

B. 资信标书封面

招商银行成都基础研发机房建设 UPS 采购项

且工程

投标文件

资信标书

项目编号：4403922025080600101Y

投标人名称：上海云思智慧信息技术有限公司

投标人代表：杨祥翔

投标日期：2025年8月26日

# 一. 资信要求汇总一览表

## 资信要求汇总一览表

投标人企业名称	上海云思智慧信息技术有限公司	法定代表人姓名	伍智濂
注册资本	5800 万元		
企业类型	<input type="checkbox"/> 国有企业 <input checked="" type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 外资/合资企业 <input type="checkbox"/> 其它（）		
是否为上市公司	<input type="checkbox"/> 上市公司 <input checked="" type="checkbox"/> 非上市公司		
近三年 (2022-2024) 资产负债率、营业收入、净利润	2022 年：营业收入： <u>29139.33</u> 万元；净利润 <u>1102.76</u> 万元；资产负债率： <u>64.69%</u> 2023 年：营业收入： <u>29143.67</u> 万元；净利润 <u>928.54</u> 万元；资产负债率： <u>68.41%</u> 2024 年：营业收入： <u>25873.70</u> 万元；净利润 <u>207.49</u> 万元；资产负债率： <u>67.02%</u> 平均值：营业收入： <u>28052.23</u> 万元；净利润 <u>746.26</u> 万元；资产负债率： <u>66.70%</u> 注：数值四舍五入保留到万位即可，与证明资料数值保持一致。		
近三年 (2022-2024) 应收账款	2022 年： <u>20070.29</u> 万元 2023 年： <u>17262.89</u> 万元 2024 年： <u>17454.29</u> 万元 平均值： <u>18262.49</u> 万元 注：数值四舍五入保留到万位即可，与证明资料数值保持一致。		
管理体系认证情况	<b>制造商：</b> <b>UPS 制造商（科华数据股份有限公司）：</b> 1. ISO9001 质量管理体系认证，证书有效期：2028 年 5 月 30 日； 2. ISO14001 环境管理体系认证，证书有效期：2028 年 5 月 30 日； 3. ISO45001 职业健康安全管理体系认证，证书有效期：2026 年 5 月 26 日； 4. ISO27001 信息安全管理体系认证证书，证书有效期：2026 年 8 月 22 日； 5. ISO50001 能源管理体系认证证书，证书有效期：2026 年 8 月 27 日； 6. ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书，证书有效期：2027 年 5 月 27 日； 7. SA8000 社会责任管理体系证书，证书有效期：2028 年 3 月 23 日； 8. 知识产权合规管理体系认证证书，证书有效期：2027 年 10 月 18 日； 9. 售后服务认证证书，证书有效期：2026 年 5 月 21 日。 <b>蓄电池制造商（埃克塞德电源（江西）有限公司（GNB））：</b> 1. ISO9001 质量管理体系认证，证书有效期：2028 年 3 月 25 日； 2. ISO14001 环境管理体系认证，证书有效期：2028 年 4 月 1 日； 3. ISO45001 职业健康安全管理体系认证，证书有效期：2028 年 4 月 1 日； <b>投标人：</b> 1. ISO9001 质量管理体系认证证书，证书有效期:2026 年 06 月 05 日 2. ISO14001 环境管理体系认证证书，证书有效期:2027 年 12 月 21 日 3. ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书，证书有效期:2027 年 12 月 21 日 4. ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书，证书有效期:2028 年 6 月 10 日 5. ISO27001 信息安全管理与体系认证证书，证书有效期:2028 年 6 月 10 日		

企业业绩:

- 1、【项目建设地址: 杭州市】项目名称: 桐庐奥鑫云数据中心项目, 合同金额: 4585万元, 合同签订时间: 2022年9月29日;
- 2、【项目建设地址: 深圳市】项目名称: “平安金融管理学院信息中心三号楼”项目, 合同金额: 2002万元, 合同签订时间: 2021年9月28日;
- 3、【项目建设地址: 合肥市】项目名称: 中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼A区机房模块配套改造工程采购项目, 合同金额: 1900万元, 合同签订时间: 2023年2月27日;
- 4、【项目建设地址: 上海市】项目名称: 松江大数据计算中心项目, 合同金额: 1341万元, 合同签订时间: 2021年4月2日;
- 5、【项目建设地址: 苏州市】项目名称: 中国移动长三角(苏州)数据中心二期3号楼6楼一体化电力模块采购项目, 合同金额: 1188万元, 合同签订时间: 2024年1月5日;
- 6、【项目建设地址: 佛山市】项目名称: 中国电信佛山(开普勒)华南数据中心C栋一至三层机房工程, 合同金额: 627万元, 合同签订时间: 2022年3月26日;
- 7、【项目建设地址: 厦门市】项目名称: 厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目, 合同金额: 598万元, 合同签订时间: 2022年5月31日;
- 8、【项目建设地址: 南宁市】项目名称: 交通银行广西区分行本部营业用房搬迁改造项目南宁金融服务中心业务工区及机房辅助UPS设备采购, 合同金额: 422万元, 合同签订时间: 2023年2月27日;
- 9、【项目建设地址: 天水市】项目名称: 弘信天水一期数据中心项目, 合同金额: 300万元, 合同签订时间: 2023年12月13日;
- 10、【项目建设地址: 大同市】项目名称: 中联绿色大数据产业基地项目6#楼, 合同金额: 250万元, 合同签订时间: 2022年7月20日;
- 11、【项目建设地址: 泰州市】项目名称: 云下-泰州数据中心总承包项目, 合同金额: 127万元, 合同签订时间: 2021年5月14日;
- 12、【项目建设地址: 呼和浩特市】项目名称: 中国建设银行内蒙古和林格尔新区数据中心项目(一期)机房工艺安装工程和智能化系统集成设计与施工, 合同金额: 3133万元, 合同签订时间: 2025年6月3日;
- 13、【项目建设地址: 上海市】项目名称: 上海同城灾备机房装修项目工程一体化电力模组(B路)采购, 合同金额: 4869万元, 合同签订时间: 2024年12月31日;
- 14、【项目建设地址: 杭州市】项目名称: 桐庐奥鑫云数据中心2#, 合同金额: 2431万元, 合同签订时间: 2024年6月18日/2024年10月15日;
- 15、【项目建设地址: 烟台市】项目名称: 烟台海阳市数据中心, 合同金额: 1345万元, 合同签订时间: 2023年6月26日;
- 16、【项目建设地址: 广州市】项目名称: 广州粤芯半导体技术有限公司12英寸集成电路模拟特色工艺生产线(三期)UPS设备购装包项目, 合同金额: 1225万元, 合同签订时间: 2023年9月1日;
- 17、【项目建设地址: 乌兰察布市】项目名称: 内蒙古中联亚信绿色智算中心项目, 合同金额: 2330万元, 合同签订时间: 2024年11月30日/2025年2月28日;
- 18、【项目建设地址: 中卫市】项目名称: 中国移动(宁夏中卫)数据中心三期机电项目, 合同金额: 961万元, 合同签订时间: 2024年9月12日;
- 19、【项目建设地址: 上海市】项目名称: 2023年中国移动长三角(上海)临港数据中心二期第二批5#机楼通信电源工程, 合同金额: 707万元, 合同签订时间: 2023年10月8日;
- 20、【项目建设地址: 珠海市】项目名称: 珠海格力电子元器件扩产项目总承包(EPC)UPS二标段供货及安装合同, 合同金额: 868万元, 合同签订时间: 2023年10月30日;
- 21、【项目建设地址: 中卫市】项目名称: 中国联通宁夏中卫云数据中心项目, 合同金额: 775万元, 合同签订时间: 2022年11月30日;
- 22、【项目建设地址: 淄博市】项目名称: 山东斐讯云翔IDC大数据中心二期项目数据中心二(EPC)机电配套一期工程项目, 合同金额: 593万元, 合同签订时间: 2021年11月1日;
- 23、【项目建设地址: 北京市】项目名称: 中国民生银行股份有限公司顺义二期UPS设备采购项目, 合同金额: 506万元, 合同签订时间: 2024年10月18日;

注: 按《资信标要求一览表》相关要求提供, 合同金额四舍五入保留到万位即可, 此处提供的信息须与证明资料一致。

同类项目业绩情况

制造商技术专利  
情况

UPS 制造商（科华数据股份有限公司）：

- 1、专利名称：辅助电源供电控制方法、装置、设备、不间断电源及介质，专利类型：发明，获取时间：2025 年 1 月 17 日；
- 2、专利名称：UPS 系统的休眠控制方法及控制终端，专利类型：发明，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 3、专利名称：一种用于 UPS 的 SCR 组件、旁路组件及不间断电源，专利类型：实用新型，获取时间：2023 年 2 月 24 日；
- 4、专利名称：UPS 及通信系统，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 2 月 6 日；
- 5、专利名称：UPS 及供电系统，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 2 月 6 日；
- 6、专利名称：一种印制电路板组件，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 7、专利名称：稳压器的保护电路及稳压器，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 8、专利名称：稳压器的在线维护电路及稳压器，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 2 月 18 日；
- 9、专利名称：开关管驱动电路及电源，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 10、专利名称：吸收电路及移相全桥电路，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 1 月 17 日；
- 11、专利名称：母线电压异常检测电路及电源系统，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 12、专利名称：功率模块除尘方法及设备、除尘系统，专利类型：发明，获取时间：2023 年 11 月 28 日；
- 13、专利名称：核级不间断电源及电源系统，专利类型：实用新型，获取时间：2023 年 4 月 28 日；
- 14、专利名称：一种应用于旁路稳压器的控制电路及旁路稳压器，专利类型：实用新型，获取时间：2023 年 6 月 6 日；
- 15、专利名称：核级不间断电源系统（2），专利类型：外观设计，获取时间：2024 年 7 月 26 日；
- 16、专利名称：核级不间断电源系统（1），专利类型：外观设计，获取时间：2024 年 7 月 30 日；
- 17、专利名称：模组化不间断电源，专利类型：外观设计，获取时间：2023 年 2 月 28 日；
- 18、专利名称：模块化不间断电源，专利类型：外观设计，获取时间：2023 年 2 月 28 日；
- 19、专利名称：不间断电源模块（1），专利类型：外观设计，获取时间：2023 年 10 月 27 日；
- 20、专利名称：不间断电源模块（2），专利类型：外观设计，获取时间：2023 年 2 月 28 日；
- 21、专利名称：一种电气模块及机柜，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 22、专利名称：交流稳压器及交流稳压设备，专利类型：实用新型，获取时间：2025 年 3 月 28 日；
- 23、专利名称：一种铰链结构及柜体，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 12 月 3 日；
- 24、专利名称：模块总成及电力模组系统，专利类型：实用新型，获取时间 2025 年 1 月 7 日；
- 25、专利名称：一种功率模块及机柜，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 6 月 21 日；
- 26、专利名称：一种机柜走线结构及机柜，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 7 月 30 日；
- 27、专利名称：一种功率模块安装结构及电气设备，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 7 月 30 日；
- 28、专利名称：一种前后开门的核电厂电源机柜，专利类型：实用新型，获取时间：2023 年 9 月 29 日；
- 29、专利名称：一种便于拆装特定元件的核电厂电源机柜，专利类型：实用新型，获取时间：2024 年 1 月 2 日；

- 30、专利名称：一种电气连接结构及电气连接组件，专利类型：实用新型，获取时间：2023年8月22日；
- 31、专利名称：一种连接机构、安装组件及机柜，专利类型：实用新型，获取时间：2023年4月28日；
- 32、专利名称：一种整流采样模块和直流供电系统，专利类型实用新型：，获取时间：2023年2月24日；
- 33、专利名称：电力装置的通信方法、电力装置及存储介质，专利类型：发明，获取时间：2024年1月2日；
- 34、专利名称：一种柴油发电机组供油结构，专利类型：实用新型，获取时间：2022年8月9日；
- 35、专利名称：并机系统同步方法、处理终端、UPS、并机系统，专利类型：发明，获取时间：2025年1月17日；
- 36、专利名称：UPS系统直流母线电压的中点平衡控制方法及逆变器，专利类型：发明，获取时间：2024年10月8日；
- 37、专利名称：故障检测方法、控制器、旁路稳压电路及存储介质，专利类型：发明，获取时间：2023年12月29日；
- 38、专利名称：散热器晶体管固定装置，专利类型：实用新型，获取时间：2024年4月30日；
- 39、专利名称：三相变单相变压器及变压装置，专利类型：实用新型，获取时间：2023年9月29日；
- 40、专利名称：保护电路，专利类型：实用新型，获取时间：2023年8月18日；
- 41、专利名称：供电系统端口电路及供电系统，专利类型：实用新型，获取时间：2023年12月8日；
- 42、专利名称：芯片故障保护电路及电子设备，专利类型：实用新型，获取时间：2023年1月10日；
- 43、专利名称：母线绝缘故障检测电路，专利类型：实用新型，获取时间：2022年11月15日；
- 44、专利名称：不间断电源（41），专利类型：外观设计，获取时间：2023年8月18日；

**蓄电池制造商（埃克塞德电源（江西）有限公司（GNB））：**

- 1、专利名称：INTEGRAL ANTI-ARCING BATTERY CHARGER HOT DISCONNECT SYSTEM AND METHOD（集成防电弧电池充电器热断开系统和方法），专利类型：发明，获取时间：2021年3月4日
- 2、专利名称：BATTERY HAVING A FLAT TOP COVER CONFIGURATION INCLUDING CENTERLINE BATTERY CELL VENTS, A CENTERLINE HANDLE CONFIGURED TO COLLAPSE TO A RECESSED STATE AND TO WRAP AROUND TERMINALS, AND SIDE FLAME ARRESTOR VENT（电池具有平顶盖配置，包括中心线电池排气孔，中心线手柄配置坍塌成凹陷状态并缠绕在终端上，和侧面阻火器），专利类型：发明，获取时间：2020年8月6日
- 3、专利名称：TRUSTED BATTERY METER AND BATTERY MONITORING SYSTEM（可信赖的电池仪表和电池监测系统），专利类型：发明，获取时间：2019年11月21日
- 4、专利名称：ADVANCED GRAPHITE ADDITIVE FOR ENHANCED CYCLE-LIFE OF DEEP DISCHARGE LEAD-ACID BATTERIES（提高铅酸电池深度循环寿命的先进的石墨添加剂），专利类型：发明，获取时间：2017年7月26日
- 5、专利名称：METHOD FOR DETERMINING A STATE OF CHARGE AND REMAINING OPERATION LIFE OF A BATTERY（确定电池充放电使用寿命的方法），专利类型：发明，获取时间：2016年10月26日

	<p>6、专利名称：A COMPOSITION THAT ENHANCES DEEP CYCLE PERFORMANCE OF VALVEREGULATED LEAD-ACID BATTERIES FILLED WITH GEL ELECTROLYTE（提高填充有凝胶电解质的阀控铅酸蓄电池深循环性能的组合物），专利类型：发明，获取时间：2014年5月8日</p> <p>7、专利名称：Over-Saturated Absorbed Glass Mat Valve Regulated Lead-Acid Battery Comprising Carbon Additives（调节含碳添加剂的铅酸电池的过饱和吸收玻璃垫阀），专利类型：发明，获取时间：2014年5月1日</p> <p>8、专利名称：SINGLE PUNCH METHOD OF MAKING BATTERY PLATES FOR LEAD-ACID BATTERIES（铅酸蓄电池极板的单冲孔制造方法），专利类型：发明专利，获取时间：2013年6月20日</p> <p>9、专利名称：BATTERY RATING METHOD(电池额定值法)，专利类型：发明，获取时间：2013年5月10日</p> <p>10、专利名称：Battery container（蓄电池箱），专利类型：发明，获取时间：2011年10月28日</p> <p>11、专利名称：铅酸电池及其所用的正极板和合金，专利类型：发明，获取时间：2004年10月13日</p>
<p><b>制造商获奖情况</b></p>	<p><b>UPS 制造商（科华数据股份有限公司）：</b></p> <p>1、奖项名称：2022年全国质量标杆-“构建基于精益生产管理体系的智能供应链经验”，颁发单位：国家工业和信息化部、中国质量协会，获奖时间：2022年9月</p> <p>2、奖项名称：2022（第二届）金信通金融科技创新应用卓越案例-科华数据联合平安科技（深圳）有限公司“平安观澜3号数据中心项目”，颁发单位：中国信通院，获奖时间：2022年11月</p> <p>3、奖项名称：2022年度UPS十强品牌，颁发单位：北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设+》杂志社，获奖时间：2023年5月</p> <p>4、奖项名称：2022第23届中国电气工业100强，颁发单位：机械工业信息研究院、电气时代杂志社，获奖时间：2023年11月</p> <p>5、奖项名称：第二十届数据中心基础设施用户满意度调查-用户满意品牌奖，颁发单位：北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数智元》杂志社，获奖时间：2024年6月</p> <p>6、奖项名称：制造业单项冠军产品（产品名称：不间断电源），颁发单位：工业和信息化部、中国工业经济联合会，获奖时间：2022年11月</p> <p>7、奖项名称：绿色工厂，颁发单位：工业和信息化部，获奖时间：2023年2月</p> <p>8、奖项名称：2023年度数据中心创新企业奖，颁发单位：广东省云计算应用协会、广东省高新技术企业协会、中国（大湾区）智慧城市大会组委会，获奖时间：2023年12月</p> <p>9、奖项名称：中国工程勘察设计行业建筑电气品牌竞争力十强，颁发单位：《智能建筑电气技术》杂志社，获奖时间：2023年12月</p> <p>10、奖项名称：第六批国家级工业设计中心，颁发单位：工业和信息化部，获奖时间：2023年11月</p> <p>11、奖项名称：2023-2024年度新一代信息技术领军企业，颁发单位：赛迪顾问股份有限公司，获奖时间：2024年4月</p> <p>12、奖项名称：通信电源与通信局站工作环境技术工作委员会-支撑贡献奖，颁发单位：中国通信标准化协会，获奖时间：2024年12月</p> <p>13、奖项名称：2023福建省创新型民营企业100强第3位，颁发单位：福建省工商联，获奖时间：2023年9月</p> <p>14、奖项名称：第八届中国电源学会科学技术奖二等奖-绿色低碳的智慧模块化数据中心关键技术研发与产业化应用，颁发单位：中国电源学会，获奖时间：2022年11月</p> <p>15、奖项名称：2023中国信息通信业发展高层论坛典型示范应用案例，颁发单位：人民邮电</p>

出版社、中国通信企业协会，获奖时间：2023年9月

16、奖项名称：第四批工业产品绿色设计示范企业，颁发单位：国家工业和信息化部，获奖时间：2022年11月

17、奖项名称：工业和信息化部办公厅关于印发第一批先进适用技术名单的通知，颁发单位：工业和信息化部，获奖时间：2025年2月

18、奖项名称：2022（第二届）金信通金融科技创新应用十大案例-科华数据联合交通银行股份有限公司“交通银行新同城数据中心项目”，颁发单位：中国信通院，获奖时间：2022年11月

19、奖项名称：“能耗数据检测”、“产品数字化研发与设计”、“精益生产管理”-入选2023智能制造优秀场景，颁发单位：工业和信息化部，获奖时间：2023年11月

20、奖项名称：科华数据2022-2023厦门市守合同重信用企业，颁发单位：厦门市市场监督管理局，获奖时间：2024年11月

21、奖项名称：2023年度纳税特大型企业-科华数据股份有限公司，颁发单位：厦门火炬高技术产业开发区管理委员会，获奖时间：2024年8月

22、奖项名称：2021年度纳税大户，颁发单位：厦门火炬高技术产业开发区管理委员会，获奖时间：2022年6月

23、奖项名称：2022福建省民营企业百强第87、2022福建省制造业民营企业50强第45、2022福建省创新型民营企业100强第1，颁发单位：福建省工商联，获奖时间：2022年9月

24、奖项名称：2022年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范名单-科华数据“业财一体化管控能力”入围“面向数字化转型的数据管理能力建设”细分方向，颁发单位：国家工业和信息化部，获奖时间：2022年11月

25、奖项名称：福建省工业和信息化领域优势产品和技术（第一批）-核级不间断电源、光伏逆变器、数据中心，颁发单位：福建省工业和信息化厅，获奖时间：2023年1月

26、奖项名称：科华加入全球发展倡议新工业革命伙伴关系网络，颁发单位：工业和信息化部、福建省人民政府、厦门市人民政府，获奖时间：2023年4月

27、奖项名称：2023金蜜蜂企业社会责任·中国榜“影响力·引领型企业”，颁发单位：金蜜蜂智库、《可持续发展经济导刊》杂志社，获奖时间：2023年6月

28、奖项名称：厦门市2023年绿色技术和产品目录：数据中心智慧运营管理平台、模块化数据中心、50kW高功率模块化电源、数据中心用高压直流系统、再生能量回馈装置，颁发单位：厦门市发展和改革委员会、厦门市工业和信息化局，获奖时间：2023年6月

29、奖项名称：2023福建省制造业民营企业100强第49位、2023福建省民营企业100强第84位（连续6年入选该榜单）、2023中国民营企业发明专利500家榜单，颁发单位：福建省工商联，获奖时间：2023年9月

30、奖项名称：湖里区2022年度质量提升及标准化战略奖，颁发单位：湖里区人民政府，获奖时间：2023年9月

31、奖项名称：2020-2021年度福建省守合同重信用企业，颁发单位：福建省市场监督管理局，获奖时间：2023年7月

32、奖项名称：国际知名品牌（2022-2024），颁发单位：福建省商务厅，获奖时间：2023年

33、奖项名称：2023厦门知识产权企业十强第3名，颁发单位：厦门企业和企业家联合会、厦门大学管理学院、厦门日报社、厦门广播电视集团，获奖时间：2023年11月

34、奖项名称：2023厦门市民营企业100强榜单：2023厦门民营企业100强第27位、2023厦门民营企业制造业20强第10位、2023厦门民营企业科技创新20强第7位，颁发单位：厦门市工商业联合会，获奖时间：2023年11月

35、奖项名称：2023年度工业和信息化质量提升典型案例，颁发单位：工业和信息化部，获奖时间：2023年11月

36、奖项名称：国家级绿色供应链管理企业，颁发单位：工业和信息化部，获奖时间：2023年11月

- 37、奖项名称：《以自主创新为企业特色文化助推民族制造业转型升级》-荣获全国企业文化优秀成果奖二等奖，颁发单位：中国企业联合会、中国企业家协会，获奖时间：2023年12月
- 38、奖项名称：2023 华鹰奖 BDIE 数字化指数评选-金融行业数字化转型杰出服务商，颁发单位：亚太银行联盟，获奖时间：2023年5月
- 39、奖项名称：第十四届金融科技创新奖：光大证券数据中心基础设施全栈信创建设实践，颁发单位：《金融电子化》杂志社，获奖时间：2023年11月
- 40、奖项名称：轨道交通信息物理融合系统的可信保障技术及应用-2022年度厦门科学技术奖二等奖，颁发单位：厦门市科学技术局，获奖时间：2023年3月
- 41、奖项名称：绿色节能数据中心精准管理和智能调优技术研发与应用-2022年度厦门科学技术奖三等奖，颁发单位：厦门市科学技术局，获奖时间：2023年3月
- 42、奖项名称：一种 T 型变换电路及相应的三相变换电路和变换装置-第九届厦门市专利奖二等奖，颁发单位：厦门市人民政府，获奖时间：2023年6月
- 43、奖项名称：我国首套国产“核电站用 1E 级充电器/逆变器和 UPS”系列产品通过权威鉴定，颁发单位：/，获奖时间：2023年8月
- 44、奖项名称：科华数据电子半导体行业分级保电综合解决方案荣获“ICFuture2023”年度芯势力产品奖，颁发单位：世界半导体大会组委会，获奖时间：2023年7月
- 45、奖项名称：优秀联合研发单位，颁发单位：中国广核集团，获奖时间：2023年11月
- 46、奖项名称：2023 中国工程勘察设计行业“建筑电气品牌竞争力十强：不间断电源装置(UPS)、变换器、2023 优秀科技创新产品奖：KR33 系列三进三出 UPS，颁发单位：建筑电气，获奖时间：2023年11月
- 47、奖项名称：厦门市新能源发电设备与电能变换技术重点实验室-获评厦门市优秀重点实验室，颁发单位：厦门市科学技术局，获奖时间：2024年1月
- 48、奖项名称：“智慧电能变换装备智能制造供应链协同项目”入选-2023年工业互联网试点示范名单，颁发单位：中华人民共和国工业和信息化部，获奖时间：2024年2月
- 49、奖项名称：厦门市高质量发展工作先进集体，颁发单位：中共厦门市委、厦门市人民政府，获奖时间：2023年11月
- 50、奖项名称：厦门科华数据电能变换技术研发中心，颁发单位：厦门市科学技术局，获奖时间：2023年11月
- 51、奖项名称：科华模块化数据中心、EMS 能量管理系统、基于国产芯片的全自主可控大功率电源-三款产品入选“福建省电子信息新产品”，颁发单位：福建省工信厅，获奖时间：2024年1月
- 52、奖项名称：2024 福建省创新民营企业 100 强第 5-科华数据、2024 福建省民营企业 100 强第 64-科华数据、2024 福建省制造业民营企业 100 强第 37-科华数据，颁发单位：福建省工商联，获奖时间：2024年8月
- 53、奖项名称：2024 福建制造业企业 100 强第 62 名，颁发单位：福建省企业与企业家协会、福建社会科学院、福建省广播影视集团，获奖时间：2024年11月
- 54、奖项名称：2024 厦门市民营企业 100 强第 17 位、2024 厦门市民营企业科技创新 20 强第 7 位、2024 厦门市民营企业制造业 20 强第 6 位，颁发单位：厦门市工商业联合会，获奖时间：2024年11月
- 55、奖项名称：2024 厦门企业 100 强第 32 名、2024 厦门绿色企业十强第 4 名、2024 厦门知识产权企业十强第 1 名，颁发单位：厦门企业和企业家联合会、厦门大学管理学院、厦门日报社、厦门广播电视集团，获奖时间：2024年11月
- 56、奖项名称：第 13 届中国工程勘察设计行业建筑电气竞争力品牌 TOP10-不间断电源装置及蓄电池组，颁发单位：《智能建筑电气技术》杂志社，获奖时间：2024年12月
- 57、奖项名称：入选“中国算力中心服务商综合发展指数 TOP10”，颁发单位：中国通信工业协会数据中心委员会、科智咨询，获奖时间：2024年6月

- 58、奖项名称：荣获“2023 政企数据中心解决方案卓越服务商”，颁发单位：CIO 时代、新基建创新研究院，获奖时间：2024 年 1 月
- 59、奖项名称：2024 年度中国 IDC 产业创新技术产品奖：液冷数据中心解决方案-第十九届中国 IDC 产业年度大典，颁发单位：IDCC，获奖时间：2024 年 12 月
- 60、奖项名称：科华云集团入选算力底座优秀企业《高质量数字化转型产品及服务全景图（2024 上半年度）》-“算力行业”解决方案录入《高质量数字化转型技术解决方案集（2024 上半年度）》，颁发单位：信通院“铸基计划”，获奖时间：2024 年 9 月
- 61、奖项名称：全国企业文化优秀成果奖二等奖，颁发单位：中国企业联合会、中国企业家协会，获奖时间：2023 年 12 月

**蓄电池制造商（埃克塞德电源（江西）有限公司（GNB））：**

- 1、奖项名称：2023 第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户推荐满意品牌奖，颁发单位：北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设》杂志社，获奖时间：2023 年 5 月
- 2、奖项名称：2023 第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户满意服务奖，颁发单位：北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设》杂志社，获奖时间：2023 年 5 月
- 3、奖项名称：2023 第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户满意品牌奖，颁发单位：北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设》杂志社，获奖时间：2023 年 5 月
- 4、奖项名称：数据中心优秀产品奖，颁发单位：北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟联合颁发，获奖时间：2016 年 10 月
- 5、奖项名称：用户满意品牌奖（2016 年），颁发单位：中国计算机用户协会、北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《UPS 应用》杂志社联合颁发，获奖时间：2016 年 5 月
- 6、奖项名称：2015-2016 年度数据中心优秀产品/解决方案，颁发单位：中国数据中心产业发展联盟，获奖时间：2016 年 3 月
- 7、奖项名称：用户信赖产品（2015 年度），颁发单位：中国计算机用户协会 UPS 分会，获奖时间：2015 年 12 月
- 8、奖项名称：用户信赖产品（2014 年度），颁发单位：中国计算机用户协会 UPS 分会，获奖时间：2014 年 11 月
- 9、奖项名称：用户满意品牌奖（2014 年），颁发单位：中国计算机用户协会、北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《UPS 应用》杂志社联合颁发，获奖时间：2014 年 5 月
- 10、奖项名称：用户信赖产品（2012 年度）--阳光电池，颁发单位：中国计算机用户协会 UPS 分会，获奖时间：2012 年 11 月
- 11、奖项名称：用户信赖产品（2012 年度）--GNB 铅酸电池，颁发单位：中国计算机用户协会 UPS 分会，获奖时间：2012 年 11 月

注：投标人需根据资信标要求一览表附相关证明资料。

## 二、投标人的注册资本情况-5800 万元（“注册资本”以国家工商总局“国家企业信用信息公示系统”查询信息为准）



### 国家企业信用信息公示系统

National Enterprise Credit Information Publicity System

企业信用信息 | 经营异常名录 | 严重违法失信名单



#### 上海云思智慧信息技术有限公司

存续 (在营、开业、在册)

统一社会信用代码: 91310105676230025Y  
注册号: 310105000345014  
法定代表人: 伍智濂  
登记机关: 长宁区市场监督管理局  
成立日期: 2008年06月06日

发送报告  
信息分享  
信息打印

基础信息 | 行政许可信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录信息 | 列入严重违法失信名单 (黑名单) 信息 | 公告信息

#### 营业执照信息

- 统一社会信用代码: 91310105676230025Y
- 注册号: 310105000345014
- 类型: 有限责任公司(自然人投资或控股)
- 注册资本: 5800.000000万人民币**
- 登记机关: 长宁区市场监督管理局
- 住所: 上海市长宁区天山路641号19幢(1号楼)501G室
- 经营范围: 许可项目: 各类工程建设活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目: 计算机软硬件、网络信息、电子通讯、多媒体、智能化工程领域的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售;安全技术防范设计施工。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

提示: 根据《市场主体登记管理条例》及其实施细则,按照《市场监管总局办公厅关于调整营业执照照面事项的通知》要求,国家企业信用信息公示系统将营业执照照面公示内容作相应调整,详见[https://gkml.samr.gov.cn/nsjg/djzj/202209/t20220901\\_349745.html](https://gkml.samr.gov.cn/nsjg/djzj/202209/t20220901_349745.html)

#### 营业期限信息

- 营业期限自: 2008年06月06日
- 营业期限至: 2028年06月05日

#### 股东及出资信息

序号	股东名称	股东类型	证照/证件类型	证照/证件号码	详情
1	杭莉	自然人股东	非公示项	非公示项	<a href="#">查看</a>
2	沈明	自然人股东	非公示项	非公示项	<a href="#">查看</a>
3	上海汇鉴企业管理咨询中心(有限合伙)	合伙企业	合伙企业营业执照	91310230MA1K2ADWX7	<a href="#">查看</a>
4	共青城达特投资中心(有限合伙)	合伙企业	合伙企业营业执照	91360405MA38N36J72	<a href="#">查看</a>
5	上海汇甬企业咨询中心(有限合伙)	合伙企业	合伙企业营业执照	91310230MABXUFHROE	<a href="#">查看</a>

共查询到 9 条记录 共 2 页

首页 | 上一页 | 1 | 2 | 下一页 | 末页

点击或下拉加载更多

### ■ 股东及出资信息

序号	股东名称	股东类型	证照/证件类型	证照/证件号码	详情
6	上海华崑投资有限公司	企业法人	企业法人营业执照(公司)	91310105320888627M	<a href="#">查看</a>
7	思创数码科技股份有限公司	企业法人	企业法人营业执照(非公司)	360000210004449	<a href="#">查看</a>
8	上海和崑企业管理中心 (有限合伙)	合伙企业	合伙企业营业执照	91310230MA1HGP0MXB	<a href="#">查看</a>
9	上海泽瀛企业管理中心 (有限合伙)	合伙企业	合伙企业营业执照	91310230MA1HJ6A16W	<a href="#">查看</a>

共 查询到 9 条记录 共 2 页

### 三、财务状况、营业额

#### 3.1 2022 年度财务审计报告

#### 深圳市华富会计师事务所（普通合伙）

关于上海云思智慧信息技术有限公司的  
审计报告  
(2022 年度)

#### 目 录

项 目

- 一. 审计报告
- 二. 资产负债表
- 三. 利润表
- 四. 现金流量表
- 五. 所有者权益变动表
- 六. 会计报表附注
- 七. 会计师事务所营业执照、执业许可证复印件



# 深圳市华富会计师事务所

Shenzhen City Huafu Certified Public Accountants

地址：深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道8号金民大厦401

电话：0755-88317256

深华富财审字(2023)第065号

## 审计报告

上海云思智慧信息技术有限公司全体股东：

### 一、审计意见

我们审计了上海云思智慧信息技术有限公司的财务报表，包括2022年12月31日的资产负债表，2022年度的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了上海云思智慧信息技术有限公司2022年12月31日的财务状况以及2022年度的经营成果、现金流量和所有者权益变动。

### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于上海云思智慧信息技术有限公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

### 三、其他信息

上海云思智慧信息技术有限公司管理层（以下简称管理层）对其他信息负责。

我们对财务报表发表的审计意见不涵盖其他信息，我们也不对其他信息发表任何形式的鉴证结论。

结合我们对财务报表的审计，我们的责任是阅读其他信息，在此过程中，考虑其他信息是否与财务报表或我们在审计过程中了解到的情况存在重大不一致或者似乎存在重大错报。

基于我们已执行的工作，如果我们确定其他信息存在重大错报，我们应当报告该事实。在这方面，我们无任何事项需要报告。

#### 四、管理层和治理层对财务报表的责任

管理层负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估上海云思智慧信息技术有限公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算上海云思智慧信息技术有限公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督上海云思智慧信息技术有限公司的财务报告过程。

#### 五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（1）识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对上海云思智慧信息技术有限公司持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致上海云思智慧信息技术有限公司不能持续经营。

（5）评价财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露），并评价财务报表是否公

允反映相关交易和事项。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。

附件：

1. 上海云思智慧信息技术有限公司 2022年12月31日资产负债表
2. 上海云思智慧信息技术有限公司 2022年度利润表
3. 上海云思智慧信息技术有限公司 2022年度现金流量表
4. 上海云思智慧信息技术有限公司 2022年度所有者权益变动表
5. 上海云思智慧信息技术有限公司 2022年度财务报表附注



深圳市华富会计师事务所(普通合伙)

中国·深圳市

中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二三年五月十日

## 资产负债表

2022年12月31日

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释四	年末数	年初数
<b>流动资产：</b>			
货币资金	(1)	39,465,661.12	64,133,391.30
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据			
应收账款	(2)	200,702,917.31	150,523,196.30
预付款项	(3)	1,308,456.71	622,907.29
其他应收款	(4)	38,981,443.74	22,724,065.53
存货	(5)	16,055,877.45	13,937,313.54
合同资产	(6)	91,050,138.20	81,238,460.13
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产			
<b>流动资产合计</b>		<b>387,564,494.53</b>	<b>333,179,334.09</b>
<b>非流动资产：</b>			
可供出售金融资产			
持有至到期投资			
长期应收款			
长期股权投资	(7)	10,000,000.00	10,000,000.00
投资性房地产			
固定资产	(8)	697,921.72	1,263,453.98
在建工程			
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	(9)	5,288,708.26	
无形资产	(10)	41,406.98	266,472.08
开发支出			
商誉			
长期待摊费用	(11)	1,034,501.08	2,694,522.28
递延所得税资产	(12)	2,797,524.87	2,797,524.87
其他非流动资产			
<b>非流动资产合计</b>		<b>19,860,062.91</b>	<b>17,021,973.21</b>
<b>资产合计</b>		<b>407,424,557.44</b>	<b>350,201,307.30</b>

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 资产负债表(续)

2022年12月31日

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释四	年末数	年初数
<b>流动负债：</b>			
短期借款	(13)	68,083,800.90	59,000,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据			
应付账款	(14)	158,105,249.71	153,146,570.05
预收款项			
应付职工薪酬	(15)	6,033,677.74	5,383,129.07
应交税费	(16)	2,177,714.78	1,021,591.45
合同负债	(17)	16,791,155.39	16,791,155.39
其他应付款	(18)	5,606,968.48	8,007,778.90
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	(19)	6,745,655.01	
其他流动负债			
<b>流动负债合计</b>		<b>263,544,222.01</b>	<b>243,350,224.86</b>
<b>非流动负债：</b>			
长期借款			
应付债券			
其中：优先股			
永续债			
租赁负债	(20)	6,514,006.04	
长期应付款	(21)	13,749,999.99	
预计负债	(22)	1,197,613.97	1,260,035.79
递延收益			
递延所得税负债			
其他非流动负债			
<b>非流动负债合计</b>		<b>21,461,620.00</b>	<b>1,260,035.79</b>
<b>负债合计</b>		<b>285,005,842.01</b>	<b>244,610,260.65</b>
<b>所有者权益（或股东权益）：</b>			
实收资本	(23)	54,186,190.00	52,550,000.00
其他权益工具			
其中：优先股			
永续债			
资本公积	(24)	22,151,297.57	17,987,487.57
减：库存股			
其他综合收益			
专项储备			
盈余公积	(25)	9,860,434.59	9,860,434.59
未分配利润	(26)	36,220,793.27	25,193,124.49
<b>所有者权益（或股东权益）合计</b>		<b>122,418,715.43</b>	<b>105,591,046.65</b>
<b>负债和所有者权益（或股东权益）合计</b>		<b>407,424,557.44</b>	<b>350,201,307.30</b>

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 利润表

2022年度

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释四	本年累计数
一、营业收入	(27)	291,393,283.63
减：营业成本	(27)	229,022,822.36
税金及附加	(28)	654,579.91
销售费用	(29)	11,758,700.69
管理费用	(30)	21,271,031.79
研发费用	(31)	15,901,784.91
财务费用	(32)	4,600,929.59
其中：利息费用		3,365,635.73
利息收入		-58,269.61
资产减值损失	(33)	-1,002,210.72
信用减值损失	(34)	2,630,568.48
加：其他收益	(35)	1,630,819.45
投资收益（损失以“-”号填列）	(36)	158,848.10
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		
公允价值变动损益（损失以“-”号填列）		
资产处置收益（损失以“-”号填列）		
<b>二、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>		<b>8,344,744.17</b>
加：营业外收入	(37)	2,684,063.37
减：营业外支出	(38)	1,138.76
<b>三、利润总额</b>		<b>11,027,668.78</b>
减：所得税费用		
<b>四、净利润</b>		<b>11,027,668.78</b>
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>		
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		
1、重新计量设定受益计划变动额		
2、权益法下不能转损益的其他综合收益		
（二）将重分类进损益的其他综合收益		
1、权益法下可转损益的其他综合收益		
2、可供出售金融资产公允价值变动损益		
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益		
4、现金流量套期损益的有效部分		
5、外币财务报表折算差额		
6、其他		
<b>六、综合收益总额</b>		<b>11,027,668.78</b>
<b>七、每股收益</b>		
（一）基本每股收益		
（二）稀释每股收益		

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 现金流量表

2022年度

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项 目	行 次	本 年 度
<b>一、经营活动产生现金流量</b>	1	
销售商品、提供劳务收到的现金	2	196,510,343.70
收到的税费返还	3	403,316.80
收到的其他与经营活动有关的现金	4	22,087,571.92
现金流入小计	5	219,001,232.42
购买商品、接受劳务支付的现金	6	169,001,184.60
支付给职工以及为职工支付现金	7	49,116,460.55
支付的各项税款	8	3,511,634.17
支付的其他与经营活动有关的现金	9	42,569,881.13
现金流出小计	10	264,199,160.45
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	11	<b>-45,197,928.03</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量</b>	12	
收回投资所收到的现金	13	76,800,000.00
取得投资收益所收到的现金	14	158,848.10
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	15	
处置子公司及其他营业单位收到的现金	16	
收到的其他与投资活动有关的现金	17	5,500,000.00
现金流入小计	18	82,458,848.10
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	19	171,879.00
投资所支付的现金	20	76,800,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	21	
支付的其他与投资活动有关的现金	22	13,383,000.00
现金流出小计	23	90,354,879.00
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	24	<b>-7,896,030.90</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量</b>	25	
吸收投资所收到的现金	26	5,800,000.00
借款所收到的现金	27	68,000,000.00
收到的其他与筹资活动有关的现金	28	28,200,000.00
现金流入小计	29	102,000,000.00
偿还债务所支付的现金	30	59,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	31	2,676,272.24
支付的其他与筹资活动有关的现金	32	11,897,499.01
现金流出小计	33	73,573,771.25
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	34	<b>28,426,228.75</b>
<b>四、汇率变动对现金的影响额</b>	35	
<b>五、现金及现金等价物净额增加</b>	36	<b>-24,667,730.18</b>
加：期初现金及现金等价物余额	37	64,133,391.30
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	38	<b>39,465,661.12</b>

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

所有者权益（或股东权益）增减变动表

编制单位：上海云盟智慧信息技术有限公司 2022年度 单位：人民币元

项 目	行次	本 年 金 额					所有者权益合计
		实收资本（或股本）	资本公积	其他综合收益	减：库存股	盈余公积	
一、上年年末余额	01	52,550,000.00	17,987,487.57			9,860,434.59	105,591,046.65
加：会计政策变更	02						
前期差错更正	03						
二、本年年初余额	04	52,550,000.00	17,987,487.57			9,860,434.59	105,591,046.65
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	05	1,636,190.00	4,163,810.00				16,827,668.78
（一）净利润	06						11,027,668.78
（二）直接计入所有者权益的利得和损失	07						
1.可供出售金融资产公允价值变动净额	08						
2.权益法下被投资单位其他所有者权益变动的影响	09						
3.与计入所有者权益项目有关的所得税影响	10						
4.其他	11						
（三）所有者投入和减少资本	12	1,636,190.00	4,163,810.00				5,800,000.00
1.所有者投入资本	13	1,636,190.00	4,163,810.00				5,800,000.00
2.股份支付计入所有者权益的金额	14						
3.其他	15						
（四）利润分配	16						
1.提取盈余公积	17						
2.对所有者（或股东）的分配	18						
3.其他	19						
（五）所有者权益内部结转	20						
1.资本公积转增资本（或股本）	21						
2.盈余公积转增资本（或股本）	22						
3.盈余公积弥补亏损	23						
4.其他	24						
四、本年年末余额	25	54,186,190.00	22,151,297.57			9,860,434.59	122,418,715.43

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 上海云思智慧信息技术有限公司

## 2022 年度财务报表附注

(除另有注明外, 所有金额均以人民币元为货币单位)

**一、企业的基本情况****(一) 企业注册地、组织形式和总部地址。**

上海云思智慧信息技术有限公司(以下简称本公司)是于 2008 年 06 月 06 日成立的有限责任公司(自然人投资或控股), 统一社会信用代码为 91310105676230025Y。本公司注册资本为人民币 5800 万元。本公司法定代表人: 伍智濂; 注册地址: 上海市长宁区天山路 641 号 19 幢(1 号楼) 501G 室。

**(二) 企业的业务性质和主要经营活动。**

本公司经营范围为: 许可项目: 各类工程建设活动。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 计算机软硬件、网络信息、电子通讯、多媒体、智能化工程领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售; 安全技术防范设计施工。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

(三) 本公司 2022 年度会计报表已经公司总经理办公会于 2023 年 5 月 10 日批准。

**二、财务报表的编制基础****1、编制基础**

本公司财务报表以持续经营假设为基础, 根据实际发生的交易和事项, 按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》(财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订)、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定(以下合称“企业会计准则”)的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定, 本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外, 本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值, 则按照相关规定计提相应的减值准备。

**2、持续经营**

公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力, 无影响持续经营能力的重大事项。

**三、重要会计政策和会计估计**

#### 1、遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

#### 2、会计期间

本公司会计年度采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

#### 3、营业周期

正常营业周期是指本公司从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司以12个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

#### 4、记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

#### 5、现金及现金等价物的确定标准

本公司现金包括库存现金、可以随时用于支付的存款；现金等价物包括本公司持有的期限短（一般指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

#### 6、外币业务和外币报表折算

##### （1）外币业务

本公司外币交易按照交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

在资产负债表日，按照下列规定对外币货币性项目和外币非货币性项目进行处理：外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益；在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。

##### （2）外币财务报表的折算

本公司对外币财务报表折算时，遵循下列规定：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率（或采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率折算）折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。比较财务报表的折算比照上述规定处理。

#### 7、金融工具（不包括减值）

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

(1) 金融资产的分类、确认和计量

本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

①以摊余成本计量的金融资产

本公司管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。本公司对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本公司对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，本公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本公司将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，本公司采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

(2) 金融负债的分类、确认和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

### ①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该负债由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

### ②其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

### （3）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认

该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

#### (4) 金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

#### (5) 金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

#### (6) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

#### (7) 权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司不确认权益工具的公允价值变动。

本公司权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利息”）的，作为利

利润分配处理。

#### 8、金融工具减值

本公司需确认减值损失的金融工具系以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对部分财务担保合同，也应按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

##### （1）减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本公司在每个资产负债表日评估金融资产的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本公司按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，选择按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

##### （2）信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来12个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

##### （3）以组合为基础评估预期信用风险

本公司对于信用风险显著不同且具备以下特征的应收票据、应收账款和其他应收款单项评价信用风险。如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收票据和应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

## (4) 金融资产减值的会计处理方法

期末，本公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

## (5) 金融资产信用损失的确定方法

单项评估信用风险的金融资产，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

本公司对单项评估未发生信用减值的金融资产，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

## ① 信用风险特征组合的确定依据

项目	确定组合的依据
组合1（账龄组合）	除已单独计量损失准备的应收账款和其他应收款外，本公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收账款组合的预期信用损失为基础，考虑前瞻性信息，确定损失准备
组合2（信用风险极低金融资产组合）	根据预期信用损失测算，信用风险极低的应收票据和其他应收款
组合3（关联方组合）	关联方的其他应收款
组合4（保证金类组合）	日常经常活动中应收取各类押金、代垫款、质保金、员工借支款等其他应收款

② 按组合方式实施信用风险评估时，根据金融资产组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，以预计存续期基础计量其预期信用损失，确认金融资产的损失准备。

不同组合计量损失准备的计提方法：

项目	计提方法
组合1（账龄组合）	预计存续期
组合2（信用风险极低金融资产组合）	预计存续期
组合3（关联方组合）	预计存续期
组合4（保证金类组合）	预计存续期

③ 各组合预期信用损失率如下列示：

组合1（账龄组合）：预期信用损失率

1年以内（含1年，以下同）	0.00
---------------	------

1-2年	5.00
2-3年	10.00
3年以上	20.00

组合2（信用风险极低的金融资产组合）：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为0；

组合3（关联方组合）：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为0；

组合4（保证金类组合）：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为0。

## 9、存货

### （1）存货分类

本公司存货主要包括：开发农产品、库存上坪、农业生产成本、低值易耗品、农产品、开发成本、开发间接费等。

### （2）发出存货的计价方法

原材料、库存商品发出时，采用加权平均法确定其实际成本；未结算工程、土地储备整治按个别计价法；低值易耗品采用一次转销法进行摊销。

### （3）存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

建造合同按实际成本计量，包括从合同签订开始至合同完成止所发生的、与执行合同有关的直接费用和间接费用。为订立合同而发生的差旅费、投标费等，能够单独区分和可靠计量且合同很可能订立的，在取得合同时计入合同成本；未满足上述条件的，则计入当期损益。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

(4) 存货的盘存制度

本公司采用永续盘存制。

(5) 低值易耗品和包装物的摊销办法

①低值易耗品采用一次转销法（提示：或：分期摊销法）；

②包装物采用一次转销法（提示：或：或分期摊销法）；

③其他周转材料采用一次转销法（提示：或分次摊销法）。

#### 10、合同资产和合同负债

在本公司与客户的合同中，本公司有权就已向客户转让商品、提供的相关服务而收取合同价款，与此同时承担将商品或服务转移给客户的履约义务。当客户实际支付合同对价或在该对价到期应付之前，企业已经向客户转移了商品或服务，则应当将因已转让商品或服务而有权收取对价的权利列示为合同资产，在取得无条件收款权时确认为应收账款或长期应收款。

在本公司与客户的合同中，本公司有权在尚未向客户转移商品或服务之前收取合同对价，与此同时将已收或应收客户对价而应向客户转移商品或服务的义务列示为合同负债。当本公司履行向客户转让商品或提供服务的义务时，合同负债确认为收入。

本公司对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

#### 11、长期股权投资

(1) 初始计量

本公司分别下列两种情况对长期股权投资进行初始计量：

①企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、同一控制下的企业合并中，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，于发生时计入当期损益。

B、非同一控制下的企业合并中，本公司区别下列情况确定合并成本：

a) 一次交换交易实现的企业合并，合并成本为在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债的公允价值；

b) 通过多次交换交易分步实现的企业合并，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值

与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；

c) 为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益；

d) 在合并合同或协议中对可能影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，将其计入合并成本。

②除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

B、通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》确定。

C、通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第12号—债务重组》确定。

③无论是以何种方式取得长期股权投资，取得投资时，对于支付的对价中包含的应享有被投资单位已经宣告但尚未发放的现金股利或利润都作为应收项目单独核算，不构成取得长期股权投资的初始投资成本。

#### (2) 后续计量

能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在个别财务报表中采用成本法核算。对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

①采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价。追加或收回投资调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

②采用权益法核算的长期股权投资，其初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一

致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本公司负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，本公司在其收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

计算确认应享有或应分担被投资单位的净损益时，与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，予以全额确认。

本公司对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，本公司都按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定，对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

③本公司处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

#### (3) 确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位实施控制或施加重大影响时，同时考虑本公司和其他方持有的被投资单位当期可转换债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。

## 12、投资性房地产

本公司的投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。主要包括：①已出租的土地使用权；②持有并准备增值后转让的土地使用权；③已出租的建筑物。

#### (1) 本公司投资性房地产的计量模式

投资性房地产按照成本进行初始计量，采用成本模式进行后续计量，并采用与固定资产和无形资产相同的方法计提折旧或进行摊销。资产负债表日，有迹象表明投资性房地产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

#### (2) 投资性房地产的转换

本公司有确凿证据表明房地产用途发生改变，将投资性房地产转换为自用房地产或存货时，以其转换当日的公允价值作为自用房地产的账面价值，公允价值与原账面价值的差额计入当期损益。自用

房地产或存货转换为采用公允价值模式计量的投资性房地产时，投资性房地产按照转换当日的公允价值计价，转换当日的公允价值小于原账面价值的，其差额计入当期损益；转换当日的公允价值大于原账面价值的，其差额计入其他综合收益。

### 13、固定资产

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，并且使用年限超过一年，与该资产有关的经济利益很可能流入本公司且其成本能够可靠计量的有形资产。

#### (1) 固定资产的分类

本公司固定资产分为房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输工具、其他设备。

#### (2) 固定资产折旧

除已提足折旧仍继续使用的固定资产之外，固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。

利用专项储备支出形成的固定资产，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

本公司根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的使用寿命、残值率、年折旧率列示如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计残值率（%）	年折旧率（%）
运输设备	平均年限法	10.00	5.00	9.50
电子设备	平均年限法	5.00	5.00	19.00
办公设备	平均年限法	2-5.00	0-5.00	19-50.00

#### (3) 融资租入固定资产

本公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。

融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。

融资租入的固定资产采用与自有应计折旧资产相一致的折旧政策。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

### 14、在建工程

本公司在建工程指兴建中的厂房与设备及其他固定资产，按工程项目进行明细核算，按实际成本入账，其中包括直接建筑及安装成本，以及符合资本化条件的借款费用。在建工程达到预定可使用状态时，暂估结转为固定资产，停止利息资本化，并开始按确定的固定资产折旧方法计提折旧，待工程竣工决算后，按竣工决算的金额调整原暂估金额，但不调整原已计提的折旧额。

#### 15、借款费用

##### (1) 借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的，在同时满足下列条件时予以资本化，计入相关资产成本：

- ① 资产支出已经发生；
- ② 借款费用已经发生；
- ③ 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化。在中断期间发生的借款费用确认为费用，计入当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始。如果中断是所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态必要的程序，借款费用的资本化继续进行。

购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

##### (2) 借款费用资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。

为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

#### 16、无形资产

本公司将企业拥有或者控制的没有实物形态，并且与该资产相关的预计未来经济利益很可能流入企业、该资产的成本能够可靠计量的可辨认非货币性资产确认为无形资产。

本公司的无形资产按实际支付的金额或确定的价值入账。

(1) 购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除按照规定应予资本

化的以外，应当在信用期间内计入当期损益。

(2) 投资者投入的无形资产，按照投资合同或协议约定的价值作为成本，但合同或协议约定价值不公允的除外。

(3) 本公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的确认为无形资产：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

本公司使用寿命有限的无形资产，自该无形资产可供使用时起在使用寿命期内平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。无形资产摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额，已计提减值准备的无形资产，还需扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。

#### 17、商誉

商誉为非同一控制下企业合并成本超过应享有的被投资单位或被购买方可辨认净资产于取得日或购买日的公允价值份额的差额。

与子公司有关的商誉在合并财务报表上单独列示，与联营企业和合营企业有关的商誉，包含在长期股权投资的账面价值中。

在财务报表中单独列示的商誉至少在每年年终进行减值测试。减值测试时，商誉的账面价值依据相关的资产组或者资产组组合能够从企业合并的协同效应中受益的情况分摊至受益的资产组或资产组组合。

#### 18、长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

#### 19、职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

#### (1) 短期薪酬

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

#### (2) 离职后福利

本公司将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。离职后福利计划，是指本公司与职工就离职后福利达成的协议，或者本公司为向职工提供离职后福利制定的规章或办法等。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，本公司不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

#### (3) 辞退福利

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

#### (4) 其他长期职工福利

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述设定提存计划的会计政策进行处理；除此以外的，按照上述设定受益计划的会计政策确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

### 20、预计负债

#### (1) 预计负债的确认标准

本公司规定与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，确认为预计负债：

- ①该义务是企业承担的现时义务；
- ②履行该义务很可能导致经济利益流出企业；
- ③该义务的金额能够可靠地计量。

#### (2) 预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定。在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

- ①或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。
- ②或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额只有在基本确定能够收到时才能作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能真实反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

## 21、收入

收入，是指本公司在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。

本公司与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品控制权时确认收入：

- ①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；
- ②合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；
- ③合同有明确的与所转让商品或提供劳务相关的支付条款；
- ④合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；
- ⑤本公司因向客户转让商品或提供劳务而有权取得的对价很可能收回。

由《企业会计准则-长期股权投资》、《企业会计准则-金融工具确认和计量》、《企业会计准则-金融资产转移》、《企业会计准则-套期会计》、《企业会计准则-合并财务报表》、《企业会计准则-租赁》以及《企业会计准则-合营安排》规范的金融工具及其他合同权利和义务，分别适用相应准则。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是本公司因向客户转让商品或提供劳务或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。本公司确认的交易价格不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。预期将退还给客户的款项作为退货负债，不计入交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

满足下列条件之一时，本公司属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；
- ②客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；
- ③本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至

今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：

- ①本公司就该商品或服务享有现时收款权利；
- ②本公司已将该商品的实物转移给客户；
- ③本公司已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户；
- ④客户已接受该商品或服务。

本公司已向客户转让商品或提供劳务或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供劳务或服务的义务作为合同负债列示。

#### （1）商品销售收入

本公司按照合同约定将商品运至约定交货地点，将购买方签收或验收时点作为控制权转移时点，确认收入。本公司给予客户的信用期，根据客户的信用风险特征确定，不存在重大融资成分。

#### （2）房地产销售收入

本公司商品房销售业务在物业控制权转移给客户时确认收入。

基于销售合同条款及适用的法律法规，物业的控制权可在某一时段内或在某一时点转移。满足在某一时段内履行履约义务条件的房地产销售，本公司在该时段内按照履约进度确认收入；其他的房地产销售，在达到合同约定的交付条件、客户取得相关控制权时点确认销售收入。

#### （3）提供劳务收入

本公司对外提供的劳务，根据已完成劳务的进度在一段时间内确认收入，已完成劳务的进度按照已发生的成本占预计总成本的比例确定。资产负债表日，本公司对已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。

本公司按照购房者结清房款、实际取得房屋控制权确认收入，对于已经取得无条件收款权的部分，确认为应收账款，其余部分确认为合同资产，并对应收账款、合同资产以预期信用损失为基础确认损失准备；如果本公司已收或应收合同价款超过已完成的劳务进度，则将超过部分确认为合同负债。本公司对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

#### (4) 工程建造收入

本公司对外提供工程建造劳务，根据已完成劳务的进度在一段时间内确认收入，履约进度按照已发生的成本占预计总成本的比例确定。资产负债表日，本公司对已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。

本公司按照已完成劳务的进度确认收入时，对于已经取得无条件收款权的部分，确认为应收账款，其余部分确认为合同资产，并对应收账款、合同资产以预期信用损失为基础确认损失准备；如果本公司已收或应收合同价款超出已完成的劳务进度，则将超出部分确认为合同负债。本公司对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

### 22、合同成本

合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。为取得合同发生的增量成本是指本公司不取得合同就不会发生的成本（如销售佣金等）。该成本预期能够收回的，本公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。本公司为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出于发生时计入当期损益。

为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，本公司将其作为合同履约成本确认为一项资产：

- (1) 该成本与当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、开发成本、间接费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；
- (2) 该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源；
- (3) 该成本预期能够收回，合同取得成本确认的资产和合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。摊销期限不超过一年则在发生时计入当期损益。

当与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，本公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

- (1) 本公司因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；
- (2) 为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

### 23、政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。

当本公司能够满足政府补助所附条件，且能够收到政府补助时，才能确认政府补助。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照

公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

#### 24、递延所得税资产/递延所得税负债

本公司采用资产负债表债务法进行所得税会计处理。

##### (1) 递延所得税资产

①资产、负债的账面价值与其计税基础存在可抵扣暂时性差异的，以未来期间很可能取得的用以抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率，计算确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

②资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

③资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

##### (2) 递延所得税负债

资产、负债的账面价值与其计税基础存在应纳税暂时性差异的，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率，确认由应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

## 25、租赁

### (1) 经营租赁

作为承租人，本公司对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；或有租金在实际发生时计入当期损益。

作为出租人，本公司按资产的性质将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内；对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；对于经营租赁资产中的固定资产，采用类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销；或有租金在实际发生时计入当期损益。

### (2) 融资租赁

#### ①作为承租人

本公司在租赁期开始日将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用；在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值；未确认融资费用在租赁期内各个期间进行分摊，采用实际利率法计算确认当期的融资费用；或有租金在实际发生时计入当期损益。

在计算最低租赁付款额的现值时，能够取得出租人租赁内含利率的，采用租赁内含利率作为折现率；否则，采用租赁合同规定的利率作为折现率。无法取得出租人的租赁内含利率且租赁合同没有规定利率的，采用同期银行贷款利率作为折现率。

本公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

#### ②作为出租人

本公司在租赁期开始日将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益；未实现融资收益在租赁期内各个期间进行分配；采用实际利率法计算确认当期的融资收入；或有租金在实际发生时计入当期损益。

## 26、持有待售的非流动资产、处置组和终止经营

### (1) 持有待售的非流动资产或处置组的分类与计量

本公司主要通过出售（包括具有商业实质的非货币性资产交换）而非持续使用一项非流动资产或处置组收回其账面价值时，该非流动资产或处置组被划分为持有待售类别。

上述非流动资产不包括采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产、采用公允价值减去出售费用后的净额计量的生物资产、职工薪酬形成的资产、金融资产、递延所得税资产及保险合同产生的权利。

处置组，是指在一项交易中作为整体通过出售或其他方式一并处置的一组资产，以及在该交易中转让的与这些资产直接相关的负债。在特定情况下，处置组包括企业合并中取得的商誉等。

同时满足下列条件的非流动资产或处置组被划分为持有待售类别：根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，该非流动资产或处置组在当前状况下即可立即出售；出售极可能发生，即已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。因出售对子公司的投资等原因导致丧失对子公司控制权的，无论出售后本公司是否保留部分权益性投资，在拟出售的对子公司投资满足持有待售类别划分条件时，在个别财务报表中将子公司投资整体划分为持有待售类别，在合并财务报表中将子公司所有资产和负债划分为持有待售类别。

初始计量或在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，账面价值高于公允价值减去出售费用后净额的差额确认为资产减值损失。对于持有待售的处置组确认的资产减值损失金额，先抵减处置组中商誉的账面价值，再根据处置组中的各项非流动资产账面价值所占比重，按比例抵减其账面价值。

后续资产负债表日持有待售的非流动资产或处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额予以恢复，并在划分为持有待售类别后确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益。已抵减的商誉账面价值不得转回。

持有待售的非流动资产和持有待售的处置组中的资产不计提折旧或进行摊销；持有待售的处置组中负债的利息和其他费用继续予以确认。被划分为持有待售的联营企业或合营企业的全部或部分投资，对于划分为持有待售的部分停止权益法核算，保留的部分（未被划分为持有待售类别）则继续采用权益法核算；当本公司因出售丧失对联营企业和合营企业的重大影响时，停止使用权益法。

某项非流动资产或处置组被划分为持有待售类别，但后来不再满足持有待售类别划分条件的，本公司停止将其划分为持有待售类别，并按照下列两项金额中较低者计量：

①该资产或处置组被划分为持有待售类别之前的账面价值，按照其假定在没有被划分为持有待售类别的情况下本应确认的折旧、摊销或减值进行调整后的金额；

②可收回金额。

#### (2) 终止经营

终止经营，是指满足下列条件之一的已被本公司处置或被本公司划分为持有待售类别的、能够单独区分的组成部分：

- ①该组成部分代表一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区。
- ②该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区进行处置的一项相关联计划的一部分。
- ③该组成部分是专为转售而取得的子公司。

### (3) 列报

本公司在资产负债表中将持有待售的非流动资产或持有待售的处置组中的资产列报于“划分为持有待售的资产”，将持有待售的处置组中的负债列报于“划分为持有待售的负债”。

本公司在利润表中分别列示持续经营损益和终止经营损益。不符合终止经营定义的持有待售的非流动资产或处置组，其减值损失和转回金额及处置损益作为持续经营损益列报。终止经营的减值损失和转回金额等经营损益及处置损益作为终止经营损益列报。

拟结束使用而非出售且满足终止经营定义中有关组成部分的条件的处置组，自其停止使用日起作为终止经营列报。

对于当期列报的终止经营，在当期财务报表中，原来作为持续经营损益列报的信息被重新作为可比会计期间的终止经营损益列报。终止经营不再满足持有待售类别划分条件的，在当期财务报表中，原来作为终止经营损益列报的信息被重新作为可比会计期间的持续经营损益列报。

## 27、资产减值

当存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

- (1) 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。
- (2) 本公司经营所处的经济、技术或法律等环境以及资产所处的市场在当期或将在近期发生重大变化，从而对本公司产生不利影响。
- (3) 市场利率或者其他市场投资回报率在当期已经提高，从而影响企业用来计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。
- (4) 有证据表明资产已经陈旧过时或其实体已经损坏。
- (5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。
- (6) 本公司内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者损失）远远低于预计金额等。
- (7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

本公司在资产负债表日对长期股权投资、固定资产、工程物资、在建工程、无形资产（使用寿命不确定的除外）等适用《企业会计准则第8号——资产减值》的各项资产进行判断，当存在减值迹象时对其进行减值测试—估计其可收回金额。可收回金额以资产的公允价值减去处置费用后的净额与资

产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。资产的可收回金额低于其账面价值的，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

有迹象表明一项资产可能发生减值的，本公司通常以单项资产为基础估计其可收回金额。当难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。

资产组是本公司可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入基本上独立于其他资产或者资产组。资产组由创造现金流入相关的资产组成。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

本公司对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定及尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉的减值测试结合与其相关的资产组或者资产组组合进行。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

## 28、股份支付

### (1) 股份支付的种类

本公司股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### (2) 权益工具公允价值的确定方法

本公司对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值。选用的期权定价模型考虑以下因素：A、期权的行权价格；B、期权的有效期；C、标的股份的现行价格；D、股价预计波动率；E、股份的预计股利；F、期权有效期内的无风险利率。

### (3) 确认可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。

### (4) 实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的

公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具（因未满足可行权条件的非市场条件而被取消的除外），本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

#### 29、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

### 30、重要会计政策和会计估计的变更

财政部于2019年04月30日颁布了《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6号），本公司将按照《修订通知》的规定和附件《一般企业财务报表格式（适用于已执行新金融准则、新收入准则和新租赁准则的企业）》的要求对会计政策及财务报表格式进行相应变更。

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第23号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第24号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第37号——金融工具列报（修订）》（统称“新金融工具准则”），本公司自2021年01月01日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第14号——收入（修订）》（简称“新收入准则”），本公司自2021年01月01日起执行该准则，对会计政策相关内容进行了调整。

本公司2022年度无应披露的会计估计变更事项。

本公司2022年度无应披露的重大前期差错更正事项。

### 31、其他

无。

## 四、税项

### 主要税种及税率

税 种	计税基础
增值税	按产品销售或劳务收入/增值额的6%、9%计缴
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税的7%计缴
教育费附加	按实际缴纳的流转税的3%计缴
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税的2%计缴
企业所得税	按应纳税所得额的25%计缴

## 五、财务报表项目注释（单位：人民币元）

### （一）货币资金

项 目	年末余额	年初余额
库存现金	3,175.00	1,929.40

银行存款	35,477,696.81	59,577,453.28
其他货币资金	3,984,789.31	4,554,008.62
合 计	39,465,661.12	64,133,391.30

## (二) 应收账款

## (1) 应收账款分类

账 龄	年末余额		年初余额	
	金 额	占总额比例(%)	金 额	占总额比例(%)
1年以内	200,702,917.31	100.00	150,523,196.30	100.00
合 计	200,702,917.31	100.00	150,523,196.30	100.00

## (2) 应收账款年末余额明细列示如下:

欠款单位	年末余额
工程收款	84,451,000.72
其他	24,600.00
工程款-待结转	-1,361,358.58
工程收款	139,988,617.55

## (三) 预付款项

## (1) 预付账款分类

账 龄	年末余额		年初余额	
	金 额	占总额比例(%)	金 额	占总额比例(%)
1年以内	1,308,456.71	100.00	622,907.29	100.00
合 计	1,308,456.71	100.00	622,907.29	100.00

## (2) 预付账款年末余额明细列示如下:

欠款单位	年末余额
货款	1,275,106.47
其他	33,350.24

## (四) 其他应收款

## (1) 其他应收款分类

账 龄	年末余额		年初余额	
	金 额	占总额比例(%)	金 额	占总额比例(%)
1年以内	38,981,443.74	100.00	22,724,065.53	100.00
合 计	38,981,443.74	100.00	22,724,065.53	100.00

## (2) 其他应收款年末余额明细列示如下:

欠款单位	年末余额
个人备用金	132,137.00
投标保证金	2,541,743.56
代垫个人款	335,543.00
单位押金	2,192,723.03
质量保证金	977,220.76
其他单位款	2,237,394.38
履约保证金	589,830.90
关联单位款	43,727,546.37
坏账准备	-27,179,135.58

## (五) 存货

项 目	年末余额	年初余额
库存商品	16,055,877.45	13,937,313.54
合 计	16,055,877.45	13,937,313.54

## (六) 合同资产

项 目	年末余额	年初余额
进度款、质保款	91,050,138.20	81,238,460.13
合 计	91,050,138.20	81,238,460.13

## (七) 长期股权投资

项 目	年末余额	年初余额
-----	------	------

上海氟邦智能技术有限公司	10,000,000.00	10,000,000.00
合 计	10,000,000.00	10,000,000.00

## (八) 固定资产

项 目	年初余额	本期增加	本期减少	年末余额
一、固定资产账面原值合计	4,538,710.66	50,936.50		4,589,647.16
其中：运输设备	2,524,979.69			2,524,979.69
电子设备	1,284,766.20	50,936.50		1,335,702.70
办公家具	728,964.77			728,964.77
二、固定资产累计折旧合计	3,275,256.68	616,468.76		3,891,725.44
其中：运输设备	2,224,109.89	188,301.84		2,412,411.73
电子设备	703,056.91	251,113.73		954,170.64
办公家具	348,089.88	177,053.19		525,143.07
三、固定资产账面净值合计	1,263,453.98			697,921.72

## (九) 使用权资产

项 目	年末余额	年初余额
使用权资产	5,288,708.26	
合 计	5,288,708.26	

## (十) 无形资产

项 目	年初余额	本期增加	本期减少	年末余额
一、无形资产账面原值合计	802,612.17	-		802,612.17
其中：计算机软件	802,612.17			802,612.17
二、无形资产累计折旧合计	536,140.09	225,065.10	-	761,205.19
其中：计算机软件	536,140.09	225,065.10		761,205.19
三、无形资产账面净值合计	266,472.08		-	41,406.98

## (十一) 长期待摊费用

项 目	年末余额	年初余额
办公家具（暂封）	288,980.21	288,980.21
装修	745,520.87	2,405,542.07
合 计	1,034,501.08	2,694,522.28

## (十二) 递延所得税资产

项 目	年末余额	年初余额
递延所得税资产	2,797,524.87	2,797,524.87
合 计	2,797,524.87	2,797,524.87

## (十三) 短期借款

项 目	年末余额	年初余额
银行借款	68,083,800.90	59,000,000.00
合 计	68,083,800.90	59,000,000.00

## (十四) 应付账款

## (1) 应付账款分类

账 龄	年末余额		年初余额	
	金 额	占总额比例(%)	金 额	占总额比例(%)
1年以内	158,105,249.71	100.00	153,146,570.05	100.00
合 计	158,105,249.71	100.00	153,146,570.05	100.00

## (2) 应付账款年末余额明细列示如下:

单位名称	年末余额
货款	56,809,916.57
暂估货款	10,145,002.50
应付其他单位款	350.00
暂估货款 1	91,149,980.64

## (十五) 应付职工薪酬

项目	年末余额	年初余额
工资及福利	6,033,677.74	5,383,129.07
合计	6,033,677.74	5,383,129.07

## (十六) 应交税费

项目	年末余额	年初余额
应交税费	2,177,714.78	1,021,591.45
合计	2,177,714.78	1,021,591.45

## (十七) 合同负债

项目	年末余额	年初余额
合同负债	16,791,155.39	16,791,155.39
合计	16,791,155.39	16,791,155.39

## (十八) 其他应付款

## (1) 其他应付款分类

账龄	年末余额		年初余额	
	金额	占总额比例(%)	金额	占总额比例(%)
1年以内	5,606,968.48	57.75	8,007,778.90	100.00
合计	5,606,968.48	100.00	8,007,778.90	100.00

## (2) 其他应付款年末余额明细列示如下:

单位名称	年末余额
应付个人款	2,458,525.00
其他单位款	620,734.45
关联单位款	13,459,967.75
房租	686,733.57
其他	262,729.83

## (十九) 一年内到期的非流动负债

项目	年末余额	年初余额
一年内到期的非流动负债	6,745,655.01	
合计	6,745,655.01	

## (二十) 租赁负债

项目	年末余额	年初余额
未确认融资费用	-266,324.92	
租赁付款额	6,780,330.96	
合计	6,514,006.04	

## (二十一) 长期应付款

项目	年末余额	年初余额
融资租赁	13,749,999.99	
合计	13,749,999.99	

## (二十二) 预计负债

项目	年末余额	年初余额
预计负债	1,197,613.97	1,260,035.79
合计	1,197,613.97	1,260,035.79

## (二十三) 实收资本

投资者	年初余额		本年增加	本年减少	年末余额	
	投资金额	所占比例 (%)			投资金额	所占比例 (%)
思创数码科技股份有限公司	4,850,000.00	9.23			4,850,000.00	8.95
杭莉	514,800.00	0.98			514,800.00	0.95
上海华崑投资有限公司	19,110,000.00	36.37			19,110,000.00	35.27
沈明	7,500,000.00	14.27			7,500,000.00	13.84

上海汇崑企业管理咨询有限公司(有限合伙)	9,670,200.00	18.40			9,670,200.00	17.85
共青城达特投资中心(有限合伙)	5,250,000.00	9.99			5,250,000.00	9.69
上海和崑企业管理咨询有限公司(有限合伙)	3,105,000.00	5.91			3,105,000.00	5.73
上海泽瀛企业管理咨询有限公司(有限合伙)	2,550,000.00	4.85			2,550,000.00	4.71
上海汇甯企业管理咨询中心(有限合伙)		0.00	1,636,190.00		1,636,190.00	3.02
合 计	52,550,000.00	100.00	1,636,190.00		54,186,190.00	100.00

## (二十四) 资本公积

项 目	年末余额	年初余额
资本公积	22,151,297.57	17,987,487.57
合 计	22,151,297.57	17,987,487.57

## (二十五) 盈余公积

项 目	年末余额	年初余额
盈余公积	9,860,434.59	9,860,434.59
合 计	9,860,434.59	9,860,434.59

## (二十六) 未分配利润

项 目	本年金额
调整前上年末未分配利润	25,193,124.49
调整年初未分配利润合计数(调增+, 调减-)	
调整后年初未分配利润	25,193,124.49

加：本年净利润	11,027,668.78
减：提取法定盈余公积	
提取任意盈余公积	
提取一般风险准备	
应付普通股股利	
转作股本的普通股股利	
年末未分配利润	36,220,793.27

## (二十七) 营业收入、营业成本

项 目	本年发生额	
	收入	成本
智能建筑系统集成	235,276,311.44	192,301,395.95
智能建筑运维服务	36,533,316.56	25,467,992.45
智能建筑产品销售	17,937,191.65	11,219,765.72
零星项目	1,526,433.79	33,668.24
其他收入	120,030.19	
合 计	291,393,283.63	229,022,822.36

## (二十八) 税金及附加

项 目	本年发生额
税金及附加	654,579.91
合 计	654,579.91

## (二十九) 销售费用

项 目	本年发生额
工资薪金	5,331,770.50
社会保障	1,633,987.60
福利费	168,216.48
折旧摊销费	3,959.20

培训费	5,500.00
劳务费	427,649.84
办公费	58,221.12
差旅费	503,477.61
业务招待费	1,967,922.17
租赁费	9,000.00
咨询费	16,916.98
宣传推广费	126,255.92
维修费	1,000.00
市内交通费	325,335.66
投标费	1,030,048.08
质保金	149,439.53
合 计	11,758,700.69

## (三十) 管理费用

项 目	本年发生额
折旧费	584,450.88
工资薪金	7,799,248.24
社会保障	2,406,402.75
福利费	168,612.14
招聘费	54,133.29
培训费	265,088.51
通讯费	137,738.78
办公费	189,461.44
燃料动力费	97,797.00
安全防护费	225.55
差旅费	41,788.45
车辆使用费	123,815.17
业务招待费	905,943.67

会务费	52,883.62
租赁费	4,128,556.54
物业管理费	556,208.83
低值易耗品	4,567.89
咨询费	1,055,762.42
资质建设费	512,695.72
摊销费	1,885,086.30
市内交通费	60,557.64
维修费	15,003.10
信息维护费	-3,724.52
工会经费	91,428.38
其他	137,300.00
合 计	21,271,031.79

## (三十一) 研发费用

项 目	本年发生额
研发费用	15,901,784.91
合 计	15,901,784.91

## (三十二) 财务费用

项 目	本年发生额
利息支出	3,365,635.73
利息收入	-58,269.61
金融机构手续费	275,064.20
贷款担保费	765,046.23
其他	253,453.04
合 计	4,600,929.59

## (三十三) 资产减值损失

项 目	本年发生额
资产减值损失	-1,002,210.72
合 计	-1,002,210.72

## (三十四) 信用减值损失

项 目	本年发生额
信用减值损失-应收账款	3,193,734.51
信用减值损失-其他应收账款	-563,166.03
合 计	2,630,568.48

## (三十五) 其他收益

项 目	本年发生额
政府补助	1,630,819.45
合 计	1,630,819.45

## (三十六) 投资收益

项 目	本年发生额
理财收益	158,848.10
合 计	158,848.10

## (三十七) 营业外收入

项 目	本年发生额
政府补助	2,656,774.09
其他	27,289.28
合 计	2,684,063.37

## (三十八) 营业外支出

项 目	本年发生额
其他	1,138.76

合 计	1,138.76
-----	----------

## (三十九) 现金流量表

1. 按间接法在现金流量表附注中披露将净利润调节为经营活动现金流量的信息。

补充资料	本年金额
1. 将净利润调节为经营活动现金流量：	—
净利润	11,027,668.78
加：资产减值准备	
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	4,552,805.19
无形资产摊销	225,065.10
长期待摊费用摊销	1,660,021.20
待摊费用减少	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失 （收益以“—”号填列）	
固定资产报废损失（收益以“—”号填列）	
公允价值变动损失（收益以“—”号填列）	
财务费用（收益以“—”号填列）	3,365,635.73
投资损失（收益以“—”号填列）	
递延所得税资产减少（增加以“—”号填列）	
递延所得税负债增加（减少以“—”号填列）	
存货的减少（增加以“—”号填列）	-2,118,563.91
经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	-67,122,648.64
经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	4,364,541.24
其他	-1,152,452.72
经营活动产生的现金流量净额	-45,197,928.03
2. 不涉及现金收支的重大投资和筹资活动：	
债务转为资本	
一年内到期的可转换公司债券	
融资租入固定资产	
3. 现金及现金等价物净变动情况：	

现金的年末余额	39,465,661.12
减：现金的年初余额	64,133,391.30
加：现金等价物的年末余额	
减：现金等价物的年初余额	
现金及现金等价物净增加额	-24,667,730.18

## 2. 现金和现金等价物的构成。

项目	年末余额
一、现金	39,465,661.12
其中：库存现金	3,175.00
可随时用于支付的银行存款	35,477,696.81
可随时用于支付的其他货币资金	3,984,789.31
可用于支付的存放中央银行款项	
存放同业款项	
拆放同业款项	
二、现金等价物	
其中：三个月内到期的债券投资	
三、期末现金及现金等价物余额	39,465,661.12
其中：母公司或集团内子公司使用受限制的现金及现金等价物	

## 六、或有事项

截止 2022 年 12 月 31 日，本公司无需要披露的或有事项。

## 七、资产负债表日后事项

截止 2023 年 5 月 10 日，本公司无需要披露的资产负债表日后事项。

## 八、关联方关系及其交易

## 1. 关联方关系

关联方名称	关联方关系
思创数码科技股份有限公司	股东
杭莉	股东

上海华崑投资有限公司	股东
沈明	股东
上海汇崑企业管理咨询有限公司（有限合伙）	股东
共青城达特投资中心（有限合伙）	股东
上海和崑企业管理咨询有限公司（有限合伙）	股东
上海泽瀛企业管理咨询有限公司（有限合伙）	股东
上海汇甯企业咨询中心（有限合伙）	股东

九、按照有关财务会计制度应披露的其他内容

无。

十、财务报告的批准

本公司 2022 年度会计报表已经公司总经理办公会于 2023 年 5 月 10 日批准。

上海云思智慧信息技术有限公司

2023 年 5 月 10 日



姓名 彭彬  
 Full name 彭彬  
 性别 男  
 Sex 男  
 出生日期 1981-09-09  
 Date of birth 1981-09-09  
 工作单位 大华会计师事务所(特殊普通合伙) 深圳分所  
 Working unit 大华会计师事务所(特殊普通合伙) 深圳分所  
 身份证号码 430529198109090019  
 Identity card No. 430529198109090019



本证书经检验合格，继续有效一年。  
 This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号: 110001540327  
 No. of Certificate 110001540327

批准注册协会: 深圳市注册会计师协会  
 Authorized Institute of CPAs 深圳市注册会计师协会

发证日期: 2010 年 02 月 11 日  
 Date of Issuance 2010 /y /m /d

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

深圳公区会计师事务所  
事务所 CPAs  
协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs  
2018年 月 日  
/m /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

深圳市华高会计师事务所  
事务所 CPAs  
协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs  
2018年 11月 日  
/m /d

10

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

事务所  
CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs  
年 月 日  
/y /m /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

事务所  
CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs  
年 月 日  
/y /m /d

11

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after  
this renewal.



110001540327  
深圳市注册会计师协会

年 月 日  
/y /m /d

6

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after  
this renewal.



年 月 日  
/y /m /d

7



姓名	于彦黎
Full name	
性别	男
Sex	
出生日期	1974-09-10
Date of birth	
工作单位	河南中财德普会计师事务所有限公司
Working unit	
身份证号码	411102197409101032
Identity card No.	



<http://acc.mof.gov.cn/cpaAcc/cpaAccPrint?id=517711410469619035216690368143>



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2018年3月30日

证书编号: 411700010015  
No. of Certificate

批准注册协会: 河南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2004年 月 日 19  
Date of Issuance

年 月 日  
/y /m /d

<http://acc.mof.gov.cn/cpaAcc/cpaAccPrint?id=517711410469619035216690368143>

1/1

5

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



12

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



13

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



于彦家  
411700010015  
深圳市注册会计师协会

日  
/d

6

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日  
/y /m /d

7

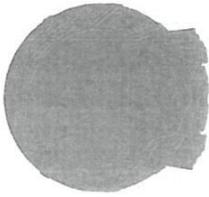
证书序号: 0016883

### 说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



中华人民共和国财政部制

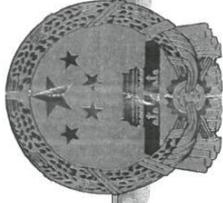


## 会计师事务所 执业证书



名称: 深圳市华富会计师事务所  
(普通合伙)  
首席合伙人: 于彦黎  
主任会计师: 深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道  
经营场所: 8号金民大厦 401

组织形式: 普通合伙  
执业证书编号: 47470278  
批准执业文号: 深财会[2018]115号  
批准执业日期: 2018年10月19日



# 营业执照

统一社会信用代码  
91440300MA5F6PY90F



名称 深圳市华富会计师事务所(普通合伙)  
类型 普通合伙  
执行事务合伙人 于彦黎

成立日期 2018年06月23日

主要经营场所 深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道8号金民大厦401

**重要提示**

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左上角的国家企业信用信息公示公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。



登记机关

2022年05月12日

## 3.2 2023 年财务审计报告

### 深圳市华富会计师事务所（普通合伙）

关于上海云思智慧信息技术有限公司的  
审计报告  
(2023 年度)



#### 目 录

项 目

- 一. 审计报告
- 二. 资产负债表
- 三. 利润表
- 四. 现金流量表
- 五. 所有者权益变动表
- 六. 会计报表附注
- 七. 会计师事务所营业执照、执业许可证复印件

# 深圳市华富会计师事务所

Shenzhen City Huafu Certified Public Accountants

地址：深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道8号金民大厦401

电话：0755-88317256

深华富财审字(2024)第095号

## 审计报告

上海云思智慧信息技术有限公司全体股东：

### 一、审计意见

我们审计了上海云思智慧信息技术有限公司的财务报表，包括2023年12月31日的资产负债表，2023年度的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了上海云思智慧信息技术有限公司2023年12月31日的财务状况以及2023年度的经营成果、现金流量。

### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于上海云思智慧信息技术有限公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

### 三、其他信息

上海云思智慧信息技术有限公司管理层（以下简称管理层）对其他信息负责。

我们对财务报表发表的审计意见不涵盖其他信息，我们也不对其他信息发表任何形式的鉴证结论。

结合我们对财务报表的审计，我们的责任是阅读其他信息，在此过程中，考虑其他信息是否与财务报表或我们在审计过程中了解到的情况存在重大不一致或者似乎存在重大错报。

基于我们已执行的工作，如果我们确定其他信息存在重大错报，我们应当报告该事实。在这方面，我们无任何事项需要报告。

#### 四、管理层和治理层对财务报表的责任

管理层负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估上海云思智慧信息技术有限公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算上海云思智慧信息技术有限公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督上海云思智慧信息技术有限公司的财务报告过程。

#### 五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（1）识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对上海云思智慧信息技术有限公司持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致上海云思智慧信息技术有限公司不能持续经营。

（5）评价财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露），并评价财务报表是否公

允反映相关交易和事项。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。

附件：

1. 上海云思智慧信息技术有限公司 2023年12月31日资产负债表
2. 上海云思智慧信息技术有限公司 2023年度利润表
3. 上海云思智慧信息技术有限公司 2023年度现金流量表
4. 上海云思智慧信息技术有限公司 2023年度所有者权益变动表
5. 上海云思智慧信息技术有限公司 2023年度财务报表附注

深圳市华富会计师事务所（普通合伙）



中国·深圳市

中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二四年五月三十日

## 资产负债表

2023年12月31日

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释五	年末数	年初数
<b>流动资产：</b>			
货币资金	(1)	23,591,141.12	39,465,661.12
交易性金融资产			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	(2)	200,000.00	
应收账款	(3)	172,628,926.51	200,702,917.31
应收款项融资			
预付款项	(4)	5,910,267.65	1,308,456.71
其他应收款	(5)	56,936,539.56	38,981,443.74
存货	(6)	41,857,070.37	16,055,877.45
合同资产	(7)	100,774,630.60	91,050,138.20
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产	(8)	1,085,141.73	
<b>流动资产合计</b>		<b>402,983,717.54</b>	<b>387,564,494.53</b>
<b>非流动资产：</b>			
债权投资			
其他债权投资			
长期应收款			
长期股权投资	(9)	10,000,000.00	10,000,000.00
其他权益工具投资			
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产	(10)	489,433.24	697,921.72
在建工程			
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	(11)	1,364,831.96	5,288,708.26
无形资产	(12)	72,947.10	41,406.98
开发支出			
商誉			
长期待摊费用	(13)	691,424.68	1,034,501.08
递延所得税资产	(14)	2,797,524.87	2,797,524.87
其他非流动资产			
<b>非流动资产合计</b>		<b>15,416,161.85</b>	<b>19,860,062.91</b>
<b>资产合计</b>		<b>418,399,879.39</b>	<b>407,424,557.44</b>

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 资产负债表(续)

2023年12月31日

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释五	年末数	年初数
<b>流动负债：</b>			
短期借款	(15)	74,000,000.00	68,083,800.90
交易性金融负债			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	(16)	5,792,592.12	
应付账款	(17)	172,433,795.93	158,105,249.71
预收款项			
合同负债	(18)	9,958,207.68	16,791,155.39
应付职工薪酬	(19)	3,264,843.10	6,033,677.74
应交税费	(20)	1,078,397.12	2,177,714.78
其他应付款	(21)	5,869,330.55	5,606,968.48
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	(22)		6,745,655.01
其他流动负债			
<b>流动负债合计</b>		<b>272,397,166.50</b>	<b>263,544,222.01</b>
<b>非流动负债：</b>			
长期借款			
应付债券			
其中：优先股			
永续债			
租赁负债	(23)	979,176.52	6,514,006.04
长期应付款	(24)	11,829,999.95	13,749,999.99
长期应付职工薪酬			
预计负债	(25)	1,024,344.44	1,197,613.97
递延收益			
递延所得税负债			
其他非流动负债			
<b>非流动负债合计</b>		<b>13,833,520.91</b>	<b>21,461,620.00</b>
<b>负债合计</b>		<b>286,230,687.41</b>	<b>285,005,842.01</b>
<b>所有者权益（或股东权益）：</b>			
实收资本	(26)	54,319,048.00	54,186,190.00
其他权益工具			
其中：优先股			
永续债			
资本公积	(27)	22,483,439.57	22,151,297.57
减：库存股			
其他综合收益			
专项储备			
盈余公积	(28)	9,860,434.59	9,860,434.59
未分配利润	(29)	45,506,269.82	36,220,793.27
<b>所有者权益（或股东权益）合计</b>		<b>132,169,191.98</b>	<b>122,418,715.43</b>
<b>负债和所有者权益（或股东权益）合计</b>		<b>418,399,879.39</b>	<b>407,424,557.44</b>

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 利 润 表

2023年度

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释五	本年累计数
一、营业收入	(30)	291,436,770.15
减：营业成本	(31)	231,355,082.78
税金及附加	(32)	704,317.46
销售费用	(33)	10,264,586.97
管理费用	(34)	20,484,633.05
研发费用	(35)	16,778,138.97
财务费用	(36)	5,011,612.45
其中：利息费用		
利息收入		
加：其他收益	(37)	671,250.00
投资收益（损失以“-”号填列）	(38)	50,089.25
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		
汇兑收益（损失以“-”号填列）		
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）		
公允价值变动损益（损失以“-”号填列）		
信用减值损失（损失以“-”表示）	(39)	6,566,971.04
资产减值损失（损失以“-”号填列）	(40)	-4,884,469.56
资产处置收益（损失以“-”号填列）		
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		9,242,239.20
加：营业外收入	(41)	44,680.40
减：营业外支出	(42)	1,458.51
三、利润总额		9,285,461.09
减：所得税费用	(43)	-15.46
四、净利润		9,285,476.55
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
五、其他综合收益的税后净额		
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		
1、重新计量设定受益计划变动额		
2、权益法下不能转损益的其他综合收益		
（二）将重分类进损益的其他综合收益		
1、权益法下可转损益的其他综合收益		
2、可供出售金融资产公允价值变动损益		
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益		
4、现金流量套期损益的有效部分		
5、外币财务报表折算差额		
6、其他		
六、综合收益总额		9,285,476.55
七、每股收益		
（一）基本每股收益		
（二）稀释每股收益		

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 现金流量表

2023年度

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项 目	行 次	本 年 度
<b>一、经营活动产生现金流量</b>	1	
销售商品、提供劳务收到的现金	2	293,314,683.40
收到的税费返还	3	9,714.43
收到的其他与经营活动有关的现金	4	27,967,733.22
现金流入小计	5	321,292,131.05
购买商品、接受劳务支付的现金	6	206,190,828.91
支付给职工以及为职工支付现金	7	53,785,384.49
支付的各项税款	8	6,544,352.50
支付的其他与经营活动有关的现金	9	63,559,694.42
现金流出小计	10	330,080,260.32
经营活动产生的现金流量净额	11	-8,788,129.27
<b>二、投资活动产生的现金流量</b>	12	
收回投资所收到的现金	13	47,500,000.00
取得投资收益所收到的现金	14	50,089.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	15	
处置子公司及其他营业单位收到的现金	16	
收到的其他与投资活动有关的现金	17	
现金流入小计	18	47,550,089.25
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	19	58,396.00
投资所支付的现金	20	38,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	21	
支付的其他与投资活动有关的现金	22	14,847,869.24
现金流出小计	23	52,906,265.24
投资活动产生的现金流量净额	24	-5,356,175.99
<b>三、筹资活动产生的现金流量</b>	25	
吸收投资所收到的现金	26	465,000.00
借款所收到的现金	27	84,000,000.00
收到的其他与筹资活动有关的现金	28	10,425,205.64
现金流入小计	29	94,890,205.64
偿还债务所支付的现金	30	80,653,333.34
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	31	3,087,201.23
支付的其他与筹资活动有关的现金	32	12,879,885.81
现金流出小计	33	96,620,420.38
筹资活动产生的现金流量净额	34	-1,730,214.74
<b>四、汇率变动对现金的影响额</b>	35	
<b>五、现金及现金等价物净额增加</b>	36	-15,874,520.00
加：期初现金及现金等价物余额	37	39,465,661.12
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	38	23,591,141.12

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

所有者权益（或股东权益）增减变动表

项 目		行次	2023年度							单 位：人民币元	
			实收资本（或股本）	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
				优先股	永续债	其他					
一、上年年末余额		01	54,186,190.00				22,151,297.57		9,860,131.59	36,220,793.27	122,418,715.43
加：会计政策变更		02									
前期差错更正		03									
其他		04									
二、本年年初余额		05	54,186,190.00				22,151,297.57		9,860,131.59	36,220,793.27	122,418,715.43
三、本年年增减变动金额（减少以“-”号填列）		06	132,858.00				332,142.00			9,285,476.55	9,750,476.55
（一）综合收益总额		07								9,285,476.55	9,285,476.55
（二）所有者投入和减少资本		08	132,858.00				332,142.00				465,000.00
1.所有者投入资本		09	132,858.00				332,142.00				465,000.00
2.其他权益工具持有者投入资本		10									
3.股份支付计入所有者权益的金额		11									
4.其他		12									
（三）利润分配		13									
1.提取盈余公积		14									
2.提取一般风险准备		15									
3.对所有者（或股东）的分配		16									
4.其他		17									
（四）所有者权益内部结转		18									
1.资本公积转增资本（或股本）		19									
2.盈余公积转增资本（或股本）		20									
3.盈余公积弥补亏损		21									
4.设定受益计划变动额结转留存收益		22									
5.其他		23									
（五）专项储备		24									
1.本期提取		25									
2.本期使用		26									
（六）其他		27									
四、本年年末余额		28	54,319,048.00				22,483,439.57		9,860,131.59	45,506,269.82	132,169,191.98

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

# 上海云思智慧信息技术有限公司

## 会计报表附注

(二〇二三年度)

### 一、企业基本情况：

企业名称：上海云思智慧信息技术有限公司

注册地址：上海市长宁区天山路641号19幢（1号楼）501G室

注册资本：5800万元人民币

统一社会信用代码：91310105676230025Y

法定代表人：伍智灏

企业系长宁区市场监督管理局批准，于2008年6月6日正式成立的有限责任公司（自然人投资或控股）。

企业经营范围：许可项目：各类工程建设活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：计算机软硬件、网络信息、电子通讯、多媒体、智能化工程领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售；安全技术防范设计施工。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

### 二、财务报表的编制基础

#### 1、编制基础

本企业以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、应用指南及准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）编制财务报表，编制符合企业会计准则要求的财务报表需要实用估计和假设，这些估计和假设会影响到财务报告日的资产、负债和或有负债的披露，以及报告期间的收入和费用。

根据企业会计准则的相关规定，本企业会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

#### 2、持续经营

企业自本报告期末至少12个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

### 三、主要会计政策

#### 1、遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本企业的财务状况、经营成果和

现金流量等有关信息。

## 2、会计期间

本企业会计年度采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

## 3、营业周期

正常营业周期是指本企业从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本企业以12个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

## 4、记账本位币

本企业以人民币为记账本位币。

## 5、现金及现金等价物的确定标准

本企业现金包括库存现金、可以随时用于支付的存款；现金等价物包括本企业持有的期限短（一般指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

## 6、金融工具（不包括减值）

在本企业成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

### （1）金融资产的分类、确认和计量

本企业根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

#### ①以摊余成本计量的金融资产

本企业管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。本企业对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

#### ②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本企业管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本企业对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入

计入当期损益。

此外，本企业将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本企业将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

#### ③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本企业将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，本企业为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，本企业采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

### (2) 金融负债的分类、确认和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

#### ①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该负债由本企业自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本企业将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

#### ②其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

### (3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本企业采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

#### (4) 金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本企业终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本企业（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本企业（借入方）对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本企业将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

#### (5) 金融资产和金融负债的抵销

当本企业具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时本企业计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

#### (6) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本企业采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本企业采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，企业采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

#### (7) 权益工具

权益工具是指能证明拥有本企业在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本企业发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本企业不确认权益工具的公允价值变动。

### 7、金融工具减值

本企业需确认减值损失的金融工具系以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对部分财务担保合同，也应按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

#### (1) 减值准备的确认方法

本企业以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指本企业按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本企业购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本企业在每个资产负债表日评估金融资产的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本企业按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本企业按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本企业在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本企业假设其信用风险自初始确认后并

未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

(2) 信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来12个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

(3) 以组合为基础评估预期信用风险

本企业对于信用风险显著不同且具备以下特征的应收票据、应收账款和其他应收款单项评价信用风险。如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收票据和应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本企业基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

(4) 金融资产减值的会计处理方法

期末，本企业计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

(5) 金融资产信用损失的确定方法

单项评估信用风险的金融资产，本企业选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

## 8、存货

(1) 存货分类

本企业存货主要包括：原材料、库存商品、开发产品、在产品、周转材料、低值易耗品、开发成本、开发间接费等。

(2) 发出存货的计价方法

原材料、库存商品发出时，采用加权平均法确定其实际成本；开发产品、在产品、开发成本按个别计价法；低值易耗品采用一次转销法进行摊销。

(3) 存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加

工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

#### (4) 存货的盘存制度。

本企业采用永续盘存制。

#### (5) 低值易耗品和包装物的摊销办法

①低值易耗品采用一次转销法（提示：或：分期摊销法）；

②包装物采用一次转销法（提示：或：或分期摊销法）；

③其他周转材料采用一次转销法（提示：或分次摊销法）。

### 9、合同资产和合同负债

在本企业与客户的合同中，本企业有权就已向客户转让商品、提供的相关服务而收取合同价款，与此同时承担将商品或服务转移给客户的履约义务。当客户实际支付合同对价或在该对价到期应付之前，企业已经向客户转移了商品或服务，则应当将因已转让商品或服务而有权收取对价的权利列示为合同资产，在取得无条件收款权时确认为应收账款或长期应收款。

在本企业与客户的合同中，本企业有权在尚未向客户转移商品或服务之前收取合同对价，与此同时将已收或应收客户对价而应向客户转移商品或服务的义务列示为合同负债。当本企业履行向客户转让商品或提供服务的义务时，合同负债确认为收入。

本企业对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

### 10、长期股权投资

#### (1) 初始计量

本企业分别下列两种情况对长期股权投资进行初始计量：

①企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、同一控制下的企业合并中，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合

并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，于发生时计入当期损益。

B、非同一控制下的企业合并中，本企业区别下列情况确定合并成本：

a) 一次交换交易实现的企业合并，合并成本为在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债的公允价值；

b) 通过多次交换交易分步实现的企业合并，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；

c) 为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益；

d) 在合并合同或协议中对可能影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，将其计入合并成本。

②除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

B、通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第7号-非货币性资产交换》确定。

C、通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第12号--债务重组》确定。

③无论是以何种方式取得长期股权投资，取得投资时，对于支付的对价中包含的应享有被投资单位已经宣告但尚未发放的现金股利或利润都作为应收项目单独核算，不构成取得长期股权投资的初始投资成本。

#### (2) 后续计量

能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在个别财务报表中采用成本法核算。对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

①采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价。追加或收回投资调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

②采用权益法核算的长期股权投资，其初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于

投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本企业不一致的，按照本企业的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本企业负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，本企业在其收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

计算确认应享有或应分担被投资单位的净损益时，与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本企业的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。本企业与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，予以全额确认。

本企业对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，本公司都按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的有关规定，对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

③本企业处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

### (3) 确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位实施控制或施加重大影响时，同时考虑本企业和其他方持有的被投资单位当期可转换债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。

## 11、固定资产

本企业固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，并且使用年限超过

一年，与该资产有关的经济利益很可能流入本企业且其成本能够可靠计量的有形资产。

#### (1) 固定资产的分类

本企业固定资产分为房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输工具、其他设备。

#### (2) 固定资产折旧

除已提足折旧仍继续使用的固定资产之外，固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。

利用专项储备支出形成的固定资产，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

本企业根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的使用寿命、残值率、年折旧率列示如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	20	5	4.75
机械设备	平均年限法	10	5	9.5
运输设备	平均年限法	4	5	23.75
电子设备	平均年限法	3	5	31.67
通用设备	平均年限法	5	5	19.00

#### (3) 融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法

本企业在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。

融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两较低者确定。

融资租入的固定资产采用与自有应计折旧资产相一致的折旧政策。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

## 12、在建工程

本企业在建工程指兴建中的厂房及设备及其他固定资产，按工程项目进行明细核算，按实际成本入账，其中包括直接建筑及安装成本，以及符合资本化条件的借款费用。在建工程达到预定可使用状态时，暂估结转为固定资产，停止利息资本化，并开始按确定的固定资产折旧方法计提

折旧，待工程竣工决算后，按竣工决算的金额调整原暂估金额，但不调整原已计提的折旧额。

### 13、无形资产

本企业将企业拥有或者控制的没有实物形态，并且与该资产相关的预计未来经济利益很可能流入企业、该资产的成本能够可靠计量的可辨认非货币性资产确认为无形资产。

本企业的无形资产按实际支付的金额或确定的价值入账。

(1) 购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除按照规定应予资本化的以外，应当在信用期间内计入当期损益。

(2) 投资者投入的无形资产，按照投资合同或协议约定的价值作为成本，但合同或协议约定价值不公允的除外。

(3) 本企业内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的确认为无形资产：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

本企业使用寿命有限的无形资产，自该无形资产可供使用时起在使用寿命期内平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。无形资产摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额，已计提减值准备的无形资产，还需扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。

### 14、长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

### 15、职工薪酬

职工薪酬，是指本企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

#### (1) 短期薪酬

本企业在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

#### (2) 离职后福利

本企业将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。离职后福利计划，是指本公司与职工就离职后福利达成的协议，或者本企业为向职工提供离职后福利制定的规章或办法等。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，本企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

#### (3) 辞退福利

本企业向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

#### (4) 其他长期职工福利

本企业向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述设定提存计划的会计政策进行处理；除此以外的，按照上述设定受益计划的会计政策确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

### 16、收入

收入，是指本企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。

本企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品控制权时确认收入：

- ①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；
- ②合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；
- ③合同有明确的与所转让商品或提供劳务相关的支付条款；
- ④合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；
- ⑤本企业因向客户转让商品或提供劳务而有权取得的对价很可能收回。

由《企业会计准则-长期股权投资》、《企业会计准则-金融工具确认和计量》、《企业会计准则-金融资产转移》、《企业会计准则-套期会计》、《企业会计准则-合并财务报表》、《企业会计准则-租赁》以及《企业会计准则-合营安排》规范的金融工具及其他合同权利和义务，分别适用相应准则。

合同中包含两项或多项履约义务的，本企业在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品

或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是本企业因向客户转让商品或提供劳务或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。本企业确认的交易价格不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。预期将退还给客户的款项作为退货负债，不计入交易价格。合同中存在重大融资成分的，本企业按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

满足下列条件之一时，本企业属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在本企业履约的同时即取得并消耗本企业履约所带来的经济利益；
- ②客户能够控制本企业履约过程中在建的商品；
- ③本企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本企业在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本企业已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本企业在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本企业会考虑下列迹象：

- ①本企业就该商品或服务享有现时收款权利；
- ②本企业已将该商品的实物转移给客户；
- ③本企业已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户；
- ④客户已接受该商品或服务。

本企业已向客户转让商品或提供劳务或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本企业拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本企业已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供劳务或服务的义务作为合同负债列示。

## 17、租赁

### （1）经营租赁

作为承租人，本企业对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；或有租金在实际发生时计入当期损益。

作为出租人，本企业按资产的性质将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内

；对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；对于经营租赁资产中的固定资产，采用类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销；或有租金在实际发生时计入当期损益。

## (2) 融资租赁

### ①作为承租人

本企业在租赁期开始日将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用；在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值；未确认融资费用在租赁期内各个期间进行分摊，采用实际利率法计算确认当期的融资费用；或有租金在实际发生时计入当期损益。

在计算最低租赁付款额的现值时，能够取得出租人租赁内含利率的，采用租赁内含利率作为折现率；否则，采用租赁合同规定的利率作为折现率。无法取得出租人的租赁内含利率且租赁合同没有规定利率的，采用同期银行贷款利率作为折现率。

本企业采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

### ②作为出租人

本企业在租赁期开始日将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益；未实现融资收益在租赁期内各个期间进行分配；采用实际利率法计算确认当期的融资收入；或有租金在实际发生时计入当期损益。

## 18、资产减值

当存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

- (1) 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。
- (2) 本企业经营所处的经济、技术或法律等环境以及资产所处的市场在当期或将在近期发生重大变化，从而对本企业产生不利影响。
- (3) 市场利率或者其他市场投资回报率在当期已经提高，从而影响企业用来计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。
- (4) 有证据表明资产已经陈旧过时或其实体已经损坏。
- (5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。

(6) 本企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者损失）远远低于预计金额等。

(7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

本企业在资产负债表日对长期股权投资、固定资产、工程物资、在建工程、无形资产（使用寿命不确定的除外）等适用《企业会计准则第8号——资产减值》的各项资产进行判断，当存在减值迹象时对其进行减值测试—估计其可收回金额。可收回金额以资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。资产的可收回金额低于其账面价值的，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

#### 19、重要会计政策和会计估计的变更

(1) 会计政策变更

本企业本期无需披露的重要会计政策变更。

(2) 会计估计变更

本企业本期无需披露的重大会计估计变更。

#### 四、税项

企业主要适用的税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	产品销售或劳务收入/增值额	13%、9%、6%、3%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3%
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%

#### 五、财务报表项目注释（单位：人民币元）

（注：年末余额为2023年12月31日，年初余额为2022年12月31日，本年发生额为2023年度发生额，上年发生额为2022年度发生额。）

##### 1、货币资金

项目	年末余额	年初余额
库存现金	3,925.52	3,175.00
银行存款	21,922,459.77	35,477,696.81
其他货币资金	1,664,755.83	3,984,789.31
合计	23,591,141.12	39,465,661.12

## 2、应收票据

项 目	年末余额	年初余额
银行承兑汇票	200,000.00	
合 计	200,000.00	

## 3、应收账款

项 目	年末余额	年初余额
应收账款	172,628,926.51	200,702,917.31
合 计	172,628,926.51	200,702,917.31

应收账款年末较大余额列示如下：

单位名称	年末余额
工程收款	68,577,788.91
其他	24,600.00
暂估工程款	84,453,416.04

## 4、预付款项

项 目	年末余额	年初余额
预付款项	5,910,267.65	1,308,456.71
合 计	5,910,267.65	1,308,456.71

预付款项年末余额列示如下：

单位名称	年末余额
货款	4,803,371.44
其他	1,106,896.21

## 5、其他应收款

项 目	年末余额	年初余额
其他应收款	56,936,539.56	38,981,443.74
合 计	56,936,539.56	38,981,443.74

其他应收款年末较大余额列示如下：

单位名称	年末余额
------	------

履约保证金	492,486.90
单位押金	2,143,225.06
投标保证金	1,300,583.13
其他单位款	1,047,394.38
质量保证金	809,443.72

#### 6、存货

项 目	年末余额	年初余额
库存商品	41,857,070.37	16,055,877.45
合 计	41,857,070.37	16,055,877.45

#### 7、合同资产

项 目	年末余额	年初余额
进度款、质保款	100,774,630.60	91,050,138.20
合 计	100,774,630.60	91,050,138.20

#### 8、其他流动资产

项 目	年末余额	年初余额
其他流动资产	1,085,141.73	
合 计	1,085,141.73	

#### 9、长期股权投资

项 目	年末余额	年初余额
上海氟邦智能技术有限公司	10,000,000.00	10,000,000.00
合 计	10,000,000.00	10,000,000.00

#### 10、固定资产

项 目	年末余额	年初余额
固定资产原值	4,631,882.84	4,589,647.16
其中：运输设备	2,524,979.69	2,524,979.69
电子设备	1,380,538.96	1,335,702.70

办公家具	726,364.19	728,964.77
<b>累计折旧合计</b>	<b>4,142,449.60</b>	<b>3,891,725.44</b>
其中：运输设备	2,423,980.51	2,412,411.73
电子设备	1,123,200.36	954,170.64
办公家具	595,268.73	525,143.07
<b>固定资产账面净值</b>	<b>489,433.24</b>	<b>697,921.72</b>

#### 11、使用权资产

项 目	年末余额	年初余额
使用权资产	1,364,831.96	5,288,708.26
<b>合 计</b>	<b>1,364,831.96</b>	<b>5,288,708.26</b>

#### 12、无形资产

项 目	年末余额	年初余额
<b>无形资产账面原值合计</b>	<b>802,612.17</b>	<b>802,612.17</b>
其中：计算机软件	802,612.17	802,612.17
<b>无形资产累计折旧合计</b>	<b>729,665.07</b>	<b>761,205.19</b>
其中：计算机软件	729,665.07	761,205.19
<b>无形资产账面净值合计</b>	<b>72,947.10</b>	<b>41,406.98</b>

#### 13、长期待摊费用

项 目	年末余额	年初余额
办公家具	288,980.21	288,980.21
装修	402,444.47	745,520.87
<b>合 计</b>	<b>691,424.68</b>	<b>1,034,501.08</b>

#### 14、递延所得税资产

项 目	年末余额	年初余额
递延所得税资产	2,797,524.87	2,797,524.87
<b>合 计</b>	<b>2,797,524.87</b>	<b>2,797,524.87</b>

**15、短期借款**

项 目	年末余额	年初余额
银行借款	74,000,000.00	68,083,800.90
合 计	74,000,000.00	68,083,800.90

**16、应付票据**

项 目	年末余额	年初余额
银行承兑汇票	5,792,592.12	
合 计	5,792,592.12	

**17、应付账款**

项 目	年末余额	年初余额
应付账款	172,433,795.93	158,105,249.71
合 计	172,433,795.93	158,105,249.71

应付账款年末余额列示如下：

单位名称	年末余额
货款	78,548,353.52
暂估货款	93,885,442.41

**18、合同负债**

项 目	年末余额	年初余额
合同负债	9,958,207.68	16,791,155.39
合 计	9,958,207.68	16,791,155.39

**19、应付职工薪酬**

项 目	年末余额	年初余额
工资及福利	3,264,843.10	6,033,677.74
合 计	3,264,843.10	6,033,677.74

**20、应交税费**

项 目	年末余额	年初余额
-----	------	------

应交税费	1,078,397.12	2,177,714.78
合 计	1,078,397.12	2,177,714.78

#### 21、其他应付款

项 目	年末余额	年初余额
其他应付款	5,869,330.55	5,606,968.48
合 计	5,869,330.55	5,606,968.48

其他应付款年末较大余额列示如下：

单位名称	年末余额
应付个人款	2,538,103.63
税费中转	1,036,380.34
房租	686,733.57
其他单位款	390,286.89
代扣代缴	342,872.42

#### 22、一年内到期的非流动负债

项 目	年末余额	年初余额
一年内到期的非流动负债		6,745,655.01
合 计		6,745,655.01

#### 23、租赁负债

项 目	年末余额	年初余额
未确认融资费用	15,945.13	-266,324.92
租赁付款额	985,121.65	6,780,330.96
合 计	1,001,066.78	6,514,006.04

#### 24、长期应付款

项 目	年末余额	年初余额
融资租赁	11,829,999.95	13,749,999.99
合 计	11,829,999.95	13,749,999.99

**25、预计负债**

项 目	年末余额	年初余额
预计负债	1,024,344.44	1,197,613.97
合 计	1,024,344.44	1,197,613.97

**26、实收资本**

投资者名称	年末余额		年初余额	
	投资金额	比例%	投资金额	比例%
思创数码科技股份有限公司	4,850,000.00	8.93	4,850,000.00	8.95
杭莉	514,800.00	0.95	514,800.00	0.95
上海华崑投资有限公司	19,110,000.00	35.18	19,110,000.00	35.27
沈明	7,500,000.00	13.81	7,500,000.00	13.84
上海汇崑企业管理咨询有限公司（有限合伙）	9,670,200.00	17.80	9,670,200.00	17.85
共青城达特投资中心（有限合伙）	5,250,000.00	9.67	5,250,000.00	9.69
上海和崑企业管理咨询有限公司（有限合伙）	3,105,000.00	5.72	3,105,000.00	5.73
上海泽瀛企业管理咨询有限公司（有限合伙）	2,550,000.00	4.69	2,550,000.00	4.71
上海汇甯企业咨询中心（有限合伙）	1,769,048.00	3.25	1,636,190.00	3.01
合 计	54,319,048.00	100.00	54,186,190.00	100.00

**27、资本公积**

项 目	年末余额	年初余额
资本公积	22,483,439.57	22,151,297.57
合 计	22,483,439.57	22,151,297.57

**28、盈余公积**

项 目	年末余额	年初余额
盈余公积	9,860,434.59	9,860,434.59
合 计	9,860,434.59	9,860,434.59

**29、未分配利润**

项 目	年末余额

上年年末余额	36,220,793.27
加：会计政策变更	
其他因素调整	
本年年初余额	36,220,793.27
加：本年增加数	9,285,476.55
其中：本年净利润转入	9,285,476.55
其他增加	
减：本年减少数	
其中：本年提取法定盈余公积	
本年提取任意盈余公积	
本年分配普通股股利	
本年年末余额	45,506,269.82

### 30、营业收入

项 目	本 年 发 生 额
主营业务收入	291,436,770.15
合 计	291,436,770.15

### 31、营业成本

项 目	本 年 发 生 额
主营业务成本	231,355,082.78
合 计	231,355,082.78

### 32、税金及附加

项 目	本 年 发 生 额
税金及附加	704,317.46
合 计	704,317.46

### 33、销售费用

项 目	本 年 发 生 额
折旧费	12,178.40

月度工资	4,197,738.86
绩效工资	60,000.00
保障金	1,018,380.16
公积金	350,744.00
餐饮费	104,793.82
活动费	17,373.00
折旧摊销费	1,982.32
办公费	52,606.77
差旅费	816,933.68
业务招待费	1,803,818.61
宣传推广费	981,545.17
市内交通费	286,956.25
投标费	219,133.55
质保金	340,402.38
合 计	10,264,586.97

#### 34、管理费用

项 目	本年发生额
折旧费	248,250.57
月度工资	8,039,094.60
绩效工资	176,750.00
离职补偿	272,000.00
保障金	1,980,114.72
公积金	479,161.00
餐饮费	142,795.18
活动费	15,174.72
招聘费	85,964.37
培训费	49,187.80
通讯费	35,144.91
办公费	202,157.68
燃料动力费	129,209.67

差旅费	204,177.62
车辆使用费	185,853.99
业务招待费	1,308,832.42
会务费	132,912.28
租赁费	4,327,549.23
物业管理费	684,775.22
低值易耗品	8,273.34
咨询费	586,350.42
资质建设费	536,489.26
摊销费	311,536.28
市内交通费	112,205.86
维修费	26,058.26
信息维护费	168,935.85
工会经费	26,320.80
其他	9,357.00
合 计	20,484,633.05

#### 35、研发费用

项 目	本 年 发 生 额
研发费用	16,778,138.97
合 计	16,778,138.97

#### 36、财务费用

项 目	本 年 发 生 额
利息支出	4,110,140.89
减：利息收入	52,901.41
汇兑净损失	
手续费及其他	954,372.97
合 计	5,011,612.45

#### 37、其他收益

项 目	本 年 发 生 额
政府补助	663,450.00
其他	7,800.00
合 计	671,250.00

#### 38、投资收益

项 目	本 年 发 生 额
理财收益	50,089.25
合 计	50,089.25

#### 39、信用减值损失

项 目	本 年 发 生 额
信用减值损失	6,566,971.04
合 计	6,566,971.04

#### 40、资产减值损失

项 目	本 年 发 生 额
资产减值损失	-4,884,469.56
合 计	-4,884,469.56

#### 41、营业外收入

项 目	本 年 发 生 额
政府补助	25,526.75
其他	19,153.65
合 计	44,680.40

#### 42、营业外支出

项 目	本 年 发 生 额
非流动资产处置损失	1,414.09
其他	44.42
合 计	1,458.51

#### 43、所得税费用

项 目	本 年 发 生 额
所得税费用	-15.46
合 计	-15.46

#### 1: 现金流量情况

净利润	9,285,476.55
加：计提的资产减值准备	
固定资产折旧	250,724.16
无形资产摊销	
长期待摊费用摊销	343,076.40
待摊费用摊销	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（减：收益）	
固定资产报废损失	50,089.25
公允价值变动损失（减：收益）	
财务费用	4,110,140.89
投资损失（减：收益）	
递延所得税资产减少（减：增加）	
递延所得税负债增加（减：减少）	
存货的减少（减：增加）	-25,801,192.92
经营性应收项目的减少（减：增加）	5,317,084.04
经营性应付项目的增加（减：减少）	16,515,348.11
其他	-18,858,875.75
经营活动产生的现金流量净额	-8,788,129.27
<b>2、不涉及现金收支的重大投资和筹资活动</b>	
债务转为资本	
一年内到期的可转换企业债券	
融资租入固定资产	
<b>3、现金及现金等价物增加情况</b>	
现金的年末余额	23,591,141.12
减：现金的年初余额	39,465,661.12

加：现金等价物的年末余额	
减：现金等价物的年初余额	
<b>现金及现金等价物的净增加额</b>	<b>-15,874,520.00</b>

#### 六、或有及承诺事项

##### (一)或有事项

截止2023年12月31日，无需予以披露的重大或有事项。

##### (二)担保事项

截止2023年12月31日，无需予以披露的重大担保事项。

##### (三)承诺事项

截止2023年12月31日，无需予以披露的重大承诺事项。

#### 七、资产负债表日后事项

##### (一)期后调整事项

本企业无期后调整事项。

##### (二)期后非调整事项

本企业无期后非调整事项。

#### 八、重要资产转让及其出售的说明

本企业本年度内没有发生重大资产置换、转让及出售的事项。

#### 九、企业收购事项的说明

本企业本年度没有发生收购事项。

#### 十、非货币性资产交换和债务重组的说明

本企业本年度没有发生非货币性资产交换、债务重组事项。

#### 十一、财务报表的批准

本企业财务报表已经企业股东会批准报出。

上海云思智慧信息技术有限公司

2024年5月30日



姓名 彭彬  
Full name 彭彬  
性别 男  
Sex 男  
出生日期 1981-09-09  
Date of birth 1981-09-09  
工作单位 大华会计师事务所(特殊普通合伙)深圳分所  
Working unit 大华会计师事务所(特殊普通合伙)深圳分所  
身份证号码 430529198109090019  
Identity card No. 430529198109090019



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号: 110001540327  
No. of Certificate 110001540327  
批准注册协会: 深圳市注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs 深圳市注册会计师协会  
发证日期: 2010 年 02 月 11 日  
Date of Issuance 2010 /y /m /d

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

深圳公正会计师事务所  
事务所 CPAs  
协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs  
2018年 月 日  
/m /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

深圳中华联合会计师事务所  
事务所 CPAs  
协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs  
2018年 11月 日  
/m /d

10

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

事务所  
CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs  
年 月 日  
/y /m /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

事务所  
CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs  
年 月 日  
/y /m /d

11



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



110001540327  
深圳市注册会计师协会

年 月 日  
/y /m /d

6

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日  
/y /m /d

7



姓名 于彦梁  
Full name  
性别 男  
Sex  
出生日期 1974-09-10  
Date of birth  
工作单位 河南中书德普会计师事务所  
Working unit  
身份证号码 411102197409101032  
Identity card No.



<http://acc.mof.gov.cn/cpa/cpaAcc/cpaAccPrint?id=5177114104869889635216690388143>

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格,继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2018年3月30日

证书编号: 411700010015  
No. of Certificate

批准注册协会: 河南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2004年 05月 19日  
Date of Issuance

<http://acc.mof.gov.cn/cpa/cpaAcc/cpaAccPrint?id=5177114104869889635216690388143>

1/1

5

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



12

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



13



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



于彦豪  
411700010015  
深圳市注册会计师协会

日  
/d

6

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日  
/y /m /d

7



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
91440300MA5F6PY90F



名称 深圳市华富会计师事务所(普通合伙)

类型 普通合伙

执行事务合伙人 于彦黎

成立日期 2018年06月23日

主要经营场所 深圳市福田区香深湖街道竹林社区紫竹六道8号金民大厦401



**重要提示**  
1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。  
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家和企业信用信息公示系统或扫描右下方的二维码查询。  
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。



登记机关

### 3.3 2024 年财务审计报告

## 深圳市华富会计师事务所（普通合伙）



关于上海云思智慧信息技术有限公司的  
审计报告  
(2024年度)

### 目 录

项 目

一. 审计报告

二. 资产负债表

三. 利润表

四. 现金流量表

五. 所有者权益变动表

六. 会计报表附注

七. 会计师事务所营业执照、执业许可证复印件

# 深圳市华富会计师事务所

Shenzhen City Huafu Certified Public Accountants

地址：深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道8号金民大厦401

电话：0755-88317256

深华富财审字(2025)第086号

## 审计报告

上海云思智慧信息技术有限公司全体股东：

### 一、审计意见

我们审计了上海云思智慧信息技术有限公司的财务报表，包括2024年12月31日的资产负债表，2024年度的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了上海云思智慧信息技术有限公司2024年12月31日的财务状况以及2024年度的经营成果、现金流量。

### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于上海云思智慧信息技术有限公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

### 三、其他信息

上海云思智慧信息技术有限公司管理层（以下简称管理层）对其他信息负责。

我们对财务报表发表的审计意见不涵盖其他信息，我们也不对其他信息发表任何形式的鉴证结论。

结合我们对财务报表的审计，我们的责任是阅读其他信息，在此过程中，考虑其他信息是否与财务报表或我们在审计过程中了解到的情况存在重大不一致或者似乎存在重大错报。

基于我们已执行的工作，如果我们确定其他信息存在重大错报，我们应当报告该事实。在这方面，我们无任何事项需要报告。

#### 四、管理层和治理层对财务报表的责任

管理层负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估上海云思智慧信息技术有限公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算上海云思智慧信息技术有限公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督上海云思智慧信息技术有限公司的财务报告过程。

#### 五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

(2) 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对上海云思智慧信息技术有限公司持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致上海云思智慧信息技术有限公司不能持续经营。

(5) 评价财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露），并评价财务报表是否公

允反映相关交易和事项。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。

附送件：

1. 上海云思智慧信息技术有限公司 2024年12月31日资产负债表
2. 上海云思智慧信息技术有限公司 2024年度利润表
3. 上海云思智慧信息技术有限公司 2024年度现金流量表
4. 上海云思智慧信息技术有限公司 2024年度所有者权益变动表
5. 上海云思智慧信息技术有限公司 2024年度财务报表附注



中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二五年五月二十日

## 资产负债表

2024年12月31日

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释五	年末数	年初数
<b>流动资产：</b>			
货币资金	(1)	25,173,346.91	23,591,141.12
交易性金融资产			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	(2)		200,000.00
应收账款	(3)	174,542,931.81	172,628,926.51
应收款项融资			
预付款项	(4)	5,775,110.65	5,910,267.65
其他应收款	(5)	55,682,100.79	56,936,539.56
存货	(6)	31,408,139.93	41,857,070.37
合同资产	(7)	98,836,937.59	100,774,630.60
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产	(8)	1,067,152.18	1,085,141.73
<b>流动资产合计</b>		<b>392,485,719.86</b>	<b>402,983,717.54</b>
<b>非流动资产：</b>			
债权投资			
其他债权投资			
长期应收款			
长期股权投资	(9)	10,000,000.00	10,000,000.00
其他权益工具投资			
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产	(10)	1,042,600.50	489,433.24
在建工程	(11)	26,795.57	
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	(12)	1,096,804.19	1,364,831.96
无形资产	(13)	26,019.89	72,947.10
开发支出			
商誉			
长期待摊费用	(14)	434,117.57	691,424.68
递延所得税资产	(15)	2,797,524.87	2,797,524.87
其他非流动资产			
<b>非流动资产合计</b>		<b>15,423,862.59</b>	<b>15,416,161.85</b>
<b>资产合计</b>		<b>407,909,582.45</b>	<b>418,399,879.39</b>

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

### 资产负债表(续)

2024年12月31日

编制单位: 上海云思智慧信息技术有限公司

单位: 人民币元

项目	注释五	年末数	年初数
<b>流动负债:</b>			
短期借款	(16)	87,021,118.19	74,000,000.00
交易性金融负债			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	(17)	4,925,792.95	5,792,592.12
应付账款	(18)	162,085,563.05	172,433,795.93
预收款项			
合同负债	(19)	4,010,266.60	9,958,207.68
应付职工薪酬	(20)	3,436,060.29	3,264,843.10
应交税费	(21)	29,944.57	1,078,397.12
其他应付款	(22)	9,125,320.94	5,869,330.55
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债			
其他流动负债			
<b>流动负债合计</b>		<b>270,634,066.59</b>	<b>272,397,166.50</b>
<b>非流动负债:</b>			
长期借款			
应付债券			
其中: 优先股			
永续债			
租赁负债	(23)	1,967,751.32	979,176.52
长期应付款	(24)		11,829,999.95
长期应付职工薪酬			
预计负债	(25)	763,668.09	1,024,344.44
递延收益			
递延所得税负债			
其他非流动负债			
<b>非流动负债合计</b>		<b>2,731,419.41</b>	<b>13,833,520.91</b>
<b>负债合计</b>		<b>273,365,486.00</b>	<b>286,230,687.41</b>
<b>所有者权益(或股东权益):</b>			
实收资本	(26)	54,404,762.29	54,319,048.00
其他权益工具			
其中: 优先股			
永续债			
资本公积	(27)	22,697,725.28	22,483,439.57
减: 库存股			
其他综合收益			
专项储备			
盈余公积	(28)	9,860,434.59	9,860,434.59
未分配利润	(29)	47,581,174.29	45,506,269.82
<b>所有者权益(或股东权益)合计</b>		<b>134,544,096.45</b>	<b>132,169,191.98</b>
<b>负债和所有者权益(或股东权益)合计</b>		<b>407,909,582.45</b>	<b>418,399,879.39</b>

企业法定代表人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

## 利润表

2024年度

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项目	注释五	本年累计数
一、营业收入	(30)	258,737,089.10
减：营业成本	(31)	199,599,369.87
税金及附加	(32)	1,011,695.88
销售费用	(33)	12,083,063.86
管理费用	(34)	18,382,207.60
研发费用	(35)	24,889,238.73
财务费用	(36)	4,307,552.49
其中：利息费用		
利息收入		
加：其他收益	(37)	2,770,640.25
投资收益（损失以“-”号填列）	(38)	17,249.11
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		
汇兑收益（损失以“-”号填列）		
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）		
公允价值变动损益（损失以“-”号填列）		
信用减值损失（损失以“-”表示）	(39)	-4,026,298.02
资产减值损失（损失以“-”号填列）	(40)	4,913,877.68
资产处置收益（损失以“-”号填列）	(41)	9,470.48
<b>二、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>		<b>2,148,900.17</b>
加：营业外收入	(42)	20,346.20
减：营业外支出	(43)	94,341.90
<b>三、利润总额</b>		<b>2,074,904.47</b>
减：所得税费用		
<b>四、净利润</b>		<b>2,074,904.47</b>
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）		
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>		
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		
1、重新计量设定受益计划变动额		
2、权益法下不能转损益的其他综合收益		
（二）将重分类进损益的其他综合收益		
1、权益法下可转损益的其他综合收益		
2、可供出售金融资产公允价值变动损益		
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益		
4、现金流量套期损益的有效部分		
5、外币财务报表折算差额		
6、其他		
<b>六、综合收益总额</b>		<b>2,074,904.47</b>
<b>七、每股收益</b>		
（一）基本每股收益		
（二）稀释每股收益		

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

## 现金流量表

2024年度

编制单位：上海云思智慧信息技术有限公司

单位：人民币元

项 目	行 次	本年度
<b>一、经营活动产生现金流量</b>	1	
销售商品、提供劳务收到的现金	2	257,319,984.35
收到的税费返还	3	
收到的其他与经营活动有关的现金	4	30,872,986.54
<b>现金流入小计</b>	5	288,192,970.89
购买商品、接受劳务支付的现金	6	174,225,131.07
支付给职工以及为职工支付现金	7	64,989,282.56
支付的各项税款	8	9,360,544.58
支付的其他与经营活动有关的现金	9	38,437,877.88
<b>现金流出小计</b>	10	287,012,836.09
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	11	1,180,134.80
<b>二、投资活动产生的现金流量</b>	12	
收回投资所收到的现金	13	25,400,000.00
取得投资收益所收到的现金	14	17,249.11
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	15	45,200.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金	16	
收到的其他与投资活动有关的现金	17	
<b>现金流入小计</b>	18	25,462,449.11
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	19	15,012.39
投资所支付的现金	20	21,400,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	21	
支付的其他与投资活动有关的现金	22	4,000,319.00
<b>现金流出小计</b>	23	25,415,331.39
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	24	47,117.72
<b>三、筹资活动产生的现金流量</b>	25	
吸收投资所收到的现金	26	300,000.00
借款所收到的现金	27	90,585,464.47
收到的其他与筹资活动有关的现金	28	1,849,956.03
<b>现金流入小计</b>	29	92,735,420.50
偿还债务所支付的现金	30	83,863,147.10
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	31	3,102,300.92
支付的其他与筹资活动有关的现金	32	5,415,019.21
<b>现金流出小计</b>	33	92,380,467.23
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	34	354,953.27
<b>四、汇率变动对现金的影响额</b>	35	
<b>五、现金及现金等价物净额增加</b>	36	1,582,205.79
加：期初现金及现金等价物余额	37	23,591,141.12
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	38	25,173,346.91

企业法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

上海云盟智慧信息技术股份有限公司  
**所有者权益（或股东权益）增减变动表**  
 2024年度  
 单位：人民币元

项 目	行次	2024年度						所有者权益合计	
		实收资本（或股本）	其他权益工具 优先股	其他	资本公积	减：库存股	其他综合收益		
一、上年年末余额	01	54,319,048.00			22,483,439.57		45,506,289.52	132,169,191.98	
加：会计政策变更	02								
前期差错更正	03								
其他	04								
二、本年期初余额	05	54,319,048.00			22,483,439.57				
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	06	85,714.29			214,285.71		9,890,434.59	132,169,191.98	
（一）综合收益总额	07							2,374,904.47	
（二）所有者投入和减少资本	08	85,714.29			214,285.71			2,074,904.47	
1.所有者投入资本	09	85,714.29			214,285.71			300,000.00	
2.其他权益工具持有者投入资本	10								
3.股份支付计入所有者权益的金额	11								
4.其他	12								
（三）利润分配	13								
1.提取盈余公积	14								
2.提取一般风险准备	15								
3.对所有者（或股东）的分配	16								
4.其他	17								
（四）所有者权益内部结转	18								
1.资本公积转增资本（或股本）	19								
2.盈余公积转增资本（或股本）	20								
3.盈余公积弥补亏损	21								
4.设定受益计划变动额结转留存收益	22								
5.其他	23								
（五）专项储备	24								
1.本期提取	25								
2.本期使用	26								
（六）其他	27								
四、本年年末余额	28	54,404,762.29			22,697,725.28		9,890,434.59	47,381,174.29	134,514,096.45

法定代表人： 财务总监： 会计机构负责人：

# 上海云思智慧信息技术有限公司

## 会计报表附注

(二〇二四年度)

### 一、企业基本情况：

企业名称：上海云思智慧信息技术有限公司

注册地址：上海市长宁区天山路641号19幢（1号楼）501G室

注册资本：5800万元人民币

统一社会信用代码：91310105676230025Y

法定代表人：伍智灏

企业系长宁区市场监督管理局批准，于2008年6月6日正式成立的有限责任公司（自然人投资或控股）。

企业经营范围：许可项目：各类工程建设活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：计算机软硬件、网络信息、电子通讯、多媒体、智能化工程领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售；安全技术防范设计施工。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

### 二、财务报表的编制基础

#### 1、编制基础

本企业以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、应用指南及准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）编制财务报表，编制符合企业会计准则要求的财务报表需要实用估计和假设，这些估计和假设会影响到财务报告日的资产、负债和或有负债的披露，以及报告期间的收入和费用。

根据企业会计准则的相关规定，本企业会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

#### 2、持续经营

企业自本报告期末至少12个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

### 三、主要会计政策

#### 1、遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本企业的财务状况、经营成果和

现金流量等有关信息。

## 2、会计期间

本企业会计年度采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

## 3、营业周期

正常营业周期是指本企业从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本企业以12个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

## 4、记账本位币

本企业以人民币为记账本位币。

## 5、现金及现金等价物的确定标准

本企业现金包括库存现金、可以随时用于支付的存款；现金等价物包括本企业持有的期限短（一般指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

## 6、金融工具（不包括减值）

在本企业成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

### （1）金融资产的分类、确认和计量

本企业根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

#### ①以摊余成本计量的金融资产

本企业管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。本企业对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

#### ②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本企业管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本企业对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入

计入当期损益。

此外，本企业将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本企业将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

### ③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本企业将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，本企业为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，本企业采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

## (2) 金融负债的分类、确认和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

### ①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该负债由本企业自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本企业将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

### ②其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

## (3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；② 该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③ 该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本企业采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

#### (4) 金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本企业终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本企业（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本企业对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本企业将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

#### (5) 金融资产和金融负债的抵销

当本企业具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时本企业计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

#### (6) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本企业采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本企业采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，企业采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

#### (7) 权益工具

权益工具是指能证明拥有本企业在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本企业发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本企业不确认权益工具的公允价值变动。

### 7、金融工具减值

本企业需确认减值损失的金融工具系以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对部分财务担保合同，也应按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

#### (1) 减值准备的确认方法

本企业以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指本企业按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本企业购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本企业在每个资产负债表日评估金融资产的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本企业按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本企业按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本企业在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本企业假设其信用风险自初始确认后并

未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

#### (2) 信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来12个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

#### (3) 以组合为基础评估预期信用风险

本企业对于信用风险显著不同且具备以下特征的应收票据、应收账款和其他应收款单项评价信用风险。如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收票据和应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本企业基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

#### (4) 金融资产减值的会计处理方法

期末，本企业计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

#### (5) 金融资产信用损失的确定方法

单项评估信用风险的金融资产，本企业选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

### 8、存货

#### (1) 存货分类

本企业存货主要包括：原材料、库存商品、开发产品、在产品、周转材料、低值易耗品、开发成本、开发间接费等。

#### (2) 发出存货的计价方法

原材料、库存商品发出时，采用加权平均法确定其实际成本；开发产品、在产品、开发成本按个别计价法；低值易耗品采用一次转销法进行摊销。

#### (3) 存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加

工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

#### (4) 存货的盘存制度。

本企业采用永续盘存制。

#### (5) 低值易耗品和包装物的摊销办法

①低值易耗品采用一次转销法（提示：或：分期摊销法）；

②包装物采用一次转销法（提示：或：或分期摊销法）；

③其他周转材料采用一次转销法（提示：或分次摊销法）。

### 9、合同资产和合同负债

在本企业与客户的合同中，本企业有权就已向客户转让商品、提供的相关服务而收取合同价款，与此同时承担将商品或服务转移给客户的履约义务。当客户实际支付合同对价或在该对价到期应付之前，企业已经向客户转移了商品或服务，则应当将因已转让商品或服务而有权收取对价的权利列示为合同资产，在取得无条件收款权时确认为应收账款或长期应收款。

在本企业与客户的合同中，本企业有权在尚未向客户转移商品或服务之前收取合同对价，与此同时将已收或应收客户对价而应向客户转移商品或服务的义务列示为合同负债。当本企业履行向客户转让商品或提供服务的义务时，合同负债确认为收入。

本企业对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

### 10、长期股权投资

#### (1) 初始计量

本企业分别下列两种情况对长期股权投资进行初始计量：

①企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、同一控制下的企业合并中，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合

并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，于发生时计入当期损益。

B、非同一控制下的企业合并中，本企业区别下列情况确定合并成本：

a) 一次交换交易实现的企业合并，合并成本为在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债的公允价值；

b) 通过多次交换交易分步实现的企业合并，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；

c) 为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益；

d) 在合并合同或协议中对可能影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，将其计入合并成本。

②除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

B、通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》确定。

C、通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第12号—债务重组》确定。

③无论是以何种方式取得长期股权投资，取得投资时，对于支付的对价中包含的应享有被投资单位已经宣告但尚未发放的现金股利或利润都作为应收项目单独核算，不构成取得长期股权投资的初始投资成本。

## (2) 后续计量

能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在个别财务报表中采用成本法核算。对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

①采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价。追加或收回投资调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

②采用权益法核算的长期股权投资，其初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于

投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本企业不一致的，按照本企业的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本企业负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，本企业在其收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

计算确认应享有或应分担被投资单位的净损益时，与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本企业的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。本企业与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，予以全额确认。

本企业对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，本公司都按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的有关规定，对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

③本企业处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

### （3）确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位实施控制或施加重大影响时，同时考虑本企业和其他方持有的被投资单位当期可转换债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。

## 11、固定资产

本企业固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，并且使用年限超过

一年，与该资产有关的经济利益很可能流入本企业且其成本能够可靠计量的有形资产。

#### (1) 固定资产的分类

本企业固定资产分为房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输工具、其他设备。

#### (2) 固定资产折旧

除已提足折旧仍继续使用的固定资产之外，固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。

利用专项储备支出形成的固定资产，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

本企业根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的使用寿命、残值率、年折旧率列示如下：

类别	折旧方法	折旧年限 (年)	预计残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋及建筑物	平均年限法	20	5	4.75
机械设备	平均年限法	10	5	9.5
运输设备	平均年限法	4	5	23.75
电子设备	平均年限法	3	5	31.67
通用设备	平均年限法	5	5	19.00

#### (3) 融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法

本企业在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。

融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两较低者确定。

融资租入的固定资产采用与自有应计折旧资产相一致的折旧政策。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

## 12、在建工程

本企业在建工程指兴建中的厂房与设备及其他固定资产，按工程项目进行明细核算，按实际成本入账，其中包括直接建筑及安装成本，以及符合资本化条件的借款费用。在建工程达到预定可使用状态时，暂估结转为固定资产，停止利息资本化，并开始按确定的固定资产折旧方法计提

折旧，待工程竣工决算后，按竣工决算的金额调整原暂估金额，但不调整原已计提的折旧额。

### 13、无形资产

本企业将企业拥有或者控制的没有实物形态，并且与该资产相关的预计未来经济利益很可能流入企业、该资产的成本能够可靠计量的可辨认非货币性资产确认为无形资产。

本企业的无形资产按实际支付的金额或确定的价值入账。

(1) 购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除按照规定应予资本化的以外，应当在信用期间内计入当期损益。

(2) 投资者投入的无形资产，按照投资合同或协议约定的价值作为成本，但合同或协议约定价值不公允的除外。

(3) 本企业内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的确认为无形资产：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

本企业使用寿命有限的无形资产，自该无形资产可供使用时起在使用寿命期内平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。无形资产摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额，已计提减值准备的无形资产，还需扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。

### 14、长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

### 15、职工薪酬

职工薪酬，是指本企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

#### (1) 短期薪酬

本企业在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

#### (2) 离职后福利

本企业将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。离职后福利计划，是指本公司与职工就离职后福利达成的协议，或者本企业为向职工提供离职后福利制定的规章或办法等。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，本企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

#### (3) 辞退福利

本企业向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

#### (4) 其他长期职工福利

本企业向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述设定提存计划的会计政策进行处理；除此以外的，按照上述设定受益计划的会计政策确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

### 16、收入

收入，是指本企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。

本企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品控制权时确认收入：

- ①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；
- ②合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；
- ③合同有明确的与所转让商品或提供劳务相关的支付条款；
- ④合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；
- ⑤本企业因向客户转让商品或提供劳务而有权取得的对价很可能收回。

由《企业会计准则-长期股权投资》、《企业会计准则-金融工具确认和计量》、《企业会计准则-金融资产转移》、《企业会计准则-套期会计》、《企业会计准则-合并财务报表》、《企业会计准则-租赁》以及《企业会计准则-合营安排》规范的金融工具及其他合同权利和义务，分别适用相应准则。

合同中包含两项或多项履约义务的，本企业在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品

或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是本企业因向客户转让商品或提供劳务或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。本企业确认的交易价格不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。预期将退还给客户的款项作为退货负债，不计入交易价格。合同中存在重大融资成分的，本企业按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

满足下列条件之一时，本企业属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在本企业履约的同时即取得并消耗本企业履约所带来的经济利益；
- ②客户能够控制本企业履约过程中在建的商品；
- ③本企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本企业在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本企业已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本企业在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本企业会考虑下列迹象：

- ①本企业就该商品或服务享有现时收款权利；
- ②本企业已将该商品的实物转移给客户；
- ③本企业已将该商品的法定所有权或所有权上的主要风险和报酬转移给客户；
- ④客户已接受该商品或服务。

本企业已向客户转让商品或提供劳务或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本企业拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本企业已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供劳务或服务的义务作为合同负债列示。

## 17、租赁

### （1）经营租赁

作为承租人，本企业对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；或有租金在实际发生时计入当期损益。

作为出租人，本企业按资产的性质将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内

：对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；对于经营租赁资产中的固定资产，采用类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销；或有租金在实际发生时计入当期损益。

## (2) 融资租赁

### ①作为承租人

本企业在租赁期开始日将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用；在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值；未确认融资费用在租赁期内各个期间进行分摊，采用实际利率法计算确认当期的融资费用；或有租金在实际发生时计入当期损益。

在计算最低租赁付款额的现值时，能够取得出租人租赁内含利率的，采用租赁内含利率作为折现率；否则，采用租赁合同规定的利率作为折现率。无法取得出租人的租赁内含利率且租赁合同没有规定利率的，采用同期银行贷款利率作为折现率。

本企业采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

### ②作为出租人

本企业在租赁期开始日将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益；未实现融资收益在租赁期内各个期间进行分配；采用实际利率法计算确认当期的融资收入；或有租金在实际发生时计入当期损益。

## 18、资产减值

当存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

- (1) 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。
- (2) 本企业经营所处的经济、技术或法律等环境以及资产所处的市场在当期或将在近期发生重大变化，从而对本企业产生不利影响。
- (3) 市场利率或者其他市场投资回报率在当期已经提高，从而影响企业用来计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。
- (4) 有证据表明资产已经陈旧过时或其实体已经损坏。
- (5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。

(6) 本企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者损失）远远低于预计金额等。

(7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

本企业在资产负债表日对长期股权投资、固定资产、工程物资、在建工程、无形资产（使用寿命不确定的除外）等适用《企业会计准则第8号——资产减值》的各项资产进行判断，当存在减值迹象时对其进行减值测试-估计其可收回金额。可收回金额以资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。资产的可收回金额低于其账面价值的，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

#### 19、重要会计政策和会计估计的变更

(1) 会计政策变更

本企业本期无需披露的重要会计政策变更。

(2) 会计估计变更

本企业本期无需披露的重大会计估计变更。

#### 四、税项

企业主要适用的税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	产品销售或劳务收入/增值额	13%、9%、6%、3%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3%
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%

#### 五、财务报表项目注释（单位：人民币元）

（注：年末余额为2024年12月31日，年初余额为2023年12月31日，本年发生额为2024年度发生额，上年发生额为2023年度发生额。）

##### 1、货币资金

项目	年末余额	年初余额
库存现金	1,428.56	3,925.52
银行存款	24,724,185.56	21,922,459.77
其他货币资金	447,732.79	1,664,755.83
合计	25,173,346.91	23,591,141.12

**2、应收票据**

项 目	年末余额	年初余额
银行承兑汇票		200,000.00
合 计		200,000.00

**3、应收账款**

项 目	年末余额	年初余额
应收账款	174,542,931.81	172,628,926.51
合 计	174,542,931.81	172,628,926.51

应收账款年末较大余额列示如下:

单位名称	年末余额
工程收款	54,983,436.44
其他	24,600.00
工程收款2	119,115,083.55

**4、预付款项**

项 目	年末余额	年初余额
预付款项	5,775,110.65	5,910,267.65
合 计	5,775,110.65	5,910,267.65

预付款项年末较大余额列示如下:

单位名称	年末余额
货款	4,803,371.44
其他	884,296.21

**5、其他应收款**

项 目	年末余额	年初余额
其他应收款	55,682,100.79	56,936,539.56
合 计	55,682,100.79	56,936,539.56

其他应收款年末较大余额列示如下:

单位名称	年末余额
投标保证金	2,591,148.63
单位押金	2,390,597.86
其他单位款	840,741.68
履约保证金	626,262.20
代垫个人款	330,543.00

**6、存货**

项 目	年末余额	年初余额
库存商品	31,408,139.93	41,857,070.37
合 计	31,408,139.93	41,857,070.37

**7、合同资产**

项 目	年末余额	年初余额
进度款、质保款	98,836,937.59	100,774,630.60
合 计	98,836,937.59	100,774,630.60

**8、其他流动资产**

项 目	年末余额	年初余额
其他流动资产	1,067,152.18	1,085,141.73
合 计	1,067,152.18	1,085,141.73

**9、长期股权投资**

项 目	年末余额	年初余额
上海氩邦智能技术有限公司	10,000,000.00	10,000,000.00
合 计	10,000,000.00	10,000,000.00

**10、固定资产**

项 目	年末余额	年初余额
<b>固定资产原值</b>	<b>4,526,247.32</b>	<b>4,631,882.84</b>
其中：运输设备	2,405,804.35	2,524,979.69
电子设备	1,394,078.78	1,380,538.96
办公家具	726,364.19	726,364.19
<b>累计折旧合计</b>	<b>3,483,646.82</b>	<b>4,142,449.60</b>
其中：运输设备	1,523,826.85	2,423,980.51
电子设备	1,298,530.80	1,123,200.36
办公家具	661,289.17	595,268.73
<b>固定资产账面净值</b>	<b>1,042,600.50</b>	<b>489,433.24</b>

**11、在建工程**

项 目	年末余额	年初余额
施工安装	26,795.57	
合 计	26,795.57	

**12、使用权资产**

项 目	年末余额	年初余额
使用权资产	1,096,804.19	1,364,831.96
合 计	1,096,804.19	1,364,831.96

**13、无形资产**

项 目	年末余额	年初余额
无形资产账面原值合计	802,612.17	802,612.17
其中:计算机软件	802,612.17	802,612.17
无形资产累计折旧合计	776,592.28	729,665.07
其中:计算机软件	776,592.28	729,665.07
无形资产账面净值合计	26,019.89	72,947.10

**14、长期待摊费用**

项 目	年末余额	年初余额
办公家具	288,980.21	288,980.21
装修	145,137.36	402,444.47
合 计	434,117.57	691,424.68

**15、递延所得税资产**

项 目	年末余额	年初余额
递延所得税资产	2,797,524.87	2,797,524.87
合 计	2,797,524.87	2,797,524.87

**16、短期借款**

项 目	年末余额	年初余额
银行借款	83,187,317.38	74,000,000.00
保理借款	3,833,800.81	
合 计	87,021,118.19	74,000,000.00

**17、应付票据**

项 目	年末余额	年初余额
银行承兑汇票	4,925,792.95	5,792,592.12
合 计	4,925,792.95	5,792,592.12

**18、应付账款**

项 目	年末余额	年初余额
应付账款	162,085,563.05	172,433,795.93
合 计	162,085,563.05	172,433,795.93

应付账款年末较大余额列示如下：

单位名称	年末余额
货款	79,229,393.46
暂估货款	78,500,453.04

**19、合同负债**

项 目	年末余额	年初余额
合同负债	4,010,266.60	9,958,207.68
合 计	4,010,266.60	9,958,207.68

**20、应付职工薪酬**

项 目	年末余额	年初余额
工资及福利	3,436,060.29	3,264,843.10
合 计	3,436,060.29	3,264,843.10

**21、应交税费**

项 目	年末余额	年初余额
应交税费	29,944.57	1,078,397.12
合 计	29,944.57	1,078,397.12

#### 22、其他应付款

项 目	年末余额	年初余额
其他应付款	9,125,320.94	5,869,330.55
合 计	9,125,320.94	5,869,330.55

其他应付款年末较大余额列示如下：

单位名称	年末余额
其他单位款	2,761,939.72
税费中转	2,276,279.99
应付个人款	1,824,127.12
房租	686,733.57
代扣代缴（暂封）	342,872.42

#### 23、租赁负债

项 目	年末余额	年初余额
租赁负债	1,967,751.32	979,176.52
合 计	1,967,751.32	979,176.52

#### 24、长期应付款

项 目	年末余额	年初余额
融资租赁		11,829,999.95
合 计		11,829,999.95

#### 25、预计负债

项 目	年末余额	年初余额
预计负债	763,668.09	1,024,344.44
合 计	763,668.09	1,024,344.44

26、实收资本

投资者名称	年末余额		年初余额	
	投资金额	比例%	投资金额	比例%
思创数码科技股份有限公司	4,850,000.00	8.91	4,850,000.00	8.93
杭莉	514,800.00	0.95	514,800.00	0.95
上海华崑投资有限公司	19,110,000.00	35.13	19,110,000.00	35.18
沈明	7,500,000.00	13.79	7,500,000.00	13.81
上海汇崑企业管理咨询有限公司(有限合伙)	9,670,200.00	17.77	9,670,200.00	17.80
共青城达特投资中心(有限合伙)	5,250,000.00	9.65	5,250,000.00	9.67
上海和崑企业管理咨询有限公司(有限合伙)	3,105,000.00	5.71	3,105,000.00	5.72
上海泽瀛企业管理咨询有限公司(有限合伙)	2,550,000.00	4.69	2,550,000.00	4.69
上海汇甯企业咨询中心(有限合伙)	1,854,762.29	3.40	1,769,048.00	3.25
合 计	54,404,762.29	100.00	54,319,048.00	100.00

27、资本公积

项 目	年末余额	年初余额
资本(或股本)溢价	21,577,725.28	21,363,439.57
其他资本公积	1,120,000.00	1,120,000.00
合 计	22,697,725.28	22,483,439.57

28、盈余公积

项 目	年末余额	年初余额
法定盈余公积	9,860,434.59	9,860,434.59
合 计	9,860,434.59	9,860,434.59

29、未分配利润

项 目	年末余额
上年年末余额	45,506,269.82
加：会计政策变更	
其他因素调整	
本年年初余额	45,506,269.82

加：本年增加数	2,074,904.47
其中：本年净利润转入	2,074,904.47
其他增加	
减：本年减少数	
其中：本年提取法定盈余公积	
本年提取任意盈余公积	
本年分配普通股股利	
本年年末余额	47,581,174.29

### 30、营业收入

项 目	本年发生额
主营业务收入	258,737,089.10
合 计	258,737,089.10

### 31、营业成本

项 目	本年发生额
主营业务成本	199,599,369.87
合 计	199,599,369.87

### 32、税金及附加

项 目	本年发生额
税金及附加	1,011,695.88
合 计	1,011,695.88

### 33、销售费用

项 目	本年发生额
折旧费	18,692.64
月度工资	5,796,460.00
绩效工资	498,000.00
保障金	1,393,632.32
公积金	449,485.50

餐饮费	72,995.56
活动费	1,948.00
办公费	18,314.67
差旅费	517,545.22
业务招待费	2,023,247.59
会务费	54,105.00
宣传推广费	98,657.68
市内交通费	242,839.20
投标费	467,202.40
质保金	429,938.08
合 计	12,083,063.86

#### 34、管理费用

项 目	本年发生额
折旧费	256,928.05
月度工资	6,254,627.80
绩效工资	173,730.00
离职补偿	1,066,492.50
保障金	1,429,555.11
公积金	355,733.00
餐饮费	134,985.31
活动费	2,804.00
招聘费	36,950.00
培训费	43,897.37
通讯费	43,322.75
办公费	422,103.76
燃料动力费	189,061.84
差旅费	134,716.74
车辆使用费	210,898.24
业务招待费	450,569.16
会务费	80,303.63

租赁费	4,971,006.55
物业管理费	857,810.07
咨询费	506,318.16
资质建设费	268,438.77
保险费	1,090.12
摊销费	304,234.32
市内交通费	105,285.72
维修费	8,967.19
信息维护费	242,081.93
工会经费	11,385.57
其他	-181,090.06
合 计	18,382,207.60

### 35、研发费用

项 目	本年发生额
研发费用	24,889,238.73
合 计	24,889,238.73

### 36、财务费用

项 目	本年发生额
利息支出	3,472,024.93
减：利息收入	21,818.15
汇兑净损失	
手续费及其他	857,345.71
合 计	4,307,552.49

### 37、其他收益

项 目	本年发生额
政府补助	2,770,640.25
合 计	2,770,640.25

**38、投资收益**

项 目	本年发生额
理财收益	17,249.11
合 计	17,249.11

**39、信用减值损失**

项 目	本年发生额
信用减值损失	-4,026,298.02
合 计	-4,026,298.02

**40、资产减值损失**

项 目	本年发生额
资产减值损失	4,913,877.68
合 计	4,913,877.68

**41、资产处置收益**

项 目	本年发生额
资产处置收益	9,470.48
合 计	9,470.48

**42、营业外收入**

项 目	本年发生额
其他	20,346.20
合 计	20,346.20

**43、营业外支出**

项 目	本年发生额
捐赠支出	77,818.34
其他	16,523.56
合 计	94,341.90

## 1: 现金流量情况

净利润	2,074,904.47
加：计提的资产减值准备	
固定资产折旧	46,927.21
无形资产摊销	
长期待摊费用摊销	257,307.11
待摊费用摊销	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（减：收益）	45,200.00
固定资产报废损失	
公允价值变动损失（减：收益）	
财务费用	4,110,140.89
投资损失（减：收益）	
递延所得税资产减少（减：增加）	
递延所得税负债增加（减：减少）	
存货的减少（减：增加）	10,448,930.44
经营性应收项目的减少（减：增加）	-324,409.53
经营性应付项目的增加（减：减少）	-8,836,277.02
其他	-6,642,588.77
经营活动产生的现金流量净额	1,180,134.80
<b>2、不涉及现金收支的重大投资和筹资活动</b>	
债务转为资本	
一年内到期的可转换企业债券	
融资租入固定资产	
<b>3、现金及现金等价物增加情况</b>	
现金的年末余额	25,173,346.91
减：现金的年初余额	23,591,141.12
加：现金等价物的年末余额	
减：现金等价物的年初余额	
现金及现金等价物的净增加额	1,582,205.79

## 六、或有及承诺事项

### （一）或有事项

截止2024年12月31日，无需予以披露的重大或有事项。

(二)担保事项

截止2024年12月31日，无需予以披露的重大担保事项。

(三)承诺事项

截止2024年12月31日，无需予以披露的重大承诺事项。

**七、资产负债表日后事项**

(一)期后调整事项

本企业无期后调整事项。

(二)期后非调整事项

本企业无期后非调整事项。

**八、重要资产转让及其出售的说明**

本企业本年度内没有发生重大资产置换、转让及出售的事项。

**九、企业收购事项的说明**

本企业本年度没有发生收购事项。

**十、非货币性资产交换和债务重组的说明**

本企业本年度没有发生非货币性资产交换、债务重组事项。

**十一、财务报表的批准**

本企业财务报表已经企业股东会批准报出。

上海云思智慧信息技术有限公司

2025年5月20日



姓名 彭彬  
Full name 彭  
性别 男  
Sex 1981-09-09  
出生日期 1981-09-09  
Date of birth 大华会计师事务所(特殊普通合伙)  
工作单位 深圳分所  
Working unit 430529188108090019  
身份证号码  
Identity card No.



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

此证书经检验合格，继续有效。  
This certificate is valid for another year after  
renewal.

证书编号: 110001540327  
No. of Certificate

批准注册协会: 深圳市注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2010 年 02 月 11 日  
Date of Issuance



注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

深圳公正会计师事务所  
事务所 CPAs  
协会盖章  
2018年 月 日  
/m /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

深圳中汇会计师事务所  
事务所 CPAs  
协会盖章  
2018年 11月 日  
/m /d

10

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

事务所  
CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs  
年 月 日  
/y /m /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

事务所  
CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs  
年 月 日  
/y /m /d

11

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after  
this renewal.



110001540327  
深圳市注册会计师协会

年 月 日  
/y /m /d

6

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after  
this renewal.

年 月 日  
/y /m /d

7



姓名 于彦黎  
Full name  
性别 男  
Sex  
出生日期 1974-09-10  
Date of birth  
工作单位 河南中财德普会计师事务所  
Working unit  
身份证号码 411102197409101032  
Identity card No.



<http://acc.mof.gov.cn/cpaAcc/cpaAccPrint?id=517711410469689635216690368143>



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2018年3月30日

证书编号: 411700010015  
No. of Certificate

批准注册协会: 河南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2004年 05月 19日  
Date of Issuance

年 月 日  
/y /m /d

<http://acc.mof.gov.cn/cpaAcc/cpaAccPrint?id=517711410469689635216690368143>

1/1

5

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



12

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



13

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



于彦波  
411700010015  
郑州市注册会计师协会

日  
/d

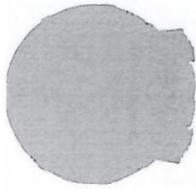
6

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日  
/y /m /d

7



# 会计师事务所 执业证书

名称：深圳市华富会计师事务所

(普通合伙)

首席合伙人：于彦黎

主任会计师：

经营场所：深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道  
8号金民大厦 401

组织形式：普通合伙

执业证书编号：47470278

批准执业文号：深财会[2018]115号

批准执业日期：2018年10月19日

证书序号：0016883

## 说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关：

二〇二二年二月十日

中华人民共和国财政部制



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
91440300MA5F6PY90F



名称 深圳市华富会计师事务所（普通合伙）

类型 普通合伙

执行事务合伙人 于彦黎

成立日期 2018年06月23日

主要经营场所 深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹六道8号金民大厦401



**重要提示**  
1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。  
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录后角的企业信用信息公示系统或扫描右下方的二维码查询。  
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关上一年度报告。  
企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关

2022年05月12日



## 四、管理体系认证情况

### 4.1 管理体系认证情况（UPS 制造商-科华数据股份有限公司）

#### 4.1.1 ISO9001 质量管理体系认证证书



## 4.1.2 ISO14001 环境管理体系认证证书



### 4.1.3 ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书



#### 4.1.4 ISO 27001 信息安全管理体系认证证书证书



## 4.1.5 ISO 50001 能源管理体系认证证书证书



## 4.1.6 ISO 20000 信息技术服务管理体系认证证书



## 4.1.7 SA8000 社会责任管理体系证书



## 4.1.8 知识产权合规管理体系认证证书



## 4.1.9 售后服务认证证书



## 4.2 管理体系认证情况（蓄电池制造商-埃克塞德电源（江西）有限公司（GNB））

### 4.2.1 ISO9001 质量管理体系认证证书



## 4.2.2 ISO14001 环境管理体系认证证书



## 4.2.3 ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书



## 附件：品牌方出具的情况说明



### 关联说明函

埃克塞德科技集团创立于1888年，自1889年研发并安装了世界上第一只蓄电池，现在全球最大的铅酸蓄电池制造商之一，全球拥有员工13000多人。埃克塞德公司是铅酸蓄电池的发明者及诸多专利拥有者。作为全球能源储存方案的行业领导者，埃克塞德业务遍布世界150多个国家和地区。

公司旗下拥有GNB和Sonnenschein(德国阳光)、Exide(埃克塞德)等诸多全球知名品牌，在全球市场中拥有百年领导地位，代表着蓄电池领域最先进的技术和发展方向，为用户提供最佳的能源解决方案。

埃克塞德电源(上海)有限公司是埃克塞德科技集团亚太地区总部，埃克塞德电源(江西)有限公司是埃克塞德科技集团在中国的生产工厂，按照埃克塞德全球统一的技术标准生产工艺以及质量管控进行制造，产品品质高，性能优越。

特此说明！

埃克塞德电源(上海)有限公司



## 4.3 管理体系认证情况（上海云思智慧信息技术有限公司）

### 4.3.1 ISO9001 质量管理体系认证证书



## 4.3.2 ISO14001 环境管理体系认证证书



### 4.3.3 ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书



#### 4.3.4 ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书



#### 4.3.5 ISO27001 信息安全管理与体系认证证书



## 五、同类项目业绩

### 5.1 同类项目业绩一览表

序号	项目名称	建设地点 (市)	合同金额 (万元)	合同签订时间 (年/月/日)	备注
1	桐庐奥鑫云数据中心项目	杭州市	4585 万元	2022 年 9 月 29 日	600KVA
2	“平安金融管理学院信息中心三号楼”项目	深圳市	2002 万元	2021 年 9 月 28 日	600KVA
3	中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼 A 区机房模块配套改造工程采购项目	合肥市	1900 万元	2023 年 2 月 27 日	600KVA
4	松江大数据计算中心项目	上海市	1341 万元	2021 年 4 月 2 日	600KVA
5	中国移动长三角（苏州）数据中心二期 3 号楼 6 楼一体化电力模块采购项目	苏州市	1188 万元	2024 年 1 月 5 日	600KVA
6	中国电信佛山（开普勒）华南数据中心 C 栋一至三层机房工程	佛山市	627 万元	2022 年 3 月 26 日	600KVA
7	厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目	厦门市	598 万元	2022 年 5 月 31 日	600KVA
8	交通银行广西区分行本部营业用房搬迁改造项目南宁金融服务中心业务工区及机房辅助 UPS 设备采购	南宁市	422 万元	2023 年 2 月 27 日	800KVA
9	弘信天水一期数据中心项目	天水市	300 万元	2023 年 12 月 13 日	600KVA
10	中联绿色大数据产业基地项目 6 # 楼	大同市	250 万元	2022 年 7 月 20 日	600KVA
11	云下-泰州数据中心总承包项目	泰州市	127 万元	2021 年 5 月 14 日	600KVA
12	中国建设银行内蒙古和林格尔新区数据中心项目（一期）机房工艺安装工程和智能化系统集成设计与施工	呼和浩特市	3133 万元	2025 年 6 月 3 日	600KVA
13	上海同城灾备机房装修项目工程一体化电力模组（B 路）采购	上海市	4869 万元	2024 年 12 月 31 日	600KVA
14	桐庐奥鑫云数据中心 2#	杭州市	2431 万元	2024 年 6 月 18 日 2024 年 10 月 15 日	600KVA
15	烟台海阳市数据中心	烟台市	1345 万元	2023 年 6 月 26 日	600KVA
16	广州粤芯半导体技术有限公司 12 英寸集成电路模拟特色工艺生产线(三期) UPS 设备购装包项目	广州市	1225 万元	2023 年 9 月 1 日	600KVA 800KVA 1000KVA
17	内蒙古中联亚信绿色智算中心项目	乌兰察布市	2330 万元	2024 年 11 月 30 日 2025 年 2 月 28 日	600KVA
18	中国移动（宁夏中卫）数据中心三期机电项目	中卫市	961 万元	2024 年 9 月 12 日	600KVA

序号	项目名称	建设地点 (市)	合同金额 (万元)	合同签订时间 (年/月/日)	备注
19	2023年中国移动长三角(上海)临港数据中心二期第二批5#机楼通信电源工程	上海市	707万元	2023年10月8日	600KVA
20	珠海格力电子元器件扩产项目总承包(EPC)UPS二标段供货及安装合同	珠海市	868万元	2023年10月30日	800KVA
21	中国联通宁夏中卫云数据中心项目	中卫市	775万元	2022年11月30日	600KVA
22	山东斐讯云翔IDC大数据中心二期项目数据中心二(EPC)机电配套一期工程项目	淄博市	593万元	2021年11月1日	600KVA
23	中国民生银行股份有限公司顺义二期UPS设备采购项目	北京市	506万元	2024年10月18日	800KVA

注:

- 1、按《资信标要求一览表》中的要求填写此表，并按要求附上相关业绩证明材料。
- 2、投标人应按本表所填项目的顺序附上相关业绩证明材料（证明材料包括委托合同的主要页面、或业主证明等）；
- 3、投标人可根据填报内容自行扩展此表。

## 5.2 桐庐奥鑫云数据中心项目 4585万元

### 5.2.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

说明：本项目由科华数据股份有限公司全资子公司厦门华睿晟智能科技有限责任公司签订合同。

CSCEC

中建

附件 2

合同编号：

中建三局第一建设工程有限责任公司

桐庐奥鑫云数据中心 项目

（即杭州奥鑫云数据中心机电总包工程项目）

中压柜、低压开关柜、交流列头柜、UPS 及开关柜、蓄电池及电池架、精密空调及恒湿机、机柜、热通道、PDU 材料

采  
购  
合  
同



中建

买方（甲方）：中建三局第一建设工程有限责任公司

卖方（乙方）：厦门华睿晟智能科技有限责任公司

签约地点：武汉市东西湖区

签约时间：2022 年 9 月 29 日

## 第一部分：协议书

买方（甲方）：中建三局第一建设工程有限责任公司

法定代表人：王大勇

住 所 地：湖北省武汉市东西湖区东吴大道特一号

卖方（乙方）：厦门华睿晟智能科技有限责任公司

法定代表人：林清民

住 所 地：厦门火炬高新区软件园华讯楼 A 区 108

卖方纳税身份类型：一般纳税人（二选一：一般纳税人/小规模纳税人）

根据《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方充分协商，就签订本合同的有关事项达成一致，以资共同遵照执行。

### 一、产品的概况、数量、价格

产品名称	规格型号	生产厂家	计量单位	采购数量	不含税总金额（元）	增值税总金额（元）	含税总金额（元）	备注
UPS 及开关柜				/				详见附件 1
低压开关柜				/				详见附件 1
蓄电池及电池架				/				详见附件 1
机柜、热通道、PDU				/				详见附件 1
精密空调及恒湿机				/				详见附件 1
交流列头柜				/				详见附件 1
中压柜				/				详见附件 1
					不含税总金额（大写）： <u>肆仟零伍拾柒万伍仟贰佰贰拾壹元贰角肆分</u> ； 增值税总金额（大写）： <u>伍佰贰拾柒万肆仟柒佰柒拾捌元柒角陆分</u> ， 增值税税率： <u>13%</u> ； 含税总金额（大写）： <u>肆仟伍佰捌拾伍万元整</u> ；			

20.4 卖方送货单是卖方送货数量的唯一依据，买方项目工作人员（包括材料员、工长、项目经理）等均无权与卖方进行凭证盖章对账活动，卖方对此已全面知悉。在无送货单的情况下对账单不作为卖方送货金额的依据。

## 二十一、合同生效及期限

本合同采用有效印章签署生效，卖方供应全部产品并履行质保责任以及收到质保金时止。

## 二十二、协议书附件及格式

- 附件 1 价格清单
- 附件 2 产品技术参数、质量说明书、技术要求或图纸（如有）
- 附件 3 卖方营业执照
- 附件 4 法定代表人身份证明书
- 附件 5 法定代表人授权委托书
- 附件 6 环境与职业健康安全管理体系交底承诺书
- 附件 7 预付款保函格式
- 附件 8 质量保函格式
- 附件 9 项目送货通知单（排产通知单）
- 附件 10 项目退货通知单
- 附件 11 质保金退还申请书
- 附件 12 疫情常态化防控责任书
- 附件 13 电子签名风险揭示
- 附件 14 制造商授权书
- 附件 15 质量保修书

买方(公章)  
中建三局第一建设工程有限责任公司  
签订日期: 2022年9月29日

卖方(公章)  
厦门华睿晨智能科技有限责任公司  
签订日期: 2022年9月29日

中压柜、低压柜（含母线槽）、列头柜、UPS及电池开关柜、电池及电池架（含电池监控）、  
空调、恒湿机、机柜、热通道、 PDU 汇总合同清单

项目名称：杭州奥鑫云数据中心机电总包工程项目

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	不含税单价	不含税合价	税率	税额	含税单价	含税总价	品牌	备注
1	UPS及开关柜	/	套	1								详见附件清单
2	低压开关柜	/	套	1								详见附件清单
3	蓄电池及电池架	/	套	1								详见附件清单
4	机柜、热通道、PDU	/	套	1								详见附件清单
5	精密空调及恒湿机	/	套	1								详见附件清单
6	交流列头柜	/	套	1								详见附件清单
7	中压柜	/	套	1								详见附件清单
		合计				40575221.3		5274778.8		45850000.0		



合同汇总表 第 1 页，共 14 页



UPS及开关柜合同明细价表

序号	产品名称	图纸编号	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税合价 (元)	税率	税额	含税单价 (元)	含税合价 (元)
1	500kVA交流不间断电源UPS (IGBT整流型)	IUA1、IUB1	台	2						
2	500kVA蓄电池开关柜		台	2						
3	200kVA交流不间断电源UPS (IGBT整流型)	2U3、2U4	台	2						
4	200kVA蓄电池开关柜		台	2						
5	600kVA交流不间断电源UPS (IGBT整流型)	2UA1-1~4、2UA2-1~4、 2UB1-1~4、2UB2-1~4	台	16						
6	600kVA蓄电池开关柜		台	16						
7	直流风机	/	套	3						
	合计									

1  
2  
3

UPS及开关柜明细表 第 2 页，共 14 页



奥鑫云项目-乙方分工界面表

设备类别	UPS	电池及电池架	电池监控系统	电池开关柜	机柜、热通道、PDU	空调	中压柜(含架发并机柜、直流屏)	列头柜	低压柜	密集母线槽	恒湿机
产品深化	平面布局	平面布局(不对电缆规格调整)	满足项目需求深化	按照深化电气图(不对电缆规格调整)、取消500/600k UPS电池中性线; 200K UPS电池中性线保留	布局按设计院图纸, 通道门厚度按照深化后要求	内机平面布局, 空调预留水管接管管径、铜管管径(风冷)数据交底	提供设备盘面图反资, 按照设计要求; 不做架构深化	提供设备盘面图反资, 按照设计要求; 不做架构深化	提供设备盘面图反资, 按照设计要求; 不做架构深化	按照深化图	设备尺寸反资, 水管管径数据交底
供应范围	UPS主机(A/B路异色), 不含设备底座及其他辅材	1、电池、电池架(含电池间连接线缆、极柱护套、绝缘垫)主设备; 2、不含电池开关箱到UPS主机线缆, 不含电池开关箱至电池组端接线缆;	1、电池监控主材设备提供(施工方安装于电池架) 2、以电池监控主机为界面(不含上端电缆及弱电采集工程界面), 不含监控主机供电电缆主材及敷设安装	电池开关柜, (A/B路异色)。不含底座及其他附件	机柜(含辅材)/通道/PDU/通道内照明灯具/天窗信号线/通道内照明线缆主材供货; 不含PDU配电电缆; 不含底座及其他附件	1、空调主机; 2、风帽式送风精密空调, 风帽与空调主机分开发货, 风帽与空调主机的现场安装需由现场施工单位负责。	中压柜、直流屏; 中压柜(A/B路异色)。不含底座及其他附件	列头柜设备(A/B路异色)。不含底座及其他附件	低压柜, (A/B路异色)。不含底座及其他附件	密集母线槽主材, 始端箱、终端箱和封堵(如有)	恒湿机主设备
辅材(控制线等)	UPS并机线	无	电池监控主机后端弱电线材提供	无辅材, 辅助触点及脱扣器至UPS的信号线总包方提供	1、不含消防联动信号线接入 2、仅含天窗的通道具备消防联动功能, 预留外部接入信号点。(24V、干接点。)	1、无(不含内机至外机电缆及信号线、铜管、制冷剂等一切辅材) 2、不含空调群控线;	无	无	无	母线槽安装配套	无



交付形式	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	1、车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装 2、柜间小母线的供货, 指导接线。 3、不含联络信号线的供货, 指导接线。	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装	1、车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装 2、不含联络信号线的供货, 指导接线。	含安装交付	车板交付, 不含卸车、搬运、就位、安装
调试界面	督导安装、设备配合调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	督导安装、设备配合调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	项目经理督导, 设备调试。	督导安装、设备调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	设备调试, 安装指导, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	督导安装、设备调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	设备配合调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	督导安装、设备调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	督导安装、设备调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	设备调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求	督导安装、设备调试, 满足技术规格书、技术澄清及技术协议要求
易耗品或备件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	/	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件	满足技术规格书要求及相应的澄清文件

以上为乙方设备及配套界面0831  
工程量同步于《0630施工图》, 如有变更请及时告知



## 子母公司关系证明

兹证明厦门华睿晟智能科技有限责任公司（以下简称“子公司”）系科华数据股份有限公司（以下简称“母公司”）的全资子公司。以科华数据数据中心事业部团队为基础独立运营成立，主要从事**信息系统集成服务**、绿色数据中心解决方案，涵盖的咨询规划、方案设计、硬件设备、软件、项目集成、安装服务以及投资运营等。子公司于 2013 年 08 月 16 日在福建省厦门市设立。

子公司基本情况：

注册资本：10000 万元人民币

统一社会信用代码：913502000728255975

注册日期：2013 年 08 月 16 日

注册地：厦门火炬高新区软件园华讯楼 A 区 108

住所：厦门火炬高新区软件园华讯楼 A 区 108

法定代表人：林清民

子公司专业从事信息系统集成服务；互联网信息服务（不含药品信息服务和网吧）；架线及设备工程建筑；管道工程建筑；提供施工设备服务；建筑劳务分包；电气设备批发；计算机、软件及辅助设备零售；通信设备零售；其他电子产品零售；软件开发；信息技术咨询服务；数据处理和存储服务；其他未列明信息技术服务业（不含需经许可审批的项目）；计算机及通讯设备租赁；其他未列明的机械与设备租赁（不含需经许可审批的项目）；互联网接入及相关服务（不含网吧）；工程管理服务；建设工程勘察设计；规划管理；其他工程准备活动（不含爆破）；其他未列明土木工程建筑（不含须经许可审批的事项）；其他未列明电信业务；其他互联网服务（不含需经许可审批的项目）；电气安装；管道和设备安装；其他未列明建筑安装业。系母公司的子公司之一。

母公司：科华数据股份有限公司

子公司：厦门华睿晟智能科技有限责任公司



5.2.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

项目验收报告

项目名称	桐庐奥鑫云数据中心项目		
建设单位	中国三局第一建设工程有限责任公司	建设地点	杭州桐庐
供货单位	厦门华睿晟智能科技有限责任公司		
工程内容	本合同范围内中压柜、低压柜（含母线槽）、列头柜、UPS 及电池开关柜、电池及电池架（含电池监控）、空调、恒湿机、机柜、热通道、PDU 等材料供货、指导安装、调试、测试。		
竣工日期	2023 年 10 月 16 日		
<p>运行情况说明：</p> <p>设备到货齐全，系统运行正常，所有设备功能、性能符合招标文件要求。通过测试单位测试验证，并配合完成机房认证。现设备已投运，具备验收条件，请予以验收。</p> <p style="text-align: right;">项目经理：俞正君</p> <p style="text-align: right;">日期：2023.10.17</p>			
<p>建设单位盖章签字：</p> <p style="text-align: center;">通过测试单位验证，配合完成机房认证。</p> <div style="text-align: right;">  <p>签字：[Signature]</p> <p>日期：2023.10.17</p> </div>			

## 5.3 “平安金融管理学院信息中心三号楼”项目 2002万元

### 5.3.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

说明：本项目分为三个标段签订合同。

#### 5.3.1.1 标段一：1285.7 万元

合同编号：J202105120018CXZH1HT002

**【平安金融管理学院信息中心三号楼项目-UPS及蓄电池标段一(A路)-联想】  
硬件采购协议**

生效日期：【2021】年【9】月【25】日

本硬件采购协议（“本协议”）由以下双方于本协议约定的生效日在广东省深圳市签署：

- (1) 【平安科技(深圳)有限公司】，一家依据中国法律设立并注册的公司，统一社会信用代码为：【91440300672975038T】，注册办公地址位于：【深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼】（“甲方”）。
- (2) 【联想科技(苏州)有限公司】，一家根据【中国】法律设立并注册的公司，公司统一社会信用代码为：【91320507MA207J0Q3Q】，注册办公地址位于：【苏州相城经济开发区漕湖街道春兴路9号争丰产业园2号楼】（“乙方”）。
- (3) 甲乙双方合称为“双方”，单称为“一方”。

本协议由以下部分构成：

- (1) 首页/签字页
- (2) 条款和条件
- (3) 附录

本协议经双方加盖公章后自首页载明的签署日期起生效，如首页未填写签署日期，则以最后一方签署日为生效日。本协议为电子合同。签署本协议表明双方同意其所记载的全部内容。

甲方签约主体：【平安科技(深圳)有限公司】	乙方签约主体：【联想科技(苏州)有限公司】
代表：【黄宇翔】	代表：【刘淼】
	
代表人签署 2021年09月28日	代表人签署 2021年09月28日
部门和职务：董事长兼 CEO	部门和职务：
联系人：【张万海】	联系人：【张良柱】
部门和职务：【基础设施团队】	部门和职务：【华南区销售总监】
电话：【18145867460】	电话：【13801297078】
电邮： 【zhangwanhai633@pingan.com.cn】	电邮： 【zhanglz6@lenovo.com】
邮寄地址：【深圳市龙华区观澜街道泗黎路402号平安金融管理学院信息中心】	邮寄地址：【深圳市南山区高新南一道16号联想研发中心五层】

## 条款和条件

### 1. 叙述

1.1 双方经友好协商，甲方拟向乙方购买相关产品，双方达成一致意见，并签订本合同，以兹共同遵守。

### 2. 定义和释义

2.1 除非双方另有约定，否则在本协议中下列术语的含义如下：

“**工作日**”：指在中国除周六、周日及公共假期之外中国银行正常营业的日期。

“**中国**”：指中华人民共和国，为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾。

“**生效日**”：双方签字盖章后，以本协议首页日期为生效日期。

“**产品**”：是指本协议产品清单中所列明的硬件、软件、文件、附带产品、供应品、零部件以及升级进口的产品，需通过出口国及中华人民共和国（仅为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区及台湾地区）的法律认定为合法的途径采购。如本协议中未列明具体产品，则产品是指双方不时确认的订单及本协议所描述的产品。

“**服务**”：指按照采购协议和/或生效订单应由乙方履行的协助、支持及其他工作。

“**保修**”：是指厂商保证其产品 and/或服务符合特定的质量标准，并承诺根据法律要求在产品和/或服务与其保证不符时，为用户进行修理、更换或退货或提供其他救济。在中国大陆地区，保修可能被称为“保证”、“质量保证”、“质量担保”、“质保”、“三包”、“包修”、“品质保证”、“品质担保”等。

“**可交付物**”：是指由一方向另一方交付的作为相关工作执行结果的任何有形或无形客体，包括但不限于：任何体现或记载工作结果的观念、想法、目标、意图等无形效果以及图纸、资料、文档、文件、模型、样品等实物。

“**交付**”：是指乙方将产品运输至本合同约定的交付地点后，以书面形式通知甲方验收，产品经开箱验货、安装调试、运行验收后，由双方在验收报告上签字确认。

“**支持文件**”：是指与产品有关的任何用户许可协议、产品说明书、图纸、电路图、用户手册、合格证、保修承诺和证书及其他类似的文件资料。

“**技术支持**”：是指软硬件维护及维修以及其它由生产厂商和乙方提供的标准支持服务。

“**规格**”：是指对产品及相关服务应当符合的具体要求必要详细的描述，记载这些要求的文件可被称为“规格书”。产品规格还包括那些本协议提及的产品及其包装所应遵循的其他可适用的标准、规范。

“**有害代码**”：是指任何可能会损害、干扰或以其他方式对计算机程序、数据文件或硬件造成不利影响的计算机代码、编程指令或指令组，包括但不限于蠕虫、木马程序、病毒和其他能引起类似效果的代码。

**附录 1 订单和安排**

**1. 产品清单、费用和规格**

**1.1 产品清单**

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价(元)	小计(元)	备注
600KVA UPS 系统	1. 高频 UPS、容量 600kVA； 2. UPS 带有内置静态旁路开关和手动旁路开关就； 3. 含蓄电池，电池开关箱、电池架、与 UPS 配套，单机满载持续供电 15 分钟； 4. 配套蓄电池组（含电池间连接铜排、电池组与开关箱之间的连接电缆； 5. 含电池开关箱； 6. 含供货、运输、搬运、安全调试等直至交付验收；满足招标技术规范书、设计图纸要求及施工验收规范等	套	KR33600	23			1、每套设备需提供对应（主机、蓄电池、开关、电池架、电池连接铜排及电缆等）的明细；2、同时满足设计图纸、招标技术要求、招标清单等要求

分项报价	主机	台	KR33600	23			
分项报价	蓄电池（含电池之间的连接铜排等）	节	UPS 12-830 MRXF	2829			
分项报价	电池架	套	S48-E-600 k	23			
分项报价	电池开关箱/柜	套	BCB	23			
分项报价	直流主开关	个	ABB-1600A	23			
分项报价	直流分支开关	个	ABB-630A*3	23			
分项报价	电池到开关箱/柜电缆	米	WDZA-VJYR -1*240mm2	3105			
分项报价	开关箱/柜到 UPS 主机电缆	米	WDZA-VJYR -1*240mm2	345			

分项报价总计需等于 UPS 系统小计，若不等于，以 UPS 系统价格为准。

上述所有 UPS 主机均具备并机功能。乙方产品附属的系统、软件，乙方承诺甲方获得在【中国大陆】的永久使用权。

1.2 本订单总金额

【人民币：壹仟贰佰捌拾伍万柒仟元 整（¥ 12,857,000.00 元）含税】

以上订单金额均为总费用，包含完整的硬件产品、安装材料、技术文件、运输、保险以及安装调试、保修服务等工程服务的目的地完税价。除以上订单金额外，甲方无需就本订单下产品、技术服务以及工程服务等支付任何额外费用。

1.3 设备技术标准

招标技术要求、澄清答疑文件、投标响应文件及附件均为合同的重要组成部分，在交付及质保期间对乙方同时有效。

(1) 硬件设备要求

关于标段划分中 600KVA 和 500KVA 主机用于 IT 系统部分，有严格的 A、B 路的定义，说明如下：

A路23套600K主机分布位置-详见设计图纸	B路23套601K主机分布位置-详见设计图纸
1、3套=3*600K并机：2层大机房IT的A路；（低压供电系统图二中低压配电母线1- I 段侧） 2、6套=3*600K并机*2：3层、4层大机房IT的A路（低压供电系统图三中低压配电母线3- I 段侧）； 3、6套=3*600K并机*2：5、6层大机房IT的A路（低压供电系统图四中低压配电母线5- I 段侧） 4、8套=2*600K并机*4：4、5、6、7层小机房IT的A路（低压供电系统图六中低压配电母线4- III 段侧）；	1、3套=3*600K并机：2层大机房IT的B路；（低压供电系统图二中低压配电母线1- II 段侧） 2、6套=3*600K并机*2：3层、4层大机房IT的B路（低压供电系统图三中低压配电母线3- II 段侧）； 3、6套=3*600K并机*2：5、6层大机房IT的B路（低压供电系统图四中低压配电母线5- II 段侧） 4、8套=2*600K并机*4：4、5、6、7层小机房IT的B路（低压供电系统图六中低压配电母线4- VI 段侧）；
1、4套=2*500K并机*2并机：2、3层小机房IT的A路（低压供电系统图五中低压配电母线3- I 段侧）；	1、4套=2*500K并机*2：2、3层小机房IT的B路（低压供电系统图五中低压配电母线3- II 段侧）；

技术方案投标选型备案表



UPS 主机规格	主机短名单 品牌	单台主机配置电池品牌、数量 及规格型号的方案	电池开关的规格型号及品牌选择方案	直流电缆的品牌、规格型号 选择方案
600kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-830 MRXF 具体配置：123 节，41 节/ 组*3 组	品牌：ABB； 规格及型号：1*1600A/3P ( 框架断路器 E2B1600 PR122/DC R1600 FVR ) +3*630A/3P ( 塑壳断路 器 ABB T6N 630 DC TMA630 FF 3P )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-240mm2 三根
500kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-1000 MRXF	品牌：ABB； 1*1250A/3P ( 框架断路器 E2B1250 PR122/DC R1250 FVR ) +2*630A/3P ( 塑壳断路器 塑壳断路 器  T6N 630 DC TMA630 FF 3P )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-150mm2 三根

		具体配置：86 节，43 节/组 *2 组		
300kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615 MRXF 具体配置：80 节，40 节/组 *2 组	品牌：ABB； 1*800A/3P ( 塑壳断路器 T6N800 DC TMA800 FF ) +2*400A/3P ( 塑壳断路器 T5N400 DC TMA400 FF )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-150mm2 两根
200kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615	品牌：ABB； 1*630A/3P ( 塑壳断路器 T6N630 DC TMA630 FF ) +2*500A/3P ( 塑壳断路器 T5N 630 DC	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-240mm2 一根

		MRXF 具体配置：58 节，29 节/组 *2 组	TMA500 FF 3P )	
200kVA-主机选 200K，电池按 120K 容量配置 15 分钟蓄电池	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615 MRXF 具体配置：32 节，32 节/组 *1 组	品牌：ABB； 2*400A/3P ( 塑壳断路器 T5N400 DC TMA400 FF )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-120mm2 一根

### 5.3.1.2 标段二：195.956 万元

合同编号：J202105130002CXZH1HT002

#### 【平安金融管理学院信息中心三号楼项目-UPS 及蓄电池标段二(A 路)-联想】 硬件采购协议

生效日期：【2021】年【9】月【25】日

本硬件采购协议（“本协议”）由以下双方于本协议约定的生效日在广东省深圳市签署：

- (1) 【平安科技(深圳)有限公司】，一家依据中国法律设立并注册的公司，统一社会信用代码为：【91440300672975038T】，注册办公地址位于：【深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼】（“甲方”）。
- (2) 【联想科技（苏州）有限公司】，一家根据【中国】法律设立并注册的公司，公司统一社会信用代码为：【91320507MA207J0Q3Q】，注册办公地址位于：【苏州相城经济开发区漕湖街道春兴路 9 号争丰产业园 2 号楼】（“乙方”）。
- (3) 甲乙双方合称为“双方”，单称为“一方”。

本协议由以下部分构成：

- (1) 首页/签字页
- (2) 条款和条件
- (3) 附录

本协议经双方加盖公章后自首页载明的签署日期起生效，如首页未填写签署日期，则以最后一方签署日为生效日。本协议为电子合同。签署本协议表明双方同意其所记载的全部内容。

甲方签约主体：【平安科技(深圳)有限公司】	乙方签约主体：【联想科技(苏州)有限公司】
代表：【黄宇翔】	代表：【刘淼】
	
代表人签署  2021年09月27日	代表人签署  2021年09月28日
部门和职务：董事长兼 CEO	部门和职务：
联系人：【张万海】	联系人：【张良柱】
部门和职务：【基础设施团队】	部门和职务：【华南区销售总监】
电话：【18145867460】	电话：【13801297078】
电邮： 【zhangwanhai633@pingan.com.cn】	电邮： 【zhanglz6@lenovo.com】
邮寄地址：【深圳市龙华区观澜街道泗黎路 402 号平安金融管理学院信息中心】	邮寄地址：【深圳市南山区高新南一道 16 号 联想研发中心五层】

## 条款和条件

### 1. 叙述

1.1 双方经友好协商，甲方拟向乙方购买相关产品，双方达成一致意见，并签订本合同，以兹共同遵守。

### 2. 定义和释义

2.1 除非双方另有约定，否则在本协议中下列术语的含义如下：

“**工作日**”：指在中国除周六、周日及公共假期之外中国银行正常营业的日期。

“**中国**”：指中华人民共和国，为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾。

“**生效日**”：双方签字盖章后，以本协议首页日期为生效日期。

“**产品**”：是指本协议产品清单中所列明的硬件、软件、文件、附带产品、供应品、零部件以及升级进口的产品，需通过出口国及中华人民共和国（仅为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区及台湾地区）的法律认定为合法的途径采购。如本协议中未列明具体产品，则产品是指双方不时确认的订单及本协议所描述的产品。

“**服务**”：指按照采购协议和/或生效订单应由乙方履行的协助、支持及其他工作。

“**保修**”：是指厂商保证其产品 and/或服务符合特定的质量标准，并承诺根据法律要求在产品和/或服务与其保证不符时，为用户进行修理、更换或退货或提供其他救济。在中国大陆地区，保修可能被称为“保证”、“质量保证”、“质量担保”、“质保”、“三包”、“包修”、“品质保证”、“品质担保”等。

“**可交付物**”：是指由一方向另一方交付的作为相关工作执行结果的任何有形或无形客体，包括但不限于：任何体现或记载工作结果的观念、想法、目标、意图等无形效果以及图纸、资料、文档、文件、模型、样品等实物。

“**交付**”：是指乙方将产品运输至本合同约定的交付地点后，以书面形式通知甲方验收，产品经开箱验货、安装调试、运行验收后，由双方在验收报告上签字确认。

“**支持文件**”：是指与产品有关的任何用户许可协议、产品说明书、图纸、电路图、用户手册、合格证、保修承诺和证书及其他类似的文件资料。

“**技术支持**”：是指软硬件维护及维修以及其它由生产厂商和乙方提供的标准支持服务。

“**规格**”：是指对产品及相关服务应当符合的具体要求必要详细的描述，记载这些要求的文件可被称为“规格书”。产品规格还包括那些本协议提及的产品及其包装所应遵循的其他可适用的标准、规范。

“**有害代码**”：是指任何可能会损害、干扰或以其他方式对计算机程序、数据文件或硬件造成不利影响的计算机代码、编程指令或指令组，包括但不限于蠕虫、木马程序、病毒和其他能引起类似效果的代码。

**附录 1 订单和安排**

**1. 产品清单、费用和规格**

**1.1 产品清单**

货物 / 服务名称 / 型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
500KVA UPS 系统	1. 高频 UPS、容量 500kVA； 2. UPS 带有内置静态旁路开关和手动旁路开关就；3. 含蓄电池，电池开关箱、电池架、与 UPS 配套，单机满载持续供电 15 分钟；4. 配套蓄电池组（含电池间连接铜排、电池组与开关箱之间的连接电缆；5. 含电池开关箱；6. 含供货、运输、搬运、安全调试等直至交付验收；满足招标技术规范书设计图纸要求及施工验收规范等	套	KR33500	4			1、每套设备需提供对应（主机、蓄电池、开关、电池架、电池连接铜排及电缆等）的明细；2、同时满足设计图纸、招标技术要求、招标清单等要求
分项 报价	主机	台	KR33500	4			分项报价总计需等于

分项 报价	蓄电池（含电池之间的连接铜排等）	节	UPS 12-1000 MRXF	344			UPS 系统小计，若不等于，以 UPS 系统价格为准。
分项 报价	电池架	套	S48-E-500k	4			
分项 报价	电池开关箱/柜	套	BCB	4			
分项 报价	直流主开关	个	ABB-1250A	4			
分项 报价	直流分支开关	个	ABB-630A*2	4			
分项 报价	电池到开关箱/柜电缆	米	WDZA-YJYR- 1*150mm2	864			
分项 报价	开关箱/柜到 UPS 主机电缆	米	WDZA-YJYR- 1*150mm2	96			

上述所有 UPS 主机均具备并机功能。乙方产品附属的系统、软件，乙方承诺甲方获得在【中国大陆】的永久使用权。

1.2 本订单总金额

【人民币：\_壹佰玖拾伍万玖仟伍佰陆拾圆\_整（¥ **1,959,560.00** 元）含税】

以上订单金额均为总费用，包含完整的硬件产品、安装材料、技术文件、运输、保险以及安装调试、保修服务等工程服务的目的地完税价。除以上订单金额外，甲方无需就本订单下产品、技术服务以及工程服务等支付任何额外费用。

1.3 设备技术标准

招标技术要求、澄清答疑文件、投标响应文件及附件均为合同的重要组成部分，在交付及质保期间对乙方同时有效。

(1) 硬件设备要求

关于标段划分中 600KVA 和 500KVA 主机用于 IT 系统部分，有严格的 A、B 路的定义，说明如下：

A路23套600K主机分布位置-详见设计图纸	B路23套601K主机分布位置-详见设计图纸
1、3套=3*600K并机：2层大机房IT的A路；（低压供电系统图二中低压配电母线1- I 段侧） 2、6套=3*600K并机*2：3层、4层大机房IT的A路（低压供电系统图三中低压配电母线3- I 段侧）； 3、6套=3*600K并机*2：5、6层大机房IT的A路（低压供电系统图四中低压配电母线5- I 段侧） 4、8套=2*600K并机*4：4、5、6、7层小机房IT的A路（低压供电系统图六中低压配电母线4- III 段侧）；	1、3套=3*600K并机：2层大机房IT的B路；（低压供电系统图二中低压配电母线1- II 段侧） 2、6套=3*600K并机*2：3层、4层大机房IT的B路（低压供电系统图三中低压配电母线3- II 段侧）； 3、6套=3*600K并机*2：5、6层大机房IT的B路（低压供电系统图四中低压配电母线5- II 段侧） 4、8套=2*600K并机*4：4、5、6、7层小机房IT的B路（低压供电系统图六中低压配电母线4- VI 段侧）；
1、4套=2*500K并机*2并机：2、3层小机房IT的A路（低压供电系统图五中低压配电母线3- I 段侧）；	1、4套=2*500K并机*2：2、3层小机房IT的B路（低压供电系统图五中低压配电母线3- II 段侧）；

技术方案投标选型备案表



UPS 主机规格	主机短名单 品牌	单台主机配置电池品牌、数量 及规格型号的方案	电池开关的规格型号及品牌选择方案	直流电缆的品牌、规格型号 选择方案
600kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-830 MRXF 具体配置：123 节，41 节/ 组*3 组	品牌：ABB； 规格及型号：1*1600A/3P ( 框架断路器 E2B1600 PR122/DC R1600 FVR ) +3*630A/3P ( 塑壳断路 器 ABB T6N 630 DC TMA630 FF 3P )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-240mm2 三根
500kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-1000 MRXF	品牌：ABB； 1*1250A/3P ( 框架断路器 E2B1250 PR122/DC R1250 FVR ) +2*630A/3P ( 塑壳断路器 塑壳断路 器  T6N 630 DC TMA630 FF 3P )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-150mm2 三根

		具体配置：86 节，43 节/组 *2 组		
300kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615 MRXF 具体配置：80 节，40 节/组 *2 组	品牌：ABB； 1*800A/3P ( 塑壳断路器 T6N800 DC TMA800 FF ) +2*400A/3P ( 塑壳断路器 T5N400 DC TMA400 FF )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-150mm2 两根
200kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615	品牌：ABB； 1*630A/3P ( 塑壳断路器 T6N630 DC TMA630 FF ) +2*500A/3P ( 塑壳断路器 T5N 630 DC	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-240mm2 一根

		MRXF 具体配置：58 节，29 节/组 *2 组	TMA500 FF 3P )	
200kVA-主机选 200K，电池按 120K 容量配置 15 分钟蓄电池	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615 MRXF 具体配置：32 节，32 节/组 *1 组	品牌：ABB； 2*400A/3P ( 塑壳断路器 T5N400 DC TMA400 FF )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-120mm2 一根

### 5.3.1.3 标段三：520.628 万元

合同编号：J202105130006CXZH1HT001

#### 【平安金融管理学院信息中心三号楼项目-UPS 及蓄电池标段三(动力)-联想】 硬件采购协议

生效日期：【2021】年【9】月【25】日

本硬件采购协议（“本协议”）由以下双方于本协议约定的生效日在广东省深圳市签署：

- (1) 【平安科技(深圳)有限公司】，一家依据中国法律设立并注册的公司，统一社会信用代码为：【91440300672975038T】，注册办公地址位于：【深圳市福田区福田街道福安社区益田 35 路 5033 号平安金融中心 23 楼】（“甲方”）。
- (2) 【联想科技（苏州）有限公司】，一家根据【中国】法律设立并注册的公司，公司统一社会信用代码为：【91320507MA207J0Q3Q】，注册办公地址位于：【苏州相城经济开发区漕湖街道春兴路 9 号争丰产业园 2 号楼】（“乙方”）。
- (3) 甲乙双方合称为“双方”，单称为“一方”。

本协议由以下部分构成：

- (1) 首页/签字页
- (2) 条款和条件
- (3) 附录

本协议经双方加盖公章后自首页载明的签署日期起生效，如首页未填写签署日期，则以最后一方签署日为生效日。本协议为电子合同。签署本协议表明双方同意其所记载的全部内容。

甲方签约主体：【平安科技(深圳)有限公司】	乙方签约主体：【联想科技(苏州)有限公司】
代表：【黄宇翔】	代表：【刘淼】
	
代表人签署：2021年09月28日	代表人签署：2021年09月28日
部门和职务：董事长兼 CEO	部门和职务：
联系人：【张万海】	联系人：【张良柱】
部门和职务：【基础设施团队】	部门和职务：【华南区销售总监】
电话：【18145867460】	电话：【13801297078】
电邮： 【zhangwanhai633@pingan.com.cn】	电邮： 【zhanglz6@lenovo.com】
邮寄地址：【深圳市龙华区观澜街道泗黎路 402 号平安金融管理学院信息中心】	邮寄地址：【深圳市南山区高新南一道 16 号 联想研发中心五层】

## 条款和条件

### 1. 叙述

1.1 双方经友好协商，甲方拟向乙方购买相关产品，双方达成一致意见，并签订本合同，以兹共同遵守。

### 2. 定义和释义

2.1 除非双方另有约定，否则在本协议中下列术语的含义如下：

“**工作日**”：指在中国除周六、周日及公共假期之外中国银行正常营业的日期。

“**中国**”：指中华人民共和国，为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾。

“**生效日**”：双方签字盖章后，以本协议首页日期为生效日期。

“**产品**”：是指本协议产品清单中所列明的硬件、软件、文件、附带产品、供应品、零部件以及升级进口的产品，需通过出口国及中华人民共和国（仅为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区及台湾地区）的法律认定为合法的途径采购。如本协议中未列明具体产品，则产品是指双方不时确认的订单及本协议所描述的产品。

“**服务**”：指按照采购协议和/或生效订单应由乙方履行的协助、支持及其他工作。

“**保修**”：是指厂商保证其产品 and/或服务符合特定的质量标准，并承诺根据法律要求在产品和/或服务与其保证不符时，为用户进行修理、更换或退货或提供其他救济。在中国大陆地区，保修可能被称为“保证”、“质量保证”、“质量担保”、“质保”、“三包”、“包修”、“品质保证”、“品质担保”等。

“**可交付物**”：是指由一方向另一方交付的作为相关工作执行结果的任何有形或无形客体，包括但不限于：任何体现或记载工作结果的观念、想法、目标、意图等无形效果以及图纸、资料、文档、文件、模型、样品等实物。

“**交付**”：是指乙方将产品运输至本合同约定的交付地点后，以书面形式通知甲方验收，产品经开箱验货、安装调试、运行验收后，由双方在验收报告上签字确认。

“**支持文件**”：是指与产品有关的任何用户许可协议、产品说明书、图纸、电路图、用户手册、合格证、保修承诺和证书及其他类似的文件资料。

“**技术支持**”：是指软硬件维护及维修以及其它由生产厂商和乙方提供的标准支持服务。

“**规格**”：是指对产品及相关服务应当符合的具体要求必要详细的描述，记载这些要求的文件可被称为“规格书”。产品规格还包括那些本协议提及的产品及其包装所应遵循的其他可适用的标准、规范。

“**有害代码**”：是指任何可能会损害、干扰或以其他方式对计算机程序、数据文件或硬件造成不利影响的计算机代码、编程指令或指令组，包括但不限于蠕虫、木马程序、病毒和其他能引起类似效果的代码。

## 附录 1 订单和安排

## 1. 产品清单、费用和规格

## 1.1 产品清单

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
500KVA LPS系统	1. 高频 UPS、容量 500kVA； 2. LPS 带有内置静态旁路开关和手动旁路开关就； 3. 含蓄电池，电池开关箱、电池架、与 UPS 配套，单机满载持续供电 15 分钟； 4. 配套蓄电池组（含电池间连接铜排、电池组与开关箱之间的连接电缆； 5. 含电池开关箱； 6. 含供货、运输、搬运、安全调试等直至交付验收；满足招标技术规范书、设计图纸要求及施工验收规范等	套	KR33500	2			1、每套设备需提供对应（主机、蓄电池、开关、电池架、电池连接铜排及电缆等）的明细；2、同时满足设计图纸、招标技术要求、招标清单等要求

22

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
分项报价	主机	台	KR33500	2			分项报价总计需等于 UPS 系统小计，若不等于，以 UPS 系统价格为准。
分项报价	蓄电池（含电池之间的连接铜排等）	节	LPS 12-1000 MRXF	172			
分项报价	电池架	套	S48-E-500k	2			
分项报价	电池开关箱/柜	套	BCB	2			
分项报价	直流主开关	个	ABB-1250A	2			
分项报价	直流分支开关	个	ABB-630A*2	2			
分项报价	电池到开关箱/柜电缆	米	WDZA-YJYR-1*150mm <sup>2</sup>	432			
分项报价	开关箱/柜到 UPS 主机电缆	米	WDZA-YJYR-1*150mm <sup>2</sup>	48			

23

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
300KVA UPS 系统	1. 高频 UPS、容量 300kVA； 2. UPS 带有内置静态旁路开关和手动旁路开关就； 3. 含蓄电池，电池开关箱、电池架、与 UPS 配套，单机满载持续供电 15 分钟； 4. 配套蓄电池组（含电池间连接铜排、电池组与开关箱之间的连接电缆； 5. 含电池开关箱； 6. 含供货、运输、搬运、安全调试等直至交付验收；满足招标技术规范书、设计图纸要求及施工验收规范等	套	KR33300	10			1、每套设备需提供对应（主机、蓄电池、开关、电池架、电池连接铜排及电缆等）的明细；2、同时满足设计图纸、招标技术要求、招标清单等要求
分项报价	主机	台	KR33300	10	1		分项报价总计需等于 UPS 系统
分项报价	蓄电池（含电池之间的连接铜排等）	节	UPS 12-615 MRXF	800			

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
分项报价	电池架	套	S48-E-300k	10			小计，若不等于，以 UPS 系统价格为准。
分项报价	电池开关箱/柜	套	BCB	10			
分项报价	直流主开关	个	ABB-800A	10			
分项报价	直流分支开关	个	ABB-400A*2	10			
分项报价	电池到开关箱/柜电缆	米	WDZA-YJYR-1*150mm2	1440			
分项报价	开关箱/柜到 UPS 主机电缆	米	WDZA-YJYR-1*150mm2	160			
200KVA UPS 系统	1. 高频 UPS、容量 200kVA； 2. UPS 带有内置静态旁路开关和手动旁路开关就； 3. 含蓄电池，电池开关箱、电池架、与 UPS 配套，单机满载持续供电 15 分钟；其中用于	套	KR33200	2			1、每套设备需提供对应（主机、蓄电池、开关、电池架、

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
	3、4、5、6层精密空调配电的主机所配蓄电池容量：共计4台按照120K主机满载容量配15分钟蓄电池 4. 配套蓄电池组（含电池间连接铜排、电池组与开关箱之间的连接电缆； 5. 含电池开关箱； 6. 含供货、运输、搬运、安全调试等直至交付验收；满足招标技术规范书、设计图纸要求及施工验收规范等						电池连接铜排及电缆等)的明细；2、同时满足设计图纸、招标技术要求、招标清单等要求
分项报价	主机	台	KR33200	2			分项报价总计需等于UPS系统小计，若不等于，以UPS系统价格为准。
分项报价	蓄电池（含电池之间的连接铜排等）	节	UPS 12-615 MRXF	116			
分项报价	电池架	套	S32-E-200k	2			
分项报价	电池开关箱/柜	套	BCB	2			

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
分项报价	直流主开关	个	ABB-630A	2			1、每套设备需提供对应（主机、蓄电池、开关、电池架、电池连接铜排及电缆等）的明细；2、同时满足设计图
分项报价	直流分支开关	个	ABB-500A*2	2			
分项报价	电池到开关箱/柜电缆	米	WDZA-YJYR-1*240mm <sup>2</sup>	108			
分项报价	开关箱/柜到UPS主机电缆	米	WDZA-YJYR-1*240mm <sup>2</sup>	12			
200KVA UPS系统	1. 高频UPS、容量200kVA； 2. UPS带有内置静态旁路开关和手动旁路开关就； 3. 含蓄电池，电池开关箱、电池架、与UPS配套，单机满载持续供电15分钟；其中用于3、4、5、6层精密空调配电的主机所配蓄电池容量：共计4台按照120K主机满载容量配15分钟蓄电池	套	KR33200	4			

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
	4. 配套蓄电池组（含电池间连接铜排、电池组与开关箱之间的连接电缆）； 5. 含电池开关箱； 6. 含供货、运输、搬运、安全调试等直至交付验收；满足招标技术规范书、设计图纸要求及施工验收规范等						纸、招标技术要求、招标清单等要求
分项报价	主机	台	KR33200	4			分项报价总计需等于UPS系统小计，若不等于，以UPS系统价格为准。
分项报价	蓄电池（含电池之间的连接铜排等）	节	UPS 12-615 MRXF	128			
分项报价	电池架	套	S32-E-120k	4			
分项报价	电池开关箱/柜	套	BCB	4			
分项报价	直流主开关	个	ABB-400A	4			
分项报价	直流分支开关	个	ABB-400A*1	4			

货物/服务名称/型号	主要规格/服务内容	单位	规格/型号	数量	单价 (元)	小计 (元)	备注
分项报价	电池到开关箱/柜电缆	米	WDZA-YJYR-1*12 0mm2	216			
分项报价	开关箱/柜到UPS主机电缆	米	WDZA-YJYR-1*12 0mm2	24			
					UPS系统总计	5206280.00	

上述所有UPS主机均具备并机功能。乙方产品附属的系统、软件，乙方承诺甲方获得在【中国大陆】的永久使用权。

上述清单第17项2台200KVA UPS 变更为2台300KVA UPS之变更申请表详见附录8，商务价格保持不变，已经甲方同意变更。

#### 1.2 本订单总金额

【人民币：伍佰贰拾万陆仟贰佰捌拾圆整（¥ 5,206,280.00 元）含税】

以上订单金额均为总费用，包含完整的硬件产品、安装材料、技术文件、运输、保险以及安装调试、保修服务等工程服务的目的地完税价。除以上

1.3 设备技术标准

招标技术要求、澄清答疑文件、投标响应文件及附件均为合同的重要组成部分，在交付及质保期间对乙方同时有效。

(1) 硬件设备要求

关于标段划分中有严格的 A、B 路的定义，要求动力 UPS 主机及配套产品的颜色要与 AB 路的颜色定义进行颜色统一，说明如下：

A路23套600K主机分布位置-详见设计图纸	B路23套601K主机分布位置-详见设计图纸
1、3套=3*600K并机：2层大机房IT的A路；（低压供电系统图二中低压配电母线1- I 段侧） 2、6套=3*600K并机*2：3层、4层大机房IT的A路（低压供电系统图三中低压配电母线3- I 段侧）； 3、6套=3*600K并机*2：5、6层大机房IT的A路（低压供电系统图四中低压配电母线5- I 段侧） 4、8套=2*600K并机*4：4、5、6、7层小机房IT的A路（低压供电系统图六中低压配电母线4- III 段侧）；	1、3套=3*600K并机：2层大机房IT的B路；（低压供电系统图二中低压配电母线1- II 段侧） 2、6套=3*600K并机*2：3层、4层大机房IT的B路（低压供电系统图三中低压配电母线3- II 段侧）； 3、6套=3*600K并机*2：5、6层大机房IT的B路（低压供电系统图四中低压配电母线5- II 段侧） 4、8套=2*600K并机*4：4、5、6、7层小机房IT的B路（低压供电系统图六中低压配电母线4- VI 段侧）；
1、4套=2*500K并机*2并机：2、3层小机房IT的A路（低压供电系统图五中低压配电母线3- I 段侧）；	1、4套=2*500K并机*2：2、3层小机房IT的B路（低压供电系统图五中低压配电母线3- II 段侧）；

技术方案投标选型备案表



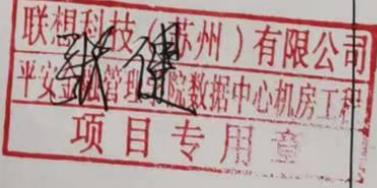
UPS 主机规格	主机短名单 品牌	单台主机配置电池品牌、数量 及规格型号的方案	电池开关的规格型号及品牌选择方案	直流电缆的品牌、规格型号 选择方案
600kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-830 MRXF 具体配置：123 节，41 节/ 组*3 组	品牌：ABB； 规格及型号：1*1600A/3P ( 框架断路器 E2B1600 PR122/DC R1600 FVR ) +3*630A/3P ( 塑壳断路 器 ABB T6N 630 DC TMA630 FF 3P )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-240mm2 三根
500kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-1000 MRXF	品牌：ABB； 1*1250A/3P ( 框架断路器 E2B1250 PR122/DC R1250 FVR ) +2*630A/3P ( 塑壳断路器 塑壳断路 器  T6N 630 DC TMA630 FF 3P )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-150mm2 三根

		具体配置：86 节，43 节/组 *2 组		
300kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615 MRXF 具体配置：80 节，40 节/组 *2 组	品牌：ABB； 1*800A/3P ( 塑壳断路器 T6N800 DC TMA800 FF ) +2*400A/3P ( 塑壳断路器 T5N400 DC TMA400 FF )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-150mm2 两根
200kVA	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615	品牌：ABB； 1*630A/3P ( 塑壳断路器 T6N630 DC TMA630 FF ) +2*500A/3P ( 塑壳断路器 T5N 630 DC	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-240mm2 一根

		MRXF 具体配置：58 节，29 节/组 *2 组	TMA500 FF 3P )	
200kVA-主机选 200K，电池按 120K 容量配置 15 分钟蓄电池	科华	品牌及系列：C&D 西恩迪 (MRXF 系列) 电池型号：UPS 12-615 MRXF 具体配置：32 节，32 节/组 *1 组	品牌：ABB； 2*400A/3P ( 塑壳断路器 T5N400 DC TMA400 FF )	品牌：上海起帆 规格：正/负各 WDZA-YJYR-120mm2 一根

5.3.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

UPS (科华) 开机验收报告

项目名称	平安金融管理学院信息中心项目	项目地点	广东省深圳市龙华区平安金融管理学院
建设单位	平安科技(深圳)有限公司	承建单位	联想科技(苏州)有限公司
合同编号	J202105120018CXZH1HT002 J202105130002CXZH1HT002 J202105130006CXZH1HT001	验收日期	2022年5月10日
<p><b>验收参与人员：</b></p> <p><b>验收结论：</b></p> <p>深圳平安金融管理学院信息中心项目 3#楼 UPS(A 路及动力)系统工程由，联想科技(苏州)有限公司，供货并安装，目前按合同约定已完成 600KVA-UPS 系统 23 套，500KVA-UPS 系统 6 套，300KVA-UPS 系统 10 套，200KVA-UPS 系统 2 套，120KVA-UPS 系统 4 套的安装、单机调试、并机调试及第三方验证测试等各项工作。</p> <p>设备各项功能正常开启，开机调试测试完毕，设备各工况运行正常。</p>			
<b>验收结果</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过		
<b>建设单位(签字栏)</b>	<b>监理单位(签字栏)</b>	<b>承建单位(签字栏)</b>	
<p>陈长奎</p> <p>1月</p> <p>2022/5/10</p>			

## 工程竣工验收报告

工 程 名 称： 平安金融管理学院信息中心项目（3#楼数据中心建设）

验 收 日 期： 2022年6月17日

建 设 单 位： 平安科技（深圳）有限公司

一、工程概况

工程名称	平安金融管理学院信息中心项目 (3#楼数据中心建设)	工程地点	深圳市龙华区观澜街道泗黎路 402 号 平安金融管理学院 3 号楼
工程范围	3#楼整体区域, 地上 7 层, 地下 2 层以及对应的配套柴发机楼区	工程专业	建筑装饰装修工程、建筑电气工程、通风与空调工程、建筑给排水工程、智能建筑工程、柴油发电机组及消防工程、设备安装工程
开工日期		验收日期	
建设单位	平安科技(深圳)有限公司		
监理单位	广东海外建设咨询有限公司		
设计单位	中国电子工程设计院有限公司		
施工单位 (总包)	捷通智慧科技股份有限公司		
施工单位 (消防)	深圳胜新消防装饰工程有限公司		
施工单位 (弱电)	深圳市共济科技股份有限公司		
施工单位 (外电)	深圳市丰进达电力设备有限公司		
施工单位 (柴发)	深圳市天勤创展机电设备有限公司		
施工单位 (精密空调)	深圳市艾特网能技术有限公司		
施工单位 (ups)	上海蓝色帛缔智能工程有限公司		
施工单位 (ups)	联想科技(苏州)有限公司		
施工单位 (间接蒸发冷空调)	阿尔西制冷工程技术(北京)有限公司		

## 二、工程竣工验收实施情况

### (一)验收组织

建设单位组织施工、监理等单位和其他有关人员组成验收组，成员如下：

组长	王国兴
副组长	陈宏吉、田德良、张万海、陈志刚、乔磊
组员	胡英臣、李安、安林、周国文、郭国明、丰军、侯彬基、陈胡辉、张健、陈光郁、林生灿、吴政、陈辉

### (二)验收程序

1. 建设单位主持验收会议。
2. 建设、施工、监理等单位介绍工程合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况。
3. 审阅建设、设计、施工、监理等单位的工程档案资料。
4. 验收组实地查验工程质量。

### 三、工程质量评定

专业工程名称	质量保证资料评定	外观质量评定	实测实量评定	评定等级
建筑装饰装修工程	合格	合格	合格	合格
建筑电气工程	合格	合格	合格	合格
通风与空调工程	合格	合格	合格	合格
建筑给排水工程	合格	合格	合格	合格
智能建筑工程	合格	合格	合格	合格
消防工程	合格	合格	合格	合格
柴油发电机组	合格	合格	合格	合格
设备安装工程	合格	合格	合格	合格

四、验收人员签名:

序号	姓名	工作单位	职务	签名
1	王同兴	平安科技		王同兴
2	陈培基	平安科技		陈培基
3	张心海	平安科技		张心海
4	陈志明	广东海外建设咨询有限公司		陈志明
5	胡英臣	广东海外建设咨询有限公司		胡英臣
6	李安	广东海外建设咨询有限公司		李安
7	陈磊	捷通智慧科技股份有限公司		陈磊
8	安琳	捷通智慧科技股份有限公司		安琳
9	周国子	捷通智慧科技股份有限公司		周国子
10	郭明	上海蓝昂维智能工程有限公司		郭明
11	李博	深圳市世达电力设备有限公司		李博
12	侯林基	深圳市共济科技股份有限公司		侯林基
13	陈胡辉	深圳月生新消防装饰工程有限公司		陈胡辉
14	张健	联想科技(苏州)有限公司		张健
15	陈光柳	深圳市天勤创展机电设备有限公司		陈光柳
16	吴云文	阿尔西制冷工程技术有限公司(北京)有限公司		吴云文
17	陈辉	深圳市文特网能技术有限公司		陈辉
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

五、工程验收结论

竣工验收结论:

本工程已按设计图纸和施工合同约定的范围施工完毕,工程质量符合合同要求,因此要求有关工程质量合格,验收组现场验收评定同意。  
 建设单位: 平安科技(深圳)有限公司

单位(项目)负责人: 丁凡, 2022年6月17日

设计单位:  单位(项目)负责人:  年 月 日	监理单位:  单位(项目)负责人:  年 月 日	总包单位:  单位(项目)负责人:  年 月 日	施工单位:  单位(项目)负责人:  年 月 日
施工单位:  侯彬基 单位(项目)负责人:  2022年6月17日	施工单位:  单位(项目)负责人:  2022年6月17日	施工单位:  天勤创展 单位(项目)负责人:  年 月 日	施工单位:  艾特网能 单位(项目)负责人:  年 月 日
施工单位:  蓝彦帛 单位(项目)负责人:  年 月 日	施工单位:  联塑 单位(项目)负责人:  年 月 日	施工单位:  阿尔西 单位(项目)负责人:  年 月 日	施工单位:  单位(项目)负责人:  年 月 日

5.4 中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼A区机房模块配套  
改造工程采购项目 1900万元

5.4.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心  
机房楼 A 区机房模块配套改造工程设备  
采购合同（包 9 高频模块化 UPS）

合同编号：H0020220111

甲方（全称）：中国邮政储蓄银行股份有限公司  
住所（地址）：北京市西城区金融大街3号

乙方（全称）：浩德科技股份有限公司  
住所（地址）：上海市长宁区延安西路726号1B室

甲方就中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼A区机房模块配套改造工程高频模块化UPS设备采购项目向乙方采购高频模块化UPS设备及相关服务，并支付相应的报酬。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据国家有关法律法规达成如下合同，并由双方共同恪守。

### 第一条 定义

本合同项下下列术语应解释为：

- 1.1 “设备”或“货物”指乙方根据合同规定须向甲方提供的设备或货物，详见附件1和附件2。
- 1.2 “服务”指根据合同规定由乙方承担的与供货有关的伴随服务，包括但不限于安装调试、测试、提供技术支持、培训、维修和保修期服务及合同中规定乙方应提供的其它服务。
- 1.3 “项目现场”指设备安装运行的现场，具体地点由甲方指定。
- 1.4 “交货地点”指乙方向甲方交货的地点，具体地点由甲方指定。
- 1.5 “天”指公历天数。
- 1.6 “安装验收”指乙方交付的设备安装完成并具备上线运行条件后根据本合同规定进行的设备验收。
- 1.7 “试运行”指乙方交付的设备安装验收合格后根据本合同规定进行的试运行。
- 1.8 “终验”指乙方交付的设备通过安装验收并在试运行期满后根据本合同规定进行的最终验收。终验由甲方向乙方发出终验通知书，在终验通知书规定的时间内乙方配合甲方进行终验。

### 第二条 合同标的

2.1 乙方按照甲方要求交付本合同项下所有设备硬件、设备软件、技术文件，以及相应的安装材料、备件等，并负责提供设备的运输、安装调试、运行、检验、测试、升级、保修等相关服务。乙方提供的合同设备、技术规范和保修条件的内容以及服务详见协议附件1和附件2。

**2.2 本合同项下交付的设备及相关服务应符合附件2所述的标准，如果没有提及应适用的标准，则应符合中华人民共和国适用的国家、省、部级标准。该标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。**

2.3 计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.4 乙方派遣健康、有经验、有相应技术能力且相对稳定的工程技术人员完成合同规定的设备交付和服务工作。

2.5 乙方应亲自履行本合同全部的责任和义务。未经甲方事先书面同意，乙方不得部分或全部转让本合同项下的权利和义务。

### **第三条 合同价格**

3.2 凡需甲方另购的与本合同设备有关的所有第三方软硬件系统，乙方应在软硬件配置建议清单中列清并附相应的技术规范要求，否则均视为应由乙方提供且其价格已包含在合同总价之内。

3.3 合同价格包括：

- (1) 乙方应提供的本合同范围内设备的费用。
- (2) 软件许可使用费。
- (3) 保修期内维修、升级和技术服务费用及本合同所涉及的其他各项服务费用。
- (4) 使合同设备和技术文件适于空运等多种方式运输及多次装卸操作的包装费用。
- (5) 乙方负责运送合同设备和技术文件到甲方指定地点前的所有费用。
- (6) 乙方将合同设备销售给甲方而应缴纳的所有税费。
- (7) 乙方履行本合同所需的其他必要费用。

3.4 乙方承诺在本合同有效期内按不高于本合同的承诺价格向甲方提供合同设备和服务。

3.5 乙方及其指定代理人承诺甲方及甲方的下属机构在购买相同设备和相关服务时，设备和服务的价格不能高于本次合同的价格，折扣率不能低于本次合同的折扣率。

3.6 在供货期间，若本合同所涉及的货物及其备件遇停产、价格下降或合同涉及的货物配置更新，甲方有权要求乙方对本合同涉及的货物价格做相应下调或要求乙方提供更新配置后的合同货物，且价格不高于本合同成交单价及届时乙方在国内提供给其它采购方的最低价（本合同成交单价是指本合同的综合折扣价格）。

3.7 甲乙双方将各自承担中华人民共和国政府根据现行税法向其征收的所有与合同执行有关的税费。

### **第四条 支付**

4.1 付款方式

4.1.1 第一笔付款：

甲方收到乙方提交的下列单据并审核无误后 20 个工作日内，甲方支付给乙方合同总价的 50%，即人民币玖佰伍拾万元整（¥9,500,000.00）：

- (1) 乙方向甲方出具的付款通知正本 1 份。
- (2) 乙方提交的相应金额、以甲方为抬头、以乙方为销货单位、符合国家规定的增值税扣税凭证（增值税专用发票或其他合法有效凭证），甲方应自发票开具之日起 20 天内收到发票，因乙方未及时提供发票而导致甲方增值税进项无法抵扣，

(本页为签字盖章页，无正文)

**乙方声明：甲方已向我方提示了相关条款（特别是黑体字条款），应我方要求对相关条款的概念、内容及法律效果作了说明，我方已经知悉并理解上述条款。**



甲方：中国邮政储蓄银行股份有限公司  
(盖章)

法定代表人/负责人  
或授权代理人(签名)

何东辉



乙方：浩德科技股份有限公司  
(盖章)

法定代表人/负责人  
或授权代理人(签名)

朱伟

签约时间： 2023.2.27  
签约地点： 北京



**中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心  
机房楼A区机房模块配套改造工程设备  
采购合同（包9高频模块化UPS）**

附件1 合同价格表

附件1-1

合同价格表

甲方：中国邮政储蓄银行股份有限公司

乙方：浩德科技股份有限公司（设备制造商：科华数据股份有限公司）

合同名称：中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼A区机房模块配套改造工程设备采购合同（包9高频模块化UPS）

单位：人民币(元)

序号	设备名称	价款	税款	税率(%)	总价(含税)	第一笔付款(50%)	第二笔付款(50%)
1	高频模块化UPS			13%	1		

附件1-2

分项价格表

甲方：中国邮政储蓄银行股份有限公司

乙方：浩德科技股份有限公司（设备制造商：科华数据股份有限公司）

合同名称：中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼A区机房模块配套改造工程设备采购合同（包9高频模块化UPS）

单位：人民币(元)

序号	名称	项目特征描述	单位	数量	品牌	型号	产地	含税单价	含税合价
1	高频模块化UPS主机	1.名称:高频模块化UPS主机(8套) 2.规格、型号:500kVA 4.安装方式:落地安装 5.基础形式、材质、规格:10#槽钢基座(含除锈刷油) 6.包括但不限于集成像仪、旁路模块风扇、功率模块风扇、型钢基座、镀锌钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 7.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置完成安装,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	台	16	科华	MR33500	福建		
2	高频模块化UPS主机	1.名称:高频模块化UPS主机(2套) 2.规格、型号:600kVA 4.安装方式:落地安装 5.基础形式、材质、规格:10#槽钢基座(含除锈刷油) 6.包括但不限于型钢基座、镀锌钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 7.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置完成安装,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	台	4	科华	MR33600	福建		
3	阻容容(RLC)智能假负载	1.名称:阻容容(RLC)智能假负载 2.规格、型号:阻容容(RLC)配置,阻性负载:1000kVA(400V),功率因素:0.9(超前)~1~0.9(滞后) 4.安装方式:屋顶钢平台安装 5.基础形式、材质、规格:10#槽钢基座(含除锈刷油) 6.包括但不限于远程控制柜,配套配电电缆及控制电缆,及其与之相关的其它附件、配件,型钢基座、镀锌钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 7.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置完成安装,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	套	1	凯翔	AC400Y-1000kVA-RLC	河北		
4	UPS电池总开关柜	1.名称:UPS电池总开关柜 2.型号、规格:电池开关额定工作电压>600V,正负极额定电流>1200A 3.安装方式:落地安装 4.基础形式、材质、规格:10#槽钢基座(含除锈刷油) 5.包括但不限于型钢基座、镀锌钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 6.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	台	10	科华	定制	福建		

## 分项价格表

甲方：中国邮政储蓄银行股份有限公司

乙方：浩德科技股份有限公司（设备制造商：科华数据股份有限公司）

合同名称：中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房模块配套改造工程设备采购合同（包5高阻模块化UPS）

单位：人民币(元)

序号	名称	项目特征描述	单位	数量	品牌	型号	产地	含税单价	含税合价
5	UPS电池分开关柜(箱)	1.名称:UPS电池分开关柜(箱) 2.规格、型号:电池开关额定工作电压>600V,正负负载额定电流>1200A 3.基础形式、材质:规格:10#槽钢底座(含除锈刷油) 4.包括但不限于型钢底座、焊压钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 5.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	个	40	科华	定制	福建		
6	UPS铅酸蓄电池组	1.名称:UPS铅酸蓄电池组 2.规格、型号:480V/1184W(600kVAUPS配套),电池按单机满载放电时间不小于15min 3.基础形式、材质:规格:10#槽钢底座(含除锈刷油) 4.包括但不限于型钢底座、蓄电池抗震架、蓄电池充电柜、电池维护、调试、焊压钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 5.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	组	8	荷贝克	power.com XC 21900	湖北		
7	UPS铅酸蓄电池组	1.名称:UPS铅酸蓄电池组 2.规格、型号:480V/987W(500kVAUPS配套),电池按单机满载放电时间不小于15min 3.基础形式、材质:规格:10#槽钢底座(含除锈刷油) 4.包括但不限于型钢底座、蓄电池抗震架、蓄电池充电柜、电池维护、调试、焊压钢接线端子、接地、刷漆、补漆等 5.设备到达施工现场后,需搬运至图纸上指定的摆放位置,相应二次搬运费用请考虑在内,具体要求及未尽事宜详见设计图纸、技术规范书、招标文件及相关规范(标准)	组	32	荷贝克	power.com XC 21600	湖北		
8	材料	技术规范书、图纸等工程中涉及的各种材料	项	1			---		
9	原厂质保服务	1.UPS蓄电池之外的应答产品3年原厂质保 2.UPS蓄电池5年原厂质保	项	1			---		
10	合计								

备注：上述价格应包含完成本项目的全部价格，包括但不限于货物及相关配套、运保、安装、调测等，具体详见合同正文及附件。

5.4.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

### 综合验证测试合格证书

根据《中国邮政储蓄银行数据中心合肥分中心机房楼A区机房模块配套改造工程设备采购合同（包9高频模块化UPS）（合同编号：H0020220111）的要求，第三方综合验证测试机构已对该合同中施工内容进行了综合验证测试工作，截至2023年11月7日，相关综合验证测试工作已全部完成，综合验证测试合格。

特此证明。

甲方： 中国邮政储蓄银行股份有限公司	乙方： 浩德科技股份有限公司	综合验证测试机构： 北京国信天元质量测评认证有限公司
主管工程师： <i>邵安</i>	项目经理： <i>任景</i>	项目经理： <i>黄亦明</i>
审核人： <i>洪</i>	(乙方盖章)	(测试意见并盖章) <i>验证合格</i>
部门领导： <i>洪</i>		
年 月 日	年 月 日	年 月 日

## 5.5 松江大数据计算中心项目 1341万元

### 5.5.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

松江大数据计算中心项目

UPS 设备

采购合同

2021-9-12 0066P



## 第一节 合同协议书

鉴于上海市安装工程集团有限公司（以下简称“买方（甲方）”）以招标人式选择科华数据股份有限公司供货及服务项目的承包人；又鉴于科华数据股份有限公司公司（以下简称“卖方（乙方）”）以投标人式表示愿意承担松江大数据计算中心项目UPS设备采购项目的供货及服务，根据买方在招标文件中所附的合同格式及卖方在投标文件中作出的相应承诺，买、卖双方经友好协商就松江大数据计算中心项目UPS设备采购项目签订协议如下：

### 1. 合同文件

#### 1.1 合同文件

下列文件将构成买、卖双方之间的合同，且每一份文件均应视为本合同不可分割的组成部分：

- (1) 本协议书及有关附件；
- (2) 中标通知书；
- (3) 合同条款；
- (4) 投标文件；
- (5) 批准的图纸；
- (6) 招标文件；
- (7) 其他构成本合同的文件。

#### 1.2 优先顺序

一旦合同文件之间出现意思含混或矛盾之处，则应按自上而下的优先顺序进行解释。

#### 1.3 定义

本协议书中所用术语含义应与其在“合同条款”第1条中规定的含义相同。

### 2 适用法律

本合同的适用法律为中华人民共和国的现行法律。

### 3 合同语言

3.1 本合同的主导语言为中文。

3.2 买、卖双方在本合同项下相互发送或递交的所有文件或通知均应使用中文。

### 4 合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

### 5 供货要求

本合同项下卖方所供货物的详细品种、数量、型号、原产地及交货时间见附件1《货物说明一览表》；所供货物的详细技术规格和要求见附件2《批准的技术规格要求》。

### 6 资料要求

本合同项下卖方所供的技术资料（含软件）名称及交付时间见附件 3《技术资料(含软件)说明一览表》。

#### 7 伴随服务要求

本合同项下卖方应提供的伴随服务及其实施计划见附件 4《伴随服务内容》、附件 10《进度计划要求及违约赔偿》。

#### 8 合同价格

8.1 买方同意为卖方完成本合同规定的义务而向其支付 大写：壹仟叁佰肆拾壹万零贰佰陆拾肆元陆角整人民币（RMB 13410264.60）。合同价格明细表详见附件 5《合同价格一览表》。

8.2 除“合同条款”第 24.2 货物的数量及第 28 条规定的不可抗力条款外，合同价格不作调整。

#### 9 买方的承诺

买方承诺按“合同条款”第 15 条所规定支付方式和条件，向卖方支付合同价格。

#### 10 卖方的承诺

卖方承诺按时、按照买方要求圆满地完成本合同所规定的应由卖方完成的各项义务。

#### 11 相关附件

11.1 卖方应严格按照其在投标和澄清阶段所作出的各项承诺以及买、卖双方在澄清阶段所达成的共识组织实施合同，具体要求见附件 2《批准的技术规格和要求》、附件 11《技术性能要求及违约赔偿》。

#### 12 通知的发送

本合同项下买、卖双方相互发送或递交的通知均应直接发给对方的代表。

#### 13 合同生效日与终止

13.1 在同时满足下列条件时，本合同即告生效：

- (1) 双方的法定代表人或其授权代表已在本协议书上签字并加盖公章；
- (2) 卖方已按“合同条款”的规定向买方提交了履约保函。

13.2 本合同在质保期满后终止。

#### 14 合同份数

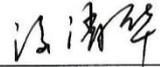
合同正本 4 份，副本 2 份。当合同副本与正本之间存有差异时，以合同正本为准。

买方法定代表人或其授权的代表  
  
\_\_\_\_\_  
(签字)

2021年4月08日

上海市安装工程集团有限公司  
(盖章)

卖方法定代表人或其授权的代表

  
\_\_\_\_\_  
(签字)

2021年4月2日

科华数据股份有限公司  
(盖章)  

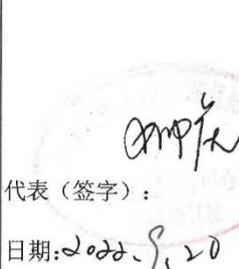

合同价格一览表

序号	名称	型号和规格	数量	制造商名称	原产地	含税单价(注明装运地点) (元)	总价(元)
1	并机 500kVA UPS 设备	1.UPS 型号 : KR/B33500; 尺寸(宽 mm*深 mm* 高 mm ) : 1400*900*1950; 重量: 1100kg;	34 台	科华 数据	福建		
2	并机 600kVA UPS 设备	1.UPS 型号 : KR/B33600; 尺寸(宽 mm*深 mm* 高 mm ) : 1400*900*1950; 重量: 1100kg;	10 台	科华 数据	福建		
3	500kVA UPS 配套开 关柜及电池 架设备	1.开关柜型号: 定制; 尺寸(宽 mm*深 mm* 高 mm ) : 800*400*1600; 2.电池架型号: 定制; 尺寸(宽 mm*深 mm* 高 mm ) : 1300*3600*1860;	34 套	科华 数据	福建		
4	600kVA UPS 配套开 关柜及电池 架设备	1.开关柜型号: 定制; 尺寸(宽 mm*深 mm* 高 mm ) : 1000*400*1600; 2.电池架型号: 定制; 尺寸(宽 mm*深 mm* 高 mm ) : 1300*3700*2200;	10 套	科华 数据	福建		

5	500kVA UPS 配套蓄 电池监控系 统	蓄电池监控系统：国产 优质；含电池电流、极 柱温度、内阻等参数监 控；	34 套	华塑	杭 州	
6	600kVA UPS 配套蓄 电池监控系 统	蓄电池监控系统：国产 优质；含电池电流、极 柱温度、内阻等参数监 控；	10 套	华塑	杭 州	
7	500kVA UPS 至电池 开关柜直流 电缆	ZA-RVV-1KV 3*240	1 项	起帆	上 海	
8	500kVA 开 关柜至蓄电 池直流电缆	ZA-RVV-1KV 2*240	1 项	起帆	上 海	
9	600kVA UPS 至电池 开关柜直流 电缆	ZA-RVV-1KV 4*185	1 项	起帆	上 海	
10	600kVA 开 关柜至蓄电 池直流电缆	ZA-RVV-1KV 2*185	1 项	起帆	上 海	
						<b>优惠后总价 13410264.60</b>

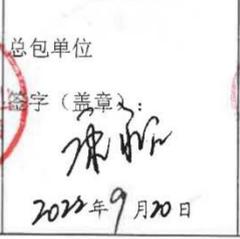
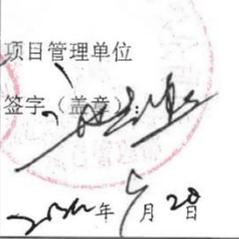
## 5.5.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

### 设备最终验收证书

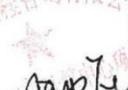
项目名称		松江大数据计算中心甲供设备总包项目					
设备名称		科华UPS（第一批，共10台）					
设备 明 细	设备明细表						
	序号	名称	品牌	规格	单位	数量	
	1	并机500kVA UPS设备	科华	1. UPS型号: KR/E33500; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1400*900*1950; 重量: 1100kg;	台	4	
	2	并机600kVA UPS设备	科华	1. UPS型号: KR/E33600; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1400*900*1950; 重量: 1100kg;	台	6	
	3	500kVA UPS配套开关柜及电池架设备	科华	1. 开关柜型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 800*400*1600; 2. 电池架型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1300*3600*1860;	套	4	
	4	600kVA UPS配套开关柜及电池架设备	科华	1. 开关柜型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1000*400*1600; 2. 电池架型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1300*3700*2200;	套	6	
	5	500kVA UPS配套蓄电池监控系统	华塑	蓄电池监控系统; 国产优质; 含电池电流、极柱温度、内阻等参数监控;	套	4	
	6	600kVA UPS配套蓄电池监控系统	华塑	蓄电池监控系统; 国产优质; 含电池电流、极柱温度、内阻等参数监控;	套	6	
	7	500kVA UPS至电池开关柜直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-3*240	项	1	
	8	500kVA 开关柜至蓄电池直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-2*240	项	1	
	9	600kVA UPS至电池开关柜直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-4*185	项	1	
10	600kVA 开关柜至蓄电池直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-2*185	项	1		
验收结论		以上设备经最终验收合格					
供货单位:		总包单位:		监理单位:		建设单位:	
 代表(签字): 日期: 2022.9.20		 代表(签字): 日期: 2022.9.20		 代表(签字): 日期: 2022.9.20		 代表(签字): 日期: 2022.9.20	

# 设备安装调试工程验收表

编号: 04

项目名称	松江大数据计算中心项目第二组UPS安装调试项目	项目阶段	第一阶段
总包单位	上海市安装工程集团有限公司		
分包单位	科华数据股份有限公司		
序号	检查项目	检查内容	验收结论
1	设备本体及报验资料	规格型号、数量、外观, 进场报验	合格
2	设备安装	开机前检查记录、工艺、质量、外观	合格
3	线缆敷设及接线	线缆敷设及端接、主机内部及并机柜接线、	合格
4	蓄电池组安装	电池架、开关柜安装及防护等	合格
5	功能、控制及模拟	启动功能、旁路逆变同步功能、市电-电池切换功能、逆变-旁路状态切换功能、异常告警功能、面板显示、带载、通讯、并机; 手动测试、自动测试、模拟市电断电、模拟市电恢复	合格
6			
7			
质量控制资料		✓	合格
安全和功能检验结果		✓	合格
观感质量检验结果		✓	合格
综合验收结论	<p>资料齐全, 质量符合规范, 功能满足设计要求</p> <p>验收合格</p>		
分包单位	总包单位	监理单位	项目管理单位
签字(盖章): 	签字(盖章): 	签字(盖章): 	签字(盖章): 
2022年9月20日	2022年9月20日	2022年9月20日	2022年9月20日
建设单位			
签字(盖章):	2022年9月20日		

## 甲供设备最终验收证书

项目名称	松江大数据计算中心甲供设备总包项目					
设备名称	科华UPS (第二批, 共20台)					
设备 明 细	设备明细表					
	序号	名称	品牌	规格	单位	数量
	1	并机500kVA UPS设备	科华	1. UPS型号: KR/B33500; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1400*900*1950;重量: 1100kg;	台	16
	2	并机600kVA UPS设备	科华	1. UPS型号: KR/B33600; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1400*900*1950;重量: 1100kg;	台	4
	3	500kVA UPS配套开关柜及电池架设备	科华	1. 开关柜型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 800*400*1600; 2. 电池架型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1300*3600*1860;	套	16
	4	600kVA UPS配套开关柜及电池架设备	科华	1. 开关柜型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1000*400*1600; 2. 电池架型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1300*3700*2200;	套	4
	5	500kVA UPS配套蓄电池监控系统	华塑	蓄电池监控系统: 国产优质; 含电池电流、极柱温度、内阻等参数监控;	套	16
	6	600kVA UPS配套蓄电池监控系统	华塑	蓄电池监控系统: 国产优质; 含电池电流、极柱温度、内阻等参数监控;	套	4
	7	500kVA UPS至电池开关柜直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-3*240	项	1
	8	500kVA 开关柜至蓄电池直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-2*240	项	1
	9	600kVA UPS至电池开关柜直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-4*185	项	1
10	600kVA 开关柜至蓄电池直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-2*185	项	1	
验收结论		以上设备经最终验收合格				
供货单位:	总包单位:	监理单位:	业主:			
 代表(签字):  日期: 2023.4.18	 代表(签字):  日期: 2023.4.18	 代表(签字):  日期: 2023.4.18	 代表(签字):  日期: 2023.4.18			

# 设备安装调试工程验收表

编号： 第二批-02

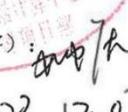
项目名称	松江大数据计算中心项目第二组UPS安装调试项目	项目阶段	第二阶段
总包单位	上海市安装工程集团有限公司		
分包单位	科华数据股份有限公司		
序号	检查项目	检查内容	验收结论
1	设备本体及报验资料	规格型号、数量、外观，进场报验	合格
2	设备安装	开机前检查记录、工艺、质量、外观	合格
3	线缆敷设及接线	线缆敷设及端接；主机内部及并机柜接线、	合格
4	蓄电池组安装	电池架、开关柜安装及防护等	合格
5	功能、控制及模拟	启动功能、旁路逆变同步功能、市电-电池切换功能、逆变-旁路状态切换功能、异常告警功能、面板显示、带载、通讯、并机；手动测试、自动测试、模拟市电断电、模拟市电恢复	合格
质量控制资料		✓	合格
安全和功能检验结果		✓	合格
观感质量检验结果		✓	合格(一票)
综合验收结论	资料齐全，符合规范要求，功能满足设计要求，验收合格。		
分包单位 签字（盖章）： 2023年4月18日	总包单位 签字（盖章）： 2023年4月18日	监理单位 签字（盖章）： 2023年4月18日	项目管理单位 签字（盖章）： 2023年4月18日
建设单位 签字（盖章）： 2023年4月18日			

# 设备安装调试工程验收表

编号： 第三批-02

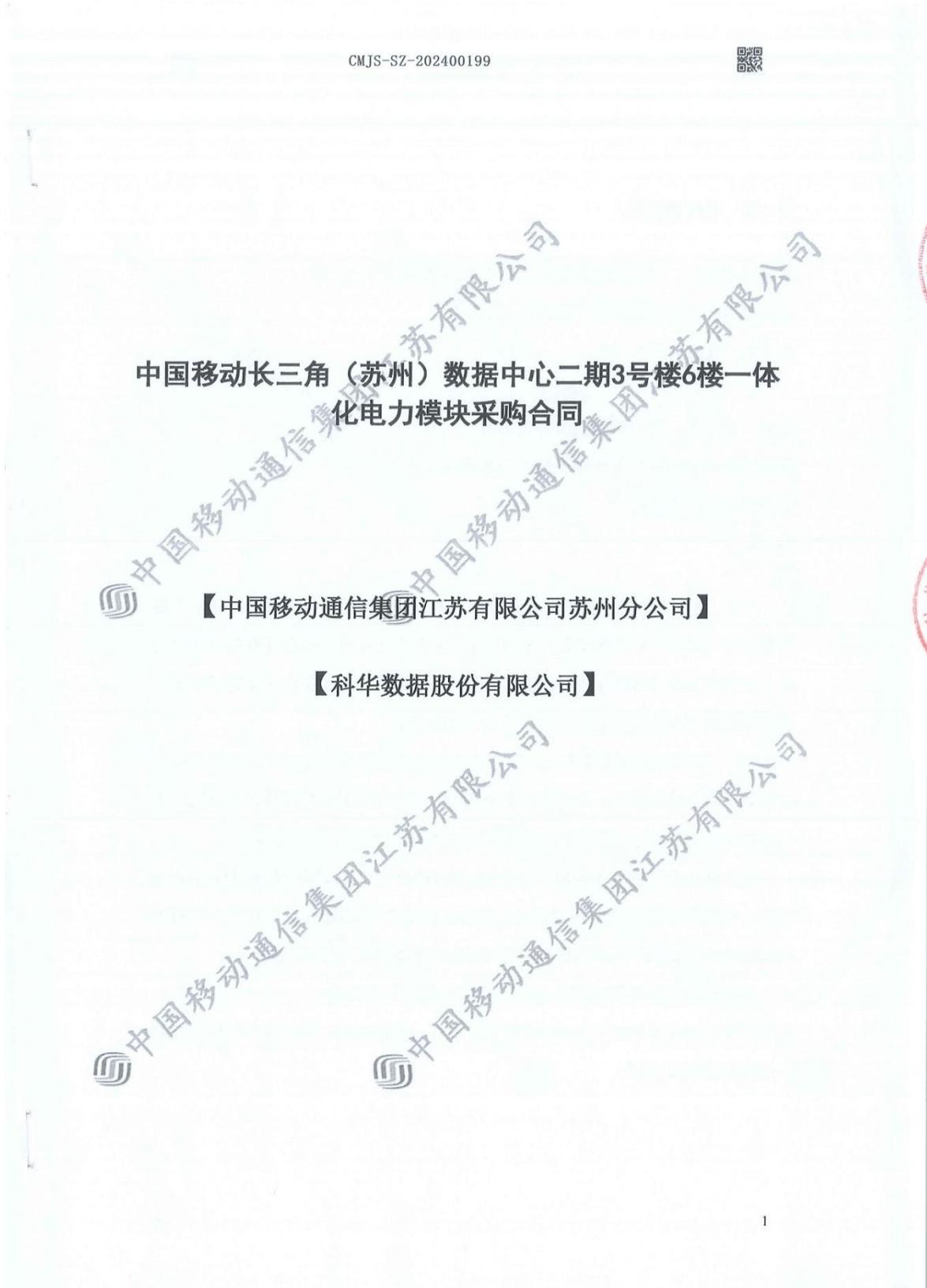
项目名称	松江大数据计算中心项目第二组UPS安装调试项目	项目阶段	第二阶段
总包单位	上海市安装工程集团有限公司		
分包单位	科华数据股份有限公司		
序号	检查项目	检查内容	验收结论
1	设备本体及报验资料	规格型号、数量、外观，进场报验	合格
2	设备安装	开机前检查记录、工艺、质量、外观	合格
3	线缆敷设及接线	线缆敷设及端接、主机内部及并机柜接线、	合格
4	蓄电池组安装	电池架、开关柜安装及防护等	合格
5	功能、控制及模拟	启动功能、旁路逆变同步功能、市电-电池切换功能、逆变-旁路状态切换功能、异常告警功能、面板显示、带载、通讯、并机；手动测试、自动测试、模拟市电断电、模拟市电恢复	合格
质量控制资料		✓	符合要求
安全和功能检验结果		✓	符合要求
观感质量检验结果		✓	符合要求
综合验收结论	资料齐全 符合验收规范，功能满足设计要求 验收合格		
分包单位 签字（盖章）： 2023年12月7日	总包单位 签字（盖章）： 2023年12月7日	监理单位 签字（盖章）： 2023年12月7日	项目管理单位 签字（盖章）： 2023年12月7日
建设单位 签字（盖章）： 2023年12月7日			

## 甲供设备最终验收证书

项目名称	松江大数据计算中心甲供设备总包项目					
设备名称	科华UPS (第三批, 共10台)					
设备 明 细	设备明细表					
	序号	名称	品牌	规格	单位	数量
	1	并机500kVA UPS设备	科华	1. UPS型号: KR/B33500; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1400*900*1950;重量: 1100kg;	台	10
	2	500kVA UPS配套开关柜及电池架设备	科华	1. 开关柜型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 800*400*1600; 2. 电池架型号: 定制; 尺寸(宽mm*深mm*高mm): 1300*3600*1860;	套	10
	3	500kVA UPS配套蓄电池监控系统	华塑	蓄电池监控系统; 国产优质; 含电池电流、极柱温度、内阻等参数监控;	套	10
	4	500kVA UPS至电池开关柜直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-3*240	项	1
	5	500kVA 开关柜至蓄电池直流电缆	起帆	ZA-RVV-1KV-2*240	项	1
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
验收结论		以上设备经最终验收合格				
供货单位:	总包单位:	监理单位:	业主:			
 代表(签字):  日期: 2023.12.7 松江大数据计算中心项目 UPS系统安装调试项目 项目专用章	 代表(签字):  日期: 2023.12.7	 代表(签字):  日期: 2023.12.07	 代表(签字):  日期: 2023.12.7			

## 5.6 中国移动长三角（苏州）数据中心二期3号楼6楼一体化电力模块 采购项目 1188万元

### 5.6.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）





## 第一条 合同当事人

买方（甲方）：中国移动通信集团江苏有限公司苏州分公司

法定地址：江苏省苏州市干将西路 1390 号

负责人：沈岩

卖方（乙方）：科华数据股份有限公司

法定地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

法定代表人：陈成辉

鉴于：

1. 买方：【中国移动通信集团江苏有限公司苏州分公司】，一家依据中华人民共和国（“中国”）法律成立并在中国【苏州】合法注册、经营及有效存续的公司，具有签署本合同的合法主体资格，且在签署本合同时无任何法律障碍和重大事件影响买方继续正常存续和履行本合同的能力；

2. 卖方：【科华数据股份有限公司】一家依据中国法律成立并在中国合法注册、经营及有效存续的公司，具有签署本合同的合法主体资格，且在签署本合同时无任何法律障碍和重大事件影响卖方继续正常存续和履行本合同的能力；

3. 卖方拥有合法销售本合同标的物的全部政府许可、生产和/或使用许可和/或授权，对其所销售的标的物拥有完全的排他的所有权和/或知识产权。卖方对本合同标的物的销售不会损害任何第三方的合法权益和社会公共利益；

4. 买方拟购买卖方供应的本合同标的物，卖方予以同意。

为此，本合同各方当事人本着平等互惠、协商一致的原则，授权各自的代表按照

下述条款签署本合同。



## 第二条 合同标的及价格

### 2.1 合同标的及价格

序号	货物名称	规格型号	执行标准	单位	数量	含税单价 (元)	税率	含税总价 (元)
1	一体化电力模块	详见附件		套	6		13%	

明细价格后附报价明细

2.2 上述产品以下简称“货物”。

2.3 上述合同总价为固定不变价，包含卖方将货物运送至买方指定交货地点并完成安装，交付给买方指定收货人之前的所有费用。

2.4 上述货物适用下列第【D】种技术和质量标准：

- (A) 按同类产品国家标准；
- (B) 按同类产品部颁标准；
- (C) 按同类产品行业标准；
- (D) 没有上述标准或虽有上述标准，但双方同意按附件【技术规范书】所约定标准执行；
- (E) 按双方签订本合同前确认的样品（由双方确认后封存）标准执行；

2.5 有关配件、辅件、附件的技术和质量标准，双方同意按下列标准执行：

【D】。

## 第三条 付款方式

3.1 本合同项下确定的合同总价由买方向卖方按如下方式及比例支付：

(A) 第一笔付款：即合同（或订单）含税总价的【70】%，由买方在收到卖方开具的以下单据后【7】日内以【转账】（转帐；支票；现金）种方式向卖方支付，需提供：

- (1) 标明合同号、金额为合同（或订单）总价【13】%的增值税专用发票原件一份。
- (2) 由买方及卖方代表签署的货物交货报告一份，买方签署的初验合格报



本合同期限 12 个月，自双方签署之日起生效；如双方签署日期不一致，自较迟的签署日起生效。



甲方

签字/盖章

沈岩

2024.1.05



乙方

签字/盖章

王爱娟

中国移动通信集团江苏有限公司

中国移动通信集团江苏有限公司



应答人报价明细:

序号	设备及容量	品牌型号	设备参数	单位	数量	含税单价(元)	税率(%)	含税总价(元)
1	6TR01/ 2500kV A 电力模块	科华, WisePower-AC -2500	1). 干式变压器: SCB14-2500/10, 10/0.4kVUd=6% D, yn11, 额定短时工频耐受电压 35kV, 强迫空气冷却(AF), IP30 罩壳, 带温控器, 带空气冷却装置。 2). 低压进线母联柜: 4000A/3P+4000A/4P, 1 台。 3). 无功补偿 SVG 柜: SVG-300kVar, 1 台。 4). UPS 输入柜: 1250A/3P*2, 2 台。 5). UPS 主机柜: 600KVA 机框, 配置 500kVA 模块, 4 台。 6). UPS 输出柜: 1000A/3P*2+2000A/3P*1, 2 台。 7). UPS 维修旁路柜: 2000A/3P*2, 1 台。 8). 市电馈线柜: 630A/3P*3+200A/3P*4, 1 台。	套	1			
2	6TR02/ 2500kV A 电力模块	科华, WisePower-AC -2500	1). 干式变压器: SCB14-2500/10, 10/0.4kVUd=6% D, yn11, 额定短时工频耐受电压 35kV, 强迫空气冷却(AF), IP30 罩壳, 带温控器, 带空气冷却装置。 2). 低压进线母联柜: 4000A/3P+4000A/4P, 1 台。 3). 无功补偿 SVG 柜: SVG-300kVar, 1 台。 4). UPS 输入柜: 1250A/3P*2, 2 台。 5). UPS 主机柜: 600KVA 机框, 配置 500kVA 模块, 4 台。 6). UPS 输出柜: 1000A/3P*2+2000A/3P*1, 2 台。 7). UPS 维修旁路柜: 2000A/3P*2, 1 台。 8). UPS 主机柜: 300KVA, 1 台。 9). 空调用 UPS 配电柜: 630A/3P*3+200A/3P*4, 1 台。	套	1			



3	6TR03/ 6TR05/ 2500kV A 电力模 块	科华, WisePo wer-AC -2500	1). 干式变压器: SCB14-2500/10, 10/0.4kVUd=6% D, yn11, 额定短时 工频耐受电压 35kV, 强迫空气冷却 (AF), IP30 罩壳, 带温控器, 带 空气冷却装置。 2). 低压进线母联柜: 4000A/3P+ 4000A/4P, 1 台。 3). 无功补偿 SVG 柜: SVG-300kVar, 1 台。 4). UPS 输入柜: 1000A/3P*2, 2 台。 5). UPS 主机柜: 500KVA, 4 台。 6). UPS 输出柜: 800A/3P*2, 2 台。 7). UPS 输出及维修旁路柜: 3200A/3P*2, 1 台。 8). 市电馈线柜: 630A/3P*3+200A/3P*4+100A/3P *1, 1 台。	套	2			
4	6TR04/ 6TR06/ 2500kV A 电力模 块	科华, WisePo wer-AC -2500	1). 干式变压器: SCB14-2500/10, 10/0.4kVUd=6% D, yn11, 额定短时 工频耐受电压 35kV, 强迫空气冷却 (AF), IP30 罩壳, 带温控器, 带 空气冷却装置。 2). 低压进线母联柜: 4000A/3P+ 4000A/4P, 1 台。 3). 无功补偿 SVG 柜: SVG-300kVar, 1 台。 4). UPS 输入柜: 1000A/3P*2, 2 台。 5). UPS 主机柜: 500KVA, 4 台。 6). UPS 输出柜: 800A/3P*2, 2 台。 7). UPS 输出及维修旁路柜: 3200A/3P*2, 1 台。 8). UPS 主机柜: 300KVA, 1 台。 9). 空调用 UPS 配电柜: 630A/3P*3+200A/3P*4+100A/3P *1, 1 台。	套	2			
5	电池开 关柜	科华, 定制	具体配置详见设计图纸	架	27			
6	设备底 座	科华, 定制	包含槽钢底座及相关接地, 详见设计 图纸。	项	1			
7	设备组 装、调 试	科华, 定制	含供货范围内所有设备组装、调试	项	1			
合计								

## 5.6.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

100093460

初 验 合 格 证 书						
合同编号	CMJS-SZ-202400199					
采购订单编号	APO-SZ202401-03242					
建设项目名称、编码	中国移动长三角(苏州)数据中心二期3号楼6楼一体化电力模块采购项目/B23302325DC8006					
建设单位	中国移动通信集团江苏有限公司苏州分公司					
施工单位	科华数据股份有限公司					
订 货 单 明 细	序号	品 名	型 号	数 量	单 位	备 注
	1	6TRO1/2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	1	
	2	6TRO2/2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	1	
	3	6TRO3/6TRO5/2500kVA电力模块 /2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	2	
	4	6TRO4/6TRO6/2500kVA电力模块 /2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	2	
	5	电池开关柜	科华, 定制	架	27	
	6	设备底座	科华, 定制	项	1	
	7	设备组装、调试	科华, 定制	项	1	
验收结论	已到货, 运行稳定, 验收合格!					
施工单位签章:			建设单位签章:			
施工单位项目负责人签章:			建设单位项目负责人签章:			
日期: 2024年6月11日			日期: 2024年6月11日			

## 设备交货报告

合同编号	CMJS-SZ-202400199				
采购订单编号	APO-SZ202401-03242				
建设项目名称、编码	中国移动长三角(苏州)数据中心二期3号楼6楼一体化电力模块采购项目/B23302325DC8006				
建设单位	中国移动通信集团江苏有限公司苏州分公司				
施工单位	科华数据股份有限公司				
订货单明细	序号	物资名称	型号	单位	数量
	1	6TRO1/2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	1
	2	6TRO2/2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	1
	3	6TRO3/6TRO5/2500kVA电力模块/2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	2
	4	6TRO4/6TRO6/2500kVA电力模块/2500kVA电力模块	科华, WisePower-AC-2500	套	2
	5	电池开关柜	科华, 定制	架	27
	6	设备底座	科华, 定制	项	1
	7	设备组装、调试	科华, 定制	项	1
证明结果:	以上设备质量合格, 数量正确, 交货完整, 特此证明。				
施工单位签章: 施工单位项目负责人签章: 日期:     年    月    日	建设单位签章: 建设单位项目负责人: 日期:     年    月    日				

# 5.7 中国电信佛山（开普勒）华南数据中心C栋一至三层机房工程 627 万元

## 5.7.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）



2018 年版

买卖合同

### 买卖合同

合同编号：

合同签订地： 厦门市湖里区

甲方/买方：广东泰泽通信有限公司

地址：广东省潮州市意溪意南路中段电信综合楼二至五层

法定代表人：苏秋湘

乙方/卖方：科华数据股份有限公司

地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

法定代表人：陈成辉

甲乙双方本着平等互利、优势互补的原则，在平等自愿基础上，就甲方向乙方购买乙方生产的 KELONG 品牌电池开关柜和 KELONG 品牌 UPS 主机 产品事宜经协商达成一致，确立本合同，以明确双方的权利、义务，以资共同遵守。

一、供货清单：乙方向甲方销售产品名称、型号、品牌、数量、价格、备注（以下简称“产品”）

序号	名称	型号	单位	数量	品牌	单价	合计	备注
	高频塔机 500KVA (带隔离变压器)	KR/B33500	台	2	KELONG			
	高频 600K (带隔离变压器)	KR/B33600	台	2	KELONG			
C 栋 工 程	电池监控	定制	套	2	KELONG			1 套监控 3 组 40 节电池 含安装
	电池开关柜	定制	个	2	KELONG			内含 1 个 1200A/2P 断路 直流断路器, 3 个 630A/3P 直流断路器
	走线边柜	定制	个	1	KELONG			可用于上进上出
	电池监控	定制	套	2	KELONG			1 套监控 4 组 40 节电池, 含安装
	电池开关柜	定制	个	2	KELONG			内含 1 个 1600A/3P 直流 断路器, 4 个 800A/3P 直 流断路器分开关
	走线边柜	定制	个	1	KELONG			可用于上进上出
	高频模组机	KR/B33500	台	12	KELONG			

500KVA							
高频模组机 600KVA	KR/B33600	台	8	KELONG			
电池监控	定制	套	12	KELONG		1 套监控 3 组 40 节电池， 含安装	
电池开关柜	定制	个	12	KELONG		内含 1 个 1200A/2P 直流 总断路器，3 组 630A/3P 直流断路器，配置欠压脱 扣	
走线边柜	定制	个	8	KELONG		可用于上上上出	
电池监控	定制	套	8	KELONG		1 套监控 4 组 40 节电池， 含安装	
电池开关柜	定制	个	8	KELONG		内含 1 个 1600A/3P 直流 总断路器，4 个 800A/3P 直流断路器分开关； 2.配置辅助触点，配置欠压 脱扣；	
走线边柜	定制	个	4	KELONG		可用于上上上出	
<b>C 栋供货金 额总计</b>	<b>大写人民币：陆佰贰拾柒万肆仟叁佰柒拾捌元玖角陆分</b>					<b>6274378.96</b>	

(上述价格均含 13% 增值税，货币单位为人民币元，以上含税单价仅限本合同)

**备注：**

1、本合同约定的单价不因一方原因或市场行情波动而变化，合同单价已包括设备的设计、厂内试验、制造、检测、技术文件、技术服务、安装调试指导、包装费、运输费、交货前仓储费、材料检测费、项目测试验证现场配合费、质保期内因产品质量问题导致的保修维护等一切费用和合理利润，本合同约定的单价不可另行追加计算。同时本合同标的还包括以下  范围：

配合工程验收；

到交货地点的运输费、运输中的损耗费用；

2、设备应为合同指定的生产厂商制造，且设备是原装、全新、未使用过的合格产品。

3、乙方作为供应商必须是中国境内合法的经济主体，应拥有国家和地方政府对该行业经营的相应资质文件要求和遵守相关的行业或企业经营管理的任何规定，应向甲方提供原厂相关证件原件或加盖公章的影印件。

4、甲方以上述表格约定的价格等交易条件直接向乙方订货，乙方不得以提价、货物不充足为由拒绝或故意推迟。

**二、质量标准**

1、乙方保证其提供的产品为全新、未使用的，质量要求、技术标准按国家质量标准，无国家质量标准的，按照行业质量标准执行，技术参数及配置等详见合同附件。

2、要求：

(1) 乙方按合同约定的质量和技术标准交货。

- (2) 乙方所提供的每批次设备需随附《合格证》、《质量检测报告》或其他相关技术质量资料。
- (3) 乙方所提供之任何证明、报告、保证、图件、说明、参数等资料须加盖乙方之公章或有权机构的有效公章。

### 三、产品包装及费用

乙方按照产品的特性进行保护性方式包装，根据产品的不同特性和要求采取防潮、防雨、防震等保护措施，以确保产品安全无损地到达交货地点。包装费用由乙方承担。

### 四、产品交付方法、交货期限、到货地点及风险转移

4.1、交货时间：C 栋工程交货时间：收到合同供货金额 10%预付款后 30 个工作日内全部发货，配合甲方项目工程进度安排部分产品优先发货。

4.2、收货地址及收货人：广东省佛山市禅城区兴业路 2 号（广东开普勒公司）。收件人：蔡佳礼  
18029308401

4.3、运输方式按第（1）项执行：1) 内陆汽运 2) 其他

4.4、产品运输方式及保险费用承担方式按第（2）项执行。

1) 自提：乙方负责发货到一级地市货运（物流）公司仓库的（仅限中国境内，不含港澳台），乙方承担运输费用，不含搬运、卸车及产品就位费用，甲方应于货到当日自行提货。产品在提货后完成交付，如甲方未能在规定的提货期限内提货，产品在提货期届满时视为交付完成，产品的毁损、灭失风险自货到当日转移至甲方。

2) 送货上门：乙方负责发货到一级地市的指定地点（仅限中国境内，不含港澳台），乙方承担运费，不含搬运、卸车及产品就位费用。若甲方需乙方协助发货至二三级地市或偏远地区，由此额外产生的运输费及保险费用由甲方承担。

3) 其它：无；

4.5、产品送至甲方指定地点后产品毁损及风险转移至甲方。因甲方原因导致未能按照本合同约定的期限完成交付的，产品毁损、灭失的风险自合同约定的交付时间起转移至甲方。甲方在付清产品款项前乙方保留产品的所有权。

### 五、产品验收、异议期限

5.1、质量保证期时间：产品从发货之日起整机保修 36 个月。

5.2、产品验收方式为：甲乙双方共同验收；

5.3、产品验收的期限为：甲方应于产品货到后 3 天内完成产品验收，如非因乙方原因逾期未验收完毕，视为验收合格；

5.4、提出产品质量异议的期限为：产品到达指定交货地点之日起一个月内，未按规定提出质量书面异议的视为产品质量符合合同约定；

5.5、产品交付时，甲方应当进行清点和验收，并在产品签收单上签字盖章以确认产品的数量、型号规格、外观等，经甲方清点和验收后，若此后发现产品短缺或破损、供货型号规格不符的，乙方不承担任何责任。

5.6、甲方应采取一切理应采取的措施便于乙方交付产品，无正当理由不得拒绝接受产品。

### 六、安装调试

6.1、产品安装调试按第（3）项执行：

- 1) 甲方负责设备安装及设备开机调试，并承担所产生的费用。
- 2) 甲方负责设备安装并承担所产生的费用；乙方负责设备开机调试并承担所产生的费用。
- 3) 乙方负责设备的安装及设备开机调试，并承担所产生的费用。

13.3 本合同未尽事宜，应由双方协商解决。如对本合同及附件作任何修改或补充，须双方以书面形式作出方为有效。修改或补充文件与本合同有不一致的，以修改或补充文件为准。

十四、合同附件：技术条款点对点应答

附件：无

(以下无正文，仅为本合同签字内容)

甲方（合同章/公章）：

广东泰泽通信有限公司

授权代表人(签章)：

签订日期： 年 月 日

乙方（合同章/公章）：

科华数据股份有限公司

授权代表人(签章)：

签订日期：2022年3月26日

中国电信佛山（开普勒）华南数据中心 C 栋  
一至三层机房工程  
UPS 供电系统单项工程  
（技术需求）

项目名称：UPS 供电系统单项工程

招标人：广东开普勒通讯科技有限公司

投标人：科华数据股份有限公司

2022年01月



## 一、UPS 主机主要技术要求

1	容量	300kVA/500KVA/600KVA	<p>应答：满足。</p> <p>投标产品为容量 300kVA/500kVA /600KVA UPS。</p>
2	厂商资质	UPS 厂家产品有 15 年以上行业生产和制造经验	<p>应答：满足并优于。</p> <p>科华数据产品有 30 余年行业生产和制造经验</p>
3	产品成熟度	产品必须是成熟稳定可靠的产品，投标型号上市时间 3 年以上，投标时必须提供泰尔认证证书和检测报告	<p>应答：满足。</p> <p>产品是成熟稳定可靠的产品，投标型号上市时间 3 年以上，并提供泰尔认证证书和检测报告，具体详见附件 1：泰尔认证证书和检测报告。</p>
4	主机工作方式	可满足单台 UPS 独立运行，2 台、3 台、4 台主机双总线并行运行	<p>应答：满足。</p>
5	运行环境要求	环境温度：0℃~40℃，要求在 40℃时连续工作 8 小时以上；相对湿度：≤95%（无凝露）	<p>应答：满足并优于。</p> <p>投标产品环境温度：-5℃~40℃，在 40℃时连续工作 8 小时以上；相对湿度：≤95%（无凝露）</p>
6	行业标准	应符合通信行业标准 YD/T 1095-2008《通信用不间断电源—UPS》	<p>应答：满足。</p> <p>投标产品符合通信行业标准 YD/T 1095-2008《通信用不间断电源—UPS》</p>
7	整机规格	<p>每台主机外型尺寸（宽×深×高）要求</p> <p>300KVA ≤（1400×1000×2000），</p> <p>500KVA（高频机）尺寸 ≤（1800×1000×2000），</p> <p>500KVA（工频机）尺寸 ≤（2200×1000×2000），</p> <p>600KVA（高频机）尺寸 ≤（1800×1000×2000），</p> <p>600KVA（工频机）尺寸 ≤（2200×1000×2000）</p>	<p>应答：满足。</p> <p>投标主机外型尺寸（宽×深×高）</p> <p>300KVA: 1000×900×1950,</p> <p>500KVA: 1400×900×1950,</p> <p>600KVA: 1400×900×1950,</p> <p>500KVA（工频机）: 2200×1000×1800</p> <p>600KVA（工频机）: 2200×1000×1800</p>
8	整流器及滤波器要求	IGBT 整流+PFC 功率因数校正模式，及 12 脉冲整流模式，详见采购清单，要求实现输入功率因数大于 0.90，输入 THDI ≤5%	<p>应答：满足并优于。</p> <p>投标产品为 IGBT 整流+PFC 功率因数校正模式，详见采购清单，输入功率因数大于 0.99，输入 THDI ≤3%，具体数值来源详见附件 1：泰尔认证证书和检测报告。</p>
9	输入要求	<p>(1) 设备应可接两路交流输入：主回路和旁路，要求如下： 输入电压范围 250-470V；输入额定电压：380/400/415/440V，频率范围为 50Hz ± 10%</p> <p>(2) 频率跟踪范围为 50Hz ± 10% 可调。</p> <p>(3) 频率跟踪速率：≤1Hz/s</p> <p>(4) 输入功率因数：≥0.95</p> <p>(5) 每台 UPS 应满足最大总电流谐波失真度(THDI) ≤5%，2 台或多台 UPS 应满足最大总电流谐波失真度(THDI) ≤</p>	<p>(1) 应答：满足并优于。</p> <p>投标产品设备可接两路交流输入：主回路和旁路； 输入电压范围 228-477V；输入额定电压：380/400/415/440V，频率范围为 50Hz ± 10%</p> <p>(2) 应答：满足。</p> <p>投标产品频率跟踪范围为 50Hz ± 10% 可调。 具体数值来源详见附件 1：泰尔认证证书和检测报告。</p> <p>(3) 应答：满足。</p> <p>投标产品频率跟踪速率：1Hz/s，具体数值来源详见附件 1：泰尔认证证书和检测报告。</p>

5.7.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

## 验收报告

项目名称:	开普勒佛山 IDC 项目二期(5-7 层)项目			
甲方/买方:	广东泰泽通信有限公司			
乙方/卖方:	科华数据股份有限公司			
设备名称	序号	产品名称	规格型号	数量
	1	高频模块化机 300Kva	MR33300	2
	2	走线边柜		2
	3	电池监控		2
	4	电池开关柜		2
运行状态	设备运行均无异常			
验收意见	合格			
甲方：广东泰泽通信有限公司  经办人（签字）：   日期：2023.1.13				

# 验收报告

项目名称:	开普勒 C 栋一期项目			
甲方/买方:	广东泰泽通信有限公司			
乙方/卖方:	科华数据股份有限公司			
设备名称	序号	产品名称	规格型号	数量
	1	高频塔机 500KVA	KR/B33500	2
	2	高频 600K	KR/B33600	2
	3	电池监控		24
	4	电池开关柜		24
	5	走线边柜		14
	6	高频模组机 500KVA	KR/B33500	12
	7	高频模组机 600KVA	KR/B33600	8
运行状态	设备运行均无异常			
验收意见	合格			
甲方: 广东泰泽通信有限公司				
经办人(签字): 				
日期: 2023. 1. 13				

## 5.8 厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目 598万元

### 5.8.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

合同编号：4500234069

#### 智能仿真模拟系统项目采购合同

甲方（需方）：浪潮电子信息产业股份有限公司

法定代表人：彭震

联系人：王红伟

联系电话：15662665672

联系地址：山东省济南市历城区科航路浪潮产业园

乙方（供方）：科华数据股份有限公司

法定代表人：陈成辉

联系人：钟昌群

联系电话：15985848744

联系地址：福建省厦门市火炬高新区马垄路 457 号

甲方向乙方采购厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目机房配套部分产品，现经双方友好协商，达成以下约定：

#### 第一条 采购货物名称、规格型号、数量、价格及质保期（或采购清单详见附件）

1、甲方向乙方采购货物清单如下（详见附件 5），乙方应当具备出售本合同项下全部货物的合法有效的全部资质、授权，乙方保证出售本合同项下货物未侵害任何第三方的合法权益。

品目名称	品牌	规格型号	数量	单位	单价（元）	金额（元）
厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目机房配套部分	KELONG/科华等					<u>5981540.00</u>

2、乙方为完成对甲方所采购的货物进行安装和测试，乙方需免费对甲方的机房区域场地进行改造工程，改造工程包含合同清单所含内容，即：供配电清单、制冷清单、监控管理平台、机房装修清单、项目工程管理费用、项目设计费用、第三方测试费用及清单中未包含，但维持本次建设的智能仿真模拟系统正常运行所必须的其他部分。

台风、洪水、火灾及政府行为、法律规定或其适用的变化或其他任何无法预见、避免或控制的事件。

### 第八条 送达条款

1、本合同签订、履行和仲裁、诉讼、执行以及其他法律程序所涉及的相关法律文件，以邮件快递寄送至本合同记载的各方当事人地址或者营业执照记载的住所地，自邮寄快递交邮之日起第3日即视为送达。

2、如果一方地址或住所地发生变更，应当以书面形式通知合同对方及案件受理机构（若有）方为有效，否则造成相关法律文件或者法律文书无法送达的，将视为已经送达，因此产生的法律责任由被送达方自行承担。

### 第九条 争议解决

1、本合同的签订、效力、履行及任何争议仅适用中华人民共和国法律。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则向原告方所在地人民法院提起诉讼。在诉讼期间，除纠纷部分以外，双方应继续执行合同的其余部分。

### 第十条 其他

1、乙方应做好生产、运输、拆卸、安装、调试等安全管理工作，为相关人员、设备、车辆购买保险，如果在全部货物调试完毕交付甲方使用之前发生任何安全责任事故，乙方须承担全部责任，与甲方无关。

2、本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签字，并加盖公司印章生效。

3、本合同壹式陆份，甲方执三份，乙方执三份，具有同等法律效力。

4、本合同附件作为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

5、本合同未尽条款双方另行协商确定以及国家有关规定为准。

甲方（盖章）：浪潮电子信息产业股份有限公司 乙方（盖章）：科华数据股份有限公司

签约代表：王宏伟

签订日期：2022年5月31日

签约代表：钟昌群

签订日期：2022年5月31日

附件 1:配置清单表

供配电清单-设备购买							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一、机房内部配电							
1	UPS 主机	MR33600	1、600KVA 模块化 UPS 2、主机尺寸: 1200*1000*2000mm 3、5 个模块 100kVA, 高度 3U	KELO NG	台	1	设备购买
2	市电输入柜	固定柜	1、柜体尺寸: 800mm*1000mm*2000mm; GGD 柜型 2、采用 ABB 或同等品牌断路器; 3、市电输入: 1 路 1250A/3P + 1250A/4P PC 级 ATS 4、市电预留: 63A/3P*3, 32A/3P*3; 5、防雷: 63A/4P, B 级防雷;	KELO NG	台	1	设备购买
3	市电分配柜	固定柜	1、柜体尺寸: 600*1000*2000; 2、采用 ABB 或同等品牌断路器; 3、市电分路: 1000A/3P 1 路; 4、空调配电: 40A/3P 3 路, 32A/3P 3 路; 5、照明、监控: 16A/1P 3 路, 10A/1P 3 路; 6、小母线输入: 630A/3P	KELO NG	台	1	设备购买
4	UPS 输出柜	固定柜	1、柜体尺寸: 600*1000*2000; 2、采用 ABB 品牌断路器; 3、UPS 输入: 800A/3P 1 路; 4、UPS 输出 1 (小母线): 630A/3P 1 路, 100A/3P 1 路; 5、UPS 输出 2 (空调): 63A/3P, D 型曲线 5 路, 10A/3P 2 路; 6、防雷: 32A/4P, C 级防雷; 7、照明、监控: 16A/1P 3 路, 10A/1P 3 路;	KELO NG	台	1	设备购买
5	蓄电池	HR12-780W	12V 高倍率电池, 单节 780W	KELO NG	节	88	设备购买
6	电池架	S48-E	容纳 44 节 12V 780W 高倍率电池, 含电池间连接线	KELO NG	个	2	设备购买
7	电池开关柜	DCB-630-2	含 2 个 630A ABB 直流专用断路器, 接入 2 组电池, 含电池汇流母排不低于 1250A	KELO NG	个	1	设备购买
8	MCC 控制柜 (水泵风机变频控制)		100A/3P 输入, 4*20A/3P+8*10A/3P+4*16A/3P 输出; 防雷: 32A/4P, C 级防雷; 循环水泵、风机变频控制; 冷却塔动力控制	KELO NG	套	1	设备购买
二、机房外部引电							

合同编号:

1	630kW 变压器	干式变压器	功率 630kW, 10kV 到 380V 变压	ABB	台	1	设备购买
2	电力输出柜	电力输出柜	380V 电压级别, 总空开 1250A	KELO NG	台	1	设备购买
3	中压环网柜	变压器就地柜	10kV 电压级别, 含熔断器, ABB 品牌	ABB	套	1	设备购买
三	运输、调试	以上设备的运输、调试					
<b>【5 年质保】</b>							

PDU-设备购买							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一	PDU						
1	PDU	PDUH-A32G8-L	输入 32A, 输出 8 位国标 10A、接线盒、指示灯、右侧安装、黑色、上进线	KELONG	个	1	设备购买
二	运输、调试	以上设备的运输、调试					
<b>【5 年质保】</b>							

小机柜-设备购买							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一	监控机柜						
1	小机柜	定制	600*800*1200, 含 10 个 1U 盲板, 4 对 L 型导轨	KELONG	个	1	设备购买
二	运输、调试	以上设备的运输、调试					
<b>【5 年质保】</b>							

机房施工-PDU 和小机柜施工							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一	监控机柜						
1	PDU	PDUH-A32G8-L	输入 32A, 输出 8 位国标 10A、接线盒、指示灯、右侧安装、黑色、上进线	KELO NG	个	1	安装 & 接线
2	小机柜	定制	600*800*1200, 含 10 个 1U 盲板, 4 对 L 型导轨	KELO NG	个	1	安装 & 接线
二	运输、安装、调试	以上设备的运输、安装、调试					
<b>【5 年质保】</b>							

CDU-设备购买加安装							
序号	品类	名称	技术参数	品牌	单位	数量	备注
一	CDU						

1	CDU	液冷温控单元 CDU	换热量 400kw, 一次侧 35℃ /45℃, 二次侧 40℃/50℃, 含双 泵, 二次侧循环水采用 25%的丙 二醇溶液, 质保 5 年。	申菱	台	2	设备购 买加安 装
二	运输、调试		以上设备的运输、安装、调试 【5 年质保】				

机房施工-供配电施工							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一、机房内部配电							
1	UPS 主机	MR33 600	1、600KVA 模块化 UPS 2、主机尺寸： 1200*1000*2000mm 3、5 个模块 100kVA, 高度 3U	KELONG	台	1	安装& 接线
2	市电输入柜	固定 柜	1、柜体尺寸： 800*1000*2000; 2、采用 ABB 或同等品牌断路 器; 3、市电输入: 1250A/3P 1 路; 1250A/4P PC 级 ATS 4、市电预留: 63A/3P*3, 32A/3P*3; 5、防雷: 63A/4P, B 级防雷;	KELONG	台	1	安装& 接线
3	市电分配柜	固定 柜	1、柜体尺寸： 600*1000*2000; 2、采用 ABB 或同等品牌断路 器; 3、市电分路: 1000A/3P 1 路; 4、空调配电: 40A/3P 3 路, 32A/3P 3 路; 5、照明、监控: 16A/1P 3 路, 10A/1P 3 路; 6、小母线输入: 630A/3P	KELONG	台	1	安装& 接线
4	UPS 输出柜	固定 柜	1、柜体尺寸： 600*1000*2000; 2、采用 ABB 品牌断路器; 3、UPS 输入: 800A/3P 1 路; 4、UPS 输出 1 (小母线): 630A/3P 1 路, 100A/3P 1 路; 5、UPS 输出 2(空调): 63A/3P, D 型曲线 5 路, 10A/3P 2 路; 6、防雷: 32A/4P, C 级防雷; 7、照明、监控: 16A/1P 3 路,	KELONG	台	1	安装& 接线

			10A/1P 3路;				
5	蓄电池	HR12-780W	12V780W 高倍率电池	KELONG	节	88	安装&接线
6	电池架	S48-E	容纳 44 节 12V 780W 高倍率电池, 含电池间连接线	KELONG	个	2	安装&接线
7	电池开关柜	DCB-630-2	含 2 个 630A/4P ABB 直流专用断路器, 接入 2 组电池, 含电池汇流母排不低于 1250A	KELONG	个	1	安装&接线
8	市电柜到市电分配柜	/	1250A 母排	国产优质	m	7	购买&安装
9	UPS 输入线缆	/	4x (2x240) +1x240mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	8	购买&安装
10	UPS 输出线缆	/	4x (2x240) +1x240mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	6	购买&安装
11	UPS 到电池柜之间的电池电缆	/	3x (2x240) mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	11	购买&安装
12	UPS 至小母线电缆	/	2x4x150+1x150mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	18	购买&安装
13	市电至小母线电缆	/	2x4x150+1x150mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	18	购买&安装
14	UPS 到 CDU 供电	/	5*4mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	60	购买&安装
15	冷却塔配电到定压补水、喷淋补水水泵		5*2.5mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	70	购买&安装
16	冷却塔配电到冷却塔水泵		5*4mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	30	购买&安装
17	UPS 至冷却塔动力配电箱	/	4*35+16mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	60	购买&安装
18	冷却塔动力配电箱到冷却塔	/	5*16mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	30	购买&安装
19	市电分配柜到 20k 房级空调	/	5*10mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	20	购买&安装

20	UPS 输出柜到30KW列间空调	/	5*16mm <sup>2</sup> ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	64	购买&安装
21	房级空调室内机到室外机电源线	/	5*2.5mm <sup>2</sup> , ZA-RVV-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	120	购买&安装
22	房级空调室内机到室外机信号线	/	2*1mm <sup>2</sup> , ZA-PVVR-1KV	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	60	购买&安装
23	网线	/	超5类网线	丽图斯、清华同方或同等国产优质品牌	箱	7	购买&安装
24	MCC控制柜(水泵风机变频控制)		100A/3P输入, 4*20A/3P+8*10A/3P+4*16A/ 3P输出; 防雷:32A/4P, C级防雷; 循环水泵、风机变频控制; 冷却塔动力控制	KELONG	套	1	安装&接线
<b>二、机房外部引电</b>							
1	630kW变压器	干式变压器	功率630kW, 10kV到380V变压	KELONG	台	1	安装&接线
2	电力输出柜	电力输出柜	380V电压级别, 总空开1250A	KELONG	台	1	安装&接线
3	中压环网柜	变压器就地柜	10kV电压级别, 含熔断器, ABB品牌	KELONG	套	1	安装&接线
4	连接电缆		中压环网柜-变压器高压侧电缆 ZA-YJV-10KV, 单根70mm <sup>2</sup> (含电缆头、铜鼻子)	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	15	购买&安装
5	连接电缆	/	ZA-YJV-1KV, 单根300mm <sup>2</sup>	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	1825	购买&安装
6	主电缆进线金属桥架		600*100*2mm	国产优质	米	120	购买&安装
7	引电施工	/	包含变压器、配电柜等就位安装, 电缆勾穿墙穿线, 墙体恢复, 10米150mm <sup>2</sup> 接地电缆, 基础槽钢, 管沟扩挖	国产优质	项	1	购买&安装
三	<b>运输、调试</b>	<b>以上设备的运输、安装、调试</b>					
<b>【5年质保】</b>							

监控管理平台设备-购买&调试							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一、机房动力及环境监控系统							
1	智能配电监测软件	KC522-DIS-SPDC	配电柜主路数据监测接口软件, 采用电量仪表	KELONG	台	4	购买&调试
2	精密配电监测软件	KC522-DIS-PS PDC	配电柜主路和支路数据、状态监测接口协议软件, 采用配电监测模块或配电屏	KELONG	台	1	购买&调试
3	UPS 监控软件	KC522-DIS-UPS	UPS 数据和工作状态监测接口软件	KELONG	台	1	购买&调试
4	精密空调监控软件	KC522-DIS-PAC	精密空调数据和工作状态监测接口软件	KELONG	台	2	购买&调试
5	温湿度采集器	XW-210	白色吸顶温湿度传感器, 用于机房吊顶吸顶用	KELONG	个	8	购买&调试
6	温湿度监测软件	KC522-DIS-THS	温湿度模块数据监测接口软件	KELONG	个	8	购买&调试
7	不定位漏水控制器	XW-DC-02	检测漏水状态, 通过漏水感应线检测到漏水后, 通过采集器输出一个继电器报警信号, 灵敏度可调, 报警干接点输出, DC12V 供电, 支持蜂鸣器告警	祥为	个	7	购买&调试
8	不定位漏水感应线	XW1100-10M	与不定位漏液控制器搭配使用, 线长 10 米, 据微模块大小周长选配	祥为	条	7	购买&调试
9	漏水报警监测软件	KC522-DIS-WLAD	漏水报警监测接口软件	祥为	个	7	购买&调试
10	IC 感应卡	ABK-1000IC	IC 感应卡  ABK-1000IC	意林	个	10	购买&调试
11	四门控制器	S80-S4-04KWA-C-M05-	四门控制器; 采用 32 位 ARM 处理器、RTOS 操作系统; 支持 14 组输入 (火警×1、调试口×1、门磁×4、开门按钮×4、辅助输入×4)、8 组输出 (电锁×4、警报×4); 向上提供 1 个 10/100M 以太网口, 向下提供 1 个 RS485 接口; 可通过 RS485 接口接入: 485 读卡器×4、语音模块×4; 通过门禁控制器可管理 4 个门禁点单向刷卡开门或者 2 个门禁点双向刷卡开门; 支持一人多卡应用, 可支持的开门模式: 刷卡开	速力思	台	1	购买&调试

			门、密码开门、卡加密码、卡或密码、多卡开门,支持断网脱机运行,可保存10000条事件记录,支持循环覆盖,支持网络正常后自动同步数据。				
12	单门控制器			速力思	台	1	购买&调试
13	控制器外箱	S80-T3-01MNI B-P00	控制器外箱	速力思	台	2	购买&调试
14	电源模块	LRS-20 0-12	电源模块,配套门禁用	速力思	个	5	购买&调试
15	双门磁力锁	VI-280 BS	明装双门磁力锁,280Kg,带门磁信号输出,用于机房门禁	威安士	个	5	购买&调试
16	出门按钮	VI-904	不锈钢86面板,金属按钮,用于机房门禁	威安士	个	5	购买&调试
17	人脸识别一体机	DS-K1T 641MF	品牌海康威视:人脸识别+指纹识别+IC读卡+密码	海康	个	4	购买&调试
18	刷卡器	S3-01R SCD-A0 1	IC读卡	速力思	个	1	购买&调试
	读卡器	S80-S4 -RC34- CB2P01	IC读卡	速力思	个	1	购买&调试
19	门禁系统管理软件	KC522- DIS-AC SM	门禁系统管理接口软件	KELONG	个	1	购买&调试
20	1200万红外枪机型网络摄像机	定制	1200万像素红外枪机网络摄像机,POE供电,含支架	海康	个	8	购买&调试
21	16路NVR网络硬盘录像机	DS-861 6N-18	品牌海康威视:2U机架式,8个盘位,磁盘做RAID5支持16路IPC接入	海康	台	1	购买&调试
22	硬盘(监控级)	WD60EJ RX	6TB监控专用硬盘	西数	个	4	购买&调试
23	视频系统管理软件	KC522- DIS-VS M	视频系统管理接口软件	KELONG	个	4	购买&调试
24	WiseIDC-B一体化监控主机	KC522B	1U机架式,4个RS232/RS485串口,6个RS485串口,12路输入干接点,4路输出干接点,双网口设计,支持12V直流电源输出,支持选配32G SD卡,支持选配4G短信模块,单电源供电。	KELONG	台	1	购买&调试

25	慧云监控系统软件	KC522-BS-HY	系统具备基于B/S架构的WEB访问功能,授权用户可以通过浏览器(IE)远程访问监控系统,内容要包括各模块实时状态、事件查询、告警管理,能耗管理等功能。支持门禁系统,视频系统监控	KELONG	套	1	购买&调试
26	SD卡	32GB	用于主机扩展历史数据存储容量	金士顿	个	1	购买&调试
27	内置4G短信模块	TTX110 I-I1	内置卡, LTE 模块, 支持移动\联通\电信模块	KELONG	个	1	购买&调试
28	48口千兆PoE交换机	S5130S-52P-PWR-EI	48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口, 4个千兆SFP端口;	H3C	台	1	购买&调试
29	室外防水弱电桥架	200*100mm	200*100mm	国优或同等国产优质品牌	米	26	购买&调试
30	门禁控制线	WDZB-RYYP6*0.75	WDZB-RYYP6*0.75	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	240	购买&调试
31	门禁电锁线	WDZB-RYY4*1.0	WDZB-RYY4*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	240	购买&调试
32	门禁开关线	WDZB-RYY2*1.0	WDZB-RYY2*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	240	购买&调试
33	门禁电源线	WDZB-BYJ 2.5	WDZB-BYJ 2.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	300	购买&调试
34	门禁电源线	WDZB-RYY2*1.5	WDZB-RYY2*1.5	远东、上上、亨通或	米	36	购买&调试

				同等国产优质品牌			
35	动环信号线	WDZB-RYYP4*1.0	WDZB-RYYP4*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	120	购买&调试
36	动环信号线	WDZB-RYYP2*1.0	WDZB-RYYP2*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	600	购买&调试
37	动环电源线	WDZB-BYJ 2.5	WDZB-BYJ 2.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	540	购买&调试
38	配管	JDG20	JDG20	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	73.2	购买&调试
39	配管	JDG25	JDG25	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	320	购买&调试
40	接线盒、软管等配件			国产优质	项	1	购买&调试
41	双孔信息面板	86型	86型	国产优质	只	4	购买&调试
42	6类信息模块	非屏蔽	非屏蔽	安普康或同等国产优质品牌	只	8	购买&调试
43	50对110型语音配线架			安普康或同等国产优质品牌	个	1	购买&调试
44	24口48芯光纤配线架	48芯	48芯	安普康或同等国产优质品牌	个	1	购买&调试

45	理线架				个	1	购买&调试
46	单模 OS2 双工光纤耦合器	LC 双工	LC 双工	博阳或同等国产优质品牌	条	12	购买&调试
47	单模 OS2 双芯尾纤	LC 单模, 双芯	LC 单模, 双芯	安普康或同等国产优质品牌	个	12	购买&调试
48	单模 OS2 双芯光纤跳线 (按 1/2 配置)	LC-LC 单模	LC-LC 单模	安普康或同等国产优质品牌	条	2	购买&调试
<b>二、综合管理软件平台</b>							
1	管理服务器	浪潮英信服务器 NF5180 M5	1U 机架式服务器, 1*英特尔至强铜牌 3206R 处理器, 8 核, 16G 内存, 3 个 1TB 7200RPM 硬盘, 双电源。	浪潮	台	1	购买&调试
2	管理系统软件	定制	WEB 界面, B/S 架构, 软件稳定可靠, 功能强大, 可实现机房基础设施集中监控和管理, 支持 IT 设备监控接入、机房动力环境系统接入, 支持安防管理系统接入	KELONG	套	1	购买&调试
3	分系统接口软件	定制	IT 设备监控接入、动力环境监控接入、安防监控系统接入等, 综合展示及管理	KELONG	套	2	购买&调试
4	BA 系统定制接入	定制	BA 系统定制接入, 在动环监控平台展示液冷 BA 数据	KELONG	项	1	购买&调试
三	运输、调试	以上设备的运输、安装、调试					
<b>【5 年质保】</b>							

机房施工-监控管理平台设备							
序号	名称	型号	技术规格	品牌	单位	数量	备注
<b>一、机房动力及环境监控系统</b>							
1	智能配电监测软件	KC522-DIS-SP DC	配电柜主路数据监测接口软件, 采用电量仪表	KELONG	台	4	安装&接线
2	精密配电监测软件	KC522-DIS-PS PDC	配电柜主路和支路数据、状态监测接口协议软件, 采用配电监测模块或配电屏	KELONG	台	1	安装&接线
3	UPS 监控软件	KC522-DIS-UP	UPS 数据和工作状态监测接口软件	KELONG	台	1	安装&接线

		S					
4	精密空调监 控软件	KC522- DIS-PA C	精密空调数据和工作状态监测 接口软件	KELONG	台	2	安装&接 线
5	温湿度采集 器	XW-210	白色吸顶温湿度传感器,用于机 房吊顶吸顶用	KELONG	个	8	安装&接 线
6	温湿度监测 软件	KC522- DIS-TH S	温湿度模块数据监测接口软件	KELONG	个	8	安装&接 线
7	不定位漏水 控制器	XW-DC- 02	检测漏水状态,通过漏水感应线 检测到漏水后,通过采集器输出 一个继电器报警信号,灵敏度可 调,报警干接点输出,DC12V 供 电,支持蜂鸣器告警	祥为	个	7	安装&接 线
8	不定位漏水 感应线	XW1100 -10M	与不定位漏液控制器搭配使用, 线长 10 米,据微模块大小周长 选配	祥为	条	7	安装&接 线
9	漏水报警监 测软件	KC522- DIS-WL AD	漏水报警监测接口软件	祥为	个	7	安装&接 线
10	IC 感应卡	ABK-10 00IC	IC 感应卡 ABK-1000IC	意林	个	10	安装&接 线
11	四门控制器	S80-S4 -04KWA C-M05-	四门控制器;采用 32 位 ARM 处 理器、RTOS 操作系统;支持 14 组输入(火警×1、调试口×1、 门磁×4、开门按钮×4、辅助输 入×4)、8 组输出(电锁×4、警 报×4);向上提供 1 个 10/100M 以太网口,向下提供 1 个 RS485 接口;可通过 RS485 接口接入: 485 读卡器×4、语音模块×4; 通过门禁控制器可管理 4 个门禁 点单向刷卡开门或者 2 个门禁点 双向刷卡开门;支持一人多卡应 用,可支持的开门模式:刷卡开 门、密码开门、卡加密码、卡或 密码、多卡开门,支持断网脱机 运行,可保存 10000 条事件记录, 支持循环覆盖,支持网络正常后 自动同步数据。	速力思	台	1	安装&接 线
12	单门控制器			速力思	台	1	安装&接 线
13	控制器外箱	S80-T3 -01MNI B-P00	控制器外箱	速力思	台	2	安装&接 线
14	电源模块	LRS-20	电源模块,配套门禁用	速力思	个	5	安装&接

		0-12					线
15	双门磁力锁	VI-280 BS	明装双门磁力锁, 280Kg, 带门磁信号输出, 用于机房门禁	威安士	个	5	安装&接线
16	出门按钮	VI-904	不锈钢 86 面板, 金属按钮, 用于机房门禁	威安士	个	5	安装&接线
17	人脸识别一体机	DS-K1T 641MF	品牌海康威视: 人脸识别+指纹识别+IC 读卡+密码	海康	个	4	安装&接线
18	刷卡器	S3-01R SCD-A0 1	IC 读卡	速力思	个	1	安装&接线
	读卡器	S80-S4 -RC34- CB2P01	IC 读卡	速力思	个	1	安装&接线
19	门禁系统管理软件	KC522- DIS-AC SM	门禁系统管理接口软件	KELONG	个	1	安装&接线
20	1200 万红外枪机型网络摄像机	定制	1200 万像素红外枪机网络摄像机, POE 供电, 含支架	海康	个	8	安装&接线
21	16 路 NVR 网络硬盘录像机	DS-861 6N-18	品牌海康威视: 2U 机架式, 8 个盘位, 磁盘做 RAID 5 支持 16 路 IPC 接入	海康	台	1	安装&接线
22	硬盘(监控级)	WD60EJ RX	6TB 监控专用硬盘	西数	个	4	安装&接线
23	视频系统管理软件	KC522- DIS-VS M	视频系统管理接口软件	KELONG	个	4	安装&接线
24	WiseIDC-B 一体化监控主机	KC522B	1U 机架式, 4 个 RS232/RS485 串口, 6 个 RS485 串口, 12 路输入干接点, 4 路输出干接点, 双网口设计, 支持 12V 直流电源输出, 支持选配 32G SD 卡, 支持选配 4G 短信模块, 单电源供电。	KELONG	台	1	安装&接线
25	慧云监控系统软件	KC522- BS-HY	系统具备基于 B/S 架构的 WEB 访问功能, 授权用户可以通过浏览器 (IE) 远程访问监控系统, 内容要包括各模块实时状态、事件查询、告警管理, 能耗管理等功能。支持门禁系统, 视频系统监控	KELONG	套	1	安装&接线
26	SD 卡	32GB	用于主机扩展历史数据存储容量	金士顿	个	1	安装&接线
27	内置 4G 短信模块	TTX110 1-I1	内置卡, LTE 模块, 支持移动\联通\电信模块	KELONG	个	1	安装&接线

28	48口千兆PoE交换机	S5130S-52P-PWR-EI	S5130S-52P-PWR-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口, 4个千兆SFP端口;	H3C	台	1	安装&接线
29	室外防水弱电桥架	200*100mm	200*100mm	国优或同等国产优质品牌	米	26	安装&接线
30	门禁控制线	WDZB-RYYP6*0.75	WDZB-RYYP6*0.75	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	200	安装&接线
31	门禁电锁线	WDZB-RYY4*1.0	WDZB-RYY4*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	200	安装&接线
32	门禁开关线	WDZB-RYY2*1.0	WDZB-RYY2*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	200	安装&接线
33	门禁电源线	WDZB-BYJ 2.5	WDZB-BYJ 2.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	250	安装&接线
34	门禁电源线	WDZB-RYY2*1.5	WDZB-RYY2*1.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	30	安装&接线
35	动环信号线	WDZB-RYYP4*1.0	WDZB-RYYP4*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	100	安装&接线
36	动环信号线	WDZB-RYYP2*1.0	WDZB-RYYP2*1.0	远东、上上、亨通或	米	500	安装&接线

				同等国产优质品牌			
37	动环电源线	WDZB-BYJ 2.5	WDZB-BYJ 2.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	450	安装&接线
38	配管	JDG20	JDG20	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	61	安装&接线
39	配管	JDG25	JDG25	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	267	安装&接线
40	接线盒、软管等配件			国产优质	项	1	安装&接线
41	双孔信息面板	86型	86型	国产优质	只	4	安装&接线
42	6类信息模块	非屏蔽	非屏蔽	安普康或同等国产优质品牌	只	8	安装&接线
43	50对110型语音配线架			安普康或同等国产优质品牌	个	1	安装&接线
44	24口48芯光纤配线架	48芯	48芯	安普康或同等国产优质品牌	个	1	安装&接线
45	理线架				个	1	安装&接线
46	单模OS2双工光纤耦合器	LC双工	LC双工	博阳或同等国产优质品牌	条	12	安装&接线
47	单模OS2双芯尾纤	LC单模,双芯	LC单模,双芯	安普康或同等国产优质品牌	个	12	安装&接线
48	单模OS2双芯光纤跳线	LC-LC单模	LC-LC单模	安普康或同等	条	2	安装&接线

	(按 1/2 配置)			国产优质品牌			
<b>二、综合管理软件平台</b>							
1	管理服务器	浪潮英信服务器 NF5180 M5	1U 机架式服务器, 1*英特尔至强铜牌 3206R 处理器, 8 核, 16G 内存, 3 个 1TB 7200RPM 硬盘, 双电源。	浪潮	台	1	安装&接线
2	管理系统软件	定制	WEB 界面, B/S 架构, 软件稳定可靠, 功能强大, 可实现机房基础设施集中监控和管理, 支持 IT 设备监控接入、机房动力环境系统接入, 支持安防管理系统接入	KELONG	套	1	安装&接线
3	分系统接口软件	定制	IT 设备监控接入、动力环境监控接入、安防监控系统接入等, 综合展示及管理	KELONG	套	2	安装&接线
4	BA 系统定制接入	定制	BA 系统定制接入, 在动环监控平台展示液冷 BA 数据	KELONG	项	1	安装&接线
三	<b>运输、调试</b>		<b>以上设备的运输、安装、调试</b>				
<b>【5 年质保】</b>							

<b>精密空调-设备&amp;施工</b>						
序号	名称	技术规格	品牌	单位	数量	备注
一	<b>精密空调</b>					
1	20kw 精密空调	20kw 冷量精密空调, 保障配电区域适宜温度	科华	套	2	购买&施工
2	20kw 精密空调铜管	φ 22/12.7mm, 含保温	飞轮, 宏泰, 海亮, 金龙	米	40	购买&施工
二	<b>运输、调试</b>		<b>以上设备的运输、安装、调试</b>			
<b>【5 年质保】</b>						

<b>暖通系统-购买&amp;施工调试</b>							
序号	系统	名称	规格型号	品牌	单位	数量	备注
1	一次侧关断阀门	关断蝶阀	1、名称: 手柄对夹式蝶阀 2、规格: DN100 3、材质: 阀体: 球墨铸铁; 阀杆: 不锈钢; 阀板: 不锈钢; 阀座: EPDM 4、连接方式: 法兰连接 5、工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹	个	6	购买&施工
2		自动排污性电子水处理仪	DN150 管道用, 工作压力: 1.6MPa	宏创、菲洛克或同等国产优质品牌	套	2	购买&施工
3		关断蝶阀	1、名称: 手柄对夹式蝶阀 2、规格: DN150	博雷、开兹	个	30	购买&施工

			3、材质：阀体：球墨铸铁； 阀杆：不锈钢；阀板：不 锈钢；阀座：EPDM 4、连接方式：法兰连接 5、工作压力：1.6MPa				
4	压差旁通 阀	DN125（3个DN125蝶阀， 一个DN125电动调节阀）	博雷、开兹	套	2	购买&施工	
5	泄水球阀	1.名称:球阀 2.材质:阀体：黄铜 3.型号、规格：DN25 4.连接形式：螺纹连接 5.工作压力：1.6MPa	博雷、开兹、 埃美柯等知 名品牌	个	6	购买&施工	
6	关断蝶阀	1、名称：手柄对夹式蝶阀 2、规格：DN125 3、材质：阀体：球墨铸铁； 阀杆：不锈钢；阀板：不 锈钢；阀座：EPDM 4、连接方式：法兰连接 5、工作压力：1.6MPa	博雷、开兹	个	6	购买&施工	
7	电动开关 阀	1、规格：DN125 2、材质：阀体球墨铸铁、 阀杆：不锈钢；阀板：不 锈钢 3、阀座：EPDM 4、电源：AC220v	博雷、开兹	个	2	购买&施工	
8	Y型过滤 器	1.名称:Y型过滤器 2.材质:阀体：球墨铸铁； 滤网：不锈钢 3.型号、规格:DN125 4.连接形式:法兰连接 5.工作压力：1.6MPa	博雷、开兹	个	2	购买&施工	
9	止回阀	1.名称:止回阀 2.材质:阀体：球墨铸铁 3.型号、规格：DN125 4.连接形式：法兰连接 5.工作压力：1.6MPa	博雷、开兹	个	2	购买&施工	
10	柔性接头	1.名称:柔性接头 2.型号、规格：DN125 3.工作压力：1.6MPa	国产优质	个	8	购买&施工	
11	球阀（排 污）	DN32	知名品牌	个	2	购买&施工	
12	电动排污 阀	1.名称:电动排污阀 2.材质:阀体：黄铜 3.型号、规格：DN50 4.连接形式：螺纹连接 5.工作压力：1.6MPa	博雷、开兹	个	2	购买&施工	

			6. 电源: AC220v				
13		球阀	1. 名称:球阀 2. 材质:阀体: 黄铜 3. 型号、规格: DN32 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹、埃美柯等知名品牌	个	4	购买&施工
14		倒流防止器	1. 名称:倒流防止器 2. 型号、规格: DN50 3. 连接形式: 螺纹连接 4. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹、埃美柯等知名品牌	个	1	购买&施工
15		球阀	1. 名称:球阀 2. 材质:阀体: 黄铜 3. 型号、规格: DN50 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹、埃美柯等知名品牌	个	3	购买&施工
16		Y型过滤器	1. 名称:Y型过滤器 2. 材质:阀体: 球墨铸铁; 滤网: 不锈钢 3. 型号、规格: DN50 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹	个	1	购买&施工
17		水力控制阀	1. 名称: 水力控制阀 2. 型号、规格: DN50 3. 连接形式: 螺纹连接 4. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹	个	1	购买&施工
18		水力控制阀	DN32	知名品牌	个	1	购买&施工
19		排气阀	DN20	国产优质	个	8	购买&施工
20		球阀	DN20	知名品牌	个	8	购买&施工
21	一次侧检测仪表	温度计	φ100 精确度等级: 1.5级, 包含不锈钢温度计, 接头	红旗、上仪或同等知名品牌	个	8	购买&施工
22		压力表	φ100 精确度等级: 1.5级, 包含不锈钢压力表、不锈钢表弯、旋塞阀、球阀、接头	红旗、上仪或同等知名品牌	个	12	购买&施工
23	BA系统	压力传感器	二线制 DC24V, 4-20mA, 0-16bar, 户外防水	大连优科、杭州美仪或同等国产优质品牌	个	8	购买&施工
24		温度传感器	二线制 DC24V, 4-20mA, 0-100℃, 水管插入	大连优科、杭州美仪或同等国产优质品牌	个	4	购买&施工
25		流量计	DN125, DC24V, 4-20mA, Modbus-Rtu, 管道式电磁	大连优科、杭州美仪或	个	2	购买&施工

		流量计, 四氟衬里, 316 电极, 户外防水	同等国产优质品牌			
26	远传水表	带 485 输出, 二线制 DC24V, 4-20mA, Modbus-Rtu, 户外防水	大连优科、杭州美仪或同或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
27	液位传感器	二线制 DC24V, 4-20mA, 量程 0-10m, 10m 引线, 投入式, 户外防水	大连优科、杭州美仪或同或同等国产优质品牌	个	4	购买&施工
28	室外温湿度传感器	二线制 DC24V, 4~20mA, 户外防水	大连优科、杭州美仪或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
29	电导率传感器	4~20ma, 户外防水	大连优科、杭州美仪或同等国产优质品牌	个	2	购买&施工
30	监控管理平台接口	纳入监控管理平台	KELONG	项	1	购买&施工
31	PLC 控制柜	PLC 成套控制系统, 满足群控系统要求 (带 HMI 触摸屏)	KELONG	套	1	购买&施工
34	上位机调试	监控管理平台对接、HMI	KELONG	项	1	购买&施工
35	下位机调试	PLC、现场仪表、MCC 柜调试	KELONG	项	1	购买&施工
36	环网交换机		华为、H3C 或同等国产优质品牌	台	1	购买&施工
37	BA 信号线	WDZB-RYYP2*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	480	购买&施工
38	BA 控制线	WDZB-RYY10*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	360	购买&施工
39	BA 信号线	WDZB-RYYP4*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	480	购买&施工
40	BA 电源线	WDZB-RYY3*1.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	120	购买&施工

41		BA 通讯线	WDZB-RYYP2*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	600	购买&施工
42		BA 信号线	WDZB-RYY8*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	240	购买&施工
43		BA 信号线	WDZB-RYY4*1.0	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	360	购买&施工
44		配管	JDG20	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	351.6	购买&施工
45		配管	JDG25	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	39.6	购买&施工
46		配管	JDG32	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	120	购买&施工
47		接线盒、软管等配件		朋正、联塑或同等国产优质品牌	项	1	购买&施工
48		第 3/4/5 年质保		知名品牌	项	1	购买&施工
28	一次侧冷却系统	冷却水循环泵	立式变频离心泵，可露天运行，电机上配置防水罩，流量 65m <sup>3</sup> /h，扬程 35m，额定功率 9.5kW	格兰富	台	2	购买&施工
29		冷却塔	换热量 700kw、进出水温度 45℃/35℃，室外湿球温度 30℃，水泵功率 4kw，风机功率 11kw，尺寸 2737 + 505L（机组+泵） *2584W*4578H mm，运行重量 5836kg。*2584W*4578H mm，运行重量 5836kg。	BAC	台	2	购买&施工
			1、外部爬梯及维护平台，冷却塔不带，需要现场考虑； 2、电导率、接水盘高低液位，闭式塔不带，需要现场增加； 3、需要增加闭式塔的喷淋补水电动阀，与电导率、液位等联动控制。	—	套	2	购买&施工

31	定压 补水 系统	定压补水 装置	补水泵流量 1m <sup>3</sup> /h, 扬程: 12m, 补水泵一用一备, 变 频; 气压罐容积 100L	双新、路加、 华冠或同等 国产优质品 牌	套	1	购买&施工
32		配套阀门 表件等装 置	止回阀、球阀、压力表等 器件	博雷、开兹、 埃美柯等知 名品牌	套	1	购买&施工
33		定压补水 箱	1m <sup>3</sup> , 不锈钢 304, 配置高、 低液位告警功能。	国产优质	套	1	购买&施工
34		纯水	含一次侧系统管路及 1m <sup>3</sup> 纯水箱	国产优质	吨	6	购买&施工
35		定压补水 管路	内外壁热镀锌钢管 DN25, 带保温	国产优质	套	1	购买&施工
36	冷却 塔补 水系 统	变频给水 泵组	流量 3m <sup>3</sup> /h, 扬程 14m, 额 定功率 0.3kW, 补水泵一 用一备, 采用压力控制, 成套设备	格兰富、广 一等知名品 牌	套	1	购买&施工
37		球阀	1. 名称:球阀 2. 材质:阀体: 黄铜 3. 型号、规格: DN40 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹、 埃美柯等知 名品牌	个	11	购买&施工
38		止回阀	1. 名称:止回阀 2. 型号、规格: DN40 3. 连接形式: 螺纹连接 4. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹、 埃美柯等知 名品牌	个	2	购买&施工
39		柔性接头	1. 名称:柔性接头 2. 型号、规格: DN40 3. 工作压力: 1.6MPa	国产优质	个	4	购买&施工
40		过滤器	1. 名称:过滤器 2. 材质:阀体: 球墨铸铁; 滤网: 不锈钢 3. 型号、规格: DN40 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 工作压力: 1.6MPa	博雷、开兹、 埃美柯等知 名品牌	个	2	购买&施工
41		压力表	φ100 精确度等级: 1.5 级, 包含不锈钢温度计, 接头	红旗、上仪 或同等知名 品牌	个	6	购买&施工
42		冷却塔储 水箱	7.5m <sup>3</sup> , 不锈钢 304, 含保 温, 配置高、低液位告警 功能。	国产优质	套	1	购买&施工
43		自来水管 路	衬塑钢管 DN40	国产优质	米	25	购买&施工
44		冷却塔喷 淋补水管 路	衬塑钢管 DN40	国产优质	米	45	购买&施工

45	一次侧环路	冷却塔供回水管路	无缝钢管 DN125, 耐压等级不低于 1.6Mpa, 带保温 (保温厚度 32mm)、铝皮、颜色标签	国产优质	米	60	购买&施工
46		一次侧环路供回水管路	无缝钢管 DN150, 耐压等级不低于 1.6Mpa, 带保温 (保温厚度 32mm)、铝皮、颜色标签,	国产优质	米	297	购买&施工
47		板换一次侧供回水管路	无缝钢管 DN100, 耐压等级不低于 1.6Mpa, 带保温 (保温厚度 32mm)、铝皮、颜色标签	国产优质	米	12	购买&施工
48		板换一次侧供回水软连接管路	不锈钢波纹金属软管, DN100	国产优质	根	4	购买&施工
49	排水系统	冷却塔储水箱溢流和排污管路	内外壁热镀锌钢管, 耐压等级不低于 1.6Mpa, DN50	国产优质	米	15	购买&施工
50		冷却塔溢流和排污管路	内外壁热镀锌钢管, 耐压等级不低于 1.6Mpa, DN80	国产优质	米	25	购买&施工
51		定压补水箱溢流和排污管路	内外壁热镀锌钢管, 耐压等级不低于 1.6Mpa, DN25	国产优质	米	15	购买&施工
52		室内排水	室内的房级空调、除湿机、一次侧排水, PPR, DN50	日丰、联塑或同等国产优质品牌	米	80	购买&施工
53	室内补水管路	室内	恒湿机、房间级空调补水管路, PPR 管, DN32	日丰、联塑或同等国产优质品牌	米	150	购买&施工
54	冷却塔, 空调外机围挡	冷却塔, 空调外机围挡	约面积为长 18 米, 宽 7 米, 高 5.5 米。含 2 个维护门。	——	项	1	购买&施工 (增补项待后续报价)
55	围挡周边绿化修复	围挡周边绿化修复	围挡周边绿化修复	——	平	150	购买&施工 (增补项待后续报价)
56	平台基础	平台基础	钢筋水泥墩, 下挖 0.5 米	——	个	4	购买&施工
57	减震	减震	冷却塔、水泵减震	——	项	1	购买&施工 (增补项待后续报价)

58	安装辅材	安装辅材	法兰、弯头、变径、三通、支吊架等	知名品牌	项	1	购买&施工
61	恒湿机	恒湿机	加湿量: 4kg/h, 除湿量: 156L/D, 风量: 2200m <sup>3</sup> /h, 功率: 3kw	德业、百奥或同等知名品牌	台	1	购买&施工
62	交付	交付调试	含整体系统的调试(含打压测试、清洗、钝化预膜, 纯水的充注等)		项	1	购买&施工
三	运输、调试	以上设备的运输、安装、调试					
<b>【5年质保】</b>							

机房装修-购买&施工						
序号	名称	型号和规格	品牌	单位	数量	备注
<b>一、机房装修清单</b>						
<b>顶面</b>						
1	吊顶防尘漆	专业防尘漆	立邦	m <sup>2</sup>	332.40	购买&施工
2	吊顶龙骨		欧陆、宇城或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	166.20	购买&施工
3	机房吊顶微孔铝扣板	600*600*0.8mm	欧陆、宇城或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	166.20	购买&施工
4	吊顶收边条		欧陆、宇城或同等国产优质品牌	m	96.60	购买&施工
5	外围吊顶拆改	拆除及修复		m <sup>2</sup>	70.00	购买&施工
6	机房原内部吊顶拆除	拆除及垃圾清运		m <sup>2</sup>	180.00	购买&施工
<b>墙面</b>						
1	拆墙	拆墙及垃圾清运		m <sup>2</sup>	80	购买&施工
2	墙面彩钢板		兴铁库、格满林或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	300	购买&施工
3	墙面防尘漆		立邦或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	196	购买&施工
4	防火岩棉	50mm 厚	华美或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	359	购买&施工
5	墙面龙骨		国产优质	m <sup>2</sup>	359	购买&施工
6	拉丝不锈钢踢脚线	100mm 高	国产优质	m	97	购买&施工
7	甲级钢制防火门	1500*2400mm	日上或同等国产优质品牌	樘	3	购买&施工
8	监控室防火隔音玻璃墙	含玻璃隔断(1000*2400) mm	格满林或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	29	购买&施工

9	配电间新建隔墙	砌墙 4.8*5.0m, 含 600 宽门	国产优质	m <sup>2</sup>	19	购买&施工
10	监控室与机房隔墙嵌防护玻璃窗口		国产优质	m <sup>2</sup>	6	购买&施工
11	LOGO 制作		国产优质	m <sup>2</sup>	3	购买&施工
12	监控室门	玻璃门-单开	国产优质	樘	1	购买&施工
<b>地面</b>						
1	地面防尘漆	专业防尘漆	立邦或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	332	购买&施工
2	JS 复合防水涂膜地面	JS 复合防水 2 遍	东方雨虹或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	332	购买&施工
3	橡塑保温板	20mm	华美或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	148	购买&施工
4	保温层上镀锌钢板	0.7mm 厚	华美或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	148	购买&施工
5	无边防静电地板	600×600mm (H: 400mm、800mm)	汇丽或同等国产优质品牌	m <sup>2</sup>	151	购买&施工
6	机房踏步	现场定制	国产优质	套	2	购买&施工
7	机房外斜坡	钢坡道(上含防滑材质)	国产优质	项	1	购买&施工
8	配筋地坪	200 厚	国产优质	m <sup>2</sup>	148	购买&施工
<b>电气</b>						
1	安全出口指示灯		国产优质	个	4	购买&施工
2	嵌入式机房专用灯	双管 LED 灯 2*25W	朗伦、飞利浦或同等国产优质品牌	套	22	购买&施工
3	嵌入式机房专用灯(带应急备用模块)	双管 LED 灯 2*25W 90min battery	朗伦、飞利浦或同等国产优质品牌	套	12	购买&施工
4	开关		国产优质	个	5	购买&施工
5	辅助插座		远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	个	10	购买&施工
6	配线管	φ 20	朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	400	购买&施工
7	照明插座电线	BV2.5	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	项	1	购买&施工
8	机房内强电封闭桥架	600*100*2mm	双龙盛或同等国产优质品牌	米	26	购买&施工
9	机房内主电缆进线金属桥架	600*100*2mm	双龙盛或同等国产优质品牌	米	20	购买&施工

10	机房内强电金属桥架	200*100*1.5mm	双龙盛或同等国产优质品牌	米	22	购买&施工
11	机房内强电金属桥架	100*50*1.5mm	双龙盛或同等国产优质品牌	米	25	购买&施工
12	机房内弱电金属桥架	200*100*1.5mm	双龙盛或同等国产优质品牌	米	75	购买&施工
13	桥架抗震支吊架		双龙盛或同等国产优质品牌	项	1	购买&施工
14	线缆	插座等弱电	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	200	购买&施工
<b>其他项目</b>						
1	机柜支架	现场定制	国产优质	项	1	购买&施工
2	设备支架	含配电柜支架现场定制	国产优质	个	3	购买&施工
3	精密空调设备支架		国产优质	个	5	购买&施工
4	UPS 主机支架		国产优质	个	1	购买&施工
5	UPS 电池支架	现场定制	国产优质	个	2	购买&施工
6	室外机底座钢支架		国产优质	个	5	购买&施工
7	混凝土挡水坝	100mm, C20 浇筑	东方雨虹或同等国产优质品牌	米	15	购买&施工
8	防水坝内防水处理	两遍	国产优质	米	15	购买&施工
9	挡鼠板		国产优质		2	购买&施工
10	办公桌		国产优质	桌	2	购买&施工
11	椅子		国产优质	个	2	购买&施工
12	电脑		联想/DELL	套	2	购买&施工
<b>二、防雷接地清单</b>						
1	等电位铜排	3*30 mm铜带	国产优质	m	40	购买&施工
2	保护地连接编织铜网	25mm <sup>2</sup> 网格敷设 1200*1200mm	国产优质	m <sup>2</sup>	150	购买&施工
3	接地线	6mm <sup>2</sup>	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	120	购买&施工
4	接地线	BVR25mm <sup>2</sup>	远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	m	80	购买&施工
5	汇流排		国产优质	个	3	购买&施工

6	等电位连接器		国产优质	个	3	购买&施工
7	等电位箱		国产优质	台	1	购买&施工
8	辅材	绝缘子、膨胀螺栓等	国产优质	套	1	购买&施工
<b>三、机房新风、排风清单</b>						
1	新风机	风量: 1000m <sup>3</sup> /h, 制冷量: 14.2kw, 制热量: 4kw	康美风、天方或同等国产优质品牌	台	1	购买&施工
2	排风机	风量: 4400m <sup>3</sup> /h	康美风、天方或同等国产优质品牌	台	1	购买&施工
3	电动开关阀	320*200	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
4	电动开关阀	200*160	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
5	电动开关阀	160*120	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
6	70℃防火阀	200*160	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
7	70℃防火阀	160*120	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
8	对开多叶调节阀	320*200	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
9	对开多叶调节阀	200*160	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
10	对开多叶调节阀	160*120	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
11	双层百叶风口	400*300	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
12	双层百叶风口	250*150	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
13	双层百叶风口	150*150	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
14	外墙防雨百叶	600*400	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
15	截止阀		天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
16	70℃防火阀	630*320	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
17	电动密闭阀	630*320	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
18	电动密闭阀	400*200	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工
19	单层百叶风口	800*600	天方、靖江艾特或同等国产优质品牌	个	1	购买&施工

20	单层百叶风口	300*200	天方、靖江艾特或同等 国产优质品牌	个	1	购买& 施工
21	单层百叶风口	500*300	天方、靖江艾特或同等 国产优质品牌	个	1	购买& 施工
22	单层百叶风口	200*160	天方、靖江艾特或同等 国产优质品牌	个	1	购买& 施工
23	外墙防雨百叶	600*400	天方、靖江艾特或同等 国产优质品牌	个	1	购买& 施工
24	镀锌钢板	0.75	国产优质	m <sup>2</sup>	72	购买& 施工
25	新风机、排风 机及风管支架		优力可或同等国产优质 品牌	项	1	购买& 施工
25	抗震支吊架		国产优质	项	1	购买& 施工
<b>四、机房消防清单</b>						
1	机房内部原消 防管路拆除 及整改		国产优质	项	1	购买& 施工
2	火灾报警/气 体灭火控制器	TX3402B 单区	海湾、奥瑞那或同等国 产优质品牌	只	2	购买& 施工
3	气体释放报警 器	TX3317	海湾、奥瑞那或同等国 产优质品牌	只	4	购买& 施工
4	启停按钮含手 /自都能转换 功能	启停按钮含手/自都能 转换功能	海湾、奥瑞那或同等国 产优质品牌	只	4	购买& 施工
5	点型感温火灾 探测器	TX3110B	海湾、奥瑞那或同等国 产优质品牌	只	8	购买& 施工
6	点型光电感烟 火灾探测器	TX3100C	海湾、奥瑞那或同等国 产优质品牌	只	6	购买& 施工
7	火灾声光报警	TX3308	海湾、奥瑞那或同等国 产优质品牌	只	8	购买& 施工
8	机房七氟丙烷 灭火装置	GQQ120/2.5-YC	盛邦、远传或同等国产 优质品牌	套	2	购买& 施工
9	机房 HFC-227ea 药 剂	HFC-227ea	盛邦、远传或同等国产 优质品牌	kg	264	购买& 施工
10	配电室七氟丙 烷灭火装置	GQQ120/2.5-YC	盛邦、远传或同等国产 优质品牌	套	1	购买& 施工
11	配电室 HFC-227ea 药 剂	HFC-227ea	盛邦、远传或同等国产 优质品牌	kg	130	购买& 施工
12	泄压装置	XYJN-0.12/1.2-YC	盛邦、远传或同等国产 优质品牌	套	2	购买& 施工
13	排烟风机电源 信号线	5*2.5	远东、上上、亨通或同 等国产优质品牌	米	85	购买& 施工
14	信号线		远东、上上、亨通或同	米	480	购买&

	ZR-RVS2*1.5		等国产优质品牌			施工
15	电源线 NH-BV1.5		远东、上上、亨通或同等国产优质品牌	米	120.00	购买&施工
16	金属线管 JDG20		朋正、联塑或同等国产优质品牌	米	280.00	购买&施工
17	消防主机信号引入消控室		国产优质	项	1	购买&施工
三	运输、调试		以上设备的运输、安装、调试			
<b>【5年质保】</b>						

LED 大屏-设备加施工						
序号	名称	技术规格	品牌	单位	数量	备注
1	LED 全彩大屏	屏体显示尺寸:长 3.633 米*高 1.364 米=4.95 m <sup>2</sup> 显示分辨率为 2688*1512,单元箱体内置接收卡,其它主要参数说明: 1. 像素间距:1.5625mm 2. 像素密度: 409600 点/m <sup>2</sup> 。 3. 单元分辨率 (W*H): 384×216 4. 具有亮度/对比度/色度调节/图像调整和处理功能,具有视频降噪,动态补偿,色彩变换等图像处理功能。 5、含控制系统、处理器 6、支架及相关辅件	浪潮超高清	个	1	设备购买
三	运输、调试		以上设备的运输、安装、调试			
<b>【5年质保】</b>						

其他项					
序号	名称	内容描述	单位	数量	备注
一	其它项				
1	项目工程管理	工程施工管理人员	pcs	1	仅购买
2	项目设计	设计图、清单、CFD、BIM	pcs	1	仅购买
3	第三方测试		pcs	1	仅购买

5.8.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

100084785

验收报告

工程名称	智能仿真模拟系统项目
供货单位	科华数据股份有限公司
验收内容	厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目机房配套部分产品
合同编号	4500234069、4500234069-补
验收日期	2023年12月1日
验收结论： 科华供货的厦门大学嘉庚实验室巨型计算机项目机房配套设备及冷却塔减震降噪、展厅装修工程安装完毕，运行正常，验收合格。	
参加验收人员签字：  甲方：浪潮电子信息产业股份有限公司      乙方：科华数据股份有限公司 签字代表：江浩      签字代表：钟品群 日期：2023.12.28      日期：2023.12.28	

## 5.9 交通银行广西区分行本部营业用房搬迁改造项目南宁金融服务中心业务工区及机房辅助UPS设备采购 422万元

### 5.9.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

### 设备采购合同

乙方已通读合同全部条款，甲方已应乙方的要求作了详细说明，乙方签署本合同时对所有内容无疑问异议，理解合同条款尤其是带▲▲标记条款的含义及其法律后果。

合同编号：*H-CGXM45199922120008-01*

签订地点：上海

甲方：交通银行股份有限公司

地址：上海市银城中路188号 邮政编码：200120

联系人：梁婷婷 电话：0771-6721155 传真：

021-58400703

乙方：中建泓泰通信工程有限公司

地址：广西南宁市民族大道180号金投中心23楼 邮政编码：530000

联系人：凌凤艳 电话：0771-5520806 传真：

0771-5520806

移动电话：13317711892 E\_mail：

175111489@qq.com

开户银行：上海浦东发展银行股份有限公司南宁东盟区支行

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

---

开户银行地址：广西壮族自治区南宁市青秀区中越路  
8号东盟盛天地 F1

银行帐号：63070078801500000035

经甲方和乙方友好协商，就甲方向乙方购买下列产品，达成如下协议：

### **第一条 产品及其规格、数量**

产品规格及数量见本合同第二十条约定。

### **第二条 交货**

交货地点及交货期见本合同第二十一条约定。

### **第三条 运输和保险**

3.1 乙方应根据产品的属性，采取合理的方式，将产品运至指定交货地，并保证产品完整、无损。有关运费由乙方承担。

▲▲3.2 乙方应为产品办理以甲方为第一受益人的运输保险，保险费用由乙方承担。

### **第四条 包装**

乙方应根据产品属性及运输方式的特点，对产品进行合适的包装，该包装应防潮、防锈、防振动、防野蛮装运，并能满足多次搬运的需要。包装费用由乙方承担，且乙方承担任何因不适当包装所造成的一切费用和损失。

### **▲▲第五条 合同价款与支付方式**

5.1 合同价款见本合同第 22.1 条约定。

5.2 支付方式与进度见本合同第 22.2 条约定。

5.3 付款先决条件见本合同第 22.3 条约定。

### **第六条 安装和保修**

6.1 安装和保修具体内容见本合同第二十三条约定。

6.2 甲方使用部门/分行根据技术要求建立产品运行环

通知之日起终止；

(6) 由于监管环境变化导致甲方合同目的无法实现，甲方有权单方面解除合同，本合同自乙方收到甲方关于终止本合同的通知之日起终止。

19.2 本合同解除后，本合同约定的相关赔偿、补偿、返还条款以及涉及违约责任、保密、争议解决等条款继续适用，过错方应承担相应责任。

### ▲▲第二十条 产品规格和数量

20.1 产品原产地：中国/福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路 457 号

20.2 产品原厂商：科华数据股份有限公司

乙方保证产品设备配置的完整性和合理性，有关产品的详细情况及其具体配置见附件一《产品清单和详细配置》。

### ▲▲第二十一条 交货地点和交货期

21.1 交货地点：广西南宁市采购人指定地点

21.2 交货期：按签订采购合同之日起 35 日历天内完成货物的交付，完成供货安装及调试，并通过甲方验收

### ▲▲第二十二条 合同价款和具体支付方式

22.1 本合同应付款项（不含税金额）为人民币 3730088.50 元（大写：人民币叁佰柒拾叁万零捌拾捌元伍角整）。根据本合同签署时适用的增值税税率 13 %，计算得出本合同应付款项（含税金额）为人民币 4215000.00 元（大写：人民币肆佰贰拾壹万伍仟元整元）。价格明细如

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

下：

品名(全称)	规格与型号	数量	单位	单价(RMB)(含税金额)	合计(RMB)(含税金额)
UPS	KR33800	2	套		
SNMP 通讯卡	KC502S	2	套		
蓄电池	GFM-400	1440	节		
电池架(柜)	定制	12	套		
电池开关柜(箱)	定制	2	套		
UPS	KR3340-J	2	套		
SNMP 通讯卡	KC502S	2	套		
蓄电池	6-GFM-100C	64	节		
电池架(柜)	B32-E	2	套		
电池开关柜(箱)	BCB-40K-32KR	2	套		
合计					4215000.00

前述本合同应付账款(含税金额)系根据本合同签署时适用的增值税税率计算得出,如开具发票时适用的增值税率发生变化,应根据以下公式重新计算:本合同应付款项(含税金额)=应付款项(不含税金额)×(1+增值税发票开具时适用的增值税税率)。

为避免疑义,本合同约定的应付款项(含税金额)是甲方在本合同约定的交易项下应向乙方支付的所有款项,包括但不限于合同涉及的全部产品及服务等的使用许可、技术资料、技术服务、升级费用以及乙方为交易而发生的交通、差旅、通讯、复印、包装、运输、保险、检测、培训、派驻人员、安装调试、质量保证期内服务等实际开支

(此页无正文)

乙方已通读合同全部条款，甲方已应乙方的要求作了详细说明，乙方签署本合同时对所有内容无疑问异议，理解合同条款尤其是带▲▲标记条款的含义及其法律后果。

甲方：交通银行股份有限公司



(合同专用章) 2023年2月27日

乙方：中建泓泰通信工程有限公司



(公章或合同专用章) 2023年2月24日

法定代表人（负责人）或授权代表：

(签字或盖章)

签订日期：

法定代表人（负责人）或授权代表：

(签字或盖章)

签订日期：

附件一

## 产品清单和详细配置

### 1.合同产品清单

使用部门/分行	品名(全称)	规格和型号	数量	单位
南宁金融服务中心	UPS	KR33800	2	套
南宁金融服务中心	SNMP 通讯卡	KC502S	2	套
南宁金融服务中心	蓄电池	GFM-400	1440	节
南宁金融服务中心	电池架(柜)	定制	12	套
南宁金融服务中心	电池开关柜(箱)	定制	2	套
南宁金融服务中心	UPS	KR3340-J	2	套
南宁金融服务中心	SNMP 通讯卡	KC502S	2	套
南宁金融服务中心	蓄电池	6-GFM-100C	64	节
南宁金融服务中心	电池架(柜)	B32-E	2	套
南宁金融服务中心	电池开关柜(箱)	BCB-40K-32KR	2	套

### 2.配置清单

序号	货物名称	品牌	规格型号	参数性能、指标及配置
1	UPS	KELONG	KR33800	<p>▲1 、UPS 主机要求：三进三出，双变换纯在线高频 UPS，并机机型，功率 800KVA，纯塔式主机，UPS 内部不接受功率模块并联，不产生内部并联环流，需提供本次项目供货主机的结构拓扑图或系统图证明；</p> <p>2 、要求整机占地面积小，尺寸宽不大于 2 米，深不大于 1 米，高度不大于 2.1 米；根据场地要求可灵活选择上下进出线；</p> <p>3 、为了保证整机的可靠性，UPS 主机关键元器件需采用知名品牌：整流和逆变 IGBT 应选用英飞凌（Infineon）、富士（FUJI）或同档次及以上的模块式 IGBT，单个 IGBT 模块额定电流不得小于 450A，不接受单管式 IGBT，投标方需提供所投 UPS 设备内部单个不小于 450A 的 IGBT 模块的实物照片证明；</p> <p>4 、具备无主从自适应并联功能，可多台扩容并联或 N+1 并联冗余。最大并联数量≥4 台，要求并联技术是厂家自主专利的并联技术，可提供专利证书；</p>

		<p>5、 输入功率因数&gt;0.99，输出功率因数≥0.9，输入谐波电流&lt;2%，需要提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明；</p> <p>6 、输出电压谐波 THDV:≤1%（线性），THDV:≤2%（非线性），需要提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明；</p> <p>7、 过载能力：125%满载时维持 11 分钟，需要提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明；</p> <p>8、为了保证 UPS 供电的稳定性，UPS 的电压瞬变恢复时间应 ≤20ms，提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明；</p> <p>9、 UPS 整机效率：100%负载≥96%，50%负载≥96.5%，30%负载 ≥96%提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明；</p> <p>10、 面板采用 7 英寸触摸屏加硬件双键开关机按键及流程式 LED 显示，可显示 UPS 的运行参数、10000 条历史记录和整机工作状态，具备 1000 条用户操作日志记录功能，具备历史记录备份与导出功能；</p> <p>11、 直流电压操作面板调节范围：蓄电池调节范围不少于 144VDC，且电池电压连续可调，该功能需要现场验证；</p> <p>12、 标配智能化电池管理功能，UPS 主机具备直接通过面板功能对电池组进行无风险标准和深度放电检测，不需切断市电开关，避免放电时因电池组故障造成意外掉电，并兼容锂电池管理功能；</p> <p>13、 UPS 内部供电电源必须设计为双电源板，采用冗余逻辑电源设计；</p> <p>14、 UPS 采用上出风设计，投标方应提供 UPS 顶部具备出风口的实物照片证明；</p> <p>15、 为满足前端发电机需求，UPS 主机应具备智能发电机管理功能，可设置延时缓启动功能，防止发电机因为过负荷造成宕机，提高供电可靠性，该功能需要现场验证；</p> <p>16、 为满足现场运维要求，实现快速运维与现场记录，UPS 主机应具备智能录波功能与示波功能，并在 UPS 面板上显示，可通</p>
--	--	---

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

			<p>过四通道示波界面显示故障前后五个周期的波形，可显示十六个设备关键参数信息，并能存储≥100条故障记录；</p> <p>17、 标配 RS232/RS485 数据接口、可编程干接点通信接口、并提供 SNMP 网络适配器接口，以实现局域网监控；</p> <p>18、 调测模式以及具备在线升级功能，可通过 U 盘从显示界面进行设置程序导入与升级；</p> <p>19、 自老化功能：具备自老化功能，有效解决现场调试及老化的负载问题，减少投资；</p> <p>20、 要求每台 UPS 主机后备时间 15 分钟，每台主机配置不少于 720 节 2V、400AH 蓄电池，为整体维护方便，要求蓄电池与 UPS 主机为统一品牌；</p> <p>21、 为确保数据信息安全领域的可靠性，要求 UPS 生产厂商具有“ISO27001 信息安全管理体系认证”；在投标文件中提供认证证书复印件加盖厂家公章，原件备查。</p> <p>▲22、 投标人需提供 UPS 厂家盖章的项目授权书、售后服务承诺书。</p>
2	SNMP 通讯卡	KELONG	<p>KC502 S</p> <p>1、 内置 slot 卡，支持监控单三相 ups；</p> <p>2、 支持选配 1 个温湿度模块（可扩展 2 路开关量实现烟感、漏水、红外等干接点信号环境监测）；</p> <p>3、 支持扩展短信模块实现告警；</p> <p>4、 支持邮件告警，NTP 服务器校时；</p>
3	蓄电池	KELONG	<p>GFM-400</p> <p>1、 采用阀控式铅酸蓄电池，在温度为 25℃时，电池的设计寿命不少于 6 年；</p> <p>▲2、 单台 UPS 主机配置不少于 720 节 2V/400AH 蓄电池，单节蓄电池重量 ≥ 24KG；</p> <p>3、 蓄电池在正常工作中应无酸雾逸出，在充电过程中遇有明火，内部不应引爆。</p> <p>4、 蓄电池密封反应效率应不低于 95%。</p> <p>5、 蓄电池应能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂，压力释放后</p>

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

				<p>壳体无残余变形。</p> <p>6、蓄电池在使用中应无渗液、漏液、爬液和膨胀现象。极性正确，正负极性端子有明显标志，便于连接。</p> <p>7、蓄电池应有制造厂名及商标、型号及规格、极性符号、生产日期等；</p> <p>8、每节蓄电池需配防漏液托盘及绝缘接线护套；</p> <p>9、蓄电池通过中国泰尔实验室等权威的第三方机构的检测认证，提供同系列蓄电池的泰尔检测报告；</p> <p>▲10、投标人需提供电池厂家盖章的项目授权书、售后服务承诺书。</p>
4	电池架（柜）	KELONG	定制	<p>1、单体电池架（柜）满足载重要求不低于 3000KG</p> <p>2、电池架（柜）包含所有电池连接线及主机至电池开关柜的直流电缆</p>
5	电池开关柜（箱）	KELONG	定制	<p>1、每组电池柜需配置独立的直流开关，不得采用交流开关代替，并满足辅助触点及分励的功能</p>
6	UPS	KELONG	KR3340-J	<p>▲1、纯在线式双变换 UPS 产品；UPS 主机容量 40kVA，根据用户现场情况，可选择采用立式安装或嵌入 19 英寸标准机柜的机架式安装，机架式安装时高度≤3U，兼容可立可卧安装。</p> <p>2、为了适应用户现场配电，UPS 主机要求支持三进三出、三进单出，该功能需要现场验证。</p> <p>3、输入电压范围 138~485（线电压），输入频率范围 40~70HZ。</p> <p>4、数字化并机：并机通讯接口板采用 SLOT 插槽设计，单机和并机可灵活切换，方便备库存，支持并机单用、扩容、冗余、双母线等多种工作制式；支持用户无须拆机现场单机升级成并机。</p> <p>5、输入功率因数&gt;0.98，输出功率因数≥0.9，输入谐波电流&lt;2%，需要提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明。</p> <p>6、输出电压谐波 THDV:≤1%（线性），THDV:≤4%（非线性），需要提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明。</p>

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

				<p>7、过载能力：115~130%维持 10 分钟，需要提供同系列 UPS 主机泰尔检测报告证明。</p> <p>8、UPS 整机效率：100%负载≥96%。</p> <p>9、具有 LCD+LED 指示的操作界面，实时记录工作状态和运行信息，管理更加直观。</p> <p>10、主机具备安全保护：输入浪涌保护，火线对地具有保护措施，能承受更高的浪涌尖峰电压，同时，电池应具备防反接保护。</p> <p>11、电池直流电压输入范围可调：单体 12V 电池支持±12~±20 节（即±144V~±240V 连续可调），现场配置灵活。</p> <p>12、主机具备开机密码、试用期管理功能；用户日志记录：记录用户设置操作记录，数据可通讯导出，可记录风机、电解电容使用时间。</p> <p>13、电池管理功能：UPS 主机具备直接通过面板功能对电池组进行无风险标准和深度放电检测，不需切断市电开关，避免放电时因电池组故障造成意外掉电；</p> <p>14、支持选配 RS232、干接点、SNMP 等多种通讯卡，应用灵活。通讯协议转换卡技术平台具备锂电池监控接入技术可行性。</p> <p>15、要求每台主机配置不少于 32 节 12V、100AH 蓄电池，为整体维护方便，要求蓄电池与 UPS 主机为统一品牌。</p> <p>16、为确保数据信息安全领域的可靠性，要求 UPS 生产厂商必须具有“ISO27001 信息安全管理体认证”，在投标文件中提供认证证书复印件加盖厂家公章，原件备查。</p> <p>▲17、投标人需提供 UPS 厂家盖章的项目授权书、售后服务承诺书。</p>
7	SNMP 通讯卡	KELONG	KC502 S	<p>1、内置 slot 卡，支持监控单三相 ups；</p> <p>2、支持选配 1 个温湿度模块（可扩展 2 路开关量实现烟感、漏水、红外等干接点信号环境监测）；</p> <p>3、支持扩展短信模块实现告警；</p> <p>4、支持邮件告警，NTP 服务器校时；</p>
8	蓄电池	KELONG	6-GFM-	<p>1、采用阀控式铅酸蓄电池，在温度为 25℃时，电池的设计寿命</p>

合同编号：H-CGXM45199922120008-01

			100C	<p>不少于 6 年。</p> <p>▲2、单台 UPS 主机配置不少于 32 节 12V、100AH 蓄电池，单节蓄电池重量 <math>\geq 28\text{KG}</math>。</p> <p>3、蓄电池在正常工作中应无酸雾逸出，在充电过程中遇有明火，内部不应引爆。</p> <p>4、蓄电池密封反应效率应不低于 95%。</p> <p>5、蓄电池应能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂，压力释放后壳体无残余变形。</p> <p>6、蓄电池在使用中应无渗液、漏液、爬液和膨胀现象。极性正确，正负极性端子有明显标志，便于连接。</p> <p>7、蓄电池应有制造厂名及商标、型号及规格、极性符号、生产日期等；</p> <p>8、每节蓄电池需配防漏液托盘及绝缘接线护套；</p> <p>▲9、投标人需提供蓄电池厂家盖章的项目授权书、售后服务承诺书。</p>
9	电池架（柜）	KELONG	B32-E	<p>1、满足单组蓄电池存放、载重要求不低于 1000KG</p> <p>2、电池架（柜）包含所有电池连接线及主机至电池开关柜的直流电缆</p>
10	电池开关柜（箱）	KELONG	BCB-40K-32KR	<p>1、每组电池柜需配置独立的直流开关，不得采用交流开关代替，并满足辅助触点及分励的功能</p>



本安装调试报告的签署，表明上述产品安装完毕，验收合格。本安装报告一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

（此页无正文）

甲方责任部门/分行：



（盖章）

甲方确认人：

刘中强

（签字或盖章）

2023年8月4日

蒙瑞年

乙方：中建泓泰通信工程有限



（盖章）

乙方确认人：

（签字或盖章）

年 月 日

## 5.10 弘信天水一期数据中心项目 300万元

### 5.10.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

## 国内设备采购合同

R4 版

合同编号：SH20231206002

采购商：甘肃燧弘人工智能科技有限公司（以下称“甲方”）

公司地址：甘肃省天水市天水经济技术开发区社棠工业园众创大厦 531 室（经开区）

联系人：戴雪娇 联系电话：13860472699 邮箱：[xjdai@hon-flex.com](mailto:xjdai@hon-flex.com)

供应商：科华数据股份有限公司（以下称“乙方”）

公司地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系人：杨珍华 联系电话：15160527380 传真：[yangzhenhua@kehua.com](mailto:yangzhenhua@kehua.com)

甲乙双方本着互惠互利的原则，经友好充分协商，就甲方向乙方采购如下设备产品等事宜，签订本合同，以资共同信守。

### 第一章 设备名称、数量、规格、合同价格及供货范围

#### 1.1 设备（以下称“产品”）名称、型号、数量、价格：

设备名称	设备规格	品牌	采购数量	单位	含税单价 (元)	含税总价(元)
数据中心项目（具体详见附件）	非标	科华				3,000,000
合同含税总价	人民币大写：叁佰万元整					
备注	设备及报价明细等详见《弘信天水一期询价清单》及其相应清单等 设备规格及要求具体详见附件设备规格书、技术参数、验收标准等 以上价格货币单位为人民币、含 13% 增值税					

1.2 甲方有权根据实际经营需要调整采购数量或取消部分设备、部件采购（但须经乙方同意），合同供货数量和合同总价款相应调整。若乙方尚未就甲方取消之设备开展供货准备的，则乙方不向甲方主张任何费用或损失；若乙方有合理证据证明已为甲方取消之设备开展供货准备的，则乙方为供应该设备所订购的仅能用于该设备的材料由订货方负责退货和解除订货合同，甲方承担有关退货费用，除此外，乙方不会再向甲方主张任何费用或损失。

1.3 合同总价为以技术要求、规范、附件等要求为准的固定总价，含物料费、设备采购费、备品备件费、产品包装费、运输费、搬运费、二次搬运费、运输保险费、仓储费、质量检测费、安装调试费、培训费、系统软件升级费、系统维护费、售后服务费、高空作业（若有）所需的一切费用、赶工费、措施费、安全文明施工费、税费、管理费、利润、相关验收费用、配合甲方项目工程进度而发生的费用等相关费用，除甲方变更采购范围或调整产品供应数量或甲方对产品设计参数做出重大调整外，合同总价不作任何调整。如合同签订后，甲方设计参数发生重大变化（变化超过 20%，须甲方加盖公章的书面确认），导

本合同签订双方:

甲方: 甘肃燧弘人工智能科技有限公司

乙方: 科华数据股份有限公司

盖章处:

盖章处:

授权签署人:

授权签署人: 杨珍华

签订日期: 年 月 日

签订日期: 2023年12月13日

(甲乙双方签订日期不一致时, 以最后一方签订日期为准)

签订地点: 甲方所在地





弘信天水一期询价清单

序号	名称	单位	数量	品牌	总价(元,含税)	备注
1	UPS及配电	项		科华		
2	机柜系统	项		科华		
3	通道系统	项		科华		
4	监控系统	项		科华		
5	小母线系统	项		科华		
6	老化微模块	项		科华		
7	以上设备安装调试施工费用	项				(1) UPS、电池、低压柜供货以及搬运、就位、安装、调试。 (2) 固定微模块供货以及搬运、就位、安装、调试。 (3) 老化微模块热通道、PDU的供货以及搬运、就位、安装调试(供货安装调试不含老化机柜及老化系统部分)。 (4) 不包含消防相关施工及报建, 不包含高压相关施工及报建, 主工作界面为供货设备及安装调试工作。
9	合计				3000000	



弘信天水清单

序号	产品名称	型号	单位	数量	销售单价	销售总价
一	UPS系统					
1	UPS主机	600kVA, 内部含输入、输出、维修旁路、市电开关	台	1		
2	UPS主机	500kVA, 内部含输入、输出、维修旁路、市电开关	台	3		
3	电池开关柜1	600kVA电池开关柜, 含总开关及分路开关, 落地安装	台	1		
4	电池开关柜2	500kVA电池开关柜, 含总开关及分路开关, 落地安装	台	3		
5	电池架1	500kVA电池架, 四层两列安装, 含内部电池连接线, 单组载流不小于分路开关容量	个	3		
6	电池架2	600kVA电池架, 四层两列安装, 含内部电池连接线, 单组载流不小于分路开关容量	个	1		
8	蓄电池2	满足500kVA满载15分钟放电时间	节	360		
9	蓄电池3	满足600kVA满载15分钟放电时间	节	120		
二	配电系统					
1	输出配电柜-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 1000A/3P×2, 含仪表, 含防雷	台	1		
2	输出配电柜2-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 1000A/3P×3, 含仪表, 含防雷	台	1		
3	输出馈线1-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 250A/3P×3, 400A/3P×1, 含仪表, 含防雷	台	1		
4	输出馈线2-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 400A/3P×6, 含仪表, 含防雷	台	1		
5	输出馈线1-TM5-6	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 250A/3P×3, 400A/3P×3, 含仪表, 含防雷	台	1		
6	输出配电柜-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 1000A/3P×3, 含仪表, 含防雷	台	1		
7	输出配电柜2-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 输出分路: ATS 1000A/4P×1 (零点重叠), 含仪表, 含防雷	台	1		
8	输出馈线1-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 250A/3P×4, 100A/3P×1, 63A/3P*1 含仪表, 含防雷	台	1		
9	输出馈线2-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 160A/3P×6, 250A/3P*1 含仪表, 含防雷	台	1		
	合计					

弘信天水清单

序号	产品名称	型号	单位	数量	销售单价	销售总价
一	机柜系统					
1	机柜 (600宽)	600宽机柜, 尺寸(宽*深*高) 600*1200*2000mm	台	36		
2	侧板	侧板	台	12		
3	1U封板	1U封板	台	936		
4	L型导轨	L型导轨	付	180		
5	竖挂式PDU	3相输入40A, 输出单相, 22口16A, 2口10A	个	36		
6	横装PDU	定制	个	2		
	电缆	定制	米	72		
7	运输费用		台	36		
	小计					

通道系统

序号	产品名称	型号	单位	数量	销售单价	销售总价
1	自动平移门	自动平移门	套	2		
2	侧封板	侧封板	套	10		
3	侧封板尾框600	侧封板尾框600	套	2		
4	端封板	端封板	套	4		
5	LED照明灯组件	LED照明灯组件	根	24		
6	包柱组件	包柱组件	套	4		
7	运输费用	通道运费	条	2		
	合计					

监控系统

序号	产品名称	型号	单位	数量	销售单价	销售总价
1	温湿度模块	温湿度模块	个	12		
2	声光报警器	声光报警器	个	2		
3	8路NVR网络硬盘录像机	8路NVR网络硬盘录像机	个	2		
4	智能半球型网络摄像机	智能半球型网络摄像机	台	4		
5	监控级硬盘	监控级硬盘	个	4		
6	一体化监控主机	一体化监控主机	个	2		
7	8口百兆PoE交换机	8口百兆PoE交换机	个	2		
8	本地监控系统基础软件 (含标准软件包)	本地监控系统基础软件 (含标准软件包)	套	2		
9	触摸屏	触摸屏	台	2		
10	烟雾传感器	烟雾传感器	个	4		
11	合计					

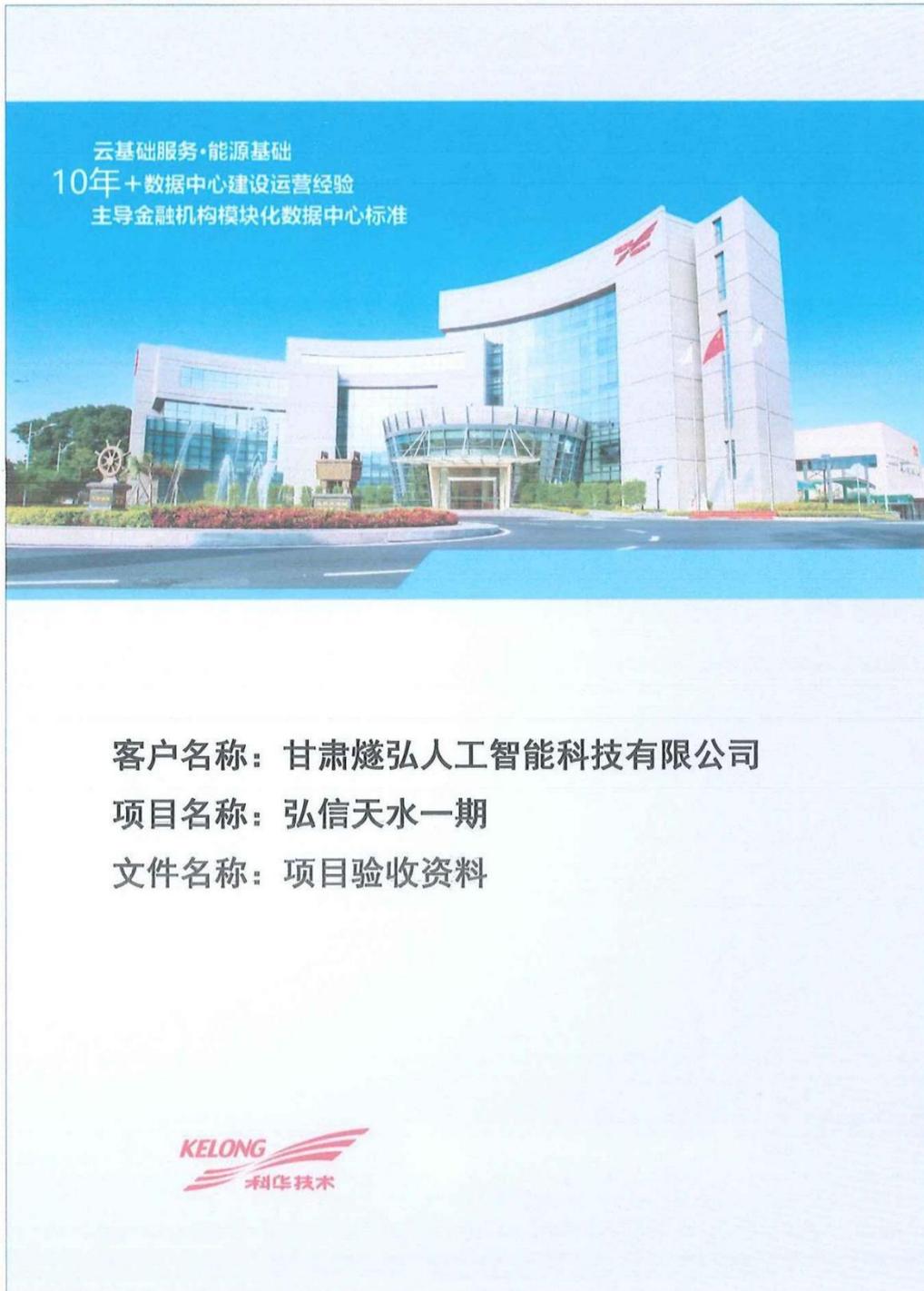
弘信天水清单

序号	产品名称	型号	单位	数量	销售单价	销售总价
	小母线系统					
1	400A始端箱	400A始端箱	台	2		
2	250A始端箱	250A始端箱	台	2		
3	始端箱安装支架	始端箱安装支架	台	8		
4			台	8		
5	2路三相输出插接箱	2路三相输出插接箱	台	20		
6	400A母线槽	400A母线槽, 3米长度	段	2		
7	400A母线槽	400A母线槽, 2.5米长度	段	2		
8	250A母线槽	250A母线槽, 3米长度	段	2		
9	250A母线槽	250A母线槽, 1米长度	段	2		
10	母线直线段间连接件	母线直线段间连接件	条	8		
11	母线槽安装支架	母线槽安装支架	个	16		
12	母线槽末端封板	母线槽末端封板	套	4		
13	机架式监控主机	机架式监控主机	台	2		
14	合计					

老化微模块报价单

序号	产品名称	型号	单位	一期数量	销售单价	一期金额	备注
一	机柜系统						
1	竖挂式PDU	3相输入 40A, 输出 单相 22	个	36			老化机柜供电用
2	PDU电缆	定制	项	1			老化机柜供电用
	小计						
二	通道系统(包柱)						
1	自动平移门	定制	套	1			老化机柜封闭热通道用
2	侧封板	定制	套	4			老化机柜封闭热通道用
3	侧封板尾框	定制	套	1			老化机柜封闭热通道用
4	端封板	定制	套	2			老化机柜封闭热通道用
5	LED照明灯组件	定制	根	16			老化机柜封闭热通道用
	运输费用	定制		1			老化机柜封闭热通道用
	小计						
	合计			2			
三	精密列头柜						
1	400A精密列头柜	DPJ-400	台	2			老化机柜供电用
2	250A精密列头柜	DPJ-250	台	2			老化机柜供电用
	小计						
	总计						

5.10.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）



---

## 目录

第 1 章 项目概况.....	2
1.1 项目清单.....	3
1.1.1 分项描述.....	3
1.1.2 UPS 及配电（配电室、电池间）.....	3
1.1.3 机柜系统（算力机房）.....	4
1.1.4 通道系统（算力机房）.....	5
1.1.5 监控系统（算力机房）.....	5
1.1.6 小母线系统（算力机房）.....	5
1.1.7 老化微模块（老化机房）.....	6
1.2 施工项目效果图.....	7
第 2 章 项目测试报告.....	8
2.1 UPS 及配电.....	8
2.2 机柜系统、通道系统.....	15
2.3 监控系统.....	16
2.4 小母线系统.....	17
2.5 老化机房.....	18
第四章项目终验报告.....	20

# 第 1 章 项目概况

## 1.1 项目清单

### 1.1.1 分项描述

货物清单	名称	单位	数量	备注
	UPS 及配电	项	1	明细见附件
	机柜系统	项	1	明细见附件
	通道系统	项	1	明细见附件
	监控系统	项	1	明细见附件
	小母线系统	项	1	明细见附件
	老化微模块	项	1	明细见附件

### 1.1.2 UPS 及配电（配电室、电池间）

UPS 及配电清单				
序号	产品名称	型号	单位	数量
一	UPS 系统			
1	UPS 主机	600kVA, 内部含输入、输出、维修旁路、市电开关	台	1
2	UPS 主机	500kVA, 内部含输入、输出、维修旁路、市电开关	台	3
3	电池开关柜 1	600kVA 电池开关柜, 含总开关及分路开关, 落地安装	台	1
4	电池开关柜 2	500kVA 电池开关柜, 含总开关及分路开关, 落地安装	台	3
5	电池架 1	500kVA 电池架, 四层两列安装, 含内部电池连接线, 单组载流不小于分路开关容量	个	3

6	电池架 2	600kVA 电池架, 四层两列安装, 含内部电池连接线, 单组载流不小于分路开关容量	个	1
8	蓄电池 2	满足 500kVA 满载 15 分钟放电时间	节	360
9	蓄电池 3	满足 600kVA 满载 15 分钟放电时间	节	120
二	配电系统			
1	输出配电柜-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 1000A/3P×2, 含仪表, 含防雷	台	1
2	输出配电柜 2-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 1000A/3P×3, 含仪表, 含防雷	台	1
3	输出馈线 1-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 250A/3P×3, 400A/3P×1, 含仪表, 含防雷	台	1
4	输出馈线 2-TM5-5	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 400A/3P×6, 含仪表, 含防雷	台	1
5	输出馈线 1-TM5-6	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 250A/3P×3, 400A/3P×3, 含仪表, 含防雷	台	1
6	输出配电柜-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 1000A/3P×3, 含仪表, 含防雷	台	1
7	输出配电柜 2-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 输出分路: ATS 1000A/4P×1 (零点重叠), 含仪表, 含防雷	台	1
8	输出馈线 1-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 250A/3P×4, 100A/3P×1, 63A/3P×1 含仪表, 含防雷	台	1
9	输出馈线 2-TM5-1、2	800W*2200H*1000D 抽屉柜, 输出分路: 160A/3P×6, 250A/3P×1 含仪表, 含防雷	台	1

### 1.1.3 机柜系统（算力机房）

机柜系统清单

序号	产品名称	型号	单位	数量
1	机柜（600 宽）	600 宽机柜, 尺寸(宽*深*高)600*1200*2000mm	台	36
2	侧板	侧板	台	12
3	1U 封板	1U 封板	台	936
4	L 型导轨	L 型导轨	付	180
5	竖挂式 PDU	3 相输入 40A, 输出单相, 22 口 16A, 2 口 10A	个	36
6	横装 PDU	定制	个	2

7	电缆	定制	米	72
---	----	----	---	----

### 1.1.4通道系统（算力机房）

通道系统清单				
序号	产品名称	型号	单位	数量
1	自动平移门	自动平移门	套	2
2	侧封板	侧封板	套	10
3	侧封板尾框 600	侧封板尾框 600	套	2
4	端封板	端封板	套	4
5	LED 照明灯组件	LED 照明灯组件	根	24
6	包柱组件	包柱组件	套	4

### 1.1.5监控系统（算力机房）

监控系统				
序号	产品名称	型号	单位	数量
1	温湿度模块	温湿度模块	个	12
2	声光报警器	声光报警器	个	2
3	8路 NVR 网络硬盘录像机	8 路 NVR 网络硬盘录像机	个	2
4	智能半球型网络摄像机	智能半球型网络摄像机	台	4
5	监控级硬盘	监控级硬盘	个	4
6	一体化监控主	一体化监控主机	个	2
7	8 口百兆 PoE 交换机	8 口百兆 PoE 交换机	个	2
8	本地监控系统基础软件 (含标准软件包)	本地监控系统基础软件 (含标准软件包)	套	2
9	触摸屏	触摸屏	台	2
10	烟雾传感器	烟雾传感器	个	4

### 1.1.6小母线系统（算力机房）

小母线系统清单				
序号	产品名称	型号	单位	数量
1	400A 始端箱	400A 始端箱	台	2

2	250A 始端箱	250A 始端箱	台	2
3	始端箱安装支架	始端箱安装支架	台	8
4			台	8
5	2 路三相输出插接箱	2 路三相输出插接箱	台	20
6	400A 母线槽	400A 母线槽, 3 米长度	段	2
7	400A 母线槽	400A 母线槽, 2.5 米长度	段	2
8	250A 母线槽	250A 母线槽, 3 米长度	段	2
9	250A 母线槽	250A 母线槽, 1 米长度	段	2
10	母线直线段间连接件	母线直线段间连接件	条	8
11	母线槽安装支架	母线槽安装支架	个	16
12	母线槽末端封板	母线槽末端封板	套	4
13	机架式监控主机	机架式监控主机	台	2

### 1.1.7 老化微模块（老化机房）

老化微模块清单					
序号	产品名称	型号	单位	一期数量	备注
一	机柜系统				
1	竖挂式 PDU	3 相输入 40A, 输出 单相, 22 口 16A, 2 口 10A	个	36	老化机柜供电用
2	PDU 电缆	定制	项	1	老化机柜供电用
二	通道系统（包柱）				
1	自动平移门	定制	套	1	老化机柜封闭热通道用
2	侧封板	定制	套	4	老化机柜封闭热通道用
3	侧封板尾框	定制	套	1	老化机柜封闭热通道用
4	端封板	定制	套	2	老化机柜封闭热通道用
5	LED 照明灯组件	定制	根	16	老化机柜封闭热通道用
	合计		套	2	
三	精密列头柜				
1	400A 精密列头柜	DPJ-400	台	2	老化机柜供电用
2	250A 精密列头柜	DPJ-250	台	2	老化机柜供电用

## 1.2 施工项目效果图



算力机房



老化机房



配电室



电池间

## 第 2 章项目测试报告

### 2.1 UPS 及配电

#### UPS

 JLDMX-APPLET-20240329086

### 科华服务报告

---

**客户信息**

用户名称: 厦门弘信电子科技集团股份有限公司    所在地区: 甘肃省    天水市  
联系人: 陈彦军    用户地址: 甘肃省  
联系电话: 17293800117

---

**设备信息**

主机型号: MR33500    主机序号: 5A1213016260PC800002  
系统结构: 多机并联    电池品牌: 科华  
电池配置: 3    组 40    节    电池柜号: HR12-150  
机房名称: 天水弘信电力机房    电池数量: 120

---

**环境检查**

现场环境温度: 33  
现场环境检查: 正常  
空调运行情况: 良好    无滴水风险: 良好  
现场清洁情况: 良好    设备进风风道情况: 良好  
现场通风情况: 良好    设备可维护空间情况: 良好

---

**现场服务**

服务内容: 调试  
情况描述:

**UPS 开机调试**

处理情况:

开机调试完成, 功能测试正常, 设备运行正常

是否更换配件:  否

第 1 页 共 2 页



三 设备参数和常规功能检查

	(实测)Uan	(实测)Ubn	(实测)Ucn
实测输出电压(V)	220.5	219.8	219.7
充电电压(V)	浮充电压	实测	533.8
	均充电压	实测	564.1

四 服务结论 (风险及建议)

对客户进行UPS开关机操作培训。

五 签字验证

签署者证实上述资料属实，并已阅读及同意本服务报告内容和相关协议。

服务工程师签字: 余军著

用户签名: 陈强

服务日期: 2024-01-03

用户签字时间: 2024-01-08 01:23



JLDMX-APPLET-20240329100

## 科华服务报告

客户信息	
用户名称: 厦门弘信电子科技集团股份有限公司	所在地区: 甘肃省 天水市
联系人: 陈彦军	用户地址: 甘肃省
联系电话: 17793800117	

设备信息	
主机型号: MR33600	主机串号: 5A1213016250PC800001
系统结构: 单机	电池品牌: 科华
电池配置: 3 组 40 节	电池批号: HR12-800
机房名称: 天水弘信电力机房	电池数量: 120

环境检查	
现场环境温度: 33	
现场环境检查: 正常	
空调运行情况: 良好	无滴水风险: 良好
现场清洁情况: 良好	设备进出风道情况: 良好
现场通风情况: 良好	设备可维护空间情况: 良好

现场服务	
服务内容: 调试	
情况描述:	
UPS 开机调试	
处理情况:	
开机调试完成, 功能测试正常, 设备运行正常。	
是否更换配件:	否

三 设备参数和常规功能检查

实测输出电压(V)	(实测)Uan	(实测)Ubn	(实测)Ucn
	220.0	220.1	219.8
充电电压(V)	浮充电压	实测	534.3
	均充电压	实测	563.8

四 服务结论 (风险及建议)

对客户进行UPS开机操作培训。

五 签字验证

签署者证实上述资料属实，并已阅读及同意本服务报告内容和相关协议。

服务工程师签字: 余军著

用户签字: 陈强

服务日期: 2021-01-03

用户签字时间: 2021-01-08 01:23



JLDHX-APPLET-20240329088

## 科华服务报告

客户信息	
用户名称: 厦门弘信电子科技集团股份有限公司	所在地区: 甘肃省 天水市
联系人: 陈彦军	用户地址: 甘肃省
联系电话: 17793800117	

设备信息	
主机型号: MR33500	主机串号: 5A1213016260PC800001
系统结构: 多机并联	电池品牌: 科华
电池配置: 3 组 40 节	电池批号: HR12-600
机房名称: 天水弘信电力机房	电池数量: 120

一 环境检查	
现场环境温度: 33	
现场环境检查: 正常	
空调运行情况: 良好	无滴水风险: 良好
现场清洁情况: 良好	设备进风风道情况: 良好
现场通风情况: 良好	设备可维护空间情况: 良好

二 现场服务	
服务内容: 调试	
情况描述:	
UPS 开机调试	
处理情况:	
开机调试完成, 功能测试正常, 设备运行正常	
是否更换配件:	否

三 设备参数和常规功能检查

	(实测)Uan	(实测)Ubn	(实测)Ucn
实测输出电压(V)	220.2	220.3	219.9
充电电压(V)	浮充电压	实测	533.6
	均充电压	实测	564.4

四 服务结论 (风险及建议)

对客户进行UPS开关机操作培训。

五 签字验证

签署者证实上述资料属实，并已阅读及同意本服务报告内容和相关协议。

服务工程师签字: 余军书

用户签名: 陈强

服务日期: 2024-01-03

用户签字时间: 2024-01-08 01:23



配电柜

各项目验收结果如下：

序号	项目	验收内容	验收结果
1	结构设施镀层和被覆层表面质量的检查	结构设施的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2		镀层表面质量的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3		涂层表面质量的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	元件安装的检查	符合制造厂家提供的产品说明书的安装要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
5		元件的安装和接线应合理及便于装拆	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
6	固定式部件的检查	安装应牢固可靠	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
7	装置中母线和导线的颜色及排列	母线材料应符合设计图纸的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
8		母线的颜色及排列符合设计图纸的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
9	接线可靠性的检查	导线的选用应符合设计的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
10		连接导线的冷压线耳应牢固、可靠，有紧固措施	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
11	监控仪表	检查仪表有无错误，系统是否稳定，远程端监控参数是否正确，各功能是否实现	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
12	开关元件的检查	检查开关的通断是否正常，同时测试开关通断时电压是否一致	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

建设单位：科华数据服务有限公司

代表签字：赵北

日期：2024.04.25



测试单位：精煤数智科技服务有限公司

代表签字：陈高宇

日期：2024.04.25



## 2.2机柜系统、通道系统

### 机柜、PDU

序号	项目	验收内容	验收结果
1	外观检查	设备外观是否完好?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2	绝缘测试	地线是否连接完好?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3	前门检查	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	前门门锁	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
5	后门检查	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
6	后门门锁	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
7	PDU	安装是否完好?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

### 通道测试报告单

各项目验收结果如下:

序号	项目	验收内容	验收结果
1	窗户	检查支撑板与机柜的稳固性, 支撑板之间的密封性	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2	照明	检查顶板与支撑板的稳固性, 顶板之间的密封性	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3	前后门禁	检查滑道与机柜的稳固性, 封闭们与机柜之间的缝隙摩擦性	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	假机柜封板	检查顶板磁锁的稳固性, 磁锁与顶板的吸合性	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

建设单位: 科华数据服务有限公司

代表签字: 赵

日期: 2024.4.25



测试单位: 北京世纪同仁科技股份有限公司

代表签字: 陈

日期: 2024.04.25



## 2.3监控系统

序号	项目	验收内容	验收结果
1	温湿度监控	检查温湿度所检测的实际温湿度是否与监控主机检测到的值是否相符合	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2	小母线监控	检查实际数据与软件上是否对应	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3	烟感监测	检查烟感测试按钮，是否测试正常	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	视频监控	检查图像是否正常	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
5	监控软件	检查软件有无错误，系统是否稳定，远程端监控参数是否正确，各功能是否实现	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

建设单位：科华数据股份有限公司  
 代表签字：[Signature]  
 日期：2024.4.25



测试单位：甘肃智慧智能科技有限公司  
 代表签字：[Signature]  
 日期：2024.04.25



## 2.4小母线系统

各项目验收结果如下：

序号	项目	验收内容	验收结果
1	结构设施镀层和被覆层表面质量的检查	结构设施的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2		镀层表面质量的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3		涂层表面质量的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	元件安装的检查	符合制造厂家提供的产品说明书的安装要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
5		元件的安装和接线应合理及便于装拆	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
6	固定式部件的检查	安装应牢固可靠	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
7	装置中母线和导线的颜色及排列	母线材料应符合设计图纸的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
8		母线的颜色及排列符合设计图纸的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
9	接线可靠性的检查	导线的选用应符合设计的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
10		连接导线的冷压线耳应牢固、可靠，有紧固措施	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
11	监控仪表	检查仪表有无错误，系统是否稳定，远程端监控参数是否正确，各功能是否实现	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
12	开关元件的检查	检查开关的通断是否正常，同时测试开关通断时电压是否一致	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		经检验，以上各项目均达到合同及设计要求	

以上各项可以根据项目的实际监控内容做出更改。

建设单位： 山东数据股份有限公司

代表签字：赵飞

日期：2024.9.25

测试单位： 山东数据股份有限公司

代表签字：陈希

日期：2024.09.25

## 2.5老化机房

### 机柜、PDU

序号	项目	验收内容	验收结果
1	外观检查	设备外观是否完好?	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2	绝缘测试	地线是否连接完好?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3	前门检查	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	前门门锁	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
5	后门检查	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
6	后门门锁	关闭、开启是否正常?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
7	PDU	安装是否完好?	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

### 通道测试报告单

各项目验收结果如下:

序号	项目	验收内容	验收结果
1	窗户	检查支撑板与机柜的稳固性, 支撑板之间的密封性	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2	照明	检查顶板与支撑板的稳固性, 顶板之间的密封性	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3	前后门禁	检查滑道与机柜的稳固性, 封闭门与机柜之间的缝隙摩擦性	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	假机柜封板	检查顶板磁锁的稳固性, 磁锁与顶板的吸合性	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

### 配电柜

各项目验收结果如下:

序号	项目	验收内容	验收结果
1	结构设施镀层和被覆层表面质量的检查	结构设施的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
2		镀层表面质量的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
3		涂层表面质量的检查	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
4	元件安装的检查	符合制造厂家提供的产品说明书的安装要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过

5		元件的安装和接线应合理及便于装拆	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
6	固定式部件的检查	安装应牢固可靠	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
7	装置中母线和导线的颜色及排列	母线材料应符合设计图纸的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
8		母线的颜色及排列符合设计图纸的要求	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
9	接线可靠性的检查	导线的选用应符合设计的要求	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
10		连接导线的冷压线耳应牢固、可靠，有紧固措施	<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
11	监控仪表	检查仪表有无错误，系统是否稳定，远程端监控参数是否正确，各功能是否实现	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
12	开关元件的检查	检查开关的通断是否正常，同时测试开关通断时电压是否一致	<input checked="" type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过
验收结论		验收合格	

建设单位: 山东鲁通电力股份有限公司

代表签字: 李永强

日期: 2024.02.25



测试单位: 甘肃通远人工智能科技有限公司

代表签字: 陈磊

日期: 2024.02.25



## 第四章项目终验报告

项目名称	弘信天水一期		
客户单位	甘肃燧弘人工智能科技有限公司	联系人	陈彦军
项目地址	甘肃省天水市麦积区创业路1号国家级天水经济技术开发区高新技术产业园5号	联系电话	17793800117
主要设备型号、数量	UPS及配电(1套)、机柜系统(1套)、通道系统(1套)、监控系统(1套)、小母线系统(1套)、老化微模块(1套)		
设备安装调测完成及培训情况:			
<p>已按合同要求完成各设备安装、调试,并已通电测试合格,通电运行正常稳定,自检质量合格,系统、设备运行正常,并完成项目整体培训,符合验收条件。</p>			
验收结论及评议:			
			
建设单位验收签字:			

供货单位签章:

代表签字:

日期: 2024年4月25日



客户单位签章:

代表签字:

日期: 2024年4月25日



## 5.11 中联绿色大数据产业基地项目6 #楼 250万元

### 5.11.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

甲方合同编号：【LTZH-LF-CG-2022-017】

乙方合同编号：【】

### 【UPS】产品采购及相关服务合同

本合同于【2022】年【7】月签订于北京市朝阳区：

甲方：【山西零碳智慧能源研究院有限公司】（以下简称：甲方）

乙方：【科华数据股份有限公司】（以下简称：乙方）

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》以及其他相关法律法规，并结合工程的实际情况，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就【中联绿色大数据产业基地项目 6#楼】的【UPS】产品（以下简称：产品）的供货及相关服务事宜，本着平等互利、协商一致、友好合作的原则达成以下合同条款，以兹共同遵守：

#### 一、产品名称、品牌型号、数量、供货范围以及合同价款

##### 1. 产品名称、品牌型号、数量、合同价款

序号	产品名称	品牌、型号	单位	产地	数量	单价 (含税)	税率	不含税 金额	增值税税 款	固定总 价(含 税,单 位:人 民 币元)	交货期/ 工期
1	UPS	KELONG MR33600 (600KUPS, 100K 模块)	套	厦门	2						UPS 主机 2022 年 8 月 31 日 前全部到 货, UPS 功率模块 于 2022 年 10 月 5 日 前到货。
2	UPS	KELONG MR33500 (500KUPS, 100K 模块)	套	厦门	8						
3	UPS	KELONG MR33400 (400KUPS, 100K 模块)	套	厦门	1						
4	UPS	KELONG MR33300 (300KUPS, 100K 模块)	套	厦门	3						

5	UPS	KELONG MR33100 (100KUPS, 100K 模块)	套	厦门	4						
合同总价款 (大写)：贰佰肆拾玖万捌仟伍佰伍拾元										¥：2,498,550.00	

双方确认，本次交易为甲方向乙方采购设备，双方确定并知悉本次采购设备的全部情况，包括但不限于设备品牌、供应商、价格、付款条件、交付进度、验收标准、质保条款等，因产品质量等上述问题出现的损失甲方不承担任何责任。

产品价格为含税价。此价格已包含除依法应当由甲方代扣代缴的税费外的其他全部税费，乙方应自行缴纳依法应当自行缴纳的所有税费。如果税种、税率等要素因税法修改而发生变动，双方可直接依据不含税金额及变动后的税率调整金额后继续履行业务并按变动后的新税率开具发票。

本合同为含税固定总价合同，固定合同总价为：小写：¥【2,498,550.00】（大写：人民币【贰佰肆拾玖万捌仟伍佰伍拾元整】），税率【13】%，其中不含税金额为【2,211,106.19】元，增值税价款为【287,443.81】元。

2. 供货范围：产品及附属配件，至少包括但不限于下列设备：

2.1 【单台 UPS】配置及价格清单

600K-UPS								
序号	名称	配置规格	品牌	产地	单位	数量	单价	总价
1	600KVA UPS 主机	详见本册章节：技术规格书及清单（下同）	KELONG	厦门	台	1		
1.1	系统控制信号板	系统控制卡 MR33	KELONG	漳州	块	2		
1.2	交流滤波板	交流滤波板 MR33	KELONG	漳州	块	3		
1.3	监控接口卡	自研系统监控卡 YTM33	KELONG	漳州	块	1		
1.4	风扇	直流风机 DYP1238B4SP001	AVC	台湾	个	21		
1.5	监控和告警电缆	通信线  22*28AWG 750mm 300V 80℃ 2H/DBH-26P(H)*2	KELONG	漳州	条	1		

1.6	显示屏	自研触摸屏 KHDT70	KELONG	漳州	个	1		
1.7	防雷板	防雷板 R10	KELONG	漳州	块	1		
1.8	功率模块	MR33100-J, 100kVA	KELONG	漳州	个	6		
1.9	旁路模块	旁路模块主机 MR33	KELONG	漳州	个	1		
1.1	运输	/	/	/	台	1		
1.1	指导安装、调试费	/	/	/	台	1		
1.1	其他	机框及配套	KELONG	厦门	台	1		
	合计	/	/	/	/	/		

500K-UPS								
序号	名称	配置规格	品牌	产地	单位	数量	单价	总价
1	500KVA UPS 主机	详见本册章节：技术规格书及清单（下同）	KELONG	厦门	台	1		
1.1	系统控制信号板	系统控制卡 MR33	KELONG	漳州	块	2		
1.2	交流滤波板	交流滤波板 MR33	KELONG	漳州	块	3		
1.3	监控接口卡	自研系统监控卡 YTM33	KELONG	漳州	块	1		
1.4	风扇	直流风机 DYPA1238B4SP001	AVC	台湾	个	18		
1.5	监控和告警电缆	通信线  22*28AWG 750mm 300V 80℃ 2H/DBH-26P(H)*2	KELONG	漳州	条	1		
1.6	显示屏	自研触摸屏 KHDT70	KELONG	漳州	个	1		
1.7	防雷板	防雷板 R10	KELONG	漳州	块	1		
1.8	功率模块	MR33100-J, 100kVA	KELONG	漳州	个	5	2	

1.9	旁路模块	旁路模块主机 MR33	KELONG	漳州	个	1		
1.1	运输	/	/	/	台	1		
1.1	指导安装、调试费	/	/	/	台	1		
1.1	其他	机框及配套	KELONG	厦门	台	1		
	合计	/	/	/	/	/		

400K-UPS								
序号	名称	配置规格	品牌	产地	单位	数量	单价	总价
1	400KVA UPS 主机	详见本册章节：技术规格书及清单（下同）	KELONG	厦门	台	1		
1.1	系统控制信号板	系统控制卡 MR33	KELONG	漳州	块	2		
1.2	交流滤波板	交流滤波板 MR33	KELONG	漳州	块	3		
1.3	监控接口卡	自研系统监控卡 YTM33	KELONG	漳州	块	1		
1.4	风扇	直流风机 DYP A1238B4SP001	AVC	台湾	个	15		
1.5	监控和告警电缆	通信线  22*28AWG 750mm 300V 80℃ 2H/DBH-26P(H)*2	KELONG	漳州	条	1		
1.6	显示屏	自研触摸屏 KHDT70	KELONG	漳州	个	1		
1.7	防雷板	防雷板 R10	KELONG	漳州	块	1		
1.8	功率模块	MR33100-J, 100kVA	KELONG	漳州	个	4		
1.9	旁路模块	旁路模块主机 MR33	KELONG	漳州	个	1		
1.1	运输	/	/	/	台	1		
1.1	指导安装、调试费	/	/	/	台	1		
1.1	其他	机框及配套	KELONG	厦门	台	1		

2									
	合计	/	/	/	/	/			

300K-UPS								
序号	名称	配置规格	品牌	产地	单位	数量	单价	总价
1	300KVA UPS 主机	详见本册章节：技术规格书及清单（下同）	KELONG	厦门	台	1		
1.1	系统控制信号板	系统控制卡 MR33	KELONG	漳州	块	2		
1.2	交流滤波板	交流滤波板 MR33	KELONG	漳州	块	3		
1.3	监控接口卡	自研系统监控卡 YTM33	KELONG	漳州	块	1		
1.4	风扇	直流风机 DYPA1238B4SP001	AVC	台湾	个	12		
1.5	监控和告警电缆	通信线  22*28AWG 750mm 300V 80℃ 2H/DBH-26P(H)*2	KELONG	漳州	条	1		
1.6	显示屏	自研触摸屏 KHDT70	KELONG	漳州	个	1		
1.7	防雷板	防雷板 R10	KELONG	漳州	块	1		
1.8	功率模块	MR33100-J, 100kVA	KELONG	漳州	个	3		
1.9	旁路模块	旁路模块主机 MR33	KELONG	漳州	个	1		
1.1	运输	/	/	/	台	1		
1.1	指导安装、调试费	/	/	/	台	1		
1.1	其他	机框及配套	KELONG	厦门	台	1		
	合计	/	/	/	/			

100K-UPS								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

序号	名称	配置规格	品牌	产地	单位	数量	单价	总价
1	100KVA UPS 主机	详见本册章节：技术规格书及清单（下同）	KELONG	厦门	台	1		
1.1	系统控制信号板	系统控制卡 MR33	KELONG	漳州	块	2		
1.2	交流滤波板	交流滤波板 MR33	KELONG	漳州	块	3		
1.3	监控接口卡	自研系统监控卡 YTM33	KELONG	漳州	块	1		
1.4	风扇	直流风机 DYPA1238B4SP001	AVC	台湾	个	6		
1.5	监控和告警电缆	通信线  22*28AWG 750mm 300V 80℃ 2H/DBH-26P(H)*2	KELONG	漳州	条	1		
1.6	显示屏	自研触摸屏 KHDT70	KELONG	漳州	个	1		
1.7	防雷板	防雷板 R10	KELONG	漳州	块	1		
1.8	功率模块	MR33100-J, 100kVA	KELONG	漳州	个	1		
1.9	旁路模块	旁路模块主机 MR33	KELONG	漳州	个	1		
1.1	运输	/	/	/	台	1		
1.1	指导安装、调试费	/	/	/	台	1		
1.1	其他	机框及配套	KELONG	厦门	台	1		
	合计	/	/	/	/	/		

上述供货范围内的所有设备和服务等价款均已含在本合同固定总价中。

3. 本合同固定总价已包括但不限于产品本身价格、各类配件及辅材、设计费、包装费、指导安装费、保险费、税金（包括关税、增值税、营业税等）、资料费、调试费、验收合格之前及保修期内的备品备件费、利润、各类措施费、技术培训、售后服务、乙方食宿、乙方差旅等。

4. 乙方身份类别

4.1  一般纳税人  小规模纳税人  其他

4.2 适用税率：3% 9% 13%

---

本页为盖章页

甲方：【山西零碳智慧能源研究院有限公司】（盖章）

签订日期：【2022】年【7】月【20】日



乙方：【科华数据股份有限公司】（盖章）

签订日期：【2022】年【7】月【20】日



### 5.11.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）



### 中联绿色大数据产业基地 D6 数据中心科华 UPS 验收报告

合同编号: LTZH-LF-CG-2022-017

项目名称:		中联绿色大数据产业基地 D6 数据中心			
供货单位:		科华数据股份有限公司			
出厂日期: 2022 年 8 月 20 日		到货日期: 2022 年 12 月 12 日			
客户终验日期: 2023 年 7 月 30 日					
序号	材料、设备名称	规格/型号	数量	计量单位	拟使用部位
1	UPS	KELONG MR33600 (600K UPS, 含 100K 模块)	2	套	动力配电
2	UPS	KELONG MR33500 (500K UPS, 含 100K 模块)	8	套	动力配电
3	UPS	KELONG MR33400 (400K UPS, 含 100K 模块)	1	套	动力配电
4	UPS	KELONG MR33300 (300 KUPS, 含 100K 模块)	3	套	动力配电
5	UPS	KELONG MR33100 (100K UPS, 含 100K 模块)	4	套	动力配电
材料、设备外包装情况			完好 <input checked="" type="checkbox"/>	部分破损 <input type="checkbox"/>	
说明书、合格证、检验证、施工手册、维护手册、装箱清单等			齐全 <input checked="" type="checkbox"/>	不齐全 <input type="checkbox"/>	
外观质量检查 (损伤、损坏、锈蚀情况、零件是否齐全)			合格 <input checked="" type="checkbox"/>	不合格 <input type="checkbox"/>	
品牌、规格、型号是否符合现场需求 (依据合同)			符合 <input checked="" type="checkbox"/>	不符合 <input type="checkbox"/>	
三方测试问题销项完成:			符合 <input checked="" type="checkbox"/>	不符合 <input type="checkbox"/>	
运维随工及试运行期间问题销项 95% 以上, 中高风险问题清零;			符合 <input checked="" type="checkbox"/>	不符合 <input type="checkbox"/>	
售后服务承诺书是否签订			符合 <input checked="" type="checkbox"/>	不符合 <input type="checkbox"/>	
工器具、备品备件、易损件等是否按照招标要求提供			符合 <input checked="" type="checkbox"/>	不涉及 <input type="checkbox"/>	
验收意见:					
<input checked="" type="checkbox"/> 满足 / <input type="checkbox"/> 不满足合同约定供货日期 <input type="checkbox"/> 有 / <input checked="" type="checkbox"/> 无扣款 (依据合同) <input checked="" type="checkbox"/> 满足 / <input type="checkbox"/> 不满足招标要求 (售后质保) 其他意见:		<input type="checkbox"/> 有 / <input checked="" type="checkbox"/> 无退换货 <input checked="" type="checkbox"/> 可控 / <input type="checkbox"/> 不可控遗留问题 验收 (移交) 日期:			
遗留问题及处理意见:					
供货单位签字: (盖章) 年 月 日		施工单位签字: (盖章) 年 月 日		工程部签字: 年 月 日	
				运维部签字: 2024 年 04 月 02 日	

注: 1. 本表除验收结果、签字及签字日期外, 其余内容均须机打, 手写无效。

2. 本表一式四份。

3. 售后质保承诺书中质保起始时间以客户终验时间为准。

## 5.12 云下-泰州数据中心总承包项目 127万元

### 5.12.1 合同关键页扫描件（须体现合同金额、供货清单）

---

#### 云下-泰州数据中心总承包项目 UPS 设备采购合同

合同签订地：江苏省南京市雨花台区

合同编号：

合同签订时间：

甲方：中邮建技术有限公司

地址：南京市雨花台区雨花西路 210 号

法定代表人/负责人：魏雷

乙方：科华数据股份有限公司

地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

法定代表人/负责人：陈成辉

为保护甲乙双方的合法权益，依照相关法律法规规定，遵循平等自愿原则，双方就甲方购买乙方物资用于本合同第一条中约定的工程建设事宜协商一致，订立本合同。

#### 第一条 工程概况

1.1 工程项目名称：云下-泰州数据中心总承包项目。

1.2 工程地点：江苏泰州。

#### 第二条 合同标的

2.1 合同货物指根据合同约定由乙方方向甲方提供的物资。本合同标的物描述及价款详见附件一《货物采购清单》，暂定含税总价合计人民币（大写）：壹佰贰拾陆万玖仟柒佰陆拾元，小写：1269760 元，税率：13%。

2.2 前述合同总价包含乙方为履行本合同约定义务甲方应付给乙方的所有费用，包括但不限于深化设计、厂验、货物的包装、运输、保险、配合检测等费用。

2.3 若合同履行过程中发生项目原因调整本合同同类设备采购数量情形的，增加采购量的乙方保证补充采购货物的价格、附随服务等优惠条件与本合同一致或优于本合同；减少采购的，按照本合同单价据实调减合同总价。

2.4 乙方依据本合同向甲方提供的货物必须满足：

本页为《云下-泰州数据中心总承包项目低压配电柜设备采购合同》的签署页，本页无正文。

<p>甲方：中邮建技术有限公司</p> <p>法定代表人或授权代表(签名):</p>  <p>年 月 日</p>	<p>乙方：科华数据股份有限公司</p>  <p>法定代表人或授权代表(签名):</p> <p>王俊娟</p> <p>2021年 5月 14日</p>
--	---

附件 1: 采购清单



泰州云下数据中心项目报价单

序号	设备名称	型号	数量	含税单价 13%	含税总价 (元)	备注
1	UPS	模块600KVA	4			10个50K模块
2	UPS	模块300KVA	2			6个50K模块
3	合计				289760	

报价包含:

1. 所有设备运输以及运输保险
2. 省会城市指定地点就地卸车
3. 督导安装
4. 发货之日起质保3年
5. 到货验收合格后付90%，初验完成后付10%尾款



5.12.2 相关部门验收合格证明扫描件（须体现验收合格时间）

100078272

初 验 报 告

合同名称：云下-泰州数据中心总承包项目 UPS 设备采购合同				
序号	设备名称	型号	数量	备注
1	UPS	模块化 600KVA	4	
2	UPS	模块化 300KVA	2	
验收结果：验收期内设备运行稳定，符合验收标准。				
买方单位（盖章）：中邮建技术有限公司 负责人： 		卖方（盖章）：科华数据股份有限公司 负责人： 		

# 5.13 中国建设银行内蒙古和林格尔新区数据中心项目（一期）机房工 艺安装工程和智能化系统集成设计与施工

XCZDEMES2505348

DD-SHJREC 20250428002 2025-16-069  
— 贰 贰 拾 玖

## 中国建设银行内蒙古和林格尔新区数据中心项目(一期)机房工艺安装 工程和智能化系统集成设计与施工

### 买卖合同

合同编号: KHMM20250415-SHZAL01

甲方/买方: 四川长虹佳华信息产品有限责任公司 乙方/卖方: 科华数据股份有限公司  
地址: 北京市丰台区南四环西路 188 号 18 区 26 号楼 地址: 福建省厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号  
北京长虹科技大厦九层

联系人: 虞庆 联系人: 孙月美  
联系电话: 15601821010 联系电话: 15000039929  
邮箱: yuqing@changhongit.com 联系邮箱: sunyuemei@kehua.com

甲乙双方依据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定, 在平等自愿基础上, 就 中国建设银行内蒙古和林格尔新区数据中心项目(一期)机房工艺安装工程和智能化系统集成设计与施工 项目甲方向乙方购买 UPS 电源产品事宜经协商达成一致, 确立本合同, 以明确双方的权利、义务, 以资共同遵守。

一、供货清单: 本合同确定的产品品牌、型号、配置、数量、价格等信息如下 (以下简称“产品”):

表 1、产品清单

序号	分项名称	单位	数量	单价 (元)			总价 (元)			备注
				不含税金额	税额	价税合计	不含税金额	税额	价税合计	
1	UPS 主机 (B 路+动力) (塔式机) 所属部位:C01	台	36							1.名称:UPS 主机 (B 路+动力) KR33600 2.规格 :KR33 系列, 600kVA, 输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书。 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
2	UPS 主机 (B 路) (塔式机) 所属部位:C01	台	2							1.名称:UPS 主机 (B 路) KR33100 2.规格 :KR33 系列, 100KVA, 输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、

【密级: 公开 内部 商密】

第 1 页共 52 页

XCZDEMES2505348

序号	分项名称	单位	数量	单价 (元)			总价 (元)			备注
				不含税金额	税额	价税合计	不含税金额	税额	价税合计	
										图集、验收等全部要求
3	UPS 主机 (B 路+动力) (塔式机) 所属部位:C02	台	36							1.名称:UPS 主机 (B 路+动力) KR33600 2.规格:KR33 系列, 600kVA,输出功率因数为:1:效率>0.95, 详见技术规格书。 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
4	UPS 主机 (B 路) (塔式机) 所属部位:C02	台	2							1.名称:UPS 主机 (B 路) KR33100 2.规格:KR33 系列, 100KVA,输出功率因数为:1:效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
5	UPS 主机 (B 路+动力) (塔式机) 所属部位:C03	台	36							1.名称:UPS 主机 (B 路+动力) KR33600 2.规格:KR33 系列, 600kVA,输出功率因数为:1:效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
6	UPS 主机 (B 路) (塔式机) 所属部位:C03	台	2							1.名称:UPS 主机 (B 路) KR33100 2.规格:KR33 系列, 100KVA,输出功率因数为:1:效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求

XCZDEMES2505348

序号	分项名称	单位	数量	单价 (元)			总价 (元)			备注
				不含税金额	税额	价税合计	不含税金额	税额	价税合计	
7	UPS 主机 (B 路+动力) (塔式机) 所属部位:C04	台	36							1.名称:UPS 主机 (B 路+动力) KR33600 2.规格:KR33 系列, 600kVA,输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
8	UPS 主机 (B 路) (塔式机) 所属部位:C04	台	2							1.名称:UPS 主机 (B 路) KR33100 2.规格:KR33 系列, 100KVA,输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
9	UPS 主机 (B 路+动力) (塔式机) 所属部位:C05	台	36							1.名称:UPS 主机 (B 路+动力) KR33600 2.规格:KR33 系列, 600kVA,输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
10	UPS 主机 (B 路) (塔式机) 所属部位:C05	台	2							1.名称:UPS 主机 (B 路) KR33200 2.规格:KR33 系列, 200KVA,输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求
11	UPS 主机 (B 路) (塔式机)	台	1							1.名称:UPS 主机 (B 路) KR33600 2.规格:KR33 系列, 600kVA,输出功率因数为:1;效率>0.95, 详见技术规格书 3.含调试及乙方深化设计等一切内容 4.满足完成此项工作所需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规范书、答疑、现行规范、图集、验收等全部要求

【密级: 公开内部商密】

第 3 页共 52 页

XCZDEMES2505348

序号	分项名称	单位	数量	单价 (元)			总价 (元)			备注
				不含税金额	税额	价税合计	不含税金额	税额	价税合计	
	式机) 所属部 位:501									格 :E-UPS-1B1-111 , KR33 系列, 600kVA,输出 功率因数为 :1; 效率 >0.95, 详见技术规格 书 3.含调试及乙方深化设计 等一切内容 4.满足完成此项工作所 需要的全部工作内容, 满足设计图纸、技术规 范书、答疑、现行规范、 图集、验收等全部要求 价税合计金额包含三进 三出不间断电源控制软 件 V1.0 含税总额
合计金额							27726602.47	3604457.53	31331060.00	

3、备注:

3.1、上述价格均含 13% 的增值税，货币单位为人民币，元；合计金额含厂验费、现场的相关试验费、第三方检测费，不含产品实际使用地点在境外所涉及的费用。

3.2、上述价格仅限中国建设银行内蒙古和林格尔新区数据中心项目(一期)机房工艺安装工程和智能化系统集成设计与施工项目使用。

二、质量标准

乙方保证其提供的产品为全新、未使用的、正规厂家合格产品，产品质量符合中国国家相关标准、行业相关标准。

三、产品包装及费用

乙方按照产品的特性进行保护性方式包装，根据产品的不同特性和要求采取防潮、防雨、防震等保护措施，以确保产品安全无损地到达收货地址，包装费用由乙方承担。

四、产品交付方法、交货期限、到货地点及风险转移

4.1、交货时间：分批发货，乙方在收到甲方支付的足额预付款后 90 天内完成生产并开始发货。

4.2、收货地址：项目所在地。

甲方授权收货人姓名及联系方式：甲方另行通知。

4.3、甲方收货地址若有变更，应在乙方代办托运前三个工作日内书面通知乙方；因甲方变更收货地址或地址变更通知延迟导致乙方增加托运费用的，由此造成的费用及损失由甲方自行承担。

4.4、产品运输方式及费用承担方式按第 (2) 项执行。

(1) 自提：乙方自行选择合适的运输方式发货到一级地市货运（物流）公司仓库的（仅限中国境内，不含港澳台），乙方承担运输费用，不含搬运、卸车及产品就位费用，甲方应于货到当日自行提货。产品在到达货运（物流）公司仓库时完成交付，产品的毁损、灭失风险自交付时转移至甲方。

(2) 送货上门：乙方自行选择合适的运输方式发货到一级地市的指定地点（仅限中国境内，不含港澳台），乙方承担运费，不含搬运、卸车及产品就位费用。若甲方需乙方协助发货至二三级地市或偏远地区，由此额外产生的运输费及保险费用由甲方承担。产品送至甲方指定地点后产品毁损、灭失风险转移至甲方。

五、产品验收

【密级：公开内部商密】

第 4 页共 52 页

XCZDEMES2505348

13.3、本合同附件为本合同不可分割的部分，与合同正文具有同等法律效力。如附件内容与合同正文不一致的，除明确约定外，以合同正文约定为准。甲方提供过任何加盖有公章或由授权代表签名的任何正式书面承诺、保证或说明，则该书面承诺、保证或说明材料中有关义务、责任或承诺的内容，均构成本合同项下甲方的义务，对甲方具有同样法律约束力，但乙方明确书面同意予以免除的除外。

13.4、合同文本一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

13.5、本合同未尽事宜，应由双方协商解决。如对本合同及附件作任何修改或补充，须双方以书面形式作出并双方盖章确认为有效。修改或补充文件与本合同具有相同法律效力，修改或补充文件与本合同有不一致的，以修改或补充文件为准。

#### 十四、合同附件

附件一：技术规格书

(以下无正文，为《买卖合同》的签署页)

甲方 (合同章/公章)：  
四川长虹佳华信息产品有限责任公司  
联系人/法定代表人(签名)：  
签订日期：2025年5月30日



乙方 (合同章/公章)：  
科华数据股份有限公司  
联系人/法定代表人(签名)：  
签订日期：2025年6月3日



5.14 上海同城灾备机房装修项目工程一体化电力模组（B 路）采购  
4869万元

合同编号：中建二局 031020240310613

上海同城灾备机房装修项目工程  
一体化电力模组（B 路）采购合同



项目名称：【上海同城灾备机房装修项目】

甲方：【中国建筑第二工程局有限公司】

乙方：【科华数据股份有限公司】

签订时间：【 2024年12月31日 】

签订地点：【 北京市丰台区 】

# 物资采购与供应合同

甲方（买受人）：【中国建筑第二工程局有限公司】

乙方（出卖人）：【科华数据股份有限公司】

根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，为明确双方权利、义务和责任，经双方协商一致，就甲方承包的【上海同城灾备机房装修项目】工程所用【一体化电力模组（B路）】采购与供应事宜签订本合同条款，愿共同遵守。

## 1. 工程概况及供货范围

1.1 工程名称：【上海同城灾备机房装修项目】

1.2 工程地点：【上海市恒庆路 350 号】

本合同供货范围为：【上海同城灾备机房装修项目】的【一体化电力模组（B路）】供应（以下简称为“本合同标的物”）。

1.3 本合同标的物的数量为暂定量，乙方按附件 1《计划采购与供应物资清单》所列品种和规格供货，最终以经甲方验收合格的实际数量为准。

## 2. 合同价款

2.1 本合同采用第【1】种价格形式：

- (1) 固定综合单价包干，价格不可调整。
- (2) 单价可调，具体调价办法：【 / 】。

2.2 本合同价款为各项货款之和，合同价款（含增值税）暂定：（大写）【肆仟捌佰陆拾玖万肆仟叁佰陆拾玖元零陆分】（¥【48694369.06】元），其中不含税价款为（大写）【肆仟叁佰零玖万贰仟叁佰陆拾贰元整】¥【43092362.00】元，增值税为（大写）【伍佰陆拾万贰仟零柒元零角陆分】（¥【5602007.06】元），税率为【13】%。最终甲乙双方以实际验收的数量结算。

2.3 本合同约定的不含税价款不因国家税率变化而变化，在合同履行期间，如遇国家的税率调整，则价税合计的合同价款或货款相应调整，以开具发

中建

CSCEC

17.2 未尽事宜经双方协商一致后，可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

附件：

附件 1：《计划采购与供应物资清单》

附件 2：《法人授权委托书》

附件 3：《廉政合同书》

附件 4：《技术参数及相关要求》

附件 5：《联系我们》

(以下无正文)



甲 方：【盖章】

乙 方：【盖章】

法定代表人：【签字】

法定代表人：【签字】

委托代理人：【签字】

委托代理人：【签字】

地 址：【 】

轩张  
印春

地 址：【 】

辉陈  
印成

电 话：【 】

电 话：【 】

电子信箱：【 】

电子信箱：【 】

附件 1

计划采购与供应物资清单

人民币：元

序号	物资名称	规格型号	品牌	产地	生产厂家	技术要求	计量单位	数量	单价			合价		交货时间	备注
									含税价格	税前单价	税金	税前金额	税额		
1	动力辅助电力模组一B（对应动力辅助低压配电系统图二）	低压进线开关柜*1，联络开关柜*1，补偿滤波柜*2，低压馈电柜*7，并机低压柜*1，隔离和维修旁路开关柜*1，100KVA UPS 柜*2，500KVA UPS 柜*2。配置1套监控系统（自带交换机），所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1						600KVA UPS 柜采用 MR33600， 500KVA UPS 柜采用 MR33500， 400KVA UPS 柜采用 MR33400， 120KVA UPS 柜采用 MR33120， 100KVA UPS 柜采用 MR33100。	下单后 60 天
2	动力辅助电力模组	低压进线开关柜*1，联络开关柜*1，补偿滤波柜*2，低压馈电柜	科华	福建漳州	科华数据	国标	套	1						100KVA UPS 柜采用 MR33100。	下单后 60 天

二 B (对应动力辅助低压配电系统图四)	*8, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*2。配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。			股份有限公司																								天
3 IT 低压配电模组 B(对应 IT 低压配电系统图二/四/八)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 600KVA UPS 柜*4。配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	4																					下 单 后 60 天
4 动力辅助电力模组一 B(对	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 补偿滤波柜*2, 低压馈电柜*7, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁	科华	福建漳州	科华数据股份	国标	套	1																					下 单 后 60 天

中建

CSCEC

	应动力辅助低压配电系统图二)	路开关柜 *1, 100KVA UPS 柜 *2, 500KVA UPS 柜*2。配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。			有限公司							
5	动力辅助电力模组二 B (对应动力辅助低压配电系统图四)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*2, 低压馈电柜*8, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*2。配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科 华	福 建 漳 州	科 华 数 据 股 份 有 限 公 司	国 标	套	1				下 单 后 60 天
6	IT 低压配电模组一 B (对应	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1,	科 华	福 建 漳 州	科 华 数 据 股 份 有 限 公 司	国 标	套	3				下 单 后 60 天

中建

CSCEC

	IT 低压配电系统图二/六/八)	600KVA UPS 柜*4。配置 1 套监控系统(自带交换机),所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。			限公司								
7	IT 低压配电模组二 B (对应 IT 低压配电系统四)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*4。配置 1 套监控系统(自带交换机),所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1					下单后 60 天
8	动力辅助电力模组一 B (对应动力辅助低	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*2, 低压馈电柜*7, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁路开关柜*1, 100KVA UPS 柜*2, 500KVA UPS	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1					下单后 60 天

中建

CSCEC

	压配电系统图二)	柜*2。配置1套监控系统(自带交换机),所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。			司								
9	动力辅助电力模组二B(对应动力辅助低压配电系统图四)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*2, 低压馈电柜*8, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*2。配置1套监控系统(自带交换机),所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1					下单后60天
10	IT 低压配电模组一B(对应IT 低压配电	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 600KVA UPS 柜*4。配置1套监控系统(自带交换机),	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	2					下单后60天

中建

CSCEC

系统图二/六)	所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。												
11 IT 低压 配电 模组 二B (对 应 IT 低压 配电 系统 图 八)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*4。配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1						下单后 60 天
12 IT 低压 配电 模组 三B (对 应 IT 低压 配电 系统 图 九)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 400KVA UPS 柜*4。配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1						下单后 60 天

中速

CSCEC

	四)	仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。											
13	动力辅助电力模组一-B (对应动力辅助低压配电系统图二)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*2, 低压馈电柜*7, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁路开关柜*1, 100KVA UPS 柜*2, 500KVA UPS 柜*2。配置1套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1					下单后60天
14	动力辅助电力模组二-B (对应动力辅助低压配电系统图四)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*2, 低压馈电柜*8, 并机低压柜*1, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*2。配置1套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	1					下单后60天

中速

CSCEC

		所有监控设备的信号接入该监控系统。											
15	IT 低压配电柜-B (对应 IT 低压配电系统二/六)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 600KVA UPS 柜*4。 配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	2					下单后 60 天
16	IT 低压配电柜-B (对应 IT 低压配电系统四/八)	低压进线开关柜*1, 联络开关柜*1, 补偿滤波柜*1, 低压馈电柜*4, 并机低压柜*2, 隔离和维修旁路开关柜*1, 500KVA UPS 柜*4。 配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科华	福建漳州	科华数据股份有限公司	国标	套	2					下单后 60 天



中速

CSCEC

	模组一B (对应动力辅助低压配电系统图二)	*2, 低压馈电柜、*7, 并机低压柜 *1, 隔离和维修旁路开关柜 *1, 120KVA UPS 柜 *2, 400KVA UPS 柜 *2. 配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	州	据股份有限公司								60天
20	IT 低压配电模组一B (对应 IT 低压配电系统图二)	低压进线开关柜 *1, 联络开关柜 *1, 无功补偿柜 *1, 低压馈电柜 *7, 400KVA UPS 柜 *4. 配置 1 套监控系统(自带交换机), 所有变压器、补偿滤波柜、智能电力仪表、等模组内所有监控设备的信号接入该监控系统。	科 华	福建漳州 科 华 数 据 股 份 有 限 公 司	国 标	套	1					下单后 60天
小计									43092362.00	5602007.06		
价税合计	包含云动力预制式电力模组控制软件V1.0 总金额人民币 <b>1,800,000.00</b> 元		(大写): 肆仟捌佰陆拾玖万肆仟叁佰陆拾玖元零陆分; (小写): ¥48694369.06元									

## 5.15 杭州奥鑫云数据中心2#项目 2431万元

说明：本项目按不同楼层分批供货，同时提供3个合同证明。

### 5.15.1 合同1：367.43万元

#### 杭州奥鑫云数据中心2#生产厂房南侧3层机房改造 项目UPS成套设备采购合同

[合同编号：HTJC-2024-ZC-145]

甲方：北京金茂人居环境科技有限公司

乙方：科华数据股份有限公司

签订地点：北京市朝阳区

签订时间：2024年6月

甲方：北京金茂人居环境科技有限公司

注册地址：北京市大兴区天水大街 46 号院 2 号楼 2 层 211

联系地址：北京市朝阳区来广营西路 6 号院 1 号楼 金茂绿创中心 4 层

联系人：孙军军

联系电话：18622366854

邮政编码：100020

电子邮箱：sunjunjun@sinochem.com

乙方：科华数据股份有限公司

注册地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系人：：万冰涛

联系电话：17816861231

邮政编码：361006

电子邮箱：wanbingtao@kehua.com

（本合同中，甲方和乙方合称为“双方”，单称为“一方”或“任何一方”）

甲乙双方依照平等、自愿、公正和诚实信用的原则，根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，经协商一致，订立本合同，以资信守。

## 第 1 条 产品内容

1.1 本合同采购的产品如下：

详见附件 1

1.2 以上单价为综合单价，包含设备成品价、材料费、生产费、备品备件费、样品费、技术资料费、软件费、因质量问题引起的维修和更换费用、运输费、各类保险费、管理费、税金、利润等最终交货之前的所有费用以及所有售后服务费用。

1.3 上述合同金额为固定单价，合同结算价款应按经甲方验收合格的数量确认的价款为准。除另有约定外，甲方不再因本合同所涉事宜向乙方支付包干总价之外的任何其他费用。

1.4 乙方须提供的技术文件资料包括：产品安装、操作、维护手册或说明书（中文版本）；产品出厂的检

取得国家或当地政府部门验收合格的证明后，视为乙方交付的产品验收合格。甲方对产品验收合格仅意味着产品经初步验收合格，不表示甲方最终认可乙方所供应产品的质量，也并不因此免除乙方的质量保证责任。

- 6.6 如果由于产品复杂性，使得在交付时甲方无法对产品进行全面及时检验或由于产品缺陷的隐蔽性导致在交付时甲方未能查验出产品的质量瑕疵，那么，只要在交付后导致甲方的产品不合格或甲方的产品遭受任何第三方索赔，乙方同意赔偿甲方由此遭受的全部损失，包括但不限于甲方自身产品损失（按合同签订时间的市场价格计算），甲方对第三方逾期交货损失或甲方对第三方赔偿造成的损失，解决纠纷的相关费用等。
- 6.7 双方对因产品质量产生争议不能达成一致意见，自争议发生之日起 30 日内，任何一方可委托双方认可的第三方检测机构进行质量检测，该第三方的检测结果对双方具有约束力，双方承认该检测结果并承担相应责任。经检测，产品质量符合合同约定的，则检测费用由甲方承担，反之，则由乙方承担。

#### 第 7 条 保密

- 7.1 乙方应妥善保管甲方提供的一切相关资料，未经甲方书面同意，乙方不得用作本合同以外的用途或向第三方泄露；乙方应对双方本合同合作事宜以及合作中知悉的甲方商业秘密进行保密，未经甲方同意，不得向第三方泄露。否则，甲方有权向乙方追索由此而引起的直接或间接的经济损失，并保留进一步追究乙方相应法律责任的权利。
- 7.2 本合同解除或者终止时，乙方应当立即停止使用甲方提供的一切相关资料，同时应当按照甲方的要求，将资料进行移交、返还或销毁。
- 7.3 本条款构成独立的保密协议。本条款的义务不因本合同的终止而终止。本条款的效力于上述需要保密的文件、资料等的秘密性全部丧失时终止。
- 7.4 甲乙任何一方违反上述保密条款，违约方应当向守约方支付本合同暂定含税合同总价款的 30%作为违约金，除此之外，守约方有权向违约方追索由此引起的直接损失和间接损失，并保留进一步追究违约方相应法律责任的权利。

#### 第 8 条 结算方式及期限

- 8.1 本合同为固定单价合同，金额为(人民币,大写)【叁佰陆拾柒万肆仟叁佰元零肆分】(RMB【3,674,300.04】元)（简称合同总价款），其中：设备不含税金额为【3,251,592.96】元，增值税【422,707.08】元，增值税税率【13%】。本合同约定价格基础为不含税金额，不含税金额不因国家税率变动而变动，在合

甲方：北京金茂人居环境科技有限公司 乙方：科华数据股份有限公司



法定代表人/授权代表：

法定代表人/授权代表：



(签字)

(签字)

2024年6月18日

年 月 日

<b>奥鑫云数据中心2#生产厂房南侧3层机房改造项目-不间断电源UPS成套设备采购 编制说明</b>	
<b>一</b>	<b>编制说明</b>
1	本清单根据技术要求所提供的技术参数进行编制，清单描述的 <b>未尽事宜，以技术要求为准</b> ；
2	本次招标范围：包含但不限于设备材料的采购供货、运输至指定地点、技术支持、售后服务维修等，其他详见设备招标文件；
3	本项目合同为 <b>固定单价合同</b> ，本工程所有设备材料均不参与调差，由投标方自行考虑投标期间与供货期间各类人工及建材价格的市场等风险。报价需包括：设备费、材料费、生产费、安装调试费、组装费、样品费、吊装费、技术资料费、软件费、运输费、二次搬运、各类保险费、装卸费、检测费、验收费、管理费、税金、利润等最终交货之前的所有费用以及所有售后服务费用。
4	投标方需充分考虑招标文件中合同、技术要求等进行报价。
5	其他未尽之事宜详见招标文件有关部分，如某些条款与招标文件中相关条款有冲突，以标准要求高的条款为准，且解释权归招标方。同时须满足当地规范及相关部门的 <b>质检验收</b> 。
<b>二</b>	<b>填表说明</b>
1	表1和表2为 <b>不可编辑表格</b> ，若投标方对锁定部分清单有异议，可提出 <b>答疑由招标方</b> 进行清单修改或澄清；
2	本清单表格均已做相关链接，请投标方仔细检查报价表中的公式链接，并对其验证，对其投标结果负责。若出现因链接导致的错报漏报，我司认为此部分报价为投标方让利，且有权取消其中标资格。

桐庐经济开发区59号工业地块奥鑫云数据中心2号楼南侧三层施工项目

不间断电源UPS成套设备采购清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税价 (元)	备注
1	不间断电源 UPS成套设备 (IGBT整流 型)	1、名称:UPS主机; 2、型号:600kVA/380V; 3、投标产品须通过泰尔电气性能认证和检测; 4、不间断电源要求为三相交流引入、三相交流输出。采用IGBT整流及逆变(无内置输入和输出变压器)技术,如UPS设备内部采用模块化结构,则单个功率模块容量应≥50kVA; 5、单台额定输出功率为600kVA的不间断电源; 6、600kVA UPS组成4+0并机系统,2套并机系统构成1套2N(N=4)系统; 7、提供并机辅助组件及相关控制电缆确保输出同步,包括UPS至蓄电池开关柜的分励脱扣控制电缆和远程监控等控制电缆; 8、UPS系统采用上进线方式; 9、不间断电源内部各类母线必须为铜质母排或铜芯电缆; 10、600kVA设备工作噪音,设备工作噪音(距离设备1米处)应不高于72dB(A); 11、其他未尽事宜详见招标技术要求和图纸。	台	16			
2	不间断电源 UPS成套设备 (IGBT整流 型)	1、名称:UPS主机; 2、型号:200kVA/380V; 3、投标产品须通过泰尔电气性能认证和检测; 4、不间断电源要求为三相交流引入、三相交流输出。采用IGBT整流及逆变(无内置输入和输出变压器)技术,如UPS设备内部采用模块化结构,则单个功率模块容量应≥50kVA; 5、单台额定输出功率为200kVA的不间断电源; 6、200kVA UPS组成2+0并机系统; 7、提供并机辅助组件及相关控制电缆确保输出同步,包括UPS至蓄电池开关柜的分励脱扣控制电缆和远程监控等控制电缆; 8、UPS系统采用上进线方式; 9、不间断电源内部各类母线必须为铜质母排或铜芯电缆; 10、200kVA设备工作噪音(距离设备1米处)应不高于55dB(A); 11、其他未尽事宜详见招标技术要求和图纸。	台	4			

第 2 页, 共 3 页

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税价 (元)	备注
3	蓄电池开关柜	1、600kVA配套,含柜体、开关及元器件等; 2、参考规格:柜体800mmx400mmx2200mm; 3、防护等级IP20,工作环境温度-5~40℃,湿度环境5%-95%; 4、柜体采用A级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能,开关柜均采用上下均能进出接线方式; 5、其他未尽事宜详见招标技术要求和图纸。	台	16			
4	蓄电池开关柜	1、200kVA配套,含柜体、开关及元器件等; 2、参考规格:柜体600mmx400mmx2200mm; 3、防护等级IP20,工作环境温度-5~40℃,湿度环境5%-95%; 4、柜体采用A级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能,开关柜均采用上下均能进出接线方式; 5、其他未尽事宜详见招标技术要求和图纸。	台	4			
					不含税合计	3,251,592.96	
					税金	422,707.08	
					含税合计	3,674,300.04	

价格已确认

潘明

第 3 页, 共 3 页

5.15.2 合同2：1950万元

杭州奥鑫云数据中心 2#生产厂房南侧  
四五月层机房建设项目  
电力模组及 STS 成套设备采购合同

[合同编号： HTJC-2024-ZC-257 ]

甲方： 北京金茂人居环境科技有限公司

乙方： 科华数据股份有限公司

签订地点：北京市丰台区

签订时间： 2024 年 9 月

甲方：北京金茂人居环境科技有限公司

注册地址：北京市大兴区天水大街 46 号院 2 号楼 2 层 211

联系地址：北京市丰台区西铁营中路 2 号院 17 号楼佑安国际大厦 14 层

联系人：孙军军

联系电话：18622366854

邮政编码：100020

电子邮箱：sunjunjun@sinochem.com

乙方：科华数据股份有限公司

注册地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系人：万冰涛

联系电话：17816861231

邮政编码：315000

电子邮箱：wanbingtao@kehua.com

(本合同中，甲方和乙方合称为“双方”，单称为“一方”或“任何一方”)

甲乙双方依照平等、自愿、公正和诚实信用的原则，根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，经协商一致，订立本合同，以资信守。

#### 第 1 条 产品内容

##### 1.1 本合同采购的产品如下：

详见附件 1

1.2 以上单价为综合单价，包含设备成品价、材料费、生产费、备品备件费、样品费、技术资料费、软件费、因质量问题引起的维修和更换费用、运输费、各类保险费、管理费、税金、利润等最终交货之前的所有费用以及所有售后服务费用。

1.3 上述合同金额为固定单价，合同结算价款应按经甲方验收合格的数量确认的价款为准。除另有约定外，甲方不再因本合同所涉事宜向乙方支付包干总价之外的任何其他费用。

甲方： 北京金茂人居环境科技有限公司      乙方： 科华数据股份有限公司



法定代表人/授权代表：



(签字)

法定代表人/授权代表：

石冰涛

(签字)

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

2024年10月15日

**桐庐奥鑫云数据中心2#楼南侧4-5层电力模块设备采购  
编制说明**

一	<b>编制说明</b>
1	本清单根据技术要求所提供的技术参数进行编制，清单描述的未尽事宜，以技术要求为准；
2	本次招标范围：包含但不限于设备材料的采购供货、运输至指定地点、技术支持、售后服务维修等，其他详见设备招标文件；
3	本项目合同为 <b>固定单价合同</b> ，本工程所有设备材料均不参与调差，由投标方自行考虑投标期间与供货期间各类人工及建材价格的市场等风险。报价需包括：设备费、材料费、生产费、安装调试费、组装费、样品费、吊装费、技术资料费、软件费、运输费、二次搬运、各类保险费、装卸费、检测费、验收费、管理费、税金、利润等最终交货之前的所有费用以及所有售后服务费用。
4	投标方需充分考虑招标文件中合同、技术要求等进行报价。
5	其他未尽之事宜详见招标文件有关部分，如某些条款与招标文件中相关条款有冲突，以标准要求高的条款为准，且解释权归招标方。同时须满足当地规范及相关部门的质检验收。
二	<b>填表说明</b>
1	表1和表2为 <b>可编辑表格</b> ，若投标方对清单有异议，可提出答疑由 <b>招标方</b> 进行清单修改或澄清；
2	本清单表格均已做相关链接，请投标方仔细检查报价表中的公式链接，并对其验证，对其投标结果负责。若出现因链接导致的错报漏报，我司认为此部分报价为投标方让利，且有权取消其中标资格。

桐庐奥鑫云数据中心2#楼南侧4-5层电力模块报价清单

序号	产品名称	型号及技术规格	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税总价 (元)	品牌	备注
一	预制电力模块1 (2400kVA)	详见系统图和技术规范书	套	6				其中含：模块化不间断电源控制软件V1.0含税价2730000元。
二	预制电力模块2 (2400kVA)	详见系统图和技术规范书，每套预制电力模块包含三台完整功能的600kVA UPS和一台不含功率模块的600kVA UPS	套	3				
三	功率模块	600kVA	套	3				
四	蓄电池开关柜 (600kVA配套)	1.名称：蓄电池开关柜 2.规格：600kVA配套。 柜体表面涂层可满足不低于GB/T4054-1983中规定外观等级的二级要求。柜体采用A级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。开关柜均采用上下均能进出接线方式。正面开门，前后维护。 3.其他详见系统图和技术规范书	台	36				
五	301机房、303机房STS							
1	STS(250A)							
1.1	STS(250A)	301RPP1C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.2	STS(250A)	301RPP4C-1，用其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.3	STS(250A)	301RPP4C-2用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.4	STS(250A)	301RPP5C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.5	STS(250A)	301RPP6C-1用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.6	STS(250A)	301RPP6C-2用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.7	STS(250A)	302RPP1C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分

第 2 页，共 4 页

序号	产品名称	型号及技术规格	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税总价 (元)	品牌	备注
1.8	STS(250A)	302RPP2C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.9	STS(250A)	302RPP4C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.10	STS(250A)	302RPP5C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.11	STS(250A)	302RPP7C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.12	STS(250A)	302RPP8C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.13	STS(250A)	303RPP1C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
1.14	STS(250A)	303RPP5C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2	STS(400A)							
2.1	STS(400A)	301RPP2C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.2	STS(400A)	301RPP3C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.3	STS(400A)	302RPP3C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.4	STS(400A)	302RPP6C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.5	STS(400A)	303RPP2C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.6	STS(400A)	303RPP3C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.7	STS(400A)	303RPP4C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
2.8	STS(400A)	303RPP6C用，其他详见系统图和技术规范书	台	1				请填写标注黄色部分
					不含			
					税金			请填写税金
					含税价合计	19,500,000.18		

第 3 页，共 4 页

### 桐庐奥鑫云数据中心2#楼南侧4-5层电力模块报价明细

序号	产品名称	型号及技术规格	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税总价 (元) =数量*不含税单价	备注 (如免 费请注明)
—	预制电力模块1 (2400kVA)						
1	低压进线柜	5000A, 详见系统图和技术规范书	台	1			
2	低压联络柜	4000A, 详见系统图和技术规范书	台	1			
3	低压补偿柜	SVG+ (400A+200kVar), 详见系统图和技术规范书	台	1			
4	UPS系统维修旁路柜	4*600kVA系统, 详见系统图和技术规范书	台	1			
5	UPS主机柜	600kVA, 详见系统图和技术规范书	台	4			
6	UPS输入柜	600kVA, 详见系统图和技术规范书	台	4			
7	低压馈线柜	详见系统图和技术规范书	台	3			
8	铜排	详见系统图和技术规范书	套	1			
9	不含税小计		项	1			
二	预制电力模块2 (2400kVA)						
1	低压进线柜	5000A, 详见系统图和技术规范书	台	1			
2	低压联络柜	4000A, 详见系统图和技术规范书	台	1			
3	低压补偿柜	SVG+ (400A+200kVar), 详见系统图和技术规范书	台	1			
4	UPS系统维修旁路柜	4*600kVA系统, 详见系统图和技术规范书	台	1			
5	UPS主机柜	600kVA, 详见系统图和技术规范书	台	3			
6	UPS主机柜	600kVA, 详见系统图和技术规范书, 仅不含600kVA功率模块	台	1			
7	UPS输入柜	600kVA, 详见系统图和技术规范书	台	4			
8	低压馈线柜	详见系统图和技术规范书	台	3			
9	铜排	详见系统图和技术规范书	套	1			
10	不含税小计		项	1			

价格已确认 赵洪峰

5.15.3 合同3: 113.6万元

杭州奥鑫云数据中心 2#生产厂房南侧  
四五层机房建设项目  
UPS 成套设备采购合同

[合同编号: HTJC-2024-ZC-246 ]

甲方: 北京金茂人居环境科技有限公司

乙方: 科华数据股份有限公司

签订地点: 北京市丰台区

签订时间: 2024 年 9 月

甲方：北京金茂人居环境科技有限公司

注册地址：北京市大兴区天水大街 46 号院 2 号楼 2 层 211

联系地址：北京市丰台区西铁营中路 2 号院 17 号楼佑安国际大厦 14 层

联系人：孙建军

联系电话：18622366854

邮政编码：100020

电子邮箱：sunjunjun@sinochem.com

乙方：科华数据股份有限公司

注册地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系人：万冰涛

联系电话：17816861231

邮政编码：315000

电子邮箱：wanbingtao@kehua.com

（本合同中，甲方和乙方合称为“双方”，单称为“一方”或“任何一方”）

甲乙双方依照平等、自愿、公正和诚实信用的原则，根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，经协商一致，订立本合同，以资信守。

## 第 1 条 产品内容

### 1.1 本合同采购的产品如下：

详见附件 1

1.2 以上单价为综合单价，包含设备成品价、材料费、生产费、备品备件费、样品费、技术资料费、软件费、因质量问题引起的维修和更换费用、运输费、各类保险费、管理费、税金、利润等最终交货之前的所有费用以及所有售后服务费用。

1.3 上述合同金额为固定单价，合同结算价款应按经甲方验收合格的数量确认的价款为准。除另有约定外，甲方不再因本合同所涉事宜向乙方支付包干总价之外的任何其他费用。

产品质量符合国家标准或行业标准。产品经甲方全部验收合格，如需国家或当地政府部门验收的，应取得国家或当地政府部门验收合格的证明后，视为乙方交付的产品验收合格。甲方对产品验收合格仅意味着产品经初步验收合格，不表示甲方最终认可乙方所供应产品的质量，也并不因此免除乙方的质量保证责任。

- 6.6 如果由于产品复杂性，使得在交付时甲方无法对产品进行全面及时检验或由于产品缺陷的隐蔽性导致在交付时甲方未能查验出产品的质量瑕疵，那么，只要在交付后导致甲方的产品不合格或甲方的产品遭受任何第三方索赔，乙方同意赔偿甲方由此遭受的全部损失，包括但不限于甲方自身产品损失（按合同签订时间的市场价格计算），甲方对第三方逾期交货损失或甲方对第三方赔偿造成的损失，解决纠纷的相关费用等。
- 6.7 双方对因产品质量产生争议不能达成一致意见，自争议发生之日起30日内，任何一方可委托双方认可的第三方检测机构进行质量检测，该第三方的检测结果对双方具有约束力，双方承认该检测结果并承担相应责任。经检测，产品质量符合合同约定的，则检测费用由甲方承担，反之，则由乙方承担。

#### 第7条 保密

- 7.1 乙方应妥善保管甲方提供的一切相关资料，未经甲方书面同意，乙方不得用作本合同以外的用途或向第三方泄露；乙方应对双方本合同合作事宜以及合作中知悉的甲方商业秘密进行保密，未经甲方同意，不得向第三方泄露。否则，甲方有权向乙方追索由此而引起的直接或间接的经济损失，并保留进一步追究乙方相应法律责任的权利。
- 7.2 本合同解除或者终止时，乙方应当立即停止使用甲方提供的一切相关资料，同时应当按照甲方的要求，将资料进行移交、返还或销毁。
- 7.3 本条款构成独立的保密协议。本条款的义务不因本合同的终止而终止。本条款的效力于上述需要保密的文件、资料等的秘密性全部丧失时终止。
- 7.4 甲乙任何一方违反上述保密条款，违约方应当向守约方支付本合同暂定含税合同总价款的30%作为违约金，除此之外，守约方有权向违约方追索由此引起的直接损失和间接损失，并保留进一步追究违约方相应法律责任的权利。

#### 第8条 结算方式及期限

- 8.1 本合同为固定单价合同，金额为（人民币，大写）【壹佰壹拾叁万陆仟元零壹分】（RMB【1,136,000.01】元）（简称合同总价款），其中：设备不含税金额为【1,005,309.74】元，增值税【130,690.27】元，

限于出口管制的物项，则其已获得，根据适用的出口管制法律法规，需要从相关部门取得的任何许可证，批准和授权，并将前述许可证、批准和授权在货物交付之前或之时提供给甲方。

16.7 如乙方违反本条款的约定或者违反任何制裁或出口管制相关的法律法规等，甲方有权立即延期或解除本合同或双方签订的任何其他合同，而无需承担任何责任。同时，甲方保留向乙方追偿一切损失的权利。

#### 第 17 条 合同生效及其他

17.1 本合同自双方加盖合同专用章之日起生效，合同条款全部履行完毕后自行终止。

17.2 本合同如需调整，双方应协商同意后方可变更，并签订补充合同。补充合同为本合同的一部分。本合同与补充合同不一致的，以补充合同为准。

17.3 本合同一式【12】份，双方各执【6】份，各份具有同等法律效力。

17.4 本合同附件为本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等效力。

附件 1：工程量清单

附件 2：阳光协议书

附件 3：安全生产管理协议

附件 4：产品质量标准及技术要求

甲方：北京金茂人居环境科技有限公司

乙方：科华数据股份有限公司



法定代表人/授权代表：



(签字)

法定代表人/授权代表：

石冰涛

(签字)

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

2024年10月15日

**桐庐奥鑫云数据中心UPS设备设备采购  
编制说明**

<b>一</b>	<b>编制说明</b>
1	本清单根据技术要求所提供的技术参数进行编制，清单描述的 <b>未尽事宜，以技术要求为准</b> ；
2	本次招标范围：包含但不限于设备材料的采购供货、运输至指定地点、技术支持、售后服务维修等，其他详见设备招标文件；
3	本项目合同为 <b>固定单价合同</b> ，本工程所有设备材料均不参与调差，由投标方自行考虑投标期间与供货期间各类人工及建材价格的市场等风险。报价需包括：设备费、材料费、生产费、安装调试费、组装费、样品费、吊装费、技术资料费、软件费、运输费、二次搬运、各类保险费、 <b>装卸费</b> 、检测费、验收费、管理费、税金、利润等最终交货之前的所有费用以及所有售后服务费用。
4	投标方需充分考虑招标文件中合同、技术要求等进行报价。
5	其他未尽之事宜详见招标文件有关部分，如某些条款与招标文件中相关条款有冲突，以标准要求高的条款为准，且解释权归招标方。同时须满足当地规范及相关部门的质检验收。
<b>二</b>	<b>填表说明</b>
1	表1和表2为 <b>可编辑表格</b> ，若投标方对清单有异议，可提出答疑由 <b>招标方</b> 进行清单修改或澄清；
2	本清单表格均已做相关链接，请投标方仔细检查报价表中的公式链接，并对其验证，对其投标结果负责。若出现因链接导致的错报漏报，我司认为此部分报价为投标方让利，且有权取消其中标资格。

价格已确认      赵洪峰

桐庐奥鑫云数据中心UPS设备报价清单

序号	产品名称	型号及技术规格	单位	数量	不含税单价 (元)	不含税总价 (元)	品牌	备注
1	交流不间断电源UPS (IGBT整流型, 600kVA/380V)	1.名称: 交流不间断电源UPS 2.规格: IGBT整流型, 600kVA/380V。三相交流引入、三相交流输出, 如UPS设备内部采用模块化结构, 则单个功率模块容量应≥50kVA。2+0并机系统, 需提供并机辅助组件及相关控制电缆确保输出同步, 包括UPS至蓄电池开关柜的分动脱扣控制电缆和远程监控等控制电缆, 应包含在报价范围内。上线辅助柜须为UPS原厂配套, 内部各类母线必须为铜质母排或铜芯电缆。UPS机内部须具备电源开关, 标配主路输入开关、旁路输入开关、输出开关 3.其他详见系统图和技术规范书	台	4			科华	请填写标 注黄色部 分
2	交流不间断电源UPS (IGBT整流型, 400kVA/380V)	1.名称: 交流不间断电源UPS 2.规格: IGBT整流型, 400kVA/380V。三相交流引入、三相交流输出, 如UPS设备内部采用模块化结构, 则单个功率模块容量应≥50kVA。单机系统, 需提供并机辅助组件及相关控制电缆确保输出同步, 包括UPS至蓄电池开关柜的分动脱扣控制电缆和远程监控等控制电缆, 应包含在报价范围内。上线辅助柜须为UPS原厂配套, 内部各类母线必须为铜质母排或铜芯电缆。UPS机内部须具备电源开关, 标配主路输入开关、旁路输入开关、输出开关 3.其他详见系统图和技术规范书	台	2			科华	请填写标 注黄色部 分
3	蓄电池开关柜 (600kVA配套)	1.名称: 蓄电池开关柜 2.规格: 600kVA配套, IP20, 柜体表面喷粉厚度不小于60μm, 采用黑色砂纹工艺, 柜体表面涂层可满足不低于GB/T4054-1983中规定外观等级的二级要求。柜体采用A级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能。开关柜均采用上进上出接线方式, 如采用开关箱, 则满足上下均能进出线方式。柜内开关采用等同于或优于施耐德、ABB、西门子公司品牌的直流开关。 3.其他详见系统图和技术规范书	台	4			科华	请填写标 注黄色部 分
4	蓄电池开关柜 (400kVA配套)	1.名称: 蓄电池开关柜 2.规格: 400kVA配套, IP20, 柜体表面喷粉厚度不小于60μm, 采用黑色砂纹工艺, 柜体表面涂层可满足不低于GB/T4054-1983中规定外观等级的二级要求。柜体采用A级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能。开关柜均采用上进上出接线方式, 如采用开关箱, 则满足上下均能进出线方式。柜内开关采用等同于或优于施耐德、ABB、西门子公司品牌的直流开关。 3.其他详见系统图和技术规范书	台				科华	请填写标 注黄色部 分
					不含税合计	1,005,309.74		
					税金	13.00%	130,690.27	请填写税 金
					含税价合计		1,136,000.01	

## 5.16 烟台海阳市数据中心 1345万元

### UPS 采购合同

合同编号：OMYA20230626C1

签订地点：烟台

买 方：烟台欧美亚电子科技有限公司

卖 方：科华数据股份有限公司

签订日期：2023年6月26日

鉴于买方拟向卖方采购 UPS 货物（简称“合同货物”），卖方同意向买方供应上述货物，根据《中华人民共和国民法典》相关规定，买卖双方经平等协商一致就合同货物的采购订立本合同。

#### 1、合同文件

下列文件为合同的组成部分：

1. 图纸（以 2023 年 6 月 26 日发送到 zhengwenhaokehua.com 邮箱的图纸为准）；
2. 采购合同及附件；
3. 其他文件。

上述组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。如有不一致的，解释合同文件的优先顺序按照上述文件所列顺序为准。

#### 2、合同标的

2.1 合同货物的名称、货物描述（包括但不限于规格型号）、单位、数量、合同价款等见（附件一标的清单）

2.2 本合同的附件标的清单由卖方根据买方图纸设计制作

#### 3、合同价格与支付

3.1 本合同总价为人民币（大写）壹仟叁佰肆拾伍万元整（¥13,450,000.00）。合同价格包含卖方将合同货物运抵交货地点并履行完其他合同义务所需的全部费用，包括合同货物价款、13%增值税专用发票、运输费、包装费、标记费、技术指导、调试费及卖方提供保护措施的费用等。

3.2 双方同意以下列方式支付：合同签订后，买方支付合同总价款的 10%，人民币大写壹佰叁拾肆万伍仟元整（¥1,345,000.00）作为预付款；余款 90%，人民币大写壹仟贰佰壹拾万伍仟元整（¥12,105,000.00）发货前结清。付款方式均为电汇。卖方需按买方要求提供合同全额增值税专用发票和实际收款金额收据申请预付款。

#### 4、履约保证金

本合同无履约保证金要求

#### 5、交货及验收

5.1 交货时间、地点及方式：

交货方式：送货上门

交货时间：卖方收到合同全款后于 2023 年 8 月 1 日前将全部合同货物交付到买方指定收货地点。

交货地点：烟台海阳市数据中心 6#楼工地

收货人及电话：徐明 18660576092

5.1.1 卖方保证所提供的本合同货物的相关技术资料正确完整。卖方应至少提供包括装箱清单、合格证（纸质及电子版）、出厂报告、检测报告、接线图及其他相应技术资料。



## 5.2 验收

5.2.1 合同货物到现场后按国家标准、设计图纸及采购文件等验收，产品不符合要求的，买方有权拒收。

5.2.2 合同货物出厂质检时，若因主要技术指标不合格，经处理后方合格出厂的，应将原因和处理情况列入出厂文件。质量保证期在上述期限基础上延长12个月。合同货物安装完毕后，如在调试或者试运行期间，因试验不合格，经卖方修理，试验合格后，其质保期应延长2年。

5.2.3 合同货物通过买方验收后并不能免除卖方在质量保证期内对合同货物应尽的责任和义务。

5.2.4 如双方代表对共同检验中的检验记录不能取得一致意见时，任何一方可向买方所在地地市级及以上国家认可的质量监督检验机构进行质检，该质检结果为最终检验结果，对双方均有约束力，检验费用由卖方承担，如经检验合格则由买方承担。

## 6、包装和运输

6.1 卖方交付的所有合同货物均应符合相关包装储运指示标志的规定，按照国家主管机关最新的规定进行包装，满足长途运输、能承受水平受力、垂直受力、多次搬运、装卸、防潮、防震、防碎等包装要求，并明确标注卖方联系人及联系方式等信息。

6.2 备品备件、专用工具及技术资料等应随合同货物一同装运至买方指定收货地点。

## 7、质量保证

7.1 合同货物的质量保证期为从合同货物通过买方验收之日起后36个月。如果相关法律、法规、政府规章或者规范性文件以及国家或行业标准规定的质量保证期超过前述约定期限的，则质量保证期应以较长者为准。

7.2 质量保证期的届满不能视为卖方对合同货物中存在的可能引起合同货物损坏的潜在性缺陷所应负责任的解除。

7.3 在从合同货物运至交货地点之日起至质量保证期结束之日的期间，如发现卖方提供的合同货物有缺陷，不符合本合同约定的，买方有权选择以下一种或几种补救措施：返修（卖方应在买方提出返修工作要求的7日内完成）、更换（卖方应在买方提出更换工作要求的30日内完成）、削价（卖方折价，买方让步接收）、退货、向第三方采购可替代货物等。在返修或者更换期间，卖方应采取必要措施，保证使用方的正常工作。

## 8、安装、调试与监造

8.1 合同货物由买方根据卖方提供的技术资料、图纸及说明书进行安装。

8.2 卖方负责提供现场指导、技术服务及调试服务，由此产生的费用由卖方承担。

8.3 买方有权派出监造代表依照合同约定，对本合同货物的制造过程进行监造和出厂前检验。在监造过程中，合同货物在总装后，如试验不合格，质量保证期应延长2年，并将不合格原因和处理情况列入出厂文件。

## 9、承诺

9.1 卖方承诺按合同约定向买方提供符合要求的全新原厂合同货物及服务。

9.2 买方承诺按合同约定向卖方支付合同价款。

9.3 卖方承诺按照合同的技术要求制造合格产品，按照工期要求及时供货，在合同签订、生产制造、履约及售后服务等阶段避免出现不诚信行为。卖方承诺已知悉并认可买方针对不诚信行为制定的供应商不良行为处理相关规定。

9.4 未经买方同意，卖方不得将本合同项下的权利和义务转让给任何第三方。

9.5 卖方承诺在货物运输、安装、调试过程中以及因货物质量问题导致的人身损害、财产损失由其承担，买方不承担任何责任。

## 10、违约责任

10.1 卖方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的，买方有权要求卖方承担继续履行、赔偿损失、支付违约金等违约责任。

10.2 若卖方设计制作的标的清单与图纸出现不符，且卖方未提前在偏离表中通知买方，由此产生的所有直接和间接损失均由卖方承担。

10.3 卖方未按合同约定提供发票的，须承担应送达发票金额15%的违约金；卖方延迟送达发票，影响买方支付货款，导致合同货物交期延迟的，则按照10.4延迟交货处罚

10.4 逾期交货、不完全交货、交货不符合质量约定均视为迟延交货，买方有权按合同总金额的5%/天向卖方主张迟延交货违约金。迟延交货违约金总额不超过合同总金额的20%。

10.5 在质量保证期内合同货物出现质量问题，卖方接到通知后未在48小时内到达现场进行处置的，严重缺陷的处置每逾期1日卖方应向买方支付违约金50000元；危急缺陷的处置每逾期1日卖方应向买方支付违约金100000元。

10.6 由于卖方提供技术服务存在错误或疏忽，造成买方工期延误的，每延误工期1日，卖方应向买方支付合同价格3%的违约金，但违约金总额不超过合同价格的20%。

10.7 合同货物交付后，由于卖方原因造成的质量问题导致合同货物不能按期投运的，每延误1天，买方有权向卖方主张合同价格3%的违约金，但违约金总额不超过合同价格的20%。

10.8 卖方明确表示无法供货或买方有理由认为卖方无法供货的，买方有权就全部合同货物解除合同。全部解除的，卖方应退还买方已支付的合同价款，并按照合同总价的20%向买方支付违约金。

10.9 未经买方同意，卖方不得擅自变更合同货物品牌、型号及技术参数（详见附件一标的清单），否则买方有权拒收所涉及合同货物，并有权要求卖方按照合同标的重新发货，同时买方有权向卖方主张合同总价的3倍罚款。

10.10 卖方根据本合同第10条需支付各项违约金累计达到合同价格的30%时，买方有权解除合同并退货。卖方应退还买方已支付的解除部分的合同价款，并自费将所交付的合同货物（如有）运离现场。买方因退货所产生的费用，包括安装费用、拆卸（除）费用、另行采购合同货物所发生的额外费用等及其他相关损失，由卖方承担。

10.11 卖方按合同约定应支付的违约金低于给买方造成的损失，应就差额部分向买方进行赔偿。

10.12 买方违反合同约定延迟支付合同价款的，应就逾期部分向卖方支付按照中国人民银行规定的同期存款基准利率计算的逾期付款违约金

## 11、知识产权

卖方提供给买方的货物不得侵犯第三人的权利，卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其任何专利、注册的设计、版权、商标

中国书日

或商品名称或其他知识产权工业设计权的起诉及索赔。若买方受到此类索赔或起诉，其责任及给买方造成的一切损失由卖方承担。

## 12、不可抗力

12.1 任何一方由于不可抗力而影响合同义务履行时，可根据不可抗力的影响程度和范围延迟或免除履行部分或全部合同义务。但是受不可抗力影响的一方应尽量减小不可抗力引起的延误或其他不利影响，并在不可抗力影响消除后，立即通知对方。任何一方不得因不可抗力造成的延迟而要求调整合同价格。

12.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后 2 周以内，取得有关部门关于发生不可抗力事件的证明文件，并以传真等书面形式提交另一方确认。否则，无权以不可抗力为由要求减轻或免除合同责任。

12.3 如果不可抗力事件的影响已达 120 日或双方预计不可抗力事件的影响将延续 120 日以上时，任何一方有权终止本合同。由于合同终止所引起的后续问题由双方友好协商解决。

因合同及合同有关事项发生的争议，双方应本着诚实信用原则，通过友好协商解决；经协商仍无法达成一致的，按以下第 2 种方式处理：

(1) 仲裁：提交双方所在地仲裁委员会，按照申请仲裁时该仲裁机构有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

(2) 诉讼：向双方所在地人民法院提起诉讼。

在争议解决期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

## 14、合同生效

本合同经双方法定代表人（负责人）或其授权代表签字并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

## 15、其他

15.1 本合同未尽事宜，经双方共同协商，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

15.2 本合同之所有附件均为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

## 16、特别约定

16.1 本合同扫描件或传真件与原件具有同等法律效力。

## 17、份数

本合同一式贰份，买方执 壹 份，卖方执 壹 份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

一  
一  
一

签署页

买方（单位名称）：烟台欧美亚电子科技有限公司  
法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：  
地址：烟台市莱山区迎春大街 253 号新天地广场 6 号楼 1807  
联系人：栾振燕  
电话：18053522770  
传真：0535-6729707  
开户银行：  
账号：  
统一社会信用代码：913706 136931 40662P  
开户行地址：  
开户行联行号：

卖方（单位名称）：科华数据股份有限公司  
法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：  
地址：福建省厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号  
联系人：郑文浩  
电话：18801073931  
传真：0592-5162166  
Email: zhengwenhao@kehua.com  
Email: zhengwenhao@kehua.com  
开户银行：中国建设银行股份有限公司厦门湖滨支行  
账号：3510 1551 0010 5001 1879

签订日期：2023 年 6 月 26 日

附件一：合同标的清单

技术方案配置报价表

销售单位: 烟台客户中心								
项目编号: B-20230414-08					项目名称: 东方航天港集团大数据产业运营服务有限公司-东方航天港卫星数据中心及院士工坊等附属配套工程总承包项目			
序号	名称	品牌	型号	单位	数量	单价	总价	配置说明
KR33500 kVA 并机,满载后备 15 分钟								
1	UPS	科华	KR33500	台	2			1、尺寸为 1400*900*1950 2、三进三出, 480VDC 3、颜色黑色 4、输出功率因数 0.9
2	并机套件	科华	KL-PA	套	2			并机套件, 实现并机功能
3	蓄电池	科华	HR12-650W	节	240			单台 450kW 备电 15 分钟, 单台 UPS 配置每组 40 节共 3 组共 120 节 12V180AH 高倍率电池满足要求
4	电池架	科华	定制	架	6			1、每架可安装 40 节 12V180AH 高倍率电池, 含电池内部连接线, 不含电池至开关柜、开关柜至 UPS 连接线缆
5	电池开关柜	科华	DCB-500K-3	台	2			1、机柜尺寸: 1000*400*1600(W*D*H) 2、含 1 个 1250A/3P 隔离开关加熔丝, 电池分开关 630A/3P*3 个; 3、开关品牌 ABB
6	电池监控主机	科华	EIC0401-02	台	2			1U 机架式, 嵌入式 LINUX 操作系统, 支持实时显示, 告警记录、理士数据存储、数据导出等, 具备 MODBUS-TCP 等接口, 支持集中联网监控

7	电流采集模块	科华	TCA0301-I	个	6			每组电池配 1 个, 测电池组电流及环境温度, 默认 500A 电流采集模块
8	12V 电池监测模块	科华	TCA0302-U12	个	240			监测电压、内阻、内部温度
9	电流霍尔	/	SD4T500C4V6	个	6			500A 霍尔
10	配套辅材包	/	定制	个	240			含单节电池采集模块的采集线, 电流到监控主机的采集线, 电流模块到霍尔采集线, 监控主机到模块通讯线
	小计						781,750.00	
	合计				16		12,508,000.00	

KR33600 kVA 并机单用,满载后备 15 分钟

1	UPS	科华	KR33600	台	1			1、尺寸为 1400*900*1950 2、三进三出, 480VDC 3、颜色黑色 4、输出功率因数 0.9
2	并机套件	科华	KL-PA	套	1			并机套件, 实现并机功能
3	蓄电池	科华	HR12-600W	节	160			系统 540kW 备电 15 分钟, 单台 UPS 配置每组 40 节共 4 组共 160 节 12V150AH 高倍率电池满足要求
4	电池架	科华	定制	架	4			1、每架可安装 40 节 12V150AH 高倍率电池, 含电池内部连接线, 不含电池至开关柜、开关柜至 UPS 连接线缆

5	电池开关柜	科华	DCB-600K-4	台	1			1、机柜尺寸: 1200*400*1600(W*D*H) 2、含 1 个 1600A/3P 总空开, 电池分开关 630A/3P*4 个; 3、开关品牌 ABB
6	电池监控主机	科华	EIC0401-02	台	1			1U 机架式, 嵌入式 LINUX 操作系统, 支持实时显示, 告警记录、理士数据存储、数据导出等, 具备 MODBUS-TCP 等接口, 支持集中联网监控
7	电流采集模块	科华	TCA0301-I	个	4			每组电池配 1 个, 测电池组电流及环境温度, 默认 500A 电流采集模块
8	12V 电池监测模块	科华	TCA0302-U12	个	160			监测电压、内阻、内部温度
9	电流霍尔	/	SD4T500C4V6	个	4			500A 霍尔
10	配套辅材包	/	定制	个	160			含单节电池采集模块的采集线, 电流到监控主机的采集线, 电流模块到霍尔采集线, 监控主机到模块通讯线
	小计						471,000.00	
	合计				2		942,000.00	
	总合计						13,450,000.00	



# 5.17 广州粤芯半导体技术有限公司12英寸集成电路模拟特色工艺生 产线(三期)UPS设备购装包项目 1225万元

B2202308135

买卖合同

## 买卖合同

合同编号: KHMM20230824-GZLSM01

甲方/买方: 上海科泰电源股份有限公司

乙方/卖方: 科华数据股份有限公司

地址: 上海市青浦区天辰路1633号

地址: 福建省厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

联系人: 刘雪慧

联系人: 赖思明

联系电话: 13818800787

联系电话: 15006025604

联系邮箱: liuxuehui@cooltechsh.com

联系邮箱: laisiming@kehua.com

甲乙双方依据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定,在平等自愿基础上,就 广州粤芯半导体技术有限公司12英寸集成电路模拟特色工艺生产线(三期)UPS设备购装包项目 甲方向乙方购买产品事宜经协商达成一致,确立本合同,以明确双方的权利、义务,以资共同遵守。

一、供货清单: 本合同确定的产品品牌、产品型号、产品配置、数量、价格等信息如下(以下简称“产品”)

序号	品牌	产品类别	产品型号	产品配置	数量	单位	含税单价	总价	备注
1	KELONG	UPS	MR331000	单机功率: 1000KVA, 内含: 10个功率模块(单功率模块100KVA)	2	台			1.取消输出/静态旁路/维修旁路隔离开关; 2.每台UPS带一个电池脱扣器按钮; 3.UPS进线侧伸出柜顶200mm的铜排; 4.UPS侧面伸出铜排; 5.UPS主机外壳颜色:RAL7035,内部功率模块颜色:黑色; 6.单台UPS单组配置电池节数范围:44节/组;
2	KELONG	UPS	MR33800	单机功率: 800KVA, 内含: 8个功率模块(单功率模块100KVA)	3	台			1.取消输出/静态旁路/维修旁路隔离开关; 2.每台UPS带一个电池脱扣器按钮; 3.UPS进线侧伸出柜顶200mm的铜排; 4.UPS侧面伸出铜排; 5.UPS主机外壳颜色:RAL7035,内部功率模块颜色:黑色; 6.单台UPS单组配置电池节数:44节/组;
3	KELONG	UPS	MR33800	单机功率: 800KVA, 内含: 8个功率模块(单功率模块100KVA)	36	台			1.取消输出/静态旁路/维修旁路隔离开关; 2.每台UPS带一个电池脱扣器按钮; 3.UPS进线侧伸出柜顶200mm的铜排; 4.UPS侧面伸出铜排; 5.UPS主机外壳颜色:RAL7035,内部功率模块颜色:黑色; 6.单台UPS单组配置电池节数:36-44节/组(36~38节时,输出90%额定有功功率);

【密级: 公开 内部 商密】

第1页共5页

4	KELONG	UPS	MR33600	单机功率： 600KVA，内含： 6个功率模块 (单功率模块 100KVA)	2	台	1	1.取消输出/静态旁路/维修旁路隔离开关； 2.每台UPS带一个电池脱扣器按钮； 3.UPS侧面伸出铜排； 4.UPS主机外壳颜色：RAL7035,内部功率模块颜色：黑色； 5.单台UPS单组配置电池节数范围：36-44节/组(36~38节时，输出90%额定有功功率)；
5	KELONG	UPS	MR33400	单机功率： 400KVA，内含： 4个功率模块 (单功率模块 100KVA)	1	台	1	1.每台UPS带一个电池脱扣器按钮； 2.UPS主机外壳颜色：RAL7035,内部功率模块颜色：黑色； 3.单台UPS单组配置电池节数范围：36-44节/组(36~38节时，输出90%额定有功功率)；
6	KELONG	电池脱扣器控制套件	KM-BTC	一组电池配置 1个电池脱扣器	131	个	€	一组电池配置1个电池脱扣器；
金额合计：		大写：人民币壹仟贰佰贰拾伍万元整（小写：¥12250000.00）						

(上述价格均含13%增值税，货币单位为人民币，元。)

**二、质量标准**

乙方保证其提供的产品为全新、未使用的、正规厂家合格产品，产品质量符合国家相关标准、行业相关标准。

**三、产品包装及费用**

乙方按照产品的特性进行保护性方式包装，根据产品的不同特性和要求采取防潮、防雨、防震等保护措施，以确保产品安全无损地到达交货地点，包装费用由乙方承担。

**四、产品交付方法、交货期限、到货地点及风险转移**

4.1、交货时间：合同签订生效且乙方收到合同总额30%预付款后开始生产，备货周期60天，乙方收到批次发货款后7天内发货。

4.2、收货地址：发货前5个工作日书面通知。

甲方授权收货人姓名及联系方式：发货前5个工作日书面通知。

4.3、甲方送达地址若有变更，应在乙方代办托运前三个工作日内书面通知乙方；因甲方变更收货地址或地址变更通知迟延导致乙方增加托运费用的，由此造成的费用及损失由甲方自行承担。

4.4、产品运输方式及费用承担方式按第(2)项执行。若单批次发货金额小于10万元，运输费用由甲方自理。

(1)自提：乙方自行选择合适的运输方式发货到一级地市货运(物流)公司仓库的(仅限中国境内，不含港澳台)，乙方承担运输费用，不含搬运、卸车及产品就位费用，甲方应于货到当日自行提货。产品在到达货运(物流)公司仓库时完成交付，产品的毁损、灭失风险自交付时转移至甲方。

(2)送货上门：乙方自行选择合适的运输方式发货到一级地市的指定地点(仅限中国境内，不含港澳

决，将最终向本协议签订地（本协议签订地为厦门市湖里区马垄路 457 号）有管辖权的人民法院提起诉讼。因本协议、以及本协议履行之任何争议所产生的费用（包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、保全费、差旅费、邮寄费、公告费、保险费及由此引起的其它法律责任和相关费用等）均由败诉一方承担。

### 十三、附则

13.1、本合同有效期为双方加盖公章或合同专用章之日起 1 年；若双方已履行合同义务的，本合同有效期至双方权利义务履行完毕时止。

13.2、双方确认本合同甲乙双方地址为有效送达地址，甲乙双方保证送达地址准确、有效，如果提供的地址不确切，或者不及时告知变更后的地址，使合同执行过程中相关文件、文书无法送达或未及时送达，自行承担由此产生的损失及法律后果。

13.3、合同文本一式肆份，合同附件为本合同的组成部分，双方各执贰份，具有同等法律效力。

13.4、本合同未尽事宜，应由双方协商解决。如对本合同及附件作任何修改或补充，须双方以书面形式作出并双方盖章确认方为有效。修改或补充文件与本合同具有相同法律效力，修改或补充文件与本合同有不一致的，以修改或补充文件为准。

### 十四、合同附件

(以下无正文，仅为本合同签署内容)

甲方（合同章/公章）：

上海科泰电源股份有限公司

授权代表人/法定代表人(签名)：[Signature]

签订日期：2022年9月4日

乙方（合同章/公章）：

科华数据股份有限公司

授权代表人/法定代表人(签名)：[Signature]

签订日期：2022年9月1日

## 5.18 内蒙古中联亚信绿色智算中心项目 2330万元

说明：本项目分两个合同签订。

### 5.18.1 合同1：1165.0346万元

甲方合同编号：【YXYLZS-GF-CG-2024-044】

乙方合同编号：【】

## 乌兰 132#地块 1#科华【UPS】产品采购及相关 服务合同

本合同于【2024】年【11】月签订于北京市朝阳区：

甲方：【内蒙古亚信云联智算数据科技有限公司】（以下简称：甲方）

乙方：【科华数据股份有限公司】（以下简称：乙方）

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》等其他相关法律法规以及乙方与中联云港数据科技股份有限公司签署的合同编号为 ZLYG-GF-CG-2024-235 的《中联云港 UPS 设备 2024-2025 年度集中采购框架协议》，并结合工程的实际情况，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就【UPS】产品（以下简称：产品）的供货及相关服务事宜，本着平等互利、协商一致、友好合作的原则达成以下合同条款，以兹共同遵守：

#### 一、 产品名称、品牌型号、数量、供货范围以及合同价款

##### 1, 产品名称、品牌型号、数量、合同价款

序号	产品名称	品牌型号	单位	产地	数量	单价(含税)	税率	不含税金额	增值税税款	固定总价(含税, 单位: 人民币元)
1	UPS	MR33	台	福建	77	详见本条【UPS】配置及价格清单	13%			
合同总价款（大写）：									整	¥：

双方确认，本次交易为甲方向乙方采购设备，双方确定并知悉本次采购设备的全部情况，包括但不限于设备品牌、供应商、价格、付款条件、交付进度、验收标准、质保条款等，因产品质量等上述问题出现的损失甲方不承担任何责任。

产品价格为含税价。除依法应当由甲方代扣代缴的税费外，乙方应自行缴纳依法应当由其承担的所有税费。如果税种、税率等要素因税法修改而发生变动，

本合同含税总价保持不变，乙方应按变动后的税种、税率等开具发票。

本合同为含税固定总价合同，固定合同总价为：小写：¥【11650346.00】（大写：人民币【壹仟壹佰陆拾伍万零叁佰肆拾陆元整】），税率【13】%，其中不含税金额为¥【10310040.7】，增值税价款为¥【1340305.29】。

2，供货范围：产品及附属配件，至少包括但不限于下列设备：

2.1【UPS】配置及价格清单

序号	产品名称	型号	单位	产地	数量	单价 (含税)	税率	固定总价(含税, 单位: 人民币元)	备注
1	UPS	MR33600	台	福建	39				
2	UPS	MR33500	台	福建	33				
3	UPS	MR33400	台	福建	4				
4	UPS	MR33200	台	福建	1				
合同总价款(大写):									

2.2【UPS】配置及价格清单

备品备件清单(赠送)				
序号	名称	技术参数	更换周期	数量
1	功率模块	MR33100-J	故障后更换	6
2	旁路模块	旁路模块主机  MR33	故障后更换	4
3	控制模块	系统控制卡  MR33	故障后更换	6

均视为该收件人的签收。

6. 本条规定适用于诉讼、仲裁过程中法院或仲裁机构向任何一方送达文件。

### 十八、合同生效及其他

1. 本合同经甲乙双方均加盖公章或合同章之日起生效。

2. 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，由甲乙双方友好协商解决。若三十日内协商不成时，各方应向本合同签订地有管辖权的法院提起诉讼。

3. 本合同中关于管辖权的约定是唯一的，任何一方不得通过债权转让或其他方式对涉及本合同约定事项或与之相关的事项的争议解决方式进行另行约定或对本合同关于管辖权的约定进行变更，如发生类似情形，该等约定亦属无效。

4. 本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

5. 本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，均为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

6. 合同附件为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。合同附件包括：

**附件：**

**附件 1、产品技术规格书及点对点应答**

**附件 2、质保、维保**

**附件 3、供应商处罚管理办法**

**附件 4、乙方分工界面**

【以下无正文】

甲方：【内蒙古亚信云联智算数据科技有限公司】（盖章）

签订日期：【2024】年【11】月【】日



乙方：【科华数据股份有限公司】（盖章）

签订日期：【2024】年【11】月【】日



## 5.18.2 合同2：1165.0346万元

甲方合同编号：【YXYLZS-GF-CG-2025-024】

乙方合同编号：【】

# 乌兰 132#地块 1#科华【UPS】产品采购及相关 服务合同

本合同于【2025】年【2】月签订于北京市朝阳区：

甲方：【内蒙古亚信云联智算数据科技有限公司】（以下简称：甲方）

乙方：【科华数据股份有限公司】（以下简称：乙方）

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》等其他相关法律法规以及乙方与中联云港数据科技股份有限公司签署的合同编号为 ZLYG-GF-CG-2024-235 的《中联云港 UPS 设备 2024-2025 年度集中采购框架协议》，并结合工程的实际情况，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就内蒙古亚信 132 地块 1 号楼第二批科华【UPS】产品（以下简称：产品）的供货及相关服务事宜，本着平等互利、协商一致、友好合作的原则达成以下合同条款，以兹共同遵守：

### 一、 产品名称、品牌型号、数量、供货范围以及合同价款

#### 1, 产品名称、品牌型号、数量、合同价款

序号	产品名称	品牌型号	单位	产地	数量	单价 (含税)	税率	不含税金额	增值税税款	固定总价 (含税, 单 位: 人民币 元)
1	UPS	MR33	台	福建	77	详见本条 【UPS】配 置及价格 清单	13%			
合同总价款（大写）：									¥：	

双方确认，本次交易为甲方向乙方采购设备，双方确定并知悉本次采购设备的全部情况，包括但不限于设备品牌、供应商、价格、付款条件、交付进度、验收标准、质保条款等，因产品质量等上述问题出现的损失甲方不承担任何责任。

产品价格为含税价。除依法应当由甲方代扣代缴的税费外，乙方应自行缴纳

依法应当由其承担的所有税费。如果税种、税率等要素因税法修改而发生变动，本合同含税总价保持不变，乙方应按变动后的税种、税率等开具发票。

本合同为含税固定总价合同，固定合同总价为：小写：¥【                      】（大写：人民币【                      】），税率【13】%，其中不含税金额为¥【                      】，增值税价款为¥【                      】。

2，供货范围：产品及附属配件，至少包括但不限于下列设备：

2.1 【UPS】配置及价格清单

序号	产品名称	型号	单位	产地	数量	单价 (含税)	税率	固定总价(含税, 单位: 人民币元)	备注
1	UPS	MR33600	台	福建	39				
2	UPS	MR33500	台	福建	33				
3	UPS	MR33400	台	福建	4				
4	UPS	MR33200	台	福建	1				
合同总价款（大写）：									

秘书、前台工作人员、收发室工作人员或被送达文件一方的其他任何人员的签收均视为该收件人的签收。

6. 本条规定适用于诉讼、仲裁过程中法院或仲裁机构向任何一方送达文件。

#### 十八、合同生效及其他

1. 本合同经甲乙双方均加盖公章或合同章之日起生效。

2. 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，由甲乙双方友好协商解决。若三十日内协商不成时，各方应向本合同签订地有管辖权的法院提起诉讼。

3. 本合同中关于管辖权的约定是唯一的，任何一方不得通过债权转让或其它方式对涉及本合同约定事项或与之相关的事项的争议解决方式进行另行约定或对本合同关于管辖权的约定进行变更，如发生类似情形，该等约定亦属无效。

4. 本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

5. 本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，均为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

6. 合同附件为本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。合同附件包括：

附件：

附件 1、产品技术规格书及点对点应答

附件 2、质保、维保

附件 3、供应商处罚管理办法

附件 4、乙方分工界面

【以下无正文】

甲方：【内蒙古亚信云联智算数据科技有限公司】（盖章）

签订日期：【2025】年【2】月【】日



乙方：【科华数据股份有限公司】（盖章）

签订日期：【2025】年【2】月【28】日



# 5.19 中国移动（宁夏中卫）数据中心三期机电项目 961万元 框架合同附后。

中国移动通信集团宁夏有限公司/APO305010240900192

## 中国移动通信集团宁夏有限公司订单

订单名称:	中国移动（宁夏中卫）数据中心三期机电项目一阶段工程科华 UPS 采购订单-采购申请: SG-NX-20240900356; 计划部, 王英杰		
采购订单号:	APO305010240900192	ERP 订单号:	APO305010240900192
订单版本号:	1.0	订单下达日期:	2024-09-12
合同编号:	CMNX-202400427	合同名称:	中国移动宁夏公司 2024 年高频机 UPS 产品集中采购框架合同（科华）
买方主体:	上市	供应商名称（卖方）:	科华数据股份有限公司
买方联系人姓名:	胡月娟	供应商联系人姓名:	高峰
买方联系电话:	13909580065	供应商联系电话:	18991239124
买方注册地址 (送货地址请见订单行):	2	供应商地址:	厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号
是否电子签章:	是	订单版本说明:	订单新版本生效时, 旧版本默认作废
备注:	无		

订单明细信息:											货币单位: (元)					
行号	产品名称	物料编码	物料描述	物料扩展描述	订购数量	单位	单价-不含税	总价-不含税	税率	税额	总价-含税	要求到货日期	运输方式	收货人	联系方式	到货地点
1	模块机 UPS 产品(200kVA~600kVA)	10514495	模块化 UPS 三进三出(600KV A)\100KVA\6 个		50	台						2024-10-31	厂商包运	王彦荣	13629556678	宁夏回族自治区中卫市柔远镇综合物流信息平台院内 2 号库
2	模块机 UPS 产品(200kVA~600kVA)	10514520	模块化 UPS 配套\增强型 ECO 改进\600kVA		50	套						2024-10-31	厂商包运	王彦荣	13629556678	宁夏回族自治区中卫市柔远镇综合物流信息平台院内 2 号库
3	模块机 UPS 产品(200kVA~600kVA)	10514508	模块化 UPS 配套\电池开关柜体		50	套						2024-10-31	厂商包运	王彦荣	13629556678	宁夏回族自治区中卫市柔远镇综合物流信息平台院内 2 号库
4	模块机 UPS 产品(200kVA~600kVA)	10514496	模块化 UPS 配套\直流断路器\1600A		50	套						2024-10-31	厂商包运	王彦荣	13629556678	宁夏回族自治区中卫市柔远镇综合物流信息平台院内 2 号库
5	模块机 UPS 产品(200kVA~600kVA)	10514500	模块化 UPS 配套\直流断路器\630A		200	套						2024-10-31	厂商包运	王彦荣	13629556678	宁夏回族自治区中卫市柔远镇综合物流信息平台院内 2 号库
6	模块机 UPS 产品(200kVA~600kVA)	10461997	模块化 UPS 配套\运输费和运输保险费		50	项						2024-10-31	厂商包运	王彦荣	13629556678	宁夏回族自治区中卫市柔远镇综合物流信息平台院内 2 号库
总金额 (不含税):					8503924.5			总金额 (含税):			9609434.7					

付款计划信息:		
付款批次	付款比例	付款金额 (含税)

第 1 页 / 共 2 页

中国移动通信集团宁夏有限公司/APO305010240900192

1	按照合同约定执行	按照合同约定执行
---	----------	----------

订单其他信息:	中国移动通信集团宁夏有限公司	买方开户行:	按照合同约定执行
合同号:	按照合同约定执行		
争议解决方:	按照合同约定执行		
买方:	中国移动通信集团宁夏有限公司	卖方:	科华数据股份有限公司
日期:	年 月 日	日期:	年 月 日

第 2 页 / 共 2 页

# 附：宁夏移动框架合同



CMNX-202400427

设备采购框架协议



## 中国移动宁夏公司2024年高频机UPS产品集中采购 框架协议（科华）



买方：【中国移动通信集团宁夏有限公司】

卖方：【科华数据股份有限公司】





第一条 合同双方当事人

买方：【中国移动通信集团宁夏有限公司】

法定地址：【宁夏银川市金凤区后海路16号】

法定代表人：【余云峰】

卖方：【科华数据股份有限公司】

法定地址：【厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号】

法定代表人：【陈成辉】

鉴于买方拟向卖方采购协议设备及相关服务，卖方愿意并有能力向买方提供协议设备及相关服务。双方本着平等互惠的原则，经友好协商，达成如下一致条款：

第二条 定义

- 2.1 “买方关联公司”：指中国移动通信集团有限公司及其分公司、由中国移动通信集团有限公司直接或间接控股的公司，以及上述公司的合法继承人。
- 2.2 “一方”：指卖方、买方中的任何一方；“双方”：指卖方和买方。
- 2.3 “合同”：指由本合同正文及与本合同正文不可分割的附件、补充协议共同构成的整体。
- 2.4 “合同设备”或“设备”：指合同及其附件中所确定的所有系统设备、安装材料、备件、配件、辅件、附件及相关软件等。卖方向买方提供的合同设备应符合本合同及其附件的规定。
- 2.5 “技术文件”：指所有与合同设备的安装、调测、运行、维护和检验相关的文件、电子文档等技术资料。
- 2.6 “货物”：指合同设备、软件介质及技术文件。
- 2.7 “合同系统”或“系统”：指货物之间有机组合而成的能够正常协同工作的整体。
- 2.8 “技术服务”或“服务”：指按合同规定由卖方向买方做出的行为和承诺。





- 包括但不限于：安装督导、测试、调通、检验、系统运行、维护、支持等。
- 2.9 “调试”：指由卖方技术人员按合同规定的标准进行的单机、部分或整个系统的测试和调通。
- 2.10 “联网”：指合同系统安装完成后，将买方与本合同相关的正常运行的原有系统与合同系统连接并运行。
- 2.11 “验货合格证书”：指合同设备运抵买方现场后，买方和卖方将进行开箱检验，如果在开箱检验中未发现合同设备有任何短少、缺损、表面瑕疵或与本协议规定不符等问题时，则由买方签署验货合格证书。
- 2.12 “试运行”：指签署割接上线报告第2日起合同系统在联网环境下连续稳定运行【6】个月。
- 2.13 “终验”：指买方在试运行结束后对合同设备的验收。如果合同设备达到合同中卖方承诺满足的所有技术指标，买方将签署终验合格证书。
- 2.14 “买方现场”或“现场”：指买方确定的对合同设备进行安装和运行的场所。
- 2.15 “折扣率”：指卖方按目录价给予买方价格减让的部分所占目录价的百分比。目录价是指合同所列的目录价格。
- 2.16 “保修服务”：指卖方提供的设备在终验后保修期内的技术咨询、故障处理、现场支持等服务。
- 2.17 “维修服务”：指卖方提供的设备在保修期满后生命周期内的技术咨询、故障处理、现场支持等服务。
- 2.18 其他：【详见附件】。

### 第三条 合同标的及价格

#### 3.1 合同标的及价格

本框架合同供货设备为：UPS 产品。框架合同含税上限金额为：人民币小写【20000000】元整（大写：【贰仟万】元整），税率【13%】，价格明细详见附件【一】。

执行方式：框架+订单。本框架不作为买卖双方最终结算的依据，最终





17.14 合同附件。合同附件为本合同的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。若合同附件与合同正文有任何冲突，以合同正文为准。

(1) 协议生效及其他。本协议自双方的法定代表人或授权代表签字并加盖公司印章之日起生效；双方签署日期不一致的，自较迟的签署日起生效。本协议有效期持续至【2024】年【10】月【1】日。

#### 第十八条 合同附件

附件一：【 协议设备及价格清单 】

附件二：【 技术规范书 】

附件三：【 乙方承诺书、中国移动一级集中采购供应商分级管理规则、中国移动一级集采供应商负面行为处理规则、中国移动全网重大通信故障定义 】

附件四：【商务规范书】

附件五：【到货质量检测实施细则】

附件六：【廉洁诚信协议】

以上附件内容与供应链系统中国移动通信有限公司与科华数据股份有限公司签订的《中国移动 2021 年至 2023 年高频机 UPS 产品集中采购框架协议-科华数据股份有限公司》（合同号： CMCG-202100716）的合同附件内容完全一致，本合同以电子版为准不再打印。

本合同由双方法定代表人或授权代表签字并加盖公司印章之日起生效；如双方签署日期不一致，自较迟的签署日起生效。





【签字页】

合同名称：【中国移动宁夏公司 2024 年高频机 UPS 产品集中采购框架协议  
(科华)】

买方：【中国移动通信集团宁夏有限公司】

(盖章)

法定代表人/授权代表 (签字):



日期：【2024】年【6】月【11】日



卖方：【科华数据股份有限公司】

(盖章)

法定代表人/授权代表 (签字):



日期：【2024】年【6】月【11】日



中国移动2021年至2023年高频机UPS产品集中采购

一体机（200kVA~600kVA）

投标报价明细表

序号	类别	产品名称	规格型号	品牌	单位	单价				需求数量	总价			
						不含税单价 (元)	增值税率 或征收率	增值税额 (元)	含税单价 (元)		不含税总价 (万元)	增值税率 或征收率	增值税额 (万元)	含税总价 (万元)
1	一体化高频UPS主机	高频机UPS 200kVA	KR33200	KELONG	台									
2		高频机UPS 300kVA	KR33300	KELONG	台									
3		高频机UPS 400kVA	KR33400	KELONG	台									
4		高频机UPS 500kVA	KR33500	KELONG	台									
5		高频机UPS 600kVA	KR33600	KELONG	台									
6	投标设备总数量（台）													
7	投标设备总价格（万元）													
8	选配件总价格（万元）													
9	运输及运输保险费总价格（万元）													

- 注：  
 (1) 各项价格精确到人民币0.01元，报价已由“价格联动系数”工作表自动算出，不允许投标人填写或修改；  
 (2) 本表公式已链接好，不允许投标人修改链接公式，不允许投标人增减行或列，只需要填写黄色单元格；  
 (3) 保修期内的售后服务应免费提供，报价包含督导服务；  
 (4) 投标设备应该满足本文件技术规范书的要求；  
 (5) 大容量规格UPS报价不得低于小容量UPS报价。

中国移动2021年至2023年高频机UPS产品集中采购

模块机（80kVA~600kVA）

投标报价明细表

类别	产品名称	规格型号	品牌	单位	单价				需求数量	总价			
					不含税单价 (元)	增值税率 或征收率	增值税额 (元)	含税单价 (元)		不含税总价 (万元)	增值税率 或征收率	增值税额 (万元)	含税总价 (万元)
模块化高频UPS主机	模块机UPS 80kVA	MR3380	KELONG	台									
	模块机UPS 120kVA	MR33120	KELONG	台									
	模块机UPS 200kVA	MR33200	KELONG	台									
	模块机UPS 300kVA	MR33300	KELONG	台									
	模块机UPS 400kVA	MR33400	KELONG	台									
	模块机UPS 500kVA	MR33500	KELONG	台									
	模块机UPS 600kVA	MR33600	KELONG	台									
投标设备总数量（台）													
投标设备总价格（万元）													
选配件总价格（万元）													
运输及运输保险费总价格（万元）													

- 注：  
 (1) 各项价格精确到人民币0.01元，报价已由“价格联动系数”工作表自动算出，不允许投标人填写或修改；  
 (2) 本表公式已链接好，不允许投标人修改链接公式，不允许投标人增减行或列，只需要填写黄色单元格；  
 (3) 保修期内的售后服务应免费提供，报价包含督导服务；  
 (4) 投标设备应该满足本文件技术规范书的要求；  
 (5) 大容量规格UPS报价不得低于小容量UPS报价。

# 5.20 2023年中国移动长三角（上海）临港数据中心二期第二批5#机楼 通信电源工程 707万元

框架合同附后。



第 1 页/共 2 页  
本订单共 2 行



## 中国移动通信集团上海有限公司 框架采购订单

采购订单编号: 2023611830 协议编号: CMSS-202113423 协议名称: 中国移动2021年至2023年高频机UPS产品集中采购

甲方: 中国移动通信集团上海有限公司  
联系人: 陈元涛 邮箱: chenyuantao@sh.chinamobile.com ERP订单编号: APO302810231000007  
乙方: 科华数据股份有限公司  
联系人: 联系电话: 行类型: 工程物资

订单信息	采购说明: 模块化UPS MPR23090528 王思博 2023年中国移动长三角（上海）临港数据中心二期第二批5#机楼通信电源工程	开票类型: 投资类
	生效日期: 2023-09-27	预计交货日期: 2023-11-26
		税率: 13%
支付计划	分批次付款	
付款编号	款项名称	支付比例
2023611830-01	到货款	70%
2023611830-02	运行稳定款	30%

行号	物料编码	物料说明	规格型号	单位	数量	单价 (不含税)	金额 (不含税)	送货地址:
1	10514495	模块化UPS三进三出1600KVA100KVA6个		台	16			青浦区临港数据中心二期 1381854540 王思博
2	10514493	模块化UPS三进三出1500KVA100KVA5个		台	32			地址同上
总价(不含税): ¥						元	税金: ¥	元
总价(含税): ¥						元		

本采购订单未明确事宜,以框架协议约定为准;本采购订单一式两份,经双方盖章后生效!  
采购订单附件清单: UPS物料-科华.xls,王思博UPS0927.xlsx

甲方: 中国移动通信集团上海有限公司 (盖章)  
日期: 2023-10-07

乙方: 科华数据股份有限公司 (盖章)  
日期: 2023-10-07



打印日期: 2023-10-8



第 2 页/共 2 页  
本订单共 2 行



## 中国移动通信集团上海有限公司 框架采购订单

采购订单编号: 2023611830 协议编号: CMSS-202113423 协议名称: 中国移动2021年至2023年高频机UPS产品集中采购



打印日期: 2023-10-8





## 第一条 合同双方当事人

甲方一：【中国移动通信集团有限公司上海分公司】

法定地址：【上海市长寿路 200 号】

法定代表人：【陈力】

甲方二：【中国移动通信集团上海有限公司】

法定地址：【上海市长寿路 200 号】

法定代表人：【陈力】

乙方：【科华数据股份有限公司】

法定地址：【厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号】

法定代表人：【陈成辉】

鉴于甲方及甲方关联公司拟进行协议设备采购，乙方愿意并有能力向甲方及甲方关联公司提供协议设备。双方本着平等互惠的原则，经友好协商，达成如下一致条款：

## 第二条 定义

2.1 “甲方一”：【中国移动通信集团有限公司上海分公司】。

2.2 “甲方二”：【中国移动通信集团上海有限公司】。

2.3 “乙方”：【科华数据股份有限公司】。

2.4 “甲方关联公司”：指中国移动通信集团有限公司及其分公司、由中国移动通信集团有限公司直接或间接控股的公司，以及上述公司的合法继承人。

2.5 “一方”：甲方一、甲方二或乙方；“三方”：甲方一、甲方二和乙方。

2.6 “协议设备”或“设备”：本协议第三条及附件【一】中所确定的所有系统设备、安装材料和备件。乙方向甲方提供的协议设备应符合本协议及其附件的规定。



定，败诉方应支付双方因仲裁所发生的一切法律费用，包括但不限于律师费。

(B) 向【甲方所在地】人民法院提起诉讼。

14.3 诉讼【或仲裁】进行过程中，除双方有争议的部分外，本合同其他部分仍然有效，各方应继续履行。

14.4 本合同全部或部分无效的，本条依然有效。

#### 第十四条 协议生效及其他

15.1 本次【中国移动通信集团有限公司上海分公司】【中国移动通信集团上海有限公司】与【科华数据股份有限公司】拟签订【中国移动 2021 年至 2023 年高频机 UPS 产品集中采购框架协议】，共享框架金额上限，总金额（含税）不超过 1300 万元，履行期限为自生效之日起至 2023 年 10 月 1 日或至下次集中采购结果发布执行之日止。三方签署日期不一致的，自较迟的签署日起生效。三方同意，在本协议有效期内，经三方协商一致可终止本协议。在本协议有效期内，如果甲方没有公布有关本协议设备的最新集中采购结果，则本协议到期后自动延续一年。在本协议自动延续期内，如果发生以下情形之一，本协议有效期终止：

(1) 甲方公布有关本协议设备的最新集中采购结果的，则本协议至该最新集中采购结果公布之日终止；

(2) 甲方提前【15】日通知乙方终止本协议的，则本协议至该通知载明的日期当日终止。

15.2 本协议正文和附件以中文签署，一式【叁】份，各方执【一】份，具有相同法律效力。

15.3 对协议内容做出的任何修改和补充应为书面形式，由双方法定代表人或授权代表签字并加盖公司印章后成为协议不可分割的部分。

15.4 任何与本协议相关但未在本协议中明确规定的事项将由双方友好协商并达成协议予以解决。



【签字页】

【合同名称：【中国移动通信集团有限公司上海分公司】【中国移动通信集团上海有限公司】与【科华数据股份有限公司】【中国移动 2021 年至 2023 年高频机 UPS 产品集中采购框架协议】

甲方一：【中国移动通信集团有限公司上海分公司】

(盖章)

法定代表人/授权代表 (签字):



日期: 2021 年 12 月 13 日

甲方二：【中国移动通信集团上海有限公司】

(盖章)

法定代表人/授权代表 (签字):



日期: 2021 年 12 月 13 日

乙方：【科华数据股份有限公司】

(盖章)

法定代表人/授权代表 (签字):



日期: 2021 年 12 月 13 日

中国移动2021年至2023年高频机UPS产品集中采购

一体机（200kVA~600kVA）

投标报价明细表

序号	类别	产品名称	规格型号	品牌	单位	单价				需求数量	总价			
						不含税单价 (元)	增值税率 或征收率	增值税额 (元)	含税单价 (元)		不含税总价 (万元)	增值税率 或征收率	增值税额 (万元)	含税总价 (万元)
1	一体化高频UPS主机	高频机UPS 200kVA	KR33200	KELONG	台									
2		高频机UPS 300kVA	KR33300	KELONG	台									
3		高频机UPS 400kVA	KR33400	KELONG	台									
4		高频机UPS 500kVA	KR33500	KELONG	台									
5		高频机UPS 600kVA	KR33600	KELONG	台									
6	投标设备总数量（台）													
7	投标设备总价格（万元）													
8	选配件总价格（万元）													
9	运输及运输保险费总价格（万元）													

- 注：  
 (1) 各项价格精确到人民币0.01元，报价已由“价格联动系数”工作表自动算出，不允许投标人填写或修改；  
 (2) 本表公式已链接好，不允许投标人修改链接公式，不允许投标人增减行或列，只需要填写黄色单元格；  
 (3) 保修期内的售后服务应免费提供，报价包含督导服务；  
 (4) 投标设备应该满足本文件技术规范书的要求；  
 (5) 大容量规格UPS报价不得低于小容量UPS报价。

中国移动2021年至2023年高频机UPS产品集中采购

模块机（80kVA~600kVA）

投标报价明细表

类别	产品名称	规格型号	品牌	单位	单价				需求数量	总价			
					不含税单价 (元)	增值税率 或征收率	增值税额 (元)	含税单价 (元)		不含税总价 (万元)	增值税率 或征收率	增值税额 (万元)	含税总价 (万元)
模块化高频UPS主机	模块机UPS 80kVA	MR3380	KELONG	台									
	模块机UPS 120kVA	MR33120	KELONG	台									
	模块机UPS 200kVA	MR33200	KELONG	台									
	模块机UPS 300kVA	MR33300	KELONG	台									
	模块机UPS 400kVA	MR33400	KELONG	台									
	模块机UPS 500kVA	MR33500	KELONG	台									
	模块机UPS 600kVA	MR33600	KELONG	台									
投标设备总数量（台）													
投标设备总价格（万元）													
选配件总价格（万元）													
运输及运输保险费总价格（万元）													

- 注：  
 (1) 各项价格精确到人民币0.01元，报价已由“价格联动系数”工作表自动算出，不允许投标人填写或修改；  
 (2) 本表公式已链接好，不允许投标人修改链接公式，不允许投标人增减行或列，只需要填写黄色单元格；  
 (3) 保修期内的售后服务应免费提供，报价包含督导服务；  
 (4) 投标设备应该满足本文件技术规范书的要求；  
 (5) 大容量规格UPS报价不得低于小容量UPS报价。

5.21 珠海格力电子元器件扩产项目总承包(EPC)UPS二标段供货及安  
装合同 868万元

100072151 834  
**副本**

电子元器件扩产项目总承包（EPC）

UPS 二标段供货及安装合同



（第一册，共二册）

工程名称：电子元器件扩产项目

工程地点：珠海市高新区

合同编号：ZHGL-EQP-UP-009-02-CO

发包人：世源科技工程有限公司

承包人：科华数据股份有限公司

日期：2023年10月20日

# 第一部分 设备材料订购合同

## 合同概述

合同编号：ZHGL-EQP-UP-009-02-CO

合同内容：UPS 二标段供货及安装

签订时间：2023 年 10 月 日

签订地点：北京

### 1. 发包人（采购方）信息

买 方：世源科技工程有限公司

地 址：北京市海淀区西四环北路 160 号 6 层二区 617

电 话：010-8819 3388 传真：010-8819 3388-9989

联 系 人：杨帆

电子邮箱：yangfan2@ccedi.cn

### 2. 承包人（供货方）信息

卖 方：科华数据股份有限公司

地 址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

电 话：15006025604 传真：/

联 系 人：赖思明

电子邮箱：laisiming@kehua.com

### 3. 工程承包范围

本包包括：

1#生产厂房 1 生产区内 A1 配变电所、2#封测厂房 B1 配变电所、3#综合动力站 C1 配变电所内给工艺设备及厂务设备配电的 UPS 系统设备及相关配套设备/材料、电缆、电池及电池柜；UPS 检修旁路柜、馈线低压柜、降压变压器；电池室内设备接地系统等，并完成系统设计、设备采购、供货、设备内部接线、调试、试车；电池监控系统的采购、安装、调试。详细工作内容见包定义、技术规格书及招标图纸描述。

发包人有权根据设计变更发布指令及工程变更洽商，对承包范围内的施工内容（包括但不限于设备，材料等）进行增减，并按照合同内约定的计价方法，进行相关费用的增减及工期的变更。

#### 4. 合同价款

本合同采用的计价方式：固定总价

合同金额：¥7415474.00元；大写：人民币柒佰肆拾壹万伍仟肆佰柒拾肆元整。

其中税前造价为¥6562366.37元，大写：人民币陆佰伍拾陆万贰仟叁佰陆拾陆元叁角柒分；税金费率为13%，税金为¥853107.63元，大写：人民币捌拾伍万叁仟壹佰零柒元陆角叁分。

本合同金额包括但不限于为完成本工程所需的人工费、安装费、工程施工费、辅助材料费、利润、税金、规费、保险、检验及政府所要求的相关一切费用；包括施工安全费、安全措施费、技术措施费、赶工费、成品保护费、二次搬运费、特殊天气条件下（酷热、冬季雨季）施工费；还应包含为完成本工程全部工作有关的、可预测和不可预测的直接费用和间接费用。在承包人确认的“工程造价清单”中相对于本包技术资料的任何漏项、缺项或者任何少计的工程量费用均已包含在价格中，全部由承包人负责严格按照图纸施工，无需发包人另外增加支付工程费用。

除本合同另有明确约定外，合同价格保持不变，且不因工序调整、不因劳务费率、材料价格、保险费率、燃油及能源价格、工资所得税、和/或福利及养老金的变化、跨节施工、赶工或任何其他原因而增加。

#### 货物变更（按下述原则处理）

承包人必须无条件地接受经发包人代表签认的工程设计变更及施工变更指令所涉及的货物变更。

只有经发包人代表签认的设计变更及施工变更指令所涉及的货物变更，才可以作为增减合同总金额的依据。

所有变更费用最终以业主及发包人经审计审定费用为准。

#### 5. 设备原产地与制造商

中国·福建---科华数据股份有限公司

#### 6. 包装标准

产品包装标准应符合国家或行业技术标准的规定，此外还应：

满足本合同 第二部分 附件七：包装、标记、运输及发票须知的要求。

(7)技术标准、规范及有关技术文件附加条款

25. 其他

25.1. 本合同用中文文字写成。本合同共计正本肆(4)份, 发包人叁(3)份, 承包人壹(1)份, 副本叁(3)份, 发包人贰(2)份, 承包人壹(1)份。自双方授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。

25.2. 本合同文本的制作费、装订费由 承包人 承担。

发包人：（签字盖章）

承包人：（签字盖章）

世源科技工程有限公司

科华数据股份有限公司

日期：2023年10月30日

日期：2023年10月30日

地址：北京市海淀区西四环北路160号玲珑天地C座

地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

法定代表人：黄文胜

法定代表人：陈成辉

委托代理人：黄文胜

委托代理人：赖思明

联系电话：010-88193388

联系电话：15006025604

传真：010-88193388-9989

传真：/

开户银行：工行北京公主坟支行

开户银行：建行厦门市湖滨支行

账号：0200004609200060653

账号：35101551001050011879

纳税人识别号：91110000710931686J

纳税人识别号：91350200705404670M

地址/电话：北京市海淀区西四环北路160号玲珑天地C座  
010-88193388

通信地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号  
0592-5160516

联系人：张锦元

商务联系人：赖思明

联系人电话：010-88193388

联系人电话：15006025604

电子邮箱：zhangjinyuan@ceedi.cn

电子邮箱：laisiming@kehua.com

邮政编码：100142

邮政编码：361000

UPS 不间断电源系统清单 (标段二) 报价明细表

序号	名称	项目特征	单位	工程量	设备材料单	设备材料合价	备注
					价	价	
					RMB	RMB	
1	UPS	1.名称: A1-UPS-1; 2.规格: 380V 800KVA 后备 10 分钟; 3.含电池、电池柜、进线柜、变压器, 以及这些设备之间的所有连接电缆或铜排的采购安装; 4.其他: 满足招标文件、图纸、技术规格书及国家规范等要求;	套	1			
2	UPS	1.名称: A1-UPS-6; 2.规格: 380V 800KVA 后备 10 分钟; 3.含电池、电池柜、进线柜、变压器, 以及这些设备之间的所有连接电缆或铜排的采购安装; 4.其他: 满足招标文件、图纸、技术规格书及国家规范等要求;	套	1			
3	UPS	1.名称: B1-UPS-1; 2.规格: 380V 300KVA 后备 10 分钟; 3.含电池、电池柜、进线柜, 以及这些设备之间的所有连接电缆或铜排的采购安装; 4.其他: 满足招标文件、图纸、技术规格书及国家规范等要求;	套	1			
4	UPS	1.名称: C1-UPS-1; 2.规格: 380V 400KVA 后备 10 分钟; 3.含电池、电池柜、进线柜, 以及这些设备之间的所有连接电缆或铜排的采购安装;	套	1			

第 122 页, 共 210 页

		4.其他: 满足招标文件、图纸、技术规格书及国家规范等要求;					
5	电池检测仪	1、FLUKE BT521 系列电池检测仪 (包括附件);	台	1	-	-	FLUKE BT520 含在报价中
6	电池监控系统	详见招标文件	套	1	-	-	含在电池报价中
7	维护保养	1.提供质保期内的维护保养; 2.详见招标文件;	项	1	-	-	含在报价中
8	系统调试	1.单机调试; 2.详见招标文件;	项	1	-	-	含在报价中
9	未税合计				-	6,562,366.37	
10	税金	税金按 13% 记取			-	853,107.63	
11	含税合计				-	7,415,474.00	

第 123 页, 共 210 页

UPS 报价明细表

UPS 名称	设备名称 (示例)	规格型号	品牌	产地	数量	单位	不含税单价
AI-UPS-1	UPS 主机	KR33800	科华	中国	1	套	
	电池	铁锂电	格力钛	中国	1	套	
	800KVA UPS-1M 馈线柜	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	800KVA UPS-1A 馈线柜	2200*1200*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	800KVA 旁路柜 1	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	800KVA 旁路柜 2	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	变压器柜	SCB-NX2 800-0.38/0.208	ABB	中国	1	套	
	线材+施工	定制	上上	中国	1	套	
AI-UPS-6	UPS 主机	KR33800	科华	中国	1	套	
	电池	铁锂电	格力钛	中国	1	套	
	800KVA UPS-6M 馈线柜	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	800KVA UPS-6A 馈线柜	2200*1200*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	

3

UPS 报价明细表

UPS 名称	设备名称 (示例)	规格型号	品牌	产地	数量	单位	不含税单价
	800KVA 旁路柜 1	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	800KVA 旁路柜 2	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	变压器柜	SCB-NX2 800-0.38/0.208	ABB	中国	1	套	
	线材+施工	定制	上上	中国	1	套	
CI-UPS-1	UPS 主机	KR33400	科华	中国	1	套	
	电池	铁锂电	格力钛	中国	1	套	
	400KVA UPS-1M 出线柜	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	400KVA UPS-1A 出线柜	2200*600*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	400KVA UPS-1B 出线柜	2200*600*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	400KVA 旁路柜 1	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	400KVA 旁路柜 2	2200*800*1000 (T=2mm/Δ3)	扬名	中国	1	套	
	线材+施工	定制	上上	中国	1	套	
BI-UPS-1	UPS 主机	KR33300	科华	中国	1	套	

4

UPS 报价明细表

UPS 名称	设备名称 (示例)	规格型号	品牌	产地	数量	单位	不含税单价
	电池	钛酸锂	格力钛	中国	1	套	
	300KVA UPS-1M 馈线柜	2000*600*1000 (T=2mm/A3)	拓名	中国	1	套	
	300KVA UPS-1A 出线柜	2000*600*1000 (T=2mm/A3)	拓名	中国	1	套	
	300KVA UPS 旁路柜 1	2200*1000*1000 (T=2mm/A3)	拓名	中国	1	套	
	300KVA UPS 旁路柜 2	2200*1000*1000 (T=2mm/A3)	拓名	中国	1	套	
	线材+施工	定制	上上	中国	1	套	

# 5.22 中国联通宁夏中卫云数据中心项目 775万元



KHYX22 版本

买卖合同

## 买卖合同

合同编号: KHMM20221102-JSWAJ01

甲方/买方: 上海世沃能源有限公司

乙方/卖方: 科华数据股份有限公司

地址: 上海市闵行区东川路 555 号已楼 2 层 0425

地址: 福建省厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

联系人: 周益生

联系人: 王爱娟

联系电话: 15801816226

联系电话: 13813838327

甲乙双方依据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定, 在平等自愿基础上, 就甲方向乙方购买产品事宜经协商达成一致, 确立本合同, 以明确双方的权利、义务, 以资共同遵守。

一、供货清单: 本合同确定的产品品牌、产品型号、产品配置、数量、价格等信息如下(以下简称“产品”)

序号	品牌	产品类别	产品型号	产品配置	数量	单位	含税单价	总价	备注
1	KELONG	600kVA 高频主机	KR33600 (V2.2)	标准配置	48	台			无
供货总价金额合计									
最终优惠后金额合计		大写: 人民币柒佰柒拾伍万元整(小写: ¥7750000.00 元)							

(上述价格均含 13% 增值税, 货币单位为人民币元。)

### 二、质量标准

乙方保证其提供的产品为全新、未使用的、正规厂家合格产品, 产品质量符合国家相关标准、行业相关标准。

### 三、产品包装及费用

乙方按照产品的特性进行保护性方式包装, 根据产品的不同特性和要求采取防潮、防雨、防震等保护措施, 以确保产品安全无损地到达交货地点, 包装费用由乙方承担。

### 四、产品交付方法、交货期限、到货地点及风险转移

4.1、交货时间: 分两批发货, 第一批次 12 台设备: 乙方收到甲方支付的该批次发货设备全部货款后于 2022 年 12 月 30 日前发货; 第二批次 36 台设备: 甲方最迟应于本合同签订后 30 日内与乙方确认第二批次设备发货时间, 乙方于收到甲方支付的该批次设备全部货款后 7 日内发货。

4.2、收货地址: 宁夏中卫云数据中心 2 号楼。

4.3 甲方送达地址若有变更, 应在乙方代办托运前三个工作日内书面通知乙方; 若甲方的地址变更通知迟延致使乙方代办托运事宜受到影响, 由此造成的费用及损失由甲方自行承担。

4.4、产品运输方式及费用承担方式按第(2)项执行。

(1) 自提: 乙方负责发货到一级地市货运(物流)公司仓库的(仅限中国境内, 不含港澳台), 乙方承担运输费用, 不含搬运、卸车及产品就位费用, 甲方应于货到当日自行提货。产品在到达货运(物流)公司仓库时完成交付, 产品的毁损、灭失风险自交付时转移至甲方。

(2) 送货上门: 乙方负责发货到一级地市的指定地点(仅限中国境内, 不含港澳台), 乙方承担运费, 不含搬运、卸车及产品就位费用。若甲方需乙方协助发货至二三级地市或偏远地区, 由此额外产生的运输费及保险费用由甲方承担。产品送至甲方指定地点后, 产品毁损、灭失风险转移至甲方。

【密级: 公开 内部 秘密】

第 1 页共 4 页

地址不确切，或者不及时告知变更后的地址，使合同执行过程中相关文件、文书无法送达或未及时送达，自行承担由此产生的损失及法律后果。

12.3、合同文本一式肆份，合同附件为本合同的组成部分，双方各执贰份，具有同等法律效力。

12.4、本合同未尽事宜，应由双方协商解决。如对本合同及附件作任何修改或补充，须双方以书面形式作出并双方盖章确认为有效。修改或补充文件与本合同具有相同法律效力，修改或补充文件与本合同有不一致的，以修改或补充文件为准。

### 十三、合同附件

(以下无正文，仅为本合同签署内容)

甲方（合同章/公章）：

上海世沃能源有限公司

授权代表人（签章）：

签订日期：2022年11月30日

乙方（合同章/公章）：

科华数据股份有限公司

授权代表人（签章）：

签订日期：2022年11月30日

5.23 山东斐讯云翔IDC大数据中心二期项目数据中心二(EPC)机电配  
套一期工程项目 593万元

**CEC** | **CESEC** 中电系统建设工程有限公司  
中国电子 中电建设 CHINA ELECTRONIC SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

设备采购合同

合同编号: ZDJS-20210812SD-FYH13

山东斐讯云翔 IDC 大数据中心二期项目数  
据中心二 (EPC) 机电配套一期工程项目  
科华 UPS 设备采购合同

甲方(需方): 中电系统建设工程有限公司

乙方(供方): 科华数据股份有限公司

签订地点: 北京市丰台区

## 设备采购合同

甲方（需方）：中电系统建设工程有限公司

项目经理：陈涛 联系方式：18158178158

采购负责人：王建庄 联系方式：13718722509

乙方（供方）：科华数据股份有限公司

联系人：高岩 联系方式：13501390761

根据《中华人民共和国民法典》及其他相关法律、法规的规定，甲乙双方在平等、自愿、诚实信用的基础上，经友好协商一致，就甲方向乙方采购以下设备达成本设备采购合同（以下简称“本合同”），具体内容如下：

### 第一条、标的物

本合同标的物的产品名称、技术参数、数量、单价、合价、品牌等信息，详见合同附件1：《标的物清单》。

### 第二条、合同价格

本合同为固定单价合同（固定单价/固定总价），本合同约定含税总价为人民币伍佰玖拾叁万零伍拾叁元伍角伍分（小写：¥5,930,053.55元），其中，适用税率为【13】%增值税专用发票（增值税专用发票/增值税普通发票），不含税总价为人民币伍佰贰拾肆万柒仟捌佰叁拾伍元整（小写：¥5,247,835.00元）。本合同总价包括但不限于所采购的标的物、运输费、运输保险费、包装费、工厂验收测试费、安装指导、培训费、售后服务费、关税、增值税等相关费用，非因甲方原因且经双方协商一致，本合同约定的价格保持不变。

### 第三条、变更及结算

#### 1. 固定单价合同

(1) 甲方有权根据项目需要调整本合同采购物资的品类、规格型号及数量等。

(2) 在合同清单范围内数量发生增减，根据实际到货量据实结算，超本合同总价【10%】的需另行签订补充合同，否则超出部分不予结算。

(3) 本合同发生的任何变更（包括清单内容调整、合同价款调整等），如出现合同清单中没有的单价，须甲、乙双方重新认定单价，并签订补充合同，且都必须

约束。

(以下无正文)

甲方：中电系统建设工程有限公司

(盖章)

乙方：科华数据股份有限公司

(盖章)

经营地址：北京市丰台区小屯路 8 号

地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路 457 号

法定代表人或授权代表：(签字)

法定代表人或授权代表：(签字)

联系方式：010-68269272

联系方式：

日期：2021 年 11 月 1 日

日期：2021 年 11 月 1 日

合同附件 1: 标的物清单

编号	设备材料	规格/型号	数量	单位	科华数据股份有限公司			
					未税单价 (元)	未税总价 (元)	品牌	型号
1	UPS 电源 (A 路)	600KVA 包括为满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序	2	台				
2	UPS 电源 (A 路)	500KVA 包括为满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序	21	台				
3	UPS 电源 (A 路)	200KVA 包括为满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序	1	台				
7	电池开关柜	600KVA 包括为满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序	4	台				
8	电池开关柜	500KVA 包括为满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序	42	台				
9	电池开关柜	200KVA 包括为满足设计、验收规范规定施工所需的一切工序	2	台				
<b>运费 (元) :</b>					含			
<b>税率:</b>					13%			
<b>税金 (元) :</b>					682, 218. 55			
<b>未税合计 (元) :</b>					5, 247, 835. 00			
<b>含税总计 (元) :</b>					5, 930, 053. 55			

备注: 报价清单价格包括不仅限于运输费、运输保险费、包装费、工厂验收测试费、培训费、售后服务费、增值税等相关费用。

# 5.24 中国民生银行股份有限公司顺义二期UPS设备采购项目 506万元

100094592

中国民生银行顺义总部基地二期云计算数据中心项目-不间断电源设备（国产品牌）

买卖合同

## 买卖合同

合同编号：

甲方/买方：中和渠道管理有限公司

乙方/卖方：科华数据股份有限公司

地址：北京市朝阳区酒仙桥路10号恒通商务园  
B22座四层

地址：福建省厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

联系人：薄涛

联系人：王茜

联系电话：13581780856

联系电话：18310372581

联系邮箱：botao@nmcc.com.cn

联系邮箱：wangqian@kehua.com

甲乙双方依据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，在平等自愿基础上，就中国民生银行股份有限公司顺义二期UPS设备采购项目甲方向乙方购买产品事宜经协商一致，确立本合同，以明确双方的权利、义务，以资共同遵守。

一、供货清单：本合同确定的产品品牌、产品型号、产品配置、数量、价格等信息如下（以下简称“产品”）

序号	品牌/厂商	产品类别	产品型号	产品配置	数量	单位	含税单价	总价	备注
1	KELONG	UPS 主机	KR33500	高频UPS主机 500KVA 三进 三出/3年保、 含内置卡	24	台			500K，其中， 每台UPS折扣 后金额含：三 进三出不间断 电源控制软件 V1.0 含税 元
2	KELONG	UPS 主机	KR33800	高频UPS主机 800KVA 三进 三出/3年保、 含内置卡	2	台			800K，其中， 每台UPS折扣 后金额含：三 进三出不间断 电源控制软件 V1.0 含税 元
折扣前金额合计									
折扣后金额合计		大写：人民币伍佰零陆万元整（小写：5060000.00元）							
价格仅限民生银行股份有限公司顺义二期UPS设备采购项目使用，否则本合同项下全部产品不予执行折扣后价格，甲方应当按照折扣前价格向乙方支付全额货款									

（上述价格均含13%增值税，货币单位为人民币，元。以上价格不含境外服务及境外认证费、含现场的相关试验费及第三方测试费配合费用，含质保期内原厂运维巡检等费用。）

### 二、质量标准

乙方保证其提供的产品为全新、未使用的、正规厂家合格产品，产品质量符合国家相关标准、行业相关标准。

### 三、产品包装及费用

乙方按照产品的特性进行保护性方式包装，根据产品的不同特性和要求采取防潮、防雨、防震等保护措施，以确保产品安全无损地到达交货地点，包装费用由乙方承担。

#### 四、产品交付方法、交货期限、到货地点及风险转移

4.1、交货时间：自双方签订合同之日起，乙方开始备货，备货周期 30 天。在满足发货条件后乙方收到甲方货款后（以乙方银行账户到账为准）7 日内发货。

4.2、收货地址：北京市顺义区马坡顺安南路 68 号民生银行顺义二期项目工地。

甲方授权收货人姓名及联系方式：章献宁 18066034570。

4.3、甲方送达地址若有变更，应在乙方代办托运前三个工作日内书面通知乙方；因甲方变更收货地址或地址变更通知延迟导致乙方增加托运费用的，由此造成的费用及损失由甲方自行承担。

4.4、产品运输方式及费用承担方式按第（2）项执行。

（1）自提：乙方自行选择合适的运输方式发货至一级地市货运（物流）公司仓库的（仅限中国境内，不含港澳台），乙方承担运输费用，不含搬运、卸车及产品就位费用，甲方应于货到当日自行提货。产品在到达货运（物流）公司仓库时完成交付，产品的毁损、灭失风险自交付时转移至甲方。

（2）送货上门：乙方自行选择合适的运输方式发货至一级地市的指定地点（仅限中国境内，不含港澳台），乙方承担运费，不含搬运、卸车及产品就位费用。若甲方需乙方协助发货至二三级地市或偏远地区，由此额外产生的运输费及保险费用由甲方承担。产品送至甲方指定地点后产品毁损、灭失风险转移至甲方。

#### 五、产品验收

5.1、产品验收方式为：甲乙双方共同验收；产品交付时，甲方应当进行清点和验收，并由甲方授权收货人在产品签收单上签字盖章以确认产品的数量、型号规格、外观等符合甲方要求，经甲方清点和验收后，若此后发现产品短缺或破损、供货型号规格不符的，乙方不承担任何责任。

5.2、甲方应于产品到货后 3 日内完成产品验收，如有异议应于验收后 3 日内提出，如非因乙方原因逾期未验收完毕或逾期提出异议的，均视为产品验收合格。

5.3、甲方应采取一切理应采取的措施便于乙方交付产品，无正当理由不得拒绝接受产品。

5.4、合同签订后，未经一方同意，另一方不得变更本合同供货产品。若有特殊情形，经双方协商一致，另行签订补充协议。

#### 六、安装调试

6.1、产品安装调试按第（2）项执行：

（1）甲方负责设备安装及设备开机调试，并承担所产生的费用。

（2）甲方负责设备安装并承担所产生的费用；乙方负责设备开机调试并承担所产生的费用，但乙方提供现场服务不超过 3 人/天，若超出 3 人/天，甲方需另行支付 2100 元/人/天的技术服务费用。

（3）乙方负责设备安装及设备开机调试，并承担所产生的费用。甲方应在到货 3 日内向乙方提供工作场地、电源等条件；

6.2、货到 30 日内应完成安装、调试及验收工作并向乙方出具盖章签字的安装调试验收单。若非因乙方原因逾期未完成安装调试及验收工作的，则自逾期之日起视同已安装调试且验收合格。

#### 七、付款方式及期限

7.1、付款方式按第（1）项执行：（1）电汇；（2）承兑期限为 6 个月以内的银行承兑汇票（承兑人为国有六大银行或全国性股份制银行）。

7.2、付款期限：甲方应于合同签订生效后 30 日内付清合同全款，并经乙方确认全款到账后乙方

内容，均构成本合同项下甲方的义务，对甲方具有同样法律约束力，但乙方明确书面同意予以免除的除外。

13.4、合同文本一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

13.5、本合同未尽事宜，应由双方协商解决。如对本合同及附件作任何修改或补充，须双方以书面形式作出并双方盖章确认为有效。修改或补充文件与本合同具有相同法律效力，修改或补充文件与本合同有不一致的，以修改或补充文件为准。

#### 十四、合同附件

附件一：中国民生银行顺义总部基地二期云计算数据中心项目不间断电源设备（国产品牌）技术规格书

# 中国民生银行顺义总部基地二期 云计算数据中心项目 不间断电源设备 （国产品牌）

## 技 术 规 格 书

中国民生银行股份有限公司

二〇二三年一月

训人员，应在所提供的产品上具有 3 年以上的维修经验，并且须为原厂工程师。培训人员的简历须连同培训计划一并提交建设单位，建设单位认为培训人员不合适时可要求更换。

- 4.5.3 供应商应收到建设单位培训时间安排后，一个月内提出培训计划，并提供相应的设备、场地、培训资料。培训内容至少应包括：系统介绍、系统原理、设备运行操作程序、调校程序、日常保养维护、设备维修、应急措施和安全保护措施等。使受培训的技术人员掌握设备的运行原理和使用方法，具备日常维护及设备维修等常用技能。培训的时间、人数、地点等具体内容由双方商定。
- 4.5.4 供货商在培训工作开始前应向建设单位免费提供所有的培训资料。培训资料包括但不限于设备操作手册、安装手册、维护保养手册等。培训课件要求中文 PPT 格式。

#### 4.6 其它服务要求

- 4.6.1 投标方的技术人员在建设单位机房内进行任何工作时应经机房人员的同意和确认，如出现由于投标方人员的原因而造成的故障应由投标方承担相应责任。
- 4.6.2 投标方在向建设单位提供各项服务内容时，原则上应自行提供各种仪表、工具。若采用代理服务方式，请投标方陈述如何保证全国不同区域代理商均可满足本技术服务规范书所规定的设备维护和服务要求。若投标方可提供其他技术服务，请补充列出。

### 5. 技术建议书

补充设备实现招标文件要求功能所必备的、招标文件未明确的配置情况明。

请投标方以附件形式提供满足本次招标项目要求的技术建议书，技术建议书须包含但不限于以上要求的内容；技术建议书的完整性、简明性、准确性、合理性等将作为投标方技术水平的考量因素。

(以下无正文，仅为本合同签署内容)

甲方（合同章/公章）：

中和渠道管理有限公司

联系人/法定代表人(签名)：

签订日期：2024年10月21日



乙方（合同章/公章）：

科华数据股份有限公司

联系人/法定代表人(签名)：

签订日期：2024年10月18日



## 六、 制造商技术专利和获奖情况

### 6.1 专利情况一览表（UPS制造商）

序号	专利名称	专利类型	获取时间	备注
1	辅助电源供电控制方法、装置、设备、不间断电源及介质	发明	2025-1-17	
2	UPS系统的休眠控制方法及控制终端	发明	2025-3-28	
3	一种用于UPS的SCR组件、旁路组件及不间断电源	实用新型	2023-2-24	
4	UPS及通信系统	实用新型	2024-2-6	
5	UPS及供电系统	实用新型	2024-2-6	
6	一种印制电路板组件	实用新型	2025-3-28	
7	稳压器的保护电路及稳压器	实用新型	2025-3-28	
8	稳压器的在线维护电路及稳压器	实用新型	2025-2-18	
9	开关管驱动电路及电源	实用新型	2025-3-28	
10	吸收电路及移相全桥电路	实用新型	2025-1-17	
11	母线电压异常检测电路及电源系统	实用新型	2025-3-28	
12	功率模块除尘方法及设备、除尘系统	发明	2023-11-28	
13	核级不间断电源及电源系统	实用新型	2023-4-28	
14	一种应用于旁路稳压器的控制电路及旁路稳压器	实用新型	2023-6-6	
15	核级不间断电源系统（2）	外观设计	2024-7-26	
16	核级不间断电源系统（1）	外观设计	2024-7-30	
17	模块化不间断电源	外观设计	2023-2-28	
18	模块化不间断电源	外观设计	2023-2-28	
19	不间断电源模块（1）	外观设计	2023-10-27	
20	不间断电源模块（2）	外观设计	2023-2-28	
21	一种电气模块及机柜	实用新型	2025-3-28	
22	交流稳压器及交流稳压设备	实用新型	2025-3-28	
23	一种铰链结构及柜体	实用新型	2024-12-3	
24	模块总成及电力模组系统	实用新型	2025-1-7	
25	一种功率模块及机柜	实用新型	2024-6-21	
26	一种机柜走线结构及机柜	实用新型	2024-7-30	
27	一种功率模块安装结构及电气设备	实用新型	2024-7-30	
28	一种前后开门的核电厂电源机柜	实用新型	2023-9-29	
29	一种便于拆装特定元件的核电厂电源机柜	实用新型	2024-1-2	
30	一种电气连接结构及电气连接组件	实用新型	2023-8-22	
31	一种连接机构、安装组件及机柜	实用新型	2023-4-28	
32	一种整流采样模块和直流供电系统	实用新型	2023-2-24	
33	电力装置的通信方法、电力装置及存储介质	发明	2024-1-2	
34	一种柴油发电机组供油结构	实用新型	2022-8-9	
35	并机系统同步方法、处理终端、UPS、并机系统	发明	2025-1-17	
36	UPS系统直流母线电压的中点平衡控制方法及逆变器	发明	2024-10-8	
37	故障检测方法、控制器、旁路稳压电路及存储介质	发明	2023-12-29	
38	散热器晶体管固定装置	实用新型	2024-4-30	
39	三相变单相变压器及变压装置	实用新型	2023-9-29	

序号	专利名称	专利类型	获取时间	备注
40	保护电路	实用新型	2023-8-18	
41	供电系统端口电路及供电系统	实用新型	2023-12-8	
42	芯片故障保护电路及电子设备	实用新型	2023-1-10	
43	母线绝缘故障检测电路	实用新型	2022-11-15	
44	不间断电源（41）	外观设计	2023-8-18	
等等	...	...	...	...

按《资信标要求一览表》要求附上相关证明材料。

截至 2024 年底，科华数据共拥有有效知识产权 2310 项，其中：发明专利 603 件（包含 12 件海外专利）、实用新型专利 691 件、外观设计专利 157 件，著作权备案 628 项，商标 231 件（含国外商标 27 件）。

本次提供部分专利清单及证书。

## 6.1.1 辅助电源供电控制方法、装置、设备、不间断电源及介质

证书号第7673592号



专利公告信息

# 发明专利证书

发明名称：辅助电源供电控制方法、装置、设备、不间断电源及介质

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：钟君辉;吴金荣;谢培钦;靳保吕;陈青培

专利号：ZL 2022 1 1215625.0

授权公告号：CN 115459427 B

专利申请日：2022年09月30日

授权公告日：2025年01月17日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：钟君辉;吴金荣;谢培钦;靳保吕;陈青培

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.2 UPS系统的休眠控制方法及控制终端

证书号第7835952号



专利公告信息

# 发明专利证书

发明名称：UPS系统的休眠控制方法及控制终端

专利权人：科华数据股份有限公司;厦门科灿信息技术有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：陈威龙;苏宁焕;陈海飞;陈同有

专利号：ZL 2022 1 0899792.5

授权公告号：CN 115347661 B

专利申请日：2022年07月28日

授权公告日：2025年03月28日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司;厦门科灿信息技术有限公司

申请日时发明人：陈威龙;苏宁焕;陈海飞;陈同有

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



### 6.1.3 一种用于UPS的SCR组件、旁路组件及不间断电源

证书号第18507811号



## 实用新型专利证书

实用新型名称：一种用于UPS的SCR组件、旁路组件及不间断电源

发明人：卢雄伟;王国亮;王闯;郑子超

专利号：ZL 2022 2 2281951.3

专利申请日：2022年08月29日

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361000 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年02月24日

授权公告号：CN 218526134 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第18507811号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年08月29日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司

发明人：

卢雄伟;王国亮;王闯;郑子超

## 6.1.4 UPS及通信系统

证书号第20427918号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：UPS及通信系统

发明人：陈海飞;余鑫;冯连兴

专利号：ZL 2023 2 2029209.8

专利申请日：2023年07月31日

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2024年02月06日

授权公告号：CN 220457171 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第20427918号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年07月31日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司

发明人：

陈海飞;余鑫;冯连兴

## 6.1.5 UPS及供电系统

证书号第20427543号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：UPS及供电系统

发明人：陈海飞;郭明帅;刘橦

专利号：ZL 2023 2 2027749.2

专利申请日：2023年07月31日

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2024年02月06日

授权公告号：CN 220457170 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第20427543号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年07月31日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司

发明人：

陈海飞;郭明帅;刘檀

## 6.1.6 一种印制电路板组件

证书号第22672780号



专利公告信息

# 实用新型专利证书

实用新型名称：一种印制电路板组件

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：韩志辉;韩志勇;李育刚;黄承财;林英勇

专利号：ZL 2024 2 1238643.5

授权公告号：CN 222691956 U

专利申请日：2024年05月31日

授权公告日：2025年03月28日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：韩志辉;韩志勇;李育刚;黄承财;林英勇

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.7 稳压器的保护电路及稳压器

证书号第22662533号



专利公告信息

# 实用新型专利证书

实用新型名称：稳压器的保护电路及稳压器

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：郑金祥;王群兴;陈皓;杜伟;杨文泉;戴永辉;白秋梁;杨宇秋  
林明智;赖作坤

专利号：ZL 2024 2 1208887.9

授权公告号：CN 222691373 U

专利申请日：2024年05月29日

授权公告日：2025年03月28日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：郑金祥;王群兴;陈皓;杜伟;杨文泉;戴永辉;白秋梁;杨宇秋  
林明智;赖作坤

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.8 稳压器的在线维护电路及稳压器

证书号第22481950号



专利公告信息

# 实用新型专利证书

实用新型名称：稳压器的在线维护电路及稳压器

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：林明智;郑金祥;陈皓;杜伟;杨文泉;王群兴;王相杰;李育仁  
白秋梁;李天华;陈致伟

专利号：ZL 2024 2 1205001.5

授权公告号：CN 222506800 U

专利申请日：2024年05月29日

授权公告日：2025年02月18日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：林明智;郑金祥;陈皓;杜伟;杨文泉;王群兴;王相杰;李育仁  
白秋梁;李天华;陈致伟

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.9 开关管驱动电路及电源

证书号第22677518号



专利公告信息

# 实用新型专利证书

实用新型名称：开关管驱动电路及电源

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：陈东;陈宝煌;林铭恩;赵翔

专利号：ZL 2024 2 1050700.7

授权公告号：CN 222691582 U

专利申请日：2024年05月15日

授权公告日：2025年03月28日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：陈东;陈宝煌;林铭恩;赵翔

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.10 吸收电路及移相全桥电路

证书号第22345768号



专利公告信息

# 实用新型专利证书

实用新型名称：吸收电路及移相全桥电路

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：林铭恩;陈宝煌;王金永;陈志彬;陈东;赵翔

专利号：ZL 2024 2 0778489.4

授权公告号：CN 222366197 U

专利申请日：2024年04月15日

授权公告日：2025年01月17日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：林铭恩;陈宝煌;王金永;陈志彬;陈东;赵翔

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.11 母线电压异常检测电路及电源系统

证书号第22665762号



专利公告信息

# 实用新型专利证书

实用新型名称：母线电压异常检测电路及电源系统

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

发明人：许华兴;刘兆国;孔令昌;张文颖

专利号：ZL 2024 2 0587301.8

授权公告号：CN 222689831 U

专利申请日：2024年03月25日

授权公告日：2025年03月28日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时发明人：许华兴;刘兆国;孔令昌;张文颖

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.12 功率模块除尘方法及设备、除尘系统

证书号第6521770号



# 发明专利证书

发明名称：功率模块除尘方法及设备、除尘系统

发明人：陈同有;苏宁焕;陈威龙;陈海飞

专利号：ZL 2022 1 0769164.5

专利申请日：2022年06月30日

专利权人：科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年11月28日

授权公告号：CN 115090612 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号 第6521770号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年06月30日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

发明人：

陈同有;苏宁焕;陈威龙;陈海飞

## 6.1.13 核级不间断电源及电源系统

证书号第18909636号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：核级不间断电源及电源系统

发明人：林明智;赖作坤;李天华;杨文泉

专利号：ZL 2022 2 3342509.3

专利申请日：2022年12月12日

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年04月28日

授权公告号：CN 218940766 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第18909636号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月12日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司

发明人：

林明智;赖作坤;李天华;杨文泉

## 6.1.14 一种应用于旁路稳压器的控制电路及旁路稳压器

证书号第19126438号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：一种应用于旁路稳压器的控制电路及旁路稳压器

发明人：林明智;赖作坤;林铭恩;陈东;杨宇秋;兰杰

专利号：ZL 2022 2 3212390.8

专利申请日：2022年11月30日

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361101 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年06月06日

授权公告号：CN 219145252 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第19126438号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年11月30日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司

发明人：

林明智;赖作坤;林铭恩;陈东;杨宇秋;兰杰

## 6.1.15 核级不间断电源系统（2）

证书号第8774069号



专利公告信息

# 外观设计专利证书

外观设计名称：不间断电源系统（核级）

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361000 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

设计人：洪县镇;杜伟;陈立帆;纪焯;曹靖波;陈东强;林晓铭;黄城斌  
杨海涌;白秋梁;王相杰

专利号：ZL 2023 3 0328592.X 授权公告号：CN 308752996 S

专利申请日：2023年05月31日 授权公告日：2024年07月26日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时设计人：洪县镇;杜伟;陈立帆;纪焯;曹靖波;陈东强;林晓铭;黄城斌  
杨海涌;白秋梁;王相杰

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.16 核级不间断电源系统（1）

证书号第8782814号



专利公告信息

# 外观设计专利证书

外观设计名称：不间断电源系统（核级）

专利权人：科华数据股份有限公司

地址：361000 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

设计人：邹景武;杜伟;洪县镇;纪焯;曹靖波;杨海涌;王相杰;李育仁  
李天华;陈致伟;李楷煌

专利号：ZL 2023 3 0328373.1

授权公告号：CN 308758756 S

专利申请日：2023年05月31日

授权公告日：2024年07月30日

申请日时申请人：科华数据股份有限公司

申请日时设计人：邹景武;杜伟;洪县镇;纪焯;曹靖波;杨海涌;王相杰;李育仁  
李天华;陈致伟;李楷煌

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。  
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长  
申长雨

申长雨



## 6.1.17 模组化不间断电源

证书号第7898976号



# 外观设计专利证书

外观设计名称：模组化不间断电源

设计人：温祥东;吴庆彬;叶南志;周超伟

专利号：ZL 2022 3 0618862.6

专利申请日：2022年09月19日

专利权人：科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

地址：361006 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年02月28日

授权公告号：CN 307873056 S

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发外观设计专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十五年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第7898976号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月19日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、设计人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

设计人：

温祥东;吴庆彬;叶南志;周超伟

## 6.1.18 模块化不间断电源

证书号第7899529号



# 外观设计专利证书

外观设计名称：模块化不间断电源

设计人：苏宁焕;苏先进;苏俊达;陈海飞;卢雄伟

专利号：ZL 2022 3 0618863.0

专利申请日：2022年09月19日

专利权人：科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

地址：361006 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年02月28日

授权公告号：CN 307873057 S

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发外观设计专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十五年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第7899529号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月19日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、设计人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

设计人：

苏宁焕;苏先进;苏俊达;陈海飞;卢雄伟

## 6.1.19 不间断电源模块（1）

证书号第8314229号



# 外观设计专利证书

外观设计名称：不间断电源模块（1）

设计人：苏先进;苏宁焕;陈海飞;苏俊达;卢雄伟

专利号：ZL 2022 3 0618394.2

专利申请日：2022年09月19日

专利权人：科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

地址：361006 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年10月27日

授权公告号：CN 308291635 S

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发外观设计专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十五年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第8314229号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月19日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、设计人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

设计人：

苏先进;苏宁焕;陈海飞;苏俊达;卢雄伟

## 6.1.20 不间断电源模块（2）

证书号第7888025号



# 外观设计专利证书

外观设计名称：不间断电源模块（2）

设计人：苏俊达;陈海飞;卢雄伟;苏先进;苏宁焕

专利号：ZL 2022 3 0618393.8

专利申请日：2022年09月19日

专利权人：科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

地址：361006 福建省厦门市厦门火炬高新区火炬园马垄路457号

授权公告日：2023年02月28日

授权公告号：CN 307873054 S

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发外观设计专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十五年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第7888025号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月19日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、设计人信息如下：

申请人：

科华数据股份有限公司;漳州科华电气技术有限公司

设计人：

苏俊达;陈海飞;卢雄伟;苏先进;苏宁焕

## 6.2 专利情况一览表（蓄电池制造商）

序号	专利名称	专利类型	获取时间	备注
1	INTEGRAL ANTI-ARCING BATTERY CHARGER HOT DISCONNECT SYSTEM AND METHOD（集成防电弧电池充电器热断开系统和方法）	发明	2021-3-4	专利号：W02020US48125
2	BATTERY HAVING A FLAT TOP COVER CONFIGURATION INCLUDING CENTERLINE BATTERY CELL VENTS, A CENTERLINE HANDLE CONFIGURED TO COLLAPSE TO A RECESSED STATE AND TO WRAP AROUND TERMINALS, AND SIDE FLAME ARRESTOR VENT（电池具有平顶盖配置，包括中心线电池排气孔，中心线手柄配置坍塌成凹陷状态并缠绕在终端上，和侧面阻火器）	发明	2020-8-6	专利号：W02020US15334
3	TRUSTED BATTERY METER AND BATTERY MONITORING SYSTEM（可信赖的电池仪表和电池监测系统）	发明	2019-11-21	专利号： US201815979551A
4	ADVANCED GRAPHITE ADDITIVE FOR ENHANCED CYCLE-LIFE OF DEEP DISCHARGE LEAD-ACID BATTERIES（提高铅酸电池深度循环寿命的先进的石墨添加剂）	发明	2017-7-26	专利号：EP17153092A
5	METHOD FOR DETERMINING A STATE OF CHARGE AND REMAINING OPERATION LIFE OF A BATTERY（确定电池充放电使用寿命的方法）	发明	2016-10-26	专利号：EP14751417A
6	A COMPOSITION THAT ENHANCES DEEP CYCLE PERFORMANCE OF VALVEREGULATED LEAD-ACID BATTERIES FILLED WITH GEL ELECTROLYTE（提高填充有凝胶电解质的阀控铅酸蓄电池深循环性能的组合）	发明	2014-5-8	专利号：W02013US67170
7	Over-Saturated Absorbed Glass Mat Valve Regulated Lead-Acid Battery Comprising Carbon Additives（调节含碳添加剂的铅酸电池的过饱和吸收玻璃垫阀）	发明	2014-5-1	专利号： US201213664871A
8	SINGLE PUNCH METHOD OF MAKING BATTERY PLATES FOR LEAD-ACID BATTERIES（铅酸蓄电池极板的单冲孔制造方法）	发明	2013-6-20	专利号：W02012US68717
9	BATTERY RATING METHOD（电池额定值法）	发明	2013-5-10	专利号：CA2853785A
10	Battery container（蓄电池箱）	发明	2011-10-28	专利号：USD665342
11	铅酸电池及其所用的正极板和合金	发明	2004-10-13	专利号：CN98806924
等等	...	...	...	...

按《资信标要求一览表》要求附上相关证明材料。

下附部分专利证书。

## 6. 2. 1 集成防电弧电池充电器热断开系统和方法

### 1. INTEGRAL ANTI-ARCING BATTERY CHARGER HOT DISCONNECT SYSTEM AND METHOD

申请号

WO2020US48125

申请日

2020.08.27

公开(公告)日

2021.03.04

ipc分类号

G01R19/165;H02J7/00;G01R31/382

优先权号

US201916553601A 20190828

申请(专利权)人

EXIDE TECH

发明人

WADE JAMES RANDALL MOORE GARRETT ANDREW

摘要

A battery charger apparatus, system, method and computer product monitors changes and current and/or voltage to determine whether a hot disconnect event is occurring by monitoring changes in current and/or voltage over time and by providing a shutdown prior to arcing or early in the event based upon predetermined conditions representative of a hot disconnect, thus eliminating or significantly reducing the time and severity of the event.

权利要求

CLAIMS

1. An integral anti-arcing battery charger hot disconnect system, comprising: a battery charger having a control board and charging leads and connectors; at least one of a current and a voltage sensor integrated with said charger and configured to indicate instantaneous current or voltage, respectively over said charging leads, the at least one sensor provided integral to the charger, with sensor measurement at a point between a control board and charger connectors; a processor and nonvolatile memory configured to execute code, said code configured to define at least one of a current and a voltage threshold, measured by said one or more integrated sensors and triggering a charger shutdown.
2. The integral anti-arcing battery charger hot disconnect system described by claim 1, wherein said code averages sampled current and/or voltage values according to a defined sample rate to

- generate average current and/or voltage values that are compared to defined current and/or voltage thresholds.
3. The integral anti-arcing battery charger hot disconnect system described by claim 2, wherein shutdown of the charger results from determination that such thresholds are met or exceeded.
  4. The integral anti-arcing battery charger hot disconnect system described by claim 1, wherein both current and voltage sensors are integral to said charger.
  5. The integral anti-arcing battery charger hot disconnect system described by claim 4, wherein shutdown of the charger results from determination that either of current or voltage thresholds are met or exceeded.
  6. The integral anti-arcing battery charger hot disconnect system described by claim 2, wherein shutdown of the charger does not result from determination that average current and/or voltage thresholds are met or exceeded, but instead summation variables are cleared followed by a software loop back to the beginning of sampling of running averages of current and/or voltage values.
  7. The integral anti-arcing battery charger hot disconnect system described by claim 4, wherein shutdown of the charger does not result from determination that average current and voltage thresholds are met or exceeded, but instead summation variables are cleared followed by a software loop back to the beginning of sampling of running averages of current and voltage values.
  8. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing battery charger, comprising: providing a battery charger having a control board and charging leads and connectors; with at least one of a current and a voltage sensor integrated with said charger, measuring instantaneous current or voltage, respectfully over said charging leads, the at least one sensor provided integral to the charger, with sensor measurement at a point between a control board and charger connectors; with a processor and nonvolatile memory configured to execute code, executing said code to define at least one of a current and a voltage threshold, measured by said one or more integrated sensors and triggering a charger shutdown.
  9. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing battery charger described by claim 8, wherein said code averages sampled current and/or voltage values according to a defined sample rate to generate average current and/or voltage values that are compared to defined current and/or voltage thresholds.
  10. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing battery charger described by claim 9, wherein shutdown of the charger results from determination that such thresholds are met or exceeded.
  11. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing

battery charger described by claim 8, wherein both current and voltage sensors are integral to said charger.

12. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing battery charger described by claim 11, wherein shutdown of the charger results from determination that either of current or voltage thresholds are met or exceeded.

13. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing battery charger described by claim 9, wherein shutdown of the charger does not result from determination that average current and /or voltage thresholds are met or exceeded, but instead summation variables are cleared followed by a software loop back to the beginning of sampling of running averages of current and/or voltage values.

14. A method for hot disconnection of an integral anti-arcing battery charger described by claim 11, wherein shutdown of the charger does not result from determination that average current and voltage thresholds are met or exceeded, but instead summation variables are cleared followed by a software loop back to the beginning of sampling of running averages of current and voltage values.

## 说明书

INTEGRAL ANTI-ARCING BATTERY CHARGER HOT DISCONNECT SYSTEM AND METHOD

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application claims the benefit of U.S. Application No. 16 /553601, filed on August 28, 2019, which is incorporated herein by reference in its entirety.

TECHNICAL FIELD

[0001] The present invention is generally related to battery chargers and more particularly to a system and method to provide integral anti -arcing disconnection for a battery charger.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] In the material handling industry, industrial forklifts are parked in close location to battery chargers to facilitate plugging the battery of the forklift into the charger for charging. Standard practice is that when the charge is to be terminated, the operator presses a stop button on the charger. However, in practice, an operator or forklift driver will also unplug the battery connector without pressing the stop button when the battery is still under charge conditions. In this scenario, arcing will occur.

[0003] Arcing damages contacts and provides other potential hazards, depending on the environment. For example, if combustible gasses are present, combustion is possible.

[0004] One possible connection between the battery and a battery charger includes a signal auxiliary contact that breaks first to trigger the battery charger to immediately shut down before the power contacts break. This connection requires specialized intermediate hardware, including additional wiring/harnessing on the battery and on the battery charger. Such specialized hardware adds to the complexity and bulk of the overall system. These contacts also need maintenance intervals and periodic replacement.

[0005] What is needed in the art are anti-arcing solutions that avoid the above described and other problems and disadvantages in the art during hot disconnect.

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

[0006] According to an example embodiment of the present invention, a charger and charging system monitors changes and current and/or voltage to determine whether a hot disconnect event is occurring. The charger controller monitors changes in current and/or voltage over time and provides a shutdown prior to arcing or early in the event based upon predetermined conditions representative of a hot disconnect, thus eliminating or significantly reducing the time and severity of the event.

[0007] In exemplary embodiments, a "Over Voltage bar" value in the controller may be changed from a hard, fixed value to a commanded value from the controller to catch voltage step increases indicative of partial disconnect charging. Further, on-board firmware or software run by an on-board processor may detect the change in voltage over time (dv/dt) and/or change in current over time (di/dt) to detect a qualifying event for initiating shutdown. Further, such predetermined parameters may include values associated with dramatic changes in resistance.

[0008] In further exemplary embodiments, the controller or other on-board processor measures instantaneous changes in voltage and current to facilitate shutdown to eliminate arcing.

[0009] Additional features and advantages are realized through the system of the present invention. Other embodiments and aspects of the invention are described in detail herein and are considered a part of the claimed invention. For a better understanding of the invention with advantages and features, refer to the description and to the drawings.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0010] Many aspects of the invention can be better understood with reference to the following drawings. The components in the drawings are not necessarily to scale, emphasis instead being placed upon clearly illustrating the principles of the present invention. Moreover, in the drawings, like reference numerals designate corresponding parts throughout the several views. Furthermore, each drawing contained in this provisional

application includes at least a brief description thereon and associated text labels further describing associated details. The figures:

[0011] FIG. 1 is a diagrammatic view of an exemplary anti-arcing battery charger and system in accordance with the present disclosure; and

[0012] FIG. 2 is an oscilloscope chart illustrating variation in voltage and current during hot disconnect and arcing;

[0013] FIG. 3A is a first portion of an exemplary block diagram of a comparator subsystem;

[0014] FIG. 3B is a second portion of an exemplary block diagram of a comparator subsystem; [0015] FIG. 4 is an exemplary diagram of current and voltage sensor locations in relation to a charger in accordance with the present disclosure;

[0016] FIG. 5 is an exemplary diagram of a comparator subsystem;

[0017] FIG. 6 is an exemplary architecture diagram for ePWN and Output X-Bars;

[0018] FIG. 7 is an exemplary architecture diagram for ePWM S-Bar;

[0019] FIG. 8 is an exemplary diagram of a Digital Compare Submodule of an exemplary ePWM module;

[0020] FIG. 9 is an exemplary diagram of an Event Triggering unit in accordance with embodiments of the present disclosure;

[0021] FIG. 10 is a diagram of an exemplary Trip-Zone Submodule of an exemplary ePWM module;

[0022] FIG. 11 is an exemplary ePWM block diagram; and

[0023] FIG. 12 is an exemplary flowchart logic diagram for coding requirements to implement partial disconnect detection.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0024] Further to the brief description provided above and associated textual detail of each of the figures, the following description provides additional details of example embodiments of the present invention.

[0025] Detailed illustrative embodiments are disclosed herein. However, specific functional details disclosed herein are merely representative for purposes of describing example embodiments. Example embodiments may, however, be embodied in many alternate forms and should not be construed as limited to only the embodiments set forth herein.

[0026] Accordingly, while example embodiments are capable of various modifications and alternative forms, embodiments thereof are shown by way of example in the drawings and will herein be described in detail. It should be understood, however, that there is no intent to limit example embodiments to the particular forms

disclosed, but to the contrary, example embodiments are to cover all modifications, equivalents, and alternatives falling within the scope of example embodiments.

[0027] It will be understood that, although the terms first, second, etc. may be used herein to describe various steps or calculations, these steps or calculations should not be limited by these terms. These terms are only used to distinguish one step or calculation from another. For example, a first calculation could be termed a second calculation, and, similarly, a second step could be termed a first step, without departing from the scope of this disclosure. As used herein, the term "and/or" and the " " symbol includes any and all combinations of one or more of the associated listed items.

[0028] As used herein, the singular forms "a", "an" and "the" are intended to include the plural forms as well, unless the context clearly indicates otherwise. It will be further understood that the terms "comprises", "comprising", "includes" and/or "including", when used herein, specify the presence of stated features, integers, steps, operations, elements, and/or components, but do not preclude the presence or addition of one or more other features, integers, steps, operations, elements, components, and/or groups thereof. Therefore, the terminology used herein is for the purpose of describing particular embodiments only and is not intended to be limiting of example embodiments.

[0029] It should also be noted that in some alternative implementations, the functions/acts noted may occur out of the order noted in the figures. For example, two figures shown in succession may in fact be executed substantially concurrently or may sometimes be executed in the reverse order, depending upon the functionality/acts involved.

[0030] Hereinafter, example embodiments of the present invention will be described in detail. Example embodiments of the present invention provide an anti-arcing battery charger, system, method and computer product as described below.

[0031] FIG. 1 illustrates an exemplary battery charger system, shown generally at 110, including a battery charger 112 having a control board 114, charging leads, shown generally at 118 and a charging connector 122. Exemplary battery 116 similarly includes charging leads, shown generally at 120 and a connector 124 that is complementary to connector 122. Such complementary connections may be male/female, may be genderless (e.g., APP SB350 connections keyed to interconnect correct polarity), or may comprise any other suitable connection. In exemplary embodiments, one or both of a current and voltage sensor is provided across the charging leads to measure instantaneous current or voltage at a point integral to the charger. Such point may be at the control board 114, at connector 122, or any point in between.

[0032] FIGURE 2 shows an oscilloscope chart showing traces generally at 200 that describe changes in voltage and current during a hot disconnect of connectors 122 and 124 during charge. Initial parameters include a charger set for 380 amps (A), charging a 24 volt (V) battery. In the setup used for FIGURE 2, handles were attached to either connector to facilitate a slow disconnection to better observe charger response. [0033] Trace 202 is the charger cable voltage before partial disconnect 206 during high-resistance charging. Trace 212 is the output current before partial disconnect 214 during high-resistance charging. Trace 216 shows the disconnect signal prior to partial disconnect.

[0034] During the partial disconnect stage, starting at indicator 204, the voltage increases to 44V (see charger cable voltage trace at 206), while the current drops from 380 A to about 320A (see output current trace at 214). This continues for about 300 milliseconds (ms). During the partial disconnect stage, visual and audible arcing is generally present.

[0035] The charger cable voltage continues to increase until, at 210, the charger shuts off at an approximate over-voltage of 72V (charger over Voltage shutdown and suppression). In the region before over-voltage, the charger appears to be regulating based on voltage. Full disconnect occurs about 100ms after shutdown (see 208). Additionally, in exemplary embodiments, the charger voltage is set not to exceed 72V due to the charger over Voltage protection shut down.

[0036] Not to be bound by theory, the arcing represents a thermal welding condition during the partial disconnect due to heat losses ( $I^2R$ , where I is the current and R is the resistance) of the contacts. A step voltage increase of about 15V from 29 V to 44 V and a current decrease from 380A to 320A is a product of increased resistance in partial disconnect. Given the above, wattage across contacts can roughly be calculated by taking the initial equivalent resistance under normal load and then the resistance under partial disconnect and taking the disconnect current squared times the difference of the resistance before and during partial disconnect. This is assuming no other resistances in the system have dramatically changed.  $R_{nominal} = 29/380 = 0.0763$  W,  $R_{disconnect} = 44/320 = 0.138$ , Current during partial disconnect = 320A, Wattage across connector during disconnect =  $(0.138 - 0.0763) * 320^2 = 6265$ W. This high wattage across the small contact area of the connector generates the heat and therefore the welding event.

[0037] In normal operation, if the installation includes disconnect handles to provide a high force quick disconnect method less than 20ms, the arcing can be reduced and damage is minimal in conjunction with high voltage suppression. However, due to the high force of disconnecting these high current connectors lends itself to the slower partial disconnect occurrences even with

handles. In addition, it should be recognized that the severity of the change in resistance and arc welding is proportional to the current and time duration of disconnecting the connectors.

[0038] In exemplary embodiments, the present disclosure provides a charger and charging system that monitors changes and current and /or voltage to determine whether a hot disconnect event is occurring. The charger controller monitors changes in current and /or voltage over time and provides a shutdown prior to arcing or early in the event based upon predetermined conditions representative of a hot disconnect, thus eliminating or significantly reducing the time and severity of the event.

[0039] In exemplary embodiments, a "Over Voltage bar" value in the controller may be changed from a hard, fixed value to a commanded value from the controller to catch voltage step increases indicative of partial disconnect charging. Further, on-board firmware or software run by an on-board processor may detect the change in voltage over time (dv/dt) and/or change in current over time (di/dt) to detect a qualifying event for initiating shutdown. Further, such predetermined parameters may include detections of dramatic changes in resistance.

[0040] In further exemplary embodiments, the controller or other on-board processor measures instantaneous changes in voltage and current to facilitate shutdown to eliminate arcing.

[0041] FIGURES 3A-B illustrate a block diagram for an exemplary configuration for signal routing in the TMS320F2837xS Analog Subsystem, illustrated generally at 300 and described immediately below. For the illustrated exemplary embodiment, the charger has an output current and voltage sensor located at the output of the charger.

[0042] FIGURE 4 illustrates an exemplary electrical diagram at 400, also showing at generally at 402 an exemplary current sensor in series with an output inductor and at 404 a voltage sensor location at the output of the charger.

[0043] Referring back to FIGURE 3A, the sensors outputs are conditioned and scaled before feeding the ADC (analog to digital converter, shown generally at 302) of the processor (for example, a Delfino TMS320F28374S processor). The processor also has a CMPSS (comparator subsystem, shown generally at 304) tied to the ADC 302 inputs, wherein CMPINxP (x being, in FIGURE 3 A, a number between 1 and 4) is fed from the ADC input.

[0044] Referring still to exemplary embodiments represented by FIGURES 3 A-B, voltage feedback is fed into the ADC 302 (CMPIN3P /ADCINB2) and routed to the CMPSS 3 comparator 304 positive inputs (labeled CMPINxP) for configuring of a dv/dt trip event. Note that any of the CMPINxP pins can be used and routed to the different CMPSSx modules.

[0045] FIGURE 5 generally shows an exemplary detailed block diagram of a CMPSS module at 500. The DACHVALA register 502 sets the 12 Bit DAC threshold value feeding the COMPH negative input (e.g., a 12 Bit DAC) 504 setting the threshold of dv/dt rise of output voltage that feeds the digital filter 306 (FIGURE 3B) in the CMPSS. [0046] Referring still to FIGURE 5, in exemplary embodiments, before the digital filter 306 (FIGURE 3) are other options for inverting and asynchronous operation. In exemplary aspects, the COMPCTL[COMPHINV] 506 is set to 0 so as not to invert the output of the comparator feeding the Digital filter. COMPCTL[ASYNCCEN] 508 is set to 0 to disable synchronous operation. COMPCTL[CTRIPHSEL] 510 is set to 2 to select the Digital Filter output. Normal operation will have the comparator output low with the Voltage feedback CMPINxP being less than the DACH threshold. During a dv/dt event, the comparator will go high.

[0047] In an exemplary embodiment, the CMPSS DACH (308 in FIGURE 3B) is set to represent output volts plus 5 volts feeding the negative comparator input. This sets the threshold of the output voltage increase due to the dv/dt event.

[0048] FIGURE 6 shows generally at 600 an exemplary routing of CTRIPH to the ePWM X-BAR.

[0049] FIGURE 7 shows generally at 700 the ePWM X-BAR for a single output. Trip mux configuration TRIPxMUXENBLE 702, and TRIPOUTINV 704 registers are set to route the CTRIPH signal through the ePWM X-Bar to the Digital Compare submodule (shown generally at 800 in FIGURE 8) in the ePWM Module without inverting.

[0050] Digital Compare sub module 800 receives the routed CTRIPH from the ePWM X-BAR 802 on the selected TRIP4 - TRIP 12 depending on the ePWM mux configuration. For simplification, our application routed CTRIPH to TRIP7 via ePWM X- BAR. Referring still to FIGURE 8, DCTRIPSEL register 804 is set to select TRIP7 input for DC AH out to Event A Qual configured for DCAEVT1 to the Event Triggering unit. Event Filtering is disabled as the CMPSS module does the filtering. Event Triggering unit is set to generate DCAEVT1. force asynchronously by setting register DC ACTL[EVT1SRCSEL]

(902) to 0 and DCACTL[EVT1FRCSYNCSSEL] (904) to 1 (see FIGURE 9, which shows an exemplary event triggering unit generally at 900).

[0051] FIGURE 10 illustrates generally at 1000 an exemplary Trip Zone submodule of the ePWM. TZSEL[DCAEVT1] is set to 1 and TZCTL[DC AEVT 1 ] is set to 2 to allow the tripping and force the PWM signals low or off upon triggering event. In addition, TZEINT[OST] will be set to generate an interrupt when this dv/dt event occurs to allow shutting down the other ePWM module in the Bridge circuit. Alternatively, the CMPSS CTRIPH can be routed to other ePWM modules as previously described to have all used ePWMs shut down when this dv/dt event occurs. [0052] In exemplary embodiments, the digital filter sets sample rate, sample window

size and number of majority hits to set CTRIPH in the CMPSS module initiating a trip condition and shutting the charger off via interrupt trip zone module within the exemplary ePWM module Figure 1, shown generally at 1100, and as previously described.

[0053] Referring again to FIGURE 3, in further exemplary embodiments, the digital filter 306 is set to sample at 500ns and the sample window is 30 samples. The number of samples to cause the trip out is set to 27 (90%). Total sample window takes 15us with a 90% hit rate to cause the trip. In short, an output voltage swing of more than 5 V of the current regulated output for 15us and a 90% failure rate will initiate the trip and shut the charger off for the dv/dt event caused by the connector disconnect event. This implementation only requires voltage feedback utilizing the DSP (digital signal processor), internal peripherals, and interrupts to facilitate the detection and shut down of the charger. As such, code for the implementation is only initialized at bootup. Software implementation only involves setting the trip threshold in the CMPSS and if a dv/dt event occurs, servicing the interrupt to clear, re-enable and log event error. Note that the CMPSS settings allow for flexibility to change the sample rate, sample window, and the threshold.

[0054] Implementation for di/dt is similar to the dv/dt using the analog subsystem and CMPSS of the DSP. The difference being setting the CMPSS DAC to represent 25A lower than the regulated output current. As with voltage feedback, current feedback is fed to the CMPINxP input of the CMPSS comparator via ADC input. The CMPSS DAC is set for 25A lower than output regulated current feeding the negative input to the comparator. The digital filter is set up with 500ns sample rate, 30 samples, and 27 hits (90% of samples failed) to generate a trip output. If a di/dt is detected it will set CTRIPH shutting the charger off via an interrupt. The CMPSS (FIGURE 5) will set COMPCTL[COMPHINV] to 1 to allow inverting the signal from the comparator. Unlike Voltage, the CMPINxP will be higher than the DACH threshold reference causing a nominally high output. Like voltage implementation, this only requires current feedback and code is mostly initialization with threshold and interrupt processing and error logging for code implementation.

[0055] The application has a choice to implement both di/dt and dv/dt trip methods or just one to detect the hot disconnect event and can be tuned for different applications and power levels.

[0056] An alternative solution could be implemented with software utilizing the voltage and current feedbacks. FIGURE 12 is a flowchart diagram demonstrating an exemplary background loop routine, illustrated generally at 1200, configured to capture the di/dt and or dv/dt disconnect events, a starting point of which is illustrated at 1202. The background loop implementation uses a

sample timer to initiate the feedback sampling and collecting a running summation of current and voltage. The number of samples determine the sample window for the averaging of these values. The thresholds are then checked to determine if there has been a fault event. Depending on the code size and speed of the processor, the background loop may present limitations for the sample timer. For example, if the background loop takes 50us, that would set the maximum sample timer rate. The sample timer could be accomplished with a timer interrupt to eliminate background loop timing to decreasing the sample rate time.

[0057] Referring still to FIGURE 12, step 1204 indicates initialization of voltage threshold and current threshold values and setting of sample timer and number of samples. Step 1206 indicates a query as to whether a sample timer has expired. If "YES", step 1208 indicates capture of an animation of voltage and current values. If "NO", then flow reverts to prior to step 1206 at position "A" 1208, which represents a cycling flow subsequent to the initialization indicated in step 1204.

[0058] Following a "YES" event after step 1206, step 1210 performs a capture of a running of summation of voltage and current values. At step 1212, a determination of whether the desired number of samples has been achieved, with a "NO" determination routing the process to prior to step 1206. A "YES" determination results in step 1214, which indicates that the appropriate number of samples have been achieved to provide an acceptable average of voltage and current.

[0059] At step 1216, the system makes a determination as to whether the average value is equal to or exceeds the threshold for voltage. If "YES", at step 1218, the charger is shut down and the error is logged. A terminator is shown at step 1220. If "NO", at step 1222, a determination is made as to whether the average current is equal to or exceeds the current threshold. If "YES", the charger is shut down, as at step 1218. If "NO", summation variables are cleared at 1224, followed by reversion to "A", step 1208.

[0060] The exemplary "A" to "A" loop bounded by items 1208 provide a sample rate that can be determined by a sample timer. Numbers of samples can set the sample window. Values can be averaged and then compared to threshold values for a fault condition. In further exemplary embodiments, code can run in a background loop, e.g., as shown. Additionally, a timer interrupt can hose such code.

[0061] In any of these implementations, voltage suppression should always be used to eliminate over voltage arcing due to cable inductance kick-back during disconnect. However, increasing the speed of detection of the partial disconnect will also reduce over voltage arcing.

[0062] As we have noted above, the present battery system presents an apparatus, system, method and computer software product that provides anti-arcing between battery chargers and batteries during hot disconnect. Exemplary embodiments describe arcing protection with integral detection, without the need for additional hardware, wiring or harnesses between the battery charger and the battery to reduce arcing, and without the additional maintenance such auxiliary systems require.

[0063] It should be emphasized that the above-described embodiments of the present invention, particularly, any detailed discussion of particular examples, are merely possible examples of implementations, and are set forth for a clear understanding of the principles of the invention. Many variations and modifications may be made to the above-described embodiment(s) of the invention without departing substantially from the spirit and principles of the invention. All such modifications and variations are intended to be included herein within the scope of this disclosure and the present invention and protected by the following claims.

[0064] What is claimed is:

## 6.2.2 电池具有平顶盖配置，包括中心线电池排气孔，中心线手柄配置坍塌成凹

### 陷状态并缠绕在终端上，和侧面阻火器

1. BATTERY HAVING A FLAT TOP COVER CONFIGURATION INCLUDING CENTERLINE BATTERY CELL VENTS, A CENTERLINE HANDLE CONFIGURED TO COLLAPSE TO A RECESSED STATE AND TO WRAP AROUND TERMINALS, AND SIDE FLAME ARRESTOR VENT

申请号

WO2020US15334

申请日

2020.01.28

公开（公告）日

2020.08.06

ipc分类号

H01M50/553;H01M50/103;H01M50/147;H01M50/55

优先权号

US201916260295A 20190129

申请（专利权）人

EXIDE TECH

发明人

TORREY TRAVIS ZACHARY WESTBROOK BRIAN MONTGOMERY THOMAS BRUCE FERES  
FRED F PETERSON STEVE

摘要

A battery having a flat top configuration is described including a handle attached across the centerline, the handle configured to be recessed relative to the periphery of the primary cover and to wrap around the terminals in a collapsed state, wherein the cover includes centerline battery cell vents and at least one side flame arrestor vent.

权利要求

What is claimed is:

CLAIMS

1. A battery having a flat top cover configuration, comprising:  
a battery container including plural battery cells;  
a battery cover sealed to the battery container, the primary cover including plural battery cell openings along a centerline of the battery;  
plural battery terminals operatively connected to said plural battery cells and extending through the battery cover on a first side of the battery centerline;  
a handle having a centerline attachment to the primary cover, the handle configured to be recessed with regard to the periphery of

the battery cover and to wrap around the terminals in in a collapsed state on the first side of the battery centerline; and at least one side vent communicating internal flame arrestor material with atmosphere, the at least one side vent positioned on a second side, opposite side of the battery centerline.

2. A battery in accordance with claim 1, wherein said battery cover includes: a primary battery cover sealed to the battery container, plural terminals operatively connected to said plural battery cells and extending through the primary cover, the handle having a centerline attachment to the primary cover, the handle configured to be recessed with regard to the periphery of the primary cover and to wrap around the terminals in in a collapsed state; and

a secondary cover having at least a portion provided opposite the centerline from the terminals and sealed to the primary cover, the secondary cover including at least one side vent communicating internal flame arrestor material with atmosphere, wherein the primary and secondary covers cooperate to define battery cell vents along the centerline of the battery.

3. A battery in accordance with claim 2, wherein the primary cover further comprises:

plural cell openings, each of said plural cell openings including a raised wall portion having an upper circumferential wall opening in communication with a cell electrolyte overflow area that is defined by upstanding walls; and

wherein the secondary battery cover further comprises:

plural hollow posts configured to extend from a bottom portion thereof and at least partially within the cell openings of the primary battery cover, the top portion thereof being open to the hollow openings of the posts; plural gas flow areas complementary to the configuration of the cell electrolyte overflow area of the primary battery cover and including wall channels to permit gasses to flow between such defined gas flow areas; and

at least one frit disposed between and in communication with said gas flow areas and an outside vent in the secondary battery cover.

4. A battery in accordance with claim 1, wherein the handle comprises a full periphery, suitcase handle having an curved section in a middle portion thereof and having two assembly pins on opposing sides of the handle outside of the curved section, the curved section providing an ergonomic handle contour in an upright state relative to the battery cover and a flat profile in a folded, inset state relative to the battery cover.

5. A battery in accordance with claim 4, wherein the curved section is an inwardly curved section between said terminals and wherein the battery cover has a complementary curved profile configured to receive the handle in a collapsed state.

6. A battery in accordance with claim 4, wherein said handle includes internal diagonal cross ribbing between the curved, ergonomic portion of the handle and the opposing, flat portion of the handle along the edge of the first cover adjacent the curved portion.
7. A battery in accordance with claim 3, wherein said hollow posts of said secondary cover are configured to act as an anti-spewing baffle as well as an alignment guide for the secondary cover.
8. A battery in accordance with claim 2, wherein at least one of said first and second covers includes alignment guides.

## 说明书

BATTERY HAVING A FLAT TOP COVER CONFIGURATION INCLUDING CENTERLINE BATTERY CELL VENTS, A CENTERLINE HANDLE CONFIGURED TO COLLAPSE TO A RECESSED STATE AND TO WRAP AROUND TERMINALS, AND SIDE FLAME ARRESTOR VENT

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

[0001] This application claims the benefit of U.S. Application No. 16/260295 filed on January 29, 2019, which is incorporated herein by reference in its entirety.

TECHNICAL FIELD

[0002] The present invention is generally related to batteries, including lead-acid batteries, motive power batteries, hybrid battery systems, etc., for various industries, including but not limited to automotive and industrial battery systems. More particularly, example embodiments of the present invention are directed to a battery having a flat top cover configuration including a handle attached across the centerline, the handle configured to be recessed relative to the periphery of the primary cover and to wrap around the terminals in a collapsed state, wherein the cover includes centerline battery cell vents and at least one side flame arrestor vent.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0003] Traditional batteries using suitcase handle systems require significant space in order to form the pin attachment in the molding process. Thus, the required space in a traditional suitcase handle design prevents the battery's vent holes from aligning to the centerline of the battery. The most optimal location of a battery vent is along the centerline. More specifically, the breach point of the venting system, or the area where the vent chamber crosses with the lower battery main chamber, finds advantage being aligned to the centerline. If the vents are located off the centerline, the battery is more susceptible to leaking during battery tilt.

[0004] Accordingly, prior batteries utilize a strap handle, rather

than a suitcase handle, that connects to the battery container. However, this type of handle is poorly viewed in the marketplace and has a tendency to create fitment issues. It is often removed and is lost by the user. An inset suitcase handle is generally preferred, both from a visual aspect and from a practical aspect, as being a more capable handle system; however the lack of the ability to use the inset suitcase handle with the centerline vent system to optimize a battery's leak prevention characteristics, has resulted in problems in the marketplace.

[0005] Exemplary areas of improvement involve problems in the art related to handle breakage while lifting batteries, as well as to significant battery cover or handle cracking or deformation subsequent to exposure to securing forces of a top hold down system. Other exemplary areas of improvement involve problems in the art related to electrolyte retention in inter-cell partitions by capillary action, spewing of electrolyte, hydraulic pumping with electrolyte rise during severe gassing while charging, and water ingestion. Additional concerns and areas for improvement in battery design relate to the need to keep flame arrestor vents remote from battery terminals to reduce the likelihood of sparking.

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

[0006] According to an example embodiment of the present invention, a battery having a flat top cover configuration is described, including a battery container including plural battery cells, a battery cover sealed to the battery container, the primary cover including plural battery cell openings along a centerline of the battery, plural battery terminals operatively connected to said plural battery cells and extending through the battery cover on a first side of the battery centerline, a handle having a centerline attachment to the primary cover, the handle configured to be recessed with regard to the periphery of the battery cover and to wrap around the terminals in in a collapsed state on the first side of the battery centerline, and at least one side vent communicating internal flame arrestor material with atmosphere, the at least one side vent positioned on a second side, opposite side of the battery centerline.

[0007] Further exemplary embodiments provide a battery having a flat top cover configuration is provided including: a battery container including plural battery cells, the battery having a flat top cover configuration, a primary battery cover sealed to the battery container, plural terminals operatively connected to said plural battery cells and extending through the primary cover, and a handle having a centerline attachment to the primary cover, the handle configured to be recessed with regard to the periphery of the primary cover and to wrap around the terminals in in a collapsed state. A secondary cover is provided opposite the

centerline from the terminals and sealed to the primary cover, the secondary cover including at least one side vent communicating internal flame arrestor material with atmosphere. In exemplary embodiments, the primary and secondary covers cooperate to define battery cell vents along the centerline of the battery. [0008] In additional exemplary embodiments, the handle includes an inset portion having an inwardly curved section between said terminals and having two assembly apertures on opposing sides of the primary battery cover outside of the inwardly curved section, the inset portion being recessed in a flush manner with the primary cover around the terminals.

In further exemplary embodiments, the handle is a full periphery, suitcase handle having an curved section in a middle portion thereof and having two assembly pins on opposing sides of the handle outside of the curved section, the curved section providing an ergonomic handle contour in an upright state relative to the first cover and a flat profile in a folded, inset state relative to the first cover.

[0009] Further exemplary embodiments describe a handle that includes internal diagonal cross ribbing between the curved, ergonomic portion of the handle and the opposing, flat portion of the handle along the edge of the first cover adjacent the curved portion.

[0010] In additional exemplary embodiments the primary cover further comprises plural cell openings, each of said plural cell openings including a raised wall portion having an upper circumferential wall opening in communication with a cell electrolyte overflow area that is defined by upstanding walls; the secondary battery cover sealed to the primary battery cover, the secondary battery cover including: plural hollow posts configured to extend from a bottom portion thereof, within the cell openings of the primary battery cover, the top portion thereof being open to the hollow openings of the posts; plural gas flow areas complementary to the configuration of the cell electrolyte overflow area of the primary battery cover and including wall channels to permit gasses to flow between such defined gas flow areas; and at least one frit disposed between and in communication with said gas flow areas and an outside vent in the secondary battery cover.

[0011] Additional exemplary embodiments describe an anti-spewing baffle and alignment guide for the secondary cover as hollow posts provided at least partially within cell openings.

[0012] Additional features and advantages are realized through the system of the present invention. Other embodiments and aspects of the invention are described in detail herein and are considered a

part of the claimed invention. For a better understanding of the invention with advantages and features, refer to the description and to the drawings. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0013] Many aspects of the invention can be better understood with reference to the following drawings. The components in the drawings are not necessarily to scale, emphasis instead being placed upon clearly illustrating the principles of the present invention.

Moreover, in the drawings, like reference numerals designate corresponding parts throughout the several views. Furthermore, each drawing contained in this provisional application includes at least a brief description thereon and associated text labels further describing associated details. The figures:

[0014] FIG. 1 is a perspective view of an exemplary battery system including a flat top configuration, according to example embodiments;

[0015] FIG. 2 is a top perspective view of an exemplary handle, according to example embodiments;

[0016] FIG. 3 is a bottom perspective view of an exemplary handle, according to example embodiments;

[0017] FIG. 4 is a top perspective view of an exemplary primary cover, according to example embodiments;

[0018] FIG. 5 is a bottom perspective view of an exemplary primary cover, according to example embodiments;

[0019] FIG. 6 is a top perspective view of an exemplary secondary cover, according to example embodiments; and

[0020] FIG. 7 is a bottom perspective view of an exemplary secondary cover, according to example embodiments.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0021] Further to the brief description provided above and associated textual detail of each of the figures, the following description provides additional details of example embodiments of the present invention.

[0022] Detailed illustrative embodiments are disclosed herein. However, specific functional details disclosed herein are merely representative for purposes of describing example embodiments. Example embodiments may, however, be embodied in many alternate forms and should not be construed as limited to only the embodiments set forth herein.

[0023] Accordingly, while example embodiments are capable of various

modifications and alternative forms, embodiments thereof are shown by way of example in the drawings and will herein be described in detail. It should be understood, however, that there is no intent to limit example embodiments to the particular forms disclosed,

but to the contrary, example embodiments are to cover all modifications, equivalents, and alternatives falling within the scope of example embodiments.

[0024] It will be understood that, although the terms first, second, etc. may be used herein to describe various steps or calculations, these steps or calculations should not be limited by these terms. These terms are only used to distinguish one step or calculation from another. For example, a first calculation could be termed a second calculation, and, similarly, a second step could be termed a first step, without departing from the scope of this disclosure. As used herein, the term "and/or" and the "symbol includes any and all combinations of one or more of the associated listed items.

[0025] As used herein, the singular forms "a", "an" and "the" are intended to include the plural forms as well, unless the context clearly indicates otherwise. It will be further understood that the terms "comprises", "comprising", "includes" and/or "including", when used herein, specify the presence of stated features, integers, steps, operations, elements, and/or components, but do not preclude the presence or addition of one or more other features, integers, steps, operations, elements, components, and/or groups thereof. Therefore, the terminology used herein is for the purpose of describing particular embodiments only and is not intended to be limiting of example embodiments.

[0026] It should also be noted that in some alternative implementations, the functions/acts noted may occur out of the order noted in the figures. For example, two figures shown in succession may in fact be executed substantially concurrently or may sometimes be executed in the reverse order, depending upon the functionality/acts involved.

[0027] Hereinafter, example embodiments of the present invention will be described in detail. Example embodiments of the present invention provide a battery system having a flat top cover configuration with centralized venting and a flush suitcase handle.

[0028] FIG. 1 illustrates an exemplary battery system in accordance with the present disclosure generally at 10. It should be noted that while the figures generally depict a lead-acid battery, the present disclosure is not limited thereto, but applies equally to other battery types, such as motive power systems and hybrid battery systems, where some or all of the aspects described herein may be advantageous.

[0029] Referring again to FIG. 1, the illustrated exemplary battery system 10 includes a container 12 (containing one or more battery cells, not shown), a handle 14, a primary cover 16, a secondary (manifold) cover 18, plural vents 20, and terminals 22 (positive and negative). Various aspects of the battery system

shown in FIG. 1 will be further described with reference to the additional following figures:

[0030] Referring specifically to FIG. 2, an exemplary battery handle 14 is illustrated in perspective, showing an ergonomic, rounded handle portion 24 and handle connection pin 26, the entire handle (when viewed in the context of FIG. 1) providing a full peripheral, flush/inset suitcase handle that wraps around the battery terminals and allows for a venting system along the battery centerline. One exemplary suitcase type handle is described by commonly owned U.S. Patent No. 6,022,638 to Horton et al., the entire contents of which are incorporated herein by reference, which describes a lead-acid battery having a handle utilizing a pin-and-button structure connection in a self-latching configuration.

[0031] FIG. 3 illustrates an exemplary bottom perspective view of the handle 14, showing the ergonomic rounded handle portion 24 and the handle connection pin 26, as well as a reinforcing structure 28, configured as an internal diagonal cross ribbing provided between the ergonomic rounded portion and the opposing flat periphery of the handle.

[0032] FIG. 4 illustrates an exemplary top perspective view of a primary cover 16, illustrating the terminals 22 (e.g., lead posts), cell openings 38 having at least one gap 40 at an upper circumferential portion, each provided within an exemplary rectangular area 36 defined by upstanding walls 42 (which in exemplary embodiments are the same height or rise to the same height relative to the bottom of the battery), alignment members 44 (see complementary male alignment members below in FIG. 7, item 58) also illustrated with a vacuum break 45 for heat sealing of the cover. FIG. 4 also illustrates a handle recess area 32 configured to accept the handle, including handle assembly aperture 34, and lower sealing edge 30.

[0033] FIG. 5 illustrates an exemplary bottom perspective of the primary cover 16, showing lower portions of the terminals 22, the lower sealing edge 30, lower portions of the cell openings 30 and structural reinforcing and alignment protrusions 46. During assembly, the primary cover is sealed to the battery container around the sealing edge 30, e.g., by heat sealing, ultrasonic welding, etc.). Subsequently, the secondary (manifold) cover 18, which will be described in more detail below, is installed over and sealed to (e.g., heat sealing, ultrasonic welding, etc.) the primary cover.

[0034] FIG. 6 illustrates an exemplary top perspective of the secondary cover 18, illustrating plural vents 20 and frit opening 48. We note that exemplary embodiments refer to primary and secondary covers as separate entities, though the present disclosure does not regard these separate pieces as a

requirement. Indeed, (noting that there are certain manufacturing advantages relative to the dual cover design described in certain exemplary embodiments described herein) a single primary cover could include, on one side terminal post holes and a recessed handle space, and on a side opposite the centerline, one or plural side vents communicating with flame arrestor(s). Further, we should note that the term "centerline" is not meant to only include the exact axis that is a center of mass of the battery, but instead includes positioning that is close, but not exactly on that axis (the intent being to reduce tilt of the battery during usage of the handle).

[0035] FIG. 7 illustrates an exemplary bottom perspective of the secondary cover 18, showing vents 20 having exemplary hollow posts 50 that extend at least partially down into the cell openings 38. The underside of the secondary cover 18, in similar fashion to the top of the primary cover 16, defines exemplary rectangular areas having walls, with the exception that the underside of the secondary cover 18 includes channel breaks 54 in the continuity of the area-defining walls, providing upper vent passages for gasses from the vents to the frits 56 and associated frit opening 48. The secondary cover 18 also illustrates exemplary male alignment members 58 complementary to the alignment members 44 in FIG. 4.

[0036] As we have noted above, the present battery system presents a battery having a flat top cover configuration, including a battery container including plural battery cells, a battery cover sealed to the battery container, the primary cover including plural battery cell openings along a centerline of the battery, plural battery terminals operatively connected to said plural battery cells and extending through the battery cover on a first side of the battery centerline, a handle having a centerline attachment to the primary cover, the handle configured to be recessed with regard to the periphery of the battery cover and to wrap around the terminals in a collapsed state on the first side of the battery centerline, and at least one side vent communicating internal flame arrestor material with atmosphere, the at least one side vent positioned on a second side, opposite side of the battery centerline.

[0037] Exemplary embodiments blend the advantages of a centralized battery cell venting configuration and a full peripheral, flush /inset suitcase handle that wraps around the battery terminals, while also allowing for a flame arrestor venting system along the battery cover side.

[0038] In further exemplary embodiments, the battery system presents a flat top cover configuration including a primary battery cover sealed to the battery container, plural terminals operatively connected to said plural battery cells and extending through the primary cover, and a handle having a centerline

attachment to the primary cover, the handle configured to be recessed with regard to the periphery of the primary cover and to wrap around the terminals in in a collapsed state. A secondary cover is provided opposite the centerline from the terminals and sealed to the primary cover, the secondary cover including at least one side vent communicating internal flame arrestor material with atmosphere. In exemplary embodiments, the primary and secondary covers cooperate to define battery cell vents along the centerline of the battery.

[0039] By configuring the collapsible handle around the terminals, this configuration allows for collapsibility and disposition across the battery centerline, while also allowing for remote (relative to the terminals) side vents for flame arrestors.

[0040] In additional exemplary embodiments, the handle includes an inset portion having an inwardly curved section between said terminals and having two assembly apertures on opposing sides of the primary battery cover outside of the inwardly curved section, the inset portion being recessed in a flush manner with the primary cover around the terminals.

In further exemplary embodiments, the handle is a full periphery, suitcase handle having an curved section in a middle portion thereof and having two assembly pins on opposing sides of the handle outside of the curved section, the curved section providing an ergonomic handle contour in an upright state relative to the first cover and a flat profile in a folded, inset state relative to the first cover.

[0041] Further exemplary embodiments describe a handle that includes internal diagonal cross ribbing between the curved, ergonomic portion of the handle and the opposing, flat portion of the handle along the edge of the first cover adjacent the curved portion, which provides maximum resistance to deformation while providing robustness under load.

[0042] Further exemplary embodiments describe a full peripheral design handle with, in some embodiments, a rounded, ergonomic hand contour that provides for easy and safe lifting, but that is also secure enough to accept the load forces applied by a battery hold down bracket (e.g., a J-bolt type or full frame bracket) when the handle is down, thus preventing cracking or deformation of the handle system. Also, as is noted above, the primary cover may be contoured in complementary fashion (see 32 in FIG. 4), resulting in a cover that is less prone to lateral deformation under load.

[0043] With regard to the manifold cover configuration, exemplary embodiments provide the principal primary cover (16) with a pre-sealed secondary cover (18) having cell openings for the introduction of electrolyte prior to the formation process, with cell openings being sealed by ultrasonic or pressure fitted plugs after the battery formation process is completed. Examples of

suitable plugs include plugs with smooth wall contacts, having an inner diameter interference of between about 0.008 to 0.01 inches. Exemplary embodiments utilizing sonic sealing of plugs additionally include an energy director ring.

[0044] In additional exemplary embodiments the primary cover further comprises plural cell openings, each of said plural cell openings including a raised wall portion having an upper circumferential wall opening in communication with a cell electrolyte overflow area that is defined by upstanding walls; the secondary battery cover sealed to the primary battery cover, the secondary battery cover including: plural hollow posts configured to extend from a bottom portion thereof, within the cell openings of the primary battery cover, the top portion thereof being open to the hollow openings of the posts; plural gas flow areas complementary to the configuration of the cell electrolyte overflow area of the primary battery cover and including wall channels to permit gasses to flow between such defined gas flow areas; and at least one frit disposed between and in communication with said gas flow areas and an outside vent in the secondary battery cover.

[0045] Additional exemplary embodiments describe an anti-spewing baffle and alignment guide for the secondary cover as hollow posts extending at least partially within cell openings.

[0046] With further regard to flame arrestor frits (see 56 in FIG. 4), suitable frit designs and materials include those discussed in commonly owned U.S. Patent No. 6,110,617 to Feres, the entire contents of which are incorporated herein by reference. In particular, the frit material may be of any convenient shape, though exemplary discs are illustrated and described. The frits may be traditional glass or polypropylene frit material, the porous, hydrophobic polytetrafluoroethylene (PTFE) material, TEFLON<sup>®</sup> material, or any other suitable material.

[0047] Further, the illustrated exemplary embodiments provide a manifold that avoids closely-spaced inter-cell partitions, which prevents electrolyte retention by capillary action while trapping any fluids that may attempt to migrate from cell to cell or to reach the frit area, which would otherwise cause fluid loss during vibration, motion or tilting.

[0048] It should be emphasized that the above-described embodiments of the present invention, particularly, any detailed discussion of particular examples, are merely possible examples of implementations, and are set forth for a clear understanding of the principles of the invention. Many variations and modifications may be made to the above-described embodiment(s) of the invention without departing substantially from the spirit and principles of

the invention. All such modifications and variations are intended to be included herein within the scope of this disclosure and the present invention and protected by the following claims.

## 6.2.3 可信赖的电池仪表和电池监测系统

### 1. TRUSTED BATTERY METER AND BATTERY MONITORING SYSTEM

申请号

US201815979551A

申请日

2018.05.15

公开(公告)日

2019.11.21

ipc分类号

G06Q30/06;G01R31/36;G06Q30/00

优先权号

US201815979551A 20180515

申请(专利权)人

EXIDE TECH

发明人

KAISERS DIRK

摘要

A trusted battery meter and battery monitoring system is described, including: a battery comprising one or more cells; at least one battery parameter sensor, the sensor operatively associated with the battery and a sensor board, the sensor board receiving data relative to plural sensors associated with one or more battery cells and plural types of battery parameters; and a processor configured to process battery sensor input as defined assets, to paraphrase said sensor input in a node as data usable for a smart contract, the smart contract being a function within a blockchain acting in an autonomous way on processing given input to given output according to a desired interval, providing a transaction as an output of the smart contract, which transaction is validated and included into the blockchain; wherein the blockchain provides trusted, updated data for current battery status and SoH determinations and for changes in battery SoH over time.

权利要求

1. A battery monitoring system, comprising: a battery comprising one or more cells; at least one battery parameter sensor, the sensor operatively associated with the battery and a sensor board, the sensor board receiving data relative to plural sensors associated with one or more battery cells and plural types of battery parameters; and a processor configured to process battery sensor input as defined assets, to paraphrase said sensor input in a node as data usable for a smart contract, the smart contract

being a function within a blockchain acting in an autonomous way on processing given input to given output according to a desired interval, providing a transaction as an output of the smart contract, which transaction is validated and included into the blockchain; wherein the blockchain provides trusted, updated data for current battery status and SoH determinations and for changes in capacity used over time.

2. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein said current battery SoH determinations are utilized in a power by the hour scenario including: defining a battery SoH calculated based on a current blockchain; renting said battery to a customer; permitting usage of a battery by a customer for a period of time; upon return of the battery by a customer, determining SoH reduction based on a current blockchain; and assessing the difference between old and new SoH based on blockchain data and assessing the value of such difference.

3. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein a first end of life is determined according to a predefined SoH level determined by the trusted data collected in the blockchain, with repurposing of the battery for a second life application subsequent to identification of said predefined SoH level.

4. A battery monitoring system in accordance with claim 3 , wherein said predefined SoH level is between 75% and 85% for end of first life.

5. A battery monitoring system in accordance with claim 3 , wherein said predefined SoH level is 80% for end of first life.

6. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein SoH data is used to automate a battery warranty claim process, with automatic identification of reasons for product faults.

7. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , further comprising a bulk energy storage system configured to monitor with generated trusted data the behavior of the battery and accompanying revenue streams, wherein the bulk energy storage system is accessible to the plural stakeholders involved financially in the bulk energy storage.

8. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein said battery parameters include voltage, amperage, temperature and battery or cell identification number.

9. A battery monitoring system in accordance with claim 8 , wherein both ambient and cell temperatures are included in said battery parameters.

10. A battery monitoring system in accordance with claim 9 , wherein additional collected data relative to said battery parameter sensor includes one or more of: time; date; charge; and d

ischarge.

11. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein plural batteries are monitored for data simultaneously.
12. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , further comprising a battery monitoring system server in operative communication with at least one battery, the server storing said battery sensor input.
13. A battery monitoring system in accordance with claim 12 , wherein said server is a centralized server, with transactions written into a block and secured in blockchain from a centralized server node, with blockchain accessible by plural external users via public or private keys.
14. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein blockchain nodes are created on plural servers or processors associated with plural batteries or battery chargers, with blockchain accessible by plural external users via public or private keys.
15. A battery monitoring system in accordance with claim 1 , wherein the smart contract interval includes: a normal interval for normal battery usage; a reduced interval for a flow state; and a higher interval for critical battery parameters.

## 说明书

### TECHNICAL FIELD

The present disclosure relates to a trusted battery meter and battery monitoring system. More specifically, the present disclosure relates to a trusted battery meter and battery monitoring system configured to generate block data and blockchains with software configured to automatically determine a State of Health value at a given time therefrom.

### BACKGROUND

Battery monitoring is particularly needed for lithium batteries, for example for security reasons. Such monitoring includes voltage, current and temperature data. The battery monitoring system sends the data to a battery management system that controls the battery and gives commands for charging and discharging. A battery loses capacity with time and usage. At a given point, the remaining capacity is a value referred to as “State of Health” (“SOH”).

Batteries are an experience good. Their behavior and characteristics are only shown upon usage. Additionally, critical states of the battery can heavily influence the SOH of that battery. There is a current need in the industry related to a lack of accuracy or perceived low level of trust of battery operational data. For example, determination of SOH, in certain cases to determine a current state or an end of life of a battery, requires

intensive, manual testing and handling, with periodic recording of measurement results over time. There are different methods for calculating a SoH value, but they all have in common that they will result in an inherently insecure value, which results cannot be checked easily (requiring the intensive manual testing and related high costs).

As referred to above, it is known to generally record battery monitoring data and to maintain records of battery monitoring data on a centralized network. However, such systems rely upon consistent and accurate measurement of parameters and battery states with reliable association of measured parameters and states with the correct battery. Not only is there the potential for error in measurement and association within the centralized network, there is also an imbalance with regard to the ability of separate parties to verify the accuracy or trustworthiness of battery monitoring data over time.

This is generally relevant for all applications of battery management or assessment, but also can be specifically relevant to (and problematic for) scenarios related to second battery life scenarios (where an exact SoH as remaining capacity in kilowatt hours (kWh) cannot be accurately and verifiably known), warranty adjudication and the selling of "power by the hour" (e.g., a customer pays in some way for energy usage).

While existing technology can measure various parameters and battery states, and though in general, historical data for such parameters and battery states may be accessed and compared with current parameters and battery states, there is room in the art for improvement by generation of a trusted battery meter and battery monitoring system in accordance with the present disclosure.

#### BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

The above discussed and other drawbacks and deficiencies are overcome or alleviated by the present trusted battery meter and battery monitoring system, including: a battery comprising one or more cells; at least one battery parameter sensor, the sensor operatively associated with the battery and a sensor board, the sensor board receiving data relative to plural sensors associated with one or more battery cells and plural types of battery parameters; and a processor configured to process battery sensor input as defined assets, to paraphrase said sensor input in a node as data usable for a smart contract, the smart contract being a function within a blockchain acting in an autonomous way on processing given input to given output according to a desired interval, providing a transaction as an output of the smart contract, which transaction is validated and included into the

blockchain; wherein the blockchain provides trusted, updated data for current battery status and SoH determinations and for changes in battery SoH over time.

The above-discussed and other features and advantages of the present invention will be appreciated and understood by those skilled in the art from the following detailed description and drawings.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Many aspects of the invention can be better understood with reference to the following drawings. The components in the drawings are not necessarily to scale, emphasis instead being placed upon clearly illustrating the principles of the present invention. Moreover, in the drawings, like reference numerals designate corresponding parts throughout the several views. Furthermore, each drawing contained in this provisional application includes at least a brief description thereon and associated text labels further describing associated details. Referring to the several FIGURES:

FIG. 1 illustrates an exemplary system diagram for a battery monitoring system or battery meter, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 2 illustrates an additional exemplary system diagram for a battery monitoring system or battery meter, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 3 illustrates an exemplary blockchain sequence, with ingesting of data for sequential generation of blocks, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 4 is a chart illustrating exemplary benefits of systems and methods, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 5 illustrates a chart of an exemplary centralized model of operation for blockchains, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 6 illustrates a chart of an exemplary decentralized model of operation for blockchains, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 7 illustrates an exemplary sensor data processing flow, from sensors to the blockchain, in accordance with embodiments of the present disclosure;

FIG. 8 is a flowchart illustrating an exemplary "power by hour" scenario, in accordance with embodiments of the present disclosure; and

FIG. 9 is a flowchart illustrating an exemplary blockchain bulk energy storage system, in accordance with embodiments of the present disclosure.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Further to the brief description provided above and associated textual detail of each of the figures, the following description provides additional details of example embodiments of the present invention.

Detailed illustrative embodiments are disclosed herein. However, specific functional details disclosed herein are merely representative for purposes of describing example embodiments. Example embodiments may, however, be embodied in many alternate forms and should not be construed as limited to only the embodiments set forth herein.

Accordingly, while example embodiments are capable of various modifications and alternative forms, embodiments thereof are shown by way of example in the drawings and will herein be described in detail. It should be understood, however, that there is no intent to limit example embodiments to the particular forms disclosed, but to the contrary, example embodiments are to cover all modifications, equivalents, and alternatives falling within the scope of example embodiments.

It will be understood that, although the terms first, second, etc. may be used herein to describe various steps or calculations, these steps or calculations should not be limited by these terms. These terms are only used to distinguish one step or calculation from another. For example, a first calculation could be termed a second calculation, and, similarly, a second step could be termed a first step, without departing from the scope of this disclosure. As used herein, the term "and/or" and the "/" symbol includes any and all combinations of one or more of the associated listed items.

As used herein, the singular forms "a", "an" and "the" are intended to include the plural forms as well, unless the context clearly indicates otherwise. It will be further understood that the terms "comprises", "comprising,", "includes" and/or "including", when used herein, specify the presence of stated features, integers, steps, operations, elements, and/or components, but do not preclude the presence or addition of one or more other features, integers, steps, operations, elements, components, and/or groups thereof. Therefore, the terminology used herein is for the purpose of describing particular embodiments only and is not intended to be limiting of example embodiments.

It should also be noted that in some alternative implementations, the functions/acts noted may occur out of the order noted in the figures. For example, two figures shown in succession may in fact be executed substantially concurrently or may sometimes be executed in the reverse order, depending upon the functionality /acts involved.

Hereinafter, example embodiments of the present invention will be described in detail.

As was noted above, the present disclosure relates to a trusted battery meter and battery monitoring system configured to generate block data and blockchains with software configured to automatically determine a State of Health value at a given time therefrom. In general, the present disclosure relates to any type of battery, such as lithium, lead-acid and dual chemistry battery systems, among others.

We will now refer to the various FIGURES for a more detailed description of simulation details in accordance with exemplary embodiments of the present invention:

FIG. 1 illustrates an exemplary system schematic of a battery meter or monitoring system, shown generally at **100**. In an exemplary embodiment, the system at FIG. 1 acts as a contract account, asset and validator of a blockchain.

Such exemplary system includes: a processor (indicated as “CPU” **110**) and one or more sensors (shown in this exemplary schematic as a sensor board **112** with plural sensor leads or communication links, shown generally at **114**). The CPU **110** processes the sensor input and, in exemplary embodiments, runs an embedded system, such as embedded Linux, among others. In additional exemplary embodiments, as will be further described below, the CPU **110** paraphrases the sensor input with a node and either executes a smart contract with code provided to a centralized server or executes the transaction locally with code provided to a locally processed blockchain.

In further exemplary embodiments, the sensor board **112** connects an IoT sensor **114** to a battery monitoring system, with a single IoT sensor handling one input, for example voltage (“V”), current (“Ah”), temperature (“t”), etc. In exemplary embodiments, such sensor data is written in MQTT (“Message Queuing Telemetry Transport”) or other suitable machine protocols.

Exemplary embodiments provide optional local data storage **116** that stores various exemplary parameters and states of particular batteries at one (e.g. a predetermined) or various time intervals, such as: battery serial number; time; date; cell/ambient temperature; current; voltage; charge; and discharge.

Additionally, such values may be determined, associated and stored on the cell level. In exemplary embodiments, locally stored data is used to process a transaction into a blockchain.

An exemplary communications board **118** transfers data as output to a server **120** via leads or communication links **122**, for example exporting data as a transaction for a particular battery into a data pool of plural batteries. One or more communications protocols or methods may be used for the communications board **118**. An exemplary server **122** runs the blockchain and is connected to other servers, server **122** acting as a blockchain node and part of the blockchain, validating a transaction. Further, in exemplary

embodiments, transactions formed locally at the battery monitoring system **100** are transferred to the blockchain run by the server.

Referring now to FIG. 2, a further exemplary system schematic of a battery meter or monitoring system in accordance with the present disclosure is shown generally at **200**. In exemplary embodiments, the data processing flow shown in FIG. 2 relies upon the exemplary battery monitoring system **100** shown in FIG. 1.

In this exemplary scenario, sensor data is tied to the battery and is also tied to a smart contract/transaction via blockchain. In various embodiments, alternate sensor configurations are contemplated, for example, a sensor at a home or service position **210** or an Internet of Things (“IoT”) sensor **212**. With regard to various exemplary embodiments, we define sensor values as assets (i.e., rather than having a control function over the asset itself, battery sensor values themselves create an addition value of trusted battery history and relevant data for the SOH definition).

In exemplary embodiments, sensor data may be written in MQTT, machine to machine (“M2M”) or other protocols in the field suitable as exemplary possibilities for ingesting data. Regardless of the sensor source, data may be defined as an asset (**216**), then paraphrased (**218**), may be subsequently be analyzed, or may be treated in any appropriate way for ingesting into a blockchain meter or monitoring system associated with a battery. In exemplary embodiments, a node **222** in the CPU **110** runs to paraphrase the MQTT data received from the sensor **212** as data usable for a smart contract.

In an exemplary process for bundling of sensor data, data for a battery cell is ingested from a sensor at **220** to create in a node **222** (whether it be a .js (JavaScript) node, a RED node (node-red) used to stamp a blockchain, or any other segment that can process the MQTT data received from the sensor into data processable for a smart contract) data usable for blockchain.

In exemplary embodiments, the blockchain **224** is created and expanded through smart contracts **226**, with output as transaction data **228**, the smart contract data **226** being derived from node **222** information (which is generated from battery sensor data). The smart contract **226** describes a function within a blockchain that can act in an autonomous manner on processes given input to given output. The contract can run in different intervals, e.g.: for normal battery usage, using a normal interval; for a flow state, using a reduced interval; and for critical battery parameters, using a higher interval. In exemplary embodiments, the transaction **228** is the output of the smart contract and includes the processed sensor data, with such transaction meant to be validated and to be included into the blockchain. With regard to the blockchain **224**, a transaction **228** is put into the blockchain via an external account

**240** and is created together with any number (e.g.  $\&\#x2018$ ;  $x\&\#x2019$ ; number) of other transactions per block.

In exemplary embodiments, the smart contract data for a given node is built with a building environment **232**, e.g., Solidity/Go, among others, and is tied to a contract account **230**. Such a contract account **230** holds sensor data received from an IoT (or other) sensor and forms it into a blockchain transaction. In exemplary embodiments utilizing a contract account, the contract account executes the smart contract.

In further exemplary embodiments, smart contract data **226** for a given node **222** in the blockchain **224** may be provided to a battery monitoring system **234**, which may also have a sensor value writing component **236** (values being the paraphrased sensor data) and one or more centralized or decentralized databases **238**. Data from the blockchain **224** may also be provided to and accessible by external accounts **240**.

In exemplary embodiments, the external account **240** is a battery account and has a private/public key. It processes all the relevant information of the battery IoT sensor and interacts with the blockchain. The system can either be run as centralized on  $x$  blockchain nodes or as decentralized on the participating batteries ( **238** in FIG. 2 ). Additionally, in exemplary embodiments, a battery monitoring system **234** refers to the CPU that is running the node and the smart contract, which system can be built on an embedded Linux system running e.g., Ethereum, Hyperledger or other similar blockchain code.

We refer now generally to FIG. 3 , which illustrates an exemplary blockchain sequence generally at **300**. Three blocks **310** in sequence are illustrated, with each block utilizing an algorithm from past results/blocks (as an ingest of past results, e.g. at **312**, with a current has calculated from the previous hash **314**) to calculate new results/blocks. In such a way, blocks are created that are built on each other and that are linked to each other. Because the single blocks must use past results from previous blocks, the result cannot be altered. In one such way, the data may be considered "trusted."

Each block **310** includes a previous hash **314**, a merkle root **316** and a nonce **318**, which is an arbitrary number. The hash tree includes the different transactional data and allows efficient and secure verification. The merkle root **316** for each block is derived from one or more hashes, for example as in FIG. 3 , Hash  $xy$  at **320**, which is a combination of Hash  $xx1$  at **322** and Hash  $xx2$  at **324**.

In the illustrated exemplary embodiment, Hash  $xx1$  is the calculated hash of the transaction **326** to be included in the merkle root, with the transaction being the output of a smart contract **328** and including the processed sensor data **330**. The smart contract **328** acts autonomously and processes the input from

the node **332** to a transaction **326**. As we have noted before, the node **332** (e.g., node.js) processes MQTT data **334** into data that is usable as input for a smart contract **328**, with the MQTT being the data **338** of the IoT sensor (source of the transaction) written to be able to process it further.

In exemplary embodiments, blockchains are continuously used alongside determination(s) of SoH continuously from within the battery usage. In further exemplary embodiments, measurements of battery state are written in a transaction and then written into the chain. In such a system, SoH may be determined at any contemporaneous point in time, any historical point in time or may be extrapolated from historical and contemporaneous data.

In additional exemplary embodiments, the battery monitoring blockchain system includes private blockchains, with reading and writing permissions defined for users by one or more administrators, as well as private and public keys to encrypt the transactions. In further exemplary embodiments, as soon as there is a possibility of exchange of data between the battery monitoring system (for example when a battery is hooked up for charging purposes), data is transferred from the battery monitoring system to a server (the server can be external, integrated into a battery management system component, such as the charger, or otherwise be centralized). In further exemplary embodiments, the system is set up to be decentralized, where the blockchain is run decentralized on the single battery monitoring system and then can be run either permissioned or permission-less.

In exemplary embodiments, from the centralized server node, transactions can be written into a block and secured in a blockchain. In other exemplary embodiments, the block is transferred to a different, centralized server that holds different blocks from different batteries, with blockchains being created at the different, centralized server. In further exemplary embodiments, the blockchain is created in the battery monitoring unit itself.

Exemplary transactions (for example created within the battery monitoring system, with further elaboration at a given time on an internal battery monitoring system node or on an external battery monitoring system node) include: Time; Serial number of the cell; Serial number of battery module Current; Voltage; Ambient Temperature; Cell Temperature; and Other.

In exemplary embodiments, the blocks are transferred at the node, with the structure of the blocks including: Hash of previous block  
Time stamp Nonce Transaction 1 Transaction 2 Other transaction(s)

In further exemplary embodiments, such blocks are integrated into the blockchain, with subsequent evaluation of the data done via software (e.g., as a server program) using given battery values to calculate capacity in kWh, State of Health and other relevant

battery parameters. The data can be visualized with a Graphical User Interface ( "GUI" ). It can be further processed by other smart contracts within the blockchain, for example to automate payments or warranty claims.

FIG. 4 provides a chart generally showing at **400** exemplary benefits of systems in accordance with the present disclosure, including how such a system reduces costs for all participants /stakeholders (car owners, car manufacturers, battery manufacturers and second life users) by providing trusted information with a guaranteed usage pattern, positive indications of faulty products and states and/or end of first life, verifiable guarantees of SoH, lowered recycling costs, better product guarantees and guaranteed mileage. Different stakeholders have asymmetrical information with regard to battery status, SoH and eventually fault error. This is because any given battery has hidden characteristics (and as such is an experience good, as has been described above).

With regard to FIG. 4 , transaction costs may be considered costs to participate in the market. The possibility for distributed ledgers further enhances the trustworthiness/verifiability of the data. Warranty costs are lowered for the manufacturer and reliability of the battery is enhanced for the end user.

Trusted data that is accessible for all stakeholders enhances the battery predictability and provides the stakeholders additional possibilities. For example, the battery manufacturer can enhance the given product guarantee and identify the reason of product faults automatically. Cases of production fault warranty claims can be solved automatically. Exemplary systems are used to establish a higher trust between various stakeholders, reducing the uncertainty of the battery behavior as the battery is an experience good.

Additionally, "End of first life" of the battery can be defined and observed. For example, an end of first life can be identified as a predefined percentage of SoH, in exemplary embodiments, between about 75% and 85%, or about 80%. For a second life usage, the battery manufacturer can guarantee a given SOH, relying on the blockchain data (therefore reducing the repurposing costs). A second life application will then also lower the recycling costs of the battery manufacturer.

A car manufacturer can guarantee to a car owner a defined mileage within a defined usage pattern. Therefore the car owner can be certain that a car acts as described; in cases of a battery fault, the reason can be found on a trusted basis.

FIG. 5 illustrates a chart generally showing at **500** an exemplary centralized model of operation for blockchains described herein. Within this exemplary centralized model, the blockchain nodes are run by different stakeholders as participants. There can be

multiple stakeholders of the same kind. Additionally, the participants can use private and public cryptokeys to secure their data. In exemplary embodiments, the blockchain is not running on the device itself, but runs rather at the charger point, company server rooms or other location. Blockchain nodes **510**, **512**, **514** and **516** hold the blockchain and act with other nodes as a transaction validator. In exemplary embodiments, different exemplary stakeholders include a battery user **518** running a blockchain node **510**, a battery product manufacturer **520** running a blockchain node **512**, a battery manufacturer **522** running a blockchain node **514**, and an insurance company **524** insuring battery operation and running a blockchain node **516**. Three exemplary batteries **526**, **528**, **530** are shown, each with their own respective battery monitoring systems **532**, **534**, **536**, which systems store the data in a transaction that will be included in the blockchain.

FIG. 6 illustrates a chart generally showing at **600** an exemplary decentralized model of operation for blockchains described herein. Similar to FIG. 5, above, plural stakeholders (e.g., battery user **610**, battery product manufacturer **612**, battery manufacturer **614**, insurance company **616**, etc.) may run blockchain nodes **618**, **620**, **622**, **624**. Within this exemplary decentralized model, the blockchain is run on the battery monitoring system itself (see BMOS **626**, Battery 1, **628**; BMOS **630**, Battery 2, **632**; BMOS **634**, Battery 3, **636**; BMOS **638**, Battery 4, **640**), acting as blockchain nodes with other blockchain nodes either via the communications board being always on or when connected to the charger. As is shown, in exemplary embodiments, every BMOS is linked with the other nodes.

FIG. 7 illustrates an exemplary sensor data processing flow, shown generally at **700**, from the sensors to the blockchain. Beginning with the battery, in exemplary embodiments, the battery module **710** includes different combined battery cells **712**, **714**, **716**. In exemplary embodiments, each cell is connected to an IoT sensor (not shown), with sensor input **718** including battery data, such as voltage (“V”), ampere (“A”), temperature cell (“tc”), temperature ambient (“ta”) and cell number (“no”), among others. The sensor board **720** collects the different cell sensor MQTT output for provision to a CPU **722**, e.g., running node.js or another suitable program to process the MQTT sensor output into an input usable for a blockchain transaction **724** via a smart contract.

Referring still to the exemplary embodiment of FIG. 7, the transaction **724** is the output of the smart contract and includes the processed sensor data. The transaction is meant to be validated and included into the blockchain. The communications board **726** establishes the connection to an external server running a blockchain node **728** (where the transactions are transmitted via the connection board) or other battery monitoring system running

blockchain nodes, for example a blockchain node **730** operated locally on the battery monitoring system.

FIG. 8 is a flowchart illustrating an exemplary power by hour scenario, where a customer rents a battery for usage and returns it at a given time. In exemplary embodiments described herein, payment terms for rental of a battery may be based on one or more of kWh used, capacity used and SoH reduction. For example, in one possible scenario, a renter pays for a predetermined number of Watt Hours used (e.g., **500** in a month). In another exemplary scenario, one or more of critical usage, abusive scenarios or non-linear SoH reduction are identified by monitoring the SoH for a more precise determination of capacity used as it is relevant to payment for rental of a battery.

Still referring to FIG. 8, in one exemplary embodiment, SoH is calculated with blockchain data, making it possible to base a rental agreement not on kWh used, but on SoH reduction, which more precisely reflects the value reduction of the battery during usage. In FIG. 8, item **810** illustrates a battery that has a defined SoH, calculated on the data stored in the blockchain. At **812**, the battery is rented to a third party. At **814**, the battery is put into use. At **816**, the battery is returned by the customer at a given time. At **818**, the blockchain data is used to calculate the reduced SoH. In exemplary embodiments, an automated payment is triggered for the difference between old and new SoH. Item **820** indicates a readiness of the battery for subsequent rental.

FIG. 9 is a flowchart illustrating generally at **900** an exemplary blockchain bulk energy storage system (“BESS”), which are large battery systems, e.g., at and higher than several hundred kWhs. This system illustrates the added value of a blockchain based battery monitoring system for bulk energy storage, which systems are primarily debt financed. Such financing relies upon the battery as the core component, with the blockchain system enabling the trusted monitoring of battery behavior and calculated revenue streams. With exemplary aspects of the presently described system, the system becomes bankable, secure and ready for financing by banks, since the battery behavior can be trusted by the financing parties. In the illustrated exemplary embodiment, a BESS **910** includes a battery monitoring system **912** running blockchain.

Referring still to the exemplary system of FIG. 9, a battery manufacturer **914** guarantees (at **916**) a system integrator **918** a certain SoH for a given time period. The system integrator integrates different components into a BESS and installs a turnkey system (see “Build & operate” at **920**). At **922**, the “Bankable system” aspect indicates that the financing part **924** accepts the guarantees given by the system integrator and/or the battery manufacturer, with financing of the BESS system based on an equity/debt mix at **926** (“Debt Financing”) relative to the

owner 928 of the battery. At 930, revenue streams for the owner 928 are generated by virtue of usage of the battery, for example via: frequency regulation 932, with grid service to help the public electricity grid balance the grid frequency; peak shaving 934, as a means to reduce the electrical capacity taken from the grid at a given n time; and energy arbitrage 936, as a means for buying market electricity on a low price and selling it later on for a higher price.

While the invention has been described with reference to a preferred embodiment, it will be understood by those skilled in the art that various changes may be made and equivalents may be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention. For example, the above description may relate to any type of battery, including automotive batteries, batteries in mobile devices, etc. Additionally, the blockchain data may be used for additional functions and applications, including interlinking with other on-board sensors for a device or vehicle, client to manufacturer server links using blockchain to create an interoperable network for battery management or monitoring, and the like. In addition, many modifications may be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope thereof. Therefore, it is intended that the invention not be limited to the particular embodiment disclosed as the best mode contemplated for carrying out this invention, but that the invention will include all embodiments falling within the scope of the appended claims.

## 6.2.4 提高铅酸电池深度循环寿命的先进的石墨添加剂

### 1. ADVANCED GRAPHITE ADDITIVE FOR ENHANCED CYCLE-LIFE OF DEEP DISCHARGE LEAD-ACID BATTERIES

申请号

EP17153092A

权利要求

A deep discharge lead acid cell, comprising: a first electrode comprising lead; a second electrode comprising lead dioxide, wherein at least one of said first and second electrodes are configured with a thickness between about .015 and .025 inches; a separator between the electrode comprising lead and the electrode comprising lead dioxide; an aqueous solution electrolyte containing sulfuric acid; and a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 100 to 900 m<sup>2</sup>/g.

The deep discharge lead acid cell according to claim 1, wherein said first and second electrodes are configured with a thickness between about .015 and .025 inches.

The deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, wherein the charge acceptance is increased by about 15% at about 80 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 1.03 to 1.90 Ah/min.

The deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, wherein the charge acceptance is increased by about 48% at about 32 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 0.67 to 1.49 Ah/min.

The deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, wherein the charge acceptance is increased by about 15% at about 80 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 1.03 to 1.90 Ah/min and wherein the charge acceptance is increased by about 48% at about 32 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 0.67 to 1.49Ah/min.

The deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, wherein the formation efficiency is increased by about 18% over standard motive power cells, having PbO to PbO<sub>2</sub> conversion of 85 - 90% in positive plates.

The deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, wherein the cell is configured to perform between about 1000 - 2000 cycles in 80% DoD motive power cycle life test.

A deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, wherein the carbon-based additive is mixed with a negative paste and wherein the concentration of the carbon-based additive relative to the paste is between about 0.2 to 3% by weight.

A deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, utilized for cold storage application, wherein said cold storage deep discharge lead acid cell has 48% lower recharge time to full SoC over standard motive power cells having standard recharge times of 6 - 8 hours.

A deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims, utilized for cold storage application, wherein said cold storage deep discharge lead acid cell accepts up to 48% more current during opportunity charging at shift breaks and helps battery last the entire shift of 8 hours compared to standard motive power cells which typically last 5 - 6 hours.

A deep discharge lead acid cell according to any of the preceding claims utilized for cold storage application, wherein said cold storage deep discharge lead acid cell has a 50 - 500 mV lower voltage for the same charge current, with improved heat dissipation and wear resistance on the cells as compared to standard motive power cells.

A deep discharge lead acid battery comprising a plurality of deep discharge lead acid cells as described in any of the claims 1-11, wherein said first and second electrodes are configured with a thickness between about .015 and .025 inches, wherein the carbon-based additive has a specific surface area of approximately 250 to 550 m<sup>2</sup>/g, and wherein said deep discharge lead acid battery has a capacity of between about 300 to 2000 Ah and a voltage of between about 6V and 48V.

A deep discharge lead acid battery according to claim 12, wherein the charge acceptance at about 32 degrees F is between about 0.67 to 1.49 Ah/min.

Use of a deep discharge lead acid cell as described in any of the claims 1-11 for cold storage application.

Use of a deep discharge lead acid battery as described in any of the claims 12-13 for cold storage application.

## 说明书

### **CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS**

This application is a Continuation-In-Part of U.S. Patent Application No. 14/279,492, filed May 16, 2014, which is a Continuation-In-Part of U.S. Patent Application No. 12/984,023 filed January 4, 2011, now U.S. Patent No. 8,765,297, the disclosures of which are incorporated by reference herein in their entireties.

### **TECHNICAL FIELD**

The present disclosure relates generally to lead-acid batteries, and more particularly to an Advanced Graphite additive to enhance the cycle life of deep discharge or motive power lead-acid

batteries, to such batteries containing such an additive, a paste for such batteries, and methods for making such batteries.

## **BACKGROUND**

### ***Lead Acid Batteries***

The lead-acid battery is the oldest and most popular type of rechargeable energy storage device, dating back to the late 1850's when initially conceived by Raymond Gaston Planté. Despite having a very low energy-to-weight ratio and a low energy-to-volume ratio, the lead-acid battery can supply high-surge currents, allowing the cells to maintain a relatively large power-to-weight ratio. These features, along with their low cost, make lead-acid batteries attractive for use in motor vehicles, which require a high current for starter motors. A lead-acid battery is generally composed of a positive electrode and a negative electrode in an electrolyte bath. Typically, the electrodes are isolated by a porous separator whose primary role is to eliminate all contact between the electrodes while keeping them within a minimal distance (e.g., a few millimeters) of each other. A separator prevents electrode short-circuits by containing dendrites (puncture resistance) and reducing the Pb deposits in the bottom of the battery.

A fully charged, positive lead-acid battery electrode is typically lead dioxide ( $\text{PbO}_2$ ). The negative current collector is lead (Pb) metal and electrolyte is sulfuric acid ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Sulfuric acid is a strong acid that typically dissociates into ions prior to being added to the battery:  $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$

As indicated in the following two half-cell reactions, when this cell discharges, lead metal in the negative plate reacts with sulphuric acid to form lead sulphate ( $\text{PbSO}_4$ ), which is then deposited on the surface of the negative plate.  $\text{Pb} (s) + \text{HSO}_4^- (aq) \rightarrow \text{PbSO}_4 (s) + \text{H}^+ (aq) + 2e^-$  (negative-plate half reaction)  $\text{PbO}_2 (s) + 3\text{H}^+ (aq) + \text{HSO}_4^- (aq) + 2e^- \rightarrow \text{PbSO}_4 (s) + 2\text{H}_2\text{O}$  (positive-plate half reaction)

During the discharge operation, acid is consumed and water is produced; during the charge operation, water is consumed and acid is produced. Adding the two discharge half-cell reactions yields the full-cell discharge reaction:  $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  (full-cell discharge equation)

When the lead-acid battery is under load, an electric field in the electrolyte causes negative ions (in this case bisulfate) to drift toward the negative plate. The negative ion is consumed by reacting with the plate. The reaction also produces a positive ion (proton) that drifts away under the influence of the field,

leaving two electrons behind in the plate to be delivered to the terminal.

Upon recharging the battery,  $\text{PbSO}_4$  is converted back to Pb by dissolving lead sulphate crystals ( $\text{PbSO}_4$ ) into the electrolyte.

Adding the two charge half-cell reactions yields the full-cell charge reaction.

$$\text{PbSO}_4 (s) + \text{H}^+ (aq) + 2e^- \rightarrow \text{Pb} (s) + \text{HSO}_4^- (aq) \text{ (negative-plate half reaction)}$$

$$\text{PbSO}_4 (s) + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PbO}_2 (s) + 3\text{H}^+ (aq) + \text{HSO}_4^- (aq) + 2e^- \text{ (positive-plate half reaction)}$$

$$2\text{PbSO}_4 (s) + 2\text{H}_2\text{O} (aq) \rightarrow \text{Pb} (s) + \text{PbO}_2 (s) + 2\text{H}^+ (aq) + 2\text{HSO}_4^- (aq) \text{ (full-cell charge equation)}$$

When the battery repeatedly cycles between charging and discharging, the efficiency of dissolution of  $\text{PbSO}_4$  and conversion to Pb metal decreases over time. As a result, the amount of  $\text{PbSO}_4$  continues to increase on the surface of negative plate and over time forms an impermeable layer of  $\text{PbSO}_4$ , thus restricting access of electrolyte to the electrode.

### ***Deep Discharge or Motive Power Lead Acid Batteries***

Motive power or traction batteries are deep discharge batteries that are used in material handling and electric vehicles such as golf-carts, lift trucks, sweeper/scrubbers, wheel chairs, airport ground support equipment, mining vehicles etc. These batteries typically have high capacities and are discharged at a moderate rate to deep depths of discharge (up to 80% DoD) on a daily basis. Motive power batteries are also expected to have longer life of up to 5 years and up to 2000 charge-discharge cycles. Also, since these batteries are used on a daily basis, it is required to completely recharge these batteries in a short period of time (8-12 hours) using high charge currents and allow the batteries to cool down before use.

High capacity requirement in motive power batteries is achieved by using thick electrodes containing large amount of active material and higher density pastes. Hence, the formation time is long (several days) with larger active mass for motive power batteries. While one approach to reducing formation time is to increase current density, this results in an increase in formation temperature and decreased long term performance. Because these batteries are used on a daily basis, it is required to completely recharge these batteries in a short period of time (e.g., 8-12 hours) using high charge currents, followed by allowing the batteries to cool down prior to use. Use of thick plates reduces the charge and discharge power of the Motive power batteries.

Deep discharge and long life requirements necessitate research in positive/negative grid alloys with high corrosion resistance, low

possibility of thermal runaway and low premature capacity loss. Lead-antimony alloys have been used conventionally in positive grids due to its high corrosion resistance in deep discharge-charge cycling. However, antimony alloy causes thermal runaway when used in VRLA cells where water loss is critical. Lead-Cadmium-Antimony alloy solved the thermal runaway issue but now discontinued due to carcinogenic effect of Cadmium. Calcium-Lead, Calcium-tin-lead, Calcium-tin-silver lead, selenium-antimony-tin-lead alloys were also explored in the past for Motive power cell grids. Other advancement in motive power cells involved attempts to make motive power batteries maintenance-free (sealed VRLA) and spill-free (Gel electrolyte).

### **Carbon**

Over the years, several additives have been used in negative plate of lead acid battery as part of expander formulation to improve charge acceptance/recharge ability, lessen the growth of lead sulphate ( $PbSO_4$ ) and improve battery performance. Expanders act as anti-shrinkage agents and are an important component of lead/acid batteries because they prevent performance losses in negative plates that would otherwise be caused by passivation and structural changes in the active material. To make a negative plate spongy and prevent the solidification of lead, expanders were developed from a mixture of carbon black, lignin derivatives (e.g., lignosulphate, lignosulfonates), and barium sulphate ( $BaSO_4$ ) These expanders can be incorporated into a battery's negative plates in several ways, including adding the individual components to a paste mix and adding a preblended formulation.

Carbon black, substantially pure elemental carbon, typically in the form of colloidal particles produced by an incomplete combustion or thermal decomposition of gaseous or liquid hydrocarbons under controlled conditions, is typically added to the negative active material (NAM) to increase: (i) electrical conductivity; (ii) surface area of the NAM; and (iii) nucleating  $PbSO_4$  crystals. It is a black, finely divided, pellet or powder.

The presence of lignin derivatives (e.g., lignosulphate, lignosulfonates, and other complex aromatic polyethers) helps prevent the formation of an obstructive  $PbSO_4$  layer on the electrode surface and facilitates the formation of a porous layer built up of individual  $PbSO_4$  crystals. Lignin derivatives have the property of being strong antiflocculents (e.g., they prevent colloids from coming out of suspension in the form of flocs or flakes) and comprise a large hydrophobic organic part ( $R^+$ ) and a

small hydrophilic inorganic fraction ( $\text{SO}_3^-$ ). As a result, lignin derivatives are water-soluble. For example:  $\text{RSO}_3\text{Na} \rightarrow \text{RSO}_3^- + \text{Na}^+$

The hydrophobic part of the  $\text{RSO}_3^-$  anion will be adsorbed on the surface of the lead particles, and thus the hydrophilic part of the anion will phase-out to the aqueous electrolyte phase. This results in an increase in the repulsion potential, which prevents the particles from coalescing or sintering. Many different lignosulfonates have been used in expanders; however, their effects on the performance of lead/acid batteries varies dramatically based on the expander formula and battery type application (e.g., Starting, Motive, Standby).

Barium sulfate, being isomorphic to  $\text{PbSO}_4$ , acts as a nucleation agent and ensures uniform distribution of  $\text{PbSO}_4$  crystals throughout the active mass volume. The ability of barium sulfate to act as a site for lead sulfate precipitation is due to the similar structures of the two compounds. Strontium sulfate has also been shown to be an effective expander. The inert barium sulfate provides a large number of sites for the precipitation of lead sulfate crystallites and thereby prevents its deposition as a thin, impermeable, passivating  $\text{PbSO}_4$  film.

A notable difference between expanders used in automotive and industrial applications is the ratio of barium sulfate to carbon. For example, in automotive batteries, a high fraction of lignosulfonate (25 - 40%) may be used, whereas in industrial batteries, a smaller percentage of lignosulfonate may be used (0 - 10%). The higher percentage of lignosulfonate in automotive plates may be useful in producing high cold-cranking amperes, whereas a larger amount of barium sulfate in industrial plates may help prevent passivation during deep cycling and provide greater durability.

Conductive additives in positive plates, such as  $\text{BaPbO}_3$  (Barium metaplumbate);  $\text{Pb}_3\text{O}_4$  (Red lead), Titanium based compounds (e.g.,  $\text{Ti}_4\text{O}_7$ ,  $\text{TiSi}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ), and graphite have been used to improve the power density and corrosion resistance in lead-acid batteries. Similarly, higher surface area additives (e.g., glass microspheres, particulate silica, zeolite, and porous carbons) have also been added to negative paste to improve electrolyte access and enhance cycle life.

For several decades, carbon has been a popular additive to the NAM in lead-acid batteries. Although the role of carbon in NAM may be generally unclear, several beneficial effects have been identified. For example, carbon nucleates the  $\text{PbSO}_4$  crystals,

resulting in smaller crystals that may be more easily dissolved into the electrolyte during charging processes. This restricts the progress of plate sulfation (e.g., formation of a  $\text{PbSO}_4$  layer) and increases the useful life of the battery in high-rate, partial state-of-charge (HRPSoC) duty. High surface-area carbons can act as a reservoir for electrolyte within NAM, thus reducing the possibility of plate dry-out.

A combination of highly conductive graphite, high surface area carbon black and/or activated carbon is often used in NAM. In graphite, the atoms are typically arranged in planar hexagonal networks (e.g., graphene layers) held together by strong  $\text{sp}^2$  bonds resulting in high inplanar electronic conductivity. A disordered carbon typically arises when a fraction of carbon atoms is  $\text{sp}^3$  hybridized rather than  $\text{sp}^2$ . The electronic conductivity of mixed carbon depends on the distribution of  $\text{sp}^3$  carbon in  $\text{sp}^2$  domains. Although graphite additives in active material decrease the resistivity of the paste by forming a conductive path around the  $\text{PbSO}_4$  crystals, they are reported to have lower surface areas (typically in the order of 10 - 30  $\text{m}^2/\text{g}$ ). A second carbon additive is generally required to increase the total surface area of the NAM to improve the accessibility of electrolyte. Carbon blacks and activated carbons with surface areas between 200 - 2000  $\text{m}^2/\text{g}$  may be added in conjunction with graphite to improve surface area as well as electronic conductivity. Activated carbon is a form of carbon that has been processed to greatly increase porosity, thus greatly increasing its surface area (e.g., 1 gram of activated carbon may have surface area in excess of 500  $\text{m}^2$ ). A graphitic carbon with a greater degree of defective sites in regular graphene layers is disclosed herein.

Numerous attempts have been made to overcome the above-mentioned problems. For example, U.S. Patent No. 6,548,211 to Kamada, et al., discloses the addition of graphite powder having a mean particle size smaller than 30  $\mu\text{m}$  added in the range of about 0.3% to 2% by weight. U.S. Patent Publication No. 2010/0015531 to Dickinson, et al., discloses a paste for negative plate of lead acid battery having a activated carbon additive loadings of 1.0% to 2.0% by weight. The activated carbon additive, taught by Dickinson, has a mesopore volume of greater than about 0.1  $\text{cm}^3/\text{g}$  and a mesopore size range of about 20 - 320 angstroms ( $\text{\AA}$ ) as determined by the DFT nitrogen adsorption method. U.S. Patent Publication No. 2010/0040950 to Buiel, et al. describes a negative electrode having a mixture of activated carbon (5 - 95% by weight), lead (5 - 95% by weight), and conductive carbon (5 - 20% by weight). U.S. Patent No. 5,547,783 to Funato, et al., describes various additives, including carbon, acetylene black, polyaniline, tin powder, and tin compound powder having an average particle diameter of 100  $\mu\text{m}$

or less. U.S. Patent No. 5,156,935 to Hohjo, et al. , describes electro-conductive whiskers made of carbon, graphite or potassium titanate - useful as additives for the negative plate of a lead-acid battery - having a diameter of 10  $\mu\text{m}$  or less, aspect ratio of 50 or more, and a specific surface area of 2  $\text{m}^2/\text{g}$ (21).

Unfortunately, none of these previous attempts have been able to achieve the benefit of both higher surface area and higher electronic conductivity in a single carbon material.

Carbon blacks and activated carbons have the ability to accept a higher charge because of their higher surface areas and enhanced electrolyte accessibility. Unfortunately, because of their porous structures, carbon blacks and activated carbons have poor retention on particle size during paste mixing and cycling. As a result, carbon blacks and activated carbons often disintegrate, causing the carbon to bleed out of the plate over period of time, resulting in active material shedding from the grids.

Graphites, by contrast, with ordered structures, are advantageous because they are both inert to electrochemical reactions during charge-discharge cycles and resist disintegration during cycle life tests over an extended period. Unfortunately, graphites have lower surface areas, thus restricting electrolyte access and resulting in an active material with lower charge acceptance.

Despite the numerous existing battery additives, there is a need for an improved battery additive that (i) is inert to electrochemical reactions during charge-discharge cycles; (ii) resists disintegration during cycle life tests over an extended period; and (iii) yields an increased charge acceptance.

#### **SUMMARY OF THE INVENTION**

A graphitic carbon with a greater degree of defective sites in regular graphene layers is disclosed herein. Lower regularity of graphitic layers results in graphite with an advantageous surface area of, e.g., about 250 to 550  $\text{m}^2/\text{g}$ , as compared to typical graphite surface areas, which are between 10 and 30  $\text{m}^2/\text{g}$ .

According to a first aspect of the present invention, a deep storage lead acid cell energy storage device comprises: an electrode comprising lead; an electrode comprising lead dioxide; a separator between the electrode comprising lead and the electrode comprising lead dioxide; an aqueous solution electrolyte containing sulfuric acid; and a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 250 to 550  $\text{m}^2/\text{g}$ .

Other exemplary embodiments provide a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 100 to 550  $\text{m}^2/\text{g}$ . Other exemplary embodiments provide a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 100 to 900  $\text{m}^2/\text{g}$ , wherein the carbon-based additive is mixed with a negative paste and

wherein the concentration of the carbon-based additive relative to the paste is approximately 0.2 to 3% by weight.

In other exemplary embodiments, such a deep discharge lead acid cell energy storage device is configured to provide: charge acceptance, e.g., of 1.03 to 1.90 Ah/min, representing an increase of about 15% at room temperature (80F); charge acceptance, e.g., of 0.67 to 1.49 Ah/min, representing an increase of about 48% at cold temperature (32F); improved formation efficiency such that it is increased by 18% over standard motive power cells, having PbO to PbO<sub>2</sub> conversion of 85 - 90% in positive plates. Other exemplary embodiments provide a deep discharge cell that is capable of two times improvement, e.g., with between about 1000 -2000 cycles, in 80% DoD motive power cycle life test compared to standard.

In other exemplary embodiments a deep discharge lead acid cell utilized for cold storage application includes: a first electrode comprising lead; a second electrode comprising lead dioxide; a separator between the electrode comprising lead and the electrode comprising lead dioxide; an aqueous solution electrolyte containing sulfuric acid; and a carbon-based additive comprising graphite having a specific surface area of approximately 100 to 900 m<sup>2</sup>/g, wherein the carbon-based additive is mixed with a negative paste and wherein the concentration of the carbon-based additive relative to the paste is between about 0.2 to 3% by weight. In further exemplary embodiments, the cold storage deep discharge lead acid cell has 48% lower recharge time to full SoC over standard motive power cells having standard recharge times of 6 - 8 hours. In further exemplary embodiments, the cold storage deep discharge lead acid cell accepts up to 48% more current during opportunity charging at shift breaks and helps battery last the entire shift of 8 hours compared to standard motive power cells which typically last 5 - 6 hours. In further exemplary embodiments, the cold storage deep discharge lead acid cell has a 50 - 500 mV lower voltage for the same charge current, with improved head dissipation and wear resistance on the cells as compared to standard motive power cells.

In exemplary embodiments, motive power batteries with faster recharge and enhanced cycling are disclosed, including use of advanced graphite in negative paste. Exemplary embodiments thus provide improved recharge efficiency and reduction of recharge time for Motive power lead acid batteries during opportunity charging as well as end-of-shift full recharge. In addition, exemplary embodiments provide reduction of formation time of the Motive power lead acid batteries by increasing the formation efficiency. Further, exemplary embodiments improve the cycle life of Motive power lead acid batteries beyond current life of 4-5 years.

In one embodiment, a deep discharge lead acid cell comprises a first electrode comprising lead; a second electrode comprising lead dioxide, wherein at least one of said first and second electrodes are configured with a thickness between about .015 and .025 inches; a separator between the electrode comprising lead and the electrode comprising lead dioxide; an aqueous solution electrolyte containing sulfuric acid; and a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 100 to 900 m<sup>2</sup>/g.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein said first and second electrodes of the deep discharge lead acid cell are configured with a thickness between about .015 and .025 inches.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein the charge acceptance is increased by about 15% at about 80 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 1.03 to 1.90 Ah/min.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein the charge acceptance is increased by about 48% at about 32 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 0.67 to 1.49 Ah/min.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein the charge acceptance is increased by about 15% at about 80 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 1.03 to 1.90 Ah/min and wherein the charge acceptance is increased by about 48% at about 32 degrees F over standard motive power cells, having a charge acceptance of between about 0.67 to 1.49Ah/min.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein the formation efficiency is increased by about 18% over standard motive power cells, having PbO to PbO<sub>2</sub> conversion of 85 - 90% in positive plates.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein the cell is configured to perform between about 1000 - 2000 cycles in 80% DoD motive power cycle life test.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described wherein the carbon-based additive is mixed with a negative paste and wherein the concentration of the carbon-based additive relative to the paste is between about 0.2 to 3% by weight.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described, utilized for cold storage application, wherein said cold storage deep discharge lead acid cell has 48% lower recharge time to full SoC over standard motive power cells having standard recharge times of 6 - 8 hours.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described, utilized for cold storage application, wherein said

cold storage deep discharge lead acid cell accepts up to 48% more current during opportunity charging at shift breaks and helps battery last the entire shift of 8 hours compared to standard motive power cells which typically last 5 - 6 hours.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid cell is described utilized for cold storage application, wherein said cold storage deep discharge lead acid cell has a 50 - 500 mV lower voltage for the same charge current, with improved heat dissipation and wear resistance on the cells as compared to standard motive power cells.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid battery comprises a plurality of deep discharge lead acid cells as described herein, wherein said first and second electrodes are configured with a thickness between about .015 and .025 inches, wherein the carbon-based additive has a specific surface area of approximately 250 to 550 m<sup>2</sup>/g, and wherein said deep discharge lead acid battery has a capacity of between about 300 to 2000 Ah and a voltage of between about 6V and 48V.

In a further embodiment, a deep discharge lead acid battery is described wherein the charge acceptance at about 32 degrees F is between about 0.67 to 1.49 Ah/min.

Furthermore, a use of a deep discharge lead acid cell as described herein for cold storage application is described.

Furthermore, a use of a deep discharge lead acid battery as described herein for cold storage application is described.

#### **DESCRIPTION OF THE DRAWINGS**

These and other advantages of the present invention will be readily understood with reference to the following specifications and attached drawings wherein: Figure 1a is a graph representing the extent of periodic graphene layers compared by two-dimensional, wide-angle X-ray diffraction; Figure 1b is a graph representing the extent of periodic graphene layers compared by thermogravimetric analysis for the standard, battery-grade graphite and Advanced Graphite used in this work; Figure 1c is a chart depicting wide-angle X-ray diffraction and thermogravimetric analysis results of standard, battery-grade graphite and Advanced Graphite; Figure 1d is a chart depicting initial characterization of spiral 6V/25 Ah modules; Figure 2a is a graph representing pore-volume distribution calculated by density functional theory (DFT) method for standard, battery-grade graphite; Figure 2b is a graph representing pore-volume distribution calculated by density-functional theory (DFT) method for Advanced Graphite; Figure 3a is a graph comparing surface areas calculated by Brunauer, Emmett, and Teller (BET) method for dry unformed (DUF) standard negative, battery grade graphite and advanced graphite (low and high concentration) paste mixes; Figure 3b is a graph comparing surface

areas calculated by Brunauer, Emmett, and Teller (BET) method for formed standard negative, battery grade graphite and advanced graphite (low and high concentration) paste mixes; Figure 4 illustrates an expanded perspective view of an exemplary Flat plate motive power cell in accordance with the present invention; Figure 5 illustrates an expanded perspective view of an exemplary Tubular plate motive power battery in accordance with the present invention; Figure 6 is a flow chart describing a method of making a motive power battery in accordance with the present invention; Figure 7 is a graph comparing % conversion of  $PbO$  to  $PbO_2$  in positive plates during formation process of standard, battery grade graphite and advanced graphite (low and high concentration) containing batteries; Figure 8a is a graph comparing current and voltage profiles of standard, battery grade graphite and advanced graphite (low and high concentration) containing batteries during the charge acceptance test performed at 100A/2.75volts per cell both at 80F and 32F temperatures; Figure 8b is a graph comparing charge acceptance behavior represented as average ampere-hour per minute of standard, battery grade graphite and advanced graphite (low and high concentration) containing batteries during the charge acceptance test performed at 100A/2.75volts per cell both at 80F and 32F temperatures; Figure 9 is a graph comparing water loss in grams per ampere-hour and total ampere-hour input during the gassing study performed at 2.4 or 2.5 volts per cell for 168 hours in standard and advanced graphite (low and high concentration) containing motive power batteries. Figure 10 is a graph comparing end-of-discharge voltages for standard, battery grade graphite and advanced graphite (low and high concentration) containing motive power batteries during 80% DoD cycle life test at C/6 rate; Figure 11 is a graph showing percent ampere-hour charge back data from 80% DoD cycle life test at C/6 rate for motive power batteries; Figure 12a is a bar graph representing regenerative-charge acceptance for 6V/24 Ah modules containing (i) no-carbon, standard, negative mix; (ii) negative mix with 1% by weight standard graphite and 1 wt% standard carbon black; and (iii) negative mix with 2% by weight-advanced carbon at different state-of-charges (SoC) at 25 ° C; Figure 12b is a bar graph representing peak power for 6V/24 Ah modules containing (i) no-carbon, standard, negative mix; (ii) negative mix with 1% by weight standard graphite and 1 wt% standard carbon black; and (iii) negative mix with 2% by weight-advanced carbon at different state-of-charges (SoC) at 25 ° C; Figure 13 is a graph representing end of discharge voltage for (i) negative mix with 1% by weight standard graphite and 1 wt% standard carbon black; and (ii) negative mix with 2% by weight-advanced carbon at 60% state-of-charges (SoC) and 2.5% depth-of-discharge (DoD) at 25° C on non-stop, power assist cycle life; Figure 14 is a diagram of an example prismatic lead-acid battery capable of carrying out the

present invention; Figure 15 is a diagram of an example spiral-wound lead-acid battery capable of carrying out the present invention; Figure 16a shows a graph of dynamic charge acceptance testing performed at 70% state of charges (SoC) with charge voltage of 13.5, 14.0 or 14.4 V for batteries with standard negative mix with no carbon and for batteries with advanced graphite containing negative mix; Figure 16b shows a graph of dynamic charge acceptance testing performed at 80% state of charges (SoC) with charge voltage of 13.5, 14.0 or 14.4 V for batteries with standard negative mix with no carbon and for batteries with advanced graphite containing negative mix; Figure 16c shows a graph of dynamic charge acceptance testing performed at 90% state of charges (SoC) with charge voltage of 13.5, 14.0 or 14.4 V for batteries with standard negative mix with no carbon and for batteries with advanced graphite containing negative mix; Figure 17 shows a graph of end of discharge voltages and discharge capacities in VDA 17.5% DoD test for batteries with standard negative mix with no carbon and for batteries with advanced graphite containing negative mix; and Figure 18 shows a graph of discharge capacities as % of rated capacity over 50 cycles of repeated reserve capacity test for batteries with standard negative mix with no carbon and for batteries with advanced graphite containing negative mix.

#### **DETAILED DESCRIPTION**

Exemplary embodiments of the present invention will be described herein below with reference to the accompanying drawings. In the following description, well-known functions or constructions are not described in detail because they would obscure the invention in unnecessary detail.

A graphitic carbon with a greater degree of defective sites in regular graphene layers is disclosed herein. Lower regularity of graphitic layers results in an Advanced Graphite with a highly advantageous surface area, e.g., about 100 - 900 m<sup>2</sup>/g, as compared to typical numbers of between 10 - 30 m<sup>2</sup>/g. A carbon based additive (e.g., Advance Graphite) would preferably have a surface area between 20 and 750 m<sup>2</sup>/g with a more preferred range of about 20 - 450 m<sup>2</sup>/g or 20 - 550 m<sup>2</sup>/g. However, a most preferred range would be about 100 - 900 m<sup>2</sup>/g, 100 - 550 m<sup>2</sup>/g, 100 - 350 m<sup>2</sup>/g or 100 - 250 m<sup>2</sup>/g. A suitable off-the-shelf Advanced Graphite substitute may include, for example, CyPbrid I<sup>™</sup> and CyPbrid II<sup>™</sup>. CyPbrid I<sup>™</sup>, available from Imerys Graphite and Carbon<sup>™</sup> ([www.timcal.com](http://www.timcal.com)), is a high purity graphite (<0.22% ash) with a specific surface area of 280-300 m<sup>2</sup>/g. Alternatively, carbon nanotubes may be used as a carbon-based paste additive. Carbon nanotubes are hexagonally shaped arrangements of carbon atoms that have been rolled into molecular-scale tubes of

graphitic carbon. Carbon nanotubes have been constructed with length-to-diameter ratio of up to 132,000,000:1, therefore yielding a very high surface area to volume ratio. In other alternate exemplary embodiments, one of the following can be used in negative active paste: an admixture of crystalline carbon, like graphite, carbon nanotube or graphene and amorphous carbon, like carbon black or activated carbon; or heat and/or mechanically treated crystalline carbon, like graphite, carbon nanotube or graphene, among others.

During research and development of the Motive power batteries with Advanced Graphite and Advanced Graphite paste, a number of experimental methods and devices were employed: (i) the structures of graphite powder samples were analyzed using X-ray diffraction; (ii) degradation behavior was examined using a thermogravimetric analyzer; and (iii) surface area and pore-size distribution were probed using a surface area analyzer. Powder X-ray diffraction was performed using a Siemens D5000 X-Ray Diffractometer operated at 20 kV, 5A. Thermogravimetric analysis (TGA) was performed using a TA instruments TGA Q500 by heating the graphite powder sample up to 1,000° C at the rate of 20° C/min. Surface area and pore-size distribution were measured using nitrogen gas adsorption on a Micromeritics Tristar 3020. Data were analyzed using Brunauer, Emmett, and Teller (BET) and density functional theory (DFT) methods. Conversion of PbO to PbO<sub>2</sub> during formation process is verified using the wet chemistry process involving dissolution of positive active mass in acetic acid and hydrogen peroxide. Charge acceptance test is performed by initially discharging the battery at C/6 rate until the battery voltage reaches 1.75 volts per cell. Then the battery is placed at target temperature of 80F or 32F for 8 hours for the battery voltage. The battery is then charged at 2.75 volts per cell/100 A maximum current until 116% of the ampere hour is returned. Gassing study was performed by floating the batteries at 2.4 or 2.5 volts per cell for a period of 1 week (168h). Water loss and charge acceptance/total Ah returned on the batteries are measured at the end of test period. 80% DoD cycle life test at C/6 rate with 115% recharge is chosen to be long term cycling test.

Wide-angle X-ray diffraction (WAXD) and Thermogravimetric analysis (TGA) results for standard battery grade graphite, as well as the Advanced Graphite of the present application, are provided in Figures 1a through 1c. Diffraction peak position ( $2\theta = 26^\circ$ ) as well as d-spacing (3.4 Å) for two grades were consistent with diffraction patterns from graphene layers. The peak intensity for the disclosed Advanced Graphite was about 70% of standard battery grade graphite, indicating greater defects on graphite structures.

The chart in Figure 1c represents a comparison of the wide angle x-ray diffraction and thermogravimetric analysis results of standard battery grade graphite and Advanced Graphite.

As indicated in Figure 1c, Advanced Graphite also has a lower crystallinity percentage (60%) and a wider full width at half maximum (FWHM) value (0.79) (i.e., larger size distribution) compared to standard graphite, yielding higher defective carbon sites. The lower crystallinity percentage indicates higher defects in the Advanced Graphite structure, providing a significantly greater surface area. Advanced Graphite's surface area was found to be over ten times greater than the surface area of standard graphite ( $330 \text{ m}^2/\text{g}$  versus  $21 \text{ m}^2/\text{g}$ ). Despite the higher surface area, the positive attributes of advanced graphite remained virtually unchanged. For example, according to the thermogravimetry tests, both standard graphite and Advanced Graphite had comparable degradation values, indicating that, unlike high surface area carbon black and activated carbon, the graphite will not degrade as much over time. Essentially, Advanced Graphite combines the stability of standard graphite with the high surface area of carbon blacks and activated carbons in a single carbon-based additive.

Although comparable, Advanced Graphite also onsets degradation at a lower temperature as compared to standard graphite, resulting from the presence of higher amorphous carbons and/or defective carbon sites (as seen in Figure 1b). Figure 1a is a graph representing the extent of periodic graphene layers compared by two-dimensional, wide-angle x-ray diffraction, while Figure 1b represents the extent of periodic graphene layers compared by thermogravimetric analysis for the standard battery grade graphite and Advanced Graphite of the present invention. Wider degradation window for Advanced Graphite is consistent with wider FWHM result obtained from WAXD, indicating large crystal size distribution.

Referring to Figure 2a, a graph representing pore-volume distribution calculated by the DFT method for a standard, battery-grade graphite is shown, while Figure 2b represents the pore-volume distribution for Advanced Graphite. Figure 2a shows that the pore volume for standard graphite is relatively low (less than  $4.5 \times 10^{-3} \text{ cm}^3/\text{g}$ ) for the entire range of pores measured for nitrogen gas adsorption with a wide pore range distribution. As a result, the surface area of standard graphite is relatively low, thus restricting electrolyte access, resulting in an active material with lower charge acceptance.

Figure 2b, by contrast, shows that Advanced Graphite has a much higher pore volume for pore widths (0 - 800Å) with a peak of  $0.05 \text{ cm}^3/\text{g}$  with predominantly micro (less than 20Å) and meso (20 - 500Å) porosity. Depending on the batch, Advanced Graphite may further contain a trivial amount of macro (greater than 500Å)

pore widths, typically between 0 and 10%. Advanced Graphite with predominantly micro and meso porosity has a total pore volume approximately 3 times greater than standard graphite (0.2 cm<sup>3</sup>/g for advanced graphite vs. 0.065 cm<sup>3</sup>/g for standard graphite). As a result, the surface area of standard graphite is much greater, thus allowing electrolyte access, resulting in an active material with higher charge acceptance.

To test and compare the Advanced Graphite against various negative pastes, spiral wound 6V/25 Ah modules and prismatic 14.4V/78 Ah valve-regulated lead-acid (VRLA) type absorbed glass mat (AGM) batteries were assembled with three different compositions of negative paste, including (i) a control negative mix having no additional carbon; (ii) a negative mix with 1%-by-weight standard graphite and 1%-by-weight, standard carbon black; and (iii) a negative mix with 2% by weight Advanced Graphite. AGM batteries, instead of using a gel or liquid electrolyte, use a fiberglass like separator to hold the electrolyte in place. The physical bond between the separator fibers, the lead plates, and the container make AGMs spill-proof and the most vibration and impact resistant lead-acid batteries available today. Even better, AGM batteries use almost the same voltage set-points as flooded cells and thus can be used as drop-in replacements for flooded cells.

Initial characterization of the modules included 20-hour capacity (discharge at 1.2A to 5.25V at 25° C), reserve capacity (discharge at 25A to 5.25V at 25° C) and cold cranking (discharge at 400A to 3.6V at -18° C). After each test, the modules were recharged at 6A / 7.2V / 20h + 4h / 0.6A. For the sake of accuracy during the testing, battery weights, internal resistance, and low-rate and high-rate discharges for each group were equivalent at onset. The average results for the initial characterizations of the modules of the three groups of modules are summarized in Figure 1d. Figure 1d clearly show that all batteries had comparable initial performance parameters, thus suggesting that any change in performance during the testing would be due to the various paste additives, and not variations in the battery construction.

In hybrid electric vehicle applications, the power on discharge for a battery and the charge acceptance power are of great importance. Discharge power determines the degree of achievable electrical boosting during the acceleration period, while the charge acceptance affects the degree of utilization of the regenerative braking energy during the deceleration step. To simulate the different conditions in which the battery can work in the vehicle, the tests were conducted at different State-of-Charge's (SoC) ranging from 20% to 100%. A constant voltage of 16V was used for 5 seconds at 25° C for charge acceptance power while a voltage of 10V was used for 10 seconds at 25° C for discharge power measurement.

Power-assist, cycle life tests were also performed to determine the influence of the three different negative plate formulations in the evolution of capacity, voltage, and internal resistance under partial state-of-charge cycling. The profile used for testing was based on the European Council for Automotive R&D (EUCAR) procedure for Hybrid Electric Vehicles (HEV) and had to be repeated 10,000 times (on one unit) with the battery at 60% SoC and 2.5% depth-of-discharge.

The evolution of end voltage, capacity, weight loss, and internal resistance is recorded every 10,000 cycles. The battery was rested for 6 hours after every 10,000 cycles to allow the electrolyte to stabilize. At end of discharge, a voltage of 5V (per 6V module) reached along the cycling, or a battery capacity under 50% of initial value, was considered battery failure criteria. From previous Advanced Lead-Acid Battery Consortium (ALABC) reports, power-assist cycle life in the range 200,000 - 220,000 cycles has been obtained for different NAM formulations that included additions of different types of graphites and combination carbon black and graphite in the range 1% - 1.5%. A non-stop, power-assist, cycle-life test, in which the battery is cycled continuously without rest step at 10,000 cycle intervals, has been devised to simulate real life test conditions. This test helps in differentiating the various grades of carbons that produced similar test in a standard, EUCAR, power-assist cycle-life test.

The results show the negative mix with 2% by weight Advanced Graphite greatly outperformed both the standard negative mix and the negative mix with 1% by weight Standard Graphite and 1% by weight Standard Carbon Black. In reviewing the results, a wide-angle X-ray diffraction (WAXD) was used to determine the regularity of carbon structures. Diffraction peaks at a specific angle appeared due to constructive interferences from X-rays diffracted from periodic crystal structures. For graphite, the only periodic structure is the arrangement of graphene sheets in the z-direction. The distance between these carbon layers is a constant 3.35 Å. Diffraction from these sheets (002 plane) of graphite results in a diffraction peak at  $2\theta = 26^\circ$ .

A crystalline solid consists of regularly spaced atoms (electrons) that may be described using imaginary planes. The distance between these planes is called the d-spacing where the intensity of the d-space pattern is typically directly proportional to the number of electrons (atoms) that are found in the imaginary planes. Every crystalline solid will have a unique pattern of d-spacing (also known as the powder pattern), which may be analogous to a "finger print" for a solid. The peak position and d-spacing remains constant for all grades of graphite while intensity of the peak varies based on the amount of defects present in the sample quantified by crystallinity percentage of the sample. Carbon black

(and activated carbon) have no peak due to the absence of periodic structure. Full width at half maximum (FWHM) of a peak is a measure of crystal size distribution where a smaller FWHM (narrow peak) corresponds to smaller distribution of crystal sizes. Surface area is in general inversely related to crystallinity percentages (lower defects in carbon, lower surface area).

### ***Deep Discharge Lead Acid Batteries***

The following discussion regarding Figures 3-8 relate to deep discharge lead acid batteries (motive devices).

As we have noted, motive power (deep discharge lead acid battery) applications include material handling and electric vehicles, such as golf carts, lift trucks, sweepers and scrubbers, wheel chairs, airport ground support equipment and mining vehicles, among others. Such applications require high capacity batteries (e.g., 300 to 2000 Ah) discharged at a moderate rate to deep depths of discharges (up to 80% DoD daily). This is contrasted against transportation batteries (e.g., automotive, truck and tractor trailer, construction, agriculture equipment, marine, powersports, etc.), which are medium to low capacity batteries (100 Ah or less) discharged at a high rate to shallow depth of discharges (e.g., 20% DoD). Additionally, motive power batteries are longer life batteries, with up to five years of life and up to 2000 charge discharge cycles, as compared to the relatively lower life of 2-4 years in transportation batteries, depending on application.

Motive power batteries also utilize thicker electrode designs, large amounts of active material and high density paste for high energy requirements (with grid thickness and paste density being four to five times that of transportation batteries, e.g., .150 - .250 in. vs. .035 - .050 in.), while transportation batteries have thinner electrode designs for high power requirements and relatively lower active mass and standard density paste.

Further, motive power batteries may use a lead-antimony alloy grid, used for cyclability requirements in deep discharge applications, whereas transportation batteries utilize a lead-calcium alloy grid for lower water consumption and stable float charge requirements. Maintenance is also required for motive power batteries (watering on a weekly basis), whereas transportation batteries are typically maintenance free.

Finally, motive power batteries may include voltages between 6V to 48V, where 3 to 24 cells are assembled in motive power trays, which cells may be arranged in a multitude of physical configurations. Transportation batteries are typically 12V units with 6 cells that are assembled inside a battery compartment.

In exemplary embodiments, a deep storage lead acid cell energy storage device comprises: an electrode comprising lead; an electrode comprising lead dioxide; a separator between the electrode comprising lead and the electrode comprising lead

dioxide; an aqueous solution electrolyte containing sulfuric acid; and a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 250 to 550 m<sup>2</sup>/g.

Referring now to Figures 3a and 3b , surface area results for motive power batteries are illustrated for modules containing: (i) no-carbon, standard-negative mix; (ii) negative mix with 1% by weight standard graphite and 1 wt% standard carbon black; and (iii) negative mix with 2% by weight advanced carbon. Surface areas of dry unformed negative as well as formed negative pastes of standard negative, standard graphite negative as well as advanced graphite negative (low and high concentrations) mixes were analyzed using BET method and shown in Figure 3a and 3b . Inclusion of standard graphite increases the surface area of negative mix by about 10% while advanced graphite addition increase the surface area by about 50 and 75 % at low and high loading respectively. The surface area values were consistent in unformed and formed pastes. Increase in total surface area of the NAM will improve its accessibility to electrolyte, which results in better charge acceptance and rechargability of the battery.

Referring now to Figure 4 , an exemplary motive power cell, shown generally at 100, is illustrated in expanded perspective view. Illustrated exemplary elements include: a positive plate 102; a separator 104; a cell jar 106; a cell cover 108; a negative strap 110; a positive strap 112; a negative post 114; a positive post 116; a negative plate 118; a glass mat 120; a floating bushing 122; a Koroseal retainer 124; a vent plug 126; an element protector 128; a self-leveling bridge 130; and a bottom boot 132. Figure 5 illustrates an exemplary cell 100 in the context of an exemplary tubular motive power battery assembly, shown generally at 134, including: intercell connectors 136; tray 138; and cable and connector 140.

Figure 6 illustrates an exemplary method 200 for making motive power batteries, including: Mixing lead oxide, one or more carbon materials, an expander and polymeric fibers in a mixing vessel at step 202; adding water and continuing mixing, with spraying sulfuric acid into the mixing vessel with constant stirring at step 204; measuring the viscosity and penetration of the mixture, and optionally adding more water to the mixture to attain the necessary viscosity at step 206; applying the carbon paste to a lead alloy grid at step 208; curing the carbon paste on the lead alloy grid at a required temperature and humidity followed by drying at high temperature at step 210; plate assembly and acid filling at step 212; battery formation using carbon formation profile at step 214; and washing and packing for shipment at step 216.

Other exemplary embodiments provide a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 100 to 550 m<sup>2</sup>/g. Other

exemplary embodiments provide a carbon-based additive having a specific surface area of approximately 100 to 900 m<sup>2</sup>/g, wherein the carbon-based additive is mixed with a negative paste and wherein the concentration of the carbon-based additive relative to the paste is approximately 0.2 to 3% by weight.

In other exemplary embodiments, such a deep discharge lead acid cell energy storage device is configured to provide: charge acceptance, e.g., of 1.03 to 1.90 Ah/min, representing an increase of about 15% at room temperature (80F); charge acceptance, e.g., of 0.67 to 1.49 Ah/min, representing an increase of about 48% at cold temperature (32F); improved formation efficiency such that it is increased by 18% over standard motive power cells, having PbO to PbO<sub>2</sub> conversion of 85 - 90% in positive plates. Other

exemplary embodiments provide a deep discharge cell that is capable of two times improvement, e.g., with between about 1000 -2000 cycles, in 80% DoD motive power cycle life test compared to standard.

In other exemplary embodiments A deep discharge lead acid cell utilized for cold storage application includes: a first electrode comprising lead; a second electrode comprising lead dioxide; a separator between the electrode comprising lead and the electrode comprising lead dioxide; an aqueous solution electrolyte containing sulfuric acid; and a carbon-based additive comprising graphite having a specific surface area of approximately 100 to 900 m<sup>2</sup>/g, wherein the carbon-based additive is mixed with a negative paste and wherein the concentration of the carbon-based additive relative to the paste is between about 0.2 to 3% by weight. In further exemplary embodiments, the cold storage deep discharge lead acid cell has 48% lower recharge time to full SoC over standard motive power cells having standard recharge times of 6 - 8 hours. In further exemplary embodiments, the cold storage deep discharge lead acid cell accepts up to 48% more current during opportunity charging at shift breaks and helps battery last the entire shift of 8 hours compared to standard motive power cells which typically last 5 - 6 hours. In further exemplary embodiments, the cold storage deep discharge lead acid cell has a 50 - 500 mV lower voltage for the same charge current, with improved heat dissipation and wear resistance on the cells as compared to standard motive power cells.

In further exemplary embodiments, motive power batteries with faster recharge and enhanced cycling are disclosed, including use of advanced graphite in negative paste. Exemplary embodiments thus provide improved recharge efficiency and reduction of recharge time for Motive power lead acid batteries during opportunity charging as well as end-of-shift full recharge. The charge current that a battery accepts during testing depends on the surface area of the negative active material and the electrical conductivity of

the electrodes. As is disclosed herein, deep discharge batteries containing advanced graphite show higher charge acceptance compared to standard deep discharge batteries with no carbon as well as such batteries with standard graphite due to a higher surface area of the advanced graphite.

In addition, exemplary embodiments provide reduction of formation time of the Motive power lead acid batteries by increasing the formation efficiency. Carbon inclusion also lowers hydrogen evolution overpotential on the negative plate. Graphites in negative plates reduce the cell voltage during formation process due to the decrease in negative plate resistance. Hence, formation efficiency is improved.

Further, exemplary embodiments improve the cycle life of Motive power lead acid batteries beyond current life of 4-5 years. Since motive power batteries regularly operate under PSoC conditions, the presence of advanced graphite in NAM nucleates the  $\text{PbSO}_4$  crystals during cycling, resulting in smaller crystals that may be more easily dissolved into the electrolyte during charging processes. This restricts the progress of plate sulfation (e.g., formation of a  $\text{PbSO}_4$  layer) and increases the useful life of the battery during cycling. High surface-area carbons can also act as a reservoir for electrolyte within NAM, thus reducing the possibility of plate dry-out.

Additionally, exemplary embodiments provide advantage with use of antimony alloys in grids, which typically cause water loss during use (requiring cell maintenance and watering on a weekly basis). However, water loss concerns that may limit carbon usage in other applications is not an issue in exemplary embodiments of the presently described motive power application.

Formation process involves conversion of cured pastes into electrochemically active porous materials -  $\text{PbO}_2$  in positive plate and Pb in negative plate. This conversion is achieved by charging the positive and negative cured plates typically at current densities  $0.7 - 2.5 \text{ mA/cm}^2$  over several hours. Typically, 1.7 to 2.3 times the theoretical capacity is delivered to the plates during formation. Formation temperature is kept below  $60^\circ \text{C}$  to favor formation of  $\alpha\text{-PbO}_2$  over  $\beta\text{-PbO}_2$  which results in lower initial capacity but longer cycling performance. Formation is the longest process step in manufacture of lead acid batteries and several attempts were made in the past to improve formation efficiency and reduce formation time. Effort to increase current density to shorten formation times resulted in increase in formation temperature and decreased long term performance. Formation efficiency is determined by measuring the  $\text{PbO}_2$  content in positive plates after formation using the wet chemistry

process.  $PbO_2$  content in positive plates from standard battery, standard battery-grade graphite as well as advanced graphite (low & high concentration) after formation is shown in Figure 7 . Inclusion of graphites in negative plates reduces the cell voltage during formation process due to decrease in negative plate resistance. Carbon inclusion also lowers hydrogen evolution over-potential on the negative plate while increasing oxygen evolution over-potential on the positive side. With increase in over-potential on the positive plate, less energy is consumed for electrolysis reaction and more energy is used on electrochemical reaction to convert  $PbO$  to  $PbO_2$ . Hence, formation efficiency is improved with carbon addition on the carbon plates. Figure 7 shows  $PbO_2$  content in plate from standard battery to be about 80% while positive plates from advanced graphite containing batteries have more than 90%  $PbO_2$ .

A charge acceptance test is performed to determine the ability of battery to accept charge at a discharged state or at partial state of charge (PSoC) conditions. Battery was initially discharged at C/6 rate completely until the battery voltage reaches 1.75 volts per cell. Then the battery is placed at target temperature of 80F or 32F for 8 hours for the battery voltage. The battery is then charged at 2.75 volts per cell/100 A maximum current until 116% of the ampere hour is returned. The charge current that a battery accepts during this test depends on surface area of the negative active material and electrical conductivity of the electrodes. Advanced graphite containing batteries showed higher charge acceptance compared to standard batteries with no carbon as well as batteries with standard graphite. The charge current remained at maximum charge current of 100A for longer period of time for the batteries with advanced graphite while the charge voltage did not reach the maximum value of 2.75 volts per cell for extended period of time for the advanced battery groups as shown in Figure 8a . Advanced battery groups (low/high) showed an increase of 14 /15 % in average ampere-hour returned per minute compared to standard batteries at 80F while the improvement is 35/48% at cold temperature (32F) as shown in Figure 8b .

A gassing study was performed by floating the batteries at 2.4 or 2.5 volts per cell for a period of 1 week (168h). Water loss and charge acceptance/total Ah returned on the batteries are measured at the end of test period and is shown in Figure 9 . Advanced graphite (low & high) containing batteries lose 1.5X & 2 X more water respectively at 80F when charged at 2.4 vpc for 168h. At 2.5 vpc for 168h, water loss increases to 1.9X & 2.9X respectively. Total Ah input is correspondingly higher for advanced graphite containing batteries. At 32F Water loss is minimal for standard as well as advanced graphite groups tested in both 2.4/2.5 vpc and

total Ah input is correspondingly low. Advanced graphite containing batteries accepted 2X more Ah at 2.5 vpc compared to standard. Hence, inclusion of advanced graphite has greater benefit in cold storage applications where charge acceptance benefit is retained and water loss is negligible.

Figure 10 shows results from 80% DoD cycle life test at C/6 rate with 115% recharge. C/6 rate capacity for standard group as well as batteries with standard graphite dropped below 100% of rated capacity after 280 cycles while advanced graphite (low & high) containing batteries show capacities above 110 and 120% of rated capacity respectively. Water loss was comparable for all four groups. Ten point running average of charge back and 95% confidence interval of percent ampere-hour charge back data from the cycling test are shown in Figure 11 . Percent charge back started fading for standard batteries while advanced graphite batteries can still charge back to 110% or greater.

#### ***Lead Acid Batteries in HEV and Other Applications***

The charge acceptance power and power discharge at different SoC (at a constant 25° C) are presented in Figures 12a and 12b for modules containing: (i) no-carbon, standard-negative mix; (ii) negative mix with 1% by weight standard graphite and 1 wt% standard carbon black; and (iii) negative mix with 2% by weight advanced carbon. Figure 12a is a bar graph representing regenerative charge acceptance (watts), while Figure 12b is a bar graph representing peak power (watts) for 6V/24 Ah. The data was collected at different state-of-charge (SoC) values, ranging from 20% to 100% with 20% intervals. For reference, Figure 1d is a chart depicting the comparable initial characterization of three spiral 6V/25 Ah modules used in the test.

Referring to Figure 12a , the graph indicates that a standard, graphite-carbon mix generally shows a higher charge acceptance as compared to both the no-carbon control mix and Advanced Graphite mix. The performance of the standard, graphite-carbon mix may be attributed to the presence of smaller-particulate, high surface area, carbon black.

In Figure 12b , by contrast, the graph clearly indicates that the Advanced Graphite mix consistently yields the highest discharge power at all state-of-charge levels. The graph also shows the drastic drop in discharge power for the no-carbon, control mix and standard, graphite-carbon mix as the SOC decreases from 100% to 20%. The Advanced Graphite mix's outstanding performance may be attributed to the higher electrical conductivity of Advanced Graphite as compared to the standard graphite/carbon black mix. Remarkably, maximum improvement was observed at 20% SoC, where the Advanced Graphite mix showed more than 35% and 25% improvement over the control battery (no-carbon mix) and standard, graphite-carbon mix, respectively.

The EUCAR, power-assist, cycle-life test is an important test for hybrid electric vehicle (HEV) applications carried out to simulate the power performance of batteries under partial state-of-charge cycling. The profile used for testing contains a test unit that repeats 10,000 times with the battery at 60% SoC and 2.5% depth-of-discharge. The battery rests for a few hours after 10,000 cycles for the electrolyte to stabilize in the battery before further testing. This rest step in power-assist cycle-life tests does not typically represent actual use conditions. Therefore, a non-stop, power-assist, cycle-life test was devised, whereby the battery was cycled without rest until it reached failure condition. The non-stop, power-assist test also helps to differentiate various carbon groups that perform alike when rested after every 10,000 cycles. Results of the non-stop, power-assist test is presented in Figure 13, which shows the standard, graphite-carbon mix (1% by weight standard graphite and 1% by weight standard carbon black and a negative mix with 2% by weight advanced carbon) - the best performing group from previous results - reaching failure condition below 20,000 cycles. A significant and unexpected cycle life was achieved for the Advanced Graphite mix (2% by weight Advanced Graphite), where the battery was able to cycle beyond 145,000 cycles above the failure voltage of 9V. This important advancement in cycle life is the result of combining two important attributes of additives - higher surface area and higher electrical conductivity in a single graphite (i.e., Advanced Graphite).

Elimination of carbon black, with its inferior mechanical stability, from the negative paste mix, a typical additive to improve surface area and enhance charge acceptance, results in a robust battery that may be cycled efficiently over an extended period of time.

Advanced Graphite, with ordered structures that are inert to electrochemical reactions during charge-discharge cycles and with surface area of at least ten times greater than typical battery-grade natural or synthetic graphites, is an ideal candidate for lead-acid battery application. The use of this Advanced Graphite will advance the capabilities of valve-regulated, lead-acid battery to compete with other chemistries for HEV application.

Figure 14 illustrates a prismatic lead-acid battery 600 configured to accept an Advanced Carbon paste. As seen in the diagram, the lead-acid battery comprises a lower housing 610 and a lid 616. The cavity formed by the lower housing 610 and a lid 616 houses a series of plates that collectively form a positive plate pack 612 (i.e., positive electrode) and a negative plate pack 614 (i.e., negative electrode). The positive and negative electrodes are submerged in an electrolyte bath within the housing. Electrode plates are isolated from one another by a porous separator 606 whose primary role is to eliminate all contact between the

positive plates 604 and negative plates 608, while keeping them within a minimal distance (e.g., a few millimeters) of each other. The positive plate pack 612 and negative plate pack 614 each have an electrically connective bar travelling perpendicular to the plate direction that causes all positive plates to be electrically coupled and negative plates to be electrically coupled, typically by a tab on each plate. Electrically coupled to each connective bar is a connection post or terminal (i.e., positive 620 and negative post 618). The Advanced Carbon paste of the present application may be pressed in to the openings of grid plates 602, which, in certain exemplary embodiments, maybe slightly tapered on each side to better retain the paste. Although a prismatic AGM lead-acid battery is depicted, the Advance Carbon additive may be used with any lead-acid battery, including, for example, flooded /wet cells and/or gel cells. As seen in Figure 14 , the battery shape need not be prismatic, it may be cylindrical, or a series of cylindrical cells arranged in various configurations (e.g., a six-pack or an off-set six-pack).

A carbon containing paste may be prepared having an optimum viscosity (260 - 310 grams/cubic inch) and penetration (38 - 50). The carbon paste may then be applied to a lead alloy grid that may be cured at a high temperature and humidity. In cylindrical cells, positive and negative plates are rolled with a separator and/or pasting papers into spiral cells prior to curing. Once cured, the plates are further dried at a higher temperature and assembled in the battery casing. Respective gravity acid may be used to fill the battery casing. Batteries are then formed using an optimized carbon batteries formation process (i.e., profile). The formation process may include, for example, a series of constant current or constant voltage charging steps performed on a battery after acid filling to convert lead oxide to lead dioxide in positive plate and lead oxide to metallic lead in negative plate. In general, carbon-containing negative plates have lower active material (lead oxide) compared to control plates. Thus, the formation process (i.e., profile) for carbon containing plates is typically shorter.

Figure 15 illustrates a spiral-wound lead-acid battery 700 configured to accept an Advanced Graphite paste. As in the prismatic lead-acid battery 600, a spiral-wound lead-acid battery 700 comprises a lower housing 710 and a lid 716. The cavity formed by the lower housing 710 and a lid 716 houses one or more tightly compressed cells 702. Each tightly compressed cell 702 has a positive electrode sheet 704, a negative electrode sheet 708 and a separator 706 (e.g., an absorbent glass mat separator). AGM batteries use thin, sponge-like, absorbent glass mat separators 706 that absorb all liquid electrolytes while isolating the electrode sheets. A carbon containing paste may be prepared having an optimum viscosity (260 - 310 grams/cubic inch) and penetration (38 - 50). The carbon paste may then be applied to a lead alloy

grid that may be cured at a high temperature and humidity. In cylindrical cells, positive and negative plates are rolled with a separator and/or pasting papers into spiral cells prior to curing. Once cured, the plates are further dried at a higher temperature and assembled in the battery casing. Respective gravity acid may be used to fill the battery casing. Batteries are then formed using an optimized carbon batteries formation process.

The Advanced Graphite paste may be prepared using one of many known processes. For example, US Patent 6,531,248 to Zguris et al. discusses a number of known procedures for preparing paste and applying paste to an electrode. For example, a paste may be prepared by mixing sulfuric acid, water, and various additives (e.g., Advance Graphite and/or other expanders), where paste mixing is controlled by adding or reducing fluids (e.g.,  $H_2O$ ,  $H_2SO_4$ , tetrabasic lead sulfate, etc.) to achieve a desired paste density. The paste density may be measured using a cup with a hemispherical cavity, penetrometer (a device often used to test the strength of soil) and/or other density measurement device. A number of factors can affect paste density, including for example, the total amount of water and acid used in the paste, the specific identity of the oxide or oxides used, and the type of mixer used. Zguris also discusses a number of methods for applying a paste to a battery electrode. For example, a "hydroset" cure involves subjecting pasted plates to a temperature (e.g., between 25 and 40° C) for 1 to 3 days. During the curing step, the lead content of the active material is reduced by gradual oxidation from about 10 to less than 3 weight percent. Furthermore, the water (i.e., about 50 volume percentage) is evaporated.

Additional Examples follow:

#### EXAMPLE 1

Group L3 70Ah Micro-hybrid flooded (MHF) prismatic type batteries were assembled with two different compositions of negative paste: standard negative mix with no additional carbon; and negative mix with 1.3 wt % Advanced Graphite

Charge acceptance test was performed to determine the ability of battery to accept charge at a partial state of charge (PSoC) conditions. The battery was initially discharged at C/20 rate to get the battery to 70, 80 or 90 % state of charge (SoC). After the battery voltage stabilized at that PSoC, battery was charged with a constant voltage. Current drawn by batteries during this charge step was monitored and recorded. The charge current that a battery accepted during this test depended on surface area of the negative active material and electrical conductivity of the electrodes.

Charge acceptance varied with charge voltage, as well as SoC, of the battery. Charge voltages of 13.5, 14.0 and 14.4 V were used to determine the charge acceptance of batteries at 70, 80 or 90 % SoC ( Figures 16a , 16b and 16c ).

Advanced graphite-containing batteries showed higher charge acceptance, compared to standard batteries with no carbon, at all charge voltage and at all SoC. Differences in charge acceptance for standard and advanced graphite containing batteries appear to be higher at higher test voltages. Similar differences in charge acceptance were observed at all state-of-charges. Charge acceptance decreased for both groups at lower test voltages.

Standard batteries with no carbon, and batteries with advanced graphite additives, were then subjected to 17.5% depth of discharge (DoD) test according to the Verband der Automobilindustrie (VDA) performance specification for enhanced flooded batteries. One unit (approximately 1 week) of 17.5% DoD testing consists of a discharge capacity test done after 85 charge - discharge micro-cycles, with 17.5 % depth of discharge swing performed on a battery at 50% state of charge. Figure 17 shows that a significant and unexpected cycle life was achieved for the advanced graphite mix where the battery was able to cycle more than 1000 cycles (13 to 14 weeks), while the standard batteries failed around 750 cycles (less than 9 weeks). This important advancement in cycle life is the result of combining two important attributes of additives -higher surface area and higher electrical conductivity in single graphite. Addition of this advanced graphite results in a robust battery that could be cycled efficiently over an extended period of time.

Discovery of this advanced graphite, with ordered structures that are inert to electrochemical reactions during charge-discharge cycles and with surface area of at least 10 times greater than typical battery grade natural or synthetic graphites, is a vital step for lead acid battery application. Use of this Advanced Graphite represents a significant advance for the capabilities of valve-regulated lead acid battery as compared with other chemistries for HEV application.

#### EXAMPLE 2

Group LN5 92Ah Advanced glass mat (AGM) type prismatic batteries were assembled with two different compositions of negative paste. Tests were conducted with regard to batteries having no additional carbon standard negative mix for reference, as well as negative mix with 0.3 wt % Advanced Graphite. A standard paste-mixing recipe was used for standard positive and standard negative control pastes. Additional graphite-containing carbon additive was added to the negative paste mix for advanced graphite-containing plates. The dried plates were assembled in the battery casing with standard AGM separators; and standard specific gravity acid was filled into the battery casing specific to AGM batteries. Formed batteries were subjected to various electrochemical tests, as is described below.

Repeated reserve capacity test is a cycle life test performed to

predict the durability of lead acid batteries. The batteries are cycled at reserve capacity rate (25A discharge) 50 times. Discharge capacities are monitored and recorded over 50 cycles for both standard and advanced graphite batteries. Figure 18 shows a graph of discharge capacities as % of rated capacity over 50 cycles of Repeated reserve capacity test for batteries with standard negative mix with no carbon and for batteries with advanced graphite containing negative mix. Figure 18 shows that Advanced Graphite containing battery increases cumulative energy capacity over 50 cycles of repeated reserve capacity test by about 10 %, when compared to standard battery. This increase is observed for an average of 3 batteries from each group. This advancement in cycle life is the result of combining two important attributes of advanced graphite additive - higher surface area and higher electrical conductivity in single graphite.

The individual components shown in outline or designated by blocks in the attached Drawings are all well-known in the battery arts, and their specific construction and operation are not critical to the operation or best mode for carrying out the invention.

While the present invention has been described with respect to exemplary embodiments, it is to be understood that the invention is not limited to the disclosed embodiments. To the contrary, the invention is intended to cover various modifications and equivalent arrangements included within the spirit and scope of the appended claims. The scope of the following claims is to be accorded the broadest interpretation so as to encompass all such modifications and equivalent structures and functions.

All U.S. and foreign patent documents, all articles, brochures, and all other published documents discussed above are hereby incorporated by reference into the Detailed Description of the Preferred Embodiment.

## 6. 2. 5 确定电池充放电使用寿命的方法

### 1. METHOD FOR DETERMINING A STATE OF CHARGE AND REMAINING OPERATION LIFE OF A BATTERY

**申请号**

EP14751417A

**申请日**

2014. 02. 04

**公开（公告）日**

2015. 12. 23; 2016. 10. 26

**ipc分类号**

H01M10/48; G01R31/36; H02J7/00

**优先权号**

US201361764303P 20130213 US2014014529W 20140204

**申请（专利权）人**

EXIDE TECHNOLOGIES

**发明人**

BUSSAR RAINER HOOGESTRAAT GERD WESSELS FISCHER WOLFGANG RUDOLF  
HOPPER THOMAS REDON NICOLAS HENRI BERNARD SIELEMANN OLAF ZEH  
SEBASTIAN

**摘要**

Determining a state of charge (SOC) of a rechargeable battery includes using a first process to determine a first value for the SOC of the battery and using a second process to determine a second value for the SOC of the battery and deriving the SOC as a weighted average of the first value for the SOC and the second value for the SOC. During a charging cycle of the battery an input charge of the battery is determined from an input current flowing into the battery and a charging time. During a discharging cycle an output charge of the battery is determined from an output current flowing out of the battery, a discharging time and an actual capacity of the battery is the sum of the input charge over charging cycles minus the sum of the output charge over discharging cycles.

## 6.2.6 提高填充有凝胶电解质的阀控铅酸蓄电池深循环性能的组合

### 1. A COMPOSITION THAT ENHANCES DEEP CYCLE PERFORMANCE OF VALVE-REGULATED LEAD-ACID BATTERIES FILLED WITH GEL ELECTROLYTE

申请号

WO2013US67170

申请日

2013.10.29

公开(公告)日

2014.05.08

ipc分类号

H01M4/36;H01M4/583;H01M10/12

优先权号

US201213664726A 20121031

申请(专利权)人

EXIDE TECHNOLOGIES

发明人

YAEGASHI SATORU NIEPRASCHK HARALD SIELEMANN OLAF

摘要

Disclosed herein is a composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery, comprising: a carbon material having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a D90-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition. Also disclosed herein is valve regulated lead-acid battery, comprising: a positive plate, a negative plate, a separator, and an electrolyte disposed in a container comprising a valve, wherein the negative plate comprises a substrate comprising lead or a lead alloy and a negative active material comprised of a composition comprising a carbon material having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a D90-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

权利要求

CLAIMS

What is claimed is:

1. A composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery, comprising:

a carbon material having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a D90-value greater than 5 μm;

wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

2. The composition of claim 1, wherein the carbon material comprises an activated carbon, an amorphous carbon, a carbon black, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

3. The composition of claim 1, wherein the carbon material comprises an activated carbon, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

4. The composition of claim 1, wherein the BET surface area ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

5. The composition of claim 1, wherein the BET surface area ranges from 200 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

6. The composition of claim 1, wherein the Dgo-value ranges from 5 μm to 2000 μm.

7. The composition of claim 1, wherein the Dgo-value ranges from 5 μm to 100 μm.

8. The composition of claim 1, wherein the Dgo-value ranges from 5 μm to 50 μm.

9. The composition of claim 1, wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.2 wt% based on the total weight of the composition.

10. The composition of claim 1, wherein the amount of carbon material ranges from 0.2 wt% to 1.0 wt% based on the total weight of the composition.

11. A valve regulated lead-acid battery, comprising:

a positive plate, a negative plate, a separator, and an electrolyte disposed in a container comprising a valve,

wherein the negative plate comprises

a substrate comprising lead or a lead alloy and

a negative active material comprised of a composition comprising a carbon material having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm;

wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

12. The battery of claim 11, wherein the carbon material comprises an activated carbon, an amorphous carbon, a carbon black, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

13. The battery of claim 11, wherein the carbon material comprises an activated carbon, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

14. The battery of claim 11, wherein the BET surface area ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

15. The battery of claim 11, wherein the BET surface area ranges

from 200 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

16. The battery of claim 11, wherein the Dgo-value ranges from 5 μ ι η to 2000 μ ι η.

17. The battery of claim 11, wherein the Dgo-value ranges from 5 μ ι η to 100 μ ι η.

18. The battery of claim 11, wherein the Dgo-value ranges from 5 μ ι η to 50 μ ι η.

19. The battery of claim 11, wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.2 wt% based on the total weight of the composition.

20. The battery of claim 11, wherein the amount of carbon material ranges from 0.2 wt% to 1.0 wt% based on the total weight of the composition.

## 说明书

A COMPOSITION THAT ENHANCES DEEP CYCLE PERFORMANCE OF VALVE-REGULATED LEAD-ACID BATTERIES FILLED WITH GEL ELECTROLYTE  
FIELD OF THE INVENTION

[0001] A composition for use in a negative active material in a valve-regulated lead-acid battery filled with a gel electrolyte for deep cycling applications.

BACKGROUND

[0002] The valve-regulated lead-acid battery has been developed as an advanced lead-acid battery. A valve-regulated lead-acid battery filled with gel electrolyte, a so-called gel battery, is often used for industrial applications at deep discharge and deep charge cycle operation as its immobilized gel electrolyte reduces acid stratification and eventually extends the battery service life. As another type of valve-regulated lead-acid battery, using absorbed glass mat separators, so called AGM battery is often used for automotive applications.

[0003] Conventionally, small amount of carbon black has been added to negative electrode active material of lead-acid battery. Generally, about 0.2 wt% of carbon black is added in the negative paste regardless whether the battery is valve-regulated or conventional flooded type. This amount is thought to be sufficient enough to improve the formation process.

[0004] Recently, high loading of conductive carbon materials such as carbon black, graphite has been investigated to attempt to improve performances of valve-regulated lead-acid battery, especially with an absorbed glass matt separator design.

[0005] U.S. Patent No. 5,547,783 discloses adding 0.5 to 7.5 wt% of conductive additives such as carbon black, acetylene black, polyaniline, tin powder, tin compound powder, etc. to a negative active material of a valve-regulated lead-acid battery with

absorbed glass matt separator, where the theoretical capacity of negative active material in the battery is less than that of the positive active material. This variation led to an extended battery cycle life.

[0006] US 2009/0325068 discloses that the concentration of up to 6 % of graphite or mixtures of carbon black and graphite minimized the accumulation of lead sulfate on the surface of the negative plate during high rate partial state of charge battery operation and enhanced battery performance. [0007] There are several drawbacks regarding usage of conductive carbon additives to lead acid battery. Mostly, improved battery performances at the partial state of charge operation of VRLA battery with absorbed glass matt separator have been reported.

[0008] For VRLA battery filled with gel electrolyte, especially, in a deep charge and discharge cycle operation, not many investigations are reported. Adding higher amount of low density material such as carbon black or graphite to the negative paste typically requires adding more water in order to obtain suitable processability, but this in turn results in certain disadvantages, such as, a reduced paste density and a very poor active mass adhesion.

[0009] Japanese patent number 43-64460 teaches that the combination of 1 to 5 wt% of a carbon material having a high specific surface area and 1 to 5 wt % of conductive carbon material in a negative active mass of valve regulated lead-acid battery with absorbed glass matt separator gave an advantage to high rate discharge performance at the partial state of charge battery operation.

[0010] US 2010/0015531 discloses adding 1 to 2 wt% of a carbon material having a high specific surface area, e.g., having a meso-pore volume of greater than about 0.1 cm<sup>3</sup>/g. The resultant battery maintains automotive battery performances despite containing less lead.

[0011] Several drawbacks regarding the use of carbon material having a high specific surface area for negative active material of lead-acid battery, particularly a valve regulated lead-acid battery with an absorbed glass mat separator or automotive application are mostly reported. For a valve regulated lead-acid battery with a gel electrolyte, especially in a deep discharge and charge cycle operation, fewer drawbacks are disclosed.

[0012] However, it remains a technical challenge to improve deep cycling

performance of the gel electrolyte filled valve regulated lead acid batteries while maintaining discharge performance. The inventors have sought to overcome this technical challenge by the compositions disclosed herein.

## SUMMARY

[0013] Disclosed herein is a composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery, comprising: a carbon material having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a D<sub>90</sub>-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition. Also disclosed herein is valve regulated lead-acid battery, comprising: a positive plate, a negative plate, a separator, and an electrolyte disposed in a container comprising a valve, wherein the negative plate comprises a substrate comprising lead or a lead alloy and a negative active material comprised of a composition comprising a carbon material having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a D<sub>90</sub>-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

## DETAILED DESCRIPTION

### Definitions

[0014] The phrase "a" or "an" entity as used herein refers to one or more of that entity; for example, the expression "a positive plate" refers to one or more positive plates, or alternative, at least one positive plate to reflect the plurality commonly associated with "a" or "an." As such, the terms "a" (or "an"), "one or more", and "at least one" can be used interchangeably herein.

[0015] The terms "optional" or "optionally" as used herein means that a subsequently described event or circumstance may but need not occur, and that the description includes instances where the event or circumstance occurs and instances in which it does not.

[0016] Numerical values associated with disclosed and claimed parameters, such as, BET surface area, D<sub>90</sub>-value, % by weight, etc. are understood to correspond to values subject to measurement and/or observation, which means that associated with said numerical values are standard experimental errors. As such, any such numerical value appearing as a claim term should not be construed to mean that said value is devoid from standard experimental error. The term "about," as used herein, is intended to express the standard error for a given measurement and/or observable and should be afforded its plain and customary meaning of "approximately."

[0017] BET surface area is measured by a low temperature nitrogen adsorption method, based on the original method of Brunauer et al. J. Am. Chem. Soc. (1938) 60(2): 309-319, and has been adopted by ASTM as standard method D 6556.

[0018] The term "D<sub>90</sub>-value" describes the diameter where ninety

percent of a particle distribution has a smaller particle size and ten percent has a larger particle size. The Devalue can be measured by electron microscopy, using such techniques known in the art, such as described in ASTM B 822, ISO 13320:2009, ASTM D3849 - 07(2011), etc.

[0019] The expression "activated carbon," as used herein refers to a carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm that includes various combinations and sub-combinations of the BET surface area and Dgo-value as noted in the third through seventh aspects of the first and second embodiments.

[0020] The term "leady oxide," as used herein, refers to a milled material comprised of lead and lead oxide .

[0021] The term "sulfated leady oxide," as used herein, refers to a composition comprising leady oxide and lead sulfates.

#### Embodiments

[0022] A first embodiment is directed to a composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery, comprising: a carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

[0023] In a first aspect of the first embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, an amorphous carbon, a carbon black, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0024] In a second aspect of the first embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0025] Examples of commercially available carbon materials having a BET surface area from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm, include, but are not limited to, an activated carbon (e.g., NORIT PAC BC, NORIT DLC SUPER 30, NORIT DLC SUPRA 50, available from Norit), an amorphous carbon, a carbon black, a graphite (e.g., HSAG 300 or HSAG 400, available from Timcal AG), , a carbon fiber (e.g., KYNOL ACF-1603-25, available from Kynol).

[0026] In a third aspect of the first embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

[0027] In a fourth aspect of the first embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from 200 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

[0028] In a fifth aspect of the first embodiment, the carbon

material has a Dgo-value that ranges from 5  $\mu\text{m}$  to 2000  $\mu\text{m}$ .

[0029] In a sixth aspect of the first embodiment, the carbon material has a Dgo-value that ranges from 5  $\mu\text{m}$  to 100  $\mu\text{m}$ .

[0030] In a seventh aspect of the first embodiment the carbon material has a Devalue that ranges from 5  $\mu\text{m}$  to 50  $\mu\text{m}$ .

[0031] In an eighth aspect of the first embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.2 wt% based on the total weight of the composition.

[0032] In a ninth aspect of the first embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.2 wt% to 1.0 wt% based on the total weight of the composition.

[0033] In a tenth aspect of the first embodiment, the composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery further comprises a sulfated leady oxide, a barium sulfate, a fiber, an oxylignin, and water.

[0034] In an eleventh aspect of the first embodiment, the composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery further comprises:

a sulfated leady oxide (in an amount that ranges from 80 wt% to 90 wt%, 82 wt% to 88 wt%, or 84 wt% to 86 wt%, based on the total weight of the composition);

a barium sulfate ( $\text{BaSO}_4$ , in an amount that ranges from 0.2 wt% to 0.6 wt% or 0.3 wt% to 0.5 wt%, based on the total weight of the composition);

a fiber (in an amount that ranges from 0.06 wt% to 1.1 wt%, 0.07 wt% to 1.0 wt%, or 0.08 wt% to 0.09 wt%, based on the total weight of the composition);

an oxylignin (in an amount that ranges from 0.1 to 0.3 wt%, based on the total weight of the composition); and

water (in an amount that ranges from 12 wt% to 16 wt%, based on the total weight of the composition.

[0035] A sulfated leady oxide comprises from 20 wt% to 40 wt% of lead, based on the total weight of the leady oxide, and from 60 wt% to 80 wt% of lead oxide, based on the total weight of the lead and the lead oxide. A sulfated leady oxide may be obtained by contacting leady oxide with sulfuric acid. The contacting may be performed by conventional techniques, such as, for example, pouring, painting, spraying, etc.

[0036] An oxylignin, known chemically as sodium lignosulfonate, is commercially available, for example, as Vanisperse A.

[0037] Examples of suitable fibers include, but are not limited to a fiberglass; a carbon fiber, such as, a pitch based carbon fiber; a synthetic plastic fiber, including but not limited to, an

acrylic fiber, and a polyester fiber (e.g., polyester stapled fibers available from Woongjin Chemical Co., Ltd.); a conductive ceramic fiber, or combinations thereof.

[0038] A suitable process for preparing a composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery is described in US 2012/0171564 (US

12/984,023). [0039] A second embodiment is directed to a composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery, comprising: a carbon material having a BET surface area from  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  to  $2000 \text{ m}^2/\text{g}$  and having a Dgo-value greater than  $5 \mu\text{m}$ ; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition; and wherein the valve regulated lead-acid battery exhibits an improvement in a deep cycling test that ranges from 150% to 400% compared to a valve regulated lead-acid battery that does not contain the carbon material having a BET surface area that ranges from  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  to  $2000 \text{ m}^2/\text{g}$  and having a Dgo-value greater than about  $5 \mu\text{m}$ .

[0040] In a first aspect of the second embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, an amorphous carbon, a carbon black, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0041] In a second aspect of the second embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0042] In a third aspect of the second embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  to  $1500 \text{ m}^2/\text{g}$ .

[0043] In a fourth aspect of the second embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from  $200 \text{ m}^2/\text{g}$  to  $1500 \text{ m}^2/\text{g}$ .

[0044] In a fifth aspect of the second embodiment, the carbon material has a Devalue that ranges from  $5 \mu\text{m}$  to  $2000 \mu\text{m}$ .

[0045] In a sixth aspect of the second embodiment, the carbon material has a Devalue that ranges from  $5 \mu\text{m}$  to  $100 \mu\text{m}$ .

[0046] In a seventh aspect of the second embodiment the carbon material has a Devalue that ranges from  $5 \mu\text{m}$  to  $50 \mu\text{m}$ .

[0047] In an eighth aspect of the second embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.2 wt% based on the total weight of the composition.

[0048] In a ninth aspect of the second embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.2 wt% to 1.0 wt% based on the total weight of the composition.

[0049] In a tenth aspect of the second embodiment, the composition

for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery further comprises a sulfated leady oxide, a barium sulfate, a fiber, an oxylignin, and water.

[0050] In an eleventh aspect of the second embodiment, the composition for use in a negative active material in a valve regulated lead-acid battery further comprises:

a sulfated leady oxide (in an amount that ranges from 80 wt% to 90 wt%, 82 wt% to 88 wt%, or 84 wt% to 86 wt%, based on the total weight of the composition); a barium sulfate ( $\text{BaSO}_4$ , in an amount that ranges from 0.2 wt% to 0.6 wt% or 0.3 wt% to 0.5 wt%, based on the total weight of the composition);

a fiber (in an amount that ranges from 0.06 wt% to 1.1 wt%, 0.07 wt% to 1.0 wt%, or 0.08 wt% to 0.09 wt%, based on the total weight of the composition);

an oxylignin (in an amount that ranges from 0.1 to 0.3 wt%, based on the total weight of composition); and

water (in an amount that ranges from 12 wt% to 16 wt%, based on the total weight of the composition).

[0051] In a twelfth aspect of the second embodiment, the valve regulated lead-acid battery exhibits an improvement in a deep cycling test that ranges from 150% to 400% compared to a valve regulated lead-acid battery that does not comprise the carbon material having a BET surface area from  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  to  $2000 \text{ m}^2/\text{g}$  and having a Dgo-value greater than  $5 \mu\text{m}$ .

[0052] A third embodiment is directed to a valve regulated lead-acid battery, comprising: a positive plate, a negative plate, a separator, and an electrolyte disposed in a container comprising a valve, wherein the negative plate comprises a substrate comprising lead or a lead alloy and a negative active material comprised of a composition comprising a carbon material having a BET surface area from about  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  to about  $2000 \text{ m}^2/\text{g}$  and having a Dgo-value greater than about  $5 \mu\text{m}$ ; and wherein the amount of carbon material ranges from about 0.1 wt% to about 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

[0053] In a first aspect of the third embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, an amorphous carbon, a carbon black, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0054] In a second aspect of the third embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0055] In a third aspect of the third embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  to  $1500 \text{ m}^2/\text{g}$ .

[0056] In a fourth aspect of the third embodiment, the carbon

material has a BET surface area that ranges from 200 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

[0057] In a fifth aspect of the third embodiment, the carbon material has a Dgo-value that ranges from 5 μ ι η to 2000 μ ι η.

[0058] In a sixth aspect of the third embodiment, the carbon material has a Dgo-value that ranges from 5 μ ι η to 100 μ ι η.

[0059] In a seventh aspect of the third embodiment the carbon material has a D90- value that ranges from 5 μ ι η to 50 μ ι η.

[0060] In an eighth aspect of the third embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.2 wt% based on the total weight of the composition.

[0061] In a ninth aspect of the third embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.2 wt% to 1.0 wt% based on the total weight of the composition.

[0062] In a tenth aspect of the third embodiment, the composition further comprises a sulfated leady oxide, a barium sulfate, a fiber, an oxy lignin, and water.

[0063] In an eleventh aspect of the third embodiment, the composition further comprises:

a sulfated leady oxide (in an amount that ranges from 80 wt% to 90 wt%, 82 wt% to 88 wt%, or 84 wt% to 86 wt%, based on the total weight of the composition);

a barium sulfate (BaSO<sub>4</sub>, in an amount that ranges from 0.2 wt% to 0.6 wt% or 0.3 wt% to 0.5 wt%, based on the total weight of the composition);

a fiber (in an amount that ranges from 0.06 wt% to 1.1 wt%, 0.07 wt% to 1.0 wt%, or 0.08 wt% to 0.09 wt%, based on the total weight of the composition);

an oxy lignin (in an amount that ranges from 0.1 to 0.3 wt%, based on the total weight of the composition); and

water (in an amount that ranges from 12 wt% to 16 wt%, based on the total weight of the composition).

[0064] In a twelfth aspect of the third embodiment, the valve is an overpressure valve.

[0065] Typical valve regulated lead-acid batteries are described in US 2012/0171564 (US 12/984,023).

[0066] A fourth embodiment is directed to a valve regulated lead-acid battery, comprising: a positive plate, a negative plate, a separator, and an electrolyte disposed in a container comprising a valve, wherein the negative plate comprises a substrate comprising lead or a lead alloy and a negative active material comprised of a composition comprising a carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than about 5 μ ι η; wherein the amount of carbon material

ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition; and wherein the valve regulated lead-acid battery exhibits an improvement in a deep cycling test that ranges from 150% to 400% compared to a valve regulated lead-acid battery that does not comprise the carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than about 5 μ ι η. [0067] In a first aspect of the fourth embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, an amorphous carbon, a carbon black, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0068] In a second aspect of the fourth embodiment, the carbon material comprises an activated carbon, a graphite, a carbon fiber, or a combination thereof.

[0069] In a third aspect of the fourth embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

[0070] In a fourth aspect of the fourth embodiment, the carbon material has a BET surface area that ranges from 200 m<sup>2</sup>/g to 1500 m<sup>2</sup>/g.

[0071] In a fifth aspect of the fourth embodiment, the carbon material has a Dgo-value that ranges from 5 μ ι η to 2000 μ ι η.

[0072] In a sixth aspect of the fourth embodiment, the carbon material has a Dgo-value that ranges from 5 μ ι η to 100 μ ι η.

[0073] In a seventh aspect of the fourth embodiment the carbon material has a Devalue that ranges from 5 μ ι η to 50 μ ι η.

[0074] In an eighth aspect of the fourth embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.2 wt% based on the total weight of the composition.

[0075] In a ninth aspect of the fourth embodiment, the amount of carbon material ranges from 0.2 wt% to 1.0 wt% based on the total weight of the composition.

[0076] In a tenth aspect of the fourth embodiment, the composition further comprises a sulfated leady oxide, a barium sulfate, a fiber, an oxylignin, and water.

[0077] In an eleventh aspect of the fourth embodiment, the composition further comprises:

a sulfated leady oxide (in an amount that ranges from 80 wt% to 90 wt%, 82 wt% to 88 wt%, or 84 wt% to 86 wt%, based on the total weight of the composition);

a barium sulfate (BaSO<sub>4</sub>, in an amount that ranges from 0.2 wt% to 0.6 wt% or 0.3 wt% to 0.5 wt%, based on the total weight of the composition);

a fiber (in an amount that ranges from 0.06 wt% to 1.1 wt%, 0.07 wt% to 1.0 wt%, or 0.08 wt% to 0.09 wt%, based on the total weight

of the composition);

an oxy lignin (in an amount that ranges from 0.1 to 0.3 wt%, based on the total weight of the composition); and

water (in an amount that ranges from 12 wt% to 16 wt%, based on the total weight of the composition). [0078] In a twelfth aspect of the fourth embodiment, the valve is an overpressure valve.

[0079] In a thirteenth aspect of the fourth embodiment, the valve regulated lead-acid battery exhibits an improvement in a deep cycling test that ranges from 150% to 400% compared to a valve regulated lead-acid battery that does not contain the carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than about 5 μ ι η.

[0080] As will be seen from the examples included herein the composition of the first embodiment is useful for a valve regulated lead-acid battery for deep cycling applications.

#### Examples

[0081] Not to be limited by way of example, the following examples serve to facilitate a better understanding of the disclosure.

[0082] A study was performed to understand the influence of the BET surface area and particle size of a certain carbon material in the negative electrode of a valve regulated lead-acid battery filled with gel electrolyte (gel battery) for deep cycling applications.

[0083] A composition was prepared by adding sulfated leady oxide, barium sulfate (BaSO<sub>4</sub>), polymeric fibers, an oxy lignin, distilled water, and a carbon black, an activated carbon, a high surface area graphite ("Graphite I"), a furnace-type (FT) carbon black, an expanded graphite ("Graphite II"), or a combination thereof, to a paste-mixer, as described herein.

[0084] The following table provides the make up of the compositions considered herein.

Amount of Material (wt %)

Material Control A B C D E

Sulfated leady oxide 86.12 85.09 86.64 84.74 80.46 85.31

BaSO<sub>4</sub> 0.43 0.43 0.43 0.42 0.40 0.43

Polymeric fiber 0.09 0.09 0.09 0.08 0.08 0.09

Oxy lignin 0.18 0.18 0.18 0.18 0.17 0.18

Carbon Black 0.18 0.18 — — — —

Activated Carbon — 0.43 — — — —

Graphite I — — 0.18 1.02 — —

FT Carbon Black — — — — 2.01 0.18

Graphite II — — — — 0.97 —

DI Water 13.00 13.61 12.48 13.56 15.91 13.82

Total 100.00 100.00 100.00 100.00 100.00 100.00

Density of paste (g/cc) 4.32 4.28 4.35 4.08 3.75 4.36 [0085] The composition, designated as "Control," contains no carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm. Instead, the Control contains a carbon material having a BET surface area of 20 m<sup>2</sup>/g and an average primary particle size of about 95 nm.

[0086] Compositions designated as A, B, and C comprise a carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition.

[0087] Composition A comprises about 0.43 wt% of an activated carbon having a BET surface area of about 1200 m<sup>2</sup>/g and a Dgo-value of about 9 μm.

[0088] Compositions B and C comprise about 0.18 wt% and about 1.02 wt%, respectively, of a high surface area graphite having BET surface area of about 280 m<sup>2</sup>/g and a Dgo-value of about 32 μm.

[0089] Compositions designated as D and E are comparative examples.

[0090] Composition D contains as a carbon material (i) a 2.01 wt% of a furnace-type carbon black having a BET surface area of about 250 m<sup>2</sup>/g and an average primary particle size of 18 nm and (ii) about 0.97 wt% of an expanded graphite having a BET surface area of about 30 m<sup>2</sup>/g and a particle size value that ranges from about 10 to about 50 μm.

[0091] Composition E contains as a carbon material about 0.18 wt% of a furnace -type carbon black having a BET surface area of about 250 m<sup>2</sup>/g and an average primary particle size of 18 nm.

[0092] All compositions were processed into negative plates. Cured plates were assembled with counter positive plates and separators. After assembling unformed batteries, the formation process was initiated and followed by a gel electrolyte filling process, eventually 60 Ah (C20) nominal capacity gel batteries were built for the following battery tests.

[0093] Deep cycle tests were performed as follows. Batteries were discharged with constant current of 10A (5-hour-rate) from fully charged state until battery voltage reached at 10.2V and charged with maximum voltage of 14.4V and maximum current of 10A for 16 hours at room temperature. Testing was terminated once battery discharge capacity has become less than 40.8Ah which is 80% of nominal C5 capacity.

[0094] Discharge tests were conducted before 5-hour-rate deep

cycle test started for all batteries. At least two discharge tests were conducted for each battery. The C5 capacity in Ah was determined by discharging the battery with a specified current until a specified end-of-discharge voltage was reached. This was done repeatedly (cycles) until the discharge capacity reached a specified limit (80% C5). In each example, the test was terminated after the battery reached the C5-limit capacity of 40.8 Ah. The number of C5-cycles required to reach the C5-limit capacity of 40.8 Ah were recorded for each battery.

[0095] The following table represents the results for each composition in which the "Deep Cycling" value (%) was obtained by multiplying the ratio of the number of C5-cycles required to reach the C5-limit for a given battery containing the designated composition to the number of C5-cycles required to reach the C5-limit for a battery containing the control composition by 100.

[0096] Gel batteries containing composition A improved deep cycle life performance by about 178% relative to the gel battery containing the control composition.

[0097] Gel batteries containing compositions B and C improved deep cycle life performance by 384% and 288%, respectively.

[0098] Gel batteries containing composition D gave no improvement in deep cycle life performance, but instead resulted in a negative impact to high rate discharge performance.

[0099] Gel batteries containing composition E showed no net improvement in deep cycling behavior.

[0100] Compositions A, B, and C, each of which comprising a carbon material having a BET surface area that ranges from 150 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g and having a Dgo-value greater than 5 μm; wherein the amount of carbon material ranges from 0.1 wt% to 1.5 wt% based on the total weight of the composition improved deep cycle life performance of a gel battery.

[0101] In contrast, composition D containing a higher amount of carbon black and expanded graphite showed no improvement in deep cycling performance and insufficient discharge performances. Moreover, composition E containing a carbon material having a BET surface area of about 250 m<sup>2</sup>/g did not extend deep cyclic behavior. Based on these results, it is believed that adding a carbon material having agglomerated structure such as carbon blacks would not extend deep cycle life of gel battery.

[0102] The subject matter of US 2012/0171564 (US 12/984,023, filed on January 4, 2011) is hereby incorporated by reference. The individual components shown in outline or designated by blocks in the Drawings disclosed in US 2012/0171564 are all well-known in the battery arts, and their specific construction and operation

are not critical to the operation or best mode for carrying out the invention.

[0103] Although a full and complete description is believed to be contained herein, certain patent and non-patent references may include certain essential subject matter. To the extent that these patent and non-patent references describe essential subject matter, these references are hereby incorporated by reference in their entirety. It is understood that the meanings of the incorporated subject matter are subservient to the meanings of the subject matter disclosed herein.

[0104] The foregoing description provides illustration and description, but is not intended to be exhaustive or to limit the claimed subject matter. Modifications and variations are possible in light of the above teachings or may be acquired from practice of the invention. Thus, it is noted that the scope of the invention is defined by the claims and their equivalents.

## 6.2.7 调节含碳添加剂的铅酸电池的过饱和吸收玻璃垫阀

### 1. Over-Saturated Absorbed Glass Mat Valve Regulated Lead-Acid Battery Comprising Carbon Additives

**申请号**

US201213664871A

**申请日**

2012.10.31

**公开(公告)日**

2014.05.01

**ipc分类号**

H01M4/583;H01M50/437;H01M10/12;H01M50/491;B82Y30/00

**优先权号**

US201213664871A 20121031

**申请(专利权)人**

EXIDE TECHNOLOGIES

**发明人**

JAGANNATHAN SUDHAKAR MILLER JOHN HAROLD MENDLINGER LAYNA LANIER  
TORREY TRAVIS ZACHARY

**摘要**

Disclosed herein is a absorbed glass matt (AGM) valve regulated lead-acid (VRLA) battery, comprising: a positive plate comprising a positive active material; a negative plate comprising a negative active material; wherein the negative active material comprises a composition comprising a carbon additive; an AGM separator; and an electrolyte; wherein the positive plate, the negative plate, the separator, and the electrolyte are disposed in a container comprising a valve; and wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 150% by volume based on the total pore volume of the separator.

**权利要求**

1. An absorbed glass matt (AGM) valve regulated lead-acid (VRLA) battery, comprising: a positive plate comprising a positive active material; a negative plate comprising a negative active material; wherein the negative active material comprises a composition comprising a carbon additive; an AGM separator; and an electrolyte; wherein the positive plate, the negative plate, the separator, and the electrolyte are disposed in a container comprising a valve; and wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 150% by volume based on the total pore volume of the separator.
2. The battery of claim 1, wherein carbon additive is a graphite,

a carbon black, an activated carbon, a carbon nanotube, a graphene, or a nano-carbon particle, or combinations thereof.

3. The battery of claim 1 , wherein carbon additive is a graphite, a carbon black, an activated carbon, or combinations thereof.

4. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the composition.

5. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive ranges from 0.5% by weight to 3% by weight based on the total weight of the composition.

6. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a specific surface area that ranges from 5 m<sup>2</sup>/g to 50 m<sup>2</sup>/g, from 250 m<sup>2</sup>/g to 550 m<sup>2</sup>/g, from 1000 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g, or combinations thereof.

7. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a specific surface area that ranges from 5 m<sup>2</sup>/g to 50 m<sup>2</sup>/g.

8. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a specific surface area that ranges from 250 m<sup>2</sup>/g to 550 m<sup>2</sup>/g.

9. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a specific surface area that ranges from 1000 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g.

10. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a total pore volume of at least 0.05 cm<sup>3</sup>/g and a predominant pore size of less than 20 .

11. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a total pore volume of at least 0.05 cm<sup>3</sup>/g and has a predominant pore size that ranges from 20 to 500 .

12. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a degradation onset temperature that ranges from 500° C. to 750° C.

13. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a degradation temperature that ranges from 100° C. to 300° C.

14. The battery of claim 1 , wherein the carbon additive has a microporosity-to-mesoporosity ratio that ranges from 99:1 to 1:99.

15. The battery of claim 1 , wherein the separator comprises a glass fiber, a polymeric fiber, polymeric resin, or combinations thereof.

16. The battery of claim 1 , wherein the separator comprises a glass fiber.

17. The battery of claim 1 , wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 140% by volume of the total pore volume of the separator.

18. The battery of claim 1 , wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 130% by volume of the total pore

volume of the separator.

**19.** The battery of claim 1 , wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 120% by volume of the total pore volume of the separator.

**20.** The battery of claim 1 , wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 110% by volume of the total pore volume of the separator.

**21.** The battery of claim 1 , the lead-acid battery has a discharge capacity, as measured by a C/20 discharge rate, that ranges from 10% to 20% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator.

**22.** The battery of claim 1 , wherein the lead-acid battery has a charge acceptance 0% to 33% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator, wherein the charge acceptance is tested from 40 to 90% state of charge.

**23.** The battery of claim 1 , wherein the electrolyte is present in an amount greater than 100% by volume of the total pore volume of the separator after 6 weeks of a water consumption test performed at a temperature of 60° C. and voltage of 14. V.

**24.** The battery of claim 1 , wherein the durability, as measured by a repeated reserve capacity test, of the battery increases from 0 to 35% relative to an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator.

## 说明书

### FIELD OF THE INVENTION

An over-saturated valve regulated absorbed glass mat valve-regulated lead-acid battery comprising carbon additives.

### BACKGROUND

Valve Regulated Absorbed Glass Mat (AGM) lead acid batteries are currently manufactured and sold by various lead acid battery manufacturers around the world. AGM is used in various applications including network power installations, marine and cycling applications, automotive Starting/Lighting/Ignition (SLI) applications and a growing presence in Hybrid Electric Vehicle (HEV) applications (Stop-Start, Micro and Mild Hybrid).

The AGM configuration is beneficial in that the electrolyte is generally absorbed and held in glass mat or glass/poly mat separators so that the electrolyte is not free flowing. Generally, the separator operates in a semi-saturated state of 90%-99% saturation. Accordingly, the AGM configuration is advantageous because of the reduced likelihood of spillage and low gassing due to an internal recombination reaction that is allowed by the semi-saturated state.

AGM batteries also provide a cycling benefit that is the result of

the plates being held in a tightly compress configuration. The AGM separator acts as a compressible sponge allowing the plates to be held mechanically stable under force. This is of particular interest as applied to HEV applications where the battery is required to support higher levels of electrical support under a cyclical demand routine that is not seen in normal SLI applications.

There are examples in the field of saturated AGM batteries in use, meaning that the AGM system is flooded and that there is excess electrolyte within the cell. (See, e.g., U.S. Pat. No. 6,265,108.) The benefits of this design are that the batteries can support higher water loss rates while in operation as induced by environmental inputs, mainly under hood automotive applications, without water loss induced failure. Under high heat conditions, however, water loss can be a primary failure mode for AGM. There are at least three disadvantages of an AGM system at a 100% saturation level. First, the likelihood of spillage is greater than an AGM system at a semi-saturated state. Second, an AGM system at a 100% saturation level has increased gassing when compared to an AGM system at a semi-saturated state at least because the gas recombination reaction is now by-passed. Third, an AGM system at a 100% saturation level experiences a measurable loss of cycle life.

One of the needs of HEV applications is the requirement for higher rates of charge acceptance. This need is due to higher electrical demand from the battery resulting in deeper states of discharge on the battery. The use of re-generative braking in some HEV applications require high efficiency charge acceptance by the battery so that the regenerative braking energy input can be most fully utilized. Prior advances in improving charge acceptance have focused on the use of "carbon" additives included in the negative electrode. It has been demonstrated that an increase in charge acceptance impacts Partial State of Charge (PSoC) cycling and cycle life. One of the disadvantages of using certain carbon additives is that its use can induce higher rates of gassing, which in turn causes higher rates of water loss, which can result in new failure modes and reduced application life. The mechanism for this higher gassing rate is still unknown but it is shown as real as identified thru standard water consumption lab tests designed to simulate real application usage.

Despite recent advances, it remains a technical challenge to improve the charging/discharging characteristics of an AGM battery. The inventors have sought to overcome this technical challenge by the embodiments disclosed herein.

#### SUMMARY

Disclosed herein is an absorbed glass mat (AGM) valve regulated lead-acid (VRLA) battery, comprising: a positive plate comprising

a positive active material; a negative plate comprising a negative active material; wherein the negative active material comprises a composition comprising a carbon additive; an AGM separator; and an electrolyte; wherein the positive plate, the negative plate, the separator, and the electrolyte are disposed in a container comprising a valve; and wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 150% by volume based on the total pore volume of the separator.

#### DETAILED DESCRIPTION

##### Definitions

The phrase “a” or “an” entity as used herein refers to one or more of that entity; for example, the expression “a positive plate” refers to one or more positive plates, or alternative, at least one positive plate to reflect the plurality commonly associated with “a” or “an.” As such, the terms “a” (or “an”), “one or more”, and “at least one” can be used interchangeably herein.

The terms “optional” or “optionally” as used herein means that a subsequently described event or circumstance may but need not occur, and that the description includes instances where the event or circumstance occurs and instances in which it does not.

Numerical values associated with disclosed and claimed parameters, such as, a specific gravity, a specific surface area, a carbon additive range, a total pore volume, a predominant pore size, a degradation onset temperature, a ratio of the microporosity to the mesoporosity of a carbon additive, an amount of electrolyte, a discharge capacity, a charge acceptance, a state of charge, a voltage, a temperature, etc. are understood to correspond to values subject to measurement and/or observation, which means that associated with said numerical values are standard experimental errors. As such, any such numerical value appearing as a claim term should not be construed to mean that said value is devoid from standard experimental error. The term “about,” as used herein, is intended to express the standard error for a given measurement and/or observable and should be afforded its plain and customary meaning of “approximately.”

The expression, “electrolyte,” as used herein means an aqueous sulfuric acid solution having a specific gravity value that ranges from 1.200 to 1.350.

The expression “semi-saturated,” as used herein means an amount of electrolyte that that ranges from 90 to 99% by volume based on the total pore volume of the separator.

The expression “saturated,” as used herein means an amount of electrolyte that that is 100% by volume based on the total pore volume of the separator.

The expression “over-saturated,” as used herein means an amount

of electrolyte that that ranges from 100% to 150% by volume based on the total pore volume of the separator.

The expression "specific surface area," as disclosed herein means the BET surface area as measured by a low temperature nitrogen adsorption method, based on the original method of Brunauer et al. J. Am. Chem. Soc. (1938) 60(2): 309-319, which has been adopted by ASTM as standard method D 6556.

The expression, "total pore volume," as used herein means a cumulative value of pore volumes measured at different partial pressures of nitrogen measured using a density functional theory method (DFT) as described in Pure & Appl Chem. (1985) 57(4): 603.

The expression, "microporosity-to-mesoporosity ratio," as used herein means ratio of pores of sizes (0-20 ) to pores of sizes (20-500 ) measured using a density functional theory method (DFT) as described in Pure & Appl Chem. 1985; 57(4): 603.

The term "leady oxide," as used herein, refers to a milled material comprised of lead and lead oxide.

#### Embodiments

A first embodiment disclosed herein is directed to an AGM VRLA battery, comprising: a positive plate comprising a positive active material; a negative plate comprising a negative active material; wherein the negative active material comprises a composition comprising a carbon additive; a separator; and an electrolyte; wherein the positive plate, the negative plate, the separator, and the electrolyte are disposed in a container comprising a valve; and wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 150% by volume based on the total pore volume of the separator.

Examples of AGM VRLA batteries are known in the art, and include, but are not limited to those described, e.g., in U.S. Pat. No. 6,265,108 and U.S. Published Application No. 2012/0171564.

In a first aspect of the first embodiment, the carbon additive is a graphite, a carbon black, an activated carbon, a carbon nanotube, a graphene, a nano-carbon particle, or combinations thereof.

Examples of graphite include, but are not limited to an expanded graphite (e.g., ABG 1010, available from Superior Graphite), a flake graphite (e.g., APH 2939, also available from Superior Graphite), a high surface area graphite (e.g., HSAG 300 or HSAG 400, available from Timcal AG), etc.

Examples of carbon black include, but are not limited to Printex L6 (available from Evonik), Regal 300R (available from Cabot Corp.), Lamp Black 101 (available from Degussa), etc.

Examples of activated carbon include, but are not limited to mesoporous activated carbon (e.g., Type A-200, Type A-198, Type A1-202, etc.), a microporous activated carbon (e.g., Type B-702, Type

B-701, etc.), and other forms of activated carbon available commercially from Norit, such as, for example, NORIT PAC BC, NORIT DLC SUPER 30, NORIT DLC SUPRA 50, etc.

Examples of a carbon nanotube, include but are not limited to a single wall carbon nanotubes X012UA, X0671UA, P0247 from Carbon Nanotechnologies Inc. and multi-wall carbon nanotubes from Iljin Nanotech company, and Cheaptubes Inc etc.

Examples of graphene, include but are not limited to graphene powder, graphene oxide solution, polar graphene powder from Angstrom Materials etc.

Examples of nano-carbon particles, include but are not limited to C-M-02-NP, C-M-04-NP from American Elements, 0530HT from Skyspring Nanomaterials Inc etc.

In a second aspect of the first embodiment, the carbon additive is a graphite, a carbon black, an activated carbon, or combinations thereof.

In a third aspect of the first embodiment, the carbon additive ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the composition.

In a fourth aspect of the first embodiment, the carbon additive ranges from 0.5% by weight to 3% by weight based on the total weight of the composition.

In a fifth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 5 m<sup>2</sup>/g to 50 m<sup>2</sup>/g, from 250 m<sup>2</sup>/g to 550 m<sup>2</sup>/g, from 1000 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g, or combinations thereof.

In a sixth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 5 m<sup>2</sup>/g to 50 m<sup>2</sup>/g.

In a seventh aspect of the first embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 250 m<sup>2</sup>/g to 550 m<sup>2</sup>/g

.

In an eighth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 1000 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g.

In a ninth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a total pore volume of at least 0.05 cm<sup>3</sup>/g and a predominant pore size of less than 20 .

In a tenth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a total pore volume of at least 0.05 cm<sup>3</sup>/g and has a predominant pore size that ranges from 20 to 500 .

In an eleventh aspect of the first embodiment, the carbon additive has a degradation onset temperature that ranges from 500° C. to 750° C.

The degradation onset temperature may be measured by any suitable

technique, such, as for example, thermogravimetric analysis.

In a twelfth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a degradation temperature that ranges from 100° C. to 300° C.

In a thirteenth aspect of the first embodiment, the carbon additive has a microporosity-to-mesoporosity ratio that ranges from 99:1 to 1:99.

In a fourteenth aspect of the first embodiment, the composition further comprises at least one of: a leady oxide (in an amount that ranges from 75 wt % to 85 wt %, from 76 wt % to 84 wt %, from 77 wt % to 83 wt %, or from 78 wt % to 82 wt %, based on the total weight of the composition); sulfuric acid having a specific gravity of 1.400 (in an amount that ranges from 5 wt % to 10 wt %, from 6 wt % to 9 wt %, or from 7 wt % to 8 wt %, based on the total weight of the composition); a barium sulfate (in an amount that ranges from 0.1 wt % to 1.0 wt %, from 0.2 wt % to 0.9 wt %, from 0.3 wt % to 0.8 wt %, from 0.4 wt % to 0.7 wt %, or from 0.5 wt % to 0.6 wt %, based on the total weight of the composition); a fiber (in an amount that ranges from 0.05 wt % to 0.1 wt %, from 0.06 wt % to 0.09 wt %, or from 0.07 wt % to 0.08 wt %, based on the total weight of the composition); an oxylignin (in an amount that ranges from 0.1 wt % to 0.5 wt % or from 0.2 wt % to 0.4 wt %, based on the total weight of the composition); a carbon black distinct from the carbon additive (in an amount that ranges from 0.1 wt % to 0.5 wt % or from 0.2 wt % to 0.4 wt %); and water (in an amount that ranges from 8 wt % to 16 wt %, from 9 wt % to 15 wt %, from 10 wt % to 14 wt %, or from 11 wt % to 13 wt %, based on the total weight of the composition).

A leady oxide comprises from 10 wt % to 30 wt % of lead and from 70 wt % to 90 wt % of lead oxide, based on the total weight of the leady oxide.

An oxylignin, known chemically as sodium lignosulfonate, is commercially available, for example, as Vanisperse A.

Examples of suitable fibers include, but are not limited to a fiberglass; a carbon fiber, such as, a pitch based carbon fiber; a synthetic plastic fiber, including but not limited to, an acrylic fiber, and a polyester fiber (e.g., polyester stapled fibers available from Woongjin Chemical Co., Ltd.); a conductive ceramic fiber, or combinations thereof.

In a fifteenth aspect of the first embodiment, the separator comprises a glass fiber, a polymeric fiber, polymeric resin, or combinations thereof.

In a sixteenth aspect of the first embodiment, the separator comprises a glass fiber.

In a seventeenth aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 140% by volume of

the total pore volume of the separator.

In an eighteenth aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 130% by volume of the total pore volume of the separator.

In a nineteenth aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 120% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twentieth aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 110% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-first aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 140% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-second aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 130% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-third aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 120% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-fourth aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 110% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-fifth aspect of the first embodiment, the lead-acid battery has a discharge capacity, as measured by a C/20 discharge rate that ranges from 1% to 20% (from 5% to 20% or from 10% to 20%) greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator.

In a twenty-sixth aspect of the first embodiment, the lead-acid battery has a discharge capacity, as measured by a C/20 discharge rate that ranges from 10% to 20% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator and having a carbon additive that ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the negative active material.

In a twenty-seventh aspect of the first embodiment, the lead-acid battery has a charge acceptance 0% to 33% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator, wherein the charge acceptance is tested from 40 to 90% state of charge.

In a twenty-eighth aspect of the first embodiment, the lead-acid battery has a charge acceptance 0% to 33% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator and having a carbon

additive that ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the negative active material, wherein the charge acceptance is tested from 40 to 90% state of charge.

In a twenty-ninth aspect of the first embodiment, the electrolyte is present in an amount greater than 100% by volume of the total pore volume of the separator after 6 weeks of a water consumption test performed at a temperature of 60° C. and voltage of 14. V.

In a thirtieth aspect of the first embodiment, the durability, as measured by a repeated reserve capacity test, of the battery increases from 0 to 35% relative to an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator.

In a thirty-first aspect of the first embodiment, the durability, as measured by a repeated reserve capacity test, of the battery increases from 0 to 35% relative to an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator and having a carbon additive that ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the negative active material.

A lead-acid battery is generally comprised of a plurality of positive plates and a plurality of negative plates in an electrolyte bath. Typically, the positive and negative plates are isolated by a porous separator whose primary role is to eliminate contact between the plates while maintaining a minimal distance (e. g., a few millimeters) between the positive and negative plates. A separator prevents and/or reduces a short-circuit from occurring between the positive and negative plates and reducing the Pb deposits in the bottom of the battery. A separator may comprise dendrites in order to afford puncture resistance. A fully charged, positive lead-acid battery is typically comprised of an electrode plate is typically comprised of lead dioxide, while the negative plate is typically comprised of lead.

In a thirty-second aspect of the first embodiment, the valve is an overpressure valve.

A second embodiment disclosed herein is directed to an AGM VRLA battery, comprising: a positive plate comprising a positive active material; a negative plate comprising a negative active material; a separator; and an electrolyte;

wherein the negative active material comprises a composition comprising (i) a leady oxide, (ii) sulfuric acid having a specific gravity of 1.400, (iii) a barium sulfate, (iv) a fiber, (v) a carbon black, (vi) an oxylignin; (vii) a carbon additive, and (viii) water;

wherein the positive plate, the negative plate, the separator, and the electrolyte are disposed in a container comprising a valve; and

wherein the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 150% by volume based on the total pore volume of the

separator.

In a first aspect of the second embodiment, the carbon additive is a graphite, a carbon black, an activated carbon, a carbon nanotube, a graphene, a nano-carbon particle, or combinations thereof.

In a second aspect of the second embodiment, the carbon additive is a graphite, a carbon black, an activated carbon, or combinations thereof.

In a third aspect of the second embodiment, the carbon additive ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the composition.

In a fourth aspect of the second embodiment, the carbon additive ranges from 0.5% by weight to 3% by weight based on the total weight of the composition.

In a fifth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 5 m<sup>2</sup>/g to 50 m<sup>2</sup>/g, from 250 m<sup>2</sup>/g to 550 m<sup>2</sup>/g, from 1000 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g, or combinations thereof.

In a sixth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 5 m<sup>2</sup>/g to 50 m<sup>2</sup>/g.

In a seventh aspect of the second embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 250 m<sup>2</sup>/g to 550 m<sup>2</sup>/g.

In an eighth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a specific surface area that ranges from 1000 m<sup>2</sup>/g to 2000 m<sup>2</sup>/g.

In a ninth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a total pore volume of at least 0.05 cm<sup>3</sup>/g and a predominant pore size of less than 20 .

In a tenth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a total pore volume of at least 0.05 cm<sup>3</sup>/g and has a predominant pore size that ranges from 20 to 500 .

In an eleventh aspect of the second embodiment, the carbon additive has a degradation onset temperature that ranges from 500° C. to 750° C.

In a twelfth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a degradation temperature that ranges from 100° C. to 300° C.

In a thirteenth aspect of the second embodiment, the carbon additive has a microporosity-to-mesoporosity ratio that ranges from 99:1 to 1:99.

In a fourteenth aspect of the second embodiment, the separator comprises a glass fiber, a polymeric fiber, polymeric resin, or combinations thereof.

In a fifteenth aspect of the second embodiment, the separator comprises a glass fiber.

In a sixteenth aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 140% by volume of the total pore volume of the separator.

In a seventeenth aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 130% by volume of the total pore volume of the separator.

In an eighteenth aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 120% by volume of the total pore volume of the separator.

In a nineteenth aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from 100 to 110% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twentieth aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 140% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-first aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 130% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-second aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 120% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-third aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount that ranges from a value of 101, 102, 103, 104, or 105% to 110% by volume of the total pore volume of the separator.

In a twenty-fourth aspect of the second embodiment, the lead-acid battery has a discharge capacity, as measured by a C/20 discharge rate that ranges from 1% to 20% (from 5% to 20% or from 10% to 20%) greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator.

In a twenty-fifth aspect of the second embodiment, the lead-acid battery has a discharge capacity, as measured by a C/20 discharge rate that ranges from 10% to 20% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator and having a carbon additive that ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the negative active material.

In a twenty-sixth aspect of the second embodiment, the lead-acid battery has a charge acceptance 0% to 33% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator, wherein the charge acceptance is tested from 40 to 90% state of charge.

In a twenty-seventh aspect of the second embodiment, the lead-acid

battery has a charge acceptance 0% to 33% greater than an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator and having a carbon additive that ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the negative active material, wherein the charge acceptance is tested from 40 to 90% state of charge.

In a twenty-eighth aspect of the second embodiment, the electrolyte is present in an amount greater than 100% by volume of the total pore volume of the separator after 6 weeks of a water consumption test performed at a temperature of 60° C. and voltage of 14. V.

In a twenty-ninth aspect of the second embodiment, the durability, as measured by a repeated reserve capacity test, of the battery increases from 0 to 35% relative to an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator.

In a thirtieth aspect of the second embodiment, the durability, as measured by a repeated reserve capacity test, of the battery increases from 0 to 35% relative to an AGM VRLA battery having a semi-saturated separator and having a carbon additive that ranges from 0.1% by weight to 10% by weight based on the total weight of the negative active material.

In a thirty-first aspect of the second embodiment, the valve is an overpressure valve.

As will be seen from the examples included herein an AGM lead-acid battery made in accordance to the embodiments disclosed herein shows improved properties, which were not heretofore known.

#### Examples

An AGM VRLA test battery manufacture involves the following process steps. The carbon-containing paste is prepared by adding lead oxide, one or more carbons, expander and polymeric fibers to a mixing vessel, dry mixing the materials for 2 minutes using a paddle type mixer. Water is added (x % more water than regular negative paste mix for every 1% additional carbon) and mixing is continued. Sulfuric acid with right specific gravity is then sprinkled/sprayed into the mixing vessel with constant stirring and mixing is continued until the paste attains required wet paste density. Viscosity and penetration of the resulting carbon paste is measured and optionally water is added to the paste to attain necessary viscosity. This carbon containing paste is then applied on to lead alloy grid followed by curing process where the plates are subjected to high temperature and humidity. In cylindrical cells, the positive and negative plates are rolled with separator and/or pasting papers into spiral cells before curing. Cured plates are further dried at higher temperature. Dried plates are assembled as positive and negative plates separated by advanced glass mat separator in the battery casing. The battery cells are then filled with correct specific gravity sulphuric acid. Batteries are then formed using formation profile having a series

of constant current steps. The batteries are then sealed with a vent caps.

In the examples considered herein, three types of AGM VRLA batteries were prepared using conventional techniques, such as, as described in US 2012/0171564.

The first battery type was a semi-saturated AGM VRLA battery with and without added carbon additive using an amount of electrolyte that was between 93-97% by volume of electrolyte based on the total pore volume of the separator.

A second battery type was an over-saturated AGM VRLA battery containing no carbon additives.

The first and second battery types are not covered by the disclosed embodiments and so are considered to be comparative.

A third battery type was an over-saturated AGM VRLA batteries containing a negative active material comprised of a certain amount of carbon additives.

In the first and third battery types, a certain amount of carbon additive was included as a part of the negative active material, as shown in the following table.

#### Label Carbon Additive

- A 0.5% graphite
- B 1% graphite
- C 2% graphite
- D 1.5% graphite + 0.5% carbon black

A first advantage of an over-saturated AGM VRLA battery containing a certain amount of carbon additive is apparent by considering the 20-hour capacity test results. Briefly, the 20-hour capacity test results were obtained as follows. The discharge capacity of the cell was determined by discharging a fully charged battery at rate ( $I_{20}$ ) of capacity ratings/20. For example, 100 Ah battery is discharged at  $100/20=5$  A constant current rate to determine the C20 discharge capacity. During the discharge the cell temperature was maintained in the range of  $25\pm 2^\circ$  C., and the final cut-off voltage was 1.75 V/cell or 10.5 V for a 12V battery. The discharge time ( $t_{20}$ ) to 1.75 V/cell was used to calculate the discharge capacity at C20 discharge rate using the following equation:

$$C_{20} = t_{20} \times I_{20} \text{ [Ah]}$$

The observed C/20 discharge capacities are presented in Table 1

along with the calculated change (%) comparing C/20 discharge capacity of the semi-saturated AGM VRLA battery to C/20 discharge capacity of the over-saturated (110% electrolyte) AGM VRLA battery.

TABLE 1

C/20 discharge capacity

Electrolyte Content

	Semi-Saturated		Over-Saturated
	C20	C20	Change
Example (Ah)	(Ah)	(Ah)	(%)
Comparative (no carbon)	94.1	103.0	9.5
A	90.6	101.7	12.4
B	83.2	98.7	18.6
C	83.5	101.0	20.9
D	80.4	96.2	19.7

Battery Rated Capacity: 92 Ah

The Table 1 results reveal that there is an improvement (9.5%) in the C/20 discharge capacity of an over-saturated AGM VRLA battery when compared to a semi-saturated AGM VRLA battery. AGM VRLA batteries containing an increasing amount of carbon additive (A to D) result in nearly a 15% decrease in the C/20 discharge capacity for the semi-saturated AGM VRLA batteries. However, the same effect is not seen for the over-saturated AGM VRLA batteries. For example, an increase in carbon additive from 0.5% (A) to 2% (D) afforded a nearly constant C/20 discharge capacity for the over-saturated AGM VRLA batteries. Further, a comparison of the C/20 discharge capacities of the semi-saturated AGM VRLA batteries and the over-saturated AGM VRLA at a constant amount of carbon additive reveals a marked increase that ranges from 12.4% to 20.9%.

A second advantage of an over-saturated AGM VRLA battery containing a certain amount of carbon additive is the durability, as measured by a repeated reserve capacity (RRC) test.

The RRC test was performed as follows. The following cycling profile is performed 50 times in at  $40 \pm 2^\circ$  C. for Repeated Reserve Capacity or Durability test. The battery is discharged

with the constant current of 25 A ( $\pm 1.0\%$ ), until the terminal voltage reaches ( $10.0 \pm 0.1$ ) V. The battery is then IV-charged with a constant voltage of  $14.4 \pm 0.1$  V and limited current of  $5 \times I_{20}$  for 12 hours.

Using the RRC-values for the comparative batteries (i.e., no carbon additive) as a base value, the observed RRC test values are expressed as a percentage relative to the battery containing no carbon additive, as shown in Table 2.

TABLE 2

Repeated Reserve Capacity test (% improvement for carbon batteries over Standard - Cumulative area under the RRC curve)

Electrolyte Content

Semi-Saturated Over-Saturated Difference

Carbon Content	RRC-1 %	RRC-2 %	(%)
Comparative (no carbon)	0.0	0.0	0.0
A	7.3	8.2	0.9
B	10.0	21.4	11.5
C	8.7	23.8	15.2
D	3.9	38.1	34.2

In this table a given RRC-1 value refers to the RRC test-value of the semi-saturated AGM VRLA battery having a certain amount of carbon additive relative to the semi-saturated AGM VRLA battery having no carbon additive. Additionally, a given RRC-2 value refers to the RRC test-value of the over-saturated (110% electrolyte) AGM VRLA battery having a certain amount of carbon additive relative to the RRC test value of an over-saturated AGM VRLA battery having no carbon additive.

The data presented in Table 2 reveals that for the semi-saturated AGM VRLA battery, increasing the carbon additive content provides for maximum improvement in the durability of about 10.0% (B). However, a more pronounced effect is seen for an over-saturated AGM VRLA battery having a carbon additive content from 0.5% (A, 8.2%) to 2.0% (C, 23.8%). The results for D (1.5% graphite and 0.5% carbon black) show an even higher level of durability (38.1%) compared to an over-saturated AGM VRLA battery containing no carbon additive (3.9%). Finally, the results reveals that in all instances, the over-saturated AGM VRLA battery containing a

certain amount of carbon additive has a greater durability when compared to the semi-saturated AGM VRLA battery containing the same amount of carbon additive, with the carbon additive (D) having the most pronounced effect.

An additional advantage of an over-saturated AGM VRLA battery containing a certain amount of carbon additive is apparent from a water consumption test. The water consumption test was performed on the AGM VRLA batteries as follows. The battery was charged continuously at  $14.4 \pm 0.05$  V for 12 weeks in a water bath maintained at  $60 \pm 2^\circ$  C. The batteries are weighed every week after drying externally and weight loss or water consumption corresponding to overcharge conditions are determined. The water consumption is reported as the weight loss in grams per rated ampere-hour of the battery.

Table 3 provides the results of the water consumption tests over a 12-week period for an over-saturated AGM VRLA battery (110% electrolyte) having no carbon additives and the over-saturated (110% electrolyte) AGM VRLA batteries having a certain amount of carbon additives. In this test, the permissible water loss limit after 6 weeks is 3.0 g/Ah.

TABLE 3

Water Consumption Test Results at a Constant Voltage of 14.4 V ( $60^\circ$  C.)

Battery Weight Loss (g/Ah)

Comp.

Week Ex.    A B C D

0	0	0	0	0	0
1	0.2	0.4	0.2	0.6	0.6
2	0.3	0.6	0.5	0.9	1.0
3	0.4	0.8	0.8	1.3	1.4
4	0.5	0.9	0.9	1.7	1.9
5	0.6	1.0	1.1	2.0	2.7
6	0.6	1.0	1.1	2.1	3.5

7 0.7 1.1 1.2 2.8 4.1  
8 0.9 1.2 1.4 2.8 4.3  
9 1.0 1.2 1.5 3.1 4.4  
10 1.1 1.3 1.6 3.2 4.5  
11 1.2 1.4 1.8 3.3 4.6  
12 1.3 1.4 1.9 3.3 4.8

These results reveal that an over-saturated AGM battery having a single carbon additive (graphite) in an amount ranging from 0.5% to 2% exhibit an acceptable water loss with all values being less than 3.0 g/Ah over a six-week period. Of course, it should be noted that an over-saturated AGM VRLA battery can experience a greater degree of water loss because an over-saturated AGM VRLA battery contains more than about 2 lbs. of electrolyte when compared to a semi-saturated AGM VRLA battery.

An additional advantage of an over-saturated AGM VRLA battery containing a certain amount of carbon additive is apparent from a dynamic charge acceptance test. The dynamic charge acceptance test was performed on the AGM VRLA batteries as follows. A fully discharged battery is discharged with a constant current of  $2 \times I_{20}$  ( $\pm 1.0\%$ ) for 1 hour (i.e. for 10%) at a temperature of  $(25 \pm 2/0)^\circ$  C. to get the battery to 90% state of charge (SoC) Immediately after the discharge the battery is charged with a constant voltage of  $(14.8 \pm 0.05)$  V for 60 seconds with current limited to 200 A, at a temperature of  $(25 \pm 2/0)^\circ$  C. The charging current was recorded for 60 seconds with a sampling rate of at least 10 Hz. Then the battery is further discharged with a constant current of  $2 \times I_{20}$  ( $\pm 1.0\%$ ) for 1 hour (i.e. for 10%) at a temperature of  $(25 \pm 2/0)^\circ$  C. to get the battery to 80% state of charge (SoC) Immediately after the discharge the battery is charged with a constant voltage of  $(14.8 \pm 0.05)$  V for 60 seconds with current limited to 200 A, at a temperature of  $(25 \pm 2/0)^\circ$  C. The charging current was recorded for 60 seconds with a sampling rate of at least 10 Hz. This procedure is repeated until 60% of capacity is discharged (6 repetitions). The charge acceptance is presented by the current battery is drawing at the end of 60 second charge period.

The results of these tests are presented in Table 4.

TABLE 4

Dynamic Charge Acceptance (DCA)

(Current at 60 seconds at various State of Charges, SoC)

Semi-Saturated

SoC	DCA<sub>NCA</sub>	DCA<sub>A</sub>	DCA<sub>B</sub>	DCA<sub>C</sub>	DCA<sub>D</sub>
90	52.8	51.4	44.0	50.3	50.1
80	88.2	86.0	72.1	81.2	79.2
70	122.4	119.8	101.8	113.0	109.2
60	160.3	157.6	135.2	149.7	142.6
50	190.3	198.6	172.3	190.5	181.2
40	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0

Over-Saturated

DCA' <sub>NCA</sub>	DCA' <sub>A</sub>	DCA' <sub>B</sub>	DCA' <sub>C</sub>	DCA' <sub>D</sub>
9069.9	64.0	61.5	64.1	64.1
80121.5	111.9	107.1	109.8	109.8
70165.8	159.4	152.0	155.1	155.1
60200.0	200.0	194.9	172.3	172.3
50200.0	200.0	200.0	175.7	175.7
40200.0	200.0	200.0	178.6	178.6

Change (%)

90	24.5	19.6	28.5	21.5	21.9
80	27.4	23.2	32.7	26.1	27.9
70	26.2	24.8	33.0	27.1	29.6
60	19.9	21.2	30.6	13.1	17.3
50	4.9	0.7	13.9	8.4	3.1
40	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0

Table 4 provides the observed dynamic charge acceptance (DCA) values for a semi-saturated AGM VRLA battery containing no carbon

additive (DCA<sub>NCA</sub>, NCA=no carbon additive). The table also provides the observed dynamic charge acceptance (DCA) values for semi-saturated AGM VRLA batteries containing a certain amount of carbon additive (A to D). These values are comparative.

Table 4 also includes the observed dynamic charge acceptance (DCA') values for the over-saturated (electrolyte=110%) AGM VRLA batteries containing no carbon additive (DCA'<sub>NCA</sub>), as well as the observed DCA' values for over-saturated AGM VRLA batteries a certain amount of carbon additive (A to D).

The difference between the DCA values and the DCA' values is expressed by a percentage, which is calculated according to the following equation:

$$\text{Change } ( \% ) = 100 * ( \text{DCA } n' - \text{DCA } n \text{ DCA } n )$$

where n represents a certain battery having a particular carbon additive loading, as noted above. The results reveal that an over-saturated AGM VRLA battery containing a carbon additive has a charge acceptance 0% to 33% greater than a semi-saturated AGM VRLA battery when tested between 40 to 90% state of charge.

The results presented herein reveal that exemplified embodiments of the AGM VRLA batteries disclosed herein will allow the cycling benefits of a compressed AGM system to be paired with the charge acceptance and PSoC cycling benefits allowed by certain carbon additives while compensating for the higher water loss rates by providing the battery with excess electrolyte.

The subject matter of US 2012/0171564 (U.S. Ser. No. 12/984,023, filed on Jan. 4, 2011) is hereby incorporated by reference. The individual components shown in outline or designated by blocks in the Drawings disclosed in US 2012/0171564 are all well-known in the battery arts, and their specific construction and operation are not critical to the operation or best mode for carrying out the invention. The subject matter of U.S. Pat. No. 6,265,108 is hereby incorporated by reference.

Although a full and complete description is believed to be contained herein, certain patent and non-patent references may include certain essential subject matter. To the extent that these patent and non-patent references describe essential subject matter, these references are hereby incorporated by reference in their entirety. It is understood that the meanings of the incorporated subject matter are subservient to the meanings of the subject matter disclosed herein.

The foregoing description provides illustration and description, but is not intended to be exhaustive or to limit the claimed subject matter. Modifications and variations are possible in light of the above teachings or may be acquired from practice of the invention. Thus, it is noted that the scope of the invention is defined by the claims and their equivalents.



## 6.2.8 铅酸蓄电池极板的单冲孔制造方法

### 1. SINGLE PUNCH METHOD OF MAKING BATTERY PLATES FOR LEAD-ACID BATTERIES

**申请号**

WO2012US68717

**申请日**

2012.12.10

**公开(公告)日**

2013.06.20

**ipc分类号**

H01M4/73;B21D28/26

**优先权号**

US201161569816P 20111213 US201213709394A 20121210

**申请(专利权)人**

EXIDE TECHNOLOGIES

**发明人**

XIANGJUN WANG ZHANG HONGBO MIHARA DAVID MILLER JOHN CHARLTON JOEL STEWART JIMMY

**摘要**

A method of making battery plates for lead-acid batteries includes providing a strip of material comprising lead; and punching material out of the strip to form a grid comprising wires having a non-rectangular cross-sectional shape by utilizing a die set comprising a plurality of male die components (112) and female die components (114), wherein each of the male die components (112) comprises a first portion (121) having a first cross-sectional shape and a second portion (122) having a second-cross sectional shape. A single punch of the material creates a hole (132, 134) in the material and also forms the periphery of the hole.

**权利要求**

CLAIMS

What is claimed is:

1. A method of making battery plates for lead-acid batteries utilizing a die set having a first and second plurality of corresponding pairs of male and female die components, said method comprising the steps of:

providing a strip of material comprising lead;

punching material out of said strip to define a first plurality of holes in said strip with said first plurality of corresponding pairs of male and female die components;

while punching said material each of said first plurality of corresponding pairs of male and female die components also forming at least a portion of a periphery of each of said plurality of first holes;

punching material out of said strip to define a second plurality of holes in said strip with said second plurality of corresponding pairs of male and female die components wherein said first and second plurality of holes are alternately spaced from one another; and

while punching said material each of said second plurality of corresponding pairs of male and female die components also forming at least a portion of a periphery of each of said plurality of second holes.

2. The method of Claim 1 further comprising the step of defining a grid wire between adjacent said first and second holes wherein at least a portion of one or more of said grid wires has a non-rectangular cross-sectional shape.

3. The method of Claim 1 wherein said punching steps comprise a first portion of each said male die component having a first cross-sectional shape punching out a portion of said material] to define said first and second holes each of which corresponds with said first cross-sectional shape.

4. The method of Claim 1 wherein said punching steps comprise a second portion of each said male die component having a second cross-sectional shape forming at least said portion of said periphery of each of said first and second holes which correspond with said second cross-sectional shape.

5. The method of Claim 1 wherein said punching of said material out to define said plurality of first holes and said forming of at least said portion of said periphery of each of said plurality of first holes occurs substantially simultaneously.

6. The method of Claim 1 wherein said first cross-sectional shape is generally rectangular and said second cross-sectional shape has a sloping outer surface.

7. The method of Claim 1 wherein said first cross-sectional shape is generally rectangular and said second cross-sectional shape is a curvilinear outer surface.

8. The method of Claim 1 wherein said step of providing said strip of material comprises casting said strip of material and rolling said strip of material.

9. The method of Claim 1 wherein said punching steps comprises a progressive punching operation.

10. The method of Claim 1 further comprising the step of advancing said strip between punching said first and second plurality of holes.

11. The method of Claim 1 further comprises the step of applying

paste to said strip.

12. The method of Claim 11 further comprising the step of cutting said strip to form a plurality of battery plates before said step of applying paste.

13. The method of Claim 11 further comprising the step of cutting said strip to form a plurality of battery plates after said step of applying paste.

14. A plate for a lead-acid battery having a plurality of grid wires wherein at least a portion of each of said grid wires has a non-rectangular cross-sectional shape formed in accordance with the process of Claim 1.

15. A method of making a battery plate for lead-acid batteries from a strip of material utilizing a die set, said method comprising the steps of:

simultaneously punching material out of the strip to define a first plurality of holes with a first plurality of corresponding pairs of male and female die components and forming at least a portion of a periphery of each of said plurality of first holes; simultaneously punching material out of the strip to define a second plurality of holes in the strip with a second plurality of corresponding pairs of male and female die components wherein said first and second plurality of holes are alternately spaced from one another and forming at least a portion of a periphery of each of said plurality of second holes;

defining a plurality of grid wires wherein each said grid wire is defined between adjacent said first and second holes; and

applying paste to said plurality of grid wires.

16. The method of Claim 15 wherein at least a portion of one or more of said grid wires has a non-rectangular cross-sectional shape.

17. The method of Claim 15 further comprising the step of advancing the strip of material between said steps of punching said first and second plurality of holes in order to alternately space said first and second holes from one another.

## 说明书

SINGLE PUNCH METHOD OF MAKING BATTERY PLATES FOR LEAD-ACID BATTERIES

FIELD OF THE INVENTION

[0001] The invention relates generally to methods of making battery plates for lead-acid batteries, and more particularly to methods of making battery plates for lead-acid batteries that improve paste adhesion and the service life of the batteries.

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATION

[0002] This application claims priority to co-pending US

provisional application No. 61 /569,816, filed 13 December 2011, entitled "A METHOD OF MAKING BATTERY PLATES FOR LEAD-ACID BATTERIES", which is entirely incorporated herein by reference.

#### BACKGROUND OF THE INVENTION

[0003] It is well known that formation efficiency can be improved by increasing the adhesion between the paste and the grid. The increased adhesion between the grid and the paste provides for improved interfacial contact between the grid and the paste, thereby improving current flow between the grid and paste. Accordingly, certain efforts to improve battery formation efficiency have focused on improving the adhesion between the battery grids and the paste.

[0004] When applying battery paste to a grid, an oval-shaped wire such as that in a book mold cast grid allows the paste to flow around the wire. The rough surface and the sharp angle of the wires provide a mechanical graft and interlock of paste particles. Efforts have been made to create similar results of a book mold cast grid in a punched grid by performing a second operation to deform the cross-section of the wire after the punch operation. In this punch/deformation process, material is first punched from a strip of material to form a grid comprising a plurality of wires. The wires are then deformed such that the wire has a non-rectangular cross-section. While this punch/deformation process can help with paste adhesion, it requires additional equipment and additional unit operations compared to, for example, a punch process. [0005] Accordingly, a need continues to exist for methods of punching and reforming openings in battery plates for lead-acid batteries with a single punch that improve paste adhesion.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

[0006] Disclosed herein are methods of punching and reforming openings in battery plates for lead-acid batteries with a single punch that improve paste adhesion.

[0007] In one embodiment, a method of making battery plates for lead-acid batteries comprises providing a strip of material comprising lead; and punching material out of the strip to form a grid comprising wires having a non-rectangular cross-sectional shape by utilizing a die set comprising a plurality of male die components and female die components, wherein each of the male die components comprises a first cross-sectional shape in a first portion and a second-cross sectional shape in a second portion.

[0008] In one embodiment, a method of making battery plates for lead-acid batteries comprises providing a strip of material comprising lead; punching material out of the strip to form a grid comprising wires having a non-rectangular cross-sectional shape by utilizing a die set comprising a plurality of male die components and female die components, wherein each of the male die components comprises a first cross-sectional shape in a first portion and a

second-cross sectional shape in a second portion, the first cross-sectional shape is generally rectangular and the second cross-sectional shape has a sloping outer surface; and applying paste to the strip.

[0009] The above-described and other features will be appreciated and understood by those skilled in the art from the following detailed description, drawings, and appended claims.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0010] Referring now to the figures, which are exemplary embodiments, and wherein like elements are numbered alike: [0011] Fig. 1 is a perspective view of a punch die set of the present invention;

[0012] Fig. 2 is a cross-sectional view of the punch die set of Fig 1 ;

[0013] Fig. 3 is a front view of one male die component and a corresponding female die component in the open position;

[0014] Fig. 4 is a perspective view of the male and female die components in the open position;

[0015] Fig. 5 is a perspective view of the male and female die components in the closed position;

[0016] Fig. 6 is a cross-sectional view of the male and female die components in the closed position;

[0017] Fig. 7 is a top view of a continuous strip of material where a first plurality of holes have been punched in a first stage, a second plurality of holes have been punched in a second stage, and where non-rectangular wire segments are formed between adjacent first and second holes; and

[0018] Figs. 8A and 8B are cross-sectional views of non-rectangular wire segments taken along lines A-A and B-B, respectively.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0019] Referring now to Figs. 1 -5, a punch die set generally designated as 100 is illustrated. The punch die set 100 is used to make battery grids that when pasted with active materials are used as battery plates in lead acid batteries. The upper male die portion 102 and the lower female die portion 104 of the punch die set 100 function with one another to punch and reform holes in a strip of lead that is cut into a plurality of grids. The punch die set 100 comprises a plurality of male die components 112 and female die components 114. One male die component 112 and one female die component 114 of the male and female die portions 102, 104, respectively, form one hole or opening in the grid.

[0020] Further, as is readily understood in the art, the grid pattern design varies widely depending on the application and is not intended to limit the invention disclosed herein. The punch

die set 100 is advantageously used to form a non-rectangular cross sectional shape on the grid wire or segment that aids with paste adhesion. The resulting plates (when pasted and cured) can be used in any number of lead-acid batteries including, but not limited to, flooded batteries, absorbed glass mat (AGM) batteries, and gel batteries.

[0021 ] The male die component 1 12 has a first portion 121 with a first cross-sectional shape and a second portion 122 with a second cross-sectional shape. The first portion 121 of the male die component 1 12 cooperates with the female die component 1 14 to form a hole in the lead strip by punching out material. During a punch, a gap 1 18 is defined between opposing surfaces of the male and female die sets 1 12, 1 14 based on the thickness of the strip of material passing through the die set 100. The second portion 122 of the male die component 1 12 cooperates with the female die component 1 14 to shape the material in the gap 1 18 corresponding with the inner perimeter or edges of the hole. During a punch of a hole, part or all of the hole itself is substantially simultaneously shaped by the male and female die components 1 12, 1 14. In one or more embodiments, the female die component 1 14 may have a complementary positive or raised portion 144 to shape the side of the strip of material in the gap 1 18 defined between the male and female die component 1 12, 1 14.

[0022] In one or more embodiments the continuous strip of lead is feed into a progressive die press having multiple stages of operation. As best shown in Fig. 6, a first plurality of holes 132 is punched into the continuous strip of lead. The first plurality of holes 132 are sufficiently spaced apart from one another so that when the portion of the lead strip is advanced to the next stage a second plurality of holes 134 is punched such that holes 132 and holes 134 are intermixed or alternately spaced from one another. A hole 132 adjacent to a hole 134 defines a grid wire 136 there between. The shape of each grid wire 136 is formed by the shape of the gaps 1 18 defined between a pair of adjacent die components 1 12, 1 14. The punch die set 100, in a single step, both removes material and shapes the material to form a grid with a plurality of wires 136 having non-rectangular cross-sectional shapes.

[0023] Cross sections A-A and B-B of grid wires 136 are shown in Figs. 7A and 7B, respectively. The cross sections A-A and B-B are the same although each of the grid wires 136 shown in Figs. 7A and 7B are oriented differently. The cross sections are preferably the same but may be different based on the shapes of the male and female die components 1 12, 1 14. The sizes of the wires 136 may be different as well. [0024] As illustrated in Fig. 3, for example, a grid wire 200 with a generally rectangular cross sectional shape can be formed utilizing the first portion of the

die component 12. The second portion of the die component 12 can then be used to deform the rectangular cross-sectional shape into any number of cross-sectional shapes (e.g., grid wires 202 and 204 in Fig. 3). In one embodiment, the second cross-sectional shape 16 can have a sloping outer surface. The angle of the slope can vary depending on the desired application. In one embodiment, the slope is 30 degrees to 60 degrees, more particularly 30 degrees to 45 degrees. In other embodiments, the second cross-sectional shape 16 has a curvilinear outer surface.

[0025] The use of the punch die set 100 to form plates for a battery as described above constitutes an inventive method of the present invention in addition to the punch die set 100 itself. In practicing the method of punching a hole in a strip of material and forming the inner edge or perimeter of the hole with the male and female die components 112, 114 described above, the steps include providing a strip of material comprising lead, punching material out of the strip, and forming an edge to define wires having a non-rectangular cross-sectional shape. The method may also include applying paste to the punched strip. It is to be understood that additional operations may be performed between the process steps mentioned here or in addition to those steps.

[0026] The provided strip of material comprises lead, but as will be appreciated by those skilled in the art, the material can be 99.99 percent pure lead or it can be an alloy comprised of other metals. Suitable metals that can be alloyed with lead include, but are not limited to, calcium, tin, silver, and bismuth to name just a few. It is believed that the punch die set 100 works particularly well when the material is "soft." The lead alloy can have a microhardness, as measured by a Vickers hardness test, Hv value of 10 to 30. A person of skill in the art can readily determine the optimum hardness of the alloy for use in this method without undue experimentation. Additionally, it is to be noted that the strip of material may be formed by a continuous casting process or a rolling process depending on which yields the best grain structure for the particular application.

[0027] In one embodiment or more embodiments, material is punched out of the strip to form a grid comprising wires having a non-rectangular cross-sectional shape. The grids are punched to shape while maintaining a continuous strip. The grid shapes result from a progressive punching operation, i.e., features will be added to the grid through several punching operations.

[0028] The punched strip is processed to add active material (paste) and a pasting substrate (e.g., paper, glass, polymeric, etc.) to keep plates from sticking together during subsequent stacking operations. The strip is cut into individual grids. In an alternative embodiment, the punched strip can first be cut into individual grids and then processed to add active material

(paste). The pasting and cutting operation is not intended to limit the disclosed invention.

[0029] Additionally, to further increase paste adhesion, the grids themselves can optionally be shot blasted to provide a desired surface roughness. In one example, the grids may be shot blasted according to any material removing or deforming process. More particularly, the grids may be shot blasted after the grid is formed but before the paste is applied. As an example, any suitable shot blasting equipment may be used to provide the controlled surface roughness on any of the grid surfaces with any suitable particles, such as particles composed of lead oxide, silica or sand, metal or glass balls, granules of silicon carbide or the like. In another example, the grids may be sprayed according to any material deposition process. More particularly, the grids may be processed according to plasma processing technology.

[0030] While the invention has been described with reference to an exemplary embodiment, it will be understood by those skilled in the art that various changes can be made and equivalents can be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention. In addition, many modifications can be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope thereof. Therefore, it is intended that the invention not be limited to the particular embodiment disclosed as the best mode contemplated for carrying out this invention, but that the invention will include all embodiments falling within the scope of the appended claims.

## 6.2.9 电池额定值法

### 1. BATTERY RATING METHOD

**申请号**

CA2853785A

**申请日**

2012.10.30

**公开(公告)日**

2013.05.10

**ipc分类号**

G01R31/00;G07C5/08;H01M10/42;H01M10/48

**优先权号**

US201161553516P 20111031 US2012062560W 20121030

**申请(专利权)人**

EXIDE TECHNOLOGIES

**发明人**

MILLER JOHN HAROLD MENDLINGER LAYNA LANIER TORREY TRAVIS ZACHARY

**摘要**

A method of rating a battery includes providing a plurality of numerical values by removing units from standardized ratings or tests for the battery; assigning a pre-calculated unit scaling factor to each numerical value of the plurality of numerical values; and calculating a total rating by multiplying each pre-calculated unit scaling factor by each corresponding numerical value of the plurality of numerical values to obtain a normalized value for each numerical value of the plurality of numerical values, and adding each normalized value.

**权利要求**

What is claimed is: 1. A method of rating a battery, comprising: providing a plurality of numerical values by removing units from standardized ratings or tests for the battery; assigning a pre-calculated unit scaling factor to each numerical value of the plurality of numerical values; and calculating a total rating by multiplying each pre-calculated unit scaling factor by each corresponding numerical value of the plurality of numerical values to obtain a normalized value for each numerical value of the plurality of numerical values, and adding each normalized value. 2. The method of Claim 1, wherein numerical values are obtained utilizing at least two standardized ratings or tests selected from the group consisting of: cold cranking amps per SAE j537, reserve capacity per SAE j537, charge acceptance per SAE j537, and SAEj2801. 3. The method of Claim 1, wherein the unit scaling factor is selected such that the total rating is a numerical value

having a hundreds' place digit and is at least 200 less than a numerical value calculated for the cold cranking amp. 4. A method of rating a battery, comprising: providing a first numerical value by removing the units for cold cranking amp rating obtained according to SAEj537; providing a second numerical value by removing units for a reserve capacity rating obtained per SAE j537; providing a third numerical value by removing units for charge acceptance obtained per SAE j537; assigning a pre-calculated unit scaling factor to each the first, second and third numerical values; and calculating a total rating by multiplying each pre-calculated unit scaling factor by each corresponding first, second and third numerical value to obtain a normalized value for the first, second and third numerical value, and adding each normalized value. 9 5. The method of Claim 4, wherein the unit scaling factor is selected such that the total rating is a numerical value having a hundreds' place digit and is at least 200 less than first numerical value. 6. A method of rating a battery, comprising: providing a first numerical value by removing the units for cold cranking amp rating obtained according to SAEj537; providing a second numerical value by removing units for a reserve capacity rating obtained per SAE j537; providing a third numerical value by removing units for charge acceptance test obtained per SAE j537; providing a fourth numerical value by removing units for SAE j2801; assigning a pre-calculated unit scaling to each of the first, second, third and fourth numerical values; and calculating a total rating by multiplying each assigned pre-calculated unit scaling factor by each corresponding first, second, third and fourth numerical value to obtain a normalized value for the first, second, third and fourth numerical value, and adding each normalized value. 7. The method of Claim 6, wherein the total rating value is a least 200 less than the first value.

## 说明书

CA 02853785 2014-04-28 WO 2013/066861 PCT/US2012/062560 BATTERY RATING METHOD PRIORITY [0001] This application is being filed on October 30, 2012, as a PCT International patent application and claims priority to U.S. Provisional Application Serial Number 61/553,516, filed October 31, 2011, the subject matter of which is incorporated by reference in its entirety. FIELD OF THE INVENTION [0002] The present disclosure relates generally to the field of batteries and more specifically to battery rating methods. BACKGROUND OF THE INVENTION [0003] Currently, batteries used in automotive applications are rated and advertised by "cold cranking amps" (CCA) and "reserve capacity" (RC). The tests used for these ratings are standardized and governed by various automotive battery organizations (e.g., Society of Automotive Engineers (SAE), Battery Council International (BCI), and Verband der

Automobileindustrie (VDA)). CCA is defined as the current a battery can deliver at 0 degrees Fahrenheit ( F) (18 C (degrees Celsius)) for 30 seconds and maintain at least 1.2 volts per cell (7.2 volts for a 12- volt battery). RC is defined as the time (in minutes) that a battery at 80 F (27 C) will continuously deliver 25 amperes before the voltage drops below 10.5 volts. [0004] While CCA and RC provide some information to a potential battery purchaser about battery performance, for new applications such as stop-start applications emerging for micro-hybrid electric vehicles (IHEVs), these ratings fail to provide information on the overall battery performance needed for these new applications. Micro-hybrid vehicles are different from conventional vehicles, as they are designed to shut the engine off when the vehicle comes to a stop. The engine is then restarted immediately before the vehicle begins moving again. As a result, the battery is forced to discharge during the period the engine is off to provide support for electrical loads in the vehicle and also discharge at a high rate to start the vehicle. This will happen many times during a normal trip as opposed to only once for a conventional 1 CA 02853785 2014-04-28 WO 2013/066861 PCT/US2012/062560 vehicle. The battery therefore will discharge many times and be required to recharge quickly in order to replenish the charge depleted during the stop event to allow the vehicle to complete subsequent stop-start events. = [0005] Accordingly, a need has developed for a battery rating method to define an overall battery performance to assist users in selecting batteries. SUMMARY OF THE INVENTION [0006] Disclosed herein are methods of rating batteries that are used to define an overall battery performance. [0007] In one embodiment, a method of rating a battery comprises providing a plurality of numerical values by removing units from standardized ratings or tests for the battery; assigning a pre-calculated unit scaling factor to each numerical value of the plurality of numerical values; and calculating a total rating by multiplying each pre- calculated unit scaling factor by each corresponding numerical value of the plurality of numerical values to obtain a normalized value for each numerical value of the plurality of numerical values, and adding each normalized value. [0008] In one embodiment, a method of rating a battery comprises providing a first numerical value by removing the units for cold cranking amp rating obtained according to SAEj537; providing a second numerical value by removing units for a reserve capacity rating obtained per SAE j537; providing a third numerical value by removing units for charge acceptance obtained per SAE j537; assigning a pre-calculated unit scaling factor to each the first, second and third numerical values; and calculating a total rating by multiplying each pre-calculated unit scaling factor by each corresponding first, second and third numerical value to obtain a normalized value for the first, second and third numerical value, and adding

each normalized value. [0009] In one embodiment, a method of rating a battery comprises providing a first numerical value by removing the units for cold cranking amp rating obtained according to SAEj537; providing a second numerical value by removing units for a reserve capacity rating obtained per SAE j537; providing a third numerical value by removing units for charge acceptance test obtained per SAE j537; providing a fourth numerical value by removing units for SAE j2801; assigning a pre-calculated unit scaling to each of the first, second, third and fourth numerical values; and calculating a total rating by multiplying each assigned pre-calculated unit scaling factor by each corresponding first, second, third and fourth numerical value to obtain a normalized value for the first, second, third and fourth numerical value, and adding each normalized value. [0010] The above-described and other features will be appreciated and understood by those skilled in the art from the following detailed description, drawing, and appended claims. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS [0011] Fig. 1 is a flow diagram of a battery rating method according to an exemplary embodiment. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION [0012] Disclosed herein are methods of rating batteries that are used to define an overall battery performance. While reference is made throughout this disclosure to automotive applications and automotive standardized ratings, it is to be understood that the claimed invention can apply to other battery applications (e.g., motive power and industrial applications). Additionally, it is to be understood that as new standardized ratings and/or tests are developed by various organizations, it is envisioned for the claimed invention to include those ratings and/or tests as well. [0013] The term "standardized" or "standard" is used throughout this disclosure in reference to various ratings and/or test protocols. The term standardized or standard is intended to refer to any generally-accepted rating and/or test protocol from an organization that publishes rating or test protocols for battery rating or testing that provides a framework for rating or testing a battery. Examples of organizations that publish rating or test protocols include, but are not limited to, Society of Automotive Engineers (SAE), Battery Council International (BCI), and Verband der Automobileindustrie (VDA). [0014] Referring now to the Figure, a flow diagram of an exemplary embodiment of a battery rating method 100 is illustrated. At block 12, a plurality of numerical values is provided. The numerical values are obtained by removing units from a plurality of standardized ratings or tests (e.g., amps removed from CCA rating). At block 14, a pre-calculated unit scaling factor is assigned to each numerical value of the plurality of numerical values from block 12 to normalize the magnitude of the numbers from various ratings (e.g., some ratings

have numbers with only tens' place digits whereas others have hundreds' place digits). At block 16, a total rating is calculated. In one embodiment, a total rating is calculated by multiplying each pre-calculated unit scaling factor by each corresponding numerical value of the plurality of numerical values to obtain a normalized value for each numerical value of the plurality of numerical values, and adding each normalized value. [0015] In one embodiment, the numerical values of plurality of numerical values from block 12 are selected by removing the units from at least two of the following standardized ratings or tests: Cold Cranking Amps (CCA) per SAE j537, Reserve Capacity (RC) per SAE j537; Charge Acceptance (CA) per SAE j537; 17.5% DOD Life cycle test per VDA 2010-03; Repeated Reserve Capacity (RRC) test per VDA 2010-03; and SAE j2801. Currently, test protocol for VDA 2010-3 is in draft form from VDA and is not readily available to the public, but is readily available to original equipment manufactures in draft form. Obtaining numerical values from j2801 and 17.5% DOD tests can be particularly beneficial in creating a rating useful for vehicles with underhood battery locations and low or no hybridization. In other embodiments, obtaining numerical values from 17.5% DOD and RRC tests can be particularly beneficial in creating a rating useful in hybrid electric vehicles (HEV) applications and in vehicle locations. [0016] An advantage of the overall rating method disclosed herein is that it is based on numerical values from standardized test protocols. Specifically, potential battery customers have grown accustomed to standardized ratings from various organizations. It is believed that consumer acceptance and understanding of the disclosed overall rating method for batteries is enhanced compared to a rating system that is based upon non-standardized ratings. Further, the overall rating methods disclosed herein can allow a potential battery customer to compare batteries across 4 CA 02853785 2014-04-28 WO 2013/066861 PCT/US2012/062560 various manufacturers and different battery chemistries (e.g., lithium-ion compared to lead-acid batteries). Additionally, as a standardized rating loses its relevance (e.g., CCA) in selecting a battery, a need will still exist for an overall battery rating. The = claimed invention provides flexibility by allowing new standardized ratings to be entered into the algorithm to create a new overall rating. [0017] Turning now to the pre-calculated unit scaling factor employed in block 14. Since the overall rating system is based upon numerical values from standardized ratings, the relative number magnitude (scale) of each rating can vary significantly. For example, CCA is presented as a number with a hundreds' digit (e.g., 925), whereas RRC is presented as a number with only a tens' digit (e.g., 15). The scaling factor is a means of normalizing the relative magnitude to provide a rating with the desired number of digits. In some embodiments, it is desirable to have a scaling factor that

will normalize the scale to a hundreds' digit. Without wanting to be bound to theory, it is believed that since consumers have familiarity with ratings such as CCA that are on the hundreds' digit scale, a rating with a hundreds' digit can aid with acceptance and understanding of the total rating method. However, in one embodiment, to avoid consumer confusion with current CCA ratings, the total rating should be normalized to be a least 200 less than the numerical value of the CCA rating of the battery. An example of one embodiment of calculating the scaling factor is discussed in the Example section below. It is to be understood that while a weighting factor is used to "solve for" the scaling factor, the scaling itself is different than a weighting factor.

[0018] An embodiment of the method of rating a battery can be embodied in the form of computer-implemented processes and apparatuses for practicing those processes. The method can also be embodied in the form of a computer program product having computer program code containing instructions embodied in tangible media, such as floppy diskettes, CD-ROMs, DVDs, hard drives, universal serial bus (USB) drives, or any other computer-readable storage medium, such as random access memory (RAM), read only memory (ROM), or erasable programmable read only memory (EPROM), for example, wherein, when the computer program code is loaded into and executed by a computer, the computer becomes an apparatus for practicing the method. The method can also be embodied in the form of computer program code, for example, whether stored in a storage medium, loaded into and/or executed by a CA 02853785 2014-04-28 WO 2013/066861 PCT/US2012/062560 = = computer, or transmitted over some transmission medium, such as over electrical wiring or cabling, through fiber optics, or via electromagnetic radiation, wherein when the computer program code is loaded into and executed by a computer, the computer becomes an apparatus for practicing the method. When implemented on a general-purpose microprocessor, the computer program code segments configure the microprocessor to create specific logic circuits. EXAMPLE [0019] In this example, the total battery rating method was based on five standardized tests: cold cranking amp (CCA) rating obtained according to SAE j537; reserve capacity (RC) rating obtained per SAE j537; 17.5% DOD Life cycle test per VDA 2010-03(test protocol is in draft form and is not yet formally approved, but is readily available to various original equipment manufactures in draft form); static charge acceptance test obtained per SAE j537; and SAE j2801.

[0020] Next, a total baseline total score was set at 100. The baseline score number 100 was selected because it was less than the typical CCA value, to allow the total rating scale to be distinguishable from a CCA rating to a consumer. Each of the five standardized test values was assigned an equal weight. Specifically, a weighting factor of 20% was assigned to each of the five standardized test values to obtain an individual score

component of 20 (i.e.,  $0.2 \times 100 = 20$ ). [0021] Baseline values of each of the standardized tests was then determined. For CCA and RC, the baseline value was calculated by obtaining the midpoint average rating printed on the batteries accounting for top 10 battery sizes based on unit sales volume. For 17.5% DOD, the baseline value was determined by VDA minimum requirement of 6 weeks for a flooded battery. For static discharge acceptance, the baseline value was calculated using 3% of midpoint average, which is an expected value as determined by SAE j537. For j2801, the baseline value was determined by counting the number of cycles over a 10 week period of testing. [0022] Next, a scale factor is "solved for" using the baseline score and the individual score component of the total score. For example, for CCA, the scaling factor was calculated utilizing the following equation: Baseline CCA x Scaling factor = 20 6 CA 02853785 2014-04-28 WO 2013/066861 PCT/US2012/062560 (where the number 20 was previously calculated as 20% of the total score). Here the baseline CCA midpoint was calculated at 542. Solving for the unknown scaling factor resulted in a scaling factor of 0.369 [0023] Table 1 illustrates the baseline input values, the calculated score factor and the score points. Table 1 Base line values Calculated Scaling Score Points (units removed) factor CCA 542.25 0.36883 20 RC 100.35 0.19930 20 17.5% DOD 510 0.039216 20 Static Charge 16.268 20 acceptance 1.2294 J2801 340 0.058824 20 [0024] Now that the scale factor has been calculated, a total performance battery rating can be determined on any battery. A test case was performed as illustrated in Table 2 below: Table 2 Input Value Pre-Calculated Scaling Calculated Score factor Points CCA 730 0.36883 26.925 RC 140 27.902 0.19930 17.5% DOD 255 10 0.039216 Static Charge 22.646 acceptance 18.42 1.2294 J2801 306 0.058824 18 Total Battery Rating = 105.47 [0025] The benefit given by using a system like this creates a "general use" estimation of capabilities as the chosen tests allow for a wide range of uses for the battery. The higher the composite score number the greater the overall lifetime 7 CA 02853785 2014-04-28 WO 2013/066861 PCT/US2012/062560 = performance of the battery. This gives the consumer a metric that will have a direct affect on how the battery performs over a period of time instead of looking purely at initial performance in only a few of the categories that affect the user. The "general use" allows the metric to be an effective measure of performance for a wide range of consumers. [0026] This measurement system was design to allow for a simple final calculation that can be interpreted by the end user in general terms. The worst possible battery becomes a zero composite score and there is no cap on how high a composite score can be, thereby allowing for future technologies to be calculated and compared numerically. [0027] While the invention has been described with reference to an exemplary embodiment, it will be understood by those skilled in the art that various changes can be

made and equivalents can be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention. In addition, many modifications can be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope thereof. Therefore, it is intended that the invention not be limited to the particular embodiment disclosed as the best mode contemplated for carrying out this invention, but that the invention will include all embodiments falling within the scope of the appended claims. 8

## 6.2.10 蓄电池箱

- (19) 国别 US
- (11) 公开号/注册号 D665342  
(21) 申请号 29405128  
(22) 申请日 2011-10-28  
(54) 产品名称 Battery container  
(51) 洛迦诺分类号 13-02  
(52) 本国分类号 D13106  
(56) 参考文献 2724360, 19551122, A, US, ; 2692906, 19541026, A, US, ;  
; D188421, S1, US, ; D242048, S1, US, ; 4634642, 19870106, A, US,  
; D292576, 19871103, S1, US, ; D303519, 19890919, S1, US,  
; 5187031, 19930216, A, US, ; 5492779, 19960220, A, US,  
; 6153331, 20001128, A, US, ; D418515, 20000104, S1, US,  
; 6007937, 19991228, A, US, ; 5895728, 19990420, A, US,  
; D401940, 19981201, S1, US, ; D401551, 19981124, S1, US,  
; D400849, 19981110, S1, US, ; D383434, 19970909, S1, US,  
; 5512065, 19960430, A, US, ; D633864, 20110308, S1, US,  
; D633863, 20110308, S1, US, ; D633862, 20110308, S1, US,  
; D625254, 20101012, S1, US, ; D625253, 20101012, S1, US,  
; D621353, 20100810, S1, US, ; D609631, 20100209, S1, US,  
; D609179, 20100202, S1, US, ; D609178, 20100202, S1, US,  
; 20090130549, 20090521, A1, US, ; 20090092890, 20090409, A1, US,  
; 20040170888, 20040902, A1, US, ; 20030044679, 20030306, A1, US,  
; D647052, 20111018, S1, US, ; D647051, 20111018, S1, US,  
; D643811, 20110823, S1, US, ; D643810, 20110823, S1, US,  
; D635509, 20110405, S1, US, ; D633866, 20110308, S1, US,  
; D633865, 20110308, S1, US, ; D607405, 20100105, S1, US,  
; D600202, 20090915, S1, US, ; D584684, 20090113, S1, US,  
; D543938, 20070605, S1, US, ; D491138, 20040608, S1, US,  
; D462656, 20020910, S1, US, ; D458900, 20020618, S1, US,  
; 6300005, 20011009, B1, US, ; 5484667, 19960116, A, US,  
; D310821, 19900925, S1, US, ; D294484, 19880301, S1, US,  
; 4693949, 19870915, A, US, ; 4632888, 19861230, A, US,  
; D196798, S1, US,  
(30) 优先权 2011-10-28 US 405128  
(72) 设计人 Qualls, Jr., E. Lee; Bear, John Francis; Clay, Rachel  
Lyn; Daunter, Dominic; Genord, Daniel S.; Hillyer, Allan  
D.; Montgomery, Thomas Bruce; Sickles, Carl Edwin; Thimm,  
David Paul; Westbrook, Brian Allan  
设计人地址 Atlanta, GA, US; Gainesville, GA, US; Alpharetta, GA,  
US; Howell, MI, US; South Lyon, MI, US; Oswego, IL,  
US; Bainbridge, PA, US; Chesterfield Township, MI,  
US; Plymouth, MI, US; Marietta, GA, US  
(73) 专利权人 Exide Technologies  
专利权人地址 Milton, GA, US  
(74) 审查员 Tarcza, Rosemary K

FIG. 1 is a top, front and left perspective view of a battery container, showing my new design;

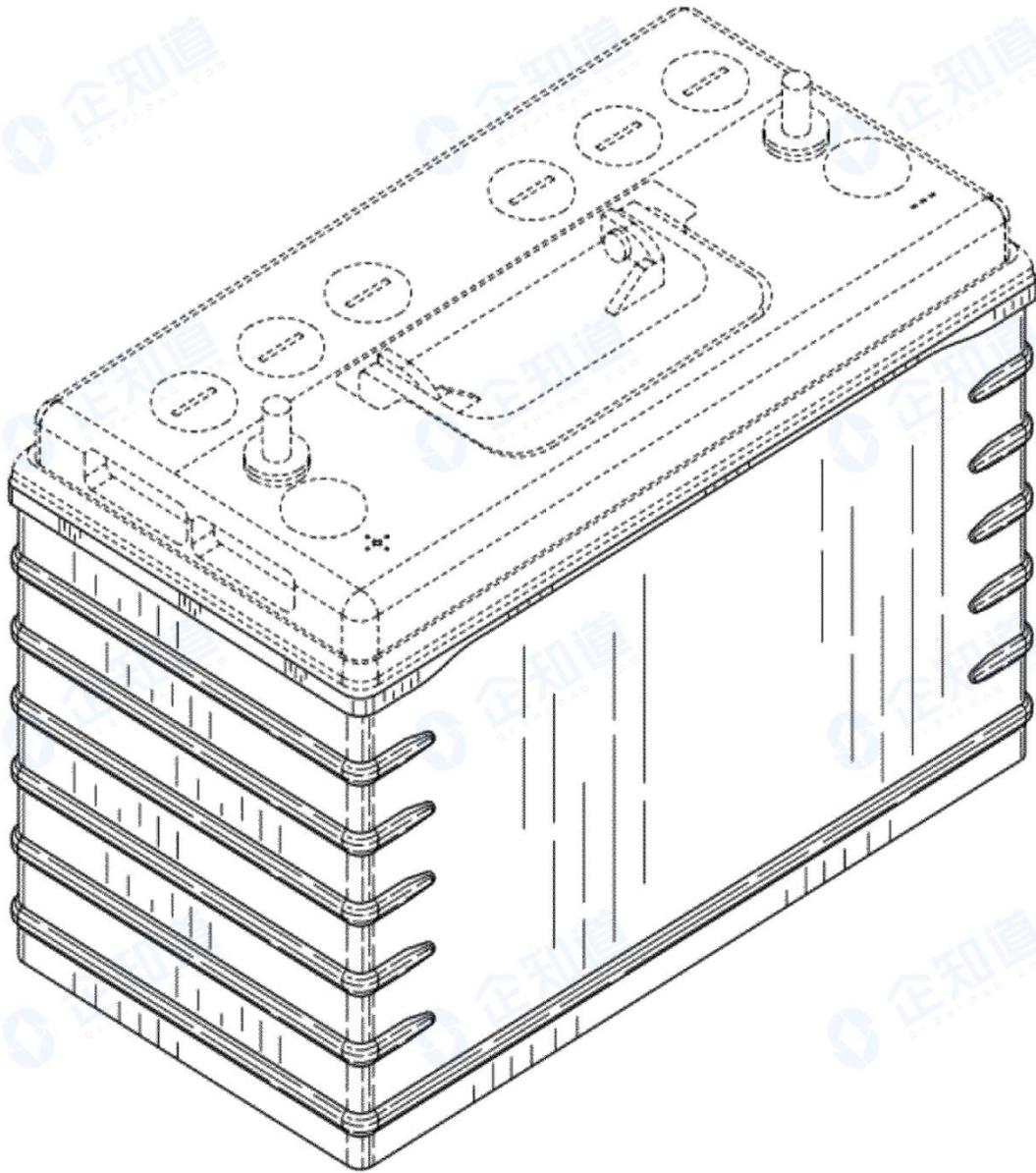


FIG. 2 is a front elevation view thereof, with the back side being a mirror image thereof;

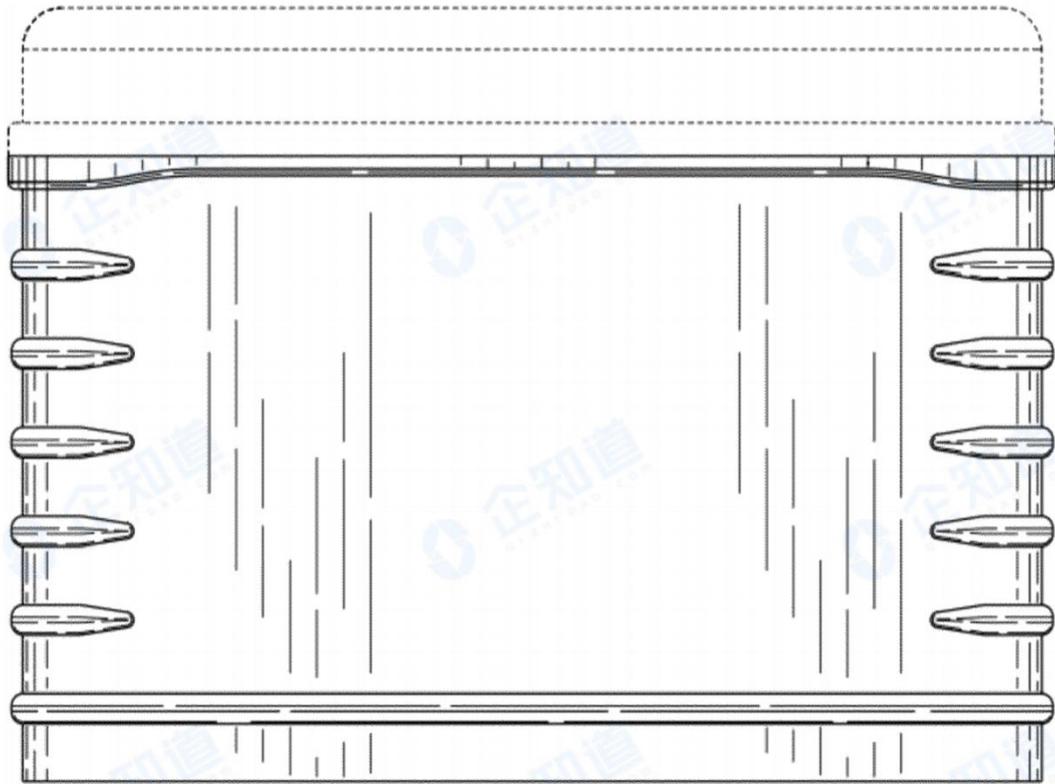


FIG. 3 is a top plan view thereof;

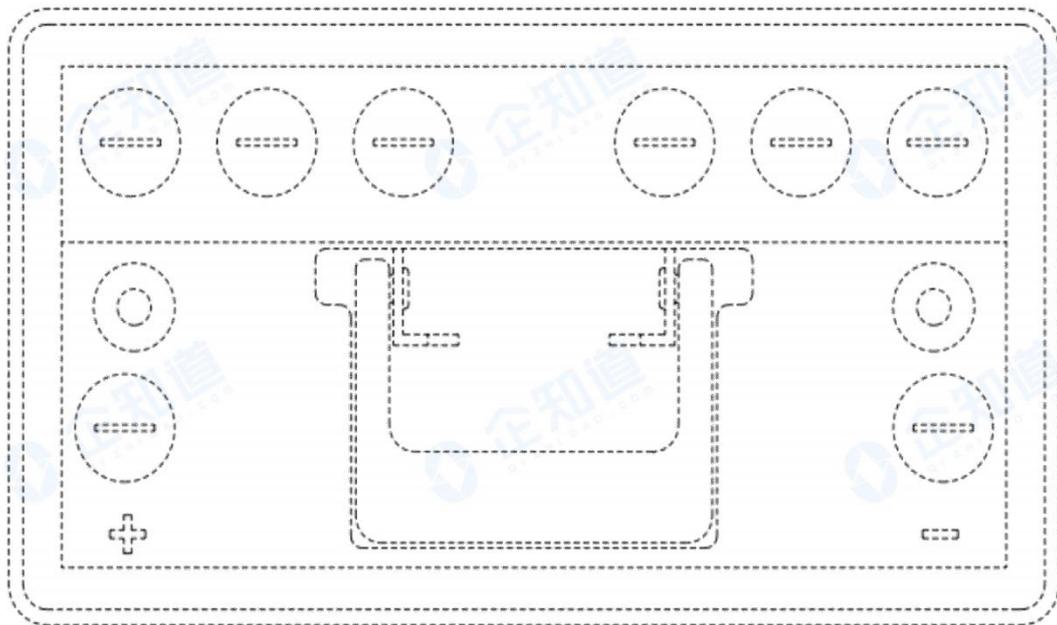


FIG. 4 is a bottom plan view thereof; and,

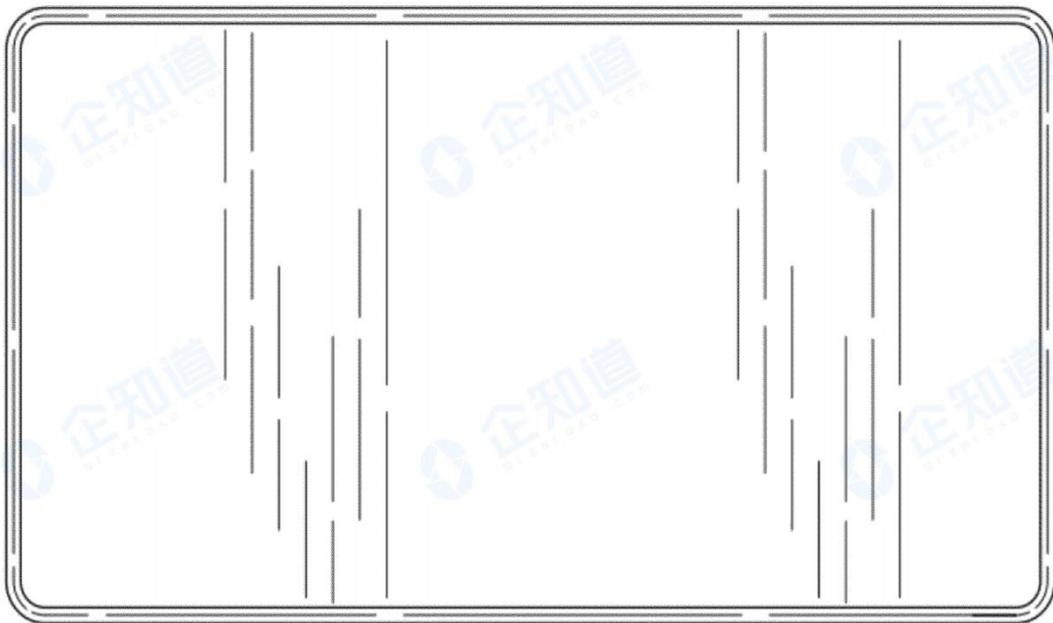
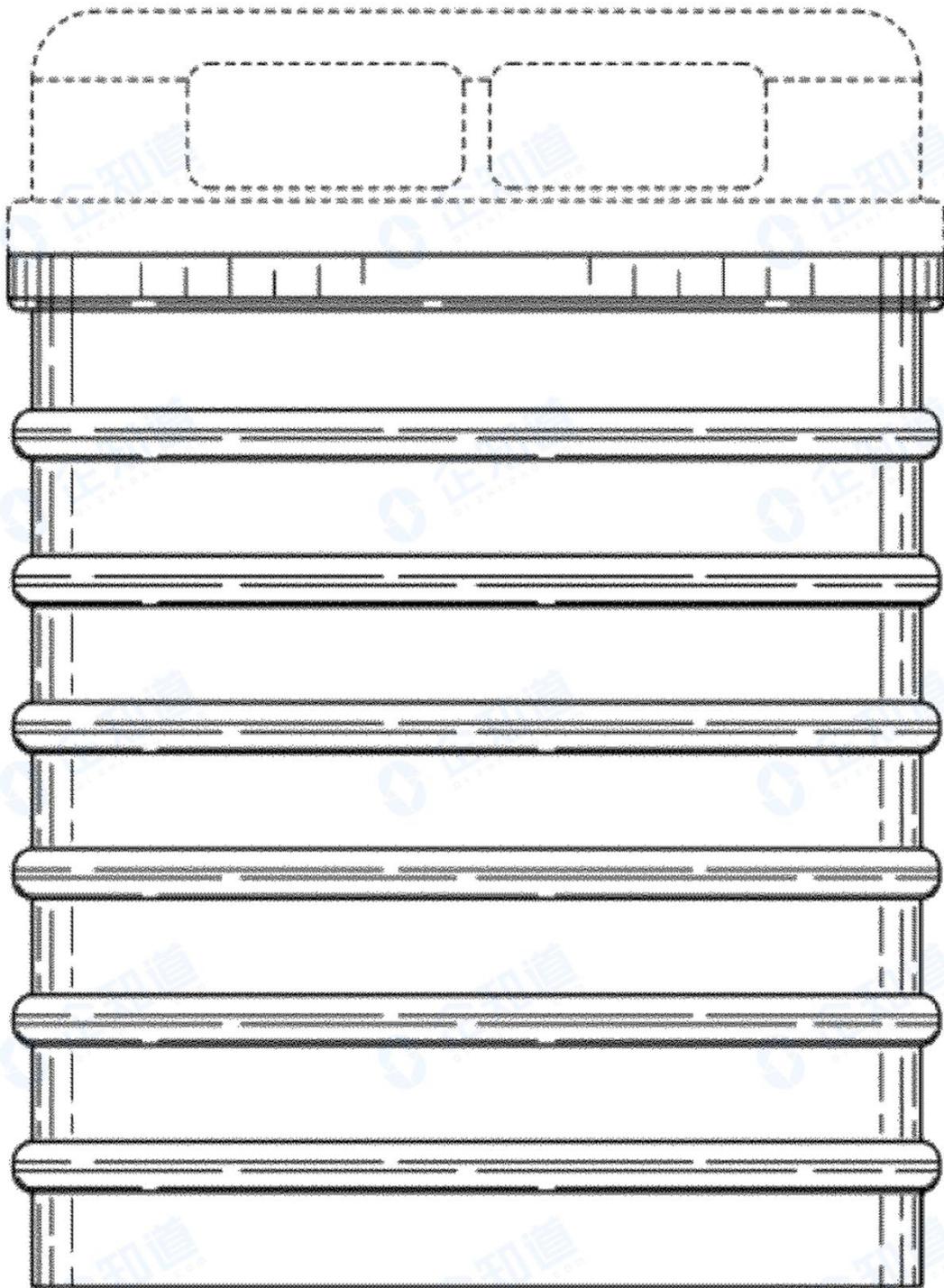


FIG. 5 is a left side view thereof, with the right side being a mirror image thereof.



## 6. 2. 11 铅酸电池及其所用的正极板和合金

### 1. 铅酸电池及其所用的正极板和合金

**申请号**

CN98806924

**申请日**

1998. 05. 04

**公开(公告)日**

2000. 08. 30; 2004. 10. 13

**ipc分类号**

H01M4/68

**优先权号**

US60/045, 801 19970507

**申请(专利权)人**

GNB技术有限公司

**发明人**

S·R·拉森

**摘要**

- ABSTRACT : 提供一种密封铅酸电池(20)和用于密封铅酸电池的正极板(10)。正极板(10)包括其上涂有活性材料层(18)的栅板支撑结构(14), 栅板支撑结构(14)包括基本由铅、约0.02%到0.05%的钙、约1.5%到约3.0%的锡、和约0.01%到约0.05%的银组成的铅-基合金。按照本发明的正极板具有优良机械性能, 并满意地用于铅酸电池。

**权利要求**

1. 一种密封铅酸电池, 它包括通常使用中与外界密封的容器、至少一块位于所述容器内的正极板和负极板、位于所述容器内并隔开所述正极板和负极板的隔板、和基本上完全吸收在所述隔板和所述极板中的电解质, 所述正极板包括其上涂有活性材料层的栅板支撑结构, 所述栅板支撑结构包括基本由铅、0.02%到0.05%的钙、2.0%到3.0%的锡、和0.01%到0.05%的银组成的铅-基合金, 百分比基于所述铅-基合金的总重量。
2. 权利要求1的电池, 其中所述铅-基合金的钙含量范围是0.03%到0.04%。
3. 权利要求1的电池, 其中所述铅-基合金的锡含量范围是2.0%。
4. 权利要求1的电池, 其中所述铅-基合金的银含量范围是0.025%到0.045%。
5. 权利要求1的电池, 其中所述铅-基合金的钙含量范围是0.03%到0.04%, 所述铅-基合金的锡含量范围是2.0%到3.0%, 和所述铅-基合金的银含量范围是0.025%到0.045%。
6. 一种用于密封铅酸电池的正极板, 它包括栅板支撑结构和涂在其上的正极活性材料, 所述栅板支撑结构包括基本由铅、0.02%到0.05%的钙、2.0%到3.0%的锡、和0.01%到0.05%的银组成的铅-基合金, 百分比基于所述铅-基合金的总重量。

7. 权利要求6的正极板，其中所述铅-基合金的钙含量范围是0.03%到0.04%，和所述铅-基合金的银含量范围是0.025%到0.045%。
8. 权利要求7的正极板，其中所述锡含量范围是2.0%。
9. 一种铅酸电池，它包括容器、至少一块位于所述容器内的正极板和负极板、位于所述容器内并隔开所述正极板和负极板的隔板、和电解质，所述正极板包括其上涂有活性材料层的栅板支撑结构，所述栅板支撑结构包括基本由铅、0.02%到0.05%的钙、2.0%到3.0%的锡、和0.01%到0.05%的银组成的铅-基合金，百分比基于所述铅-基合金的总重量。
10. 权利要求9的电池，其中所述铅-基合金的钙含量范围是0.03%到0.04%。
11. 权利要求9的电池，其中所述铅-基合金的锡含量范围是2.0%。
12. 权利要求9的电池，其中所述铅-基合金的银含量范围是0.025%到0.045%。

## 说明书

铅酸电池及其所用的正极板和合金

### 发明领域

本发明涉及铅酸电池，特别是涉及用于该类电池的正极栅板合金的钙-锡-银铅基合金。

### 发明背景

密封铅酸电池(常称为“VRLA”电池，即阀控式铅酸电池)如今在商业上得到广泛应用。正如所知，密封铅酸电池利用高吸收性的隔板，必要的电解质吸收在隔板和极板中。因此，此类电池可用于任何状态而没有如溢流电解质铅酸电池所发生的电解质泄漏。通常通过用来调节电池内压的阀来使该类电池与大气隔绝，从而提供称为有效的“氧复合循环”(这里使用术语“密封”和“阀控的”)。

与传统的溢流铅酸电池相比由密封铅酸电池的优点是基本的并可变。因此通过消除维护(如电池加水)、费用(如酸购置)、环境(如较贵的废物处理系统和气载酸雾)和安全(如酸灼伤)问题，密封铅酸电池技术可提供实际的益处。

因此密封铅酸电池如今在商业中得到广泛应用并不惊奇，各种应用具有很大不同要求。在一种应用中，通常称为固定式应用，将铅酸电池例如用于负载平衡、商业建筑的紧急照明、作为电缆电视系统的备用电源、和不间断电源供电。不间断电源供电可用于支持电子设备如电信和计算机系统以及作为整个制造厂的备用电源。当供给电子设备的主电源被切断，如电源中断期间，密封电池(通常许多电连接在一起)提供备用电源以便使电信或计算机系统保持运行直至恢复主电源供电。不间断电源供电也可适应短期或中期电力损耗，从而短暂电源中断期间电子设备的功能不受损害。

此外，存在密封电池用于所谓移动电源的许多应用。因此密封铅酸电池用作电动汽车、叉车等的电源。

这两种基本类型的应用的性能要求变化很大。一方面，固定式应用一般是浮动应用，即电池一般处于浮动(即与电池相连的外部电压供给保持在略高于电池电位以保持充电)，当主电源失效或中断时，临时需要深度放电。

另一方面，移动电源应用需要反复深度放电，降到放电的80%深度或甚至更高一些。因此合适的电池必须能承受达到500循环或更多的反复充电—深度放电—充电循环状态。实际上，理想的是提供能承受1000到2000循环左右的电

池。

研制适合满足备用和移动电源应用的各种准则的栅板合金很不成功。尽管本领域的技术人员已极力注意到这个问题，但成功仍遥遥无期。

当考虑基本准则时也许很好理解这种不成功，因为这类准则严格并且可变。无论应用的类型，这些准则必须满足。通常并总而言之，合适的合金必须能浇注成满意的栅板并且赋予栅板适当的机械性能。而且，在所希望的应用中合金必须赋予VRLA电池以满意的电性能。因此满意的合金必须有理想的抗蚀性、不导致散热(即不产生电池经排气损失水的趋势)并且避免过早的容量损失(有时称为“PCL”)。

具体而言，并考虑前面总结的每个准则，第一种情况下的合适合金通过所需技术必须能浇注成栅板，即铸造栅板就所知的缺陷要低(如基本上没有孔隙、裂缝、显微裂纹等)。这种铸造技术的范围可以是传统的重力铸造(“叠箱铸型”等)到使用多孔金属网技术的连续工序。

所得浇注栅板的强度必须足以在传统使用设备上加工成板并组装成电池。而且，适当的栅板在所希望的使用寿命期间必须保持满意的机械性能。在使用寿命期间任何机械性能的明显损失将损害电池性能，这在下文充分讨论。

现考虑所需要的电化学性能，正极板的栅板合金必须产生具有适当抗蚀性的电池。至今，从经济的观点而言希望使用的连续直接铸造工艺在表面上能兼顾抗蚀性。然而这种连续处理使栅板的晶粒定向，从而使晶间路径变短并易受腐蚀攻击和早期失效。

因此正极栅板腐蚀是VRLA铅酸电池的失效的主要模式。当发生正极栅板腐蚀时会降低电池自身的导电率。当由腐蚀引起栅板导电率降低而导致放电电压下降到特定应用的接受值之下时，发生电池失效。

第二失效机理，也与栅板腐蚀有关，包含由于“栅板生长”而引起的失效。在铅酸电池的使用寿命期间，正极栅板腐蚀；腐蚀产物形成在栅板表面。在大多数情况下，腐蚀产物形成在晶界和铅酸电池的栅板表面，腐蚀过程渗透到栅板“线”的内部。这些腐蚀产物通常比形成栅板的铅合金硬得多并且没那么致密。由于这些情况产生的应力，栅板合金移动或生长以容纳松散的腐蚀产物。栅板的这种物理位移导致栅板的长度和/或宽度的增加。栅板尺寸的增加是不均匀的。由腐蚀引起的栅板尺寸的变化通常称为“栅板生长”(或有时称“蠕变”)。

当发生栅板生长时，栅板的移动和膨胀开始断开正极活性材料和栅板自身之间的电接触。这种移动和膨胀防止电从某些反应地点传送到栅板，从而降低电池的放电容量。随着该栅板生长继续，更多的正极活性材料变成与栅板电绝缘，并且电池的放电容量下降到特定应用所需的之下。因此为避免使用寿命期间的不适当的蠕变，合金的机械性能是重要的。

此外，重要的是，合金的使用必须不导致散热。VRLA电池必须避免使用中电池内的温度不受控且不可逆地增加的情况。

已假定过量水损失引起的电池无水是VRLA电池散热的驱动机理。该水损失可能通过水的电解而在负极放出氢气或在正极放出氧气、或由二者同时引起。

当水含量和电池饱和度降低时，氧复合效率增加。由于该复合反应放出大量热，这可使电池变热。当温度升高时，电池产生气体；复合过程更为有效，从而进一步增加电池温度。以类似方式，水损失增加电池电阻；这种增加的电池电阻又使电池温度升高，从而进一步增加水损失。电池处于散热中。

因此，为避免使电池散热的合金，必须考虑合金和其组分对两电极排放气体的影响。如已所知，电池使用中需要承受深度放电—充电循环状态时，已考

虑正极栅板必须采用含铈合金。

然而，通常而言，尽管不是唯一，含铈合金由于在两电极上的过量排放气体而导致VRLA电池散热。因此当发生腐蚀时，铈从正极板浸出，溶于电解质，最终迁移并“电镀”在负极上。因此负极上的这些铈部位优先排放氢气。此外，负极上的铈存在增加自放电，并且由于自放电电流也反映在浮动电流中，从而使电池变热。

当然，正极的中毒也必须避免。因此在正极的过度放出气体可导致散热。

而且，对于所希望使用寿命期间的导电，合金必须保持适当的接触。否则，电池将出现已称为“过早容量损失”（“PCL”）的现象。

PCL也会由于腐蚀层的破裂或由于腐蚀层中产生的非导电膜而产生接触损失而发生。由于该复杂性和明显的电位不利影响，准则难于实现与其它必要准则的结合。

最后，希望提供能承受深度放电-充电循环状态的正极栅板。对于移动电源和固定式VRLA应用，满足该准则也允许使用该合金。

研制用于VRLA移动电源和固定式应用的正极栅板合金中的不成功的一个特别例外是Joseph Szyborski等.公开的并转让给本发明受让人的U.S.专利4401730。Szyborski的专利公开了在正极栅板中包括镉-铈铅基合金的密封的深度循环铅酸电池。

这些合金具有满意的机械性能，即电池组装中的良好机械加工性、高强度和韧性。这种镉-铈铅基合金成功地应用于密封铅酸电池，而避免使用含铈合金时经常遇到的散热和其它问题。

尽管已发现这些合金具有典型性能，但这类合金也有很多缺陷。首先，镉已定义为致癌物。当制备并处理含镉材料时必须采用特别保护措施。此外，镉的存在使这种正极栅板在铅酸电池有效使用寿命之后难于处置。所有碎片必须分门别类并运送到可回收镉的冶炼厂。实际上，某些国家目前不允许通过它们的国界运送像镉的危险物质。因此，希望提供用于铅酸电池的正极栅板的合金，它不需要含镉，并具有‘730专利所公开的镉-铈铅基合金的许多所希望的性能。

实际上，当这些镉-铈合金已商业应用多年并尽管大量努力寻找满足各种准则的其它合金，然而仍要研制合适的合金。一些努力涉及镉-锡-银铅基合金类。但尽管努力，还未发现满意的合金。

因此，仍存在需要一种铅基合金，该合金可适当满足制造用于移动电源和固定式应用的密封铅酸电池的正极栅板所需的各种要求，同时又避免使用镉。

因此，本发明的目的是提供用于铅酸电池的正极栅板的并不采用镉作为合金成分的铅基合金，而且该合金具有适当性能以便用于VRLA移动电源和固定式应用。

本发明的另一目的是提供通过传统所用技术可浇注成栅板的合金，并且该合金具有满意的机械性能，能在传统铅酸电池加工和组装中使用。

本发明的再一目的是提供不太容易使电池过早容量损失的正极栅板合金。

本发明的再一目的是提供可用于实现备用和移动电源的满意循环寿命的正极栅板合金。

从本发明的如下描述可表明本发明的其它目的和优点。

#### 发明概述

按照本发明，已发现高度理想的正极栅板合金，特别是对于VRLA电池，当合金成分保持在一定规定限度内时，可使用钙-锡-银铅基合金制备。因此，已

发现铅基合金具有从约0.02%到约0.05%的钙、从约1.5%到约3.0%的锡、和从约0.01%到约0.05%的银，百分比是根据合金的总重量，该合金具有高度理想的性能。本发明的合金还可包括从约0.003%到约0.03% (重量)的铝。

实际上，本发明的钙-锡-银合金具有能用于移动电源和固定式应用的VRLA电池的性能。

本发明涉及一种密封铅酸电池，它包括通常使用中与外界密封的容器、至少一块位于所述容器内的正极板和负极板、位于所述容器内并隔开所述正极板和负极板的隔板、和基本上完全吸收在所述隔板和所述极板中的电解质，所述正极板包括其上涂有活性材料层的栅板支撑结构，所述栅板支撑结构包括基本由铅、0.02%到0.05%的钙、2.0%到3.0%的锡、和0.01%到0.05%的银组成的铅-基合金，百分比基于所述铅-基合金的总重量。

根据本发明的电池，其中所述铅-基合金的银含量范围是0.02%到0.04%。

根据本发明的电池，其中所述铅-基合金的钙含量范围是0.03%到0.04%，所述铅-基合金的锡含量范围是2.0%到3.0%，和所述铅-基合金的银含量范围是0.02%到0.04%。

本发明也涉及一种用于密封铅酸电池的正极板，它包括栅板支撑结构和涂在其上的正极活性材料，所述栅板支撑结构包括基本由铅、0.02%到0.05%的钙、2.0%到3.0%的锡、和0.01%到0.05%的银组成的铅-基合金，百分比基于所述铅-基合金的总重量。

根据本发明的正极板，其中所述铅-基合金的钙含量范围是0.03%到0.04%，和所述铅-基合金的银含量范围是0.02%到0.04%。

本发明还涉及一种铅酸电池，它包括容器、至少一块位于所述容器内的正极板和负极板、位于所述容器内并隔开所述正极板和负极板的隔板、和电解质，所述正极板包括其上涂有活性材料层的栅板支撑结构，所述栅板支撑结构包括基本由铅、0.02%到0.05%的钙、2.0%到3.0%的锡、和0.01%到0.05%的银组成的铅-基合金，百分比基于所述铅-基合金的总重量。

根据上述的电池，其中所述铅-基合金的银含量范围是0.02%到0.04%。

#### 附图描述

图1是按照本发明密封在隔板中的正极栅板的透视图，隔板和活性材料分开以便表示栅板；

图2是按照本发明铅酸电池的透视图，部分分解以说明内部结构；

图3是表示用于评估合金成分对正极排放气体的影响的设备示意图；

图4是表示对合金成分对氧过电压的影响的条形图；

图5是电流与时间的关系图，并表示高温下的浮动行为以及把本发明的电池性能与使用现有技术合金的电池比较；

图6是表示当栅板合金成分改变时，在高温浮动条件下的正极栅板宽度增长的条形图；

图7类似于图6的条线图，但表示当栅板合金成分改变时，在高温浮动条件下的正极栅板长度增长；

图8是说明当栅板合金成分改变时，在提高温度下正极栅板腐蚀如何在形成和浮动上改变的条形图；

图9-10是使用现有技术合金的正极栅板的上横断面的分别放大20X和50X的显微照片，并说明在60°C下暴露12星期之后的栅板微结构；

图11-12是类似于图9-10的显微照片，但表示栅板的下横断面的微结构；

图13-16是类似于图9-12的放大20X和200X的显微照片，但表示由本发明合金构成的正极栅板形成之后的栅板微结构；

图17-20是类似于图9-1的放大20X和50X的显微照片，但表示60℃下暴露12星期之后的栅板微结构；

图21-24是类似于图13-16的显微照片，但表示使用本发明另一合金的栅板微结构；和

图25-28是类似于图17-20的显微照片，但使用用于图21-24所示栅板的栅板合金成分。

#### 优选实施方案描述

尽管用于本发明合金的每个合金组分有助于合金的整体性能，但因为这些组分以在此说明的量集合使用时所得的最佳协同作用，所以难于分开合金组分各个提供的效果。因此，当保持合适的合金组分范围时得到很好的平衡。扰乱该平衡可影响许多所希望的性能。然而，为理解在选择各种合金组分数量时的考虑，将分别讨论这些组分每个的作用。

关于作为合金成分的钙，钙的含量要足以将所需的铸造性能和机械性能赋予本发明的浇注栅板。为得到该性能，已发现钙含量应至少为总合金重量的约0.02%。

然而，合金组分中的钙含量必须小心控制以避免过量，过量会造成固化之后的过高重结晶趋势，明显地使合金结构与铸造状态的结构不同。具体而言，当钙含量过量时，有固化之后重结晶的倾向，产生非常易于由高度不稳定的晶间腐蚀而引起过早失效的栅板结构。因此由晶间腐蚀发生腐蚀，重结晶的合金趋于具有较小晶粒，其又更易由于在新的重结晶晶粒中的高钙-基金属间化合物引起晶间腐蚀。

因此，为赋予适当机械性能而同时避免钙含量增加重结晶趋势，已发现适合上述本发明合金的钙范围是合金总重量的约0.02到0.05%。更优选地，钙含量从约0.03到约0.04%。

至于银组分，与其它合金组分协同为所得合金提供必要的铸造和机械性能。具体而言，银以合适含量存在，将使所得合金有高度理想的机械性能，这是在其它合金组分的范围内所不能得到的合金。

因此，已发现以占总合金重量的至少约0.01%的银含量将提供所需的铸造和机械性能。银加入的重要方面是所得合金可经热处理以便进一步提高使用这些合金制备的栅板的机械性能。这种热处理的增强化在不合适银含量的钙-锡-铅-基合金中不能得到。

此外，合适含量的银具有稳定该类合金以防止过度老化的趋势。因此，缺少合适银含量的情况下，钙-锡-铅-基合金老化时会损失理想机械性能。对于许多VRLA应用的正极栅板合金不能容许该机械性能的明显损失。

另一方面，银是相对昂贵的合金组分，从而应避免过量。实际上，过量不会明显改善，并且甚至可能对所希望的合金性能有不利影响。

因此，银含量应不大于总合金重量的约0.05%。优选成分包括约0.02%到0.03%范围的银。

至于锡组分，问题更复杂。因此，当锡含量必定影响栅板浇注时的性能和铸造栅板的机械性能时，该锡含量也影响腐蚀、循环、散热问题和容量损失性能。并不完全理解这些不同准则；并且，尽管该领域的以前的工作，但锡含量对VRLA电池性能的影响在很大程度上未被理解。

然而，按照本发明，发现当该合金具有适当钙和银含量时，锡含量占总合金重量的约1.5%到约3.0%可使该合金、用该合金制造的栅板、和使用该合金正极栅板的VRLA电池有理想性能。具体而言，优选锡占合金重量的范围保持在约2.0%到3.0%，更优选2.0%到2.5%。

因此，在优选实施方案中，合金主要由铅、钙、锡和银组成。然而，如需要的话，合金可包括能有效防止钙渣成合金的铝量。铝可以约0.003%到约0.03%范围的数量存在。

优选地，除上述之外的组分从合金中排除，或只微量存在，如一般在市售金属中存在的数量。当然，如需要的话，可加入其它组分到合金中，只要这种组分的加入不影响合金的有益性能。

优选通过在约800°F到约950°F(426°C到约510°C)温度下混合组分直到均匀混合物并使组分冷却来制造合金。制备本发明的合金的特定方法不是本发明的一部分。可使用任何所需的技术，并且合适的技术均是公知的。

这里所述的合金可以通过任何用于铅酸电池栅板的公知技术浇注成栅板。因此，传统重力铸造技术在本领域是公知的并可使用。其它所知的用于铸造铅酸电池栅板的技术包括采用锻造或多孔金属网技术。这些技术对所需的特定应用也可使用。

对于栅板铸造参数，优选至少使温度梯度的产生最小(如不能去除的话)。为此，与其它钙铅-基合金的铸造相反，优选采用更低的铅温度和更高的模温度，而在上框架和门区域提供较多绝缘(如通过传统塞紧法实现)，以便防止固化期间铅的过早冷却和由此产生的温度梯度。因此，优选铅/浇包温度范围为约770°F到约800°F，而模压温度为约350°F到约930°F。而且，工艺稳定性很重要，以便栅板制造期间保持所选择的钙含量。因此，特别是当使用铝时，避免掺杂十分重要。

如上所述，用于本发明的钙-锡-银铅-基合金可经热处理以提供改进的机械性能。可使用任何热处理技术。作为一个说明性例子，已发现适合在212°F(100°C)下热处理所得栅板约3小时左右。这种热处理可将屈服强度从3500-4000psi左右提高到超过约6000psi左右的屈服强度。

特定栅板结构和使用该正极栅板的VRLA电池的结构可按需要变化。许多结构是公知的，并可以使用。

作为一个说明例子，图1表示正极板，以10表示，隔板12包封正极板10。正极板10一般包括具有极板凸片16的栅板14和涂在栅板14上的正极活性材料18。

如所知的，栅板有许多不同的结构。此外，VRLA电池中，隔板一般是吸收性玻璃纤维网。其它市售玻璃纤维隔板包含聚烯烃或其它聚合纤维以代替部分玻璃纤维。

对于一些应用并为补充工艺控制以及使裂纹、裂缝、空隙等最小，希望利用序号No. 08/925543、1997年9月8日申请、转让给本发明受让人的共同待决的RAO申请中的最佳内部正极栅板线几何结构。如在第7页和14-15页所讨论的和其中图6和7所示出的，该公开件在此引用作为参考，横截面一般为圆柱形或椭圆形的正极栅板内部结构可使栅板铸造期间容易均匀固化并有助于使铸造缺陷最小(如不能消除的话)。

图2示意说明VRLA电池，用20表示。该电池20包括其中整齐夹住以24表示的元件叠层的容器或外壳22。元件叠层24包括交替布置的一组正极板10和负极板26，并具有分开相邻正极板和负极板的隔板12。利用带28来以所需压力保持

相邻板并便于组装(带围绕元件叠层24, 为说明起见图2中部分断开)。正如所知的, VRLA电池也包括正极端子30、负极端子32和通过任何合适装置固定在容器或外壳22上的盖34。

正如所知的, 由于VRLA电池通过氧复合起作用, 使用低压、自重封缝阀38以在电池内保持所需的内压。许多适合的安全阀是周知的并可使用。

以下实例进一步说明本发明, 当然, 它不应作为任何限定其范围的方式来解释。在这些实例中陈述的机械性能通过如下步骤测定:

极限抗拉强度(UTS)

屈服强度(屈服点)

应变(延伸率)

韧性

这些性能按照ASTM实验No. D638测试。

这些实例陈述的合金成分是对铸造合金测定的。

### 实例1

该实例说明了本发明的铸造合金。

棒(0.5" × 0.25" × 4.0")是使用合金混合物在850° F而保持模在约350° F (176°C)下的重力铸件。

表1列出铸造的各个合金成分:

合金	Ca	Ag	Sn	铅
合金A	0.040	0.0165	3.0	余
合金B	0.039	0.0336	3.0	余
合金C	0.038	0.045	3.0	余量
合金D	0.040	0.045	2.0	余量

### 实例2

该例子说明了使用实例1的合金A-D得到的铸造棒的机械性能。

测试该合金的机械性能并将结果在表2列出:

合金	UTS(psi)	屈服强度(psi)	延伸率(%)	韧性(in#/in <sup>3</sup> )
A <sup>1</sup>	5024	664	3734	16.7
B <sup>2</sup>	4761	540	3534	15.0
C <sup>3</sup>	4596		3313	14.4

D<sup>4</sup> 4012 3120 13.2

373

<sup>1</sup>0.04%Ca, 0.0165%Ag, 3.0%Sn

<sup>2</sup>0.039%Ca, 0.0366%Ag, 3.0%Sn

<sup>3</sup>0.038%Ca, 0.045%Ag, 3.0%Sn

<sup>4</sup>0.040%Ca, 0.045%Ag, 2.0%Sn

## 实例3

该例子说明了老化和热处理用于本发明的合金的影响。

使实例1的合金在室温下存放3天。对合金老化再次评估实例2中评估的机械性能。为评估热处理的影响，在烘箱中在200° F(93°C)下热处理1小时和在200° F下热处理3小时。

表3

率(%)	韧性(in#/in <sup>3</sup> )	UTS(psi)	屈服强度(psi)	延伸
合金A				
3天老化	5527		4330	
14.1		661		
1小时200° F	7576		6216	11.5
	644			
3小时200° F	7531		6512	12.5
	700			
合金B				
3天老化	5096		3816	
15.5		607		
1小时200° F	7236		6040	12.6
	681			
3小时200° F	7672		6449	9.0
	523			
合金C				
3天老化	4069		2926	
8.4		260		
1小时200° F	6960		6105	7.6
	346			

3小时200° F	6843	247	6109	5.9
合金D 3天老 化	---	---	---	---
1小时200° F	6329	469	5510	10.1
3小时200° F	6988	480	6269	9.2

因此，正如所示，热处理显著提高用于本发明的合金的机械性能。

#### 实例4

以下实例说明了银含量对合金性能的影响。

制备具有如下成分的合金，即合金E：

表4

组分 数量(重量%)
锡
2.0
银
0.006
钙
0.040
铅
余量

因此，除银浓度下降到0.006%外，合金E可同合金D(即0.049%Ca、0.045% Ag、和2.0%Sn)相比。

合金E按上述进行测试，得到如下结果：

表5

(%)	韧性(in#/in <sup>3</sup> )	UTS(psi)	屈服强度(psi)	延伸率
合金E 铸件	28.6	2880	1578	
1小时 200	22.6	3160	2018	
3小时 200		3756	2811	

可以看出，合金E的机械性能比合金D显著要低。

#### 实例5

该实例说明钙-锡-银铅-基合金的实验，以便测定合金成分对正极氧过电压的影响。

图3表示测试装置。每个所用合金浇注成合金丝并封装在环氧树脂中，抛光成0.3微米。抛光的表面面积是 $0.164\text{cm}^2$ 。如图3所示的示意图中，测试的合金丝用50表示，浸入置于小反应容器54中的用52表示的比重1.310的硫酸中。参比电极(水银-硫酸亚汞)56相邻于反电极50浸入硫酸溶液中，如图所示。

该合金丝以 $5\text{mA}/\text{cm}^2$ 阳极化45分钟。然后，电压在基准范围为1.6V到1.2V内变化，并记录这期间的排氧电流。

在 $78^\circ\text{F}$ ( $25^\circ\text{C}$ )下进行的测试结果在图4表示。可以看出，当锡含量从合金的1.5%(重量)增加到2.5%(重量)时，锡含量的提高可使排气量降低。而锡含量的进一步增加会使气体排放增加。

具有适当锡含量的该合金性能表明正极的排气不会过分过量。因此，由于该合金不使负极中毒，而实际上含铈合金会使负极中毒，因此本发明的合金能够使用而没有排气和散热的趋势。

因此，如已看到的，本发明的合金满足VRLA移动电源和固定式应用所需的各种准则。铸造性能令人满意。机械性能优异，而且重要的是，当老化时不易过分损失所需性能。同样，由该合金制成的正极栅板将使VRLA电池具有适合的需应用的电性能。

#### 实例6

该实例将比较使用本发明的正极栅板合金的电池与使用其它正极栅板合金的电池的性能，以及比较栅板生长性能和栅板微结构。

测试的电池使用如下文所述的由不同成分的合金制成的正极板组装。一般地，测试的电池特征如下：200安培-小时VRLA电池具有玻璃纤维隔板和阻燃聚丙烯容器并有5个正极和6个负极板(钙-铅合金)，而且设定在约97-98%饱和度下工作。

电池的浮动行为通过在约115天之后在烘箱中在 $60^\circ\text{C}$ 和 $65^\circ\text{C}$ 下以每电池2.23伏的6个浮动电池串(12伏)来测定。图5是电流与天数的关系图并比较使用正极栅板合金I(按照本发明的具有如下述成分的合金)的电池串的浮动行为与使用市售钙-铈-铅正极栅板合金(“现有技术”)的电池串的浮动行为。认为每个浮动行为都可以接受。

评估使用各种正极栅板合金的另外电池串的栅板生长和腐蚀。使用的各种合金如下所述：

正极板

合金标号	额定成分		
	Ag	Ca	S
n 合金 F		0.04	1.5
-			
合金 G		0.04	1.5

合金 H	0.025 0.04	2.0
合金 I	0.04	2.0
合金 J	0.025 0.04	3.0
合金 K	0.04	3.0

现有技术

镉-铈-铅

图6和7图表示烘箱中60°C下在每电池约2.23伏下浮动12星期之后的栅板生长(图6是栅板宽度的生长和图7是栅板高度的生长)。可看出,具有含银正极栅板的电池中的正极栅板的栅板生长性能优于具有相同锡含量而没有银的正极栅板的栅板生长性能,即G与F比较, I与H比较, 和K与J比较。此外, 优选正极栅板合金具有银和锡含量的范围2-3%。

图8表示形成之后并且在前面确定的关于生长实验的条件下浮动12星期之后所确定的各种合金制成的正极栅板的栅板腐蚀性能。而且, 可看出正极栅板合金中含银的正面作用。

图9-28表示使用各种合金的正极栅板的微结构。从图9-12可看出, 在用现有技术合金制备的正极栅板中在测试条件下发生相对严重晶间腐蚀。相反, 按照本发明, 发生在合金I(图3-20)和合金K(图21-28)制成的正极栅板中的主要腐蚀是均匀的; 没有晶间腐蚀。

当使用合金I和K时, 所有栅板的主要缺陷是具有空隙的裂缝和发生裂纹。相信这种缺陷可通过前面讨论的工艺设计满意地控制。

尽管给出了本发明的特定实施方案, 当然应理解本发明不限于此, 由本领域技术人员特别是按照前面所述可进行修改。因此, 尽管是结合VRLA电池描述本发明, 但应理解在此公开的合金可用于任何其它铅酸电池或包括例如汽车的(溢流起动、照明和点火)、双极性等的电池。

### 6.3 获奖情况一览表（UPS制造商）

序号	奖项名称	颁发单位	获奖时间	备注
1	2022 年全国质量标杆 “构建基于精益生产管理体系的智能供应链经验”	国家工业和信息化部 中国质量协会	2022 年 9 月	
2	2022（第二届）金信通金融科技创新应用卓越案例 科华数据联合平安科技（深圳）有限公司“平安观澜 3 号数据中心项目”	中国信通院	2022 年 11 月	
3	2022 年度 UPS 十强品牌	北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设+》杂志社	2023 年 5 月	
4	2022 第 23 届中国电气工业 100 强	机械工业信息研究院、电气时代杂志社	2023 年 11 月	
5	第二十届数据中心基础设施用户满意度调查 用户满意品牌奖	北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数智元》杂志社	2024 年 6 月	
6	制造业单项冠军产品（产品名称：不间断电源）	工业和信息化部、中国工业经济联合会	2022 年 11 月	
7	绿色工厂	工业和信息化部	2023 年 2 月	
8	2023 年度数据中心创新企业奖	广东省云计算应用协会、广东省高新技术企业协会、中国（大湾区）智慧城市大会组委会	2023 年 12 月	
9	中国工程勘察设计行业建筑电气品牌竞争力十强	《智能建筑电气技术》杂志社	2023 年 12 月	
10	第六批国家级工业设计中心	工业和信息化部	2023 年 11 月	
11	2023-2024 年度新一代信息技术领军企业	赛迪顾问股份有限公司	2024 年 4 月	
12	通信电源与通信局站工作环境技术工作委员会-支撑贡献奖	中国通信标准化协会	2024 年 12 月	
13	2023 福建省创新型民营企业 100 强第 3 位	福建省工商联	2023 年 9 月	
14	第八届中国电源学会科学技术奖二等奖 绿色低碳的智慧模块化数据中心关键技术研发与产业化应用	中国电源学会	2022 年 11 月	
15	2023 中国信息通信业发展高层论坛典型示范应用案例	人民邮电出版社、中国通信企业协会	2023 年 9 月	
16	第四批工业产品绿色设计示范企业	国家工业和信息化部	2022 年 11 月	
17	工业和信息化部办公厅关于印发第一批先进适用技术名单的通知	工业和信息化部	2025 年 2 月	
18	2022（第二届）金信通金融科技创新应用十大案例 科华数据联合交通银行股份有限公司“交通银行新同城数据中心项目”	中国信通院	2022 年 11 月	
19	“能耗数据检测”、“产品数字化研发与设计”、“精益生产管理” 入选 2023 智能制造优秀场景	工业和信息化部	2023 年 11 月	
20	科华数据 2022-2023 厦门市守合同重信用企	厦门市市场监督管理局	2024 年 11 月	

序号	奖项名称	颁发单位	获奖时间	备注
	业			
21	2023 年度纳税特大户企业-科华数据股份有限公司	厦门火炬高技术产业开发区管理委员会	2024 年 8 月	
22	2021 年度纳税大户	厦门火炬高技术产业开发区管理委员会	2022 年 6 月	
23	2022 福建省民营企业百强 第 87 2022 福建省制造业民营企业 50 强 第 45 2022 福建省创新型民营企业 100 强 第 1	福建省工商联	2022 年 9 月	
24	2022 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范名单 科华数据“业财一体化管控能力”入围“面向数字化转型的数据管理能力建设”细分方向	国家工业和信息化部	2022 年 11 月	
25	福建省工业和信息化领域优势产品和技术（第一批） 核级不间断电源、光伏逆变器、数据中心	福建省工业和信息化厅	2023 年 1 月	
26	科华加入全球发展倡议新工业革命伙伴关系网络	工业和信息化部、福建省人民政府、厦门市人民政府	2023 年 4 月	
27	2023 金蜜蜂企业社会责任·中国榜“影响力·引领型企业”	金蜜蜂智库、《可持续发展经济导刊》杂志社	2023 年 6 月	
28	厦门市 2023 年绿色技术和产品目录： 数据中心智慧运营管理平台、模块化数据中心 50kW 高功率模块化电源、数据中心用高压直流系统 再生能量回馈装置	厦门市发展和改革委员会 厦门市工业和信息化局	2023 年 6 月	
29	2023 福建省制造业民营企业 100 强第 49 位 2023 福建省民营企业 100 强第 84 位 （连续 6 年入选该榜单） 2023 中国民营企业发明专利 500 家榜单	福建省工商联	2023 年 9 月	
30	湖里区 2022 年度质量提升及标准化战略奖	湖里区人民政府	2023 年 9 月	
31	2020-2021 年度福建省守合同重信用企业	福建省市场监督管理局	2023 年 7 月	
32	国际知名品牌（2022-2024）	福建省商务厅	2023 年	
33	2023 厦门知识产权企业十强第 3 名	厦门企业和企业家联合会、厦门大学管理学院、厦门日报社、厦门广播电视集团	2023 年 11 月	
34	2023 厦门市民营企业 100 强榜单： 2023 厦门民营企业 100 强第 27 位 2023 厦门民营企业制造业 20 强第 10 位 2023 厦门民营企业科技创新 20 强第 7 位	厦门市工商业联合会	2023 年 11 月	
35	2023 年度工业和信息化质量提升典型案例	工业和信息化部	2023 年 11 月	
36	国家级绿色供应链管理企业	工业和信息化部	2023 年 11 月	
37	《以自主创新为企业特色文化助推民族制造业转型升级》 荣获全国企业文化优秀成果奖二等奖	中国企业联合会、中国企业家协会	2023 年 12 月	
38	2023 华鹰奖 BDIE 数字化指数评选 金融行业数字化转型杰出服务商	亚太银行联盟	2023 年 5 月	
39	第十四届金融科技奖：光大证券数据中心	《金融电子化》杂志社	2023 年 11 月	

序号	奖项名称	颁发单位	获奖时间	备注
	基础设施全栈信创建设实践			
40	轨道交通信息物理融合系统的可信保障技术及应用 2022年度厦门科学技术奖二等奖	厦门市科学技术局	2023年3月	
41	绿色节能数据中心精准管理和智能调优技术研发与应用 2022年度厦门科学技术奖三等奖	厦门市科学技术局	2023年3月	
42	一种T型变换电路及相应的三相变换电路和变换装置 第九届厦门市专利奖二等奖	厦门市人民政府	2023年6月	
43	我国首套国产“核电站用1E级充电器/逆变器和UPS”系列产品通过权威鉴定		2023年8月	
44	科华数据电子半导体行业分级保电综合解决方案荣获“IC Future 2023”年度芯势力产品奖	世界半导体大会组委会	2023年7月	
45	优秀联合研发单位	中国广核集团	2023年11月	
46	2023中国工程勘察设计行业·建筑电气品牌竞争力十强：不间断电源装置（UPS）、变换器 2023优秀科技创新产品奖：KR33系列三进三出UPS	建筑电气	2023年11月	
47	厦门市新能源发电设备与电能变换技术重点实验室 获评厦门市优秀重点实验室	厦门市科学技术局	2024年1月	
48	“智慧电能变换装备智能制造供应链协同项目”入选 2023年工业互联网试点示范名单	中华人民共和国工业和信息化部	2024年2月	
49	厦门市高质量发展工作先进集体	中共厦门市委、厦门市人民政府	2023年11月	
50	厦门科华数据电能变换技术研发中心	厦门市科学技术局	2023年11月	
51	科华模块化数据中心 EMS能量管理系统 基于国产芯片的全自主可控大功率电源 三款产品入选“福建省电子信息新产品”	福建省工信厅	2024年1月	
52	2024福建省创新民营企业100强第5-科华数据 2024福建省民营企业100强第64-科华数据 2024福建省制造业民营企业100强第37-科华数据	福建省工商联	2024年8月	
53	2024福建制造业企业100强第62名	福建省企业与企业家协会、福建社会科学院、福建省广播电视集团	2024年11月	
54	2024厦门市民营企业100强第17位 2024厦门市民营企业科技创新20强第7位 2024厦门市民营企业制造业20强第6位	厦门市工商业联合会	2024年11月	
55	2024厦门企业100强第32名 2024厦门绿色企业十强第4名 2024厦门知识产权企业十强第1名	厦门企业和企业家联合会、厦门大学管理学院、厦门日报社、厦门广播电视集团	2024年11月	

序号	奖项名称	颁发单位	获奖时间	备注
56	第 13 届 中国工程勘察设计行业建筑电气竞争力品牌 TOP 10 不间断电源装置及蓄电池组	《智能建筑电气技术》杂志社	2024 年 12 月	
57	入选“中国算力中心服务商综合发展指数 TOP10”	中国通信工业协会数据中心委员会、科智咨询	2024 年 6 月	
58	荣获“2023 政企数据中心解决方案卓越服务商”	CIO 时代、新基建创新研究院	2024 年 1 月	
59	2024 年度中国 IDC 产业创新技术产品奖：液冷数据中心解决方案 第十九届中国 IDC 产业年度大典	IDCC	2024 年 12 月	
60	科华云集团入选算力底座优秀企业《高质量数字化转型产品及服务全景图(2024 上半年度)》 “算力行业”解决方案录入《高质量数字化转型技术解决方案集（2024 上半年度）》	信通院“铸基计划”	2024 年 9 月	
61	全国企业文化优秀成果奖二等奖	中国企业联合会、中国企业家协会	2023 年 12 月	
等等	...	...	...	...

按《资信标要求一览表》要求附上相关证明材料。

下附部分获奖证书。

### 6.3.1 2022年全国质量标杆



### 6.3.2 2022（第二届）金信通金融科技创新应用卓越案例-“平安观澜3号数据中心项目”



### 6.3.3 2022年度UPS十强品牌



### 6.3.4 2022第23届中国电气工业100强



### 6.3.5 第二十届数据中心基础设施用户满意度调查-用户满意品牌奖



6.3.6 制造业单项冠军产品（产品名称：不间断电源）



## 6.3.7 绿色工厂

2024/1/15 15:47

工业和信息化部办公厅关于公布2022年度绿色制造名单的通知

2024/1/15 15:47

工业和信息化部办公厅关于公布2022年度绿色制造名单的通知

中华人民共和国工业和信息化部  
Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

统一搜索

看新闻 找文件 查办事 提意见 查数据 要投诉

工业和信息化部 新闻动态 政务公开 政务服务 公众参与 工信数据 专题专栏

首页 > 政务公开 > 政策文件 > 文件发布 > 通知

发文机关：工业和信息化部办公厅

标题：工业和信息化部办公厅关于公布2022年度绿色制造名单的通知

发文字号：工信厅节函〔2023〕64号

成文日期：2023-03-23

发布日期：2023-03-24

发布机构：节能与综合利用司

分类：节能与综合利用

### 工业和信息化部办公厅关于公布2022年度绿色制造名单的通知

工信厅节函〔2023〕64号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门：

为贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》和《工业领域碳达峰实施方案》，持续完善绿色制造体系，经申报单位自评、第三方机构评价、省级工业和信息化主管部门评估确认及专家论证、公示等程序，确定了2022年度绿色制造名单，现予以公布。有关事项通知如下：

一、2022年度绿色制造名单中，绿色工厂874家、绿色设计产品643个、绿色工业园区47家、绿色供应链管理企业112家（见附件1-4）。

二、按照2022年度动态管理要求，经各地工业和信息化主管部门核实确认，我将前六批绿色制造名单中的41家绿色工厂、72个绿色设计产品、3家绿色工业园区、5家绿色供应链管理企业移出绿色制造名单，104家单位变更名称（见附件5）。

三、各地工业和信息化主管部门要加强对列入绿色制造名单的单位与相关产业政策的衔接，充分发挥以点带面的示范作用，引领本地区制造业绿色转型。要加强跟踪指导和动态管理，组织已列入绿色制造名单的单位填报2023年度动态管理表（登录工业节能与绿色发展管理平台<https://green.miit.gov.cn>），并对动态管理表中明确的各项关键指标进行审核。对于绿色制造水平关键指标不符合绿色制造评价要求的，组织进行现场评估，于2023年4月30日前完成动态管理工作提出动态调整意见，我将综合评估后对名单进行调整。对于发生重大安全、质量、环境污染等事故的，要及时上报，我将对名单中予以除名。

附件：

- 绿色工厂名单.pdf
- 绿色设计产品名单.pdf
- 绿色工业园区名单.pdf
- 绿色供应链管理企业名单.pdf
- 绿色制造名单动态调整汇总表.pdf

工业和信息化部办公厅

2023年3月23日

扫一扫在手机打开当前页



840	宁波	宁波继峰汽车零部件股份有限公司
841	宁波	华纳圣龙（宁波）有限公司
842	宁波	宁波禾隆新材料股份有限公司
843	宁波	宁波柏厨集成厨房有限公司
844	宁波	音王电声股份有限公司
845	宁波	浙江双宇电子科技有限公司
846	宁波	宁波耀华电气科技有限责任公司
847	宁波	浙江一舟电子科技股份有限公司
848	厦门	科华数据股份有限公司
849	厦门	路达（厦门）工业有限公司
850	厦门	厦门嘉戎技术股份有限公司
851	厦门	厦门太古飞机工程有限公司
852	厦门	青岛啤酒（厦门）有限公司
853	厦门	戴尔（中国）有限公司
854	厦门	厦门厦钨新能源材料股份有限公司
855	厦门	友达光电（厦门）有限公司
856	厦门	厦门ABB低压电器设备有限公司
857	厦门	厦门ABB高压开关有限公司

6.3.8 2023年度数据中心创新企业奖



6.3.9 中国工程勘察设计行业建筑电气品牌竞争力十强



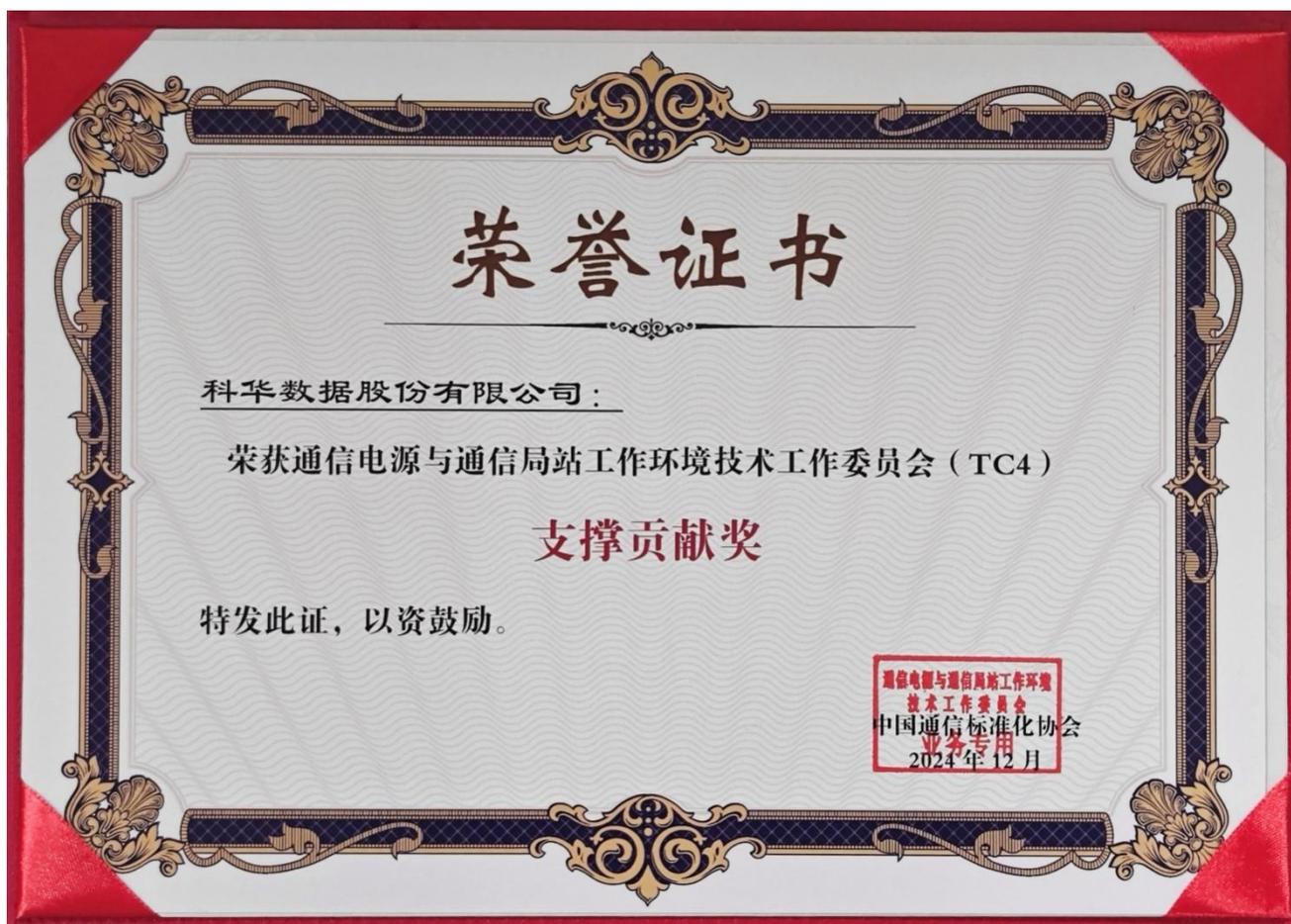
### 6.3.10 第六批国家级工业设计中心



### 6.3.11 2023-2024年度新一代信息技术领军企业



## 6.3.12 通信电源与通信局站工作环境技术工作委员会-支撑贡献奖



6.3.13 2023福建省创新型民营企业100强第3位



6.3.14 第八届中国电源学会科学技术奖二等奖-绿色低碳的智慧模块化数据中心关键技术研发与产业化应用



## 6.3.15 2023中国信息通信业发展高层论坛典型示范应用案例



## 6.3.16 第四批工业产品绿色设计示范企业



[首页](#) > [政务公开](#) > [文件公示](#)

### 工业产品绿色设计示范企业（第四批）名单公示

发布时间：2022-10-28 18:18 来源：节能与综合利用司

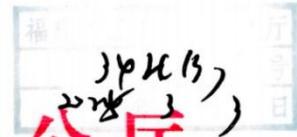
为加快推行绿色设计，促进工业绿色低碳循环发展，根据《工业和信息化部办公厅关于组织推荐第四批工业产品绿色设计示范企业的通知》（工信厅节函〔2022〕80号），经企业自评、省级工业和信息化主管部门（或中央企业）推荐及专家评审，上海蔚来汽车有限公司等99家企业通过评审。现将拟确定为工业产品绿色设计示范企业（第四批）的名单予以公示。如有异议，请在公示期间内与我们联系，并提交相关证明材料。

公示时间：2022年10月28日至2022年11月11日  
联系单位：工业和信息化部节能与综合利用司  
联系电话：010-68205340  
电子邮件：hbc@miit.gov.cn

附件：工业产品绿色设计示范企业（第四批）名单公示.pdf

序号	企业名称	细分行业（产品）	推荐单位
18	海信空调有限公司	空调	青岛市工业和信息化局
19	科华数据股份有限公司	电力电子	厦门市工业和信息化局
20	欣旺达电子股份有限公司	锂离子电池	深圳市工业和信息化局
21	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	液晶显示器	深圳市工业和信息化局
22	深圳市共进电子股份有限公司	交换机、路由器等	深圳市工业和信息化局
23	深圳创维数字技术有限公司	数字电视接收机	深圳市工业和信息化局
24	深圳市洲明科技股份有限公司	LED显示屏及照明产品	深圳市工业和信息化局
25	深圳市康冠商用科技有限公司	电子元器件	深圳市工业和信息化局

# 工业和信息化部办公厅



工信厅科函〔2025〕53号

## 工业和信息化部办公厅关于 印发第一批先进适用技术名单的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，部属各单位，部属各高校，有关单位：

根据《工业和信息化部办公厅关于开展先进适用技术（第一批）遴选工作的通知》（工信厅科函〔2024〕398号），经自主申报、初审推荐、专家评审、公示等程序，形成了第一批先进适用技术名单，现予以公布。

请各地工业和信息化主管部门、各有关单位高度重视先进适用技术推广工作，加强工作宣传和政策支持，依托行业协会、专业机构，通过对接活动等多种方式予以推广，促进产业高端化、智能化、绿色化转型升级，提升中小企业技术水平；加强跟踪评估，及时总结有效做法和提出改进措施，不断提升推广应用成效。有关成效及建议请及时报部（科技司）。

特此通知。



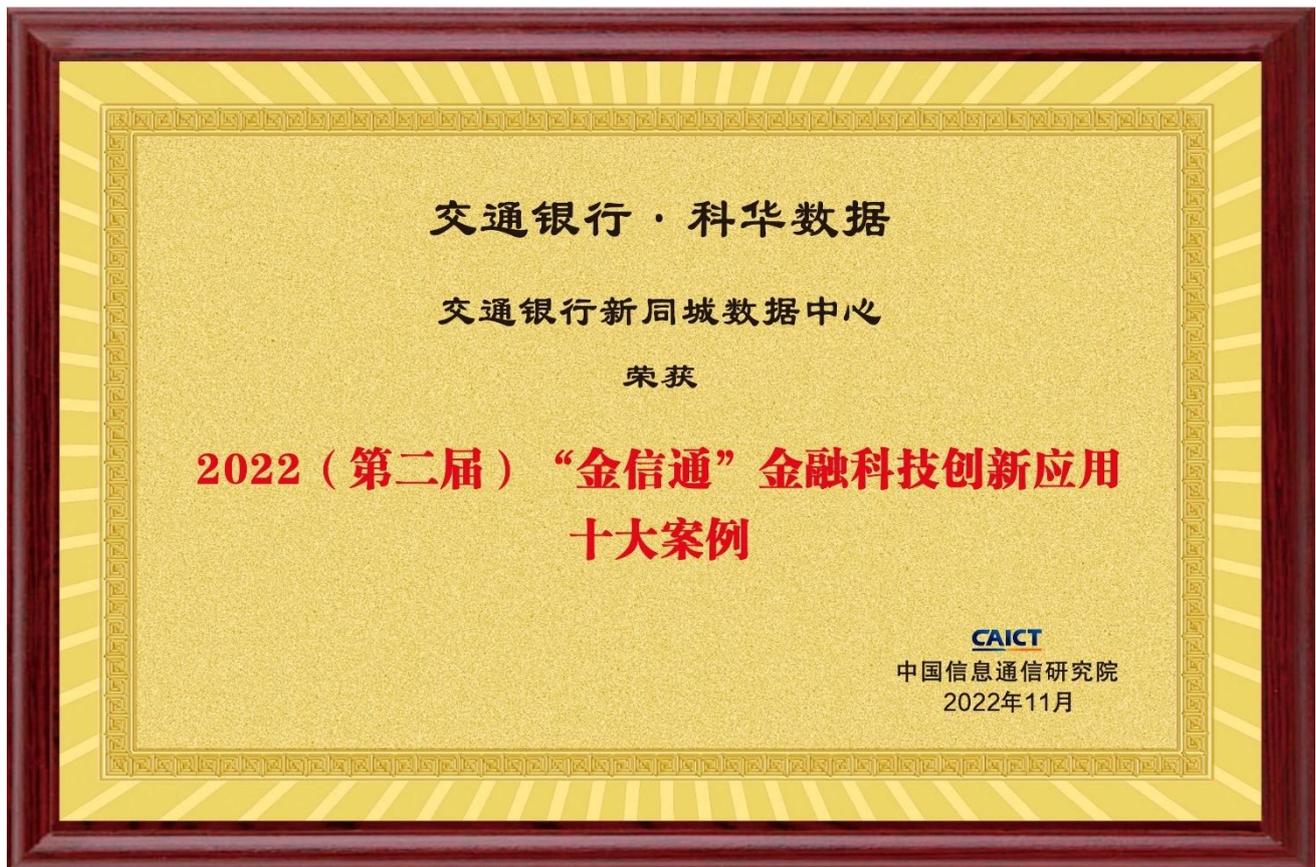
(此页无正文)



(联系电话：010—68205247)

序号	技术名称	行业	申报单位	技术简介	推广领域	联系人	联系电话
102	移动终端融合快速充电技术	电子	广东省终端快充行业协会	带动充电产业导入“兼容”+“安全快充”的概念。目前有146个产品通过测试认证(包括41款芯片)，高通、MTK的芯片平台也在陆续支持中，上下游产业链完整技术成熟度高，技术应用导入难度低。	该技术适用于快充行业，可应用于各类有潜在快充需求的生活、出行场景，以及智能家居、汽车等行业。	樊俊亨	18566765289
103	集成电路纳米计量标准片关键技术	电子	同济大学	构建了以量子化实物光栅为传递标准的纳米计量新体系，在直接源方法、跨尺度制造等方面取得了突破。	该技术适用于集成电路行业，已广泛应用于我国集成电路量检测设备头部企业、国内外顶级计量机构、高端仪器企业。	邓晓	13585650848
104	分布式嵌入式人工智能视觉检测技术	电子	北京理工大学	基于2D相机、3D相机、嵌入式平台等硬件，以及轻量化人工智能算法，能够部署于工业制造边缘侧，具有低功耗、小型化、耐用性强、高精度、高适应性等特点。	该技术适用于家电领域人工智能视觉检测，可带动人工智能、机器视觉、精准控制的深度融合。	马宏英	15210658048
105	高安全、高性能经济型智慧锂电储能及电能变换系统关键技术	电子	漳州科华技术有限公司、漳州科华电气技术有限公司、科华数据股份有限公司	解决了电池电芯不平衡及电池组均衡问题、外部电气故障外部环境导致电池绝缘性能下降等问题，实现锂电芯实时绝缘检测，提升锂电池应用的可靠性、安全性及经济性。	该技术适用于不间断电源、光储、微网等装备产品中，在绿色数据中心、通信、交通、电力等领域适用性强。	罗艳敏	18059234237
106	显示功能性膜材料先进适用技术	电子	衡山县佳诚新材料有限公司	实现光学显示功能性膜材料自主知识产权，解决在关键光学显示材料领域卡脖子问题。	该技术适用于光学显示行业、汽车与3C行业，对电子显示产业转型作用明显。	刘璇	19176802828
107	深度融合的IT+OT+AI资源管控创新平台	电子	先进操作系统创新中心(天津)有限公司	融合了从系统迁移、系统适配、系统优化、资产服务等阶段的共性关键技术，包含数字化转型全生命周期的关键环节，并且采用高内聚、低耦合、易扩展的高度模块化设计，可根据客户需求快速定制，整体方案和关键技术组件易推广。	该技术适用于优化电信行业企业新一代信息技术迁移进程，广泛适用于制造、能源、电力、金融等行业。	高巍	13801186008

### 6.3.18 2022（第二届）金信通金融科技创新应用十大案例-科华数据联合交通银行股份有限公司“交通银行新同城数据中心项目”



## 6.3.19 “能耗数据检测”、“产品数字化研发与设计”、“精益生产管理”入选2023智能制造优秀场景

工业和信息化部政策文件库 x 五部门公告2023年第30号 x +

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/gg/art/2023/art\_02deb61f54d4483fbd131c466ca09be8.html

无障碍浏览 手机 邮件 微博 RSS订阅

**中华人民共和国工业和信息化部**  
Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

看新闻 找文件 查办事 提意见 查数据 要投诉

工业和信息化部 新闻动态 政务公开 政务服务 公众参与 工信数据 专题专栏

首页 > 政务公开 > 政策文件 > 文件发布 > 公告

发文机关：工业和信息化部 国家发展和改革委员会 财政部 国务院国有资产监督管理委员会 国家市场监督管理总局  
标 题：中华人民共和国工业和信息化部 国家发展和改革委员会 财政部 国务院国有资产监督管理委员会 国家市场监督管理总局公告  
发文字号：中华人民共和国工业和信息化部 国家发展和改革委员会 财政部 国务院国有资产监督管理委员会 国家市场监督管理总局公告2023年第30号  
成文日期：2023-11-24 发布日期：2023-12-06  
发布机构：装备工业一司 分 类：装备工业管理

**中华人民共和国工业和信息化部 国家发展和改革委员会 财政部 国务院国有资产监督管理委员会 国家市场监督管理总局公告**

2023年 第30号

为贯彻落实《“十四五”智能制造发展规划》，经省级有关部门和中央企业推荐、专家评审、网上公示等程序，现将2023年度智能制造示范工厂揭榜单位和优秀场景名单予以公告。

附件：1. 2023年度智能制造示范工厂揭榜单位名单  
2. 2023年度智能制造优秀场景名单

工业和信息化部  
国家发展和改革委员会  
财政部  
国务院国有资产监督管理委员会  
国家市场监督管理总局  
2023年11月24日

序号	揭榜项目	揭榜单位	项目典型场景	推荐单位
----	------	------	--------	------

序号	场景单位	优秀场景	推荐单位
454	科华数据股份有限公司	能耗数据监测、产品数字化研发与设计、精益生产管理	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
455	厦门汉印电子技术有限公司	产供销一体化、网络协同制造	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
456	厦门通士达有限公司	精准配送、智能仓储	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
457	博格步（厦门）轻工制品有限公司	先进过程控制	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
458	厦门龙胜达照明电器有限公司	在线运行监测、智能仓储	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
459	晶宇光电（厦门）有限公司	产品数字化研发与设计、危险作业自动化、在线运行监测、智能在线检测、精益生产管理	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
460	厦门乾照光电股份有限公司	先进过程控制	厦门市工业和信息化局，厦门市发展和改革委员会
461	深圳吉阳智能科技有限公司	产品数字化研发与设计、生产计划优化	深圳市工业和信息化局，深圳市发展和改革委员会
462	深圳市杰美特科技股份有限公司	产线柔性配置	深圳市工业和信息化局，深圳市发展和改革委员会
463	天王电子（深圳）有限公司	人机协同制造	深圳市工业和信息化局，深圳市发展和改革委员会

扫一扫在手机打开当前页





## 6.3.21 UPS企业实力及技术先进性、金融行业地位说明

### 1、UPS企业实力及技术先进性

科华数据股份有限公司（以下简称“科华”）创立于1988年，国内**首家**UPS上市企业，于2010年深圳A股上市（股票代码002335），**37**年电源研发制造经验，是国家高新技术企业、国家知识产权示范企业，国家技术创新示范企业、国家服务型制造示范企业，国家火炬计划重点项目承担单位和全国首批“两化融合”贯标企业，拥有国家级绿色工厂、**国家企业技术中心**，并设立**院士专家工作站及博士后科研工作站**。

截至2024年底，公司共拥有有效知识产权**2310**项，其中：发明专利**603**件（包含**12**件海外专利）、实用新型专利**691**件、外观设计专利**157**件，著作权备案**628**项，商标**231**件（含国外商标**27**件）。

科华作为中国本土最大的高端UPS电源制造商，集团现有员工总数超**4200**人，其中技术人员**2086**人，占员工总数**49%**；研发人员**1238**人，占员工总数的**29%**；本科及以上学历人员占员工总数的**64%**以上，形成了完善的、有梯队的人才队伍。

领先的产品与技术是公司长期发展的核心竞争力。公司自主培养了**5**名享受**国务院特殊津贴专家**，组建了科华数据研究院，实现对预研技术的储备及对产品实用技术的快速研发能力，以科技的力量引领企业发展，以智能制造赋能行业发展。另外公司依托“国家认定企业技术中心”和“国家级工业设计中心”平台优势，与多所高等院校及科研机构积极开展产学研合作，不断加强自主创新能力，进一步提升科研成果市场转化效率。科华**承担国家科技部863课题及国家财政部工信部重大科技成果转化项目**；2015年自主研发首个国产化核岛级大功率UPS，打破国外品牌垄断，填补国内技术空白；2020，自主研发新一代超大功率1.2MVA模组化UPS，单模组功率133kW/200kW；**全球首发125kW UPS功率模块，在功率密度上率先突破，填补行业空白**等等。

### 2、金融行业地位

权威调研机构**国家工信部旗下赛迪顾问**报告显示，科华连续多年保持中国市场UPS、微模块数据中心市场占有率第一；在赛迪顾问(CCID)发布的《中国UPS市场研究年度报告》中，科华牌UPS在**2021-2024年金融市场占有率排名第一**（详见附件1）。

前瞻产业研究院《中国高端电源(UPS)行业市场研究报告》中，2023-2024年年中国高端电源(UPS)行业市场中排名第一。（详见附件2）

#### ◆ 科华入围中国金融业UPS选型框架数量业内第一

序号	入围总行单位	UPS入围功率容量	应用规模
1	招商银行	高频3-20KVA	2776台
2	中国银行	高频1-200KVA 工频6-200KVA 模块化75~250KVA	41869台
3	农业银行	工频3-500kVA 高频3-500kVA	56219台

		模块化60-500KVA	
4	工商银行	工频6-50KVA 高频1-300KVA 模块化60-300KVA	16542台
5	建设银行	高频3-10kVA 工频3-10kVA	59922台
6	交通银行	高频机6-500kVA	3423台
7	平安银行	工频机3-100kVA 工频机3-100kVA	2275台
8	光大银行	工频机6-40KVA 高频机3-300kVA	2026台
9	广发银行	工频机1-120KVA 高频机1-120kVA	633台
10	其它：恒丰、兴业、华夏、中信、民生等		3126台

◆ 科华在金融数据中心 500k 以上 UPS 近 3 年案例业内第一

自 2021 年以来，科华数据在金融数据中心应用案例业内领先，有超过 500 套大功率 UPS 应用于金融总部级生产数据中心，更有超过 3000 套大功率 UPS 应用于运营商、互联网等数据中心。



**工商银行**  
36\*500kVA  
**(国产首例, 塔机)**



**农业银行**  
76\*500~600kVA  
**(业内最大电力模组)**



**中国银联**  
72\*500~600kVA



**建设银行**  
181\*600kVA



**交通银行**  
54\*500kVA



**邮储银行**  
68\*500~600kVA



**平安保险**  
29\*500~600kVA



**上海银行**  
12\*600kVA

**CCIDConsulting**

赛迪顾问股份有限公司  
北京海淀区紫竹院路 66 号  
赛迪大厦 10 层  
www.ccidconsulting.com

## 赛迪顾问数据说明

使用方：科华数据股份有限公司	部门：市场部
	联系人：周晓英
	电话：0592-5900256
	地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号
主题：科华牌 UPS 2024 年中国 UPS 金融行业市场排名说明	
内容：  在赛迪顾问股份有限公司（简称“赛迪顾问”）发布的《2024-2025 年中国 UPS 市场研究年度报告》中，科华牌 UPS 在 2024 年中国 UPS 金融行业市场份额及排名情况如下：科华牌 UPS 在中国 UPS 金融行业市场销售额排名位居中国 UPS 金融行业市场销售额第一。	

赛迪顾问经核实，证明上述内容来源于赛迪顾问《2024-2025 年中国 UPS 市场研究年度报告》中的数据，如须删减、添加、更改信息，须提交赛迪顾问重新确认。赛迪顾问申明，对使用上述数据、信息后，对使用方或与使用方有关的其它机构所造成的任何影响或损失，赛迪顾问均不承担任何责任。相关工作底稿、数据来源说明，及推导过程：仅限于科华数据股份有限公司内部参考，不得对外公开披露。否则引起的一切法律后果由科华数据股份有限公司自行承担，赛迪顾问有权依法追究其法律责任。

赛迪顾问股份有限公司

2025 年 5 月 30 日



CCIDConsulting

赛迪顾问股份有限公司  
北京海淀区紫竹院路66号  
赛迪大厦10层  
www.ccidconsulting.com

## 赛迪顾问数据说明

使用方：科华数据股份有限公司	部门：市场部
	联系人：周晓英
	电话：0592-5900256
	地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号
主题：科华牌 UPS 2023 年中国 UPS 金融行业市场排名说明	
内容：  在赛迪顾问股份有限公司（简称“赛迪顾问”）发布的《2023-2024 年中国 UPS 市场研究年度报告》中，科华牌 UPS 在 2023 年中国 UPS 金融行业市场份额及排名情况如下：科华牌 UPS 在中国 UPS 金融行业市场销售额所占比例为 28.6%，排名位居中国 UPS 金融行业市场销售额第一。	

赛迪顾问经核实，证明上述内容来源于赛迪顾问《2023-2024 年中国 UPS 市场研究年度报告》中的数据，如须删减、添加、更改信息，须提交赛迪顾问重新确认。赛迪顾问申明，对使用上述数据、信息后，对使用方或和使用方有关的其它机构所造成的任何影响或损失，赛迪顾问均不承担任何责任。相关工作底稿、数据来源说明，及推导过程：仅限于科华数据股份有限公司内部参考，不得对外公开披露。否则引起的一切法律后果由科华数据股份有限公司自行承担，赛迪顾问有权依法追究其法律责任。

赛迪顾问股份有限公司

2024 年 5 月 24 日



**CCIDConsulting**

赛迪顾问股份有限公司  
北京海淀区紫竹院路 66 号  
赛迪大厦 10 层  
www.ccidconsulting.com

## 赛迪顾问数据说明

使用方：科华数据股份有限公司	部门：市场部
	联系人：周晓英
	电话：0592-5900256
	地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号
主题：科华牌 UPS 2022 年中国 UPS 金融行业市场排名说明	
内容：  在赛迪顾问股份有限公司（简称“赛迪顾问”）发布的《2022-2023 年中国 UPS 市场研究年度报告》中，科华牌 UPS 在 2022 年中国 UPS 金融行业市场份额及排名情况如下：科华牌 UPS 在中国 UPS 金融行业市场销售所占比例为 28.5%，排名位居中国 UPS 金融行业市场第一。	

赛迪顾问经核实，证明上述内容来源于赛迪顾问《2022-2023 年中国 UPS 市场研究年度报告》中的数据，如须删减、添加、更改信息，须提交赛迪顾问重新确认。赛迪顾问申明，对使用上述数据、信息后，对使用方或使用方有关的其它机构所造成的任何影响或损失，赛迪顾问均不承担任何责任。  
相关工作底稿、数据来源说明，及推导过程：仅限于科华数据股份有限公司内部参考，不得对外公开披露。否则引起的一切法律后果由科华数据股份有限公司自行承担，赛迪顾问有权依法追究其法律责任。



**CCIDConsulting**

赛迪顾问股份有限公司  
北京海淀区紫竹院路 66 号  
赛迪大厦 10 层  
www.ccidconsulting.com

## 赛迪顾问数据说明

使用方：科华数据股份有限公司	部门：产品与市场规划部宣传处
	联系人：周晓英
	电话：0592-5900256
	地址：厦门火炬高新区火炬园马垄路457号
主题：科华牌 UPS 2021 年中国 UPS 金融行业市场排名说明	
内容：  在赛迪顾问股份有限公司（简称“赛迪顾问”）发布的《2021-2022 年中国 UPS 市场研究年度报告》中，科华牌 UPS 在 2021 年中国 UPS 金融行业市场份额及排名情况如下：科华牌 UPS 在中国 UPS 金融行业市场销售所占比例为 33.7%，排名位居中国 UPS 金融行业市场第一。	

赛迪顾问经核实，证明上述内容来源于赛迪顾问《2021-2022 年中国 UPS 市场研究年度报告》中的数据，并确认无误，如须删减、添加、更改信息，须提交赛迪顾问重新确认。赛迪顾问申明，对使用上述数据、信息后，对使用方或使用方有关的其它机构所造成的任何影响或损失，赛迪顾问均不承担任何责任。相关工作底稿、数据来源说明，及推导过程：仅限于科华数据股份有限公司作为内部资料使用，不得对外公开披露。否则引起的一切法律后果由科华数据股份有限公司自行承担，赛迪顾问有权依法追究其法律责任。

赛迪顾问股份有限公司

2022年6月6日

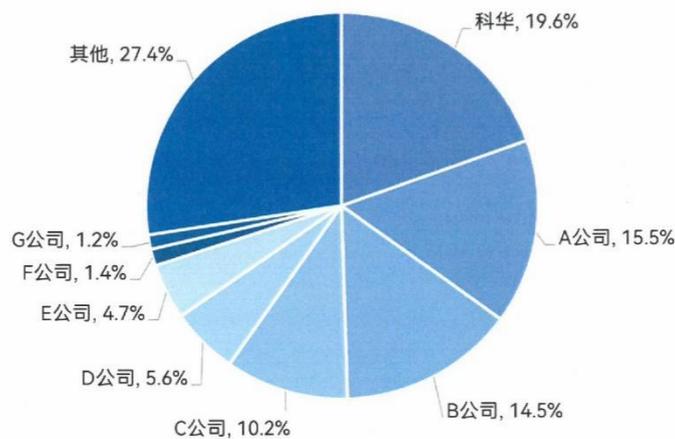


## 科华数据股份有限公司

### 中国高端电源（UPS）行业市场地位证明

根据前瞻产业研究院《2024 年中国高端电源（UPS）行业市场研究报告》，2024 年中国高端电源（UPS）行业市场中，科华数据股份有限公司（以下简称科华）以 19.6% 的市场份额排名第一。

2024 年中国高端电源（UPS）行业市场份额（单位：%）



注：

- 1、高端电源（UPS）指的是具有先进功率转换、自动控制、高频化、模块化、高可靠性配电、高稳定性等特点的 UPS 产品。
- 2、此证明适用于科华数据旗下子公司、分公司，包括但不限于厦门华睿晟智能科技有限责任公司、漳州科华科技有限责任公司、漳州科华电气技术有限公司等。

资料来源：前瞻产业研究院

特此证明！

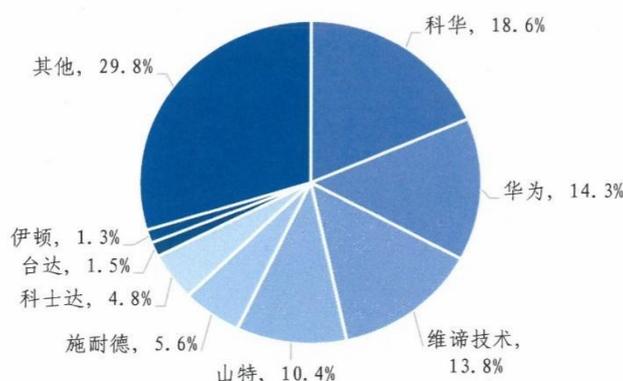


## 科华数据股份有限公司

### 中国高端电源（UPS）行业市场地位证明

根据前瞻产业研究院《2023 年中国高端电源（UPS）行业市场研究报告》，2023 年中国高端电源（UPS）行业市场中，科华数据股份有限公司（以下简称科华）以 18.6% 的市场份额排名第一。

2023 年中国高端电源（UPS）行业市场份额（单位：%）



注：

- 1、高端电源（UPS）指的是具有先进功率转换、自动控制、高频化、模块化、高可靠性配电、高稳定性等特点的 UPS 产品。
- 2、此证明适用于科华数据旗下子公司、分公司，包括但不限于厦门华睿晟智能科技有限责任公司、漳州科华技术有限责任公司、漳州科华电气技术有限公司等。

资料来源：前瞻产业研究院

特此证明！



## 6.4 获奖情况一览表（蓄电池制造商）

序号	奖项名称	颁发单位	获奖时间	备注
1	2023 第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户推荐满意品牌奖	北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设》杂志社	2023 年 5 月	/
2	2023 第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户满意服务奖	北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设》杂志社	2023 年 5 月	
3	2023 第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户满意品牌奖	北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《数据中心建设》杂志社	2023 年 5 月	
4	数据中心优秀产品奖	北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟联合颁发	2016 年 10 月	
5	用户满意品牌奖（2016 年）	中国计算机用户协会、北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《UPS 应用》杂志社联合颁发	2016 年 5 月	
6	2015-2016 年度数据中心优秀产品/解决方案	中国数据中心产业发展联盟	2016 年 3 月	
7	用户信赖产品（2015 年度）	中国计算机用户协会 UPS 分会	2015 年 12 月	
8	用户信赖产品（2014 年度）	中国计算机用户协会 UPS 分会	2014 年 11 月	
9	用户满意品牌奖（2014 年）	中国计算机用户协会、北京电子学会、中国绿色数据中心推进联盟、《UPS 应用》杂志社联合颁发	2014 年 5 月	
10	用户信赖产品（2012 年度）--阳光电池	中国计算机用户协会 UPS 分会	2012 年 11 月	
11	用户信赖产品（2012 年度）--GNB 铅酸电池	中国计算机用户协会 UPS 分会	2012 年 11 月	
等等	...	...	...	...

按《资信标要求一览表》要求附上相关证明材料。

下附部分获奖证书及材料。

6.4.1 2023第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户推荐满意品牌奖



6.4.2 2023第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户满意服务奖



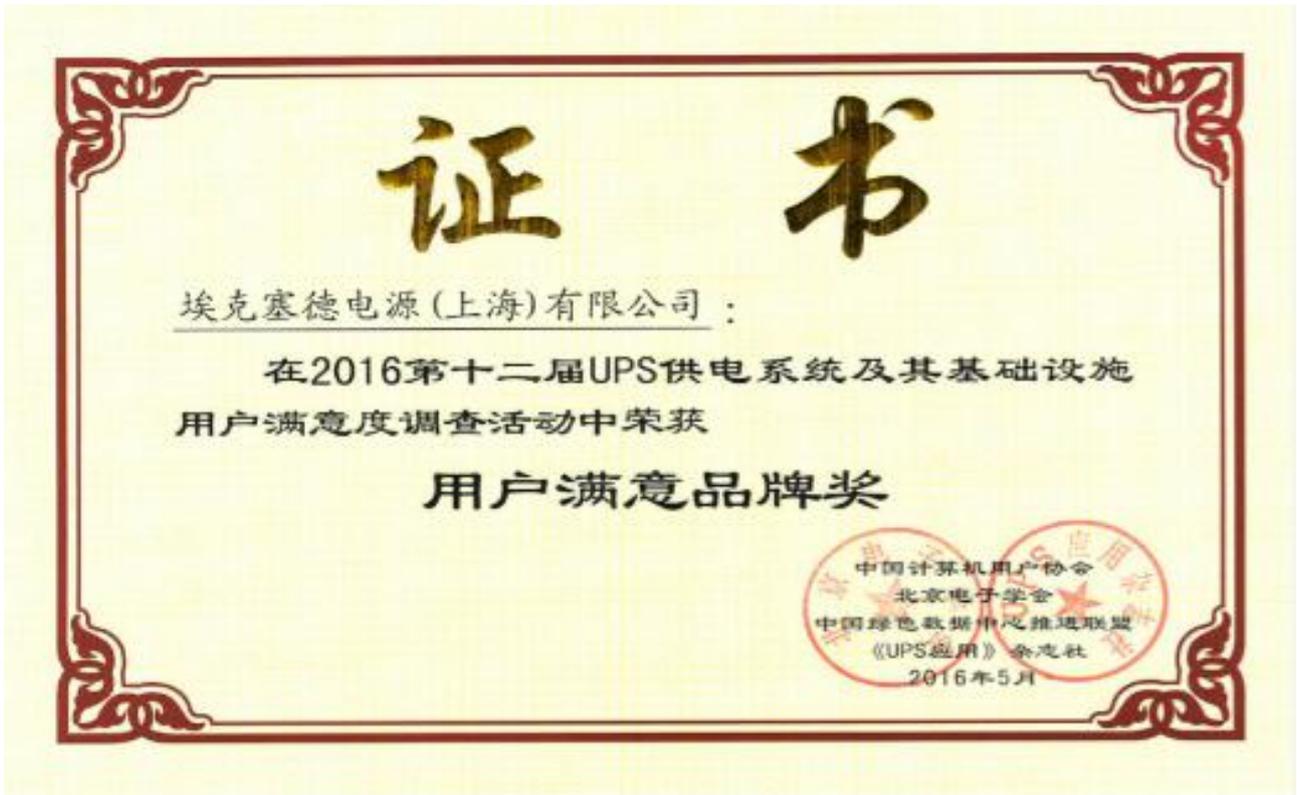
6.4.3 2023第十九届数据中心基础设施用户满意度调查活动蓄电池用户满意品牌奖



6.4.4 数据中心优秀产品奖



#### 6.4.5 用户满意品牌奖（2016年）



#### 6.4.6 2015-2016年度数据中心优秀产品/解决方案



6.4.7 用户信赖产品（2015年度）



6.4.8 用户信赖产品（2014年度）



6.4.9 用户满意品牌奖（2014年）



6.4.10 用户信赖产品（2012年度）—阳光电池



## 6.4.11 用户信赖产品（2012年度）--GNB铅酸电池



## 6.4.12 蓄电池品牌知名度、技术先进性及市场占有率说明

### 1、品牌历史、技术先进性

美国埃克塞德科技集团创立于 1888 年，迄今有 137 年历史，自 1889 年研发并安装了世界上第一只蓄电池，现在是全球最大的铅酸蓄电池制造商。

埃克塞德公司是铅酸蓄电池及胶体蓄电池的发明者及专利拥有者，迄今为止，埃克塞德公司在世界各国拥有蓄电池及其相关产品的专利数百项。作为全球能源储存方案的行业领导者，埃克塞德业务遍布世界 150 多个国家和地区，在全球 14 个国家合计拥有 43 家工厂。公司的产品应用领域包括网络能源、动力电源、汽车电池以及军事应用领域。旗下拥有 GNB 和 Sonnenschein(德国阳光)、Exide(埃克塞德)等诸多全球知名系列品牌，在全球市场中拥有百年领导地位，代表着蓄电池领域最先进的技术和发展方向,为用户提供最佳的能源解决方案，其各系列品牌为全球顶级品牌。

### 2、金融行业市场占有率

Exide 在以高稳定、高安全、高标准为主要诉求的金融行业拥有很高的市场占有率：在总部的金融数据中心特别是四大行及全国性股份制银行数据中心的其市场占有率稳居榜首！众多分行级的数据中心也广泛使用 Exide 的产品，同时也是招商银行全国网点 UPS 蓄电池的入围品牌。以下为近些年部分总行数据中心案例展示：

序号	工程名称	制造商	系列	型号	应用规模	启用时间	地址
业绩 1	招商银行平湖云数据中心二期UPS设备项目（A路UPS）	Exide	GNB	S512/200HR	3288	2022年11月	深圳平湖
				S512/180HR	216		
业绩 2	招商银行平湖云数据中心二期UPS设备项目（B路UPS）	Exide	GNB	S512/225HR	1968	2022年11月	深圳平湖
				S512/180HR	1712		
				S512/100HR	880		
业绩	广发银行南海生产	Exide	GNB	JTT12V4190	3008	2025年8月	广东佛

3	机房三期扩容信息化配套工程项目			TTT12V4800	44		山
业绩 4	中国邮政亦庄数据中心（邮储银行使用）	Exide	GNB	S512/260HR	4512	2025年2月	北京
				S512/200HR	768		
				S512/240HR	608		
				S512/150HR	138		
业绩 5	中国民生银行顺义总部基地二期云计算数据中心项目	Exide	GNB	S512/200HR	2880	2024年10月	北京
				S512/240HR	672		
业绩 6	徽商银行滨湖数据中心项目	Exide	GNB	S512/240HR	1589	2024年3月	合肥
				S512/120HR	129		
业绩 7	广东省农商行UPS电池项目	Exide	GNB	S512/250HR	840	2024年5月	广东佛山
				S512/200HR	4440		
				S512/180HR	160		
业绩 8	中国银联股份有限公司2023年信息总中心机房基础环境系统优化采购项目	Exide	GNB	XP6V2800	1350	2023年9月	上海
业绩 9	杭州银行钱江国际广场项目	Exide	GNB	L2V425	3744	2022年12月	杭州
				L2V270	2160		
				XP12V3400	80		
业绩 10	山东中行新业务用房新机房建设UPS及电池采购项目	Exide	GNB	S512/200HR	832	2022年3月	济南
业绩 11	华融湘江银行营业用房数据中心机房工程	Exide	GNB	S512/55HR	192	2021年10月	湖南长沙
				S512/200HR	1104		
业绩 12	证通智慧光明云数据中心（平安银行使用）	Exidee	GNB	S512/180HR	3520	2020年8月	广东东莞
				S512/225HR	1920		
业绩 13	中央国债登记结算中心数据机房项目	Exide	GNB	XP12V5300FT	4800	2020年6月	上海
业绩 14	浦发银行数据中心项目	Exide	GNB/Sprinter系列	XP6V2800	2320	2020年10月	上海
业绩 15	上海银行数据中心项目	Exide	GNB/Sprinter系列	XP6V2800	1512	2020年9月	上海
				S312/90	200		
业绩 16	2024年度工商银行数据中心机房基础设施大功率UPS（A路）项目	Exide	Sonnenschein（阳光）	A412/180A	9146	2025年1月	北京、上海
业绩 17	中国农业银行北京数据中心机房工程二期胶体蓄电池采购项目	Exide	Sonnenschein（阳光）	A412/180A	13356	2024年10月	北京
		Exide	Sonnenschein（阳光）	A412/65G	108		
业绩 18	中国农业银行上海外高桥数据中心	Exide	Sonnenschein（阳光）	A412/180A	2528	2023年10月	上海

业绩 19	重庆农商行灾备中心 UPS 电池项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	800	2022 年 5 月	重庆
业绩 20	兴业银行项目上海 数据中心	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	1312	2022 年 8 月	上海
业绩 21	泰康云生产中心三 期机房扩容 UPS 项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	S512/120HR	320	2022 年 1 月	北京
		Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	640		
业绩 22	中国工商银行 2020 年各中心机房建设 项目（增补）	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	1872	2021 年 11 月	北京、 上海
业绩 23	中国工商银行 2021 年各中心机房建设 项目数据中心 UPS 设 备采购项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	4534	2021 年 10 月	北京、 上海
业绩 24	中国工商银行嘉定 数据中心项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	7574	2021 年 7 月	上海
业绩 25	中国工商银行数据 中心外高桥及北京 西三旗园区扩容增 补项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	4534	2021 年 10 月	北京、 上海
业绩 26	中国工商银行 2020 年各中心机房建设 项目数据中心 UPS （进口品牌）设备采 购项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	7574	2021 年 4 月	北京、 上海
业绩 27	中国农业银行股份 有限公司同城数据 中心二期不间断电 源系统（UPS）设备 采购项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	2688	2020 年 5 月	上海
业绩 28	中国农业银行北京 数据中心机房工程 二期第二阶段 UPS 及电 池项目	Exide	Sonnensch ein(阳光)	A412/180A	2560	2020 年 10 月	北京

# 一、基本情况表

申请人名称	上海云思智慧信息技术有限公司					
注册地址	上海市长宁区天山路 641 号 19 幢 (1 号楼) 501G 室			邮政编码	200000	
联系方式	联系人	杨祥翔		电话	13661965905	
	传真	021-64287028		网址	http://www.smarchit.com/	
组织结构	<p>The organizational chart shows a top-down structure. At the top is the Board of Directors (董事会), which oversees the Internal Audit Department (内审部), the CEO's Office (总裁室), and the Strategic Committee (战略委员会). Below the CEO's Office are the Business Platform (业务平台) and the Support Platform (运营支撑平台). The Business Platform includes the Marketing Department (市场部), Finance Department (财务部), HR Department (人力资源部), and various project management and technical departments. The Support Platform includes the Design Center (设计中心), Project Management Center (项目管理中心), Technical Center (技术中心), and other support functions. There are also sub-companies (分子公司) and a Decision-making Center (决策方案中心).</p>					
法定代表人	姓名	伍智濂	技术职称	中级职称	电话	13601771891
技术负责人	姓名	刘晚成	技术职称	高级职称	电话	13816119397
成立时间	2008 年 06 月 06 日		员工总人数：300 人			

企业资质等级	建筑工程施工总承包二级，通信工程施工总承包二级，电子与智能化工程专业承包一级，建筑装饰装修工程专业承包二级，建筑机电安装工程专业承包二级	其中	项目经理	26
营业执照号	91310105676230025Y		高级职称人员	15
注册资金	5800 万元		中级职称人员	28
开户银行	上海银行长宁支行		初级职称人员	/
账号	03000785497		技 工	/
经营范围	<p>各类工程建设活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）</p> <p>一般项目：计算机软硬件、网络信息、电子通讯、多媒体、智能化工程领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的销售；安全技术防范设计施工。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）</p>			
备注				

## 二、公司资质

### 2.1 CMMI 软件能力成熟度集成模型证书



#### Acknowledgement of achievement

This is to acknowledge that

**ORGANIZATION:** 上海云思智慧信息技术有限公司  
Smarchit Technology Co.,Ltd.

**Organizational Unit:** 研发中心

已经通过CMMI-DEV模型中Benchmark Appraisal<sup>SM</sup> v2.0  
标准评估 (不包含SAM实践域)

**The organizational unit was rated at**

已经覆盖CMMISM-DEV Maturity  
Level 3不包含SAM的所有实践域要求

Benchmark Appraisal<sup>SM</sup> v2.0 # 58898

Issue Date: March-23-2022 | Expiration Date: March-23-2025



Marcelo Amadio, Senior Consultant of Procesix  
Certified Lead Appraiser CMMI V2.0 ID# 0400466-01



<sup>SM</sup> Benchmark Appraisal/Sustainment Appraisal/Evaluation Appraisal are a service mark of ISACA.  
© Capability Maturity Model, Capability Maturity Modeling, and CMM are registered in the U.S. Patent & Trademark Office.

## 2.2 建筑智能化系统设计专项甲级工程设计资质证书

	
<h1>工程设计资质证书</h1>	
<b>企业名称:</b> 上海云思智慧信息技术有限公司	
<b>注册地址:</b> 上海市长宁区天山路641号19幢(1号楼)501G室	
<b>统一社会信用代码:</b> 91310105676230025Y	<b>法定代表人:</b> 伍智濂
<b>营业执照注册号:</b> A231011368	<b>经济性质:</b> 有限责任公司
<b>注册资本:</b> 5800.0000万人民币	<b>有效期:</b> 至2027年08月09日
<b>证书编号:</b> A231011368	
<b>资质类别及等级:</b> 建筑智能化系统设计专项甲级	
<b>本使用件仅用于: 投标专用</b>	
<b>使用期限 2025-07-08至2025-10-08</b>	
	<b>发证机关:</b> 
<b>批准日期:</b> 2022年08月10日	
<small>企业最新信息可通过微信服务号“上海建筑业”扫描二维码查询。</small>	

## 2.3 音视频集成工程企业能力等级一级



2.4 电子与智能化工程专业承包资质一级，建筑装修装饰工程专业承包二级，建筑工程施工总承包二级，通信工程施工总承包二级，建筑机电安装工程专业承包二级



## 1. 反商业贿赂承诺书

### 反商业贿赂承诺书

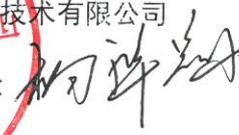
致招标人：招商银行股份有限公司

根据已收到的招商银行成都基础研发机房建设UPS采购项目招标文件及答疑补遗文件等资料，在研究上述文件后我方决定参加本项目的投标，并且完全接受贵方招标文件及答疑补遗文件的所有内容，同时在廉政责任方面作出如下承诺：

如果我方中标，我方保证按招标文件及答疑补遗文件中规定的时间内按照下附件（反商业贿赂承诺书）向贵方出具反商业贿赂承诺书，并严格按照合同要求，遵守廉政建设各项规定，规范自身廉政行为，保证在投标及工程建设过程中不发生不廉洁行为。

我方若违反上述承诺，愿承担一切责任并接受有关处罚。

投标人（盖章）：上海云思智慧信息技术有限公司

法定代表人或其授权代理人（签字）：

日期：2025年8月26日

#### 附：反商业贿赂承诺书

致招商银行股份有限公司（以下简称“招商银行”）：

为维护公平竞争的市场秩序，弘扬“质量为本，诚实守信，依法经营，互利共赢”的商业文化，保障采购与供应双方的根本利益，根据《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法规，本公司在与招商银行总行及其分支机构的采购与供应业务往来中，郑重做出以下承诺并严格遵守执行：

1、反对和抵制不正当商业竞争行为，严格遵照国家有关法规进行诚信经营。

2、反对商业贿赂。不以任何方式（直接或间接）向招商银行或其员工及其关系人（指亲属及关系密切的朋友）提供任何商业贿赂。商业贿赂的行为包括但不限于：

(1) 给付或收受财物，包括现金、有价证券和实物；

(2) 以其他形态给付或收受利益或服务（如减免债务、提供担保、免费娱乐、旅游等财

产性利益以及就学、荣誉、特殊待遇等非财产性利益)；

(3) 账外暗中给予或收受回扣、佣金。

3、遵守回避原则。本公司员工若与招商银行员工存在应回避关系时，本公司将采取回避措施，并提前如实告知招商银行。

4、本公司董事、监事、非上市公司股东、高级管理人员是招行员工直系亲属应如实告知招商银行。

5、尽量避免双方之间不必要的私人交往。

6、如招商银行或其员工及其关系人向本公司要求、暗示、直接或间接接受任何商业贿赂，或本公司发现其它竞争供应商有违反本承诺书约定的行为，本公司将及时向招商银行纪检机构如实举报并提供相关证据。

7、如本公司(包括所属员工)发生违反法规或本承诺书行为，招商银行有权解除与本公司之间的交易关系，不承担任何违约责任，同时本公司向招商银行赔偿因被侵害所产生的损失。

承诺单位(盖章): 上海云恩智慧信息技术有限公司

法定代表人(或授权代理人)签字:

日期: 2025年8月25日



## 2. 不使用假冒伪劣产品承诺书

### 不使用假冒伪劣产品承诺书

致：招商银行股份有限公司（雇主）

有关招商银行成都基础研发机房建设 UPS 采购项目（招标项目名称）（以下简称‘本工程’），由我司上海云思智慧信息技术有限公司（以下简称‘我司/承包人’）承建，特向雇主作出如下承诺：

我司承诺如下：

1. 关于供应合同中甲限乙供物资，我司遵守合同约定或雇主及代建人下发的《乙供物资管理制度》，按规定的品牌、规格、型号、参数等要求提前组织，提供样板实物、技术规格说明书以及有效的生产企业资信证明文件；并按雇主/代建要求实物样板作为封样使用（如有），分别存放于雇主/代建人、监理人及我司处；样板验收未通过的，我司负责另行组织直到通过为止。
2. 关于供应合同中甲限乙供物资，我司提前提供技术方案，明确所用材料的品牌、型号和使用部位，提供实物样板（如有要求）和有效的企业资信证明文件报机电顾问单位、监理人、雇主及代建人审批。如需组织考察，我司提前组织考察。考察合格后，我司负责填报《乙供材料设备送审表》供雇主及代建人审批。
3. 甲限乙供物资审批通过后，我司确保不进行更换。若因特殊原因必须更换，我司将另报雇主、代建人审批通过，按照合同变更流程批准后，再进行采购。
4. 材料设备进场前，我司负责通知监理人，并填报《工程材料设备报审表》。
5. 若我司供应的物资需现场见证送检的，由我司送检，监理人见证取样，检验所需费用由我司承担；并选择合同约定的检测单位作为物资送检检测单位。若合同约定的检测单位均不能满足检测需求或合同未约定检测单位，我司将提前上报满足资质要求的检测单位，经代建人、雇主审核通过后作为增补物资送检检测单位。
6. 对重要材料、构件、设备、设施等物资，必要时，雇主、代建人组织监理、顾问等相关人员到工厂进行驻厂（场）监造检查和出厂验收。驻厂（场）监造检查及出厂验收团队人员所产生的相关费用由我司承担。

## 不使用假冒伪劣产品承诺书（续上）

我司承诺如下（续上）：

7. 如我司已进场但未使用的材料质量不合格，我司承诺无条件退场并承担质量鉴定及返工的一切损失和责任，按指令逾期不退场的，每延期一天，按1万元-5万元/日历天支付违约金。

8. 如我司将未经报审或不合格材料或未经工程师认可的材料用于工程施工，或使用假冒伪劣产品、偷工减料、掺杂使假、以假充真、以次充好、利用产品标识进行质量欺诈，一经查实，我司将承担由此引起的包含返工在内的一切工期及费用上的损失，并承担对应材料金额20%的违约金，以及负责支付质量鉴定的相关费用；如查实前述行为为故意行为，将承担对应材料金额40%的违约金。

9. 若我司拒绝执行按合同约定品牌采购材料，则雇主有权选择自行供应相关材料或设备，由此产生的费用由我司承担，并由我司支付违约金，违约金为该部分材料或设备实际采购价格的 20%，并同时承担工期延误的责任。

合同内有关我司的责任及义务将不会因本承诺书内容而得到任何免除或有所限制，与原合同有矛盾的，以较严格者为准。

承包人或承包人代表签署及盖章：

签署：



盖章：



日期：2025年8月25日

### 3. 投标人控股及管理关系情况申报表

致：招商银行股份有限公司

我方参加招商银行成都基础研发机房建设 UPS 采购项目的投标，根据法律法规维护投标公正性的相关规定，特就本单位控股及管理关系情况申报如下，并承担申报不实责任。

申报人名称	上海云思智慧信息技术有限公司	
法定代表人/单位负责人	姓名	伍智濂
	身份证号	360102197007286315
控股股东/投资人名称 及出资比例	1、上海华崑投资有限公司、出资比例:32.95% 2、上海汇崑企业管理咨询中心(有限合伙)、出资比例:16.67% 3、沈明、出资比例:12.93% 4、上海汇甯企业管理咨询中心(有限合伙)、出资比例:9.40% 5、共青城达特投资中心(有限合伙)、出资比例:9.05% 6、思创数码科技股份有限公司、出资比例:8.36% 7、上海和崑企业管理中心(有限合伙)、出资比例:5.35% 8、上海泽瀛企业管理中心(有限合伙)、出资比例:4.40% 9、杭莉、出资比例:0.89%	
非控股股东/投资人名称 及出资比例	无	
管理关系单位名称	管理关系单位名称	无
	被管理关系单位名称	无
备注		

注：1、控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）。

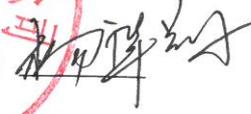
2、管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位。

3、本表须附投标人与其全资或控股子公司关系的相关证明材料，否则，造成资格审查或评标时相关情况不被认可后果由投标人自负。

- 4、如为联合体投标，提供联合体各方均须提供控股及管理关系情况申报表。
- 5、如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。
- 6、本表编入资格审查标书中。

投标人：上海云思智慧信息技术有限公司

法定代表人或其委托代理人：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '柳晖' (Liu Hui), written over the text '或其委托代理人'.