

标段编号：2408-441500-60-01-215047003001

深圳市建设工程货物招标投标 文件

标段名称：红海湾海上风电三、四、五、六陆上集控中心（共用）项目
及红海湾六海上风电陆上集控中心（自建）项目二次及自动化系统采购
项目

投标文件内容：资信标文件

投标人：国电南瑞南京控制系统有限公司

日期：2026年06月11日

投标人近三年业绩情况

资信要素名称	填报模板
投标人业绩情况	<p>1、项目名称：<u>国华半岛南 U2 场址海上风电项目电气二次设备采购</u> 合同价：<u>4595.478298 万元</u> 合同时间：<u>2023 年 6 月 20 日</u> （项目类型：<u>220kV 及以上海上风电项目二次设备及综合自动化系统的类似供货业绩</u>）</p> <p>2、项目名称：<u>华能大连庄河 IV2 海上风电项目</u> 合同价：<u>3710.3331 万元</u> 合同时间：<u>2023 年 6 月 15 日</u> （项目类型：<u>220kV 及以上海上风电项目二次设备及综合自动化系统的类似供货业绩</u>）</p> <p>3、项目名称：<u>申能海南 CZ2 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备</u> 合同价：<u>2749.91 万元</u> 合同时间：<u>2024 年 7 月 13 日</u> （项目类型：<u>220kV 及以上海上风电项目二次设备及综合自动化系统的类似供货业绩</u>）</p>
投标人财务情况 （经营活动产生的现金流量净额）	2023 年： <u>311289.285982 万元</u> ； 2024 年： <u>176443.518901 万元</u> ； 2025 年： <u>119497.832729 万元</u> ； 近三年平均经营活动产生的现金流量净额： <u>202410.212537 万元</u> ；

1. 项目证明材料扫描件

1.1 国华山东半岛南 U2 场址海上风电项目电气二次设备

1.1.1 中标通知书



扫码验证真伪
www.chinaenergybidding.com.cn

国家能源集团国际工程咨询有限公司 中标通知书

国际工程中【2023】04565号

国电南瑞南京控制系统有限公司：

很高兴地通知您，由我公司组织招标的国华投资山东国华时代投资发展有限公司半岛南U2场址海上风电项目电气二次设备采购公开招标（招标项目编号：CE7B230002696）评标工作已经结束，经评标委员会认真评审推荐，并经招标人确认，确定贵单位为该项目（第001标段国华投资山东国华时代投资发展有限公司半岛南U2场址海上风电项目电气二次设备采购公开招标）中标人。中标金额为4595.478298万元（大写人民币肆仟伍佰玖拾伍万肆仟柒佰捌拾贰元玖角捌分）。

请贵单位在收到本通知书后30天内，到山东国华时代投资发展有限公司与招标人签订合同。

特此通知

国家能源集团国际工程咨询有限公司



2023年05月16日

1.1.2 合同



合同编号: JMWY(2023)0032号

国华半岛南 U2 场址海上风电项目电气二次设备采购合同

买方: 国家能源投资集团(济南)新能源有限责任公司
卖方: 国电南瑞南京控制系统有限公司

2023年6月

第一节 合同协议书

国家能源投资集团（济南）新能源有限责任公司（买方名称，以下简称“买方”）为获得国华半岛南 U2 海上风电项目电气二次设备采购合同设备和技术服务和质保期服务，已接受国电南瑞南京控制系统有限公司（卖方名称，以下简称“卖方”）

为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函；
- (4) 商务和技术偏差表；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 供货要求；
- (8) 分项报价表；
- (9) 中标设备技术性能指标的详细描述；
- (10) 技术服务和质保期服务计划；
- (11) 其他合同文件。

2. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 签约合同价：签约合同价：合同总价格为：含税人民币（大写）：肆仟伍佰玖拾伍万肆仟柒佰捌拾贰元玖角捌分（¥45954782.98），不含税为人民币（大写）：肆仟零陆拾陆万柒仟玖佰肆拾玖元伍角肆分（¥40667949.54），增值税金额为人民币（大写）：伍拾贰万捌仟陆佰叁拾叁元肆角肆分（¥5286833.44），税率为 13%。

4. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷，设备交货时间为 2023 年 7 月 20 日前，海上电气二次设备运输目的地为招标人指定的 220kV 海上升压站建造的海工基地和风机塔筒生产基地；陆上电气二次设备运输目的地为陆上变电开关站。

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式 捌份，合同双方各执 肆份。

7. 合同订立地点：山东省济南市市中区

8. 本合同由国家能源投资集团（济南）新能源有限责任公司代海上风电公司与国电南瑞南京控制系统有限公司签订合同，待海上风电公司系统完善后，三方签署书面协议，本合同内国家能源投资集团（济南）新能源有限责任公司的权利义务一并概括转让至国华（乳山）新能源有限公司承继。

9. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方：国家能源投资集团（济南）新能源有限责任公司（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：孙永利（签字）

2023 年 6 月 7 日

卖方：国电南瑞南京控制系统有限公司（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：王强（签字）

2023 年 6 月 7 日

附件 4 投标人承诺的交货进度

设备交货时间为 2023 年 7 月 20 日前，海上电气二次设备运输目的地为招标人指定的 220kV 海上升压站建造的海工基地和风机塔筒生产基地；陆上电气二次设备运输目的地为陆上变电开关站。

附件 5 价格表

设备（分系统）分项报价表

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
一	综合自动化系统			套	1			
(一)	海上升压站综合自动化系统及保护测控装置	4000mm×1000mm(长×宽) a. 加厚冷轧钢板；侧板及面板厚度采用不小于 2.0mm 冷轧钢板，操作台框架、托板、门板等采用不小于 1.5mm 冷轧钢板，喷色与继保柜相同（暂定 RAL7035）； b. 超六类 24 口网络配线架 1 只（网口即插）； c. 柜内走线槽一套，按需配置；	国电南瑞	台	1	20000.00	20000.00	外形及材质以最终以招标方意见为准
1	计算机操作台							

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2	海上升压站计算机监控系统操作员站设备	a. 监控操作员站（国产品牌）及人机界面（HMI）1套，支持接入网络安全监测装置；操作员工作站详细配置详见第二章 2.4.2 节内容； b. 网络型激光打印机 1 台（A3）； c. 多媒体语音报警系统 1 套； d. 各类软件（包括：国产安全操作系统（配置探针功能）、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）1 套（软件应满足电网二次系统安防要求）； e. 主机加固；		套	1			
	a. 国内外知名品牌监控操作员站及人机界面（HMI）1套	NP3020M5 CPU: Xeon-E2224 (3.4GHZ) / 8M / 4C; 内存: 16G; 硬盘: 2×2T SATA; 显卡: 1GB 独立双屏显卡 网口数量: 2 个千兆网口; 光驱: DVD-ROM; 安装方式: 塔式; 电源及附件: 单电源; 三年原厂质保	浪潮	套	1	10000.00	10000.00	
	显示器	27", 分辨率≥1920 x 1080 的彩色液晶显示器(VDU)。(尺寸品牌由设计联络会或业主统一确定)	联想	套	1	3000.00	3000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	b. 网络型激光打印 机	P4135 A3	京瓷	套	1	5000.00	5000.00	
	c. 多媒体语音报警系统	v130 包括：国产安全操作系统（配置探针功能）、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）1套（软件应满足电网二次系统安防要求）	国电南瑞	套	1	500.00	500.00	
	d. 各类软件		国电南瑞	套	1	50000.00	50000.00	
	e. 主机加固		北京信达	套	1	100000.00	100000.00	系统加固
3	屏 1：通信管理柜	800x600x2260mm a. 管理型网络交换机 4 台（国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口/电口，光口与电口可通用；应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置）； b. 规约转换器 2 套（不少于 20 个通信接口）；		面	1			
	a. 网络交换机 4 台	国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口/电口，光口与电口可通用；应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置	东士	台	4	30000.00	120000.00	
	b. 规约转换器 2 套	NSC2200E	国电南瑞	套	2	30000.00	60000.00	
	c. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	1 套；							
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
		800*600*2260mm						
4	屏 2: 同步时钟柜	a. 校时装置 2 台（每台均具备接收 GPS 系统与北斗星导航系统的时间信号，以北斗对时为主，不少于 50 个对时接口），预留时钟扩展接口； 两台主时钟单元互为备用，可实现自动切换运行。B 码（带防雷保护装置），支持时间同步监测，能接入山东电网时间同步监测平台； b. 防雷模块 4 只； c. B 码转 SNTP 装置，6 口；		面	1			对时天线需要自带安装基础，直接焊接在升压站平台顶层
	a. 校时装置		南瑞配套	台	2	30000.00	60000.00	
	c. 防雷模块 4 只		国电南瑞	只	4	600.00	2400.00	
	d. B 码转 SNTP 装置	6 口	南瑞配套	套	1	1000.00	1000.00	
	d. 温湿度控制器							
	1 套；							
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
		800x600x2260mm						
5	屏 3~4: 220kV 线路测控柜	a. 220kV 线路测控装置 1 套； b. 220kV 线路压变测控装置 1 套； c. 双电源切换装置 1 套；		面	2			
			南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
			国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	a. 220kV 线路测控装置 1 套	NSC681	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	b. 220kV 线路压变测控装置	NSC681	国电南瑞	套	2	20000.00	40000.00	
	双电源切换	NSC50	国电南瑞	套	2	1000.00	2000.00	
	c. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mmr	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
		800x600x2260mm						
		a. 公共测控装置 3 套(主要采集 220V 控制直流电源设备信号及 220V 直流母线电压、380V 场用电进线的电流、三段 380V 场用电母线 A、B、C、N 相的电压采样和 380V 场用电进线开关的分/合闸远控操作、火灾自动报警及图像监控装置共约 220 个公共信号);						
6	屏 5: 公共测控柜			面	1			
		b. 变送器 3 只;						
		c. 24V 电源 6 只;						
		d. 双电源切换装置 1 套;						
	a. 公共测控装置	NSC681	国电南瑞	台	3	20000.00	60000.00	
	b. 变送器		国电南瑞	只	3	1000.00	3000.00	
	c. 24V 电源		国电南瑞	只	6	600.00	3600.00	
	双电源切换	NSC50	国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	
	d. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
7	屏 6~7: 1# (2#) 主变压器 测控柜	800x600x2260mm a. 主变高压测控装置 1 套; b. 主变低压测控装置 2 套; c. 主变本体及有载开关测控装置 1 套; d. 主变有载开关档位显示器 1 套及 主变温度远方显示器 3 套 (主变厂 家供货); e. 双电源切换装置 1 套;		面	1*2			
	a. 主变高压测控 装置	NSC681	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	b. 主变低压测控 装置	NSC681	国电南瑞	台	4	20000.00	80000.00	
	c. 主变本体及有 载开关测控装置	NSC681	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	d. 主变有载开关 1 套及主变温度 远方显示器 3 套 (主变厂家供 货)	-	-	台	6			
	双电源切换	NSC50	国电南瑞	套	2	1000.00	2000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
8	屏 8~9: 1# (2#) 主变保护 柜 A 柜	800x600x2260mm a. 保护装置 1 套: 具备以下功能: 1). 主变差动保护; 2). 主变高压侧后备保护; 3). 主变低压侧后备保护, 2 支路; 4). 主变中性点及间隙零序电流、 电压保护; 5). 低压侧(2 支路) 零序电流、电压 保护; b. 打印机 1 台;		面	1*2			主后备一体, AB 柜采用不同厂 家, 软件版本选 配 D-J
	1). 主变差动保 护; 2). 主变高压侧 后备保护; 3). 主变低压侧 后备保护, 2 支 路; 4). 主变中性点 及间隙零序电 流、电压保护; 5). 低压侧(2 支 路) 零序电流、电 压保护;	NSR-378	国电南瑞	套	2	80000.00	160000.00	
	e. 打印机	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	f. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
9	屏 10~11: 1# (2#) 主变保护 柜 B 柜	800x600x2260mm a. 保护装置 1 套; 具备以下功能: 1). 主变差动保护; 2). 主变高压侧后备保护; 3). 主变低压侧后备保护, 2 支路; 4). 主变中性点及间隙零序电流、 电压保护; 5). 低压侧 (2 支路) 零序电流、电压 保护; b. 打印机 1 台;	南瑞成套	面	2	120000.00	240000.00	主后备一体, AB 柜采用不同厂 家, 软件版本选 配 D+J
10	屏 12~13: 1# (2#) 主变保护 柜 C 柜	800x600x2260mm a. 主变低压侧断路器操作箱 2 套; b. 主变非电量保护装置 1 套; c. 打印机 1 台;		面	1*2			操作箱含 KKJ 继 电器
	b. 主变低压侧断 路器操作箱	NSR-383	国电南瑞	台	4	10000.00	40000.00	
	c. 主变非电量保 护装置	NSR-374	国电南瑞	台	2	30000.00	60000.00	
	d. 打印机	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
11	屏 14~15: 35kV 母线保护装置	800x600x2260mm a. 35kV 母线保护装置 (24 单元, 单母分段) 1 套; b. 打印机 1 台;	国电南瑞	面	1*2			安装在开关柜室, 前开门, 旋转柜
	a. 35kV 母线保护装置 (24 单元, 单母分段)	NSR-371	国电南瑞	台	2	100000.00	200000.00	
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	c. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
12	屏 16~17: 220kV 海缆线路保护 A 柜	800x600x2260mm a. 220kV 线路保护装置 1 套 (含远跳就地判别功能); b. 单跳圈分相操作箱 1 套; c. 失灵启动装置 1 套; d. 打印机 1 台;		面	1*2			国网新六统一, 双光纤通道口; 操作箱含 KKJ 继电器
	a. 220kV 线路保护装置 1 套	NSR-303	国电南瑞	台	2	80000.00	160000.00	
	b. 单跳圈分相操作箱	NSR-381P	国电南瑞	台	2	30000.00	60000.00	
	c. 失灵启动装置	NSR-321	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	d. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	1 套							
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm						
13	屏 18~19: 220kV 海缆线路保护 B 柜	微机型 220kV 线路保护装置 1 套 (含远跳就地判别功能); a. 单跳图分相操作箱 1 套; c. 失灵启动装置 1 套; d. 打印机一台;	南瑞配,套	面	2	150000.00	300000.00	与 A 柜不同厂家, 国网新六统一, 双光纤通道接口
14	屏 20: 保护通信接口装置柜	800x600x2260mm a. 复用通信光设备 2M 接口装置 4 套;		面	1			按接入系统设计选型
	a. 复用通信光设备 2M 接口装置	NSR-327	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	b. 复用通信光设备 2M 接口装置		南瑞配,套	台	2	10000.00	20000.00	
	e. 温湿度控制器 1 套		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
15	屏 21: 故障录波 器柜	800x600x2260mm a. 故障录波装置 (96 路模拟量, 192 路开关量, 8 路直流量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能); b. 网络交换机 1 台 (国产知名品牌, 要求 2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 打印机一台;		面	1			安装在继保室。 故障录波装置要与系统完全兼容
	a 故障录波装置	YS-900A (96 路模拟量, 192 路开关量, 8 路直流量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能)	南瑞配套	台	1	60000.00	60000.00	含探针
	b. 交换机	2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	1	5000.00	5000.00	
	d. 温湿度控制器 1 套		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	e. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
16	屏 22~23: 故障录波就地采集柜	800x600x2260mm a. 故障录波装置 (96 路模拟量, 192 路开关量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能); b. 网络交换机 1 台 (国产知名品牌, 要求 2 光 8 电单模千兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 打印机一台;		面	2			安装在开关柜室, 前开门, 旋转柜
	a. 故障录波装置	YS-900A (96 路模拟量, 192 路开关量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能)	南瑞配套	台	2	60000.00	120000.00	含探针
	b. 交换机	2 光 8 电单模千兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	2	5000.00	10000.00	
	c. 温湿度控制器 1 套		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	d. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
17	屏 24: 宽频相量测量装置 (PMU) 柜	800x600x2260mm a. 宽频相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 4 组电压、12 组电流回路; 含通讯等配套附件); b. 网络交换机 2 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置);	国电南瑞	面	1	120000.00	120000.00	相量测量装置应满足山东电网的接入技术要求。
	a. 宽频相量测量装置 (PMU)	SMU-2 宽频相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 4 组电压、12 组电流回路; 含通讯等配套附件)	国电南瑞	套	1	120000.00	120000.00	
	b. 网络交换机	2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	2	5000.00	10000.00	
	c. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
18	屏 25~26: 宽频相量测量装置 (PMU) 就地采集柜	800x600x2260mm a. 宽频相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 4 组电压、20 组电流回路; 含通讯等配套附件); b. 网络交换机 2 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全		面	2			安装在开关柜室, 前开门, 旋转柜。相量测量装置应满足山东电网的接入技术要求。

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		监测装置) ;						
	a. 宽频相量测量装置 (PMU)	SMU-2 宽频相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 4 组电压、20 组电流回路; 含通讯等配套附件)	国电南瑞	套	2	120000.00	240000.00	
	b. 网络交换机	2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	4	5000.00	20000.00	
	c. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm 800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
19	屏 27: 电量计费 ERTU 柜	a. 安装风电场 220kV 线路考核计量电度表 (双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级), 共 2 只表; 预留 2 只表的安装位置; b. 电能计量联合接线盒 4 只;		面	1			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	a. 风电场 220kV 线路考核计量电度表	双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
	b. 电能计量联合接线盒		国电南瑞	只	4	100.00	400.00	
	c. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
20	屏 28: 二次设备在线监视与分析子站柜	NSMD3000 a. 二次设备在线监视与分析子站分机 (至少含 20 个 100M 以太网网络接口、1 个并口、20 个串口) 1 台; b. 操作系统 1 套; c. 实时数据库 1 套; d. 历史数据库 1 套; e. 继电保护管理软件 1 套; f. 继保与调度通讯软件 1 套; g. 故障分析软件 1 套; h. 防火墙一套; i. 交换机 1 台 (2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持与接入网络安全监测装置), 具体与陆上子站级联功能。	南瑞配套	面	1	220000.00	220000.00	配置应满足山东电网二次设备在线监视与分析建设方案的要求

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	总价	备注
21	屏 29~30: 安稳从机柜	a. 过流联切装置 1 台 (从机通过光纤 (网线) 与安控主机及通信接口装置互联, 从机可控切除线路数量 ≥ 30 个, 从机还应至少采集 30 个回路信息, 要求从机具有双通道输出功能), 满足电网要求; b. 操作系统, 数据库, 相关软件等 1 套; c. 其他通信辅材, 如交换机、光电转换模块、2M 接口装置等; 800x600x2260mm	南瑞配套	面	2	450000.00	900000.00	AB 柜不同厂家 (两面进口柜), 根据系统侧安稳设备招标结果确定品牌与选型
22	屏 31: 电能质量在线监测柜	a. 电能质量在线监测装置 b. 交换机 1 台 (2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 打印机一台;		面	1			
	a. 电能质量在线监测装置		南瑞配套	台	1	40000.00	40000.00	
	交换机	2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	1	5000.00	5000.00	
	温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
23	屏 32: 电压转接柜	800x600x2260mm a. 220kV, 2 回海缆出线; 2 套 PT 共 4 组保护电压及零序电压信号 ABCLN, 每个信号 8 个端子短接, 共需 144 个端子; 2 组计量电压信号 ABCN, 每个信号 4 个端子短接, 共需 32 个端子; b. 35kV, 4 段母线; 4 套 PT 共 4 组保护电压及零序电压信号 ABCLN, 每个信号 4 个端子短接, 共需 72 个端子;	国电南瑞	面	1			全场电压信号一点接地位置
	a. 220kV, 2 回海缆出线; 2 套 PT 共 4 组保护电压及零序电压信号 ABCLN, 每个信号 8 个端子短接, 共需 144 个端子; 2 组计量电压信号 ABCN, 每个信号 4 个端子短接, 共需 32 个端子		国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	b. 35kV, 1段母 线: 4套 PT 共 4 组保护电压及零 序电压信号 ABCIN, 每个信号 4个端子短接, 共需 72个端子; 温湿度控制器 屏柜与附件		国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	
	35kV 线路保护测 控装置	800x600x2260mm NSR-3611 微机型; 安装在 35kV 线 路开关柜上	南京松澳 国电南瑞	套 面	1 1	1000.00 20000.00	1000.00 20000.00	
24	35kV 母分保护测 控装置	NSR-3611 微机型; 安装在 35kV 母 分开关柜上	国电南瑞	套	20	10000.00	200000.00	
25	35kV 接地变兼场 变保护测控装置	NSR-3697 微机型; 安装在 35kV 母 分开关柜上	国电南瑞	套	2	10000.00	20000.00	
26	35kV 接地变保护 测控装置	NSR-3697 微机型; 安装在 35kV 接 地变兼场变开关柜上	国电南瑞	套	2	10000.00	20000.00	
27	35kV 母线电压变测 控装置	NSR-3675 微机型; 安装在 35kV 母 线电压互感器开关柜上	国电南瑞	套	2	10000.00	20000.00	
28	35kV 母线电压并 列装置	NSR-383 微机型; 安装在 35kV 母分 开关柜上	国电南瑞	套	4	10000.00	40000.00	
29	间隔层组网网络 交换机	国产知名品牌, 每台不少于 36 电 口, 带 2 个光口, 要求同站控级交 换机	东土	台	2	10000.00	20000.00	
30				台	4	30000.00	120000.00	设置于开关柜室

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
31	微机“五防”系统	主机与综自系统共用, 含各类锁具及附件配置 1 台微机五防工作站, 作为预留。	南瑞配套	套	1	80000.00	80000.00	海上升压站内
32	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接(船用型, 长度按综自系统配置所需设置)	国电南瑞	项	1	60000.00	60000.00	
33	海上升压站盘柜消防系统安装配合	海上升压站电气盘柜内安装火探管系统, 需提供屏柜结构图纸, 预留安装位置及开孔。	国电南瑞	项	1	10000.00	10000.00	
34	备用柜	含托架、空开、端子排及其他辅助温控照明等	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
(二)	陆上开关站综合自动化系统及保护测控装置							
1	计算机操作台	暂定 8000mm×1000mm(长×宽)柜体采用加厚冷轧钢板, 台面为木质材料, 侧板及面板厚度采用不小于 2.0mm 冷轧钢板, 操作台框架、托板、门板等采用不小于 1.5mm 冷轧钢板, 喷色与继保柜相同(暂定 RAL7035) 起六类 24 口网络配线架 3 只(网口即插); 柜内走线槽一套, 按需配置;	国电南瑞	台	2	35000.00	70000.00	样式在订货前与招标人确认

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2	陆上开关站综合自动化系统设备	a. 监控主机兼操作员站及人机界面 (HMI) 2 套, 支持接入网络安全监测装置; 主机兼操作员工作站详细配置详见第二章 2.4.2 节内容; b. 网络型激光打印机 1 台 (A3); c. 多媒体语音报警系统 1 套; d. 各类软件 (包括: 国产安全操作系统 (配置探针功能)、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等) 2 套 (软件应满足电网二次系统安防要求); e. 主机加固;		套	1			
	监控主机兼操作员站及人机界面 (HMI)	NP3020M5 CPU: Xeon-E2224 (3.4GHZ) / 8M / 4C; 内存: 16G; 硬盘: 2×2T SATA; 显卡: 1GB 独立双屏显卡 网口数量: 2 个千兆网口; 光驱: DVD-ROM; 安装方式: 塔式; 电源及附件: 单电源; 三年原厂质保	浪潮	套	2	10000.00	20000.00	
	显示器	27", 分辨率 ≥ 1920 x 1080 的彩色液晶显示器 (VDU)。 (尺寸品牌由设计联络会或业主统一确定)	联想	套	1	3000.00	3000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	b. 网络型激光打印机	P4135 A3	京瓷	套	1	5000.00	5000.00	
	c. 多媒体语音报警系统 1 套	v130	国电南瑞	套	1	500.00	500.00	
	d. 各类软件包 包括：国产安全操作系统（配置探针功能）、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）2 套 （软件应满足电网二次系统安防要求）	NSW5000	国电南瑞	套	2	100000.00	200000.00	
	e. 主机加固		北京信达	套	1	100000.00	100000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
3	屏 1: 远动通信柜	800x600x2260mm a. 远动工作站主机（至少 6 个网口、1 个串口、6 个串口及 2 路模拟通道接口）2 台，支持接入网络安全监测装置。 b. 通道切换装置 1 台； c. 远动通信防雷保护器 8 个； d. 管理型网络交换机 6 台（国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口，光口与电口可通用；应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置）； e. 规约转换器 2 套（不少于 20 个通信接口）； f. 温湿度控制器 1 套		面	1			设备需满足接入系统要求
	a. 远动工作站主机	NSC2200E	国电南瑞	台	2	30000.00	60000.00	
	b. 通道切换装置 1 台	NSC60	国电南瑞	台	1	10000.00	10000.00	
	c. 远动通信防雷保护器 8 个	NKP	国电南瑞	台	8	1000.00	8000.00	
	d. 管理型网络交换机	国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口，光口与电口可通用；应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置	东土	台	6	30000.00	180000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂家	单位	数量	单价	合价	备注
	e. 规约转换器	NSC2200E	国电南瑞	套	2	30000.00	60000.00	
	f. 温湿度控制器 1套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
4	屏 2: 同步时钟柜	800x600x2260mm a. 校时装置2台（每台均具备接收GPS系统与北斗星导航系统的时间信号，以北斗对时为主，不少于60个对时接口），预留时钟扩展接口； 两台主时钟单元互为备用，可实现自动切换运行。B码（带防雷保护装置），支持时间同步监测，能接入山东电网时间同步监测平台； b. 防雷模块4只； c. 温湿度控制器1套；		面	1			设备需满足接入系统要求
	a. 校时装置		南瑞配套	台	2	30000.00	60000.00	
	c. 防雷模块4只		国电南瑞	只	4	600.00	2400.00	
	d. 温湿度控制器 1套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
5	屏 3: 公共测控柜	a. 800x600x2260mm b. 220kV 母线电压测控装置 1 套; c. 公共测控装置 2 套(主要采集两路 380V 场用电进线的电流、两段 380V 场用电母线 A、B、C、N 相的电压采样和两路 380V 场用电进线开关的分/合闸远控操作、各装置遥信共约 120 个公共信号); d. 变送器 2 只; e. 温湿度控制器 1 套; f. 24V 电源模块 1 只; g. 双电源切换装置 1 套;	国电南瑞	面	1			
	a. 220kV 母线电压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	20000.00	20000.00	
	b. 公共测控装置	NSC681	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	c. 变送器		国电南瑞	台	2	3000.00	6000.00	
	d. 24V 电源模块		国电南瑞	台	1	600.00	600.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	双电源切换装置		国电南瑞	台	1	600.00	600.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
		800x600x2260mm						
6	屏 4~7: 220kV 线路测控柜	a. 220kV 线路测控装置 1 套; b. 220kV 线路电压测控装置 1 套; c. 温湿度控制器 1 套; d. 双电源切换装置 1 套;		面	1*4			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	220kV 线路测控装置	NSC681	国电南瑞	台	4	20000.00	80000.00	
	220kV 线路电压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	4	20000.00	80000.00	
	b. 温湿度控制器		南京协澳	套	4	1000.00	4000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	4	20000.00	80000.00	
		800x600x2260mm a. 微机型 220kV 线路保护装置 1 套 (含远跳就地判别功能), 双通道设计 (通道一采用专用光纤芯方式, 通道二采用复用通信光设备 2M 接口方式); d. 单跳圈分相操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 温湿度控制器 1 套;						国网新六统一, 双光纤通道口满足接入系统报告及批复意见要求。
7	屏 8~9: 220kV 海缆线路保护 A 柜			面	1*2			
	a. 微机型 220kV 线路保护装置	NSR-303	国电南瑞	台	2	80000.00	160000.00	
	b. 分相操作箱 1 台	NSR-381P	国电南瑞	台	2	30000.00	60000.00	
	c. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	d. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
8	屏 10~11: 220kV 海缆线路保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微机型 220kV 线路保护装置 1 套 (含远跳就地判别功能), 双通道设计 (通道一采用专用光纤芯方式, 通道二采用复用通信光设备 2M 接口方式); b. 单跳圈分相操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	2	150000.00	300000.00	与 A 柜不同厂家, 国网新六统一, 双光纤通道, 满足接入系统报告及批复意见要求。
9	屏 12: 220kV 系统线路保护 A 柜	800x600x2260mm a. 微机型, 含重合闸功能, 双通道设计 (通道一、通道二均采用复用通信光设备 2M 接口方式); b. 分相操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	1	230000.00	230000.00	按接入系统设计选型
10	屏 13: 220kV 系统线路保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微机型, 含重合闸功能, 双通道设计 (通道一、通道二均采用复用通信光设备 2M 接口方式); b. 分相操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	1	230000.00	230000.00	与 A 柜不同厂家, 按接入系统设计选型

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
11	屏 14~15: 保护通信接口装置柜	800x600x2260mm a. 复用通信光设备 2M 接口装置 4 套; b. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	2			按接入系统设计选型
	a. 复用通信光设备 2M 接口装置 A	NSR-327	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	b. 复用通信光设备 2M 接口装置 b		南瑞配套	台	6	20000.00	120000.00	
	c. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	d. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
12	屏 16: 220kV 联络线路保护 A 柜	800x600x2260mm a. 微机型 220kV 线路保护装置 1 套 (含远跳就地判别功能), 双通道设计 (通道一和通道二均采用专用光纤芯方式); e. 单跳圈分相操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 温湿度控制器 1 套;		面	1			国网新六统一, 双光纤通道口满足接入系统设计报告及批复意见要求。与对侧型号保持一致。
	a. 微机型 220kV 线路保护装置	NSR-303	国电南瑞	台	1	80000.00	80000.00	
	b. 操作箱	NSR-381	国电南瑞	台	1	30000.00	30000.00	
	c. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	1	1000.00	1000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	d. 温湿度控制器 1套;	800x600x2260mm	南瑞成套	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
13	屏 17: 220kV 联络线路保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微机型 220kV 线路保护装置 1 套 (含远跳就地判别功能), 双通道设计 (通道一和通道二均采用专用光纤芯方式); b. 单跳圈分相操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 温湿度控制器 1 套;	长园深瑞	面	1	150000.00	150000.00	与 A 柜不同厂家, 国网新六统一, 双光纤通道口满足接入系统报告及批复意见要求。与对侧型号保持一致。
14	屏 18: 电量计费 ERTU 柜	800x600x2260mm a. 海缆进线关口计量表 4 块, 按单表配置 0.2S 级的多功能电能表, 电能表带双 485 输出, 具备失压计时功能, 门上带铅封; 注: 表计要求提供电科院检验报告; b. 电能数据采集终端 2 套, 具备网络功能; c. 电能计量联合接线盒 4 只; d. 温湿度控制器 1 套;		面	1			电能数据采集终端应满足山东电网的接入要求。屏柜内表计等设备布置, 应满足山东电网要求。
	a. 海缆进线关口 计量表	0.2S 级的多功能电能表, 电能表带双 485 输出, 具备失压计时功能	兰吉尔	台	4	60000.00	240000.00	
	b. 电能远方终端	SEA3900	国电南瑞	台	2	40000.00	80000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	c. 电能计量联合接线盒		国电南瑞	只	4	100.00	400.00	
	d. 温湿度控制器 1套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
		800x600x2260mm a. 安装系统出线、与 U1 联络线、降压变高压侧、高抗考核表（双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级），共 5 只表; b. 电能计量联合接线盒 6 只; c. 温湿度控制器 1 套;		面	1			
15	屏 19: 电度表柜							
	a. 系统出线、与 U1 联络线、降压变高压侧、高抗考核表		南瑞配套	台	5	5000.00	25000.00	
	c. 电能计量联合接线盒		国电南瑞	只	6	100.00	600.00	
	d. 温湿度控制器 1套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
16	屏 20~21: 电抗器测控柜	800x600x2260mm a. 电抗器首末端测控装置 1 套; b. 电抗器本体测控、非电量测控装置 1 套; c. 电抗器温度远方显示仪 3 套 (电抗器成套供货) d. 温湿度控制器 1 套; e. 双电源切换装置 1 套;	国电南瑞	面	2			
	a. 电抗器首末端测控装置	NSC681	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	b. 电抗器本体测控、非电量测控装置	NSC681	国电南瑞	台	2	20000.00	40000.00	
	c. 电抗器温度远方显示仪	电抗器成套供货						
	d. 双电源切换装置		国电南瑞	台	2	1000.00	2000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
17	屏 22~23: 电抗器保护柜 A 柜	800x600x2260mm a. 电抗器保护装置 1 套; 具备以下功能: 1). 电抗器差动保护; 2). 电抗器首端后备保护; 3). 电抗器末端后备保护; b. 电抗器非电量保护装置 1 套; c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制器 1 套;		面	2			主后备一体
	1). 电抗器差动保护;	NSR-377	国电南瑞	台	2	50000.00	100000.00	
	2). 电抗器首端后备保护;							
	3). 电抗器末端后备保护;							
	b. 电抗器非电量保护装置	NSR-374	国电南瑞	台	2	30000.00	60000.00	
	c. 打印机	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
18	屏 24~25: 电抗器保护柜 B 柜	800×600×2260mm a. 电抗器保护装置 1 套; 具备以下功能: 1). 电抗器差动保护; 2). 电抗器首端后备保护; 3). 电抗器末端后备保护; b. 电抗器非电量保护装置 1 套; c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	2	120000.00	240000.00	注后各一体, 与 A 柜不同厂家
19	屏 26: 降压变压器测控柜	800×600×2260mm a. 降压变高压测控装置 1 套; b. 降压变低压测控装置 1 套; c. 降压变本体测控装置 1 套; d. 降压变温度远方显示仪 3 套 (降压变厂家供货); e. 温湿度控制器 1 套; f. 双电源切换装置 1 套;		面	1			
	a. 降压变高压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	20000.00	20000.00	
	b. 降压变低压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	20000.00	20000.00	
	c. 降压变本体测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	20000.00	20000.00	
	d. 降压变温度远方显示仪 3 套							

序号	设备名称 (降压变厂家供货)	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	d. 双电源切换装置		国电南瑞	台	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
		800x600x2260mm a. 保护装置 1 套；具备以下功能： 1). 降压差动保护； 2). 降压变高压侧后备保护； 3). 降压变低压侧后备保护； 4). 降压变中性点及间隙零序电流、电压保护； 5). 低压侧零序电流、电压保护； b. 打印机 1 台； c. 温湿度控制器 1 套；						主后备一体，采用不同厂家，软件版本选配 D
20	屏 27：降压变保护装置 A 柜			面	1			
	1). 降压差动保护； 2). 降压变高压侧后备保护； 3). 降压变低压侧后备保护； 4). 降压变中性点及间隙零序电流、电压保护；	NSR-378	国电南瑞	台	1	80000.00	80000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	5). 低压侧零序 电流、电压保护							
	b. 打印机	DS-2630	得实	台	1	1000.00	1000.00	
	c. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
21	屏 28: 降压变保 护柜 B 柜	800x600x2260mm a. 保护装置 1 套; 具备以下功能: 1). 降压变差动保护; 2). 降压变高压侧后备保护; 3). 降压变低压侧后备保护; 4). 降压变中性点及间隙零序电 流、电压保护; 5). 低压侧零序电流、电压保护; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	1	120000.00	120000.00	主后备一体, 采 用不同厂家, 软 件版本选配 D

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
22	屏 29: 降压变保护柜 C 柜	800x600x2260mm a. 降压变高压侧断路器操作箱 1 套; b. 降压变低压侧断路器操作箱 1 套; c. 降压变非电量保护装置 1 套; d. 打印机 1 台; e. 温湿度控制器 1 套	国电南瑞	面	1	30000.00	30000.00	操作箱含 KKJ 继电器
	a. 降压变高压侧断路器操作箱	NSR-381P	国电南瑞	台	1	30000.00	30000.00	
	b. 降压变低压侧断路器操作箱	NSR-383	国电南瑞	台	1	10000.00	10000.00	
	c. 降压变非电量保护装置	NSR-374	国电南瑞	台	1	30000.00	30000.00	
	d. 打印机	DS-2630	得实	台	1	1000.00	1000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
23	屏 30~31: 220kV 母线保护柜	800x600x2260mm a. 微机型(单母线, 12 单元, 含失灵保护); b. 打印机一台; c. 温湿度控制器 1 套;	国电南瑞	面	2			采用不同厂家, 国网六统设备需满足接入系统要求。
23.1	220kV 母线保护 A 柜							

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	a. 微机型(单母 线, 12 单元, 含 失灵保护)	NSR-371	国电南瑞	台	1	100000.0 0	100000.00	
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	1	1000.00	1000.00	
	c. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
23.2	220kV 母线保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微机型(单母线, 12 单元, 含失 灵保护); b. 打印机一台; c. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	1	180000.0 0	180000.00	
24	屏 32~33: 故障 录波器柜	800x600x2260mm a. 故障录波装置 (64 路模拟量, 128 路开关量, 8 路直流量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系 统 (配置探针功能); b. 交换机 1 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模千兆二层交换机, 应有 国网 A 级认证, 支持接入网络安全 监测装置); c. 录波管理装置 1 台 (实现陆上监 视海上录波信息, 仅 1 面柜子配 置); d. 打印机一台;		面	2			设备需满足接入 系统要求

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		e. 温湿度控制器 1 套						
	a. 故障录波装置	YS-900A (64 路模拟量, 128 路开关量, 8 路直流量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能)	南瑞配套	台	2	60000.00	120000.00	含探针
	b. 交换机	2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	2	5000.00	10000.00	
	c. 录波管理装置 1 台	(实现陆上监视海上录波信息)	南瑞配套	套	1	50000.00	50000.00	
	d. 温湿度控制器 1 套:		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	e. 打印机 1 台:	DS-2630	得实	台	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
25	屏 34: 二次设备 在线监视与分析 子站柜	NSMD3000 800x600x2260mm a. 二次设备在线监视与分析子站主机 (至少含 20 个 100M 以太网网络接口、1 个串口、20 个串口) 1 台; b. 国产安全操作系统 (配置探针功能) 1 套; c. 实时数据库 1 套; d. 历史数据库 1 套; e. 继电保护管理软件 1 套; f. 继保与调度通讯软件 1 套; g. 故障分析软件 1 套; h. 防火墙 2 套, 支持接入网络安全监测装置; i. 二层交换机 2 台, 国产知名品牌, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置; 具备与海上子站连接汇集功能; j. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	1	220000.00	220000.00	设备需满足接入系统要求。应满足山东电网二次设备在线监视与分析建设方案的要求

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
26	屏 35: 宽频相量测量装置 (PMU) 柜	800x600x2260mm a. 宽频相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 2 组电压, 10 组电流回路; 含采集及处理单元、显示器、键盘、通讯等配套附件); b. 相量测量数据集中器 2 套 (实现陆上监视海上 PMU 信息); c. 网络交换机 2 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); d. 温湿度控制器 1 套;		面	1			相量测量装置应满足山东电网的接入技术要求。
	a. 宽频相量测量采集装置信息)	SMU-2	国电南瑞	套	1	80000.00	80000.00	
	b. 相量测量数据集中器	SMU-2	国电南瑞	台	2	80000.00	160000.00	
	c. 网络交换机 2 台	2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	2	5000.00	10000.00	
	d. 温湿度控制器 1 套;		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
27	屏 36~37: 安稳主机柜	800x600x2260mm a. 过流联切装置 1 台 (主机通过光纤 (网线) 与安控从机及通信接口装置互联, 主机可控切除线路数量 ≥ 30 个, 主机还应至少采集 30 个回路信息, 要求从机具有双通道输出功能), 满足电网要求; b. 操作系统, 数据库, 相关软件等 1 套; c. 其他通信辅材, 如交换机、光电转换模块、2M 接口装置等; d. 温湿度控制器 1 套;	南瑞成套	面	2	450000.00	900000.00	AB 柜不同厂家, 根据系统侧安稳设备招标结果确定品牌与选型
28	屏 38: 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套; 打印机 1 台; 温湿度控制器 1 套;	800x600x2260mm a. 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制器 1 套;	国电南瑞	台	1	80000.00	80000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	得实	台	1	1000.00	1000.00	
			南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
			国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
29	屏 39: 电能质量在线监测柜	800x600x2260mm a. 电能质量在线监测装置 b. 交换机 1 台 (2 光 8 电单模百兆三层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制器 1 套;	南瑞配套	面	1	40000.00	40000.00	
	a. 电能质量在线监测装置			台	1	40000.00	40000.00	
	b. 网络交换机	2 光 8 电单模百兆三层交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	东土	台	1	5000.00	5000.00	
	c. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	1	1000.00	1000.00	
	温湿度控制器		南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
30	屏 40: 电压转接柜	800x600x2260mm a. 220kV, 2 回海缆出线, 1 回系统出线, 1 回与 U1 联络线, 1 段母电压信号 ABCLN, 每个信号 6 个端子短接, 共需 240 个端子; 5 组计量电压信号 ABCN, 每个信号 3 个端子短接, 共需 60 个端子; b. 35kV, 1 段母线; 1 套 PT 共 1 组保护电压及零序电压信号 ABCLN, 每		面	1			全场电压信号一点接地位置

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		个信号 4 个端子短接，共需 20 个端子； c. 温湿度控制器 1 套；						
	a. 220kV, 2 回海缆出线, 1 回系统出线, 1 回与 U1 联络线, 1 段母线; 5 套 PT 共 8 组保护电压及零序电压信号 ABCLN, 每个信号 6 个端子短接, 共需 40 个端子; 5 组计量电压信号 ABCN, 每个信号 3 个端子短接, 共需 60 个端子;		国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	b. 35kV, 1段母 线; 1套 PT 共 1 组保护电压及零 序电压信号 ABCLN, 每个信号 4 个端子短接, 共需 20 个端子; 温湿度控制器		国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
31	35kV 动补保护测 控装置	NSR-3620 微机型; 安装在 35kV 动 补开关柜上。	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	
32	35kV 接地变兼场 用变进线保护测 控装置	NSR-3697 微机型; 安装在 35kV 接 地变兼场用变进线开关柜上。	国电南瑞	套	4	10000.00	40000.00	(暂定 4 套)
33	35kV 母线压变测 控装置	NSR-3675 微机型; 安装在 35kV 压 变柜上。	国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	
34	35kV 开关柜网络 交换机	安装在 35kV 主变进线开关柜上。(国 产知名品牌, 每台不少于 22 电口, 带 2 个光口, 要求同站控制级交换 机)	东士	台	2	10000.00	20000.00	
35	微机“五防”系 统	主机与综自系统共用, 含各类锁具 及附件。配置 1 台微机五防工作 站, 作为预留。	南瑞配套	套	1	90000.00	90000.00	陆上开关站

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
36	设备在线状态监测系统	a. 综合处理单元 1 套; b. 辅助设备 (含监测软件) 1 套; c. 网络交换机 2 台 (22 电口, 2 个光口, 其中 1 台设置于海上升压站; 应有国网 A 级认证); d. 规约转换器及接口装置 2 套 (其中 1 套设置于海上升压站); e. 屏柜 2 面 (其中 1 面设置于海上升压站)	国电南瑞	套	1			传感器及就地监测装置已含在一次主设备供货范围内
	a. 综合处理单元	已包含	国电南瑞	套	1			
	b. 辅助设备 (含监测软件)		国电南瑞	套	1	100000.00	100000.00	
	c. 网络交换机共 2 台	22 电口, 2 个光口, 其中 1 台设置于海上升压站; 应有国网 A 级认证	东土	台	2	10000.00	20000.00	
	d. 规约转换器及接口装置共 2 套 (其中 1 套设置于海上升压站)	NSC2200E	国电南瑞	套	2	30000.00	60000.00	
	e. 温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
37	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接 (型号按综自系统配置所需设置)	国电南瑞	项	1	80000.00	80000.00	
38	备用柜	含托架、端子排及其他辅助温控照	国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
39	安稳主站主机柜	明等 800x600x2260mm a. 安稳主站主机 1 台（主机通过光纤（网线）与安控子站及通信接口装置互联，主机可控切除线路数量 ≥30 个，主机还应至少采集 30 个回路信息，要求从机具有双通道输出功能），满足电网要求； b. 操作系统，数据库，相关软件等 1 套； c. 其他通信辅材，如交换机、光电转换模块、2M 接口装置等； d. 温湿度控制器 1 套；	南瑞配套	面	2	450000.00	900000.00	AB 柜不同厂家（两面进口柜），根据系统侧安稳设备招标结果确定品牌与选型，安装于对侧电网变电站
二	220V 及 -48V 直流系统			套	1			
(一)	海上升压站							
1	智能一体化电源系统							
2	220V600AH 双充电双电直流电源系统							
3	充电屏内设备							
4	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
5	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
6	数显电压表	AMC72-DU	安科瑞	只	4	156.00	624.00	
7	数显电流表	AMC72-DI	安科瑞	只	4	156.00	624.00	
8	监控屏	MR3000	南瑞配套	台	2	4200.00	8400.00	
9	数据采集模块	MR-CL3	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
10	避雷器开关	NDB1-63 3P C63A	良信	只	2	66.00	132.00	
11	避雷器	D 级	科佳	只	2	162.00	324.00	
12	交流进线开关	NDM2-125L 3P 100A	良信	只	4	195.00	780.00	
13	ATS	PLQ2-100A	派浪电气	只	2	1275.00	2550.00	
14	模块交流进线开关	NDB1-63 3P C16A	良信	只	18	45.00	810.00	
15	充电模块	ER22020TE	维缔(艾默生)	台	18	16200.00	291600.00	
16	信号转换模块	EDU01	维缔(艾默生)	台	2	3000.00	6000.00	
17	模块出口开关	NDM2Z-250 2P 225A	良信	只	2	462.00	924.00	
18	采样霍尔元件	SNK-DC	双赢电子	只	2	72.00	144.00	
19	电池出口保险	RT36+撞击器	CHINT	只	4	96.00	384.00	
20	电池出口开关	NDM2Z-400 2P 400A	良信	只	2	900.00	1800.00	
21	电池放电开关	NDB1Z-63 2P C63A	良信	只	2	64.00	128.00	
22	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2400.00	4800.00	
23	直流馈线屏内设备							
24	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
25	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
26	开关量监测模块	MR-KG64	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
27	绝缘监测模块	MR-JY64	南瑞配套	台	2	4800.00	9600.00	
28	母联开关	NDM2Z-250 2P 160A	良信	只	1	462.00	462.00	
29	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C25A+SD	良信	只	56	60.00	3360.00	
30	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C32A+SD	良信	只	16	61.00	976.00	
31	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C40A+SD	良信	只	8	69.00	552.00	
32	直流馈线开关	NDM2Z-125 2P 125A+SD	良信	只	2	253.00	506.00	
33	直流漏电 CT	WID10ET	双赢电子	只	80	26.00	2080.00	
34	指示灯	ND16-22B 系列	CHNT	只	80	6.00	480.00	
35	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2400.00	4800.00	
36	电池组内设备							
37	电池架	尺寸待定	南瑞配套	套	2	11520.00	23040.00	
38	电池巡检仪	MR-DC55	南瑞配套	台	4	3600.00	14400.00	
39	胶体蓄电池	600AH 2V	美国海志	只	208	5832.00	1213056.00	
40	智能放电仪	SF-III (48/220V60A)	圣洋电源	台	1	20044.00	20044.00	
41	电池电缆	CJPJ85/NC*120	扬州红旗	套	1	26956.00	26956.00	
42	电气附件	电池巡检线、保险丝等	南瑞配套	套	2	1440.00	2880.00	
43	UPS 主机电源屏内设备							
44	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
45	UPS 交流输入电表	AMC96-AV3	安科瑞	只	2	132.00	264.00	
46	UPS 交流输入电表	AMC96-A13	安科瑞	只	2	132.00	264.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
47	UPS 直流输入电 压表	AMC72-DU	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
48	UPS 直流输入电 流表	AMC72-DI	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
49	UPS 母线频率表	PZ72-F-M	安科瑞	只	2	480.00	960.00	
50	交流互感器	BH-0.66	正泰	只	3	16.00	48.00	
51	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
52	避雷器开关	NDB1-63 3P C63A	良信	只	2	66.00	132.00	
53	避雷器	D 级	科佳	只	2	162.00	324.00	
54	UPS 交流进线输 入开关	NDB1-63 3P D63A	良信	只	2	87.00	174.00	
55	UPS 交流旁路输 入开关	NDB1-125 2P C80A	良信	只	2	108.00	216.00	
56	UPS 检修旁路进 线开关	NDB1-125 2P C80A+挂锁	良信	只	2	132.00	264.00	
57	UPS 直流进线输 入开关	NDB6Z-125 C80A/2P	良信	只	2	198.00	396.00	
58	UPS 不间断电源	20KVA AC380V/DC220-AC220V	南瑞配套	台	2	34560.00	69120.00	
59	UPS 输出总开关	NDB1-125 2P C80A	良信	只	2	108.00	216.00	
60	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2160.00	4320.00	
61	UPS 电源旁路馈 线屏内设备							
62	屏柜	2250*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
63	开关量监测模块	MR-KG64	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
64	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
65	UPS 母线电压表	AMC72-AV	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
66	UPS 母线电流表	AMC72-AI	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
67	交流互感器	BH-0.66	正泰	只	2	16.00	32.00	
68	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C16A+SD	良信	只	34	39.00	1326.00	
69	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C25A+SD	良信	只	20	39.00	780.00	
70	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C32A+SD	良信	只	12	43.00	516.00	
71	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C40A+SD	良信	只	4	48.00	192.00	
72	UPS 母线联络开关	NDB1-125 2P C80A+挂锁	良信	只	1	132.00	132.00	
73	旁路隔离变压器	20KVA AC220/AC220V	南瑞配套	台	2	5760.00	11520.00	
74	指示灯	ND16-22B 系列	CIINT	只	70	6.00	420.00	
75	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2160.00	4320.00	
76	应急照明电源屏内设备							
77	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	1	20000.00	20000.00	
78	应急照明母线电 压表	AMC72-AV	安科瑞	只	1	105.00	105.00	
79	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	1	258.00	258.00	
80	避雷器	KDY-20/320/2P	科佳	只	1	108.00	108.00	
81	应急照明交流输 入开关	NDB1-63 2P D32A	良信	只	1	43.00	43.00	
82	应急照明旁路输 入开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	1	31.00	31.00	



国华半岛南 U2 海上风电项目电气二次设备采购合同

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
83	应急照明检修输入开关	NDB1-63 2P C32A+挂锁	良信	只	1	45.00	45.00	
84	应急照明直流输入开关	NDB1Z-63 2P C32A	良信	只	1	49.00	49.00	
85	应急照明主机	3KVA AC220/DC220V-AC220V	南瑞成套	台	1	5520.00	5520.00	
86	应急照明输出总开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	1	31.00	31.00	
87	应急照明锁线开关	NDB1-63 2P C16A	良信	只	4	27.00	108.00	
88	应急照明锁线开关	NDB1-63 2P C25A	良信	只	2	27.00	54.00	
89	应急照明锁线开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	2	31.00	62.00	
90	旁路隔离变压器	3KVA AC220/AC220V	南瑞成套	台	1	1200.00	1200.00	
91	指示灯	ND16 系列	CHNT	只	8	6.00	48.00	
92	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞成套	套	1	1200.00	1200.00	
93	通信电源屏内设备							
94	屏柜	2260*800*600	南瑞成套	面	2	20000.00	40000.00	
95	数显仪表	AMC72-DU	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
96	避雷器	NKP-DY-11R-2P (D220)	科佳	只	2	144.00	288.00	
97	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
98	开关量采集模块	MR-KG64	南瑞成套	台	2	3000.00	6000.00	
99	通信电源输入开	NDB1Z-63 2P C32A	良信	只	2	49.00	98.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
100	模块输入开关	NDB1Z-63 2P C10A	良信	只	8	48.00	384.00	
101	通信电源模块	MR4830	南瑞配套	台	8	3600.00	28800.00	
102	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C16A+SD	良信	只	8	33.00	264.00	
103	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C25A+SD	良信	只	8	33.00	264.00	
104	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C32A+SD	良信	只	8	33.00	264.00	
105	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C63A+SD	良信	只	8	42.00	336.00	
106	指示灯	AD11 系列	CHNT	只	32	6.00	192.00	
107	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	1800.00	3600.00	
(二)	陆上开关站							
1	智能一体化电源系统							
2	220V700Ah 双充双电直流电源系统							
3	充电屏内设备							
4	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
5	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
6	数显电压表	AMC72-DU	安科瑞	只	4	156.00	624.00	
7	数显电流表	AMC72-DI	安科瑞	只	4	156.00	624.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
8	监控屏	MR3000	南瑞配套	台	2	4200.00	8400.00	
9	数据采集模块	MR-CL3	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
10	避雷器开关	NDB1-63 3P C63A	良信	只	2	66.00	132.00	
11	避雷器	D级	科佳	只	2	162.00	324.00	
12	交流进线开关	NDM2-125L 3P 100A	良信	只	4	195.00	780.00	
13	ATS	DPT160-CH010 R100 3P	ABB	只	2	4800.00	9600.00	
14	模块交流进线开关	NDB1-63 3P C16A	良信	只	22	45.00	990.00	
15	充电模块	ER22020TE	维谛(艾默生)	台	22	16200.00	356400.00	
16	信号转换模块	EDU01	维谛(艾默生)	台	2	3000.00	6000.00	
17	模块出口开关	NDM2Z-250 2P 250A	良信	只	2	495.00	990.00	
18	采样霍尔元件	SNK-DC	双赢电子	只	2	72.00	144.00	
19	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2400.00	4800.00	
20	直流母线联络屏内设备							
21	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	1	24000.00	24000.00	
22	电池出口保险	RT36+撞击器	CHN	只	4	96.00	384.00	
23	电池出口开关	NDM2Z-630 2P 630A	良信	只	2	1538.00	3076.00	
24	直流母线联络开关	NDM2Z-400 2P 400A	良信	只	1	900.00	900.00	
25	电池放电开关	NDM2Z-125 2P 125A	良信	只	2	212.00	424.00	
26	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	1	2400.00	2400.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
27	直流馈线屏内设备							
28	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
29	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
30	开关量监测模块	MR-KG66	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
31	绝缘监测模块	MR-JY64	南瑞配套	台	2	4800.00	9600.00	
32	母联开关	NDM2Z-250 2P-160A	良信	只	1	462.00	462.00	
33	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C25A+SD	良信	只	68	60.00	4080.00	
34	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C32A+SD	良信	只	20	61.00	1220.00	
35	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C40A+SD	良信	只	12	69.00	828.00	
36	直流馈线开关	NDM2Z-125 2P 125A+SD	良信	只	2	252.00	504.00	
37	直流漏电 CT	WIDI0ET	双赢电子	只	102	26.00	2652.00	
38	指示灯	ND16-22B 系列	CHNT	只	102	6.00	612.00	
39	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2400.00	4800.00	
40	电池组内设备							
41	电池架	尺寸待定	南瑞配套	套	2	7200.00	14400.00	
42	电池巡检仪	MR-DC55	南瑞配套	台	4	3000.00	12000.00	
43	胶体蓄电池	700AH 2V	美国海志	只	208	5340.00	1110720.00	
44	智能放电仪	SF-II (48/220V80A)	圣洋电源	台	1	18360.00	18360.00	
45	电池电缆	阻燃电缆 70 平方	南京安达	套	1	15600.00	15600.00	
46	电气附件	电池巡检线、保险丝等	南瑞配套	套	2	600.00	1200.00	
47	UPS 主机电源屏内设备							
48	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
49	UPS 交流输入电 压表	AMC96-AV3	安科瑞	只	2	132.00	264.00	
50	UPS 交流输入电 流表	AMC96-AI3	安科瑞	只	2	132.00	264.00	
51	UPS 直流输入电 压表	AMC72-DU	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
52	UPS 直流输入电 流表	AMC72-DI	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
53	UPS 母线频率表	PZ72-F-M	安科瑞	只	2	480.00	960.00	
54	交流互感器	BH-0.66	正泰	只	3	16.00	48.00	
55	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
56	避雷器开关	NDB1-63 3P C63A	良信	只	2	66.00	132.00	
57	避雷器	D级	科佳	只	2	162.00	324.00	
58	UPS 交流进线输 入开关	NDB1-63 3P D63A	良信	只	2	87.00	174.00	
59	UPS 交流旁路输 入开关	NDB1-125 2P C80A	良信	只	2	108.00	216.00	
60	UPS 检修旁路进 线开关	NDB1-125 2P C80A+挂锁	良信	只	2	132.00	264.00	
61	UPS 直流进线输 入开关	NDB6Z-125 C80A/2P	良信	只	2	198.00	396.00	
62	UPS 不间断电源	20KVA AC380/DC220-AC220V	南瑞配套	台	2	34560.00	69120.00	
63	UPS 输出总开关	NDB1-125 2P C80A	良信	只	2	108.00	216.00	
64	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2160.00	4320.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
65	UPS 电源旁路微 线屏内设备							
66	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
67	开关量监测模块	MR-KG64	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
68	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
69	UPS 母线电压表	AMC72-AV	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
70	UPS 母线电流表	AMC72-AI	安科瑞	只	2	108.00	216.00	
71	交流互感器	BH-0.66	正泰	只	2	16.00	32.00	
72	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C16A+SD	良信	只	34	39.00	1326.00	
73	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C25A+SD	良信	只	20	39.00	780.00	
74	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C32A+SD	良信	只	12	43.00	516.00	
75	UPS 馈线开关	NDB1-63 2P C40A+SD	良信	只	4	48.00	192.00	
76	UPS 母线联络开 关	NDB1-125 2P C80+挂锁	良信	只	1	132.00	132.00	
77	旁路隔离变压器	20KVA AC220/AC220V	南瑞配套	台	2	5760.00	11520.00	
78	指示灯	ND16-22B 系列	CHINT	只	70	6.00	420.00	
79	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	2160.00	4320.00	
80	应急照明电源屏 内设备							
81	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	1	20000.00	20000.00	
82	应急照明母线电 压表	AMC72-AV	安科瑞	只	1	105.00	105.00	
83	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	1	258.00	258.00	
84	避雷器	KDY-20/320/2P	科佳	只	1	108.00	108.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
85	应急照明交流输入开关	NDB1-63 2P D32A	良信	只	1	43.00	43.00	
86	应急照明旁路输入开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	1	31.00	31.00	
87	应急照明检修输入开关	NDB1-63 2P C32A+挂锁	良信	只	1	45.00	45.00	
88	应急照明直流输入开关	NDB1Z-63 2P C32A	良信	只	1	49.00	49.00	
89	应急照明主机	3KVA AC220/DC220V-AC220V	南瑞配套	台	1	5520.00	5520.00	
90	应急照明输出总开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	1	31.00	31.00	
91	应急照明馈线开关	NDB1-63 2P C16A	良信	只	4	27.00	108.00	
92	应急照明馈线开关	NDB1-63 2P C25A	良信	只	2	27.00	54.00	
93	应急照明馈线开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	2	31.00	62.00	
94	旁路隔离变压器	3KVA AC220/AC220V	南瑞配套	台	1	1200.00	1200.00	
95	指示灯	ND16 系列	CHNT	只	8	6.00	48.00	
96	电气附件 通信电源屏内设	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	1	1200.00	1200.00	
97	备							
98	屏柜	2260*800*600	南瑞配套	面	2	20000.00	40000.00	
99	数显仪表	AMC72-DU	安科瑞	只	2	108.00	216.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
100	温湿度控制器	WID20R-11	安科瑞	台	2	258.00	516.00	
101	避雷器	NKP-DY-IIR-2P (D220)	科佳	只	2	144.00	288.00	
102	开关量采集模块	MR-KG64	南瑞配套	台	2	3000.00	6000.00	
103	通信电源输入开关	NDB1Z-63 2P C32A	良信	只	2	49.00	98.00	
104	模块输入开关	NDB1Z-63 2P C10A	良信	只	8	48.00	384.00	
105	通信电源模块	MR4830	南瑞配套	台	8	3600.00	28800.00	
106	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C16A+SD	良信	只	8	33.00	264.00	
107	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C25A+SD	良信	只	8	33.00	264.00	
108	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C32A+SD	良信	只	8	33.00	264.00	
109	通信电源馈出开关	NDB1Z-63 1P C63A+SD	良信	只	8	42.00	336.00	
110	指示灯	AD11 系列	CHNT	只	32	6.00	192.00	
111	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	2	1800.00	3600.00	
三	智能运行管理平台			套	1			
(一)	智能运行管理平台主要设备配置							

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
1	实时数据采集服务器	CPU: POWER9 Sforza 16 核处理器, 主频 3.3GHz 内存: 64GB (8*8GB) DDR4 硬盘: SAS 10K 2×600GB; 网卡: 4 块 100/1000MB 以太网卡 远程管理: 集成远程管理端口 电源: 冗余双电源, 热插拔 光驱: DVD-ROM 1 个标准串口 操作系统: 国产安全操作系统 显示器: 27 寸液晶显示器 提供原厂商三年质保证明文件。	南瑞配套	台	2	150000.00	300000.00	
2	历史数据服务器	CPU: POWER9 Sforza 16 核处理器, 主频 3.3GHz 内存: 64GB (8*8GB) DDR4 硬盘: SAS 10K 8×1200GB; 网卡: 4 块 100/1000MB 自适应以太 网卡 光驱: DVD-ROM 操作系统: 国产安全操作系统 电源: 冗余双电源, 热插拔 显示器: 27 寸液晶显示器 提供原厂商三年质保证明文件。	南瑞配套	台	2	180000.00	360000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
3	Web 服务器	CPU: POWER9 Sforza 16 核处理器, 主频 3.3GHz 内存: 64GB (8*8GB) DDR4 硬盘: SAS 10K 2*600GB 操作系统: 国产安全操作系统 网卡: 4 块 100/1000MB 自适应以太 网卡 光驱: 8X DVD-ROM 电源: 冗余双电源, 热插拔 提供原厂商三年质保证明文件。	南瑞配套	台	1	150000.00	150000.00	
4	应用服务器	CPU: POWER9 Sforza 16 核处理器, 主频 3.3GHz 内存: 64GB (4*8GB) DDR4 硬盘: SAS 10K 2*600GB 操作系统: 国产安全操作系统 网卡: 4 块 100/1000MB 自适应以太 网卡 光驱: 8X DVD-ROM 电源: 冗余双电源, 热插拔 提供原厂商三年质保证明文件。	南瑞配套	台	3	150000.00	450000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
5	镜像服务器	CPU: 1 颗 \geq 16 核, \geq 3.3 GHz , QPI speed 8GT/S, \geq 80MB 缓存 内存: 64GB (4*8GB) DDR4 硬盘: SAS 10K 2 \times 600GB 操作系统: 国产安全操作系统 网卡: 4 块 100/1000MB 自适应以太网卡 光驱: 8X DVD-ROM 电源: 冗余双电源, 热插拔 提供原厂商三年质保证明文件。	南瑞配套	台	1	40000.00	40000.00	
6	关系库服务器	CPU: 1 颗 \geq 16 核, \geq 3.3 GHz , QPI speed 8GT/S, \geq 80MB 缓存 内存: 64GB (8*8GB) DDR4 硬盘: SAS 10K 2 \times 600GB 操作系统: 国产安全操作系统 网卡: 4 块 100/1000MB 自适应以太网卡 光驱: 8X DVD-ROM 电源: 冗余双电源, 热插拔 提供原厂商三年质保证明文件。	南瑞配套	台	1	40000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
7	磁盘阵列	AS2150G2 双控, 2U12 标配 32GB 缓存, 标配 BBU+Flash, 本地复制 (快照、卷镜 像、卷克隆、卷备份、迁移)、自 精简、0oS、DRAID. 功能; 标配 8 个 1Gb iSCSI 主机接口, 可扩展 FC、万兆、千兆主机接口; *1 4TB NL-SAS 硬盘 3.5" *12 三年原 厂质保	南瑞配套	套	1	50000.00	50000.00	
8	操作员工作站	NP3020M5 CPU: Xeon-E2224 (3.4GHZ)/8M/4C; 内存: 16G; 硬盘: 2×2T SATA; 显卡: 1GB 独立双屏显卡 网口数量: 2 个千兆网口; 光驱: DVD-ROM; 安装方式: 塔式; 电源及附件: 单电源; 三年原厂质保	浪潮	台	1	16000.00	16000.00	含凝思

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	总价	备注
9	工程师工作站	NP3020M5 CPU: Xeon-E2224 (3.4GHZ) /8M/4C; 内存: 16G; 硬盘: 2×2T SATA; 显卡: 1GB 独立双屏显卡 网口数量: 2 个千兆网口; 光驱: DVD-ROM; 安装方式: 塔式; 电源及附件: 单电源; 三年原厂质保	浪潮	台	1	16000.00	16000.00	含凝思
10	报表/语音报警工 作站	NP3020M5 CPU: Xeon-E2224 (3.4GHZ) /8M/4C; 内存: 16G; 硬盘: 2×2T SATA; 显卡: 1GB 独立双屏显卡 网口数量: 2 个千兆网口; 光驱: DVD-ROM; 安装方式: 塔式; 电源及附件: 单电源; 三年原厂质保	浪潮	台	1	16000.00	16000.00	含凝思
11	三层千兆核心以 上交换机	国产知名品牌, 应有国网 A 级认 证; I 区 2 台、II 区 2 台、III 区 1 台;	东土	台	5	25000.00	125000.00	
12	安防设备							满足当地电网公 司要求

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
12.1	网络横向安全隔离装置	正向	国电南瑞	台	1	35000.00	35000.00	
12.2	核心防火墙	F1000	H3C	套	2	15000.00	30000.00	
12.3	防恶意代码系统	II 区、III 区	威努特	套	2	35000.00	70000.00	
12.4	日志审计系统	III 区	威努特	套	1	40000.00	40000.00	
12.5	入侵检测系统	I/II 区、III 区	威努特	套	2	35000.00	70000.00	
13	打印机	A3 黑白 P4135 彩色 CP5225d 各一文架*1 套； 16 块 55 寸屏，国内知名品牌。	HP+京瓷	台	2	10000.00	20000.00	
14	大屏幕液晶拼接显示系统	背光源：LED 背光（直下式）；亮度：500cd/m ² ；对比度：4000:1；分辨率：1920×1080；物理拼接：1.8mm 大屏拼接控制器 1 套，解码器 1 套，视频矩阵 1 套；	南瑞配套	套	1	180000.00	180000.00	
15	机柜	含 KVM（支持不少于 16 路切换）、温湿度控制器等所需各类配套设备	国电南瑞	面	3	20000.00	60000.00	按需配置，颜色暂定为RAL7035
16	陆上开关站内数据接入设备	含数据网关机 7 台、线缆等相关附件（支持 modbus，61850 等规约） 机柜 2260*800*600 2*3 面温湿度控制器		套	1			投标人细化
16.1	数据网关机	NSC2200E	国电南瑞	台	7	30000.00	210000.00	
16.2	温湿度控制器		南京协澳	套	2	1000.00	2000.00	
16.3	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	20000.00	40000.00	
8000	全局监视子系统	数据采集、数据存储、数据处理	国电南瑞	套	1	80000.00	80000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
18	生产运维管理子系统		国电南瑞	套	1			
18.1	运行管理		国电南瑞	项	1	70000.00	70000.00	
18.2	检修管理		国电南瑞	项	1	90000.00	90000.00	
18.3	两票管理		国电南瑞	项	1	90000.00	90000.00	
18.4	生产报表		国电南瑞	项	1	50000.00	50000.00	
18.5	资产管理		国电南瑞	项	1	50000.00	50000.00	
18.6	系统管理		国电南瑞	项	1	100000.00	100000.00	
18.7	移动应用		国电南瑞	项	1	90000.00	90000.00	
19	设备监测及状态评估子系统		国电南瑞	套	1			
19.1	三维展示		国电南瑞	项	1	90000.00	90000.00	
19.2	实时监测		国电南瑞	项	1	130000.00	130000.00	
19.3	故障告警		国电南瑞	项	1	45000.00	45000.00	
19.4	统计分析		国电南瑞	项	1	20000.00	20000.00	
19.5	状态评估		国电南瑞	项	1	45000.00	45000.00	
19.6	辅助管理		国电南瑞	项	1	45000.00	45000.00	
19.7	系统管理		国电南瑞	项	1	10000.00	10000.00	
20	实时数据库	10 万点	国电南瑞	项	1	20000.00	20000.00	
21	远程集控配合	预留对接区域集控的接口, 配合完成转发	国电南瑞	项	1	10000.00	10000.00	
22	其他		国电南瑞	项	1	200000.00	200000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
四	AGC/AVC 系统 AGC/AVC 控制主 机服务器			套	1	0		
1	服务器液晶显示 器	NSC2200E 17 寸机架式显示器; 分辨率: $\geq 1080P$; 最大直连数 ≥ 4 ; 具备 RJ45 直连端口; 具备 USB, Mini-DIN 控制端连接端 口;	国电南瑞	套	2	30000.00	60000.00	
2			南瑞配套	台	1	2000.00	2000.00	
3	KVM 切换		国电南瑞	台	1	5000.00	5000.00	
4	网络交换机	管理型以太网交换机, 24 个 100/1000M 自适应以太网接口, 采 用国产优质品牌产品, 建议使用华 为、H3C 或东土或等同。应有国网 A 级认证, 配置探针软件, 支持接入 网络安全监测装置。	东土	台	2	10000.00	20000.00	
5	AGC、AVC 工作站	NP5570M5 CPU: 2×Bronze3204 (1.9GHz/6C); 内存: 16G; 硬盘: 600GB SAS 10K; 显卡: 1GB 独立显卡; 网口数量: 4 个千兆网口; 光驱: DVD-ROM; 安装方式: 塔式;	浪潮	台	2	20000.00	40000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		电源及附件:单电源; 三年原厂质保						
6	工作站液晶显示器	27 寸非机架式显示器; 分辨率: ≥1080P;	联想	台	2	3000.00	6000.00	
7	各类监控系统软件、AGC/AVC 控制软件、数据库软件等	主要包含与 RTU、风机能管平台等多模块交互功能。实现有功无功控制等功能,满足山东电网新能源一次调频技术规范要求。支持 I04 标准协议、MODBUS, IEC61850 协议等,并满足山东电网最新的网安规范要求。	国电南瑞	套	2	50000.00	100000.00	
8	各类网卡及接口	按需提供	国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	
9	所需通信线缆及附件	按需提供	国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	
10	温湿度控制器	800mm (宽) x600mm (深) x2260mm (高), 内扣门, 柜体颜色: RAL7035	南京协澳	套	1	1000.00	1000.00	
11	柜体及附件		国电南瑞	面	1	20000.00	20000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
五	一次调频系统		国电南瑞	套	1			
1	一次调频控制装置	百兆网口: ≥4 个; 微型机, 内部集成抗高电磁干扰模块, 有效保证通讯控制模块正常运行。		套	1			
2	采集单元	标准配置 16PT、16CT 两块高精度采集板卡, 完成并网点电气量采集, 精确计算出实时频率及有功功率等参数。		套	1			
3	工业交换机	电源 AC220V, 机架式安装, 24 电口, 用于与多个设备数据转发交互。国产知名品牌, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置		台	1	400000.0	400000.00	国网 A 级认证
4	屏柜及其附件	800mm (宽) x 600mm (深) x 2260mm (高), 内扣门, 柜体颜色: RAL7035, 含 19' 液晶显示器、键盘鼠标等。		台	1	0		
5	一次调频软件模块	主要包含与 PMU、AGC、RTU、风机能管平台等多模块交互功能。实现一次调频、一次调频在线监测等功能, 满足山东电网新能源一次调频技术规范要求。支持 IEC104 标准协议、MODBUS 协议、PMU 的 GB131-2006/GB26865.2-2011 通讯协议、MMS 协议等, 并满足山东电网最新的网安规范要求。		套	1			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
6	辅材	内部电缆、超五类网线、标签、线牌等。		套	1			
六	风功率预测系统	NF5270M5 Intel Xeon 3204 (6C, 85W, 1.9GHz)*2/16G RDIMM DDR4 内存*2/2TB SATA (企业级) *1/主板集成双口千兆*1/四口千兆网卡 (RJ45 接口) *1/550W 电源*2/导轨*1/三年标准服务*1/SSR 主机加固软件*1	浪潮	套	1			
1	功率预测服务器			套	2	28500.00	57000.00	
2	气象数据服务器	NF5270M5 Intel Xeon 4215R (8C, 130W, 3.2GHz)*2/16G RDIMM DDR4 内存*2/600G 热插拔 SAS 硬盘 (1 万转) *4/八通道 SAS 高性能 RAID 卡 PM8222*1/主板集成双口千兆*1/四口千兆网卡 (RJ45 接口) *1/550W 电源*2/导轨*1/三年标准服务*1/SSR 主机加固软件*1	浪潮	套	1	28500.00	28500.00	
3	反向物理隔离设备	SysKeeper-2000 (反向)	国电南瑞	套	1	35000.00	35000.00	
4	正向物理隔离设备	SysKeeper-2000 (正向)	国电南瑞	套	1	20000.00	20000.00	
5	防火墙	BDCOM-F5100-22 (双电)	南瑞配售	套	2	6000.00	12000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
6	工作站	NF5270M5 Intel Xeon 3204 (6C, 85W, 1.9GHz)*2/16G RDIMM DDR4 内存*2/2TB SATA (企业级) *1/主板集成双口千兆*1/四口千兆 网卡 (RJ45 接口) *1/550W 电源*2/ 导轨*1/三年标准服务*1/SSR 主机 加固软件*1/24 寸显示器/键鼠/音箱 /双网口	浪潮	套	1	30000.00	30000.00	
7	交换机	LS-5130S-28S-HI 双电	H3C	套	1	6000.00	6000.00	
8	KVM 切换器	KS-308A 及 17 寸显示器	胜为	套	1	2000.00	2000.00	
9	数值天气预报及 维护服务	包括系统预验收后五年气象预报数 据服务和系统维护	南瑞配套	项	1	60000.00	0.00	前五年赠送
10	软件部分	风电功率预测系统 V2.1	南瑞配套	套	1	80000.00	80000.00	
11	各式线缆及安装 附件	各式线缆及安装附件	南瑞配套	套	1	1000.00	1000.00	
12	柜体	2260*800*1000	南瑞配套	面	1	20000.00	20000.00	
13	激光测风雷达		南瑞配套	套	1	450000.00	450000.00	
七	场内光通信、系 统通讯、调度自 动化系统							
(一)	场内光纤通信系 统							

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	光传输设备							
1	2.5G 光传输设备	STM-16	华为	套	8	550000.00	4400000.00	
1.1	交叉连接单元	384×384vc4		块	16			
1.2	光单元 (带双头尾纤 FC/UPC)	STM-16		块	16			
1.3	网管、时钟、公务单元			块	16			
1.4	电源单元			块	16			
1.5	2M 电接口板	63×2M		套	8			
1.6	以太网接口板	8 口		块	16			
1.7	机柜	含 PDU, 2 路 32A 输入		面	8			
1.8	本地维护终端	便携式		台	4			
1.9	配套线缆			宗	8			
1.1	光衰			个	16			
2	配线设备		南瑞配套	项	1	120000.00	120000.00	
2.1	ODF 单元	36 单元		套	61			
2.2	DDF 单元	16 系统		套	16			
2.3	综合配线柜			面	6			
3	风电场网络布线设备		H3C	项	1	180000.00	180000.00	
3.1	网络交换机	2 口光, 48 口电		套	12			
3.2	网络配线架	48 口		套	16			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
3.3	网络设备箱			面	6			
3.4	机柜			面	2			
(二)	系统通讯			套	1			
	光传输设备							
1	622M 光传输设备	STM-4	华为	套	2	480000.00	960000.00	
1.1	交叉连接单元	128×128vc4		块	4			
1.2	光单元 (带双头尾纤 FC/UPC)	L-4.1		块	4			
1.3	网管、时钟、公务单元			块	4			
1.4	电源单元			块	4			
1.5	2M 电接口板	32×2M		套	2			
1.6	以太网接口板	8 口		块	2			
1.7	机柜	含 PDU, 2 路 32A 输入		面	2			
1.8	本地维护终端	便携式		台	2			
1.9	配套线缆			宗	2			
1.1	光衰			个	4	250000.00	250000.00	
2	数据承载网设备	接入层 PTN	华为	套	1			
2.1	主子框			套	1			
2.2	电源板			块	2			
2.3	交换矩阵板卡	交换容量不小于 20Gb/s		块	2			
2.4	辅助接口板			块	1			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2.5	GE 光接口板			块	2			
2.6	FE 电接口板	8 口		块	1			
2.7	机柜	含 PDU, 2 路 32A 输入		面	1			
2.8	配套线缆			宗	1			
2.9	光缆			个	2			
3	配线设备		南瑞配套	项	1	40000.00	40000.00	
3.1	ODF 单元	12 单元		套	18			
3.2	DDF 单元	16 系统		套	2			
3.3	VDF 单元	100 系统, 含保安单元		套	1			
3.4	综合配线柜	2260×800×600、前后网门 (前单后双)		面	1			
3.5	保护光配柜	2260×800×600、前后网门 (前单后双)		面	1			
4	调度软交换接入设备		南瑞配套	项	1	40000.00	40000.00	
4.1	4 口 IAD 接入网关			套	2			
4.2	带录音功能的自动电话机			部	2			
4.3	机柜	含交流 PDU		面	1			
5	其他		南瑞配套	项	1	40000.00	40000.00	
5.1	导引光缆	48 芯普通非金属阻燃光缆		km	1			
5.2	导引光缆	48 芯普通非金属阻燃光缆		km	1			
5.3	PE 塑料管	白色和红色各 1 公里		km	2			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
5.4	光缆余缆箱	落地式		只	2			
5.5	电缆及辅助材料	网线、双芯 2M 线、尾纤、接插件等		只	1			
6	系统安装调试		国电南瑞	项	1	10000.00	10000.00	
(三)	调度自动化系统			套	1			
	调度数据网							
1	双平面双设备配置, 共 2 套, 每套包括调度数据网路由器 1 台、调度数据网交换机 2 台、纵向加密认证装置 2 台			套	2			
	调度数据网路由器	H3C MSR3610-X1-DP	H3C	台	2	20000.00	40000.00	
	调度数据网交换机	H3C S5130S-28S-EI-DP	H3C	台	4	10000.00	40000.00	
	纵向加密认证装置	NetKeeper-2000 (千兆型)	国电南瑞	台	1	30000.00	120000.00	
2	硬件防火墙	H3C F1000	H3C	台	4	15000.00	60000.00	
3	反向隔离装置	SysKeeper-2000 (反向千兆)	国电南瑞	台	1	35000.00	35000.00	
4	IDS 入侵检测系统	威努特 IDS2150-SS	威努特	套	2	35000.00	70000.00	
5	网络安全监测装置	南瑞 JSG-3000 (II 型)	国电南瑞	台	2	50000.00	100000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
6	安全审计装置	威努特 LAM2050-SS	威努特	台	1	40000.00	40000.00	
7	恶意代码防范系统			套	1	35000.00	35000.00	
8	纵向加密装置 (用于海陆之间)	南瑞 NetKeeper-2000 (千兆型)	国电南瑞	套	6	50000.00	300000.00	
9	纵向加密装置 (用于陆上开关站与乳山运维检修站之间)	南瑞 NetKeeper-2000 (千兆型)	国电南瑞	套	6	50000.00	300000.00	
10	屏体		南瑞配套	面	4	20000.00	80000.00	
11	网厂信息交互平台终端		南瑞配套	套	1	12000.00	12000.00	
12	安全接入控制防护系统		南瑞配套	套	1	30000.00	30000.00	
13	工业终端安全卫士		南瑞配套	套	1	15000.00	15000.00	
14	运维审计管理系统	威努特 SOMS2050-SS	威努特	项	1	33000.00	33000.00	
15	电力监控系统等级保护测评与安全防护评估		南瑞配套	项	1	150000.00	150000.00	
16	安装调试		国电南瑞	项	1	10000.00	10000.00	
八	火灾自动报警及		西门子	套	1			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
(一)	消防控制系统、公共广播系统							
	海上升压站报警系统							
1	火灾报警控制器(联动型)	联动型(带网络通讯卡)	西门子	台	1			
1.1	多线制控制盘	40路	西门子	块	1	14625.00	14625.00	
1.2	多线制控制卡		西门子	块	4	7194.00	28776.00	
1.3	备用蓄电池	备用电源容量至少应能满足装置工作3小时的需要	南瑞配套	套	1	6660.00	6660.00	
1.4	总线回路卡(标准型)		西门子	只	6	7194.00	43164.00	
1.5	联动电源	满足所有防火阀、风阀等消防联动设备供电。	南瑞配套	只	1	3270.00	3270.00	
2	光电感烟探测器		西门子	只	140	327.00	45780.00	
3	光电感温探测器		西门子	只	6	327.00	1962.00	
4	防爆型光电感烟探测器		西门子	只	15	3270.00	49050.00	
5	模块箱	400*300*250mm(含导轨、端子排和内部配线,并提供内部配线图及端子排接线图)	南瑞配套	台	30	654.00	19620.00	
6	微机遥测器		南瑞配套	台	60	392.00	23520.00	
7	终端盒		南瑞配套	只	60	327.00	19620.00	
8	感温电缆	模拟量差定温式可恢复感温电缆,	微探	米	6000	32.00	192000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		主变 105℃报警, 其余 85℃报警						
9	短路隔离器		西门子	只	50	287.00	14350.00	
10	手报按钮(带电插孔)		西门子	只	40	588.00	23520.00	含户外型 15 只, 带防雨罩
11	火灾声光报警器		西门子	只	70	588.00	41160.00	含户外型 15 只, 带防雨罩
12	细水雾报警灯		西门子	只	35	889.00	31115.00	
13	控制模块		西门子	点	200	523.00	104600.00	
14	输入模块		西门子	点	300	457.00	137100.00	
15	中间继电器	欧姆龙或同等档次继电器	南瑞配套	只	120	392.00	47040.00	
16	电源、信号避雷器		南瑞配套	对	20	392.00	7840.00	
17	防爆接口		南瑞配套	只	15	2877.00	43155.00	
18	火焰探测器	紫外及红外(防误动)	西门子	只	15	11733.00	175995.00	
19	火灾显示屏		西门子	只	3	8894.00	26682.00	含户外型 3 只
20	可燃气体探测报警系统	含可燃气体报警控制器 1 台、可燃气体探测器 6 只, 火灾声光报警器 6 只, 及配套附件	南瑞配套	套	1	58860.00	58860.00	
21	消防电话主机	总线制, 至少具备 1 路直拨外线接口, 具备与陆上开关站消防电话主机通信功能	西门子	台	1	15826.00	15826.00	
22	消防电话分机	含便携式	西门子	只	14	300.00	4200.00	
23	电话手柄		西门子	只	2	261.00	522.00	
24	联网光纤模块	配套	西门子	只	1	28776.00	28776.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
25	标准机柜	行业标准尺寸 模块化设计 可拆卸, 方便检修设备 2260×800×600 设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	26160.00	26160.00	不锈钢
26	图形显示控制装置		西门子	套	1	88944.00	88944.00	
27	设计、安装调试	土建单位负责设备的埋管、电缆敷设、防火封堵等。投标人负责整套火警系统的设计、设备安装及调试, 调试包括单体调试及系统调试(含联动调试); 提供火警系统相关所有内部的连接线缆及附件(船用); 并协调该部分土建单位的工作; 配合完成整站消防系统联调, 确保整套系统通过消防验收。	南瑞配套	项	1	327000.00	327000.00	
28	消防报审检测费	本招标范围内投标人牵头报审, 其他消防设备供货厂家配合。	南瑞配套	项	1	65400.00	65400.00	
29	消防维修	质保期外 2 年	南瑞配套	项	1	52320.00	52320.00	
(二)	陆上开关站						0.00	
1	火灾报警控制器(联动型)	联动型(带网络通讯卡)	西门子	台	1		0.00	
1.1	多线制控制盘	20 路	西门子	块	1	14623.00	14623.00	
1.2	多线制控制卡		西门子	块	6	7194.00	43164.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
1.3	备用蓄电池	备用电源容量至少应能满足装置工作 3 小时的需要	南瑞配套	套	1	6630.00	6630.00	
1.4	总线回路卡 (标准型)		西门子	只	6	7194.00	43164.00	
1.5	联动电源	满足所有防火阀、阀箱等消防联动设备供电。	南瑞配套	只	1	3270.00	3270.00	
2	点型光电感烟探测器		西门子	只	100	330.00	33000.00	
3	点型光电感温探测器		西门子	只	3	330.00	990.00	
4	点型光电防暴感烟探测器		西门子	只	4	3270.00	13080.00	
5	模块箱	400*300*250mm (含导轨、端子排和内部配线, 并提供内部配线图及端子排接线图)	南瑞配套	台	10	654.00	6540.00	
6	微机调节器		南瑞配套	台	30	392.00	11760.00	
7	终端盒		南瑞配套	只	30	327.00	9810.00	
8	感温电缆	模拟量差定温式可恢复感温电缆, 降压变及高抗 105℃报警, 其余 85℃报警	微探	米	3500	32.00	112000.00	
9	短路隔离器		西门子	只	25	287.00	7175.00	
10	手报按钮 (带电话插孔)		西门子	只	25	600.00	15000.00	含户外型 10 只, 带防雨罩
11	火灾声光报警器		西门子	只	25	600.00	15000.00	含户外型 10 只,

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
12	消防栓按钮		西门子	只	15	600.00	9000.00	带防雨罩
13	控制模块		西门子	点	90	523.00	47070.00	暂定
14	输入模块		西门子	点	70	457.00	31990.00	
15	中间继电器		南瑞配套	只	50	392.00	19600.00	
16	电源、信号避雷器		南瑞配套	对	10	392.00	3920.00	
17	防爆接口		西门子	只	3	2877.00	8631.00	
18	火灾显示屏		西门子	只	4	8894.00	35576.00	含户外型 1 只
19	可燃气体探测报警系统	含可燃气体报警控制器 1 台、可燃气体探测器 3 只，火灾声光报警器 3 只，及配套附件	南瑞配套	套	1	39240.00	39240.00	
20	消防电话主机		西门子	台	1	15826.00	15826.00	
21	消防电话分机		西门子	只	10	287.00	2870.00	
22	电话手柄		西门子	只	2	261.00	522.00	
23	标准机柜	行业标准尺寸 模块化设计 可拆卸，方便检修设备 2260×800×600 设置防凝露控制终端	南瑞配套	套	1	9810.00	9810.00	铁皮
24	图形显示控制装置		西门子	套	1	88944.00	88944.00	
25	联网光纤模块		南瑞配套	只	1	28776.00	28776.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
26	城市消防远程监控系统用户信息传输装置		南瑞成套	套	1	45780.00	45780.00	负责接入当地城市消防远程监控系统
27	设计、安装调试	土建单位负责设备的埋管、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试，调试包括单体调试及系统调试（含联动调试）；火警厂家提供火警系统相关所有内部的连接线缆及附件；并协调该部分土建单位的工作；配合完成整站消防系统联调，确保整套系统通过消防验收。	南瑞成套	项	1	209280.00	209280.00	
28	消防报审检测费	本招标范围内投标人牵头报审，其他消防设备供货厂家配合。	南瑞成套	项	1	65400.00	65400.00	
29	消防维修	质保期外 2 年	南瑞成套	项	1	52320.00	52320.00	
1	海上升压站 网络播放终端	屏幕尺寸：6 英寸，带触摸板； 频率响应：80Hz-20KHz（±3dB）； 信噪比：70dB； 总谐波失真：0.2%（1kHz，1/3 额定功率，线路输入）； 功率输出方式：70V、100V 平衡输出； 不失真输出功率：10W； 线路输出电压：300mV； 电源：AC~220V/50Hz；	南瑞成套	套	1	4596.00	4596.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2	网络呼叫站	<p>网络接口：标准 RJ45 输入 支持协议：TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 输入灵敏度：Mic: 3mV(±1mV), 不平衡, Line: 300mV(±50mV), 不平衡; 音频信号输出：线路输出：1V (±0.1V), 钟声输出：0.8V-1V; 频响：Mic: 150Hz-10kHz (±3dB); Line: 20Hz-20kHz (±3dB); 失真度：MIC: ≤1.5%, Line: ≤0.1%; 信噪比：Mic input 不小于 60dB, Line input 不小于 70dB; 电源：AC~220V/50Hz;</p>	南瑞配套	台	1	11226.00	11226.00	
3	电源时序器	<p>电源插座输出容量：总容量 220V, 20A, 每个插座最大输出电流为 10A; 定时器控制信号：网络触发信号；动作间隔时间：0.4s~0.5s; 电源：AC~220V/50Hz;</p>	南瑞配套	台	1	5652.00	5652.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
4	IP 网络消防信号接口	通道: 16 路消防报警采集接口, 可扩展分区, 可激活邻区; 逻辑电平: +5~-+24V/0V, 可设定; 接口: 可通过 RJ45 通讯接口传输报警信号; 电源: AC ² 220V/50Hz;	南瑞配套	台	1	7200.00	7200.00	
5	分区输出模块	2 光 8 电口 单模光纤 10M/100M 自适应	南瑞配套	台	1	924.00	924.00	
6	以太网交换机	70V, 100V 和低阻抗 4-16Ω 扬声器输出; 立体声模式(双通道驱动) 8 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 260W EIA 1 kHz, 0.1% THD 300W 4 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 400W EIA 1 kHz, 0.5% THD 500W 2 Ω EIA 1 kHz, 1% THD 700W 70V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 100V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD	南瑞配套	台	1	14196.00	14196.00	
7	功率放大器		南瑞配套	台	1	20404.00	20404.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		信噪比: (20 Hz-20 kHz, 8 Ω) > -100 dB 输入灵敏度 8 Ω 1.14V (+3.4 dbu) 增益倍数 8 Ω 40x (32 dB)						
8	广播机柜	行业标准尺寸 模块化设计 可拆卸, 方便检修设备 2260×800×600 设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	26160.00	26160.00	不锈钢
9	吸顶音箱	额定功率 (70/100V) : 3W. 输入电压: 100V 灵敏度 (1m, 1W): 91±2dB. 频率响应: 77Hz-22kHz / 90Hz-22kHz;	南瑞配套	台	6	283.00	1698.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
10	室外防水号角	额定功率 (100V) : 30W; 输入电压: 70/100V; 灵敏度 (1m, 1W) : 105dB; 频响: 400-8, 000Hz;	南瑞成套	台	20	1225.00	24500.00	
11	室外防水号角	额定功率 (100V) : 60W; 输入电压: 70/100V; 灵敏度 (1m, 1W) : 105dB; 频响: 400-8, 000Hz;	南瑞成套	台	4	1225.00	4900.00	
12	线缆							
12.1	船用阻燃耐火电缆	CJP,JP85/NSC 0.6/1kV 4*1.5	南瑞成套	米	1200	39.00	46800.00	长度暂定, 以施工图为准
12.2	船用阻燃耐火电缆	CHJP,JP85/NSC 0.6/1kV 1*2*1.5	南瑞成套	米	1500	26.00	39000.00	长度暂定, 以施工图为准
13	设计、安装调试	土建单位负责设备的埋管。投标人负责整套广播系统的设计、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试, 提供广播系统相关所有内、外部的连接线缆及附件 (船用); 并协调该部分土建单位的工作, 确保整套系统通过消防验收。 (投标人所供电缆与其它电缆一起穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由土建单位负责, 投标人所供电缆单独穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由投标人负责)		套	1	65400.00	65400.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
14	消防维修	质保期外 2 年		项	1	39210.00	39210.00	
1	陆上开关站 网络广播控制主机	屏幕尺寸: 10 英寸; 屏幕颜色: TFT32 位真彩色; 工作环境: 环境温度: -20~+40℃; 相对湿度: ≥80%; 单通道电流: 2A; 系统音频信号信噪比: LINE: 70dB; MIC: 60dB; 系统音频信号失真度: 1KHz<0.5%; 系统音频信号标准输入电平: LINE: 300mV; MIC: 5mV; 系统音频信号标准输出电平: 0dBV; 功率输出方式: 70V、100V 平衡输出; 不失真输出功率: 10W; 电源: AC~220V/50Hz; 含网络化广播系统软件包。	南瑞配套	套	1	38259.00	38259.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2	网络播放终端	屏幕尺寸: 6 英寸, 带触摸板; 频率响应: 80Hz-20kHz (±3dB); 信噪比: 70dB; 总谐波失真: 0.2% (1kHz, 1/3 额定功率, 线路输入); 功率输出方式: 70V、100V 平衡输出; 不失真输出功率: 10W; 线路输出电平: 300mV; 电源: AC~220V/50Hz; 系统+ESS 解码方案。	南瑞配套	套	1	4596.00	4596.00	
3	CD / MP3	可播放 CD/MP3/MP4/VCD/DVD; 兼容光盘类型: CD-A (CD、CD-R、CD-RW) 12cm/8cm; 频率响应: 20Hz-20kHz; 信噪比: 90dB; 动态范围: 90dB; 谐波失真: 0.005%; 输出电平: 0V; 电源: AC~220V/50Hz/DC 24V;	南瑞配套	台	1	1569.00	1569.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
4	数字调谐器	调频、调幅 (AM/FM) 立体声二波段接收可选。 电台频率自动搜索存储功能, 且有断电记忆功能。 接收范围: FM: 87.0 ~ 108.0MHz, AM: 522 ~ 1620kHz; 灵敏度: FM: 18dB μ , AM: 52 dB μ ; 信噪比: FM: 单声道 76dB, 立体声 70dB, AM: 40dB; 调谐频率步距: FM: 50kHz, AM: 9kHz; 中频频率: FM: 10.7MHz, AM: 450kHz; 输出电平: 0dBV; 电源: AC ~ 220V/50Hz/DC 24V;	南瑞配套	台	1	1278.00	1278.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
5	网络呼叫站	<p>网络接口：标准 RJ45 输入 支持协议：TCP/IP, UDP, IGMP (组播)</p> <p>输入灵敏度：Mic: 3mV(±1mV), 不平衡, Line: 300mV(±50mV), 不平衡;</p> <p>声频信号输出：线路输出：1V (±0.1V), 钟声输出：0.8V-1V;</p> <p>频响：Mic: 150Hz-10kHz(±3dB); Line: 20Hz-20kHz(±3dB);</p> <p>失真度：MIC: ≤1.5%, Line: ≤0.1%;</p> <p>信噪比：Mic input 不小于 60dB, Line input 不小于 70dB;</p> <p>电源：AC~220V/50Hz;</p>	南瑞配套	台	1	11226.00	11226.00	
6	电源时序器	<p>电源插座输出容量：总容量 220V, 20A, 每个插座最大输出电流为 10A;</p> <p>定时器控制信号：网络触发信号；动作间隔时间：0.4s~0.5s;</p> <p>电源：AC~220V/50Hz;</p>	南瑞配套	台	1	5652.00	5652.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
7	IP 网络消防信号接口	通道: 16 路消防报警采集接口, 可扩展分区, 可激活邻区; 逻辑电平: +5~+24V/0V, 可设定; 接口: 可通过 RJ45 通讯接口传输报警信号; 电源: AC~220V/50Hz;	南瑞配套	台	1	7200.00	7200.00	
8	网络监听音箱	音箱类型: 2-路 有源音箱; 频率响应: -10dB, 65Hz-22kHz; 输出功率: 20W; I/O 接口: Line 1: -10dB (RCA-pin) Line 2: +4dB (XLR3-31 型 Phone); 电源: AC~220V/50Hz;	南瑞配套	台	1	6000.00	6000.00	
9	分区输出模块		南瑞配套	台	1	1962.00	1962.00	
10	以太网交换机	12 电口 10M/100M 自适应	南瑞配套	台	1	14196.00	14196.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
11	功率放大器	70V, 100V 和低阻抗 4-16Ω 扬声器 输出: 立体声模式(双通道驱动) 8 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 260W EIA 1 kHz, 0.1% THD 300W 4 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 400W EIA 1 kHz, 0.5% THD 500W 2 Ω EIA 1 kHz, 1% THD 700W 70V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 100V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 信噪比: (20 Hz-20 kHz, 8 Ω) > -100 dB 输入灵敏度 8 Ω 1.14V (+3.4 dBu) 增益倍数 8 Ω 40x (32 dB)	南瑞配套	台	1	20404.00	20404.00	
12	广播机柜	行业标准尺寸 模块化设计 可拆卸, 方便检修设备 2260×800×600 设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	9810.00	9810.00	铁皮

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
13	吸顶音箱	额定功率 (70/100V) : 3W. 输入电压: 100V 灵敏度 (1m, 1W) : 91±2dB. 频率响应: 77Hz-22kHz / 90Hz-22kHz;	南瑞配套	台	20	300.00	6000.00	
14	室外防水号角	额定功率 (100V) : 30W; 输入电压: 70/100V; 灵敏度 (1m, 1W) : 105dB; 频响: 400-8, 000Hz;	南瑞配套	台	5	1226.00	6130.00	
15	设计、安装调试	土建单位负责设备的埋管、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试, 调试包括单体调试及系统调试 (含联动调试); 火警厂家提供火警系统相关所有内部的连接线缆及附件; 并协调该部分土建单位的工作; 配合完成整站消防系统联调, 确保整套系统通过消防验收。	南瑞配套	套	1	65400.00	65400.00	
16	消防维修	质保期外 2 年	南瑞配套	项	1	39240.00	39240.00	备注
九	视频监控及周界安全防范系统			套	1			
一	海上升压站							
1	枪式摄像机							

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
1.1	枪式摄像机	1. 摄像机型号：网络高清红外防水一体枪式摄像机（200万像素）2. 镜头：手动变焦自动光圈 高清 3. 云台：手动调节 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	17	3360	57120.00	
1.2	防爆型枪式摄像机	1. 摄像机型号：防爆型网络高清红外防水一体枪式摄像机（200万像素）2. 镜头：手动变焦自动光圈 高清 3. 云台：手动调节 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	3	3840	11520.00	
2	快球摄像机							
2.1	快球摄像机	1. 摄像机型号：网络高清红外快球摄像机（200万像素）2. 镜头：30倍光学变焦 3. 云台：室外全方位 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	34	4200	142800.00	
2.2	防爆型快球摄像机	1. 摄像机型号：防爆型网络高清红外快球摄像机（200万像素）2. 镜头：30倍光学变焦 3. 云台：室外全方位 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	2	7800	15600.00	
2.3	热成像快球摄像机	1. 摄像机型号：网络高清热成像双光谱智能快球摄像机（200万像素）2. 镜头：30倍光学变焦 3. 云台：室外全方位 4. 编码器：内置 5. 防护罩	海康威视	套	4	22800	91200.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		IP 等级: ≥66						
3	电源避雷器(摄像机)	安装于各设备柜(箱)内	海康威视	对	22	144	3168.00	
4	网络避雷器	安装于各设备柜(箱)内	海康威视	对	22	144	3168.00	
5	前端设备箱	数量根据现场情况确定(户外 IP66)	海康威视	套	8	960	7680.00	
6	摄像机用适配电源	AC220V/AC24V 和 DC12V 电源模块, 机旁供电;	海康威视	项	1	12000	12000.00	
7	安装支架	摄像机配套安装支架	海康威视	套	60	144	8640.00	
8	户外不锈钢立杆	摄像机用立杆, 316L 不锈钢	海康威视	套	6	2160	12960.00	运用于海边环境, 防腐蚀防潮湿防盐雾
9	设备转接箱	不锈钢定制含 1 台交换机(2 光 8 电)、电源模块 1 只	海康威视	只	5	2400	12000.00	
10	光电转换器	单模、单路视频	海康威视	只	10	540	5400.00	运用于海边环境, 防腐蚀防潮湿防盐雾
11	门禁系统	按 20 门配置, 含主机、管理软件等, 带人脸识别功能	海康威视	套	1	36000	36000.00	与视频监控后台同一品牌
12	船用阻燃以太网线	Cat5E; 长度暂定, 最终以施工图为准	海康威视	m	6000	4.8	28800.00	视频, 门禁
13	船用阻燃耐火电源线	CJIP85/NSC-4*2.5 0.6/1kV; 长度暂定, 最终以施工图为准。	海康威视	m	6000	18	108000.00	视频、门禁

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
14	4 芯无金属单模光纤	长度暂定, 最终以施工图为准。 C.J.P85/NSC-4*1.0 电缆头制作、接线、安装; 长度暂定, 最终以施工图为准。	海康威视	m	800	3.6	2880.00	视频
15	船用阻燃耐火电缆	C.J.P85/NSC-2*1.0 电缆头制作、接线、安装; 长度暂定, 最终以施工图为准。	海康威视	m	1600	14.4	23040.00	门禁内部线
16	船用阻燃耐火电缆	C.J.P85/NSC-2*1.0 电缆头制作、接线、安装; 长度暂定, 最终以施工图为准。	海康威视	m	800	9.6	7680.00	门禁内部线
17	其他工程辅料	线缆(系统内部线缆)等配件	海康威视	项	1	12000	12000.00	
二	陆上开关站							
1	枪式摄像机							
1.1	枪式摄像机	1. 摄像机型号: 网络高清红外防水一体枪式摄像机 (200 万像素) 2. 镜头: 手动变焦自动光圈 高清 3. 云台: 手动调节 4. 编码器: 内置 5. 防护罩 IP 等级: ≥ 66	海康威视	套	10	780	7800.00	
1.2	防爆型枪式摄像机	1. 摄像机型号: 防爆型网络高清红外防水一体枪式摄像机 (200 万像素) 2. 镜头: 手动变焦自动光圈 高清 3. 云台: 手动调节 4. 编码器: 内置 5. 防护罩 IP 等级: ≥ 66	海康威视	套	3	3840	11520.00	
2	快球摄像机							

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2.1	快球摄像机	1. 摄像机型号：网络高清红外快球摄像机 (200 万像素) 2. 镜头：30 倍光学变焦 3. 云台：室外全方位 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	28	2760	77280.00	
2.2	防爆型快球摄像机	1. 摄像机型号：防爆型网络高清红外快球摄像机 (200 万像素) 2. 镜头：30 倍光学变焦 3. 云台：室外全方位 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	1	7800	7800.00	
2.3	半球摄像机	1. 摄像机型号：网络高清红外半球摄像机 (200 万像素) 2. 镜头：30 倍光学变焦 3. 云台：室外全方位 4. 编码器：内置 5. 防护罩 IP 等级：≥66	海康威视	套	2	504	1008.00	
3	电源避雷器 (摄像机)	安装于各设备柜 (箱) 内	海康威视	对	20	144	2880.00	
4	网络避雷器	安装于各设备柜 (箱) 内	海康威视	对	20	144	2880.00	
5	前端设备箱	数量根据现场情况确定 (户外 IP66)	海康威视	套	15	720	10800.00	
6	摄像机用适配电源	AC220V/AC24V 和 DC12V 电源模块，机旁供电；	海康威视	项	1	2400	2400.00	
7	安装支架	摄像机配套安装支架	海康威视	套	44	60	2640.00	
8	户外不锈钢立杆	摄像机用立杆	海康威视	套	15	1440	21600.00	运用于海边环境，防腐蚀防潮防盐雾

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
9	设备转接箱	不锈钢定制含 1 台交换机 (2 光 8 电)、电源模块 1 只	海康威视	只	5	1800	9000.00	
10	光电转换器	单模、单路视频	海康威视	只	18	540	9720.00	运用于海边环境, 防腐蚀防潮, 湿防盐雾
11	门禁系统	按 15 门配置, 含主机、管理软件等, 带人脸识别功能	海康威视	套	1	33600	33600.00	与视频监控后台同一品牌
12	红外对射防盗报警设备	含红外对射器 8 对、8 路报警控制器 1 台及配套附件。	海康威视	套	1	3888	3888.00	
13	阻燃电缆	ZR-RVV-4*1.0 电缆头制作、接线、安装; 长度暂定, 最终以施工图为准。	海康威视	m	1600	7.2	11520.00	门禁内部线
14	阻燃电缆	ZR-RVV-2*1.0 电缆头制作、接线、安装; 长度暂定, 最终以施工图为准。	海康威视	m	800	5.4	4320.00	门禁内部线
15	其他工程辅料	线缆(连接交换机间尾缆, 跳纤, 网线, 光纤)等配件, 照明用光源等	海康威视	项	1	24000	24000.00	
控制站设备								
一	海上升压站							
1	分控视频工作站	运用于海上环境, 防腐蚀防潮	南瑞配套	套	1	18000	18000.00	
2	接入层以太网交换机	管理型 20 个 10/100MB 电口, 4 个千兆光口, 光口与电口可通用	华三	台	5	3840	19200.00	
3	汇聚层千兆管理型交换机	管理型交换机, 8 个以上千兆光口, 18 个以上千兆电口, 光口与电口可	华三	台	1	8400	8400.00	同上, 光口满足 60km 传输距离

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		通用						
4	网络存储设备	64 路以上高清网络硬盘录像机, 网络摄像机最大录像资源 100Mbps; 支持多种编码方式: H.265 / H.264 / MPEG-1 / MPEG; 支持最高 500 万像素摄像机; 支持 ONVIF 协议, 硬盘 6*4TB; 数据同时转发至陆上开关站;	海康威视	套	1	10800	10800.00	具体配置根据存储需求确定。
5	联动装置	满足 30 路以上火警或其他联动信号输入, 具体根据现场实际点位确定	海康威视	套	1	12000	12000.00	
6	标准设备柜	柜防护等级 IP42, 柜尺寸为: 2260 (高) x 800 (宽) x 600 (深) (mm) 设置防凝露控制器	国优	面	1	21000	21000.00	
二	陆上开关站							
1	主控视频工作站	运用于海上环境, 防腐蚀防潮	海康威视	套	1	18000	18000.00	
1	网络视频管理服务器	运用于海边环境, 防腐蚀防潮防盐雾	海康威视	套	1	14400	14400.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2	流媒体服务器	2U 双路标准机架式服务器 CPU: 1 颗 intel 至强系列处理器, 核数 ≥ 10 核, 主频 ≥ 2.2GHz 内存: 32G*2 DDR4, 16 根内存插槽, 最大支持扩展至 2TB 内存硬盘: 4 块 600G 10K 2.5 寸 SAS 硬盘阵列卡: SAS_HBA 卡, 支持 RAID 0/1/10PCIe 扩展; 最大可支持 6 个 PCIe 扩展插槽网口: 2 个千兆电口其他接口: 1 个 RJ45 管理接口, 后置 2 个 USB 3.0 接口, 前置 2 个 USB2.0 接口, 1 个 VGA 接口电源: 标配 550W (1+1) 高效铂金 CRPS 冗余电源带键盘、控制键盘、鼠标、22" 液晶显示器, 配监控软件	海康威视	套	1	24000	24000.00	运用于海边环境, 防腐蚀防潮湿防盐雾
3	磁盘阵列 (网络存储设备)	4U24 盘位磁盘阵列; 单设备配置双 64 位多核处理器, 32GB (可扩展至 256GB), 144 块 4T 企业级 SATA 磁盘; 网络 raid +1, +2, +3, +4; 6 个千兆网口, 1 个 IPMI 管理接口; 支持视音频、图片、直接写入, 支持视频高速预览、回放、下载, 支持云内容灾备, 支持一体化运维, 支持 GB/T28181-2011、Onvif、RTSP、H265、SVC 等标准视频协	海康威视	套	1	50400	50400.00	运用于海边环境, 防腐蚀防潮湿防盐雾。具体要求根据存储需求确定。

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
		议。						
4	接入层以太网交换机	管理型 20 个 10/100MB 电口, 8 个千兆光口, 光口与电口可通用	华三	台	2	3840	7680.00	安装于设备柜内
5	核心千兆管理型交换机	管理型交换机 18 个 10/100/1000MB 电口, 8 个千兆光口, 光口与电口可通用	华三	台	2	7200	14400.00	安装于设备柜内, 光口满足 60km 传输距离
5	联动装置	满足 30 路以上火警或其他联动信号输入, 具体根据现场实际点位确定	海康威视	套	1	12000	12000.00	
6	标准设备柜	柜防护等级 IP42, 柜尺寸为: 2260 (高) x 800 (宽) x 1000 (深) (mm) 设置防凝露控制器	国优	面	1	19200	19200.00	运用于海边环境, 防腐蚀防潮湿防盐雾按需
7	技术指导及服务培训		亚嘉科技	项	1	36000	36000.00	
十	程控交换系统、无线通信及应急通信系统、卫星通信系统							
(一)	程控交换系统			项	1			

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
1	行调合一程控交换机主机 (128 门用户)	包括标准机柜和装在机柜内的双处理器机(热备用)、系统软件、硬盘、存储器、信道控制板、数字交换控制板、拨号收发器、振铃系统、告警系统、内部电源系统及维护管理终端接口等,具备 IP 电话组网功能。SOC8000C-768XBMCU	南瑞配套	台	1	84000	84000.00	
2	模拟用户接口 (T/P)	SOC8000C-768XB-16FXS	南瑞配套	线	128	264	33792.00	
3	市话中继(地启动/环路呼叫)	SOC8000C-768XB-FX0	南瑞配套	线	16	342	5472.00	
4	数字中继接口 (2048bit/s)	SOC8000C-768XB-CCS	南瑞配套	线	2	7800	15600.00	
5	自动录音接口	SOC8000C-768XB-LY	南瑞配套	只	1	7440	7440.00	
6	调度台	单席, SOC8260	南瑞配套	套	1	27600	27600.00	
7	电路检测板及声光报警	SOC8000C-768XB-BJ	南瑞配套	套	1	5820	5820.00	
8	电话话务员	SOC8000C-768XB-RZX	南瑞配套	套	1	3000	3000.00	
9	电话计费设备	SOC8000C-768XB-JF	南瑞配套	套	1	10800	10800.00	
10	音频保安配线柜	测试排≥200回(陆上)/100回(海上)、保安排(配音频保安器)≥150回	南瑞配套	面	2	18000	36000.00	集控中心及海上升压站各一套
11	电话分线盒	20/30回,壁挂式,含音频保安单元	南瑞配套	只	6	396	2376.00	陆上集控中心
12	按键自动电话机	P/T兼容、桌挂两用, DA160	集怡嘉	部	40	180	7200.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
13	特种电话机及机箱	抗腐蚀、抗恶劣环境特种电话机, 机箱外加配有有机玻璃罩, HATSPI01	小奔	部	5	2400	12000.00	安装于海上重盐雾的生产场所
14	8 路数字电脑录音系统	SOC8000C-768XB-LVB	南瑞配套	套	1	24000	24000.00	
15	音频电缆	主机与音频保安配电柜之间连接电缆, SOC8000C-768XB	南瑞配套	套	1	1440	1440.00	
16	工业以太网交换机	22 电口, 2 光口, S5120V3-28P-LI	H3C	只	2	3000	6000.00	安装于海上升压站设备柜中
17	模拟电话语音网关	至少满足 32 路模拟电话接入, SOT600-IAD-32U	南瑞配套	台	1	9600	9600.00	海上升压站
18	标准机柜	设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	17400	17400.00	
19	安装材料及附件	配套	南瑞配套	套	1	1440	1440.00	
20	系统软件及应用软件	包括主机和维护管理终端的系统软件、支撑软件、应用软件, SOC8000C-768XB-US010.28	南瑞配套	套	1	12240	12240.00	
21	海上升压站 WIFI 系统							
1)	AP 无线路由: RJ45	有线传输: 1000Mbps; 无线传输速率 600Mbps; 无线网络支持频率 2.4G&5G HWAP-AX820	云联	部	25	2160	54000.00	品牌型号与风机厂家一致
2)	网络交换机	2 个千兆电口, 22 个百兆电口, 带壁挂交换机箱, S502APV5-EI	H3C	台	2	9180	18360.00	
3)	安装线缆及附件		南瑞配套	项	1	18000	18000.00	按需

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
22	陆上集控中心 WIFI 系统							
1)	AP 无线路由: RJ45	有线传输: 1000Mbps; 无线传输速率 600Mbps; 无线网络支持频率 2.4G&5G AX820	云联	部	15	660	9900.00	品牌型号与风机 厂家一致
2)	网络交换机	2 个千兆电口, 22 个百兆电口, 带 壁挂交换机箱, S5024PV5-EI	H3C	台	2	9180	18360.00	
3)	安装线缆及附件		南瑞配套	项	1	18000	18000.00	按需
(二)	无线通信及应急 通信系统			项	1			
1	平台内部通信	手持式无线超高频-调频(UHF-FM)对 讲机。GP338D+	Motorola	部	6	15840	95040.00	具备海陆联网功 能
2	对船通信系统	VHF-FM(DSC)无线电台二部, HX2000; 便携式对讲机HX1500 6 部;	南瑞配套	套	1	96000	96000.00	
3	海事卫星通信手 机	YT1100	南瑞配套	部	4	9000	36000.00	
4	应急通讯系统					0		
4.1	卫星紧急示位标	EPIRB, VEP8	南瑞配套	套	2	8160	16320.00	
4.2	个人定位信标	具备AIS 向周边船舶发信和北斗短 报文向陆地发信的功能, 0-Wind	南瑞配套	套	25	8400	210000.00	
4.3	搜救雷达应答器	SART, CY-SART	南瑞配套	套	3	1800	5400.00	
4.4	双向无线对讲机	CY-VH01	南瑞配套	部	5	2160	10800.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
5	航行警告接收系统 (NAVTEX)	HX-2600	南瑞配套	套	1	7200	7200.00	
6	气象站	定制	南瑞配套	套	1	115200	115200.00	
7	直升机导航系统	含导航主机 1 台、天线调谐单元 1 套、天线 1 套、对空高频电话 1 套、对空对讲机 2 套、XK-1A	南瑞配套	套	1	282000	282000.00	投标人配合完成频率申请工作
8	无线电组合台	尺寸按设备组合实际尺寸配置	南瑞配套	套	1	30000	30000.00	
9	安全监控管理平台	实现船舶、视频、水文气象、人员定位和落水信息的集中展示, 并在平台上对船喊话。DT-ISP-0W	南瑞配套	套	1	201600	201600.00	
10	标准机柜	设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	9840	9840.00	数量视实际需要
11	设备安装支架和基础	成品设备基础, 可直接焊接在平台上	南瑞配套	套	1	12000	12000.00	
12	安装材料及附件	配套	南瑞配套	套	1	12000	12000.00	
(三)	卫星通信系统			项	1			
1	Ku 波段 3.7 米通信天线	HXWT3.7m-Ku	华信	套	1	60000	60000.00	
2	Ku 波段 2.4 米通信天线	HXWT2.4m-Ku	华信	套	1	36000	36000.00	
3	卫星天线基础	定制	南瑞配套	套	2	12000	24000.00	
4	辅助系统 (含地基、避雷系统等)	定制	南瑞配套	套	2	12000	24000.00	
5	40W Ku 波段功放	WNP4-KUB040	南瑞配套	套	2	96000	192000.00	
5.1	上行冗余备份系统	SWRC-KUT0D24-ACUE	南瑞配套	套	1	96000	96000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
	统							
6	16W Ku 波段功放	WNPA-KUR016	南瑞配套	套	1	60000	60000.00	
7	低噪声放大器	WNLB-2836N	南瑞配套	套	3	3600	10800.00	
8	卫星基带单元	BWT300C	控维	套	2	84000	168000.00	
8.1	下行冗余备份系 统	SWRC-KUT0R24-ACUE	南瑞配套	套	1	66000	66000.00	
9	卫星网管系统	WNMS V1.2	南瑞配套	套	1	240000	240000.00	
10	网关服务器		南瑞配套	台	1	7200	7200.00	
11	VoIP 网关, 含 2 路 FXS 接口, 2 路 FXO 接口	CNG3000	世纪网通	套	1	7200	7200.00	
12	VoIP 网关, 含 2 路 FXS 接口, 10 路 FXO 接口	V6.1	世纪网通	套	1	24000	24000.00	
13	网络交换机	S5700	华为	套	2	8400	16800.00	
14	RS232-RJ45 转换 器	定制	南瑞配套	套	1	2400	2400.00	
15	机柜及电缆等附 件(含带屏蔽中频 电缆(SYVV-75-9) 及与监控系统 的连接电缆), 温湿 度控制器	定制	南瑞配套	套	1	30000	30000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
16	安装调试		南瑞配套	套	1	36000	36000.00	
十一	机组合套升压设备监控系统			套	71			
1	主控级							
1.1☆	主计算机	NF5270M5 CPU:2×Intel Xeon-Silver 4215 (2.5GHz/8C/11M); 内存:16G; 硬盘:4×600GB SAS 10K; 显卡:1GB 独立显卡 RAID; 支持 RAID 0, 1, 10 网口数量:2 个千兆网口; 光驱:DVD-ROM; 安装方式:机架式(含上架套件); 电源及附件:冗余电源; 三年原厂质保	浪潮	套	2	32000.00	64000.00	海陆各 1 套

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
1.2☆	实时/历史数据服务器	NF5270M5 CPU:2×Intel Xeon-Silver 4215 (2.5GHz/8C/11M); 内存:16G; 硬盘:4×600GB SAS 10K; 显卡:1GB 独立显卡 RAID: 支持 RAID 0.1.1.10 网口数量:2 个千兆网口; 光驱:DVD-ROM; 安装方式:机架式(含上架套件); 电源及附件:冗余电源; 三年原厂质保	浪潮	套	2	32000.00	64000.00	海陆各 1 套
1.3	语音报警系统		国电南瑞	套	2	1000.00	2000.00	
1.4☆	1000M 环网交换机 机管理型	2 光 6 电, 光电口可互换 (全千兆口)	东土	台	20	6000.00	120000.00	海上升压站
1.5☆	星形网用交换机 (三层管理型)	22 个千兆电, 4 千兆光口, 光电口可互换	东土	台	3	20000.00	60000.00	陆上 1 台, 海上 2 台
1.6	AC220V/DC24V 开关电源		南瑞成套	套	1	1000.00	1000.00	
1.7	显示器 (VDU)	27", 分辨率≥1920 x 1080 的彩色液晶显示器	南瑞成套	套	2	3000.00	6000.00	海陆各 1 套
1.8	便携式计算机		联想	套	1	12000.00	12000.00	
2	就地控制单元							
2.1☆	智能监控装置或 PLC 监控装置	NSP651	国电南瑞	套	71	10000.00	710000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
2.2☆	1000M 环网交换机	2 光 8 电, 光电口可互换 (全千兆口)	东土	套	71	6000.00	426000.00	海上升压站
2.3	各类模块	按需	国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	
2.4	各类继电器	按需	国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	
2.5	通信屏蔽线	3 芯, 0.5mm ² (船用型) 按需	国电南瑞	km	3	10000.00	30000.00	
2.6	网线 (超五类)	4 对双绞线 (船用型)。数量按实际所需提供	国电南瑞	km	10	15000.00	150000.00	
2.7	防雷装置	含电源通道和设备通信口	国电南瑞	项	1	20000.00	20000.00	
2.8	36 芯光缆终端盒及附件	含尾纤、跳线、耦合器、法兰盘及接头附件等	国电南瑞	套	71	2000.00	142000.00	
2.9	开关电源	电源模块, 电压与交换机、PLC 匹配, 数量按实际所需提供	魏德米勒	套	142	400.00	56800.00	
2.1	控制电缆							
a	电源线缆	CJPJ85/NC-3*4 0.6/1kV	国电南瑞	km	5.5	23000.00	126500.00	
b	电流信号线缆	CJPJ85/NC-4*4 0.6/1kV	国电南瑞	km	2	28000.00	56000.00	
c	信号及控制线缆	CJPJ85/NC-4*1.5 0.6/1kV	国电南瑞	km	1	15999.98	15999.98	
d	信号及控制线缆	CJPJ85/NC-10*1.5 0.6/1kV	国电南瑞	km	4	34000.00	136000.00	
e	信号及控制线缆	CJPJ85/NC-14*1.5 0.6/1kV	国电南瑞	km	1.5	42000.00	63000.00	
2.12	三相电流变送器		国电南瑞	套	1	1000.00	1000.00	
2.11	其它设备	辅助监视继电器, 控制器 (用途)	国电南瑞	项	1	1000.00	1000.00	
3	主要软件清单							
3.1	系统软件		国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	
3.2	应用软件	包括组态软件	国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	
3.3	优化软件		国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
3.4	投标人推荐的其它软件		国电南瑞	项	1	10000.00	10000.00	
4	人工费	含整套机组配套升压设备监控系统 的线缆敷设、接线及调试	国电南瑞	套	1	10000.00	10000.00	
(二)	塔筒内二次电源			项	1			
	下列为 71 套配置							
1	110V100AH 直流电源系统							
2	充电屏内设备							
3	屏柜	2260*800*800	南瑞配套	面	71	20000.00	1420000.00	
4	温湿度控制器	WHD20R-11	安科瑞	台	71	258.00	18318.00	
5	数显电压表	AMC72-DU	安科瑞	只	142	108.00	15336.00	
6	数显电流表	AMC72-DI	安科瑞	只	142	108.00	15336.00	
7	监控屏	EMU01MC	维缔 (艾默生)	台	71	8400.00	596400.00	
8	避雷器	D 级	科佳	只	71	324.00	23004.00	
9	交流进线开关	NDB1-63 3P C63A	良信	只	142	66.00	9372.00	
10	ATS	PLQ2-63A	派浪电气	台	71	558.00	39618.00	
11	充电模块	ER11010TE	维缔 (艾默生)	台	213	8220.00	1750860.00	
12	模块出口开关	NDB1-63 3P C63A	良信	只	71	64.00	4544.00	
13	电池出口熔断器	RT36+装置器	CHNT	只	142	48.00	6816.00	
14	电池出口开关	NDB1Z-63 2P C63A	良信	只	71	64.00	4544.00	
15	电池放电开关	NDB1Z-63 2P C20A	良信	只	71	48.00	3408.00	

序号	设备名称	规格型号	生产厂商	单位	数量	单价	合价	备注
16	降压硅连	20V20A	无锡薪火	台	71	864.00	61314.00	
17	直流馈线开关	NDB1Z-63 2P C16A	良信	只	284	48.00	13632.00	
18	直流漏电 CT	WHD10ET	双赢电子	只	284	26.00	7384.00	
19	逆变电源交流输入开关	NDB1-63 2P D32A	良信	只	71	43.00	3053.00	
20	逆变电源旁路输入开关	NDB1-63 2P-C32A	良信	只	71	31.00	2201.00	
21	逆变电源检修输入开关	NDB1-63 2P C32A+挂锁	良信	只	71	45.00	3195.00	
22	逆变电源直流输入开关	NDB1Z-63 2P C32A	良信	只	71	49.00	3479.00	
23	逆变电源主机	3KVA AC220/DC110V-AC220V	南瑞配套	台	71	6480.00	460080.00	
24	逆变电源输出总开关	NDB1-63 2P C32A	良信	只	71	31.00	2201.00	
25	逆变电源馈线开关	NDB1-63 2P C16A	良信	只	852	27.00	23004.00	
26	指示灯	ND16-22B 系列	CHNT	只	1136	4.00	4544.00	
27	电池巡检仪	EBU01	维缔 (艾默生)	台	71	3000.00	213000.00	
28	胶体蓄电池	100AH 12V	英国阿伽姆	只	639	3500.00	2236500.00	
29	电气附件	铜排, 导线, 端子等	南瑞配套	套	71	2400.00	170400.00	
合计							45627137.98	

招标人要求的随机备品备件表

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
(一)	综合系统							
1	控制器插板(各类电源模块、通信模块、网卡、接口卡、存储器等)——各类实用量的10%,且每种型号最少为2个	电源板 NSR-POWER	块	2	中国/国电南瑞	2500.00	5000.00	
2	各种类型的网络模块、网络通信设备——各类实用量的10%,且每种型号最少为2个	网口板 NSR-NET	块	2	中国/国电南瑞	2000.00	4000.00	
3	继电器——各类实用量的10%,且每种型号不少于4只	继电器 NSR-RELAY	套	4	中国/国电南瑞	1000.00	4000.00	
4	控制开关、小断路器、按钮等低压电气设备——各类实用量的10%,且每种型号最少为4个	控制开关 NSR-KK	块	4	中国/国电南瑞	1000.00	4000.00	
5	信号灯、熔断器、LED等易损件——各类实用量的10%,且每种型号最少为4个	信号灯 NSR-LED	块	4	中国/国电南瑞	1000.00	4000.00	
6	各种类型电缆终端头和连接端子——每类实用量10%,且每种型号不少于6只	端子 NSR-DZ	块	6	中国/国电南瑞	1000.00	6000.00	
(二)	220V及-48V直流系统							
1	数显电压表	AMC72-DU	只	4	中国/安科瑞	130.00	520.00	

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
2	数显电流表	AMC72-DI	只	4	中国/安科瑞	130.00	520.00	
3	电池出口熔断器	RT36 配套	只	4	中国/CHINT	25.00	100.00	
4	直流漏电 CT	WHD10ET	只	4	中国/双赢电子	22.00	88.00	
5	指示灯	ND16-22B 系列	只	4	中国/CHINT	5.00	20.00	
(三)								
	智能运行管理平台							
1	智能运行管理平台设备所用到的各类网卡或网络模块, 各 1 块	网卡板 NSR-NET	套	1	中国/国电南瑞	2500.00	2500.00	
2	智能运行管理平台设备所用到的各类硬盘, 各 1 块		块	1	中国/国电南瑞	4000.00	4000.00	
3	海上升压站和陆上集控中心侧所用到的各类网卡或网络模块, 各 1 套;	网卡板 NSR-NET	套	1	中国/国电南瑞	2500.00	2500.00	
4	各类专用连接线缆	(包括光纤跳线) 不少于 5 根;	套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
5	各种封套标签、标记卡, 各 5 套;		套	1	中国/国电南瑞	500.00	500.00	
6	各种继电器、各种型号的空气开关, 每种型号各 3 只;		套	3	中国/国电南瑞	500.00	1500.00	
(四)								
1	AGCAVC 系统		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
2	空开		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
3	按钮		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
	信号灯、LED 灯		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
4	连接片		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
5	电缆终端头、连接端子及端子排		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
(五) 一次调频系统								
1	空开		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
2	按钮		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
3	信号灯、LED灯		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
4	连接片		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
5	电缆终端头、连接端子及端子排		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
(六) 风功率预测系统								
1	空开		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
2	按钮		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
3	信号灯、LED灯		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
4	连接片		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
5	电缆终端头、连接端子及端子排		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	10%
(七) 场内光通信、系统通讯、调度自动化系统								
1	控制器插接板(各类电源模块、通信模块、网卡、接口卡、存储器等)——各类实用量的10%，且每种型号最少为2个	电源板 NSR-POWER	块	2	中国/国电南瑞	2500.00	5000.00	

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
2	各种类型的网络模块、网络通信设备——各类实用量的10%，且每种型号最少为2个	网口板 NSR-NET	块	2	中国/国电南瑞	2000.00	4000.00	
3	继电器——各类实用量的10%，且每种型号不少于4只	继电器 NSR-RELAY	套	4	中国/国电南瑞	1000.00	4000.00	
4	控制开关、小断路器、按钮等低压电气设备——各类实用量的10%，且每种型号最少为4个	控制开关 NSR-KK	块	4	中国/国电南瑞	1000.00	4000.00	
5	信号灯、熔断器、LED等易损件——各类实用量的10%，且每种型号最少为4个	信号灯 NSR-LED	块	4	中国/国电南瑞	1000.00	4000.00	
6	各种类型电缆终端头和连接端子——每类实用量10%，且每种型号不少于6只	端子 NSR-DZ	块	6	中国/国电南瑞	1000.00	6000.00	
(八)	火灾自动报警及消防控制系统、公共广播系统							
1	点型光电感烟探测器		只	10	中国/西门子	300.00	3000.00	
2	点型光电感温探测器		只	1	中国/西门子	300.00	300.00	
3	感温电缆	模拟量差定温式可恢复感温电缆	米	400	中国/微探	27.25	10900.00	
4	点型光电感烟探测器		只	15	中国/西门子	300.00	4500.00	
5	短路隔离器		只	10	中国/西门子	239.80	2398.00	
6	手报按钮（带电话插孔）		只	10	中国/西门子	500.00	5000.00	

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
7	火灾声光报警器		只	15	中国/西门子	500.00	7500.00	
8	控制模块		点	20	中国/西门子	436.00	8720.00	
9	输入模块		点	20	中国/西门子	381.50	7630.00	
10	中间继电器		只	20	中国/南瑞配套	327.00	6540.00	
11	消防电话分机	含便携式	只	5	中国/西门子	239.80	1199.00	
12	防爆接口		只	2	中国/西门子	2660.00	5320.00	
13	吸顶音箱		只	3	中国/南瑞配套	250.00	750.00	
14	室外防水号角		只	2	中国/南瑞配套	1030.00	2060.00	
(九)	机组配套升压设备监控系统 主控级设备所用到的各类网 卡或网络模块, 各 1 块	网口板 NSR-NET	套	1	中国/国电南瑞	2500.00	2500.00	
2	主控级设备所用到的各类硬 盘, 各 1 块;		套	1	中国/国电南瑞	3500.00	3500.00	
3	现地层所用到的各类网络交 换机, 各 1 套;		套	1	中国/东土	20000.00	20000.00	
4	现地控制单元全部元器件, 1 套	NSP651	套	1	中国/国电南瑞	8000.00	8000.00	
5	各类专用连接线缆	(包括光纤跳 线), 每类实际 用量的 20%, 但不 少于 2 根;	套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
6	各种封套标签、标记卡, 每 类实际用量的 20%;		套	1	中国/国电南瑞	500.00	500.00	
7	各种继电器实际用量 20%;	继电器 NSR-RELAY	块	5	中国/国电南瑞	1000.00	5000.00	

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
	每种型号最少4只;							
8	指示灯	ND16-22B系列	只	10	中国/CHINT	4.00	40.00	
9	直流漏电流CT	WHD10ET	只	10	中国/双赢电子	22.00	220.00	
10	智能放电仪	DC110V20A	台	1	中国/圣洋	6600.00	6600.00	
11	电池修复仪	SH12100	台	1	中国/圣洋	15000.00	15000.00	
合计							210425.00	

专用工具分项报价表

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
(一)	综合系统							
1	1台用于控制器编程、系统维修、调试用的笔记本电脑及编程、调试软件，装有正版操作系统。	CPU主频不低于双核3.3GHz；内存容量不小于8G；硬盘容量不小于1TB	台	1	中国/联想	12000.00	12000.00	
2	1套调试专用工具，含完整的调试软件包，齐全的调试线缆等	1PK	套	1	中国/国电南瑞	1200.00	1200.00	
3	1套测试插件		套	1	中国/国电南瑞	1200.00	1200.00	
4	数字万用表（带波形显示功能）	FLUKE287	只	1	中国/FLUKE	5000.00	5000.00	
(二)	220V及-48V直流系统							
1	便携式绝缘检测仪		套	1	中国/南瑞配套	16000.00	16000.00	
(三)	智能运行管理平台							

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
1	维修和调试专用工具、网络测试工具各一套。		套	1	中国/国电南瑞	2000.00	2000.00	
(四) AGC/AVC 系统								
1	便携式诊断仪	3 路便携式继电保护试验电源仪	套	1	中国/南瑞配套	20000.00	20000.00	
2	数字万用表	FLUKE17B	套	1	中国/FLUKE	2000.00	2000.00	
3	制造厂推荐工具		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
4	测试插件		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
5	专用维护工具		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
(五) 一次调频系统								
1	便携式诊断仪	3 路便携式继电保护试验电源仪	套	1	中国/南瑞配套	20000.00	20000.00	
2	数字万用表	FLUKE17B	套	1	中国/FLUKE	2000.00	2000.00	
3	制造厂推荐工具		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
4	测试插件		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
5	专用维护工具		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
(六) 无功率预测系统								
1	便携式诊断仪	3 路便携式继电保护试验电源仪	套	1	中国/南瑞配套	20000.00	20000.00	
2	数字万用表	FLUKE17B	套	1	中国/FLUKE	2000.00	2000.00	
3	制造厂推荐工具		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
4	测试插件		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
5	专用维护工具		套	1	中国/国电南瑞	1000.00	1000.00	
(七) 火灾自动报警及消防控制								



国华半岛南 U2 海上风电项目电气二次设备采购合同

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地/制造商	单价	合价	备注
	系统、公共广播系统							
1	烟温测试仪							
2	数字万用表	FLUKE 17B	只	2	中国/FLUKE	110.00	220.00	
3	推荐的工具	凤凰工具包	套	1	中国/国电南瑞	100.00	100.00	
(八)	机组配套升压设备监控系统							
1	维修和调试专用工具、网络测试工具各一套。		套	1	中国/国电南瑞	2000.00	2000.00	
...								
合计							114720.00	

1.1.3 发票

214130 江苏增值税专用发票 No 59454283 3200214130 59454283 张+后

此联不作报税、扣税凭证使用 开票日期: 2023年08月23日

名称: 国华(乳山)新能源有限公司
纳税人识别号: 91371083MAC9CBR471
地址、电话: 山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技创业中心14层1409-1418室 0631-7823817
开户行及账号: 中国工商银行股份有限公司乳山支行 1614029009200480861

货物或应税劳务、服务名称 *电力电子元器件*备品备件及专用工具	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
		套	1	289951.33	289951.33	13%	37693.67
合计					¥289951.33		¥37693.67
价税合计(大写)					⊗ 叁拾贰万柒仟陆佰肆拾伍圆整 (小写) ¥327645.00		

名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
纳税人识别号: 91320191608935509F
地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81094188
开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

收款人: 杨宁 复核: 刘娟 开票人: 方苏南 销售方:(章)

214130 江苏增值税专用发票 No 59454278 3200214130 59454278 张+后

此联不作报税、扣税凭证使用 开票日期: 2023年08月23日

名称: 国华(乳山)新能源有限公司
纳税人识别号: 91371083MAC9CBR471
地址、电话: 山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技创业中心14层1409-1418室 0631-7823817
开户行及账号: 中国工商银行股份有限公司乳山支行 1614029009200480861

货物或应税劳务、服务名称 *电力电子元器件*综合自动化系	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
		套	0.5	11047787.60	5523893.80	13%	718106.20
合计					¥5523893.80		¥718106.20
价税合计(大写)					⊗ 陆佰贰拾肆万贰仟圆整 (小写) ¥6242000.00		

名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
纳税人识别号: 91320191608935509F
地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81094188
开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

收款人: 杨宁 复核: 刘娟 开票人: 方苏南 销售方:(章)

00214130 江苏增值税专用发票 No 59454279 开票日期: 2023年08月23日

此联不作报销和抵扣凭证使用

称: 国华(乳山)新能源有限公司
纳税人识别号: 91371083MAC9CBR471
地址、电话: 山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技园创业中心14座1409-1418 室 0631-7923817
开户行及账号: 中国工商银行股份有限公司乳山支行 1614029009200480861

密 5880+776311>><3>>6+4++2878+
8<4<799703619>6037493248</*
-53>3*629347/<82>+397680<97
97861*6<-0>-212/5441233>+4

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*电力电子元器件*综合自动化系 统		套	0.5	11047787.62	5523893.81	13%	718106.19
合 计					¥5523893.81		¥718106.19
价税合计(大写)	陆佰贰拾肆万贰仟圆整				(小写) ¥6242000.00		

销 售 方 名 称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
纳税人识别号: 91320191608935509F
地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188
开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

收 款 人: 杨宁 复 核: 刘娟 开 票 人: 方苏南 销 售 方: (章)

00214130 江苏增值税专用发票 No 59454282 开票日期: 2023年08月23日

此联不作报销和抵扣凭证使用

称: 国华(乳山)新能源有限公司
纳税人识别号: 91371083MAC9CBR471
地址、电话: 山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技园创业中心14座1409-1418 室 0631-7923817
开户行及账号: 中国工商银行股份有限公司乳山支行 1614029009200480861

密 6-2352+6/>9946<3<5860/9-/68
82/*61691+*065/680*<-0/1/1/7
*<5/0>*16697300442<565+24<*
+/6410*+805388+<>794-824/

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*电力电子元器件*火灾自动报警 及消防控制系统、公共广播系统		套	1	2981594.99	2981594.99	13%	387606.05
*电力电子元器件*视频监控及周 界安全防范系统		套	1	1001585.84	1001585.84	13%	130206.16
*电力电子元器件*程控交换系统 、无线通信及应急通信系统、工 星通信系统		套	1	2389061.99	2389061.99	13%	310678.05
合 计					¥6372232.74		¥828390.26
价税合计(大写)	柒佰贰拾万零陆佰贰拾叁圆整				(小写) ¥7200623.00		

销 售 方 名 称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
纳税人识别号: 91320191608935509F
地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188
开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

收 款 人: 杨宁 复 核: 刘娟 开 票 人: 方苏南 销 售 方: (章)

0214130 江苏增值税专用发票 No 59454281 3200214130 59454281 开票日期: 2023年08月23日

此联不作报销和抵扣凭证使用

名称: 国华(乳山)新能源有限公司
纳税人识别号: 91371083MAC9CBR471
地址、电话: 山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技创业中心14层1409-1419室 0631-7822817
开户行及账号: 中国工商银行股份有限公司乳山支行 1614029009200480861

密 70<79-650+7-9-8>*345888+577
码 526267484048+8/8>740/>0>*3
633<1405+>54<5<69>894361*-/
区 -57-*042+<24620471+*9-029*>

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*电力电子元器件*场内光通信、系统通讯、调度自动化系统		套	1	6646017.70	6646017.70	13%	863982.30
合计					¥6646017.70		¥863982.30
价税合计(大写)	柒佰伍拾壹万圆整						(小写) ¥7510000.00

名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
纳税人识别号: 91320191608935509F
地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188
开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

收款人: 杨宁 复核: 刘娟 开票人: 万苏南 销售方:(章)

0214130 江苏增值税专用发票 No 59454280 3200214130 59454280 开票日期: 2023年08月23日

此联不作报销和抵扣凭证使用

名称: 国华(乳山)新能源有限公司
纳税人识别号: 91371083MAC9CBR471
地址、电话: 山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技创业中心14层1409-1419室 0631-7822817
开户行及账号: 中国工商银行股份有限公司乳山支行 1614029009200480861

密 *31>6<*653-<5-8932<8-1<1-*
741-257357>*1/>6>*+>8>19/6
*/-4+7>/5+>7-*235>8>-2**>2-
0-*7<63-<*1>75-00+><7--*67>

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*电力电子元器件*220V及-48V直流系统		套	1	3570922.13	3570922.13	13%	464219.87
*电力电子元器件*智能运行管理平台		套	1	3146017.70	3146017.70	13%	408982.30
*电力电子元器件*AGC/AVC系统		套	1	226548.67	226548.67	13%	29451.33
*电力电子元器件*一次调频系统		套	1	353982.30	353982.30	13%	46017.70
*电力电子元器件*风功率预测系统		套	1	656194.69	656194.69	13%	85308.33
合计					¥7953665.49		¥1033976.51
价税合计(大写)	捌佰玖拾捌万柒仟陆佰肆拾贰圆整						(小写) ¥8987642.00

名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
纳税人识别号: 91320191608935509F
地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188
开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

收款人: 杨宁 复核: 刘娟 开票人: 万苏南 销售方:(章)

0214130

江苏增值税专用发票

No 59454366 3200214130
59454366

此联不作报销、扣税凭证使用

开票日期: 2023年09月15日

年09月1

名称:	国华(乳山)新能源有限公司		纳税人识别号:	91371083MAC9C8R471		开票日期:	2023年09月15日	
地址、电话:	山东省威海市乳山市乳山经济开发区世纪大道科技创业中心14区1409-1411		开户行及账号:	中国工商银行股份有限公司乳山支行 1514029009200480861		税率:	13%	
货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额	第一联: 记账联 销售方记账凭证
*电力电子元器件*机组配套升压设备监控系统		套	1	8358294.67	8358294.67	13%	1086578.31	86,578.
合计					¥8358294.67		¥1086578.31	本次
价税合计(大写)					玖佰肆拾肆万肆仟捌佰柒拾贰元玖角捌分 (小写) ¥9444872.98			
名称:	国电南瑞南京控制系统有限公司		纳税人识别号:	91320191608935509F		开票人:	方苏南	
地址、电话:	南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188		开户行及账号:	招商银行南京城北支行999003494010601		收款人:	杨宇	
收款人:	杨宇		复核:	刘娟		销售方:(章)		

国电南瑞(2021)280号南京通币有限公司

1.1.4 用户证明

用户证明

山东国华 U2 海上风电场项目位于山东威海乳山近海海域，共安装 71 台单机容量为 8.5MW 风电机组，总容量 600MW。项目二次设备为国电南瑞南京控制系统有限公司总包，共涵盖 11 大系统：

1. 综合自动化系统；
2. 220V 及-48V 直流系统；
3. 智能运行管理平台；
4. AGCAVC 系统；
5. 一次调频系统
6. 程控交换系统、无线通信及应急通信系统、卫星通信系统；
7. 视频监控及周界安全防范系统；
8. 火灾自动报警及消防控制系统、公共广播系统；
9. 风功率预测系统；
10. 场内光通信及系统通信、调度自动化系统；
11. 机组配套升压设备监控系统

本项目陆上集控中心于 2023 年 10 月份成功受电，海上升压站于 2023 年 11 月份成功受电，海上 71 台风机已全部并网发电，以上系统自投运以来，运行良好。特此证明。

国华（乳山）新能源有限公司

2024 年 2 月 28 日



1.2 华能大连庄河 IV2 海上风电项目

1.2.1 中标通知书

成交通知书

国电南瑞南京控制系统有限公司：

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司华能大连市庄河海上风电场址 IV2 电气成套项目电气二次系统采购项目（采购编号：POWERCHINA-0204-230154）的评审工作已结束，现通知贵单位为成交人。

请贵单位在收到成交通知书后，派（授权）代表前往浙江省杭州市余杭区高教路 201 号与杭州华辰电力控制工程有限公司谈判并签订合同。

特此通知。

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（签章）



2023-05-13

联系人：商丽娜

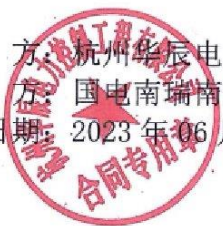
联系电话：15271539737

1.2.2 合同

华能大连市庄河海上风电场址 IV2 电气成套项目
电气二次系统采购合同

合同编号：HCDK-CGHT39-20230484Y

买 方：杭州华辰电力控制工程有限公司
卖 方：国电南瑞南京控制系统有限公司
签署日期：2023年06月



姜春雷 刘志刚

第一部分 合同协议书

本合同由杭州华辰电力控制工程有限公司（以下简称“买方”）为一方和国电南瑞南京控制系统有限公司（以下简称“卖方”）为另一方，按下述条款和条件签署。

鉴于买方为获得华能大连市庄河海上风电场址 IV2 电气成套项目电气二次系统采购和服务，现买方接受了卖方以总金额¥37,193,331.00（大写：人民币叁仟柒佰壹拾万叁仟叁佰叁拾壹元整）（以下简称“合同价格”）（其中不含税金额总计¥32,834,806.19（大写：人民币叁仟贰佰捌拾叁万肆仟捌佰零陆元壹角玖分），13%增值税金额总计¥4,268,524.81（大写：人民币肆佰贰拾陆万捌仟伍佰贰拾肆元捌角壹分），如合同期间国家颁布的增值税税率发生调整，则不含税价不变，未开票部分的税率和含税金额随之调整）提供合同范围内的所有设备和服务，卖方将按照买方提供的相关技术协议、图纸进行定制，双方在友好协商的基础上签署本合同。

本合同在此声明如下：

1. 本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
2. 下述文件是本合同不可分割的组成部分，并与本合同一起阅读和解释（除合同另有规定外，解释合同文件的优先顺序亦如下）：

- 1) 协议书（包括补充协议书）
- 2) 合同条款
- 3) 合同附件
- 4) 双方授权代表签字并指明的书面文件
- 5) 投标文件
- 6) 标准、规范及有关技术文件
3. 合同范围

华能大连市庄河海上风电场址 IV2 电气成套项目电气二次系统的供应、工厂试验、包装、保险、运输到目的地、交货、培训、安装指导、功能实现、负责现场调试和试验、参加试运行、竣工验收等工作。

合同设备和数量：华能大连市庄河海上风电场址 IV2 电气成套项目电气二次系统采购项目，详见技术协议及设备价格清单。

4. 设备交货要求：

海上升压站设备交货日期为 2023 年 6 月 10 日前，陆上集控中心设备交货日期为 2023 年 6 月 15 日，货物交至项目现场指定地点，以买方书面通知为准。

5. 合同设备的支付条件、交货时间、交货地点以及合同生效等详见合同文件。

6. 卖方在此保证全部按照合同的规定向买方提供货物和服务，并修补缺陷。

7. 买方保证按照合同规定的时间和方式向卖方支付合同价格或其他按合同规定应支付的金额。

8. 双方任何一方未取得另一方同意前，不得将本合同项下的任何权利和义务转让给第三方。

9. 本合同用中文书写。正、副各贰份，签字盖章方各执贰份。自合同当事人双方法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位公章或合同章(专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖骑缝章)后生效。

买 方：杭州华辰电力控制工程有限公司
(盖章)

法定代表人：
(或授权代表)

地 址：杭州市余杭区高教路201号

邮 编：311122

开户银行：工行杭州朝晖支行

帐户名称：杭州华辰电力控制工程有限公司

银行帐号：1202 0221 0990 0343 439

税 号：91330108712535820J

联系人：姜春富

电 话：0571-56625536

传 真：0571-88848147

2023年6月2日



卖 方：国电南瑞南京控制系统有限公司
(盖章)

法定代表人：
(或授权代表)

地 址：南京市江宁经济开发区诚信大道
19号2幢

邮 编：

开户银行：招商银行南京南昌路支行

帐户名称：国电南瑞南京控制系统有限公
司

银行帐号：999003494010919

税 号：91320191608935509F

联系人：崔永玲

电 话：13951073711

传 真：025-81088171

2023年 月 日



3 姜 春 富

2 工作要求及供货范围

2.1 工作要求

本技术条件适用于海上升压站及陆上集控中心内的综合自动化系统设备的设计、制造、装配、试验、交付、指导安装、调试、试运行、验收等工作；要求海上升压站内综合自动化信息经光纤传输设备传输至陆上集控中心，与陆上集控中心内综合自动化系统联网，在陆上集控中心中控室实现集中控制。

2.2 工作范围

乙方应负责供货范围内综合自动化系统设备和配件、软件、备品备件、专用工器具的研究、设计、材料采购、制造、系统集成、联络会、图纸资料的提供、工厂试验、包装、运输、交货；设备和系统调试、现场安装指导、参加安装阶段的质量检查、试验、试运行和验收、操作人员技术培训、设备的维修，同时负责本系统与其它系统接口的联调工作。

任何元件或装置，在本技术条件中没有专门提到，但它对于一个完整的和性能良好的综合自动化系统又是必不可少的，这些元件或装置也应由乙方提供。

本技术文件目前按独立调度点编写，若后续接入系统审定稿要求庄河 IV-2 与 IV-1 统一调度点进线调度，结合报告中的要求，相关系统的后台应能与庄河 IV-1 完全兼容。

2.3 供货范围

2.3.1 设备配置表

序号	设备名称	规格型号	生产厂家	单位	数量	备注
—	综合自动化系统					
(一)	海上升压站综合自动化系统及保护测控装置	海上升压站所有屏柜均为（就地旋转柜）柜后靠墙，柜体前接线				
1	计算机操作台	4000mm×1000mm(长×宽) a. 加厚冷轧钢板；侧板及面板厚度采用不小于 2.0mm 冷轧钢板，操作台框架、托板、门板等采用不小于 1.5mm 冷轧钢板，喷色与继保柜相同（暂定 RAL7035）； b. 超六类 24 口网络配线架 1 只（网口即插）； c. 每个工位带一个 PDU 插排。	国电南瑞	台	1	外形及材质以最终以采购人意见为准

2

魏

刘志刚

陈朝

2	海上升压站计算机监控系统操作员站设备	a. 监控操作员站（国产品牌）及人机界面（HMI）1套，支持接入网络安全监测装置；操作员工作站详细配置详见第二章2.4.2节内容； b. 网络型激光打印机1台（A3、A4任选）； c. 多媒体语音报警系统1套； d. 各类软件（包括：国产安全操作系统（配置探针功能）、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）1套（软件应满足电网二次系统安防要求）； e. 主机加固，需采用国产安全加固软件进行安全加固		套	1	国产安全可控操作系统，配网监探针软件。
	a. 监控操作员站	ThinkStation P520c;CPU:1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz;内存:8G DDR4;硬盘:2×1TB 7.2K SATA(板载 raid);显卡:1×Nvidia P400 独立显卡, 2G 显存;网卡:集成网口;光驱:DVD-ROM;声卡:集成;辅助参数:铂金电源, 静音风扇;标准键盘、鼠标; 3年质保	联想	套	1	
	显示器	22", 分辨率≥1920 x 1080	联想	套	1	
	b. 网络型激光打印机1台（A3、A4任选）	P4135 A3	京瓷	套	1	
	c. 多媒体语音报警系统1套	v130	国电南瑞	套	1	
	d. 各类软件（包括：操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）1套（软件应满足电网二次系统安防要求）；	NSW5000	国电南瑞	套	1	
	e. 主机加固	S-NUMEN	北京信达	套	1	系统加固
3	屏1：通信管理柜	800x600x2260mm a. 管理型网络交换机4台（国产知名品牌，每台不少于24个百兆电口，4个千兆光口/电口，光口与电口可通用；应有国网及国家级认证，支持接入网络安全监测装置）；交换机采用和庄河IV-1期相同品牌KNS6600系列。 b. 规约转换器2套（不少于20个通信接口）； c. 冷凝式智能除湿装置1台；		面	1	
	a. 网络交换机4台	24个百兆电口，4个千兆单模光口	南瑞配套	台	4	

3

魏

刘志刚

陈新

	b. 规约转换器 2 套	NSC2200E	国电南瑞	套	2	
	c. 冷凝式智能除湿装置 1 套；		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
4	屏 2：同步时钟柜	800x600x2260mm a. 校时装置 2 台（每台均具备接收 GPS 系统与北斗星导航系统的时间信号，以北斗对时为主，不少于 40 个对时接口），B 码（带防雷保护器），支持时间同步监测，能接入辽宁电网时间同步监测平台； b. 防雷模块 4 只； c. B 码转 SNTP 装置，6 口； d. 安全防护隔离装置 2 台（相应设备通过检测）； e. 冷凝式智能除湿装置 1 台；		面	1	选用辽宁电网入网产品对时天线需要自带安装基础，直接焊接在升压站平台顶层
	a. 校时装置		南瑞配套	台	2	
	b. 防雷模块 4 只		南瑞配套	只	4	
	c. B 码转 SNTP 装置		南瑞配套	台	1	
	d. 安全防护隔离装置		南瑞配套	台	2	
	e. 冷凝式智能除湿装置 1 套；		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
5	屏 3：220kV 线路测控柜	800x600x2260mm a. 220kV 线路测控装置 1 套； b. 220kV 线路压变测控装置 1 套； c. 冷凝式智能除湿装置 1 台；		面	1	
	a. 220kV 线路测控装置 1 套	NSC681	国电南瑞	台	1	
	b. 220kV 线路压变测控装置	NSC681	国电南瑞	套	1	
	c. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
6	屏 4：公共测控柜	800x600x2260mm a. 公共测控装置 3 套（主要采集 220V 控制直流电源设备信号及 220V 直流母线电压、380V 场用电进线的电流、三段 380V 场用电母线 A、B、C、N 相的电压采样和 380V 场用电进线开关的分/合闸远控操作、火灾自动报警及图像监控装置共约 200 个公共信号）； b. 变送器 3 只； c. 24V 电源 2 只； d. 冷凝式智能除湿装置 1 台；		面	1	

	a. 公共测控装置	NSC681	国电南瑞	台	3	
	d. 变送器	NSC681 已包含	国电南瑞	只	3	
	e. 24V 电源	PRO ECO	魏德米勒	只	2	
	d. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
7	屏 5: 主变压器测控柜	800x600x2260mm a. 主变低压测控装置 2 套; b. 主变本体及有载开关测控装置 1 套; c. 主变有载开关档位显示器 1 套及主变温度远方显示器 3 套 (主变厂家供货); d. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		面	1	
	b. 主变低压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	2	
	c. 主变本体及有载开关测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	d. 主变有载开关 1 套及主变温度远方显示器 3 套 (主变厂家供货)	-	-	台	3	
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
8	屏 6: 主变保护柜 A 柜	800x600x2260mm a. 主变差动保护; b. 主变高压侧后备保护; c. 主变低压侧后备保护, 2 支路; d. 主变中性点零序电流、电压保护 (若有); e. 低压侧 (2 支路) 零序电流、电压保护; f. 打印机 1 台; g. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		面	1	主后备一体, AB 柜采用不同厂家, 软件版本选配 D+J
	a. 主变差动保护; b. 主变高压侧后备保护; c. 主变低压侧后备保护, 2 支路; d. 主变中性点零序电流、电压保护 (若有); e. 低压侧 (2 支路) 零序电流、电压保护	NSR-378	国电南瑞	套	1	
	f. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	g. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	

9	屏 7: 主变保护柜 B 柜	800x600x2260mm a. 主变差动保护; b. 主变高压侧后备保护; c. 主变低压侧后备保护, 2 支路; d. 主变中性点及间隙零序电流、电压保护 (若有); e. 低压侧 (2 支路) 零序电流、电压保护; f. 打印机 1 台; g. 冷凝式智能除湿装置 1 台	南瑞配套	面	1	主后备一体, AB 柜采用不同厂家, 软件版本选配 D+J
10	屏 8: 主变保护柜 C 柜	800x600x2260mm a. 主变低压侧断路器操作箱 2 套; b. 主变非电量保护装置 1 套; c. 打印机 1 台; d. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1	操作箱含 KJ 继电器
	b. 主变低压侧断路器操作箱	NSR-383	国电南瑞	台	2	
	c. 主变非电量保护装置	NSR-374	国电南瑞	台	1	
	d. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
11	屏 9~10: 35kV 母线保护柜	800x600x2260mm a. 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套; b. 打印机 1 台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		面	1*2	安装在开关柜室
	a. 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线)	NSR-371	国电南瑞	台	2	
	b. 打印机	DS-2630	得实	台	2	
	c. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	2	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	
12	屏 11: 220kV 海缆线路保护 A 柜	800x600x2260mm a. 220kV 线路保护装置 1 套; b. 失灵保护装置 1 套; c. 打印机 1 台; d. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	国网九统一, 双光纤通道口; 软件版本选配 R、Y、L
	a. 220kV 线路保护装置	NSR-303	国电南瑞	台	1	
	b. 失灵保护装置	NSR-321	国电南瑞	台	1	
	打印机	DS-2630	得实	台	1	
	冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	

13	屏 12: 220kV 海缆线路保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微型 220kV 线路保护装置 1 套; b. 分相双跳操作箱 1 套; c. 充电过流保护及失灵保护 1 套; d. 打印机一台; e. 冷凝式智能除湿装置 1 台;	南瑞配套	面	1	与 A 柜不同厂家, 国网九统一, 双光纤通道口操作箱含 KKJ 继电器
14	屏 13: 主变故障录波器柜	800x600x2260mm a. 故障录波装置 (96 路模拟量, 192 路开关量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能); b. 网络交换机 1 台 (国产知名品牌, 要求 2 光 8 电单模千兆交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置); 交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 c. 打印机一台; d. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	安装在继保室。故障录波装置要与系统完全兼容
	a. 故障录波装置	YS-900A 采用国产安全操作系统 (配置探针功能)	南瑞配套	套	1	
	b. 网络交换机	2 光 8 电单模千兆交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置	南瑞配套	台	1	
	c. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	d. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
15	屏 14: 线路故障录波器柜	800x600x2260mm a. 故障录波装置 (96 路模拟量, 192 路开关量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能); b. 打印机一台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	安装在开关室。故障录波装置要与系统完全兼容
	a. 故障录波装置	YS-900A 采用国产安全操作系统 (配置探针功能)	南瑞配套	套	1	
	c. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	d. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	

16	屏 15: 相量测量装置 (PMU) 柜	800x600x2260mm a. 相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 4 组电压、12 组电流回路; 含通讯等配套附件); b. 网络交换机 2 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置); 交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌+6600 系列。 c. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	相量测量装置应满足辽宁电网的接入技术要求。
	a. 相量测量采集装置 (PMU)	SMU-2 相量测量采集装置 (PMU) (至少需采集 4 组电压、12 组电流回路; 含通讯等配套附件)	国电南瑞	套	1	
	b. 网络交换机 2 台	2 光 8 电单模百兆交换机	南瑞配套	台	2	
	c. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
19	屏 16: 电量计费 ERTU 柜	800x600x2260mm a. 安装风电场 220kV 线路考核计量电度表 (双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级), 共 1 只表; b. 电能量数据采集终端 1 台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	
	a. 风电场 220kV 线路考核计量电度表	(双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级)	南瑞配套	台	1	
	b. 电能量数据采集终端	WPET-3000	湖南威胜	台	1	
	c. 电能计量联合接线盒		国电南瑞	只	1	
	d. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
20	屏 17: 保护故障信息管理子站采集柜	NS8000 800x600x2260mm a. 防火墙 2 套, 支持接入网络安全监测装置; b. 二层交换机 2 台, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置; 交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 c. 冷凝式智能除湿装置 1 台;	南瑞配套	面	1	选用辽宁电网入网产品, 设备需满足接入系统要求。
21	屏 18: 电压转接柜		国电南瑞	套	1	
22	35kV 线路保护测控装置	NSR-3611 微机型; 安装在 35kV 线路开关柜上	国电南瑞	套	7	

23	35kV 场用变/接地变保护测控装置	NSR-3697 微机型；安装在 35kV 场用变开关柜上	国电南瑞	套	2	
24	35kV 母线压变测控装置	NSR-3675 微机型；安装在 35kV 母线电压互感器开关柜上	国电南瑞	套	2	
25	间隔层组网网络交换机	国产知名品牌，每台不少于 24 电口，带 2 个光口，要求同站控级交换机。交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。	南瑞配套	台	2	设置于开关柜室
26	微机“五防”系统	含各类锁具及附件	南瑞配套	套	1	海上升压站内
27	屏 19：设备状态在线监测系统接口柜	a. 网络交换机 1 台（22 电口，2 个光口；应有国网及国家级认证，要求与陆上设备状态在线监测系统交换机同一品牌）；交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 b. 规约转换器及接口装置 1 套（不少于 40 个通信接口）； c. 冷凝式智能除湿装置 1 台；		面	1	传感器及现地监测装置已含在一次主设备供货范围中
	a. 网络交换机	22 电口，2 个光口	南瑞配套	台	1	
	b. 规约转换器及接口装置	NSC2200E	国电南瑞	套	2	
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
28	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接（船用型，长度按综合系统配置所需设置），低温耐寒型	国电南瑞	项	1	含屏顶小母线间连接线缆及附件
29	海上升压站盘柜消防系统安装配合	海上升压站电气盘柜内安装火探管系统，需提供屏柜结构图纸，预留安装位置及开孔。	国电南瑞	项	1	
(二)	陆上集控中心综合自动化系统及保护测控装置					
1	计算机操作台	暂定 7000mm×1300mm（长×宽） 柜体采用加厚冷轧钢板，台面为木质材料，侧板及面板厚度采用不小于 2.0mm 冷轧钢板，操作台框架、托板、门板等采用不小于 1.5mm 冷轧钢板，喷色与继保柜相同（暂定 RAL7035） 超六类 24 口网络配线架 2 只（网口即插）； 操作台样式及尺寸需采购人现场勘查并结合业主要求后定制供货。	国电南瑞	台	2	样式在订货前与采购人确认。放置于庄 II 项目

		KVM 装置 1 项：根据业主要求订购； 电脑支架 1 项：根据业主要求订购； 操作台供电插排 1 项：根据业主要求订购；				
2	陆上集控中心计算机系统主机兼操作员站设备	a. 监控主机兼操作员站及人机界面（HMI）2 套，支持接入网络安全监测装置；主机兼操作员工作站详细配置详见第二章 2.4.2 节内容； b. 网络型激光打印机 1 台（A3、A4 任选）； c. 多媒体语音报警系统 1 套； d. 各类软件（包括：国产安全操作系统（配置探针功能）、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）2 套（软件应满足电网二次系统安防要求）； e. 主机加固，需采用国产安全加固软件进行安全加固；		套	1	放置与庄 II 陆上集控中心中控室
	a. 监控主机兼操作员站及人机界面	ThinkStation P520c; 厂家：联想；CPU:1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz; 内存:8G DDR4; 硬盘:2×1TB 7.2K SATA (板载 raid); 显卡:1×Nvidia P400 独立显卡, 2G 显存; 网卡:集成网口; 光驱:DVD-ROM; 声卡:集成; 辅助参数:铂金电源, 静音风扇; 标准键盘、鼠标; 3 年质保	联想	套	2	
	显示器	22", 分辨率≥1920 x 1080	联想	套	1	
	b. 网络型激光打印机 1 台（A3、A4 任选）	P4135	京瓷	套	1	
	c. 多媒体语音报警系统 1 套	v130	国电南瑞	套	1	
	d. 各类软件（包括：操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等）1 套（软件应满足电网二次系统安防要求）；	NSW5000	国电南瑞	套	2	
	e. 主机加固	S-NUMEN	北京信达	套	1	





	计算机监控系统主机兼操作员站设备（屏36）	a. 监控主机及人机界面（HMI）1套，支持接入网络安全监测装置；主机兼操作员工作站详细配置详见第二章 2.4.2 节内容； b. 各类软件（满足场区监控需求，满足电网二次系统安防要求）1套； c. 主机加固，需采用国产安全加固软件进行安全加固； d. 屏柜 1 面；		套	1	放置于庄 IV2 继保室
	a. 监控主机及人机界面（HMI）	ThinkStation P520c;CPU:1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz;内存:8G DDR4;硬盘:2×1TB 7.2K SATA（板载 raid）;显卡:1×Nvidia P400 独立显卡, 2G 显存;网卡:集成网口;光驱:DVD-ROM;声卡:集成;辅助参数:铂金电源, 静音风扇;标准键盘、鼠标; 3 年质保	联想	套	1	
	显示器	22", 分辨率≥1920 x 1080	联想	套	1	
	b. 各类软件（满足场区监控需求，满足电网二次系统安防要求）	NSW5000	国电南瑞	套	1	
	c. 主机加固	S-NUMEN	北京信达	套	1	
	d. 屏柜 1 面	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
3	屏 1: 远动通信柜	800x600x2260mm a. 远动工作站主机（至少 8 个网口、1 个并口、6 个串口及 2 路模拟通道接口）2 台，支持接入网络安全监测装置。 b. 远动通信防雷保护器 8 个； c. 管理型网络交换机 4 台（国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口，光口与电口可通用；应有国网及国家级认证，支持接入网络安全监测装置）；交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 d. 规约转换器 2 套（每套不少于 20 个通信接口）； e. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	设备需满足接入系统要求
	a. 远动工作站主机	NSC2200E	国电南瑞	台	2	
	b. 远动通信防雷保护器 8 个	NKP	国电南瑞	台	8	
	c. 管理型网络交换机	24 个百兆电口，4 个千兆光口	南瑞配套	台	4	

	d. 规约转换器	NSC2200E	国电南瑞	台	2	
	e. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	通道切换装置	NSC60	国电南瑞	台	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
4	屏 2: 同步时钟柜	800x600x2260mm a. 校时装置 2 台 (每台均具备接收 GPS 系统与北斗星导航系统的时间信号, 以北斗对时为主, 不少于 50 个对时接口), B 码 (带防雷保护器), 支持时间同步监测, 能接入辽宁电网时间同步监测平台; b. 防雷模块 4 只; c. 安全防护装置 2 台 (相应设备通过检测) d. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	设备需满足接入系统要求选用辽宁电网入网产品
	a. 校时装置	a. 校时装置 2 台 (每台均具备接收 GPS 系统与北斗星导航系统的时间信号, 以北斗对时为主, 不少于 50 个对时接口), B 码 (带防雷保护器), 支持时间同步监测, 能接入辽宁电网时间同步监测平台	南瑞配套	台	2	
	b. 防雷模块 4 只		南瑞配套	只	4	
	c. 安全防护装置		南瑞配套	台	2	
	d. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
5	屏 3: 公共测控柜	800x600x2260mm a. 220kV 母线压变测控装置 1 套; b. 公共测控装置 2 套 (主要采集两路 380V 场用电进线的电流、两段 380V 场用电母线 A、B、C、N 相的电压采样和两路 380V 场用电进线开关的分/合闸远控操作、各装置遥信共约 180 个公共信号); c. 变送器 2 只; d. 24V 电源模块 1 只; e. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	
	a. 220kV 母线压变测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	b. 公共测控装置	NSC681	国电南瑞	台	2	
	c. 变送器	NSC681 已包含	国电南瑞	台	2	
	d. 24V 电源模块	PRO ECO	魏德米勒	台	1	
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	

	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
6	屏 4~6: 220kV 线路测控柜	800x600x2260mm a. 220kV 线路测控装置 1 套; b. 220kV 线路压变测控装置 1 套; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1*3	
	220kV 线路测控装置	NSC681	国电南瑞	台	3	
	220kV 线路压变测控装置	NSC681	国电南瑞	台	3	
	b. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	3	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	3	
7	屏 7: 220kV 海缆线路保护 A 柜	800x600x2260mm a. 220kV 线路保护装置 1 套; b. 打印机一台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1	国网九统一, 双光纤通道口; 软件版本选配 R、Y、L
	220kV 线路保护装置	NSR-303	国电南瑞	台	1	
	打印机	DS-2630	得实	台	1	
	冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
8	屏 8: 220kV 海缆线路保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微型 220kV 线路保护 1 套; b. 分相双跳操作箱 1 套; c. 打印机一台; d. 冷凝式智能除湿装置 1 台	南瑞配套	面	1	与 A 柜不同厂家, 国网九统一, 双光纤通道口操作箱含 KJ 继电器软件版本选配 R、Y、L
9	屏 9~10: 220kV 系统线路保护 A 柜	800x600x2260mm a. 微型, 光纤分相电流差动保护装置 b. 打印机一台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台;	南瑞配套	面	2	按接入系统设计选型暂按双套光纤接口;
10	屏 11~12: 220kV 系统线路保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微型, 光纤分相电流差动保护装置 b. 双跳圈操作箱; c. 打印机一台; d. 冷凝式智能除湿装置 1 台;	南瑞配套	面	2	按接入系统设计选型暂按双套光纤接口;
11	屏 13: 关口计量柜	800'600'2260mm a. 预留安装 220kV 系统线路庄 IV1 侧关口计量主电度表的安装位置 (不含在本采购范围内), 门上带铅封; b. 校核电度表共 1 只表, 与主表同型号; c. 校核电度表送检费用 1 项; d. 电能计量联合接线盒 2 只; e. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1	电能量数据采集终端应满足辽宁电网的接入要求。屏柜内表计等设备布置, 应满足辽宁电网要求。

	a. 预留安装 220kV 系统线路庄 IV1 侧关口计量主电度表的安装位置	(不含在本招标范围内)				
	b. 校核电度表, 与主表同型号	(双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级)	兰吉尔	台	1	
	c. 校核电度表送检费用		南瑞配套	项	1	
	d. 电能计量联合接线盒	DFY	国电南瑞	只	2	
	e. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
12	屏 14: 电量计费 BRTU 柜	800x600x2260mma. 安装 220kV 系统线路庄 IV2 侧、降压变高压侧、高抗、220kV 海缆线路考核表 (双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级), 共 4 只表; b. 电能计量联合接线盒 4 只; c. 电能量数据采集终端 1 台; d. 负控终端安装位置 1 只 (负控终端电网公司提供) e. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1	
	a. 220kV 系统线路庄 IV2 侧、降压变高压侧、高抗、220kV 海缆线路考核表	(双向、3X57.7V 3X0.3(1.2)A, 精确级有功 0.2S、无功 2 级)	南瑞配套	只	4	
	b. 电能计量联合接线盒	DFY	国电南瑞	只	4	
	c. 电能量数据采集终端	WFET-3000	威胜	台	1	
	d. 负控终端安装位置	(负控终端电网公司提供)		只	1	
	冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
13	屏 15: 电抗器测控柜	800x600x2260mm a. 电抗器首末端测控装置 1 套; b. 电抗器本体测控、非电量测控装置 1 套; c. 电抗器温度远方显示仪 3 套 (电抗器成套供货) d. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	
	a. 电抗器首末端测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	b. 电抗器本体测控、非电量测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	c. 电抗器温度远方显示仪	电抗器成套供货				
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	

	置					
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
14	屏 16: 电抗器保护柜 A 柜	800x600x2260mm a. 电抗器差动保护; b. 电抗器首端后备保护; c. 电抗器末端后备保护; d. 电抗器零序电流保护; e. 电抗器非电量保护装置 1 套; f. 打印机 1 台; g. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	主后备一体
	a. 电抗器差动保护; b. 电抗器首端后备保护; c. 电抗器末端后备保护; d. 电抗器零序电流保护	NSR-377	国电南瑞	台	1	
	e. 电抗器非电量保护装置	NSR-374	国电南瑞	台	1	
	f. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	g. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
15	屏 17: 电抗器保护柜 B 柜	800x600x2260 a. 电抗器差动保护; b. 电抗器首端后备保护; c. 电抗器末端后备保护; d. 电抗器零序电流保护; e. 打印机 1 台; f. 冷凝式智能除湿装置 1 台;	南瑞配套	面	1	主后备一体, 与 A 柜不同厂家
16	屏 18: 降压变压器测控柜	800x600x2260mm a. 降压变高压测控装置 1 套; b. 降压变低压测控装置 1 套; c. 降压变本体测控装置 1 套; d. 降压变温度远方显示仪 3 套 (降压变厂家供货); e. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	
	a. 降压变高压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	b. 降压变低压测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	c. 降压变本体测控装置	NSC681	国电南瑞	台	1	
	d. 降压变温度远方显示仪 3 套 (降压变厂家供货)					
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	

	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
17	屏 19: 降压变保护柜 A 柜	800x600x2260mm a. 降压变差动保护; b. 降压变高压侧后备保护; c. 降压变低压侧后备保护; d. 降压变中性点及间隙零序电 流、电压保护; e. 低压侧零序电流、电压保护; f. 打印机 1 台; g. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	主后备一体, 采用不同厂 家, 软件版本 选配 D+J
	a. 降压变差动保护; b. 降压变高压侧后备 保护; c. 降压变低压侧后备 保护; d. 降压变中性点及间 隙零序电流、电压保 护; e. 低压侧零序电流、 电压保护	NSR-378	国电南瑞	套	1	
	f. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	g. 冷凝式智能除湿装 置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
18	屏 20: 降压变保护柜 B 柜	800x600x2260mm a. 降压变差动保护; b. 降压变高压侧后备保护; c. 降压变低压侧后备保护; d. 降压变中性点及间隙零序电 流、电压保护; e. 低压侧零序电流、电压保护; f. 打印机 1 台; g. 冷凝式智能除湿装置 1 台	南瑞配套	面	1	主后备一体, 采用不同厂 家, 软件版本 选配 D+J
19	屏 21: 降压变保护柜 C 柜	800x600x2260mm a. 降压变高压侧断路器操作箱 1 套; b. 降压变低压侧断路器操作箱 1 套; c. 降压变非电量保护装置 1 套; d. 打印机 1 台; e. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	操作箱含 KKJ 继电器
	a. 降压变高压侧断路 器操作箱	NSR-381	国电南瑞	台	1	
	b. 降压变低压侧断路 器操作箱	NSR-383	国电南瑞	台	1	
	c. 降压变非电量保护 装置	NSR-374	国电南瑞	台	1	

	d. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
20	屏 22~23: 220kV 母线保护柜	800x600x2260mm。微型机(单母线, 12 单元, 含失灵保护); b. 打印机一台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	2	采用不同厂家, 国网九统一软件版本选配 X
20.1	220kV 母线保护 A 柜					
	a. 微型机(单母线, 12 单元, 含失灵保护)	NSR-371	国电南瑞	台	1	
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	1	
	c. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
20.2	220kV 母线保护 B 柜	800x600x2260mm a. 微型机(单母线, 12 单元, 含失灵保护); b. 打印机一台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 套;	南瑞配套	面	1	
21	屏 24~25: 线路/主变故障录波器柜	800x600x2260mm a. 故障录波装置(96 路模拟量, 192 路开关量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统(配置探针功能); f. b. 交换机 1 台(国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置); 交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 c. 录波管理装置 1 台(实现陆上监视海上录波信息); d. 打印机一台; e. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	2	
	a. 故障录波装置	YS-900A 采用国产安全操作系统(配置探针功能)	南瑞配套	套	2	
	b. 交换机	2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置	南瑞配套	台	2	
	c. 录波管理装置		南瑞配套	套	2	
	d. 打印机	DS-2630	得实	台	2	
	e. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	2	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	2	

22	屏 26: 35kV 故障录波柜	a. 故障录波装置 (96 路模拟量, 192 路开关量) 1 套, 带以太网口, 采用国产安全操作系统 (配置探针功能); g. b. 交换机 1 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置); 交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 c. 打印机一台; d. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	
	a. 故障录波装置	YS-900A 采用国产安全操作系统 (配置探针功能)	南瑞配套	套	1	
	b. 交换机	2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置	南瑞配套	台	1	
	d. 打印机	DS-2630	得实	台	1	
	e. 冷凝式智能除湿装置 1 套;		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
23	屏 27: 保护故障信息管理子站柜	NS8000 800x600x2260mm a. 保护故障信息管理子站主机 (至少含 6 个 100M 以太网网络接口、6 个串口) 2 台; 支持接入网络安全监测装置, 含相关所有设备、软件等; b. 国产安全操作系统 (配置探针功能) 1 套; c. 实时数据库 1 套; d. 历史数据库 1 套; e. 继电保护管理软件 1 套; f. 继保与调度通讯软件 1 套; g. 故障分析软件 1 套; h. 防火墙 2 套, 支持接入网络安全监测装置; h. i. 二层交换机 3 台, 国产知名品牌, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置。交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 j. 冷凝式智能除湿装置 1 套;	南瑞配套	面	1	选用辽宁电网入网产品, 设备需满足接入系统要求。

24	屏 28: 相量测量装置 (PMU) 柜	800x600x2260mm a. 相量测量采集装置 (PMU) 1 套 (至少需采集 5 组电压, 10 组电流回路; 含采集及处理单元、显示器、键盘、通讯等配套附件); b. 相量测量数据集中器 2 套 (实现陆上监视海上 PMU 信息); c. 网络交换机 2 台 (国产知名品牌, 2 光 8 电单模百兆二层交换机, 应有国网及国家级认证, 支持接入网络安全监测装置); 交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 d. PMU 装置满足 4~20ma 和开关量接入一次调频设备转动惯量 (硬接点); e. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1	
	相量测量采集装置	SMU-2 (至少需采集 5 组电压, 10 组电流回路; 含采集及处理单元、显示器、键盘、通讯等配套附件);	国电南瑞	台	1	
	相量测量数据集中器	SMU-2	国电南瑞	台	2	
	网络交换机	2 光 8 电单模百兆二层交换机	南瑞配套	台	2	
	PMU 装置满足 4~20ma 和开关量接入一次调频设备转动惯量					
	打印机	DS-2630	得实	台	1	
	冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
25	屏 29: 电能质量在线监测柜	800x600x2260mm a. A 级电能质量监测装置 1 套 (4 路以上); b. 打印机一台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台;		面	1	电能质量监测装置应满足辽宁电网的接入要求。
	a. 电能质量在线监测装置		南瑞配套	台	1	
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	得实	台	1	
	冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
26	屏 30: 35kV 母线保护装置	800x600x2260mm a. 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套; b. 打印机 1 台; c. 冷凝式智能除湿装置 1 台		面	1	
	35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线)	NSR-371	国电南瑞	台	1	

	打印机	DS-2630	得实	台	1	
	冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
27	屏 31: 一次调频控制系统柜	800x600x2260mm。快速频率响应控制器 1 套; b. 信息调节管理装置 1 套; c. 新能源快速频率响应系统工作站 (支持网络安全监测装置接入功能); 需选用国产操作系统 d. 协议转换器和交换机, 按需配置满足本工程的工程需求; e. 可输出通过 4~20ma 信号及开关量硬接点输出转动惯量信号, 最终接入 PMU 装置中。f. 冷凝式智能除湿装置 1 台	南瑞配套	套	1	选用辽宁入网产品, 满足辽宁电网的接入要求。不含电科院检测费
	快速频率响应控制器	1、电压、电流 0.1 级 2、有功功率 0.5 级, 有功电能 0.5 级 3、频率采样周期 ≤ 60ms 4、频率测量分辨率 ≤ 0.002Hz		台	1	
	信息调节管理装置	1、4 路 RS-485, 支持 Modbus 协议 2、1 路 以太网, 支持 IEC104、Modbus Tcp 协议		台	1	
	交换机	站控层工业双层交换机		台	1	
	新能源快速频率响应系统工作站	1、调频数据展示 2、调频参数设置 3、事件查询		台	1	
	屏柜	设备机柜		套	1	
	前台工作站	联想 P520C W-2133 , 8G 内存 , 2*1T SATA, DVD P400 2G , DOS +22 寸液晶+键鼠		台	1	
	新能源快速频率响应控制系统	①快速频率响应功率控制; ②与快速频率响应控制装置快速通信; ③与 AGC 系统协调配合; ④与风机 (逆变器)、风机能量管理平台通信; ⑤频率越死区时记录并网点频率、有功功率变化曲线;		套	1	
	探针			套	3	
	安装附件			套	1	
28	屏 32: 电压转接柜	a. 冷凝式智能除湿装置 1 台;	国电南瑞	面	1	
29	35kV 动补保护测控装置	NSR-3620 微型型; 安装在 35kV 动补开关柜上	国电南瑞	套	2	
30	35kV 场用变进线保护测控装置	NSR-3697 微型型; 安装在 35kV 场用变进线开关柜上	国电南瑞	套	1	
31	35kV 母线压变测控装置	NSR-3675 微型型; 安装在 35kV 压变柜上	国电南瑞	套	1	
32	小电流接地选线装置	NSE321 微型型; 安装在主变进线柜; 6 回路; 含电流采集,	国电南瑞	台	1	

刘志刚

陈翔

		保护跳闸、信号报警等功能；				
33	35kV 开关柜网络交换机	j. 安装在 35kV 主变进线开关柜上（国产知名品牌，每台不少于 22 电口，带 2 个光口，要求同站控级交换机）交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。	南瑞配套	台	2	
34	微机“五防”系统	含各类锁具及附件	南瑞配套	套	1	陆上集控中心
35	屏 31: 设备在线状态监测柜	a. 综合处理单元 1 套； b. 辅助设备（含监测软件）1 套； k. c. 网络交换机 1 台（22 电口，2 个光口，应有国网及国家级认证）；交换机采用和庄河 IV-1 期相同品牌 KNS6600 系列。 d. 规约转换器及接口装置 1 套； e. 冷凝式智能除湿装置 1 台；		面	1	传感器及现地监测装置已含在一次主设备供货范围中
	a. 综合处理单元	已包含	国电南瑞	套	1	
	b. 辅助设备（含监测软件）	NS3000	国电南瑞	套	1	
	c. 网络交换机	22 电口，2 个光口	南瑞配套	台	1	
	d. 规约转换器及接口装置	NSC2200E	国电南瑞	套	1	
	e. 冷凝式智能除湿装置		南京协澳	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	国电南瑞	面	1	
36	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接（型号按综合系统配置所需设置），低温耐寒型	国电南瑞	项	1	含屏顶小母线间连接线缆及附件
37	屏 32: 光纤配线架柜	ODF: 36 芯，2 个；光电转换模块（1 电口对 1 光口）；25 个	国电南瑞	面	1	
38	光纤配线架柜	ODF: 36 芯，2 个；光电转换模块（1 电口对 1 光口）；25 个 设备组屏改造工作 1 项	国电南瑞	面	1	安装在庄 11 继保室/通信机房；可组屏安装在现有设备柜内，也可单独提供屏柜
39	IV-1 监控后台扩容及新增间隔的保护、测控、PMU、故障录波、对时、五防等所涉所有系统接入原系统的改造升级工作		南瑞配套	项	1	
(三)	安全稳定控制系统（最终根据接入系统及其批复配置）【本系统单独报价】					





1	安全稳定控制装置（区域稳控系统）柜	a. 安全稳定控制装置1套 b. 打印机1台； c. 交换机（8个100M电口） d. 冷凝式智能除湿装置1台；	南瑞配套	面	2	满足辽宁电网接入需求
2	区域稳控系统接口柜	a. 通信接口装置2套（每套至少对应4个方向） b. 冷凝式智能除湿装置1台；	南瑞配套	面	1	满足辽宁电网接入需求
3	安全稳定控制装置（系统保护安全稳定控制）柜	a. 安全稳定控制装置1套 b. 打印机1台； c. 交换机（8个100M电口） d. 冷凝式智能除湿装置1台；	南瑞配套	面	2	满足辽宁电网接入需求
4	系统保护安全稳定控制系统接口柜	a. 通信接口装置2套（每套至少对应4个方向） b. 网线、同轴电缆、跳线、光缆、尾纤等 c. 冷凝式智能除湿装置1台；	南瑞配套	面	1	满足辽宁电网接入需求
5	次同步振荡监测柜	800×600×2260mm a. 次同步振荡监测控制装置（每套装置能够满足至少监测6回线路次同步振荡，并可根据策略控制其跳闸）2套； b. 打印机1套； c. 1台交换机（8个100M电口）； d. 冷凝式智能除湿装置1台；	南瑞配套	面	1	满足辽宁电网接入需求
6	稳控装置动作智能报告系统		南瑞配套	项	1	
7	网络安全防护系统		南瑞配套	项	1	
8	通道组织	接入系统保护主站（扎鲁特换流站）稳控装置间通信通道组织； 接入花园口、黄海变稳控间通信通道组织	南瑞配套	项	1	
9	系统联调	接入系统保护主站（扎鲁特换流站）联合调试； 接入花园口、黄海变稳控联合调试	南瑞配套	项	1	
10	次同步振荡监测控制装置控制策略及定值		南瑞配套	项	1	
(四)	远程集控接入【本系统单独报价】	不包含场站改造、厂家数据开放以及电网公司协调、专线通道费用				
1	远程集控系统接入设备柜	用于庄IV2各二次系统的接入。	华能新锐	套	1	
(一)	子站硬件					
1	采集服务器		华为/华三/联想	台	4	
2	远动装置	NSC2200E	国电南瑞	台	2	
3	数据接入防火墙		华为/华三	台	2	
4	视频防火墙		华为/华	台	1	

			三			
5	纵向加密（百兆）		科东	台	4	
6	接入路由器		华为/华 三	台	2	
7	视频路由器		华为/华 三	台	1	
8	机柜		华能新锐	台	2	
9	安装调试		华能新锐	项	1	
(二)	子站软件服务					
1	集团标准接入调试	10 万点数据库系统 v5.0; DAS 数据管理系统; 数据采集接口; 数据采集调试; 数据标准化; 集团侧智慧系统; 操作系统;	华能新锐	套	1	
2	画面组态设计开发	升压站系统、功率预测系统、 AGC/AVC 系统、箱变系统、发 电设备系统监控组态画面设计 开发	华能新锐	项	1	
3	一区报警系统建设	报警解析、语音报警设计开发	华能新锐	项	1	
4	一区计算系统扩展	场站、分期、集电线、设备级 状态编程，电量、功率等数据 统计扩展	华能新锐	项	1	
5	一区控制软件	controlSys 远程控制开发	华能新锐	项	1	
6	三区系统软件扩展	运行监视、智能监盘、数据分 析、数据报表等模块扩展	华能新锐	项	1	
7	二区系统建设		华能新锐	项	1	
8	视频系统集成		华能新锐	项	1	
(五)	备品备件					
1	控制器插接板(各类电 源模块、通信模块、网 卡、接口卡、存储器等) ——各类实用量的 10%，且每种型号最少 为 2 个	电源板 NSR-POWER	国电南瑞	块	5	
2	各种类型的网络模块、 网络通信设备——各 类实用量的 10%，且每 种型号最少为 2 个	网口板 NSR-NET	国电南瑞	块	5	
3	继电器——各类实用 量的 10%，且每种型号 不少于 4 只	继电器 NSR-RELAY	国电南瑞	块	5	
4	控制开关、小断路器、 按钮等低压电气设备 ——各类实用量的 10%，且每种型号最少 为 4 个	控制开关 NSR-KK	国电南瑞	块	5	
5	信号灯、熔断器、LED 等易损件——各类实	信号灯 NSR-LED	国电南瑞	块	5	

	用量的 10%，且每种型号最少为 4 个					
6	各种类型电缆终端头和连接端子——每类实用量 10%，且每种型号不少于 6 只	端子 NSR-DZ	国电南瑞	块	6	
(六)	专用工具					
1	1 台用于控制器编程、系统维修、调试用的笔记本电脑	笔记本电脑；规格型号:ThinkPad T14	联想	台	1	
2	1 套调试专用工具，含完整的调试软件包，齐全的调试线缆等	1PK	国电南瑞	套	1	
3	1 套测试插件		国电南瑞	套	1	
4	数字万用表（带波形显示功能）	287C	FLUKE	只	1	
(七)	其他接入费		国电南瑞	套	1	

说明：

- 乙方负责升压站综合自动化系统的参数设计、数据库和画面生成，编制符合甲方要求的调度端远动信息表。提供型式试验和常规试验数据，以便确认供货设备能否满足所有的性能要求。
- 本标段所涉需放置于操作台上的显示器需统一品牌、尺寸、样式。具体要求设联会确定。
- 乙方所供设备之间的通信接口设备（包括以太网交换机（带光口）、光缆终端盒及配件等）均由乙方提供，各交换机品牌应分别报价，以最高价计入总价，最终品牌由甲方确定；海上升压站、陆上集控中心之间综合自动化传输用光缆及光通信设备、无线传输通信设备不在本采购范围内；乙方所供设备与光通信设备及无线传输通信设备之间均由网口相连。
- 乙方设备之间、乙方设备至甲方设备的通信光缆、尾纤、通信电缆由乙方提供。乙方设备之间通信的通信光缆与尾纤的熔接、通信网线终端头的提供与制作均由乙方负责完成。通信系统光配架暂定为 FC 接头。乙方所供光缆、通信电缆的长度和型号应满足设计及施工的要求，并已包含在合同总价中，最终的光缆、通信电缆的长度和型号在设计联络会上确定。
- 乙方应提供保证期内的技术服务及保证期满之后的售后服务。



刘志刚



对供货范围内各系统所用的设备、元件、材料应首先选用质量高，技术先进、性能良好、运行可靠、检修维护和操作方便的国内外名优产品。任何元件或装置，如果竞谈文件中未专门提到，但它对于一个完整的和性能良好的场内通信系统又是必不可少的，那么这些元件或装置也应由乙方提供，其费用包括在设备总价中。甲方拒绝使用低劣的、落后的，甚至被淘汰的任何产品。

2.8 海上升压站通信继保室二次屏柜内设有火探管式灭火设备，乙方需在消防设备厂家的指导下完成灭火设备在柜内的预留安装位置和接口。

2.9 接口与界面：

(1) 乙方设备之间的通信光缆、尾纤、通信电缆等连接线缆由乙方提供。

乙方设备之间通信的通信光缆与尾纤的熔接、通信网线终端头的提供与制作均由乙方负责完成。

(2) 乙方所供设备与甲方设备之间的连接线缆由甲方提供；乙方设备侧的通信接口设备由乙方提供。

(3) 陆上集控中心和海上升压站之间的光缆由甲方提供。

2.10 供货清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注
	场内光通信					
1	光端机	1660-CSS	套	4	上海贝尔	
2	用户接入设备 (PCM)	EMUX30	套	4	北京亿兆	
3	网络单元管理系统	上海贝尔	套	1	上海贝尔	
4	管理维护终端	联想	套	1	联想	
5	光配，数配设备	DRJ	套	2	德瑞佳	
6	标准机柜	DRJ	面	6	德瑞佳	
7	SDH 设备备品备件	上海贝尔	套	1	上海贝尔	无备品备件
8	用户接入设备备品备件	亿兆	套	1	北京亿兆	无备品备件
9	SDH 设备和用户接入设备 安装材料及附件	奥迅配套	套	2	南瑞配套	
10	E1 扩展卡(单路 E1/ RJ45)	亿兆	块	10	北京亿兆	

7

魏

刘志刚 陈期

11	专用工具	奥迅配套	套	2	南瑞配套	
12	系统软件及应用软件	上海贝尔	套	2	上海贝尔	
13	海升压站~陆上集控中心纵向加密装置(2进2出)(百兆型)	PSTunnel-2000(百兆)	套	6	科东	
14	海升压站~陆上集控中心纵向加密装置(2进2出)(千兆型)	PSTunnel-2000(千兆)	套	6	科东	
<p>1. 注1: 上述光纤通信成套设备必须包括构成完整光纤通信系统所需装置的全部硬件、软件及辅助设备。</p> <p>2. 注2: SDH 设备关键部件 1+1 热备份, 支路业务单元 1: N 支路保护。</p> <p>3. 注3: 由于各厂商的设备特点不同, 在子架数等公共部件以及具体板件接口数据上, 只要满足业务接口等需求, 并满足设备保护类型的需求, 数量上可根据各设备特点灵活配置。</p> <p>4. 注4: 表中三面柜分别 SDH+PCM 装 2 面, 光配数配装 1 面。</p> <p>注5: 以上所有柜体均按如下要求配置: 行业标准尺寸、模块化设计、可拆卸, 方便检修设备、2260×800×600、设置防凝露控制终端。</p> <p>5. SDH 设备采用符合辽宁及大连电网接入标准的品牌。</p> <p>6. 本技术文件目前按独立调度点编写, 若后续接入系统审定稿要求庄河 IV-2 与 IV-1 统一调度点进线调度, 结合报告中的要求, 相关系统的后台应与庄河 IV-1 完全兼容。</p> <p>新增厂内 SDH 设备需接入到庄 II 现网上海贝尔 SDH 网管管理。</p>						
通信系统						
1	光传输设备	OSN3500	套	2	华为	
2	直流分配单元	DRJ	台	2	德瑞佳	
3	多媒体调度台	震有	台	2	震有	
4	48 线调度交换机	NC5200C	套	1	震有	
5	调度电话机	TCL	台	3	TCL	
6	市话电话机	TCL	台	1	TCL	
7	机柜插排	DRJ	只	2	德瑞佳	
8	通信系统设备机柜	DRJ	面	3	德瑞佳	实际需要 3 套
9	622M 光接口板 高频切机专用 SDH		套	4	南瑞配套	
10	光传输设备	OSN3500/S385	套	2	华为/中兴	
11	直流分配单元	DRJ	台	2	德瑞佳	



刘志刚 陈期

12	通信系统设备机柜	DRJ	面	2	德瑞佳
	调度数据网				
13	调度数据网设备机柜	DRJ	面	2	德瑞佳
14	调度数据网路由器	H3C-3620	台	2	新华三
15	调度数据网交换机	H3C-3110 V3	台	4	新华三
16	纵向 IP 认证加密装置	PSTunnel-2000	台	4	科东
17	互联交换机	H3C-3110	台	3	新华三
18	机柜插排	DRJ	台	4	德瑞佳
19	新能源调度管理工作站 (基于 D5000 系统, 含配套软件)	HR V1.0	套	2	北京华软
	电力三区				
20	生产管理信息系统柜	DRJ	面	1	德瑞佳
21	运行维护支持系统工作站 (含配套软件)		套	1	新华三
22	无线网卡		套	1	南瑞配套
23	Ukey		套	1	南瑞配套
	安全防护				
24	日志审计系统 (I 区/II 区、III 区)	SOC 6000 V5.0	套	2	东软
25	防病毒软件	瑞星	套	2	东软
26	II 型网络安全监测装置 (I 区、II 区)	Pssem-2000s	套	2	科东
27	正向隔离装置 (安全 II 区与安全 III 区之间)	stonewall-2000	台	1	科东
28	反向隔离装置 (安全 II 区与安全 III 区之间)	stonewall-2000	台	1	科东
29	防火墙 (安全 I 和 II 区之间)	H3C F1000	台	2	新华三
30	入侵检测系统 (I 区、II 区、III 区)	IDS2100 V2.2	套	3	东软
31	防范恶意代码系统	DAS-NGFW160	套	1	安恒
32	漏洞扫描系统	DAS-RAS-SA512	套	2	安恒
33	标准屏柜	DRJ	面	1	德瑞佳
	综合配线				
34	通信综合配线柜	DRJ	面	1	德瑞佳
35	通信光配单元	DRJ	套	2	德瑞佳
36	数音配线单元	DRJ	套	1	德瑞佳
37	联络光缆	DRJ	套	1	德瑞佳
	线缆				
38	进站引入光缆	汉维	公里	1	汉维

刘志刚 陈琳

39	庄 II 中控室-庄 IV2 继保室光缆	汉维	公里	0.6	汉维	
40	PE 塑料管		公里	1.6	南瑞配套	
41	电缆保护管		米	250	南瑞配套	
42	电缆及辅助材料		套	1	南瑞配套	
	调试					
43	安装调试	省调地调联调	套	1		本次报价包含此标段所有设备的安装、单体调试，并协调配合东北网调、辽宁省调、大连地调联调。不包括对侧局端施工，接口接入联调费用。
44	风电场电力监控系统安全防护实施方案	投标人应根据国家能源局、辽宁省电力公司和本技术规范要求，提供具体的实施方案，并应配合招标人通过电力公司的审查	套	1	南瑞配套	此标段设备方案免费负责提供，标段外配合提供
45	电力监控系统安全防护评估	委托具有资质的第三方机构进行安防评估并出具检查报告，上报给管辖调度机构	项	1	南瑞配套	
46	信息安全等级保护测评	功率预测，综自系统，风机系统各一份测评；完成信息安全等级保护测评，并在相关单位备案（含综自系统、风机监控系统、风功率预测系统）	项	1	南瑞配套	



刘志刚 陈娟

47	大连地调自动化接入		项	1	南瑞配套	
48	大连地调通信技术督导		项	1	南瑞配套	
49	辽宁省调自动化接入		项	1	南瑞配套	
50	辽宁省调通信技术督导		项	1	南瑞配套	

说明：

1. 系统通信、调度自动化设备需选用符合辽宁及大连电网接入标准的品牌，设备配置最终根据电网要求调整，总价不变。
2. 每面柜内配置温湿度控制器 1 套；提供专用工器具及备品备件。
3. 乙方应提供保证期内的技术服务及保证期满之后的售后服务。
4. 承担与甲方、工程设计单位及施工单位的联络、协调及配合工作。
5. 设备价格包含系统安装和调试费用，施工单位只负责柜体就位。
6. 本标段所涉操作系统均采用满足电网要求的麒麟操作系统。

第二章 场内光纤通信系统技术规范

1 概述

风电场光纤通信系统将传输音频、数据、图像等信号。风电场陆上集控中心、220kV 海上升压站各设置二套场内光纤通信设备，互为备用。二套设备利用 1 根海底光电复合缆，每根复合缆内 3*36 纤单模光缆中的 4 纤组成风电场点到点 SDH 同步数字传送综合通信网。陆上集控中心、海上升压站二者之间组成光纤环网。

乙方可根据自身设备特点提出成熟的、具有实际运营经验的光纤通信系统方案建议，所提供的光纤通信系统应在类似电力系统工程中具有良好的运行业绩。

2 传输信号类型

2.1 视频监控系统的视频信号和控制信号通过两侧陆上集控中心与海上升压站视频核心交换机以及通信光缆独立组网，组成风电场视频监控网。。

2.2 电话网络交换机设置在风电场陆上集控中心通信设备室，用于组成风电场有线电话交换系统。有线电话交换系统借助于场内光纤数字传输设备放号，



元件或装置也由乙方提供。

2.2 供货范围

2.2.1.乙方应提供一套完整的火灾自动报警及消防控制系统，包括但不限于以下内容，实际供货范围及数量应以满足竞谈文件技术要求为准：

海上升压站

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
1	火灾报警控制器（联动型）	联动型（带网络通讯卡）	1	台	
1.1	多线制控制盘	40路	1	块	
1.2	多线制控制卡		4	块	
1.3	备用蓄电池	备用电源容量至少应能满足装置工作3小时的需要	1	套	
1.4	总线回路卡（标准型）		6	只	
1.5	联动电源	满足所有防火阀、阀箱等消防联动设备供电。	1	只	
2	点型光电感烟探测器		75	只	
3	点型光电感温探测器		2	只	
4	点型光电防爆感烟探测器		12	只	
5	模块箱/盒	定制（含导轨、端子排和内部配线）	30	台	
6	微机调制器		40	台	
7	终端盒		40	只	
8	感温电缆	模拟量差定温式可恢复感温电缆，主变105℃报警，其余85℃报警	4000	米	
9	短路隔离器		50	只	
10	手报按钮（带电话插孔）		30	只	
11	火灾声光报警器		30	只	
12	细水雾声光报警器		30	只	
13	控制模块		280	点	
14	输入模块		300	点	
15	中间继电器	欧姆龙或同等档次继电器	120	只	
16	电源、信号避雷器		20	对	
17	防爆接口		16	只	
18	火焰探测器	红外（防误动）	12	只	
19	火灾显示盘		3	只	

张

3

刘志刚 陈朝

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
20	可燃气体探测报警系统	含可燃气体报警控制器1台、可燃气体探测器6只，火灾声光报警器6只，及配套附件	1	套	
21	消防电话主机	总线制	1	台	
22	消防电话分机	含便携式	12	只	
23	电话手柄			只	
24	联网光纤模块	配套	1	只	
25	标准机柜	厂家定制（国家标准）	1	面	
26	图形显示控制装置		1	套	
27	线缆				
27.1	船用阻燃耐火电缆低温耐寒型	CJJP85/NSC 0.6/1kV 2*1.5	3000	米	
27.2	船用阻燃耐火电缆低温耐寒型	CJJP85/NSC 0.6/1kV 4*1.5	6000	米	
27.3	船用阻燃耐火电缆低温耐寒型	CJJP85/NSC 0.6/1kV 7*1.5	2000	米	
27.4	船用阻燃耐火电缆低温耐寒型	CJJP85/NSC 0.6/1kV 10*1.5	200	米	
27.5	船用阻燃耐火电缆低温耐寒型	CJJP85/NSC 0.6/1kV 14*1.5	300	米	
27.6	船用阻燃耐火电缆低温耐寒型	CHJJP85/NSC 0.6/1kV 1*2*1.5	6000	米	
28	设计、安装调试	<p>土建单位负责设备的埋管。投标人负责整套火警系统的设计、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试，调试包括单体调试及系统调试（含联动调试）；提供火警系统相关所有内、外部的连接线缆及附件（船用，低温耐寒型）；并协调该部分土建单位的工作；配合完成整站消防系统联调，确保整套系统通过消防验收。</p> <p>（投标人所供电缆与其它电缆一起穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由土建单位负责，投标人所供电缆单独穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由投标人负责）</p>	1	项	
29	消防报审检测费	本招标范围内投标人牵头报审，其他消防设备供货厂家配合。	1	项	

张

陈朝

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
说明： 1.此表中所提量做参考，以最终现场实际情况发生统计满足全站火灾报警功能的接线需求。 2.海上升压站均采用细水雾灭火方式，报警控制器需配置相关联动控制设备。 3.火灾自动报警及消防控制系统须选用国内外知名品牌，并确保产品通过 CCCF 消防认证及消防部门验收，品牌保持与庄 IV1 相同。					

陆上集控中心

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
1	火灾报警控制器（联动型）	联动型(带网络通讯卡)	1	台	
1.1	多线制控制盘	20 路	1	块	
1.2	多线制控制卡		6	块	
1.3	备用蓄电池	备用电源容量至少应能满足装置工作 3 小时的需要	1	套	
1.4	总线回路卡（标准型）		6	只	
1.5	联动电源	满足所有防火阀，阀箱等消防联动设备供电。	1	只	
2	点型光电感烟探测器		100	只	
3	点型光电感温探测器		4	只	
4	点型光电防爆感烟探测器		10	只	
5	模块箱	定制（含导轨、端子排和内部配线）	13	台	
6	微机调制器		20	台	
7	终端盒		20	只	
8	感温电缆	模拟量差定温式可恢复感温电缆，降压变及高抗 105℃报警，其余 85℃报警	2500	米	
9	短路隔离器		30	只	
10	手报按钮（带电话插孔）		30	只	
11	火灾声光报警器		30	只	
12	消火栓按钮		15	只	
13	控制模块		80	点	
14	输入模块		80	点	
15	中间继电器		50	只	
16	电源、信号避雷器		7	对	
17	防爆接口		4	只	
18	火灾显示盘		5	只	

张

5

刘志刚 陈朝

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
19	可燃气体探测报警系统	含可燃气体报警控制器1台、可燃气体探测器2只，火灾声光报警器2只，及配套附件	1	套	
20	消防电话主机		1	台	
21	消防电话分机		10	只	
22	电话手柄		2	只	
23	标准机柜	厂家定制（国家标准）	1	套	
24	图形显示控制装置		1	套	
25	联网光纤模块		2	只	
26	线缆				
26.1	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	ZAN-RVSP-2*1.5	3800	米	
26.2	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	ZAN-RVV-2*1.5	1100	米	
26.3	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	ZAN-RVV-4*1.5	1200	米	
26.4	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	ZAN-RVV-5*1.5	1000	米	
26.5	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	ZAN-KVVP22-4*1.5	900	米	
26.6	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	ZAN-KVVP22-14*1.5	400	米	
26.7	阻燃耐火屏蔽电缆低温耐寒型	超五类4对STP双绞线	100	米	
27	设计、安装调试	<p>土建单位负责设备的埋管。投标人负责整套火警系统的设计、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试，调试包括单体调试及系统调试（含联动调试）；提供火警系统相关所有内、外部的连接线缆及附件；并协调该部分土建单位的工作；配合完成整站消防系统联调，确保整套系统通过消防验收。</p> <p>（投标人所供电缆与其它电缆一起穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由土建单位负责，投标人所供电缆单独穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由投标人负责）</p>	1	项	

魏

陈朝

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
28	消防报审检测费	本招标范围内投标人牵头报审,其他消防设备供货厂家配合。	1	项	
<p>说明:</p> <p>1.此表中所提量做参考,以最终现场实际情况发生统计满足全站火灾报警功能的接线需求。</p> <p>2.表中火灾自动报警及消防控制系统设备须选用国内外知名品牌,并确保产品通过 CCCF 消防认证及消防部门验收。</p> <p>3.本标段火警需完成庄河 IV1 与庄河 II 中控室的联网,火警需完成庄河 IV2 与庄河 II 中控室的联网,相关设备品牌保持与庄 IV1 相同。</p>					

2.2.2.乙方应提供一套完整的公共广播系统(兼作消防广播),包括但不限于以下内容,实际供货范围及数量应以满足竞谈文件技术要求为准:

海上升压站

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
1	网络播放终端	屏幕尺寸: 6 英寸, 带触摸板; 频率响应: 80Hz-20kHz (±3dB); 信噪比: 70dB; 总谐波失真: 0.2% (1kHz, 1/3 额定功率, 线路输入); 功率输出方式: 70V、100V 平衡输出; 不失真输出功率: 10W; 线路输出电平: 300mV; 电源: AC~220V/50Hz;	1	套	
2	网络呼叫站	网络接口: 标准 RJ45 输入 支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 输入灵敏度: Mic: 3mV (±1mV), 不平衡, Line: 300mV (±50mV), 不平衡; 音频信号输出: 线路输出: 1V (±0.1V), 钟声输出: 0.8V-1V; 频响: Mic: 150Hz-10kHz (±3dB); Line: 20Hz-20kHz (±3dB); 失真度: MIC: ≤1.5%, Line: ≤0.1%; 信噪比: Mic input 不小于 60dB, Line input 不小于 70dB; 电源: AC~220V/50Hz;	1	台	

张

7

刘志刚 陈朝

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
3	电源时序器	电源插座输出容量：总容量 220V, 20A, 每个插座最大输出电流为 10A; 定时器控制信号：网络触发信号; 动作间隔时间：0.4s~0.5s; 电源：AC~220V/50Hz;	1	台	
4	IP 网络消防信号接口	通道：16 路消防报警采集接口，可扩展分区，可激活邻区; 逻辑电平：+5~+24V/0V，可设定; 接口：可通过 RJ45 通讯接口传输报警信号; 电源：AC~220V/50Hz;	1	台	
5	分区输出模块		1	台	
6	以太网交换机	2 光 8 电口 单模光纤 10M/100M 自适应	1	台	
7	功率放大器	70V, 100V 和低阻抗 4-16 Ω 扬声器输出; 立体声模式 (双通道驱动) 8 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 260W EIA 1 kHz, 0.1% THD 300W 4 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 400W EIA 1 kHz, 0.5% THD 500W 2 Ω EIA 1 kHz, 1% THD 700W 70V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 100V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 信噪比: (20 Hz-20 kHz, 8 Ω) > -100 dB 输入灵敏度 8 Ω 1.14V (+3.4 dBu) 增益倍数 8 Ω 40x (32 dB)	1	台	刘志刚
8	广播机柜	行业标准尺寸 模块化设计 可拆卸，方便检修设备 2260×800×600	1	面	
9	吸顶音箱	额定功率 (70/100V)：3W 输入电压：100V 灵敏度 (1m, 1W)：91±2dB 频率响应：77Hz-22kHz /90Hz-22kHz;	6	台	

新

陈朝

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
10	室外防水号角	额定功率（100V）：30W； 输入电压：70/100V； 灵敏度（1m，1W）：105dB； 频响：400-8，000Hz；	20	台	
11	室外防水号角	额定功率（100V）：60W； 输入电压：70/100V； 灵敏度（1m，1W）：105dB； 频响：400-8，000Hz；	4	台	
12	线缆				
12.1	船用阻燃耐火 电缆	CJJP85/NSC 0.6/1kV 4*1.5	1200	米	
12.2	船用阻燃耐火 电缆	CHJP85/NSC 0.6/1kV 1*2*1.5	1500	米	
13	设计、安装调 试	土建单位负责设备的埋管。投标人负责整套广播系统的设计、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试，提供广播系统相关所有内、外部的连接线缆及附件（船用）；并协调该部分土建单位的工作，确保整套系统通过消防验收。 （投标人所供电缆与其它电缆一起穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由土建单位负责，投标人所供电缆单独穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由投标人负责）	1	套	刘志刚

陆上集控中心

序号	名称	技术要求	数量	单位	备注
----	----	------	----	----	----

张

陈朝

1	网络广播控制主机	<p>屏幕尺寸：10 英寸；</p> <p>屏幕颜色：TFT32 位真彩色；</p> <p>工作环境：环境温度：-20~+40℃；相对湿度：≦80%；</p> <p>单通道电流：2A；</p> <p>系统音频信号信噪比：LINE：70dB；MIC：60dB；</p> <p>系统音频信号失真度：1KHz<0.5%；</p> <p>系统音频信号标准输入电平：LINE：300mV；MIC：5mV；</p> <p>系统音频信号标准输出电平：0dBV；</p> <p>功率输出方式：70V、100V 平衡输出；</p> <p>不失真输出功率：10W；</p> <p>电源：AC~220V/50Hz；</p> <p>含网络化广播系统软件包。</p>	1	套	
2	网络播放终端	<p>屏幕尺寸：6 英寸，带触摸屏；</p> <p>频率响应：80Hz-20kHz（±3dB）；</p> <p>信噪比：70dB；</p> <p>总谐波失真：0.2%（1kHz，1/3 额定功率，线路输入）；</p> <p>功率输出方式：70V、100V 平衡输出；</p> <p>不失真输出功率：10W；</p> <p>线路输出电平：300mV；</p> <p>电源：AC~220V/50Hz；</p>	1	套	
3	CD / MP3 播放器	<p>系统+ESS 解码方案。</p> <p>可播放 CD/MP3/MP4/VCD/DVD；</p> <p>兼容光盘类型：CD-A（CD、CD-R、CD-RW）12cm/8cm；</p> <p>频率响应：20Hz-20kHz；</p> <p>信噪比：90dB；</p> <p>动态范围：90dB；</p> <p>谐波失真：0.005%；</p> <p>输出电平：0V；</p> <p>电源：AC~220V/50Hz/DC 24V；</p>	1	套	刘志同

张

陈朝

4	数字调谐器	<p>调频、调幅 (AM/FM) 立体声二波段接收可选。</p> <p>电台频率自动搜索存储功能, 且有断电记忆功能。</p> <p>接收范围: FM: 87.0 ~ 108.0MHz, AM: 522 ~ 1620kHz;</p> <p>灵敏度: FM: 18dBμ, AM: 52 dBμ;</p> <p>信噪比: FM: 单声道 76dB, 立体声 70dB, AM: 40dB;</p> <p>调谐频率步距: FM: 50kHz, AM: 9kHz;</p> <p>中频频率: FM: 10.7MHz, AM: 450kHz;</p> <p>输出电平: 0dBV;</p> <p>电源: AC\sim220V/50Hz/DC 24V;</p>	1	台	
5	网络呼叫站	<p>网络接口: 标准 RJ45 输入</p> <p>支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播)</p> <p>输入灵敏度: Mic: 3mV (\pm1mV), 不平衡, Line: 300mV (\pm50mV), 不平衡;</p> <p>音频信号输出: 线路输出: 1V (\pm0.1V), 钟声输出: 0.8V-1V;</p> <p>频响: Mic: 150Hz-10kHz (\pm3dB); Line: 20Hz-20kHz (\pm3dB);</p> <p>失真度: MIC: \leq1.5%, Line: \leq0.1%;</p> <p>信噪比: Mic input 不小于 60dB, Line input 不小于 70dB;</p> <p>电源: AC\sim220V/50Hz;</p>	1	台	
6	电源时序器	<p>电源插座输出容量: 总容量 220V, 20A, 每个插座最大输出电流为 10A;</p> <p>定时器控制信号: 网络触发信号;</p> <p>动作间隔时间: 0.4s\sim0.5s;</p> <p>电源: AC\sim220V/50Hz;</p>	1	台	
7	IP 网络消防信号接口	<p>通道: 16 路消防报警采集接口, 可扩展分区, 可激活邻区;</p> <p>逻辑电平: +5\sim+24V/0V, 可设定;</p> <p>接口: 可通过 RJ45 通讯接口传输报警信号;</p> <p>电源: AC\sim220V/50Hz;</p>	1	台	
8	网络监听音箱	<p>音箱类型: 2-路 有源音箱;</p> <p>频率响应: -10dB, 65Hz-22kHz;</p> <p>输出功率: 20W;</p> <p>I/O 接口: Line 1: -10dB (RCA-pin) Line 2: +4dB (XLR3-31 型 Phone);</p> <p>电源: AC\sim220V/50Hz;</p>			刘志刚

张

陈朝

2.1.1 乙方应提供一套有功无功控制系统设备，包括以下设备（不限于此，乙方可细化配置）：

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注
三	AGCAVC 系统					
1	风电场有功无功控制系统	含风电场综合监控系统软件，支持接入网络安全监测装置；	台	2	国电南瑞	
2	AGC/AVC 控制主机	采用国产安全操作系统，支持接入网络安全监测装置；NSC2200E	台	2	南瑞配套	
3	液晶显示器	22 寸	台	1	联想	
4	KVM 切换		台	1	国电南瑞	
5	网络交换机	24 个 100/1000M 自适应以太网接口，应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置	台	2	南瑞配套	
6	AGC、AVC 工作站	配置 Intel Xeon 六核 E5-16503.20GHz 处理器，L3 缓存为 12MB；内存为 ECC DDR3-1600MHz，最少内存配置为 8GB，最大至少可扩充到 64GB；配置相应的管理软件及国产安全操作系统，采用工业标准 SATA 控制器硬盘，并作 RAID 1 保护，系统及应用程序采用 2*1TB 7200rpm SATA 硬盘，最大支持 4 个硬盘插槽，并可支持 SSD 硬盘	台	1	联想	带鼠标、键盘、22 寸液晶显示器
7	各类监控系统软件、AGC/AVC 控制软件、数据库软件等	集中调度监控系统 V2.0	套	1	国电南瑞	
8	远动主机	NSC2200E	台	1	国电南瑞	
9	各类网卡及接口	按需提供	套	1	国电南瑞	
10	所需通信线缆及附件	按需提供	套	1	国电南瑞	
11	柜体及附件	800 宽 x600 深 x2260 高	面	1	国电南瑞	设备组柜安装

2.1.2 备品备件和专用工具。

3

魏

刘志刚

陈新

9	分区输出模块		1	台	
10	以太网交换机	12 电口 10M/100M 自适应	1	台	
11	功率放大器	70V, 100V 和低阻抗 4-16Ω 扬声器输出; 立体声模式(双通道驱动) 8 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 260W EIA 1 kHz, 0.1% THD 300W 4 Ω FTC 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD 400W EIA 1 kHz, 0.5% THD 500W 2 Ω EIA 1 kHz, 1% THD 700W 70V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 100V 直驱/EIA 1 kHz, 1% THD 信噪比: (20 Hz-20 kHz, 8 Ω) > -100 dB 输入灵敏度 8 Ω 1.14V (+3.4 dBu) 增益倍数 8 Ω 40x (32 dB)	1	台	
12	广播机柜	行业标准尺寸 模块化设计 可拆卸, 方便检修设备 2260×800×600	1	面	
13	吸顶音箱	额定功率 (70/100V): 3W. 输入电压: 100V 灵敏度(1m, 1W): 91±2dB. 频率响应: 77Hz-22kHz /90Hz-22kHz;	10	台	
14	线缆				
14.1	阻燃耐火屏蔽 电缆	ZAN-RVV-2*1.5	400	米	
14.2	阻燃耐火屏蔽 电缆	ZAN-RVV-4*1.5	400	米	

张

陈新

15	设计、安装调试	<p>土建单位负责设备的埋管。投标人负责整套广播系统的设计、电缆敷设、防火封堵、设备安装及调试，提供广播系统相关所有内、外部的连接线缆及配件；并协调该部分土建单位的工作，确保整套系统通过消防验收。</p> <p>（投标人所供电缆与其它电缆一起穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由土建单位负责，投标人所供电缆单独穿墙及楼板时孔洞的防火封堵由投标人负责）；</p> <p>本标段广播需完成庄河 IV1 与庄河 II 中控室的联网，广播需完成庄河 IV2 与庄河 II 中控室的联网，设备需同品牌。</p>	刘志刚		
----	---------	--	-----	--	--

2.2.3.备品备件

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
1	光电感烟感温复合探测器		10	只	
2	感温电缆	模拟量差定温式可恢复感温电缆	400	米	
3	点型光电感烟探测器		15	只	
4	短路隔离器		10	只	
5	手报按钮（带电话插孔）		10	只	
6	火灾声光报警器		15	只	
7	控制模块		20	点	
8	输入模块		20	点	
9	中间继电器		20	只	
10	消防电话分机	含便携式	5	只	
11	防爆接口		2	只	
12	吸顶音箱		3	只	
13	室外防水号角		2	只	

2.2.4 专业工具

序号	货物名称编号	规格及参考型号	数量	单位	备注
1	烟温测试仪		1	套	
2	数字万用表		2	只	
3	推荐的工具	凤凰工具包	1	套	

说明：

1. 除甲方规定的备品备件外，乙方还应提出必须增加的备品备件的建议，并分项单独报价。这些价格在响应公开后二年内有效。

2. 所有备品备件应当是新的，并通过各种试验，必须能与原件相互替换，且与原件

张

陈朝

序号	设备名称	规格型号	制造厂	单位	数量	备注
一	程控交换系统			套	1	
1	行调合一程控交换机主机 (128 门用户)	包括标准机柜和装在机柜内的双处理机 (热备用)、系统软件、硬盘、存储器、信道控制板、数字交换控制板、拨号寄存器、振铃系统、告警系统、内部电源系统及维护管理终端接口等, 具备 IP (至少支持 200 回) 电话组网功能	南瑞配套	台	1	
2	模拟用户接口 (T/P)	模拟分机用户	南瑞配套	线	128	
3	市话中继 (地启动/环路呼叫)	模拟中继线接入	南瑞配套	线	16	
4	数字中继接口 (2048kbit/s)		南瑞配套	线	2	
5	自动录音接口	录音许可	南瑞配套	只	1	容量满足现场需求
6	调度台	单席	南瑞配套	套	1	
7	电路检测板及声光报警		南瑞配套	套	0	无需
8	电脑话务员	自动总机功能	南瑞配套	套	1	
9	电话计费设备	优软计费	南瑞配套	套	1	
10	8 路数字电脑录音系统	录音软件 Media Manager	南瑞配套	套	1	
11	标准机柜	尺寸: 800mm × 600mm × 2260mm (宽 × 深 × 高), 颜色: 暂定 RAL7035; 设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	集控中心
12	音频保安配线柜	测试排 ≥ 200 回 (陆上) / 100 回 (海上)、保安排 (配音频保安器) ≥ 150 回	南瑞配套	面	2	集控中心及海上升压站各一套
13	电话分线盒	20/30 回, 壁挂式, 含音频保安单元	南瑞配套	只	5	集控中心 3 只, 备用 2 只
14	按键自动电话机	P/T 兼容、桌挂两用	南瑞配套	部	20	
15	特种话机及机箱	抗腐蚀、抗恶劣环境特种话机, 机箱外加配有有机玻璃罩	南瑞配套	部	20	安装于海上重盐雾的生产场所
16	可视 IP 电话	T58W	南瑞配套	部	4	海陆各 2 台
17	音频电缆	主机与音频保安配线柜之间连接电缆	南瑞配套	套	1	

魏

陈新

18	安装材料及附件		南瑞配套	套	1	
19	系统软件及应用软件	包括主机和维护管理终端的系统软件、支撑软件、应用软件	南瑞配套	套	1	刘志刚
20	网络交换机	LS-5120V3-28S-HPWR-EI	H3C	台	2	POE
二	无线网络及有线网络系统设备					
2.1	无线网络					
1	汇聚 POE 千兆以太网交换机	LS-5120V3-28S-HPWR-EI(含光模块), 24 电口, 4 光口, 管理型 (需含光模块), 5120V2-28P-HPWR-LI	H3C	台	2	可安装在音频柜
2	无线 AC	WX-3508H(含 64 授权)无线 AP 授权不得低于 50	H3C	台	2	可安装在音频柜, 海陆各一台, 管理逻辑清晰
3	无线 AP	WA6320-C-FIT, 吸顶 AP, 外置天线, IP≥55	H3C	套	30	
4	安装材料及附件		南瑞配套	套	2	
5	系统软件及应用软件	包括主机和维护管理终端的系统软件、支撑软件、应用软件	南瑞配套	套	2	
6	POE 千兆以太网交换机	LS-5120V3-28S-HPWR-EI(含光模块) 24 电口, 4 光口, 管理型 (需含光模块), 5120V2-28P-HPWR-LI	H3C	台	4	陆上安装在网络设备箱内; 海上安装在程控交换机柜
7	室外型无线 AP	WA5320X-E-ANT-FIT	H3C	套	2	应急集合区、直升机甲板区
2.2	有线网络					
1	千兆以太网交换机	LS-5120V3-28S-HPWR-EI(含光模块)管理型 (24 电口, 6 光口 (需含光模块): 【配置以技施图为准】	H3C	台	2	海上升压站核心交换机
2	以太网交换机	LS-5120V3-28S-HPWR-EI(含光模块) 24 电口, 4 光口, 管理型 (需含光模块) 5120V2-28P-HPWR-LI	H3C	台	4	楼层交换机
3	网络设备箱	嵌入式 600x600x800	南瑞配套	台	3	含 ODF、MDF、电源; 放置有线+无线网络交换机; 大小根据实际设备配置;
4	安装材料及附件		南瑞配套	套	2	

魏

陈新

5	系统软件及应用软件	包括主机和维护管理终端的系统软件、支撑软件、应用软件	南瑞配套	套	0	无需
6	标准机柜	尺寸：800mm×600mm×2260mm（宽×深×高），颜色：暂定RAL7035；设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	刘志刚：共
7	防火墙	NS-SecPath F100-S-G5	H3C	台	1	用于陆地集控中心
8	路由器	RT-MSR3620-XS	H3C	台	1	用于陆地集控中心
9	核心交换机	LS-7003X（套）	H3C	台	2	用于陆地网络核心主、备用
三	海上升压站平台无线通信及应急通信系统设备					
1	平台内部通信	手持式无线超高频-调频(UHF-FM)对讲机 338D+	MOTOROLA	部	6	
	UHF 对讲系统	含中继台、双工器、室内外天线、射频电缆、分路器、避雷器等，海陆两端	南瑞配套	套	1	具备海陆联网功能
2	对船通信系统	VHF-FM(DSC)无线电台二部、便携式对讲机 6部	南瑞配套	套	1	含海陆远程对讲、船用GPS、北斗
3	海事卫星通信手机	ISATPHONE2	INMASAT	部	4	其中两部为固话使用
4	应急通讯系统					
4.1	卫星紧急示位标	EPIRB	南瑞配套	套	2	
4.2	个人定位信标	AIS及北斗二合一	南瑞配套	套	40	
4.3	搜救雷达应答器	SART	南瑞配套	套	4	
4.4	双向无线对讲机	IC-GM1600E	南瑞配套	部	5	
5	航行警告接收系统 (NAVTEX)	HX2600	南瑞配套	套	1	
6	气象站	BLUE OCEAN	南瑞配套	套	1	
7	无线电组合台	尺寸按设备组合实际尺寸配置	南瑞配套	套	1	
8	标准机柜	设置防凝露控制终端		面	按需	数量视实际需要
9	设备安装支架和基础	成品设备基础，可直接焊接在平台上	南瑞配套	套	1	
10	安装材料及附件		南瑞配套	套	1	

魏

陈新

四	VSAT 卫星通信系统设备(暂定, 后续可能改成微波通信系统)					
1	卫星天线					
1.1	Ku 波段 3.7 米双向通信天线		南瑞配套	套	1	
1.2	Ku 波段 2.4 米双向通信天线		南瑞配套	套	1	刘志刚
2	卫星天线基础	配套定制	南瑞配套	座	2	
3	辅助系统(含地基、避雷系统等)	配套定制	南瑞配套	套	2	
4	高功率放大器					
4.1	40W Ku 波段功放		南瑞配套	套	2	
4.2	16W Ku 波段功放		南瑞配套	套	1	
5	低噪声放大器	1057HBN	南瑞配套	套	3	
6	卫星基带单元	CDM-570L	南瑞配套	套	2	
7	网管系统		南瑞配套	套	1	
8	VoIP 系统					
8.1	VoIP 网关, 含 E1 中继接口, 2 路 FXS 接口, 10 路 FXO 接口	RT-MSR3640-DC	H3C	套	1	
8.2	VoIP 网关, 含 2 路 FXS 接口, 2 路 FXO 接口	RT-MSR3640-DC	H3C	套	1	直流供电, 作为语音网关和业务切换用
9	交换机					
9.1	网络交换机	LS-5560X-30C-EI	H3C	套	2	直流供电, 作为语音网关和业务切换用
10	接口转换设备					
10.1	RS232-RJ45 转换器		MOXA	套	0	本功能在路由器上实现

魏

7

陈新

11	机柜及电缆等附件(含带屏蔽中频电缆(SYWV-75-9)及与监控系统的连接电缆), 温湿度控制器	电缆(SYWV-75-9): 800mm×600mm×2260mm	南瑞配套	套	2	
12	太阳能供电系统	545Wx4, 250AHx8	南瑞配套	套	1	
13	应急热线电话	海陆应急	南瑞配套	台	2	
五	4G/5G 基站系统运营服务					
1	运营商基站(满足4G+5G)信号服务	海缆敷设前, 微波中继/卫星传输, 实现升压站基站开通, 后期海缆和风机安装完成后整合基站满足全场覆盖。	移动	项	1	4G+5G 刘志刚 G, 色...及通信保障, 包含风机工程。
2	移动或者电信通讯服务费(运营商基站等)	移动通信集群对讲调度系统1套(含40部手机及2年话费)	移动	套	0	4-1期已配, 无需
3	设备安装支架和基础	成品设备基础, 可直接焊接在平台上	南瑞配套	套	1	已包含
4	安装材料及附件		南瑞配套	套	1	包含风机按照材料
5	标准机柜	尺寸: 800mm×600mm×2260mm(宽×深×高), 颜色: 暂定RAL7035; 设置防凝露控制终端	南瑞配套	面	1	数量视实际需要

注:

- 1、陆上集控中心若不能满足通信要求, 则需增加基站, 投标方需承诺不增加商务费用。
- 2、投标方需提供建立海上升压站及风机(整个风电场区)无线通信基站后, 无线通信覆盖范围的热点图。本项目海域范围约: 8km*9km。需做到本项目海域范围4G热点全覆盖。
- 3、以上表格内所有型号均为参考, 数量为估算值。所有产品工作于海上重盐雾、潮湿环境下, 要求防腐防潮防盐雾, 满足本规范及中国船级社相关规范之要求。
- 4、任何元件或装置, 在本技术条件中没有专门提到, 但它对于一个完整的和性能良好的海事通信系统、卫星通信系统、无线通信系统又是必不可少的, 这些元件或装置也由供方提供。
- 5、机柜可视情况与其他系统设备合用屏柜。

3 使用环境条件

3.1 气象条件

风电场设置陆上集控中心及海上升压站, 海上升压站位于距离陆上集控中心约 50km

秘

陈新

1.2.3 用户证明

投运证明

大连庄河 IV2 场址 200MW 海上风电场位于辽宁省大连市庄河海域，共安装 25 台单机容量为 8MW 风电机组，总容量 200MW。项目二次设备为国电南瑞南京控制系统有限公司总包，共涵盖 8 大系统：

1. 综合自动化系统；
2. 220V 及-48V 直流系统；
3. 有功无功控制系统；
4. 程控交换系统、无线通信及应急通信系统、卫星通信系统；
5. 火灾自动报警及消防控制系统、联动控制系统、公共广播系统；
6. 场内光通信及系统通信、调度自动化系统；
7. 安全稳定控制系统；
8. 一次调频控制系统。

本项目陆上集控中心和海上升压站于 2024 年 7 月份并网发电，以上系统自投运以来，运行良好。

特此证明。

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司
华能大连市庄河海上风电场址 IV2 (200MW) 项目
勘测设计及两站两缆工程项目部

2024 年 9 月 24 日

1.3 申能海南 CZ2 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备

1.3.1 中标通知书

北京国电工程招标有限公司

收件人：谷小川

发 至：国电南瑞南京控制系统有限公司

收件人电话：13951004321

发件人：焦阳

发件人电话：0898-36655845

抄送：海南中能新能源有限公司

中标通知书

国电南瑞南京控制系统有限公司：

首先感谢贵公司积极参加申能海南CZ2海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)项目招标活动。

现通知贵公司，在中能海南CZ2海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)招标中（招标编号：CWEME-HNSN-ZB031），根据评标委员会意见，并经公示后，确定贵公司为中标单位。

请贵公司收到中标通知书后，尽快与海南中能新能源有限公司进行技术、商务谈判。具体时间及地点请与海南中能新能源有限公司协商确定。

特此通知。



1.3.2 合同

20240383
J0111300

买方合同编号:

卖方合同编号:



海南申能新能源有限公司



海南申能新能源有限公司

申能海南 CZ2 海上风电示范项目 海上升压站及陆上集控中心电气二次设备 (标段 I) 采购合同



海南申能新能源有限公司



海南申能新能源有限公司



买方: 海南申能新能源有限公司

卖方: 国电南瑞南京控制系统有限公司

第一章 合同协议书

海南申能新能源有限公司（以下简称“买方”）为一方和 国电南瑞南京控制系统有限公司（以下简称“卖方”）为另一方同意按下述条款签署本合同（以下简称“合同”）：

1. 合同文件

下述文件组成本合同不可分割的部分，合同中的词语和术语的含义与合同条款中的定义相同：

- (1) 合同书及附件（含评标和合同签订期间的澄清文件，如果有）
- (2) 合同条款
- (3) 合同技术规范。
- (4) 合同条款附件
 - 1) 供货范围及价格表
 - 2) 设备技术性能指标
 - 3) 交货批次及进度要求
 - 4) 技术服务和质保期服务计划
- (5) 中标通知书
- (6) 招标文件
- (7) 投标文件
- (8) 组成合同的其它文件。

上述文件应认为是互为补充和解释的，但如有模棱两可或互相矛盾处，以上面所列顺序在前的为准，当顺序相同时以时间在后的为准，同时买方有权以有利于买方的标准选择适用的条款。

2. 合同范围和条件

本合同范围和条件应与上述规定的合同文件一致。

3. 合同设备和数量

本合同项下所供合同设备和数量详见 附件一 及招标文件、投标文件。

4. 合同金额

本合同含税总价为人民币（大写）贰仟柒佰肆拾玖万玖仟壹佰捌拾元整（¥27499180.00），其中：不含税价格：人民币（大写）贰仟肆佰叁拾叁万伍仟伍佰伍

拾柒元伍角贰分 (¥24335557.52)；增值税：人民币 (大写) 叁佰壹拾陆万叁仟陆佰贰拾贰元肆角捌分 (¥3163622.48)；税率：13%。其分项价格详见附件一：供货范围及价格表。

5. 合同设备的支付条件、交货时间和交货地点以及合同生效等详见合同文件。
6. 本合同用中文书写，一式肆份，买方、卖方各执贰份。
7. 本合同附件一至八为本合同不可分割的组成部分，与合同正文具有同等效力。
8. 双方任何一方未取得另一方同意前，不得将本合同项下的任何权利和义务转让给第三方。

(本页无正文, 为签字盖章页)

买方(甲方): 海南申能新能源有限公司 卖方(乙方): 国电南瑞南京控制系统有限公司
(盖单位章) (盖单位章)

纳税人识别号: 91460000MA7ME3RJ1H 纳税人识别号: 91320191608935509F

地址: 海口市龙华区华润大厦B座26层 地址: 南京市江宁经济技术开发区城大道
19号2幢

法定代表人或 法定代表人或

其委托代理人:  其委托代理人: 任良

开户银行: 上海浦东发展银行股份有限公司 开户银行: 中国农业银行股份有限公司江
苏省分行三元支行

公司海口分行

帐号: 34010078801600002233 帐号: 10114801040216974

电话: 0898-68526690 电话: 13675176830

传真: / 传真: /

签订日期: 2024年7月13日 签订日期: 2024年7月13日

第二章 工程概况和环境条件

2.1 概况

申能海南CZ2海上风电示范项目场址位于儋州市北面海域,水深在15m-25m之间,中心离岸距离约27km,场址沿东西方向长约18km,南北方向宽约17km,场址面积约191km²,规划总容量1207MW。场址分为东西两个场址,配建2座海上升压站和1座陆上集控中心,分两期实施。其中,一期海上风电场工程,规划容量603.5MW,拟布置67台9MW风电机组,同时配套建设1座220kV海上升压站和1座陆上集控中心(与二期海上风电场区共用)。CZ2项目一期工程风电机组发出的电能通过35kV集电海底电缆接入海上升压站,升压后通过220kV海底电缆输送到陆上集控中心,再经220kV线路就近接入海南电网系统。



图 2-1 风电场项目地理位置示意图

2.2 场内外交通条件

本项目所处的儋州市陆上道路完善、交通便利,可满足工程材料等陆上运输需要,工程施工过程中可采取水陆联运的方式将材料、构件设备等直接运输到施工基地及施工现场。

(1) 公路条件

儋州市现有国省县道公路干线网575.59km,干线公路网是以“两纵两横”

附件一：供货范围及价格表

序号	项目或费用名称	金额(元)
一	综合自动化系统	12020400
1.1	其中：一期海上升压站部分	5216650
1.2	其中：一期陆上集控中心部分	6803750
1.3	其中：投标人补充的设备	
二	交直流电源系统	4050200
2.1	其中：一期海上升压站部分	1695683
2.2	其中：一期陆上集控中心部分	2354517
2.3	其中：投标人补充的设备	0
三	风功率预测系统	365000
四	场内通信系统	3030000
4.1	其中：一期海上升压站部分	378000
4.2	其中：一期陆上集控中心部分	1359000
4.3	其中：一期 220kV 海上升压站蜂窝移动基站通信系统	1293000
4.4	其中：投标人补充的设备	0
五	光通信系统	5356680
5.1	其中：一期海上升压站部分	1773720
5.2	其中：一期陆上集控中心部分	3582960
5.3	其中：投标人补充的设备	0
六	调度数据网及安全综合防护系统	1566400
七	网络安全监控预警系统	950000
八	规定的备品备件	98800
九	规定的专用工具	66700
	合计	27499180

具体设备及分项报价见附件。

注：卖方应在上述供货范围基础上提供具体对应的设备明细以及每一设备对应的分项报价，同时保证即使未列入和未提供，但确属卖方于满足本合同项下设备需求之供货范围中应该有的，并且是需要来满足本合同对“合同设备”的性能保证值要求以及设备成套需求的，均应由卖方负责【免费】补充相关设备及备品备件、设计服务及技术资料。如卖方未按照约定提供所有设备、资料、备品备件、设计服务及技术指导服务的，则购买方可将未提供的设备、资料、备品备件、设计服务及技术指导服务对应的价款应从合同总价中扣除。调度端（省调和地调）协调及手续办理服务费共计 80 万元已含在设备总价中。

附件三：交货批次及进度要求

序号	项目名称	交货期	计划下单日期	计划交付日期	交货天数
一	综合自动化系统				20
1.1	其中：一期海上升压站部分	2024/7/30			20
1.2	其中：一期陆上集控中心部分	2024/8/10			20
二	交直流电源系统				20
2.1	其中：一期海上升压站部分	2024/7/30			20
2.2	其中：一期陆上集控中心部分	2024/8/10			20
三	风功率预测系统	2024/8/10			20
四	场内通信系统				20
4.1	其中：一期海上升压站部分	2024/7/30			20
4.2	其中：一期陆上集控中心部分	2024/8/10			20
五	光通信系统				20
5.1	其中：一期海上升压站部分	2024/7/30			20
5.2	其中：一期陆上集控中心部分	2024/8/10			20
六	调度数据网及安全综合防护系统	2024/8/10			20
七	网络安全监控预警系统	2024/8/10			20
7.1	其中：一期海上升压站部分	2024/7/30			20
7.2	其中：一期陆上集控中心部分	2024/8/10			20
八	规定的备品备件	2024/8/10			20
九	规定的专用工具	2024/8/10			20
十	提交第三方设计院的技术资料				7

合同所有设备应于2024年7月30日前完成交付，且不得突破表中所列从开始下单到完成交付的绝对交货天数，下单日期以卖方联系人收到订单的电子邮件所示日期为准，具体供货以买方提前书面通知为准。卖方承诺，其交付的设备应于【2024年11月30日】前完全满足并网条件。

卖方承诺，从2024年6月1日到2024年8月31日，买方的订单享有优先权，卖方应优先满足买方的产能需求，具体如下：

- 1、在收到买方订单当日作出响应，包括但不限于调整生产线的生产计划优先保障买方的订单生产。
- 2、在物流运输能力紧张时，保证优先发送买方的订单。
- 3、对于符合出厂条件且是现场急需的设备，需无条件配合发送，不得以未装满车等理由拖延。

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	工程 单位数量	单价	总价	其中：增值税	金额单位：元
一	安装在二期220KV海上升压的设备		NSW5000	中国	1	5216650.00	5216650.00	600145.58	
1	计算机监控系统			中国	1	3603050.00	3603050.00	414510.18	
1.1	站控层人机界面设备，主要包含：			中国	1	50550.00	50550.00	5815.49	安装在海上升压站控制室控制台
	键盘、鼠标及24英寸显示器	配合监控和五防主机及KVM延长器使用；	S24c-20	中国	3	2000.00	6000.00	690.27	全站统一为联想S24c-20
	网络激光A3打印机	双网口	P1139N	中国	1	4550.00	4550.00	523.45	
	双工位控制台（长4.5m宽1m，高0.75m及椅子）	应美观大方，结构满足人体工程学原理，满足三防及抗震功能。显示器双层布置。详见附图		中国	1	40000.00	40000.00	4691.77	最终尺寸及形式以招标方要求为准
1.2	监控主机房，每面屏主要包含：			中国	1	187000.00	187000.00	21513.27	
	a)、品牌规格：国产知名品牌，标准2U机架式高性能服务器，非OEM或者贴牌； b)、处理器：使用最新一代处理器，要求2颗处理器，主频≥2.3GHz，单颗CPU核心数≥10核； c)、内存：至少32GB DDR4，最大至少可扩展到64GB；支持内存纠错，内存镜像、内存热备等功能； d)、硬盘：配置2块2TB 7200rpm SATA硬盘，并作RAID 1保护，最大支持前置25个2.5 SATA/SAS/SSD硬盘或12个3.5 SATA/SAS/SSD硬盘；支持后置4个2.5 SATA/SAS/SSD硬盘；支持PCI-E SSD硬盘。 e)、网口：至少16个10G/100G以太网口； f)、电源及散热：含机架式散热部件，冗余电源，非电扇配； h) 3年原厂售后服务，服务级别7×24。 投标人需提供本项目授权书（授权书主要要有服务工程师号），且需时提供原厂商针对本项目系统用户的服务承诺函。	联想ThinkServer SR588 机架2U服务器 CPU: 2*Intel Xeon Gold 4210(2.1GHz/10C) 内存: 2*16G DDR4 硬盘: 2*2TB SATA 7.2K转速 网卡: 4*10G自适应100M/1000M 安装方式: 机架式(含上架套件) 电源: 1+1冗余550W双电源, 静音风扇					其中一台监控主机组操作站, 另一台监控主机组操作师站及工程师站 要求支持接入华为感知平台		
	监控主机组工作站（监控主机及冗余）			中国	2	28000.00	56000.00	6442.48	

表3-1 C22海上风电项目二期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）							金额单位：元			
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量 单位	工程 数量	单价	合价	其中：增产值	备注
	五防工作站	同上	联想ThinkServer S8688 机架2u 服务器 (CPU: 2*Intel Xeon Gold 4310(2.1GHz/10C) 内存: 2*16G DDR4; 硬盘: 2*2TB SATA 7.2K(硬盘 网卡: 4*自适应100M/1000M; 安装方式: 机架式(含上架套 件) 电源: 1+1冗余550W双电源、静音 风扇)	中国	套	1	28000.00	28000.00	3221.24	
	软件(包括国产操作系统软件、支持软件、国产数据库软件、应用软件、通信软件、防病毒软件、主机加固软件、网络安全探针等)			中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.54	
	KVM延长器	可远程连接键盘、鼠标、显示器(视 频)和音频设备至少100米,分辨率可达 1920×1080;每对延长器一个放在屏柜 内,另一个放在控制台下。	NS3000	中国	对	2	2000.00	4000.00	460.18	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	1000.00	1000.00	115.04	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP54,测 时柜内预留消防管式灭火器接口并 配备水浸报警装置	2200480041000	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
1.3	海上升压站微机五防工作站 (软件、电脑编码锁及钥匙 等),主要包括:			中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.54	
	防鼠主机适配器			中国	台	1				设备数量根据附图配置
	电脑钥匙			中国	个	5				
	充电座			中国	个	5				
	电脑锁钥匙			中国	个	3				
	机械锁钥匙			中国	个	3				
	短信板智能钥匙管理机			中国	台	1				
	钥匙附件			中国	套	1				

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上电压岛及陆上集控中心电气二次设备采购（标包1）							金额单位：元			
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	数量	单价	总价	其中：增值税	备注
1.7	海上平台专用屏体及附件 线架组、控制屏、每面屏主要包括： 主要220kV智能测控装置 主要35kV智能测控装置 主要本体智能测控装置 有载开关档位显示器 绕组及油温显示器 温度控制加热器等附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留火灾管式火灾设备接口并配合火灾报警系统联动安装 及100M串口 IRIE-HDC对时 及100M串口 IRIE-HDC对时 及100M串口 IRIE-HDC对时 设备由其他标段承包商提供，投标人需在柜内预留位置并配合安装 设备由其他标段承包商提供，投标人需在柜内预留位置并配合安装	2260*800*600 NSD500M NSD500M NSD500M TH	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
				中国	套	2	78800.00	157600.00	18130.97	
				中国	台	1	15000.00	15000.00	1725.66	
				中国	台	2	15000.00	30000.00	3451.33	
				中国	台	1	15000.00	15000.00	1725.66	
				中国	台	1	0.00	0.00	0.00	
				中国	台	3	0.00	0.00	0.00	
				中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留火灾管式火灾设备接口并配合火灾报警系统联动安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
1.8	PT电压互感器，每面主要包： 4串35kV母线交流电压回路转接端子 1段220kV线路交流电压回路转接端子 温度控制加热器等附件		TH	中国	套	1	18800.00	18800.00	2162.83	
				中国	套	1	0.00	0.00	0.00	
				中国	套	1	0.00	0.00	0.00	
				中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留火灾管式火灾设备接口并配合火灾报警系统联动安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
1.9	220kV母线联络线保护屏A，每面主要包： 线路差动保护装置A 失电保护及断路器失压保护装置		NSR-303 NSR-321A	中国	台	1	140000.00	140000.00	16106.19	2套线路差动需采用不同厂家产品，线路断路器保护厂家，型号及版本号需一致。软件版本号为南网入网测试最新版。
				中国	面	2	216800.00	433600.00	48883.19	
				中国	台	1	150000.00	150000.00	1725.66	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注	
	分相操作箱		NSR-381	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	220kV陆海联络断路器	
	保护2M光通信接口装置		NSR-327M	中国	台	2	11000.00	22000.00	2530.97		
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP54,同时柜内需预留深水管式火灾设备接口并配合火灾报警装置安装	2260*600*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
1.10	220kV陆海联络线保护屏B, 每面主要包括:			中国	面	2	209800.00	419600.00	48272.57		
	线路差动保护装置B			中国	台	1	150000.00	150000.00	17256.61	2套线路差动需采用不同厂家产品,线路两侧保护厂家、型号及版本号需一致。软件版本号需为南网入网测试最新版	
	断路器分相操作箱			中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	220kV陆海联络断路器	
	保护2M光通信接口装置			中国	台	2	10000.00	20000.00	2300.88		
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP54,同时柜内需预留深水管式火灾设备接口并配合火灾报警装置安装	2260*600*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
1.11	主变保护屏A, 每面屏主要包括:			中国	面	2	137800.00	275600.00	31706.19	*每台主要的两套主保护需采用不同厂家	
	220kV主变差动及后备保护A	至少三100M电口,IRIG-B(DC)对时	NSR-378	中国	台	1	110000.00	110000.00	12654.87	适用低压侧及分裂绕组接线	
	35kV接地变保护测控装置1		NSR-393Z	中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35	对应分支1	
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计算 单位	工程 数量	单价	总价	其中: 增值税	备注	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内需预留深水管式火灾设备接口并配合火灾报警供应商安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
1.12	主变保护屏B, 每面屏主要包 括:			中国	面	2	137800.00	275600.00	31706.19	*每台主要的屏体主保护需采用不同厂家	
	220kV主变差动及后备保护B	至少三100W串口, IIRIG-B(DC)对时		中国	台	1	110000.00	110000.00	12651.87	适用低压侧双分裂绕组接线	
	35kV接地后备保护装置I	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35	对应分支2	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内需预留深水管式火灾设备接口并配合火灾报警供应商安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
1.13	主变保护屏C, 每面屏主要包 括: 主变电量保护装置 低压侧断路器操作箱 打印纸			中国	面	2	60800.00	121600.00	13989.38		
		至少三100W串口, IIRIG-B(DC)对时	NSR-374	中国	台	1	25000.00	25000.00	2876.11		
		配套打印纸1包	NSR-383	中国	台	2	8000.00	16000.00	1840.71		
			DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
			TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内需预留深水管式火灾设备接口并配合火灾报警供应商安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
1.14	35kV母线保护屏, 每面柜主 要包括: 35kV母线保护装置 打印纸			中国	面	2	99800.00	199600.00	22962.83	2组单母线分段	
		至少三100W串口, IIRIG-B(DC)对时	NSR-371	中国	台	1	80000.00	80000.00	9203.54		
		配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
			TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内需预留深水管式火灾设备接口并配合火灾报警供应商安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
1.15	安装于35kV开关柜上的设 备, 主要包括: 35kV及箱式集控柜电压保 护装置 35kV站变柜电压保护测控 装置			中国	台	1	767700.00	767700.00	88319.47		
		至少三100W串口 IIRIG-B(DC)对时	NSR-3611	中国	台	19	8000.00	152000.00	17486.73		
		至少三100W串口 IIRIG-B(DC)对时	NSR-3697	中国	台	2	80000.00	160000.00	1840.71		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计算单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注	
	35kV分段电压保护测控装置	至少三100M电口 IRIG-B(DC) 对时	NSR-361J	中国	台	2	8000.00	16000.00	1840.71		
	35kV母线保护测控装置	至少三100M电口 IRIG-B(DC) 对时	NSR-3675	中国	台	1	8000.00	32000.00	3681.42		
	35kV V母线并列装置	至少三100M电口 IRIG-B(DC) 对时	NSR-383	中国	台	2	8000.00	16000.00	1840.71		
	35kV多功能电度表及试验接线盒	有功0.2s级, 无功2.0级, 三个独立RS485通讯口, DC220V辅助电源, 电度表型号、式别等需经电网认可		中国	套	27	15500.00	418500.00	48146.02	19回风机进线+2回站旁+2回分段+1回主变进线	
	工业以太网交换机(24个100M端口+2个100M多模光纤接口+2个100M单模光纤接口)	国内知名品牌, 满足海陆电网要求的优质产品, 同隔层A/B网各2台	SICOM30280PT-13-MB-4CX24T-1H-1H	中国	台	4	29000.00	116000.00	13345.13		
	8芯光纤接线盒(含尾纤及附件)			中国	只	4	300.00	1200.00	138.05		
2	接入系统设备			中国		1	1382800.00	1382800.00	159083.19		
2.1	220kV系统故障录波装置, 每面主要包括:			中国	面	1	143800.00	143800.00	16513.36	海南电网入网产品, 满足海南省调、儋州地调的要求。	
	智能故障录波采集单元	模拟量: 每路交流电流测量a、b、c、零, 每路交流电压测量a、b、c、零, 直流电源系统正母, 负母对地电压。开关量: 每套断路器测分位	SDL-9006	中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21	用于2回220kV海缆出线+4回35kV主变低压侧+DC220直流母线+DC18V直流母线, 具体台数由设计人在投标文件中细化。	
	工业以太网交换机	24个100M电口+2个1000M网口; 工业级无风扇低功耗设计, DC220V供电。	SICOM3024H-4GX24GE-NK-1H2	中国	台	2	12000.00	24000.00	2761.06	保护网、录波网各配置1台	
	纵向加密装置			中国	台	2	25000.00	50000.00	5752.21	对陆上传输数据及保护信息数据	
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化设备分项报价表

工程名称：中能海南C72海上风电示范项目海上电压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	金额单位：元
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留探火管式火灾设备接口并配合火灾报警装置安装	226048004600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
2.2	35kV系统故障录波器，每面 主要包括：			中国	面	1	69800.00	69800.00	8020.09	海南电网入网产品，满足海南省调、儋州地调的要求。
	智能故障录波采集单元	柜报警，每路交流电流源a、b、c、零、每路交流电压源a、b、c、零，直流电源系统正负，须带对地电压。并具备：每套断路器测方位	S01-9006	中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21	用于20回35kV风电汇集线42回35kV站室间隔2回35kV分接间隔，具体台数由投标人按招标文件细化。
	打印机	配墨打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留探火管式火灾设备接口并配合火灾报警装置安装	226048004600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
2.3	220kV线路行波测距屏，每面 主要包括：			中国	面	1	118800.00	118800.00	13667.26	
	220kV线路行波故障测距装置	装置需满足2回220kV陆海联线路故障测距的需要，满足与陆上集控中心保持一致	S01-7003	中国	台	1	90000.00	90000.00	10353.98	需与陆上集控中心接入海南中调
	2M数字保护接口装置	满足测距装置采用2M通道与对侧设备的需要		中国	台	1	10000.00	10000.00	1150.41	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留探火管式火灾设备接口并配合火灾报警装置安装	226048004600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
2.4	考核点表计屏，每面 主要包括			中国	面	1	80500.00	80500.00	9235.58	

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C72海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购 (标段 I)		其中: 增值税					金额单位: 元			
序号	项目名称	项目特征	投標型号	产地	计算单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注
	电子式多功能电能表及专用接线盒	有功0.2S级, 壳32.0级, 三相SRS通讯接口, 直流感应, DC220V辅助电源, 电度表型号、试验等须经海陆两常调、德州地调认可, 卖方负责电度表的电网送检工作, 并向买方提供符合标准的检验报告(电度表必须提供海南电网认可的置表检验报告和合格证)	DTSD341-A8	中国	套	4	15500	62000	7132.74	2回路出线侧, 按1+1原则配置
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内预留馈线式管式灭火器接口并配合大型管柜顶部安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
2.5	电能屏采集终端屏, 每面主要包括:		WHEE-3000	中国	台	1	78800.00	78800.00	9065.49	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	2	30000.00	60000.00	6902.65	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内预留馈线式管式灭火器接口并配合大型管柜顶部安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	
2.5	同步相量测量采集屏, 每面主要包含:			中国	面	2	145800.00	291600.00	33546.90	
	同步相量测量单元	满足1台主变高低压侧及所接35kV母线段上间隔的采样需要, 应具备同步测量功能。每组电压采集A、B、C三相电压; 每组电流采集A、B、C三相电流, 至少具备采集140路开关量能力	同步相量测量管理单元SMU-2CH+同步相量采集单元SMU-2ME (数量按需)	中国	套	1	90000.00	90000.00	10353.98	具体设备数量由投标人优化配置, 满足采样需要。
	PMU交换机(双网)	24个100M电口/2个1000M网口; 工业级无风扇低功耗设计, DC220V供电。	SICOM3024P-AGX24GE-NK-H2	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53	仅1面屏内有
	纵向加密装置		NoKeeper-2000	中国	台	1	25000.00	25000.00	2876.11	对陆上传输PMU数据, 仅1面屏内有
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中: 增值税	备注	
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP54,同时柜内需预留消防水管式灭火设备接口并配合火控系统预留安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
2.6	安稳从站屏,每面主要包 括: 安全稳定控制装置 通信接口装置 打印机 温湿度控制器及加热器等附件			中国	面	4	145800.00	583200.00	68834.51		
				中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.51		
				中国	台	1	50000.00	50000.00	5752.21	柜卡配置满足中四要求	
			DS-2630	中国	台	1	10000.00	10000.00	1150.04		
			TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP54,同时柜内需预留消防水管式灭火设备接口并配合火控系统预留安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
3	设备在线状态监测系统			中国	套	1	160800.00	0.00	0.00		
3.1	设备在线状态监测系统,每面包含以下设备: 在线监测装置(ED)	接口需满足接入海上升压站内所有在线监测装置;	NSC2200E	中国	面	1	155800.00	155800.00	17923.89		
			联想ThinkSystem S1558 : CPU: 4208(2.1GHz/8C); 内存: 16G DDR4; 硬盘: 2*1T SATA 7.2K硬 盘; 阵列卡: 集成RAID 1; 网卡: 2*100/1000M自适应端口; 电源: 550W单电源; 风扇: 静音; 安装方式: 塔式; 国产操作系统; 浆站显示器;	中国	套	1	25000.00	25000.00	2876.11		
	主控室在线监测子站(含服务器、平台软件等)	设备参数详见招标文件技术要求									
	工业以太网交换机(20个100M端口+2个100M多模光纤接口+2个1000M单模光纤接口)	工业级无风扇低功耗设计,DC220V供电	SICOM302IP-4G324GE-AN-4E2	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP54,同时柜内需预留消防水管式灭火设备接口并配合火控系统预留安装	2260*800*600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80		
3.2	线缆及相线附件			中国	套	1	50000.00	50000.00	575.22	含传感器同轴电缆及其他通信电缆	

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C72海上风电示范项目海上平压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段 I)										
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中: 增值税	金额单位: 元
4	站内通信光缆、光缆、尾纤和接头附件			中国	项	1	70000.00	70000.00	8053.10	用于组网设备间连接(前期采购, 光缆按综合系统配置所需设置, 具体数量以后续电缆清册为准)
	租用以太网线	租用以太网线Cat5E		中国	项	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	租用RS485线	租用RS485线		中国	项	1	10000.00	10000.00	1150.44	
	租用光缆			中国	项	1	30000.00	30000.00	3451.33	
	接头附件			中国	套	1	10000.00	10000.00	1150.44	
二	安装在陆上集控中心(一期部分)的设备		NSW5000	中国	项	1	6803750.00	6803750.00	782732.30	
1	计算机监控系统设备			中国	项	1	1317750.00	1317750.00	496732.30	
1.1	站控层人机界面设备			中国	项	1	106850.00	106850.00	12292.48	安装于控制楼二层-中控室
	网络激光A3/A1打印机		P4135DN	中国	台	1	4550.00	4550.00	523.45	
	多媒体语音报警系统	要求: 可控事故、事件等分类发出不同报警音响		中国	套	1	300.00	300.00	34.51	
	多工位控制台(长15000x宽1200x高800及椅子)	台内包括接线端子、工业级电源插排等。应美观大方, 结构满足人体工程学原理, 满足三防及抗震功能。显示器双层布置, 共6工位		中国	套	1	90000.00	90000.00	10353.98	最终尺寸及形式以招标方要求为准
	键盘、鼠标及21英寸显示器	配合站控工作站、工程师工作站、五防工作站、一次调频工作站、保铮子站及KVM延长器使用;	S24e-20	中国	套	6	2000.00	12000.00	1380.53	全站统一为联想S24e-20
1.2	监控主机房, 母面主要柜			中国	面	1	133800.00	133800.00	15392.92	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上电压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）		金额单位：元								
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中：增值税	备注
	监控主机兼操作机工作站 (双主机冗余)	a)、品牌规格：国产知名品牌、标准2U机架式高性能服务器，非OEM或者贴牌； b)、处理器：使用最新一代处理器，要求2颗处理器，主频≥2.2GHz，单颗CPU核心数≥10核； c)、内存：至少32GB DDR4，最大至少可扩展到16-1GB； d)、硬盘：配置2块2TB 10000 rpm SAS硬盘，支持RAID0、1、10、5，独立阵列卡，512MB缓存；最大支持前置25个2.5"SATA/SAS/SSD硬盘或12个3.5"SATA/SAS硬盘；支持后置4个2.5"SATA/SAS/SSD硬盘；支持PCI-E SSD硬盘。 e)、网卡：至少4个1000Mbps以太网口； f)、显卡：2GB 独立双屏显卡； g)、电源及散热：含机架式散热配件，冗余电源，单电源 *2； h) 操作系统：符合POSIX和OSF标准的LINUX安全操作系统，且需满足服务及厂家发布暂停服务计划，且需停止服务及厂家3年前原厂售后服务，服务级别7x24，授权时提供原厂授权书及原厂授权书（授权书上要有服务器型号），供货时需根据原厂针对本项目最终用户的报价承诺函提供。	联想ThinkServer SR388 机架2u服务器 CPU: 2*Intel Xeon Gold 4210(2.1GHz/10C) 内存: 2*16G DDR4; 硬盘: 2*2TB SATA 7.2K硬盘 网卡: 4*电通1000/1000H; 安装方式: 机架式(含上架套件) 电源: 1+1冗余550W双电源, 静音风扇	中国	台	2	28000.00	56000.00	6442.48	配置需考虑预留二期扩容信息的需求, 各监控软件
	工程师工作站	同上	联想ThinkServer SR388 机架2u服务器 CPU: 2*Intel Xeon Gold 4210(2.1GHz/10C) 内存: 2*16G DDR4; 硬盘: 2*2TB SATA 7.2K硬盘 网卡: 4*电通1000/1000H; 安装方式: 机架式(含上架套件) 电源: 1+1冗余550W双电源, 静音风扇	中国	台	1	28000.00	28000.00	3221.24	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上平台均及陆上集控中心电气二次设备采购（标段I）		金额单位：元								
序号	项目名称	项目特征	投标准号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中：增值税	备注
	五防工作站	同上	联想ThinkServer S8588 机架2U服务器 (CPU: 2*Intel Xeon Gold 4210(2.1GHz/10C) 内存: 2*16G DDR4; 硬盘: 2*2TB SATA 7.2K硬盘 网卡: 1*自适应100M/1000M; 安装方式: 机架式(含上架系统) 电源: 1+1冗余550W双电源, 静音风罩	中国	台	1	28000.00	28000.00	3221.21	含五防软件
	KV115长器			中国	对	1	2000.00	8000.00	920.35	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装在控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控线缆屏: 800x600x280.	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.3	微机五防系统, 包括以下设备:			中国		1	100000.00	100000.00	11504.42	
	防误主机适配器			中国	台	1				该设备参照附图来配置 (220KV GIS内和35KV开关柜内的所有断路器、隔离刀、地刀均为电动操作)
	检修隔离装置柜	含检修隔离装置柜		中国	套	1				
	电脑钥匙			中国	个	5				
	充电器			中国	个	5				
	电源锁钥匙			中国	个	3				
	机械锁钥匙			中国	个	3				
	网络防智能钥匙管理机			中国	台	1				
	闭锁附件			中国	套	1				
	操作票专家系统软件			中国	套	1				
	通讯接口			中国	套	1				
	多任务操作系统软件			中国	套	1				
	图形软件			中国	套	1				
	开关量接口			中国	点	按图				

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海清C72海上风电示范项目海上工程岛陆上集控中心电气二次设备采购 (标段1)							金额单位: 元			
序号	项目名称	项目特征	投型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值稅	备注
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控位屏屏: 800x600x260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.6	通信接口屏, 每面主要包 括: 公共接口通信服务器			中国	面	1	162100.00	162100.00	18683.19	
	工业以太网交换机	24个1000M端口以下100M多模光纤接口+2个1000M单模光纤接口	SICOM302-IP-4G321GE-NK-112	中国	台	2	50000.00	100000.00	11501.42	
	光端机	8芯, 含光纤及附件, 435AV同层交换		中国	套	2	300.00	600.00	69.03	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控位屏屏: 800x600x260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.6	公用测控屏, 每面主要包 括: 公用测控装置			中国	面	2	53800.00	107600.00	12378.76	
	温湿度控制器及加热器等附件		NSD500H1	中国	台	2	20000.00	40000.00	4601.77	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控位屏屏: 800x600x260;	2260*800*600	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
1.7	扩展时钟及网络设备屏, 每 面主要包 括: 扩展时钟装置			中国	面	1	97800.00	97800.00	11251.33	
	工业以太网交换机	24个1000M端口以下100M多模光纤接口+2个1000M单模光纤接口	SICOM302-IP-4G321GE-NK-112	中国	台	1	3000.00	3000.00	342.35	
	48芯ODF	24BL 3*21M, 含2套端子单元, 盘好单 元		中国	套	2	2000.00	4000.00	460.18	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控位屏屏: 800x600x260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	

监控主网, A、B网各2台。
监控220kV间隔层网, A、B网各3台

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上中压岛及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）							金额单位：元			
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注
1.8	220kV联四线测控屏，每面包括：			中国	面	1	33800.00	33800.00	3888.50	
	220kV联四线测控装置	双100M电口 IR1G-R(DC)对时；	NSD500H1	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	1回C23系统出线
	温度控制加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS楼内控保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控位置：800x600x2260。	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.9	220kV C23联络线测控屏，每面包括：			中国	面	1	33800.00	33800.00	3888.50	
	220kV线路测控装置	双100M电口 IR1G-R(DC)对时；	NSD500H1	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	1回C23联络出线
	温度控制加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS楼内控保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控位置：800x600x2260。	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.10	220kV陆海线及高抗测控柜，每面包括：			中国	面	2	53800.00	107600.00	12378.76	一期
	220kV陆海线测控装置		NSD500H1	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	220kV陆海线高抗测控装置		NSD500H1	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	温度控制加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS楼内控保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控位置：800x600x2260。	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.11	220kV降压变测控屏，每面包括：			中国	面	1	73800.00	73800.00	8490.27	
	220kV侧测控装置		NSD500M	中国	台	1	15000.00	15000.00	1725.66	
	35kV侧测控装置		NSD500M	中国	台	2	15000.00	30000.00	3451.33	
	温度控制加热器等附件		NSD500M	中国	套	1	15000.00	15000.00	1725.66	
	有载开关档位显示器			中国	台	1	0.00	0.00	0.00	屏柜内预留安装位置，设备由其他厂家提供。
	绕组及油温温度显示器			中国	台	3	0.00	0.00	0.00	屏柜内预留安装位置，设备由其他厂家提供。

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C72海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计算 单位	工程 数量	单价	合价	其中: 增值税	备注	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内综合保护装置; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控柜屏屏: 800x600x260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.12	220kV母排及母联测控屏(一期), 每面包括:			中国	面	1	58800.00	58800.00	6764.60		
	220kV母联测控装置		NSD500M	中国	台	2	15000.00	30000.00	3451.33		
	温湿度控制器及加热器等附件		NSD500V	中国	台	1	15000.00	15000.00	1725.66		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内综合保护装置; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控柜屏屏: 800x600x260;	TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
1.13	PT并列及转接屏, 每面主要 包括:		2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
	转接端子排			中国	面	2	13800.00	27600.00	3175.22		
	PT并列装置			中国	套	1	0.00	0.00	0.00	用于220kV双母线, 仅一面屏屏	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内综合保护装置; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控柜屏屏: 800x600x260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.14	220kV降压变保护屏A, 每面 主要包含:			中国	面	1	152800.00	152800.00	17578.76		
	主变差动及后备保护装置I		NSR-378	中国	台	1	110000.00	110000.00	12654.87	1) 采用国产化、微机化产品; 2) 满足当地电网要求 3) 双重化配置的两套装置需采用不同原理、不同厂家的产品	
	220kV断路器分相操作箱I		NSR-381	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88		
	电压切热值		NSR-383	中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35		
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上平台岛及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注	
	温湿度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS楼内经保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控回路数：800x600x2260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.16	220kV降压变压器保护屏B，每面 主要包括：			中国	面	1	142800.00	142800.00	16428.32		
	主变差动及后备保护装置2			中国	台	1	100000.00	100000.00	11504.42	1) 采用国产化、微机化产品； 2) 满足当地电网要求； 3) 双冗余配置/置的所有装置需采用不同原理、不同厂家产品	
	220kV断路器分相操作箱2			中国	台	1	23000.00	23000.00	2300.88		
	电压切换箱			中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35		
	温湿度控制器及加热器等附件		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	柜体及附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	220kV降压变压器保护屏C，每面 主要包括：	1) 安装于220kV GIS楼内经保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控回路数：800x600x2260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.17	非电量保护装置			中国	面	1	55800.00	55800.00	6419.47		
	低电压断路器操作箱		NSR-374	中国	台	1	25000.00	25000.00	2876.11		
	打印机构件		NSR-383	中国	台	2	8000.00	16000.00	1840.71	35kV侧为双分支	
	温湿度控制器及加热器等附件		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	柜体及附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	220kV双母线保护屏A，每面 主要包括：	1) 安装于220kV GIS楼内经保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控回路数：800x600x2260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.18	220kV双母线保护屏A，每面 主要包括：			中国	面	1	204800.00	204800.00	23561.06		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段I)		金额单位: 元								
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注
	光差线路保护装置A	1) 保护通道: 2路复用2M光口通道; 2) 装置厂家、型号及软件版本号与对侧一致, 软件版本号与南网入网测试版新版; 3) 采用国产化、微机化产品; 4) 满足当地电网要求; 5) 对侧系统为智能变电站, 装置应适用一侧智能变电站, 一侧常规变电站的情况。 6) 双重化配置的两套装置需采用不同原理、不同厂家的产品。	型号待定(同对侧)	中国	台	1	150000.00	150000.00	17256.61	需待对侧系统型号确定后实施, 与对侧站保持一致
	断路器分相操作箱		型号待定(同对侧)	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	电压切换装置		型号待定(同对侧)	中国	台	1	0.00	0.00	0.00	
	2M复用光口装置		功能已查	中国	台	2	10000.00	20000.00	2300.88	
	打印柜			中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内经保管; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控屏屏厚: 800x600x2280;	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.19	220kV电压互感器保护屏B, 每面 主要包括:			中国	面	1	201800.00	201800.00	23561.06	
	光差线路保护装置B	1) 保护通道: 2路复用2M光口通道; 2) 装置厂家、型号及软件版本号与对侧一致, 软件版本号与南网入网测试版新版; 3) 采用国产化、微机化产品; 4) 满足当地电网要求; 5) 对侧系统为智能变电站, 装置应适用一侧智能变电站, 一侧常规变电站的情况。 6) 双重化配置的两套装置需采用不同原理、不同厂家的产品。	型号待定(同对侧)	中国	台	1	150000.00	150000.00	17256.61	需待对侧系统型号确定后实施, 与对侧站保持一致
	断路器分相操作箱		型号待定(同对侧)	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	2M复用光口装置		型号待定(同对侧)	中国	台	2	10000.00	20000.00	2300.88	
	电压切换装置		功能已查	中国	台	1	0.00	0.00	0.00	
	打印柜			中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内经保管; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控屏屏厚: 800x600x2280;	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上中压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										
序号	项目名称	项目特征	投报型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注
1.20	220kV C23网络线保护装置A， 每面主要配置：			中国	面	1	201800.00	201800.00	23561.06	
	光差线路保护装置A	1) 保护通道：2路复用2M光口通道； 2) 装置厂家、型号及软件版本号与对侧站一致，软件版本号与省网入网测试量新版； 3) 采用国产化、微化产品； 4) 满足当地电网要求 5) 双重化配置的两套装置需采用不同原理、不同厂家的产品。	型号待定（同对侧）	中国	套	1	150000.00	150000.00	17256.64	需待对侧系统站型号确定后实施，与对侧站保持一致
	新断路器相操作箱		型号待定（同对侧）	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	2M复用光口装置		型号待定（同对侧）	中国	套	2	10000.00	20000.00	2300.88	
	电压切换箱		功能已查	中国	套	1	0.00	0.00	0.00	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内经保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 温控器品牌：800X600X2260；	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.21	220kV C23网络线保护装置B， 每面主要包括：			中国	面	1	201800.00	201800.00	23581.06	
	光差线路保护装置B	1) 保护通道：2路复用2M光口通道； 2) 装置厂家、型号及软件版本号与对侧站一致，软件版本号与省网入网测试量新版； 3) 采用国产化、微化产品； 4) 满足当地电网要求 5) 双重化配置的两套装置需采用不同原理、不同厂家的产品。	型号待定（同对侧）	中国	套	1	150000.00	150000.00	17256.64	需待对侧系统站型号确定后实施，与对侧站保持一致
	新断路器相操作箱		型号待定（同对侧）	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	
	2M复用光口装置		型号待定（同对侧）	中国	套	2	10000.00	20000.00	2300.88	
	电压切换箱		功能已查	中国	套	1	0.00	0.00	0.00	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内经保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 温控器品牌：800X600X2260；	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
1.22	1#(2#)220kV陆海线保护装置A， 每面主要包括：			中国	面	2	196800.00	393600.00	45281.42	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上电压站及陆上控制中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注	
	光差线路保护装置1	1) 保护通道：2路复用2M光口通道； 2) 装置厂家、型号及软件版本号与对应站一致，软件版本号为南网入网测试最新版； 3) 采用国产化、微机化产品； 4) 满足当地电网要求； 5) 双重化配置的可备装置需采用不同原理、不同厂家的产品	NSR-303	中国	台	1	110000.00	110000.00	16106.19		
	断路器分相操作箱		NSR-381 功能齐全	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88		
	电压切换箱			中国	台	1	0.00	0.00	0.00		
	2M复用光口装置		NSR-327M	中国	台	2	11000.00	22000.00	2530.97		
	打印机		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内综保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控屏屏屏：800x600x2260；	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.23	1#(2#)220kV陆清线保护屏B, 每面主要包括：			中国	面	2	151800.00	303600.00	35617.70		
	光差线路保护装置2	1) 保护通道：2路复用2M光口通道； 2) 装置厂家、型号及软件版本号与对应站一致，软件版本号为南网入网测试最新版； 3) 采用国产化、微机化产品； 4) 满足当地电网要求； 5) 双重化配置的可备装置需采用不同原理、不同厂家的产品		中国	台	1	100000.00	100000.00	11501.42		
	断路器分相操作箱			中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88		
	电压切换箱			中国	台	1	0.00	0.00	0.00		
	2M复用光口装置			中国	台	2	10000.00	20000.00	2300.88		
	打印机			中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内综保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控屏屏屏：800x600x2260；	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.24	1#(2#)220kV非联高抗保护屏, 每面主要包括：			中国	面	2	119800.00	239600.00	27561.60		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注	
	高抗保护装置1	1) 采用国产化、微机化产品； 2) 满足当地电网要求； 3) 两套保护装置采用不同厂家	NSR-377	中国	台	1	80000.00	80000.00	9203.54		
	非电量保护装置		NSR-374	中国	台	1	25000.00	25000.00	2876.11		
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内继保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量：800A/600A/2500;	2260800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.25	1#(2#)220kV并柜高抗保护装置 B.每面主要设备：			中国	面	2	91800.00	183600.00	21812.39		
	高抗保护装置2	1) 采用国产化、微机化产品； 2) 满足当地电网要求； 3) 两套保护装置采用不同厂家		中国	台	1	80000.00	80000.00	9203.54		
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内继保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量：800A/600A/2500;	2260800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.26	220kV母差保护装置A（一期），每面主要设备：			中国	面	1	181800.00	181800.00	21260.18		
	母线保护装置A	1) 采用国产化、微机化产品； 2) 满足当地电网要求； 3) 两套保护装置采用不同厂家	NSR-371+NSR-322C	中国	台	1	150000.00	150000.00	17256.64	各220kV母联保护	
	断路器三相操作箱（220kV母线断路器）		NSR-381	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88		
	打印机	配套打印纸1包	DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内继保室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量：800A/600A/2500;	2260800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.27	220kV母差保护装置B（二期），每面主要设备：			中国	面	1	141800.00	141800.00	16558.41		
	母线保护装置B	1) 采用国产化、微机化产品； 2) 满足当地电网要求； 3) 两套保护装置采用不同厂家		中国	台	1	110000.00	110000.00	12654.87	各220kV母联保护	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计算单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注	
	断路器三相操作箱(220kV母联断路器)			中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88		
	配差打印机			中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS室内柜体; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控组屏屏: 800x600x2260;	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.28	35kV母差保护屏(一期), 屏面主要包括: 母线保护装置			中国	面	1	174800.00	174800.00	20109.73		
	打印机		NSR-371	中国	台	2	80000.00	160000.00	18407.08	2组单母线	
	温湿度控制器及加热器等附件		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控组屏屏: 800x600x2260;	TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件		2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
1.29	安装于35kV开关柜上的设备, 包括: 35kVSVG进线保护测控装置			中国	台	1	142600.00	142600.00	16405.31		
	35kV进线保护测控装置		NSR-3620	中国	台	3	8000.00	24000.00	2761.06		
	35kV进线保护测控装置		NSR-3697	中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35		
	35kV进线保护测控装置		NSR-3675	中国	台	2	8000.00	16000.00	1840.71	2组单母线	
	35kVPT并列装置		NSR-363	中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35		
	35kV多功能电能表及试验接线盒	0.2s级, 二个独立RS485通讯口, 直流供电, DC220V辅助电源, 电表表型号: 试验等须经电网认可, 供货人负责电表表的电网调试工作, 并向招标人提供完整的检测报告		中国	套	4	15500.00	62000.00	7132.74		
	工业以太网交换机			中国	台	2	12000.00	24000.00	2761.06		
	8芯光纤接线盒(含光纤及附件)			中国	只	2	300.00	600.00	69.03		
2	接入系统设备			中国	面	1	2316700.00	2316700.00	269974.31		
2.1	220kV系统故障录波器(一期), 屏面主要包括:		SICOM3024P-4C2GE-NK-42	中国	面	1	76800.00	76800.00	8885.40		

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C72海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中：增值税	备注	
	220kV系统微机故障录波采集单元	1) 能接入相关调度故障录波网； 2) 品牌及型号，配置应满足海南电网要求； 3) 满足1回路系统线路网线41回C73线路41回220kV线路间隔的电流、电压及相关开关的录波需求。	SBL-9006	中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21	采集单元具体数量由投标文件配置，满足相关采样需求。	
	工业以太网交换机	24个100M端口+2个100M多模光纤接口+2个1000M单模光纤接口	SICOME24P-6X24GE-4X-42 DS-2630	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53		
	打印机		TH	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温湿度控制器及加热器等附件			中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS母线保护区； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量：800x600x2260；	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.2	220kV变压器故障录波器屏（一期），每面主要设备：			中国	面	1	61800.00	61800.00	7451.87		
	220kV变压器微机故障录波采集单元	1) 能接入相关调度故障录波网； 2) 品牌及型号，配置应满足海南电网要求； 3) 满足1台220-35kV变压器的电流、电压及相关开关量采集需求，35kV侧为双分支。	SBL-9006	中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21	采集单元具体数量由投标文件配置，满足相关采样需求。	
	打印机		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS母线保护区； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量：800x600x2260；	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.3	35kV系统故障录波器屏（一期），每面主要设备：			中国	面	1	222100.00	222100.00	25551.33		
	智能故障录波管理单元			中国	台	2	60000.00	120000.00	13805.31		

表3-1 C72海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C72海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中: 增值税	备注	
	35kV系统微机故障录波采集单元	1) 能接入相失调故障录波网; 2) 品牌及型号、配置应满足海高电网要求; 3) 满足6回SVG, 2回站变, DC220V电源系统的采集需求	SDL-9006	中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21	采集单元具体数量由投标人优化配置, 满足相关要求, 且要求SVG部分的数据装置独立设置	
	工业以太网交换机	24个100M端口+2个100M多模光纤接口+2个1000M电口	SICOM3024P-4Gx24GE-NK-112	中国	台	2	12000.00	24000.00	2761.06		
	防火墙		FW1000-MA-D	中国	台	2	6650.00	13300.00	1530.09	用于对接1区/3区网或取保	
	打印机		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.04	单独	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层继保室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控柜屏屏: 800x600x2260;	2260*600*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.4	220kV贸易结算关口计量屏, 每面主要包括:			中国	面	1	106800.00	106800.00	12286.73		
	关口电表表及接线盒	0.2s级, 三相B相通讯口, 直流感电, DC220V辅助电源, 电表型号: 试验等须经海高站调, 需经海高站调认可, 买方提供电度表的电网进线工作, 并向买方提供合格格的检测报告(电度表必须提供海高站认可的首次检测报告和合格证)		中国	套	6	15500.00	93000.00	10699.12	用于2回220kV海缆非表例、1回220kV电压变换高压, 1+1原则配置	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04		
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS绝缘装置; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控柜屏屏: 800x600x2260;	2260*600*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.5	220kV零序点计量屏, 每面主要包括:			中国	面	1	75800.00	75800.00	8720.35		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上电压站陆上控制中心电气二次设备采购(标段1)										
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注
	参考电能表及接线盒	0.2s级, 三相S85通讯口, 直流供电, W220V辅助电源, 电度表型号、试验设备须经甲方同意, 德州电测仪可, 要方便带电度表的电网巡检工作, 并向买方提供完整的检测报告(电度表必须提供海陆两电网认可的报告式检测报告和合格证)	D1SD311-A8	中国	套	4	15500.00	62000.00	7132.74	用于1回220kV系统出线, 1回220kV C23联络线, 1+1原则配置
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS绝缘层室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控绝缘层: 800x600x2260;	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
2.6	电能采集终端装置 电能采集终端装置		WFET-3000	中国	套	2	30000.00	60000.00	6902.65	列调度
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层绝缘室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控绝缘层: 800x600x2260;	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
2.7	220kV同步相量监测系统屏 (二期), 每面主要包括:			中国	面	1	127800.00	127800.00	14702.65	
	数据采集器	1) 每台装置至少6组电压和6组电流(每相电压采集A、B、C三相电压; 每相电流采集A、B、C三相电流) 2) 每台装置至少96路可采集量 3) 满足1回220kV系统即网线12回220kV陆海线+2回220kV并线高抗+1台变压器220kV侧11个220kV母联间隔+1回220kV C23联络线的采集 4) 应具有量测量测功能。 24个100MVA端口+2个100MVA多模光纤接口+2个1000MVA多模光纤接口	同步相量测量单元SMU-2CU+同步相量测量单元SMU-2ME (数量按需)	中国	套	1	90000.00	90000.00	10353.98	具体设备数量由投标人具体配置, 满足相关采样需求。
	工业以太网交换机		SICOM302-IP-4Gx24GE-NK-4E2	中国	台	2	12000.00	24000.00	2761.06	PMU或网配置
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于220kV GIS绝缘层室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控绝缘层: 800x600x2260;	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上电压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)		金额单位: 元								
序号	项目名称	项目描述	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注
2.8	35kV同步相量监测系统屏, 每面主要包括: 数据集中处理单元		SMU-2CU	中国	面	1	157800.00	157800.00	18153.98	
	数据采集器	1) 每台装置至少6组中压和6组电流(每相电压采集A、B、C三相电压; 每相电流采集A、B、C三相电流) 2) 每台装置至少96路开关量。 3) 1台用于满足6回SVG+2回站外的采样, 1台用于储能柜回路采样预留。 4) 应具备遥测功能。 24个100M端口及2个100V多模光纤接口+2个100M单模光纤接口	SMU-2ME	中国	台	2	30000.00	60000.00	6902.65	双机冗余配置
	工业以太网交换机		S1COM3024P-4CX24GE-AK-1E2	中国	台	2	12000.00	24000.00	2761.06	PMU及网配置
	温度度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
	柜体及附件	1) 安装在控制楼一层继保室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控设备屏: 800X600X230;	2230*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
2.9	一次调频测量屏, 每面主要包括: 一次调频测量主机 功率测量扩展模块 打印机		NSI788F	中国	面	1	51800.00	51800.00	6301.42	
	温度度控制器及加热器等附件		DS-2K30	中国	套	1	1000.00	1000.00	115.01	
	柜体及附件	1) 安装在控制楼一层继保室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控设备屏: 800X600X230;	2230*800*600	中国	套	1	800.00	800.00	92.01	
2.10	一次调频控制屏, 每面主要包括: 一次调频控制器		NSI2300	中国	面	1	178800.00	178800.00	20669.91	
	监控工作站		联想ThinkSystem S1558 : CPU: I* Intel Xeon Silver 4208(2.1GHz/8C); 内存: 16G DDR4; 硬盘: 2*1 SATA 7.2K硬盘; 阵列卡: 集成RAID 1; 网卡: 2*10G/1000M自适应端口; 电源: 550W单电源、风扇; 键盘; 安装方式: 立式; 国产操作系统; 液晶显示器;	中国	台	2	52500.00	105000.00	12079.65	
				中国	台	1	25000.00	25000.00	2876.11	

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	规格型号	产地	计算机 单位	工程 数量	单价	总价	其中：增值税	备注	
	KV母线器			中国	台	1	2300.00	2300.00	230.09		
	软件			中国	套	1	2300.00	2300.00	230.09		
	工业以太网交换机	24个100M端口2个100M多模光纤接口 2个1000M单模光纤接口	SIC03024P-4G24GE-NK-H2	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53		
	打印机		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	温湿度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装在控制楼一层控制室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量屏：800x600x2260；	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.11	AGC/AVC系统屏，每面主要包 括： AGC服务器		NSC2200E	中国	面	1	126800.00	126800.00	14587.61		
	AVC服务器		NSC2200E	中国	台	1	50000.00	50000.00	5752.21		
	工业以太网交换机	24个100M端口2个100M多模光纤接口 2个1000M单模光纤接口	SIC03024P-4G24GE-NK-H2	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53		
	打印机		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	温湿度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装在控制楼一层控制室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量屏：800x600x2260；	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.12	电能质量监测屏，每面主要 包括： 电能质量监测装置			中国	面	1	71800.00	71800.00	8605.31		
	打印机		DS-2630	中国	台	2	3000.00	6000.00	6902.65		
	温湿度控制器及加热器等附件		III	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装在控制楼一层控制室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量屏：800x600x2260；	2260x800x600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.13	小电源屏列及防孤岛保护 屏，每面主要包括： 小电源屏列装置			中国	面	1	171800.00	171800.00	20109.73		
	小电源屏列装置		SS1510	中国	台	1	80000.00	80000.00	9203.51	配置需考虑预留C22联络网 牌的模拟量及开关量接入	
	防孤岛保护装置			中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.51		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	招标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注	
	打印机		DS-2630	中国	台	1	1000.00	1000.00	115.01		
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控报警屏: 800x600x2260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.14	安稳系统屏, 屏面主要包			中国	面	2	11800.00	23600.00	33316.81		
	安稳装置			中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.51	板上配置满足电网要求	
	数据网关设备		NSC2200E	中国	台	1	50000.00	50000.00	5752.21	暂列, 用于将安稳设备状态信息上传调度, 具体配置满足电网要求	
	温湿度控制器及加热器等附件		DS-2630	中国	套	1	1000.00	1000.00	115.01		
	打印机		TH	中国	台	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控报警屏: 800x600x2260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.15	安稳设备通信接口装置屏, 屏面主要包括:			中国	面	1	263800.00	263800.00	30348.67		
	2M接口装置	含通流切换		中国	套	10	25000.00	250000.00	28761.06	2套对调度, 8套对海上。	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.01		
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控报警屏: 800x600x2260;	2260*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
2.16	220kV海流行波测距系统屏, 屏面主要包括:			中国	面	1	113800	113800	13092.01		
	行波测距装置	装置满足1回220kV陆海程控线路行波测距的需要, 造型与2型海上站保持一致	SDL-7003	中国	台	1	90000	90000	10353.98	同时具备至海南中调的接口	
	2M通信接口装置			中国	台	1	10000	10000	1150.44		
	打印机		TH	中国	台	1	800	800	92.01		

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)							金额单位: 元			
序号	项目名称	项目特征	投标型号	产地	计算 单位	工程 数量	单价	总价	其中: 增值税	备注
	在线监测主机		联想ThinkSystem ST558 ; CPU: 1* Intel Xeon Silver 4208(2.1GHz/8C); 内存: 16G DDR4; 硬盘: 2*1T SATA 7.2K硬 盘; 阵列卡: 集成RAID 1; 网 卡: 2*100/1000M自适应端口; 电 源: 550W电源; 风扇; 机架; 安装方式: 立式; 国产操作系统;	中国	台	1	23000.00	23000.00	2616.02	备平台软件
	KVM延长器			中国	台	1	1500.00	1500.00	172.57	
	工业以太网交换机	国产知名品牌, 每台配置24个1000M电口 2个1000M多模光口2个1000M电口	SI-COM3024P-4CX24GE-NK H2	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53	
	温湿度控制器及加热器等附件		TH	中国	套	1	800.00	800.00	92.04	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室; 2) 满足三防功能; 3) 防护等级: IP30及以上; 4) 监控室尺寸: 800x1000x2200;	2260*600*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58	
3.2	站内线缆及附件			中国	项	1	5000.00	5000.00	575.22	
3.3	站控层人机界面设备			中国	项	1	2000	2000	230.09	布置在中控室控制台上
	键盘、鼠标及21英寸显示器	配合监控和五防主机及KVM延长器使用;		中国	套	1	2000.00	2000.00	230.09	全站统一为联想S24e-20
4	站内通信线缆、光缆、尾纤和接头附件			中国	项	1	32000.00	32000.00	3681.42	用于所供系统内设备间连接(长度按按自系统配置所需设置, 具体数量以后续电缆清单为准)
4.1	光缆(含尾纤、尾纤管)			中国	项	1	10000.00	10000.00	1150.44	
4.2	工业级以太网线			中国	项	1	10000.00	10000.00	1150.44	
4.3	165屏蔽双绞线			中国	项	1	6000.00	6000.00	690.27	
4.4	其他必须附件			中国	项	1	6000.00	6000.00	690.27	
三	投标人补充的设备	/	/	中国	套	1	0.00	0.00	0.00	投标人根据未招标文件相关要求, 并结合自身工程经验及项目所在区域的电网配置和功能要求进行完善和补充, 补充项及报价在“三、投标人补充设备”后增行填写

表3-1 C22海上风电项目一期工程综合自动化系统设备分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	项目特征	品牌型号	产地	注册单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	备注	
1	无	/	/	/	/	/			/	/	
							合计	12020400.00	1382877.88		

说明：
 1、投标人应根据本招标文件技术规范书的内容要求，并结合项目所在区域的电网公司入网相关要求，对设备配置和功能进行完善和补充。投标人所投设备的配置和功能应是完整的、全面的，必须满足项目所在区域电网公司的接入要求和招标文件要求，招标文件对投标人所供设备厂家有最终选择权。若设备存在配置和功能缺失，投标人应无条件更换和补充。
 2、设备型号及接口要求应满足海澜电网的入网许可和考核要求，投标人具有最终选择权，投标人不能因此免除相应责任和义务，投标人应按照一套满足要求的完整系统报价，因此所增加的设备应计入总价。
 3、*投标人提供的陆上集控中心后台需综合考虑一期和二期工程集中监控的需要，并应满足本工程2座海上升压站监控系统、2个风场储能监控系统及远期储能监控系统的接入。
 4、*投标人所投设备品牌应满足《招标文件技术规范书（总部分）》中对于主要设备、材料厂家的品牌的要求。
 5、投标人所投综合自动化设备、继电保护设备应至少具有3个海上风电工程的运行业绩（提供供货合同和已投运业主证明材料）。

表3-2 交流电源系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南CZ2海上风电示范项目海上平台站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段I)										金额单位: 元	
序号	项目名称	型号、规格	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注	
一	安装在二期海上平台站上的电源设备		ZHDS220120/500/15-48V300A	中国	套	1	1695683.00	1695683.00	195078.58		
1.1	DC220V直流电源, 包括: 直流充电器, 每面主要包		ZHDS220120/500	中国	套	1	1014772.00	1014772.00	116743.68		
1.1	交流进线双电源自动切换开关	手动/自动两用	ZHDS220120/500	中国	套	2	52393.00	104786.00	12055.03		
	集中控制器		WIKQ-63A/3P	中国	套	1	3575.00	3575.00	411.28	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	高频开关电源模块	220V/30A	ZHW10PS	中国	套	1	6050.00	6050.00	696.02	含各监测单元、传感器、数据集中器及人机界面等	
	模块交流输入开关		ZHR22030	中国	只	4	5500.00	22000.00	2530.97		
	交流输入空开		IC65N 3P C16A	中国	只	4	99.00	396.00	45.56	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	模块输出双切开关		IC65N 3P C33A	中国	只	2	209.00	418.00	48.09		
	蓄电池出口断路器		NSX160DCF 2P TM 160A	中国	只	1	968.00	968.00	111.36	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	直流母线进线开关		RT16Z-400A	中国	只	2	275.00	550.00	63.27		
	母线开关		NSX160DCF 2P TM 160A	中国	只	1	968.00	968.00	111.36	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	放电试验开关	80A/2P	NSX250F-DC_250A	中国	只	1	495.00	495.00	56.95	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	800A/2P	25A/2P	NSX100DCF 2P TM 80A	中国	只	1	583.00	583.00	67.07	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	数显表		C85H-DC/2P-C25A	中国	只	1	165.00	165.00	18.98	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
	交流电源进线电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流≥10kA (8/20μs)	1F系列	中国	只	7	220.00	1540.00	177.17	含交流输入电压表(可各相切换)、直流主母线电压表、直流高负荷电流表、蓄电池回路直流电压表、和电流表、充电装置输出回路直流电压表和电流表	
			DM106-FCS/3H4R40	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	

直流母线及蓄电池断路器及SWD专用开关	标称放电电流 $\geq 10kA$ (8/20 μs)	DM106-FCS	中国	套	1	330.00	330.00	330.00	37.96	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
温度控制器	满足三防及抗震功能,防护等级IP44,同时柜内需预留探火管式火灾设备接口并配合火警管供应应商安装	HHC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温度传感器及加热器等	
海上平台专用屏体及附件		2260*800*600	中国	套	1	13200.00	13200.00	1518.58	具有三防及抗震,防护等级IP44	
1.2 集流馈线屏, 屏面主要包括以下:		ZH08220120/500K	中国	面	2	41745.00	83490.00	9605.04		
微机绝缘监测装置		ZH11003	中国	套	1	6600.00	6600.00	759.29	含各支路传感器等,可在馈线监测各支路绝缘状况,具有接地选线功能	
开关量检测模块		PCRU系列	中国	套	1	1100.00	1100.00	126.55		
双极专用直流馈线开关	20路16A, 20路25A, 10路40A, 6路63A, 2路80A, 2路125A, 以上柜层及数量均暂高,具体以施工图为准	CSH-DC/2P和NS系列	中国	只	60	330.00	19800.00	2277.88	ABB、西门子、施耐德或同等品牌	
馈线指示灯		AD56-220DS/E28	中国	只	60	5.50	330.00	37.96		
温度控制器		HHC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温度传感器及加热器等	
海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能,防护等级IP44,同时柜内需预留探火管式火灾设备接口并配合火警管供应应商安装	2260*800*600	中国	套	1	13200.00	13200.00	1518.58	具有三防及抗震,防护等级IP44	
1.3 直流蓄电池, 主要包括以下设备		2V500AH (含连接线含支架)	中国	只	1	826496.00	826496.00	95083.61		
1.4 DC220V, 500Ah网控式胶体密封铅酸蓄电池		2V500AH, 104只/组	中国	组	1	384384.00	384384.00	44221.17	胶体, 2V/只, 每组104只, 合计208只 两组蓄电池需采用不同厂家产品, 非均满足《招标文件技术规范书(总包部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。	
1.4 DC220V, 500Ah网控式胶体密封铅酸蓄电池		2V500AH, 104只/组	中国	组	1	398112.00	398112.00	45800.50	胶体, 2V/只, 每组104只, 合计208只 两组蓄电池需采用不同厂家产品, 非均满足《招标文件技术规范书(总包部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。	

1.5	安装支架及全套安装附件		ZH-K	中国	组	2	8800.00	17600.00	2024.78	每相安装支架尺寸不大于长4000mm宽800mm,具有三防及抗震。合计安装2W/只, 208只蓄电池
1.6	蓄电池检测管理单元		ZHBR01 (220V)	中国	套	2	13200.00	26400.00	3037.17	在线检测单元只蓄电池电压、电流, 包括检测模块、后台检测系统、安装支架和温度补偿装置等
1.7	蓄电池巡检仪		15KVA	中国	套	2	0	0.00	0.00	
2	15KVA电力专用不间断电源, 主要配置以下设备		15KVA	中国	套	1	139150.00	139150.00	16008.41	
2.1	15KVA电力专用UPS主机	工频式, 双机并机冗余配置, 每台主机组成1面, 合计2面。	15KVA	中国	台	2	38500.00	77000.00	8858.41	应满足《招标文件技术规范书(总的部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求
2.2	隔障变压器		15KVA配套	中国	台	2	6600.00	13200.00	1518.58	(主路、旁路及逆变回路), 共6台, 集成于设备中的4台价格已在相应设备的价格中
2.3	交流输入、输出及母联开关	含交流输入、直流输入、自动旁路输入、手动旁路输入、UPS输出以及母联开关等。分别安装于2面主机屏内。	CSEH-DC/2P和IC65A系列	中国	套	2	1100.00	2200.00	253.10	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
2.4	馈线开关及馈线指示灯	每套包含20路16A, 12路32A, 4路40A, 2套分别安装于2面主机屏内。以上规格及数量均包含, 具体以施工图为准。分别安装于2面主机屏内。	IC65A系列	中国	套	2	2200.00	4400.00	506.19	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
2.5	集中控制器	对主机、进出线及馈线等实时监控。分别安装于2面主机屏内。	ZH系列	中国	套	2	5500.00	11000.00	1265.49	
2.6	交流输入、输出电压表	数字表, 分别安装于2面主机屏内。	IF系列	中国	套	4	220.00	880.00	101.24	
2.7	交流输入、输出电流表	数字表, 分别安装于2面主机屏内。	IF系列	中国	套	4	220.00	880.00	101.24	
2.8	交流馈线电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10\text{kA}$ (8/20 μs)。分别安装于2面主机屏内。	DXH06-FCS/3+1R40	中国	套	2	440.00	880.00	101.24	
2.9	交流输出母线电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10\text{kA}$ (8/20 μs)。分别安装于2面主机屏内。	DXH06-FCS/3+1R40	中国	套	2	440.00	880.00	101.24	
2.10	温湿度控制器	含温度传感器及加热器等, 分别安装于2面主机屏内。	HTC	中国	套	2	715.00	1430.00	164.51	
2.11	海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能, 防护等级IP54, 同时柜内需预留嵌入式管式灭火器接口并配合大疆管柜底座安装	2260*800*600	中国	面	2	13200.00	26400.00	3037.17	
3	10KVA逆变电源, 主要包括以下设备		10KVA	中国	套	1	39325.00	39325.00	4524.12	

3.1	10kVA电力专用逆变器电源装置	工棚式。组型1面	10kVA	中国	台	1	13200.00	13200.00	1518.58	满足《招标文件技术规范书(总的部分)》中对于主要设备、材料厂家的要求
3.2	隔离变压器	10kVA	10kV配套	中国	套	1	1650.00	1650.00	189.82	
3.3	交流输入、输出开关	含交流输入、直流输入、旁路输入、输出开关以及双电源切换装置	iC65N系列	中国	套	1	1100.00	1100.00	126.55	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
3.4	槽线开关及槽线指示灯	20路16A、16路25A，以上规格及数量为准，具体以竣工图为准。	iC65N系列	中国	套	1	2200.00	2200.00	253.10	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
3.5	热控器	列主用。进出线及槽线实时监控	ZH系列	中国	套	1	5500.00	5500.00	632.74	
3.6	交流输入、输出电压表	数量表	LF系列	中国	套	2	220.00	440.00	50.62	
3.7	交流输入、旁路输入、输出电流表	数量表	LF系列	中国	套	2	220.00	440.00	50.62	
3.8	交流槽线电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流≥10kA (8/20μs)	DXH06-PCS/3*1R/0	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	
3.9	交流输出母线电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流≥10kA (8/20μs)	DXH06-PCS/3*1R/0	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	
3.10	温度控制装置	含温度传感器及加热器等	HTC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	
3.11	海上平台专用附件及附件	满足二防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内需预留柜式空气开关接口并配合大截面母线槽安装	2280*800*600	中国	套	1	13200.00	13200.00	1518.58	
4	DC48V通信电源，主要包括以下设备		1MPS16300	中国	套	1	423236.00	423236.00	48690.87	
4.1	蓄电池屏，每面主要包括以下设备		1MPS16300	中国	面	2	53680.00	107360.00	12351.15	
	交流槽线电源自动切换开关	手动/自动两用	WHKQ-32A/3P	中国	套	1	1760.00	1760.00	202.48	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	交流输出分路开关	16A/2P	iC65N 16A/2P	中国	只	4	99.00	396.00	45.56	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	集中监控系统		ZHM21	中国	套	1	5500.00	5500.00	632.74	含各监测单元、传感器、数据集中器及人机界面等
	综合测量模块		DCSB系列	中国	套	1	880.00	880.00	101.24	
	开关电源模块		PSH系列	中国	套	1	880.00	880.00	101.24	
	高频开关电涌模块	48V/50A	ZHR163RG-3(50A)	中国	只	6	3300.00	19800.00	2277.88	
	模块交流输入开关		iC65N 3P C16A	中国	只	6	99.00	594.00	68.34	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	交流输入空开		iC65N C32A/3P	中国	只	2	143.00	286.00	32.90	
	蓄电池出口熔断器		RT16Z-400A	中国	只	2	275.00	550.00	63.27	
	蓄电池投切回路		400A	中国	套	1	550.00	550.00	63.27	

直流母线进线开关				中国	只	2	495.00	890.00	113.89	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
母线开关	母线联络开关，仅其中一面配置			中国	只	1	495.00	495.00	56.95	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
放电试验开关	63M/2P			中国	只	1	220.00	220.00	25.31	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
数字表				中国	只	8	220.00	1760.00	202.48	交流电压表、充电机输出电压、电流表，蓄电池电压表，蓄电池充放电电流表，纹波表，直流主母线电压表，直流总负荷电流表
交流电源进线电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10\text{kA}(8/20\mu\text{s})$			中国	套	1	440.00	440.00	50.62	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
直流母线双极电涌保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10\text{kA}(8/20\mu\text{s})$			中国	套	1	440.00	440.00	50.62	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
双极专用直流开关	每面屏:10只10A; 10只16A; 10只25A; 2只63A。以上规格及数量均暂定，具体以施工图为准。			中国	只	32	132.00	4224.00	485.95	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
温度控制器				中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温度传感器及加热器等
海上平台专用屏体及附件	满足三防及抗震功能，防护等级IP54，同时柜内预留探火管式火灾设备接口并配合大强管世应型变表			中国	套	1	13200.00	13200.00	1518.58	
4.2 直流蓄电池，主要包括以下设备				中国	组	1	315876.00	315876.00	36339.72	合计安装2V/只、48只的蓄电池
DC48V、500Ah阀控式胶体密封铅酸蓄电池				中国	组	1	88704.00	88704.00	10204.88	胶体，2V/只，每组24只，合计48只。两组蓄电池需采用不同厂家产品，并应满足《招标文件技术规范书（总部分）》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求

	DC48V、500Ah阀控式胶体密封铅酸蓄电池网	21500Ah, 24只/组	中国	组	1	91872.00	91872.00	10569.35	液体, 2V/只, 每组24只, 合计48只。两组蓄电池需采用不同厂家产品, 并应满足《招标文件技术规格书(总部部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。
	蓄电池监测管理单元	ZHM01 (48V)	中国	套	2	8800.00	17600.00	2024.78	在线检测单元蓄电池电压、电流, 包括检测模块、后台检测系统、安装支架和温度补偿装置等。
	远程核算装置	48V	中国	套	2	55000.00	110000.00	12654.87	
	安装支架及安全安装附件	ZH-K	中国	套	2	3850.00	7700.00	885.84	每组安装支架尺寸小于长1000mm宽650mm, 具有三防及抗震, 合计安装2V/只, 48只的蓄电池。
5	蓄电池测试仪 探压式电源屏	2250*800*600	中国	套	2	0	0	0.00	
			中国	面	1	41000.00	41000.00	5061.95	1. 控制线缆: CJPPR86/NSC-0.6/1.0-; 2. 通信线缆: GHPPR86/NSC 3. 动力线缆: CJPPR96/NSC-0.6/1.0AV- 4. 蓄电池组至直流充电屏 (DC220V/48V) 的直流单芯线缆; CJPPR86/NSC-1×A(A表示截面, 具体由厂家确定) 5. 供货范围包括设备及设备之问连接线缆, 线缆数量按图 (具体长度以设计院电缆清册为准)
6	船用阻燃耐火线缆	CJPPR96/NSC-0.6/1.0AV系列	中国	项	1	22000.00	22000.00	2530.97	
7	便携式放电设备	220V60A	中国	套	1	13200.00	13200.00	1518.58	能够与500Ah蓄电池组配套 (蓄电池放电用)
二	安装在陆上集控中心的电源设备	ZHDS220160/800/25-48V300A	中国		1	2351517.00	2351517.00	270873.64	
1	DC220V直流电源, 包括: 直流充电屏, 母面主要包	ZHDS220160/800/25-48V300A	中国		1	1596691.00	1596691.00	183690.46	
1.1	括:	ZHDS220160/800	中国		2	52063.00	104126.00	11979.10	

交流进线双电源自动切换开关	手动/自动两用		中国	套	1	3850.00	3850.00	442.92	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
集中监控器			中国	套	1	6050.00	6050.00	696.02	含各监测单元、传感器、数据集中器及人机界面等
高频开关电源模块	220V/50A		中国	只	4	5500.00	22000.00	2530.97	
模块交流输入开关			中国	只	4	99.00	396.00	45.56	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
交流输入空开			中国	只	2	517.00	1034.00	118.96	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
模块输出及投空开			中国	只	1	1375.00	1375.00	158.19	
蓄电池出口断路器			中国	只	2	330.00	660.00	75.93	
直流母线进线开关			中国	只	1	1375.00	1375.00	158.19	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
母线开关	快-面屏10A		中国	只	1	1650.00	1650.00	189.82	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
放电试验开关	80A/2P		中国	只	1	583.00	583.00	67.07	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
80A/16输出开关	25A/2P		中国	只	1	165.00	165.00	18.98	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
数显表			中国	只	7	220.00	1540.00	177.17	含交流输入电压表（可各相切换）、直流母线电压表、直流总负荷电流表、蓄电池回路直流电压表和电流表、充电装置输出回路直流电压表和电流表

交流电源进线电源保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10kA$ (8/20 μs)	DXN106-FCS/3*1R40	中国	套	1	410.00	440.00	50.62	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
直流母线双极电源保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10kA$ (8/20 μs)	DXN106-FCS	中国	套	1	330.00	330.00	37.96	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
温度控制装置		HTC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温湿度传感器及加热器等
屏体及附件	具有三防及抗震,不低于防护等级IP30 (满足散热要求)	2260*800*600	中国	套	1	6600.00	6600.00	759.29	安装于控制楼一层维保室
辅助器件及辅料等			中国	套	1	3300.00	3300.00	379.65	
直流馈线屏,每面主要包		ZH05220160/800K	中国	面	2	38445.00	76890.00	8845.75	
1.2		ZH11003	中国	套	1	6600.00	6600.00	759.29	含支路传感器等,可在馈线检测各支路绝缘状况,具有接地选线功能
微机绝缘监测装置			中国	套	1	1100.00	1100.00	126.55	
开关量检测模块		DCREU系列	中国	套	1	1100.00	1100.00	126.55	
双极专用直流馈线开关	20路16A、10路25A、10路40A、6路63A、4路80A、6路125A、4路160A。以上规格及数量暂暂定,具体以竣工图为准。	(6ESH-DC/2H和NSA系列)	中国	只	60	330.00	19800.00	2277.88	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
馈线指示灯		AD56-22DS/K28	中国	只	60	5.50	330.00	37.96	
温度控制装置		HTC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温湿度传感器及加热器等
屏柜及附件	具有三防及抗震,不低于防护等级IP30 (满足散热要求)	2260*800*600	中国	面	1	6600.00	6600.00	759.29	安装于控制楼一层维保室
辅助器件及辅料等			中国	套	1	3300.00	3300.00	379.65	
1.3		2V800AH (含连接线缆支架)	中国	套	1	1337248.00	1337248.00	153842.69	安装于控制楼蓄电池室
DC220V、800AH测控式胶体密封铅酸蓄电池		2V800AH, 104只/组	中国	组	1	628056.00	628056.00	72254.23	胶体, 2V/只, 每组104只, 合计208只 两组蓄电池需采用不同厂家产品, 并应满足《铅酸蓄电池技术规范(总则部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求

	DC220V、8000Ah固控式胶体密封铅酸蓄电池		2V8000AH, 104只/组	中国	组	1	619792.00	619792.00	74754.83	胶体, 2V/只, 每组104只, 合计208只 两组蓄电池需采用不同厂家产品, 并应满足《招标文件技术要求规范书(总部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求
	安装支架及全套安装附件		ZH-K	中国	组	2	16500.00	33000.00	3796.46	每组安装支架尺寸小于长5000mm宽1000mm, 具有三防及抗震。合计安装2V/只、208只的蓄电池
	蓄电池检测管理单元		ZHMR01 (220V)	中国	套	2	13200.00	26400.00	3037.17	在线检测单元只蓄电池电压、电流, 包括检测模块、后台检测系统、安装支架和温度补偿装置等。
	蓄电池巡检仪				套	2	0	0.00	0.00	
1.4	直流分电屏, 每面主要包 括:		ZHDS220160-800F	中国	面	2	39215.00	78430.00	9022.92	2面安装于220kV GIS楼继保室
	微机绝缘监测装置		ZHIM03	中国	套	1	6600.00	6600.00	769.29	含各支路传感器等, 可在 线检测各支路绝缘状况, 具有接地选线功能
	开关量检测模块		DCFU系列	中国	套	1	1100.00	1100.00	126.55	
	隔离开关	125A	NSX160VA	中国	只	2	385.00	770.00	88.58	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	双极专用直流馈线开关	36路16A, 16路25A, 4路40A, 2路63A, 2路125A, 以上规格及数量以图为准, 具体以施工图为准。	C65H-DC/2P#NSX系列	中国	只	60	330.00	19800.00	2277.88	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	馈线指示灯		AU56-22TS/RTS	中国	套	60	5.50	330.00	37.96	
	湿度控制器		HIC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含湿度传感器及加热器等
	柜体及附件	具有三防及抗震, 不低于防护等级IP30 (满足散热要求)	2250*800*600	中国	套	1	6600.00	6600.00	769.29	
	辅助器件及辅料			中国	套	1	3300.00	3300.00	379.65	
2	25kVA电力专用不间断电源, 主要包以下设备		25kVA	中国	面	1	196350.00	196350.00	22588.94	安装于控制楼一层继保室

2.1	25kVA电力专用UPS主机			25kVA	中国	台	2	58300.00	116600.00	13414.16	工频式，双机并联冗余配置。每台主机组成1面，合计2面。应满足《招标文件技术规范书（总的部分）》中对于主要设备、材料厂家的品牌的要求。
2.2	隔离变压器			25kVA配套	中国	台	2	8800.00	17600.00	2024.78	共6台，集成于设备中的4台价格已含在相应设备的报价中
2.3	交流输入、输出及母联开关			CSSH-DC/2P和ICSSN系列	中国	套	2	1650.00	3300.00	379.65	含交流输入、直流输入、自动旁路输入、手动旁路输入、UPS输出以及母联开关等。分别安装于2面主机屏内（ABB、西门子、施耐德）
2.4	馈线开关及馈线指示灯			ICSSN系列	中国	套	2	2750.00	5500.00	632.74	20路16A，12路32A，4路10A。分别安装于2面主机屏内（ABB、西门子、施耐德）
2.5	集中监控器			ZH系列	中国	套	2	5500.00	11000.00	1265.49	对主机、进出线及馈线等实时监控。分别安装于2面主机屏内
2.6	交流输入、输出电压表			LF系列	中国	套	4	220.00	880.00	101.24	数显表。分别安装于2面主机屏内
2.7	交流输入、输出电流表			LF系列	中国	套	4	220.00	880.00	101.24	数显表。分别安装于2面主机屏内
2.8	交流馈线电涌保护器及SPD专用开关			DNH06-1CS-3+1R40	中国	套	2	410.00	880.00	101.24	标称电涌电流≥10kA（8/20μs）。分别安装于2面主机屏内

2.9	交流输出母线电源保护器及SPD专用开关		DXM06-FCS/3*1R/10	中国	套	2	440.00	880.00	101.24	标称残电流 $\geq 10kA$ (8/20 μs)。分别安装于2面主柜层内
2.10	温度控制装置		HTC	中国	套	2	715.00	1430.00	164.51	含温度传感器及加热器等。分别安装于2面主柜层内
2.11	屏体及附件	具有三防互锁变,不低于防护等级IP20 (满足散热要求)	2250*800*800	中国	面	2	13200.00	26400.00	3037.17	
2.12	辅助器件及辅料等		/	中国	套	2	5500.00	11000.00	1265.49	
3	10kVA逆变器电源,主要包括以下设备		10KVA	中国	套	1	36025.00	36025.00	4144.47	安装于控制楼一层继保室
3.1	10KVA电力专用逆变器电源装置		10KVA	中国	台	1	13200.00	13200.00	1518.58	工频式,组屏1面(艾默生或施耐德或爱维达或同等优质品牌)
3.2	隔离变压器		10KV配套	中国	台	1	1650.00	1650.00	189.82	
3.3	交流输入、输出开关		IC65A系列	中国	套	1	1100.00	1100.00	126.55	含交流输入、直流输入、交流进线、旁路输入、输出开关以及双电源切换装置等(ABB、西门子、施耐德)
3.4	母线开关及母线指示灯		IC65A系列	中国	套	1	2200.00	2200.00	253.10	20路16A,16路25A(ABB、西门子、施耐德)

3.5	蓝控器		ZH系列	中国	套	1	5500.00	5500.00	632.74	对主机、进出线及馈线等实时监控
3.6	交流输入、输出电压表		LI系列	中国	套	2	220.00	440.00	50.62	数显表
3.7	交流输入、旁路输入、输出电流表		LI系列	中国	套	2	220.00	440.00	50.62	数显表
3.8	交流进线电涌保护器及SPD专用开关		DM106-FCS/3+IR40	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	标称放电电流≥10kA (8/20μs)
3.9	交流输出进线电涌保护器及SPD专用开关		DM106-FCS/3+IR40	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	标称放电电流≥10kA (8/20μs)
3.10	温湿度控制器		HTC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温湿度传感器及加热器等
3.11	屏体及附件	具有三防及抗震,不低于防护等级IP30 (满足散热要求)	2260*800*600	中国	面	1	6600.00	6600.00	759.29	
3.12	辅助器件及辅材等		/	中国	套	1	3300.00	3300.00	379.65	
4	DC/AC通信电源,主要包括以下设备		1MPS-18300	中国	套	1	409398.00	409398.00	47088.88	
4.1	充电电屏,每面主要包括以下设备		1MPS-18300	中国	面	2	46761.00	93522.00	10759.17	安装于控制楼一层维保室
	交流进线及电源自动切换开关	手动/自动两用	WHKQ-32A/3P	中国	套	1	1760.00	1760.00	202.48	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	交流输出分路开关	16A/2P	IC65N 16A/2P	中国	只	4	93.00	396.00	45.56	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	集中蓝控器		ZHME1	中国	套	1	5500.00	5500.00	632.74	含各监测单元、传感器、数据集中器及人机界面等
	综合测量模块		DCSH系列	中国	套	1	880.00	880.00	101.24	
	开关量采集模块		PSIB系列	中国	套	1	880.00	880.00	101.24	
	高频开关电源模块	48V/50A	ZHRSKG-3(50A)	中国	只	6	3300.00	19800.00	2277.88	

	模块交流输入开关		1C65N 3P C16A	中国	只	6	99.00	594.00	68.34	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	交流输入空开		1C65N-C32A/3P	中国	只	2	133.00	266.00	32.90	
	蓄电池出口熔断器		RT16-100A	中国	只	1	275.00	275.00	31.64	
	蓄电池投切回路		400A	中国	套	1	550.00	550.00	63.27	
	直流母线进线开关		NSX250F-DC_250A	中国	只	2	495.00	990.00	113.89	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	母线开关	母线联络开关, 仅第一面配置	NSX250F-DC_250A	中国	只	1	495.00	495.00	56.95	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	放电试验开关	63M/2P	C65H-DC/2P	中国	只	1	220.00	220.00	25.31	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	数显表		LF系列	中国	只	8	220.00	1760.00	202.48	交流电压表, 充电机输出电压、电流表, 蓄电池电压表, 蓄电池充放电电流表, 数显表, 直流主母线电压表, 直流总负荷电流表
	交流电源进线电源保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10\text{kA}(8/20\mu\text{s})$	DXH06-FCS/3+1R40	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	直流母线双极电源保护器及SPD专用开关	标称放电电流 $\geq 10\text{kA}(8/20\mu\text{s})$	DXH06-FCS	中国	套	1	440.00	440.00	50.62	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	双极专用直流开关	每面屏7回10A; 4回25A; 4回40A。以上规格及数量与智度, 具体以施工图为准	C65H-DC/IP	中国	只	15	132.00	1980.00	227.79	ABB、西门子、施耐德或同等品牌
	温度控制器		HTC	中国	套	1	715.00	715.00	82.26	含温度传感器及加热器等
	箱体及配件		2250*800*600	中国	面	1	5500.00	5500.00	632.74	具有三防及抗震、防护等级IP30
	辅助器件及辅料等			中国	套	1	3300.00	3300.00	379.65	

4.2	直流蓄电池，主要包括以下设备	48V/500AH	2V500AH (含连接线含支架)	中国	1	315876.00	315876.00	36339.72	安装于控制楼蓄电池室
	DC48V、500Ah网控式胶体密封铅酸蓄电池		2V500AH, 24只/组	中国	1	88701.00	88701.00	10204.88	胶体, 2V/只, 每组24只, 合计48只。两组蓄电池需采用不同厂家产品, 并应满足《招标文件技术规范书(总的部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求
	DC48V、500Ah网控式胶体密封铅酸蓄电池		2V500AH, 24只/组	中国	1	91872.00	91872.00	10569.35	胶体, 2V/只, 每组24只, 合计48只。两组蓄电池需采用不同厂家产品, 并应满足《招标文件技术规范书(总的部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求
	蓄电池监测管理单元		ZHMB01 (48V)	中国	2	8800.00	17600.00	2024.78	在线检测单只蓄电池电压、电流, 包括检测模块、后台检测系统、安装支架和温度补偿装置等
	远程检查装置		48V	中国	2	55000.00	110000.00	12654.87	
	安装支架及全套安装附件	敞开式防雨支架	ZH-K	中国	2	3850.00	7700.00	885.84	每组安装支架尺寸小于长1200mm宽600mm, 具有三防及抗震, 合计安装2V/只、48只的蓄电池
5	蓄电池巡检仪			中国	2	0	0	0.00	
	继电保护互感电压屏		2230*800*600	中国	2	29700.00	59400.00	6833.63	
6	一体化电源监控装置		ZHM10PS	中国	1	6050.00	6050.00	696.02	集成的智能监控器, 实现对直流系统、UPS、通信电源、环网电源站内电源系统的综合监控。安装在上述已有所属内

7	阻燃耐火线缆	阻燃连接电缆等	CJPR96/NSC-0.6/1.0kV系列	中国	项	1	22000.00	22000.00	2530.97	1. 控制线缆: WDA-KVJVP-2/23-0.6/1.0-; 2. 通信线缆: ZA-DJVP2V2/22- 3. 蓄电池组至直流充电屏(DC220V/48V)的直流单芯电缆: WDA-YJV23-0.6/1.0kV-1×A(A表示截面, 具体由厂家确定) 4. 供货范围包括设备及设备之间连接线缆, 线缆敷设控制管 (具体长度以设计院电缆清册为准)
8	便携式放电设备	能够与800AH蓄电池组容量配套(蓄电池放电用)	220V100A	中国	套	1	16500.00	16500.00	1898.23	
9	便携式放电设备	能够与500AH蓄电池组容量配套(蓄电池放电用)	48V50A	中国	套	1	12100.00	12100.00	1392.04	
三	投标人补充的设备									投标人根据本招标文件相关技术规范书的内容要求, 并结合自身工程经验及项目所在区域的电网公司要求, 对本系统设备配置和功能进行完善和补充, 补充项目及报价在“三、投标人补充设备”后撰写
1									

说明: 1、投标人应根据本招标文件的内容要求, 并结合项目所在区域的电网公司四相要求, 对设备配置和功能进行完善和补充。投标人所投设备的配置和功能应是完整的、全面的, 必须满足项目所在区域电网公司的接入要求和招标文件要求, 招标文件对投标人所供设备/厂家有最终选择权。若设备存在配置和功能缺失, 投标人应无条件更换和补充。
2、*投标人所投设备品牌应满足《招标文件技术规范书(总部分)》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。
3、控制直流电源系统、UPS及逆变电源系统。通信电源系统经提供原厂服务承诺书和原厂授权(原件)。
4、*同一直流系统中的两组蓄电池需采用不同厂家产品, 且均能满足总部分中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。
5、投标人所报的设备品牌应满足设备投运后的更强需求, 在设备安装及调试过程中所消耗的硬件不应额外报价。

表3-3 风功率预测系统设备分项报价表

工程名称：中能海南CZ2海上风电示范项目海上电压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）							金额单位：元			
序号	项目名称	型号、规格	投报型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中：增值税	备注
	安装在陆上集控中心的设备									
1	风功率预测软件	需提供中期预测（短期预测）、短期预测（日消预测）和超短期预测。基本功能要求详见技术规范		中国	套	1	40000.00	40000.00	4601.77	满足两个风电场单独和集中预测的需要
2	风功率预测系统屏，每面主要包括： 功率预测服务器	处理器：至少CPU 是64位的处理器，配置2个处理器核心，主频≥3.1GHz；具有4个处理器插槽，可扩展至8处理器核心。 内存：配置≥16GB内存，内存可扩展至350GB； 硬盘：配置≥两块300GB SAS硬盘，可热插拔； RAID水平的支持：0, 1, 0+1； 网口：100/1000Mb Base-T×4； DVD, 冗余风扇, 可热插拔冗余电源模块, 双电源供电； UNIX/LINUX操作系统。 3年7*24原厂服务。	处理器：至少CPU 是64位的处理器，配置2个处理器核心，主频≥3.1GHz；具有4个处理器插槽，可扩展至8处理器核心。 内存：配置≥16GB内存，内存可扩展至350GB； 硬盘：配置≥两块300GB SAS硬盘，可热插拔； RAID水平的支持：0, 1, 0+1； 网口：100/1000Mb Base-T×4； DVD, 冗余风扇, 可热插拔冗余电源模块, 及电源供电； UNIX/LINUX操作系统。 3年7*24原厂服务。	中国	面	1	255800.00	255800.00	29428.32	
	数据采集服务器（含气象和综合SCADA服务器）	同上	处理器：至少CPU 是64位的处理器，配置2个处理器核心，主频≥3.1GHz；具有4个处理器插槽，可扩展至8处理器核心。 内存：配置≥16GB内存，内存可扩展至350GB； 硬盘：配置≥两块300GB SAS硬盘，可热插拔； RAID水平的支持：0, 1, 0+1； 网口：100/1000Mb Base-T×4； DVD, 冗余风扇, 可热插拔冗余电源模块, 双电源供电； UNIX/LINUX操作系统。 3年7*24原厂服务。	中国	台	2	40000.00	80000.00	9203.54	包含国产操作系统、主机加固、网络安全材料软件
				中国	台	2	40000.00	80000.00	9203.54	同上

功率预测工作站	CPU: 至少1颗Intel Xeon 四核E5640 2.66GHz以上; 内存: ≥8GB; 硬盘容量 ≥146GB×2; 显卡: ≥512MB; 网卡: 至少10/100/1000Mbps Base-T×2; DVD, 冗余风扇、可热插拔冗余电源模块, 双电源供电; 机架式安装	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	包含国产操作系统、主机加固、网络安全探针软件
KVM切换显示器		中国	套	1	1000.00	1000.00	115.04	
KVM延长器	可选程显卡、鼠标、显示器(视1920×1080)	中国	对	1	1500.00	1500.00	172.57	
交换机	24个100/1000M自适应以太网接口(GigE), ≥2个千兆SFP接口(带模块), 背板带宽(Gbps): 32, 交换容量≥3860Gbps, 转发性能≥182Mpps, 双电源。	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53	
反向物理隔离设备	冗余电源输入, 具有10/100M接口2个(内网), 10/100M接口2个(外网), 10/100M双机热备份接口1个; 具有2个终端接口(RS232)和1个专用语音接口(RS232); 1B1(应答方式); 数据包有效网络吞吐量≥10 Mbit/s(100字安全策略, 1024字节报文长度); 数据包吞吐量≥5000 pps; 数据包转发延迟<10 ms(100%负荷); 通过电力安全认证, 采用非INTEL指令系统的(及兼容)的RISC微处理器, 双嵌入式计算机及单向通信隔离技术, 具备双机热备, 无缝切换等功能, 支持单进单出, 双进双出等工作模式, 通过当地电网的入网检测。	中国	台	1	35000.00	35000.00	4026.55	
防火墙	冗余电源输入, 百兆接口4, 吞吐量(512字节)4000pps, 最大并发连接数≥6万条, 每秒新建连接数≥3000条, 具有包过滤、深度包检测、动态开放端口、日志记录等, 支持SXIAT、DMZ的, 动态网络地址转换、IP/MAC地址绑定, 各种方式的流量统计、带宽管理, 网络时间同步协议NTP等, 具有多种管理方式, 通过当地电网的入网检测。	中国	台	2	6650.00	13300.00	1530.09	

柜体及附件	1) 安器手控制控制柜： 2) 满足二防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 服务器屏：800x1000x2350； 24寸；分辨率：1680x1050；含屏保、 键盘；布置在综合楼二层-中控室控制台	2250*800*600	中国	套	1	13000.00	13000.00	1495.58		
3 功率预测工作站人机界面			中国	套	1	2000.00	2000.00	230.09		
4 风电场通用信息建模			中国	套	1	5000.00	5000.00	575.22		
5 数值天气预报			中国	年	3	20000.00	60000.00	6902.65		
二 其他			中国			2200.00	2200.00	253.10		
1 各式线缆、光电转换器及安装附件	安装于陆上集控中心上的需采用阻燃耐火线缆，安装于海上升压站的需采用船用线缆		中国	套	1	2200.00	2200.00	253.10		
三 投标人补充的设备		/	中国			0.00	0.00	0.00	投标人根据本招标文件相关技术规范书的内容要求，并结合自身工程经验及项目所在区域的电网公司要求，对本系统设备配置和功能进行完善和补充。补充项及报价在“三”投标人补充设备”后两行填写	
1										
合计：							365000.00	41991.15		

注：

表3-4 场内通信系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南CZ2海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购(标段1)										金额单位: 元	
序号	项目名称	型号、规格	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中: 增值税	备注	
一	陆上集控中心电话网络设备			中国	套	1	1359000.00	1359000.00	156345.13		
1	场内语音网络设备, 前面主要包含以下设备:			中国	套	1	288500.00	288500.00	33190.27		
1.1	统一会话管理服务器		110500 Server	中国	套	1	180000.00	180000.00	20707.96		
1.2	语音中继网关	提供IP连接业务的呼叫和媒体处理平台, 支持1000线用户, 支持模拟话机、IP话机、视频电话、软终端等, 中端接口最少支持2个E1、2个E1/1口接口等		中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21		
1.3	千兆网络交换机	4芯, 24电, 电话组网		中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35		
1.4	层间交换机	4芯, 24电, POE供电		中国	台	1	0.00	0.00	0.00		
1.5	IP话机	IP话机, POE		中国	部	5	500.00	2500.00	287.61		
1.6	电话分线箱	10*20线		中国	台	4	0.00	0.00	0.00		
1.7	模拟话机			中国	部	40	0.00	0.00	0.00		
1.8	设备机柜	2260×600×600	2260×600×600	中国	套	1	18000.00	18000.00	2070.80	安装在控制楼一层继保室	
1.9	设备安装附件及线缆	各电话线缆, 光缆		中国	套	1	30000.00	30000.00	3451.33		
2	场内网络配置设备	安装于场内语音网络屏中		中国	套	1	140500.00	140500.00	16163.72		
2.1	千兆网络交换机	网络组网, 4光, 24电, 含2块40km光模块, 对2个端上	LSCZ17003X	中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53		
2.2	层间交换机	4光, 48电		中国	台	3	10000.00	30000.00	3451.33		
2.3	网管服务器	含安装支撑		中国	套	3	2500.00	7500.00	862.83		
2.4	无线控制器	至少控制500点		中国	台	1	22000.00	22000.00	2530.97		
2.5	无线AP	(覆盖范围50m), POE供电	FWP-WA6520S-C-F17/EWP-WA6522H-F17-F17	中国	项	20	2200.00	44000.00	5061.95		
2.6	安装材料及附件			中国	项	1	25000.00	25000.00	2876.11		
3	系统优化及施工安装布线	单体联调, 与海上升压站、风机内IP话机、无线AP设备联调		中国	项	1	30000.00	30000.00	3451.33		
4	市话中继接入	含接入语音中接设备及机柜, 2260×600×600	ATM16	中国	项	1	40000.00	40000.00	4601.77		
5	网络中继接入	各路中接等接入设备, 300H接入	30B1D PFI	中国	项	1	60000.00	60000.00	6902.65		
6	陆上运营商基站系统			中国	项	1	800000.00	800000.00	92035.40	对2座海上升压站	
6.1	运营商基站服务	整合、优化基站满足全岛移动信号覆盖		中国	项	1	700000.00	700000.00	80530.97		
6.2	光传输设备	需满足双光口及路由接入, 对2个海上升压站		中国	台	1	100000.00	100000.00	11504.42		
二	海上升压站电话网络设备			中国	项	1	378000.00	378000.00	43486.73	一期海上升压站设备	
1	场内语音网络设备	8光, 24电, POE供电, 光缆共40km, 安装在弱电柜内	SS130S-28P-HPWR-EI-AC	中国	台	1	106100.00	106100.00	12206.19		
1.1	千兆网络交换机			中国	台	1	12000.00	12000.00	1380.53		

1.2	层间交换机	4光, 24电, POE供电, 安装于弱电柜内	中国	台	1	10000.00	10000.00	1150.44	
1.3	模拟电话网关机	16路, 安装于弱电柜内, 可接入陆地集团中心IP语音交换设备	中国	套	1	30000.00	30000.00	3451.33	
1.4	IP话机	抗辐射, 抗震, 防尘, 防电磁干扰品机, POE供电	中国	部	3	3500.00	10500.00	1207.96	
1.5	IP可视电话	POE供电, 应能接入陆上IP语音交换设备	中国	部	2	4000.00	8000.00	920.35	
1.6	模拟话机	抗辐射, 抗震, 防尘, 防电磁干扰品机	中国	部	10	8000.00	8000.00	920.35	
1.7	船用以太网线		中国	米	300	20.00	6000.00	690.27	
1.8	光缆	含光缆接头, 满足层间交换机出线	中国	米	200	8.00	1600.00	184.07	
1.9	音频电缆	600*600*2*2*30, 含2块供电模块, 需预留火探管式火灾设备接口并配合消防厂家安装。	中国	米	200	10.00	2000.00	230.09	
1.10	弱电机柜	8光, 24电, POE供电, 半架共40km, 安装于弱电柜内	中国	架	1	18000.00	18000.00	2070.80	
2	场内公用网络设备		中国		1	271900.00	271900.00	31280.53	
2.1	千兆网络交换机	S5560X-30F-EI	中国	台	1	8000.00	8000.00	920.35	
2.2	层间交换机	S5130S-28P-1PWR-EI-AC	中国	台	3	12000.00	36000.00	4141.59	
2.3	弱电箱	320*200*95(高*宽*深)mm, IP54, 防腐, 防尘, 内置安装, 内可安装2台房间交换机	中国	只	3	1300.00	3900.00	448.67	
2.4	全向无线AP	EW1-WA6520S-C-FIT (覆盖范围30m), 含2台室外AP, 户内型IP41, 户外型IP67	中国	台	35	2200.00	77000.00	8858.41	
2.5	无线控制器	ERP-WX3508H	中国	台	1	22000.00	22000.00	2530.97	
2.6	加强型尾纤, 西端带接头		中国	项	1	15000.00	15000.00	1725.66	
2.7	网线及配线接头等辅材		中国	项	1	50000.00	50000.00	5752.21	
2.8	系统优化及施工安装布线		中国	项	1	25000.00	25000.00	2876.11	
2.9	设备本体调试	包括陆上高压站站名设备的安装调试	中国	项	1	25000.00	25000.00	2876.11	
2.10	配合海陆联调	配合陆上高压站站名及电气安装调试, 承包商进行海陆联调	中国	项	1	10000.00	10000.00	1150.44	
三	220kV海上高压站移动通信基站		中国		1	1293000.00	1293000.00	148752.21	一期海上高压站
1	运营商基站服务	整合、优化基站满足台移动通信信号覆盖	中国	项	1	700000.00	700000.00	80530.97	
2	光传输设备	满足双光口, 1+1组网	中国	台	1	110000.00	110000.00	12654.87	
3	BBU设备	4G+5G	中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.54	
4	室外天线系统	4G+5G	中国	套	1	55000.00	55000.00	6327.43	
5	室内直放站系统	满足室内4G+5G网络布局, 包括室内天线、RRU、耦合器及一套安装系统。	中国	项	1	50000.00	50000.00	5752.21	
6	电源系统	满足直流电2H冗余配置需求	中国	套	1	50000.00	50000.00	5752.21	
7	线缆辅材, 接头等	野战非常用光纤, 电源线、电源线、地线	中国	项	1	40000.00	40000.00	4601.77	
8	标准机柜	2260*800*600	中国	面	1	18000.00	18000.00	2070.80	海上平台专用屏, 屏内预留火探管安装位置并配合消防厂家安装
9	设备安装支架和基础		中国	套	1	80000.00	80000.00	9203.54	成品设备基础, 可直接焊接在平台上

10	安装材料及附件											数量满足现场安装要求
11	安装调试											6902.65 5752.21
四	投标人补充的设备											0.00
1											0.00
	合计											3030000.00 348554.07

注:

- 1、报价人应提供本工程范围内的一整套场内通信系统的全套设备，报价人应保证系统的完整性，确保系统正常运行，如有遗漏，则视为免费提供。
- 2、供货的所有设备、线缆及材料等，安装、敷设在海上升压站，工作在高湿等环境，必须能防盐雾腐蚀。
- 3、信号电缆（如中频电缆、网线、电话线等）需屏蔽；海上站电缆应为船用电缆。
- 4、直流电源线（多股铜线）采用红色、蓝色，非屏蔽面16mm²铜导线，长度暂按30m计列；接地线采用黄绿线，截面35mm²铜导线，长度暂按10m/柜计列；海上平台采用CJ/PJ185/ASC-0.6/1kV型船用电缆，具体长度届时会确定。
- 5、*投标人所投设备品牌应满足《招标文件技术规范书（总部分）》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。
- 6、*报价人所报的设备备件应满足设备投运后的更换需求，在设备安装及调试过程中所消耗的硬件不应额外报价。

表3-5 光通信系统分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上主变站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）										金额单位：元	
序号	项目名称	型号、规格	投标型号	产地	计量单位	工程数量	单价	总价	其中：增值税	备注	
1	陆上集控中心主要通信设备系统SDH设备层1，每面包括以下设备：		166316	中国	面	1	3582960.00	3582960.00	412198.94		
	光通信设备	SDH (STM-64)，带新A网设备，电源、主控、数据交叉板卡1+1配置		中国	套	1	138000.00	138000.00	15876.11	带新A网	
	子架及公共部件	核心单元		中国	套	1	91200.00	91200.00	10492.04		
	光接口单元（含光模块）	STM-64，长距离L-64.L，波长1310nm，传输距离40km（满足单盘1端口）		中国	套	2	36000.00	72000.00	8283.19		
	光接口单元（含光模块）	STM-16，长距离L-16.L，波长1310nm，传输距离10km（满足单盘4端口）		中国	块	1	166800.00	166800.00	19189.38		
	电接口单元（含光模块卡）	32×2M		中国	块	1	91200.00	91200.00	10492.04		
	光接口单元（含光模块）	8口 FE		中国	块	2	32400.00	64800.00	7454.87		
	2M光接口板	8口，含光模块		中国	块	2	46800.00	93600.00	10768.14		
	辅助单元			中国	块	1	14400.00	14400.00	1656.64		
	告警输入输出接口板			中国	块	1	9600.00	9600.00	1104.42		
	TRU架顶分配单元	架顶分配单元（2+18槽）及安装套件		中国	块	1	1080.00	1080.00	124.25		
	设备安装附件	含阻燃盖流电源线缆，接地线，同轴电缆，跳纤，尾纤等		中国	套	1	2400.00	2400.00	276.11		
	本地维护终端			中国	套	1	9800.00	9800.00	1104.42		
	设备机柜及附件			中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32		
2	系统SDH设备层2，每面包括以下设备：		S385	中国	面	1	766680.00	766680.00	88202.12	带新B网	
	光通信设备	SDH (STM-64)，带新B网设备，电源、主控、数据交叉板卡1+1配置		中国	套	1	264000.00	264000.00	30371.68		
	子架及公共部件	核心单元		中国	套	1	103200.00	103200.00	11872.57		
	光接口单元（含光模块）	STM-64，L-64.L，波长1310nm，传输距离10km（满足单盘1端口）		中国	块	1	54000.00	54000.00	6212.39		
	光接口单元（含光模块）	STM-16，长距离L-16.L，波长1310nm，传输距离10km（满足单盘4端口）		中国	块	2	32400.00	64800.00	7454.87		
	电接口单元（含光模块卡）	63×2M		中国	块	3	46800.00	140400.00	16152.21		
	2M光接口板	8口，含光模块		中国	块	2	48000.00	96000.00	11044.25		
	告警输入输出接口板			中国	块	1	14400.00	14400.00	1656.64		
	TRU架顶分配单元	架顶分配单元（2+18槽）及安装套件		中国	块	1	9600.00	9600.00	1104.42		
	设备安装附件	含阻燃盖流电源线缆，接地线，同轴电缆，跳纤，尾纤等		中国	套	1	1080.00	1080.00	124.25		
	本地维护终端			中国	套	1	2400.00	2400.00	276.11		
				中国	套	1	9600.00	9600.00	1104.42		

	TRU架顶分配单元	架顶分配单元(2进8出, 2*32A进 4*25A+4*16A出)及安装附件元, 48V双轴 入	中国	块	2	1080.00	2160.00	248.50	
	设备安装附件	含阻燃直流电源模块、接地线、同轴电 缆、跳线、尾纤等	中国	套	1	2400.00	2400.00	276.11	
	站内光纤配线设备屏, 每面 包括以下设备:	2260×800×600	中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	
6	ODF模块	68BL-3+4A1a	中国	面	2	27600.00	55200.00	6350.44	
	设备安装附件	2260×600×600	中国	套	5	27600.00	27600.00	3175.22	含盘纤单元, 对海上站
7	系统光纤配线设备屏, 每面 包括以下设备:		中国	面	1	28800.00	28800.00	3313.27	
	ODF模块	48芯BL-3	中国	套	4	3000	12000.00	1380.53	含盘纤单元, 对系统站和 C/23陆上集控站
	ODF模块	24芯BL-3+24芯A1a	中国	套	4	2400	9600.00	1104.42	含盘纤单元, 用于陆上集 控中心内继保室同通信, 其中2套为二期500kV继保 室预留备用
8	设备机柜及附件	2260×600×600	中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	
	系统综合配线设备屏, 每面 包括以下设备:		中国	面	1	19080.00	19080.00	2195.04	
	ODF模块	16系统	中国	套	8	1080.00	8640.00	993.98	
	ODF模块	24口	中国	套	3	1080.00	3240.00	372.74	
9	设备机柜及附件	2260×600×600	中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	
	场内综合配线设备屏, 每面 包括以下设备:		中国	面	1	14160.00	14160.00	1629.03	
	ODF模块	16系统	中国	套	4	1200.00	4800.00	552.21	
	ODF模块	24口	中国	套	2	1080.00	2160.00	248.50	
10	设备机柜及附件	2260×600×600	中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	
	设备机柜及附件	含网管设置、网管服务器、网管机柜、 工作终端、软件等	中国	套	1	36000.00	36000.00	4141.59	
11	继保室同网络光缆	GYFTY-24BL-3+24A1a	中国	米	1000	14.40	14400.00	1656.64	用于2个继保室之间
12	导引光缆	GYFTY-48BL-3, 48芯	中国	米	1000	14.40	14400.00	1656.64	用于配线架至出线架处
13	系统联调	单体调试、系统调试、陆海间和厂内网 联调	中国	项	1	36000.00	36000.00	4141.59	包括陆上、海上
二	海上升压站主要通信设备		中国		1	1773720.00	1773720.00	204056.28	对应一期海上升压站
I	场内SDH设备屏1, 每面包 括以下设备:		中国	面	1	871080.00	871080.00	100212.74	

	光通信设备	SDH (STM-16), 电源、主控、数据交叉板主1+1配置	中国	套	1	138000.00	138000.00	15876.11	
	子架及公共部件		中国	套	1	91200.00	91200.00	10492.04	
	核心单元		中国	套	2	36000.00	72000.00	8283.19	
	光接口单元 (含光模块)	STM-16, L-16, 1, 波长1310nm, 传输距离40km (满足单盘双端口)	中国	块	2	91200.00	182400.00	20984.07	
	光接口单元 (含光模块)	STM-16, L-16, 1, 波长1310nm, 传输距离2km (满足单盘单端口)	中国	块	1	91200.00	91200.00	10492.04	
	电接口单元 (含保护板卡)	32×2M	中国	块	2	32400.00	64800.00	7454.87	
	以太网接口板	8口 FE	中国	块	3	46800.00	140400.00	16152.21	
	以太网接口板	8口 GE	中国	块	1	46800.00	46800.00	5384.07	
	2M光接口板		中国	块	1	14100.00	14100.00	1656.64	
	辅助单元		中国	块	1	9600.00	9600.00	1104.42	
	告警输入输出接口板		中国	块	1	1080.00	1080.00	124.25	
	TRU架内分配单元	架内分配单元 (2槽8出 (2*32A槽4*25A1+1*16A出) 及安装套件元, 48V直流双输入, 220V交流输入端子排1组, 含阻燃直流电源线, 接地线, 同轴电缆, 跳纤, 尾纤等)	中国	套	1	2400.00	2400.00	276.11	
	设备安装附件		中国	套	1	9600.00	9600.00	1104.42	
	设备机柜及附件	2260×600×600	中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	预留火警管安装位置并配合消防厂家安装
2	场内SDH设备屏2, 每面包括以下设备:		中国	面	1	723480.00	723480.00	83232.21	
	光通信设备	SDH (STM-16), OSN3500, 电源、主控、数据交叉板主1+1配置	中国	套	1	264000.00	264000.00	30371.68	
	子架及公共部件		中国	套	2	54000.00	108000.00	12424.78	
	核心单元		中国	块	1	54000.00	54000.00	6212.39	
	光接口单元 (含光模块)	STM-16, L-16, 1, 波长1310nm, 传输距离40km (满足单盘双端口)	中国	块	2	32400.00	64800.00	7454.87	
	光接口单元 (含光模块)	STM-16, L-16, 1, 波长1310nm, 传输距离2km (满足单盘单端口)	中国	块	1	32400.00	32400.00	3727.44	
	电接口单元 (含保护板卡)	32×2M	中国	块	3	46800.00	140400.00	16152.21	
	以太网接口板	8口 FE	中国	块	1	48000.00	48000.00	5522.12	
	以太网接口板	8口 GE	中国	块	1	14100.00	14100.00	1656.64	
	2M光接口板		中国	块	1	9600.00	9600.00	1104.42	
	辅助单元		中国	块	1	1080.00	1080.00	124.25	
	告警输入输出接口板		中国	块	1	2400.00	2400.00	276.11	
	TRU架内分配单元	架内分配单元 (2槽8出 (2*32A槽4*25A1+1*16A出) 及安装套件元, 48V直流双输入, 220V交流输入端子排1组, 含阻燃直流电源线, 接地线, 同轴电缆, 跳纤, 尾纤等)	中国	套	1	9600.00	9600.00	1104.42	
	设备安装附件		中国	套	1	9600.00	9600.00	1104.42	

	设备机柜及附件	2280×600×600		中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	预留火探管安装位置并配合消防厂家安装
3	场内综合配线架屏，每面包括以下设备： DDF单元 VDF单元 网络配线架	2280×600×600		中国	面	1	17400.00	17400.00	2001.77	
		16系统数字配线单元		中国	套	1	4200.00	4800.00	552.21	
		100回		中国	套	1	1080.00	1080.00	124.25	
		48口网络配线单元		中国	套	4	1080.00	4320.00	496.09	
	设备机柜及附件	2280×600×600		中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	预留火探管安装位置并配合消防厂家安装
4	220kV海缆ODF配线架屏，每面包括以下设备： ODF单元	72芯（6881.3*4A1a）		中国	项	1	33120.00	33120.00	3810.27	
				中国	套	6	4320.00	25920.00	2981.95	含2套光纤单元
	设备机柜及附件	2280×600×600		中国	套	1	7200.00	7200.00	828.32	预留火探管安装位置并配合消防厂家安装
5	35kV海缆ODF配线架屏，每面包括以下设备： ODF单元	72芯（6881.3*4A1a）		中国	面	7	11520.00	80640.00	9277.17	
				中国	套	6				含2套光纤单元
	设备机柜及附件	2280×600×600		中国	套	1	11520.00	11520.00	1325.31	预留火探管安装位置并配合消防厂家安装
6	配合调试及安装			中国	项	1	24000.00	24000.00	2761.05	
7	配合海陆联调	包括海上升压站各设备安装调试 配合陆上后台设备调试及电气安装调试 承包商进行海陆联调		中国	项	1	24000.00	24000.00	2761.05	
三	投标人补充的设备			中国		1	0.00	0.00	0.00	投标人根据本招标文件相关技术规范书的内容要求，并结合自身工程经验及项目所在区域的电网公司要求，对本系统设备配置和功能进行完善和补充。补充项及报价在“三、投标人补充设备”后增行填写
1									

								合计	5326680.00	616255.22
<p>注</p> <p>1、上述光纤通信设备必须包括构成完整光纤通信系统所需装置的全部硬件、软件及辅助设备。</p> <p>2、SDH设备关键部件1:1热备份，支路业务单元1:N支路保护。</p> <p>3、由于各厂商的设备特点不同，在于架数等公共部件以及具体板件接口数据上，只要满足业务接口等需求，并满足设备保护类型的要求，数量上可根据各设备特点灵活配置。</p> <p>4、以上所有柜体均按如下要求配置：行业标准尺寸、模块化设计，可拆卸，方便检修设备，设置的线缆控制线缆。</p> <p>5、*投标人所提设备品牌应满足《招标文件技术规范书（总的部分）》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。且设备配置最终应根据电网要求调整，且总价不变。</p> <p>6、*投标人所提设备品牌应满足《招标文件技术规范书（总的部分）》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。且设备配置最终应根据电网要求调整，且总价不变。</p> <p>7、每面柜内配置温度控制器1套；提供专用工具箱及备品备件。</p> <p>8、投标人应提供质保期内的技术服务及保证期满之后的售后服务。</p> <p>9、承担与招标方、工程设计单位及施工单位的联络、协调及配合工作。</p>										

表 3-6 调度数据网及安全综合防护系统设备分项报价表

工程名称：中能海南(72)海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段 I）										
序号	项目名称	型号、规格	投控型号	产地	计量单位	工程数量	单价	合价	其中：增值税	金额单位：元
一	调度数据网及安全综合防护系统			中国		1	1566100.00	1566100.00	180205.31	
1	站控屏人机界面设备（安装在控制楼二层—中控室控制台）			中国		1	11000.00	11000.00	1265.49	
	键盘、鼠标及21英寸显示器	发电站曲线工作站、网络发令系统、OMS值长管理系统、两个细调及节能调度优化系统		中国	套	5	2200.00	11000.00	1265.49	配合工作站主机及KVM延长器使用；
2	调度自动化工作站主机屏，每屏主要包括：发电计划曲线系统工作站、OMS值长管理系统主机、两个细调及节能调度优化系统主机			中国	套	1	525800.00	525800.00	60190.27	
	网络发令系统主机			中国	套	2	211500.00	423000.00	49353.98	
	OMS值长管理系统主机			中国	套	1	16500.00	16500.00	1898.23	
	两个细调及节能调度优化系统主机			中国	套	1	22000.00	22000.00	2530.97	
	KVM延长器			中国	套	1	22000.00	22000.00	2530.97	综合数据网工作站
	配套软件			中国	套	5	3300.00	16500.00	1898.23	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层控制室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控容量：800x1000x2260；		中国	套	1	8800.00	8800.00	1012.39	
3	二次系统安全防护屏1，每面			中国	面	1	191950.00	191950.00	22082.74	调度A平面2M专线路由
	路由器			中国	台	1	21200.00	21200.00	2784.07	
	纵向加密认证网关			中国	台	2	22000.00	44000.00	5061.95	
	纵向五联交换机	配置24个10/100/1000BASE-T电口，支持1个1G/10G BASE-X SFP Plus端口，交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率125Mbps，双电源		中国	台	2	10450.00	20900.00	2404.42	
	防火墙	网络接口：至少具备千兆光口2个，千兆电口8个，并具备扩展插槽2个；电源：双路冗余电源；散热接口：具备双热交换接口；装置可安装在19英寸标准机柜；40G Combo-2SFP，双电源电源；2端口非透明化E1接口SIC模块；2E1接口电缆-DB15 Male/48RC(75欧)-3m		中国	台	1	12100.00	12100.00	1392.04	
	2M专线路由器			中国	台	1	21200.00	21200.00	2784.07	

	2M专线纵向加密认证网关	网络接口：100M/1000M 网卡接口 46个（包含4个千兆网口，1个千兆网口，1个配置网口）； 热备接口：热备及主热五备接口； 外设接口：终端接口（6S232）1个，智能IC卡接口（包含USBKEY等安全介质）1个； 设备电源：双电源供电； 装置可安装于19英寸标准机柜。	中国	台	1	22000.00	22000.00	2530.97	
	2M专线交换机	配置24个10/100/1000BASE-T电口，支持4个1G/10G BASE-X SFP Plus端口，交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率125Mpps，双电源	中国	台	1	10150.00	10150.00	1202.21	
	入侵检测设备	1) 硬件平台：1U机架式，10个千兆电接口，2个combo口，网络吞吐率3Gbps；含一年IPS、AV、WAF特征库升级授权	中国	套	1	25300.00	25300.00	2910.62	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层标准机房； 2) 满足三防功能； 3) 防鼠等级：IP30及以上； 4) 监控系统型号：80DS600X2260；	中国	套	1	8800.00	8800.00	1012.39	
4	二次系统安全防护网2，前期主要包括：		中国	面	1	303600.00	303600.00	34827.43	调度B平面
	路由器	1GE/Combo-2SFP，双交流电源；2端口电口； 串行口SIC模块；2E1接口电口-4M15 Media/4M15C(25款) 3m	中国	台	1	21200.00	21200.00	2781.07	
	纵向加密认证网关	网络接口：100M/1000M 网卡接口 46个（包含4个千兆网口，1个千兆网口，1个配置网口）； 热备接口：热备及主热五备接口； 外设接口：终端接口（6S232）1个，智能IC卡接口（包含USBKEY等安全介质）1个； 设备电源：双电源供电； 装置可安装于19英寸标准机柜。	中国	台	2	22000.00	44000.00	5061.95	
	纵向互联交换机	配置24个10/100/1000BASE-T电口，支持4个1G/10G BASE-X SFP Plus端口，交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率125Mpps，双电源	中国	台	2	10150.00	20300.00	2401.12	
	防火墙	网络接口：至少准备千兆光口2个，千兆电口8个，并预留保护插槽2个； 电源：双路冗余电源 热备接口：热备及主热五备接口； 装置可安装于19英寸标准机柜。	中国	台	1	12100.00	12100.00	1392.04	
	入侵检测设备	1) 硬件平台：1U机架式，10个千兆电接口，2个combo口，网络吞吐率3Gbps；设备默认含一年IPS、AV、WAF特征库升级授权	中国	套	1	25300.00	25300.00	2910.62	

	安全日志审计系统	<p>(1) 采用标准工业级设备，双交流电源；</p> <p>(2) 标配网络接口不少于6千兆电口，2个千兆光口，USB接口不少于2个，console口不少于1个，可扩展槽做接口扩容，扩展槽不少于2个；</p> <p>(3) 处理能力：事件处理能力不少于2000EPS；日志处理能力4000条/秒，日志存储能力3.4亿条/天。</p> <p>(4) 审计授权：支持≥30个设备审计对象，可以扩展，最大支持250个设备审计对象。</p> <p>(5) 支持采集工控防火墙、工控监测审计、工控漏洞扫描等工控安全产品，支持采集PLC、RTU等工控设备，支持采集操作站、工作站终端主机等同类设备。</p> <p>(6) 对自身运行日志、内存和磁盘空间等的利用率进行监测并设置告警阈值。</p> <p>(7) 具备公安部颁发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》。</p>	中国	套	1	27500.00	27500.00	3163.72
	运维堡垒机	<p>硬件规格：标准1U架构，千兆电口≥6，内存≥8GB，硬盘≥1T，冗余电源，资源利用率≥90</p> <p>(1) 具备本地多引擎采集能力，且引擎可自定义配置</p> <p>(2) 具备人工智能引擎，人工智能引擎支持PE/OPF/CE/TDP等常见文件类型或协议</p>	中国	套	1	30800.00	30800.00	3513.36
	防病毒网关		中国	套	1	11000.00	11000.00	1265.49
	态势感知采集终端		中国	套	2	49500.00	99000.00	11389.38
	柜体及附件	<p>1) 安装于控制柜第一层深保管室；</p> <p>2) 满足三防功能；</p> <p>3) 防护等级：IP30及以上；</p> <p>4) 机柜深度：800X600X2200；</p>	中国	套	1	8800.00	8800.00	1012.39
5	综合数据网络设备，每面主要配置：		中国	面	1	168300.00	168300.00	19361.95
	网络路由器	<p>网络路由器，100Mbps，8个155Mbps，16E1，4千兆电，4千兆光，满足电网络接入要求。</p>	中国	台	1	21200.00	21200.00	2784.07
	网络交换机	<p>配置24个10/100/1000BASE-T电口，支持4个1G/10G BASE-X SFP Plus端口，交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率120Mpps，双电源。</p>	中国	台	1	10150.00	10150.00	1202.21

	防火墙	网络接口：固定接口至千兆光口2个，千兆电口8个，并预留扩展插槽2个； 电源：双路冗余电源 热备接口：具备双机热互备接口； 装置可安装于19英寸标准机柜； 1) 安装于控制楼一层设备室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控配置：800x600x2260；	中国	台	1	12100.00	12100.00	1392.04	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层设备室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控配置：800x600x2260；	中国	套	1	8800.00	8800.00	1012.39	
	数据服务器	1) 接口数：3个千兆电口； 2) 串口：RS232，一个，Console； 3) 电源：双路冗余电源 4) 数据吞吐量≥2120Mbps； 5) 数据转发延迟≤1ms； 6) 具有计算机病毒系统安全专用产品销售许可证 8) 具有电目监控检测报告。	中国	台	3	8800.00	26400.00	3037.17	1/1/111区各一台
	正向安全防护装置	配置24个10/100/1000BASE-T电口，支持4个1G/10G BASE-X SFP Plus端口，交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率120Mbps，及电源	中国	台	2	27500.00	55000.00	6327.43	
	交换机	网络接口：至少具备千兆光口2个，千兆电口8个，并预留扩展插槽2个； 电源：双路冗余电源 热备接口：具备双机热互备接口； 装置可安装于19英寸标准机柜；	中国	台	1	10450.00	10450.00	1202.21	
	防火墙	1) 安装于控制楼一层设备室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控配置：800x600x2260；	中国	台	1	12100.00	12100.00	1392.04	
	柜体及附件	1) 安装于控制楼一层设备室； 2) 满足三防功能； 3) 防护等级：IP30及以上； 4) 监控配置：800x600x2260；	中国	套	1	8800.00	8800.00	1012.39	
6	网络安全专用调试笔记本电脑		中国	台	1	11000.00	11000.00	1265.49	
7	专用安全U盘		中国	个	3	3300.00	9900.00	1138.94	含专用杀毒U盘

8	主机加固					中国	项	1	11000.00	11000.00	1265.49	本工程所有主机，含程序
9	实施服务					中国	项	1	333850.00	333850.00	33107.52	海上升压站及陆上集控中心：投标人应根据国家能源局、湖南省电力公司和省技术规范要求，提供具体的实施方案，并应配合招标人通过电力公司的审查
	《电力监控系统安全防护实施细则》编制、送审及修编定稿					中国	项	1	11000.00	11000.00	1265.49	
	等保测评及安全防护评估					中国	项	1	132000.00	132000.00	15185.84	海上升压站及陆上集控中心二次系统安装调试完成后，由投标人完成等级保护测评及安全评估，配合招标人提交湖南中调备案，并完成监控系统主机加固和网络安全设备合规性审查及整改。等保测评相关工作需提前与中调沟通协调，明确相关要求，在并网前完成测评、高中危问题整改。
	电力监控系统网络安全第三方安全评估					中国	项	1	88000.00	88000.00	10123.89	完成配置类问题整改
	涉网系统调阅终端（省调和地调）接入配套						项	1	88000.00	88000.00	10123.89	含调阅终端（省调和地调）扩容硬件、软件及配套费等。
	涉网系统调阅终端（省调和地调）协调及手续办理						项	1	0	0.00	0	调阅终端（省调和地调）协调及手续办理服务费，本项目单独报价，总计80万元已含在合同总价中
	总参感知实用化调试						项	1	11850.00	11850.00	1708.41	站内需要按“前联系中调开展态势感知实用化调试，各项指标达标后方可送电”

二	投标人补充的设备				1	0.00	0.00	0.00		
1									
	合计						1566400.00	180205.31		

投标人指在本招标文件相关技术规范书的内容要求，并结合自身工程经验及项目所在区域的电网公司要求，对本系统设备配置和功能进行完善和补充，补充项及报价在“二、投标人补充设备”后增行填写

说明：1. *投标人所投设备品牌应满足《招标文件技术规范书（总的部分）》中对于主要设备、材料厂家品牌的要求。且设备配置最终应依据电网要求调整，且总价不变。

表3-7 网络安全监控预警系统设备分项报价表

工程名称: 中能海南(22)海上风电示范项目海上主控中心陆上集控中心电气二次设备采购(标段I)										金额单位: 元	
序号	项目名称	型号、规格	产地	单位	数量	出厂单价	出厂总价	其中: 增值税	备注		
一	陆上集控中心侧软件设备						562500.00	64172.39			
1	采集服务器	内存: ≥16G, CPU: ≥4核; 硬盘: ≥4T, 网口: ≥6个10/100/1000M自适应网口, 含国产安全操作系统, 双电源, 具体满足招标文件13中的要求。	中国	台	2	24000.00	48000.00	5522.12	采集陆站相关设备数据		
2	网眼服务器	内存: ≥16G, CPU: ≥4核; 硬盘: ≥4T, 网口: ≥6个10/100/1000M自适应网口, 含国产安全操作系统, 双电源, 具体满足招标文件13中的要求。	中国	台	1	24000.00	24000.00	2761.06	对接海站相关设备数据		
3	数据库服务器	内存: ≥16G, CPU: ≥8核; 硬盘: ≥4T, 网口: ≥8个10/100/1000M自适应网口, 国产安全操作系统, 双电源, 具体满足招标文件13中的要求。	中国	台	1	28500.00	28500.00	3278.76			
4	应用服务器	内存: ≥16G, CPU: ≥8核; 硬盘: ≥4T, 网口: ≥8个10/100/1000M自适应网口, 国产安全操作系统, 双电源, 具体满足招标文件13中的要求。	中国	台	1	28500.00	28500.00	3278.76			
5	工作站	内存: 16G DDR4; 硬盘: 256G SSD+1T SATA; 16独立显卡; 3个10/100/1000M自适应网口; 含24寸显示器、键盘一套、KVM延长器一对	中国	套	1	12000.00	12000.00	1380.53	工作站服务器机架安装于维护室, 显示器及鼠标布置在中控台上, 中间通过KVM延长器连接		
6	防火墙	东软FW5120	中国	台	1	11500.00	11500.00	1323.01			
7	隔离装置	耐络信通Syskeeper-2000FF	中国	台	1	25000.00	25000.00	2876.11			
8	网络交换机	华三S5560X-30C-E1	中国	台	3	12000.00	36000.00	4141.59			
9	纵向加密装置	Netkeeper-2000	中国	台	1	20000.00	20000.00	2300.88	对接海上		
10	探针		中国	项	1	10000.00	10000.00	1150.44	满足全站所有监测资产的接入要求		
11	短信猫	含SIM卡, 含软件	中国	套	1	3000.00	3000.00	345.13			
12	屏柜及附件	800*1000*2260	中国	个	2	13000.00	26000.00	2991.15			
13	网络安全监控预警系统应用软件(集控端)	满足招标文件附件13的相关要求	中国	套	1	270000.00	270000.00	31061.95			
14	二期海上升压站侧软件设备		中国	项	1	20000.00	20000.00	2300.88			
二	采集服务器		中国	台	1	387500.00	387500.00	44579.65			
1	管理服务器	HR3900-D100	中国	台	2	23000.00	46000.00	5292.04			
2	管理服务器	HR3900-N200	中国	台	1	28000.00	28000.00	3221.24			

表3-8 规定的备品备件分项报价表

工程名称：中能海南C22海上风电示范项目海上平台及陆上集控中心电气二次设备采购（标段1）		制造厂				其中：增值税		金额单位：元
序号	项目名称	规格	原产地	单位	数量	出厂单价	出厂总价	备注
一	综合自动化系统备品备件		中国	套	1	43000.00	43000.00	
1	控制器插接板(各类电源模块、通信模块、网卡、接口卡、存储器等)		中国	套	2	10000.00	20000.00	各类实用量的10%，且每种型号最少为2个
2	各种类型的网络模块、网络通信设备		中国	套	2	5000.00	10000.00	各类实用量的10%，且每种型号最少为2个
3	各类继电器		中国	套	4	1000.00	4000.00	各类实用量的10%，且每种型号不少于4只
4	控制开关、小断路器、按钮等低压电气设备		中国	套	4	1000.00	4000.00	各类实用量的10%，且每种型号最少为4个
5	信号灯、控制器、LED等易损件		中国	套	4	500.00	2000.00	各类实用量的10%，且每种型号最少为4个
6	各种类型电缆终端头和直接端子		中国	套	6	500.00	3000.00	每类实用量10%，且每种型号不少于6只
二	交直流电源系统备品备件		中国	项	1	2620.00	2620.00	投标人根据工程经验提供一套一次性消耗品和易损品备件，满足系统正式运行3年的要求，备件数量一般按10件以下备件一件，10件以上备件10%（同规格的备件数量最多不超过2件）的标准配置
1	指示灯	AD56	中国	套	10	50.00	500.00	根据工程经验提供一套一次性消耗品和易损品备件，满足系统正式运行3年的要求，备件数量一般按10件以下备件一件，10件以上备件10%（同规格的备件数量最多不超过2件）的标准配置

2	熔芯	RT16	中国	南瑞配 套	只	10	20.00	200.00	23.01	根据工程经验提供一套二次性消耗品和易损品备件,满足系统正式运行3年的要求,备件数量一般按10件以下备件,10件以上多10%(同规格的备件最多不超过2件)的标准配置
3	熔芯起爆器		中国	南瑞配 套	只	4	80.00	320.00	36.81	
4	12件便携工具包	E1125	中国	南瑞配 套	套	2	800.00	1600.00	184.07	由投标人根据工程经验推荐,最终由招标人选择确定
三	场内通信系统备件		中国	南瑞配 套	项	1	46000.00	46000.00	5292.04	
1	光源、功率计、红光笔		中国	南瑞配 套	套	2	8500.00	17000.00	1955.75	
2	熔接机		中国	南瑞配 套	台	1	6500.00	6500.00	747.79	
3	OTDR		中国	南瑞配 套	台	1	2500.00	2500.00	287.61	
4	万用表、测试仪、网线分 折仪		中国	南瑞配 套	套	2	10000.00	20000.00	2300.88	
四	光通信系统备件		中国	南瑞配 套	项	1	2180.00	2180.00	250.80	
1	ODF模块	RS-D1.3	中国	中国	套	1	1000.00	1000.00	115.04	
2	DDF模块	16彩铃	中国	中国	套	1	680.00	680.00	78.23	
3	DDF模块	24口	中国	中国	套	1	500.00	500.00	57.52	
五	投标人推荐的其他备件									
1	无									
	合计							93800.00	10791.16	

说明:
1、投标人应根据工程经验,在投标时细化各系统备件清单,最终由招标人选择确定。
2、投标人所报价的备件应满足设备投运后的更换需求,在设备安装及调试过程中所消耗的备件不应额外报价。

表3-9规定的专用工具分项报价表

工程名称：申能海南C72海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备采购（标段I）										金额单位：元	
序号	项目名称	型号、规格	原产地	制造厂	单位	数量	出厂单价	出厂合价	其中：增值 税	备注	
一	综合自动化系统专用工具										
1	用于控制器编程、系统维修、调试用的笔记本电脑及编程、调试软件		中国	联想	套	1	10000.00	10000.00	1150.44		
2	调试专用工具		中国	宝工	套	1	1200.00	1200.00	138.05		
3	测试插件		中国	南瑞配套	套	1	1000.00	1000.00	115.04		
4	FLUKE数字万用表		中国	FLUKE	只	2	1200.00	2400.00	276.11		
5	保护测控测试仪		中国	南瑞配套	套	1	42000.00	42000.00	4831.86		
6	绝缘电阻测试仪		中国	南瑞配套	只	1	500.00	500.00	57.52		
7	变压器直阻测试仪（带助磁功能）		中国	南瑞配套	套	1	5000.00	5000.00	575.22		
8	相序表		中国	南瑞配套	只	1	200.00	200.00	23.01		
9	光功率计（同时配两只打光笔）		中国	南瑞配套	只	2	200.00	400.00	46.02		
10	兄弟标签机PT-18Rz		中国	兄弟	台	2	1200.00	2400.00	276.11		
二	交直流电源系统专用工具										
1	熔芯插拔器		中国	南瑞配套	只	6	50.00	300.00	34.51		
2	扳手		中国	南瑞配套	把	2	20.00	40.00	4.60		
3	螺丝刀		中国	南瑞配套	把	2	30.00	60.00	6.90		
三	场内通信系统专用工具										
1	卡线刀、测试绳、万用表、压线钳烙铁等		中国	南瑞配套	项	1	1200.00	1200.00	138.05		
四	投标人推荐的其他备品备件										
1	笔记本电脑	/	中国	南瑞配套	台	2	赠送	赠送	赠送		
2	调试专用工具		中国	宝工	套	1	赠送	赠送	赠送		
	合计							66700.00	7673.45		

1.3.3 发票

购买方信息		销售方信息					
名称: 海南申能新能源有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91460000MA7ME3RJ1H		名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320191608935509F					
项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额
*电仪器仪表*设备款		套	1	17034890.27	17034890.27	13%	2214535.73
合 计					¥17034890.27		¥2214535.73
价税合计 (大写)		⊗ 壹仟玖佰贰拾肆万玖仟肆佰贰拾陆圆整			(小写) ¥19249426.00		
备注	申能海南CZ2海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备 (标段I) 采购项目						0501111300 L460900000
开票人: 赵岩							

购买方信息		销售方信息					
名称: 海南申能新能源有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91460000MA7ME3RJ1H		名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320191608935509F					
项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额
*电仪器仪表*设备款		套	1	486711.15	486711.15	13%	63272.45
合 计					¥486711.15		¥63272.45
价税合计 (大写)		⊗ 伍拾肆万玖仟玖佰捌拾叁圆陆角整			(小写) ¥549983.60		
备注	0501111300 L460900000						
开票人: 赵岩							



电子发票 (增值税专用发票)



发票号码: 24322000000262562832

开票日期: 2024年07月22日

购买方信息	名称: 海南申能新能源有限公司				销售方信息	名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司			
	统一社会信用代码/纳税人识别号: 91460000MA7ME3RJ1H					统一社会信用代码/纳税人识别号: 91320191608935509F			
项目名称		规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额	
*电工仪器仪表*设备款			套	1	1946844.6	1946844.60	13%	253089.80	
合 计						¥1946844.60		¥253089.80	
价税合计 (大写)			⊗ 贰佰壹拾玖万玖仟玖佰叁拾肆圆肆角整			(小写) ¥2199934.40			
备注	0501111300 L460900000								

开票人: 赵岩

1.3.4 用户证明

合同设备验收证书

工程名称：申能海南 C22 海上风电示范项目（东场区）

项目/标包	申能海南 C22 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备（标段 I）采购合同		
合同编号	SNHM-WZ-2024005		
建设单位	海南申能新能源有限公司		
监理单位	上海市工程建设咨询监理有限公司 山东诚信工程建设监理有限公司		
施工单位	上海电力安装第一工程有限公司 中国石油集团海洋工程有限公司		
供货单位	国电南瑞南京控制系统有限公司		
开工日期	2024 年 10 月	验收日期	2025 年 9 月 5 日
设备到货情况	按合同供货范围及技术协议要求，申能海南 C22 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心（标段 I）电气二次设备、备品备件、专用工具以及出厂资料（含设备说明书、图纸、合格证等文件）已全部到货。		
设备安装情况	按合同供货范围及技术协议要求，申能海南 C22 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心（标段 I）电气二次设备已全部安装。		
设备试运行情况	按合同供货范围及技术协议要求，申能海南 C22 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心（标段 I）电气二次设备目前运行情况正常。		
验收结论	合格		
供货单位（签章）	监理单位（签章）	海上监理单位（签章）	建设单位（签章）



1.4 华能广东公司阳江三山岛一、二海上风电场项目海上风电二次系统设备预招标采购

1.4.1 中标通知书



中国华能集团有限公司北京睿采数动科技分公司

中标通知书

国电南瑞南京控制系统有限公司：

华能广东公司阳江三山岛一、二海上风电场项目海上风电二次系统设备预招标采购项目（招标编号：HNZB2025-12-1-389-01）评标工作已经结束，经评标委员会评审推荐，招标人依法确定贵单位为该项目中标人。现将有关事项通知如下：

1. 中标项目名称：华能广东公司阳江三山岛一、二海上风电场项目海上风电二次系统设备预招标采购标段包 1

2. 中标金额：34832963.25 元（大写：叁仟肆佰捌拾叁万贰仟玖佰陆拾叁元贰角伍分）

3. 请贵单位收到本通知书后 30 日内与招标人联系，依据招标文件的规定、投标文件及有关澄清的承诺，洽商办理签订合同等事宜。

招标人联系人：陈先生；联系电话：0754-88050634

招标代理机构联系人：董先生；联系电话：4000101086 转 8125

特此通知。

董平

中国华能集团有限公司北京睿采数动科技分公司

2025 年 02 月 24 日



1.4.2 合同

华能（阳江）清洁能源有限责任公司三山岛一、二海上风电场项目海上风电二次系统设备采购合同



买方合同编号：YJ-AK202601

华能（阳江）清洁能源有限责任公司
三山岛一、二海上风电场项目
海上风电二次系统设备采购
合同

买 方：华能（阳江）清洁能源有限责任公司

卖 方：国电南瑞南京控制系统有限公司

签署地：【广东阳江】

2026 年 4 月

第一节 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

(1) 合同文件(或称合同)：指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。

(2) 合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。

(3) 中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。

(4) 投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。

(5) 商务和技术偏差表：指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。

(6) 供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。

(7) 中标设备技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的详细描述。

(8) 技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。

(9) 分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。

(10) 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人

(1) 合同当事人：指买方和(或)卖方。

(2) 买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

(3) 卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.3 合同价格

(1) 签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。

(2) 合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务后，买方应付给卖方的金额。

1.1.4 合同设备：指卖方按合同约定应向买方提供的设备、装置、备品、备件、易损易耗件配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料，或其中任何一部分。

1.1.5 技术资料：指各种纸质及电子载体的与合同设备的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。

1.1.6 安装：指对合同设备进行的组装、连接以及根据需要将合同设备固定在施工场地内一定的位置上，使其就位并与相关设备、工程实现连接。

1.1.7 调试：指在合同设备安装完成后，对合同设备所进行的调校和测试。

1.1.8 考核（性能指标考核试验）：指在合同设备调试完成后，对合同设备进行的用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核（试验）。

1.1.9 验收：指合同设备通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后，买方作出接受合同设备的确认。

1.1.10 技术服务：指卖方按合同约定，在合同设备验收前，向买方提供的安装、调试服务，或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督和培训等。

1.1.11 质量保证期：指合同设备验收后，卖方按合同约定保证合同设备适当、稳定运行，并负责消除合同设备故障的期限。

1.1.12 质保期服务：指在质量保证期内，卖方向买方提供的合同设备维护服务、咨询服务、技术指导、协助以及对出现故障的合同设备进行修理或更换的服务。

1.1.13 工程

(1) 工程：指在专用合同条款中指定的，安装运行合同设备的工程。

(2) 施工场地（或称工地、施工现场）指专用合同条款中指定的工程或项目所在场所，合同设备的安装地点。

(3) 天（或称日）：除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的，以节假日的次日为期间的最后一天。

(4) 月：按照公历月计算。合同中按月计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的，以节假日的次日为期间的最后一天。

(5) 书面形式：指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.3 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函；
- (4) 商务和技术偏差表；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 供货要求；
- (8) 分项报价表；
- (9) 中标设备技术性能指标的详细描述；
- (10) 技术服务和质保期服务计划；
- (11) 其他合同文件。

1.4 合同的生效及变更

1.4.1 除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人(单位负责人)或其授权代表在合同协议书上签字并加盖公章后，合同生效。

1.4.2 除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人(单位负责人)或其授权代表签字并加盖公章后生效。

1.5 联络

1.5.1 买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署，均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

1.5.2 合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第 1.5.1 项指定的联系人即视为送达。

1.5.3 买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备的监造(如有)、交货前检验(如有)、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第 1.5.1 项的约定事先书面通知卖方。

1.6 联合体

1.6.1 卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合同承担连带责任。

1.6.2 在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向买方承担的连带责任。

1.6.3 联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方的授权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

1.7 转让

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和(或)义务。

2. 合同范围

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。

3. 合同价格与支付

3.1 合同价格

3.1.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

3.1.2 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

3.2 合同价款的支付

除专用合同条款另有约定外，买方应通过以下方式 and 比例向卖方支付合同价款：

第二节 专用合同条款

合同专用条款是对合同通用条款的具体阐明、修改或补充。合同专用条款与合同通用条款不一致时，以专用条款为准。

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.14 分包商：指由本合同的卖方将本合同任何部分转包给的任何法人及该法人的继任人和该法人允许的受让人。

1.1.15 最后一批交货（末批货物）：指合同设备的已交付的货物其总价值已达到合同总价的98%或以上，并且不影响设备系统的安装、调试和试运行，余下设备应在不影响项目进度的情况下，于预验收（临时验收）前交齐。

1.1.16 试运行：指对合同设备安装调试后进入商业运行前的运行。

1.1.17 临时验收（预验收）：指供货电气二次设备已完成供货、安装、检测、试验合格，且本工程全场风机全容量并入电网运行后的验收。临时验收证书是表明发包人接受预验收结果的证明，证书由买方和卖方共同签字。

1.1.18 最终验收：指合同规定的质量保质期满后对合同设备进行的验收。

2. 合同范围

2.1 卖方为买方华能（阳江）清洁能源有限责任公司三山岛一、二海上风电场项目供应的海上风电二次系统设备，包括本合同范围内的全部勘测、设计、设备、材料、备品备件、技术服务和合同规定的技术资料。该设备应是全新的，技术先进的、成熟的、完整的，设计性能应符合技术规范的性能保证值要求，并包括为保证合同设备安全、可靠、经济、高效和稳定运行所需的设计服务、安装、调试、试运行、商业运行、维修所需要的技术服务（以下称“技术服务”）。卖方提供的供货范围、技术资料和技术服务按本合同有关附件执行。

本合同货物为：海上风电二次系统设备

具体数量及规格以报价清单为准。

2.2 合同设备的技术规范、指标、性能和有关技术条件见本合同附件。

2.3 卖方负责本合同设备相应的设计服务及技术资料，其费用包括在合同总价内。

2.4 卖方应按合同的规定派遣代表到合同设备的安装现场对合同设备的安装、调试、试运行和性能保证考核试验进行技术服务。

2.5 卖方应负责对买方的技术人员进行培训，其费用包括在合同总价内。

2.6 自本合同生效日起十年内，卖方有义务向买方免费提供与本合同设备有关的最新或经改进的运行经验及技术方面的改进资料，提供这些资料不构成任何专利转让和技术转让。并有义务继续以优惠的价格和条件供应买方为维护合同设备正常运行所需的备品备件。

2.7 在合同设备临时验收后，对机组进行第一次停机检查和修理时，卖方有义务根据买方需要随时派出技术人员参加指导工作。

2.8 双方确认的本合同设备的供货商及分包商，未经买方同意不得改变。对于卖方选择的设备分包商，必须先经买方确认。卖方应对分包设备的设计、质量、交货进度、接口、技术服务等技术和商务方面的问题负全责。

2.9 为满足工期进度要求，技术协议签署后，卖方应按合同附件的要求及时向买方提供所需技术资料和图纸。

3. 合同价格与支付

3.1 签约合同价格

3.1.1 本合同中规定的由卖方供应的合同设备和技术资料、设计服务、随机备品备件及专用工具、技术指导服务的总价为 28,857,457.75 元人民币，（大写：贰仟捌佰捌拾伍万柒仟肆佰伍拾柒元柒角伍分），该合同价格中不含税价为 25,537,573.23 元人民币，增值税税金为 3,319,884.52 元人民币，增值税税率为 13 %。上述合同总价为固定价格，其分项价格如下：

（1）设备（包括相应的设计服务及技术资料）：28,855,457.75 元人民币（大写：贰仟捌佰捌拾伍万伍仟肆佰伍拾柒元柒角伍分）。

（2）必备的随机备品备件（包括消耗品）及专用工具，价格：2,000.00 元人民币（大写：贰仟元整）。

（3）技术指导（包括培训）服务费： / 元人民币（大写： / 圆整）。不单独计价，该部分费用已含在第（1）项设备价格中。

3.1.2 上述合同总价中第 3.1.1 条第(1)项的设备价格、第(2)项的备品备件及专用工具价格是 DDP（适用国际贸易术语解释通则 2020 年版）项目施工现场

买方指定地点交货价格，包括适于长途内陆运输和多次装卸搬运的坚固包装，以及货物堆放和装到车辆、运输保险和将货物运到指定地点进行车板交货的一切费用。

3.1.3 上述合同总价包括技术资料的费用及合同设备相应的设计服务费用。

3.1.4 合同设备的“技术资料”应由卖方负责交付买方，卖方应承担所有的相关的费用。

3.1.5 上述合同总价中第 3.1.1 条第(3)项技术指导服务费应包括按本合同规定的卖方服务范围和卖方技术指导人员费用，包括为买方技术人员的技术培训费，但不包括买方人员赴生产制造厂（包括国外厂家）的交通、食宿费用。

3.1.6 “合同设备”总价的详细分项价格表见本合同附件。

3.1.7 虽然本合同附件包括了所有设备、资料、备品备件、设计服务及技术指导服务，但在执行合同过程中发现有任何漏项、短缺、在合同中并未列入和未提供而且确实是卖方供货范围中应该有的，并且是需要来满足本合同对“合同设备”的性能保证值要求的，均应由卖方负责免费将漏缺的设备及备品备件和技术资料补上。

3.2 支付与支付条件

3.2.1 本合同项下的一切支付，买方均以人民币用电汇方式汇入卖方的账户。卖方应支付给买方的任何费用，将由卖方通过电汇方式汇入买方的帐户。

3.2.2 买方在本合同生效后，将对本合同项下 3.1 条中规定的合同总价按下列办法及比例支付给卖方。

3.2.2.1 买方收到卖方提交的下列单据且经审核无误后三十天内将合同总价的 10%，计 2,885,745.77 元人民币（大写：贰佰捌拾捌万伍仟柒佰肆拾伍元柒角柒分），支付给卖方作为预付款。

1) 付款金额的正式收据正本一份。

2) 卖方提供给买方履约保证函正本一份，金额为合同总价的 10%，计 2,885,745.77 元人民币（大写：贰佰捌拾捌万伍仟柒佰肆拾伍元柒角柒分）

除预付款支付外，卖方首次申请支付生产进度款时需开具预付款（签约合同总价的 10%）相应金额增值税专用发票。

3.2.2.2 买方根据合同执行情况，支付卖方合同总价的 40%，计 11,542,983.1 元人民币（大写：壹仟壹佰伍拾肆万贰仟玖佰捌拾叁元壹角整），

作为合同设备的生产进度款。买方收到卖方提交的下列单据且经审核无误后三十天内支付合同设备的生产进度款，支付次数不超过4次。

1) 由买卖双方代表根据实际生产进度及合同执行情况，经双方代表签字确定的该期付款金额及情况评价文件，并附有为满足本合同设备交货要求已达到的生产投料及制造进度关键环节的证明文件。

2) 卖方提交的已由卖方印章并经买方授权的工厂监造代表签字的生产进度付款申请书正本一份。

3) 每次付款开具相应金额增值税专用发票，开票额度不超过合同总价的40%。

3.2.2.3 买方收到卖方提交的下列单据且经审核无误后三十天内将合同总价的40%，计 11,542,983.1 元人民币（大写：壹仟壹佰伍拾肆万贰仟玖佰捌拾叁元壹角整），支付给卖方作为到货设备款，卖方可按合同规定的进度发货，但到货设备款的支付次数不应超过4次。

1) 到货设备清单一份。

2) 由买方施工现场代表签署的此批到货设备已移交买方的证明书原件一份。

3) 此批到货设备（100%）货值的增值税专用发票正本一份。

3.2.2.4 合同设备通过预验收（临时验收）后，买方在收到卖方提交的下列单据且经审核无误后三十天内向卖方支付合同总价的10%，计：2,885,745.78 元人民币（大写：贰佰捌拾捌万伍仟柒佰肆拾伍元柒角捌分）：

1) 合同设备通过预验收证书（临时验收证书）副本一份或买卖双方签署的已生效的验收款支付函副本一份。

2) 合同设备总价的10%增值税专用发票。

3) 合同总价的5%质保金等额的质量保函（二年期）

3.2.2.5 质保期届满后合同设备通过验收（最终验收）后，质量保函自工程设备最终验收合格之日起自动失效，无需退还保函原件。

3.2.3 根据本合同的规定，如果卖方向买方支付损坏赔偿费、现场加工及罚款时，卖方应在接到买方的书面索赔通知后一个月内，用电汇方式汇入买方银行的帐户。如逾期不交，买方有权在本合同项下的下一期应支付给卖方的款项中将这部分索赔金额及其利息（按银行当年利率计算）扣除。

3.2.4 卖方出具的保函等方面的银行费用均由卖方自己承担。

3.2.5 卖方提交的增值税发票价值应与相应设备的实际价值相符，商业发票价值应与相应技术服务的实际价值相符，如有不符，买方有权拒付货款/技术服务款。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.3 考核

6.3.6 当合同设备运行稳定，不存在影响安全、经济运行和环保的问题，达到本合同所规定的各项技术经济指标后，则认为预验收（临时验收）合格。此后三十天内，买方应签署并由卖方会签的合同设备预验收证书（临时验收证书）一式二份，双方各执一份。

6.3.7 在不影响本“合同设备”安全、可靠运行的条件下，如有个别微小缺陷，买方可同意在卖方保证自费在双方同意的时间内修复上述微小缺陷的条件下签署验收证书（临时验收证书）。如因买方原因不能在上述六个月内预验收，则合同设备最迟应在末批货物全部到货之日后 18 个月即被买方预验收（临时验收），并不迟于三十天签署验收证书（临时验收证书）。无论如何，相关试验应在适当的时间，在现场由买方指导下由卖方参加进行。

6.3.9 按本章出具的预验收证书（临时验收证书）只是证明卖方所提供的设备性能和参数截至出具验收证书（临时验收证书）时可以按合同要求予以接受，但不能被视为卖方“合同设备”在保证期内损坏所应负责解除的证据，同样，即使卖方的履约保证函业已终止，质量保证期届满证书（最终验收证书）也不能被视为卖方“合同设备”在保证期终止三年内因潜在缺陷造成的损坏应负责解除的证据。

“潜在缺陷”是指由于卖方在设计，材料采购和检验，制造和技术指导上的疏忽而造成的在保证期内不能被发现的设备的缺陷。卖方对纠正潜在缺陷所应负责的责任，其时间应保证到保证期终止后三年，当发现这类潜在缺陷时，卖方应进行修理或调换。

6.3.10 在合同执行过程中的任何时候，对由于卖方责任需要进行的检查，试验，再试验，修理或调换，在卖方提出请求时，买方应将有关设备作好安排以便于上述工作，卖方应承担一切修理或调换及其人员的费用。

6.3.11 如果由于卖方原因，三次预验收均未能达到合同约定的一项或多项技术性能考核指标或在质保期内出现以下情况时，卖方应承担违约责任。

如上述任何一项与保证值的差超过以上条款列出的罚款指标的5倍时，买方有权要求卖方以更大的罚款率来支付罚款，其具体罚款率可由双方协商决定，如果达不成协议，买方有权要求卖方在买方同意的时间内制造出替换件或向另一家制造厂订购满意的设备。由此而造成的延误，卖方应按照相关条款支付违约赔偿金。

卖方提交违约金后，仍有义务向买方提供技术帮助，采取各种措施，使各项经济指标达到技术协议的要求。

由于卖方原因，导致项目无法达到南方电网并网要求，卖方应采取各种措施使得项目具备并网要求，卖方还需承担买方相关损失。

按照以上各项累积计算应罚的最大罚款总金额将不超过合同总价的10%，卖方支付最后一笔罚款或者卖方提供的满意的替换件被买方接受之日即为合同设备临时验收之日，之后买方可出具验收证书（临时验收证书），该证书一式二份由卖方会签，双方各执一份。

6.4 验收

6.4.1 如合同设备在运行中达到或视为达到技术指标，则买卖双方应在考核完成后30日内签署合同设备预验收证书（临时验收证书）一式二份，双方各持一份。

6.4.2 如由于买方原因合同设备在三次验收中均未能达到技术性能指标，买卖双方应在考核结束后30日内签署验收款支付函。卖方有义务在验收款支付函签署后12个月内应买方要求提供相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。卖方应承担合同范围内的相关费用，买方承担因其原因额外增加的费用。

6.4.3 如由于买方原因在最后一批合同设备交货后12个月内未能开始组织验收，则买卖双方应在上述期限届满后30日内签署验收款支付函。卖方有义务在验收款支付函签署后6个月内应买方要求提供合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标，且买方无需因此向卖方支付费用。

6.4.4 在第6.4.2项和第6.4.3项情形下，卖方也可单方签署验收款支付

函提交买方，如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后 14 日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付函自签署之日起生效。

8. 质量保证期

供货设备质量保证期为：两年，自设备通过预验收（临时验收）之日起计算。

8.3 质量保证期届满后，买方应在 30 日内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书（最终验收证书）。

8.4 在合同第 6.4.2 项情形下，如在验收款支付函签署后 24 个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能指标，则买卖双方应在该 24 个月届满后 30 日内签署结清款支付函。

8.5 在合同第 6.4.3 项情形下，如在验收款支付函签署后 6 个月内由于买方原因合同设备仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该 6 个月届满后 30 日内签署结清款支付函。

8.7 合同执行期间，如果由于卖方提供的设备有缺陷和/或技术资料有错误，或者由于卖方设计错误和/或技术人员的指导错误，造成工程返工，设备损坏，卖方应立即无偿换货、修理和/或赔偿买方所蒙受的直接损失，但不包括后继损失，如需换货，卖方应负担由此产生的一切费用（包括拆卸、再安装费用等），换货或修理时间应不迟于证实属卖方责任之日起二个月内，对于那些在二个月内不可能修理或调换的货物，可经买方特殊允许另行商定期限，卖方可请求买方协助在现场进行大型修理，费用由卖方负责。由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书及卖方技术人员的指导而造成的设备损坏，由买方负责修理、更换，但卖方有义务在接到买方通知后尽快提供所需更换的部件，如是紧急部件，卖方应安排运抵电厂，所有费用均由买方负担。

8.8 质量保证期满后，由买方在三十天内出具本“合同设备”质量保证期届满证书（最终验收证书）交给卖方，在此期间卖方应完成买方在保证期满前提出的索赔和赔偿。

8.9 在质量保证期内，如发现卖方提供的设备有缺陷或损坏，买方有权向卖方提出要求修理或更换，如有异议，卖方应在收到买方索赔要求后的两个星期内提出协商意见，由双方商定。卖方在收到买方索赔证书后，应立即无偿修理、换货或请求买方安排大型修理或向买方赔款（由双方商定），包括由此产生的到安

装现场的换货费用、运费、保险费。

8.10 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷或损坏的设备而使本“合同设备”的建设和运行被延迟或中断，则保证期应按实际被延迟或中断的时间做相应的延长。

8.11 在卖方履约保证函保证期满后三十天之内，如果发现设备缺陷，此时，买方出具的索赔证书仍然有效。

8.12 合同设备任何部件其正常运行寿命比卖方保证期短，则保证期按寿命期计算。但卖方应提供此类设备部件清单，并经买方确认。卖方应提供足够的此类设备部件，以保证期和保证期满后一年内的备件的使用。

8.13 任何合同设备在保证期内进行了缺陷的修正则其保证期将自该缺陷修正后开始计算一年。

10. 履约保证金

10.1 卖方在合同签署前 14 天内，应向买方提交卖方银行出具的履约保证函，金额为合同总价的 10%。履约保证函的有效期一直持续到合同设备预验收证书或验收款支付函签署之日后 30 天为止。

10.2 卖方应按本合同附件三规定的格式出具履约保证函。此项费用由卖方支付。

10.3 如果卖方在履约保证函的有效期内没有履行合同项下卖方的责任和义务，买方有权从履约保证函中追索。

14. 违约责任

14.2 如果不是由于买方原因或要求推迟交货而卖方未能按本合同附件规定的交货期交货时（人力不可抗拒事件除外），买方有权按下列比例向卖方收取罚款：

迟交 1-4 周，每周罚迟交货物金额的 1%；

迟交第 5-8 周，每周罚迟交货物金额的 1.5%；

迟交第 9 周及以上，则每周罚迟交货物金额的 2%；

不满一周按一周计算。

每项合同设备迟交货物的罚款总金额不超过该项合同设备合同总价的 10%，卖方支付迟交罚款，并不解除卖方按照合同继续交货的义务。

对安装、试运行有重大影响的货物迟交超一个月时，买方应保留与卖方协商的权力，共同商定卖方应向买方赔偿的买方的损失，如协商不能达成一致时，买方有权终止部分或全部合同。

14.4 如果由于卖方责任所造成的修理或换货而使合同设备的起动延误时，则卖方虽已承担了修理或换货的义务，但还应按第 14.2 条的规定支付设备迟交罚款，时间从发现缺陷之日开始计算至该设备纠正缺陷后或在现场完成修好的日期为至。如果卖方要求在现场进行修理，买方应尽量提供充分的合作，发生的费用将由卖方负担。

14.5 如由于卖方责任未能按本合同附件的规定按时交付技术文件时，则每个图号每迟交一整周，买方将要求卖方支付罚款 5 万元人民币。

16. 不可抗力

16.4 如双方对不可抗力事件的影响估计将延续至一百二十天以上时，双方应通过友好协商解决本合同的执行问题（包括安装、调试、试运行、性能考核试验和验收等问题）。

16.5 在投标和合同执行过程中，如遇国家税率调整，不含税合同价保持不变，买方和卖方按照新政策中规定的适用税率以补充合同的方式调整合同价格，卖方按调整后的国家法定税率向买方出具增值税发票。

17. 争议的解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，可在专用合同条款中约定第 (2) 种方式解决：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向项目所在地的人民法院提起诉讼。

18. 合同生效、变更、暂停、终止及其它

18.1 本合同生效条件：

(1) 合同项目履行通过华能集团有限公司投资决策；
(2) 合同项目取得华能集团年度基建投资和资金预算；
(3) 合同由买卖双方授权代表签字、**加盖公章/合同章**，买方收到卖方提交的履约保函。

18.2 双方任何一方未取得另一方事先书面同意，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。卖方在取得买方同意后而选定的分包商应被视为同卖方一样为履行本合同对买方承担责任，卖方应对其分包商的行为、疏忽、违约（如果有的话）承担责任。

18.3 本合同项下双方相互提供的文件、资料、通讯内容，双方除为履行本合同的目的外，均不得泄露给与“合同设备”无关的第三方，除非合同双方认为有此需要。

18.4 卖方不得对本合同的内容（包括附件）作任何变更，但买方可以在征得卖方同意后对合同内容进行变更，修改，取消或补充，如这些变更严重地影响到合同价格和时间，买方应当出具变更通知书说明其内容。

18.5 如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将用书面通知卖方加以纠正。卖方在接到通知后三十天内应对该项违反或拒绝做出修正，或者认为在三十天内来不及纠正时，应提出修正计划，如果得不到纠正或提不出修正计划，买方将立即宣布暂停本合同的一部分或全部分，对于这种暂停，买方将不出具变更通知书，由此而发生的一切费用和损失将由卖方负担。

18.6 如由于发生在买方的原因而又非卖方的意愿，卖方执行合同被阻碍连续一个月以上，双方将互相协商，如有必要，卖方可以暂停本合同，买方应承担双方同意的在暂停期间卖方所发生的费用。

18.7 只有买方有权随时终止本合同的部分或全部，但应以书面通知卖方，说明终止的内容和有效日期，这时买方应与卖方谈判经协商后承付下列费用（但由于卖方的违约或破产引起的终止除外）：

- (1) 终止日期前卖方已执行的全部或部分合同价款和有关费用；
- (2) 卖方为执行合同而合理订购的材料设备费，这些材料及设备在买方付款后应成为买方的财产。
- (3) 终止合同而直接引起并已由卖方付出与合同有关的合同必需的费用。

18.8 如果买方为执行合同而向卖方预先支付的金额（包括预付款和生产进度款）大于根据上述条款应向卖方支付的金额，买方有权收回其余额及利息。

18.9 在发生合同终止的情况下：

(1) 卖方应把一切与合同有关的文件、资料、设备（成品或半成品）、材料，在买方未取走之前卖方应负责存放，费用由买方负责。

(2) 买方不承担任何由于终止合同部分或全部而由第三方向卖方提出的各项索赔，不论直接的或间接的。

(3) 如只是合同的一部分被终止，其他部分仍应继续执行不受影响。

18.10 卖方不承担任何后期损失的责任，本合同列明了双方全部的责任、义务、补偿和补救，任何一方不承担合同规定以外的责任、义务、补偿和补救。

18.11 卖方对于根据本合同承担的索赔责任不论单项或多项累计将不超过合同总价的 100%。

第三节 合同协议书格式

合同协议书

华能（阳江）清洁能源有限责任公司（买方名称，以下简称“买方”）为获得华能（阳江）清洁能源有限责任公司三山岛一、二海上风电场项目海上风电二次系统设备采购（项目名称）合同设备和技术服务和质保期服务，已接受国电南瑞南京控制系统有限公司（卖方名称，以下简称“卖方”）

为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书；
- (2) 投标函；
- (3) 商务和技术偏差表；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 供货要求；
- (7) 分项报价表；
- (8) 中标设备技术性能指标的详细描述；
- (9) 技术服务和质保期服务计划；
- (10) 其他合同文件（如买卖双方举行的联络会议或其他会谈所作的纪要，

经双方签字并同意后可作为合同的一部分）。

2. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）贰仟捌佰捌拾伍万柒仟肆佰伍拾柒元柒角伍分（¥28,857,457.75）。

4. 交货期：计划设备交货期为2026年2月至2026年6月。合同签订生效后30日内首批设备开始交货，后续设备按工程进度和买方要求分批次供货，设备供货、安装及调试地点由买方指定。

4. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷。

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。
6. 本合同协议书一式陆份，合同双方各执叁份。
7. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方：华能（阳江）清洁能源
有限责任公司（盖章）



法定代表人
或委托代理人（签字）：

卖方：国电南瑞南京控制系统有限公
司（盖章）



法定代表人
或委托代理人（签字）：

签订日期：2026年4月24日

签订日期：2026年4月24日

地址：阳江市阳东区北惯镇珠海（阳
江万象）产业转移工业园五金
刀剪通用厂房示范园管理中
心 214 室

地址：江苏省南京市江宁经济技术开
发区诚信大道 19 号 2 幢

开户银行：农业银行阳江阳东支行

开户银行：招商银行股份有限公司南
京南昌路支行

帐号：44551101040023086

帐号：999003494010919

税号：91441723MAD65MDY4G

税号：91320191608935509F

电话：0754-88050600

电话：13851967714

公司邮箱：
hnsthsfd20180503@yeah.net

公司邮箱：13851967714@139.com

联系人：曾昭颖

联系人：陆小华

电话：0754-88050636

电话：13851967714



要求以及与其他卖方所提供设备的配合，应允许较小修改，并不得要求额外的费用。

14. 卖方应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术协议中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项(属卖方供货范围)由卖方补充。

1.2.2 调度自动化系统

涉网调度自动化系统设备包含 AGC/AVC/一次调频系统、发电计划曲线下载系统、网络发令系统、值长管理系统、涉网二次安防系统。鉴于项目背景，本期涉网调度自动化系统的配置最终方案选择以南网总调相关调管文件要求为准，具体描述如下：

根据南网总调下发的《三山岛海上风电项目调管范围划分讨论会议纪要》，其中提到：“原则上，接入三山岛海上换流站的四个 500MW 海上风电项目作为一个调管对象进行调度管理，相应的一次、二次接入系统方案需进行相应的配套设置”。据此，AGC/AVC/一次调频系统、发电曲线下载系统、网络发令系统、值长管理系统、涉网二次安防系统的配置如下：

(1) AGC/AVC/一次调频系统

三山岛一~四的 AGC/AVC/一次调频系统暂定由一套 AGC/AVC/一次调频主系统和三套 AGC/AVC/一次调频采集装置组成，三山岛一至四海上风电场项目业主共建 1 套 AGC/AVC/一次调频主系统，华能三山岛一、二海上风电场、国电投三山岛三海上风电场和华润三山岛四海上风电场另外分别建设 1 套 AGC/AVC/一次调频采集装置。AGC 系统、AVC 系统、一次调频系统可采用一体化方案设计，共享使用一套主系统硬件和三套采集装置硬件，相应软件嵌入在主系统硬件和采集装置硬件内。其中，AGC 主系统接收调度主站通过远动系统下发的全场总有功目标值，根据风电场特性和运行工况，对全场总有功出力目标进行优化分配，并下发至各风电场 AGC 采集装置；由各风电场 AGC 采集装置与风电场能管系统进行对接，向风电机组发送增减有功出力指令，完成有功闭环控制，达到 AGC 控制要求；AVC 主系统能根据调度主站下发的电压或无功目标值，以电力网络模型为基础，结合站内风机、换流站的实时运行工况，在充分考虑电网和设备的各种安全约束，采用优化控制算法进行优化计算，确定输出目标值，并通过 AVC 采集装置下发给风机监控系统等装置执行，向风电机组发送增减无功出力指令，完成电站无功、电压的闭环控制功能；一次调频主系统通过高精度测频装置实时并网点频率，如果频率与标准频率之差小于快速频率响应死区，则一次调频控制装置只转发收到的调度 AGC 出力指令；若系统频率和标准频率之差大于快速频率响应死区，则一次调频控制装置首先查看

同时可接收南网总调下发的遥控和遥调等控制命令。远动采集装置能够实时采集风机等设备的运行参数（如功率、电压、电流、频率等）和监控设备运行状态（如风机启停、故障报警、断路器状态、刀闸状态等）情况，并将这些实时信息传输到远动主系统，并可接受远动主系统下发的遥控和遥调等控制命令。

本文件设备合同范围包括华能三山岛一、二海上风电场工程的综合自动化系统（含华能三山岛一、二海上风电场的远动采集装置）。其中，卖方提供的华能三山岛一、二海上风电场的远动采集装置必须无条件按照接入系统报告的要求接入另行招标的上述三山岛一至四海上风电场项目业主共建的 1 套远动主系统，并实现涉网的功能要求，所有涉及的所需的设备、材料、服务均包含在总价中。

卖方负责完成本工程综合自动化系统的整套软硬件设备，并包括附件和配件、光缆及其附件、软件、备品备件、专用工具。提供本合同规定提交的设备之间的连接光缆、尾纤、电缆、网线和连接件，并提供所有光纤的熔接。卖方所提供的远动通信工作站必须为无硬盘、无风扇、使用寿命大于 25 年以上的工业级装置型产品。站控层和间隔层网络交换机必须采用无风扇知名品牌工业级以太网交换机，并经 KEMA 测试认证。

卖方须无条件配合与本项目其他设备的相关接口的协调及确定，并预留足够数量相关接口，以确保买方智能智慧化平台、远程控制中心平台的完整接入，涉及相关辅助测点及软件系统等，卖方均应开放全部底层权限，保证买方可进行远程控制及软件二次开发。

系统的具体配置如下（不限于此，卖方可细化配置）：

设备配置清单

序号	名称	详细型号及规格	单位	数量	备注
—	海上换流站综合自动化系统设备				
1	计算机操作台	2000mm×1000mm(长×宽)，加厚冷轧钢板	台	1	具体工位数和尺寸样式暂定，在技术联络会确认
2	海上换流站计算机监控系统	a. 网络通信柜； b. 应配合协调有关二次安防及等保测评的相关工作，满足南方电网对电厂监控系统网络安全			

		的相关工作；			
2.1	网络通信柜	800×600×2260mm a. 管理型网络交换机 3 台（每台不少于 24 个百兆电口，8 个千兆光口，光口与电口可通用；需配置双电源模块；应有南网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置）； b. 规约转换器 2 套（不少于 4 网口，36 串口）； c. 温湿度控制器 1 套；	面	1	
2.2	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接（船用型，长度按综自系统配置所需设置）	项	1	含屏顶小母线间连接线缆及其他所有附件
3	海上换流站盘柜消防系统安装配合	海上换流站电气盘柜内安装火探管系统，需提供屏柜结构图纸，预留安装位置及开孔。	项	1	
二	陆上生产楼综合自动化系统及保护测控装置				
1	操作台	台面采用优质材料，防火、防水、耐烫和便于清洗，支持常见各类鼠标的使用。台内含 PDU 电源端子、PDU 电源分配装置（28 套）、信号端子、接地铜排等，同时配置可集中立体放置电脑显示器的双层支架 28 套，转椅 28 套	套	1	28 工位操作台，安装于集控室，需预留 1000MW 后期项目的空间，具体工位数和样式暂定，在技术联络会确认
2	值长台	台面采用优质材料，防火、防水、耐烫和便于清洗，支持常见各类鼠标的使用。台内含 PDU 电源端子、PDU 电源分配装置（18 套）、信号端子、接地铜排等，同时配置可集中立体放置电脑显示器的双层支架 18 套，转椅 18 套	套	1	15 工位操作台，安装于集控室，需预留 1000MW 后期项目的空间，具体工位数和样式暂定，在技术联络会确认

3	监控操作台、会议室等桌椅		批	1	样式和数量在技术联络会确认
4	陆上生产楼计算机监控系统	<p>a. 主机/操作员工作站, 2套、工程师站1套, 支持接入网络安全监测装置;</p> <p>b. 网络型激光扫描打印一体机2台(同时具备A3、A4打印功能);</p> <p>c. 多媒体语音报警系统1套;</p> <p>d. 各类软件(包括:操作系统、支撑软件、正版应用软件、数据库、通信软件等)2套;</p> <p>e. 需采用国产安全加固软件进行安全加固;</p> <p>f. 采用正版国产安全操作系统;</p> <p>g. 应配合协调有关二次安防及等保测评的相关工作, 满足南方电网对电厂监控系统网络安全的相关工作;</p>	项	1	
4.1	主机兼操作员工作站	<p>CPU: Intel E3-1240 v6 3.70GHz;</p> <p>内存: 16GB DDR4-2400;</p> <p>硬盘: 2*1TB 2.5" 7200rpm SATA HDD*2;</p> <p>RAID: ServeRAID 支持 RAID0/1/5/10;</p> <p>网卡: 10/100/1000 自适应以太网卡;</p> <p>显卡: 独立双屏显卡;</p> <p>显示器: 27寸液晶显示器</p> <p>光驱: DVD Rom 光驱;</p> <p>电源: 冗余双电源, 热插拔;</p> <p>操作系统: 符合国家标准的国产安全操作系统, 且未停止服务及厂家未发布停服计划</p> <p>提供原厂商三年质保证明文件。</p>	台	2	
4.2	工程师工作站	<p>CPU: Intel E3-1240 v6 3.70GHz;</p> <p>内存: 16GB DDR4-2400;</p> <p>硬盘: 2*1TB 2.5" 7200rpm SATA HDD*2;</p> <p>RAID: ServeRAID 支持 RAID0/1/5/10;</p> <p>网卡: 10/100/1000 自适应以太网卡;</p> <p>显卡: 独立双屏显卡;</p>	台	1	

		显示器： 27 寸液晶显示器 光驱：DVD Rom 光驱； 电源：冗余双电源，热插拔； 操作系统：符合国家标准的国产安全操作系统，且未停止服务及厂家未发布停服计划 提供原厂商三年质保证明文件。			
4.3	网络型激光扫描打印一体机		台	2	
4.4	多媒体语音报警系统		套	1	
4.5	软件系统	操作系统、数据库管理软件、系统组态软件、防病毒软件（识别入侵和病毒行为，并将其有效阻断）、入侵检测软件（对重要节点进行入侵的行为进行检测，并在发生严重入侵事件时提供报警）等。	套	1	
4.6	主机加固	满足南网及 36 号文要求	套	3	用于主机兼操作员工作站,工程师工作站
4.7	NCS 网络通信柜	800×600×2260mm a. 管理型网络交换机 3 台（每台不少于 24 个百兆电口，8 个千兆光口，光口与电口可通用；需配置双电源模块；应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置）； b. 规约转换器 2 套（不少于 4 网口，36 串口）； c. 温湿度控制器 1 套；	面	1	
4.8	远动采集装置柜	800×600×2260mm a. 远动主机 2 台（嵌入式装置，至少 8 个网口、6 个串口及 2 路模拟通道接口），支持接入网络安全监测装置。 b. 远动通信防雷保护器 8 个； c. 网络交换机 2 台（每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口，光口与电口可通用；应有国网 A 级认证，支持接入网络安全监测装置）；站控	面	1	暂定,以单价计列,设备需满足南方电网公司接入系统要求

		层交换机应配置双电源模块； d. 规约转换器 1 套（不少于 4 网口，36 串口）； e. 隔离协议网关 2 台； f. 温湿度控制器 1 套；			
4.9	远动采集装置接入主系统所需的其他设备、材料、服务		项	1	
4.10	同步时钟柜	800×600×2260mm a. 两台卫星时钟同步对时主机系统，每台主机具备双北斗星导航系统的对时功能。同步时钟系统扩展时钟 2 台（不少于 40 个对时接口），授时安全防护装置 2 台，北斗天线、通讯电缆、对时电缆等； b. 温湿度控制器 1 套；	面	1	包含对时线缆，如其他系统有特殊对时需求，对时系统需满足
4.11	公共测控柜	800×600×2260mm a. 公共测控装置 2 套（主要采集 220V 控制直流电源设备信号及 220V 直流母线电压、380V 母线 A、B、C、N 相的电压采样和 380V 进线开关的分/合闸远控操作等信号共约 80 个公共信号）； b. 温湿度控制器 1 套；	面	1	
4.12	NCS 服务器柜	800×600×2260mm a. NCS 服务器 2 台（按需）等； b. 温湿度控制器 1 套；	面	1	
4.13	380V 综保及仪表等	含 380V 开关柜测控保护装置 14 台、各自保护装置 1 台、电度表 2 台等（电度表为 0.2S 级）	台	17	数量暂定，以最终陆上生产楼建设方案为准； 在 380V 开关柜上安装
4.14	二次交流电源屏	800×600×2260mm 三相四线 380V，50Hz 两路交流电源输入互为备用，输入电源切换开关采用进口品牌（2 路取自 380V 开关柜）。 屏面设 60 个 20A 单相馈线回路，5 个 16A 单相	面	1	

		插座，5个25A三相插座。			
4.15	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接（型号按综合系统配置，长度、数量按现场实际所需设置）	项	1	含屏顶小母线间连接线缆及其他所有附件
4.16	大屏幕显示系统	详见第二部分3.12大屏幕LED显示系统技术要求。	项	1	
4.16.1	室内LED显示屏	间距:0.9375mm 屏幕暂定尺寸:9.30m×2.7m=25.11m² 使用环境:室内 模组尺寸(mm):150*168.75 LED灯型号:COB 亮度(nit):600	m²	25.11	暂定,最终尺寸规格以最终装修方案为准
4.16.2	视频拼接器	4*HDMI1.4输入板卡:3 10路网口输出:5	1	台	具体根据现场情况调节
4.16.3	显示屏操作平台(UniOS)	软件每个授权允许:管理5套大屏(含5套播控)。 介绍:支持一套软件平台管理和操作多套LED显示屏及相关配套硬件(拼控、发送卡、PLC等)。具备统一配置、调控、播控和运维等功能。 主要功能:1、基础服务包:运行必备环境包、授权服务。2、屏幕控制:屏幕开关、亮度调节。3、播放控制:资源上屏、多窗口布局播放,多个4K、8K播放。4、场景管理:场景制作、场景使用。5、方案管理:方案制作、方案使用。6、用户管理、角色管理。	1	套	
4.16.4	配电柜	20kw,带PLC	1	台	
4.16.5	工程结构	用于安装支撑屏体的钢结构体费用及安装	1	项	
4.16.6	包边装饰	不锈钢拉丝	1	项	
4.16	专用线材	箱体间内部连接线缆(出厂配置)	1	项	

.7					
4.16.8	安装调试	安装完成后的设备运行调试	1	项	
4.16.9	仪表墙封板	装饰铝塑板，型材框架结构及安装部件	25.11	m ²	暂定，最终尺寸规格以最终装修方案为准
4.17	等保测评及安全评估	负责华能三山岛一、二两个风电场的等保测评工作，按电网要求，完成并网为准。	项	1	
三	安防设备				
1	零星安防设备	纵向加密装置、入侵检测、日志审计、流量审计等零星安防设备，用于远动采集装置/风电场监控系统与远动通信主系统之间的连接以及海上换流站和陆上生产楼的 NCS 系统之间的连接	批	1	数量以满足现场需求
四	设备安装材料及现场安装、调试服务	包含海上换流站及陆上生产楼等设备安装材料及现场安装、调试服务	项	1	
五	其他卖方认为有必要的补充				
备注：如在施工图阶段有小型设备调整，卖方需承诺不增加商务费用。					

说明：

1. 卖方负责华能三山岛一、二综合自动化系统的参数设计、数据库和画面生成，编制符合买方要求的调度端远动信息表。提供型式试验和常规试验数据，以便买方确认供货设备能否满足所有的性能要求。

2. 卖方所供设备之间的通信接口设备（包括以太网交换机（必须带有足够的光口）、光缆终端盒及附件等）均由卖方提供；海上换流站、陆上生产楼之间综合自动化系统传输用光缆及光通信设备不在本合同范围内；卖方所供设备与光通信设备及无线传输通信设备之间均由网口相连。

3. 卖方设备之间、卖方设备至买方设备的通信光缆、尾纤、网线等通信电缆由卖方

提供。卖方设备之间的线缆须由卖方负责设计，并提供电缆清册。卖方设备之间通信的通信光缆与尾纤的熔接、通信网线终端头的提供与制作均由卖方负责完成。卖方所供光缆、通信电缆的长度和型号应满足设计及施工的要求，并已包含在设备总价中，最终的光缆、通信电缆的长度和型号在设计联络会上确定。

4. 海上机柜结构采用 316 不锈钢板喷涂或喷漆制作，陆上屏柜结构采用优质冷轧钢板户外粉喷涂制作，所有屏柜需要严格的进行防盐雾处理。机柜经盐雾试验后，金属机柜应无腐蚀现象，非金属材料机柜应无防护等级下降的现象。所有机柜应符合 GB4208-1993 中的 \geq IP54 防尘、防水等级要求。通风式机柜所有通风开口应采用耐腐蚀性过滤窗、防尘网或其他装置，防止虫和齧齿类动物侵入。

5. 按照《钢结构防护涂料系统的防腐蚀保护》(ISO12944) 要求，设备本体采用户内布置，外壳、连接部件、裸露金属至少应满足 C5-I 等级。卖方应对本设备的外壳、连接部件、裸露金属部分、与大气长时间直接接触部分进行防腐蚀特殊处理，并应保证设备能安全可靠的运行 30 年以上。

6. 每面柜内配置温湿度控制 1 套；需双回路供电的机柜内应安装电源切换装置提供专用工器具及备品备件。

7. 卖方应提供保证期内的技术服务及保证期满之后的售后服务（含系统免费升级）。

8. 无条件配合买方、设计单位及施工单位的现场联络、协调及配合等工作。

9. 卖方应提供满足技术协议全部要求的相互协调和完善的先进的产品设计，对供货范围内各系统所用的设备、元件、材料应首先选用质量高，技术先进、性能良好、运行可靠、检修维护和操作方便的产品。任何元件或装置，如果技术协议中未专门提到，但它对于一个完整的综合自动化监控系统设备又是必不可少的，那么这些元件或装置也应由卖方提供，其费用包括在设备总价中。买方拒绝使用低劣的、落后的，甚至被淘汰的任何产品。

10. 卖方须负责本标段的所有专项审查，费用包含在设备总价中，买方不再另行支付。

11. 所有应用系统建议采用可靠、安全的多任务非 windows 操作系统。

12. 相关的所有站控层接口机设备按双网卡配置，并升级相应通信软件。

13. 除非本文件另有规定，为了使卖方所提供的设备适应买方总体布置和总体性能

1.5 海上风电场数智化基础平台采购项目

1.5.1 中标通知书

中 标 通 知 书

国电南瑞南京控制系统有限公司：

在我中心组织公开招标的海上风电场数智化基础平台采购项目 (0310-ZBZX-建工-20250262)，经评标委员会评审推荐和招标人确认，确定由贵公司中标，中标内容如下：

招标人	深能智慧能源科技有限公司
项目名称	海上风电场数智化基础平台采购项目
招标编号	0310-ZBZX-建工-20250262
中标金额	人民币壹仟陆佰壹拾陆万元整： ¥16,160,000.00 元

请贵公司与招标人联系，并在三十天内签订合同。

深圳能源集团股份有限公司招标中心

2025年12月23日

招标中心

抄送：深能智慧能源科技有限公司

1.5.2 合同

甲方合同编号：

乙方合同编号：

海上风电场数智化基础平台项目合同

甲方（发包人）：深能智慧能源科技有限公司

乙方（承包人）：国电南瑞南京控制系统有限公司

二〇二六年一月

第 1 页 共 73 页

海上风电场数智化基础平台项目合同

甲方（发包人）：深能智慧能源科技有限公司

联系地址：深圳市福田区华强北街道深南中路 2068 号华能大厦

乙方（承包人）：国电南瑞南京控制系统有限公司

联系地址：江苏省南京市江宁经济技术开发区诚信大道 19 号 2 幢

根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，就乙方承接海上风电场数智化基础平台采购项目达成以下合同条款：

一、词语解释

（一）甲方/发包人：深能智慧能源科技有限公司。

（二）乙方/中标人/承包人：国电南瑞南京控制系统有限公司。

（三）项目（本项目）：海上风电场数智化基础平台采购项目。

（四）合同文件（或称合同）：指甲方和乙方之间签署的、合同格式中载明的合同双方所达成的协议，包括所有组成合同的文件、附件和其它经双方授权代表签字并指明的其它书面文件。

（五）“第三人”是指除发包人、承包人以外与本信息化建设业务有关的当事人。

（六）“天”或“日”是指日历天，任何一天零时至第二天零时的时间段。

（七）“酬金”是指承包人履行本合同义务，发包人按照本合同约定给付承包人的金额。

（八）“书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

二、合同文件组成及其解释

下列文件均为合同文件的组成部分，互为补充和解释。若合同文件中对本项目的技术要求、服务期、质量、安全等要求有不一致的，乙方应在履行合同前向甲方提出，除甲方明确指示乙方适用何种规定外，以乙方义务、责任要求高者严者为准；合同文件对合同范围或乙方工作范围有不一致的，以范围宽者为准；其他内容出现不一致的，除本合同另有明文约定外，按以下排列在前者为准，同一顺序文件出现不一致的，以时间在后者为准；但经甲方认定乙方的有关承诺比顺序在前的文件对甲方更有利的，就该承诺事项以该特定承诺为准：

（一）双方签订的合同、补充合同及其附件。

（二）投标函及投标报价清单（已标价）。

（三）中标通知书。

（四）招标文件及其补充、说明、解释和澄清等。

（五）技术协议书等。

(六) 与本项目有关的标准、规范及有关技术文件。

(七) 投标文件及其补充、说明、解释和澄清等(以符合招标文件和经招标单位书面同意者为准,但若经甲方确认投标文件承诺中标人的义务、责任比招标文件的规定更严、更大、对甲方更有利者,以该等对甲方有利的承诺为准)。

(八) 组成合同的其他文件。

三、适用法律法规及标准

(一) 本合同适用中华人民共和国的法律、法规、合同履行期间存续有效的部门规章及工程项目所在地的地方性法规。

(二) 对于技术要求、规范,本合同另有明文约定的,依本合同;合同未有明文约定的,必须符合国家标准、规范;国家没有相应标准、规范时,应符合行业或工程项目所在地地方的标准、规范;均没有相应标准、规范的,由乙方提出相应的标准报甲方同意后执行。

(三) 国家、行业及工程项目所在地地方标准、规范存在不一致时,除有关法律、法规、规章另有规定外,以要求高和严者为准;无法比较的,以国家标准、规范为准。

四、主要工作内容

详见附件 7: 技术协议书

五、承包方式

本项目采用固定总价包干方式。在履行合同过程中如发现超出合同约定的工作、供货范围或任何漏项和短缺,在工作清单、发货清单中并未列入而且确实是乙方工作、供货范围中应该有的,或者是为满足技术协议要求所应该的,均应由乙方负责按甲方要求的时间内将所缺的工作、设备、技术资料、专用工具、备品备件、技术服务及技术指导等工作内容完成,且由此发生的费用均由乙方承担,不再另行计量支付。

六、服务期限

本项目整体服务期限为自合同签订之日起至海上风电场数智化基础平台采购项目竣工。本项目计划施工工期为 365 天,最终开工日期以发出开工令为准。

(一) 非乙方原因造成工期延误,乙方应调整实施计划并经甲方批准同意,工期予以顺延且合同总价不变。

(二) 本合同项下工作成果的交付时间必须满足发包人项目总体工期目标,承包人必须采取一切有效保证措施,按照要求及时供应设备,不得延误供货。

(三) 发包人有权根据工程的实际情况向承包人发出增加供货、调整供货期、取消订货等指令,承包人应无条件的予以接受。

(四) 在每批交货前,承包人应至少提前五天向发包人发出书面通知,并得到发包人确认后开始供货。

(五) 如承包人不能按时供货的,应当于不迟于本合同约定的供货日期前 30 天,以书面形式向监理人及发包人提出延期请求及理由。如监理人和发包人均同意,则供货期相应调整。如监理人和发包人任何一方

不同意延期要求，供货期不予调整。承包人未按时供货的，发包人有权要求承包人根据本合同约定支付违约金，且承包人须承担由此而给发包人造成的全部损失。

(六)本合同指定的交货地点：深能汕尾红海湾六海上风电项目施工现场(以下简称“施工现场”)，具体位置以发包人指定为准。

(七)合同设备交货日期以设备到达施工现场为准。此日期也是本合同计算迟交合同设备违约金(如有迟交)时的根据。但是如果在到货检验过程中发现错误，例如合同设备缺损、装箱单与实际到货不符等，则设备交货日期以通过现场修复、补充发货等手段完全改正了发运交货错误的时间为准。

(八)在每批合同设备装车发运前 24 小时内，承包人应将该批合同设备的如下内容通知监理人：

- 1.合同号、设备名称、规格型号、合同设备发运日期、预计抵达日期；
- 2.合同设备编号和价格；
- 3.合同设备总毛重；
- 4.合同设备总体积；
- 5.总包装件数。

(九)对于特殊物品(易燃、易爆、有毒物品、其它危险品及运输过程中对温度或震动等环境因素有特殊要求的设备或物品)必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及意外情况的处理方法。

(十)工期控制

1.合同签订 15 天内，乙方应根据合同工作任务编制科学的、完善的、规范的实施方案和进度计划表，并经双方认可之后，开始相关实施工作。

工程总体施工进度计划应详细描述工程的各项进度控制点及工程各分项之间的交叉作业安排(若有)；该进度计划应是基于发包人提供工程里程碑进度计划而编制的。承包人必须按发包人、监理人审定的总体施工进度计划组织施工，接受发包人、监理人的检查、监督。经发包人、监理人审定的总体施工进度计划将作为审核工期延长的依据。

2.在现场具备开工条件的情况下，发包人向承包人发出书面通知后 5 天内，承包人全面进驻工程现场并立即开工，按合同文件的工程进度计划进行施工。

3.承包人可根据自身的经验、能力和技术水平、本项目的要求，在不违反合同、图纸和工程技术规范、施工组织和方法合理、可行的前提下，对本项目的工期进行合理的优化，若需延长原审定的总体施工进度计划，须征得监理人及发包人的书面同意。

4.如果承包人不能按经发包人或监理单位批复的工期计划实施，并且经发包人或监理单位认定将会对工程进度造成影响的，发包人有权另行选择第三方接续施工，而不免除承包人继续履行按时、按质供应设备的责任。支付给接续施工的第三方的工程款从合同价款中扣除，不足部分由承包人另行补足。

5.承包人应保持并在每月 5 日前向发包人提供履行服务的最新月进度表(包括关键路径进度表)(以下简称“项目进度表”)和反映本合同项下服务实际完成情况的月进度报告(以下简称“月进度报告”)。承包人

应负责保证按照本合同要求所需进度进行本合同项下的供货、安装及服务并负责协调其分包商的进度，承包人提供的项目进度表应按服务的进展情况每月更新一次，并应酌情写入对延误的分析和加快进度的具体措施。承包人需按照发包人要求进行进度管理并据此报表。除上述事项以外，月进度报告还应写明以下内容：

- (1)证明至月进度报告日止所有应付给分包商的款项均已付清；
- (2)查明并评估在其所进行的服务中存在的问题和不足之处及拟改进的措施与方法；
- (3)详细叙述在月进度报告日之前已完成的工程进度及已提供的服务；
- (4)材料和设备的交付情况及检验与验收结果；
- (5)施工安全情况及重大事故的处理情况；
- (6)所有由设备供应分包商签发的质量报告及工厂检验与监造情况；及发包人合理要求的其他资料。

七、合同价款

(一) 本项目合同总价为人民币 16160000 元 (大写 壹仟陆佰壹拾陆万元整)，合同总价不含税金额人民币 14836491.9 元 (大写 壹仟肆佰捌拾叁万陆仟肆佰玖拾壹元玖角)，价格组成及明细详见附件报价清单。

合同总价包括以下两项：

- (1) 软件服务费，共计人民币 9165000 元 (大写 玖佰壹拾陆万伍仟元整) 税率：6%；
- (2) 硬件设备费，共计人民币 6995000 元 (大写 陆佰玖拾玖万伍仟元整) 税率：13%；

各项分项报价及税率详见报价清单。

本合同签约合同价为含税价，其中税金按投标时增值税税率计取。合同执行过程中，若增值税税率发生法定变化，双方本着平等、自愿的原则，以“价税分离”为基础，原合同不含税价格不变，根据付款阶段的实际税率调整原合同的合同含税总金额。

乙方确认在签订本合同时已经充分考虑到本合同履行过程中法律法规、政策变化、设计及变更、材料设备、机械、人工等所有风险，无论何种原因上述合同总价不含税金额均不作任何调整。

(二) 合同价款的组成及调整

1. 以上费用包括但不限于系统软硬件、安装调试费、咨询服务、开发实施服务、系统第三方测评、专家评审、乙方为完成本合同所发生的人工费、交通费、差旅费、办公费、培训费、资料费、食宿费、技术服务费、税金、利润，以及合同内包含的所有风险、责任等。合同总价除本合同另有明确的约定外，均不作调整，即不因政策变化、企业状况、服务期延长、人员变化等原因而调整。

2. 本合同总价包括完成合同范围内各种软件、设备及元器件采购、供货、运输、设备就位、调试、试运行、开通、率定、验收、移交、培训、技术支持、设计联络、售后服务、提供备品备件等一切费用(如有进口设备或元器件，则应包括进口手续费等)，并包含保险、税收、利润、规费、管理费，以及乙方认为完成合同约定工作而产生的其他一切风险和费用。在履行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，虽然在分项

报价表中并未列入，但对于构成一个完整的性能良好的系统是必不可少的，或者对于系统安全稳定运行和对改善系统运行品质是必要的、或就位调试过程中损坏的元器件，乙方应予以提供，其费用包括在合同总价中。

3.合同价款还包括以下的费用，结算时不因这些项目而调整：

(1)由于实施计划调整导致交货期发生变动而增加的各种费用；

(2)由于设备缺陷导致返厂的装车费，返修后再次运至施工现场后的卸车费；

(3)设备缺陷的现场处理费用；

(4)非设备问题的积极协助处理的费用；

(5)如所供设备过于零散而导致的现场组装增加的费用；

(6)如在合同履行过程中国家颁布了新的标准或规范，承包人有责任和义务向发包人提交有关新标准、新规范的建议书。对其中的强制性标准、规范，皆须遵守；对于非强制性及推荐性的标准、规范，发包人可决定采用或不采用；

(7)合同设备的任何部件如涉及保证设备性能、使用功能、结构安全、运行稳定、环境保护等方面的功能，如发包人要求承包人提供的，承包人均应给予提供，合同总价款不得因此调整；

(8)因发包人要求改变作业区域顺序造成的费用的增减；

(9)因承包人原因造成工期延误或停工、窝工而增加的费用；

(10)因不同施工单位及交叉作业造成对工期或费用的影响；

(11)自然条件导致费用增加应由承包人承担的部分；

(12)因承包人施工不当造成的返工、加固、缺陷修补等造成的费用增加。

(三)根据国家有关税务的法律、法规和规定，乙方应该缴纳的与本合同有关的税、费由乙方承担。

本合同价格为含税价。

八、合同价款支付

(一) 预付款支付

合同生效日期起，乙方提交下列单据经甲方审核无误后30个工作日内，甲方支付给乙方本合同价格10%作为预付款。

①由乙方开户银行开具的金额为本合同价格10%的不可撤销的以甲方为受益人的履约保函或履约保证金；

②金额为合同金额10%的财务收款收据正本一份；

③乙方公司的付款申请函。

(二) 阶段性付款（各阶段描述详见技术协议书中工期进度计划要求）

本项目进度款包括软件服务费和硬件设备费。承包人应按照发包人规定的进度款申请格式完成进度款申请，并提供应收进度款的证明文件。

1.软件服务费（适用6%增值税税率）

(1) 预付款：详见预付款支付

(2) 进度款：承包人完成第一阶段工作并提交对应成果文件后。发包人收到承包人提交的下列单据且经审核无误后20个工作日内，向承包人支付至合同软件服务费的60%：

①过程验收合格收证书；

②金额为软件服务费70%（含预付款金额）的增值税发票正本一份

③付款申请

④档案工作审核意见表。

(3) 结算款：竣工验收后，发包人收到承包人提交的下列单据且经审核无误后20个工作日内，向承包人支付至合同软件服务费用的97%：

①金额为软件服务费30%（含质保金金额）的增值税发票正本一份

②最终验收合格证书；

③档案工作审核意见表。

(4) 质保金：质保期结束后，未出现质量问题，承包人提交以下文件经发包人审核无误后20个工作日内，支付软件服务费的3%：

①金额与本次支付价款等额的财务收据（盖财务专用章）正本；

②设备质保验收合格证书；

③付款申请；

④档案工作审核意见表。

2.硬件设备费（适用13%增值税税率）

(1) 预付款：详见预付款支付条款。

(2) 到货款：所有设备仪器到货验收后，承包人提交以下文件经发包人审核无误后20个工作日内，支付硬件设备费50%：

①金额等于本批设备仪器价款100%的增值税专用发票；

②合同设备到货验收证明、开箱检验证明、出厂检验合格证明；

③付款申请；

④档案工作审核意见表。

(3) 结算款：所有设备仪器安装完毕后并通过验收，承包人提交以下文件经发包人审核无误后20个工作日内，向承包人支付至硬件设备费的97%：

①金额与本次支付价款等额的财务收据（盖财务专用章）正本；

②设备安装调试验收合格证书；

③付款申请；

二十五、履约担保

(一) 在签订合同的同时,乙方应按签约合同价 10%向甲方递交履约保证金或履约保函,履约保函必须使用本合同附件的保函样式(格式见附件 4)或甲方同意接受的保函样式,或甲方同意接受的、保障不低于该保函样式的其他履约担保方式。

(二) 如果乙方不能按规定提交履约担保,甲方将有权取消其中标资格;若已签订合同的,甲方有权解除合同。在此情况下,其投标保证金归甲方所有(或甲方有权要求支付保函下的保证金),给甲方造成的损失超过投标保证金数额的,乙方还应当对超过部分予以赔偿。若甲方同意与乙方签订或继续履行合同的,有权根据合同条款从应付给乙方的款项或货款中相应扣除等值于履约担保的金额作为履约担保,其期限与履约担保的期限相同,不视为甲方违约。

二十六、不可抗力

不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况,包括但不限于严重的自然灾害和灾难(如台风、洪水、地震、火灾和爆炸等)、战争(不论是否宣战)、叛乱、动乱、政府禁令等。本合同双方中的任何一方,由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时,则延迟履行合同义务的期限相当于不可抗力事件影响的时间,但不因不可抗力的延迟而调整合同价款。

受到不可抗力影响一方应在不可抗力事故发生后,尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真或电话等方式通知另一方,并在 5 天内将有关当局出具的证明文件提交给另一方审阅确认。

如双方对不可抗力事件的影响估计将延续,双方应通过友好协商解决本合同的履行问题。

二十七、合同争议的解决

双方就履行本合同过程中发生的争议应友好协商解决。协商不成的双方同意将因本合同引起的或与本合同有关的任何争议提交甲方所在地法院诉讼解决。

二十八、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立,同时满足以下条件时生效:

- 1.经双方法定代表人(负责人)或其授权代表签字并加盖单位公章或合同专用章;
- 2.深能汕尾红海湾六海上风电项目通过投资决策后,且发包人下发生效通知。

二十九、其他规定

- (一) 未经对方的书面同意,各方均不得转让合同约定的权利和义务。
- (二) 乙方不得参与可能与甲方利益相冲突的任何活动。
- (三) 乙方在本合同中的义务和责任不因甲方的任何批准而免除或减少。
- (四) 本合同有未尽事宜,双方可协商后签订补充合同,补充合同与本合同具同等法律效力。
- (五) 合同附件(详见附件)与本合同具有同等法律效力,自双方签字盖章之日起生效。
- (六) 本合同一式拾份,甲方陆份、乙方肆份。经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

附件：

- 1.廉政协议
- 2.安健环管理协议
- 3.保密承诺函
- 4.不可撤销履约保函
- 5.项目进度控制
- 6.实施交付物
- 7.技术协议书（另册）
- 8.报价清单
- 9.项目工作小组成员表

深能智慧能源科技有限公司
0309-SNZH-工程-2026-0021

签署页

甲方（盖章）： 深能智慧能源科技有限公司

法定代表人（负责人）或

授权代表（签字）：

地址：深圳市福田区华强北街道深南中路
2068号华能大厦东区35楼

邮编：

联系人：唐平

电话：13026657996

Email: tangpinga@sec.com.cn

开户银行：中国银行股份有限公司深圳时代
金融中心支行

账号：764069876706

统一社会信用代码：91440300MA5EX8F494

开户行地址：

乙方（盖章）： 国电南瑞南京控制系统有限公
司

法定代表人（负责人）或

授权代表（签字）： 2026年1月22日

地址：江苏省南京市江宁经济技术开发区

诚信大道19号2幢

邮编：

联系人：史开礼

电话：13913835206

Email: 13913835206@139.com

开户银行：招商银行南京南昌路支行

账号：999003494010919

统一社会信用代码：91320191608935509F

开户行地址：

签订日期：2026年1月22日

附件 6: 实施交付物清单

1	智能化厂级监 控信息基础平 台-硬件	实时采集与应用服务器（安全 I/II 区）	台	4
2		历史数据服务器（安全 I/II 区）	台	2
3		工作站（安全 I 区）	台	2
4		以太网交换机	台	6
5		防火墙	台	4
6		正向安全隔离装置	台	2
7		反向安全隔离装置	台	2
8		骨传导传感器	个	32
9		声纹采集装置	台	16
10		打印机	台	1
11		机柜	面	4
12	OFD 版式处理 套件及档案管 理系统设备	OFD 版式处理套件	套	1
13		光盘打印刻录系统	台	1
14		档案章打印机	台	1
15		智能页码打印扫描一体机	台	1
16		封面打印机	台	1
17		档案装订机	台	1
18		高速平板扫描仪	台	1
19		高拍仪	台	1
20		打印机复印扫描一体	台	1
21		标签机	台	1
22	智能巡视系统- 硬件	网络硬盘录像机	台	2
23		多旋翼无人机	套	1
24		长航时无人机	套	1
25	后备电源	UPS 电源设备	台	2
26	超融合服务平 台设备	超融合服务器	台	4
27		带外管理交换机	台	1
28		带内管理交换机	台	2

29		业务存储交换机	台	2
30	有线网络设备	SD-WAN 路由器	台	2
31		业务接入交换机	台	4
32		集控大厅交换机	台	1
33	配套软件	商业版关系型数据库（III 区）	套	2
34		商业版时序数据库（III 区）	套	2
35		商业版关系型数据库（I/II 区）	套	2
36		商业版时序数据库（I/II 区）	套	2
37		热备软件	套	2
38	网络安全设备	防火墙	台	4
39		入侵检测系统	台	1
40		正向隔离装置	台	1
41		数据库审计设备	台	1
42		态势感知探针	台	1
43	运维配套硬件设备	卫星终端设备	台	10
44		24 寸显示器	台	16
45		智慧屏	台	2
46		语音交换终端	套	2
47		数字人立式大屏	台	1
48		移动运维平板	台	4
49		工作站	台	2
50		屏柜	台	6
51	附件及辅材	附件及辅材	项	1
52	智能化厂级监控信息基础平台-软件	生产区基础平台	套	1
53		管理区基础平台	套	1
54		智能监盘软件	套	1
55		智能告警软件	套	1
56		智能分析软件	套	1
57		气象服务应用软件	套	1

58	安全监管系统- 软件	安全监管大屏软件	套	1
59		船舶安全监管软件	套	1
60		人员安全监管软件	套	1
61		电子围栏警戒软件	套	1
62		VHF 喊话软件	套	1
63		台风预警软件	套	1
64		海缆综合监测软件	套	1
65		视频监控软件	套	1
66	移动 APP	移动 APP 软件	套	1
67	生产管理系统- 软件	生产管理系统	套	1
68	智能巡视系统- 软件	智能巡视软件	套	1
69		视频监控软件	套	1
70		辅控软件	套	1
71	三维可视化系 统-软件	三维可视化平台	套	1
72		三维可视化监视软件	套	1
73		三维可视化告警软件	套	1
74	源网协同系统- 软件	调度对象聚合服务在线服务（含底座服 务,5 个账号）	套	1
75		调度对象聚合服务标准化接口服务	套	1
76		调度对象聚合服务在线服务用户手册	份	1
77		涉网考核管理服务	套	1
78		涉网考核管理服务用户手册	份	1
79		涉网考核管理服务管理员手册	份	1
80	专利	项目专利受理	套	1

1.6 国电申能唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程电气二次设备

1.6.1 中标通知书



扫码验证真伪。
www.chnenergybidding.com.cn

国家能源集团国际工程咨询有限公司 中标通知书

国际工程中【2025】07572号

国电南瑞南京控制系统有限公司：

很高兴地通知您，由我公司组织招标的国电电力国电申能唐山新能源开发有限公司唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程电气二次设备采购公开招标（招标项目编号：CEZB250005458）评标工作已经结束，经评标委员会认真评审推荐，并经招标人确认，确定贵单位为该项目（第001标段国电电力国电申能唐山新能源开发有限公司唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程电气二次设备采购公开招标）中标人。中标金额为1528.2万元（大写人民币壹仟伍佰贰拾捌万贰仟元整）。

请贵单位在收到本通知书后30天内，到国电申能唐山新能源开发有限公司与招标人签订合同。

特此通知

国家能源集团国际工程咨询有限公司



2025年07月28日

1.6.2 合同



SGNRGFNKYXMM2555840

SGNRGFNKYXMM2555840

合同编号: GDTSHF-GC-2025-016

国电唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程

二次设备采购合同

第一节 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

除专用合同条款另有约定外, 合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件(或称合同): 指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划, 以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2 合同协议书: 指买方和卖方共同签署的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书: 指买方通知卖方中标的函件。

1.1.1.4 投标函: 指由卖方填写并签署的, 名为“投标函”的函件。

1.1.1.5 商务和技术偏差表: 指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。

1.1.1.6 供货要求: 指合同文件中名为“供货要求”的文件。

1.1.1.7 中标设备技术性能指标的详细描述: 指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的详细描述。

1.1.1.8 技术服务和质保期服务计划: 指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。

1.1.1.9 分项报价表: 指卖方投标文件中的分项报价表。



SGNRGPNKYXMM2555840

SGNRGPNKYXMM2555840

第二节 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.2 合同当事人

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2：本合同买方为：国电电力唐山海上风电开发有限公司

地 址：河北省唐山市路北区唐山金融中心四号楼十六层

邮 编：063000

电 话：18365629822

传 真：/

联系人：姜山

户名：国电电力唐山海上风电开发有限公司

开户行：中国农业银行股份有限公司唐山新华西道支行

账号：50750001040048035

税务登记证号：91130294MAC20YX11A

注册地：唐山海港开发区王滩镇郝三家子村

联系电话：0315-8212709

1.1.2.3：本合同卖方为：国电南瑞南京控制系统有限公司。

地 址：南京市江宁经济技术开发区诚信大道 19 号 2 幢

邮 编：211100



SGNRGFNKYXMM2555840

SGNRGFNKYXMM2555840

电 话：025-81084188

传 真：

联系人：王云华

付款信息：

公司名称：国电南瑞南京控制系统有限公司

纳税人识别号：91320191608935509F

开户行：招商银行南京城北支行

账 号：999003494010601

公司地址、电话：南京市江宁经济技术开发区诚信大道 19 号 2 幢 、 025-81084188

1.1.13 工程

1.1.13.1 工程：国电唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程。

1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：国电唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程施工现场或买方指定地点。

1.5 联络

1.5.1 合同履行过程中，双方指定的联系人。

买方联系人为：信息同第二节专用合同条款第 1.1.2.2 条。

卖方联系人为：何宏建

联系人：何宏建

地 址：南京市江宁经济技术开发区诚信大道 19 号 2 幢

邮 编：211100

电 话：13951895034

第 20 页 共 142 页



SGNRGFNKYXMM2555840

SGNRGFNKYXMM2555840

3.2 合同价款的支付

本合同按照以下付款方式支付，具体要求如下。

合同设备款的支付比例（10：60：25：5）。

3.2.1 预付款：

合同生效，且卖方提交经买方认可的银行出具的设备合同价款 10%的见索即付履约保函、收据及付款资料后 30 日内，买方向卖方支付设备合同价款的 10%作为预付款。

3.2.2 到货款：

卖方按照双方约定的交货计划，将合同设备运到交货地点，提交设备质量检验合格证明以及监造单位签发的出厂放行单（如有），且合同双方签署开箱验收证书（如非卖方原因导致设备到货后 60 日内未进行开箱验收，视为满足到货款支付条件，但并不免除卖方对于合同设备开箱验收的责任）后 15 日内，卖方提交该批次设备合同价款 100%的 13%增值税专用发票，买方向卖方支付到货设备合同价款 60%的到货款。卖方在提交合格的付款资料 45 日内，买方应完成该次付款。

3.2.3 验收款：

合同双方签署初步验收证书或提供已生效的验收款支付函后 15 日内，买方向卖方支付该批次到货设备合同价款 25%的验收款。卖方在提交合格的付款资料 45 日内，买方应完成该次付款。

3.2.4 质保金

剩余设备合同价款的 5%作为设备质量保证金，待设备质保期到期（签发最终验收证书）或提供已生效的结清款支付函且卖方在提交合格的付款资料 45 日内支付。

3.2.5 本合同项下的所有款项的支付可采用电汇、银行承兑汇票（国有五大行出具，承兑期不超过 3 个月）等，其中银行承兑汇票总支付比例不超过合同总额的 50%。

3.3 履约担保



SGNRGFNKYXMM2555840

SGNRGFNKYXMM2555840

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁;
- (2) 向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第三节 合同附件

附件一：合同协议书

合同协议书

国电电力唐山海上风电开发有限公司（买方名称，以下简称“买方”）为获得 国电唐山乐亭月坨岛海上风电场一期工程电气二次设备（项目名称）合同设备和技术服务和质保期服务，已接受 国电南瑞南京控制系统有限公司 卖方名称，以下简称“卖方”）

为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书；
- (2) 投标函；
- (3) 商务和技术偏差表；
- (4) 专用合同条款；

第 30 页 共 142 页



SGNRGFNKYXMM2555840

SGNRGFNKYXMM2555840

- (5) 通用合同条款;
- (6) 供货要求;
- (7) 分项报价表;
- (8) 中标设备技术性能指标的详细描述;
- (9) 技术服务和质保期服务计划;
- (10) 其他合同文件。



2. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3. 签约合同价：合同总价格含税为人民币（大写）：壹仟伍佰贰拾捌万贰仟元整（¥15282000.00元），不含税为¥13523893.81元，增值税金额为人民币：¥1758106.19元，税率为13%（分项价格清单详见附件十一）。签约合同价包括按照合同约定完成供货及技术服务所需的全部费用，其具体内容包括：设备、备品备件费、运输费、保险费、技术服务费、交通费、通讯费、管理费、利润、税金、考核费等全部费用。如国家法定税率发生变化，不含税总价不变。（如由于四舍五入原因导致收款方开具的多张发票金额之和与不含税价款存在合理误差的，不含税价款以实际发票开具金额为准）

注：如买方按国家政策或当地电网要求核减部分供货设备，此部分设备价款买方不再支付，按分项价格清单中对应的设备价格从签约合同价中据实扣减。

4. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷。

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式捌份，合同双方各执肆份。

7. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

8. 卖方承诺在合同履行期间，严格遵守法律法规、行业管理规范和业务监管要求，严格遵守各项合规管理要求，严守工作纪律，自觉维护买方公司利益，积极参加买方组织的各类合规培训，不断提高合规意识和业务能力，监督卖方人员依法合规履行岗位职责。

9. 本合同自买卖双方法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章），并盖合同章，且本工程通过买方上级公司投资决策批复后生效（买方以书面形式通知卖方合同生效）。



SGNRGFNKYXMM2555840
SGNRGFNKYXMM2555840

买方：国电电力唐山海上风电开发有限公司（盖单位合同章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）



卖方：国电南瑞南京控制系统有限公司（盖单位合同章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

签订日期：2025年11月20日

朱发亮

附件二：履约保证金格式（最终版本须买方另行确认）

如采用银行保函，格式如下。

履约保证金

____（买方名称）：

鉴于（买方名称，以下简称“买方”）接受（卖方名称，以下称“卖方”）于_____年____月____日参加_____（项目名称）设备采购招标项目的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就卖方履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____（¥）_____。

2. 担保有效期自买方与卖方签订的合同生效之日起至合同设备验收证书或验收款支付函

签署之日起 28 日后失效。

3. 在本担保有效期内，如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，我方



SGNRGFNKYXMM2555840

SGNRGFNKYXMM2555840

附件十一 分项价格清单

11-1 报价汇总表

单位：元/人民币

名称	数量	单价	合价	备注	
国电电力国 电中能唐山 新能源开发 有限公司唐 山乐亭月坨 岛海上风电 场电气二次 设备	本体	1	15065214.00	15065214.00	
	随机备品备件	1	174386.00	174386.00	
	专用工具	1	42400.00	42400.00	
	技术服务费	1	0.00	0.00	已包含在分项报价中
	运杂费及保险费	1	0.00	0.00	已包含在分项报价中
	...				
	合计：			15282000.00	



2555840
2555840

1	计算机操作台	<p>4000mm×1100mm(长×宽)</p> <p>a. 侧板厚度采用不小于2.0mm的白色烤漆钢板, 面板厚度采用不小于1.0cm大理石台面, 操作台框架、托板、门板等采用不小于1.5mm冷轧钢板, 喷色与继保柜相同(暂定RAL7035);</p> <p>b. 超五类24口网络配线架1只(网口即插);</p> <p>c. 柜体下方需配置19寸机架, 每个间隔配置2个PDU(1台后台使用, 1台打印机使用)。每个柜内设置接线端子排和空开*3, 可接入两路UPS电源及1路AC电源。出厂前完成接线端子至各PDU的电源线布置及接线。</p>	台	1	中国/国电南瑞	16000.00	及材质以最 以招标方意见
2	海上升压站计算机监控系统操作员站设备	<p>a. 监控操作员站(国产品牌)及人机界面(HMI)1套, 支持接入网络安全监测装置; 操作员工作站详细配置详见第二章2.4.2节内容;</p> <p>b. 网络型激光打印机1台(A3、A4 任选);</p> <p>c. 多媒体语音报警系统1套;</p> <p>d. 各类软件(包括: 国产安全操作系统(配置探针功能)、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等)1套(软件应满足电网二次系统安防要求);</p> <p>e. 需采用国产安全加固软件进行安全加固;</p>	套	1			自主可控设备 (采用国产芯 片), 部署国产 安全操作系统、 中间件、数据库 并完成主机加 固。



SCNTRGFNXYMM255840
SCNTRGFNXYMM255840

	a. 监控操作员站（国产品牌）及人机界面（HMI）	CPU: 1*海光 C86-3G 3350 8C 3.0GHz 内存: 32GB DDR4 硬盘: 4TB 7.2K SATA-512G SSD 硬盘 显卡: 1*Nvidia G7730 独显 2G; 网卡: 4×10/100/1000 自适应 光驱: 无; 声卡集成; 前置 4*USB 后置 2*USB 输出口; USB 键盘、鼠标; 电源、静音风扇 3 年质保	套	1	中国/南瑞配套	14000.00	14000.00
	b. 网络型激光打印机 1 台 (A3、A4 任选)	MS331 A4	套	1	中国/利盟	00	
	c. 多媒体语音报警系统 1 套	v130 (包括: 国产安全操作系统 (配置探针功能)、支持软件、应用软件、数据库、通信软件等) 1 套 (软件应满足电网二次系统安防要求)	套	1	中国/国电南瑞	00	
	d. 各类软件		套	1	中国/国电南瑞	.00	
	e. 国产安全加固软件		套	1	中国/南瑞配套	.00	



SGNRGFNKYXM2555840
SGNRGFNKYXM2555840

3	屏 1: 通信管理对时柜	800x600x2260mm a. 规约转换器 3 套 (每套不少于 20 个通信接口); b. 校时装置 2 台 (每台均具备接收北斗二代及以上的时间信号, 不少于 50 个对时接口), B 码 (带防雷保护装置), 支持时间同步监测, 能接入当地电网时间同步监测平台; 支持接入网络安全监测装置 c. 防雷模块 4 只; d. B 码转 SNTP 装置, 6 口; e. 安全防护装置 2 台 (相应设备通过检测); f. 时钟监测装置 1 套; g. 温湿度控制器 1 套;	面 1					对时天线需要自带安装基础, 直接焊接在升压站平台顶层, 选用当地电网入网产品。
	a. 规约转换器	NSC2300 每台均具备接收北斗二代及以上的时间信号, 不少于 50 个对时接口), B 码 (带防雷保护装置), 支持时间同步监测, 能接入当地电网时间同步监测平台; 支持接入网络安全监测装置	套 3	中国/国电南瑞			00	国产操作系统
	b. 校时装置	c. 防雷模块 4 只; d. B 码转 SNTP 装置, 6 口; (相应设备通过检测)	台 2	中国/南瑞配套			00	
	e. 安全防护装置	f. 时钟监测装置	台 2	中国/南瑞配套			00	
	温湿度控制器	屏柜与附件	套 1	中国/南瑞配套			0	
		800x600x2260mm	面 1	中国/南瑞配套			00	



SGNRGFNXYXMM2555840
SGNRGFNXYXMM2555840

4	屏 2: 组网交换机柜	800*600*2260mm a. 管理型网络交换机 6 台（国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口/电口，光口与电口可通用；双电源供电，支持接入网络安全监测装置）； b. 网络配线架 1 套（网口即插），理线架 1 套，理线架和配线架口数满足柜内交换机数量一致，并完成配线架与交换机之间的接线； c. 温湿度控制器 1 套；	面	1	中国/南瑞配套
	a. 管理型网络交换机	国产知名品牌，每台不少于 24 个百兆电口，4 个千兆光口/电口，光口与电口可通用；双电源供电，支持接入网络安全监测装置	台	6	中国/南瑞配套
	b. 网络配线架 1 套	理线架 1 套，理线架和配线架口数满足柜内交换机数量一致，并完成配线架与交换机之间的接线	套	1	中国/南瑞配套
	c. 温湿度控制器		套	1	中国/南瑞配套
	屏柜与附件	800x600x2260mm	面	1	中国/南瑞配套

1.7 洞头 2 号海上风电项目（第 3 批）设备采购竞争性采购

1.7.1 中标通知书



项目编号：TC251308G-01

中选通知书

国电南瑞南京控制系统有限公司：

在我公司组织的洞头 2 号海上风电项目（第 3 批）设备采购中，根据评审小组评定，经采购人确认，确定你公司为综自、辅控、通讯系统(海陆)的中选单位。中选金额：13380000.00 元。

请收到中选通知书后，按规定与买方签订合同。

特此通知。



抄送：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

中招国际招标有限公司

地址：北京市海淀区学院南路 62 号

电话：010-61954129

传 真：010-61954193

电子邮件：lihenghao@cntcitic.com.cn

1.7.2 合同

买方合同编号：HQ-2025-P-EP-DTHF-012

卖方合同编号：

YX-NK-ZDGS-2500427X

洞头 2 号海上风电项目

综自、辅控、通讯系统(海陆)

采购合同



买方：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

卖方：国电南瑞南京控制系统有限公司

签订日期：2025 年 08 月

签订地点：西安

YX-NK-ZDGS-2500427X

YX-NK-ZDGS-2500427X

王利

王利

综自、辅控、通讯系统(海陆)设备采购合同

合同双方：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司(以下简称买方)

国电南瑞南京控制系统有限公司(以下简称卖方)

1 定义及合同文本组成

1.1 本合同及其附件中所使用的下列名词以下面的定义作为赋予其的含义如下：

1.1.1 “买方”是指中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司，包括该企业法人的承继人和受让人。

1.1.2 “卖方”是指国电南瑞南京控制系统有限公司，包括该企业法人的承继人。

1.1.3 “业主”系指温州洞头运海风力发电有限公司及其财产所有权的合法承继人或合法受让人。

1.1.4 “承包商”系指中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司及其财产所有权的合法承继人或合法受让人。

1.1.5 “分包商”是指经买方同意从卖方将合同供货范围分包部分供货任务的其他单位及该单位的合法承继人。

1.1.6 “合同”系指洞头 2 号海上风电项目采购合同，包括合同条款及附件、双方同意的技术资料、图纸、变更、补充协议等文件、履约保函以及本合同 23 条规定构成合同的其他文件。

1.1.7 “合同价格或合同总价”是指在卖方正确完全履行合同义务后，买方应按本合同第 4 条中约定支付的金额，包括按照合同做出的调整(如果有)。

1.1.8 “生效日期”是指本合同第 23 条中所规定的合同的生效日期。

1.1.9 “合同设备”是指卖方根据本合同约定供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件等满足运行要求各种物品，详见本合同附件二所示和规定。

1.1.10 “现场”系指由业主提供的、工程施工的所在地和工程设备与材料运达的目的地，以及可能在合同中被明确指定为现场组成部分的其他场所。在本合同中特指洞头 2 号海上风电项目的厂区及厂区外施工区。

1.1.11 “日、月、年”是指公历的日、月、年；“日”是指 24 小时；“周”是指 7 天。

1.1.12 “技术资料”是指与本合同采购的设备及其与海风电厂相关的设计、制造、监造、检验、安装、调试、验收、性能验收试验、技术指导等文件(包括图纸、各种文字说明、标准、各种软件)，及本合同附件二规定的用于海风电厂正确运行和维护的文件。

1.1.13 “书面文件”是指任何手书、打字或印刷的有印章和/或具有法人代表或其授权人签名的文件。

1.1.14 “技术服务”是指由卖方提供的与本合同设备有关的工程设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、验收、性能验收试验、运行和检修时相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。对有技术支持方的卖方还包括技术支持方所提供的相应的合同中

杨

2

本合同标的是卖方为洞头 2 号海上风电项目供应的综自、辅控、通讯系统(海陆)设备,包括所有合同设备(含设备成套成品、安装附件(例如螺栓、法兰、线缆等(如有))、满足第一次运行的附件(例如油料、气体、充液等(如有))、技术资料、图纸(包括:卖方负责提供的详图设计和竣工图设计)、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导、合同货物发运前的仓储和设备运输及运输保险等。

在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺,在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围中应该有的,并且是满足合同附件对合同设备的性能保证值要求所必须的,均由卖方负责提供,直至满足合同设备性能保证值的要求,不论是设备、专用工具、备品备件,图纸(包括:卖方负责提供的详图设计和竣工图设计)、还是技术资料、人员培训、技术协调、技术服务、技术指导等,其费用均已含在本采购合同总价中,买方不须增加任何费用。

2.1 本合同所指的合同设备为: 综自、辅控、通讯系统(海陆)设备一批。

2.2 技术规范和质量标准见本合同附件二技术协议。

2.3 卖方提供的合同设备应是完整的、全新的、技术先进的、成熟的、安全的、经济的和完整的,并按本合同附件二技术协议要求的标准设计、制造,其性能应符合本合同附件二技术协议规定的性能保证值要求。

2.4 卖方还应当提供其供应的合同设备的具体技术资料,具体资料要求见本合同附件二技术协议中技术资料及交付进度。

2.5 卖方提供的具体技术服务按本合同附件二中技术服务和联络。

2.6 自本合同最终竣工验收后 15 年内,卖方有义务免费提供与本海风电厂有关的所有新的或经改进的运行经验、技术和安全方面的改进资料。买方和业主为海风电厂使用的上述技术和资料不构成任何侵权,卖方披露的这些文件不构成任何专利、许可证、技术等转让。

2.7 卖方有义务随时继续以最优惠的价格和条件,供应买方为维护本合同设备正常运行所需的备品备件。在机组寿命期内,卖方欲停止或不能制造某些备品备件,卖方有义务提前通知买方,以便买方和业主有足够时间从卖方处对所需的备品备件做最后一批采购,并且卖方有义务免费提供制造这些备品备件的图纸、样板、工具、模具及技术说明等,使买方和业主能够为海风电厂合同设备制造所需的备品备件,且买方和业主制造这些备品备件不构成对专利及工业设计权的侵权。但买方在用完后适当的时候以合理的方式和状况归还以上各项物品。

2.8 卖方应保证买方和业主不受由于使用了卖方提供的合同设备(包括技术)而引起对任何第三方的设计、工艺方案、技术资料、商标专利产生的侵权,若有任何侵权行为,卖方负责与第三方处理此事,并承担由此引起的法律上和经济上的责任。

2.9 在每台机组性能验收后,对该机组进行停机检查和修理时,卖方有义务根据买方需要随时派出合格的技术人员参加这项工作。

3 供货范围

相

2

本采购合同所供设备、备品备件及专用工具见本合同附件二中的供货范围(应在卖方供货范围内所应包括但不限于, 但并未详细列出的设备)。

本合同是买方为洞头 2 号海上风电项目所需的综自、辅控、通讯系统(海陆)设备与卖方签订的采购合同。买方采购及卖方供应的范围一致, 包括设备成套成品、安装附件(例如螺栓、法兰、线缆等(如有))、满足第一次运行所必须的(例如油料、气体、充液(如有)等材料、备品备件、专用工具、技术资料、图纸(包括: 卖方负责提供的详图设计和竣工图设计)、技术服务、包装、合同货物发运前的仓储、运输、保险等。

3.1 若本合同没有规定类似的标准及规格, 则应满足预期的用途和工程安全、稳定生产的要求, 选用采取恰当、精细、周到的方法和公认的良好惯例进行制造、加工的设备、材料。

3.2 卖方须提供数量充足、未经使用、质量可靠的安装附件(例如螺栓、法兰、线缆等)。如买方未在本合同附件二注明安装附件的范围、数量、规格, 卖方应有义务充分考虑, 提供满足设备到场组装、安装、就位的需求的附件(买方明确要求不需卖方提供的除外), 此附件不作为新增项另计金额。

3.3 卖方须提供合同设备到场安装就位后第一次运行时所需的附件(例如油料、气体、充液等)。如买方未在本合同附件二注明该部分附件的范围、数量、规格, 卖方应有义务充分考虑, 提供满足设备到场安装就位后第一次运行时的附件(买方明确要求不需卖方提供的除外)。并此附件不作为新增项另计金额。

3.4 卖方提供附件时应同时提供附件的规格型号、所需数量、使用方法, 以方便买方或业主。

3.5 买方要求减少供货范围时, 卖方应无条件同意。如买方在制造准备阶段提出, 合同总价按照减少的具体项目及供货范围内对应单价相应减少; 如买方在设备制造完毕后提出, 在相应调整合同价格时应考虑卖方损失, 具体数额由双方协商确定, 但损失金额最多按合同单项价格的 10% 计算; 如设备到场后提出, 买方还应承担退还货物的运输费用。

4 采购合同价格

4.1 本采购合同价格为不含税价与税额的合计, 为人民币壹仟肆佰壹拾万元整(¥14100000.00), 其中不含税价为人民币壹仟贰佰肆拾柒万柒仟捌佰柒拾陆元壹角壹分(¥12477876.11), 增值税税率为 13%, 税额为人民币壹佰陆拾贰万贰仟壹佰贰拾叁元捌角玖分(¥1622123.89)。

本采购合同不含税价在本合同有效期内为固定不变价(即在本合同有效期内, 合同金额不随原材料价格、汇率、人工费用、机具损耗、仓储费用、运输燃油价格的变化或其他任何因素而变化)。如增值税税率变化, 须相应调整合同税额及本采购合同价格。

4.2 合同价格包括的内容

本合同价格为卖方完成本合同项下全部供货义务, 由买方支付给卖方的总金额, 包括但不限于: 按本合同约定的设备型号和数量, 完成设计、制造设备(包括随机的配件、备件、工具等)并运输至买方指定位置并履行完毕其他所有合同义务所发生的研发费、设计

杨

据审核无误后 30 日内, 向卖方支付本合同总价的 10%, 即大写人民币 壹佰肆拾壹万元整 (¥1410000.00)。

5.2.2 本合同项下所有设备到达现场开箱验收合格后, 买方在收到卖方提交的设备到货清单、开箱验收合格证明文件和票面金额为该设备合同价格 100%的增值税专用发票及该设备合同价格 60%的收款收据(盖财务专用章)、海关报关单(如有)、商检单(如有)、原产地证明(如有)和质量证明文件(如有)并审核无误后, 向卖方支付该设备合同价格的 60%。

5.2.3 本工程风电场全部风电机组具备并网发电的条件并通过安全无故障连续全容量并网运行 240 小时(发生异常或故障设备运行时间重新计算)验收后, 买方在收到卖方提交的票面金额为该设备合同价格 20%的收款收据(盖财务专用章)和合同范围内的工程验收证明, 审核无误后支付该设备合同价格的 20%。

5.2.4 本合同总价的 10%作为本合同的质保金, 待本工程缺陷责任期满即自“工程移交生产验收交接书”签发之日开始算起 24 个月后, 卖方履行完质量保修义务, 买卖双方就本合同索赔达成一致, 扣除应扣除的金额后, 且买方收到业主支付的全部工程尾款, 买方在收到卖方提交的收款收据(盖财务专用章)向卖方支付最终应支付的金额。

5.2.5 卖方应按合同总价开具税率为 13%的合格的增值税专用发票, 技术服务费与运输费、保险费等等费用含在合同价格内, 不得单独开票。否则买方有权拒收, 因此产生的损失由卖方承担。卖方提供增值税专用发票时要同时提供与发票后所附清单内容一致的可编辑的 EXCEL 电子版。

5.2.6 开票及账户信息

(1) 买方开票信息:

单位名称: 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

纳税人识别号: 91610000435231692P

地址: 西安市高新技术产业开发区团结南路 22 号

开户行: 中国农业银行陕西自贸试验区西安高新分行唐延路支行

账号: 26193001040019940

(2) 卖方收款账户信息:

单位名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司

纳税人识别号: 91320191608935509F

地址: 南京市江宁经济技术开发区诚信大道 19 号 2 幢

开户行: 招商银行股份有限公司南京南昌路支行

账号: 999003494010919

5.3 暂停付款、委托付款、支付违约金和/或赔偿金

5.3.1 暂停付款

在买方已向卖方支付相应期次款项的情况下, 如果发生卖方应按分包合同时间向外购

物

2

(以下为合同签署页, 无正文)

买方

单位名称: 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

法定代表人

或授权代理人:

日期:

地址: 西安市高新技术开发区团结南路22号

邮编: 710075

开户银行: 中国农业银行陕西自贸试验区西安高新分行唐延路支行

账号: 26193001040019940

纳税人识别号: 91610000435231692P

联系人: 杨向利 李璟(合同管理)

电话: 18192581851 / 15991803110

卖方

单位名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司

法定代表人

或授权代理人:

日期:

地址: 南京市江宁经济技术开发区诚信大道19号2幢

邮编: 211100

开户银行: 招商银行股份有限公司南京南昌路支行

账号: 999003494010919

纳税人识别号: 91320191608935509F

联系人: 王飞

电话: 13776625860

杨

表1 合同价格总表

金额单位：人民币元

序号	项目	价格	备注
1	设备费(含设计服务及技术资料)	14020000.00	
2	随机备品备件及专用工具	80000.00	
3	推荐三年运行期间的备品备件	无	不计入合同总价
4	技术指导(含培训)服务费(包含配合海上升压站调试及海陆联调,验收)	已含在总价中	已包含设备价格中
5	运费(含运杂费,保险等费)	已含在总价中	已包含设备价格中
合同总价(1+2): 人民币 壹仟肆佰壹拾万元整 (¥14100000.00)			

注1: 上述第1、2、3、4项的分项价格见后表2、3、4、5。

注2: 根据技术协议书的要求,应在卖方供货范围内所应包括的,但分项价格表中并未详细列出的设备,已包含在合同总价中。

注3: 满足第一次运行所需的油料(油脂或润滑油)均由卖方提供,包括:轴承或轴承座、齿轮箱、液压系统、液力耦合器等部件所需(但不限于此)。此价格已包含在合同总价中。

卖方名称: _____

卖方代表签字: _____



杨

设备分项价格表

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价(含税)	合价(含税)	生产厂家	备注
海上升压站综合自动化系统设备								
(一)	计算机监控系统							
1	站控层设备	计算机监控系统、保护、测控装置均支持同等通信規約						
1.1	计算机操作台	5000mm*800mm*750mm(长*宽*高), 含椅子, 具体尺寸设计联合确定	套	1			南瑞配套	台内包括接线端子、工业级电源插排等。应美观大方, 结构满足人体工程学原理, 满足三防及抗震功能。显示器双层布置。
1.2	操作员站兼工程师兼五防工作站	自主可控, CPU:1*Hygon3350 (3.0GHz/8C), 支持超线程; 内存:32G DDR4; 硬盘:2*2TB 7200rpm SATA 硬盘; RAID1; 显卡:2G 显卡, 支持双屏; 网卡:3*千兆自适应网卡; 电源:单电源; 光驱、键鼠; 24寸显示器	台	2			浪潮	五防工作站兼于其中一台主机
1.3	多媒体语音报警系统		套	1			南瑞配套	
1.4	系统软件	各类软件(包括:国产安全操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等)1套(软件应满足电网二次系统安防要求);	套	1			南瑞配套	
1.5	打印机	P4135DN 激光打印机 1台 (A3)	台	1			京瓷	使用串口直连主机
1.6	针式打印机	DS-3200IV 带串口、USB口, 支持保护装置、录波装置等打印	台	1			得实	带移动电源小车, 电源盘50米

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价(含税) 已含在 总价中	合价(含税) 已含在 总价中	生产厂家	备注
1.7	主机加固		项	1			南瑞配套	
2	微机五防软件、电脑 编码锁及锁具等	含：微机五防软件、全站微机五防锁具（电编码锁、机械编码锁）、电脑钥匙及所有微机五防所需附件，设备根据电气主接线完整配置。含五防系统所有锁具的安装调试。	套	1			南瑞配套	
3	通信管理柜							
3.1	远动主机	NSC2200E	台	2			国电南瑞	海上远动
3.2	管理型网络交换机	每台不少于22个百兆电口，2个千兆电口。光口与电口可通用，应有国网A级认证，支持接入网络安全监测装置，双电源模块	台	4			华三	
3.3	通信接口装置	NSC2200E	台	1			国电南瑞	
3.4	光纤熔接设备	光纤配线架、尾纤等，满足实际需求	套	2			南瑞配套	
3.5	温湿度控制器	TH	套	2			南瑞配套	
3.6	柜体及附件	2260×800×600mm	面	2			国电南瑞	
4	同步时钟对时柜							
4.1	时钟同步扩展装置	均能够接收并扩展具陆上集控中心主时钟的北斗星导航系统时间信号，不少于40个对时接口，带防雷保护器及8个光B码输出。（海陆距离60km左右，要求厂家具备长距离扩展对时能力）	台	2			与陆上厂家一致	
4.2	光电转换模块	非普通光电转换设备，为海陆对时使用	只	2			南瑞配套	
4.3	温湿度控制器	TH	套	1			南瑞配套	
4.2	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			国电南瑞	
5	间隔层设备							
5.1	公用测控柜							

洞头2号海上风电项目

综合、辅控、通讯系统(海陆)采购合同

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价(含税)	合价(含税)	生产厂家	备注
5.2	公用测控装置	NSC681; 每台装置含: 电流 8 路; 电压 12 路; 直流量 12 路; 开入量 96 路; 开出量 24 路; (含站用电进线、联络开关、柴发进线开关控制等); 通信接口要求; 具备 2 个专用以太网口, 具备 IRIG-B 对时接口	台	3			国电南瑞	
	温湿度控制器	TH	套	1			南瑞配套	
	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			国电南瑞	
	主变测控柜							
5.3	主变测控装置	NSC681-1; 每台装置含: 电流 (电量) 8 路; 电压 (电量) 8 路; 直流量 (非电量) 12 路; 开入量 96 路; 开出量 14 路 (满足实际需求); 通信接口要求具备 2 个专用以太网口具备 IRIG-B 对时接口	台	4			国电南瑞	
	温湿度控制器	TH	套	1			南瑞配套	
	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			国电南瑞	
	220kV 海缆线路测控柜							
5.4	线路测控装置	NSC681 以上装置含: 电流 8 路; 电压 8 路; 开入量 96 路; 开出量 14 路 (满足实际需求); 通信接口要求具备 2 个专用以太网口; 具备 IRIG-B 对时接口	台	1			国电南瑞	
	温湿度控制器	TH	套	1			南瑞配套	
	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			国电南瑞	
	66kV 集电线路保护测控柜							
5.4	66kV 集电线路保护测控装置	NSR-3611 每台装置含: 电流 2 路 (测量、保护); 电压 2 路 (测量、保护); 开入量 28 路; 开出量 6 路 (满足实际需求); 直流量 12 路; 通信接口要求具备 2 个专用以	台	4			国电南瑞	

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价(含税)	总价(含税)	生产厂家	备注
	温湿度控制器 柜体及附件	TH 2260×800×600mm	套	2			南瑞配套 国电南瑞	
	66kV 站用变保护及 66kV 母线 PT 测控柜	NSR-3697 每台装置含：电流 2 路（测量、保护）；电压 2 路（测量、保护）；开入量 28 路；开出量 6 路（满足实际需求）；通信接口要求具备 2 个专用以太网口；具备 IIRIG-B 对时接口	台	1			国电南瑞	
5.5	66kV PT 测控装置	NSG681-1 每台装置含：电流 2 路（测量、保护）；电压 2 路（测量、保护）；开入量 28 路；开出量 6 路（满足实际需求）；通信接口要求具备 2 个专用以太网口；具备 IIRIG-B 对时接口	台	1			国电南瑞	
	温湿度控制器 柜体及附件	TH 2260×800×600mm	套	1			南瑞配套 国电南瑞	
5.6	10kV 站用变保护测控装置	NSR-3697 至少含 5 组遥控（分合）输出，28 个开关量输入，电压电流模拟量各两路（测量、保护）	台	1			国电南瑞	
5.7	380V 场用电备装置	NSR-3641 双电源自备装置 1 套、三电源 1 套	台	2			国电南瑞	
5.8	相关配件	光纤配线架、光纤熔纤盒、光电转换器、光串转换器等 相关配件	批	1			南瑞配套	
(二)	继电保护							
1	220kV 海缆线路保护柜 A							

招

2

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价(含税)	合价(含税)	生产厂家	备注		
2	220kV 线路光差保护装置	NSR-303	台	1			国电南瑞			
	断路器保护装置	NSR-321	台	1			国电南瑞			
	单跳圈分相操作箱	NSR-381	台	1			国电南瑞			
	打印机	DS-2630	台	1			得实			
	温湿度控制器	TH	套	1			南瑞配套			
	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			国电南瑞			
3	220kV 海缆线路保护柜 B									
	220kV 线路光差保护装置	PRS-753	台	1					长园深瑞	
	断路器保护装置	PRS-721	台	1					长园深瑞	
	单跳圈分相操作箱	WBC-22	台	1					长园深瑞	
	打印机		台	1					长园深瑞	
	温湿度控制器	TH	套	1					长园深瑞	
4	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			长园深瑞			
	主变保护柜 A									
	220kV 主变差动及后备保护装置	NSR-378	台	1			国电南瑞			
	打印机	DS-2630	台	1			得实			
4	温湿度控制器	TH	套	1			南瑞配套			
	柜体及附件	2260×800×600mm	面	1			国电南瑞			
4	主变保护柜 B									
	220kV 主变差动及后备保护装置	PRS-778	台	1			长园深瑞			

1.8 国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址一期 450MW 项目

1.8.1 中标通知书

中国电能成套设备有限公司
CHINA POWER COMPLETE EQUIPMENT CO., LTD.

中标通知书

山东电力工程咨询院有限公司 2022 年第 92 批招标
(国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址项目第二批辅机设备)

中标通知书

国电南瑞南京控制系统有限公司：

你方所递交的山东电力工程咨询院有限公司 2022 年第 92 批招标(国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址项目第二批辅机设备)U 场址二辅-07-综自系统及调度自动化设备项目投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：人民币 1686.2700 万元（大写：壹仟陆佰捌拾陆万贰仟柒佰元）

工期（交货期）：满足招标采购要求。

质量标准：满足招标采购要求。

请你方在五个工作日内与招标人联系签订合同，并按招标文件规定提交履约保证金。

招 标 人：山东电力工程咨询院有限公司

联 系 人：高兴彬

联系电话：13964002905

中国电能成套设备有限公司受招标人委托，特此通知。

吴迪



二〇二三年六月十四日

1.8.2 合同

买受人合同编号：

37-2022-NC-81(9264)-S0011

出卖人合同编号：

国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址一期
450MW 项目

综自系统及调度自动化
设备买卖合同

买受人： 山东鲁电国际贸易有限公司
出卖人： 国电南瑞南京控制系统有限公司
签订地点： 山东省济南市

尚云林

朱贤

过的部分的质量保证期应自修理或更换完成之日起重新计算 2 年。

1.29 “最终竣工验收合格”是指买受人在机组质保期满后对出卖人提供的设备或材料进行验收，此时出卖人的所有问题都已解决，或出卖人按本合同的规定已支付全部违约金或者出卖人提供的满意的替换件被买受人接受。

1.30 “天”是指一个公历日，“周”系指 7 天，“月”系指 30 天，“年”系指 365 天。

1.31 “分包商”或“分供货商”是指在获得买受人书面同意的前提下，由出卖人将合同供货范围内任何部分的供货分包给其他的法人。

1.32 “经济损失”是指由于出卖人或其分包商提供的合同设备和/或技术资料和/或服务不符合合同约定，造成工程误期、返工、设备修理、更换、另购等损失。（包括但不限于重新采购设备费用、运费、保险费、燃料费、修理费、更换费、人工费、材料费、机械台班费等（含税）），以及由上述的原因造成的第三方对买受人提出的索赔。

1.33 “制造完工报告”是指设备制造的过程文件、记录、报告，是设备质量控制的追溯文件，可作为设备安装、调试、在役、退役过程中的备查资料。

1.34 鉴于山东电力工程咨询院有限公司与山东鲁电国际贸易有限公司共同执行国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址一期 450MW 项目的总承包合同，山东鲁电国际贸易有限公司负责项目的设备材料采购工作，山东电力工程咨询院有限公司或山东电力工程咨询院有限公司国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址一期 450MW 项目总承包项目部与出卖人的沟通视同山东鲁电国际贸易有限公司与出卖人的沟通，具有同等法律效力。

2 合同标的

本合同所订设备用于国家电投山东半岛南海上风电基地 U 场址一期 450MW 项目。

2.1 设备名称、规格（型号）、数量：详见技术协议

2.1.1 设备名称：综自系统及调度自动化设备及配套设备；

2.1.2 设备规格(型号)：见附件 1 技术协议；

2.1.3 数量：见技术协议。

3 供货范围

3.1 合同供货范围及配置标准等详见附件 1 技术协议书。

3.2 合同供货范围包括了所有设备、备品备件、专用工具、技术资料及相关材料，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，虽然在合同或供货清单中并未列入但确实是出卖人供货范围应该有的，或者是满足合同附件 1 和合同设备的性能保证值要求所必需的，均应由出卖人负责将所漏缺的设备、备品备件、技术资料、专用工具、技术指导及服务等补上，产生的费用视为已包含在合同总价中，

向

LP

由出卖人承担。

4 合同总价

4.1 本合同价格即合同总价为 1361.09 万元整人民币 (大写: 人民币壹仟叁佰陆拾壹万零玖佰元整)。本合同总价为包含增值税的价税合计金额, 增值税税率为 13%, 其中不含增值税价款 1204.504425 万元, 增值税 156.585575 万元。在本合同有效期内, 不含增值税价款为固定不变价, 如遇国家法定增值税税率调整, 合同总价随税率变化进行相应调整。

4.2 本合同总价包括合同设备、备品备件、专用工具、技术资料、技术服务、特种设备取证、安装和调试 (含设备安装的采购合同) 等费用, 及合同设备的税费、从制造厂到合同交货地点的运费、大件运输费、保险费及所有包装费等与本合同有关的所有费用。

合同设备的技术服务费包括与本合同设备有关的工程设计、设备监造、检验、安装调试、验收、性能试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等费用。

4.3 合同范围内设备分项单价以及备品备件、专用工具等单价在本合同投标报价文件提交之日起至质保期满 (或总承包合同有约定, 根据总承包合同约定进行修改) 应保持不高于合同单价。在上述期限内, 如买受人提出按此条件新增部分设备、备品备件及专用工具等, 出卖人应按此条款约定进行供应, 否则应向买受人支付本合同价格 10% 的违约金。

在设备设计寿命期内, 合同设备停止生产, 出卖人应提前 6 个月通知买受人, 以便买受人采购足够的备品备件。如果买受人要求, 出卖人须在停止备件生产时, 免费将备件的蓝图、图纸和技术规范资料等提供给买受人。

4.4 合同设备的运输及出卖人非本厂制造加工的部套, 买受人与出卖人协商后, 买受人可自行运输或采购, 费用在合同总价中相应扣除, 出卖人应给予积极配合。

5 合同价款的支付

(使用说明: 出卖人财务开具收据时, 收款事由中必须注明工程名称、设备材料名称、款项名称。)

交款单位: _____ 人民币 (大写): _____ ¥ (小写): _____ 收款事由: <u>XX 工程 XX 设备 定金、预付款、投料款、进度款、发货款、到货款、试运款、质保金</u> (使用说明: 按照合同约定任选 其一) 备注: 1. 收款收据必须加盖财务专用章, 加盖财务章时, 应避开大小写金额。 2. 不得涂改收据, 字迹清晰, 书写工整规范。 3. 必须填写收据日期, 日期处不能为空白。
--

5.1 定金 (10%)

向

号



国家电投山东半岛南海上风电基地U场址一期450MW项目
综自系统及调度自动化设备价格汇总表

单位：万元

序号	项目（货物或应税劳务名称）	规格型号	单位	数量	单价	合计	备注	
一	综自系统及调度自动化设备		套	1	1361.09	1361.09		
	合计						合同总价	
	合同总价（大写）	壹仟叁佰陆拾壹万零玖佰零玖元						

（使用说明：参照上述格式开具发票。备品备件、专用工具不再另行开具发票）

表1 价格汇总表

单位：万元

序号	项目	单位	数量	单价	总价	备注	
一	设备本体					详见表2	
1	海上升压站综自系统	套	1	592.49	592.49		
2	陆上集控中心综自系统及调度自动化设备	套	1	720.30	720.30		
	小计				1312.79		
二	备品备件					详见表3	
	随机备品备件	套	1	9.20	9.20		
	质保期备品备件	套	1	1.00	1.00		
三	专用工具	套	1	38.10	38.10	详见表4	
四	其他(表格中未列但应属供货范围内的所有项)						
	合计						
	总价（大写）	壹仟叁佰陆拾壹万零玖佰零玖元					

注：

- 1、根据技术协议书的要求，应在投标方供货范围内所应包括的，已包含在设备总价中。
- 2、合同设备的运输及出卖人非本厂制造加工的部套，买受人与出卖人协商后，买受人可自行运输或采购，费用在合同总价中相应扣除，出卖人应给予积极配合。

7

28

表2 设备本体分项价格表

单位：万元

序号	设备名称	规格和型号	产地	生产厂家	单位	数量	单价	总价	备注
一	海上升压站综合系统								
1	计算机操作台	3200mm×1000mm(长×宽)	中国	国电南瑞	台	1			不锈钢
2	海上升压站计算机监控系统操作员站设备	a. 国内外知名品牌监控操作员站及人机界面(HMI) 1套; 操作员工作站详细配置详见综合自动化系统技术规范1.2节内容; b. 网络型激光打印机1台(A3、A4任选); c. 多媒体语音报警系统1套; d. 各类软件(包括: 国产操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等) 1套(软件应满足电网二次系统安防要求);			套	1			兼五防工作站
	a. 国内外知名品牌监控操作员站及人机界面(HMI) 1套	ThinkStation P520c; CPU: 1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz; 内存: 64G DDR4; 硬盘: 2×1TB 7.2K SATA (板载raid); 显卡: 1×Nvidia T400 独立显卡, 2G 显存; 网卡: 集成网口; 光驱: DVD-ROM; 声卡: 集成; 辅助参数: 铂金电源, 静音风扇; 标准键盘、鼠标; 3年质保	中国	联想	套	1			
	显示器	22", 分辨率≥1680 x 1050	中国	联想	套	1			
	b. 网络型激光打印机(A3、A4任选)	P4135	中国	京瓷	套	1			
	c. 多媒体语音报警系统1套	v130	中国	国电南瑞	套	1			
	d. 各类软件	包括: 国产操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等	中国	国电南瑞	套	1			

7

4

3	通信管理及对时屏	800x600x2260mm a. 主时钟单元 1 台, 具备接收 GPS 系统与北斗星导航系统的时间信号, 不少于 40 个对时接口, B 码 (带防雷保护器); 具备时间同步监测功能。 b. 网络交换机 4 台 (每台不少于 24 百兆电口, 2 个千兆光口, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 规约转换器 2 套 (不少于 20 个通信接口); d. 温湿度控制器 1 套;			面	1			接收器与天线需要自带安装基础, 直接焊接在升压站平台顶层, 防腐满足海上环境要求。对时系统满足电网 EMS 系统时钟监测要求。
	a. 主时钟单元	YZ-9846	中国	成都引众	台	1			
	b. 网络交换机 4 台	SICOM3024PA (每台不少于 24 百兆电口, 2 个千兆光口, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置)	中国	东土	台	4			
	c. 规约转换器 2 套	NSC2200E	中国	国电南瑞	套	2			
	d. 温湿度控制器 1 套	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
4	公共测控屏 1	800x600x2260mm a. 公共测控装置 2 套 (主要采集一期 380V 工作 PG 段和应急 MCC 段各回路电流 (如需)、各回路开关的分/合闸远控操作及保护动作/反馈信号、380V 母线电压; 一期保护、测控等装置信号); b. 温湿度控制器 1 套;			面	1			用于一期设备
	a. 公共测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	2			
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
5	公共测控屏 2	800x600x2260mm a. 公共测控装置 2 套 (主要采集一期二期公用设备 220V 控制直流电源设备信号及 220V 直流母线电压、UPS 系统信号及电源进线电流和馈线电流/电压/频率; 火灾自动报警及图像监控装置等其他公共信号); b. 温湿度控制器 1 套;							用于一期、二期公用设备
	a. 公共测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	2			
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			

6

7

	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1	
6	公共测控屏 3	800x600x2260mm a. 公共测控装置 2 套 b. 温湿度控制器 1 套;			面	1	用于二期设备
	a. 公共测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	2	
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1	
7	变压器测控屏	800x600x2260mm, 每面含: a. 主变高压侧测控装置 1 套; b. 主变低压侧测控装置 1 套; c. 主变本体及有载开关测控装置 1 套; d. 温湿度控制器 1 套;			面	4	
	a. 主变高压侧测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	4	
	a. 主变低压侧测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	4	
	c. 主变本体及有载开关测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	4	
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	4	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	4	
8	主变保护 A 屏	800x600x2260mm. 主变差动保护 1 套 (两侧差动); b. 主变高压侧后备保护 1 套; c. 主变低压侧后备保护 1 套; d. 主变中性点及间隙零序电流、电压保护各 1 套; e. 温湿度控制器 1 套; f. 打印机 1 台;			面	4	主后备一体。两个不同厂家, 保护装置配置需满足电网要求, 软件版本需满足山东电网入网保护版本要求。
	a. 主变差动保护 1 套 (两侧差动); b. 主变高压侧后备保护 1 套; c. 主变低压侧后备保护 1 套; d. 主变中性点及间隙零序电流、电压保护各 1 套;	NSR-378	中国	国电南瑞	套	4	
	e. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	4	
	f. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	4	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	4	

h

h

9	主变保护 B 屏	800x600x2260mm a. 主变差动保护 1 套 (两侧差动); b. 主变高压侧后备保护 1 套; c. 主变低压侧后备保护 1 套; d. 主变中性点及间隙零 序电流、电压保护各 1 套; e. 温湿度控制器 1 套; f. 打印机 1 台; g. 温湿度控制器 1 套;	中国	南瑞配套	面	4	主后备一 体。两个不 同厂家,保 护装置配 置需满足 电网要求, 软件版本 需满足山 东电网入 网保护版 本要求。
10	主变保护 C 屏	800x600x2260mm a. 主变低压侧断路器操 作箱 1 套; b. 主变非电量保护装置 1 套; c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制器 1 套;			面	4	
	a. 主变低压侧断路器 操作箱	NSR-383	中国	国电南瑞	套	4	
	b. 主变非电量保护装 置	NSR-374	中国	国电南瑞	套	4	
	e. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	4	
	f. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	4	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	4	
11	66kV 母线保护屏	800x600x2260mm, 每面 屏含: a. 66kV 母线保护装置 (24 单元, 单母分段) 1 套; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制器 1 套;			面	2	
	66kV 母线保护装置	NSR-371	中国	国电南瑞	台	2	
	b. 打印机 1 台	DS-2630	中国	得实	台	2	
	c. 温湿度控制器 1 套	TH-D	中国	南瑞配套	套	2	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	2	
12	220kV 海缆线路保护 屏	800x600x2260mm, 每面 屏含: a. 220kV 线路主、后备 保护装置 1 套, 每套保 护要求具备双通道接入 能力; b. 220KV 断路器保护装 置 1 套, 包含断路器失 灵保护、充电保护功能; c. 分相操作箱 1 套; d. 温湿度控制器 1 套; e. 打印机 1 台;			面	4	主后一体 配置。两 个不同厂 家,保护通 道暂定,以 接入系统 批复文件 为准。



高

4

12.1	220kV 海缆线路保护 A 屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 线路主、后备保护装置 1 套, 每套保护要求具备双通道接入能力; b. 220KV 断路器保护装置 1 套, 包含断路器失灵保护、充电保护功能; c. 分相操作箱 1 套; d. 温湿度控制器 1 套; e. 打印机 1 台;			面	4			主后一体化配置。两个不同厂家, 保护通道暂定, 以接入系统批复文件为准。
	a. 220kV 线路主、后备保护装置	NSR-303	中国	国电南瑞	台	4			
	b. 220KV 断路器保护装置	NSR-321	中国	国电南瑞	台	4			
	c. 分相操作箱	NSR-381	中国	国电南瑞	台	4			
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	中国	得实	台	4			
	c. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	4			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	4			
12.2	220kV 海缆线路保护 B 屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 线路主、后备保护装置 1 套, 每套保护要求具备双通道接入能力; b. 220KV 断路器保护装置 1 套, 包含断路器失灵保护、充电保护功能; c. 分相操作箱 1 套; d. 温湿度控制器 1 套; e. 打印机 1 台;	中国	南瑞配套	面	4			主后一体化配置。两个不同厂家, 保护通道暂定, 以接入系统批复文件为准。
13	保护通信接口柜	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 2M 接口装置 2 套; b. 温湿度控制器 1 套;			面	4			接口装置和保护装置匹配, 满足电网公司要求
13.1	保护通信接口 A 柜	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 2M 接口装置 2 套; b. 温湿度控制器 1 套;			面	2			接口装置和保护装置匹配, 满足电网公司要求
	a. 2M 接口装置	NSR-327	中国	国电南瑞	台	4			
	b. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面				
13.2	保护通信接口 B 柜	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 2M 接口装置 2 套; b. 温湿度控制器 1 套;	中国	南瑞配套	面	2			接口装置和保护装置匹配, 满足电网公司要求

高

中

14	220kV故障录波器屏 (用于一期)	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 故障录波装置(96路模拟量, 192路开关量)1套, 带以太网口; b. 交换机2台(2光8电单模千兆交换机, 应有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 打印机1台; d. 温湿度控制器1套;			面	1				满足山东电网的接入要求。
	a. 故障录波装置(含探针)	YS-900A (96路模拟量, 192路开关量), 带以太网口	中国	航天银山	套	1				
	b. 交换机	SICOM3000A 2光8电单模千兆交换机, 有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	2				
	c. 打印机1台;	DS-2630	中国	得实	台	1				
	d. 温湿度控制器1套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1				
15	220kV故障录波器屏 (用于二期)	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 故障录波装置(96路模拟量, 192路开关量)1套, 带以太网口; b. 打印机1台; c. 温湿度控制器1套;			面	1				满足山东电网的接入要求。
	a. 故障录波装置(含探针)	YS-900A (96路模拟量, 192路开关量), 带以太网口	中国	航天银山	套	1				
	b. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1				
	c. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1				
16	66kV故障录波器屏 (用于一期和二期)	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 故障录波装置(96路模拟量, 192路开关量)1套, 带以太网口; b. 打印机一台; c. 温湿度控制器1套;			面	2				满足山东电网的接入要求。
	a. 故障录波装置(含探针)	YS-900A (96路模拟量, 192路开关量), 带以太网口	中国	航天银山	套	2				
	b. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	2				
	c. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	2				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	2				

7

14

17	同步相量测量采集屏 (PMU) 1	800x600x2260mm a. 相量测量装置用于一期 66kV、220kV 电压等级设备, 回路数应能满足现场需要; 至少需采集 2 回 220kV 出线, 2 段 66kV 母线, 6 回风机进线, 2 回站用变信息; 含采集单元、显示器、键盘、通讯等配套附件; b. 网络交换机 2 台 (2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 温湿度控制器 1 套;			面	1			满足山东电网的接入要求。具备连续录波、次/超同步振荡和高频谐波监测功能。
	a. 相量测量装置 (PMU)	SMU-2 相量测量装置 (PMU)	中国	国电南瑞	项	1			宽频
	b. 网络交换机 2 台	SICOM3000A 2 光 8 电单模百兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	2			
	c. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
18	同步相量测量采集柜 (PMU) 2	800x600x2260mm a. 相量测量装置用于二期 66kV、220kV 电压等级设备, 回路数应能满足现场需要; 至少需采集 2 回 220kV 出线, 2 段 66kV 母线, 6 回风机进线信息; 含采集单元、显示器、键盘、通讯等配套附件; b. 温湿度控制器 1 套;			面	1			满足山东电网的接入要求。具备连续录波、次/超同步振荡和高频谐波监测功能。
	a. 相量测量装置 (PMU)	SMU-2 相量测量装置 (PMU)	中国	国电南瑞	项	1			宽频
	b. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
19	电能表屏 1	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 安装一期 2 条 220kV 海缆线路电能表 (单表配置, 双向、准确级有功 0.2S、无功 2 级, 带通信), 共 2 只; b. 电能远方终端 2 台 (具备网络功能, 分别用于一期和二期 220kV 和 66kV 设备电能采集); c. 电能计量联合接线盒			面				满足电网的接入和牌要求。电能表和电能采集终端均需单独报价。

10

14

		2只; d. 温湿度控制器1套;							
	安装一期2条220kV 海缆线路电能表	(单表配置, 双向、准确级有功0.2S、无功2级, 带通信)	中国	南瑞配套	台	2	满足电网的接入和 品牌要求。 电能表需 单独报价。		
	b. 电能远方终端	SEA3900	中国	国电南瑞	台	2			
	c. 电能计量联合接线盒		中国	国电南瑞	只	2			
	d. 温湿度控制器1套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
20	电能表屏2	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 安装二期2条220kV海缆线路电能表(单表配置, 双向、准确级有功0.2S、无功2级, 带通信), 共2只; b. 电能计量联合接线盒2只; c. 温湿度控制器1套;			面	1			
	安装二期2条220kV 海缆线路电能表	(单表配置, 双向、准确级有功0.2S、无功2级, 带通信)	中国	南瑞配套	台	2			
	b. 电能计量联合接线盒		中国	国电南瑞	只	2			
	c. 温湿度控制器1套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
21	66kV线路保护装置	NSR-3611 微型; 安装在66kV线路GIS汇控柜上	中国	国电南瑞	套	12			
22	66kV线路测控装置	NSC681 微型; 安装在66kV线路GIS汇控柜上	中国	国电南瑞	套	12	至少满足 8个控制 对象		
23	66kV母分保护装置	NSR-3613 微型; 安装在66kV母分GIS汇控柜上	中国	国电南瑞	套	12			
24	66kV母分测控装置	NSC681 微型; 安装在66kV母分GIS汇控柜上	中国	国电南瑞	套	12			
25	66kV母线电压并列装置	NSR-383 微型; 安装在66kV母分GIS汇控柜上	中国	国电南瑞	套	2			
26	10kV站用变保护测控装置	NSR-3697 微型; 安装在10kV站用变开关柜上	中国	国电南瑞	套	2			

5

4

27	66kV 母线 PT 测控装置	NSR-3675 微机型：安装在 66kV 母线电压互感器 GIS 汇控柜上	中国	国电南瑞	套	4	[Redacted]	数量满足工程需要	
28	66kV 组网交换机	安装在 66kV GIS 汇控柜上（每台不少于 24 电口，带 2 个光口，其他要求同站控级交换机。）	中国	东土	台	4			
29	微机“五防”系统	主机（与综自系统共用），含各类锁具及附件	中国	珠海优特	套	1			
30	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接（船用型，长度按综自系统配置所需设置）	中国	国电南瑞	项	1			
31	设备在线状态监测系统	a. 机柜与就地监测装置间通信线缆； b. 网络交换机 1 台（设置于海上升压站，不少于 22 个千兆电口，2 个光口）； c. 规约转换器及接口装置 1 套（设置于海上升压站）； d. 屏柜 1 面			套	1			传感器及就地监测装置已含在一次主设备标书中。综合处理单元及工作站由陆上统一招标。
	a. 机柜与就地监测装置间通信线缆		中国	国电南瑞	套	1			
	b. 网络交换机	SICOM3024 设置于海上升压站，不少于 22 个千兆电口，2 个光口	中国	东土	台	1			
	c. 规约转换器及接口装置	NSC2200E	中国	国电南瑞	套	1			
	d. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
32	安全自动装置及接口屏	a. 含安全自动装置 2 套 b. 按安全自动接口装置 2 套 c. 其他附件及接口 d. 屏柜 2 面	中国	南瑞配套	套	2			设备暂列，单独报价。以接入系统批复文件要求为准。
33	二次设备在线监视与分析屏	NS8000 800x600x2260mm a. 二次设备在线监测子站 1 套； b. 综合处理单元 1 套； c. 防火墙、交换机 1 套（满足工程需要）； d. 软件 1 套； e. 温湿度控制器 1 套；	中国	国电南思	面				满足山东电网的要求。以接入系统批复文件要求为准。
34	便携式继电保护试验电源仪		中国	南瑞配套	套	1			



6

中

二	陆上集控中心综自系统及调度自动化设备							
1	计算机监控系统操作员站一	a. 国内外知名品牌监控操作员站及人机界面(HMI) 1套; 操作员工作站详细配置详见综合自动化系统技术规范1.2节内容; b. 网络型激光打印机1台(A3、A4任选); c. 多媒体语音报警系统1套; d. 各类软件(包括: 国产操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等) 1套(软件应满足电网二次系统安防要求); e. 含微机五防软件、各类锁具及附件;				套	1	显示器规格和品牌与控制室其他显示器统一(联络会确定)
	a. 国内外知名品牌监控操作员站及人机界面(HMI)	ThinkStation P720; CPU: 2×Intel Xeon SR4210 10C 2.2GHz; 内存: 64G DDR4; 硬盘: 2×1TB 7.2K SATA(板载raid); 显卡: 1×Nvidia T400 独立显卡, 2G显存; 网卡: 集成网口; 光驱: DVD-ROM; 声卡: 集成; 辅助参数: 铂金电源, 静音风扇; 标准键盘、鼠标; 3年质保	中国	联想		套	1	
	显示器	22", 分辨率≥1680 x 1050	中国	联想		套	1	
	b. 网络型激光打印机(A3、A4任选)	P4135	中国	京瓷		套	1	
	c. 多媒体语音报警系统1套	v130	中国	国电南瑞		套	1	
	d. 各类软件	包括: 国产操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等) 1套(软件应满足电网二次系统安防要求	中国	国电南瑞		套	1	
	e. 含微机五防软件、各类锁具及附件	珠海优特	中国	珠海优特		套	1	
2	计算机监控系统操作员站二	a. 国内外知名品牌监控操作员站及人机界面(HMI) 1套; 操作员工作站详细配置详见综合自动化系统技术规范1.2节内容; b. 多媒体语音报警系统1套; c. 各类软件(包括: 国				套	1	显示器规格和品牌与控制室其他显示器统一(联络会确定)



3
A

4

		产操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等) 1 套 (软件应满足电网二次系统安防要求) ;						
	a. 国内外知名品牌监控操作站及人机界面 (HMI)	ThinkStation P720;CPU:2×Intel Xeon SR4210 10C 2.2GHz;内存:64G DDR4;硬盘:2×1TB 7.2K SATA(板载 raid);显卡:1×Nvidia T400 独立显卡,2G 显存;网卡:集成网口;光驱:DVD-ROM;声卡:集成;辅助参数:铂金电源,静音风扇;标准键盘、鼠标;3 年质保	中国	联想	套	1		
	显示器	22", 分辨率≥1680 x 1050	中国	联想	套	1		
	b. 多媒体语音报警系统 1 套	v130	中国	国电南瑞	套	1		
	c. 各类软件	包括:国产操作系统、支撑软件、应用软件、数据库、通信软件等) 1 套 (软件应满足电网二次系统安防要求	中国	国电南瑞	套	1		
	核心加固系统		中国	北京信达	项	1		系统加固
3	五防工作站	ThinkStation P520c;CPU:1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz;内存:64G DDR4;硬盘:2×1TB 7.2K SATA (板载 raid);显卡:1×Nvidia T400 独立显卡,2G 显存;网卡:集成网口;光驱:DVD-ROM;声卡:集成;辅助参数:铂金电源,静音风扇;标准键盘、鼠标;3 年质保	中国	联想	套	1		显示器规格和品牌与控制室其他显示器统一(联络会确定)
4	计算机操作台	11200mm×1000mm(长×宽)	中国	国电南瑞	套	2		含椅子

3

4

5	远动通信屏	800x600x2260mmmm a. 远动工作站主机(至少8个网口、1个并口、20个串口及2路模拟通道接口)2台,支持接入网络安全监测装置)。 b. 通道切换装置1套。 远动通信防雷保护器,数量满足需要。 c. 网络交换机4台(每台不少于24百兆电口,2个千兆光口,光口与电口可通用,应有国网A级认证,支持接入网络安全监测装置); d. 规约转换器2套(不少于20个通信接口); e. 温湿度控制系统1套;			面	1			
	a. 远动工作站主机	NSC2200E	中国	国电南瑞	台	2			
	b. 通道切换装置	NSC60	中国	国电南瑞	台	1			
	远动通信防雷保护器	NKP	中国	国电南瑞	台	8			
	网络交换机	SICOM3024 每台不少于24百兆电口,2个千兆光口,光口与电口可通用,应有国网A级认证,支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	4			
	规约转换器	NSC2200E	中国	国电南瑞	套	2			
	温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
6	时钟同步对时屏	800x600x2260mmmm a. 主时钟单元1台,具备接收GPS系统与北斗星导航系统的时间信号,不少于40个对时接口,B码(带防雷保护器);具备时间同步监测功能。 b. 网络交换机4台(每台不少于24百兆电口,2个千兆光口,应有国网A级认证,支持接入网络安全监测装置); c. 规约转换器2套(不少于20个通信接口); d. 温湿度控制系统1套;			面	1			
	a. 主时钟单元	YZ-9846	中国	成都引众	台	1			
	b. 网络交换机4台	SICOM3024 (每台不少于24百兆电口,2个千兆光口,应有国网A级认证,支持接入网络安全监测装置)	中国	东土	台	4			

接收器与天线需要自带安装基础,直接焊接在电控楼平台顶层,防腐满足环境要求。



高

中

	c. 规约转换器 2 套	NSC2200E	中国	国电南瑞	套	2
	d. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1
7	220kV 海缆进线测控屏	800x600x2260mm a. 220kV 线路测控装置 2 套 (分别用于一期两条 220kV 海缆进线); b. 温湿度控制系统 1 套;			面	1
	a. 220kV 海缆进线测控装置 2	NSC681	中国	国电南瑞	台	2
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1
8	220kV 出线测控屏	800x600x2260mm a. 220kV 线路测控装置 1 套 (用于 220kV 系统出线); b. 温湿度控制系统 1 套;			面	1
	a. 220kV 出线测控装置 2	NSC681	中国	国电南瑞	台	1
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1
9	公共测控屏	800x600x2260mm。公共测控装置 2 套 (主要采集 220V 控制直流电源设备信号及 220V 直流母线电压; UPS 系统信号及电源进线电流和馈线电流/电压/频率; 380V 工作 PC 段和应急 MCC 段各回路电流 (如需)、各回路开关的分/合闸远控操作及保护动作/反馈信号、380V 母线电压; 火灾自动报警及图像监控装置等其他公共信号); b. 温湿度控制系统 1 套;			面	2
	a. 公共测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	4
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	2
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	2
10	降压变测控屏	800x600x2260mm a. 降压变高压侧、低压侧、本体测控装置各 1 套; b. 温湿度控制系统 1 套;			面	
	a. 降压变高压侧、低压侧、本体测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	3
	b. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1



11	220kV 电抗器测控屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 电抗器测控装置 1套; b. 电抗器本体、非电量测控装置 1套; c. 温湿度控制系统 1套;			面	2			
	a. 电抗器测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	2			
	b. 电抗器本体、非电量测控装置	NSC681	中国	国电南瑞	台	2			
	c. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	2			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	2			
	35kV SVG 保护测控装置	NSR-3620	中国	国电南瑞	台	2			安装于 35kV 开关柜
	35kV 母线 PT 测控装置	NSR-3675	中国	国电南瑞	台	1			安装于 35kV 开关柜
	35kV 站变保护测控装置	NSR-3697	中国	国电南瑞	台	1			安装于 35kV 开关柜
	35kV 接地变保护测控装置	NSR-3697	中国	国电南瑞	台	1			安装于 35kV 开关柜
	35kV 组网交换机	安装在 35kV 开关柜上 (每台不少于 24 电口, 带 2 个光口, 其他要求同站控级交换机。)	中国	东土	台	2			安装于 35kV 开关柜
12	一期降压变保护屏								
12.1	降压变保护 A 屏	800x600x2260mm a. 降压变差动保护 1套; b. 降压变高压侧后备保护 1套; c. 降压变低压侧后备保护 1套; d. 降压变中性点及间隙零序电流、电压保护 1套; e. 高压侧电压切换箱 1套; f. 打印机 1台; g. 温湿度控制系统 1套;			面	1			主后备一体。两个不同厂家, 保护装置配置需满足电网要求, 软件版本需满足山东电网入网保护版本要求。
	a. 降压变差动保护 1套; b. 降压变高压侧后备保护 1套; c. 降压变低压侧后备保护 1套; d. 降压变中性点及间隙零序电流、电压保护 1套	NSR-378	中国	国电南瑞	套	1			



月

4

	e. 高压侧电压切换箱	NSR-383	中国	国电南瑞	套	1		
	f. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1		
	g. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
12.2	降压变保护 B 屏	800x600x2260mm a. 降压变差动保护 1 套; b. 降压变高压侧后备保护 1 套; c. 降压变低压侧后备保护 1 套; d. 降压变中性点及间隙零序电流、电压保护 1 套; e. 高压侧电压切换箱 1 套; f. 打印机 1 台; g. 温湿度控制系统 1 套;	中国	南瑞配套	面	1		主后各一体。两个不同厂家,保护装置配置需满足电网要求,软件版本需满足山东电网入网保护版本要求。
12.3	降压变保护 C 屏	800x600x2260mm a. 非电量保护 1 套/变压器; b. 降压变高压侧操作箱 1 套; c. 降压变低压侧操作箱 1 套; d. 打印机 1 台; e. 温湿度控制系统 1 套			面	1		
	非电量保护装置	NSR-374	中国	国电南瑞	套	1		
	b. 降压变高压侧操作箱	NSR-381	中国	国电南瑞	套	1		
	c. 降压变低压侧操作箱	NSR-383	中国	国电南瑞	套	1		
	d. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1		
	e. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
13	35kV 母线保护屏	800x600x2260mm a. 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制系统 1 套;			面	1		
	a. 35kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线)	NSR-371	中国	国电南瑞	台	1		
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	中国	得实	台	1		
	c. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		

14	220kV 母线保护屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套, 含断路器失灵保护功能; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制系统 1 套;			面	2				两个不同厂家, 以接入系统批复文件为准。
14.1	220kV 母线保护 A 屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套, 含断路器失灵保护功能; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制系统 1 套;			面	1				两个不同厂家, 以接入系统批复文件为准。
	a. 220kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线)	NSR-371	中国	国电南瑞	台	1				
	b. 打印机 1 台;	DS-2630	中国	得实	台	1				
	c. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1				
14.2	220kV 母线保护 B 屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 母线保护装置 (12 单元, 单母线) 1 套, 含断路器失灵保护功能; b. 打印机 1 台; c. 温湿度控制系统 1 套;	中国	南瑞配套	面	1				两个不同厂家, 以接入系统批复文件为准。
15	220kV 母联保护屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 母联保护装置 1 套 b. 操作箱 1 套 c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制系统 1 套;			面	1				
	a. 220kV 母联保护装置	NSR-322	中国	国电南瑞	台	1				
	b. 操作箱	NSR-381	中国	国电南瑞	套	1				
	c. 打印机 1 台;	DS-2630	中国	得实	套	1				
	d. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1				

16	220kV 海缆线路保护屏 (本项目一期海缆进线共 2 条)	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 线路主、后备保护装置 1 套, 每套保护要求具备双通道接入能力; b. 操作箱 1 套 c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制系统 1 套;			面	2X2				主后一体化配置。两个不同厂家, 保护通道以接入系统批复文件为准。
16.1	220kV 海缆线路保护 A 屏 (本项目一期海缆进线共 2 条)	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 线路主、后备保护装置 1 套, 每套保护要求具备双通道接入能力; b. 操作箱 1 套 c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制系统 1 套;			面	2				主后一体化配置。两个不同厂家, 保护通道以接入系统批复文件为准。
	a. 220kV 线路主、后备保护装置	NSR-303	中国	国电南瑞	台	2	8.00	16.00		
	b. 操作箱	NSR-381	中国	国电南瑞	台	2	2.00	4.00		
	c. 打印机 1 台;	DS-2630	中国	得实	台	2				
	d. 温湿度控制器 1 套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	2				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	2				
16.2	220kV 海缆线路保护 B 屏 (本项目一期海缆进线共 2 条)	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 线路主、后备保护装置 1 套, 每套保护要求具备双通道接入能力; b. 操作箱 1 套 c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制系统 1 套;	中国	南瑞配套	面	2				主后一体化配置。两个不同厂家, 保护通道以接入系统批复文件为准。
17	220kV 系统出线保护屏	800x600x2260mm, 每面屏含: a. 220kV 线路主、后备保护装置 1 套, 每套保护要求具备双通道接入能力; b. 操作箱 1 套 c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制系统 1 套;	中国	南瑞配套	面	2				主后一体化配置。两个不同厂家, 保护通道以接入系统批复文件为准。
18	220kV 线路保护通信接口屏	800x600x2260mm, 2 面屏共含: a. 通信接口装置的配置和数量满足本工程一期 2 条 220kV 海缆进线、1 条 220kV 出线的线路保护通信接口要求。	中国	南瑞配套	面	2				通信接口装置品牌应分别与保护装置对应, 以接入系统批复文件为

h

4

		b. 温湿度控制系统 2套								准。
19	220kV 电抗器保护屏	800x600x2260mm, 每套电抗器的 2 面屏含: a. 220kV 电抗器主保护装置 2 套; b. 220kV 电抗器首端、末端后备保护 2 套; c. 非电量保护 1 套; d. 打印机一台; e. 温湿度控制系统 1 套;			面	2X2				两个不同厂家,以接入系统批复文件为准。
19.1	220kV 电抗器保护 A 屏	800x600x2260mm, 每套电抗器的 2 面屏含: a. 220kV 电抗器主保护装置 2 套; b. 220kV 电抗器首端、末端后备保护 2 套; c. 非电量保护 1 套; d. 打印机一台; e. 温湿度控制系统 1 套;			面	2				两个不同厂家,以接入系统批复文件为准。
	a. 220kV 电抗器主保护装置;	NSR-377	中国	国电南瑞	台	2				
	b. 220kV 电抗器首端、末端后备保护									
	d. 非电量保护装置	NSR-374	中国	国电南瑞	台	1				
	e. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1				
	e. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	2				
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	2				
19.2	220kV 电抗器保护 B 屏	800x600x2260mm, 每套电抗器的 2 面屏含: a. 220kV 电抗器主保护装置 2 套; b. 220kV 电抗器首端、末端后备保护 2 套; d. 打印机一台; e. 温湿度控制系统 1 套;	中国	南瑞配套	面	2				两个不同厂家,以接入系统批复文件为准。
20	220kV 故障录波器屏	800x600x2260mm a. 故障录波装置 (80 路模拟量, 128 路开关量) 1 套, 带以太网口; b. 交换机 2 台 (2 光 8 电单模千兆交换机, 应有国网 A 级认证, 支持接入网络安全监测装置); c. 打印机 1 台; d. 温湿度控制系统 1 套;								满足山东电网的接入要求。



70

4

	a. 故障录波装置(含探针)	YS-900A(80路模拟量, 128路开关量), 带以太网口	中国	航天银山	套	1	[Redacted]	满足山东电网的接入要求。
	b. 交换机	SICOM3000A 2光8电单模百兆交换机, 有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	2		
	c. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1		
	d. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
21	主变故障录波器屏	800x600x2260mm a. 故障录波装置(80路模拟量, 128路开关量) 1套, 带以太网口; b. 打印机 1台; c. 温湿度控制系统 1套;			面	1		
	a. 故障录波装置(含探针)	YS-900A(80路模拟量, 128路开关量), 带以太网口	中国	航天银山	套	1		
	b. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1		
	c. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
22	二次设备在线监视与分析屏	NS8000 800x600x2260mm a. 二次设备在线监视与分析主机 1套; b. 综合处理单元 1套; c. 防火墙、交换机 1套(满足工程需要); d. 软件 1套; e. 温湿度控制系统 1套;	中国	国电南思	面	1	满足山东电网的要求。	
23	同步相量测量及处理屏(PMU)	800x600x2260mm a. 相量宽频测量采集装置 2套; b. 相量宽频数据处理主机 2套; c. 网络交换机 2台(2光8电单模百兆交换机, 应有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置); d. 温湿度控制系统 1套;			面	1	满足山东电网的接入要求。具备连续录波、次/超同步振荡和高频谐振监测功能。	
	a. 相量宽频测量采集装置	SMU-2	中国	国电南瑞	套	2	[Redacted]	
	b. 相量宽频数据处理主机	SMU-2	中国	国电南瑞	套	2		
	c. 网络交换机	SICOM3000A 2光8电单模百兆交换机, 应有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	2		
	d. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		

10

10

	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
24	关口电能表屏	800x600x2260mm a. 1条220kV线路出线 暂按计量点双表配置 (双向、准确级有功 0.2S、无功1.0级,带 通信),共2只; b. 电能远方终端1 台(具备网络功能,分 别用于220kV和35kV 设备电能采集); c. 电能计量联合接线盒 2只; d. 温湿度控制系统1 套;			面	1		满足电网公司的接入和品牌建设要求。计量电能表和电能采集终端均需单独报价。
	a. 220kV线路出线暂按计量点双表配置	(双向、准确级有功0.2S、无功1.0级,带通信)	中国	兰吉尔	台	2		
	b. 电能远方终端	SEA3900	中国	国电南瑞	台	1		
	c. 电能计量联合接线盒		中国	国电南瑞	只	2		
	d. 温湿度控制器1套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
25	电能表屏	800x600x2260mm。2条220kV线路进线、降压变按考核点单表配置(双向、准确级有功0.2S、无功1.0级,带通信),共3只;b. 电压切换继电器2只;c. 电能计量联合接线盒3只;d. 温湿度控制系统1套;			面	1		满足电网的接入和品牌建设要求。考核电能表需单独报价。
	a. 220kV线路进线、降压变按考核点单表配置	(双向、准确级有功0.2S、无功1.0级,带通信)	中国	南瑞配套	台	3		
	b. 电压切换继电器	NSR-383	中国	国电南瑞	台	1		
	c. 电能计量联合接线盒		中国	国电南瑞	只	3		
	d. 温湿度控制器1套;	TH-D	中国	南瑞配套	套	1		
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1		
26	电能质量在线监测屏	800x600x2260mm a. 电能质量在线监测装置1套; b. 交换机1套(2光8电单模百兆二层交换机,应有国网A级认证,支持接入网络安全监测装置); c. 打印机1台; d. 温湿度控制系统1套;			面	1		设备暂列,单独报价。以接入系统批复文件要求为准。

高

中

	a. 电能质量在线监测装置		中国	南瑞配套	台	1	
	b. 交换机	SICOM3000A 2光8电单模百兆二层交换机, 应有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	1	
	c. 打印机	DS-2630	中国	得实	台	1	
	d. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1	
27	综合通信管理终端屏	800x600x2260mm a. 风电场综合通信管理终端2套; b. 含AGC、AVC工作站控制功能1套; c. 交换机1套(24个100/1000M自适应以太网接口, 应有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置); d. 显示器1套; e. 各类软件、接口辅件等1套; f. 温湿度控制系统1套;			面	1	设备暂列, 单独报价。以接入系统批复文件要求为准
	a. 风电场综合通信管理终端	NSC2200B	中国	国电南瑞	套	2	
	b. AGC、AVC工作站控制功能	ThinkStation P520c; CPU:1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz; 内存:64G DDR4; 硬盘:2×1TB 7.2K SATA (板载raid); 显卡:1×Nvidia T400独立显卡, 2G显存; 网卡:集成网口; 光驱:DVD-ROM; 声卡:集成; 辅助参数:铂金电源, 静音风扇; 标准键盘、鼠标; 3年质保	中国	联想	套	1	
	c. 交换机	SICOM3024 24个100/1000M自适应以太网接口, 应有国网A级认证, 支持接入网络安全监测装置	中国	东土	台	1	
	d. 显示器		中国	联想	台	1	
	e. 各类软件、接口辅件等		中国	国电南瑞	套	1	
	f. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1	
28	安全自动装置及接口屏	800x600x2260mm a. 含安全自动装置2套 b. 按安全自动接口装置2套 c. 其他附件及接口	中国	南瑞配套	套	2	设备暂列, 单独报价。以接入系统批复文件要求为准。

向

中

		d. 屏柜 2 面							
29	调度数据网及二次安全防护								
29.1	电力调度数据网络接入设备	800x600x2260mm a. 路由器 2 台; b. 交换机 4 台; c. 纵向加密认证装置 4 台				套	2		以接入系统批复文件为准,满足电网的接入和品牌要求。显示器规格和品牌与控制室其他显示器统一(联络会确定)
	a. 路由器	MSR3610-X1-DP	中国	H3C	台		2		
	b. 交换机	S5130S-28S-BI-DP	中国	H3C	台		4		
	c. 纵向加密认证装置	Netkeeper-2000 百兆型	中国	国电南瑞	台		4		
	屏柜及附件		中国	南瑞配套	面		2		
29.2	单向隔离装置	SysKeeper-2000	中国	国电南瑞	台		2		
29.3	硬件防火墙	FW1000	中国	迪普	台		1		
29.4	网络安全监测装置	ISG-3000	中国	国电南瑞	台		2		
29.5	网络安全监测装置探针软件		中国	国电南瑞	项		1		按需
29.6	电力监控系统等级保护测评与安全防护评估		中国	南瑞配套	项		1		
29.7	网厂信息交互平台		中国	南瑞配套	套		1		
29.8	二次安全防护设备柜	800x600x2260mm a. 2 套 IDS 入侵监测系统; b. 1 台防火墙(网厂信息交互平台终端设备与公网之间) c. 安全审计装置 2 套; 防病毒网关 1 台 入侵防御设备 1 台				套	1		以接入系统批复文件为准,满足电网的接入和品牌要求。显示器规格和品牌与控制室其他显示器统一(联络会确定)
	IDS 入侵监测系统	IDS2100	中国	南瑞配套	套		2		
	防火墙	FW1000 网厂信息交互平台终端设备与公网之间)	中国	迪普	台		1		



70

8

	安全审计装置	SOC6000	中国	南瑞配套	台	2	满足电网公司的接入和品牌建设要求。
	防病毒网关	NISG6KAV	中国	南瑞配套	台	1	
	入侵防御设备	NISG5KIPS	中国	南瑞配套	台	1	
	屏柜及附件		中国	南瑞配套	面	1	
30	快速响应支撑装置系统	800x600x2260mm a. 分布式能源功率优化主机2套; b. 网络交换机1台(不少于22个千兆电口, 2个光口); c. 软件1套; d. 温湿度控制系统1套;			面	1	
	a. 分布式能源功率优化主机	NSC-2100	中国	国电南瑞	套	2	
	b. 交换机	不少于22个千兆电口, 2个光口	中国	东土	台	1	
	c. 工作站	ThinkStation P520c; CPU: 1×Intel Xeon W2235 GC 3.6GHz; 内存: 64G DDR4; 硬盘: 2×1TB 7.2K SATA (板载raid); 显卡: 1×Nvidia T400 独立显卡, 2G显存; 网卡: 集成网口; 光驱: DVD-ROM; 声卡: 集成; 辅助参数: 铂金电源, 静音风扇; 标准键盘、鼠标; 3年质保	中国	联想	套	1	
	d. 显示器		中国	联想	台	1	
	e. 软件		中国	国电南瑞	套	1	
	f. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1	
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1	
31	设备在线状态监测系统	800x600x2260mm a. 机柜与GIS、变压器、避雷器等就地监测装置间通信线缆; 综合处理单元及工作站; b. 网络交换机1台(不少于22个千兆电口, 2个光口); c. 规约转换器及接口装置2套; d. 软件1套; e. 温湿度控制系统1套;			面	1	
	a. 机柜与GIS、变压器、避雷器等就地监测装置间通信线缆		中国	国电南瑞	套		
	综合处理单元	NSC2200E	中国	国电南瑞	台	1	

70

71

	工作站	ThinkStation P620c;CPU:1×Intel Xeon W2235 6C 3.6GHz; 内存:64G DDR4;硬盘:2×1TB 7.2K SATA (板载raid);显卡:1×Nvidia T400 独立显卡, 2G 显存;网卡:集成网口;光驱:DVD-ROM;声卡:集成;辅助参数:铂金电源, 静音风扇;标准键盘、鼠标; 3年质保	中国	联想	套	1			
	显示器		中国	联想	台	1			
	b. 网络交换机	SICOM3024 不少于22个百兆电口, 2个光口	中国	东土	台	1			
	c. 规约转换器及接口装置	NSC2200E	中国	国电南瑞	套	2			
	d. 软件		中国	国电南瑞	套	1			
	e. 温湿度控制器	TH-D	中国	南瑞配套	套	1			
	屏柜与附件	800x600x2260mm	中国	国电南瑞	面	1			
32	光缆、以太网线、串口专用屏蔽电缆及接头附件	用于组网设备间连接 (长度按综自系统配置所需设置)	中国	国电南瑞	项	1			数量满足工程需要
33	便携式继电保护试验电源仪		中国	继保之星	套	1			
	合计								

注：供货范围以附件1要求为准。

表3 备品备件价格表

单位：万元

序号	设备名称	规格和型号	产地	生产厂家	单位	数量	单价	总价	备注
一	随机备品备件								
(一)	海上升压站综自系统								
1	控制器插接板(各类电源模块、通信模块、网卡、接口卡、存储器等)	电源板 NSR-POWER	中国	国电南瑞	块	3			
2	各种类型的网络模块、网络通信设备	网口板 NSR-NET	中国	国电南瑞	块	2			
3	各类继电器	继电器 NSR-RELAY	中国	国电南瑞	块	4			
4	控制开关、小断路器、按钮等低压电气设备	控制开关 NSR-KK	中国	国电南瑞	块	4			
5	信号灯、熔断器、LED等易损件	信号灯 NSR-LBD	中国	国电南瑞	块	4			

合同签署页

(本页为合同签署页)

买受人(公章/合同专用章):
 注册地址:
 法定代表人或委托代理人:
 开户银行:
 账号:
 税号:
 联系人:
 联系地址:
 邮政编码:
 电话:
 传真:
 电子邮箱:
 日期:

山东鲁电国际贸易有限公司
 济南市华龙路1665号电力咨询大厦
 中国建设银行股份有限公司济南自贸试验区分行
 3700 1618 8010 5014 7160
 91370000660188184R
 高兴彬
 济南市华龙路 1665 号电力咨询大厦
 250100
 0531-83121864
 0531-83121187
gaoxingbin@sdepcci.com
 2023.1.13

出卖人(公章/合同专用章):
 注册地址:
 法定代表人或委托代理人签字或盖章:
 开户银行:
 账号:
 税号:
 联系人:
 联系地址:
 邮政编码:
 电话:
 传真:
 电子邮箱:
 日期:

国电南瑞南京控制系统有限公司
 南京市江宁经济技术开发区诚信大道19号2幢
 招商银行南京南昌路支行
 999003494010919
 91320191608935509F
 朱贤
 南京市江宁经济技术开发区诚信大道19号2幢
 211106
 18795875627
 0550-3034788
18795875627@139.com

18.



1.8.3 发票

214130 江苏增值税专用发票 No 59454200 3200214130 59454200
 此联不作报销和扣税凭证使用 开票日期: 2023年08月10日

名称: 山东鲁电国际贸易有限公司
 纳税人识别号: 91370000660188184R
 地址、电话: 济南市华龙路1665号电力咨询大厦 0531-85183973
 开户行及账号: 中国建设银行股份有限公司济南自贸试验区分行 37001818801050147150

密码: <8+803*7501>4+>7-7009<21-6>
 >5*6945<>01<66/**6>27129-81
 ++288*4+37>6->824<>13724/17
 0-6367<69*3<<05<<7><*-4<<4

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*配电控制设备*综合系统及调度自动化设备		套	0.5	11959203.54	5979601.77	13%	777348.23
合计					¥5979601.77		¥777348.23

价税合计(大写) 陆佰柒拾伍万陆仟玖佰伍拾圆整 (小写) ¥6756950.00

名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
 纳税人识别号: 91320191608935509F
 地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188
 开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

合同编号: 37-2022-NC-81(9264)-50011 0500956527 L460900000

收款人: 杨宁 复核: 刘娟 开票人: 方苏南 销售方: (章)

214130 江苏增值税专用发票 No 59454199 3200214130 59454199
 此联不作报销和扣税凭证使用 开票日期: 2023年08月10日

名称: 山东鲁电国际贸易有限公司
 纳税人识别号: 91370000660188184R
 地址、电话: 济南市华龙路1665号电力咨询大厦 0531-85183973
 开户行及账号: 中国建设银行股份有限公司济南自贸试验区分行 37001818801050147150

密码: 3<-*+5119-3/>225887<<3*0275
 271*664+2969652>0<0*0/75606
 /<015+5<912074+0>623085++09
 1279-53*6<2+3929<40/024+951

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*配电控制设备*综合系统及调度自动化设备		套	0.5	11959203.54	5979601.77	13%	777348.23
合计					¥5979601.77		¥777348.23

价税合计(大写) 陆佰柒拾伍万陆仟玖佰伍拾圆整 (小写) ¥6756950.00

名称: 国电南瑞南京控制系统有限公司
 纳税人识别号: 91320191608935509F
 地址、电话: 南京江宁经济技术开发区诚信大道19号 025-81084188
 开户行及账号: 招商银行南京城北支行999003494010601

合同编号: 37-2022-NC-81(9264)-50011 0500956527 L460900000

收款人: 杨宁 复核: 刘娟 开票人: 方苏南 销售方: (章)

1.8.4 用户证明

用户证明

国电投山东半岛南 U1 一期海上风电场项目位于山东乳山近海海域，共安装 53 台单机容量为 8.5MW 风电机组，总容量 450MW。项目二次设备为国电南瑞南京控制系统有限公司总包，共涵盖 8 大系统：

1. 综合自动化及五防系统；
2. 有功无功控制系统；
3. 调度数据网系统；
4. 二次设备在线监测系统；
5. 故障录波系统；
6. 电能量采集系统；
7. 同步相量测量系统；
8. 时钟同步系统；
9. 二次安防系统；

本项目陆上集控中心及海上升压站于 2023 年 11 月份成功受电，海上 53 台风机已全部并网发电运行。特此证明。

国家电投集团山东海洋能源发展有限公司



投标人近三年（2023、2024、2025）平均经营活动产生的现金流量净额

资信要素名称	填报模板
投标人业绩情况	<p>1、项目名称：<u>国华半岛南 U2 场址海上风电项目电气二次设备采购</u> 合同价：<u>4595.478298 万元</u> 合同时间：<u>2023 年 6 月 20 日</u> <u>（项目类型：220kV 及以上海上风电项目二次设备及综合自动化系统的类似供货业绩）</u></p> <p>2、项目名称：<u>华能大连庄河 IV2 海上风电项目</u> 合同价：<u>3710.3331 万元</u> 合同时间：<u>2023 年 6 月 15 日</u> <u>（项目类型：220kV 及以上海上风电项目二次设备及综合自动化系统的类似供货业绩）</u></p> <p>3、项目名称：<u>申能海南 CZ2 海上风电示范项目海上升压站及陆上集控中心电气二次设备</u> 合同价：<u>2749.91 万元</u> 合同时间：<u>2024 年 7 月 13 日</u> <u>（项目类型：220kV 及以上海上风电项目二次设备及综合自动化系统的类似供货业绩）</u></p>
投标人财务情况 （经营活动产生的现金流量净额）	2023 年： <u>311289.285982 万元</u> ； 2024 年： <u>176443.518901 万元</u> ； 2025 年： <u>119497.832729 万元</u> ； 近三年平均经营活动产生的现金流量净额： <u>202410.212537 万元</u> ；

1. 2025 年财务审计报告

国电南瑞南京控制系统有限公司
审计报告
上会师报字(2026)第 5627 号

上会会计师事务所(特殊普通合伙)

中国 上海

您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台 (<http://acc.mof.gov.cn>)”进行查验。
报告编号:沪26VLDFFSXL



关于国电南瑞南京控制系统有限公司
资金集中管理业务对 2025 年度报表列报影响的说明

国电南瑞南京控制系统有限公司 2025 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日归集至母公司的资金分别为 7,897,318,760.98 元和 7,712,058,713.41 元。国电南瑞南京控制系统有限公司按照财政部 2021 年 12 月印发的《企业会计准则解释 15 号》将被归集资金规范核算至资产负债表的“应收资金集中管理款”及现金流量表的“经营活动产生的现金流量”，导致经营活动现金净流量变动。剔除资金集中管理业务的影响后，相关报表项目金额为：

1、现金流量表 单位：人民币元

项目	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：		
收到其他与经营活动有关的现金	355,912,389.73	392,782,632.61
经营活动现金流入小计	19,361,668,109.22	17,397,278,342.87
支付其他与经营活动有关的现金	781,543,908.58	709,805,905.28
经营活动现金流出小计	18,166,689,781.93	15,632,843,153.86
经营活动产生的现金流量净额	1,194,978,327.29	1,764,435,189.01
五、现金及现金等价物净增加额	227,545,429.70	951,207,512.09
加：期初现金及现金等价物余额	7,712,058,714.78	6,760,851,202.69
六、期末现金及现金等价物余额	7,939,604,144.48	7,712,058,714.78

2、资产负债表 单位：人民币元

项目	年末余额	年初余额
流动资产：		
货币资金	7,939,604,144.48	7,712,058,714.78

本说明仅供国电南瑞南京控制系统有限公司投标使用。

上会会计师事务所（特殊普通合伙）





审计报告

上会师报字(2026)第 5627 号

国电南瑞南京控制系统有限公司:

一、审计意见

我们审计了国电南瑞南京控制系统有限公司(以下简称“南控公司”)财务报表,包括 2025 年 12 月 31 日的资产负债表,2025 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,公允反映了南控公司 2025 年 12 月 31 日的财务状况以及 2025 年度的经营成果和现金流量。

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《中国注册会计师独立性准则第 1 号——财务报表审计和审阅业务对独立性的要求》和中国注册会计师职业道德守则,我们独立于南控公司,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、管理层和治理层对财务报表的责任

南控公司管理层(以下简称“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。





上海会计师事务所(特殊普通合伙)

Shanghai Certified Public Accountants (Special General Partnership)



在编制财务报表时，管理层负责评估南控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南控公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督南控公司的财务报告过程。

四、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，就可能导致对南控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





上会会计师事务所(特殊普通合伙)

Shanghai Certified Public Accountants (Special General Partnership)

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南控公司不能持续经营。

5、评价财务报表的总体列报、结构和内容，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。

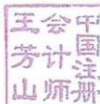
上会会计师事务所(特殊普通合伙)



中国 上海

中国注册会计师

王芳山



中国注册会计师

朱峰



二〇二六年四月二十五日





资产负债表
2025年12月31日

上海会计师事务所(特殊普通合伙)
单位:人民币元

编制单位: 南京瑞清控制系统有限公司

项目	附注	2025年12月31日	2024年12月31日
流动资产:			
货币资金	五、1	42,285,383.50	1.37
交易性金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	五、2	1,094,970.00	2,034,900.00
应收账款	五、3	8,608,927,466.57	8,077,252,515.05
应收款项融资	五、5	1,284,128,193.63	1,030,273,370.23
预付款项	五、7	514,739,789.51	666,569,460.94
应收资金集中管理款	五、8	7,897,318,760.98	7,712,058,713.41
其他应收款	五、6	25,329,924.25	30,419,433.11
其中: 应收利息			
应收股利			
存货	五、9	2,350,133,214.80	2,571,165,877.49
其中: 数据资源			
合同资产	五、4	10,069,073.31	13,090,000.00
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产	五、10		36,018,512.39
其他流动资产	五、11	316,243,607.37	308,517,948.20
流动资产合计		21,050,270,383.92	20,447,400,732.19
非流动资产:			
债权投资			
其他债权投资			
长期应收款	五、13		7,521,204.83
长期股权投资			
其他权益工具投资	五、12	785,436.18	788,782.63
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产	五、14	118,891,752.89	112,419,309.85
在建工程	五、15	1,988,934.51	
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	五、16	17,995,210.05	27,650,602.73
无形资产	五、17	455,611,352.53	330,505,343.75
其中: 数据资源			
开发支出		192,568,339.48	287,327,785.47
其中: 数据资源			
商誉			
长期待摊费用	五、18	1,973,309.56	2,522,873.06
递延所得税资产	五、19	195,527,591.33	193,363,226.62
其他非流动资产	五、20	108,000.00	224,000.00
非流动资产合计		985,449,926.53	962,323,128.94
资产总计		22,035,720,310.45	21,409,723,861.13

公司负责人:

宋发亮

主管会计工作负责人:

陆春娟

会计机构负责人:

周江





资产负债表 (续)

2025年12月31日

上海会计师事务所(特殊普通合伙)
单位:人民币元

编制单位: 国电南瑞南京控制系统有限公司

项目	附注	2025年12月31日	2024年12月31日
流动负债:			
短期借款			
交易性金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	五、21	906,985,259.11	1,158,384,743.53
应付账款	五、22	10,319,258,172.74	9,855,181,228.76
预收款项			
合同负债	五、24	1,935,475,979.08	1,976,325,918.34
应付职工薪酬	五、25	48,869,704.07	53,244,155.32
应交税费	五、26	86,160,082.56	143,617,586.33
其他应付款	五、23	39,326,384.68	30,617,520.09
其中: 应付利息			
应付股利			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	五、27	17,216,426.42	60,211,060.17
其他流动负债	五、28	232,810,255.20	238,452,611.40
流动负债合计		13,586,102,263.86	13,516,034,823.94
非流动负债:			
长期借款			
应付债券			
其中: 优先股			
永续债			
租赁负债	五、29	787,989.53	4,286,212.33
长期应付款	五、30	778,608.00	778,608.00
长期应付职工薪酬			
预计负债			
递延收益	五、31	4,319,412.70	6,480,115.26
递延所得税负债	五、19	8,046,894.97	16,074,211.61
其他非流动负债			
非流动负债合计		13,932,905.20	27,619,147.20
负债合计		13,600,035,169.06	13,543,653,971.14
所有者权益:			
实收资本	五、32	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00
其他权益工具			
其中: 优先股			
永续债			
资本公积	五、33	136,499,988.27	123,194,917.23
减: 库存股			
其他综合收益			
专项储备	五、34	5,459,441.09	4,192,517.19
盈余公积	五、35	764,995,661.83	628,897,859.69
未分配利润	五、36	6,028,730,050.20	5,609,784,595.88
所有者权益合计		8,435,685,141.39	7,866,069,889.99
负债和所有者权益总计		22,035,720,310.45	21,409,723,861.13

公司负责人:

苏发亮

主管会计工作负责人:

陆春娟

会计机构负责人:

王江





利润表
2025年度

编制单位：国电南自南京控制系统有限公司

上海会计师事务所(特殊普通合伙)
单位：人民币元

	附注	2025年度	2024年度
一、营业收入	五、37	19,374,454,591.40	16,397,397,605.82
减：营业成本	五、37	16,654,105,929.37	13,869,763,431.92
税金及附加	五、38	68,356,753.44	55,870,595.51
销售费用	五、39	580,855,749.50	455,043,178.10
管理费用	五、40	61,652,311.17	45,747,614.96
研发费用	五、41	506,557,691.84	504,358,229.34
财务费用	五、42	-37,630,584.55	-51,978,604.74
其中：利息费用		4,879,389.30	12,624,681.95
利息收入		46,800,004.66	70,430,698.05
加：其他收益	五、43	70,527,658.70	78,914,835.68
投资收益（损失以“-”号填列）	五、44	63,340.88	
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		63,163.52	
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	五、45	-83,438,140.41	-57,306,545.82
资产减值损失（损失以“-”号填列）	五、46	-23,358,400.02	-14,281,332.87
资产处置收益（损失以“-”号填列）	五、47	49,509.11	279,243.95
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		1,504,400,708.89	1,526,219,361.67
加：营业外收入	五、48	3,520,638.06	2,260,169.89
减：营业外支出	五、49	160,774.15	92,243.48
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		1,507,760,572.80	1,528,387,288.08
减：所得税费用	五、50	146,782,551.34	185,162,679.74
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		1,360,978,021.46	1,343,224,608.34
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		1,360,978,021.46	1,343,224,608.34
（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			
3. 其他权益工具投资公允价值变动			
4. 企业自身信用风险公允价值变动			
5. 其他			
（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. 其他债权投资公允价值变动			
3. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
4. 其他债权投资信用减值准备			
5. 现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
6. 外币财务报表折算差额			
7. 其他			
六、综合收益总额		1,360,978,021.46	1,343,224,608.34

公司负责人：

朱发亮

主管会计工作负责人：

陆春娟

会计机构负责人：

何娟





现金流量表
2025年度

上海会兴税务师事务所(特殊普通合伙)
单位:人民币元

编制单位: 国电南自南京控制系统有限公司

项 目	附注	2025年度	2024年度
一、经营活动产生的现金流量:			
销售商品、提供劳务收到的现金		19,002,594,887.67	17,000,541,712.14
收到的税费返还		3,160,831.82	3,953,998.12
收到其他与经营活动有关的现金	五、51	355,912,389.73	392,782,632.61
经营活动现金流入小计		19,361,668,109.22	17,397,278,342.87
购买商品、接受劳务支付的现金		15,751,306,915.15	13,456,732,080.31
支付给职工以及为职工支付的现金		873,085,707.36	807,995,033.83
支付的各项税费		760,753,250.84	658,310,134.44
支付其他与经营活动有关的现金	五、51	966,803,956.15	1,664,038,672.29
经营活动现金流出小计		18,351,949,829.50	16,587,075,920.87
经营活动产生的现金流量净额		1,009,718,279.72	810,202,422.00
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金		10,567.33	2,227.57
取得投资收益收到的现金			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		864,392.16	2,091,796.81
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		874,959.49	2,094,024.38
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金		117,327,845.13	79,432,565.26
投资支付的现金			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		117,327,845.13	79,432,565.26
投资活动产生的现金流量净额		-116,452,885.64	-77,338,540.88
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金			
取得借款收到的现金			
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计		-	-
偿还债务支付的现金			
分配股利、利润或偿付利息支付的现金		805,934,765.00	691,302,887.63
支付其他与筹资活动有关的现金		45,045,246.95	44,586,248.41
筹资活动现金流出小计		850,980,011.95	735,889,136.04
筹资活动产生的现金流量净额		-850,980,011.95	-735,889,136.04
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		42,285,382.13	-3,025,254.92
加: 期初现金及现金等价物余额		1.37	3,025,256.29
六、期末现金及现金等价物余额		42,285,383.50	1.37

公司负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

朱发亮

陆春娟

周子凡



所有者权益变动表
2025年度

单位：人民币元

项目	2025年度					所有者权益合计
	实收资本	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	
一、上年年末余额	1,600,000.00	128,194,917.23	-	4,192,617.19	629,897,899.09	7,865,099,899.89
加：会计政策变更						
前期差错更正						
其他						
二、本年年末余额	1,600,000.00	128,194,917.23	-	4,192,617.19	629,897,899.09	7,865,099,899.89
三、所有者权益变动额（减少以“-”号填列）	-	13,305,071.04	-	1,266,923.90	416,945,484.92	809,615,261.40
（一）综合收益总额	-	13,305,071.04	-	1,266,923.90	1,350,977,802.14	1,350,977,802.14
1. 所有者投入的普通股						
2. 其他权益工具持有者投入资本						
3. 股份支付计入所有者权益的金额						
4. 其他						
（二）利润分配						
1. 提取盈余公积						
2. 对股东的分配						
3. 其他						
（三）所有者权益内部结转						
1. 资本公积转增资本						
2. 盈余公积转增资本						
3. 盈余公积弥补亏损						
4. 设定受益计划变动额结转留存收益						
5. 其他综合收益结转留存收益						
6. 其他						
（四）专项储备						
1. 本年提取						
2. 本年使用						
（六）其他						
四、本年年末余额	1,600,000.00	141,500,000.27	-	5,459,541.09	794,995,661.83	8,435,695,141.89

公司负责人： 朱发亮

总会计师/工作负责人： 许春梅

会计机构负责人： 周明



所有者权益变动表
2025年度

单位：人民币元

编制单位：南京发亮系统有限公司 统一社会信用代码：3201910103000000	2024年度						所有者权益合计
	股本	其他权益工具 优先股 永续债 其他	资本公积	盈余公积	专项储备	未分配利润	
一、上年年末余额	1,500,000,000.00		100,260,945.51	494,575,308.59	2,787,461.21	5,052,185,336.00	7,189,789,141.59
加：会计政策变更							
前期差错更正							
其他							
二、本年年初余额	1,500,000,000.00		100,260,945.51	494,575,308.59	2,787,461.21	5,052,185,336.00	7,189,789,141.59
三、本年年末余额			22,953,971.72	134,322,460.83	1,425,055.98	617,599,259.88	676,300,746.41
(一) 综合收益总额			22,953,971.72			1,343,224,606.34	1,343,224,606.34
(二) 所有者投入和减少资本							
1. 所有者投入的普通股							
2. 其他权益工具持有者投入资本							
3. 股份支付计入所有者权益的金额							
4. 其他							
(三) 利润分配							
1. 提取盈余公积			22,953,971.72				
2. 对股东的分配							
3. 其他							
(四) 所有者权益内部结转							
1. 资本公积转增股本				134,322,460.83		-625,625,348.46	-691,302,887.63
2. 盈余公积转增股本				134,322,460.83		-134,322,460.83	
3. 盈余公积弥补亏损							
4. 设定受益计划变动额结转留存收益							
5. 其他综合收益结转留存收益							
6. 其他							
(五) 专项储备					1,425,055.98		1,425,055.98
1. 本期提取					4,105,108.87		4,105,108.87
2. 本期使用					-2,680,052.89		-2,680,052.89
(六) 其他							
四、本年年末余额	1,500,000,000.00		123,194,917.23	628,897,869.69	4,192,517.19	6,699,784,656.88	7,956,699,689.99

公司负责人：

朱发亮

主管会计工作负责人：

陆春娟

会计机构负责人：

冯子

南京发亮系统有限公司 (特殊普通合伙)



2. 2025 年财务情况说明书

国电南瑞南京控制系统有限公司 2025 年财务情况说明书

一、企业基本情况

国电南瑞南京控制系统有限公司（以下简称“南控公司”或“公司”）1993 年 7 月 26 日在南京市工商行政管理局注册，于 2004 年 12 月 1 日成为国电南瑞科技股份有限公司的全资子公司。截至 2025 年 12 月 31 日，公司注册资本 15 亿元，由国电南瑞科技股份有限公司 100.00%持股。

（一）企业经营业务简介

南控公司经营业务范围为：电力设备及系统、输配电及控制设备、电机、计算机软硬件及外围设备、通信设备、节能环保设备、仪器仪表、工业自动控制系统及装置、轨道交通控制系统、信号系统及设备、电动汽车充换电系统及设备、机器人及无人机系统及设备、综合能源管理系统及设备、智慧照明系统及设备、卫星导航产品的研发、生产、销售、技术咨询、技术服务；轨道交通技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；机电工程、电力工程、安防工程、建筑智能化工程、节能环保工程的设计、施工、技术咨询、技术服务；计算机系统集成、信息系统集成服务；职业技能培训；计算机软件的培训服务；合同能源管理；电动汽车充换电设施建设与服务；自营与代理各类商品及技术的进出口业务（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）。

（二）企业户数变化

南控公司无子公司，较上年无变化。

（三）企业上交税费情况分析

2025年，南控公司上缴各项税额7.91亿元。其中，增值税4.87亿元，占全部实缴税额的61.58%；企业所得税2.06亿元，占全部实缴税额的26.01%；城建税0.34亿元，占全部实缴税额的4.28%。

（四）企业职工情况

单位：万元 币种：人民币

项 目	本年累计	上年累计	增减额	增减率
一、全年平均职工人数	1,376	1,301	75	5.76%
其中：劳务派遣	268	273	-5	-1.83%
二、年末职工人数	1,415	1,332	83	6.23%
其中：劳务派遣	266	271	-5	-1.85%
三、职工人工成本总额	78,041.09	71,068.56	6,972.53	9.81%

截至2025年12月31日，南控公司平均职工人数1376人，其中劳务派遣268人。职工人工成本总额7.80亿元，同比增加0.70亿元。

二、财务状况分析

（一）资产分析

1、企业年末资产情况、资产结构分析、年度变动情况及原因分析

截至2025年12月31日，南控公司资产总额为220.36亿元，同比增加6.26亿元，增幅2.92%。其中：应收账款86.09亿元，同比增加5.32亿元，增幅6.58%；应收资金集中管理款78.97亿元，同比增加1.85亿元，增幅2.40%；存货23.50亿元，同比减少2.21亿元，降幅8.60%。

2、资产运营质量和资产管理情况分析

2025年，南控公司总资产周转率0.89，较上年比增加了11.25%；存货周转率6.70，较上年比增加了22.04%，应收账款周转率2.25，较上年比增加了10.84%，经营效率有所提升。同时，流动比率154.94%，同比增加了3.66个百分点，呈轻微上升趋势。

（二）负债分析

截至2025年12月31日，南控公司负债总额136.00亿元，同比增加0.56亿元，增幅0.42%。其中：应付账款103.19亿元，同比增加4.64亿元，增幅4.71%；合同负债19.35亿元，同比减少0.41亿元，降幅2.07%；应付票据9.07亿元，同比下降2.51亿元，降幅21.70%。截至2025年末，带息负债总额为0.18亿元，均为租赁负债，带息负债融资成本率为7.59%，较去年同比下降2.28个百分点。

（三）所有者权益情况分析

1、会计处理追溯调整影响年初所有者权益（或股东权益）的变动情况及原因

无。

2、所有者权益结构分析及变动分析

截至2025年12月31日，南控公司所有者权益合计84.36亿元，同比增加5.70亿元。其中：资本公积1.36亿元，同比增加0.13亿元，主要因确认股权激励费用增加资本公积；专项储备0.05亿元，同比增加0.01亿元，系本年通过所有者权益科目列支的专项储备；盈余公积7.65亿元，同比增加1.36亿元，为按净利润13.61亿元10%计提增加的法定盈余公积；年末未分配利润60.29亿元，同比增加4.19亿元，为本年经营积累增加12.25亿元以及分配股利减少8.06亿元。

3、所有者权益本年度内经营因素增减情况及原因

年末未分配利润 60.29 亿元，同比增加 4.19 亿元，为本年经营积累增加 12.25 亿元以及分配股利减少 8.06 亿元。本年经营积累增加 12.25 亿元，同比增加 0.16 亿元，增幅 1.32%，无较大变动。

（四）国有资本保值增值情况分析

2025 年，南控公司国有资本保值增值率为 117.49%，同比减少 1.53 个百分点。

（五）企业资产负债率分析

截至 2025 年 12 月 31 日，南控公司资产负债率为 61.72%，同比减少 1.54 个百分点。

三、生产经营情况分析

（一）企业总体生产经营成果及变动情况分析，宏观经济政策产生的影响

2025 年，南控公司实现主营业务收入 193.74 亿元，同比增长 29.77 亿元，增幅 18.16%；毛利 27.20 亿元，同比增长 1.93 亿元，增幅 7.62%；利润总额 15.08 亿元，同比减少 0.21 亿元，降幅 1.35%；净利润 13.61 亿元，同比增长 0.18 亿元，增幅 1.32%；2025 年度南控公司业务规模与盈利能力均呈现稳定增长趋势。

（二）盈利结构分析

单位：万元 币种：人民币

主业划分情况						
分主业	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)

主业	1,937,433.67	1,665,410.59	14.04%	100.00%	18.16%	下降1.37个百分点
非主业	11.79		100.00%	0.00%	34.07%	-
合计	1,937,445.46	1,665,410.59	14.04%	100.00%	18.16%	下降1.37个百分点
业务分行业情况						
分系统内外	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
系统内	1,309,269.93	1,098,075.02	16.13%	67.58%	1.30%	下降0.51个百分点
系统外	628,175.53	567,335.57	9.69%	32.42%	37.37%	下降1.76个百分点
合计	1,937,445.46	1,665,410.59	14.04%	100.00%	18.16%	下降1.37个百分点
业务分地区情况						
分地区	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
国内	1,930,185.89	1,659,507.61	14.02%	99.63%	18.16%	下降1.39个百分点
国外	7,259.57	5,902.98	18.69%	0.37%	17.04%	上升0.86个百分点
合计	1,937,445.46	1,665,410.59	14.04%	100.00%	18.16%	下降1.37个百分点

(三) 生产经营中面临的困难与挑战

无。

(四) 境外投资情况

无。

四、企业经济效益分析

(一) 盈利能力及经营增长情况分析

见“三、生产经营情况分析”第(二)条内容

(二) 成本费用管理情况分析

单位：万元 币种：人民币

项 目	本年数	上年数	增减额	增减率
一、营业成本	1,665,410.59	1,386,976.34	278,434.25	20.07%
其中：原材料费用(采购成本)	1,195,426.76	975,942.09	219,484.67	22.49%

项 目	本年数	上年数	增减额	增减率
人工成本	39,477.46	35,508.82	3,968.64	11.18%
折旧费	5,099.98	4,142.91	957.07	23.10%
三、税金及附加	6,835.68	5,587.06	1,248.62	22.35%
四、销售费用	58,085.57	45,504.32	12,581.25	27.65%
运输费	1.66	2.88	-1.22	-42.33%
保险费	-	0.45	-0.45	-100.00%
广告费	391.16	535.98	-144.82	-27.02%
职工薪酬	17,497.19	16,004.75	1,492.43	9.32%
折旧费	536.50	560.70	-24.20	-4.32%
其他	39,659.06	28,399.56	11,259.50	39.65%
五、管理费用	6,165.23	4,574.76	1,590.47	34.77%
职工薪酬	2,180.72	812.99	1,367.73	168.23%
保险费	4.79	2.89	1.90	65.74%
折旧费	0.76	283.52	-282.76	-99.73%
修理费	13.47	-	13.47	不适用
无形资产摊销	-	0.17	-0.17	-100.00%
差旅费	36.02	49.05	-13.03	-26.56%
办公费	150.83	67.26	83.57	124.25%
会议费	2.77	3.05	-0.28	-9.18%
租赁费	-	37.99	-37.99	-100.00%
诉讼费	-	137.80	-137.80	-100.00%
聘请中介机构费	93.69	53.81	39.88	74.11%
咨询费	8.49	-	8.49	不适用
其他	3,673.69	3,126.23	695.24	22.24%
六、研发费用	50,655.77	50,435.82	219.95	0.44%

2025年，南控公司营业成本166.54亿元，同比增长27.84亿元，增幅20.07%，主要由于业务规模增长所致。销售费用为5.81亿元，同比增加1.26亿元，增幅27.65%，主要是技术服务费、职工薪酬和招投标中标费同比分别增加了1.18亿元、0.15亿元和0.08亿元。管理费用0.62亿元，同比增加0.16亿元，增幅34.77%，主要是职工薪

酬、技术服务费和党建活动经费分别增加了 0.14 亿元、0.08 亿元和 0.05 亿元。研发费用 5.07 亿元，同比增加 0.02 亿元，增幅 0.44%，研发投入小幅增长。

（三）税赋调整对效益的影响

无。

（四）会计政策、会计估计变更的原因及其对效益的影响

无。

（五）本年度房地产开发、高风险业务投资及损益情况

无。

（六）亏损企业户数、亏损面、亏损额及原因

无。

（七）企业净资产收益率、总资产报酬率等盈利能力相关指标的年度间对比分析和行业对标

2025 年，南控公司净资产收益率 16.70%，较上年下降 1.14 个百分点，总资产报酬率 6.96%，较上年下降 0.55 个百分点。

（八）非经营性损益对公司盈利能力的影响

2025 年，南控公司非经常性损益金额 0.09 亿元，占公司净利润的 0.69%，主要为收到的政府补助；扣除非经常性损益后的净利润合计为 13.52 亿元。

五、现金流量分析

（一）经营、投资、筹资活动产生的现金流入和流出情况

2025 年，南控公司现金流净额为 0.42 亿元。经营活动现金流量净额为 10.10 亿元，同比增加 2.00 亿元；投资活动现金流量净额为

-1.16 亿元，同比下降 0.39 亿元；筹资活动现金流量净额为-8.51 亿元，同比减少 1.15 亿元。

（二）与上年度现金流量情况进行比较分析

2025 年，南控公司现金流入 193.63 亿元，较上年增加 19.63 亿元，其中经营活动现金流入 193.62 亿元，较上年增加 19.64 亿元，占现金流入总额的 100.00%；投资活动现金流入 0.01 亿元，主要是处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额。

现金流出 193.20 亿元，较上年增加 19.18 亿元，其中经营活动现金流出 183.52 亿元，较上年增加 17.65 亿元，占现金流出总额的 94.99%；投资活动现金流出 1.17 亿元，较上年增加 0.38 亿元，主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加所致；筹资活动现金流出 8.51 亿元，较上年增加 1.15 亿元，主要为本年分配股利增加所致。

（三）对企业本年度现金流产生重大影响的事项说明

无。

六、重大事项说明

无。

七、企业财务管理情况

无。

八、风险及内控管理情况

无。

九、财务会计决算工作建议

分类说明对资产司布置财务会计决算工作的有关建议。

建议类型	建议对象	具体建议
(一) 调整报表内容	决算报表/月度快报	无
(二) 优化软件系统	某项功能	无
(三) 改进送审流程	某个环节	无
(四) 增加培训指导	具体内容	无
(五) 其他		无

上会会计师事务所(特殊普通合伙)

二〇二六年四月二十五日



3. 2024 年财务审计报告

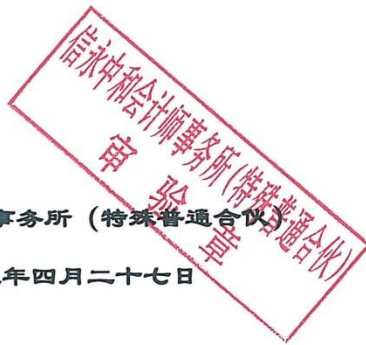
国电南瑞南京控制系统有限公司

审计报告

报告号 XYZH/2025ZZAA5B0269

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

二零二五年四月二十七日





信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No 8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86 (010) 6554 2288
telephone: +86 (010) 6554 2288
传真: +86 (010) 6554 7190
facsimile: +86 (010) 6554 7190

关于国电南瑞南京控制系统有限公司

资金集中管理业务对 2024 年度报表列报影响的说明

国电南瑞南京控制系统有限公司 2024 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日归集至母公司的资金分别为 7,712,058,713.41 元和 6,757,825,946.40 元。国电南瑞南京控制系统有限公司按照财政部 2021 年 12 月印发的《企业会计准则解释第 15 号》将被归集资金规范核算至资产负债表的“应收资金集中管理款”及现金流量表的“经营活动产生的现金流量”，导致经营活动现金净流量变动。剔除资金集中管理业务的影响后，相关报表项目金额为：

1. 现金流量表

单位：人民币元

项 目	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量		
收到其他与经营活动有关的现金	392,782,632.61	336,777,893.94
经营活动现金流入小计	17,397,278,342.87	15,774,330,818.40
支付其他与经营活动有关的现金	709,805,905.25	632,664,341.16
经营活动现金流出小计	15,632,843,153.86	12,461,437,936.56
经营活动产生的现金流量净额	1,764,435,189.01	3,312,892,881.84
五、现金及现金等价物净增加额	951,207,512.09	2,937,538,611.73
加：期初现金及现金等价物余额	6,760,851,202.69	3,823,337,590.94
六、期末现金及现金等价物余额	7,712,058,714.78	6,760,851,202.69

2. 资产负债表

单位：人民币元

项 目	年末余额	年初余额
流动资产：		
货币资金	7,712,058,714.78	6,760,851,202.69

本说明仅供国电南瑞南京控制系统有限公司内部使用。

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

中国 北京

2025 年 4 月 27 日

国电南瑞南京控制系统有限公司

2024 年度审计报告

目 录

索引

审计报告

公司财务报表

— 资产负债表

— 利润表

— 现金流量表

— 所有者权益变动表

— 财务报表附注

页码

1-2

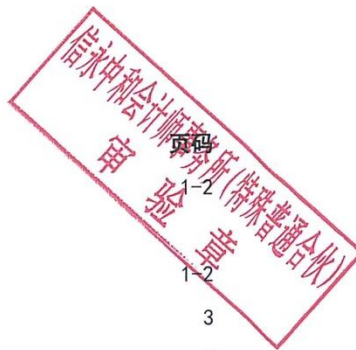
1-2

3

4

5-6

7-83





信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No. 8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86 (010) 6554 2288
telephone: +86 (010) 6554 2288
传真: +86 (010) 6554 7190
facsimile: +86 (010) 6554 7190

审计报告

XYZH/2025ZZAA5B0269

国电南瑞南京控制系统有限公司

国电南瑞南京控制系统有限公司:

一、审计意见

我们审计了国电南瑞南京控制系统有限公司（以下简称“南控公司”）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，公允反映了南控公司2024年12月31日的财务状况以及2024年度经营成果和现金流量。

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，我们独立于南控公司，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、管理层和治理层对财务报表的责任

南控公司管理层（以下简称管理层）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，管理层负责评估南控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南控公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督南控公司的财务报告过程。

四、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

1

您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台 (<http://acc.mof.gov.cn>)”进行查验。
报告编号: 京258PW07QTN



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，我们运用了职业判断，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，就可能导致对南控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南控公司不能持续经营。

（5）评价财务报表的总体列报、结构和内容，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。

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：

刘子



中国注册会计师：

李政



二〇二五年四月二十七日





资产负债表
2024年12月31日

编制单位：国电南瑞南京控制系统有限公司

单位：人民币元

项 目	附注编号	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金	五、1	1.37	3,025,256.29
交易性金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	五、2	2,034,900.00	11,204,205.00
应收账款	五、3	8,077,252,515.05	7,675,254,585.08
应收款项融资	五、5	1,030,273,370.23	1,162,216,868.41
预付款项	五、7	666,569,460.94	274,224,594.16
应收资金集中管理款	五、8	7,712,058,713.41	6,757,825,946.40
其他应收款	五、6	30,419,433.11	30,228,378.98
其中：应收股利			
存货	五、9	2,571,165,877.49	2,469,983,238.19
其中：原材料		441,366,099.21	617,997,826.50
库存商品（产成品）			
合同资产	五、4	13,090,000.00	16,070,491.66
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产	五、10	36,018,512.39	93,697,113.14
其他流动资产	五、11	308,517,948.20	225,063,183.53
流动资产合计		20,447,400,732.19	18,718,793,860.84
非流动资产：			
债权投资			
其他债权投资			
长期应收款	五、13	7,521,204.83	40,386,190.29
长期股权投资			
其他权益工具投资	五、12	788,782.63	791,010.20
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产	五、14	112,419,309.85	102,785,452.09
其中：固定资产原价		313,396,327.58	296,326,862.12
累计折旧		201,402,185.27	193,541,410.03
固定资产减值准备			
在建工程	五、15	7,994,603.63	7,994,603.63
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	五、16	27,650,602.73	16,879,916.98
无形资产	五、17	330,505,343.75	288,610,643.31
开发支出		287,327,785.47	304,658,696.24
商誉			
长期待摊费用	五、18	2,522,873.06	
递延所得税资产	五、19	193,363,226.62	169,485,924.23
其他非流动资产	五、20	224,000.00	1,620,800.00
非流动资产合计		962,323,128.94	933,213,296.95
资产总计		21,409,723,861.13	19,652,007,157.79



法定代表人

宋发亮

主管会计工作负责人

陆春娟

会计机构负责人

周承平





资产负债表 (续)
2024年12月31日

编制单位: 国电南瑞南京控制系统有限公司

单位: 人民币元

项 目	附注编号	年末余额	年初余额
流动负债:			
短期借款			
交易性金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	五、21	1,158,384,743.53	669,133,076.19
应付账款	五、22	9,855,181,228.76	9,628,646,782.62
预收款项			
合同负债	五、24	1,976,325,918.34	1,580,098,249.72
应付职工薪酬	五、25	53,244,155.32	56,289,438.33
其中:应付工资			
应付福利费			
应交税费	五、26	143,617,586.33	139,613,650.67
其中:应交税金		117,068,184.88	118,596,555.93
其他应付款	五、23	30,617,520.09	35,036,042.82
其中:应付股利			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	五、27	60,211,060.17	112,588,443.30
其他流动负债	五、28	238,452,611.40	182,275,388.59
流动负债合计		13,516,034,823.94	12,403,681,072.24
非流动负债:			
长期借款			
应付债券			
其中:优先股			
永续债			
租赁负债	五、29	4,286,212.33	23,019,217.31
长期应付款	五、30	778,608.00	280,000.00
长期应付职工薪酬			
预计负债			
递延收益	五、31	6,480,115.26	7,940,053.15
递延所得税负债	五、19	16,074,211.61	27,317,673.51
其他非流动负债			
非流动负债合计		27,619,147.20	58,556,943.97
负 债 合 计		13,543,653,971.14	12,462,238,016.21
所有者权益			
实收资本	五、32	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00
其他权益工具			
其中:优先股			
永续债			
资本公积	五、33	123,194,917.23	105,140,945.99
减:库存股			
其他综合收益			
其中:外币报表折算差额			
专项储备	五、34	4,192,517.19	2,767,461.51
盈余公积	五、35	628,897,859.69	494,575,398.86
其中:法定公积金		628,897,859.69	494,575,398.86
任意公积金			
未分配利润	五、36	5,609,784,595.88	5,092,185,336.00
所有者权益合计		7,866,069,889.99	7,189,769,141.58
负债和所有者权益总计		21,409,723,861.13	19,652,007,157.79



法定代表人: 朱发亮 财务负责人: 陆春娟

会计机构负责人: 周新刚





利润表
2024年度

编制单位：国电南瑞南京控制系统有限公司

单位：人民币元

项目	附注编号	本金额	上年金额
一、营业收入	五、37	16,397,397,605.82	14,311,765,369.27
减：营业成本	五、37	13,869,763,431.92	12,182,358,026.60
税金及附加	五、38	55,870,595.51	48,366,967.48
销售费用	五、39	455,043,178.10	420,092,109.61
管理费用	五、40	45,747,614.96	41,932,864.17
研发费用	五、41	504,358,229.34	469,126,693.63
财务费用	五、42	-51,978,604.74	-39,663,318.97
其中：利息费用		12,624,681.95	12,884,437.73
利息收入		70,430,698.05	58,206,155.48
汇兑净损失（净收益以“-”号填列）		442.56	-5,637.52
其他			
加：其他收益	五、43	78,914,835.68	55,199,351.62
投资收益（损失以“-”号填列）			
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			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	五、44	-57,306,545.82	17,288,878.72
资产减值损失（损失以“-”号填列）	五、45	-14,261,332.87	-1,905,498.33
资产处置收益（损失以“-”号填列）	五、46	279,243.95	539,462.98
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		1,528,219,361.67	1,260,674,221.74
加：营业外收入	五、47	2,260,169.89	1,362,767.18
其中：政府补助		107,400.00	985,050.00
减：营业外支出	五、48	92,243.48	130,697.48
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		1,528,387,288.08	1,261,906,291.44
减：所得税费用	五、49	185,162,679.74	109,734,812.06
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		1,343,224,608.34	1,152,171,479.38
（一）持续经营净利润		1,343,224,608.34	1,152,171,479.38
（二）终止经营净利润			
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			
3. 其他权益工具投资公允价值变动			
4. 企业自身信用风险公允价值变动			
5. 其他			
（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. 其他债权投资公允价值变动			
3. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
4. 其他债权投资信用减值准备			
5. 现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
6. 外币报表折算差额			
7. 其他			
六、综合收益总额		1,343,224,608.34	1,152,171,479.38



法定代表人：朱发亮 财务负责人：陆春娟

会计机构负责人：周平





现金流量表
2024年度

编制单位：国电南瑞南京控制系统有限公司

单位：人民币元

项	附注编号	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		17,000,541,712.14	14,932,212,544.17
收到的税费返还		3,953,998.12	5,340,380.29
收到其他与经营活动有关的现金	五、50	392,782,632.61	336,777,893.94
经营活动现金流入小计		17,397,278,342.87	15,274,330,818.40
购买商品、接受劳务支付的现金		13,456,732,080.31	10,320,414,533.98
支付给职工及为职工支付的现金		807,995,033.83	642,634,240.43
支付的各项税费		658,310,134.44	565,694,837.01
支付其他与经营活动有关的现金	五、50	1,664,038,672.29	4,701,715,460.72
经营活动现金流出小计		16,587,075,920.87	16,230,459,072.14
经营活动产生的现金流量净额	五、51	810,202,422.00	-956,128,253.74
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金		2,227.57	29,260.87
取得投资收益收到的现金			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		2,091,796.81	207,603.26
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		2,094,024.38	236,864.13
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金		79,432,565.26	133,087,766.32
投资支付的现金			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		79,432,565.26	133,087,766.32
投资活动产生的现金流量净额		-77,338,540.88	-132,850,902.19
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金			
取得借款收到的现金			
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计			
偿还债务支付的现金			
分配股利、利润或偿付利息支付的现金		691,302,867.63	42,528,345.69
支付其他与筹资活动有关的现金		44,586,248.41	42,528,345.88
筹资活动现金流出小计		735,889,136.04	85,056,691.57
筹资活动产生的现金流量净额		-735,889,136.04	-42,528,345.88
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	五、51	-3,025,254.92	-1,131,507,501.81
加：期初现金及现金等价物余额	五、51	3,025,256.29	1,134,532,758.10
六、期末现金及现金等价物余额	五、51	1.37	3,025,256.29



法定代表人：

宋发亮

主管会计工作负责人：

陆春娟

会计机构负责人：

周新平



所有者权益变动表
2024年度

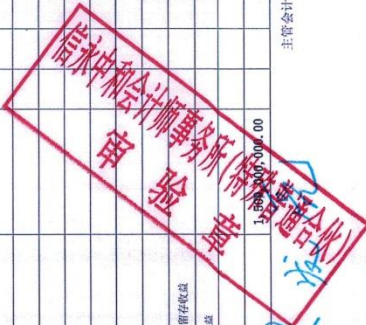
单位：人民币元

项目	本年金额						所有者权益合计			
	实收资本	其他权益工具		资本公积	专项储备	未分配利润				
		优先股	永续债					其他		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
一、上年年末余额	1,500,000,000.00				100,240,946.51		2,767,461.21	494,575,398.86	5,092,185,336.00	7,189,769,141.58
加：会计政策变更										
前期差错更正										
其他										
二、本年年初余额	1,500,000,000.00				100,240,946.51		2,767,461.21	494,575,398.86	5,092,185,336.00	7,189,769,141.58
三、本年年末余额					22,953,971.72		1,425,055.98	134,322,460.83	517,599,259.88	676,300,748.41
(一) 综合收益总额					22,953,971.72				1,343,224,608.34	1,343,224,608.34
(二) 所有者投入和减少资本										22,953,971.72
1.所有者投入的资本										
2.其他权益工具持有者投入资本										
3.股份支付计入所有者权益的金额										
4.其他										
(三) 专项储备提取和使用							1,425,055.98			1,425,055.98
1.提取专项储备							4,105,148.87			4,105,148.87
2.使用专项储备							-2,680,092.89			-2,680,092.89
(四) 利润分配										
1.提取盈余公积								134,322,460.83	-825,625,348.46	-691,302,887.63
其中：法定公积金								134,322,460.83	-134,322,460.83	
任意公积金										
2.对所有者的分配										
3.其他										
(五) 所有者权益内部结转										
1.资本公积转增资本										
2.盈余公积转增资本										
3.盈余公积弥补亏损										
4.设定受益计划变动额结转留存收益										
5.其他综合收益结转留存收益										
6.其他										
四、本年年末余额	1,500,000,000.00				123,194,917.23		4,192,517.19	628,897,859.69	5,609,784,595.88	7,886,069,889.99

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



所有者权益变动表 (续)
2024年度

单位: 人民币元

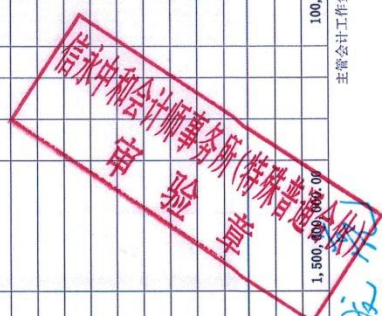
编制单位: 北京控制设备研究所有限公司

项目	上年金额									
	实收资本	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		
	12	16	17	18	19	20	21	22		
一、上年年末余额	1,500,000,000.00	74,249,205.39				379,358,250.92	4,055,231,004.56	6,006,838,460.87		
加: 会计政策变更										
前期差错更正										
其他										
二、本年年初余额	1,500,000,000.00	74,249,205.39				379,358,250.92	4,055,231,004.56	6,006,838,460.87		
三、本年增减变动金额 (减少以“-”号填列)		25,991,740.12			2,767,461.21	115,217,147.94	1,085,954,331.44	1,180,930,680.71		
(一) 综合收益总额		25,991,740.12					1,152,171,479.38	1,152,171,479.38		
1. 所有者投入的资本										
2. 其他权益工具持有者投入资本										
3. 股份支付计入所有者权益的金额										
4. 其他										
(二) 专项储备提取和使用					2,767,461.21			2,767,461.21		
1. 提取专项储备					4,365,180.94			4,365,180.94		
2. 使用专项储备					-1,597,719.73			-1,597,719.73		
(三) 利润分配										
1. 提取盈余公积						115,217,147.94	-115,217,147.94			
其中: 法定公积金						115,217,147.94	-115,217,147.94			
任意公积金										
2. 对所有者分配										
3. 其他										
(四) 所有者权益内部结转										
1. 资本公积转增资本										
2. 盈余公积转增资本										
3. 盈余公积弥补亏损										
4. 设定受益计划变动额结转留存收益										
5. 其他综合收益结转留存收益										
6. 其他										
四、本年年末余额	1,500,000,000.00	100,240,945.51			2,767,461.21	494,575,398.86	5,092,185,336.00	7,189,769,141.58		

法定代表人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:



4. 2024 年财务情况说明书

国电南瑞南京控制系统有限公司 2024 年财务情况说明书

一、企业基本情况

国电南瑞南京控制系统有限公司 1993 年 7 月 26 日在南京市工商行政管理局注册，于 2004 年 12 月 1 日成为国电南瑞科技股份有限公司的全资子公司。截至 2024 年 12 月 31 日，公司总股本 15 亿元，由国电南瑞科技股份有限公司 100.00% 持股。

(一) 企业经营业务简介

南控公司经营业务范围为：电力设备及系统、输配电及控制设备、电机、计算机软硬件及外围设备、通信设备、节能环保设备、仪器仪表、工业自动控制系统及装置、轨道交通控制系统、信号系统及设备、电动汽车充换电系统及设备、机器人及无人机系统及设备、综合能源管理系统及设备、智慧照明系统及设备、卫星导航产品的研发、生产、销售、技术咨询、技术服务；轨道交通技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；机电工程、电力工程、安防工程、建筑智能化工程、节能环保工程的设计、施工、技术咨询、技术服务；计算机系统集成、信息系统集成服务；职业技能培训；计算机软件的培训服务；合同能源管理；电动汽车充换电设施建设与服务；自营与代理各类商品及技术的进出口业务（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）。

(二) 企业户数变化

南控公司无子公司，较上年无变化。

(三) 企业上交税费情况分析

2024年,南控公司上缴各项税额6.80亿元。其中,增值税3.61亿元,占全部实缴税额的53.15%;企业所得税2.43亿元,占全部实缴税额的35.70%;城建税0.25亿元,占全部实缴税额的3.72%。

(四) 企业职工情况

单位:万元 币种:人民币

项 目	本年累计	上年累计	增减额	增减率
一、全年平均职工人数	1,301	1,273	28	2.20%
其中:劳务派遣	273	280	-7	-2.50%
二、年末职工人数	1,332	1,289	43	3.34%
其中:劳务派遣	271	277	-6	-2.71%
三、职工人工成本总额	71,068.56	62,696.80	8,371.76	13.35%

截至2024年12月31日,南控公司平均职工人数1301人,其中劳务派遣273人。职工人工成本总额7.11亿元,同比增加0.84亿元。

二、财务状况分析

(一) 资产分析

1、企业年末资产情况、资产结构分析、年度变动情况及原因分析

截至2024年12月31日,南控公司资产总额为214.10亿元,同比增加17.58亿元,增幅8.94%。其中:应收资金集中管理款77.12亿元,同比增加9.54亿元,增幅14.12%;应收账款80.77亿元,同比增加4.02亿元,增幅5.24%;预付账款6.67亿元,同比增加3.92亿元,增幅143.07%。

2、资产运营质量和资产管理情况分析

2024年,南控公司总资产周转率0.80,较上年比增加了1.27%,变动较小;存货周转率5.49,较上年比增加了10.46%,应收账款周转率2.03,较上年比增加了8.56%,经营效率有所提升。同时,流动比率151.28%,同比增加了0.37个百分点,变动较为平稳。

(二) 负债分析

截至2024年12月31日,南控公司负债总额135.44亿元,同比增加10.81亿元,增幅8.68%。其中:应付票据11.58亿元,同比增加4.89亿元,增幅73.12%;应付账款98.55亿元,同比增加2.27亿元,增幅2.35%;合同负债19.76亿元,同比增加3.96亿元,增幅25.08%。截至2024年末,带息负债总额为0.64亿元,均为租赁负债,带息负债融资成本率为9.87%,较去年同比增加3.70个百分点。

(三) 所有者权益情况分析

1、会计处理追溯调整影响年初所有者权益(或股东权益)的变动情况及原因

无。

2、所有者权益结构分析及变动分析

截至2024年12月31日,南控公司所有者权益合计78.66亿元,同比增加6.76亿元。其中:资本公积1.23亿元,同比增加0.23亿元,主要因确认股权激励费用增加资本公积;专项储备0.04亿元,同比增加0.01亿元,系本年通过所有者权益科目列支的专项储备;盈余公积6.29亿元,同比增加1.34亿元,为按净利润13.43亿元

10%计提增加的法定盈余公积；年末未分配利润 56.10 亿元，同比增加 5.18 亿元，为本年经营积累增加 12.09 亿元以及分配股利减少 6.91 亿元。

所有者权益（或股东权益）本年度内经营因素增减情况及原因
截至 2024 年 12 月 31 日，南控公司所有者权益合计 78.66 亿元，同比增加 6.76 亿元。主要因年末未分配利润同比增加 5.18 亿元，为本年经营积累增加 12.09 亿元以及分配股利减少 6.91 亿元。

（四）国有资本保值增值情况分析

2024 年，南控公司国有资本保值增值率为 119.02%，同比下降 0.63 个百分点。

（五）企业资产负债率分析

截至 2024 年 12 月 31 日，南控公司资产负债率为 63.26%，同比下降 0.15 个百分点。

三、生产经营情况分析

（一）企业总体生产经营成果及变动情况分析，宏观经济政策产生的影响

2024 年，南控公司实现主营业务收入 163.97 亿元，同比增长 20.86 亿元，增幅 14.57%，毛利 25.28 亿元，同比增长 3.98 亿元，增幅 18.70%；主要业务涵盖智能输变电、智能配用电、数能融合、能源低碳和工业互联等。利润总额 15.28 亿元，同比增长 2.66 亿元，增幅 21.12%。

（二）主要业务板块分析

单位：万元 币种：人民币

主业划分情况						
分主业	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
主业	1,639,739.76	1,386,976.34	15.41%	100.00%	14.57%	上升0.54个百分点
非主业						
合计	1,639,739.76	1,386,976.34	15.41%	100.00%	14.57%	上升0.54个百分点
业务分行业情况						
分行业	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
智能输变电	713,738.44	565,711.68	20.74%	43.53%	17.63%	上升2.41个百分点
智能配用电	476,485.26	405,183.54	14.96%	29.06%	23.52%	上升1.68个百分点
数能融合	206,226.72	188,891.35	8.41%	12.58%	-19.79%	下降5.03个百分点
能源低碳	145,151.40	136,146.58	6.20%	8.85%	48.78%	下降2.16个百分点
工业互联	98,137.94	91,043.19	7.23%	5.98%	16.95%	下降1.98个百分点
合计	1,639,739.76	1,386,976.34	15.41%	100.00%	14.58%	上升0.53个百分点
业务分地区情况						
分地区	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
国内	1,633,537.38	1,381,879.83	15.41%	99.62%	14.55%	上升0.53个百分点
国外	6,202.38	5,096.51	17.83%	0.38%	11784.23%	上升21.24个百分点
合计	1,639,739.76	1,386,976.34	15.41%	100.00%	14.58%	上升0.53个百分点

(三) 企业本年完成的重要工作

无。

(四) 生产经营中面临的困难与挑战

无。

(五) 企业境外投资规模、投资领域、境外投资收益及变化分析；

境外投资风险及防范机制分析

无。

四、企业经济效益分析

综合运用比率分析、趋势分析、对标分析和定性分析等方法，分析企业整体的财务状况。比率分析主要围绕“国有企业主要分析指标表”中相关指标，以及具有行业特点的指标；趋势分析重点对比往年数据，重要指标建议分析3-5年的发展趋势；对标分析可以选取企业绩效评价标准值、国内外上市公司指标。

（一）盈利能力及经营增长情况分析

南控公司2024年主营业务收入163.97亿元，同比增长20.86亿元，增幅14.57%，毛利25.28亿元，同比增长3.98亿元，增幅18.70%。其中：智能输变电业务收入71.37亿元，同比增长17.63%，占比43.53%，毛利率为20.74%，同比上升2.41个百分点；智能配用电业务收入47.65亿元，同比增长23.52%，占比29.06%，毛利率为14.96%，同比增长1.68个百分点；数能融合业务收入20.62亿元，同比下降19.79%，占比12.58%，毛利率为8.41%，同比下降5.03个百分点；能源低碳业务收入14.52亿元，同比增长48.78%，占比8.85%，毛利率7.23%，同比下降1.98个百分点。2024年度南控公司业务规模与盈利能力均呈现稳定增长趋势。

（二）成本费用管理情况分析

单位：万元 币种：人民币

项 目	本年数	上年数	增减额	增减率
一、营业成本	1,386,976.34	1,218,235.80	168,740.54	13.85%
其中：原材料费用（采购成本）	975,942.09	859,699.49	116,242.60	13.52%
人工成本	35,508.82	27,578.51	7,930.31	28.76%

项 目	本年数	上年数	增减额	增减率
折旧费	4,142.91	3,536.25	606.66	17.16%
三、税金及附加	5,587.06	4,836.70	750.36	15.51%
四、销售费用	45,504.32	42,009.21	3,495.11	8.32%
保险费	0.45	0.45	0.00	0.00%
广告费	535.98	280.24	255.74	91.26%
职工薪酬	16,028.71	15,223.56	805.15	5.29%
折旧费	560.70	1,038.30	-477.60	-46.00%
修理费	0.00	0.84	-0.84	-100.00%
其他	28,378.48	25,465.81	2,912.67	11.44%
五、管理费用	4,574.76	4,193.29	381.47	9.10%
职工薪酬	812.99	667.04	149.95	21.88%
保险费	2.89	2.05	0.84	40.98%
折旧费	283.52	190.60	92.92	48.75%
无形资产摊销	0.17	0.29	-0.12	-41.38%
业务招待费	0.00	0.19	-0.19	-100.00%
差旅费	49.05	28.61	20.44	71.44%
办公费	67.26	17.94	49.32	274.92%
会议费	3.05	11.99	-8.92	-74.52%
租赁费	37.99	6.69	31.30	467.86%
诉讼费	137.80	53.61	84.19	157.04%
聘请中介机构费	53.81	66.39	-12.58	-18.95%
其他	3,126.23	3,147.90	-21.67	-0.69%
六、研发费用	50,435.82	46,912.67	3,523.15	7.51%

2024年，南控公司营业成本138.70亿元，同比增长16.87亿元，增幅13.85%，主要由于业务规模增长所致。销售费用为4.55亿元，同比增加0.35亿元，增幅8.32%，主要是投标费用、劳务服务费和职工薪酬同比分别增加了0.18亿元、0.10亿元和0.08亿元。管理费用0.46亿元，同比增加0.04亿元，变动较小。研发费用5.04亿元，同比增加0.35亿元，增幅7.51%，研发投入持续稳定增长。

(三) 税赋调整对效益的影响

无。

(四) 会计政策、会计估计变更的原因及其对效益的影响

无。

(五) 本年度房地产开发、高风险业务投资及损益情况

无。

(六) 亏损企业户数、亏损面、亏损额及原因

无。

(七) 企业净资产收益率、总资产报酬率等盈利能力相关指标的年度间对比分析和行业对标

2024年，南控公司净资产收益率17.84%，较上年增加0.38个百分点，总资产报酬率7.51%，较上年增加0.44个百分点。

(八) 非经营性损益对公司盈利能力的影响

2024年，南控公司非经常性损益金额0.12亿元，占公司净利润的0.87%，主要为收到的政府补助；扣除非经常性损益后的净利润合计为13.33亿元。

五. 现金流量分析

(一) 经营、投资、筹资活动产生的现金流入和流出情况

2024年，南控公司现金流净额为-0.03亿元。经营活动现金流量净额为8.10亿元，同比增加17.66亿元；投资活动现金流量净额为-0.77亿元，同比增加0.56亿元；筹资活动现金流量净额为-7.36亿元，同比减少6.93亿元。

(二) 与上年度现金流量情况进行比较分析

2024年，南控公司现金流入173.99亿元，较上年增加21.25亿元，其中经营活动现金流入173.97亿元，较上年增加21.23亿元，占现金流入总额的99.99%；投资活动现金流入0.02亿元，主要是处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额。

现金流出174.02亿元，较上年增加9.96亿元，其中经营活动现金流出165.87亿元，较上年增加3.57亿元，占现金流出现总额的95.31%；投资活动现金流出0.79亿元，较上年减少0.54亿元，主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金减少所致；筹资活动现金流出7.36亿元，较上年增加6.93亿元，主要为本年分配股利所致。

(三) 对企业本年度现金流产生重大影响的事项说明

无。

六、重大事项说明

无。

七、企业财务管理情况

无。

八、风险及内控管理情况

无。

九、问题整改情况

无。

十、财务会计决算工作建议

分类说明对资产公司布置财务会计决算工作的有关建议。

建议类型	建议对象	具体建议
(一) 调整报表内容	决算报表/月度快报	无

(二) 优化软件系统	某项功能	无
(三) 改进送审流程	某个环节	无
(四) 增加培训指导	具体内容	无
(五) 其他		无



5. 2023 年财务审计报告

国电南瑞南京控制系统有限公司

审计报告

报告号 XYZH/2024ZZAA6B0179



信永中和会计师事务所 (特殊普通合伙)

二零二四年四月十日



信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No.8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P. R. China

联系电话: +86 (010) 6554 2288
telephone: +86 (010) 6554 2288
传真: +86 (010) 6554 7190
facsimile: +86 (010) 6554 7190

关于国电南瑞南京控制系统有限公司 资金集中管理业务对 2023 年度报表列报影响的说明

国电南瑞南京控制系统有限公司 2023 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日归集至母公司的资金分别为 6,757,825,946.40 元和 2,688,804,832.84 元。国电南瑞南京控制系统有限公司按照财政部 2021 年 12 月印发的《企业会计准则解释第 15 号》将被归集资金规范核算至资产负债表的“应收资金集中管理款”及现金流量表的“经营活动产生的现金流量”，导致经营活动现金净流量变动。剔除资金集中管理业务的影响后，相关报表项目金额为：

1. 现金流量表

单位：人民币元

项 目	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量		
收到其他与经营活动有关的现金	336,777,893.94	852,201,584.96
经营活动现金流入小计	15,274,330,818.40	17,431,513,545.21
支付其他与经营活动有关的现金	632,694,347.16	1,094,561.70
经营活动现金流出小计	12,161,437,958.58	13,006,874,461.60
经营活动产生的现金流量净额	3,112,892,859.82	4,424,639,083.61
五、现金及现金等价物净增加额	2,937,513,611.75	990,772,188.22
加：期初现金及现金等价物余额	3,823,337,590.94	2,838,565,402.69
六、期末现金及现金等价物余额	6,760,851,202.69	3,823,337,590.94

2. 资产负债表

单位：人民币元

项 目	年末余额	年初余额
流动资产：		
货币资金	6,760,851,202.69	3,823,337,590.94

本说明仅供国电南瑞南京控制系统有限公司内部使用。

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

中国 北京

2024 年 4 月 10 日

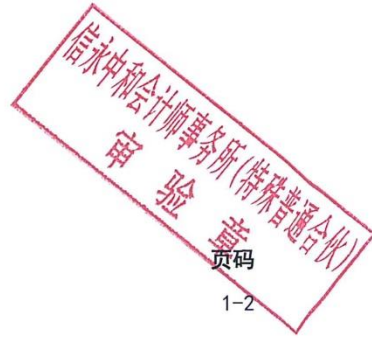
国电南瑞南京控制系统有限公司

2023 年度审计报告

目 录

索引

审计报告	1-2
公司财务报表	
— 资产负债表	1-2
— 利润表	3
— 现金流量表	4
— 所有者权益变动表	5-6
— 财务报表附注	7-82





信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层

9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No. 8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86(010)6554 2288
telephone: +86(010)6554 2288

传真: +86(010)6554 7190
facsimile: +86(010)6554 7190

审计报告

XYZH/2024ZZAA5B0179

国电南瑞南京控制系统有限公司

国电南瑞南京控制系统有限公司:

一、审计意见

我们审计了国电南瑞南京控制系统有限公司(以下简称南控公司)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,公允反映了南控公司2023年12月31日的财务状况以及2023年度经营成果和现金流量。

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,我们独立于南控公司,并履行了职业道德守则的其他责任。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、管理层和治理层对财务报表的责任

南控公司管理层(以下简称管理层)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,管理层负责评估南控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南控公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督南控公司的财务报告过程。

四、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

1

此码用于证明该审计报告是否由具有执业许可的会计师事务所出具,您可使用手机“扫一扫”或进入注册会计师行业统一监管平台(<http://acc.mof.gov.cn>)进行查验。报告编号:京24DVL5080Q



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，我们运用了职业判断，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，就可能对南控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南控公司不能持续经营。

（5）评价财务报表的总体列报、结构和内容，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。

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：

张永军



中国注册会计师：

李政



中国 北京

二〇二四年四月十日





资产负债表

2023年12月31日

编制单位：国电南瑞南京控制系统有限公司

单位：人民币元

项 目	附注编号	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金	五、1	3,025,256.29	1,134,532,758.10
交易性金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	五、2	11,204,205.00	19,898,912.30
应收账款	五、3	7,675,254,585.08	7,263,641,121.87
应收款项融资	五、5	1,162,216,868.41	1,500,998,165.78
预付款项	五、7	274,224,594.16	222,611,687.79
应收资金集中管理款	五、8	6,757,825,946.40	2,688,804,832.84
其他应收款	五、6	30,228,378.98	21,870,259.57
其中：应收股利			
存货	五、9	2,469,983,238.19	2,423,366,524.14
其中：原材料		617,997,826.50	744,285,793.00
库存商品（产成品）			
合同资产	五、4	16,070,491.66	49,604,803.41
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产	五、10	93,697,113.14	82,702,905.53
其他流动资产	五、11	225,063,183.53	125,217,522.19
流动资产合计		18,718,793,860.84	15,533,249,493.52
非流动资产：			
债权投资			
其他债权投资			
长期应收款	五、13	40,386,190.29	112,847,522.35
长期股权投资			
其他权益工具投资	五、12	791,010.20	820,271.07
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产	五、14	102,785,452.09	96,128,943.01
其中：固定资产原价		296,726,862.19	273,298,910.45
累计折旧		195,274,557.09	177,735,443.38
固定资产减值准备			
在建工程	五、15	7,894,663.61	7,862,808.31
使用权资产	五、16	16,879,946.98	28,132,131.26
无形资产	五、17	288,610,643.31	261,599,370.69
开发支出		304,658,696.24	255,715,523.67
商誉			
长期待摊费用			
递延所得税资产	五、18	169,485,924.23	154,540,882.82
其他非流动资产	五、19	1,620,800.00	
非流动资产合计		933,213,296.95	881,402,353.19
资产总计		19,652,007,157.79	16,414,651,846.71

法定代表人：

苏永亮

主管会计工作负责人：

张新

会计机构负责人：

周子刚





资产负债表 (续)

2023年12月31日

编制单位: 国电南瑞南京控制系统有限公司

单位: 人民币元

项目	附注编号	年末余额	年初余额
流动负债:			
短期借款			
交易性金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	五、20	669,133,076.19	728,265,390.13
应付账款	五、21	9,628,646,782.62	8,102,371,889.91
预收款项			
合同负债	五、23	1,580,098,249.72	950,357,001.76
应付职工薪酬	五、24	56,289,438.33	55,819,986.61
其中:应付工资			
应付福利费			
应交税费	五、25	139,613,650.67	174,089,522.61
其中:应交税金		118,596,555.93	158,316,045.32
其他应付款	五、22	35,036,042.82	29,918,355.03
其中:应付股利			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	五、26	112,588,443.30	108,813,411.80
其他流动负债	五、27	182,275,388.59	103,039,359.00
流动负债合计		12,403,681,072.24	10,252,674,916.88
非流动负债:			
长期借款			
应付债券			
其中:优先股			
永续债			
租赁负债	五、28	23,019,217.31	105,304,116.81
长期应付款	五、29	280,000.00	590,000.00
长期应付职工薪酬			
预计负债			
递延收益	五、30	7,940,053.15	8,407,969.95
递延所得税负债	五、18	27,317,673.51	38,836,382.16
其他非流动负债			
非流动负债合计		58,556,943.97	153,138,468.96
负债合计		12,462,238,016.21	10,405,813,385.84
所有者权益			
实收资本	五、31	1,500,000,000.00	1,500,000,000.00
其他权益工具			
其中:优先股			
永续债			
资本公积	五、32	100,240,945.51	74,249,205.39
减:库存股			
其他综合收益			
其中:外币报表折算差额			
专项储备	五、33	2,767,461.21	
盈余公积	五、34	494,575,398.86	494,358,250.52
其中:法定公积金	五、34	494,575,398.86	494,358,250.52
任意公积金			
未分配利润	五、35	5,092,185,336.00	4,056,234,807.58
所有者权益合计		7,189,769,141.58	6,008,848,160.87
负债和所有者权益总计		19,652,007,157.79	16,414,651,546.71

法定代表人:

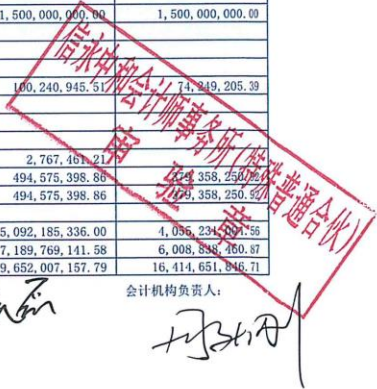
李海

主管会计工作负责人:

张

会计机构负责人:

何





利润表
2023年度

编制单位：国电南瑞南京控制系统有限公司

单位：人民币元

项目	附注编号	本年金额	上年金额
一、营业收入	五、36	14,311,765,369.27	14,664,490,593.35
减：营业成本	五、36	12,182,358,026.60	12,478,571,335.65
税金及附加	五、37	48,366,967.48	50,022,311.80
销售费用	五、38	420,092,109.61	362,174,402.72
管理费用	五、39	41,932,864.17	50,114,225.93
研发费用	五、40	469,126,693.63	447,420,375.50
财务费用	五、41	-39,663,318.97	-24,012,329.78
其中：利息费用		12,884,437.73	9,105,887.39
利息收入		58,206,155.48	38,989,214.19
汇兑净损失（净收益以“-”号填列）		-5,637.52	32,729.27
其他			
加：其他收益	五、42	55,199,351.62	8,832,261.95
投资收益（损失以“-”号填列）			
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			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	五、43	17,288,878.72	-51,261,737.42
资产减值损失（损失以“-”号填列）	五、44	-1,905,498.33	-7,865,324.95
资产处置收益（损失以“-”号填列）	五、45	539,462.98	8,030,932.21
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		1,260,674,221.74	1,257,936,403.30
加：营业外收入	五、46	1,362,767.18	1,720,157.65
其中：政府补助		985,050.00	1,176,166.00
减：营业外支出	五、47	130,697.48	83,845.40
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		1,261,906,291.44	1,259,572,715.56
减：所得税费用	五、48	109,734,812.06	193,573,513.88
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		1,152,171,479.38	1,065,999,202.68
（一）持续经营净利润		1,152,171,479.38	1,065,999,202.68
（二）终止经营净利润			
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			
3.其他权益工具投资公允价值变动			
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
（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.其他债权投资公允价值变动			
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
4.其他债权投资信用减值准备			
5.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
6.外币报表折算差额			
7.其他			
六、综合收益总额		1,152,171,479.38	1,065,999,202.68

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

李永春

张磊

何水河



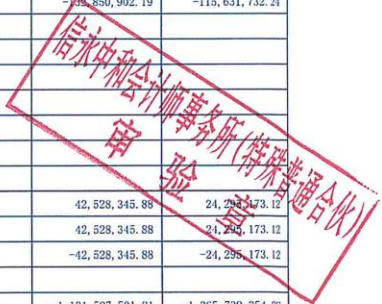


现金流量表
2023年度

编制单位：南京控制系统有限公司

单位：人民币元

项 目	附注编号	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		14,932,212,544.17	13,773,432,018.12
收到的税费返还		5,340,380.29	5,879,942.13
收到其他与经营活动有关的现金	五、49	336,777,893.94	352,201,584.96
经营活动现金流入小计		15,274,330,818.40	14,131,513,545.21
购买商品、接受劳务支付的现金		10,320,414,533.98	11,388,871,692.15
支付给职工及为职工支付的现金		642,634,240.43	589,108,256.41
支付的各项税费		565,694,837.01	493,039,941.34
支付其他与经营活动有关的现金	五、49	4,701,715,460.72	2,886,306,104.23
经营活动现金流出小计		16,230,459,072.14	15,357,325,994.13
经营活动产生的现金流量净额	五、50	-956,128,253.74	-1,225,812,448.92
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金		29,260.87	
取得投资收益收到的现金			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		207,603.26	40,142.13
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		236,864.13	40,142.13
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金		133,087,766.32	115,671,874.37
投资支付的现金			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		133,087,766.32	115,671,874.37
投资活动产生的现金流量净额		-132,850,902.19	-115,631,732.24
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金			
取得借款收到的现金			
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计			
偿还债务支付的现金			
分配股利、利润或偿付利息支付的现金			
支付其他与筹资活动有关的现金		42,528,345.88	24,295,173.12
筹资活动现金流出小计		42,528,345.88	24,295,173.12
筹资活动产生的现金流量净额		-42,528,345.88	-24,295,173.12
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	五、50	-1,131,507,501.81	-1,365,739,354.28
加：期初现金及现金等价物余额	五、50	1,134,532,758.10	2,500,272,112.38
六、期末现金及现金等价物余额	五、50	3,025,256.29	1,134,532,758.10



法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



所有者权益变动表
2023年度

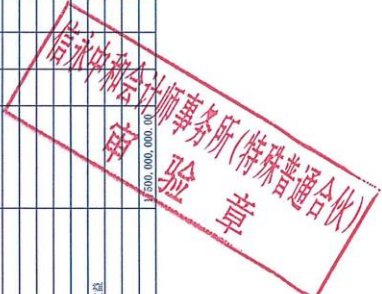
编制单位：国地星源环境控制系统股份有限公司
单位：人民币元

	实收资本				其他权益工具		资本公积	减：库存股	本年金额			所有者权益合计	
	1	2	3	4	优先股	其他			6	7	8		9
一、上年年末余额	1,500,000,000.00						74,249,205.39				379,358,250.92	4,055,231,004.56	6,008,838,460.87
加：会计政策变更													
前期差错更正													
其他													
二、本年初余额	1,500,000,000.00						74,249,205.39				379,358,250.92	4,055,231,004.56	6,008,838,460.87
三、本年年末余额(减少以“-”号填列)							25,991,740.12			2,767,461.21	1,055,954,331.44	1,055,954,331.44	1,189,930,687.71
(一)综合收益总额											1,352,171,475.38		1,352,171,475.38
(二)所有者投入的资本							25,991,740.12						25,991,740.12
1.所有者投入的资本													
2.其他权益工具持有者投入资本													
3.股份支付计入所有者权益的金额													
4.其他							25,991,740.12						
(三)专项储备提取和使用													
1.提取专项储备										2,767,461.21			2,767,461.21
2.使用专项储备										4,365,180.91			4,365,180.91
(四)利润分配										-1,597,719.73			-1,597,719.73
1.提取盈余公积										115,217,147.94			115,217,147.94
2.对所有者分配的股利										-115,217,147.94			-115,217,147.94
3.其他综合收益结转留存收益													
4.其他综合收益结转留存收益													
5.其他综合收益结转留存收益													
6.其他													
四、本年年末余额	1,500,000,000.00						100,240,945.51			2,767,461.21	494,575,398.80	5,092,185,336.00	7,189,769,141.58

法定代表人： 朱永红

主管会计工作负责人： 张长

会计机构负责人： 张长



所有者权益变动表（续）

2023年度

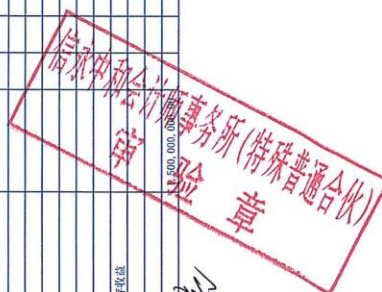
单位：人民币元

	实收资本					其他权益工具			资本公积	减：库存股	上年金额			未分配利润	所有者权益合计		
	12	优先股		15	其他	13	14	15			16	17	18			19	20
		1.500,000,000.00	13														
一、上年年末余额	1,500,000,000.00							44,871,281.06					272,758,330.71	3,095,831,722.69	4,913,461,334.46		
加：会计政策变更																	
前期差错更正																	
其他																	
二、本年年末余额	1,500,000,000.00							44,871,281.06					272,758,330.71	3,095,831,722.69	4,913,461,334.46		
三、本年初所有者权益（减少以“-”号填列）								29,377,924.33					106,599,920.21	1,095,369,281.87	1,095,377,126.41		
（一）综合收益总额													1,065,999,202.08	1,065,999,202.08	1,065,999,202.08		
（二）所有者投入和减少资本								29,377,924.33							29,377,924.33		
1.所有者投入的资本																	
2.其他权益工具持有者投入资本																	
3.股份支付计入所有者权益的金额																	
4.其他								29,377,924.33									
（三）专项储备提取和使用																	
1.提取专项储备																	
2.使用专项储备																	
（四）利润分配																	
1.提取盈余公积																	
其中：法定公积金																	
任意公积金																	
2.对所有者分配																	
3.其他																	
（五）所有者权益内部结转																	
1.资本公积转增资本																	
2.盈余公积转增资本																	
3.盈余公积弥补亏损																	
4.盈余公积上列变动转出留存收益																	
5.其他综合收益结转留存收益																	
6.其他																	
四、本年年末余额	1,500,000,000.00							74,249,205.39					379,358,350.92	4,095,231,001.66	6,008,838,400.87		

法定代表人：李永亮

主管会计工作负责人：张磊

会计机构负责人：王利



6. 2023 年财务情况说明书

国电南瑞南京控制系统有限公司 2023 年财务情况说明书

一、企业基本情况

国电南瑞南京控制系统有限公司 1993 年 7 月 26 日在南京市工商行政管理局注册，于 2004 年 12 月 1 日成为国电南瑞科技股份有限公司的全资子公司。截至 2023 年末，公司总股本 15 亿元，由国电南瑞科技股份有限公司 100.00% 持股。

（一）企业经营业务简介：

南控公司经营业务范围为：电力设备及系统、输配电及控制设备、电机、计算机软硬件及外围设备、通信设备、节能环保设备、仪器仪表、工业自动控制系统及装置、轨道交通控制系统、信号系统及设备、电动汽车充换电系统及设备、机器人及无人机系统及设备、综合能源管理系统及设备、智慧照明系统及设备、卫星导航产品的研发、生产、销售、技术咨询、技术服务；轨道交通技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；机电工程、电力工程、安防工程、建筑智能化工程、节能环保工程的设计、施工、技术咨询、技术服务；计算机系统集成、信息系统集成服务；职业技能培训；计算机软件的开发、培训服务；合同能源管理；电动汽车充换电设施建设与服务；自营与代理各类商品及技术的进出口业务（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）。

（二）近三年主要财务指标和重要变化说明

单位：万元 币种：人民币

	2023年	2022年	本期比上年增减 (%)	2021年
资产总额	1,965,200.72	1,638,273.71	19.96%	1,464,538.73
资产负债率	63.41%	63.32%	下降0.09个百分点	66.45%
净资产	718,976.91	600,883.85	19.65%	491,346.13
归属于母公司所有者的净资产	718,976.91	600,883.85	19.65%	491,346.13
营业总收入	1,431,176.54	1,466,449.06	-2.41%	1,289,045.55
利润总额	126,190.63	125,957.27	0.19%	80,008.89

归属于母公司所有者的净利润	115,217.15	106,599.92	8.08%	71,473.32
经营活动产生的现金流量净额	-95,612.83	-122,581.24	/	50,251.44
加权平均净资产收益率	17.46%	19.52%	下降2.06个百分点	15.70%
国有资本保值增值率	119.65%	122.29%	下降2.64个百分点	117.37%
实际上缴税收	58,162.91	50,942.29	14.17%	26,010.66

(三) 企业户数变化:

南控公司无子公司, 较上年无变化。

(四) 企业上交税费情况分析

2023年, 南控公司上缴各项税额 5.82 亿元。其中增值税 3.41 亿元, 占全部实缴税额的 58.53%; 企业所得税 1.74 亿元, 占全部实缴税额的 29.91%; 城建税 0.24 亿元, 占全部实缴税额的 4.09%。

(五) 企业职工情况

单位: 万元 币种: 人民币

项 目	本年累计	上年累计	增减额	增减率
一、全年平均职工人数	1,273	1,233	40	3.24%
其中: 劳务派遣	280	283	-3	-1.06%
二、年末职工人数	1,289	1,255	34	2.71%
其中: 劳务派遣	277	281	-4	-1.42%
三、职工人工成本总额	62,696.80	56,105.86	6,590.64	11.75%

截止 2023 年底, 南控公司平均职工人数 1273 人, 其中劳务派遣 280 人。职工人工成本总额 6.27 亿元, 同比增加 6590.64 万元。

二、财务状况分析

(一) 资产分析

1、企业年末资产情况、资产结构分析、年度变动情况及原因分析

截止至 2023 年底, 南控公司资产总额为 196.52 亿元, 同比增加 32.69 亿元, 增幅 19.96%。其中: 货币资金为 0.03 亿元, 同比减少 11.32 万元, 降幅 99.73%, 主要受资金池归集的影响; 应收账款为 76.75 亿元, 同比增加 4.11 亿元, 增幅 5.67%; 应收款项融资 11.62 亿元, 同比减少 3.39 亿元, 降幅 22.57%; 应收资

金集中管理款 67.58 亿元，同比增加 40.69 亿元，增幅 151.33%。

2、资产运营质量和资产管理情况分析

2023 年总资产周转率为 0.79，较上年比下降了 16.84%，存货周转率为 4.97，较上年比提升增幅 2.90%，应收账款周转率为 1.87，较上年比下降了 12.21%。流动比率为 150.91%，同比下降了 0.69 个百分点，变动较为平稳。

(二) 负债分析

截止至 2023 年底，南控公司负债总额为 124.62 亿元，同比增加 20.56 亿元，增幅 19.76%。其中：应付账款为 96.29 亿元，同比增加 15.26 亿元，增幅 18.84%；合同负债为 15.8 亿元，同比增加 6.30 亿元，增幅 66.26%。2023 年末带息负债总额为 1.36 亿元，均为租赁负债，带息负债融资成本率为 6.17%，较去年同比下降 3.45 个百分点。

(三) 所有者权益情况分析

1、会计处理追溯调整影响年初所有者权益（或股东权益）的变动情况及原因

无。

2、所有者权益结构分析及变动分析

截止至 2023 年底，南控公司所有者权益合计 71.90 亿元，同比增加 11.81 亿元。其中资本公积 1.00 亿元，同比增长 0.26 亿元，主要因确认股权激励费用增加资本公积；专项储备 0.03 亿元，同比增长 0.03 亿元，系本年通过所有者权益科目列支的专项储备；盈余公积 4.95 亿元，同比增长 1.15 亿元，主要因按净利润 11.52 亿元 10%计提增加法定盈余公积 1.15 亿元；未分配利润年末 60.92 亿元，同比增加 10.37 亿元，因本年经营积累增加。

(四) 国有资本保值增值情况分析

2023 年国有资本保值增值率为 119.65%，同比下降 2.64 个百分点。

(五) 企业资产负债率分析

截止至 2023 年底，南控公司资产负债率为 63.41%，同比下降 0.09 个百分

点。

三、生产经营情况分析

(一) 企业总体生产经营成果及变动情况分析，宏观经济政策产生的影响。

2023 年南控公司实现主营业务收入 143.11 亿元，同比下降 3.53 亿元，降幅 2.41%，毛利 21.29 亿元，同比下降 0.57 亿元，降幅 2.60%。主要业务涵盖智能输变电、智能配用电、数能融合、能源低碳和工业互联等。利润总额 12.62 亿元，同比增加 0.02 亿元。

(二) 主要业务板块分析

主业划分情况						
分主业	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
主业	1,431,134.64	1,218,235.80	14.88%	100.00%	-2.41%	下降0.03个百分点
非主业						
合计	1,431,134.64	1,218,235.80	14.88%	100.00%	-2.41%	下降0.03个百分点
业务分行业情况						
分行业	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
智能输变电	606,789.87	495,554.83	18.33%	42.40%	-5.85%	上升1.81个百分点
智能配用电	385,763.82	334,545.36	13.28%	26.96%	-2.17%	下降3.36个百分点
数能融合	257,100.92	222,540.60	13.44%	17.96%	8.81%	上升2.59个百分点
能源低碳	97,563.35	89,409.39	8.36%	6.82%	54.57%	下降0.32个百分点
工业互联	83,916.68	76,185.62	9.21%	5.86%	1.57%	下降5.40个百分点
合计	1,431,134.64	1,218,235.80	14.88%	100.00%	-2.41%	下降0.03个百分点
业务分地区情况						
分地区	营业收入	营业成本	毛利率 (%)	营业收入占比 (%)	营业收入比上年增减 (%)	毛利率比上年增减 (%)
国内	1,431,082.45	1,218,181.83	14.88%	100.00%	2.47%	下降0.03个百分点
国外	52.19	53.97	-3.41%	0.00%	-	-

合计	1,431,134.64	1,218,235.80	14.88%	100.00%	-2.41%	下降0.03个百分点
----	--------------	--------------	--------	---------	--------	------------

(三) 其他业务收支增减变化及原因分析

2023 南控公司其他业务收入 9.66 万元，较上年增加 32.24 万元，其他业务收入主要为转租赁业务当期确认的融资收益。

(四) 企业本年完成的重要工作，例如服务国家重要战略、参与国企改革试点、做出突出社会贡献等。

无

(五) 生产经营中面临的困难与挑战。

无

(六) 企业境外投资规模、投资领域、境外投资收益及变化分析；境外投资风险及防范机制分析。

无

四、企业经济效益分析

综合运用比率分析、趋势分析、对标分析和定性分析等方法，分析企业整体的财务状况。比率分析主要围绕“国有企业主要分析指标表”中相关指标，以及具有行业特点的指标；趋势分析重点对比往年数据，重要指标建议分析 3-5 年的发展趋势；对标分析可以选取企业绩效评价标准值、国内外上市公司指标。

(一) 盈利能力及经营增长情况分析

南控公司 2023 年主营业务收入 143.11 亿元，同比下降 3.53 亿元，降幅 2.41%，毛利 21.29 亿元，同比下降 0.57 亿元。其中智能输变电业务收入 60.68 亿元，同比下降 5.85%，占比 42.40%，毛利率为 18.33%，同比上升 1.81 个百分点；智能配用电业务收入 38.58 亿元，同比下降 2.17%，占比 26.96%，毛利率为 13.28%，同比下降 3.36 个百分点；数能融合业务收入 25.71 亿元，同比下降 3.81%，占比 26.96%，毛利率为 13.44%，同比上升 2.59 个百分点；2023 年度南控公司业务较为平稳。

(二) 成本费用管理情况分析

单位：万元 币种：人民币

项 目	本年数	上年数	增减额	增减率
一、营业成本	1,218,235.80	1,247,857.13	-39,621.33	-2.37%
其中：原材料费用（采购成本）	859,699.49	1,037,703.07	-178,003.58	-17.15%
人工成本	27,578.51	20,490.32	7,088.19	34.59%
折旧费	3,536.25	2,077.44	1,458.81	70.22%
三、税金及附加	4,836.70	5,002.23	165.53	-3.31%
四、销售费用	42,009.21	36,217.44	5,791.77	15.99%
运输费	-	2.50	-2.50	-100.00%
保险费	0.45	2.78	-2.33	-83.81%
展览费	-	1.27	-1.27	-100.00%
广告费	280.24	175.02	105.22	60.12%
职工薪酬	15,223.56	14,600.33	623.23	4.27%
折旧费	1,038.30	456.55	581.75	127.42%
修理费	0.84	0.53	0.31	58.49%
其他	25,465.81	20,978.46	4,487.35	21.39%
五、管理费用	4,193.29	5,011.42	-818.13	-16.33%
职工薪酬	667.04	647.59	19.45	3.00%
保险费	2.05	1.98	0.07	3.54%
折旧费	190.60	190.04	0.56	0.29%
无形资产摊销	0.29	0.29	-	-
业务招待费	0.19	-	0.19	不适用
差旅费	28.61	14.27	14.34	100.49%
办公费	17.94	27.08	-9.14	-33.75%
会议费	11.97	7.21	4.76	66.02%
租赁费	6.69	26.37	-19.68	-74.63%
诉讼费	53.61	41.00	12.61	30.76%
聘请中介机构费	66.39	61.85	5.54	7.34%
技术转让费	-	45.28	-45.28	-100.00%
其他	3,147.90	3,948.46	-800.56	-20.28%
六、研发费用	46,912.67	44,742.04	2,170.63	4.85%

2023年，南控公司营业成本121.82亿元，同比减少3.96亿元，降幅2.37%，主要由于材料成本下降所致。销售费用为4.20亿元，同比增加5791.77万元，

增幅 15.99%，投标费用、差旅费和劳务服务费同比分别增加了 1886.62 万元、1325.39 万元和 868.86 万元，另外，职工薪酬和折旧费同比分别增加了 623.23 万元和 581.75 万元；管理费用 0.42 亿元，同比减少 818.13 万元，主要是党建活动经费和股权支付同比分别减少 399.52 万元和 338.62 万元所致。研发费用 4.69 亿元，同比增加 2170.63 万元，增幅 4.85%，研发投入小幅增长。

(三) 税赋调整对效益的影响

无

(四) 会计政策、会计估计变更的原因及其对效益的影响。

无

(五) 本年度房地产开发、高风险业务投资及损益情况

无

(六) 亏损企业户数、亏损面、亏损额及原因。

无

(七) 企业净资产收益率、总资产报酬率等盈利能力相关指标的年度间对比分析和行业对标。

2023 年南控公司净资产收益率 17.46%，较上年下降 2.06 个百分点，总资产报酬率 7.07%，较上年下降 1.11 个百分点。

(八) 非经营性损益对公司盈利能力的影响。

2023 年南控公司非经常性损益金额 0.07 亿元，占公司净利润的 0.56%，主要为收到的政府补助。扣除非经常性损益后的净利润合计为 11.47 亿元。

五. 现金流量分析

(一) 经营、投资、筹资活动产生的现金流入和流出情况。

2023 年南控公司现金流净额为-11.32 亿元。经营活动现金流量净额为-9.56 亿元，同比增加 2.70 亿元；投资活动现金流量净额为-1.33 亿元，同比减少 0.17 亿元；筹资活动现金流量净额为-0.43 亿元，同比减少 0.18 亿元。

(二) 与上年度现金流量情况进行比较分析。

2023 年南控公司现金流入 152.75 亿元，较上年增加 11.43 亿元，其中经营活动现金流入 152.74 亿元，较上年增加 11.43 亿元，占现金流入总额的 100.00%；投资活动现金流入 23.69 万元，主要是处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额。

现金流出 164.06 亿元，较上年增加 9.09 亿元，其中经营活动现金流出 162.30 亿元，较上年增加 8.73 亿元，占现金流出总额的 98.93%；投资活动现金流出 1.33 亿元，较上年增加 0.17 亿元，主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金；筹资活动现金流出 0.43 亿元，主要为本年新增偿付租赁负债支付的现金。

(三) 对企业本年度现金流产生重大影响的事项说明。

无

六、重大事项说明

无

七、企业财务管理情况

无

八、风险及内控管理情况

无

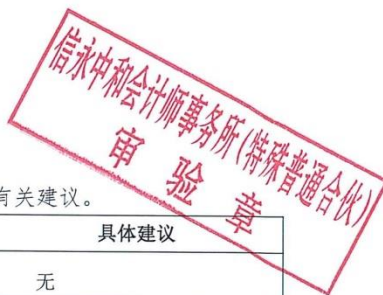
九、问题整改情况

无

十、财务会计决算工作建议

分类说明对资产司布置财务会计决算工作的有关建议。

建议类型	建议对象	具体建议
(一) 调整报表内容	决算报表/月度快报	无
(二) 优化软件系统	某项功能	无
(三) 改进送审流程	某个环节	无
(四) 增加培训指导	具体内容	无



(五) 其他	
--------	--

