

深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备和服务采购项目



投标文件

招标编号： 2303-440300-04-01-850285023

D 资信标书

投标人： 广州科慧能源有限公司



投标人声明：

我司（单位）对本资信标书所提供文件的真实性、准确性、有效性负全部责任。

日 期： 2026 年 10 月 21 日

（本页须独立成页）

特别说明：

投标人应如实提交资信标书所要求的资料，资料内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。



目录

D1 投标函 1

D2 投标人资格证明文件 3

D3 资信、财务状况和纳税情况 84

D4 无不诚信处罚的承诺函 132

D5 无安全事故的承诺函 133

D6 业绩 134

D7 获奖情况 300

D8 售后服务和培训方案 309

D9 合同条款不可偏离表 357

D10 投标人资信情况 358

D11 投标人合规承诺书 362

D12 中小企业声明函 363

D1 投标函

投 标 函



致： 深圳市地铁集团有限公司（招标人名称）

根据贵方的项目编号为 2303-440300-04-01-850285023 的 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称） 项目的招标文件及本次招标的所有补遗文件，我方已详细审核了全部招标文件及有关附件。我方完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。我方 贺利工（授权代表全名） 代表 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 已提交下列文件：

1、电子投标文件，包含：

资信标

技术标

商务标

2、Excel 格式的投标报价表（与商务标的报价内容一致）

3、招标文件约定的投标担保。

签字人以此书声明并同意：

1. 我方保证遵守中华人民共和国、深圳市有关招标投标的法律、法规和与招标投标有关的规定；保证遵从深圳公共资源交易中心各项管理制度，自觉维护交易中心正常秩序；保证服从招标有关议程事项安排，服从招标有关会议现场纪律。若有违反，同意被废除投标并接受处罚。

2. 我方已按招标文件规定的形式和金额提交投标担保。在规定的开标时间后，我方保证遵守招标文件中有关担保的规定。

3. 我方同意所递交的投标文件在招标文件规定的投标有效期内有效，在此期间内我方的投标有可能中标，我方将受此约束。如果在投标有效期内撤回投标或放弃中标资格，我方的投标担保将全部被没收，给贵方造成的损失超过我方投标担保金额的，贵方还有权要求我方对超过部分进行赔偿。

4. 如果我方中标，我方保证按招标文件的规定承担合同责任和履行义务。

5. 如果我方中标，我方将按照规定提交由招标人认可的，并在招标文件中规定金额的履约保函。否则，贵方可取消我方中标资格。

6. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

7. 我方保证投标文件内容无任何虚假。若评标过程中查有虚假，同意作无效或废标处理，并且不予退还投标担保；若中标之后查有虚假，同意被废除授标并且投标担保不予退还。

8. 我方已做符合性检查并承诺，若存在投标须知前附件二“投标文件否决性条款摘要”中“一、开标阶段的不予受理情形”第 11 条所描述的情况，投标人无条件同意废标或解除合同，并承担所有相

关责任。

9. 我方承诺近 3 年内（从招标公告发布之日起倒算）我方及我方法定代表人无行贿犯罪记录，否则我方作为投标人无条件同意废标或解除合同，并承担所有相关责任。

10. 我方承诺完全响应招标文件的“合同条款不可偏离表”的要求（详见资信标书 D9）。

11. 我方承诺我司投标文件的功能需求、技术指标完全与本《投标函》中的承诺一致，若有不一致，我方自动放弃中标资格并同意招标人没收我方的投标保证金。

12. 我方保证 17 号线一期工程于 2029 年 6 月 28 日前、20 号二期工程于 2029 年 5 月 28 日前、29 号一期工程于 2029 年 5 月 28 日前完成供货（非我方造成的工期延误除外）。

13. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼，钟工，13926277722

14. 如果违反本承诺书中任何条款，我方愿意接受：

14.1 视作我方单方面违约，并按照合同规定向贵方支付违约金或解除合同；

14.2 被履约评价评定为合格及以下；

14.3 本项目招标人今后可拒绝我方参与投标；

14.4 建设行政主管部门或相关主管部门的不良行为记录、行政处罚。

投标人全称（加盖公章）： 广州科慧能源有限公司

地 址： 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807 邮政编码： 510420

法定代表人（或授权代表）签字： 贺利工（签名） 职 务： 董事

电 话： 13926277722 传 真： /

日 期： 2026 年 10 月 21 日

（本页为签字盖章页）

D2 投标人资格证明文件

D2.1 法定代表人证明书

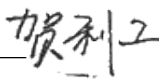


法定代表人证明书（格式）

____贺利工____ 先生/女士，现任我单位____董事____ 职务，为法定代表人，特此证明。本证明书有效日期与投标有效期一致。

签发日期：____2026年10月21日____

投标人名称（加盖公章）：____广州科慧能源有限公司____

法定代表人签字（签名）：____贺利工____ 

附：法定代表人身份证复印件



注：要求附上法定代表人身份证复印件或其他有效的身份证明文件



（本页为签字盖章页）

D2.2 法定代表人授权书

法定代表人授权书（格式）

本授权书声明：注册于 广东省广州市（省市）的 广州科慧能源有限公司（投标人名称）在下面签字的 贺利工 为我司法定代表人代表。本公司授权 广州科慧能源有限公司（单位名称，如果有）的在下面签字的 贺利工、董事（授权代表的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就招标编号为 2303-440300-04-01-850285023 的 深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（**招标项目名称**，见投标须知前附表第3条）的投标和合同签订（如果中标），作为投标人代表，以本公司的名义处理一切与之有关的事务。

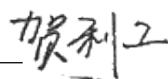
本授权书于 2026 年 10 月 21 日签字生效，特此声明。

法定代表人签字（签名）： 贺利工 

职 务： 董事

单位名称（加盖公章）： 广州科慧能源有限公司

地 址： 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807

授权代表签字（签名）： 贺利工 

职 务： 董事

单位名称（加盖公章）： 广州科慧能源有限公司

地 址： 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807

附：授权代表人身份证复印件



注：

- 1、要求附上授权代表人身份证复印件或其他有效的身份证明文件；
- 2、如本授权函有有效期，应不短于投标有效期



（本页为签字盖章页）

D2.3 营业执照



编号: S1012023011437G(2-2)

统一社会信用代码

91440115MACLL11J7W

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 广州科慧能源有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 贺利工

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxl.gov.cn/>。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。)

注册资本 壹亿元(人民币)

成立日期 2023年06月08日

住所 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807

登记机关

2025年 06月 05日

广州市白云区市场监督管理局

广州科慧能源有限公司

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxl.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

(粘贴营业执照影印件)

D2.4 投标人基本情况



一、投标人概况

一、基本情况					
企业名称	广州科慧能源有限公司（中文）				
	GUANGZHOU COWAY ENERGY CO.,LTD.（英文，如果有）				
法定代表人	贺利工	企业性质	有限责任公司(法人独资)		
工商注册号	440110004829757				
注册地址	广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807				
企业经营范围	合同能源管理;软件开发;电子、机械设备维护(不含特种设备);噪声与振动控制服务;环保咨询服务;供冷服务;工程管理服务;节能管理服务;光伏发电设备租赁;在线能源监测技术研发;信息系统集成服务;环境监测专用仪器仪表销售;智能输配电及控制设备销售;专业设计服务;工程和技术研究和试验发展;;建设工程质量检测;室内环境检测;认证服务;				
企业联系地址、电话/传真	广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807				
	020-86662721				
二、企业规模（2025 年，投标的前一年情况）					
企业员工(人)	39	固定资产（万元）	917.01	营业收入（万元）	4399.32
经营/生产场地（按建筑面积，M2）	891.72		扩大生产/科研投入（如果有，万元）		/
三、管理层					
董事长	贺利工	联系电话	13926277722		
总经理	余珏				
项目经理	钟晓清				
四、主要资质证书/获奖证书（省、部级及以上）					
1	高新技术企业（2026 年）				
2	2025 年第七届全国设备管理与技术创新成果一等奖-城市轨道交通智能高效环控系统关键技术研究				
3	2024 年广东省土木建筑学会科学技术奖一等奖 - 轨道交通环境控制系统全域节能技术研发与实践				
五、国内、外主要客户					
序号	客户名称		项目名称		
1	广州地铁集团有限公司		广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目		

2	港铁轨道交通（深圳）有限公司	港铁（深圳）4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源管理项目
---	----------------	------------------------------------

说明： 表格不够可另附说明。

二、企业简介

广州科慧能源有限公司成立于 2023 年 6 月，系广州地铁设计研究院全资子公司，注册资本壹亿元。依托母公司深厚的行业积淀，公司汇聚近 40 名跨专业技术人才，提供空调、光伏、储能及智慧能源管理等领域的系统集成、节能改造与合同能源管理服务，致力于为客户提供全链条综合能源解决方案。

自成立以来，公司以高标准筑牢发展根基，凭借过硬实力斩获多项权威认证与荣誉：2024 年顺利通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证，并获评节能技术服务及合同能源管理 AAAAA 级认证；2025 年底成功取得“高新技术企业”认证。公司技术成果备受认可，相关技术入选国家发改委等八部门发布的《绿色技术推广目录（2024 年版）》，并跻身 2024 年“交通运输部绿色低碳强国建设专项试点任务（第一批）”名单。截至目前，公司拥有空调与能源领域相关专利及软件著作权各 20 余项，技术团队更深度参与轨交行业环控系统相关标准的编制工作，以专业力量引领行业规范发展。

技术创新是科慧能源的核心竞争力。公司深耕节能技术研发，拥有城市轨道交通高效空调系统、VAV 变风量空调系统、轨道交通环境控制系统全域节能等关键技术，搭建起面向全国轨道交通车站空调系统数据中心。核心技术团队多源自国内双一流及海外重点院校，且多数具备地铁设计院从业背景，兼具扎实的理论功底与丰富的实践经验。同时，公司组建专业博士团队，聚焦控制策略与算法寻优研究，自主研发适用于多场景用能设备的节能控制系统，为高效能源管理提供硬核技术支撑。

智能高效空调系统全过程服务为公司核心业务板块，凭借专业能力与可靠服务，业绩版图持续拓展，累计中标额（含广州地铁三五号线、港铁项目）达 27 亿元，其中 2025 年中标额 3.5 亿元。在多元场景中打造标杆项目：成功实施轨道交通领域首个带设备的大规模节能更新改造项目——广州三五号线环控系统试点应用合同能源管理项目（合同额约 12.5 亿元），全程负责投资、系统检测、设计、设备采购、施工调试及 15 年运维服务，投用后系统运行稳定，年平均节能率达 40%；港铁 4 号线一期空调系统合同能源管

理项目顺利落地，节能率超预期达 47%，赢得业主高度认可。此外，公司积极拓展多元市场，在公共机构领域拿下广州中医药大学第一附属医院能源托管服务项目，在商业地产领域承接广州珠江实业与太古地产联合打造的聚龙湾太古里系统集成项目，在工业领域完成珠海联邦制药高栏港原料药高效机房系统集成项目（总装机容量 7500RT），同时拥有广州万胜广场、芳村商业街等多个商业领域合同能源管理成功案例，彰显全场景服务能力。

秉持“诚信、专业、创新、共赢”的经营理念，科慧能源以市场为导向，以技术创新为动力，深度联动国内外知名企业与研究机构，共同推动“双碳”技术的研发与落地。公司立足广州，辐射粤港澳大湾区，稳步拓展华南、华东等核心市场，全力助推低碳绿色产业升级，为建设美丽中国、实现高质量可持续发展贡献科慧力量。

我们的愿景：致力于成为领先的全过程综合智慧能源服务商

D2.5 联合体共同投标协议（如有）

回复：我司本次为非联合体投标。

联合体共同投标协议



牵头人名称：_____

法定代表人：_____

法定住所：_____

成员一名称：_____

法定代表人：_____

法定住所：_____

成员二名称：_____

法定代表人：_____

法定住所：_____

联合体各方经过友好协商，自愿组成（联合体名称）联合体，共同参加（招标人名称）的（招标项目名称）的投标并争取获得本项目合同。现就联合体投标事宜订立如下协议，以资共同遵守：

1.（联合体名称）授权委托（联合体牵头人名称）为联合体牵头人，在联合体递交的投标文件上须由投标人法定代表人（或其委托代理人）签字（或盖章）之处签字（或盖章），（但只适用联合体成员自身的文件除外）；联合体施工投标承诺函由联合体牵头人的法定代表人签署；投标文件须由投标人盖章之处，应由联合体牵头人加盖公章。

2.在本项目投标阶段，由联合体牵头人提交投标担保，该投标担保对联合体各方具有约束力；联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责投标及合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3.联合体将严格按照招标文件的各项要求递交投标文件，履行投标义务和中标后的合同，共同承担合同规定的一切义务和责任；联合体各成员单位按照内部职责划分，承担各自所负的责任和风险，并向招标人承担连带责任，若发生联合体成员违约事件，业主有权向联合体任一成员提出承担全部违约责任，联合体各成员均无条件接受，不因联合体各成员间的权利义务关系不明、有冲突而延误或拒绝向业主承担违约责任。

4.联合体各成员单位内部的职责分工如下_____，按照本条所述分工，联合体成员单位各自承担的合同工作量比例如下_____。

5.投标工作和联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6.如联合体中标，联合体确定由（联合体牵头人名称）办理履约担保并向招标人提交；联合体与招标人签订合同后，在合同实施过程中，联合体确定由（联合体牵头人单位名称）接受招标人支付的合同价款，并由（联合体牵头人单位名称）按招标人规定提供相应发票。

7.联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

8.本联合体协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者中标时合同履行完毕后自动失效。

9.本协议书一式_____份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

成员一名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

成员二名称：_____（盖章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

备注：

1、如果投标人不采用以上联合体共同投标协议书格式，拟采用的联合体协议书格式须经招标人确认。

2、本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

D2.6 项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函

冷水机组、空气处理机组



制造商供货承诺函



致： 深圳市地铁集团有限公司

我们 青岛海信博世空调系统有限公司（制造厂商名称或合格代理商）是依法成立的中华人民共和国（国家名称）法律成立的一家制造 海信空调设备（设备名称）的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 青岛经济技术开发区前湾港路 218 号（制造厂商或合格代理商地址），在此授权按 中华人民共和国（国家名称）法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807（投标人地址）就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标文件，我司作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我司认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行，

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：青岛海信博世空调系统有限公司

授权代表签字（签名）：程振军 程振军

电话：13210803450 传真：0532-83878680

职务和部门：水机营销部产品规划经理

日期：2026 年 10 月 17 日

授权有效期：2026 年 10 月 17 日至 2027 年 10 月 17 日



重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

（本承诺函用于冷水机组、空气处理设备）

水泵



制造商供货承诺函

致： 深圳市地铁集团有限公司

我们 上海凯士比泵有限公司 是按 中华人民共和国 法律成立的一家制造 空调水泵 的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 上海市闵行区江川路 1400 号。在此授权按 中华人民共和国 法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807（投标人地址）就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我司作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我司认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签定合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：上海凯士比泵有限公司

授权代表签字（签名）：高劲松

电话：15012551060 传真：021-64302888

职务和部门：广州分公司负责人

日期：2026 年 10 月 18 日

授权有效期：2026 年 10 月 18 日 至 项目结束

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。



制造商供货承诺函

致：深圳市地铁集团有限公司

我们新菱空调（佛冈）有限公司（制造厂商名称或合格代理商）是按中华人民共和国（国家名称）法律成立的一家制造冷却塔（设备名称）的制造商或合格代理商，主要营业地点设在清远市佛冈县汤塘镇联和村花山工业区东侧D厂房（制造厂商或合格代理商地址）。在此授权按中华人民共和国（国家名称）法律成立的广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址）就你方第2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我司作出以下承诺：

若广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我司认可广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：新菱空调（佛冈）有限公司

授权代表签字（签名）：[Signature]

电话：020-83936008

传真：020-85528437

职务和部门：经理/轨道交通事业部

日期：2026年10月18日

授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件 and 材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

（本授权函用于深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29

号线一期工程环控系统设备及服务采购项目）

制造商供货承诺函

致： 深圳市地铁集团有限公司

我们 宏明科技集团有限公司 是按 中华人民共和国 法律成立的一家制造 冷却塔 的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 广州市海珠区凤浦中路679号1305室。在此投报按 中华人民共和国 法律成立的 广州科慧能源有限公司 主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807 就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号 深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目 的 招标用款 制造的设备、软件或服务递交投标书，我司作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司 中标该项目，我司认可 广州科慧能源有限公司 与贵司签订合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）： 宏明科技集团有限公司

授权代表签字（签名）： 余明

电话： 18026260223

传真： 020-84121743

职务和部门： 大客户经理，大客户部

日期： 2026年10月18日

授权有效期： 2026年10月18日 至 2027年10月18日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

（本承诺函用于深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目投标）

反冲洗过滤器、胶球自动在线清洗装置、持续消毒装置



制造商供货承诺函

致：深圳市地铁集团有限公司

我们北京洁禹通环保科技有限公司是按中华人民共和国法律成立的一家制造反冲洗过滤器、胶球自动在线清洗装置、持续消毒装置的制造商或合格代理商，主要营业地点设在北京市大兴区科苑路13号院1号楼9层910室。在此授权按中华人民共和国（国家名称）法律成立的广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址）就你方第2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我司作出以下承诺：

若广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我可认可广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：北京洁禹通环保科技有限公司

授权代表签字（签名）：马经杰

电话：17620135581 传真：11010700113201

职务和部门：销售经理/销售部

日期：2026年10月18日

授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日

重要说明：

- 1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；
- 2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。



制造商供货承诺函

致：深圳市地铁集团有限公司

我们 广东澳升能源科技有限公司 是按 中华人民共和国 法律成立的一家制造 集中控制柜、节能控制柜、数据采集柜、智能手操箱 的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 广州市番禺区石基镇市莲路石基村段 82 号之一二栋 101。在此授权按 中华人民共和国（国家名称） 法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807（投标人地址） 就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号） 号 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称） 的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标文件，我司作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 中标该项目，我司认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 与贵司签定合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：广东澳升能源科技有限公司

授权代表签字（签名）：何福利

电话：13503014939

传真：/

职务和部门：业务经理，业务部

日期：2026 年 10 月 18 日

授权有效期：2026 年 10 月 18 日 至 2027 年 10 月 18 日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

制造商供货承诺函



致： 深圳市地铁集团有限公司

我们 杭州哲达科技股份有限公司（制造厂商名称或合格代理商）是 中华人民共和国（国家名称）法律成立的一家制造 动态平衡电动调节阀、压差旁通装置（设备名称）的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 浙江省杭州市滨江区长河街道乳泉路826号8幢701室（制造厂商或合格代理商地址）。在此授权按 中华人民共和国（国家名称）法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址）就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号 深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我可作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我可认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我厂供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我可承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：杭州哲达科技股份有限公司

授权代表签字（签名）：单宁

电话：0571-88839666

传真：/

职务和部门：销售经理、智慧流体事业部

日期：2026年10月18日

授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件 and 材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

制造商供货承诺函



致： 深圳市地铁集团有限公司

我们 益加义传感技术（上海）有限公司（制造厂商名称或合格代理商）是按 中国（国家名称）法律成立的一家制造 传感器（设备名称）的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 上海市翔殷路1088号凯迪金融大厦18楼（制造厂商或合格代理商地址）。在此授权按 中华人民共和国（国家名称）法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址）就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号 深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我司作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我司认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签定合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：益加义传感技术（上海）有限公司

授权代表签字（签名）：朱海忠

电话：021-61176129

传真：021-60400109

职务和部门：事业部经理

日期：2026年10月19日

授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日

制造商供货承诺函



致：深圳市地铁集团有限公司

我们苏州科慧能源有限公司是按中华人民共和国法律成立的一家制造巡检仪的制造商或合格代理商，主要营业地点设在苏州市工业园区星汉街5号。在此授权按中华人民共和国（国家名称）法律成立的广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在广州市白云区云城北路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址）就你方第2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号 深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标文件，我可作出以下承诺：

若广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我可认可广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我可供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我可承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：苏州科慧能源有限公司

授权代表签字（签名）：崔雯雯

电话：18962110531 崔雯雯

职务和部门：销售部

日期：2026-10-18 授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日



重要说明：

- 1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；
- 2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

制造商供货承诺函



致：深圳市地铁集团有限公司

我们 江苏东芯传感技术有限公司（制造厂商名称或合格代理商）是按 中华人民共和国（国家名称）法律成立的一家制造 粉尘检测仪 PM2.5（设备名称）的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 南京市江宁经济开发区佛城西路 123 号三期 35 号楼（江宁开发区）（制造厂商或合格代理商地址）。在此授权按 中华人民共和国（国家名称）法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807（投标人地址） 就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号） 号 深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称） 的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我可作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我可认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我可供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我可承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：江苏东芯传感技术有限公司

授权代表签字（签名）：宋科新

电话：025-52489099 传真：025-52484171

职务和部门：营销部总经理

日期：2026 年 10 月 19 日

授权有效期：2026 年 10 月 18 日至 2027 年 10 月 18 日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

制造商供货承诺函



致：深圳市地铁集团有限公司

我们 西尼尔（南京）过程控制有限公司（制造厂商名称或合格代理商） 是按中国（国家名称）法律成立的一家制造 电磁流量计 （设备名称） 的制造商或合格代理商，主要营业地点设在 南京市江宁区谷里街道谷里科技产业园兴谷路6号（制造厂商或合格代理商地址）。在此授权按 中华人民共和国（国家名称） 法律成立的 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 主要营业地点设在 广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址） 就你方第 2303-440300-04-01-850285023（招标编号） 号 深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称） 的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我可作出以下承诺：

若 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 中标该项目，我司认可 广州科慧能源有限公司（投标人名称） 与贵司签定合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：西尼尔（南京）过程控制有限公司

授权代表签字（签名）：邵永

电话：15251858890

传真：025-80031420

职务和部门：营销中心副总经理

日期：2026年10月19日

授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。

制造商供货承诺函



致：深圳市地铁集团有限公司

我们南京英格玛仪器技术有限公司（制造厂商名称或合格代理商）是按中华人民共和国（国家名称）法律成立的一家制造风速风量传感器（设备名称）的制造商或合格代理商，主要营业地点设在南京市秦淮区永丰大道9号A栋第三层（制造厂商或合格代理商地址）。在此授权按中华人民共和国（国家名称）法律成立的广州科慧能源有限公司（投标人名称）主要营业地点设在广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807（投标人地址）就你方第2303-440300-04-01-850285023（招标编号）号深圳市城市轨道交通17号线一期工程、20号线二期工程、29号线一期工程环控系统设备及服务采购项目（项目名称）的招标用我厂制造的设备、软件或服务递交投标书，我司作出以下承诺：

若广州科慧能源有限公司（投标人名称）中标该项目，我司认可广州科慧能源有限公司（投标人名称）与贵司签订合同中关于我司供应的设备、部件、软件、材料或服务的相关条款，我司承诺全面遵循合同条款履行相关责任，确保项目顺利实施。

我方在此保证为上述公司响应本次招标而提供的货物，按照合同条款的规定执行。

外协件制造厂商或合格代理商名称（加盖公章）：南京英格玛仪器技术有限公司

授权代表签字（签名）：李志洋

电话：025-58008020 传真：025-84809175

职务和部门：销售工程师/销售部

日期：2026年10月18日

授权有效期：2026年10月18日至2027年10月18日

重要说明：

1、对于本合同供货范围涉及的主要外协设备（部件）、材料和软件，投标人需提供制造厂商或合法代理商的供货承诺函；

2、项目主要外协件（设备、部件、软件和材料）的制造商供货承诺函是评、定标的重要依据，投标人应如实填写，本供货承诺函中内容一旦被查证不实，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理。



D2.7 项目班子情况表

D2.7.1 17 号线一期项目班子情况表



17 号线一期项目主要人员情况表

投标人： 广州科慧能源有限公司

名称	姓名	职务	职称	主要简历、经验及承担过的项目
一、项目负责人	钟晓清	项目负责人	高级工程师	本科学历，高级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、中国电信广州东晓南机楼合同能源管理项目
二、技术负责人	秦旭	技术负责人	高级工程师	硕士研究生学历，高级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、苏州地铁 6 号线智能高效空调系统、成都既有车站通风空调系统节能研究
	朱奕豪	项目主管	高级工程师	博士学历，高级工程师，在暖通空调和环控控制方面经验丰富，曾负责广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、宁波市轨道交通 3 号线二期变风量系统项目。
	李子凡	项目副主管	中级工程师	硕士研究生学历，中级工程师，在暖通空调与配电工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、芳村商业街空调系统合同能源管理项目
	吴绍康	专职技术人员	高级工程师	硕士研究生学历，中级工程师，在暖通空调与配电工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用

				合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
三、安装调试人员	管朋	安装督导负责人	助理工程师	本科学历，助理工程师，在暖通空调与调试工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
	赵文彬	配合调试人员	助理工程师	本科学历，助理工程师，在暖通空调与调试工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
四、现场服务人员	张衡	现场服务人员	安全员	本科学历，拥有暖通空调与控制工作方面经验，项目经历：港铁（深圳）4号线二期车站空调系统能源管理项目

提示：1、项目主要参与人员主要指：项目负责人，项目技术负责人等。

2、此表应附相关人员学历、职称、资质等级证书等复印件。

项目人员学历、职称、资质等级证书等复印件

项目负责人（钟晓清）：



技术负责人（秦旭）：



广东省职称证书



姓名: 秦旭

身份证号: 421125199010022311



职称名称: 高级工程师

专业: 城市轨道交通暖通空调

级别: 副高

取得方式: 职称评审

通过时间: 2022年05月24日

评审组织: 广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业高级职称评审委员会

证书编号: 2201001076335

发证单位: 广州地铁集团有限公司

发证时间: 2022年08月29日



查询网址: <http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

项目主管（朱奕豪）：



广东省职称证书



姓 名：朱奕豪

身份证号：420115199106210030



职称名称：高级工程师

专 业：暖通空调

级 别：副高

取得方式：职称评审

通过时间：2025年6月13日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业高级职称评审委员会

证书编号：2501001193233

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2025年9月23日





项目副主管（李子凡）：



广东省职称证书



姓名：李子凡

身份证号：130102199810221816



职称名称：工程师

专业：机电一体化

级别：中级

取得方式：职称评审

通过时间：2025年5月30日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业中级职称评审委员会

证书编号：2501003194472

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2025年9月23日





专业技术人员（吴绍康）：



广东省职称证书



姓名：吴绍康

身份证号：421126198911055710



职称名称：高级工程师

专业：暖通空调

级别：副高

取得方式：职称评审

通过时间：2023年06月02日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业高级职称评审委员会

证书编号：2301001112173

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2023年09月25日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

安装督导负责人（管朋）：



广东省职称证书



姓名: 管朋

身份证号: 532101199904241818



职称名称: 助理工程师

专业: 自动化

级别: 助理级

取得方式: 初次职称考核认定

通过时间: 2023年06月07日

评审组织: 广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业初级职称评审委员会

证书编号: 2301006116342

发证单位: 广州地铁集团有限公司

发证时间: 2023年10月07日



查询网址: <http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>



配合调试人员（赵文彬）：



广东省职称证书



姓名：赵文彬

身份证号：440112199802101211



职称名称：助理工程师

专业：自动化

级别：助理级

取得方式：初次职称考核认定

通过时间：2025年6月24日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业初级职称评审委员会

证书编号：2501006177385

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2025年8月4日





计算机技术与软件专业技术资格

Qualification of Computer and Software Professional

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得计算机技术与软件专业技术资格。



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国工业和信息化部



姓 名：赵文彬

证件号码：440112199802101211

性 别：男

出生年月：1998年02月

级 别：高级资格

专 业：系统架构设计师

批准日期：2025年11月08日

管 理 号：31420251144010302632



42

现场服务人员（张衡）：



科慧能源有限公司

150630

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员
安全生产考核合格证书

编号:粤建安C3(2025)0059059

姓 名:张衡

性 别:男

出 生 年 月:2003年09月16日

企 业 名 称:广州科慧能源有限公司

职 务:专职安全生产管理人员

初次领证日期:2025年09月30日

有 效 期:2025年09月30日 至 2028年09月29日





住房和城乡建设厅

150630

发证机关:广东省住房和城乡建设厅

发证日期:2025年09月30日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

D2.7.2 20 号线二期项目班子情况表

20 号线二期项目主要人员情况表

投标人： 广州科慧能源有限公司



名称	姓名	职务	职称	主要简历、经验及承担过的项目
一、项目负责人	钟晓清	项目负责人	高级工程师	本科学历，高级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、中国电信广州东晓南机楼合同能源管理项目
二、技术负责人	秦旭	技术负责人	高级工程师	硕士研究生学历，高级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、苏州地铁 6 号线智能高效空调系统、成都既有车站通风空调系统节能研究
	张顺波	项目主管	中级工程师	硕士研究生学历，中级工程师，在暖通空调与现场管理工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目
	唐嘉希	项目副主管	中级工程师	本科学历，中级工程师，在暖通空调与配电工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、芳村商业街空调系统合同能源管理项目
	杨永恒	专职技术人员	高级工程师	本科学历，高级工程师，在暖通空调与系统管理工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、万胜广场商用物业能源费用托管服务项目

三、安装调试人员	周丰一	安装督导 负责人	助理工程 师	本科学历，助理工程师，在暖通空调与调试工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
	张林	配合调试 人员	助理工程 师、安全员	本科学历，助理工程师，在暖通空调与现场管理工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
四、现场服务人员	李宏	现场服务 人员	助理工程 师	硕士研究生学历，拥有暖通空调与现场管理工作方面经验，项目经历：港铁（深圳）4号线二期车站空调系统能源管理项目

提示：1、项目主要参与人员主要指：项目负责人，项目技术负责人等。

2、此表应附相关人员学历、职称、资质等级证书等复印件。

项目人员学历、职称、资质等级证书等复印件

项目负责人（钟晓清）：



技术负责人（秦旭）：



广东省职称证书



姓名: 秦旭

身份证号: 421125199010022311



职称名称: 高级工程师

专业: 城市轨道交通暖通空调

级别: 副高

取得方式: 职称评审

通过时间: 2022年05月24日

评审组织: 广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业高级职称评审委员会

证书编号: 2201001076335

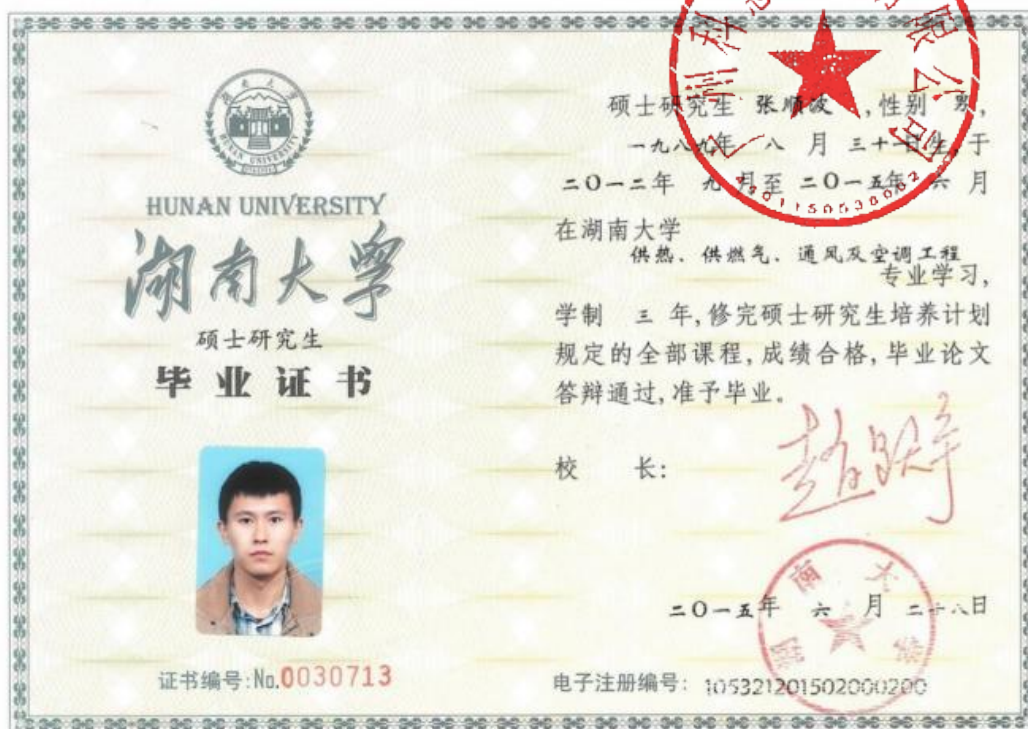
发证单位: 广州地铁集团有限公司

发证时间: 2022年08月29日



查询网址: <http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

项目主管（张顺波）：



本证书由中国交通建设股份有限公司统一印制，由评审单位颁发。

它表明持证人通过颁发单位专业技术职务任职资格评审委员会评审，具有相应的专业技术资格水平。



姓名 张顺波

性别 男

出生年月 1989年8月

工作单位 中交四航院

编号 201802504

系列名称 工程

专业名称 暖通空调设计

资格名称 工程师

评审时间 2018年6月27日





使用有效期: 2025年06月01日
2026年12月01日



中华人民共和国一级建造师注册证书

姓 名: 张顺波

性 别: 男

出生日期: 1989年08月31日

注册编号: 粤1442021202201749

聘用企业: 广州科慧能源有限公司

注册专业: 机电工程(有效期: 2025-08-15至2028-08-14)



请登录中国建造师网
微信公众号扫一扫查询

张顺波

个人签名: 张顺波

签名日期: 2025.6.4

中华人民共和国
住房和城乡建设部
行政审批专用章
签发日期: 2025年08月15日



项目副主管（唐嘉希）：



广东省职称证书



姓名：唐嘉希

身份证号：360203199510060533



职称名称：工程师

专业：建筑电气设计

级别：中级

取得方式：职称评审

通过时间：2025年5月16日

评审组织：广州市建筑集团有限公司工程系列建筑专业中级职称评审委员会

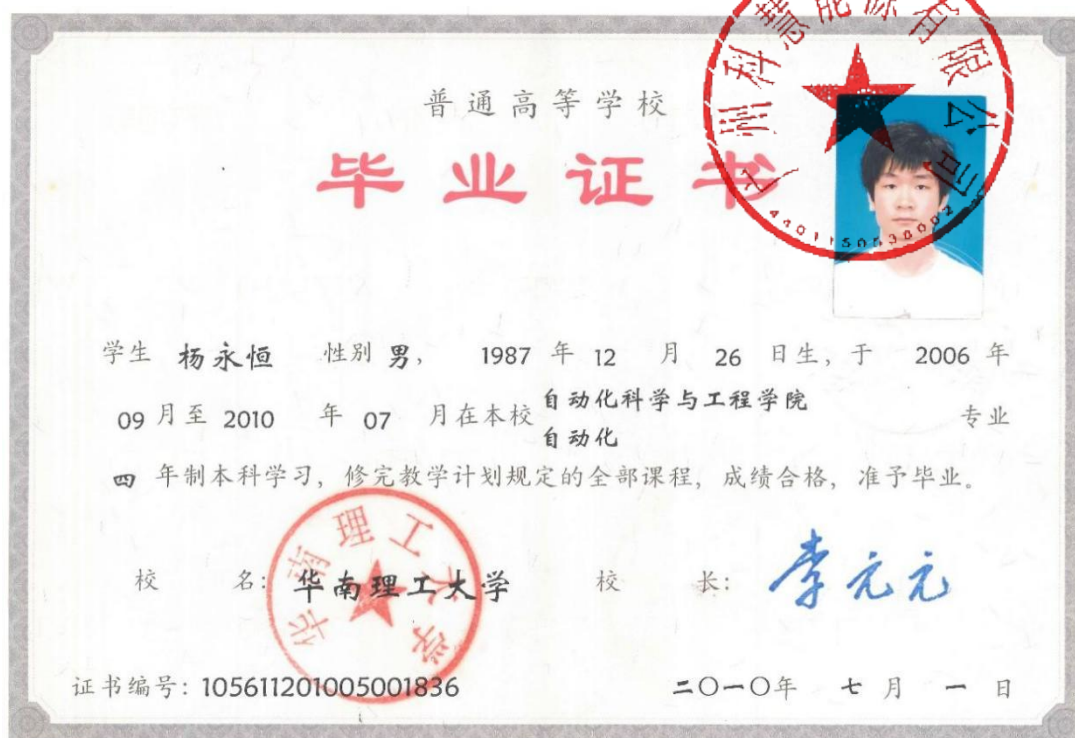
证书编号：2501003192039

发证单位：广州市建筑集团有限公司

发证时间：2025年9月15日



专 职 技 术 人 员（杨永恒）：



广东省职称证书



姓名：杨永恒

身份证号：440103198712264833



职称名称：高级工程师

专业：自动化

级别：副高

取得方式：职称评审

通过时间：2024年6月7日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业高级职称评审委员会

证书编号：2401001149144

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2024年8月16日



安装督导负责人（周丰一）：

26

普通高等学校

毕业证书

学生 周丰一 性别 男，一九八九 年 十 月 十 日生，于 二〇〇八 年 九 月至 二〇一二年 六 月在本校 电气工程及其自动化 专业 四年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名： 华中科技大学 校（院）长： 李培根印

证书编号：104871201205001324 二〇一二年 六 月 三十 日

查询网址：http://www.chsi.com.cn

周丰一 于二〇一五 年 一 月，经 深圳市人力资源和社会保障局 考核认定， 具备 电力机械与电气 助理工程师 资格。特发此证

发证机关： 深圳市人力资源和社会保障局

二〇一五年 月 二十六 日

广东省专业技术资格委员会 专用章

粤初职证字第 1502006000588 号

配合调试人员（张林）：



广东省职称证书



姓 名：张林

身份证号：342401199008238873



职称名称：助理工程师

专 业：自动化

级 别：助理级

取得方式：职称评审

通过时间：2023年06月07日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业初级职称评审委员会

证书编号：2301006116659

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2023年10月07日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>



建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员 安全生产考核合格证书

编号:粤建安C3(2022)0128808

姓 名: 张林

性 别: 男

出 生 年 月: 1990年08月23日

企 业 名 称: 广州科慧能源有限公司

职 务: 专职安全生产管理人员

初次领证日期: 2022年09月29日

有 效 期: 2025年09月28日 至 2028年09月28日



发证机关: 广东省住房和城乡建设厅

发证日期: 2023年09月28日



中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

现场服务人员（李宏）：





香港城市大學
City University of Hong Kong



Having fulfilled all the requirements prescribed by this University

Li Hong

has been admitted to the degree of
Master of Science
in Civil and Architectural Engineering
with Distinction

on the second day of October, Two Thousand and Twenty-Four.

李宏

修畢本校之課程成績優異照章授予

理學碩士(土木及建築工程)學位

公元二零二四年十月二日



Signature of Li Hong

李宏

Signature of Chancellor

李宏

Chancellor 監督

President 校長

广东省职称证书



姓名: 李宏

身份证号: 440181200011103630



职称名称: 助理工程师

专业: 暖通空调

级别: 助理级

取得方式: 初次职称考核认定

通过时间: 2026年6月30日

评审组织: 广州地铁集团有限公司工程系列轨道交通
工程技术初级职称评审委员会

证书编号: 2601006221982

发证单位: 广州地铁集团有限公司

发证时间: 2026年9月30日



D2.7.3 29 号线一期项目班子情况表

29 号线一期项目主要人员情况表

投标人： 广州科慧能源有限公司



名称	姓名	职务	职称	主要简历、经验及承担过的项目
一、项目负责人	钟晓清	项目负责人	高级工程师	本科学历，高级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、中国电信广州东晓南机楼合同能源管理项目
二、技术负责人	秦旭	技术负责人	高级工程师	硕士研究生学历，高级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、苏州地铁 6 号线智能高效空调系统、成都既有车站通风空调系统节能研究
	武春生	项目主管	中级工程师	硕士研究生学历，中级工程师，在暖通空调与现场管理工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、芳村商业街空调系统合同能源管理项目
	林仁祺	项目副主管	中级工程师	硕士研究生学历，中级工程师，在暖通空调工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车站空调系统能源管理项目、广佛线绿色车站（西塱）检测与优化研究评估项目
	何爽	专职技术人员	中级工程师	硕士研究生学历，中级工程师，在暖通空调、低压配电方面工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4 号线一、二期车

				站空调系统能源管理项目、芳村商业街空调系统合同能源管理项目
三、安装调试人员	杨睿	安装督导负责人	助理工程师	本科学历，助理工程师，在暖通空调与现场管理工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
	孙立	配合调试人员	助理工程师	本科学历，助理工程师，在暖通空调、调试、控制工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线一、二期车站空调系统能源管理项目
四、现场服务人员	高兴杰	现场服务人员	助理工程师、安全员	本科学历，助理工程师，在暖通空调、调试、控制工作方面经验丰富，项目经历：广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁（深圳）4号线二期车站空调系统能源管理项目

提示：1、项目主要参与人员主要指：项目负责人，项目技术负责人等。

2、此表应附相关人员学历、职称、资质等级证书等复印件。

项目人员学历、职称、资质等级证书等复印件

项目负责人（钟晓清）：



技术负责人（秦旭）：



广东省职称证书



姓名: 秦旭

身份证号: 421125199010022311



职称名称: 高级工程师

专业: 城市轨道交通暖通空调

级别: 副高

取得方式: 职称评审

通过时间: 2022年05月24日

评审组织: 广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业高级职称评审委员会

证书编号: 2201001076335

发证单位: 广州地铁集团有限公司

发证时间: 2022年08月29日



查询网址: <http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

项目主管（武春生）：



广东省职称证书



姓名：武春生

身份证号：622301199403056051



职称名称：工程师

专业：暖通空调

级别：中级

取得方式：初次职称考核认定

通过时间：2024年5月17日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业中级职称评审委员会

证书编号：2401003149457

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2024年8月16日



项目副主管（林仁祺）：



广东省职称证书



姓名：林仁祺

身份证号：350121199703014213



职称名称：工程师

专业：暖通空调

级别：中级

取得方式：初次职称考核认定

通过时间：2025年5月30日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业中级职称评审委员会

证书编号：2501003183837

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2025年8月18日



专 职 技 术 人 员（何爽）：



广东省职称证书



姓 名：何爽

身份证号：420321199102017274



职称名称：工程师

专 业：城市轨道交通机电一体化

级 别：中级

取得方式：初次职称考核认定

通过时间：2022年06月10日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业中级职称评审委员会

证书编号：2201003076801

发证单位：广州地铁集团有限公司

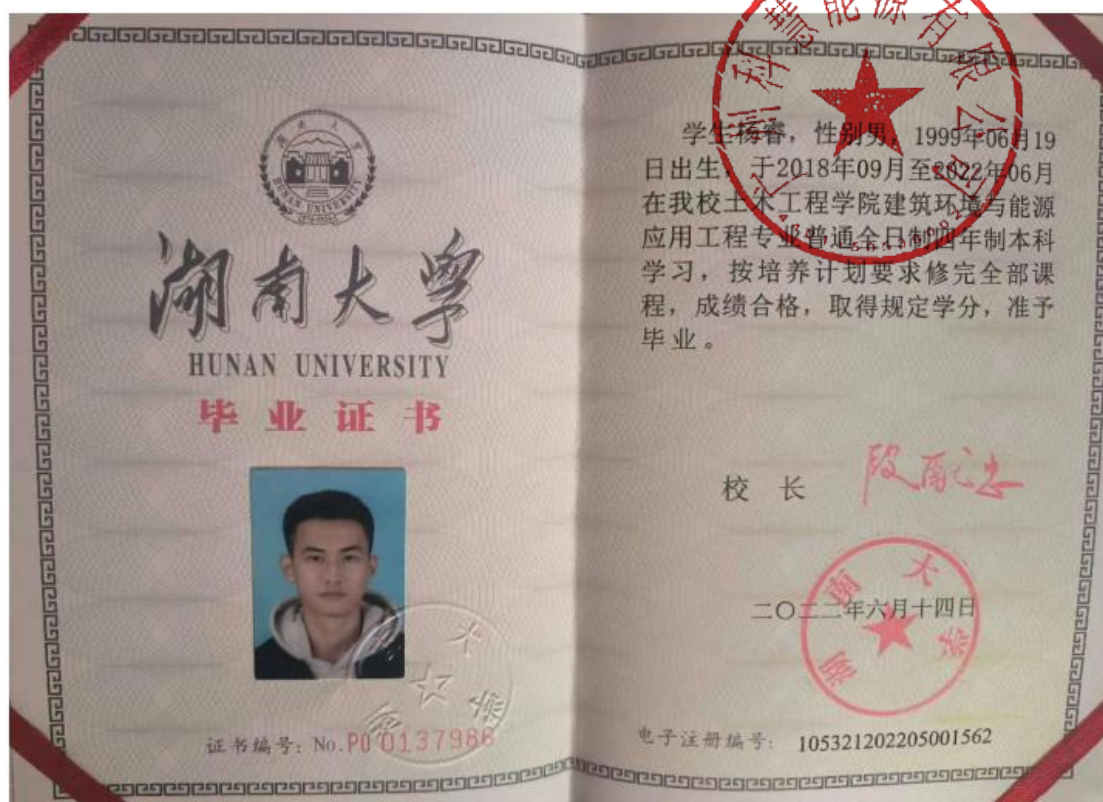
发证时间：2022年08月30日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>



安装督导负责人（杨睿）：



广东省职称证书



姓名：杨睿

身份证号：533001199906190036



职称名称：助理工程师

专业：暖通空调

级别：助理级

取得方式：初次职称考核认定

通过时间：2025年6月24日

评审组织：广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业初级职称评审委员会

证书编号：2501006177294

发证单位：广州地铁集团有限公司

发证时间：2025年8月4日



配合调试人员（孙立）：



广东省职称证书



姓 名: 孙立

身份证号: 530381199202160571



职称名称: 助理工程师

专 业: 自动化

级 别: 助理级

取得方式: 职称评审

通过时间: 2023年06月07日

评审组织: 广州地铁集团有限公司工程系列城市轨道交通工程专业初级职称评审委员会

证书编号: 2301006116344

发证单位: 广州地铁集团有限公司

发证时间: 2023年10月07日



查询网址: <http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

现场服务人员（高兴杰）：



广东省职称证书



姓 名：高兴杰

身份证号：530129199804163116



职称名称：助理工程师

专 业：暖通空调设计

级 别：助理级

取得方式：初次职称考核认定

通过时间：2022年05月29日

评审组织：广东省建筑工程技术高级专业技术资格评审委员会

证书编号：2200106150152

发证单位：广东省住房和城乡建设厅

发证时间：2022年08月23日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>



建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员 安全生产考核合格证书

编号:粤建安C3(2025)0058946

姓 名:高兴杰

性 别:男

出 生 年 月:1998年04月16日

企 业 名 称:广州科慧能源有限公司

职 务:专职安全生产管理人员

初次领证日期:2025年09月30日

有 效 期:2025年09月30日 至 2028年09月29日



发证机关:广东省住房和城乡建设厅

发证日期:2025年09月30日



中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

D3 资信、财务状况和纳税情况

D3.1 银行资信证书



资信证明书

号码: 920261019000678

日期: 20261019

单位结算记录证明

致: 深圳市地铁集团有限公司

广州科慧能源有限公司委托我行对其在我行的结算记录开具证明书, 经确认, 其具体情况如下:

自 2023 年 06 月 30 日我行营业时间起始之时至 2025 年 12 月 31 日我行营业终了结账为止, 该单位无违反我行结算制度规定的行为。

备注:

仅此证明, 下无正文。

招商银行广州白云新城支行 (签章)



说明: 1、阅读本证明书时请同时阅知证明书背面“声明”。

2、本证明书一式一联, 由委托人留存。

D3 资信、财务状况和纳税情况

D3.1 银行资信证书



资信证明书

号码: 920261019000678

日期: 20261019

单位结算记录证明

致: 深圳市地铁集团有限公司

广州科慧能源有限公司委托我行对其在我行的结算记录开具证明书, 经确认, 其具体情况如下:

自 2023 年 06 月 30 日我行营业时间起始之时至 2025 年 12 月 31 日我行营业终了结账为止, 该单位无违反我行结算制度规定的行为。

备注:

仅此证明, 下无正文。

招商银行广州白云新城支行 (签章)

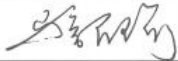


说明: 1、阅读本证明书时请同时阅知证明书背面“声明”。

2、本证明书一式一联, 由委托人留存。

D3.2 财务状况



一、财务状况表（ 2025 年）		
1. 基本数据		
项目	金额	
注册资本	10,000 万元	
总资产	67,177,813.10 元	
流动资产	57,516,781.98 元	
速动资产	51,381,032.95 元	
总负债	12,100,229.43 元	
流动负债	12,100,229.43 元	
利润总额	4,198,518.45 元	
总会计师签名：		
2. 列明有关银行名称和地址，方便招标人取得有关资料		
银行名称	银行地址	银行联系人
招商银行股份有限公司广州分行营业部	广州市天河区华穗路5号招商银行大厦	张铮煌（13262667357）
认可招标人有权向银行取得所需资料，同时也允许银行向招标人提供上述资料。		
备注：		

二、附近三年（ 2023 年至 2025 年）由会计师事务所出具的财务报表（包括利润表，资产负债表，现金流量表）及其附注或投标人认为有用的财务数据。

资产负债率等财务数据将作为清标要素，供定标参考。

2023 年财务审计报告



广州科慧能源有限公司

审计报告及财务报表

2023 年度

信会师粤报字[2024]第 20873 号

您可使用手机“扫一扫”或进入此网页平台验证该审计报告是否由具有执业资格的会计师事务所出具。
注册会计师行业统一监管平台 (<http://acc.mof.gov.cn>) 进行查询。
报告编号: 粤24LJH1854X





立信会计师事务所(特殊普通合伙)广东分所
BDO CHINA SHU LUN PAN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP GUANGDONG BRANCH



审计报告

信会师粤报字[2024]第 20873 号

广州科慧能源有限公司：

一、 审计意见

我们审计了广州科慧能源有限公司（以下简称科慧能源）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，公允反映了科慧能源 2023 年 12 月 31 日的财务状况以及 2023 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职业道德守则，我们独立于科慧能源，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

科慧能源管理层（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。

审计报告 第1页



在编制财务报表时，管理层负责评估科慧能源的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非计划进行清算、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督科慧能源的财务报告过程。



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：

（一）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。

（二）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。

（三）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。

（四）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，就可能导致对科慧能源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科慧能源不能持续经营。

（五）评价财务报表的总体列报（包括披露）、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。



立信会计师事务所

(特殊普通合伙)

广东分所

广东分所



中国注册会计师：王建民



王建民

中国注册会计师：杨丽梅



杨丽梅

中国·广东

2024年3月29日

审计报告 第3页



山东科能能源有限公司
资产负债表
 2023年12月31日
 (除特别注明外,金额单位均为人民币元)



项目	附注	期末余额	期初余额
流动资产:			
货币资金		6,861,092.18	
交易性金融资产			
衍生金融资产			
应收票据			
应收账款	七(二)	10,188.68	
应收款项融资			
预付款项			
应收资金集中管理费			
其他应收款	七(三)	100,000.00	
其中: 应收股利			
存货	七(四)	2,862,979.73	
其中: 原材料			
库存商品(产成品)			
合同资产	七(五)	1,585,265.04	
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产	七(六)	2,133.67	
流动资产合计		11,421,659.98	
非流动资产:			
债权投资			
其他债权投资			
长期应收款			
长期股权投资			
其他权益工具投资			
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产			
其中: 固定资产原价			
累计折旧			
固定资产减值准备			
在建工程			
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产			
无形资产			
开发支出			
商誉			
长期待摊费用			
递延所得税资产			
其他非流动资产			
其中: 特准储备物资			
非流动资产合计			
资产总计		11,421,659.98	

企业法定代表人:



加利工

主管会计工作负责人:



韶马

会计机构负责人:



韶马



广州科慧能源有限公司
资产负债表（续）
2023 年 12 月 31 日
(除特别注明外，金额单位均为人民币元)

项目	附注	期末余额	期初余额
流动资产：			
货币资金			
交易性金融资产			
应收票据			
应收账款			
应收款项融资			
预付款项			
其他应收款			
存货			
合同资产			
持有待售资产			
流动资产合计		1,129,218.96	1,336,466.25
非流动资产：			
长期股权投资			
债权投资			
其他债权投资			
权益工具投资			
其他权益工具投资			
其他非流动资产			
非流动资产合计		15,828.68	15,828.68
资产总计		1,145,047.64	1,352,294.93
流动负债：			
短期借款			
应付票据			
应付账款			
预收款项			
合同负债			
应付职工薪酬			
应交税费			
其他应付款			
一年内到期的非流动负债			
其他流动负债			
流动负债合计		1,413,406.30	
非流动负债：			
长期借款			
应付债券			
其他非流动负债			
非流动负债合计		10,000,000.00	
负债合计		11,413,406.30	
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）			
资本公积			
盈余公积			
未分配利润			
所有者权益合计		1,145,047.64	1,352,294.93
负债和所有者权益（或股东权益）总计		11,413,406.30	1,352,294.93

企业法定代表人：

加利工

主管会计工作负责人：

加利工

会计机构负责人：

加利工



广州科城能源有限公司
利润表
2023年度
(除特别注明外,金额单位均为人民币元)

项目	附注	本期金额	上期金额
一、营业总收入		1,585,265.16	
其中:营业收入	七(十二)	1,585,265.16	
二、营业总成本		1,575,853.71	
其中:营业成本		929,244.57	
税金及附加		2,590.00	
销售费用	七(十四)	171,527.57	
管理费用	七(十四)	372,074.80	
研发费用	七(十四)	108,052.26	
财务费用	七(十四)	-8,535.49	
其中:利息费用			
利息收入		8,703.09	
汇兑净损失(净收益以“-”号填列)			
其他			
加:其他收益			
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)			
资产减值损失(损失以“-”号填列)			
资产处置收益(损失以“-”号填列)			
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		9,411.33	
加:营业外收入	七(十五)	0.33	
其中:政府补助			
减:营业外支出			
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		9,411.66	
减:所得税费用	七(十六)	3,358.18	
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		6,053.48	
(一)持续经营净利润		6,053.48	
(二)终止经营净利润			
六、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			
七、综合收益总额		6,053.48	
八、每股收益:			
基本每股收益			
稀释每股收益			

企业法定代表人:

加利贝工

主管会计工作负责人:

韶马

会计机构负责人:

韶马

贺利工

韶马

韶马



广州科惠能源有限公司
现金流量表
2023 年度
(除特别注明外,金额单位均为人民币元)

项目	附注	本期金额	上期金额
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			
收到的税费返还			
收到其他与经营活动有关的现金		508,703.82	
经营活动现金流入小计		508,703.82	
购买商品、接受劳务支付的现金			
支付给职工及为职工支付的现金		3,831,027.13	
支付的各项税费		2,590.00	
支付其他与经营活动有关的现金		823,993.83	
经营活动现金流出小计		3,647,610.96	
经营活动产生的现金流量净额		-3,138,907.14	
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金			
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			
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			
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金			
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			
投资活动产生的现金流量净额			
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金		10,000,000.00	
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		10,000,000.00	
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			
筹资活动现金流出小计			
筹资活动产生的现金流量净额		10,000,000.00	
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		6,861,092.86	
加: 期初现金及现金等价物余额			
六、期末现金及现金等价物余额		6,861,092.86	

企业法定代表人:

加利工

主管会计工作负责人:

加利工

会计机构负责人:

加利工

加利工

加利工

加利工





广州科捷能源技术有限公司
所有权益变动表
2023年度
(除特别注明外,金额单位为人民币元)

项目	实收资本(或股本)		资本公积		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
	年初数	年末数	年初数	年末数	年初数	年末数				
一、上年年末余额										
加：会计政策变更										
前期差错更正										
其他										
二、本年年初余额										
三、本年增减变动金额(减少以“-”号填列)										
(一)综合收益总额	16,000,000.00									
(二)所有者投入和减少资本										
1.所有者投入的普通股	16,000,000.00									
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										
2.提取专项储备										
3.使用专项储备										
(四)所有者权益内部结转										
1.资本公积转增资本(或股本)										
2.盈余公积转增资本(或股本)										
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	16,000,000.00							695.35	5.44	10,000,000.00

企业法定代表人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:



加利贝工

Signature



报表 第5页





注册号: 0151106221G(-1)

统一社会信用代码

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解或验证记
录。许可、监
管信息。

名称	立信会计师事务所 (特殊普通合伙) 广东分所	成立日期	2011年06月07日
类型	(特殊普通合伙分支机构)	营业期限	2011年06月07日至长期
负责人	朱建弟	营业场所	广州市天河区林和西路9号1107房

经营范围 商务服务业 (具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询, 网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。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)



登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

证书序号: 5003916

说明

- 1、《会计师事务所分所执业证书》是证明会计师事务所经财政部门依法审批，准予持证分所执行业务的凭证。
- 2、《会计师事务所分所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所分所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所分所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所分所执业证书》。

会计师事务所分所 执业证书

立信会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所

负责人：朱建弟

经营场所：广州市天河区林和西路9号耀中

广场B座11楼1107房

分所执业证书编号：310000064401

批准执业文号：粤财会〔2011〕28号

批准执业日期：2011年3月25日



发证机关：



中华人民共和国财政部制



证书编号: 440100110013
No. of Certificate:
甘肃鑫注册审计师协会
Authorized Institute:
发证日期: 1997 年 01 月 01 日
Date of Issuance:
2022年8月续发



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

年度检验登记
Annual Renewal Registration



姓名: 王惠民
Full name:
性别: 男
Sex:
出生日期: 1972-11-23
Date of birth:
工作单位: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit:
身份证号码: 420106197211230839
Identity card No.:





证书编号: 3100000063682
 批准注册协会: 广东省注册会计师协会
 批准注册协会: Approved Institute of CPAs
 发证日期: 2023年 02月 28日
 Date of Issuance: 2023/02/28

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

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

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS

姓名: 杨国博
 Full name: 杨国博
 Sex: 女
 Date of Birth: 1975-10-26
 Date of Birth: 1975-10-26
 Working unit: 立信会计师事务所 (特殊普通合伙) 广东分所
 Working unit: 立信会计师事务所 (特殊普通合伙) 广东分所
 Identity card No.: 440106197510264063
 Identity card No.: 440106197510264063

立信会计师事务所 (特殊普通合伙) 广东分所



广州科慧能源有限公司
2024 年度审计报告

司农审字[2025]24007730289 号

目 录

审计报告.....	1-3
资产负债表.....	1
利润表.....	2
现金流量表.....	3
所有者权益变动表.....	4-5
财务报表附注.....	6-47





审 计 报 告

司农审字[2025]24007730289 号

广州科慧能源有限公司全体股东：

一、审计意见

我们审计了广州科慧能源有限公司（以下简称“科慧能源”）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，公允反映了科慧能源 2024 年 12 月 31 日的财务状况以及 2024 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职业道德守则，我们独立于科慧能源，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

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，管理层负责评估科慧能源的持续经营能力，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科慧能源、

1

您可使用手机“扫一扫”或进入 此码用于证明该审计报告是否由具有执业资格的会计师事务所出具，
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：粤250X984296





终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督科慧能源的财务报告过程。

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，就可能导致对科慧能源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科慧能源不能持续经营。

(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。



中国注册会计师：刘火旺



中国注册会计师：俞健业



中国 广州

二〇二五年三月三十一日





资产负债表
2024年12月31日



资产		附注	2024年12月31日	2023年12月31日	负债和所有者权益		附注	2024年12月31日	2023年12月31日
流动资产：					流动资产：				
货币资金	1		10,509,873.09	6,861,092.86	短期借款				
交易性金融资产			-	-	交易性金融资产				
衍生金融资产			-	-	衍生金融资产				
应收票据	2		604,000.00	-	应付票据	12		7,360,321.55	
应收账款	3		9,369.88	16,188.88	应付账款	13		1,365,361.82	
应收款项融资			-	-	预收款项				
预付账款	4		9,732,703.68	-	合同负债				
其他应收款	5		62,890.00	100,000.00	应付职工薪酬	14		2,627,924.20	1,399,016.94
其中：应收利息			-	-	应交税费	15		322,588.55	31,828.49
应收股利			-	-	其他应付款	16		227,783.25	64,758.87
存货	6		12,384,476.25	2,862,979.73	其中：应付利息				
合同资产	7		4,340,140.08	1,583,265.84	应付股利				
持有待售资产			-	-	持有待售负债				
一年内到期的非流动资产			-	-	一年内到期的非流动资产				
其他流动资产	8		1,997,235.31	2,133.67	其他流动资产	17		971,516.38	
流动资产合计			39,738,676.37	11,421,659.88	流动负债合计			12,475,996.13	1,415,406.10
非流动资产：					非流动负债：				
长期股权投资			-	-	长期借款				
其他权益投资			-	-	应付债券				
长期应收款			-	-	其中：优先股				
长期股权投资			-	-	永续债				
其他权益工具投资			-	-	租赁负债				
其他非流动金融资产			-	-	长期应付款				
投资性房地产			-	-	长期应付职工薪酬				
固定资产	9		3,130,832.49	-	预计负债				
在建工程			-	-	递延收益				
生产性生物资产			-	-	递延所得税负债				
油气资产			-	-	其他非流动负债				
使用权资产			-	-	非流动负债合计				
无形资产	10		6,143.85	-	负债合计			12,475,996.13	1,415,406.10
开发支出			-	-	所有者权益：				
商誉			-	-	实收资本	18		39,800,000.00	10,000,000.00
长期待摊费用			-	-	其他权益工具				
递延所得税资产	11		43,093.31	-	其中：优先股				
其他非流动资产			-	-	永续债				
非流动资产合计			3,188,672.85	-	资本公积				
					溢、亏余额				
					其他综合收益				
					专项储备				
					盈余公积	19		43,608.81	697.37
					未分配利润	20		381,067.86	5,445.11
资产总计			42,927,349.22	11,421,659.88	所有者权益合计			38,424,753.89	16,006,853.48
					负债和所有者权益总计			42,927,349.22	11,421,659.88

法定代表人：

加贝利
加贝利
加贝利

主管会计工作负责人：

马韶瑜
马韶瑜
马韶瑜

会计机构负责人：

马韶瑜
马韶瑜
马韶瑜



利润表
2024年度

项目	附注五	2024年度	2023年度
一、营业收入	21	12,845,879.97	1,565,265.04
减：营业成本	21	10,118,360.95	1,015,029.20
税金及附加	22	94,989.57	2,590.00
销售费用	23	352,606.61	171,527.57
管理费用	24	1,131,220.09	372,074.80
研发费用	25	670,990.04	108,952.26
财务费用	26	-44,642.99	-8,535.49
其中：利息费用		7,998.67	-
利息收入		56,635.87	8,703.49
加：其他收益	27	605.44	-
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）	28	-37,018.87	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	29	-25,692.54	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）		-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		460,242.78	9,411.33
加：营业外收入	30	-	0.33
减：营业外支出		-	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		460,242.78	9,411.66
减：所得税费用	31	41,543.17	3,358.14
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		418,699.61	6,053.48
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		418,699.61	6,053.48
（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		-	-
（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		-	-
6.外币财务报表折算差额		-	-
六、综合收益总额		418,699.61	6,053.48
七、每股收益		-	-
（一）基本每股收益（元/股）		-	-
（二）稀释每股收益（元/股）		-	-

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



现金流量表
2024年度

编制单位：广州玛嘉能源有限公司

单位：元 币种：人民币

项 目	附注	2024年度	2023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		8,360,588.07	-
收到的税费返还		-	-
收到其他与经营活动有关的现金		707,277.73	508,703.82
经营活动现金流入小计		9,067,865.80	508,703.82
购买商品、接受劳务支付的现金		8,373,227.50	-
支付给职工以及为职工支付的现金		11,995,700.93	2,821,027.13
支付的各项税费		793,420.58	2,590.00
支付其他与经营活动有关的现金		1,211,717.07	823,993.83
经营活动现金流出小计		22,374,066.08	3,647,610.96
经营活动产生的现金流量净额		-13,306,200.28	-3,138,907.14
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金		-	-
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		-	-
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		-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金		3,045,019.49	-
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		3,045,019.49	-
投资活动产生的现金流量净额		-3,045,019.49	-
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金		20,000,000.00	10,000,000.00
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		20,000,000.00	10,000,000.00
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		-	-
筹资活动现金流出小计		-	-
筹资活动产生的现金流量净额		20,000,000.00	10,000,000.00
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		3,648,780.23	6,861,092.86
加：期初现金及现金等价物余额		6,861,092.86	-
六、期末现金及现金等价物余额		10,509,873.09	6,861,092.86

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

2024年度

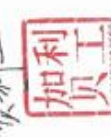
项目	2024年度							所有者权益合计
	实收资本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	
一、上年年末余额	10,000,000.00	-	-	-	-	-	605.35	10,000,605.35
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年年初余额	10,000,000.00	-	-	-	-	-	605.35	10,000,605.35
三、本年增减变动金额(减少以“-”号填列)	20,000,000.00	-	-	-	-	-	41,800.66	20,041,800.66
(一)综合收益总额	20,000,000.00	-	-	-	-	-	-	20,000,000.00
(二)所有者投入和减少资本	20,000,000.00	-	-	-	-	-	-	20,000,000.00
1.所有者投入的普通股	20,000,000.00	-	-	-	-	-	-	20,000,000.00
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	-	-	-	-	-	-	41,800.66	41,800.66
2.对所有者(或股东)的分配	-	-	-	-	-	-	-	-
3.其他	-	-	-	-	-	-	-	-
(四)所有者权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本(或股本)	-	-	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增资本(或股本)	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-
(五)专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-
1.本年提取	-	-	-	-	-	-	-	-
2.本年使用	-	-	-	-	-	-	-	-
(六)其他	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	30,000,000.00	-	-	-	-	-	43,406.01	30,043,406.01

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

30,043,406.01





所有者权益变动表

2023年度

单位：元，币种：人民币

项目	2023年度		2022年度		所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益
一、上年年末余额	10,000,000.00	-	-	-	-
加：会计政策变更	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-
二、本年年初余额	10,000,000.00	-	-	-	-
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	10,000,000.00	-	-	-	-
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-
（二）所有者投入和减少资本	10,000,000.00	-	-	-	-
1.所有者投入的普通股	10,000,000.00	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-
2.对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-
3.其他	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-
3.盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-
4.设定备抵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.本年提取	-	-	-	-	-
2.本年使用	-	-	-	-	-
（六）其他	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	20,000,000.00	-	-	-	-

法定代表人： 张利工

主管会计工作负责人： 张利工

会计机构负责人： 张利工





编号: S1052020060684G(1-1)
统一社会信用代码
91440101MA9W0YF8X3

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 广东恒利源环保科技有限公司(普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 吉争星

经营范围 商务服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。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。)

出资额 壹仟肆佰零陆万壹仟元(人民币)

成立日期 2020年11月25日

主要经营场所 广州市南沙区南沙街兴沙路6号704房-2



登记机关

2026年01月29日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

证书序号:0005203

说明

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



会计师事务所 执业证书

名称: 广东国锐会计师事务所(普通合伙)

首席合伙人: 李雄

主任会计师: 李雄

经营场所: 广州市南沙区南沙街兴沙路6号704

房-2

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 44010293

批准执业文号: 粤财稽函〔2020〕27号

批准执业日期: 2020年12月9日



<p>姓名: 刘火旺</p> <p>性别: 男</p> <p>出生日期: 1966-01-13</p> <p>工作单位: 广东正中珠江会计师事务所有限公司</p> <p>身份证号码: 422121600118085</p>		<p>证书编号: 440100800004</p> <p>批准注册协会: 广东省注册会计师协会</p> <p>发证日期: 2000 年 12 月 08 日</p> <p>2012年4月30日换发</p>	
<p>年度检验登记</p> <p>Annual Renewal Registration</p> <p>本证书经检验合格, 继续有效一年。</p> <p>This certificate is valid for another year after this renewal.</p>		<p>注册会计师工作单位变更事项登记</p> <p>Registration of the Change of Working Unit by a CPA</p> <p>同意调出</p> <p>Agree the holder to be transferred from</p> <p>广东正中珠江会计师事务所 (转出协会盖章)</p> <p>Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>同意调入</p> <p>Agree the holder to be transferred to</p> <p>广东正中珠江会计师事务所 (转入协会盖章)</p> <p>Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p>	
<p>刘火旺 440100800004</p>		<p>11</p>	





姓名: 张抒雯
 Full name: 张抒雯
 性别: 女
 Sex: 女
 出生日期: 1988年5月24日
 Date of birth: 1988年5月24日
 工作单位: 广东恒泰会计师事务所有限公司
 Working unit: 广东恒泰会计师事务所有限公司
 身份证号: 350802198805240826
 ID card No.: 350802198805240826






年度检验登记
 Annual Renewal Registration

证书编号: 440102930016
 No. of Certificate

批准注册协会: 广东省注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2022年3月2日
 Date of Issuance: 2022年3月2日

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



张抒雯 440102930016

年 月 日
 /y /m /d



广州科慧能源有限公司
2025 年度审计报告

司农审字[2026]25009080312 号

目 录

审计报告.....	1-3
资产负债表.....	1
利润表.....	2
现金流量表.....	3
所有者权益变动表.....	4-5
财务报表附注.....	6-52

（此处有红色印章）



审 计 报 告

司农审字[2026]25009080312 号

广州科慧能源有限公司全体股东：

一、审计意见

我们审计了广州科慧能源有限公司（以下简称“科慧能源”）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，公允反映了科慧能源 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职业道德守则，我们独立于科慧能源，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

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，管理层负责评估科慧能源的持续经营能力，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科慧能源、





终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督科慧能源的财务报告过程。

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，就可能导致对科慧能源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科慧能源不能持续经营。

（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。



中国注册会计师：刘火旺



中国注册会计师：张抒雯



中国 广州

二〇二六年三月三十日



浙江三和能源有限公司

资产	附注五	2025年12月31日	2024年12月31日	负债和所有者权益	附注五	2025年12月31日	2024年12月31日
流动资产：				流动资产：			
货币资金	1	5,179,773.16	5,009,873.05	短期借款			-
交易性金融资产		-	-	交易性金融负债			-
衍生金融资产		-	-	衍生金融负债			-
应收票据	2	-	684,680.00	应付票据	14	1,565,714.68	7,368,321.35
应收账款	3	964,849.86	9,169.86	应付账款	15	2,901,299.21	3,185,861.83
应收款项融资		-	-	预收账款		-	-
预付账款	4	33,278.44	9,732,703.68	合同负债	16	113,921.79	-
其他应收款	5	888,554.36	63,896.80	应付职工薪酬	17	3,337,692.49	2,637,924.28
其中：应收利息		-	-	应交税费	18	631,223.53	122,388.52
应收股利		-	-	其他应付款	19	619,848.42	327,183.32
存货	6	4,043,828.03	11,384,476.95	其中：应付利息		-	-
其中：数据资源		-	-	应付股利		-	-
合同资产	7	44,426,051.57	4,340,148.08	持有待售负债		-	-
持有待售资产		-	-	一年内到期的非流动负债		-	-
一年内到期的非流动资产		-	-	其他流动负债	20	2,840,536.00	971,516.10
其他流动资产	8	2,858,690.55	1,897,215.11	流动负债合计		12,180,329.43	13,478,996.18
流动资产合计		57,516,781.98	39,726,676.37	非流动资产：			
非流动资产：				长期借款		-	-
债权投资		-	-	应付债券		-	-
其他债权投资		-	-	其中：优先股		-	-
长期股权投资		-	-	永续债		-	-
长期股权投资		-	-	租赁负债		-	-
其他权益工具投资		-	-	长期应付款		-	-
其他非流动金融资产		-	-	长期应付职工薪酬		-	-
投资性房地产		-	-	预计负债		-	-
固定资产	9	9,173,098.66	5,138,852.69	递延所得税		-	-
在建工程	10	186,679.10	-	递延所得税负债		-	-
生产性生物资产		-	-	其他非流动负债		-	-
油气资产		-	-	非流动负债合计		-	-
使用权资产		-	-	负债合计		12,180,329.43	13,478,996.18
无形资产	11	8,262.96	6,143.83	所有者权益：			
其中：数据资源		-	-	实收资本	21	51,800,000.00	50,800,000.00
开发支出		-	-	其他权益工具		-	-
其中：数据资源		-	-	其中：优先股		-	-
商誉		-	-	永续债		-	-
长期待摊费用	12	38,092.35	-	资本公积		-	-
递延所得税资产	13	45,973.99	43,093.11	减：库存股		-	-
其他非流动资产		-	-	其他综合收益		-	-
非流动资产合计		9,661,833.32	3,188,072.85	专项储备		-	-
资产总计		67,178,615.30	42,914,749.22	盈余公积	22	492,768.99	63,686.91
				未分配利润	23	3,844,874.68	293,867.08
				所有者权益合计		55,677,883.47	50,434,753.89
				负债和所有者权益总计		67,178,615.30	63,913,750.07

法定代表人：

加利贝工
8401150463960

主管会计工作负责人：

邵瑜

会计机构负责人：

邵瑜



利润表			
编制单位：广州利贝能源有限公司			
项目	附注五	2025年度	2024年度
一、营业收入	24	43,592,243.53	12,485,197.02
减：营业成本	24	33,706,867.53	10,118,160.95
税金及附加	25	4,101.06	94,589.57
销售费用	26	2,368,269.25	352,606.61
管理费用	27	1,628,168.38	1,131,220.09
研发费用	28	2,175,092.75	670,990.04
财务费用	29	-14,802.97	-44,642.59
其中：利息费用		-	7,998.67
利息收入		24,408.70	56,635.87
加：其他收益	30	16,510.57	605.44
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）	31	35,415.06	-37,018.87
资产减值损失（损失以“-”号填列）	32	-218,956.93	-25,692.34
资产处置收益（损失以“-”号填列）		-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		3,898,518.25	460,242.78
加：营业外收入	33	300,800.20	-
减：营业外支出		-	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		4,198,518.45	460,242.78
减：所得税费用	34	545,687.87	41,543.17
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		3,652,830.58	418,699.61
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		3,652,830.58	418,699.61
（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		-	-
（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		-	-
6. 外币财务报表折算差额		-	-
六、综合收益总额		3,652,830.58	418,699.61
七、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）		-	-
（二）稀释每股收益（元/股）		-	-

法定代表人：



主管会计工作负责人：



会计机构负责人：



现金流量表

2025年度

编制单位：广州科慧能源有限公司

单位：元 币种：人民币

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		6,052,663.85	8,360,588.07
收到的税费返还		-	-
收到其他与经营活动有关的现金		1,563,096.15	707,277.73
经营活动现金流入小计		7,615,760.00	9,067,865.80
购买商品、接受劳务支付的现金		10,390,373.48	8,373,227.50
支付给职工以及为职工支付的现金		16,629,223.10	11,995,700.93
支付的各项税费		2,027.36	793,420.58
支付其他与经营活动有关的现金		2,901,485.25	1,211,717.07
经营活动现金流出小计		29,923,109.19	22,374,066.08
经营活动产生的现金流量净额		-22,307,349.19	-13,306,200.28
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金		-	-
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		-	-
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		-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金		4,022,746.74	3,045,019.49
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		4,022,746.74	3,045,019.49
投资活动产生的现金流量净额		-4,022,746.74	-3,045,019.49
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金		21,000,000.00	20,000,000.00
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		21,000,000.00	20,000,000.00
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		-	-
筹资活动现金流出小计		-	-
筹资活动产生的现金流量净额		21,000,000.00	20,000,000.00
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		-5,330,095.93	3,648,780.23
加：期初现金及现金等价物余额		10,509,873.09	6,861,092.86
六、期末现金及现金等价物余额		5,179,777.16	10,509,873.09

法定代表人

主管会计工作负责人

会计机构负责人

3





所有者权益变动表
2023年度

项目	2023年度					2022年度				
	实收资本	其他权益工具	资本公积	其他	所有者权益合计	实收资本	其他权益工具	资本公积	其他	所有者权益合计
一、上年年末余额	38,000,000.00	0.00	-	-	38,000,000.00	38,000,000.00	-	43,686.01	-	38,043,686.01
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年年初余额	38,000,000.00	-	-	-	38,000,000.00	38,000,000.00	-	43,686.01	-	38,043,686.01
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	21,000,000.00	-	-	-	21,000,000.00	3,303,897.69	-	449,022.58	-	3,352,920.27
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	3,303,897.69	-	449,022.58	-	3,352,920.27
（二）所有者投入和减少资本	21,000,000.00	-	-	-	21,000,000.00	-	-	-	-	-
1. 所有者投入的普通股	21,000,000.00	-	-	-	21,000,000.00	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 本期使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	59,000,000.00	-	-	-	59,000,000.00	41,303,897.69	-	892,708.59	-	42,196,606.28

法定代表人：加利

主管会计工作负责人：马瑜

会计机构负责人：马瑜



湖南星源：广州星源能源有限公司

所有者权益变动表
2024年度

项目	2024年度						所有者权益合计
	实收资本	资本公积	其他综合收益	其他权益工具	减：库存股	其他综合收益	
一、上年年末余额	10,000,000.00	-	-	-	-	-	10,000,000.00
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-
二、本年年初余额	10,000,000.00	-	-	-	-	-	10,000,000.00
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	20,000,000.00	-	-	-	-	-	20,000,000.00
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-
（二）所有者投入和减少资本	20,000,000.00	-	-	-	-	-	20,000,000.00
1.所有者投入的普通股	20,000,000.00	-	-	-	-	-	20,000,000.00
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	-	-	-	-	-	-	-
2.对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-
3.其他	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-
1.本期提取	-	-	-	-	-	-	-
2.本期使用	-	-	-	-	-	-	-
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	30,000,000.00	-	-	-	-	-	30,000,000.00

法定代表人：

加利贝工

主管会计工作负责人：

韶马瑜

会计机构负责人：

韶马瑜





编号: S1052020060684G(1-1)
统一社会信用代码
91440101MA9W0YF8X3

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”,
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东恒利社会法律服务所 (特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 吉争星

经营范围 商务服务业(具体经营项目须经国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。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。)

出资额 壹仟肆佰零陆万壹仟元(人民币)

成立日期 2020年11月25日

主要经营场所 广州市南沙区南沙街兴沙路6号704房-2



登记机关

2026年01月29日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



会计师事务所 执业证书

名称：广东国锐会计师事务所（普通合伙）

首席合伙人：李维

主任会计师：李维

经营场所：广州市南沙区南沙街兴沙路6号704

房-2

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：44010293

批准执业文号：粤财稽函〔2020〕27号

批准执业日期：2020年12月9日



证书序号：0005203

说明

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



发证机关：广东省财政厅

二〇二四年一月五日

中华人民共和国财政部制

<p>姓名: 刘火旺</p> <p>性别: 男</p> <p>出生日期: 1966-01-13</p> <p>工作单位: 广东正中珠江会计师事务所有限公司</p> <p>身份证号码: 422121600118085</p>		<p>证书编号: 440100800004</p> <p>批准注册协会: 广东省注册会计师协会</p> <p>发证日期: 2000 年 12 月 08 日</p> <p>2012年4月30日换发</p>	
<p>年度检验登记</p> <p>Annual Renewal Registration</p> <p>本证书经检验合格, 继续有效一年。</p> <p>This certificate is valid for another year after this renewal.</p>		<p>注册会计师工作单位变更事项登记</p> <p>Registration of the Change of Working Unit by a CPA</p> <p>同意调出</p> <p>Agree the holder to be transferred from</p> <p>广东正中珠江会计师事务所 (转出协会盖章)</p> <p>Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>同意调入</p> <p>Agree the holder to be transferred to</p> <p>广东正中珠江会计师事务所 (转入协会盖章)</p> <p>Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p>	
<p>刘火旺 440100800004</p>		<p>11</p>	





姓名: 张抒雯
 Full name: 张抒雯
 性别: 女
 Sex: 女
 出生日期: 1988年5月24日
 Date of birth: 1988年5月24日
 工作单位: 广东恒泰会计师事务所有限公司
 Working unit: 广东恒泰会计师事务所有限公司
 身份证号: 350802198805240826
 ID card No.: 350802198805240826






年度检验登记
 Annual Renewal Registration

证书编号: 440102930016
 No. of Certificate

批准注册协会: 广东省注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2022年3月2日
 Date of Issuance: 2022年3月2日

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



张抒雯 440102930016

年 月 日
 /y /m /d

D3.3 纳税情况

请提供近三年（2023 年至 2025 年）税收完税证明（需政府税务部门出具纳税证明）。



2023 年税收完税证明

中华人民共和国
税收完税证明

26(1018)44 证明 00000001

税务机关	国家税务总局广州市南沙区税务局第一税务所	填发日期	2026-10-18
纳税人名称	广州科慧能源有限公司	纳税人识别号	91440115MACLL11J7W
税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
企业所得税	2023-01-01 至 2023-12-31	2024-05-27	¥6663.86
企业所得税	2023-10-01 至 2023-12-31	2024-01-12	¥85.58
印花税	2023-09-27 至 2023-09-27	2024-04-26	¥1250.00
印花税	2023-09-27 至 2023-09-27	2023-09-28	¥2500.00
印花税	2023-10-17 至 2023-10-17	2024-04-26	¥45.00
印花税	2023-10-17 至 2023-10-17	2023-10-18	¥90.00
其他收入	2023-10-01 至 2023-10-31	2023-11-14	¥21787.25
其他收入	2023-11-01 至 2023-11-30	2023-12-12	¥6782.52
其他收入	2023-12-01 至 2023-12-31	2024-01-11	¥6219.19

妥善保管

手写无效

金额合计(大写) 肆万贰仟捌佰叁拾叁元肆角 ¥42833.40



备注

填票人 电子税务局

第 1 页, 总共 1 页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

2024 年税收完税证明

中华人民共和国
税收完税证明



26(1018)44 证明 00000000

税务机关	国家税务总局广州市南沙区税务局第一税务所		填发日期	2026-10-18
纳税人名称	广州科慧能源有限公司		纳税人识别号	91440115MACLL11J7W
税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额	
增值税	2024-07-01 至 2024-07-31	2024-08-14	¥293781.77	
印花税	2024-01-01 至 2024-03-31	2024-04-11	¥1166.56	
教育费附加	2024-07-01 至 2024-07-31	2024-08-14	¥4406.72	
教育费附加	2024-08-01 至 2024-08-31	2024-09-19	¥6293.22	
地方教育附加	2024-07-01 至 2024-07-31	2024-08-14	¥2937.82	
其他收入	2024-01-01 至 2024-01-31	2024-02-08	¥20509.67	
其他收入	2024-05-01 至 2024-05-31	2024-06-20	¥5871.00	
其他收入	2024-06-01 至 2024-06-30	2024-07-16	¥5993.24	
其他收入	2024-07-01 至 2024-07-31	2024-08-14	¥15172.35	
其他收入	2024-09-01 至 2024-09-30	2024-10-24	¥6340.18	
其他收入	2024-10-01 至 2024-10-31	2024-11-14	¥15826.93	
其他收入	2024-11-01 至 2024-11-30	2024-12-13	¥6410.75	
其他收入	2024-12-01 至 2024-12-31	2025-01-15	¥7449.89	
金额合计(大写)	玖拾贰万陆仟贰佰贰拾伍元柒角陆分		¥926225.76	

妥善保管

手写无效



备注

填票人 电子税务局

第 1 页, 总共 3 页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

中华人民共和国
税收完税证明

26(1018)44 税种 00000663

税务机关	国家税务总局广州市南沙区税务局第一税务所	填发日期	2025-10-18
纳税人名称	广州科慧能源有限公司	纳税人识别号	91440115MACLL11J7W

税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
增值税	2024-08-01 至 2024-08-31	2024-09-19	¥419547.90
企业所得税	2024-01-01 至 2024-12-31	2025-06-05	¥-17089.44
企业所得税	2024-04-01 至 2024-06-30	2024-07-16	¥490.93
企业所得税	2024-07-01 至 2024-09-30	2024-10-24	¥16598.51
城市维护建设税	2024-08-01 至 2024-08-31	2024-09-19	¥14684.17
印花税	2024-04-01 至 2024-06-30	2024-07-16	¥9216.14
印花税	2024-07-01 至 2024-09-30	2024-10-25	¥3114.56
印花税	2024-08-16 至 2024-08-16	2024-08-16	¥1250.00
印花税	2024-10-01 至 2024-12-31	2025-01-16	¥7305.54
其他收入	2024-02-01 至 2024-02-29	2024-03-14	¥35147.79
其他收入	2024-03-01 至 2024-03-31	2024-04-09	¥8154.02
其他收入	2024-04-01 至 2024-04-30	2024-05-08	¥14827.61
其他收入	2024-08-01 至 2024-08-31	2024-09-19	¥6340.09
金额合计(大写)	玖拾贰万陆仟贰佰贰拾伍元柒角陆分		¥926225.76

备 注



填票人 电子税务局

第 2 页, 总共 3 页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

中华人民共和国
税收完税证明



税务机关	国家税务总局广州市南沙区税务局第一税务所	填发日期	2026-10-18
纳税人名称	广州科慧能源有限公司	纳税人识别号	91440115MACLL11J7W
税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
城市维护建设税	2024-07-01 至 2024-07-31	2024-08-14	¥10282.36
地方教育附加	2024-08-01 至 2024-08-31	2024-09-19	¥4195.48

妥善保管

手写无效

金额合计(大写)	玖拾贰万陆仟贰佰贰拾伍元柒角陆分	¥926225.76
备注		
填票人 电子税务局		



第 3 页, 总共 3 页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

2025 年税收完税证明

中华人民共和国
税收完税证明



26(1018)44 证明 00000665

税务机关	国家税务总局广州市白云区税务局第一税务所	填发日期	2026-10-18
纳税人名称	广州科慧能源有限公司	纳税人识别号	91440115MACLL11J7W
税种	税款所属时期	入（退）库日期	实缴（退）金额
企业所得税	2025-01-01 至 2025-03-31	2025-04-18	¥6460.20
企业所得税	2025-01-01 至 2025-12-31	2026-06-01	¥175379.04
印花税	2025-01-15 至 2025-01-15	2025-01-16	¥1250.00
印花税	2025-04-01 至 2025-06-30	2025-07-15	¥59.60
印花税	2025-04-17 至 2025-04-17	2025-04-18	¥1625.00
印花税	2025-07-01 至 2025-09-30	2025-10-27	¥1360.81
其他收入	2025-01-01 至 2025-01-31	2025-02-19	¥100320.28
其他收入	2025-02-01 至 2025-02-28	2025-03-12	¥6132.61
其他收入	2025-03-01 至 2025-03-31	2025-04-18	¥5562.15
其他收入	2025-04-01 至 2025-04-30	2025-05-22	¥17821.26
其他收入	2025-07-01 至 2025-07-31	2025-08-15	¥12430.48
其他收入	2025-09-01 至 2025-09-30	2025-10-27	¥6105.26
其他收入	2025-11-01 至 2025-11-30	2025-12-16	¥6497.80
金额合计（大写）	伍拾贰万肆仟叁佰贰拾元玖角		¥524320.90

妥善保管

手写无效



备注

填票人 电子税务局

第 1 页，总共 2 页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

中华人民共和国
税收完税证明

26(1018)44 税种 00000665

税务机关	国家税务总局广州市白云区税务局第一税务所	填发日期	2026-01-18
纳税人名称	广州科慧能源有限公司	纳税人识别号	91440115MACLL11J7W

税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
企业所得税	2025-10-01 至 2025-12-31	2026-01-21	¥92350.79
印花税	2025-01-01 至 2025-03-31	2025-04-18	¥1055.65
印花税	2025-01-01 至 2025-12-31	2026-01-21	¥1000.00
印花税	2025-10-01 至 2025-12-31	2026-01-21	¥52279.76
其他收入	2025-05-01 至 2025-05-31	2025-06-17	¥5432.82
其他收入	2025-06-01 至 2025-06-30	2025-07-15	¥5521.86
其他收入	2025-08-01 至 2025-08-31	2025-09-15	¥5754.63
其他收入	2025-10-01 至 2025-10-31	2025-11-17	¥13530.87
其他收入	2025-12-01 至 2025-12-31	2026-01-21	¥6390.03

妥善保管

手写无效

金额合计(大写)	伍拾贰万肆仟叁佰贰拾元玖角	¥524320.90
----------	---------------	------------



备注

填票人 电子税务局

第 2 页, 总共 2 页

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

D4 无不诚信处罚的承诺函

请提供近 1 年内（从截标之日起倒算），无因不诚信行为（串标、转包、以他人名义投标或者违法分包等违法行为）受到有关行政处罚的承诺函。



特别提醒：

投标人应如实承诺，若投标人提交的承诺函经查实为虚假的情况时，招标人将按弄虚作假处理。

承诺函

致：深圳市地铁集团有限公司

在参与贵方组织的 “深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目”（招标项目编号为：2303-440300-04-01-850285023）的采购活动中，我司郑重声明：

我司 1 年内（从截标之日起倒算），无因不诚信行为（串标、转包、以他人名义投标或者违法分包等违法行为）受到有关行政处罚。

特此声明。

投标人名称（盖章）：广州科慧能源有限公司

日期：2026 年 10 月 21 日



D5 无安全事故的承诺函

请提供在 2023 年至 2025 年内（近三年），无因工程质量、安全生产管理被建设部门给予红色警示处理的承诺函。



特别提醒：

投标人应如实承诺，若投标人提交的承诺函经查实为虚假的情况时，招标人将按弄虚作假处理。

承诺函

致：深圳市地铁集团有限公司

在参与贵方组织的 “深圳市城市轨道交通 17 号线一期工程、20 号线二期工程、29 号线一期工程环控系统设备及服务采购项目”（招标项目编号为：2303-440300-04-01-850285023）的采购活动中，我司郑重声明：

我司在 2023 年至 2025 年内（近三年），无因工程质量、安全生产管理被建设部门给予红色警示处理。

特此声明。

投标人名称（盖章）：广州科慧能源有限公司

日期：2026 年 10 月 21 日



D6 业绩



一、已完成项目表

【投标人为代理商】

1. 列出近五年内所投**设备生产商**完成的与投标货物有关的项目：

按照供货合同金额从大到小的顺序列出所投设备生产商自 2021 年 7 月 1 日至招标公告发布之日，已完工的境内（不含港、澳、台地区）城市轨道交通工程冷水机组设备批量供货业绩（单项合同供货数量 23 台及以上，业绩时间以合同签订时间为准）。

序号	项目名称	项目地点	用户单位/电话/传真	供货数量	合同金额	合同签订时间	竣工日期	承包方式 (总包/分包)	备注

回复：设备生产商业绩为在建业绩，详见后文“二、在建项目表”。

2. 列出投标人**作为代理商**完成的与投标货物有关的项目：

按照销售合同金额从大到小的顺序列出投标人作为代理商自2021年7月1日至招标公告发布之日，已完工的境内（不含港、澳、台地区）城市轨道交通工程冷水机组设备批量供货业绩（单项合同供货数量23台及以上，业绩时间以合同签订时间为准）。

序号	项目名称	项目地点	用户单位/电话/传真	销售数量	合同金额	合同签订时间	竣工日期	承包方式（总包/分包）	备注
1	三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目	广州	广州地铁集团有限公司 /13580495414	30台	55674.471115万元	2022年12月5日	2025年6月1日	总包	/
2	五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目	广州	广州地铁集团有限公司 /13763326516	33台	69275.695874万元	2022年12月5日	2025年6月1日	总包	/
3	港铁（深圳）4号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源管理项目	深圳	港铁轨道交通（深圳）有限公司 /13480267156	4台	按合同冷量采购单价	2025年12月31日	2026年6月1日	总包	/

三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

合同编号: HT226769



三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

项目名称: 三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

委托方(甲方): 广州地铁集团有限公司

住 所 地: 广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔

受托方(乙方): 广州地铁设计研究院股份有限公司

住 所 地: 广州市越秀区环市西路 204 号

中国 广州
二〇二二年 月

合同编号: HT226769



三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

项目名称: 三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

委托方(甲方): 广州地铁集团有限公司

住 所 地: 广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔

受托方(乙方): 广州地铁设计研究院股份有限公司

住 所 地: 广州市越秀区环市西路 204 号

中国 广州
二〇二二年十一月

李美



1 合同当事人

甲 方：广州地铁集团有限公司

乙 方：广州地铁设计研究院股份有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《公共机构节能条例》及其它法律、法规，经双方协商，签订本合同。本合同提及的各种有关甲方制定的规章制度及规范，乙方已认知并遵守。

2 项目名词定义

2.1 合同或称合同书：

是指甲乙双方达成并签署的协议，包括合同协议书、合同条款、所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2.2 合同条款：

是指合同双方当事人根据法律、法规和规章的规定，结合合同项目实际，达成一致意见的条款。

2.3 响应时间：

在接报故障后赶赴且到达现场处理故障的时间。接报是指甲方通知乙方的形式，包括口头、电话、电子邮件、书面等。现场是指故障发生地点、区段，或报故障车站、部门等。

2.4 临时修复时间：

如果由于条件限制，维保人员暂时无法使设备、设施达到原有技术指标的情况下，采取临时性措施，尽量减少故障的影响范围和时限。此时限是指接报故障到采取措施临时修复完毕。

2.5 完全修复时间：

通过维修维护使有问题的设备、设施恢复到原来技术指标及状态的期限。此时限是指接报故障到设备完全修复完毕。

2.6 “天”、“日”：

指公历日。

2.7 “周”：

指 7 个公历日。

2.8 “月”：

指公历月。

2.9 直接经济损失：

是指事故中直接发生的设施、设备损坏、被盗或报废的价值及事故救援、伤亡人员处理费（不含保险赔偿费用）。设备报废时按账面价值减除折旧及残值计算；破损设备按修复费用计算被盗窃



备按市场同品牌、同规格、同型号设备的现行价格进行计算，如果市场无同类型设备，则按同类型设备原购买价格进行计算。

2.10 主要材料：

是指除低值易耗材料外，其他合同中有相应价格及数量约定的材料。

2.11 基准价格：

是指甲方在招标文件或项目预算书中所明确的材料的价格。

2.12 空调系统

本工程空调系统指的是电制冷，水冷式冷冻水循环的空调系统，其由冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、空调机组等末端设备、空调新风机、回排风机及其管道、阀门及控制系统等组成。

2.13 环控系统

车站环控系统由隧道通风系统、空调系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、备用空调系统组成，其中空调系统由空调冷源系统（简称“水系统”）和空调末端系统（简称“风系统”）组成。

隧道通风系统主要设备及附件：区间隧道风机、车站排热风机、射流风机、推力风机、消声器、阀件等。

空调水系统主要设备及附件：冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、补水装置、电动蝶阀及各类阀件。

空调风系统主要设备及附件：组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调新风机、回排风机、消声器及各类阀件。

通风与防排烟系统主要设备及附件：通风机、防排烟风机、消声器及各类阀件。

多联空调系统：由多联室外机、室内机、管道及其控制系统组成，主要在车辆段、中间风井或高架站等场合使用。

备用空调系统：服务于重要设备房的空调系统，一般采用分体空调或多联空调系统，作为平时使用水冷空调系统的备用，在水冷空调系统故障或检修时投入使用。

2.14 节能控制系统

为保障环境及空气品质、提高能源利用效率、提高运维的智能化水平，本项目设置节能控制系统，实现空调系统的节能运行，并与环控系统设备及改造后的 BAS/EMCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维的功能。

节能控制系统由变频器、配电柜、电动二通阀、压差旁通阀、传感器等组成。

2.15 委托运维

本项目中的委托运维指环控系统中归属甲方资产的设备，包括但不限于隧道通风系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、分体空调；空调系统中的管道与保温；水系统的阀门、补水装置；空调风系统的风机、全部阀门、风口及相关附件等。委托运维包括计划性的设备维护（简称计划修）及故障性的设备维护（简称故障修）的统称。

2.15.1 计划性检修

简称计划修，是指对环控设备按照设备维修规程的要求而进行如巡视、月检、季检、半年检、年检等计划性的检测与保养工作以及相关政府文件规范要求（包括但不限于：防疫、卫生、消防等要求），具体工作内容及周期详见《广州地铁环控专业小修及以下维修规程（适用于一号线）》（编号：JG-JD-02.01-2021-M2）、《广州地铁运营三中心环控专业设备维修规程（小修及以下）》（编号：GDY3/QW-JG-JD-01.01-2021-M1）以及《广州地铁环控专业设备维修规程（二中心小修及以下规程）》（编号：GDY2/QW-JG-JD-09）。以上文件若有更新，应按最新版要求执行。

2.15.2 故障性检修

简称故障修，是指对环控设备发生的损坏、功能丧失、美观破坏、性能降低等影响设备设施正常使用或安全、美观的现象进行故障处理。根据对设备设施发生故障的检查和诊断结果，判断原设备设施有无维修价值，对设备设施进行维修或改造更换，使设备设施状态保持使用功能、美观良好、稳固可靠，恢复完好的技术状态。

2.16 非委托运维

本项目中非委托运维指资产归属于乙方的设备及附件，包括但不限于空调水系统中的冷水机组、冷水泵、冷却塔、水处理设备、电动二通阀、压差旁通阀、电动蝶阀；空调风系统的组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管；新增的低压设备及传感器和控制系统设备。

非委托运维部分的设备与附件由乙方向甲方报送运维方案，经甲方审核通过后执行。

2.17 能效指标

制冷系统全年运行能效比 EER_{sc} ：一年内单站或全线冷水机组输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备的总用电量的比值，用电设备包括冷水主机、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔，计算公式如下：

$$EER_{sc} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{机房用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻泵}} + W_{\text{冷却水泵}}}$$

空调系统全年运行能效比 EER_{sa} ：一年内单站或全线制冷主机输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备以及大系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）、小系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）的总用电量的比值，计算公式如下：

$$EER_{sa} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{空调系统用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻泵}} + W_{\text{冷却水泵}} + W_{\text{大系统空调设备}} + W_{\text{小系统空调设备}}}$$

上述公式中：Q—制冷量，kWh；W—耗电量，kWh。

本项目考核的 EER_{sc} 及 EER_{sa} 计算时间段均指一个自然年，空调系统设备的耗电统计为全年。

2.18 冷量采购单价

本合同冷量采购单价为甲方采购冷水机组输出的 1kWh 冷量的价格，单位为元/kWh；冷量采购单价也可称之为供冷单价。

2.19 供冷量

本合同供冷量为冷水机组一定时间内输出的冷量，单位为 kWh；



2.20 能源托管服务

合同能源管理的一种形式。由用能单位委托节能服务公司（乙方）进行系统的运行、管理、维护和节能改造，节能服务公司（乙方）提供资金进行技术和设备更新，日常所需能源，运营成本及政府节能考核，用能单位根据能源基准确定的能源系统运行、管理、维护和能源使用的费用，支付给节能服务公司作为托管费用。

甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费、运维服务（含废旧设备搬运及处理），甲方按照合同约定的冷量采购单价支付托管费。

2.21 日常评估

根据节能指标及相关规范、标准，针对环控设备设施进行能效评估，以准确掌握环控设备设施的运营状态。

2.22 临时生产任务

指一段特殊时期内为保证环控系统正常运行而增加的以消耗人工为主、短期性、临时性的生产工作（含新线/新出入口施工配合，既有线设备防护保障），包括配合监护、专项检查、应急保障、抢修等。

2.22.1 配合监护

本合同中指的是按甲方要求配合涉及本项目范围内设备设施的各层级演练、比武及上级单位检查；配合监护影响本项目范围内设备设施的各类施工或作业，并对施工或作业的安全、质量、进度进行全面的监控。

2.22.2 专项检查

本合同中指的是由甲方要求在特定的时效内专门对某一类型或某几类型设备进行全面、重点、系统的检查或检测，通常用于特定时期或针对某类质量、安全、服务问题较突出的设备。包括但不限于节前的检查、运营接待任务前检查、同类型设备的故障检测或隐患排查及治理，如疾控中心，卫生监管部门水质及空气检测等；专项检查需乙方反馈专项报告、检查意见或参数台账。

2.22.3 应急保障

本合同中指的是在特殊天气或环境下，为保障环控设备的正常运行，由甲方下达指令，乙方参与执行的应急处理、应急抢险、应急值守以及配合节假日、接待、会展等大型群体性活动的保障工作。

2.22.4 抢修

本合同中指的是根据设备设施的现状判断可能或已经发生影响运营行车、设备运行、乘客安全或服务形象的紧急性故障，需要在短时间内进行恢复或排查故障的工作。

3 合同专用条款

3.1 项目名称

三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

3.2 项目地点

广州地铁三号线车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 OCC，具体站点详见表 3.4.1。



3.3 项目工期

3.3.1 项目起止时间

本项目开始时间以甲方发出的开工令为准，项目结束时间为甲方签发开工令后次月起的 192 个自然月，包含改造工期。

3.3.2 改造工期、供冷服务计算周期

甲方开工令发出后次月起的 24 个自然月实现供冷。

乙方完成改造施工，经甲方验收审批通过后，每批站点的服务采购期以甲方签发的供冷服务令时间为起始时间，至本项目的结束时间终止。

3.3.3 维保工期

每批站点的环控系统维保起始时间以甲方签发的供冷服务令时间为起始时间。

属于委托运维的甲方设备的维保时间与第一批签发供冷站点的服务时间同步，作为维保工期起始时间。

在甲方开工令发出后的 24 个自然月后，全部站点的环控系统均由乙方负责维保。改造期内，乙方负责相关乙方已改造设备的正常运行。

3.3.4 产权归属

合同结束且双方履行完各自约定的权利义务后资产的所有权、管理权、处置权归甲方所有。

3.4 项目范围：

广州地铁三号线（车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 OCC）范围内的环控系统能源托管服务。

广州地铁三号线 2005 年开通，主线：广州东站-番禺广场，支线：天河客运站-体育西路；为南北走向，全长 33.5 公里，共 18 座车站、隧道（含存车线、折返线、渡线、出入段线及联络线），7 个中间风亭，1 个车辆段（厦滘），2 个主变电站，1 个集中冷站（体育西路冷站），1 所控制中心（大石）。本项目涉及的三号线范围如下表所示。

广州地铁三号线工程的车站表 表 3.4.1

序号	车站站名	车站类型	供冷形式
1	广州东站	地下换乘站，与 1 号线	独立供冷
2	林和西站	地下换乘站，与 APM	大系统体育西路冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
3	体育西路站	地下换乘站，与 1、10 号线	大系统体育西路冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
4	珠江新城站	地下换乘站，与 5 号线	大系统体育西路冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
5	广州塔站	地下换乘站，与 APM、12、19 号线	大系统体育西路冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
6	客村站	地下换乘站，与 8 号线	独立供冷（不含 8 号线部分）
7	大塘站	地下换乘站，与 11 号线	独立供冷（不含 11 号线部分）
8	沥滘站	地下换乘站，与 20 号线，广佛线	独立供冷（不含 20 号线、广佛线部分）
9	厦滘站	地下站	独立供冷

三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

10	大石站	地下站	独立供冷
11	汉溪长隆站	地下换乘站，与 7 号线	独立供冷（不含 7 号线部分）
12	市桥站	地下站	独立供冷
13	番禺广场站	地下换乘站，与 17、18、22 号线	独立供冷（不含 17、18、22 号线部分）
14	天河客运站站	地下换乘站，与 6 号线	独立供冷（不含 6 号线部分）
15	五山站	地下站	独立供冷
16	华师站	地下换乘站，与 11 号线	独立供冷（不含 11 号线部分）
17	岗顶站	地下站	大系统体育西路冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
18	石牌桥站	地下站	大系统体育西路冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
19	厦滘车辆段	车辆段	多联式空调机组
20	大石 OCC	控制中心	水冷式冷水机组+多联式空调机组
21	中间风亭	市番、汉市 1#、汉市 2#、汉市 3#、大汉、大沥、客大区间风亭	--
22	主变电站	五山、金山主变电站	--
23	体育西路冷站	供冷范围：林和西站、体育西路站、珠江新城站、广州塔站、岗顶站、石牌桥站大系统。	--

3.5 转包与分包

3.5.1 乙方不得将其承包的全部工程转包给第三人，也不得将其承包的全部工程肢解后全部以分包的名义分别转包给第三人，乙方不得将关键性工作按合同条款中禁止分包的项目分包给第三人，否则甲方将按照“非正常终止条款及对应违约责任”条款进行处理。乙方须根据法律法规、国家政策，结合《中华人民共和国招标投标法》要求，按照本合同允许的范围进行分包。

3.5.2 乙方需独立完成本项目的设计及关键设备采购工作。关键设备包括但不限于冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、组合式空调机组、柜式空调机组、变频器、风机、节能控制系统等。

3.5.3 除 3.5.2 条规定外，乙方可将其他部分工作分包给第三人，接受分包的人应当具备相应的资质条件并经甲方审核同意，分包人不得将该分包工作再次分包或转包。乙方进行分包必须遵守甲方相关管理规定，乙方应在分包合同签订后 7 天内向甲方提交分包合同副本。

3.5.4 工作分包不减轻或免除乙方的责任和义务，乙方和分包人就分包工作向甲方承担连带责任。

3.5.5 甲方对乙方与各分包人之间的法律和经济纠纷不承担任何责任和义务甲方对乙方与各分包人之间的法律和经济纠纷不承担任何责任和义务；若乙方与各分包人之间的纠纷造成甲方损失的，甲方有权要求乙方进行相应的赔偿。



3.5.6 分包人存在重大过错或不满足甲方运营管理要求，甲方有权要求乙方更换分包人或终止分包行为。

3.5.7 乙方不得以劳务分包的名义转包或违法分包。

3.5.8 乙方应按招标文件或合同条款的约定进行分包，确定分包人，乙方应确保分包人具有相应的资质和能力，分包不减免或者免除乙方的义务和责任，乙方和分包人就分包内容向甲方承担连带责任。除合同另有约定外，乙方应在分包合同签订后七天内，向甲方和监理人（如有）提交分包合同副本及相关资料。

3.5.9 乙方应向甲方或监理人（如有）提交一份包含的主要施工管理人员表，并对分包人的施工人员进行实名制管理，包括但不限于进出厂管理，登记造册，以及各种证照的办理。

3.5.10 除本合同另有约定外，分包合同款由乙方与分包人结算，生效法律文书要求甲方向分包人支付承包合同价款的，甲方有权从应付乙方合同款中扣除该部分款项。

3.5.11 凡与乙方或其分包人为本合同目的而雇佣的任何人员的伤亡有关而导致的所有损失、开支或索赔，乙方应对之负责并保障甲方免于上述损失、开支或索赔。

3.5.12 乙方应将任何分包人的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

3.6 承包方式

3.6.1 项目承包方式：能源托管+单价包干。

3.6.2 能源托管

3.6.2.1 甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费及运维服务（含废旧设备搬运及处理），甲方按照合同约定冷量采购单价支付托管费。

3.6.2.2 资产归属甲方的环控设备及相关附件，委托乙方进行运维服务，乙方对于委托运维的甲方资产按甲方规程进行日常维保，维保所需的人工费、安全文明施工费及低值易耗品、工器具及机械、防护及劳保用品、维护保养用油等产生的费用，均由乙方承担，本合同另行约定的条款除外。

3.6.2.3 资产归属于乙方的空调设备及相关附件，即非委托运维的设备及相关附件的运维方案（包括但不限于规程），经甲方备案审核后，按备案方案执行。

3.6.2.4 乙方对于委托运维的甲方资产按甲方规程进行日常维保，维保所需的人工费、安全文明施工费及低值易耗品、工器具及机械、防护及劳保用品、维护保养用油等产生的费用，均由乙方承担，本合同另行约定的条款除外。

3.6.2.5 委托运维范围内的设备及附件发生单价包干清单外的换件故障修且审定的材料价格（以甲方审定价格为准）在 500 元及以下的单价费用，由乙方承担，甲方不另行支付费用。

3.6.2.6 委托运维范围内的设备，发生单价包干清单外的换件故障修且审定的材料价格（以甲方审定价格为准）在 500 元以上的单价费用，由甲方承担。

3.6.3 委托运维范围内的维保单价包干

《工业企业设计卫生标准》
《地下铁道工程施工及验收规范》
《建筑节能工程施工质量验收规范》
《城市轨道交通技术规范》
《建筑给排水及采暖工程施工及验收规范》
《冷水机组能效限定值及能效等级》
《电动机能效限定值及能效等级》
《轨道交通车站高效空调系统技术标准》
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》
《室内空气质量标准》

GBZ1-2010
GB50299-2018
GB50411-2007
GB50490-2009
GBJ50242-2002
GB19577-2015
GB 18613-2020
T/CABEE 008-2020
GB 55015-2021
GB/T18883-2002

IEEE 有关协议, ITU-T、ITU-R 的有关建议, IEC、ISO 的有关标准。

对于技术标准和规范如有不涉之处或以上国际和国家非最新版本标准时, 应使用最新版本的国际和国家标准、规范实施。

3.7.2 合同价款及履约保证金

3.7.2.1 合同价款

本合同价款采用下列合同形式。乙方对合同价格已彻底清楚, 并已充分考虑了影响合同价格的全部条件和情况、满足完成合同中所述项目的需求、现场的综合情况以及现场的劳务情况以及按照政府疫情防控要求所需的各项费用(含接种疫苗、核酸检测等)。

本合同不含增值税的价格固定, 不因国家税收政策变化而变化, 若在履行期间, 遇国家税收政策调整, 则合同中增值税额和合同总价相应调整。

合同价款: 合同暂定总价为: 人民币(大写) 伍亿伍仟陆佰柒拾肆万肆仟柒佰壹拾壹元壹角伍分(¥556744711.15 元)(含增值税), 不含税价为: 人民币(大写) 伍亿肆仟零陆拾伍万叁仟肆佰柒拾捌元叁角柒分(¥510653478.37 元)。其中:

(1) 环控设备能源托管费用暂定总价: 供冷单价按 0.5135 元/千瓦时(含增值税, 税率 9%) 计取用冷费用。能源托管部分合同暂定总价为人民币(大写) 伍亿伍仟叁佰万叁仟捌佰伍拾叁元陆角壹分(¥553003853.61 元)(含增值税, 税率 9%), 不含税价为: 人民币(大写) 伍亿零柒佰叁拾肆万贰仟玖佰捌拾肆元玖角陆分(¥507342984.96 元)。

(2) 非改造部分委托运维费用暂定总价: 人民币(大写) 叁佰柒拾肆万零捌佰伍拾柒元伍角肆分(¥3740857.54 元)(含增值税, 税率 13%), 不含税价为: 人民币(大写) 叁佰叁拾壹万零肆佰玖拾叁元肆角零分(¥3310493.40 元)。

在合同执行期内单价包干部分的部(备)件费用综合单价固定不变, 预计数量为暂估数, 实际执行不受预计数量、多批次的限制, 乙方须按照甲方要求或现场情况实施, 最终以经甲方核准后的实际工作量乘以综合单价结算。

部(备)件须符合甲方要求的品牌型号规格, 费用按照本合同《单价包干清单》的综合单价按实际消耗进行结算。单价包干清单以外的部(备)件费用由双方根据市场价格协商确定。

维护保养所需劳保用品、工器具、办公用品由乙方自行承担费用, 配备必须符合国家及地铁生产劳动规定。

乙方在不能完成合同内指派的任务或不能及时修复故障, 甲方人员可自行或委托第三方完成该任务或修复该故障, 由此产生的人工费、材料费、设备租用费及延误修复带来的一切损失由乙方承担, 该部分费用和损失按甲方的人工、材料、设备等各类成本标准计算。此外, 甲方依照本合同的约定计算乙方的违约金。乙方同意, 上述费用和违约金由甲方在本合同应付款中直接予以扣除。

3.7.2.2 履约保证金

质的单位对设备进行资产评估，甲方向乙方支付资产评估价格的 50%，乙方将设备全部移交甲方。如乙方未完成站点导致项目无法通过验收，按照履约保证金条款处置；

(3) 甲方自行或聘请第三方、专家对委托维保设备状态进行评估，如设备状态达不到甲方要求，乙方无偿提供对应需更换的设备、备件及材料；乙方无法提供的，按照甲方要求的设备、备件、材料总金额（按照市场采购价格计算）进行赔偿。聘请第三方、专家的费用由乙方承担。经甲方核准的故障修范围除外。

(4) 资产清点过程中出现缺失，乙方相关责任人承担对应的法律法规处罚。

(5) 乙方无法承担上述责任的，由乙方的实际控制人承担，无实际控制主体的企业，由其法定代表人承担。

(6) 乙方、乙方实际控制人、法定代表人纳入甲方招投标黑名单，按照甲方监管部门、甲方相关管理规定顶格处理。

3) 因甲方或其他原因导致合同非正常终止的，违约责任如下：

(1) 非乙方原因触发合同终止条款外，甲方原则上不终止合同，若因甲方原因提前终止合同，双方可协商终止合同。

(2) 由于不可抗力及政府政策变化造成的合同终止的，双方可协商终止合同，各自的损失由各自承担。

3.7.9 资产处置（三号线合同不涉及此项）

4 服务内容

4.1 改造内容

4.1.1 设备改造内容

为提升现有设备的性能和能源利用率，在保证环境温度、湿度和空气品质及系统能效指标的前提下，本项目合同期内需完成更换的空调系统设备及附件包括：冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、小系统柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等。

4.1.2 环控控制系统改造

本项目需提供供冷服务的车站、集中冷站、OCC 设置站级（对于车站，本项目指环控电控室）节能控制控制系统并对原控制系统进行修改，节能控制系统与通风空调系统设备及修改后的 BAS/EMCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维功能。站级节能控制系统工作站，负责空调系统设备的监控及空调系统参数的监视与部分参数的控制，在与 BAS/EMCS 系统通信中断或网络中断时，应能独立工作。

节能控制系统主要功能如下：

(1) 车站公共区及设备区空调区域的环境控制，通过设置温度、湿度、CO₂、流量、压力等传感器，实时监控室内、外空气状态，依据室外环境、车站客流、室内负荷变化，实时自动调整通风空调系统设备的开关及运行状态参数，空调风系统与水系统的联动节能运行控制，保证室内环境满足工艺设计要求。



(2) 空调系统的冷量计量与能耗管理功能,实时监测车站空调系统各设备的运行冷量、能耗,评估各设备及系统的能效水平;在保证车站环境控制要求的前提下,动态调节空调系统各设备的运行参数,使系统在不同室外环境参数及负荷工况下,实现整体、长期、稳定高效运行。

(3) 空调系统的智能运维,依据节能控制系统设置的传感器、智能元器件,通过历史数据分析、自学习、智能诊断等方式,实现空调系统及设备(含自控及配电系统)的环境控制参数、监测、能耗和能效诊断、设备健康诊断、故障预警、维护维修策略提醒等功能,实现在线检及状态修,并可扩展备品备件管理、维修工单管理等功能。

修改后的BAS/EMCS系统与原车站FAS系统共同实现车站防火功能,根据FAS等系统的信号,当车站或区间隧道出现事故,BAS/EMCS系统执行原设计相对应的火灾事故工况,节能控制系统接受BAS指令,启动事故模式,防止火灾蔓延。

乙方对原控制系统进行修改应提交修改方案报甲方审核后,由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改,并承担系统修改费用。

4.1.3 穗腾OS平台的要求

本项目合同期内乙方需实现三号线各车站空调节能控制系统在穗腾OS开放平台(下称“穗腾平台”)上的开发和部署,通过穗腾平台实现两条线路的集中控制与管理,具体包括但不限于基于物联平台实现物联接入,算法平台、大数据平台、策略引擎平台、微服务平台开发空调系统智能控制与运维所需的各类组件,基于可视化平台开发前端展示,基于组件开发空调系统智能控制与运维所需的各类应用。

通过穗腾平台上的开发和部署,把节能控制系统需要用到算法、数据、流程、通用、可视化及物联六种类型的能力提取封装为新的组件,部署在穗腾OS平台,形成满足空调系统不同业务场景需求的通用化和可复用的平台服务组件,并通过API接口对外开放,提供给外部开发者调用,形成穗腾开发应用的生态环境。

(1) 物联接入

基于物联平台实现3号线各车站节能控制系统监控范围内的空调系统的物联接入。3号线各车站空调系统通过站内设置的边缘网关实现协议转换和数据上传。在物联平台基于穗腾平台统一数据格式标准创建空调系统的物模型,基于微服务IOT通讯协议实现数据通信。

(2) 组件开发

a) 算法组件

基于穗腾开放平台的算法平台,开发空调系统负荷预测、智能寻优等智能控制算法组件。

b) 策略引擎组件

基于穗腾平台的策略引擎平台,开发适用于空调系统监控的策略编排、规则编排、资源配置等功能的组件,比如实现通风空调系统一键开关机、时间表运行等流程策略功能。

c) 大数据组件

基于穗腾平台的大数据平台,针对轨交开放数据的共享要求,开发具备统一数据格式和接口定义的数据组件,将空调系统基础数据共享封装成组件,具备通用的、标准化的接口方式暴露给数据需求方条件,同时具备调用第三方组件如行车数据、实时客流数据、变压器实时负载率数据等组件的能力。

d) 微服务组件

基于穗腾平台的微服务平台,开发空调系统运维服务通用组件,为空调系统运营维保提供便利条件,具体包括实现空调系统设备故障预警功能,亚健康诊断功能,工单管理功能,短信通知功能,便携式终端管理功能。



(3) 前端展示

基于穗腾平台可视化平台，满足穗腾的统一人机界面开发规范和统一的设备图元库，采用 vue.js 等通用框架，开发空调系统前端展示界面，实现空调系统运行状态、能耗及能效实时监测功能，数据分析、报表生成等功能。

(4) 应用开发

乙方需根据运营使用需求，在穗腾平台创建 3 号线节能控制系统应用，并完成应用的测试和上架发布工作。应用上架后，可实现身份验证功能，具备对本项目开发组件的调用权限，并根据运营要求实现授权、鉴权和权限管理等功能。

(5) 相关要求

a) 可复用性

乙方开发的组件和应用，应完成封装并具备可复用性，可以实现同类型项目的组件共享。

b) 数据格式统一性

乙方的物模型编码格式、参数定义等，应基于穗腾平台的数据格式标准，满足数据格式的统一性要求。

4.2 系统诊断服务

4.2.1 改造前诊断服务

4.2.1.1 乙方应对设备状态及性能进行检测，包括但不限于冷水机组、水泵、冷却塔、大系统空调机组、小系统空调机组及主要控制阀件等。

4.2.1.2 乙方应对公共区、设备区的环境温湿度进行检测分析。

4.2.1.3 在测试的基础上，乙方应对既有空调系统的能效水平进行评估。

4.2.1.4 乙方须对系统运行状况及能效进行诊断测试，并形成报告报甲方审查。

4.2.1.5 进行系统诊断测量的车站由甲方指定，标准车站数量 4 个，集中冷站 2 个，并由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）出具节能检测报告。上述数量需求为三五号线两条线的总需求。

4.2.2 改造后诊断服务

4.2.2.1 乙方在完成系统改造后，由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）抽取全部车站中 4 个标准车站及 2 个集中冷站进行能效评估报告。上述数量需求为三五号线两条线的总需求。

4.3 改造设计服务

4.3.1 乙方的设计义务

4.3.1.1 乙方应按照国家、行业、地方规范和标准完成设计工作。

4.3.1.2 技术协调：乙方应参与甲方组织的会议，解答有关设计问题。

4.3.1.3 现场服务：指派设计负责人常驻工地，按设计人分工责任分别组织进行，配合甲方进行现场巡查，直至项目结束。当甲方对设计文件有疑问，乙方在接到通知后，应及时派出专业工程师解决。

4.3.2 乙方设计进度计划



4.3.2.1 乙方应按照甲方要求，在合同进度计划中专门列出设计进度计划，报甲方批准后执行，乙方需按照经批准后的计划开展设计工作。

4.3.3 设计审查

4.3.3.1 乙方的设计文件应报甲方审查同意，甲方对乙方的设计文件审查期不超过21天。

4.3.3.2 甲方不同意设计文件的，应以书面形式通知乙方，并说明不符合合同要求的具体内容。乙方对文件进行修改后重新报送发给人审查，审查期重新起算。

4.3.3.3 乙方的设计文件需要政府有关部门审查或批准的，应该按规定报政府有关部门审查或批准，并确保审批通过。

4.3.3.4 乙方的设计文件不需要政府有关部门审查或批准的，乙方应当严格按照经甲方审查同意的设计文件设计和实施工程。

4.3.4 竣工文件

4.3.4.1 在站点完成改造、系统调试完成后，经甲方验收合格，签发供冷服务令后一个月内，按甲方要求提供改造工程的竣工文件。

4.3.4.2 乙方应编制并及时更新反映工程实施结果的竣工记录，如实记载竣工工程的确切位置、尺寸和已实施工作的详细说明。竣工记录应保存在施工场地。

4.3.4.3 乙方移交竣工文件时需一并向甲方提供改造设备采购合同副本及发票复印件。

4.3.4.4 乙方文件存在错误、遗漏、含糊、矛盾、不充分之处或其它缺陷，无论乙方是否根据本款获得了批准，乙方均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正。

4.4 采购及安装服务

4.4.1 采购服务

4.4.1.1 乙方采购的产品，需满足需求书中各设备及系统的相关需求。

4.4.1.2 乙方必须保证所有投标产品均为成熟、可靠、具有良好供货业绩的产品。

4.4.1.3 如果甲方要求，乙方必须提供其及其分包商在系统、设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给甲方，同时安排甲方或其代表在上述地点进行合理的检查。

4.4.1.4 乙方应将任何供货商及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

4.4.1.5 维修、维护过程中所有选用的备品备件、零部件及材料的质量保证：乙方应确保工作中使用或更换的备品备件、零部件及材料是全新的、未使用过的，并且完全符合协议、原设计规定的质量、品牌、规格和性能的要求，协议、原设计中未明确的，须符合国家标准并满足实际规格要求。原则上使用原有零部件的品牌型号规格。如确实需更换、改造、升级原品牌或其他品牌备品备件、零部件及材料必须经甲方同意。乙方可选用经甲方确认的其它品牌，乙方应保证所有零部件在正确安装、正确使用和保养的条件下，在其使用寿命期内不低于原设计的功能和性能。

4.4.2 安装服务



4.4.2.1 保证安装工程和人员的安全。

4.4.2.2 乙方应负责现场全部作业的安全，在合同整个工程期限内：全面负责所有留在现场上的人员的安全，保护其管辖范围的现场（包括某些尚未完工的和甲方尚未接管的工程）处于有条不紊和良好的状态。

4.4.2.3 避免安装对公众与他人的利益造成损害，安装围蔽按广州市最新要求执行，遵守和执行防火、安全文明施工和夜间施工规定。乙方应保证施工期间行人、车辆等的通行，除非得到有关部门批准，否则不能进行全封闭施工。安装工程临时占用人行道、车道等设施，由乙方办理有关手续，甲方协助，所需费用由乙方负责。

4.4.2.4 乙方应在开工前清楚地预计到安装期间对外界可能产生的不可避免的干扰，主动避免或减少对外界的影响，干扰一旦发生，应积极主动与外界进行协调，但不得以此要求顺延工期或增加费用。在乙方的配合下，甲方可根据情况协调外界对工程的干扰。这种协调并不解除乙方的各项责任与义务。

4.4.2.5 开工前，乙方应按照施工图编写安装工程组织设计和安装工程进度计划，并按规定程序报监理人审批。乙方应严格按照经甲方审查批准的安装工程组织设计精心组织，未经甲方批准同意不得更改安装工程组织设计和自行组织安装，并承担因此发生的所有责任和费用。对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程，应编写专项方案，进行审查和论证并承担费用。

4.4.2.6 乙方应在开工前充分预计到在作业场地等工作的各种困难及其对工程进展的不利影响，对此，乙方应积极主动做好协调、配合工作，并尽量创造各种条件和采取各种有效措施，以确保工程顺利推进及工期目标的实现。这种困难或影响不能免除乙方对工期目标未能实现的责任，并不得以此为由要求顺延工期或增加各种费用。

4.4.2.7 遵守地方政府和有关部门对作业场地交通和噪音等管理规定，按规定办理有关手续。并以书面形式知会甲方、监理人。由于乙方原因引起的相关罚款由乙方缴交。

4.4.2.8 安装过程中如发生扰民和民扰，由乙方负责妥善处理并承担由此发生的费用。

4.4.2.9 甲方如需乙方提供协助的，乙方应予以协助。

4.4.2.10 所有的安装施工及配合作业都需按照运营既有相关管理规定进行。

4.5 调试服务

4.5.1.1 乙方负责完成设备的单机调试与系统联调。

4.5.1.2 乙方新增控制系统或其他需要对原控制系统进行修改需求，应提交修改方案报甲方审核后，由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改，并承担系统修改费用，甲方协调乙方与原系统厂商间的沟通与联络。

4.6 运维管理服务

广州地铁三号线所属的车站、集中冷站、控制中心、车辆段、区间风亭、主变电站范围内环控系统设备的运维服务。

乙方在合同执行期间，需开展或配合相关部门对所负责设备进行检查，检验，保证设备状态



正常，符合各类国家、地方标准要求（压力容器检测，消防检测，水质检测，卫生，空气质量，噪音检测等），并在合理周期内对检查问题进行整改及回复。

4.6.1 委托运维

4.6.1.1 乙方应按甲方检修规程及要求对委托运维范围内的设备及附件进行运营维护。

4.6.1.2 乙方应按甲方要求，使用 LMIS 等各种信息化工具和手段进行设备信息管理，开展维保、故障处理及配合作业等相关工作，同时对 LMIS 工具做好保护，每月提供设备维修报告。

4.6.1.3 风管保温材料：风管保温材料破损不超过 10m²，保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.4 水管保温材料：水管保温材料破损不超过 3m²（按外表面积计算），保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 3m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.5 风管道材：风管锈蚀、破损不超过 10m²，风管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，风管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.6 水管管材：水管锈蚀、破损不超过 10m，水管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m，水管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.7 委托运维范围内的部分维保内容属于单价包干范畴，甲方负责维保的费用，单价包干清单详见附件。

4.6.1.8 委托运维设备清单包含但不限于附件。

4.6.2 非委托运维

4.6.2.1 乙方自行制定非委托运维范围内的系统、设备及附件的维修规程，报甲方备案审核后，由乙方按备案的规程负责维保。

4.6.2.2 甲方根据备案的维修规程配合乙方的维保。

4.6.2.3 乙方需要根据改造设备的维保内容，每季度提供设备维修报告。

4.6.2.4 本合同结束前一年，单台设备主要部件出现 3 次影响设备运行的质量问题或故障，乙方在合同结束前免费更换故障部件。

4.7 服务标准

4.7.1 公共区环境标准

4.7.1.1 空调季节站厅公共区：干球温度：27.0~30℃，相对湿度：40~70%。

4.7.1.2 空调季节站台公共区：干球温度：26.0~28℃，相对湿度：40~70%。

4.7.1.3 空调季节站厅的地下换乘平台、通道：干球温度 27.0~30℃。

4.7.1.4 空调季节经过站台的地下换乘平台、通道：干球温度：26.0~29℃。

4.7.1.5 地下车站公共区二氧化碳日平均浓度：<1.5‰。

4.7.1.6 上述环境参数应取服务区域内的监测点位平均值。

4.7.1.7 全通风工况时，温度可适当低于设计值，室内温度不高于 25℃，室内外温差不高于 13℃。

4.7.1.8 用于环境监测的传感器应按每 2 年进行检验，并出具检验报告。

二、设备明细价格表

项目名称: 广州地铁三号线环控系统合同能源管理模式项目冷水机组设备及服务采购(第一批)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
序号	工点名称	设备名称	规格型号	单位	数量	地铁车辆段/仓库/工地到货单价	总价(地铁车辆段/仓库/工地交货价)(F*G4)	制造商	原产国
			型号			单价(出厂价/出仓价/销售价格, 不含税)G1 运费保险费G3 税费(13%), G2=(G1+G3)*13% 地铁车辆段/仓库/工地到货单价G4			
1	体育西集中冷站	离心机	CYHF770-IMCU-080M-1210-TECU-142M-1420 (380V, R514 冷媒)	台	3			特灵	中国
2	大石站	水冷螺杆机	C2E1F1	台	2			特灵	中国
3	市桥站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2			特灵	中国
4	天河客运站	水冷螺杆机	C1E1F1	台	2			特灵	中国



项目名称: 广州地铁三号线环控系统合同能源管理项目冷水机组设备和服务采购(第二批)

A	B	C	D	E	F	G			H	I	J
序号	工点名称	设备名称	规格型号	单位	数量	地铁车辆段/仓库/工地到货单价			总价(地铁车辆段/仓库/工地交货)(F*G4)	制造商	原产国
			型号			单价(出厂价/出仓价/销售价格, 不含税)G1	税费(13%), G2=(G1+G3)*13%	运输保险费G3			
1	广州东站	水冷螺杆机	C2E1F1	台	2					特灵	中国
2	客村站	水冷螺杆机	C1E1F1	台	2					特灵	中国
3	大塘站	水冷螺杆机	C1E1F1	台	2					特灵	中国
4	沥滘站	水冷螺杆机	D2G2G1	台	2					特灵	中国
5	厦滘站	水冷螺杆机	C1E1F1	台	2					特灵	中国
6	汉溪长隆站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
7	番禺广场站	水冷螺杆机	C1E1F1	台	2					特灵	中国
8	五山站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
9	华师站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
10	大石OCC	水冷螺杆机	C2E1F1	台	2					特灵	中国



(2) 合同正本两份，双方各执一份；副本四份，甲方持两份，乙方持两份；正本与副本具有同等效力。

21 合同附件

- 附件一、委托部分维保规程
- 附件二、价格构成表
- 附件三、单价包干清单
- 附件四、廉洁协议
- 附件五、广州地铁集团有限公司合作企业、分包商和个人不诚信行为管理办法
- 附件六、不拖欠员工工资保证书
- 附件七、广州地铁工程治安保卫责任保证书
- 附件八、广州地铁工作证件使用管理协议
- 附件九、保密管理协议
- 附件十、职业病防治管理责任协议
- 附件十一、项目安全管理协议书
- 附件十二、履约承诺函
- 附件十三、通风空调系统技术参数响应指标

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

签订时间：2022.12.5



乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

签订时间：2022.12.5



收款户名：广州地铁设计研究院股份有限公司

开户银行：中国民生银行广州分行营业部

收款账号：0301014140006836

《三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目 合同》补充协议二



甲方：广州地铁集团有限公司

乙方：广州地铁设计研究院股份有限公司

丙方：广州科慧能源有限公司



甲、乙双方于 2022 年 12 月 5 日签署了《三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目》合同（合同编号：HT226769）（以下简称“原合同”），并于 2025 年 1 月 21 日签署了《〈三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目合同〉补充协议》。因乙方业务重组原因，甲、乙、丙三方本着互惠互利、友好协商的原则，经三方协商一致，对原合同及其前一次补充协议（HT226769-BC02）进行修改补充，具体条款内容如下：

一、在原合同项下新增丙方为合同履行主体，分工及责任如下：

（一）乙方承担原合同项下系统改造、系统诊断、改造设计、采购安装、调试、科研创新等建设阶段工作内容，对运维阶段进行管理，具体详见附件 1。

（二）丙方配合乙方建设阶段工作，承担原合同项下运维阶段服务，并履行原合同相应条款要求及满足相关验收标准等，具体详见附件 1。

（三）乙方、丙方就运维阶段服务质量共同对甲方负责，接受甲方监管，并须无条件按甲方监管要求进行整改。对于丙方不具备相关能力部分的工作，由乙方负责协助解决，如发生费用均由乙方、丙方协商处理，甲方无需承担相应费用。具体服务内容分工详见附件一。

（四）乙丙双方就原合同项下履约行为向甲方承担连带责任。

（五）原合同项下水电费（含线损）由乙方支付均修改为由丙方支付，如发生逾期支付情形导致产生滞纳金等费用，亦由丙方全额承担。

（六）原合同项下维保单价包干费用由甲方向乙方支付均修改为由甲方向丙方支付。

（七）合同执行期间，原合同约定的甲方向乙方开具的水费发票、电费发票、线损发票均修改为甲方向丙方开具。原合同约定的乙方向甲方开具的冷量采购费用发票修改为由乙、丙双方按支付比例分别向甲方开具冷量采购费发票。原合同约定的乙方向甲方开具的维保单价包干费用发票修改为由丙方向甲方开具。



1

黄悦 张明波 石宇斌 陈海林

维权发生的诉讼费/仲裁费、律师费、鉴定/评估费用，另行采购的全部成本，承担重复支付责任、赔偿责任等而支出的费用)，由乙方、丙方承担，甲方有权从任何一笔应付款项或履约担保中予以扣除。如乙方、丙方上述行为已严重影响本合同履行，或导致甲方被第三方起诉/提起仲裁，甲方有权提前终止本合同。

四、本协议与原合同及其前一次补充协议具有同等法律效力，与原合同及其前一次补充协议约定不一致的地方，以本协议为准。本协议未有约定的事宜按原合同及其前一次补充协议约定执行，其余未尽事宜，三方协商解决。

五、由本协议产生的一切争议，三方应本着公平、合理的原则，及时协商处理。经调解达不成协议时，应将争议提交到由甲方住所地有管辖权的法院诉讼解决。在争议发生时及争议提交诉讼过程中，除所争议的问题外，合同的其他部分应继续履行。法院判决对三方均具有约束力。

六、本协议一式九份，三份正本，六份副本。甲乙丙三方各执正本一份，副本两份。副本与正本具有同等效力。

七、本协议经三方法定代表人或授权代表签字并加盖三方公章（或合同专用章）后生效，最后一个签署日期为协议生效日。

八、协议附件

附件一、项目服务内容划分

甲方（盖章）：广州地铁集团有限公司

地址：广州市海珠区新港东路1238号万胜广场A塔

法定代表人或授权代表（签字）：

签字日期：2026.4.22

乙方（盖章）：广州地铁设计研究院股份有限公司

地址：广州市白云区云城北路129号地铁设计大厦

法定代表人或授权代表（签字）：

签字日期：

丙方（盖章）：广州科慧能源有限公司

地址：广州市白云区云城北路129号地铁设计大厦

黄继平

中标通知书

城轨采购网字【2022】第【00324】号

广州地铁设计研究院股份有限公司：

经评标委员会推荐，招标人确定你单位为三、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目的中标单位，承包内容为招标文件所规定的发包内容，中标价为：人民币（大写）壹拾贰亿肆仟玖佰伍拾万零壹仟陆佰陆拾玖元捌角玖分（¥1249501669.89元）。

招标人（盖章）

招标代理机构（盖章）

法定代表人或其委托代理签章：

法定代表人或其委托代理签章：

2022年11月16日

年 月 日

城轨采购网

见证（盖章）

2022年11月16日



城轨采购网
MTRMART.COM

Tel: 020-86680033 Fax: 020-86680033
Add: 广州市荔湾区花地大道中64号22楼 510010
www.mtrmart.com



完工证明



兹证明，广州地铁设计研究院股份有限公司承接我司三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目，负责项目的深化设计、环控（通风空调）设备与节能控制系统供货、施工、调试及运维等全过程服务。项目规模涵盖车站18座、车辆段1座、集中冷站1座，冷水机组总装机容量7600RT，并于2025年6月1日竣工投入运营。

项目供货范围：

1. 环控（通风空调）设备（总额：3399.75万元）：冷水机组（供货金额：1463.26万元）、水泵（供货金额：202.99万元）、冷却塔（供货金额：351.83万元）、末端空调机组（供货金额：1292.86万元）、风机（供货金额：88.81万元）等。

2. 节能（环境）控制系统（总额：1854.81万元）：各类传感器、控制阀门（供货金额：532.95万元）；变频器（箱）、弱电数据采集柜（箱）、节能控制柜、集中控制柜（供货金额：1321.86万元）及软件开发与部署等。

特此证明。

证明单位（盖章）：广州地铁集团有限公司

日期：2026年6月12日



业绩证明



项目名称	三号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目		
项目地点	广州地铁三号线的车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 occ		
应用单位	广州地铁集团有限公司	地址:	广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔
实施单位	广州科慧能源有限公司	地址:	广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦
应用起止时间	2022 年 12 月-2038 年 12 月（含 15 年运维期）		
一、项目基本情况			
本项目线路全长 33.5 公里，包含 18 座车站，7 个中间风亭，1 个车辆段（厦活），2 个主变电站，1 个集中冷站（体育西路冷站），1 所控制中心（大石）。改造后更换的冷水机组总装机容量 7600RT。			
二、项目实施方式			
本项目采用能源费用托管型合同能源管理方式，由实施单位对空调系统进行系统诊断与能效检测、节能改造及环控控制系统（包含了空调水系统、风系统及通风与排烟系统）的设备供货、系统调试、运行管理与维护，乙方提供全过程的集成服务，并承担检测、节能改造及运维的全部费用，保证地铁车站空调系统能效指标、室内环境不低于合同约定的指标；用能单位按照合同约定的冷量采购单价按需采购供冷服务，并支付用于环境保障托管服务的报酬。			
三、项目节能主要措施与技术			
项目关键技术主要包括精细化节能设计方法，基于负荷预测、物联网、大数据分析技术、动态寻优及全变频风水联动能耗最优运行的环控控制系统，精细化施工与调试关键技术；基于智能运维，实现空调系统持续高效运行；其中节能改造部分更换的高效智能设备包含冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等。			
四、项目运行情况			
项目于 2023 年 4 月 15 日试运行，2024 年 5 月 1 日签发供冷服务令，项目运行安全、稳定、可靠，车站服务环境与水平有效提升。节能改造后分站供冷车站全年制冷机房能效比 ≥ 5.5 ，全年空调系统能效比 ≥ 3.5 ，空调系统节能率 40%。			
应用单位盖章：广州地铁集团有限公司 2026 年 6 月 12 日			



五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

五
号
线
环
控
系
统
试
点
应
用
合
同
能
源
管
理
模
式
项
目

合同编号: HT226770

五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

项目名称: 五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

委托方(甲方): 广州地铁集团有限公司

住 所 地: 广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔

受托方(乙方): 广州地铁设计研究院股份有限公司

住 所 地: 广州市越秀区环市西路 204 号

中国 广州
二〇二二年 月

合同编号: HT226770



五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

项目名称: 五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

委托方(甲方): 广州地铁集团有限公司

住 所 地: 广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔

受托方(乙方): 广州地铁设计研究院股份有限公司

住 所 地: 广州市越秀区环市西路 204 号

中国 广州
二〇二二年十一月

吴青



1 合同当事人

甲 方：广州地铁集团有限公司

乙 方：广州地铁设计研究院股份有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《公共机构节能条例》及其它法律、法规，经双方协商，签订本合同。本合同提及的各种有关甲方制定的规章制度及规范，乙方已认知并接受。

2 项目名词定义

2.1 合同或称合同书：

是指甲乙双方达成并签署的协议，包括合同协议书、合同条款、所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2.2 合同条款：

是指合同双方当事人根据法律、法规和规章的规定，结合合同项目实际，达成一致意见的条款。

2.3 响应时间：

在接报故障后赶赴且到达现场处理故障的时间。接报是指甲方通知乙方的形式，包括口头、电话、电子邮件、书面等。现场是指故障发生地点、区段，或报故障车站、部门等。

2.4 临时修复时间：

如果由于条件限制，维保人员暂时无法使设备、设施达到原有技术指标的情况下，采取临时性措施，尽量减少故障的影响范围和时限。此时限是指接报故障到采取措施临时修复完毕。

2.5 完全修复时间：

通过维修维护使有问题的设备、设施恢复到原来技术指标及状态的期限。此时限是指接报故障到设备完全修复完毕。

2.6 “天”、“日”：

指公历日。

2.7 “周”：

指 7 个公历日。

2.8 “月”：

指公历月。

2.9 直接经济损失：

是指事故中直接发生的设施、设备损坏、被盗或报废的价值及事故救援、伤亡人员处理费（不含保险赔偿费用）。设备报废时按账面价值减除折旧及残值计算；破损设备按修复费用计算被盜设备按市场同品牌、同规格、同型号设备的现行价格进行计算，如果市场无同类型设备，则按该设



备原购买价格进行计算。

2.10 主要材料：

是指除低值易耗材料外，其他合同中有相应价格及数量约定的材料。

2.11 基准价格：

是指甲方在招标文件或项目预算书中所明确的材料的价格。

2.12 空调系统

本工程空调系统指的是电制冷，水冷式冷冻水循环的空调系统，其由冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、空调机组等末端设备、空调新风机、回排风机及其管道、阀门及控制系统等组成。

2.13 环控系统

车站环控系统由隧道通风系统、空调系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、备用空调系统组成，其中空调系统由空调冷源系统（简称“水系统”）和空调末端系统（简称“风系统”）组成。

隧道通风系统主要设备及附件：区间隧道风机、车站排热风机、射流风机、推力风机、消声器、阀件等。

空调水系统主要设备及附件：冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、补水装置、电动蝶阀及各类阀件。

空调风系统主要设备及附件：组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调新风机、回排风机、消声器及各类阀件。

通风与防排烟系统主要设备及附件：通风机、防排烟风机、消声器及各类阀件。

多联空调系统：由多联室外机、室内机、管道及其控制系统组成，主要在车辆段、中间风井或高架站等场合使用。

备用空调系统：服务于重要设备房的空调系统，一般采用分体空调或多联空调系统，作为平时使用水冷空调系统的备用，在水冷空调系统故障或检修时投入使用。

2.14 节能控制系统

为保障环境及空气品质、提高能源利用效率、提高运维的智能化水平，本项目设置节能控制系统，实现空调系统的节能运行，并与环控系统设备及改造后的 BAS/EMCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维的功能。

节能控制系统由变频柜、配电柜、电动二通阀、压差旁通阀、传感器等组成。

2.15 委托运维

本项目中的委托运维指环控系统中归属甲方资产的设备，包括但不限于隧道通风系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、分体空调；空调系统中的管道与保温；水系统的阀门、补水装置；空调风系统的风机、全部阀门、风口及相关附件等。委托运维包括计划性的设备维护（简称计划修）及故障性的设备维护（简称故障修）的统称。

2.15.1 计划性检修

简称计划修，是指对环控设备按照设备维修规程的要求而进行如巡视或日检、周检、双周检、

月检、季检、半年检、年检等计划性的检测与保养工作以及相关政府文件规范要求（包括但不限于：防疫、卫生、消防等要求），具体工作内容及周期详见《广州地铁环控系统专业小修及以下维修规程（适用于一号线）》（编号：JG-JD-02.01-2021-M2）、《广州地铁运营三中心环控专业设备维修规程（小修及以下）》（编号：GDY3/QW-JG-JD-01.01-2021-M1）以及《广州地铁环控专业设备维修规程（二中心小修以下规程）》（编号：GDY2/QW-JG-JD-09）。以上文件若有更新，应按最新版要求执行。

2.15.2 故障性检修

简称故障修，是指对环控设备发生的损坏、功能丧失、美观破坏、性能降低等影响设备设施正常使用或安全、美观的现象进行故障处理。根据对设备设施发生故障的检查和诊断结果，判断原设备设施有无维修价值，对设备设施进行维修或改造更换，使设备设施状态保持使用功能、美观良好、稳固可靠，恢复完好的技术状态。

2.16 非委托运维

本项目中非委托运维指资产归属于乙方的设备及附件，包括但不限于空调水系统中的冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、电动二通阀、压差旁通阀、电动蝶阀；空调风系统的组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管；新增的低压设备及传感器和控制系统设备。

非委托运维部分的设备与附件由乙方方向甲方报送运维方案，经甲方审核通过后执行。

2.17 能效指标

制冷系统全年运行能效比 EER_{ac} ：一年内单站或全线冷水机组输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备的总用电量的比值，用电设备包括冷水主机、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔，计算公式如下：

$$EER_{ac} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{机房用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻水泵}} + W_{\text{冷却水泵}}}$$

空调系统全年运行能效比 EER_{ao} ：一年内单站或全线制冷主机输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备以及大系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）、小系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）的总用电量的比值，计算公式如下：

$$EER_{ao} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{空调系统用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻水泵}} + W_{\text{冷却水泵}} + W_{\text{大系统空调设备}} + W_{\text{小系统空调设备}}}$$

上述公式中：Q—制冷量，kWh；W—耗电量，kWh。

本项目考核的 EER_{ac} 及 EER_{ao} 计算时间段均指一个自然年，空调系统设备的耗电统计为全年。

2.18 冷量采购单价

本合同冷量采购单价为甲方采购冷水机组输出的 1kWh 冷量的价格，单位为元/kWh；冷量采购单价也可称之为供冷单价。

2.19 供冷量

本合同供冷量为冷水机组一定时间内输出的冷量，单位为 kWh；

2.20 能源托管服务

合同能源管理的一种形式。由用能单位委托节能服务公司（乙方）进行系统的运行、管理、维护和节能改造，节能服务公司（乙方）提供资金进行技术和设备更新，日常所需能源，运营成本及政府节能考核，用能单位根据能源基准确定的能源系统运行、管理、维护和能源使用的费用，支付给节能服务公司作为托管费用。

甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费、运维服务（含废旧设备搬运及处理），甲方按照合同约定的冷量采购单价支付托管费。

2.21 日常评估

根据节能指标及相关规范、标准，针对环控设备设施进行能效评估，以准确掌握环控设备设施的运营状态。

2.22 临时生产任务

指一段特殊时期内为保证环控系统正常运行而增加的以消耗人工为主、短期性、临时性的生产工作（含新线/新出入口施工配合，既有线设备防护保障），包括配合监护、专项检查、应急保障、抢修等。

2.22.1 配合监护

本合同中指的是按甲方要求配合涉及本项目范围内设备设施的各层级演练、比武及上级单位检查；配合监护影响本项目范围内设备设施的各类施工或作业，并对施工或作业的安全、质量、进度进行全面的监控。

2.22.2 专项检查

本合同中指的是由甲方要求在特定的时效内专门对某一类型或某几类型设备进行全面、重点、系统的检查或检测，通常用于特定期限或针对某类质量、安全、服务问题较突出的设备。包括但不限于节前的检查、运营接待任务前检查、同类型设备的故障检测或隐患排查及治理，如疾控中心，卫生监管部门水质及空气检测等；专项检查需乙方反馈专项报告、检查意见或参数台账。

2.22.3 应急保障

本合同中指的是在特殊天气或环境下，为保障环控设备的正常运行，由甲方下达指令，乙方参与执行的应急处理、应急抢险、应急值守以及配合节假日、接待、会展等大型群体性活动的保障工作。

2.22.4 抢修

本合同中指的是根据设备设施的现状判断可能或已经发生影响运营行车、设备运行、乘客安全或服务形象的紧急性故障，需要在短时间内进行恢复或排查故障的工作。

3 合同专用条款

3.1 项目名称

五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

3.2 项目地点

广州地铁五号线（含一号线杨箕）的车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 OCC，具体站点详见表 3.4.1。

3.3 项目工期



3.3.1 项目起止时间

本项目开始时间以甲方发出的开工令为准，项目结束时间为甲方签发完工令后次月起的 192 个自然月，包含改造工期。

3.3.2 改造工期、供冷服务计算周期

甲方开工令发出后次月起的 24 个自然月实现供冷。

乙方完成改造施工，经甲方验收审批通过后，每批站点的服务采购期以甲方签发的供冷服务令时间为起始时间，至本项目的结束时间终止。

3.3.3 维保工期

每批站点的环控系统维保起始时间以甲方签发的供冷服务令时间为起始时间。

属于委托运维的甲方设备的维保时间与第一批签发供冷站点的服务时间同步，作为维保工期起始时间。

在甲方开工令发出后的 24 个自然月后，全部站点的环控系统均由乙方负责维保。改造期内，乙方负责相关乙方已改造设备的正常运行。

3.3.4 产权归属

合同结束且双方履行完各自约定的权利义务后资产的所有权、管理权、处置权归甲方所有。

3.4 项目范围：

广州地铁五号线（车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 OCC，含一号线杨箕站）范围内的环控系统能源托管服务。

广州地铁五号线于 2009 年开通，该线路西起荔湾涌口，东至文冲，全长 32.03 千米，所辖涌口站至文冲站共 24 座车站，隧道（含存车线、折返线、渡线、出入段线及联络线）、区间风亭，1 个鱼珠车辆段，1 个主变电站（鱼珠），3 个集中冷站，1 所控制中心（鱼珠）等。本项目涉及的五号线（含一号线杨箕站）范围如下。

广州地铁五号线工程的车站表 表 3.4.1

序号	车站站名	车站类型	供冷形式
1	涌口站	高架站	多联式空调机组供冷
2	坦尾站	高架换乘站，与 6 号线	独立供冷（不含 6 号线部分）
3	中山八站	地下换乘站，与 11 号线	西村集中冷站供冷（不含 11 号线部分）
4	西场站	地下换乘站，与 13 号线延长线	西村集中冷站供冷（不含 13 号线部分）
5	西村站	地下换乘站，与 8 号线北延线	西村集中冷站供冷（不含 8 号线部分）
6	广州火车站	地下换乘站，与 2、11、14 号线延长线	西村集中冷站供冷（不含 2 号线部分）
7	小北站	地下站	区庄集中冷站供冷
8	淘金站	地下换乘站，与 12 号线	区庄集中冷站供冷（不含 12 号线部分）
9	区庄站	地下换乘站，与 6 号线	区庄集中冷站供冷（不含 6 号线部分）
10	动物园站	地下站	区庄集中冷站供冷
11	杨箕站	地下换乘站，与 1 号线	包含一号线环控系统部分，独立供冷
12	五羊邨站	地下站	猎德集中冷站供冷
13	珠江新城站	地下换乘站，与 3 号线	猎德集中冷站供冷（不含 3 号线部分）
14	猎德站	地下站	猎德集中冷站供冷
15	潭村站	地下换乘站，与 19 号线	猎德集中冷站供冷（不含 19 号线部分）

五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目

16	员村站	地下换乘站，与 11、21 号线	独立供冷（不含 11/21 号线部分）
17	科韵路站	地下站	独立供冷
18	车陂南站	地下换乘站，与 4 号线	包含四号线环控系统部分，独立供冷
19	东圃站	地下站	独立供冷
20	三溪站	地下站	独立供冷
21	鱼珠站	换乘站，与 13 号线	不包含十三号线小系统环控系统部分，独立供冷
22	大沙地站	地下站	独立供冷
23	大沙东站	换乘站，与 7 号线延长线	独立供冷
24	文冲站	地下站	独立供冷
25	鱼珠车辆段 （含 OCC 及 鱼珠主所）	车辆段、控制中心、主变电站	多联式空调机组+风冷式冷水机组
26	中间风亭	小火区间风亭	--

3.5 转包与分包

3.5.1 乙方不得将其承包的全部工程转包给第三人，也不得将其承包的全部工程肢解后全部以分包的名义分别转包给第三人，乙方不得将关键性工作按合同条款中禁止分包的项目分包给第三人，否则甲方将按照“非正常终止条款及对应违约责任”条款进行处理。乙方须根据法律法规、国家政策，结合《中华人民共和国招标投标法》要求，按照本合同允许的范围进行分包。

3.5.2 乙方需独立完成本项目的设计及关键设备采购工作。关键设备包括但不限于冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、组合式空调机组、柜式空调机组、变频器、风机、节能控制系统等。

3.5.3 除 3.5.2 条规定外，乙方可将其他部分工作分包给第三人，接受分包的人应当具备相应的资质条件并经甲方审核同意，分包人不得将该分包工作再次分包或转包。乙方进行分包必须遵守甲方相关管理规定，乙方应在分包合同签订后 7 天内向甲方提交分包合同副本。

3.5.4 工作分包不减轻或免除乙方的责任和义务，乙方和分包人就分包工作向甲方承担连带责任。

3.5.5 甲方对乙方与各分包人之间的法律和经济纠纷不承担任何责任和义务甲方对乙方与各分包人之间的法律和经济纠纷不承担任何责任和义务；若乙方与各分包人之间的纠纷造成甲方损失的，甲方有权要求乙方进行相应的赔偿。

3.5.6 分包人存在重大过错或不满足甲方运营管理要求，甲方有权要求乙方更换分包商或终止分包行为。

3.5.7 乙方不得以劳务分包的名义转包或违法分包。

3.5.8 乙方应按招标文件或合同条款的约定进行分包，确定分包人，乙方应确保分包人具有相应的资质和能力，分包不减免或者免除乙方的义务和责任，乙方和分包人就分包内容向甲方承担连带责任。除合同另有约定外，乙方应在分包合同签订后七天内，向甲方和监理人（如有）提交分包合同副本及相关资料。

3.5.9 乙方应向甲方或监理人（如有）提交一份包含的主要施工管理人员表，并对分包人的施



工人员进行实名制管理,包括但不限于进出厂管理,登记造册,以及各种证照的办理。

3.5.10 除本合同另有约定外,分包合同款由乙方与分包人结算,生效法律文书要求甲方同分包人支付承包合同价款的,甲方有权从应付乙方合同款中扣除该部分款项。

3.5.11 凡与乙方或其分包人为本合同目的而雇佣的任何人员的伤亡有关而导致的所有损失、开支或索赔,乙方应对之负责并保障甲方免于上述损失、开支或索赔。

3.5.12 乙方应将任何分包人的行为、违约或疏忽,看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样,并为之完全负责。

3.6 承包方式

3.6.1 项目承包方式:能源托管+单价包干。

3.6.2 能源托管

3.6.2.1 甲方负责提供设备安装场地,乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费及运维服务(含废旧设备搬运及处理),甲方按照合同约定冷量采购单价支付托管费。

3.6.2.2 资产归属甲方的环控设备及相关附件,委托乙方进行运维服务,乙方对于委托运维的甲方资产按甲方规程进行日常维保,维保所需的人工费、安全文明施工费及低值易耗品、工具器具及机械、防护及劳保用品、维护保养用油等产生的费用,均由乙方承担,本合同另行约定的条款除外。

3.6.2.3 资产归属于乙方的空调设备及相关附件,即非委托运维的设备及相关附件的运维方案(包括但不限于规程),经甲方备案审核后,按备案方案执行。

3.6.2.4 乙方对于委托运维的甲方资产按甲方规程进行日常维保,维保所需的人工费、安全文明施工费及低值易耗品、工具器具及机械、防护及劳保用品、维护保养用油等产生的费用,均由乙方承担,本合同另行约定的条款除外。

3.6.2.5 委托运维范围内的设备及附件发生单价包干清单外的换件故障修且审定的材料价格(以甲方审定价格为准)在500元及以下的单价费用,由乙方承担,甲方不另行支付费用。

3.6.2.6 委托运维范围内的设备,发生单价包干清单外的换件故障修且审定的材料价格(以甲方审定价格为准)在500元以上的单价费用,由甲方承担。

3.6.3 委托运维范围内的维保单价包干

3.6.3.1 合同工程量清单漏项的项目或原设计没有而实际发生设计变更的项目(若有),经甲方确认后,按第3.6.3.2的原则进行合同变更。

3.6.3.2 合同价格按以下规则进行调整。

(1) 合同中已有相同或类似项目适用的综合单价的,则沿用;

(2) 合同中没有相同或类似项目的,乙方根据投标或合同中使用的定额提出适当的合同变更价格。

3.6.3.3 单价包干的材料质保期为18个月。

3.7 执行原则

3.7.1 基本原则



的国际和国家标准、规范实施。

3.7.2 合同价款及履约保证金

3.7.2.1 合同价款

本合同价款采用下列合同形式。乙方对合同价格已彻底清楚，并已充分考虑了影响合同价格的全部条件和情况、满足完成合同中所述项目的需求、现场的综合情况以及现场的劳务情况以及按照政府疫情防控要求所需的各项费用（含接种疫苗、核酸检测等）。

本合同不含增值税的价格固定，不因国家税收政策变化而变化，若在履行期间，遇国家税收政策调整，则合同中增值税额和合同总价相应调整。

合同价款：合同暂定总价为：人民币（大写）陆亿玖仟贰佰柒拾伍万陆仟玖佰伍拾捌元柒角肆分（¥692756958.74元）（含增值税），不含税价为：人民币（大写）陆亿叁仟伍佰肆拾叁万捌仟肆佰玖拾玖元陆角叁分（¥635438429.63元）。其中：

（1）环控设备能源托管费用暂定总价：供冷单价按 0.5135 元/千瓦时（含增值税，税率 9%）计取用冷费用。能源托管部分合同暂定总价为人民币（大写）陆亿捌仟玖佰壹拾壹万柒佰壹拾玖元零角零分（¥689110719.00 元）（含增值税，税率 9%），不含税价为：人民币（大写）陆亿叁仟贰佰贰拾壹万壹仟陆佰陆拾捌元捌角零分（¥632211668.80 元）。

（2）非改造部分委托运维费用暂定总价：人民币（大写）叁佰陆拾肆万陆仟贰佰叁拾玖元柒角肆分（¥3646239.74 元）（含增值税，税率 13%），不含税价为：人民币（大写）叁佰贰拾贰万陆仟柒佰陆拾元捌角叁分（¥3226760.83 元）。

在合同执行期内单价包干部分的部（备）件费用综合单价固定不变，预计数量为暂估数，实际执行不受预计数量、多批次的限制，乙方须按照甲方要求或现场情况实施，最终以甲方核准后的实际工作量乘以综合单价结算。

部（备）件须符合甲方要求的品牌型号规格，费用按照本合同《单价包干清单》的综合单价按实际消耗进行结算。单价包干清单以外的部（备）件费用由双方根据市场价格协商确定。

维护保养所需劳保用品、工器具、办公用品由乙方自行承担费用，配备必须符合国家及地铁生产劳动规定。

乙方在不能完成合同内指派的任务或不能及时修复故障，甲方人员可自行或委托第三方完成该任务或修复该故障，由此产生的人工费、材料费、设备租用费及延误修复带来的一切损失由乙方承担，该部分费用和损失按甲方的人工、材料、设备等各类成本标准计算。此外，甲方依照本合同的约定计算乙方的违约金。乙方同意，上述费用和违约金由甲方在本合同应付款中直接予以扣除。

3.7.2.2 履约保证金

本合同乙方无需提交履约担保。本合同涉及履约保证金扣罚的情形，按照附件《履约承诺函》执行。

3.7.3 供冷量的计量

3.7.3.1 供冷量需由乙方根据冷量计自动计量获得，冷量计包含的传感器需符合国家标准并每年校验，并出具由第三方权威机构的检验合格证明。用于计量供冷量的设备、材料均由乙方提供。

3.7.3.2 非集中冷站车站的冷量计的测点位于冷水机房内。

3.7.3.3 集中冷站的供冷量的计量方式如下：

（1）在集中冷站冷水机房内设置冷量计用以计量冷站冷水机组的总制冷量；在每个被供冷车站的冷冻水供回水主管上设置冷量计，用于计量每个被供冷车站的用冷量。

（2）集中冷站获得供冷服务令后，统计供冷服务开始至本年 12 月 31 日时间段内（若不



其法定代表人承担。

(6) 乙方、乙方实际控制人、法定代表人纳入甲方招投标黑名单，按照甲方监管部门、甲方相关管理规定顶格处理。

3) 因甲方或其他原因导致合同非正常终止的，违约责任如下：

(1) 非乙方原因触发合同终止条款外，甲方原则上不终止合同，若因甲方原因提前终止合同，双方可协商终止合同。

(2) 由于不可抗力及政府政策变化造成的合同终止的，双方可协商终止合同。各自的损失由各自承担。

3.7.9 资产处置

3.7.9.1 按照甲方账面净值由乙方支付甲方相关费用。资产账面净值为：人民币（大写）陆仟陆佰贰拾陆万零捌佰捌拾肆元柒角陆分（¥66260884.76 元）（含增值税，征收率 3%），不含税价为：人民币（大写）陆仟肆佰叁拾叁万零玖佰伍拾陆元零捌分（¥64330956.08 元），甲方按 3%征收率向乙方开具增值税专用发票（实际发票税率以国家政策为准）；乙方需以银行划账的方式在合同签订后半年内一次性完成支付，双方协定移交日期并签署资产移交表，该部分固定资产后续归乙方所有，设备拆除以及搬迁等费用及税金由乙方承担，其他拆除资产按甲方相关流程进行处理。

4 服务内容

4.1 改造内容

4.1.1 设备改造内容

为提升现有设备的性能和能源利用率，在保证环境温度、湿度和空气品质及系统能效指标的前提下，本项目合同期内需完成更换的空调系统设备及附件包括：冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、小系统柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等。

车陂南站改造内容不含冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵及水处理设备；大系统的组合式空调机组、回排风机、新风机及节能控制柜等设备。

4.1.2 环控控制系统改造

本项目需对提供冷服务的车站、集中冷站、OCC 设置站级（对于车站，本项目指环控电控室）节能控制系统并对原控制系统进行修改，节能控制系统与通风空调系统设备及修改后的 BAS/EMCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维功能。站级节能控制系统工作站，负责空调系统设备的监控及空调系统参数的监视与部分参数的控制，在与 BAS/EMCS 系统通信中断或网络中断时，应能独立工作。

节能控制系统主要功能如下：

(1) 车站公共区及设备区空调区域的环境控制，通过设置温度、湿度、CO₂、流量、压力等传感器，实时监控室内、外空气状态，依据室外环境、车站客流、室内负荷变化，实时自动调整通风空调系统设备的开关及运行状态参数，空调风系统与水系统的联动节能运行控制，保证室内环境满足工艺设计要求。



(2) 空调系统的冷量计量与能耗管理功能,实时监测车站空调系统各设备的运行冷量、能耗,评估各设备及系统的能效水平;在保证车站环境控制要求的前提下,动态调节空调系统各设备的运行参数,使系统在不同室外环境参数及负荷工况下,实现整体、长期、稳定高效运行。

(3) 空调系统的智能运维,依据节能控制系统设置的传感器、智能元器件,通过历史数据分析、自学习、智能诊断等方式,实现空调系统及设备(含自控及配电系统)的环境参数、能耗、能效诊断、设备健康诊断、故障预警、维护维修策略提醒等功能,实现在线检及状态修,并可扩展备品备件管理、维修工单管理等功能。

修改后的BAS/EMCS系统与原车站FAS系统共同实现车站防灾功能,根据FAS等系统的信号,当车站或区间隧道出现事故,BAS/EMCS系统执行原设计相对应的火灾事故工况,节能控制系统接受BAS指令,启动事故模式,防止火灾蔓延。

乙方对原控制系统进行修改应提交修改方案报甲方审核后,由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改,并承担系统修改费用。

4.1.3 穗腾OS平台的要求

本项目合同期内乙方需实现五号线两条线路各车站空调节能控制系统在穗腾OS开放平台(下称“穗腾平台”)上的开发和部署,通过穗腾平台实现两条线路的集中控制与管理,具体包括但不限于基于物联平台实现物联接入,算法平台、大数据平台、策略引擎平台、微服务平台开发空调系统智能控制与运维所需的各类组件,基于可视化平台开发前端展示,基于组件开发空调系统智能控制与运维所需的各类应用。

通过穗腾平台上的开发和部署,把节能控制系统需要用到算法、数据、流程、通用、可视化及物联六种类型的能力提取封装为新的组件,部署在穗腾OS平台,形成满足空调系统不同业务场景需求的通用化和可复用的平台服务组件,并通过API接口对外开放,提供给外部开发者调用,形成穗腾开发应用的生态环境。

(1) 物联接入

基于物联平台实现5号线各车站节能控制系统监控范围内的空调系统的物联接入。5号线各车站空调系统通过站内设置的边缘网关实现协议转换和数据上传。在物联平台基于穗腾平台统一数据格式标准创建空调系统的物模型,基于微瓩IOT通讯协议实现数据通信。

(2) 组件开发

a) 算法组件

基于穗腾开放平台的算法平台,开发空调系统负荷预测、智能寻优等智能控制算法组件。

b) 策略引擎组件

基于穗腾平台的策略引擎平台,开发适用于空调系统监控的策略编排、规则编排、资源配置等功能的组件,比如实现通风空调系统一键开关机、时间表运行等流程策略功能。

c) 大数据组件

基于穗腾平台的大数据平台,针对轨交开放数据的共享要求,开发具备统一数据格式和接口定义的数据组件,将空调系统基础数据共享封装成组件,具备通用的、标准化的接口方式暴露给数据需求方条件,同时具备调用第三方组件如行车数据、实时客流数据、变压器实时负载率数据等组件的能力。

d) 微服务组件

基于穗腾平台的微服务平台,开发空调系统运维服务通用组件,为空调系统运营维保提供便利条件,具体包括实现空调系统设备故障预警功能,亚健康诊断功能,工单管理功能,短信通知功能,便携式终端管理功能。



(3) 前端展示

基于穗腾平台可视化平台，满足穗腾的统一人机界面开发规范和统一设备图元库，采用vue.js等通用框架，开发空调系统前端展示界面，实现空调系统运行状态、能耗及能效实时监测功能，数据分析、报表生成等功能。

(4) 应用开发

乙方需根据运营使用需求，在穗腾平台创建5号线节能控制系统应用，并完成应用部署和上架发布工作。应用上架后，可实现身份验证功能，具备对本项目开发组件的调用权限，并根据运营要求实现授权、鉴权和权限管理等功能。

(5) 相关要求

a) 可复用性

乙方开发的组件和应用，应完成封装并具备可复用性，可以实现同类型项目的组件共享。

b) 数据格式统一性

乙方的物模型编码格式、参数定义等，应基于穗腾平台的数据格式标准，满足数据格式的统一性要求。

4.2 系统诊断服务

4.2.1 改造前诊断服务

4.2.1.1 乙方应对设备状态及性能进行检测，包括但不限于冷水机组、水泵、冷却塔、大系统空调机组、小系统空调机组及主要控制阀件等。

4.2.1.2 乙方应对公共区、设备区的环境温湿度进行检测分析。

4.2.1.3 在测试的基础上，乙方应对既有空调系统的能效水平进行评估。

4.2.1.4 乙方须对系统运行状况及能效进行诊断测试，并形成报告报甲方审查。

4.2.1.5 进行系统诊断测量的车站由甲方指定，标准车站数量4个，集中冷站2个，并由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）出具节能检测报告。上述数量需求为三五号线两条线的总需求。

4.2.2 改造后诊断服务

4.2.2.1 乙方在完成系统改造后，由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）抽取全部车站中4个标准车站及2个集中冷站进行能效评估报告。上述数量需求为三五号线两条线的总需求。

4.3 改造设计服务

4.3.1 乙方的设计义务

4.3.1.1 乙方应按照法律规定、国家、行业和地方规范和标准完成设计工作。

4.3.1.2 技术协调：乙方应参与甲方组织的会议，解答有关设计问题。

4.3.1.3 现场服务：指派设计负责人常驻工地，按设计人分工责任分别组织进行，配合甲方进行现场巡查，直至项目结束。当甲方对设计文件有疑问，乙方在接到通知后，应及时派出专业工程师解决。

4.3.2 乙方设计进度计划



4.3.2.1 乙方应按照甲方要求，在合同进度计划中专门列出设计进度计划，报甲方批准后执行。乙方需按照经批准后的计划开展设计工作。

4.3.3 设计审查

4.3.3.1 乙方的设计文件应报甲方审查同意，甲方对乙方的设计文件审查期不超过 21 天。

4.3.3.2 甲方不同意设计文件的，应以书面形式通知乙方，并说明不符合合同要求的具体内容。乙方对文件进行修改后重新报送发包人审查，审查期重新起算。

4.3.3.3 乙方的设计文件需要政府有关部门审查或批准的，应该按规定报政府有关部门审查或批准，并确保审批通过。

4.3.3.4 乙方的设计文件不需要政府有关部门审查或批准的，乙方应当严格按照经甲方审查同意的设计文件设计和实施工程。

4.3.4 竣工文件

4.3.4.1 在站点完成改造、系统调试完成后，经甲方验收合格，签发供冷服务令后一个月内，按甲方要求提供改造工程的竣工文件。

4.3.4.2 乙方应编制并及时更新反映工程实施结果的竣工记录，如实记载竣工工程的确切位置、尺寸和已实施工作的详细说明。竣工记录应保存在施工场地。

4.3.4.3 乙方移交竣工文件时需一并向甲方提供改造设备采购合同副本及发票复印件。

4.3.4.4 乙方文件存在错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其它缺陷，无论乙方是否根据本款获得了批准，乙方均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正。

4.4 采购及安装服务

4.4.1 采购服务

4.4.1.1 乙方采购的产品，需满足需求书中各设备及系统的相关需求。

4.4.1.2 乙方必须保证所有投标产品均为成熟、可靠、具有良好供货业绩的产品。

4.4.1.3 如果甲方要求，乙方必须提供其及其分包商在系统、设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给甲方，同时安排甲方或其代表在上述地点进行合理的检查。

4.4.1.4 乙方应将任何供货商及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

4.4.1.5 维修、维护过程中所有选用的备品备件、零部件及材料的质量保证：乙方应确保工作中使用或更换的备品备件、零部件及材料是全新的、未使用过的，并且完全符合协议、原设计规定的质量、品牌、规格和性能的要求，协议、原设计中未明确的，须符合国家标准并满足实际规格要求。原则上使用原有零部件的品牌型号规格。如确实需更换、改造、升级原品牌或其他品牌备品备件、零部件及材料必须经甲方同意。乙方可选用经甲方确认的其它品牌，乙方应保证所有零部件在正确安装、正确使用和保养的条件下，在其使用寿命期内不低于原设计的功能和性能。

4.4.2 安装服务



4.4.2.1 保证安装工程和人员的安全。

4.4.2.2 乙方应负责现场全部作业的安全，在合同整个工程期限内：全面负责所有留在现场上的人员的安全，保护其管辖范围的现场（包括某些尚未完工的和甲方尚未接管的工程）处于有条不紊和良好的状态。

4.4.2.3 避免安装对公众与他人的利益造成损害，安装围蔽按广州市最新要求执行，遵守和执行防火、安全文明施工和夜间施工规定。乙方应保证施工期间行人、车辆等的通行，除非得到有关部门批准，否则不能进行全封闭施工。安装工程临时占用人行道、车道等设施，由乙方办理有关手续，甲方协助，所需费用由乙方负责。

4.4.2.4 乙方应在开工前清楚地预计到安装期间对外界可能产生的不可避免的干扰，主动避免或减少对外界的影响，干扰一旦发生，应积极主动与外界进行协调，但不得以此要求顺延工期或增加费用。在乙方的配合下，甲方可根据情况协调外界对工程的干扰。这种协调并不解除乙方的各项责任与义务。

4.4.2.5 开工前，乙方应按照施工图编写安装工程组织设计和安装工程进度计划，并按规定程序报监理人审批。乙方应严格按照经甲方审查批准的安装工程组织设计精心组织，未经甲方批准同意不得更改安装工程组织设计和自行组织安装，并承担因此发生的所有责任和费用。对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程，应编写专项方案，进行审查和论证并承担费用。

4.4.2.6 乙方应在开工前充分预预计到在作业场地等工作的各种困难及其对工程进展的不利影响，对此，乙方应积极主动做好协调、配合工作，并尽量创造各种条件和采取各种有效措施，以确保工程顺利推进及工期目标的实现。这种困难或影响不能免除乙方对工期目标未能实现的责任，并不得以此为由要求顺延工期或增加各种费用。

4.4.2.7 遵守地方政府和有关部门对作业场地交通和噪音等管理规定，按规定办理有关手续。并以书面形式知会甲方、监理人。由于乙方原因引起的相关罚款由乙方缴交。

4.4.2.8 安装过程中如发生扰民和民扰，由乙方负责妥善处理并承担由此发生的费用。

4.4.2.9 甲方如需乙方提供协助的，乙方应予以协助。

4.4.2.10 所有的安装施工及配合作业都需按照运营既有相关管理规定进行。

4.5 调试服务

4.5.1.1 乙方负责完成设备的单机调试与系统联调。

4.5.1.2 乙方新增控制系统或其他需要对原控制系统进行修改需求，应提交修改方案报甲方审核后，由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改，并承担系统修改费用，甲方协调乙方与原系统厂商间的沟通与联络。

4.6 运维管理服务

广州地铁五号线所属的车站、集中冷站、控制中心、车辆段、区间风亭、主变电站范围内环控系统设备的运维服务。

乙方在合同执行期间，需开展或配合相关部门对所负责设备进行检查，检验，保证设备状态



正常,符合各类国家、地方标准要求(压力容器检测,消防检测,水质检测,卫生、空气质量、噪音检测等),并在合理周期内对检查问题进行整改及回复。

4.6.1 委托运维

4.6.1.1 乙方应按甲方检修规程及要求对委托运维范围内的设备及附件进行运营与维护。

4.6.1.2 乙方应按甲方要求,使用 LMIS 等各种信息化工具和手段进行设备信息管理,故障处理及配合作业等相关工作,同时对 LMIS 工具做好保护,每月提供设备维修报告。

4.6.1.3 风管保温材料:风管保温材料破损不超过 10m^2 ,保温材料的局部更换及费用由乙方负担,超过 10m^2 ,保温材料的更换由乙方提交更换申请,甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.4 水管保温材料:水管保温材料破损不超过 3m^2 (按外表面积计算),保温材料的局部更换及费用由乙方负担,超过 3m^2 ,保温材料的更换由乙方提交更换申请,甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.5 风管道材:风管锈蚀、破损不超过 10m^2 ,风管的局部更换及费用由乙方负担,超过 10m^2 ,风管的更换由乙方提交更换申请,甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.6 水管管材:水管锈蚀、破损不超过 10m ,水管的局部更换及费用由乙方负担,超过 10m ,水管的更换由乙方提交更换申请,甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.1.7 委托运维范围内的部分维保内容属于单价包干范畴,甲方负责维保的费用,单价包干清单详见附件。

4.6.1.8 委托运维设备清单包含但不限于附件。

4.6.2 非委托运维

4.6.2.1 乙方自行制定非委托运维范围内的系统、设备及附件的维修规程,报甲方备案审核后,由乙方按备案的规程负责维保。

4.6.2.2 甲方根据备案的维修规程配合乙方的维保。

4.6.2.3 乙方需要根据改造设备的维保内容,每季度提供设备维修报告。

4.6.2.4 本合同结束前一年,单台设备主要部件出现 3 次影响设备运行的质量问题或故障,乙方在合同结束前免费更换故障部件。

4.7 服务标准

4.7.1 公共区环境标准

4.7.1.1 空调季节站厅公共区:干球温度: $27.0\sim 30^{\circ}\text{C}$,相对湿度: $40\sim 70\%$ 。

4.7.1.2 空调季节站台公共区:干球温度: $26.0\sim 28^{\circ}\text{C}$,相对湿度: $40\sim 70\%$ 。

4.7.1.3 空调季节站厅的地下换乘平台、通道:干球温度 $27.0\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。

4.7.1.4 空调季节经过站台的地下换乘平台、通道:干球温度: $26.0\sim 29^{\circ}\text{C}$ 。

4.7.1.5 地下车站公共区二氧化碳日平均浓度: $<1.5\%$ 。

4.7.1.6 上述环境参数应取服务区域内的监测点位平均值。

4.7.1.7 全通风工况时,温度可适当低于设计值。室内温度不高于 25°C ,室内外温差不高于 13°C 。

4.7.1.8 用于环境监测的传感器应按每 2 年进行检验,并出具检验报告。

4.7.2 设备区环境标准

二、设备明细价格表

项目名称：广州地铁五号线环控系统合同能源管理模式项目冷水机组及服务采购

A 序号	B 工点名称	C 设备名称	D 规格型号	E 单位	F 数量	G 地铁车辆段/仓库/工地到货单价			H 总价(地铁车辆段/仓库/工地交货价)(F*G4)	I 制造商	J 原产国
						单价(出厂价/出仓价/销售价格, 不含税)G1	税费(13%), G2=(G1-G3)*13%	运输保险费G3	地铁车辆段/仓库/工地到货单价G4		
1	杨箕站	水冷螺杆机	E3G3G3	台	2					特灵	中国
2	猎德集 中冷站	水冷螺杆机	D2G2G1	台	4					特灵	中国
3	员村站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
4	区庄集 中冷站	磁悬浮离心机	HDMA400 (R134)	台	5					特灵	中国



项目名称: 广州地铁五号线环控系统合同能源管理系统项目冷水机组设备及服务采购(第二批)

A 序号	B 工点名称	C 设备名称	D 规格型号	E 单位	F 数量	G 地铁车辆段/仓库/工地到货单价			H 总价(地铁车辆段/仓库/工地交货价)(F*G4)	I 制造商	J 原产国
						单价(出厂价/出仓价/销售价, 不含税)G1	税费(13%), G2=(G1+G3)*13%	运输保险费G3			
1	坦尾站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
2	科韵路站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
3	东圃站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
4	三溪站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
5	鱼珠站	水冷螺杆机	D1F1F2	台	2					特灵	中国
6	大沙地站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
7	大沙东站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
8	文冲站	水冷螺杆机	B2C2D2	台	2					特灵	中国
9	西村集中冷站	磁悬浮离心机	HDWA400 (R134)	台	4					特灵	中国



(2) 合同正本两份，双方各执一份；副本四份，甲方持两份，乙方持两份，正本与副本具有同等效力。

21 合同附件

- 附件一、委托部分维保规程
- 附件二、价格构成表
- 附件三、单价包干清单
- 附件四、廉洁协议
- 附件五、广州地铁集团有限公司合作企业、分包商和个人不诚信行为管理办法
- 附件六、不拖欠员工工资保证书
- 附件七、广州地铁工程治安保卫责任保证书
- 附件八、广州地铁工作证件使用管理协议
- 附件九、保密管理协议
- 附件十、职业病防治管理责任协议
- 附件十一、项目安全管理协议书
- 附件十二、五号线资产表
- 附件十三、履约承诺函
- 附件十四、通风空调系统技术参数响应指标

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

签订时间：2022.12.5

乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

签订时间：2022.12.5

收款户名：广州地铁设计研究院股份有限公司

开户银行：中国民生银行广州分行营业部

收款账号：0301014140006836

《五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目 合同》补充协议二



甲方：广州地铁集团有限公司

乙方：广州地铁设计研究院股份有限公司

丙方：广州科慧能源有限公司



甲、乙双方于2022年12月5日签署了《五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目》合同（合同编号：HT226770）（以下简称“原合同”）。并于2025年1月21日签署了《五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目合同》补充协议，因乙方业务重组原因，甲、乙、丙三方本着互惠互利、友好协商的原则，经三方协商一致，对原合同及其前一次补充协议（HT226770-BC02）进行修改补充，具体条款内容如下：

一、在原合同项下新增丙方为合同履行主体。分工及责任如下：

（一）乙方承担原合同项下系统改造、系统诊断、改造设计、采购安装、调试、科研创新等建设阶段工作内容，对运维阶段进行管理，具体详见附件1。

（二）丙方配合乙方建设阶段工作，承担原合同项下运维阶段服务，并履行原合同相应条款要求及满足相关验收标准等，具体详见附件1。

（三）乙方、丙方就运维阶段服务质量共同对甲方负责，接受甲方监管，并须无条件按甲方监管要求进行整改。对于丙方不具备相关能力部分的工作，由乙方负责协助解决，如发生费用均由乙方、丙方协商处理，甲方无需承担相应费用。具体服务内容分工详见附件一。

（四）乙丙双方就原合同项下履约行为向甲方承担连带责任。

（五）原合同项下水电费（含线损）由乙方支付均修改为由丙方支付，如发生逾期支付情形导致产生滞纳金等费用，亦由丙方全额承担。

（六）原合同项下维保单价包干费用由甲方向乙方支付均修改为由甲方向丙方支付。

（七）合同执行期间，原合同约定的甲方向乙方开具的水费发票、电费发票、线损发票均修改为甲方向丙方开具。原合同约定的乙方向甲方开具的冷量采购费用发票修改为由乙、丙双方按支付比例分别向甲方开具冷量采购费发票。原合同约定的乙方向甲方开具的维保单价包干费用发票修改为由丙方向甲方开具。



刘海荣 张书波 庞宇斌

维权发生的诉讼费/仲裁费、律师费、鉴定/评估费用，另行采购的全部成本、承租费及支付责任、赔偿责任等而支出的费用），由乙方、丙方承担，甲方有权从任何一笔应付款项或履约担保中予以扣除。如乙方、丙方上述行为已严重影响本合同履行，或导致甲方被第三方起诉/提起仲裁，甲方有权提前终止本合同。

四、本协议与原合同及其前一次补充协议具有同等法律效力，与原合同及其前一次补充协议约定不一致的地方，以本协议为准。本协议未有约定的事宜按原合同及其前一次补充协议约定执行，其余未尽事宜，三方协商解决。

五、由本协议产生的一切争议，三方应本着公平、合理的原则，及时协商处理。经调解达不成协议时，应将争议提交到由甲方住所地有管辖权的法院诉讼解决。在争议发生时及争议提交诉讼过程中，除所争议的问题外，合同的其他部分应继续履行。法院判决对三方均具有约束力。

六、本协议一式九份，三份正本，六份副本。甲乙丙三方各执正本一份，副本两份。副本与正本具有同等效力。

七、本协议经三方法定代表人或授权代表签字并加盖三方公章（或合同专用章）后生效，最后一个签署日期为协议生效日。

八、协议附件

附件一、项目服务内容划分

甲方（盖章）：广州地铁集团有限公司

地址：广州市海珠区新港东路1238号万胜广场A塔

法定代表人或授权代表（签字）：

签字日期：2020.4.21

乙方（盖章）：广州地铁设计研究院股份有限公司

地址：广州市白云区广城北路129号地铁设计大厦

法定代表人或授权代表（签字）：

签字日期：



丙方（盖章）：广州科慧能源有限公司

地址：广州市白云区云城北二路129号地铁设计大厦8楼0807

法定代表人或授权代表（签字）：

郑和

签字日期：

附件一、项目服务内容划分

服务内容		乙方：广州地铁设计研究院股份有限公司	丙方：广州科慧能源有限公司
4.1 改造内容			
	4.1.1 设备改造内容	负责	/
	4.1.2 环控控制系统改造	负责	配合
	4.1.3 地铁OS平台的要求	负责	配合
4.2 系统诊断服务			
	4.2.1 改造前诊断服务	负责	/
	4.2.2 改造后诊断服务	负责	配合
4.3 改造设计服务			
	4.3.1 乙方的设计义务	负责	配合
	4.3.2 乙方设计进度计划	负责	配合
	4.3.3 设计审查	负责	配合

中标通知书

城轨采购网字【2022】第【00324】号

广州地铁设计研究院股份有限公司：

经评标委员会推荐，招标人确定你单位为三、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目的中标单位，承包内容为招标文件所规定的发包内容，中标价为：人民币（大写）壹拾贰亿肆仟玖佰伍拾万零壹仟陆佰陆拾玖元捌角玖分（¥1249501669.89 元）。

招标人（盖章）

招标代理机构（盖章）

法定代表人或其委托代理签章：

法定代表人或其委托代理签章：

2022年11月16日

年 月 日

城轨采购网

见证（盖章）

2022年11月16日



城轨采购网
MTRMART.COM

Tel: 020-86680033 Fax: 020-86680033
Add: 广州市荔湾区花地大道中64号22楼 510010
www.mtrmart.com



完工证明



兹证明，广州地铁设计研究院股份有限公司承接我司5号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目，负责项目的深化设计、环控（通风空调）设备与节能控制系统供货、施工、调试及运维等全过程服务。项目涵盖车站 24 座、车辆段 1 座、集中冷站 3 座，冷水机组总装机容量 8800RT，并于 2025 年 6 月 1 日竣工投入运营。

项目供货范围：

1. 环控（通风空调）设备（总额：4111.36 万元）：冷水机组（供货金额：1886.89 万元）、水泵（供货金额：241.36 万元）、冷却塔（供货金额：417.95 万元）、末端空调机组（供货金额：1445.15 万元）、风机（供货金额：120.01 万元）等。

2. 节能（环境）控制系统（总额：1778.38 万元）：各类传感器、控制阀门（供货金额：500.16 万元）；变频柜（箱）、弱电数据采集柜（箱）、节能控制柜、集中控制柜（供货金额：1278.22 万元）及软件开发与部署等。

特此证明。

证明单位（盖章）：广州地铁集团有限公司

日期：2026 年 6 月 12 日



第 1 页 共 1 页

业绩证明



项目名称	五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目		
项目地点	广州地铁五号线（含一号线杨箕站）的车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 occ		
应用单位	广州地铁集团有限公司	地址：	广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔
实施单位	广州科慧能源有限公司	地址：	广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦
应用起止时间	2022 年 12 月-2038 年 12 月（含 15 年运维期）		
<p>一、项目基本情况</p> <p>本项目线路全长 32.03 千米，所辖滘口站至文冲站共 24 座车站，1 座鱼珠车辆段，1 座主变电站（鱼珠），3 座集中冷站，1 所控制中心（鱼珠）等；改造后更换的冷水机组总装机容量 8800RT。</p> <p>二、项目实施方式</p> <p>本项目采用能源费用托管型合同能源管理方式，由实施单位对空调系统进行系统诊断与能效检测、节能改造及环控控制系统（包含了空调水系统、风系统及通风与排烟系统）的设备供货、系统调试、运行管理与维护，乙方提供全过程的集成服务，并承担检测、节能改造及运维的全部费用，保证地铁车站空调系统能效指标、室内环境不低于合同约定的指标；用能单位按照合同约定的冷量采购单价按需采购供冷服务，并支付用于环境保障托管服务的报酬。</p> <p>三、项目节能主要措施与技术</p> <p>项目关键技术主要包括精细化节能设计方法，基于负荷预测、物联网、大数据分析技术、动态寻优及全变频风水联动能耗最优运行的环控控制系统，精细化施工与调试关键技术；基于智能运维，实现空调系统持续高效运行；其中节能改造部分更换的高效智能设备包含冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等。</p> <p>四、项目运行情况</p> <p>项目于 2023 年 4 月 15 日试运行，2024 年 5 月 1 日签发供冷服务令，项目运行安全、稳定、可靠，车站服务环境与水平有效提升。节能改造后分站供冷车站全年制冷机房能效比 ≥ 5.5，全年空调系统能效比 ≥ 3.5，空调系统节能率 40%。</p>			
<p>应用单位盖章：广州地铁集团有限公司</p> <p>2026 年 6 月 12 日</p>			



港铁（深圳）4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源管理项目



港铁轨道交通（深圳）有限公司

合同编号 410010207

4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统
能源管理项目

合同

© 港铁轨道交通（深圳）有限公司 2025

港铁轨道交通（深圳）有限公司完全独家拥有本文件及其内容的知识产权及所有其它权利。本文件及其内容乃港铁轨道交通（深圳）有限公司之机密信息。未取得港铁轨道交通（深圳）有限公司的书面同意以前，任何人仕不得使用、披露、传递、复印、翻印或以其它方法传播披露本文件或其任何内容。违者将会受到禁制令或其它法律制裁，并需承担港铁轨道交通（深圳）有限公司由此引起的任何损害、损失、诉讼费以及其它赔偿费用。

合同编号 410010207
协议书

D:\MTRSZ\410010207\CA\001\FA



协议书

本协议签订于 2025 年 12 月 31 日。

协议各方：

- (1) 港铁轨道交通（深圳）有限公司，其注册营业所为深圳市龙华区大浪街道和平路 1000 号港铁（深圳）总部大楼 9 楼，以下简称“业主”。
- (2) 广州地铁设计研究院股份有限公司（其注册地址为广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦）和广州科慧能源有限公司（广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807）组成的联合体，以下简称“承包商”。

鉴于业主已通过载明日期为 2025 年 11 月 28 日的中选通知函委任承包商进行及完成港铁轨道交通（深圳）有限公司 4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源管理项目（合同编号 410010207），且此中选通知函确认接受承包商的响应文件，承包商为此承担工作任务。

一、协议冷量单价

梯度	年用冷量 (千瓦时)	冷量单价 (元/千瓦时)
1	年用冷量≤442 万	0.4688
2	442 万<年用冷量≤504 万	0.4688
3	年用冷量>504 万	超出部分仅结算水电费

二、组成本协议的文件：

- 1、本协议书及协议履行过程中双方以书面形式签署的补充和修正文件；
- 2、标明日期为 2025 年 11 月 28 日的中选通知函；
- 3、合同条件；
- 4、服务范围；
- 5、商务文件。

以上文件与本协议书在下文中一并称为“本合同”。组成本合同的文件互为解释，当各文件之间的解释不一致时，按照自上而下的顺序为优先解释顺序。

CA-1

合同编号 410010207
协议书

DMTRSZ410010207/CA/001/FA



三、本合同中的有关词语定义与本合同条件中分别赋予它们的定义相同。

四、承包商向业主承诺，按照本合同的约定，承担本合同业主要求中规定的工作。

五、业主向承包商承诺，按照本合同的约定，确保服务费的支付。

六、合同订立

合同订立时间： 2025 年 12 月 3 日

合同订立地点：深圳

七、合同生效

本合同于各方签署协议书后生效。

港铁轨道交通（深圳）有限公司：
（公司公章）



法人代表或其授权委托人：



广州地铁设计研究院股份有限公司
（公司公章）



法人代表或其授权委托人：



王迪

广州科慧能源有限公司
（公司公章）

法人代表或其授权委托人：



合同专用章

CA-2

MTR Corporation (Shenzhen) Limited
港铁轨道交通（深圳）有限公司
Subsidiary of MTR Corporation
港铁公司全资子公司
www.mtrsz.com.cn

编号: P/SZL4/410010207/MTZPCD007115

日期: 2025 年 11 月 28 日



致: 广州地铁设计研究院股份有限公司和广州科慧能源有限公司联合体
巫宇诚 先生

敬启者,

合同编号 410010207-4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源
管理项目

中选通知函

一、对贵司就我司合同编号 410010207-4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源管理项目于 2025 年 9 月 25 日递交的响应文件，我司现正式通知并确认贵司为本合同的中选人，合同冷量单价如下：

梯度	年用冷量（千瓦时）	冷量单价（元/千瓦时）
1	年用冷量 ≤ 442 万	0.4688
2	442 万 < 年用冷量 ≤ 504 万	0.4688
3	年用冷量 > 504 万	超出部分仅结算水电费

注：上述冷量单价将作为合同期内核算冷量采购单价的基础，具体核算方式详见《服务范围》附件一之 4.2 款。

二、除非及直至正式合同的签订，贵司的响应函及此中选通知函即构成对你我双方具有约束力的一个合同。

三、现根据合同条件第 1.6 条，委任梁家伟先生（总工程师）为本合同的公司代表。

四、本函一式两份，双方各执一份。请贵司于收到本函件后三个工作日内签署确认本函所述内容，并将其中一份交还我司。

MTR (Shenzhen) Headquarters Building,
1000 Heping Road, Gaoling Sub-District,
Longhua District, Shenzhen, China 518100
电话 (86) 755 2927 6000 Fax (86) 755 2927 6001

ATKZ
hks

深圳市龙华区大浪街道和平路1000号
港铁（深圳）总部大楼
邮编 518100
电话 (86) 755 2927 6000 传真 (86) 755 2927 6001

/续第二页

MTR Corporation (Shenzhen) Limited
港铁轨道交通（深圳）有限公司
Subsidiary of MTR Corporation
港铁公司全资子公司
www.mtrsz.com.cn
编号：P/5ZL4/410010207/MTZPCD007115



- 第二页 -

此致



签名及盖章：

总经理 孟荣辉

港铁轨道交通（深圳）有限公司



同意，接受并签署。



签名及盖章：

法人代表或授权委托人

广州地铁设计研究院股份有限公司

王迪



签名及盖章：

法人代表或授权委托人

广州科慧能源有限公司



ATIKZ
KZ

合同编号 410010207
服务范围

DM/RSZ/410010207/SOS/001/FA



港铁轨道交通（深圳）有限公司

合同编号 410010207
4 号线二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统
能源管理项目

服务范围

© 港铁轨道交通（深圳）有限公司 2025

港铁轨道交通（深圳）有限公司完全独家拥有本文件及其内容的知识产权及所有其它权利。本文件及其内容乃港铁轨道交通（深圳）有限公司之机密信息。未取得港铁轨道交通（深圳）有限公司的书面同意以前，任何人士不得使用、披露、传递、复印、翻印或以其它方法传播披露本文件或其任何内容。违者将会受到禁制令或其它法律制裁，并需承担港铁轨道交通（深圳）有限公司由此引起的任何损害、损失、诉讼费以及其它赔偿费用。

合同编号 410010207
服务范围

D/MT/RSZ/410010207/SOS/001/EA



1 概述

1.1 总体要求

- 1) 为实践国家“十四·五”规划强调建设粤港澳大湾区为国际科技创新中心，引领国家经济绿色转型。业主响应政府节能减排的号召，结合设备实际情况，有效利用市场成熟的资源，引入竞争机制，对深圳市轨道交通4号线二期2个车站（莲花北站、上梅林站）空调系统提供能源托管服务，负责对系统设备运行进行节能改造和运维管理。以保障运营服务水平，降低系统能耗，维持设备稳定可靠运行的目的。
- 2) 本项目内所指的“业主”是指港铁轨道交通（深圳）有限公司。
- 3) 本项目内所指的“承包商”是指负责完成深圳轨道交通4号线“二期车站（上梅林及莲花北站）空调系统能源管理项目”工作的承包商。
- 4) 本项目包括所更换设备的设计、接口、制造、出厂检验、包装、供货、运输、安装、现场测试、联调及质保期内整改，并符合合同条款中的有关规定。承包商不得使用淘汰的或明令禁止的工艺、设备和材料。
- 5) 本项目承包商需提供本工程施工中一切所需的劳务、设备、工机具、测试设备和物料以妥善地完成整个项目。
- 6) 本项目的执行是在已运营线路上进行，承包商的施工须符合业主的运营管理要求，承包商须提供施工方案及施工计划，在获得业主批准后实施，且须确保施工工作不会影响已有运营设备的正常运行。承包商须充分考虑只能在非运营时间内进行现场施工。
- 7) 如发现文件中存在歧义或不一致，承包商必须向业主要派的工程师（以下简称工程师）提出，将由工程师发出任何必要的澄清或指示。
- 8) 考虑本项目在既有运营车站进行，为降低建造风险对运营环境的影响，单站冷水机组更换时，采取分批更换方式，过程中由承包商采取临时供冷方案及措施。

1.2 名词解释

1) 空调系统

地铁车站空调系统由空调冷源系统（简称“水系统”）和空调末端系统（简称“风系统”）组成。空调水系统主要设备及附件：冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、补水装置、电动蝶阀及各类阀件、管道。空调风系统主要设备及附件：组合式空调机组、空气处理机柜、风机盘管、新风机、回排风机、消声器及各类阀件、风管等。

合同编号 410010207
服务范围

DMTR/SZ/410010207/SOS/001/FA



2) 节能控制系统

为保障环境及空气品质、提高能源利用效率、提高运维的智能化水平，本项目设置节能控制系统，实现空调系统的节能运行，并与环控系统设备改造后的 EMCS/MCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维的功能。

节能控制系统由变频柜、配电柜、电动二通阀、压差旁通阀、传感器等组成。

3) 运维

本项目中的运维指以下设备，由承包商负责运维，包括但不限于空调水系统：冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔、冷却塔附属管道及各类阀门、水处理设备、补水装置、冷冻水管道（单站长度 50 米）及各类阀门（含电动二通阀、压差旁通阀、电动蝶阀、手动蝶阀）、管道保温棉；空调风系统：组合式空调机柜、空气处理机柜、回排风机、排风机、排烟风机、正加压送风机、新风机。改造后的车站空调系统低压配电线路、柜体，新增的低压设备及传感器和控制系统设备、节能控制系统、计量设备等。

3.1) 计划性检修

简称计划修，是指对上述空调设备按照设备维修规程的要求而进行如巡视或日检、周检、双周检、月检、季检、半年检、年检等计划性的检测与保养工作以及相关政府文件规范要求（包括但不限于：防疫，卫生，消防等要求），具体工作内容及周期详见下表：

设备	维护周期	参考 WI 工作指引文件
冷水机组	日检、月检、年检	WI-ECS-071-A4_中央空调预防性维修-每日检查.pdf WI-ECS-076-A3_中央空调冷水机组预防性维修 CP 监督工作指引.pdf WI-ECS-075-A1_中央空调压力容器预防性维修-年度检查.pdf
冷却泵、冷冻泵	日检、季检、年检	WI-ECS-090-A0_冷却泵 冷冻泵及其附件预防性维修检查.pdf
冷却塔	日检、季检、年检	WI-ECS-084-A2_冷却塔及其附件预防性维修检查.pdf
水处理设备	周检（空调水加药）、月检（冷却塔清洗）、年检（冷凝器通炮）、三年检（蒸发器通炮）	WI-ECS-096-A1_中央空调水质处理 CP 监管指引.pdf

SOS-4

合同编号 410010207
服务范围

D/MT/SZ/410010207/SOS/001/FA

$$TCOP = \frac{Q_{\text{主机冷量}}}{W_{\text{主机}} + W_{\text{冷水泵}} + W_{\text{冷却水泵}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{大系统空调}} + W_{\text{小系统空调}}}$$

上述公式中：Q—制冷量，kWh；W—耗电量，kWh。

5) 冷量采购单价

本项目冷量采购单价为采购承包商冷水机组输出的 1kWh 冷量的价格，单位为元/kWh。

6) 供冷量

本项目供冷量为冷水机组一定时间内输出的冷量，单位为 kWh。

7) 能源托管服务

能源托管服务是基于能源市场需求，从托管行业独立出来的能源消费托管服务的节能新机制。节能服务公司（承包商）提供资金进行技术和设备更新，并负责用能设备的运营、管理、维护、环保达标控制管理、日常所需能源、运营成本及政府节能考核的全面总承包管理模式。对业主提供能源价值服务。

业主负责提供设备安装场地，承包商负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费、运维服务（含废旧设备搬运），业主按照合同约定的冷量采购单价支付服务费。

2 工程范围

2.1 工程范围

2.1.1 改造工期、供冷服务计算周期

原则上承包商须于 2026 年 3 月 1 日前实现空调水系统的改造，并能启动空调水系统并对车站实施供冷，节能调试、试运行可在供冷后进行。改造期内（含施工、调试、试运行期），承包商负责相关改造设备的正常运行。

原则上每个站点的供冷服务期以 2026 年 6 月 1 日为起始时间，承包商须在此日期之前完成改造施工、调试、试运行工作，须经业主验收审批通过后，签发项目竣工验收报告。

原则上每个站点的供冷服务期以 2041 年 5 月 31 日为终止时间（合作期为 15 个自然年）。

2.1.2 维保工期

属于承包商运维的设备的维保时间与供冷站点的供冷服务期起始、终止时间同步，作为维保工期的起始、终止时间。

SOS-8

合同编号 410010207
服务范围

D/MTR/SZ/410010207/SOS/001/FA



2.2 项目地点

深圳市轨道交通 4 号线二期工程 2 个车站，包括：莲花北站、上梅林站。

2.3 项目范围

本次项目工作包括：深圳市轨道交通 4 号线二期工程 2 个车站，包括莲花北站、上梅林站范围内的部分空调系统能源托管服务，主要包括以下：

2.3.1 车站空调系统

- 1) 本项目车站空调系统改造范围仅包括空调水系统、部分空调风系统。暂不包括隧道通风系统、分体空调等其他环控系统。运维范围见 1.2 名词解释 3) 运维。
- 2) 水系统主要设备及附属件：冷水机组、冷却/冻水泵、冷却塔、冷却塔附属管道及各类阀件、水处理设备、补水装置、冷冻水管道（组合式空调机柜进出 20 米）及各类阀件、管道保温棉等。
- 3) 风系统主要设备及附属件：组合式空调柜风机段、上梅林站表冷段、空气处理机柜风机段、大系统的排烟风机、正加压送风机等设备及其必要附属件。

对车站空调系统低压配电线路、柜体改造，新增的低压设备及传感器和控制系统设备。

2.3.2 节能控制系统

- 1) 为保障环境及空气品质、提高能源利用效率、提高运维的智能化水平，本项目设置节能控制系统，实现空调系统的节能运行，并与环控系统设备及改造后的 EMCS/MCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维的功能。
- 2) 节能控制系统由软件系统（含智能算法）、硬件设施、变频柜、控制柜、配电柜、各类控制模块、电动二通阀、压差旁通阀、各类电动阀、传感器、末端数据采集、微型气象站、能耗计量仪器、数据传输前端等组成。
- 3) 需开发满足接入车站 CCTV 系统、设备，节能控制系统可以进行调节的接口及功能。

2.4 既有情况

深圳市轨道交通 4 号线二期工程 2 个车站莲花北站为地下站，上梅林站站台为地下，站厅为地面设置。两站自 2011 年 6 月开始运营。车站空调系统设备已整体运行 14 年左右，通过业主计划性、故障性检修、大修工作，系统运行情况正常，但设备性能下降，用电、水能耗较高，现提供上述车站空调系统的既有设置情况供参考。

SOS-9



2、设备材料明细价格表（货币单位：人民币元）

A	B	C	D	E	F			G	H	I
序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工地到货单价			总价（工地交货价）（E×F3）	制造商	原产国
					单价（出厂价/出厂价/销售价，含税）F1、税率（13%）	运输保险费 F2	工地到货单价合计（含税金、运输保险费）F3=F1+F2			
1	冷水机组	LHVE642EE6EEA/Nb	台	2	：					
2	冷水机组	LHVE542ED4ED2/Nb	台	2	：					
总计				4				1		

会议纪要



项 目：港铁（深圳）4号线二期车站空调系统能源管理项目

主 题：竣工验收(竣工资料验收)

时 间：2026年05月28日上午9：30-12：00

地 点：上梅林站

主持人：广州科慧能源有限公司

参加人员：

港铁轨道交通(深圳)有限公司：

劳志华、周慧、汤树成、朱作乐、李锦利、李任雨

广州地铁设计研究院股份有限公司：

杨睿

广州科慧能源有限公司：

纪赖权、周传铭

广东汉维科技有限公司：

郭颖

深圳市华建工程项目管理有限公司：

林喜健、黄泽峰、卢国喜

会议内容：

2026年05月28日上午9：30-12：00，在港铁（深圳）4号线二期车站空调系统能源管理项目上梅林站休息室进行竣工资料验收，港铁轨道交通(深圳)有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州科慧能源有限公司及广东汉维科技有限公司全程进行竣工资料验收工作，深圳市华建工程项目管理有限公司全程进行监管与记录。

经各方一致认为本项目竣工资料基本符合合同要求，同意通过竣工资料验收。另本项目竣工资料需完善内容详见附件1：竣工资料问题记录表。

附 件:

附件1:竣工资料问题记录表

各方代表签字

港铁轨道交通(深圳)有限公司

朱作乐 何树成 劳志午 李锦刚 周景

广州地铁设计研究院股份有限公司

杨睿

广州科慧能源有限公司

孔程权 周传强

广东汉维科技有限公司

郭颖

深圳市华建工程项目管理有限公司

李时 李得峰 林建



应用证明



项目名称	港铁（深圳）4 号线二期车站空调系统能源管理项目		
项目地点	深圳市地铁四号线莲花北站、上梅林站		
应用单位	港铁轨道交通（深圳）有限公司	地址：	深圳市龙华区和平路 1000 号港铁（深圳）总部
实施单位	广州科慧能源有限公司	地址：	广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦
应用起止时间	2026 年 6 月~2041 年 6 月（含 15 年运维期）		
一、项目基本情况 本项目范围为深圳市地铁四号线二期部分车站（福田口岸站、福民站、市民中心站、少年宫站）空调系统进行系统诊断与能效检测、节能改造及车站空调系统的运行管理与维护，节能单位提供全过程的集成服务，保障室内空气品质，提高运营服务水平，保证地铁车站空调系统运行能效指标、降低企业运行能耗。本次改造的冷水主机总容量为：670RT。			
二、项目实施方式 本项目采用能源费用托管型合同能源管理方式，由实施单位对空调系统进行系统诊断与能效检测、节能改造及环控系统（包含了空调系统及通风与排烟系统）的运行管理与维护，乙方提供全过程的集成服务，并承担检测、节能改造及运维的全部费用，保证地铁车站空调系统能效指标、室内环境不低于合同约定的指标；用能单位按照合同约定的冷量采购单价按需采购供冷服务，并支付用于环境保障托管服务的报酬。			
三、项目节能主要措施与技术 项目关键技术主要包括精细化节能设计方法，基于负荷预测、物联网、大数据分析技术、动态寻优及全变频风水联动能耗最优运行的节能控制系统，精细化施工与调试关键技术；基于智能运维，实现空调系统持续高效运行；其中节能改造部分更换的高效智能设备包含冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等。			
四、项目运行情况 项目于 2026 年 6 月签发供冷服务令并进入供冷服务期，项目总体运行安全、稳定、可靠，实现车站服务环境与水平有效提升。节能改造后，车站全年制冷机房能效比 ≥ 5.3 ，全年空调系统能效比 ≥ 3.44 ，空调系统节能率 $\geq 49\%$ 。			
<div style="text-align: right;"> 2026 年 6 月 30 日</div>			

二、在建项目表

【投标人为代理商】

1. 列出近五年内所投**设备生产商**已签订合同但未竣工的与**投标货物**有关的项目。

按照供货合同金额从大到小的顺序列出所投设备生产商自 2021 年 7 月 1 日至招标公告发布之日，已签订合同但未竣工的境内（不含港、澳、台地区）城市轨道交通工程冷水机组设备批量供货业绩（单项合同供货数量 23 台及以上，业绩时间以合同签订时间为准）。

序号	项目名称	项目地点	用户单位/电话/传真	供货数量	合同金额	合同签订时间	竣工日期	承包方式（总包/分包）	备注
1	宁波市轨道交通 8 号线一期工程环控系统设备采购项目 3 标段	宁波	宁波市轨道交通集团有限公司/ 0574-83882801	36 台海信冷水主机	1300 万元	2023 年 11 月 28 日	未竣工	分包	
2	宁波地铁 2025-2027 年水系统及末端设备采购项目	宁波	宁波市一卡通科技有限公司/ 0574-83884550	17 台海信冷水主机	622 万元	2025 年 10 月 22 日	未竣工	分包	

兹有关海信博世在宁波地铁 8 号线磁悬浮冷水机组供货业绩说明

各位专家：

2023 年，浙江二建建设集团安装有限公司（简称“省二建”）中标宁波市轨道交通 8 号线一期工程环控系统设备采购项目，其中包括 36 台磁悬浮冷水机组供货。因项目资金支持和交付协同方面的需要，省二建委托宁波鄞州海洋制冷设备有限公司（简称“海洋制冷”）从海信采购了该项目所有机组，由海洋制冷再通过省二建全部并交付给了宁波地铁。

随本说明附上三份四方业务合同做以上业绩澄清佐证。

谢谢！

关于公司名称变更的告知函



尊敬的合作伙伴：

2026年7月3日，青岛海信日立空调系统有限公司（以下简称“海信日立”）正式更名为青岛海信博世空调系统有限公司（以下简称“海信博世”）。

本次更名源于股权战略调整：2025年7月31日博世集团完成对江森自控全球家用及轻型商用暖通空调业务，以及江森自控-日立空调合资企业的收购，成为海信日立第二大股东。因而此次公司名称由海信日立变更为海信博世。公司名称变更，是本次股权交割落地后的重要战略举措。

我们在此郑重说明：公司更名后，我司原有渠道政策、合作合同权益、产品质保及售后服务体系全部延续，不会对各位合作伙伴及终端用户造成任何影响。

立足全新发展起点，海信博世将打通全球化资源，汇聚海信本土化运营经验与博世全球标准与工业优势，实现优势互补、资源协同。

此次更名，是海信博世高质量发展的新起点。海信博世将始终坚持长期主义与品质主义，以创新驱动发展，感恩每一位伙伴多年来的信任与支持，让我们继续携手并进，共赴新程！

青岛海信博世空调系统有限公司

2026年7月4日



宁波市轨道交通 8 号线一期工程环控系统设备采购项目 3 标段



青島海信日立空调营销股份有限公司

海信（水机）中央空调工装销售合同

甲方：青島海信日立空调营销股份有限公司

乙方：宁波鄞州海洋制冷设备有限公司

合同编号：4401150630002

工程名称：宁波市轨道交通8号线一期工程环控系统设备采购项目3标段（重招） 项目分类：

一、 产品名称、商标、型号、数量、金额（元）

产品名称	规格型号	生产厂商	牌号商标	单位	数量	单价	总金额
海信牌磁悬浮变频离心式水冷冷水（热泵）机组	HSCFV-110SMH/AH#01	海信日立	海信	PC	6		
海信牌磁悬浮变频离心式水冷冷水（热泵）机组	HSCFV-150SMH/AH#01	海信日立	海信	PC	18		
海信牌磁悬浮变频离心式水冷冷水（热泵）机组	HSCFV-180DMH/AH#01	海信日立	海信	PC	4		
海信牌磁悬浮变频离心式水冷冷水（热泵）机组	HSCFV-240DMH/AH#01	海信日立	海信	PC	8		
合计：							13000000
合同价：							壹仟叁佰万元整

本合同总金额合计：¥13000000元（大写：壹仟叁佰万元整），含税，增值税税率为13%，其中增值税税金为1495575.22元，不含税金额为11504424.78元。

二、 质量标准及质保期

1. 甲方保证提供的产品符合国家标准要求。

2. 产品保修自首次开机调试完成后二十四个月或产品交货之日起三十个月，以先到期者为准，不区分整机和主要零部件保修期限。

三、 交（提）货地点、时间

产品交（提）货地点为_____，预计交（提）货期为甲方收到预付款后_____工作日，具体交（提）货时间以甲方通知为准，如发生技术要求变更，则相应交货期应重新确认。

四、 运输方式、风险及费用

1. 汽车运输方式

☐ 甲方配送。甲方可提供汽车运输服务，若乙方从甲方总部仓库发货且要货货款≥10万/次，运费由甲方承担；要货货款<10万元/次，运费由乙方承担。甲方负责运输的，运输风险由甲方承担，若因甲方原因导致的缺货补发产生的运费由甲方承担，其它原因产生的费用由乙方承担。

☐ 乙方自提。乙方可根据自身情况，选择到甲方仓库或指定地点货物自提，货物在甲方仓库或指定地点完成验收后，乙方自行安排运输并承担运费及风险责任。

2. 其他运输方式

甲方不提供非汽车运输的运输方式，若乙方选择空运、海运等非汽车运输方式，应自行联系运输单位，并承担运输风险。

3. 交货方式

如为乙方自提，货物在交货地点装车完成即视为完成交付；如为甲方运输，货物在交与收货人（车板交货）即视为完成交付。产品灭失或损坏的风险自交付之时转移。因乙方延迟接收等原因致使货物不能按照约定的时间交付的，乙方应当自违反约定之日起或者按照约定的交货时间起（以先到期者为准）承担货物毁损、灭失的风险。

五、 包装标准、包装物的供应和回收

甲方按本企业标准对产品进行包装，包装物甲方不负责回收。

六、 验收标准、方法及提出异议期限

第 1 页/共 4 页

乙方按国家有关标准进行验收,如经乙方指定甲方配送或乙方自提货物,乙方应在指定地点或甲方仓库,甲方将货物交付给乙方后(车板交货),乙方应对货物数量、规格、型号、外观等进行验收,验收合格的应在甲方的出货指示兼出货完报上签字确认,乙方或乙方指定人员签字即视为对上述内容验收合格,如因其他原因乙方未在出货指示兼出货完报上签字盖章确认的,乙方应在货到后七日内提出异议,否则视为验收合格。

七、供货范围及技术参数

数量与参数详见合同清单,及随机技术资料

八、结算方式及期限(若未勾选,则双方默认使用第一种结算方式)

☐ 合同生效之日起十五日内乙方向甲方支付合同总额的30%作为预付款,甲方在收到乙方30%预付款开始安排产品下单生产。乙方提货前一次性付清全部余款,否则甲方有权拒绝发货。甲方原则上仅接收银行汇款,也可视业务开展需要接收乙方开具或背书的承兑行在甲方规定范围内的电子银行承兑汇票,但承兑期不得超过6个月。如甲方同意乙方采取电子银行承兑汇票付款时,乙方应对电子银行承兑汇票取得的合法性、票据的真实性负责,并保证上述票据到期无条件兑付;如因票据的合法性、真实性或因第三方挂失、出票人或承兑人拒绝付款以及其他纠纷等原因导致电子银行承兑汇票到期承兑行拒付的,视为乙方未履行付款义务,乙方需在收到拒付通知当日另行以现汇方式支付货款并承担法律责任。

☐ 乙方申请使用授信方式采购,具体以甲方销售管理系统数据为准。乙方申请授信采购的前提是甲乙双方签订了有效的《授信采购框架协议》,且乙方申请授信金额在甲方销售管理系统中显示的乙方可使用授信额度范围内,乙方申请授信金额超出可使用范围的无效。

☐ 其他方式,具体由双方另行签订协议。

九、发票开具时间:(若未勾选,则双方默认使用第一种方式)

☐ 乙方在分批收货后甲方提供分批次设备发票。(此条款适用于分批到货开票的经销商)

☐ 乙方在全部设备收货后甲方提供等额发票。(此条款适用于设备齐套后再出具发票的经销商)

十、违约责任

1. 由于乙方原因未按时提取货物,乙方应依照订单金额的千分之五/每日向甲方支付违约金,上述款项甲方有权从预付款等乙方款项中直接扣除,预付款被扣完且乙方不予补足,或者乙方逾期超过6个自然月未提货,甲方有权转售乙方所购货物;转售后乙方仍有采购需要的,应书面通知甲方,并由甲方根据生产计划安排交(提)货。乙方逾期超过1年的,甲方有权解除合同并要求乙方承担合同总额30%的违约金。

2. 非因甲方原因导致设备变更的,乙方应赔偿甲方全部损失,包括但不限于甲方产生的呆滞物料、人工成本等,损失无法计算的,以变更前合同总额的30%计算;甲方收到乙方的赔偿款后,才会进行变更后的设备生产、发货。

3. 若乙方未按合同约定按时支付合同款项的,甲方有权拒绝发货并不承担违约责任。

4. 乙方承诺本合同所采购设备及附件用于本合同约定的工程项目,乙方承诺实际销售及使用的用户信息与本合同中约定的工程名称、地址相符,如果乙方将本合同所采购的设备及附件用于其他项目或作为其他用途使用,乙方应向甲方支付本合同总金额的30%作为违约金;该违约金可由甲方从应付乙方款项中直接扣除或由乙方另行支付。同时,甲方有权中止或者终止乙方经销资格。

5. 除双方另有约定外,若乙方违反本协议第15条反商业贿赂条款、第16条合规性要求以及第17条保密约定的,甲方可以选择要求乙方赔偿给甲方造成的全部损失或要求乙方支付违约金人民币伍拾万元整。

十一、争议解决方式:凡因履行本协议或与本协议有关的任何争议,由当事人双方协商或协调解决,协商协调不成,依法由合同签订地(青岛市黄岛区)人民法院管辖。

十二、安装服务条款:

乙方安装队伍必须经甲方培训认定并具备安装服务能力（中央空调系统须经甲方取得国家相关资质的安装队伍进行安装）；

1、甲方负责提供安装服务技术指导，乙方负责安装、调试及交付用户正常运行使用（螺杆式机组、离心式机组、风冷模块机组由甲方负责调试）；

2、乙方必须按照甲方的《安装、操作及维护说明书》等企业标准和相关的技术规范、施工规范、验收规范等国家标准，进行安装调试；

3、甲方有权对乙方的空调安装进行检验，乙方对检验中出现的不符合甲方企业标准及国家标准的问题必须进行整改，并承担整改费用及相关损失。

十三、全国客户服务热线：

甲方设立服务热线电话（4006111111-7），负责接收故障信息和服务作业完成后的回访工作。乙方接收到用户报修信息，应立即替代用户拨打甲方服务电话报修；或者告知用户拨打服务热线报修。客服热线和乙方代替用户报修的客户服务信息，都由甲方分公司派工。

十四、产品升级换代说明：

合同履行期间，双方约定的产品（详见产品清单）进行升级换代，甲方将书面通知乙方产品升级换代的具体机型，乙方自收到甲方书面通知之日起一年内可选择使用升级产品或原产品，一年后甲方仅提供升级产品。甲方承诺在合同履行期限内，升级产品价格与原双方协议同等产品价格一致，不因产品升级而上调价格。

十五、反商业贿赂条款

1. 甲乙双方都清楚并愿意严格遵守中华人民共和国反商业贿赂的法律规定，双方都清楚任何形式的贿赂和贪污行为都将触犯法律，并将受到法律的严惩。

2. 甲乙双方均不得向对方或对方经办人及关联人员索要、收受、提供给予合同约定外的任何利益包括但不限于明扣、暗扣、现金、购物卡、实物、有价证券、其他物质性利益等组织培训学习的除外，但如该等利益属于行业惯例或通常做法，则须在合同中明示。

3. 甲方严格禁止甲方经办人及关联人员发生上述条款所列示的任何一种行为，都是违反甲方公司制度的，都将受到甲方公司制度的追究。乙方有义务配合甲方调查违法或违反公司规定的行为，并承诺所提供的信息或材料真实有效。

4. 本条所称“其他相关人员”是指甲方经办人以外的与合同有直接或间接利益关系的人员，包括但不限于合同经办人的亲友。

5. 本协议未约定的反商业贿赂事宜按乙方签订的《反商业贿赂承诺书》执行。

十六、合规性要求

1. 甲、乙双方均清楚并愿意严格遵守中华人民共和国《著作权法》、《商标法》、《专利法》、《反不正当竞争法》等知识产权法、民法、经济法等相关 laws 的规定。

2. 为避免商标侵权及不当宣传等风险的发生，甲方同意乙方仅在为销售甲产品的广告、宣传中而体现产品制造商的范围内使用“海信”或“Hisense”商标、品牌、甲方的企业名称或简称；

3. 乙方应在其正常的经营活动范围内依法维护甲方的商标的权益，同时乙方的经营行为不得损害该商标的形象，也不得做任何引人误解或混淆为甲方行为的标识（包括但不限于互联网ID、微信、微博公众号名称等）或其他广告宣传。

4. 乙方不得扰乱市场秩序（市场秩序是指行业惯例或纠纷发生前的市场交易方式），不得做出或将要做出任何不利于甲方商誉的行为，并服从甲方的整改要求并提供补救措施。

十七、保密

1、商业秘密：是指甲方直接或间接地以书面、口头、图纸、检验样品、设备或数据等形式披露给乙方的与下述有关的任何信息：（1）甲方的专有或被授权使用技术和产品，包括但不限于技术数据、交易秘密、专有技术、研究、产品计划、设想或概念、产品技术资料、试验报告、服务、软件、源代码、编程逻辑、发明、专利申报、技术、工艺、算法、模式、设计图纸、简图、操作以及硬件结构信息（总称“技术信息”）；以及（2）甲方的经营和业务或财务谋划或策略，包括但不限于客户、客户名单、市场规划方案、财务报表、产品定价和营销、财务、生产和使用数量规格等生产信息或其他重要的业务、计划或信息（总称“商业信息”）。

2、乙方在与甲方进行业务交往过程中，获悉的甲方商业秘密，应履行严格的保密义务，采取相应的保密措施，未经甲方许可，不得自行使用和许可第三方使用、不得出现泄密事件（包括主动向第三方泄露或因保护不当为第三方获知），因法定原因需要向政府、公检法等机构披露的除外。

3、乙方在与甲方进行业务交往过程中，乙方不得通过任何不正当途径与手段探听、窃取、使用、泄露甲方之商业秘密。甲乙双方合作结束后，乙方有义务将含甲方指定内容商业秘密的相关载体（含复印件）全部交还给甲方。

4、若乙方违反保密规定，乙方应按第10条约定承担违约责任，本保密条款长期有效，本保密条款独立于合同任何内容，不因合同或合同部分条款终止、解除或无效而失去效力。

十八、送达条款：合同中的地址、电话等联系方式是双方有效的司法送达地址，以电子邮件等方式为双方相互通知或告知的方式，寄快递后的第五日视为送达日，发邮件当日视为送达。一方的联系方式若发生变动，应当提前五日书面通知对方，否则承担无法送达的法律责任。

十九、本合同共肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力，本合同自双方盖章之日起生效。

二十、如本合同有附件，则附件与本合同具有同等法律效力。

二十一、其他约定事项：

海信品牌产品技术要求以甲方组织召开的设计联络会经各方确认后的资料为准，经盖章后有效。

甲 方	乙 方 宁波鄞州海信制冷设备有限公司
单位名称（章）	单位名称（章）
单位地址：宁波市鄞州区海西路111号八楼	单位地址：鄞州区福明路971号、973号
法定代表人	法定代表人：
委托代理人	委托代理人：
电话：0532-83865592 (1)	电话：0574-87834618
开户银行：海信集团财务有限公司	开户银行：鄞州银行下应支行
账号：99625000000110138955	账号：81180101302259964
时间：2024年1月	时间：

合同编号：安装-轨道交通-002

流程编号：OLEC-HT20240104100001868



宁波市轨道交通 6 号线一期、7 号线、8 号线
一期工程环控系统设备采购 III 标段

冷水机组 材料采购合同



二〇二四年一月

材料采购合同



甲方（采购方）：浙江省二建建设集团安装有限公司
乙方（供货方）：宁波鄞州海洋制冷设备有限公司

签订地点：宁波市镇海区
签订时间：2024年1月20日
合同编号：安装-轨道交通-002

经平等、友好协商，甲、乙双方就甲方承包施工的位于的宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段项目向乙方采购冷水机组事宜签订本合同，以资双方共同遵守。

第一条 产品、价格与数量

货物名称	规格型号	数量	计量单位	不含税单价(元)	不含税总价(元)	增值税税率征收率(%)	税额(元)	含税总价(元)	品牌	备注
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	姜村站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	姜村站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	鄞州高教园区站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	鄞州高教园区站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	段塘站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	段塘站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	青林湾站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	青林湾站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	旧宅路站
冷水机组	HSCFV-125SMH/AH	1	台			13			海信	旧宅路站
冷水机组	HSCFV-150SMH/AH	1	台			13			海信	明州医院站
冷水机组	HSCFV-150SMH/AH	1	台			13			海信	明州医院站
冷水机组	HSCFV-150SMH/AH	1	台			13			海信	董山西路站
冷水机组	HSCFV-150SMH/AH	1	台			13			海信	董山西路站
冷水机组	HSCFV-150SMH/AH	1	台			13			海信	培训中心站
冷水机组	HSCFV-150SMH/AH	1	台			13			海信	培训中心站

13	海信	海信站
13	海信	云飞路站
13	海信	南苑站
13	海信	南苑站
13	海信	南苑站
13	海信	南苑站
13	海信	丽园北路站
13	海信	丽园北路站
13	海信	江北大道站
13	海信	江北大道站
13	海信	天宮庄园站
13	海信	天宮庄园站
13	海信	南部商务区站
13	海信	南部商务区站
13	海信	泽民站
13	海信	泽民站
13	海信	天一·家园西站
13	海信	天一·家园西站
13	海信	洪大路站
13	海信	洪大路站

1.2 合同总价与税额

1.3 合同单价

本合同单价已包括货物价款、包装费、保险费等一切费用；包括货物被允许用于工程前所需进行的试验、检验费用；包括售后服务以及市场价格涨幅等的各类风险费用；以及其他所有相关服务费用。需要经安装、测试、调试才能满足本合同质量标准、技术标准要求的，本合同列明的单价、总价均已包括了安装、测试、调试直至满足其质量标准、技术标准要求所需的一切工作内容及其费用支出；本合同履行期间，不论是否分期交货，单价均不作调整。



1.4 产品数量

1.4.1 产品数量以下列第(2)种方式确认：

(1) 本合同中的货物数量为暂定数量，乙方不得以此数量与甲方发生任何经济与法律纠纷，并要满足甲方施工现场的需要，最终结算数量以甲方最终确认的数量为准。

(2) 本合同的货物数量为固定数量。

1.4.2 本合同的收货数量均以甲方有权签收人员确认的数量为准。当供货结算金额超过合同暂定总价时，双方须重新订立采购合同或补充协议，否则超过合同金额部分的数量甲方不予认可。

第二条 产品交付

2.1 交付日期

乙方应当在下列第(4)方式约定的时间将产品运至交付地点，根据本合同约定的交付方式交付产品：

- (1) 本合同签订后日内交付。
- (2) 年月日前交付。
- (3) 乙方根据甲方书面、传真、邮件或电话指示交付。
- (4) 其他方式：供方自行按时至指定地点并负责卸货、堆码。

2.2 交付地点（请勾选）

☒甲方所在地：宁波市大市区

☐甲方指定的其他地点：。

2.3 履行代表

2.3.1 甲方指定收货联系人：唐鹏翔，电话：13857882362

2.3.2 乙方指定交货联系人：庞芳芳，电话：0574-87479596

2.3.3 任何一方更换自身履行代表前，应先将更换后的人员姓名、联系电话书面通知对方，以保证产品交接顺利。未经事先书面通知，视为该方的履行代表未发生改变，原履行代表在其授权范围内从事的本合同履行事宜及签署、提供的相关文件仍视为合法、有权、有效。

2.4 交付的效力

2.4.1 乙方应将产品运送至交付地点交付甲方履行代表，并经甲方履行代表共同签收确认方为有效交付。收货单未经本合同约定的甲方履行代表共同签收，视为甲方未收到相应产品，不构成有效交付。

2.4.2 交付的产品数量以甲方履行代表在收货单上确认的数量为准。



2.4.3 甲方履行代表仅有权确认乙方送货单中的产品数量，无权确认产品价款和最终结算单。

第三条 运输与包装

3.1 运输方式

乙方应当采用下列第(1)种方式运输产品：

- (1) 乙方自行运输至交付地点。
- (2) 乙方委托其他承运人运输至交付地点。
- (3) 其他方式：汽运。

3.2 包装要求 厂家保护包装。

3.3 运输、装卸、堆码

3.3.1 产品运输以及在交付地点卸货、堆码的义务由乙方承担，相关费用暂计元（含税价，税率为%）也由乙方承担。如果该等费用由甲方承担，则乙方需根据第六条向甲方开具合法、合规、有效的等额增值税专用发票。

3.3.2 运输、装卸、堆码产品过程中一切人员、机械、车辆的安全措施，应由乙方根据国家及地方相关规定自行办理并由乙方自行承担一切安全责任。

3.3.3 运输、装卸、堆码过程中的环保措施，应由乙方根据国家及地方相关规定自行办理且应符合相关环保要求。因未按规定采取环保措施产生的一切民事、行政、刑事责任均由乙方自行承担。

3.3.4 乙方须对其出入甲方现场的人员进行安全交底，并应自行携带安全防护用具。因乙方原因造成的各类人身、财产损失均由乙方自行承担，且乙方应赔偿甲方或第三方因此遭受的全部直接或间接损失。

3.3.5 乙方出入甲方现场的人员和车辆必须听从甲方管理、调度，并遵守甲方现场文明工地等相关管理制度。对不听从甲方管理、调度的乙方人员、车辆，甲方有权强行清理出场，并向乙方主张由此遭受的全部直接或间接损失。

第四条 质量与保修

4.1 质量标准

4.1.1 乙方产品质量应达到国家、地方法律法规以及行业标准，且必须满足本工程施工图设计质量要求。

4.1.2 双方约定的货物质量和技术标准：符合招标文件技术规格要求，产品质量应达到国

家、地方法律法规以及行业标准，且必须满足本工程施工图设计质量要求。

4.1.3 乙方交付产品时，应同时提供《产品合格证明》《质量检验报告》《产品质量保证书》《产品准用证》及相应保管和使用说明，否则甲方有权拒绝接收产品。

4.2 产品保修

4.2.1 质量保证期：全部产品交付并验收合格后的 24 个月；需安装、调试的产品，自全部产品安装完毕、调试合格之日起 24 个月。并保证质保期时间不低于业主施工合同所规定的质保期。

4.2.2 质量保证期内，乙方应对产品正常保管、使用产生的质量问题承担无偿修复或更换的责任。

第五条 验收与异议

5.1 验收标准

5.1.1 甲方以本合同第四条项下的标准及技术质量资料作为验收标准。

5.1.2 如果乙方曾提供产品样品且样品得到甲方认可并已封存样品，乙方正式交付时的产品质量、外观、品牌、商标、规格、型号、花色、标识、生产厂家、产品准用证、技术质量检验报告、质量保证书、生产许可证及其他相关技术质量资料还应与样品保持完全一致。如果乙方正式交付的产品与样品不一致，构成乙方违约。

5.2 初步验收

乙方将产品送至指定地点后，由甲方指派的二位收货联系人对数量和包装进行初步验收，数量以甲方现场清点或过磅为准。核对后双方人员在送货单上签字确认，送货单一式两联，甲、乙双方各持一联，作为收货数量的结算依据。

5.3 验收异议

5.3.1 对于产品的表面瑕疵，甲方应当在产品交付之日起 7（七）个工作日内向乙方提出；对于产品的内在瑕疵，甲方应在质量保证期内向乙方提出。

5.3.2 交付的产品数量如有不足，乙方应根据甲方指令及时补足；交付的产品如有剩余，在不影响乙方二次销售的情况下，甲方有权要求乙方根据本合同约定的单价退货。

5.3.3 双方如对产品质量产生争议，应共同取样并交由有资质的检测机构进行检验，检验费用由乙方承担。如果检验不合格，甲方有权解除本合同、退还全部不合格产品，乙方应退还不合格产品对应的全部价款并赔偿甲方因此遭受的全部直接或间接损失。如果乙方拒绝或拖延送检，甲方有权单方送检，且乙方承诺认可甲方单方送检的检验结果，并承担检验费用。



5.3.4 对于质量不合格、存在质量瑕疵或不符合本合同约定的产品，甲方有权要求乙方修复或更换。乙方应当在甲方指定的合理期限内修复该等产品，使其达到合同约定的质量标准，或者根据甲方要求立即运离该等全部产品，并在供货期限内重新交付符合约定的产品。乙方应承担：①修理、更换产生的装卸、运输、堆码、修复等全部相关费用；②甲方因此产生的场地占用费、保管人工费等全部相关费用；③甲方因此遭受的其他全部直接或间接损失（包括工期损失）；并且④根据本合同约定支付违约金。未及时修理、更换时产品丢失、毁损的风险也由乙方承担。

5.3.5 乙方未及时修复、更换时，甲方有权自行或委托第三方修复，或重新采购同类产品，由此发生的修复、采购费用及装卸、运输、堆码等相关支出均由乙方承担，甲方因此遭受的全部直接或间接损失（包括工期损失）也由乙方承担。

第六条 发票特别条款

6.1 双方开票信息

甲方	名称	浙江省二建建设集团安装有限公司
	纳税人身份	☒ 一般纳税人 ☐ 小规模纳税人（请勾选）
	纳税人识别号	91330211744968735N
	地址、电话	宁波市镇海区骆驼街道民和路 519 号五楼 0574-55336159
	开户行及账号	中国建设银行镇海支行（33101984036050062889）
乙方	名称	宁波鄞州海洋制冷设备有限公司
	纳税人身份	☒ 一般纳税人 ☐ 小规模纳税人（请勾选）
	纳税人识别号	913302127960262560
	地址、电话	宁波鄞州区福明路 971 号，973 号
	开户行及账号	宁波鄞州农村商业银行股份有限公司下应支行 811801012492259964

任何一方如上述信息发生变更，应提前十日以书面方式通知另一方。如一方未按本合同规定通知而使另一方遭受损失的，应予以赔偿。

6.2 计税方法（请勾选）

☒一般计税方法

☐简易计税方法

6.3 发票类型

托代理销售权，保证交付的货物不附有任何担保权或其他留置权；乙方对货物拥有合法的知识产权，保证交付的货物不受到第三方关于侵犯专利权、商标权、著作权、外观设计权或其他知识产权的指控），如第三方就乙方交付的货物向甲方主张任何权利的，乙方负责与第三方交涉并承担由此引起的一切法律责任和费用，并赔偿甲方损失（包括但不限于有关法律文书确定的赔偿金额、甲方发生的诉讼费、律师费以及甲方的一切损失）。

第十五条 其他

15.1 本合同内容手写之处均应加盖双方公章。

15.2 本合同自甲乙双方签字并盖章之日起生效。

15.3 本合同一式3（叁）份，甲方持有2（贰）份，乙方持有1（壹）份。

15.4 本合同未尽事宜可另行签订补充协议或附件，补充协议或附件经签署后与本合同具有同等法律效力。

【以下无正文】

【本页为签署页】

甲 方

单位名称（盖章）：浙江省二建建设集团安装有限公司

联系地址：宁波市镇海区骆驼街道民和路 519 号五楼

法定代表人：

委托代理人：

日 期：2024.01



乙 方

单位名称（盖章）：宁波鄞州海洋制冷设备有限公司

联系地址：宁波江东福明路 971 号、973 号

法定代表人：

委托代理人：

日 期：



宁波市公共资源交易平台中标通知书

(2021版)

招标项目名称	宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段（重招）	招标项目编号	A3302010220000243021
<p>浙江省二建建设集团有限公司；</p> <p>你方于 2023年10月16日 递交的该项目投标文件已被我方接受，经评标委员会评审，并公示无异议，被确定为中标人。</p> <div><p>标段名称： 宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段</p><p>中标范围： 宁波市轨道交通8号线一期工程冷水机组、空调机组、变频控制柜等的供货及相关服务,具体详见《供货要求》。</p><p>建设规模： 宁波市轨道交通8号线一期工程总体呈东南—西北走向，线路东南起于鄞州区姜村，西北止于江北区江北大道，全长23.3km，全部为地下线型式敷设。8号线一期工程设站19座，其中换乘站9座。</p></div> <p>中标价（元）/投标浮动率（%）：_____</p> <p>工期：满足招标文件要求</p> <p>质量标准：满足招标文件要求</p> <p>项目负责人：陈建浩，相关证书名称及编号：/。</p> <p>请你方在接到本通知书后的 30 天内到 宁波市轨道交通集团有限公司（指定地点）与我方签订合同。在此之前按招标文件第二章“投标人须知”规定提交履约保证金。</p> <p>特此通知。</p> <div><div>招标人：_____（盖单位章） 法定代表人：_____（签字或盖章） 2023年11月10日</div><div>招标代理人：_____（盖单位章） 法定代表人：_____（签字或盖章） 2023年11月10日</div></div>			
备注			

宁波市公共资源交易管理办公室 监制

合同编号: ZZ-081-CG-23193

宁波市轨道交通 6 号线一期、7 号线、
8 号线一期工程环控系统设备采购Ⅲ标段

合 同

买方: 宁波市轨道交通集团有限公司

卖方: 浙江省二建建设集团安装有限公司



二〇二三年十一月



一、合同协议书

宁波市轨道交通集团有限公司(买方名称,以下简称“买方”)为获得宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段(项目名称)合同设备和技术服务和质保期服务,已接受浙江省二建建设集团有限公司(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) 供货要求;
- (6) 分项报价表;
- (7) 通用合同条款;
- (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:人民币(大写)壹亿壹仟贰佰玖拾贰万伍仟贰佰元整(¥112925200.00),其中不含税金额为人民币(大写)玖仟玖佰玖拾叁万叁仟捌佰零伍元叁角壹分(¥99933805.31),增值税税率为13%,税额为人民币(大写)壹仟贰佰玖拾玖万壹仟叁佰玖拾肆元陆角玖分(¥12991394.69)。

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14份,买方执正本1份,副本9份,卖方执正本1份,副本3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:宁波市轨道交通集团有限公司
(盖单位章或合同专用章)

法定代表人或
其委托代理人: (签字)

地 址:宁波市鄞州区青莲路528号

卖 方:浙江省二建建设集团有限公司
(盖单位章或合同专用章)

法定代表人或
其委托代理人: (签字)

地 址:浙江省宁波市镇海区骆驼街道民和

(原宁穿路 3399 号)

邮政编码: 315101

电 话: 0574-83882301

传 真: 0574-83882186

路 518 号 5 楼

邮政编码: 315202

电 话: 0574-86261543

传 真: 0574-86336160



签订时间: 2023 年 11 月 28 日

签订地点: 浙江省宁波市



四、通用合同条款

通用合同条款直接引用发改法规[2017]1606号“关于印发《标准设备采购招标文件》等五个标准招标文件的通知”附件《中华人民共和国标准设备采购招标文件（2017年版）》第9.1.1条“合同条款及格式”中第一节“通用合同条款”内容。

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。

1.1.1.10 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

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2 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。

1.1.2.3 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

1.1.3.1 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。

1.1.3.2 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



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：

3.2.1 预付款

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付签约合同价的 10% 作为预付款。买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

3.2.2 交货款

卖方按合同约定交付全部合同设备后，买方在收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 60%：

- (1) 卖方出具的交货清单正本一份；
- (2) 买方签署的收货清单正本一份；
- (3) 制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- (4) 合同价格 100% 金额的增值税发票正本一份。

3.2.3 验收款

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 25%。

3.2.4 结清款

买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 5%。

如果依照合同第 9.1 项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或之后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格 5% 的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。



同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.3 买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.4 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

5. 包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装，以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

5.1.3 除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

5.2 标记

5.2.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

5.3 运输

5.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

5.3.2 除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3 除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备预计启运 7 日前，将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用 m³ 表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在合同设备启运后 24 小时之内正式通知买方。

5.3.4 卖方在根据第 5.3.3 项进行通知时，如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、



装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应及时通知买方。

5.4 交付

5.4.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3 除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后 7 日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条款约定的下列任一种时间进行：

- (1) 合同设备交付时；
- (2) 合同设备交付后的一定期限内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同



设备外包装不是交货时的包装或是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能导致合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前买方原因导致的除外。

6.1.7 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

6.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

6.2 安装、调试

6.2.1 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

- (1) 卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；
- (2) 买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。

除专用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担责任。

6.2.2 除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.2.3 双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时进行记录。

6.3 考核

6.3.1 安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.3.2 如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

6.3.3 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按专用合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。



6.3.4 如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会不超过三次。

6.3.5 考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原材料（如有）的使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处理情况等。

6.4 验收

6.4.1 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方应在考核结束后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，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，买方应承担卖方因此产生的全部费用。

在上述 12 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.3 除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备交货后 6 个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，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不超过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。

在上述 6 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

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。

6.4.5 合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。

7. 技术服务

7.1 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服



务应符合合同的约定。

7.2 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利,包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外,卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。

7.3 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程,并服从买方的现场管理。

7.4 如果任何技术人员不合格,买方有权要求卖方撤换,因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下,卖方也可自负费用更换其技术人员。

8. 质量保证期

8.1 除专用合同条款和(或)供货要求等合同文件另有约定外,合同设备整体质量保证期为验收之日起12个月。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的,买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第6.4.2项情形下,无论合同设备何时验收,其质量保证期最长为签署验收款支付函后12个月。在合同第6.4.3项情形下,无论合同设备何时验收,其质量保证期最长为签署验收款支付函后6个月。

8.2 在质量保证期内如果合同设备出现故障,卖方应自负费用提供质保期服务,对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备和(或)关键部件的质量保证期应重新计算。但如果合同设备的故障是由于买方原因造成的,则对合同设备进行修理和更换的费用应由买方承担。

8.3 质量保证期届满后,买方应在7日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书。

8.4 在合同第6.4.2项情形下,如在验收款支付函签署后12个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标,则买卖双方应在该12个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间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7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.6 在第8.4款和第8.5款情形下,卖方也可单方签署结清款支付函提交买方,如果买方在收到卖方签署的结清款支付函后14日内未向卖方提出书面异议,则结清款支付函自签署之日起生效。

9. 质保期服务

9.1 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除



五、专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：指合同双方当事人有关合同设备的洽商、变更等书面协议或文件。

1.1.13 工程

1.1.13.1 工程：宁波市轨道交通 8 号线一期工程。

1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：指买方指定的地点。

1.1.17 集成服务商：指受买方委托按照《集成服务合同》约定进行合同设备监督管理的法人或其他组织。

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。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) 供货要求；
- (7) 分项报价表；
- (8) 通用合同条款；
- (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。

1.5 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（指与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等）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，均应通过买卖双方指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式指定、增加或变更联系人。



1.8 标准

1.8.1 合同设备应符合本合同所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国国家标准或行业标准，上述标准以有关机构发布的最新版本为准。

1.8.2 除非合同中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

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。

2.1 合同范围

宁波市轨道交通8号线一期工程冷水机组、空调机组、变频控制柜等的供货及相关服务，具体详见《供货要求》。

2.2 供货期

预计36个月，计划开始供货日期：2024年1月1日，每批次具体交货日期以买方书面通知为准。

2.3 技术性能指标

合同设备技术性能指标符合国家规范、标准及《供货要求》规定标准。

2.4 项目负责人

卖方项目负责人：倪建造。

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、支出和国家规定的增值税税金以及卖方的合理利润。

3.1.2 签约合同价为固定价格，在合同履行过程中，除增值税税率发生变化和合同变更外，合同价格不作调整，最终以审计部门的审核金额为准。

3.1.3 签约合同价的增值税税率为13%，如遇国家税收政策变化，合同价格按卖方开具的增值税专用发票中的税率据实调整。

3.2 合同价款的支付



合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自合同设备验收通过后由卖方转移至买方，合同设备验收之前包括运输、交付、安装在内的所有风险均由卖方承担。所有权和风险的转移，不免除卖方的产品质量责任，也不影响因卖方履行义务不符合约定，买方要求其承担违约责任的权利。

5.4.4 关于交付的其他要求详见《供货要求》。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付时应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.2 安装、调试

6.2.1 开箱检验完成后，由买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务，以使其具备考核的状态。在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方或买方安排的第三方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担责任。

6.3 考核

6.3.3 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，后续买卖双方应就合同设备的减价或补偿金进行协商，协商一致的，买方应接受合同设备。如协商不成的，买方有权拒绝接受合同设备和解除合同。

6.4 验收

6.4.1 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在工程验收通



过后6个月内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方可就验收款的支付进行协商，但买方不承担延迟付款的违约责任，卖方也无权解除合同。

卖方有义务在验收款支付函签署后的任何时间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，且买方无需因此向卖方支付费用。

如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.3 如由于买方原因在工程验收通过后6个月内未能开始考核，买卖双方可就验收款的支付进行协商，但买方不承担延迟付款的违约责任，卖方也无权解除合同。

卖方有义务在验收款支付函签署后的任何时间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，且买方无需因此向卖方支付费用。

如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备验收证书。

7. 技术服务

7.1 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员为买方提供技术服务，技术服务的具体要求详见《供货要求》。

7.5 卖方须配合买方做好宁波市轨道交通资产一体化项目建设，在合同设备验收前，根据分项报价表提供符合买方要求的数据信息，包括且不限于固定资产分类、设备分类、物资编码、概算单元等信息，并协助买方做好系统数据初始化及维护工作，否则买方有权拒绝签署验收证书和延期支付合同价款。

8. 质量保证期

8.1 合同设备整体质量保证期为验收证书签署之日起 24 个月。

关于合同设备中关键部位的质量保证期的约定：_____。

在合同第6.4.2项和6.4.3项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期均按本款执行。

公 证 书



(2023)浙甬天证民字第 6612 号

申请人：

甲方[买方]：宁波市轨道交通集团有限公司，统一社会信用代码：913302007960219655，住所：浙江省宁波市鄞州区宁穿路3399号。

法定代表人：杨蔚，职务：董事长。

委托代理人：张文舟，男，一九八二年八月一日出生，公民身份号码：362532198208010450。

乙方[卖方]：浙江省二建建设集团安装有限公司，统一社会信用代码：91330211744968735N，住所：浙江省宁波市镇海区骆驼街道民和路519号5楼。

法定代表人：朱东伟，职务：总经理。

委托代理人：严健，男，一九九二年三月二十日出生，公民身份号码：331023199203200313。

公证事项：宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段合同

甲、乙双方方向本处申请办理前面的《宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段合同》公证。

经查，宁波市轨道交通6号线一期工程、7号线工程、8号线一期工程已经宁波市发展和改革委员会《市发展改革委关于同意宁波市轨道交通6号线一期工程初步设计的复函》（甬发改审批（2022）389号）、《市发展改革委关于同意宁波市轨道交通7号线工程初步设计的复函》（甬发改审批（2021）256号）、《市发展改革委关于同意宁波市轨道交通8号线一期工程初步设计的复函》（甬发改审批（2021）249号）批准，并按规定于二〇二三年十月十六日至二〇二三年十月十七日在宁波市公共资源交易中心（宁波市鄞州区宁穿路1901号宁波市政务服务中心）

四楼会议室由甲方委托招标代理单位宁波市国际招标有限公司对宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段（重招）组织招标，招、评标活动由本处现场公证，公证书编号为（2023）浙甬天证民字第5806号，现甲、乙双方在招标基础上经协商一致订立了前面的《宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段合同》，双方当事人订立合同时具有法律规定的民事行为能力，代理人具有相应的代理权。双方当事人签订《宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段合同》意思表示真实，合同内容具体、明确。

依据上述事实，兹证明宁波市轨道交通集团有限公司的法定代表人杨蔚与浙江省二建建设集团安装有限公司的法定代表人朱东伟于二〇二三年十一月二十八日签订了前面的《宁波市轨道交通6号线一期、7号线、8号线一期工程环控系统设备采购III标段合同》。双方当事人的签约行为符合《中华人民共和国民法典》第一百四十三条的规定，合同内容符合《中华人民共和国民法典》合同编的规定，合同上双方当事人的签名、印鉴均属实。

中华人民共和国浙江省宁波市天一公证处

公证员

黄梦莉





2025-2027 年水系统及末端设备采购项目

合 同

合同编号: YKT-CL-ZB-25004



买方: 宁波市一卡通科技有限公司

卖方: 浙江兆柏机电工程设备有限公司



二〇二五年十月



一、合同协议书

宁波市一卡通科技有限公司(买方名称,以下简称“买方”)为获得 2025-2027 年水系统及末端设备采购项目(项目名称)合同设备和技术服务和质保期服务,已接受浙江选拍机电工程设备有限公司(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) 供货要求;
- (6) 分项报价表;
- (7) 通用合同条款;
- (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:人民币(大写)壹仟伍佰零肆万元整(¥15040000.00)。其中不含税金额为人民币(大写)壹仟叁佰叁拾万零玖仟柒佰叁拾肆元伍角壹分(¥13309734.51),增值税税率为13%,税额为人民币(大写)壹佰柒拾叁万零贰佰陆拾伍元肆角玖分(¥1730265.49)。

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8份,买方执正本1份,副本7份,卖方执正本1份,副本1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:宁波市一卡通科技有限公司
(盖单位章或合同专用章)

法定代表人或

其委托代理人: (签字)

地址: _____

邮政编码: _____

卖方:浙江选拍机电工程设备有限公司
(盖单位章或合同专用章)

法定代表人或

其委托代理人: (签字)

地址: _____

邮政编码: _____

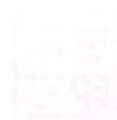
电 话：_____
开户银行：_____
账 号：_____
税 号：_____

电 话：_____
开户银行：_____
账 号：_____
税 号：_____



签订时间：2025年10月22日

签订地点：浙江省宁波市



宁波市阳光采购服务平台中标（成交）通知书

项目名称	2025-2027年水系统及末端设备采购项目(重招)	交易登记号	GC2025JC05000
交易类别及阶段	■ 货物		

浙江兆柏机电工程设备有限公司：

你方于2025年9月30日递交的2025-2027年水系统及末端设备采购项目(重招)投标文件已被我方接受，经评标委员会评审，并公示3日，无异议，被确定为中标人。

中标范围：2025-2027年水系统及末端设备的供货及相关服务，具体详见《供货要求》。

中标价：人民币15040000.00元 大写：人民币壹仟伍佰零肆万元整。

交货期：满足招标文件要求。

质量要求：满足招标文件要求。

其他： / 。

请你方在接到本通知书后的30天内到宁波鄞州区海晏北路577号国家开发银行宁波分行19楼（指定地点）与我方签订合同。在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第7.5款规定提交履约担保。

特此通知。

招标人：宁波市一卡通科技有限公司（盖单位章）
2025年10月13日

招标代理人：宁波市国际招标有限公司（盖单位章）
2025年10月13日

说明：本中标通知书一式8份，招标人4份，代理机构、中标人、监理单位、宁波市交易中心各一份。

A1 投标函

投标函



宁波市一卡通科技有限公司：

根据贵方 2025-2027 年水系统及末端设备采购项目（重招）（项目名称）招标采购货物及服务的投标 YKT-ZB-25003（招标编号），姚云 总经理（被授权人全名、职务）经正式授权并代表投标人 浙江兆柏机电工程设备有限公司，浙江省宁波市北仑区大榭街道滨海南路 111 号西楼 A1122-9 室（投标人名称、地址）提交下述文件。

- (1) 投标报价表
- (2) 投标保证金
- (3) 招标文件要求提供的所有文件

据此，签字人宣布同意如下：

1. 所附报价表中规定的应提供和交付的货物和服务的投标报价为固定价。
2. 投标保证金由 瀚华融资担保股份有限公司（银行名称）出具，金额为人民币 250000 元，形式为 电子保函。
3. 投标人将按招标文件的规定履行责任和义务。
4. 投标人已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部接口资料和相关附件。我们完全理解并同意放弃在这方面有不明及误解的权利。
5. 本项目的交货期为：满足招标文件要求，质量要求：满足招标文件要求。
6. 本投标有效期为递交投标文件截止日起 120 日历日内。
7. 如果在规定的开标时间后，投标人在投标有效期内撤回投标，本投标保证金将被贵方扣除并予以退还。
8. 投标人同意按照贵方的要求提供与本投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。
9. 如果我方中标，我方将按招标文件要求提供履约担保，作为适当履行合同的担保。
10. 如果我方中标，保证按照我方投标文件的承诺履行交货及有关的义务。
11. 若我方获得中标，我方保证按招标文件的规定向招标代理机构缴纳中标服务费。
12. 我方开户银行为：浙江泰隆商业银行股份有限公司宁波江东支行
账号为：33030200201000035071
13. 与本投标有关的一切正式往来通讯请发往：

姚云

浙江兆柏机电工程设备有限公司



2025-2027年水系统及水工设备采购项目（重招）

投标人名称：浙江兆柏机电工程设备有限公司（盖单位公章）

法定代表人：姚云（签字或盖章）

地址：浙江省宁波市鄞州区彩虹南路彩虹大厦1322

邮政编码：315100

电话：0574-87331266（固定电话），18069363701（手机）

传真：0574-87331266

日期：2025年09月30日



姚云

浙江兆柏机电工程设备有限公司





四、通用合同条款

通用合同条款直接引用发改法规[2017]1606号“关于印发《标准设备采购招标文件》等五个标准招标文件的通知”附件《中华人民共和国标准设备采购招标文件（2017年版）》第四章“合同条款及格式”中第一节“通用合同条款”内容。

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。

1.1.1.10 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

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2 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。

1.1.2.3 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

1.1.3.1 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。

1.1.3.2 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：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。

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

1.1.13.1 工程：指在专用合同条款中指明的，安装运行合同设备的工程。

1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：指专用合同条款中指明的工程所在场所。

1.1.14 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休假日的，以休假日的次日为期间的最后一天。

1.1.15 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休假日的，以休假日的次日为期间的最后一天。

1.1.16 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单位章后，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单位章后生效。

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，送达至第 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：

3.2.1 预付款

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付签约合同价的 10% 作为预付款。买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

3.2.2 交货款

卖方按合同约定交付全部合同设备后，买方在收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 60%：

- (1) 卖方出具的交货清单正本一份；
- (2) 买方签署的收货清单正本一份；
- (3) 制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- (4) 合同价格 100% 金额的增值税发票正本一份。

3.2.3 验收款

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 25%。

3.2.4 结清款

买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 5%。

如果依照合同第 9.1 项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或之后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格 5% 的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。

3.3 买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

4. 监造及交货前检验

4.1 监造

专用合同条款约定买方对合同设备进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。



5. 包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装,以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施,从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

5.1.3 除专用合同条款另有约定外,买方无需将包装物退还给卖方。

5.2 标记

5.2.1 除专用合同条款另有约定外,卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记,以满足合同设备运输和保管的需要。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求,卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上,请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件,卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品,则应在包装箱上标明危险品标志。

5.3 运输

5.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

5.3.2 除专用合同条款另有约定外,每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3 除专用合同条款另有约定外,卖方应在合同设备预计启运7日前,将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积(用 m^3 表示)、每箱尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高)、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方,并在合同设备启运后24小时之内正式通知买方。

5.3.4 卖方在根据第5.3.3项进行通知时,如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大超重包装,则卖方应将超大和(或)超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方;如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品,则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等,也应一并通知买方。

5.4 交付

5.4.1 除专用合同条款另有约定外,卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单,并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受,双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方,合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3 除专用合同条款另有约定外,买方如果发现技术资料存在短缺和(或)损坏,卖方应



在收到买方的通知后 7 日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后 7 日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条款约定的下列任一种时间进行：

- （1）合同设备交付时；
- （2）合同设备交付后的一定期限内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。

6.1.7 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

6.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

6.2 安装、调试

6.2.1 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

- （1）卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；
- （2）买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。



五、专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：指合同双方当事人有关合同的洽商、变更等书面协议或文件。

1.1.13 工程

1.1.13.1 工程：/。

1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：指买方指定的地点。

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。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) 供货要求；
- (7) 分项报价表；
- (8) 通用合同条款；
- (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。

1.5 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（指与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等）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，均应通过买卖双方指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式指定、增加或变更联系人。

1.8 标准

1.8.1 合同设备应符合本合同所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国



国国家标准或行业标准。上述标准以有关机构发布的最新版本为准。

1.8.2 除非合同中另有约定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

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。

2.1 供货范围

2025-2027 年水系统及末端设备的供货及相关服务，具体详见《供货要求》。

2.2 供货期

供货期预计 11 个月。计划开始供货日期：2025 年 10 月，每批次合同设备具体交付时间和地点以买方书面通知为准。

2.3 技术性能指标

合同设备技术性能指标符合 国家规范、标准及《供货要求》规定 标准。

2.4 项目负责人

卖方项目负责人：戴扬杰。

3. 合同价格与支付

3.1 合同价格

3.1.2 签约合同价为固定价格，在合同履行过程中，除增值税税率发生变化和合同变更外，合同价格不作调整。

3.1.3 签约合同价的增值税税率为 13 %，如遇国家税收政策变化，合同除税价不变，增值税按卖方开具的增值税专用发票中的税率据实调整。

3.1.4 合同价格最终以审计部门的审核金额为准。

3.2 合同价款的支付

买方应通过以下方式 and 比例向卖方支付合同价款：

3.2.1 预付款

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并在批准卖方的预付款支付申请后 28 日内，向卖方支付签约合同价的 10 % 作为预付款。



(2) 改变合同中设备的规格、型号和技术参数；

(3) 增加或减少合同约定的技术服务工作。

3.4.2 变更估价

变更估价按照本款约定处理：

3.4.2.1 分项报价表中有适用单价的，按分项报价表列明的单价计算。如同一子目在分项报价表中有不同单价的，数量增加时，按最低单价计算；数量减少时，按最高单价计算，直至该子目所涉及的工程单项合同价格全部被扣除为止。

3.4.2.2 分项报价表中没有适用单价，但已明确并有定价的选项及替代方案的，按分项报价表列明的相应单价计算。

3.4.2.3 分项报价表中没有适用单价，也没有明确和定价的选项及替代方案的，由双方按以下一种或多种方法协商确定：

(1) 根据分项报价表中类似单价和（或）单位费率计算，如有多个类似单价和（或）单位费率的，按最低单价和（或）单位费率计算；

(2) 根据分项报价表列明的相应单价类推和（或）按比例计算；

(3) 根据市场调研确定。

3.4.2.4 因合同设备型号升级或厂家停产等原因，造成买方无法采购到分项报价表中已有设备时，卖方应提供满足买方要求且品牌、性能不低于合同要求的新型号设备，新型号设备单价按分项报价表已列明的原型号设备单价计算。

3.4.3 如果卖方认为，任何变更可能阻碍或不利于合同履行的，卖方应立即以书面形式向买方提出不能执行的理由。

4. 监造及交货前检验

4.1 监造

买方是否对合同设备进行监造：监造的范围、方式等详见《供货要求》。

4.2 交货前检验

买方是否参与交货前检验：是。



5. 包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.2 每个独立包装箱的外部应附有一套详细的装箱清单，密封在防水塑料袋中，并牢固地固定在包装箱外。箱内应附有一套装箱文件，包括但不限于：

- (1) 具有合同设备名称、数量说明的装箱清单；
- (2) 质量合格证；
- (3) 装配图、说明书、操作指南等技术资料，并注明资料编号、名称、总页数（本数）。

5.1.4 合同设备使用木质包装的，卖方应当按照海关总署的规定进行除害处理，并加施 IPPC 专用标识。

5.1.5 各种合同设备的松散零部件应采用单体包装或成定数组合包装，装入尺寸适当的箱内，且箱内互相间位置应相对固定。

5.1.6 合同项下的备品备件、专用工具及仪器仪表必须独立包装。

5.1.7 卖方在包装合同设备时应考虑买方现场保管无空调、无抽湿的条件。

5.1.8 对于裸装的合同设备，卖方应采取特殊措施保护合同设备及方便搬运。

5.1.9 卖方应保证合同设备在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵合同约定的交货地点。卖方应承担由于其包装或防护措施不妥而引起合同设备锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

5.2 标记

5.2.1 卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要，装运信息和标记包括但不限于：

- (1) 收货人；
- (2) 目的地；
- (3) 合同号；
- (4) 发货标记；
- (5) 合同设备名称；
- (6) 箱号/件数；
- (7) 毛重/净重（公斤或用 kg 表示）；



(8) 体积（长×宽×高，以毫米表示）。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于单箱重 2 吨或超过 2 吨的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

5.2.3 对裸装的合同设备应以金属标签或直接在合同设备本身上注明上述有关内容。

5.2.4 卖方对捆内和箱内各散装部件均应系上标签，注明合同号、主机名称、本部件名称及散装部件在系统装配图中的部件号、零件号。若为备品备件、专用工具及仪器仪表还应注明“备品备件”、“专用工具”或“仪器仪表”字样。

5.2.5 凡因卖方对合同设备标记不当导致合同设备损失、损坏或丢失时，或因此引起事故时，其一切责任由卖方承担。

5.3 运输

5.3.4 卖方在根据第 5.3.3 项进行通知时，如果发运合同设备中包括单箱重 2 吨或超过 2 吨的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

5.4 交付

5.4.1 卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地卸货后将合同设备交付给买方或买方安排的第三方。卖方应自负风险和费用进行卸货。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险转移

关于合同设备的所有权和风险转移的约定：合同设备的所有权和风险自合同设备验收通过后由卖方转移至买方，合同设备验收之前包括运输、交付、安装在内的所有风险均由卖方承担。

合同设备的所有权和风险转移，不免除卖方的质量责任，也不影响因卖方履行义务不符合合同约定，买方要求其承担违约责任的权利。



5.4.3 合同设备交付时，卖方应一并提供与合同设备的设计、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、图纸和说明文件等技术资料。买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后 7 日内免费替换。如由于卖方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方也应在收到买方的通知后 7 日内免费补齐丢失和（或）损坏的部分。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付时应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.2 安装、调试

6.2.1 关于开箱检验完成后，合同设备安装、调试的约定：开箱检验完成后，由卖方负责合同设备的安装、调试工作，以使其具备考核的状态。

6.3 考核

6.3.3 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，后续买卖双方应就合同设备的减价或补偿金进行协商，协商一致的，买方应接受合同设备。如协商不成的，买方有权拒绝接受合同设备和解除合同。

6.4 验收

6.4.1 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在工程验收通过后 6 个月内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买 4 卖双方应



在考核结束后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

6.4.4 买方按照专用合同条款第 3.2 款约定向卖方支付合同设备的验收款，但在通用合同条款第 6.4.2 项和第 6.4.3 项情形下，买卖双方可就验收款的支付进行协商，但买方不承担迟延履行款的违约责任，卖方也无权解除合同。

双方就验收款支付的协商不免除卖方在后续任何时间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的义务，且买方无需因此向卖方支付费用。

如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

7. 技术服务

7.5 卖方须配合买方做好资产一体化、数字一体化等信息化项目建设，根据分项报价表提供符合买方要求的数据信息，包括且不限于固定资产分类、设备分类、物资编码、概算单元等信息，并协助买方做好系统数据初始化及维护工作，否则买方有权拒绝签署验收证书和延期支付合同价款。

7.6 全部合同设备交付后，卖方应按《宁波市轨道交通集团有限公司轨道交通工程设备档案管理细则（修订）》规定的份数、内容、形式、时间等要求将设备档案移交买方。

8. 质量保证期

8.1 合同设备整体质量保证期为验收证书签署之日起 24 个月。

关于合同设备中关键部位的质量保证期的约定： 。

在合同第 6.4.2 项和 6.4.3 项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期均按本款执行。

8.3 质量保证期届满后，卖方可向买方提出质量保证期届满申请，买方应在批准申请后 14 天内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书。

8.6 买方按照专用合同条款第 3.2 款约定向卖方支付合同设备的结清款，但在通用合同条款第 8.4 款和第 8.5 款情形下，买卖双方可就结清款的支付进行协商，但买方不承担迟延履行款的违约责任，卖方也无权解除合同。

双方就结清款支付的协商不免除卖方在后续任何时间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的义务，以及卖方在质量保证期内对合



八、分项报价表



2025-2027 年水系统及末端设备采购项目（重招）

商 标

B1 投标报价表

货币单位：元人民币

序号	名称	单位	数量	分项报价（含税）
1	冷水机组	项	1	6220000
2	空调机组	项	1	4477000
3	冷却塔	项	1	4343000
4	投标报价 （序号1至序号3 报价之和）	大写：壹仟伍佰零肆万元整。 小写：15040000		

注：1、投标报价包括但不限于设备的设计、制造、包装、运输、供货、装卸、安装、调试、试运行、验收、培训、售后服务、设计联络、接口费用、质保期内备品备件及随机配件、向政府机构报检、技术文件及图纸提交等履行合同标的全过程产生的一切成本、费用和国家规定的所有税金以及合理利润。

2、投标人报价时增值税税率暂按 13% 计入，中标后，将按以下公式计算合同签约的除税价：除税价=投标报价/（1+增值税税率），计算结果小数点后保留 2 位。

3、所有报价最多保留两位小数。

投 标 人 名 称：浙江泰柏机电工程设备有限公司（盖单位公章）

法定代表人：姚云（签字或盖章）

日 期：2025 年 09 月 30 日



3

姚云

浙江泰柏机电工程设备有限公司

42

B2 投标报价明细表

B2-1 设备投标明细价格表

设备投标明细价格表（冷水机组）

投标项目名称：2025-2027 年水系统及末端设备采购项目（重招）

货币单位：人民币元

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
序号	设备名称	设备技术参数	原产地/生产厂家	单位	合计数量	含税单价	含税合价 (6×7)	其中				备注
								宁波至慈溪市域（郊）铁路		宁波至象山市域（郊）铁路		
								数量	合价（7×9）	数量	合价（7×11）	
车站环控设备												
1	冷水机组	制冷量 349kW	品牌：海信 原产地：青岛 生产厂家：青岛海信日立空调系统有限公司	台	2			2				新城大道站 型号： HSCFY-110SMH/AM#01
2	冷水机组	制冷量 583kW		台	3			3				湘湖站 型号： HSCFY-180DMH/AM#01
3	冷水机组	制冷量 573kW		台	2			2				骆兴站（九龙大道站） 型号： HSCFY-180DMH/AM#01
4	冷水机组	制冷量 620kW		台	2							永茂路 型号：

姚云

浙江英柏机电工程设备有限公司

												HSCFY-200DMH/AM#01 孔浦 型号： HSCFY-150SMH/AM#01	
5	冷水机组	制冷量 478.5kW		台	2			2					慈溪火车站 （慈慈溪高铁站） 型号： HSCFY-150SMH/AM#01
6	冷水机组	制冷量 546kW		台	2			2					梅堰站（原华业路站） 型号： HSCFY-180DMH/AM#01
7	冷水机组	制冷量 556.4kW		台	2			2					人民广场 型号： HSCFY-150SMH/AM#01
8	冷水机组	制冷量 423kW		台	2						2		HSCFY-150SMH/AM#01
合计							6220000						

说明：

- 1、本表含税合价合计数为投标报价表中的“冷水机组”报价部分（所有报价最多保留两位小数）。
- 2、设备数量应符合招标文件第五章《供货要求》的规定。
- 3、所有设备必须明确品牌，填入“原产地/生产厂家”一栏。
- 4、主机选型需满足实际设计工况：冷冻水 10-17℃、冷却水 30.5-35.5℃，最终选型需要经过核算确认。

2. 列出投标人**作为代理商**已签订合同但未竣工的与投标货物有关的项目：

按照销售合同金额从大到小的顺序列出投标人作为代理商自2021年7月1日至招标公告发布之日，已签订合同但未竣工的境内（不含港、澳、台地区）城市轨道交通工程冷水机组设备批量供货业绩（单项合同供货数量23台及以上，业绩时间以合同签订时间为准）。

序号	项目名称	项目地点	用户单位/电话/传真	销售数量	合同金额	合同签订时间	竣工日期	承包方式（总包/分包）	备注
1	一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）	广州	广州地铁集团有限公司 /18665636533	38台	92390.142705万元	2026年1月30日	尚未竣工	总包	合同分为运营一中心和运营二中心，运营一中心36台，运营二中心2台，合计38台冷水机组

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043 年）



一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043 年）（运营一中心）

合同编号：JT000-040031-26004

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043 年）（运营一中心）

项目名称：一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043 年）（运营一中心）

委托方(甲方)：广州地铁集团有限公司

住 所 地：广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔

受托方(乙方)：(主)广州地铁设计研究院股份有限公司

住 所 地：(主) 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦

受托方(乙方)：(成) 广州科慧能源有限公司

住 所 地：(成) 广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807

中国 广州
二〇二六年 月

1

青 丘



1 合同当事人

甲方：广州地铁集团有限公司

乙方：(主)广州地铁设计研究院股份有限公司,(成)广州科慧能源有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其它法律、法规，经双方协商，签订本合同。本合同提及的各种有关甲方制定的规章制度及规范，乙方已认知并接受。

2 项目名词定义

2.1 合同或称合同书：

指甲乙双方达成并签署的协议，包括合同协议书、合同条款、所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2.2 合同条款：

是指合同双方当事人根据法律、法规和规章的规定，结合合同项目实际，达成一致意见的条款。

2.3 响应时间：

在接报故障后赶赴且到达现场处理故障的时间。接报是指甲方通知乙方的形式，包括口头、电话、电子邮件、书面等。现场是指故障发生地点、区段，或报故障车站、部门等。

2.4 临时修复时间：

如果由于条件限制，维保人员暂时无法使设备、设施达到原有技术指标的情况下，采取临时性措施，尽量减少故障的影响范围和时限。此时限是指接报故障到采取措施临时修复完毕。

2.5 完全修复时间：

通过维修维护使有问题的设备、设施回复到原来技术指标及状态的期限。此时限是指接报故障到设备完全修复完毕。

2.6 “天”、“日”：

指公历日。

2.7 “周”：

指7个公历日。

2.8 “月”：

指公历月。

2.9 直接经济损失：

是指事故中直接发生的设施、设备损坏、被盗或报废的价值及事故救援、伤亡人员处理费（不含保险赔偿费用）。设备报废时按账面价值减除折旧及残值计算；破损设备按修复费用计算被盜设备按市场同品牌、同规格、同型号设备的现行价格进行计算，如果市场无同类型设备，则按该设备原购买价格进行计算。



2.10 主要材料:

是指除低值易耗材料外,其他合同中有相应价格及数量约定的材料。

2.11 基准价格:

是指甲方在招标文件或项目预算书中所明确的材料的价格。

2.12 环控系统

车站环控系统由隧道通风系统、空调系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、备用空调系统组成,其中空调系统由空调冷源系统(简称“水系统”)和空调末端系统(简称“风系统”)组成。隧道通风系统主要设备及附件:区间隧道风机、车站排热风机、射流风机、推力风机、消声器、阀门等。

空调水系统主要设备及附件:冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、补水装置、电动蝶阀及各类阀门。

空调风系统主要设备及附件:组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调新风机、回排风机、消声器及各类阀门。

通风与防排烟系统主要设备及附件:通风机、防排烟风机、消声器及各类阀门。

多联空调系统:由多联室外机、室内机、管道及其控制系统组成,主要在车辆段、中间风井或高架站等场合使用。

备用空调系统:服务于重要设备房的空调系统,一般采用分体空调或多联空调系统,作为平时使用水冷空调系统的备用,在水冷空调系统故障或检修时投入使用。

2.13 节能控制系统

为保障环境及空气品质、提高能源利用效率、提高运维的智能化水平,本项目设置节能控制系统,实现空调系统的节能运行,并与环控系统设备及改造后的BAS/EMCS系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维的功能。

2.14 非节能改造设备

本项目中的非节能改造设备指环控系统中未经节能改造更换的设备,包括但不限于隧道通风系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、分体空调;空调系统中的管道与保温;水系统的阀门、补水装置;空调风系统的风机、全部阀门、风口及相关附件等。非节能改造设备维保包括计划性的设备维护(简称计划修)及故障性的设备维护(简称故障修)。

2.14.1 计划性检修

简称计划修,是指对环控设备按照设备维修规程的要求而进行如巡视或日检、周检、双周检、月检、季检、半年检、年检等计划性的检测与保养工作以及相关政府文件规范要求(包括但不限于:防疫,卫生,消防等要求),具体工作内容及周期详见《广州地铁环控专业小修及以下维修规程(适用于一号线)(1.4)》(编号:JG-JD-02.01-2024-M2)、《广州地铁环控专业小修及以下维修规程(适用于二号线)(1.4)》(编号:JG-JD-02.02-2024-M2)、《广州地铁环控专业小修及以下维修规程(适用于八号线)(1.5)》(编号:JG-JD-02.03-2024-M2)以及《广州地铁环控专业设备维修规程(二中心小修以下规程)》(编号:GDY2/QW-JG-JD-09)(以上规程详见附件1-4)。以上文件若有更新,应按最新版要求执行。

2.14.2 故障性检修

简称故障修,是指对环控设备发生的损坏、功能丧失、美观破坏、性能降低等影响设备设施正常使用或安全、美观的现象进行故障处理。根据对设备设施发生故障的检查和诊断结果,判断原设

备设施有无维修价值，对设备设施进行维修或改造更换，使设备设施状态符合使用功能，美观良好、稳固牢靠，恢复完好的技术状态。

2.15 节能改造设备

本项目中节能改造设备指经本次节能改造更换的设备及配件，包括但不限于空调水系统中的冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、电动二通阀、压差旁通阀、水系统的阀门、补水装置、电动蝶阀；空调风系统的组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管；新增的低压设备及传感器和控制系统设备。

节能改造设备部分的设备与附件由乙方方向甲方报送运维方案（可不采用甲方 LMIS 系统），通过后执行。

2.16 能效指标

制冷系统全年运行能效比 EER_{ec} ：一年内单站或全线冷水机组输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备的总用电量的比值，用电设备包括冷水主机、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔，计算公式如下：

$$EER_{ec} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{机房用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻水泵}} + W_{\text{冷却水泵}}}$$

空调系统全年运行能效比 EER_{ea} ：一年内单站或全线制冷主机输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备以及大系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）、小系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）的总用电量的比值，计算公式如下：

$$EER_{ea} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{空调系统用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻水泵}} + W_{\text{冷却水泵}} + W_{\text{大系统空调设备}} + W_{\text{小系统空调设备}}}$$

上述公式中：Q—制冷量，kWh；W—耗电量，kWh。

本项目考核的 EER_{ec} 及 EER_{ea} 计算时间段均指一个自然年，空调系统设备的耗电统计为全年。

2.17 冷量采购单价

本合同冷量采购单价为甲方采购冷水机组输出的 1kWh 冷量的价格，单位为元/kWh；冷量采购单价也可称之为供冷单价。

2.18 供冷量

本合同供冷量为冷水机组一定时间内输出的冷量，单位为 kWh；

2.19 能源托管服务

合同能源管理的一种形式，由用能单位委托节能服务公司（乙方）进行系统的运行、管理、维护和节能改造，节能服务公司（乙方）提供资金进行技术和设备更新，日常所需能源，运营成本及政府节能考核，用能单位根据能源基准确定的能源系统运行、管理、维护和能源使用的费用，支付给节能服务公司作为托管费用。

甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费、运维服务（含废旧设备搬运及处理），甲方按照合同约定的冷量采购单价支付服务费。

2.20 日常评估

根据节能指标及相关规范、标准，针对环控设备设施进行能效评估，以准确掌握环控设备设施的运营状态。

2.21 临时生产任务

指一段特殊时期内为保证环控系统正常运行而增加的以消耗人工为主、短期性、临时性的生产工作（含新线/新出入口施工配合，既有线设备防护保障），包括配合监护、专项检查、应急保障、抢修等。

2.21.1 配合监护

本合同中指的是按甲方要求配合涉及本项目范围内设备设施的各层级演练、比武及上级单位检查；配合监护影响本项目范围内设备设施的各类施工或作业，并对施工或作业的安全、质量、进度进行全面的监控。

2.21.2 专项检查

本合同中指的是由甲方要求在特定的时效内专门对某一类型或某几类型设备进行全面、重点、系统的检查或检测，通常用于特定时期或针对某类质量、安全、服务问题较突出的设备。包括但不限于节前的检查、运营接待任务前检查、同类型设备的故障检测或隐患排查及治理，如疾控中心，卫生监管部门水质及空气检测等；专项检查需乙方反馈专项报告、检查意见或参数台账。

2.21.3 应急保障

本合同中指的是在特殊天气或环境下，为保障环控设备的正常运行，由甲方下达指令，乙方参与执行的应急处理、应急抢险、应急值守以及配合节假日、接待、会展等大型群体性活动的保障工作。

2.21.4 抢修

本合同中指的是根据设备设施的现状判断可能或已经发生影响运营行车、设备运行、乘客安全或服务形象的紧急性故障，需要在短时间内进行恢复或排查故障的工作。

3 合同专用条款

3.1 项目名称

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）（运营一中心）

3.2 项目地点

广州地铁一号线、原二号线的车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 OCC，具体站点详见本文 3.4.1 条、3.4.2 条。

3.3 项目工期

3.3.1 项目起止时间

本项目开始时间以甲方发出的开工令为准，项目结束时间为甲方签发首次开工令后次月起的 216 个自然月，包含改造工期。

3.3.2 改造工期

乙方在改造前应制定全部站点改造计划并由甲方审核同意后实施，甲方首次开工令发出后次月起的 36 个自然月实现全部站点供冷，其中原则上第一年改造站点一号线不少于 5 个，原二号线不少于 8 个，四号线完成全部 4 个，第二年一号线不少于 5 个，原二号线不少于 8 个，第三年一号线

线、原二号线完成全部，最终改造安排以甲方审定为准。对于集中冷站改造，需在当年2月1日前进场改造，集中冷站的末端车站需在当年3月1日前进场改造，超过上述日期后，需延后至当年11月5日后施工。每批改造站点需在开始改造后的下一个4月15日前全部实现手动供冷，如2026年12月发出开工令的车站，需在2027年4月15日前全部实现手动供冷。

3.3.3 维保工期

每批站点的环控系统维保起始时间以站点进场改造后的第一个5月1日为起始时间；对于不需改造的车辆段、地面站、中间风亭、主所等区域，维保开始时间与对应线路最后一批站点进场时间一致。属于非节能改造设备的甲方设备的维保时间与第一批签发供冷站点的服务时间同步，作为维保工期起始时间。在甲方开工令发出后次月起的36个自然月后，全部站点的环控系统均由乙方负责维保，改造期内，乙方负责相关乙方已改造设备的正常运行。

3.3.1 供冷服务计算周期

经甲乙双方确认系统具备供冷能力和实现准确计量后，每批站点的服务采购期以甲方签发的供冷服务令时间为起始时间，至本项目的结束时间终止。

3.4 项目范围：

广州地铁一号线、原二号线（车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及OCC）范围内的环控系统能源托管服务。

3.4.1 一号线范围：

广州地铁一号线于1997年6月28日一期工程观光试运营（西塱站至黄沙站），于1999年2月16日开通二期工程运营（黄沙站至广州东站），于1999年6月28日正式运营（西塱站至广州东站）。广州地铁一号线，线路起于西塱站，途经天河区、越秀区和荔湾区，止于广州东站，大致呈西南-东北走向，线路全长18.5千米，共设置16座车站、隧道（含存车线、折返线、渡线、出入段线及联络线），1个西塱车辆段，2个主变电站，1所公园前控制中心等。除西塱站、坑口站外，其余为地下站；列车采用6节编组A型列车。本项目涉及的一号线范围如下表所示。

一号线涉及站点列表

序号	车站站名	车站类型	开通运营时间	供冷形式
1	西塱站	高架站	1997年6月28日	多联机
2	坑口站	高架站	1997年6月28日	独立供冷
3	花地湾站	地下站	1997年6月28日	独立供冷
4	芳村站	地下换乘站，与11号线（在建）、22号线（在建）	1997年6月28日	独立供冷（不含11号线（在建）、22号线（在建））
5	黄沙站	地下换乘站，与6号线	1997年6月28日	独立供冷（不含6号线）
6	长寿路站	地下站	1999年2月16日	独立供冷
7	陈家祠站	地下换乘站，与8号线	1999年2月16日	独立供冷（不含8号线）
8	西门口站	地下站	1999年2月16日	独立供冷
9	公园前站	地下换乘站，与2号线	1999年2月16日	独立供冷（不含2号线）

书 正

10	农讲所站	地下站	1999年2月16日	独立供冷
11	烈士陵园站	地下换乘站，与12号线（在建）	1999年2月16日	独立供冷（不含12号线（在建））
12	东山口站	地下换乘站，与6号线	1999年2月16日	独立供冷（不含6号线（在建））
13	体育西路站	地下换乘站，与3号线、10号线（在建）、13号线（在建）	1999年2月16日	独立供冷（不含3号线、10号线（在建）、13号线（在建））
14	体育中心站	地下站	1999年2月16日	独立供冷
15	广州东站	地下换乘站，与3号线、11号线（在建）、18号线（在建）	1999年2月16日	独立供冷（不含与3号线、11号线（在建）、18号线（在建））
16	公园前OCC	控制中心	1997年6月28日	独立供冷
17	西塱车辆段	车辆段	1997年6月28日	多联机与分体空调

项目改造前，一号线环控专业非节能改造设备参考数量清单如下，具体以现场实际为准：

设备专业	设备名称	设备参考数量	单位	备注
环控	风机	460	台	含相关附属设备
	多联机组	38	套	含相关附属设备
	分体空调（车辆段内）	363	台	含相关附属设备
	分体空调（车辆段外）	226	台	含相关附属设备
	管道及附件-区间环控水管及附件	1	套	含相关附属设备
	管道及附件-车站水系统管路及附件	16	套	含相关附属设备
	管道及附件-车站风系统管路及附件	16	套	含相关附属设备
	管道及附件-轨顶风管、风阀、风道	15	套	含相关附属设备
	风幕机	10	台	含相关附属设备
	喷雾风扇	55	台	含相关附属设备

3.4.2 原二号线范围：

广州地铁原二号线于2002年12月29日开通试运营，2003年6月28日正式开通运营首通段（三元里站至晓港站），2005年12月26日开通运营二期工程（三元里站至万胜围站），该线路北起三元里站，东至万胜围站，线路全长20.2千米，所辖三元里站至万胜围站共设置17座车站、隧道（含存车线、折返线、渡线、出入段线及联络线）、区间风亭，1个赤沙车辆段，2个主变电站，4个集中冷站，1所赤沙控制中心等。

本项目涉及的原二号线范围如下表所示。

原二号线涉及站点列表

序	车站站名	车站类型	开通运营时间	供冷形式
---	------	------	--------	------

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2023-2025年）（运营中心）

号				
1	三元里站	地下站	2002年12月29日	独立供冷，水冷+风冷式冷水机组
2	广州火车站	地下换乘站，与5号线、11号线、14号线	2002年12月29日	大系统北部冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含5号线、11号线、14号线）
3	越秀公园站	地下站	2002年12月29日	大系统北部冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
4	纪念堂站	地下换乘站，与13号线、8号线北延段支线	2002年12月29日	大系统北部冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含13号线、8号线北延段支线）
5	公园前站	地下换乘站，与1号线	2002年12月29日	大系统海珠广场冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含1号线）
6	海珠广场站	地下换乘站，与6号线	2002年12月29日	大系统海珠广场冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含6号线）
7	市二宫站	地下站	2002年12月29日	大系统海珠广场冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
8	江南西站	地下站	2002年12月29日	大系统海珠广场冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
9	晓港站	地下站	2002年12月29日	大系统鹭江冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
10	中大站	地下换乘站，与10号线	2003年6月28日	大系统鹭江冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含10号线）
11	鹭江站	地下站	2003年6月28日	大系统鹭江冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
12	客村站	地下换乘站，与3号线	2003年6月28日	大系统鹭江冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含3号线）
13	赤岗站	地下换乘站，与12号线	2003年6月28日	大系统鹭江冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含12号线）
14	磨碟沙站	地下换乘站，与18号线	2003年6月28日	大系统赤沙冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含18号线）
15	新港东站	地下站	2003年6月28日	大系统赤沙冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组
16	琶洲站	地下换乘站，与11号线	2003年6月28日	大系统赤沙冷站供冷，设备区采用风冷式冷水机组（不含11号线）
17	万胜围站	地下换乘站，与4号线、海珠有轨电车1	2005年12月26日	独立供冷，水冷+蒸发冷系统水冷，包含4号线环控系统部

章 印

		号线		分C不含海珠有轨电车1号线)
18	北部冷站	集中冷站	2002年12月29日	供冷范围：广州火车站、越秀公园站、纪念堂站
19	海珠广场冷站	集中冷站	2002年12月29日	供冷范围：公园前站、海珠广场站、市二宫站、江南西站
20	鹭江冷站	集中冷站	2003年6月28	供冷范围：晓港站、中大站、鹭江站、客村站、赤岗站
21	赤沙冷站	集中冷站	2003年6月28	供冷范围：磨碟沙站、新港东站、琶洲站

项目改造前，原二号线环控专业非节能改造设备参考数量清单如下，具体以现场实际为准：

设备专业	设备名称	设备参考数量	单位	备注
环控	防排烟风机及风阀	341	台	含相关附属设备
	风机（除防排烟风机外）	88	台	含相关附属设备
	多联机组	16	套	含相关附属设备
	分体空调（车站内）	16	台	含相关附属设备
	管道及附件-区间环控水管及附件	11	套	含相关附属设备
	管道及附件-车站水系统管路及附件	16	套	含相关附属设备
	管道及附件-车站风系统管路及附件	16	套	含相关附属设备
	管道及附件-轨顶风管、风阀、风道	16	套	含相关附属设备
	风幕机	8	台	含相关附属设备
	补水系统装置（真空排气定压机组等）	2	台	含相关附属设备

3.5 转包与分包

3.5.1 乙方不得将其承包的全部工程转包给第三人，也不得将其承包的全部工程肢解后全部以分包的名义分别转包给第三人，乙方不得将关键性工作按合同条款中禁止分包的项目分包给第三人，否则甲方将按照“非正常终止条款及对应违约责任”条款进行处理。乙方须根据法律法规、国家政策，结合《中华人民共和国招标投标法》要求，按照本合同允许的范围进行分包。

3.5.2 乙方需独立完成本项目的设计、关键设备采购及维保工作。关键设备包括但不限于冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、组合式空调机组、柜式空调机组、变频器、风机、节能控制系统等。

3.5.3 除 3.5.2 条规定外，乙方可将其他部分工作分包给第三人，接受分包的人应当具备相应的资质条件并经甲方审核同意，分包人不得将该分包工作再次分包或转包。乙方进行分包必须遵守甲方相关管理规定，乙方应在分包合同签订后 7 天内向甲方提交分包合同副本。



3.5.4 工作分包不减轻或免除乙方的责任和义务，乙方和分包人就分包工程向甲方承担连带责任。

3.5.5 甲方对乙方与各分包人之间的法律和经济纠纷不承担任何责任和义务，若乙方与各分包人之间的纠纷造成甲方损失的，甲方有权要求乙方进行相应的赔偿。

3.5.6 分包人存在重大过错或不满足甲方运营管理要求，甲方有权要求乙方更换分包商或终止分包行为。

3.5.7 乙方不得违法转包或违法分包。

3.5.8 乙方应按招标文件或合同条款的约定进行分包，确定分包人，乙方应确保分包人具有相应的资质和能力，分包不减免或者免除乙方的义务和责任，乙方和分包人就分包内容向甲方承担连带责任。除合同另有约定外，乙方应在分包合同签订后七天内，向甲方和监理人（如有）提交分包合同副本及相关资料。

3.5.9 乙方应向甲方或监理人（如有）提交一份分包人的主要施工管理人员表，并对分包人的施工人员进行实名制管理，包括但不限于进出厂管理，登记注册，以及各种证照的办理。

3.5.10 除本合同另有约定外，分包合同款由乙方与分包人结算，生效法律文书要求甲方分包人支付承包合同价款的，甲方有权从应付乙方合同款中扣除该部分款项。

3.5.11 凡与乙方或其分包人为本合同目的而雇佣的任何人员的伤亡有关而导致的所有损失、开支或索赔，乙方应对之负责并保障甲方免于上述损失、开支或索赔。

3.5.12 乙方应将任何分包人的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

3.6 承包方式

3.6.1 项目承包方式：总价包干+单价包干。

3.6.2 总价包干

甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试（含废旧设备搬运及处理），相关费用由甲方通过改造费支付。

3.6.3 单价包干

3.6.3.1 能源托管



- 3.6.3.1.1 甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费及运维服务（含废旧设备搬运及处理），其中属于改造范围的改造设计、采购、安装、调试费用由甲方通过改造费支付，后续维保期甲方按照合同约定的冷量采购单价支付服务费，本合同总基准冷量为 2437705707.64 kWh，折合年度基准供冷量为 14999 万 kWh，根据年度实际供冷量与年度基准供冷量的偏差比例，实行阶梯冷量采购单价，共分为 6 档。具体见第 3.7.5 条中服务费支付相关条款。
- 3.6.3.1.2 乙方对于非节能改造设备按甲方规程进行日常维保，维保所需的人工费、安全文明施工费及低值易耗品、工器具及机械、防护及劳保用品、维护保养用油等产生的费用，均由乙方承担，本合同另行约定的条款除外。
- 3.6.3.1.3 节能改造设备的设备及附件的运维方案（包括但不限于规程），经甲方备案审核后，按备案方案执行。
- 3.6.3.1.4 非节能改造设备及附件发生单价包干清单外的作业内容且审定的材料价格（以甲方审定价格为准）在 500 元及以下的单价费用，由乙方承担，甲方不另行支付费用。
- 3.6.3.2 非节能改造设备的维保单价包干**
- 3.6.3.2.1 非节能改造设备的部分维保内容属于单价包干范畴，甲方负责维保的费用，单价包干清单详见附件三。
- 3.6.3.2.2 非节能改造设备，发生单价包干清单外的作业内容且审定的材料价格（以甲方审定价格为准）在 500 元以上的单价费用，由甲方承担。
- 3.6.3.2.3 风管保温材料：风管保温材料破损不超过 10m²，保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。
- 3.6.3.2.4 水管保温材料：水管保温材料破损不超过 3m²（按外表面积计算），保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 3m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。
- 3.6.3.2.5 风管道材：风管锈蚀、破损不超过 10m²，风管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，风管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。
- 3.6.3.2.6 水管管材：水管锈蚀、破损不超过 10m，水管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m，水管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。
- 3.6.3.2.7 单价包干的总执行金额不可超过该部分的暂定金额，若现场实际执行发生本合同单价包干清单外的作业内容，或若单价包干的总执行金额超过单价包干暂列金，可根据第 3.7.7 点合同变更条款签订补充协议后予以执行。

章臣

《地下铁道工程施工质量验收标准》	GB50299-2018
《建筑节能工程施工质量验收标准》	GB 50411-2019
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GBJ50242-2002
《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》	GB 19577-2024
《电动机能效限定值及能效等级》	GB 18613-2020
《室内空气质量标准》	GB/T18883-2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《合同能源管理技术通则》	GB/T 24915-2020

IEEE 有关协议，ITU-T、ITU-R 的有关建议，IEC、ISO 的有关标准。

对于技术标准和规范如有不涉及之处或以上国际和国家非最新版本标准时，应使用最新版本的国际和国家标准、规范实施。

3.7.2 合同价款及履约保证金

3.7.2.1 合同价款

本合同价款采用下列合同形式。乙方对合同价格已彻底清楚，并已充分考虑了影响合同价格的全部条件和情况、满足完成合同中所述项目的需求、现场的综合情况以及现场的劳务情况以及按照政府疫情防控要求所需的各项费用（含接种疫苗、核酸检测等）。

本合同不含增值税的价格固定，不因国家税收政策变化而变化，若在履行期间，遇国家税收政策调整，则合同中增值税额和合同总价相应调整。

合同含税暂定总价为：人民币（大写）捌亿叁仟贰佰叁拾伍万玖仟壹佰柒拾陆元肆角肆分（¥832359176.44 元），不含税价为：人民币（大写）柒亿陆仟零肆拾肆万肆仟玖佰叁拾捌元捌角（¥760444938.80 元）；税金：（¥71914237.64 元）。其中：

1. 总价包干

设备改造费：为人民币（大写）壹亿玖仟陆佰柒拾万零捌仟壹佰柒拾玖元贰分（¥196708179.02 元），不含税价为：人民币（大写）壹亿柒仟柒佰伍拾万零陆仟柒佰零捌元贰角伍分（¥177506708.25 元），其中：

- （1）施工费：为人民币（大写）玖仟肆佰捌拾肆万贰仟肆佰零伍元柒角贰分（¥94842405.72 元）（税率：9%），不含税价为：人民币（大写）捌仟柒佰零壹万叁仟叁佰捌拾壹元叁角玖分（¥87011381.39 元），税金：（¥7831024.33 元）；
- （2）设备购置费：为人民币（大写）玖仟伍佰玖拾万零叁佰零肆元伍角玖分（¥95900304.59 元）（税率：13%），不含税价为：人民币（大写）捌仟肆佰捌拾陆万柒仟伍佰贰拾陆元壹角玖分（¥84867526.19 元），税金：（¥11032778.40 元）；
- （3）设计费：合同总价为人民币（大写）伍佰玖拾陆万伍仟肆佰陆拾捌元柒角壹分（¥5965468.71 元）（税率：6%），不含税价为：人民币（大写）伍佰陆拾贰万柒仟捌佰元陆角柒分（¥5627800.67 元），税金：（¥337668.04 元）。

2. 单价包干

单价包干暂定总价为人民币（大写）贰陆亿叁仟伍佰陆拾伍万零玖佰玖拾柒元肆角叁分（¥2635650997.43 元）（含增值税），不含税价为：人民币（大写）伍亿捌仟贰佰玖拾叁万捌仟贰佰叁拾元伍角陆分（¥582938230.56 元），税金：（¥52712766.87 元），其中：

- （1）能源托管费：冷量采购单价按 0.2857 元/千瓦时（含增值税，税率 9%）计取服务费。暂定总价为人民币（大写）贰陆亿贰仟捌佰陆拾叁万伍仟柒佰捌拾肆元伍角捌分（¥2628635784.58 元）（含增值税，税率 9%），不含税价为：人民币（大写）伍亿柒仟陆佰柒拾叁万零柒拾柒元陆角（¥576730077.60 元），税金：（¥51905706.98 元）。
- （2）委托运维费（非节能改造设备的维保）：暂定总价为人民币（大写）柒佰零壹万伍仟贰佰壹拾贰元捌角肆分（¥7015212.84 元）（含增值税，税率 13%），不含税价为：人民币（大写）陆佰



贰拾万零捌仟壹佰伍拾贰元玖角陆分（¥6208152.96元），税金：（¥507059.88元），
在合同执行期内单价包干部分的部（备）件费用综合单价固定不变，预计数量为暂估数，实际执行不受预计数量、多批次的限制，乙方须按照甲方要求或现场情况实施，最终以甲方核准后的实际工作量乘以综合单价结算。

部（备）件须符合甲方要求的品牌型号规格，费用按照本合同《单价包干清单》的综合单价按实际消耗进行结算。单价包干清单以外的部（备）件费用由双方根据市场价格协商确定。维护维保所需劳保用品、工器具、办公用品由乙方自行承担费用，配备必须符合国家及地铁生产劳动规定。

乙方在不能完成合同内指派的任务或不能及时修复故障，甲方人员可自行或委托第三方完成该任务或修复该故障，由此产生的人工费、材料费、设备租用费及延误修复带来的一切损失由乙方承担，该部分费用和损失按甲方的人工、材料、设备等各类成本标准计算。此外，甲方依照本合同的约定计算乙方的违约金，乙方同意，上述费用和违约金由甲方在本合同应付款中直接予以扣除。

3.7.2.2 履约保证金

(1) 改造完成前

3.7.2.2.1 本合同履约保证金为设备改造费的10%，计为人民币（大写）壹仟玖佰陆拾柒万零捌佰壹拾柒元玖角（¥19670817.90元）。

3.7.2.2.2 履约保证金提交方式：乙方应用本合同货币、按照本合同要求以银行保函向甲方提交履约保证金。

3.7.2.2.3 履约保证金提交时间及逾期提交责任

3.7.2.2.3.1 乙方须在合同签订之日起30天内向甲方提交履约保证金。如有延迟且超过合同规定天数的，乙方须按本合同3.7.2.2.3.3条规定支付违约金；同时，甲方有权解除合同。

3.7.2.2.3.2 乙方以银行保函方式提交履约保证金的，须按甲方履约保函格式开具，并经甲方指定的银行验证通过，银行保函提交时间以甲方收到保函的时间为准。（适用于银行保函方式）

3.7.2.2.3.3 乙方未按规定期限提交履约保证金的，自限期提交之日后的第31天起，每延迟7天提交，甲方有权要求乙方按应交履约保证金的1%/7天支付违约金（不足7天的按7天计算），最高不超过设备改造费的2%。该违约金的支付，不影响乙方在本合同规定的其它违约责任。乙方不提交履约保证金的，须按设备改造费的2%向甲方支付违约金，同时甲方有权解除合同。

3.7.2.2.4 履约保证金有效期为合同签订之日起至验收合格之日止。

3.7.2.2.5 该银行保函必须是甲方可接受的乙方指定的中国境内的银行以人民币开立的、以甲方为受益人、可凭甲方首次索款即作无条件付款的不可撤销的银行保函，正本一份，副本一份。此银行保函应按合同附件规定的格式提交。

3.7.2.2.6 在乙方不能履行其合同项下任何一项义务的情况下，甲方有权向开具该履约保函的银行申请违约金或扣除应付合同款项作为违约金。

3.7.2.2.7 合同履行期间，如需延长履约保证金期限的，乙方应在履约保证金有效期结束前30天内完成相应的延续手续。乙方逾期未完成延期手续的，自履约担保中断之日起，每中断1周，甲方有权要求乙方按应交履约保证金金额的1%/周支付违约金（不足1周的按1周计算），最高不超过设备改造费的2%。

(2) 改造完成（竣工验收）后

3.7.2.3.1 本合同履约保证金为单价包干暂定总价（能源托管费+委托运维费）的10%，计为人民币（大写）陆仟叁佰伍拾玖万零玖拾玖元柒角肆分（¥63565099.74元）。

3.7.2.3.2 履约保证金提交方式：乙方应用本合同货币、按照本合同要求以银行保函向甲方提交履约保证金。

3.7.2.3.3 履约保证金提交时间及逾期提交责任

青 压

3.7.9.1 本合同现场拆除后的设备和材料，乙方需按照甲方要求开展处置，对甲方需保留的，需由乙方运送到甲方指定位置的，物资搬运等费用及税金由乙方承担。

4 服务内容

4.1 改造内容

4.1.1 设备改造内容

为提升现有设备的性能和能源利用率，在保证环境温度、湿度和空气品质及系统能效指标的前提下，本项目合同期内需完成更换的空调系统设备及附件包括但不限于：冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、小系统柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等。上述更换的设备对应的不利旧使用的就地控制箱、控制柜及线缆等附属部件，需对应拆除。

承包商需对原二号线海珠冷站、一号线体育西路站进行改造方案论证，并经业主审核后在本次改造中实施，改造方案可包括迁改、局部功能调整、原址改造优化等。

4.1.2 环控控制系统改造

本项目需对提供供冷服务的车站、集中冷站、OCC 设置站级（对于车站，本项目指环控电控室）节能控制系统并对原控制系统进行修改，节能控制系统与通风空调系统设备及修改后的 BAS/EMCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维功能。站级节能控制系统工作站，负责空调系统设备的监控及空调系统参数的监视与部分参数的控制，在与 BAS/EMCS 系统通信中断或网络中断时，应能独立工作。

针对各线的集中冷站具体要求：

- 1、对集中冷站系统进行替换，原系统相关设备由能管系统进行接入监控（包括但不限于冷站火灾模式的联动、相关水泵、风机、风阀的监控）。
- 2、冷站内需具备相关监控终端可对现场监控设备进行监控，原 bas 系统中央级可实现对集中冷站相关设备的监控功能，确保相关设备的状态及故障报警信息可以在中央级查看，环控模式可通过中央级下发执行。
- 3、设计预留与更新改造后的 BAS 系统的通信接口。

针对一号线的具体要求：

- 1、需实现车站控制室及 OCC 设备调度处对通风空调系统、节能控制系统设备的监控。
- 2、节能系统与既有 BAS 系统需实现正常模式和火灾事故工况模式命令的交互。
- 3、设计并预留与更新改造后 BAS 系统的通讯接口。

节能控制系统主要功能如下：

（1）车站公共区及设备区空调区域的环境控制，通过设置温度、湿度、CO₂、流量、压力等传感器，实时监控室内、外空气状态，依据室外环境、车站客流、室内负荷变化，实时自动调整通风空调系统设备的开关及运行状态参数，空调风系统与水系统的联动节能运行控制，保证室内环境满足工艺设计要求。

（2）空调系统的冷量计量与能耗管理功能，实时监测车站空调系统各设备的运行冷量、能耗，评估各设备及系统的能效水平；在保证车站环境控制要求的前提下，动态调节空调系统各设备的运行参数，使系统在不同室外环境参数及负荷工况下，实现整体、长期、稳定高效运行。

（3）空调系统的智能运维，依据节能控制系统设置的传感器、智能元器件，通过历史数据分析、自学习、智能诊断等方式，实现空调系统及设备（含自控及配电系统）的环境控制参数监测、能耗和能效诊断、设备健康诊断、故障预警、维护维修策略提醒等功能，实现在线检及状态修，并



可扩展备品备件管理、维修工单管理等功能。

修改后的 BAS/EMCS 系统与原车站 FAS 系统共同实现车站防灾功能，根据 FAS 等系统的信号，当车站或区间隧道出现事故，BAS/EMCS 系统执行原设计相对应的火灾事故工况，节能控制系统接受 BAS 指令，启动事故模式，防止火灾蔓延。

乙方对原控制系统进行修改应提交修改方案报甲方审核后，由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改，并承担系统修改费用。

4.2 系统诊断服务

4.2.1 改造前诊断服务

4.2.1.1 乙方应对设备状态及性能进行检测，包括但不限于冷水机组、水泵、冷却塔、大系统空调机组、小系统空调机组及主要控制阀件等。

4.2.1.2 乙方应对公共区、设备区的环境温湿度进行检测分析。

4.2.1.3 在测试的基础上，乙方应对既有空调系统的能效水平进行评估。

4.2.1.4 乙方须对系统运行状况及能效进行诊断测试，并形成报告报甲方审查。

4.2.1.5 进行系统诊断测量的车站由甲方指定，其中一号线标准车站数量 2 个，原二号线标准车站数量 1 个、集中冷站 2 个，四号线首通段集中冷站 1 个，并由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）出具节能检测报告。

4.2.2 改造后诊断服务

4.2.2.1 乙方在完成系统改造后，由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）抽取一号线标准车站数量 2 个，原二号线标准车站数量 1 个、集中冷站 2 个，四号线首通段集中冷站 1 个，进行能效评估报告。

4.2.3 检测依据

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021、

《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015、

《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177-2009、

《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》JGJ/T 260-2011

《空气调节系统经济运行》GB/T 17981-2007、

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016、

《集中空调制冷机房系统能效监测及评价标准》DBJ/T 15-129-2017、

《公共建筑节能改造技术规程》JGJ 176-2009

委托方提供的有关图纸及资料等。

4.2.4 检测内容

李



本次检测范围为制冷机房、末端空调设备、空调区域，空调系统的节能检测面向制冷主机、水泵、冷却塔以及空调末端等设备，检测内容包括设备性能、系统性。检测数据包括但不限于相关设备的用电量、冷却水流量、冷冻水流量、冷却水供回水温差、冷冻水供回水温差、送风温度、回风温度、送回风温差等。检测内容如下表：

序号	检测专项	对象	方法	检测项目	检测数量
1	设备性能	冷水机组	检测	冷量、功率、COP	每个站各抽检1台
		冷冻水泵	检测	流量、扬程、功率、效率	每个站各抽检1台
		冷却水泵	检测	流量、扬程、功率、效率	每个站各抽检1台
		冷却塔	检测	供回水温度、效率	每个站各抽检1台
		风柜	检测	水流量、供回水温差、功率、送回风温度、风量	每个站各抽检1台
		风机	检测	风量、功率	每个站各抽检1台
2	系统性能	冷冻水总流量	检测	水流量	每个站1点
		旁通管冷冻水总流量	检测	水流量	每个站1点
		冷却水总流量	检测	水流量	每个站1点
		冷冻水供回水温差	检测	供回水温度、温差	每个站2点
		各站点冷冻水流量（集中供冷末端车站）	检测	水流量	每个站1点
		各站点冷冻水供回水温差（集中供冷末端车站）	检测	供回水温度、温差	每个站2点
		冷源系统（冷站）	检测	冷量、功率、能效系数	每个站1个系统
		风系统送回风温度	检测	送回风温度、温差	每个站1个系统
		车站温湿度	检测	温度、湿度	站台、站厅、环控电控室等

4.2.5 检测设备要求

检测设备一览表

序号	测量参数	设备名称	测量范围与精度
1	风量	皮托管	精度： $\pm 0.3\%FS$
2	风量	风量罩	量程：50-4000m ³ /h

新区

3	水流量	超声波流量计	1、流速量程：0~1.25m/s 2、流量精度：1%读数
4	空气温度、湿度	无线温湿度模块	1、温度精度：±0.2℃ 2、温度范围：-30~100℃ 3、湿度精度：±3% 4、湿度测量范围：0~99%
5	水温	热电偶模块	1、温度精度：±0.1℃ 2、温度测量范围：-50℃~200℃
6	功率	三相电能表	1、电流测量范围0~1000A，精度：0.5% 2、频率：50/60Hz，精度：0.5Hz 3、电压测量范围0~400V，精度：0.5% 4、功率、电能测量精度：1.0%
7	压力	压力变送器	1、量程：0~1.6MPa 2、准确度等级：0.25%

4.2.6 检测工况要求

冷水机组及其水系统性能检测工况应符合以下要求：

- (1) 冷水机组运行正常，系统负荷率不宜小于实际运行最大负荷的 60%，且运行机组负荷不宜小于额定负荷的 80%，并处于稳定状态；
- (2) 冷水出水温度应在（6~9）℃之间；
- (3) 冷水机组冷却水进水温度应在（29~32）℃之间；
- (4) 空调风系统各项性能检测应在系统实际运行状态下进行。

4.2.7 实施方案

通过查阅该项目空调系统的竣工图和现场调查，了解空调系统形式、配置及控制方法；查询空调系统运行和调试记录，了解该系统运行状况及运行策略并制定现场检测方法。

空调系统性能检测需在制冷系统正常运行条件下进行，检测时，空调系统按照运行策略运行，管网中各处阀门处于正确的状态。本次检测涉及的检测参数有水流量、水温度、水压、功率、风量、送回风温度、室内温湿度。制冷机房各设备性能及系统能效检测时，通过在现场安装能效监测设备，实现对冷冻水供回水温度、冷冻水流量、冷却水供回水温度、冷却水流量、各组成设备耗电量、室外温湿度、室内温湿度等参数实时连续采样记录，设置监测记录时间间隔为 1min，通过长时间持续监测，实现空调系统能效检测。拟计划每个站点能效监测时间为 2 天，当监测设备未监测到检测要求的工况数据时，监测时间应当适当延长，直至监测到在检测工况下系统运行的数据。通过持续监测的能效数据，可分析出该空调系统的冷水机组性能系数、制冷机房能效系数、水系统耗电输冷比等性能参数。末端空调机组检测在制冷系统正常运行条件下，通过对风量、功率检测，分析其单位风量耗功率。进行室内温湿度检测时，通过在空调房间内安装温湿度监测模块实现温度、湿度的实时、持续的监测，设置监测记录时间间隔为 1min，由持续监测的温湿度数据分析室内平均温度、平均湿度。

13	空气温湿度	无线温湿度模块	室外环境
----	-------	---------	------

4.3 改造设计服务

4.3.1 设计范围

广州地铁一号线、原二号线和四号线首通段（车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及OCC）范围内的环控系统能源托管服务通风与空调、动力与照明、节能控制系统及其他相关配套设计工作等全过程设计以及按照行业惯例必须完成的工作。

4.3.2 设计目标

（1）系统功能：通过对设计行为的有效控制，在确保一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目服务功能满足规范要求的前提下，充分考虑到一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目的特点，尽力体现“以人为本”的服务思想，提供一个功能合理、经济实用、节能环保的轨道交通系统，通过精心设计，努力达到规划满意、环保满意、甲方满意（包括乘客满意、运营满意、工程满意）的目标。

（2）投资控制：通过投资目标分解、功能平衡等技术措施，降低工程投资；通过设计方案的优化组合，控制施工行为，预期工程行为的结果，从设计的角度提出保证工程质量的措施和控制标准。

（3）建设、运营：设计应考虑到工程实施条件，考虑工程风险，考虑国内施工、安装的技术水平，对无把握的工艺、产品应慎重采用，机电设备应努力选用成熟产品（选型设计），慎重采用科研试制产品（开发设计）。方案必须论证透彻，为工程的顺利实施创造条件。设计应考虑运营的实用和方便，在保证功能完整的前提下，针对乘客、操作、维修、运营成本的需要开展设计，为运营创造条件。

（4）解决过冷过热：在设计时，应充分开展现场调研，对既有系统中供冷量不足、温度偏高的区域，改造后的供冷量应相应增加，确保现场环境参数满足合同要求，需重点调研的主要设备房如下：

线路	设备房名称	情况说明
一号线	民用通信设备房	线路设计初期并未考虑该类设备房，属于后续由其他功能房改造而成，缺乏中央空调供冷或设计冷量不足，目前主要依靠分体空调、多联机及风机盘管供冷，因现场空间狭小但设备发热量大，现场温度普遍偏高。
一号线	警务机房	线路设计初期并未考虑该类设备房，属于后续由其他功能房改造而成，缺乏中央空调供冷或设计冷量不足，目前主要依靠分体空调、多联机供冷。
一号线	屏蔽门控制室	线路设计初期并未考虑该类设备房，属于后续由其他功能房改造而成，缺乏中央空调供冷或设计冷量不足，目前主要依靠分体空调、多联机供冷。
一号线	通信、信号设备房及其电源室	开通后经历多轮设备改造和加装，室内设备发热量与设计初期差异较大，目前在中央空调的基础上需依靠分体空调、多联机作为补充冷源。
一号线	整流变压器室	整流变压器发热量大，现场房间通风量少，温度高，基本需依靠加装的分体空调维持现场温度。
原二号线	民用通信设备房	开通后经历多轮设备改造和加装，室内设备发热

4.4.1.3 如果甲方要求，乙方必须提供其及其分包商在系统、设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给甲方，同时安排甲方或其代表在上述地点进行合理的检查。

4.4.1.4 乙方应将任何供货商及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

4.4.1.5 维修、维护过程中所有选用的备品备件、零部件及材料的质量保证：乙方应确保工作中使用或更换的备品备件、零部件及材料是全新的、未使用过的，并且完全符合协议、原设计规定的质量、品牌、规格和性能的要求，协议、原设计中未明确的，须符合国家标准并满足实际规格要求。原则上使用原有零部件的品牌型号规格。如确实需更换、改造、升级原品牌或其他品牌备品备件、零部件及材料必须经甲方同意。乙方可选用经甲方确认的其它品牌，乙方应保证所有零部件在正确安装、正确使用和保养的条件下，在其使用寿命期内不低于原设计的功能和性能。

4.4.2 安装服务

4.4.2.1 施工标段划分时，每个标段的划分不得超过6个自然站，确保施工单位管理力量充足。

4.4.2.2 保证安装工程和人员的安全。

4.4.2.3 乙方应负责现场全部作业的安全，在合同整个工程期限内：全面负责所有留在现场上的人员的安全，保护其管辖范围的现场（包括某些尚未完工的和甲方尚未接管的工程）处于有条不紊和良好的状态。

4.4.2.4 避免安装对公众与他人的利益造成损害，安装围蔽按广州市最新要求执行。遵守和执行防火、安全文明施工和夜间施工规定。乙方应保证施工期间行人、车辆等的通行，除非得到有关部门批准，否则不能进行全封闭施工。安装工程临时占用人行道、车道等设施，由乙方办理有关手续，甲方协助，所需费用由乙方负责。

4.4.2.5 乙方应在开工前清楚地预计到安装期间对外界可能产生的不可避免的干扰，主动避免或减少对外界的影响，干扰一旦发生，应积极主动与外界进行协调，但并不得以此要求顺延工期或增加费用。在乙方的配合下，甲方可根据情况协调外界对工程的干扰。这种协调并不解除乙方的各项责任与义务。

4.4.2.6 开工前，乙方应按照施工图编写安装工程组织设计和安装工程进度计划，并按规定程序报监理人审批。乙方应严格按照经甲方审查批准的安装工程组织设计精心组织，未经甲方批准同意不得更改安装工程组织设计和自行组织安装，并承担因此发生的所有责任和费用。对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程，应编写专项方案，进行审查和论证并承担费用。



4.4.2.7 乙方应在开工前充分预计到在作业场地等工作的各种困难及其对工程进度的不利影响，对此，乙方应积极主动做好协调、配合工作，并尽量创造各种条件和采取各种有效措施，以确保工程顺利推进及工期目标的实现。这种困难或影响不能免除乙方对工期目标未能实现的责任，不得以此为由要求顺延工期或增加各种费用。

4.4.2.8 遵守地方政府和有关部门对作业场地交通和噪音等管理规定，按规定办理有关手续。并以书面形式知会甲方、监理人。由于乙方原因引起的相关罚款由乙方缴交。

4.4.2.9 安装过程中如发生扰民和民扰，由乙方负责妥善处理并承担由此发生的费用。

4.4.2.10 甲方如需乙方提供协助的，乙方应予以协助。

4.4.2.11 所有的安装施工及配合作业都需按照运营既有相关管理规定进行。

4.5 调试服务

4.5.1 乙方负责完成设备的单机调试与系统联调。

4.5.2 乙方新增控制系统或其他需要对原控制系统进行修改需求，应提交修改方案报甲方审核后，由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改，并承担系统修改费用，甲方协调乙方与原系统厂商间的沟通与联络。

4.5.3 对于 4.4 条及 4.5 条中的安装、调试工作，甲方有权选取部分车站自行组织开展，乙方需支付甲方相关费用，具体事宜由双方另行签订协议进行约定。

4.6 运维管理服务

广州地铁一号线、原二号线和四号线首通段所属的车站、集中冷站、控制中心、车辆段、区间风亭、主变电站范围内环控系统设备的运维服务。

4.6.1 乙方在合同执行期间，需开展或配合相关部门对所负责设备进行检查，检验，保证设备状态正常，符合各类国家、地方标准要求（压力容器检测，消防检测，水质检测，卫生，空气质量，噪音检测等），并在合理周期内对检查问题进行整改及回复。

4.6.2 对应车站已发出供冷服务令后，该站内因节能改造设备与外部单位存在接口，或因节能改造设备导致需与外部单位支付服务费等费用的，由乙方负责沟通并支付对应费用，包括但不限于烈士陵园冷却塔排水处理费。

4.6.3 非节能改造设备

4.6.3.1 乙方应按甲方检修规程及要求对非节能改造设备的设备及附件进行运营与维护。

4.6.3.2 乙方应按甲方要求，使用 LMIS 等各种信息化工具和手段进行设备信息管理，开展维保、故障处理及配合作业等相关工作，同时对 LMIS 工具做好保护，每月提供设备维修报告。

书 区

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

签订时间：2026.1.30

乙方（盖章）：(成)广州科慧能源有限公司

法定代表人或授权代表：

签订时间：2026.1.30

收款户名：广州地铁设计研究院股份有限公司

开户银行：中信银行中国大酒店支行

收款账号：7443800182600084997

乙方（盖章）：(成)广州科慧能源有限公司

法定代表人或授权代表：

签订时间：2026.1.30

收款户名：广州科慧能源有限公司

开户银行：光大银行广州天河支行

收款账号：38650188000289977



表 2 设备材料投标明细价格表

货币单位：人民币元

A	B	C	D	E	F			G	H	I
序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工地到货单价			总价 (元)	制造商	原产国
					单价 (出厂价/出仓价/销售价, 含税)	运输保险费 F2 (此部分包含在主机单 F1、税率)	工地到货单价合计 (含税金、运输保险费)	(EX F3)		
1	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
2	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
3	变频螺杆机	LHVD7363FE8GEA/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国

4	变频螺杆机	LHVD7363FE8GEA/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
5	变频螺杆机	LHVD6353FE6FER/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
6	变频螺杆机	LHVD6353FE6FER/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
7	变频螺杆机	LHVD7363GGBHG/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
8	变频螺杆机	LHVD7363GGBHG/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
9	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
10	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
11	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
12	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国



13	变频螺杆机	LHVD6353FE6FEB/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
14	变频螺杆机	LHVD6353FE6FEB/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
15	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
16	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
17	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
18	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
19	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
20	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
21	变频螺杆机	LHVD6353EE5FEC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国

22	变频螺杆机	LHVD6353EE5FEC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
23	变频螺杆机	LHVD7363GGBHGC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
24	变频螺杆机	LHVD7363GGBHGC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
25	变频螺杆机	LHVD6353FE5GEC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
26	变频螺杆机	LHVD6353FE5GEC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
27	变频螺杆机	LHVD6353EE5FEC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
28	变频螺杆机	LHVD6353EE5FEC/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
29	变频螺杆机	LHVD7363FESGEA/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
30	变频螺杆机	LHVD7363FESGEA/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国



31	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1				珠海格力电器股份有限公司	中国
32	变频螺杆机	LHVD630FE7HE4/Nb	台	1				珠海格力电器股份有限公司	中国
33	变频螺杆机	LHVD6353FE5GEC/Nb	台	1				珠海格力电器股份有限公司	中国
34	变频螺杆机	LHVD6353FE5GEC/Nb	台	1				珠海格力电器股份有限公司	中国
35	变频螺杆机	LHVD7363GGAJGC/Nb	台	1				珠海格力电器股份有限公司	中国
36	变频螺杆机	LHVD7363GGAJGC/Nb	台	1				珠海格力电器股份有限公司	中国
总计									

说明:

- 1、报价采用人民币，本表的合计总价为合同总价中设备材料价部分。
- 2、上述价款已含参选人按中国法律规定应缴纳的一切税费。
- 3、上述价款中如有缺项、漏项，视为已含在相关费用中。

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）（运营二中心）

合同编号：JT000-040031-26005

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）（运营二中心）

项目名称：一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）（运营二中心）

委托方(甲方)：广州地铁集团有限公司

住 所 地：广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 塔

受托方(乙方)：(主)广州地铁设计研究院股份有限公司

住 所 地：(主)广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦

受托方(乙方)：(成)广州科慧能源有限公司

住 所 地：(成)广州市白云区云城北二路 129 号地铁设计大厦 8 楼 0807

中国 广州
二〇二六年 月

1

青 旭



1 合同当事人

甲 方：广州地铁集团有限公司

乙 方：(主)广州地铁设计研究院股份有限公司,(成)广州科慧能源有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其它法律、法规，经双方协商，签订本合同。本合同提及的各种有关甲方制定的规章制度及规范，乙方已认知并接受。

2 项目名词定义

2.1 合同或称合同书：

指甲乙双方达成并签署的协议，包括合同协议书、合同条款、所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2.2 合同条款：

是指合同双方当事人根据法律、法规和规章的规定，结合合同项目实际，达成一致意见的条款。

2.3 响应时间：

在接报故障后赶赴且到达现场处理故障的时间。接报是指甲方通知乙方的形式，包括口头、电话、电子邮件、书面等。现场是指故障发生地点、区段，或报故障车站、部门等。

2.4 临时修复时间：

如果由于条件限制，维保人员暂时无法使设备、设施达到原有技术指标的情况下，采取临时性措施，尽量减少故障的影响范围和时限。此时限是指接报故障到采取措施临时修复完毕。

2.5 完全修复时间：

通过维修维护使有问题的设备、设施恢复到原来技术指标及状态的期限。此时限是指接报故障到设备完全修复完毕。

2.6 “天”、“日”：

指公历日。

2.7 “周”：

指7个公历日。

2.8 “月”：

指公历月。

2.9 直接经济损失：

是指事故中直接发生的设施、设备损坏、被盗或报废的价值及事故救援、伤亡人员处理费（不含保险赔偿费用）。设备报废时按账面价值减除折旧及残值计算；破损设备按修复费用计算被盜设备按市场同品牌、同规格、同型号设备的现行价格进行计算，如果市场无同类型设备，则按该设备原购买价格进行计算。

李 旭



2.10 主要材料:

是指除低值易耗材料外,其他合同中有相应价格及数量约定的材料。

2.11 基准价格:

是指甲方在招标文件或项目预算书中所明确的材料的价格。

2.12 环控系统

车站环控系统由隧道通风系统、空调系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、备用空调系统组成,其中空调系统由空调冷源系统(简称“水系统”)和空调末端系统(简称“风系统”)组成。隧道通风系统主要设备及附件:区间隧道风机、车站排热风机、射流风机、推力风机、消声器、阀门等。

空调水系统主要设备及附件:冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、补水装置、电动蝶阀及各类阀门。

空调风系统主要设备及附件:组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管、空调新风机、回排风机、消声器及各类阀门。

通风与防排烟系统主要设备及附件:通风机、防排烟风机、消声器及各类阀门。

多联空调系统:由多联室外机、室内机、管道及其控制系统组成,主要在车辆段、中间风井或高架站等场合使用。

备用空调系统:服务于重要设备房的空调系统,一般采用分体空调或多联空调系统,作为平时使用水冷空调系统的备用,在水冷空调系统故障或检修时投入使用。

2.13 节能控制系统

为保障环境及空气品质、提高能源利用效率、提高运维的智能化水平,本项目设置节能控制系统,实现空调系统的节能运行,并与环控系统设备及改造后的BAS/EMCS系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维的功能。

2.14 非节能改造设备

本项目中的非节能改造设备指环控系统中未经节能改造更换的设备,包括但不限于隧道通风系统、通风与防排烟系统、多联空调系统、分体空调;空调系统中的管道与保温;水系统的阀门、补水装置;空调风系统的风机、全部阀门、风口及相关附件等。非节能改造设备维保包括计划性的设备维护(简称计划修)及故障性的设备维护(简称故障修)。

2.14.1 计划性检修

简称计划修,是指对环控设备按照设备维修规程的要求而进行如巡视或日检、周检、双周检、月检、季检、半年检、年检等计划性的检测与保养工作以及相关政府文件规范要求(包括但不限于:防疫,卫生,消防等要求),具体工作内容及周期详见《广州地铁环控专业小修及以下维修规程(适用于一号线)(1.4)》(编号:JG-JD-02.01-2024-M2)、《广州地铁环控专业小修及以下维修规程(适用于二号线)(1.4)》(编号:JG-JD-02.02-2024-M2)、《广州地铁环控专业小修及以下维修规程(适用于八号线)(1.5)》(编号:JG-JD-02.03-2024-M2)以及《广州地铁环控专业设备维修规程(二中心小修以下规程)》(编号:GDY2/QW-JG-JD-09)(以上规程详见附件1-4)。以上文件若有更新,应按最新版要求执行。

2.14.2 故障性检修

简称故障修,是指对环控设备发生的损坏、功能丧失、美观破坏、性能降低等影响设备设施正常使用或安全、美观的现象进行故障处理。根据对设备设施发生故障的检查和诊断结果,判断原设

青石

备设施有无维修价值，对设备设施进行维修或改造更换，使设备设施状态保持使用功能，外观良好、稳固可靠，恢复完好的技术状态。

2.15 节能改造设备

本项目中节能改造设备指经本次节能改造更换的设备及配件，包括但不限于空调水系统中的冷水机组、冷水泵、冷却塔、水处理设备、电动二通阀、压差旁通阀、水泵系统的阀门、补水装置、电动蝶阀；空调风系统的组合式空调机组、柜式空调机组、风机盘管；新增的低压设备及传感器和控制系统设备。

节能改造设备部分的设备与附件由乙方向甲方报送运维方案（可不采用甲方 LMIS 系统），通过后执行。

2.16 能效指标

制冷系统全年运行能效比 EER_{ac} ：一年内单站或全线冷水机组输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备的总用电量的比值，用电设备包括冷水主机、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔，计算公式如下：

$$EER_{ac} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{机房用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻泵}} + W_{\text{冷却水泵}}}$$

空调系统全年运行能效比 EER_{as} ：一年内单站或全线制冷主机输出的总冷量与单站或全线机房内用电设备以及大系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）、小系统空调设备（空调机组、回排风机、新风机）的总用电量的比值，计算公式如下：

$$EER_{as} = \frac{\text{冷水机组输出总冷量}}{\text{空调系统用电设备总用电量}} = \frac{Q_{\text{冷水机组}}}{W_{\text{冷水机组}} + W_{\text{冷却塔}} + W_{\text{冷冻泵}} + W_{\text{冷却水泵}} + W_{\text{大系统空调设备}} + W_{\text{小系统空调设备}}}$$

上述公式中：Q—制冷量，kWh；W—耗电量，kWh。

本项目考核的 EER_{ac} 及 EER_{as} 计算时间段均指一个自然年，空调系统设备的耗电统计为全年。

2.17 冷量采购单价

本合同冷量采购单价为甲方采购冷水机组输出的 1kWh 冷量的价格，单位为元/kWh；冷量采购单价也可称之为供冷单价。

2.18 供冷量

本合同供冷量为冷水机组一定时间内输出的冷量，单位为 kWh；

2.19 能源托管服务

合同能源管理的一种形式。由用能单位委托节能服务公司（乙方）进行系统的运行、管理、维护和节能改造，节能服务公司（乙方）提供资金进行技术和设备更新，日常所需能源，运营成本及政府节能考核，用能单位根据能源基准确定的能源系统运行、管理、维护和能源使用的费用，支付给节能服务公司作为托管费用。

甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费、运维服务（含废旧设备搬运及处理），甲方按照合同约定的冷量采购单价支付服务费。

2.20 日常评估

根据节能指标及相关规范、标准，针对环控设备设施进行能效评估，以准确掌握环控设备设施的运营状态。

2.21 临时生产任务

指一段特殊时期内为保证环控系统正常运行而增加的以消耗人工为主、短期性、临时性的生产作业（含新线/新出入口施工配合，既有线设备防护保障），包括配合监护、专项检查、应急保障、抢修等。

2.21.1 配合监护

本合同中指的是按甲方要求配合涉及本项目范围内设备设施的各层级演练、比武及上级单位检查；配合监护影响本项目范围内设备设施的各类施工或作业，并对施工或作业的安全、质量、进度进行全面的监控。

2.21.2 专项检查

本合同中指的是由甲方要求在特定的时效内专门对某一类型或某几类设备进行全面、重点、系统的检查或检测，通常用于特定时期或针对某类质量、安全、服务问题较突出的设备。包括但不限于节前的检查、运营接待任务前检查、同类型设备的故障检测或隐患排查及治理，如疾控中心，卫生监督部门水质及空气检测等；专项检查需乙方反馈专项报告、检查意见或参数台账。

2.21.3 应急保障

本合同中指的是在特殊天气或环境下，为保障环控设备的正常运行，由甲方下达指令，乙方参与执行的应急处理、应急抢险、应急值守以及配合节假日、接待、会展等大型群体性活动的保障工作。

2.21.4 抢修

本合同中指的是根据设备设施的现状判断可能或已经发生影响运营行车、设备运行、乘客安全或服务形象的紧急性故障，需要在短时间内进行恢复或排查故障的工作。

3 合同专用条款

3.1 项目名称

一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）（运营二中心）

3.2 项目地点

广州地铁四号线首通段的车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及 OCC，具体站点详见本文 3.4.1 条、3.4.2 条。

3.3 项目工期

3.3.1 项目起止时间

本项目开始时间以甲方发出的开工令为准，项目结束时间为甲方签发首次开工令后次月起的 216 个自然月，包含改造工期。

3.3.2 改造工期

乙方在改造前应制定全部站点改造计划并由甲方审核同意后实施，甲方首次开工令发出后次月起的 36 个自然月实现全部站点供冷。其中原则上第一年改造站点一号线不少于 5 个，原二号线不少于 8 个，四号线完成全部 4 个，第二年一号线不少于 5 个，原二号线不少于 8 个，第三年一号线

线、原二号线完成全部，最终改造安排以甲方审定为准。对于集中冷站及独立供冷车站，需在当年2月1日前进场改造，集中冷站的末端车站需在当年3月1日前进场改造，超过上述日期后，需延后至当年11月5日后施工。每批改造站点需在开始改造后的下一个4月15日前全部实现手动供冷，如2026年12月发出开工令的车站，需在2027年4月15日前全部实现手动供冷。

3.3.3 维保工期

每批站点的环控系统维保起始时间以站点进场改造后的第一个5月1日为起始时间；对于不需改造的车辆段、地面站、中间风亭、主所等区域，维保开始时间与对应线路最后一批站点进场时间一致。

属于非节能改造设备的甲方设备的维保时间与第一批签发供冷站点的服务时间同步，作为维保工期起始时间。

在甲方开工令发出后次月起的36个自然月后，全部站点的环控系统均由乙方负责维保。改造期内，乙方负责相关乙方已改造设备的正常运行。

3.3.1 供冷服务计算周期

经甲乙双方确认系统具备供冷能力和实现准确计量后，每批站点的服务采购期以甲方签发的供冷服务令时间为起始时间，至本项目的结束时间终止。

3.4 项目范围：

广州地铁四号线首通段（车站、集中冷站、车辆段、区间风亭、主变电站及OCC）范围内的环控系统能源托管服务。

3.4.1 四号线首通段范围：

广州地铁四号线于2005年12月26日开通运营首通段（万胜围站至新造站）共设置4座车站、隧道（含存车线、折返线、渡线、出入段线及联络线）、3个区间风亭、3个区间所、1个集中冷站等。

本项目涉及的四号线首通段范围如下表所示。

四号线首通段涉及站点列表

序号	车站站名	车站类型	开通运营时间	供冷形式
1	新造站	地下站	2005年12月26日	独立供冷
2	大学城南站	地下换乘站，与7号线、12号线（建设中）	2005年12月26日	大学城北站供冷
3	大学城北站	地下换乘站，与12号线（建设中）	2005年12月26日	大学城北站供冷
4	官洲站	地下换乘站，与12号线（建设中）	2005年12月26日	大学城北站供冷
5	万胜围站	地下换乘站，与8号线、海珠有轨电车1号线	2005年12月26日	独立供冷，水冷+蒸发冷系统 水冷，由八号线供冷（不含海珠有轨电车1号线）
6	大学城北站	集中冷站	2005年12月26日	供冷范围：大学城南站、大学城北站、官洲站

项目改造前，四号线首通段环控专业非节能改造设备参考数量清单如下，具体以现场实际为准：

设备专业	设备类别	设备名称	设备参考数量	备注
环控	风机及风阀	防排烟风机及风阀	97台	含相关附属设备
		风机（除防排烟风机外）	62台	含相关附属设备
	管道及附件（风管、水管、消声器、伸缩节、普通风阀、保温、水阀、支吊架、静电除尘等）	车站风系统管路及附件	5套	含相关附属设备
		车站环控水系统管路及附件	5套	
		区间环控水系统管路及附件	2套	
		区间风系统管路及附件	2套	
		轨顶风管、风阀、风道	5套	
	分体空调	车站分体空调	61套	

3.5 转包与分包

3.5.1 乙方不得将其承包的全部工程转包给第三人，也不得将其承包的全部工程肢解后全部以分包的名义分别转包给第三人，乙方不得将关键性工作及其合同条款中禁止分包的项目分包给第三人，否则甲方将按照“非正常终止条款及对应违约责任”条款进行处理。乙方须根据法律法规、国家政策，结合《中华人民共和国招标投标法》要求，按照本合同允许的范围进行分包。

3.5.2 乙方需独立完成本项目的设计、关键设备采购及维保工作。关键设备包括但不限于冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、组合式空调机组、柜式空调机组、变频器、风机、节能控制系统等。

3.5.3 除 3.5.2 条规定外，乙方可将其他部分工作分包给第三人，接受分包的人应当具备相应的资质条件并经甲方审核同意，分包人不得将该分包工作再次分包或转包。乙方进行分包必须遵守甲方相关管理规定，乙方应在分包合同签订后 7 天内向甲方提交分包合同副本。

3.5.4 工作分包不减轻或免除乙方的责任和义务，乙方和分包人就分包工作向甲方承担连带责任。

3.5.5 甲方对乙方与各分包人之间的法律和经济纠纷不承担任何责任和义务；若乙方与各分包人之间的纠纷造成甲方损失的，甲方有权要求乙方进行相应的赔偿。

3.5.6 分包人存在重大过错或不满足甲方运营管理要求，甲方有权要求乙方更换分包商或终止分包行为。

3.5.7 乙方不得违法转包或违法分包。



3.5.8 乙方应按招标文件或合同条款的约定进行分包，确定分包人，乙方应确保分包人具有相应的资质和能力，分包不减免或者免除乙方的义务和责任，乙方和分包人就分包内容向甲方承担连带责任。除合同另有约定外，乙方应在分包合同签订后七天内，向甲方和监理人（如有）提交分包合同副本及相关资料。

3.5.9 乙方应向甲方或监理人（如有）提交一份分包人的主要施工管理人员表，并对分包人的施工人员进行实名制管理，包括但不限于进出厂管理，登记造册，以及各种证照的办理。

3.5.10 除本合同另有约定外，分包合同款由乙方与分包人结算，生效法律文书要求甲方向分包人支付承包合同价款的，甲方有权从应付乙方合同款中扣除该部分款项。

3.5.11 凡与乙方或其分包人为本合同目的而雇佣的任何人员的伤亡有关而导致的所有损失、开支或索赔，乙方应对之负责并保障甲方免于上述损失、开支或索赔。

3.5.12 乙方应将任何分包人的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

3.6 承包方式

3.6.1 项目承包方式：总价包干+单价包干。

3.6.2 总价包干

甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试（含废旧设备搬运及处理），相关费用由甲方通过改造费支付。

3.6.3 单价包干

3.6.3.1 能源托管

3.6.3.1.1 甲方负责提供设备安装场地，乙方负责合同期内的空调系统的改造设计、采购、安装、调试、水电费及运维服务（含废旧设备搬运及处理），其中属于改造范围的改造设计、采购、安装、调试费用由甲方通过改造费支付，后续维保期甲方按照合同约定的冷量采购单价支付服务费。本合同总基准冷量为 2437705707.64 kWh，折合年度基准供冷量为 14999 万 kWh，根据年度实际供冷量与年度基准供冷量的偏差比例，实行阶梯冷量采购单价，共分为 6 档。具体见第 3.7.5 条中服务费支付相关条款。

3.6.3.1.2 乙方对于非节能改造设备按甲方规程进行日常维保，维保所需的人工费、安全文明施工费及低值易耗品、工器具及机械、防护及劳保用品、维护保养用油等产生的费用，均由乙方承担，本合同另行约定的条款除外。

3.6.3.1.3 节能改造设备的设备及附件的运维方案（包括但不限于规程），经甲方备案审核后，按备案方案执行。

青 延



3.6.3.1.4 非节能改造设备及附件发生单价包干清单外的作业内容且审定的材料价格（以甲方审定价格为准）在 500 元及以下的单价费用，由乙方承担，甲方不另行支付费用。

3.6.3.2 非节能改造设备的维保单价包干

3.6.3.2.1 非节能改造设备的部分维保内容属于单价包干范畴，甲方负责维保的费用，单价包干清单详见附件三。

3.6.3.2.2 非节能改造设备，发生单价包干清单外的作业内容且审定的材料价格（以甲方审定价格为准）在 500 元以上的单价费用，由甲方承担。

3.6.3.2.3 风管保温材料：风管保温材料破损不超过 10m²，保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

3.6.3.2.4 水管保温材料：水管保温材料破损不超过 3m²（按外表面积计算），保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 3m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

3.6.3.2.5 风管道材：风管锈蚀、破损不超过 10m²，风管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，风管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

3.6.3.2.6 水管管材：水管锈蚀、破损不超过 10m，水管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m，水管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

3.6.3.2.7 单价包干的总执行金额不可超过该部分的暂定金额，若现场实际执行发生本合同单价包干清单外的作业内容，或若单价包干的总执行金额超过单价包干暂列金，可根据第 3.7.7 点合同变更条款签订补充协议后予以执行。

3.6.3.2.8 单价包干项目相关作业前，乙方需按照甲方要求填报相应审批表单，经甲方审批后方能实施作业；乙方需于作业完成并调试正常，经过乙方自检后填报相应验收申请表单，经甲方验收通过后进入质保期。

3.6.3.2.9 非节能改造设备单价包干的材料质保期为 18 个月。

3.7 执行原则

3.7.1 基本原则

对系统和设备的技术要求应满足但不限于下列有关规定和建议：

《地铁设计规范》	GB 50157-2013
《城市轨道交通工程项目规范》	GB 55033-2022
《城市轨道交通工程项目建设标准》	建标 104-2008
《城市轨道交通通风空气调节与供暖设计标准》	GBT 51357-2019
《轨道交通车站高效空调系统技术标准》	T/CABEE 008-2020

李 凡



《广东省公共建筑节能设计标准》	DBJ 15-51-2020
《集中空调制冷机房系统能效监测及评价标准》	DBJ/T 15-129-2017
《数据中心设计规范》	GB 50174-2017
《智能建筑设计标准》	GB/T 50314-2015
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB 50169-2016
《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》	GB 50171-2012
《自动化仪表工程施工及质量验收规范》	GB 50093-2013
《智能建筑工程质量验收规范》	GB 50339-2013
《消防联动控制系统》	GB 16806-2006（按第1号修改单修改）
《可编程控制器 第1部分：通用信息》	GB/T 15969.1-2007
《可编程控制器 第2部分：设备要求和测试》	GB/T 15969.2-2008
《可编程控制器 第3部分：编程语言》	GB/T 15969.3-2017
《可编程控制器 第4部分：用户手册》	GB/T 15969.4-2007
《可编程控制器 第5部分：通信》	GB/T 15969.5-2002
《可编程控制器 第7部分：模糊控制编程》	GB/T 15969.7-2008
《可编程控制器 第8部分：编程语言的应用和实现导则》	GB/T 15969.8-2007
《可编程控制器系统工程设计规范》	HG/T 20700-2014
《电子工程防静电设计规范》	GB 50611-2010
《民用建筑电气设计标准(共二册)》	GB 51348-2019
《建筑电气与智能化通用规范》	GB 55024-2022
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2015
《中央空调水系统节能控制装置技术规范》	GB/T 26759-2011
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50736-2012
《建筑设计防火规范(2018年版)》	GB50016-2014
《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2016
《声环境质量标准》	GB3096-2008
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《地下铁道工程施工质量验收标准》	GB50299-2018
《建筑节能工程施工质量验收标准》	GB 50411-2019
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GBJ50242-2002
《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》	GB 19577-2024
《电动机能效限定值及能效等级》	GB 18613-2020
《室内空气质量标准》	GB/T18883-2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《合同能源管理技术通则》	GB/T 24915-2020

IEEE 有关协议，ITU-T、ITU-R 的有关建议，IEC、ISO 的有关标准。

对于技术标准和规范如有不涉及之处或以上国际和国家非最新版本标准时，应使用最新版本的国际和国家标准、规范实施。

3.7.2 合同价款及履约保证金

3.7.2.1 合同价款

本合同价款采用下列合同形式。乙方对合同价格已彻底清楚，并已充分考虑了影响合同价格的全部条件和情况、满足完成合同中所述项目的需求、现场的综合情况以及现场的劳务情况以及按照政府疫情防控要求所需的各项费用（含接种疫苗、核酸检测等）。

高欣



本合同不含增值税的价格固定，不因国家税收政策变化而变化，若在履行期间，遇国家税收政策调整，则合同中增值税额和合同总价相应调整。

合同含税暂定总价为：人民币（大写）玖仟壹佰伍拾肆万贰仟贰佰伍拾元肆角玖分（¥91542250.61元），不含税价为：人民币（大写）捌仟叁佰陆拾叁万零壹佰零肆元贰角肆分（¥83630104.24元）；税金：（¥7912146.36元）。其中：

1.总价包干

设备改造费：为人民币（大写）贰仟贰佰捌拾肆万捌仟玖佰肆拾肆元肆角玖分（¥22848944.49元），不含税价为：人民币（大写）贰仟零陆拾叁万柒仟玖佰玖拾肆元叁角柒分（¥20637994.37元），其中：

（1）施工费：为人民币（大写）壹仟壹佰陆拾肆万叁仟伍佰捌拾伍元叁角壹分（¥11613585.31元）（税率：9%），不含税价为：人民币（大写）壹仟零陆拾伍万肆仟陆佰陆拾伍元肆角贰分（¥10654665.42元），税金：（¥958919.89元）；

（2）设备购置费：为人民币（大写）壹仟零伍拾肆万壹仟柒佰柒拾捌元壹分（¥10541778.01元）（税率：13%），不含税价为：人民币（大写）玖佰叁拾贰万玖仟零柒元玖分（¥9329007.09元），税金：（¥1212770.92元）；

（3）设计费：合同总价为人民币（大写）陆拾玖万叁仟伍佰捌拾壹元壹角柒分（¥693581.17元）（税率：6%），不含税价为：人民币（大写）陆拾伍万肆仟叁佰贰拾壹元捌角陆分（¥654321.86元），税金：（¥39259.31元）。

2.单价包干

单价包干暂定总价为人民币（大写）陆仟捌佰陆拾玖万叁仟叁佰零陆元壹角贰分（¥68693306.12元）（含增值税），不含税价为：人民币（大写）陆仟贰佰玖拾玖万贰仟壹佰零玖元捌角捌分（¥62992109.88元），税金：（¥5701196.24元），其中：

（1）能源托管费：冷量采购单价按 0.2857 元/千瓦时（含增值税，税率 9%）计取服务费，暂定总价为人民币（大写）陆仟柒佰柒拾玖万壹仟玖佰伍拾壹元柒角壹分（¥67791951.71元）（含增值税，税率 9%），不含税价为：人民币（大写）陆仟贰佰壹拾玖万肆仟肆佰伍拾壹元壹角壹分（¥62194451.11元），税金：（¥5597500.60元）；

（2）委托运维费（非节能改造设备的维保）：暂定总价为人民币（大写）玖拾万零壹仟叁佰伍拾肆元肆角壹分（¥901354.41元）（含增值税，税率 13%），不含税价为：人民币（大写）柒拾玖万柒仟陆佰伍拾捌元柒角柒分（¥797658.77元），税金：（¥103695.64元）。

在合同执行期内单价包干部分的部（备）件费用综合单价固定不变，预计数量为暂估数，实际执行不受预计数量、多批次的限制，乙方须按照甲方要求或现场情况实施，最终以经甲方核准后的实际工作量乘以综合单价结算。

部（备）件须符合甲方要求的品牌型号规格，费用按照本合同《单价包干清单》的综合单价按实际消耗进行结算。单价包干清单以外的部（备）件费用由双方根据市场价格协商确定。

维护维保所需劳保用品、工器具、办公用品由乙方自行承担费用，配备必须符合国家和地铁生产劳动规定。

乙方在不能完成合同内指派的任务或不能及时修复故障，甲方人员可自行或委托第三方完成该任务或修复该故障，由此产生的人工费、材料费、设备租用费及延误修复带来的一切损失由乙方承担，该部分费用和损失按甲方的人工、材料、设备等各类成本标准计算。此外，甲方依照本合同的约定计算乙方的违约金。乙方同意，上述费用和违约金由甲方在本合同应付款中直接予以扣除。

3.7.2.2 履约保证金

（1）改造完成前

3.7.2.2.1 本合同履约保证金为设备改造费的 10%，计为人民币（大写）贰佰贰拾捌万肆仟捌佰玖拾肆元肆角伍分（¥2284894.45元）。

书



3.7.2.2.2 履约保证金提交方式：乙方应用本合同货币、按照本合同要求以银行保函向甲方提交履约保证金。

3.7.2.2.3 履约保证金提交时间及逾期提交责任

3.7.2.2.3.1 乙方须在合同签订之日起30天内向甲方提交履约保证金。如有延迟且超过合同规定天数的，乙方须按本合同 3.7.2.2.3.3 条规定支付违约金；同时，甲方有权解除合同。

3.7.2.2.3.2 乙方以银行保函方式提交履约保证金的，须按甲方履约保函格式开具，并经甲方指定的银行验证通过，银行保函提交时间以甲方收到保函的时间为准。（适用于银行保函方式）

3.7.2.2.3.3 乙方未按规定期限提交履约保证金的，自限期提交之日后的第31天起，每延迟7天提交，甲方有权要求乙方按应交履约保证金的1%/7天支付违约金（不足7天的按7天计算），最高不超过设备改造费的2%。该违约金的支付，不影响乙方在本合同规定的其它违约责任。乙方不提交履约保证金的，须按设备改造费的2%向甲方支付违约金，同时甲方有权解除合同。

3.7.2.2.4 履约保证金有效期为合同签订之日起至验收合格之日止。

3.7.2.2.5 该银行保函必须是甲方可接受的乙方指定的中国境内的银行以人民币开立的、以甲方为受益人、可凭甲方首次索款即作无条件付款的不可撤销的银行保函，正本一份，副本一份。此银行保函应按合同附件规定的格式提交。

3.7.2.2.6 在乙方不能履行其合同项下任何一项义务的情况下，甲方有权向开具该履约保函的银行索款违约金或扣除应付合同款项作为违约金。

3.7.2.2.7 合同履行期间，如需延长履约保证金期限的，乙方应在履约保证金有效期结束前30天内完成相应的延续手续。乙方逾期未完成延期手续的，自履约担保中断之日起，每中断1周，甲方有权要求乙方按应交履约保证金金额的1%/周支付违约金（不足1周的按1周计算），最高不超过设备改造费的2%。

（2）改造完成（竣工验收）后

3.7.2.3.1 本合同履约保证金为单价包干暂定总价（能源托管费+委托运维费）的10%，计为人民币（大写）陆佰捌拾陆万玖仟叁佰叁拾元陆角壹分（¥6869330.61元）。

3.7.2.3.2 履约保证金提交方式：乙方应用本合同货币、按照本合同要求以银行保函向甲方提交履约保证金。

3.7.2.3.3 履约保证金提交时间及逾期提交责任

3.7.2.3.3.1 乙方须在改造完成（竣工验收）之日起30天内向甲方提交履约保证金（每3年提交一次，后续续约保函需要上一期保函到期前提前至少30天提交，每次保函有效期限3年）。如有延迟且超过合同规定天数的，乙方须按本合同 3.7.2.3.3.3 条规定支付违约金；同时，甲方有权解除合同。

3.7.2.3.3.2 乙方以银行保函方式提交履约保证金的，须按甲方履约保函格式开具，并经甲方指定的银行验证通过，银行保函提交时间以甲方收到保函的时间为准。

3.7.2.3.3.3 乙方未按规定期限提交履约保证金的，自限期提交之日后的第31天起，每延迟7天提交，甲方有权要求乙方按应交履约保证金的1%/7天支付违约金（不足7天的按7天计算），最高不超过单价包干暂定总价（能源托管费+委托运维费）的2%。该违约金的支付，不影响乙方在本合同规定的其它违约责任。乙方不提交履约保证金的，须按单价包干暂定总价（能源托管费+委托运维费）的2%向甲方支付违约金，同时甲方有权解除合同。

3.7.2.3.4 履约保证金有效期为改造完成并验收通过后起至合同结束之日止。

3.7.2.3.5 该银行保函必须是甲方可接受的乙方指定的中国境内的银行以人民币开立的、以甲方为受益人、可凭甲方首次索款即作无条件付款的不可撤销的银行保函，正本一份，副本一份。此银行保函应按合同附件规定的格式提交。

3.7.2.3.6 在乙方不能履行其合同项下任何一项义务的情况下，甲方有权向开具该履约保函的银行索款违约金或扣除应付合同款项作为违约金。

音 所



4.1.1 设备改造内容

为提升现有设备的性能和能源利用率，在保证环境温度、湿度和空气品质及系统能效指标的前提下，本项目合同期内需完成更换的空调系统设备及附件包括但不限于：冷水机组、冷水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备；压差旁通阀、二通阀、电动蝶阀；组合式空调机组、小系统柜式空调机组、风机盘管、空调系统的风机及与空调系统相关的各类传感器等，上述更换的设备对原系统不利旧使用的就地控制箱、控制柜及线缆等附属部件，需对应拆除。

承包商需对原二号线海珠冷站、一号线体育西路站进行改造方案论证，并经业主审核后在本次改造中实施，改造方案可包括迁改、局部功能调整、原址改造优化等。

4.1.2 环控系统改造

本项目需对提供供冷服务的车站、集中冷站、OCC 设置站级（对于车站，本项目指环控电控室）节能控制系统并对原控制系统进行修改，节能控制系统与通风空调系统设备及修改后的 BAS/EMCS 系统共同实现环境控制、能耗管理、防灾及智能运维功能。站级节能控制系统工作站，负责空调系统设备的监控及空调系统参数的监视与部分参数的控制，在与 BAS/EMCS 系统通信中断或网络中断时，应能独立工作。

针对各线的集中冷站具体要求：

- 1、对集中冷站系统进行替换，原系统相关设备由能管系统进行接入监控（包括但不限于冷站火灾模式的联动、相关水泵、风机、风阀的监控）。
- 2、冷站内需具备相关监控终端可对现场监控设备进行监控，原 bas 系统中央级可实现对集中冷站相关设备的监控功能，确保相关设备的状态及故障报警信息可以在中央级查看，环控模式可通过中央级下发执行。

- 3、设计预留与更新改造后的 BAS 系统的通信接口。

针对一号线的具体要求：

- 1、需实现车站控制室及 OCC 设备调度处对通风空调系统、节能控制系统设备的监控。
- 2、节能系统与既有 BAS 系统需实现正常模式和火灾事故工况模式命令的交互。
- 3、设计并预留与更新改造后 BAS 系统的通讯接口。

节能控制系统主要功能如下：

（1）车站公共区及设备区空调区域的环境控制，通过设置温度、湿度、CO₂、流量、压力等传感器，实时监控室内、外空气状态，依据室外环境、车站客流、室内负荷变化，实时自动调整通风空调系统设备的开关及运行状态参数，空调风系统与水系统的联动节能运行控制，保证室内环境满足工艺设计要求。

（2）空调系统的冷量计量与能耗管理功能，实时监测车站空调系统各设备的运行冷量、能耗，评估各设备及系统的能效水平；在保证车站环境控制要求的前提下，动态调节空调系统各设备的运行参数，使系统在不同室外环境参数及负荷工况下，实现整体、长期、稳定高效运行。

（3）空调系统的智能运维，依据节能控制系统设置的传感器、智能元器件，通过历史数据分析、自学习、智能诊断等方式，实现空调系统及设备（含自控及配电系统）的环境控制参数监测、能耗和能效诊断、设备健康诊断、故障预警、维护维修策略提醒等功能，实现在线检及状态修，并可扩展备品备件管理、维修工单管理等功能。

修改后的 BAS/EMCS 系统与原车站 FAS 系统共同实现车站防灾功能，根据 FAS 等系统的信号，当车站或区间隧道出现事故，BAS/EMCS 系统执行原设计相对应的火灾事故工况，节能控制系统接受 BAS 指令，启动事故模式，防止火灾蔓延。

乙方对原控制系统进行修改应提交修改方案报甲方审核后，由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改，并承担系统修改费用。

4.2 系统诊断服务

曹旭



4.2.1 改造前诊断服务

- 4.2.1.1 乙方应对设备状态及性能进行检测，包括但不限于冷水机组、水泵、冷却塔、大系统空调机组、小系统空调机组及主要控制阀件等。
- 4.2.1.2 乙方应对公共区、设备区的环境温湿度进行检测分析。
- 4.2.1.3 在测试的基础上，乙方应对既有空调系统的能效水平进行评估。
- 4.2.1.4 乙方须对系统运行状况及能效进行诊断测试，并形成报告报甲方审查。
- 4.2.1.5 进行系统诊断测量的车站由甲方指定，其中一号线标准车站数量2个，原二号线标准车站数量1个、集中冷站2个，四号线首通段集中冷站1个，并由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）出具节能检测报告。

4.2.2 改造后诊断服务

- 4.2.2.1 乙方在完成系统改造后，由具备国家级能耗检测资质的第三方（以下简称“第三方”）抽取一号线标准车站数量2个，原二号线标准车站数量1个、集中冷站2个，四号线首通段集中冷站1个，进行能效评估报告。

4.2.3 检测依据

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021、
 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015、
 《公共建筑节能检测标准》 JGJ/T 177-2009、
 《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》 JGJ/T 260-2011
 《空气调节系统经济运行》 GB/T 17981-2007、
 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243-2016、
 《集中空调制冷机房系统能效监测及评价标准》 DBJ/T 15-129-2017、
 《公共建筑节能改造技术规程》 JGJ 176-2009
 委托方提供的有关图纸及资料等。

4.2.4 检测内容

本次检测范围为制冷机房、末端空调设备、空调区域，空调系统的节能检测面向制冷主机、水泵、冷却塔以及空调末端等设备，检测内容包括设备性能、系统性。检测数据包括但不限于相关设备的用电量、冷却水流量、冷冻水流量、冷却水供回水温差、冷冻水供回水温差、送风温度、回风温度、送回风温差等。检测内容如下表：

序号	检测专项	对象	方法	检测项目	检测数量
1	设备性能	冷水机组	检测	冷量、功率、COP	每个站各抽检1台
		冷冻水泵	检测	流量、扬程、功率、效率	每个站各抽检1台
		冷却水泵	检测	流量、扬程、功率、效率	每个站各抽检1台

青 庄

6	功率	三相电能表	1、电流测量范围0-100A，精度：0.5% 2、频率：50/60Hz，精度：0.5Hz 3、电压测量范围0-400V，精度：0.5% 4、功率、电能测量精度：1.0%
7	压力	压力变送器	1、量程：0-1.6MPa 2、准确度等级：0.25%

4.2.6 检测工况要求

冷水机组及其水系统性能检测工况应符合以下要求：

- (1) 冷水机组运行正常，系统负荷率不宜小于实际运行最大负荷的 60%，且运行机组负荷不宜小于额定负荷的 80%，并处于稳定状态；
- (2) 冷水出水温度应在（6~9）℃之间；
- (3) 冷水机组冷却水进水温度应在（29~32）℃之间；
- (4) 空调风系统各项性能检测应在系统实际运行状态下进行。

4.2.7 实施方案

通过查阅该项目空调系统的竣工图和现场调查，了解空调系统形式、配置及控制方法；查询空调系统运行和调试记录，了解该系统运行状况及运行策略并制定现场检测方法。

空调系统性能检测需在制冷系统正常运行条件下进行，检测时，空调系统按照运行策略运行，管网中各处阀门处于正确的状态。本次检测涉及的检测参数有水流量、水温度、水压、功率、风量、送回风温度、室内温湿度。制冷机房各设备性能及系统能效检测时，通过在现场安装能效监测设备，实现对冷冻水供水温度、冷冻水流量、冷却水供水温度、冷却水流量、各组成设备耗电量、室外温湿度、室内温湿度等参数实时连续采样记录，设置监测记录时间间隔为 1min，通过长时间持续监测，实现空调系统能效检测，拟计划每个站能效监测时间为 2 天，当监测设备未监测到检测要求的工况数据时，监测时间应适当延长，直至监测到在检测工况下系统运行的数据。通过持续监测的能效数据，可分析出该空调系统的冷水机组性能系数、制冷机房能效系数、水系统耗电输冷比等性能参数。末端空调机组检测在制冷系统正常运行条件下，通过对风量、功率检测，分析其单位风量耗功率。进行室内温湿度检测时，通过在空调房间内安装温湿度监测模块实现温度、湿度的实时、持续的监测，设置监测记录时间间隔为 1min，由持续监测的温湿度数据分析室内平均温度、平均湿度。

4.2.8 检测方法

(1) 水流量检测

空调机组水流量、空调系统总流量按 JGJ/T 177-2009 规定的方法进行检测，采用超声波流量进行检测，水流量测量断面应设置在距上游局部阻力构件 10 倍管径、距下游局部阻力构件 5 倍管径的长度的管段上。采用超声波流量计进行测量，在检测工况下，每隔 1min 记录一次数据，取所测时段每次读数的平均值作为检测值。

(2) 水温检测

水温检测依据标准 GB 50243-2016 附录 E.3 测试方法进行，采用铂电阻模块对水温进行检测，水温测点应布置在靠近被测机组（设备）的进出口处。当被检测系统有预留安放温度计位置时，利用预留位置进行测试；水温检测值应取各次测量值的算术平均值。

(3) 水压检测

水压检测按 JGJ/T 177-2009 规定的方法进行，采用压力模块对水压进行检测，水压测点应布置在



4.3.6.3 提交进度

(1) 设计成果提交进度：

- 1) 合同签订后 1 个月内完成本工程分站供冷车站、集中冷站和集中冷站供冷车站方案设计；
- 2) 合同签订后 2 个月内完成初步设计；
- 3) 合同签订后 3 个月内完成招标设计（含招标算和工程量清单），甲方可以根据实际情况调整招标设计提交时间；
- 3) 合同签订后 4 个月内完成施工图设计。

4.3.7 竣工文件

4.3.7.1 在站点完成改造、系统调试完成后，经甲方验收合格，签发供冷服务令后一个月内，按甲方要求提供改造工程的竣工文件。

4.3.7.2 乙方应编制并及时更新反映工程实施结果的竣工记录，如实记载竣工工程的确切位置、尺寸和已实施工作的详细说明。竣工记录应保存在施工场地。

4.3.7.3 乙方移交竣工文件时需一并向甲方提供改造设备采购合同副本及发票复印件。

4.3.7.4 乙方文件存在错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其它缺陷，无论乙方是否根据本款获得了批准，乙方均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正。

4.4 采购及安装服务

4.4.1 采购服务

4.4.1.1 乙方采购的产品，需满足需求书中各设备及系统的相关需求。

4.4.1.2 乙方必须保证所有投标产品均为成熟、可靠、具有良好供货业绩的产品。

4.4.1.3 如果甲方要求，乙方必须提供其及其分包商在系统、设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给甲方，同时安排甲方或其代表在上述地点进行合理的检查。

4.4.1.4 乙方应将任何供货商及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽，看作与乙方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

4.4.1.5 维修、维护过程中所有选用的备品备件、零部件及材料的质量保证：乙方应确保工作中使用或更换的备品备件、零部件及材料是全新的、未使用过的，并且完全符合协议、原设计规定的质量、品牌、规格和性能的要求，协议、原设计中未明确的，须符合国家标准并满足实际规格要求。原则上使用原有零部件的品牌型号规格。如确实需更换、改造、升级原品牌或其他品牌备品备件、零部件及材料必须经甲方同意。乙方可选用经甲方确认的其它品牌，乙方应保证所有零部件在正确安装、正确使用和保养的条件下，在其使用寿命期内不低于原设计的功能和性能。

4.4.2 安装服务

章臣



4.4.2.1 施工标段划分时，每个标段的划分不得超过6个自然站，确保施工管理力量充足。

4.4.2.2 保证安装工程和人员的安全。

4.4.2.3 乙方应负责现场全部作业的安全，在合同整个工程期限内：全面负责所有留在现场上的人员的安全，保护其管辖范围的现场（包括某些尚未完工的和甲方尚未接管的工程），始终保持良好的状态。

4.4.2.4 避免安装对公众与他人的利益造成损害，安装围蔽按广州市最新要求执行。遵守和执行防火、安全文明施工和夜间施工规定。乙方应保证施工期间行人、车辆等的通行，除非得到有关部门批准，否则不能进行全封闭施工。安装工程临时占用人行道、车道等设施，由乙方办理有关手续，甲方协助，所需费用由乙方负责。

4.4.2.5 乙方应在开工前清楚地预计到安装期间对外界可能产生的不可避免的干扰，主动避免或减少对外界的影响，干扰一旦发生，应积极主动与外界进行协调，但不得以此要求顺延工期或增加费用。在乙方的配合下，甲方可根据情况协调外界对工程的干扰。这种协调并不解除乙方的各项责任与义务。

4.4.2.6 开工前，乙方应按照施工图编写安装工程组织设计和安装工程进度计划，并按规定程序报监理人审批。乙方应严格按照经甲方审查批准的安装工程组织设计精心组织，未经甲方批准同意不得更改安装工程组织设计和自行组织安装，并承担因此发生的所有责任和费用。对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程，应编写专项方案，进行审查和论证并承担费用。

4.4.2.7 乙方应在开工前充分预计到在作业场地等工作的各种困难及其对工程进展的不利影响，对此，乙方应积极主动做好协调、配合工作，并尽量创造各种条件和采取各种有效措施，以确保工程顺利推进及工期目标的实现。这种困难或影响不能免除乙方对工期目标未能实现的责任，并不得以此为理由要求顺延工期或增加各种费用。

4.4.2.8 遵守地方政府和有关部门对作业场地交通和噪音等管理规定，按规定办理有关手续。并以书面形式知会甲方、监理人。由于乙方原因引起的相关罚款由乙方缴交。

4.4.2.9 安装过程中如发生扰民和民扰，由乙方负责妥善处理并承担由此发生的费用。

4.4.2.10 甲方如需乙方提供协助的，乙方应予以协助。

4.4.2.11 所有的安装施工及配合作业都需按照运营既有相关管理规定进行。

4.5 调试服务

4.5.1 乙方负责完成设备的单机调试与系统联调。

青 砂



4.5.2 乙方新增控制系统或其他需要对原控制系统进行修改需求，应提交修改方案报甲方审核，后，由乙方负责修改或由乙方协调原系统厂商进行修改，并承担系统修改费用，甲方协调乙方与系统厂商间的沟通与联络。

4.5.3 对于 4.4 条及 4.5 条中的安装、调试工作，甲方有权选取部分车站自行组织开展，乙方需支付甲方相关费用，具体事宜由双方另行签订协议进行约定。

4.6 运维管理服务

广州地铁一号线、原二号线和四号线首通段所属的车站、集中冷站、控制中心、车辆段、区间风亭、主变电站范围内环控系统设备的运维服务。

4.6.1 乙方在合同执行期间，需开展或配合相关部门对所负责设备进行检查、检验，保证设备状态正常，符合各类国家、地方标准要求（压力容器检测，消防检测，水质检测，卫生，空气质量，噪音检测等），并在合理周期内对检查问题进行整改及回复。

4.6.2 对应车站已发出供冷服务令后，该站内因节能改造设备与外部单位存在接口，或因节能改造设备导致需与外部单位支付服务费费用的，由乙方负责沟通并支付对应费用，包括但不限于烈士陵园冷却塔排水处理费。

4.6.3 非节能改造设备

4.6.3.1 乙方应按甲方检修规程及要求对非节能改造设备的设备及附件进行运营与维护。

4.6.3.2 乙方应按甲方要求，使用 LMIS 等各种信息化工具和手段进行设备信息管理，开展维保、故障处理及配合作业等相关工作，同时对 LMIS 工具做好保护，每月提供设备维修报告。

4.6.3.3 风管保温材料：风管保温材料破损不超过 10m²，保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.3.4 水管保温材料：水管保温材料破损不超过 3m²（按外表面积计算），保温材料的局部更换及费用由乙方负担，超过 3m²，保温材料的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.3.5 风管道材：风管锈蚀、破损不超过 10m²，风管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m²，风管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.3.6 水管管材：水管锈蚀、破损不超过 10m，水管的局部更换及费用由乙方负担，超过 10m，水管的更换由乙方提交更换申请，甲方审批后按单价包干实施更换。

4.6.3.7 非节能改造设备的部分维保内容属于单价包干范畴，甲方负责维保的费用，单价包干清单详见附件三。

4.6.3.8 非节能改造设备清单包含但不限于附件。

李石

一号线、二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目（2025-2043年）（运营中心）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

签订时间：2024.1.30

乙方（盖章）：（主）广州地铁设计研究院股份有限公司

法定代表人或授权代表：

签订时间：2024.1.30

收款户名：广州地铁设计研究院股份有限公司

开户银行：中信银行中国大酒店支行

收款账号：7443800182600084997

乙方（盖章）：（成）广州科慧能源有限公司

法定代表人或授权代表：

签订时间：2024.1.30

收款户名：广州科慧能源有限公司

开户银行：光大银行广州天河支行

收款账号：38650188000289977

表 2 设备材料投标明细价格表

货币单位：人民币元

A	B	C	D	E	F			G	H	I
序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工地到货单价			总价（工地交货价） (E×F3)	制造商	原产国
					单价（出厂价/出仓价/销售价，含税） F1、税率（13%）	运输保险费 F2（此部分包含在主机单价中）	工地到货单价合计（含税金、运输保险费） F3=F1+F2			
1	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
2	变频螺杆机	LHVD630FE3HE3/Nb	台	1					珠海格力电器股份有限公司	中国
总计				2						

说明：

- 1、报价采用人民币，本表的合计总价为合同总价中设备材料价部分。
- 2、上述价款已含参选人按中国法律规定应交纳的一切税费。
- 3、上述价款中如有缺项、漏项，视为已含在相关费用中。



中标通知书

城轨采购网字【2026】第【0032】号

(主)广州地铁设计研究院股份有限公司, (成)广州科慧能源有限公司:

经评标委员会推荐, 招标人确定你单位为一号线、原二号线和四号线首通段环控系统合同能源管理项目(2025-2043年)的中标单位, 承包内容为招标文件所规定的发包内容, 中标价为: 人民币(大写)玖亿贰仟叁佰玖拾万壹仟肆佰贰拾柒元零伍分(¥923, 901, 427.05元)。

招标人(盖章)

招标代理机构(盖章)

法定代表人或其委托代理签章:

法定代表人或其委托代理签章:

2026年1月30日

年 月 日

城轨采购网

见证(盖章)

2026年1月30日



城轨采购网
MTRMART.COM

Tel: 020-38391235 Fax: 020-38391235
Add: 广州市荔湾区花地大道中64号26楼 510010
www.mtrmart.com



D7 获奖情况



列出与投标货物或服务有关的获奖情况（获奖证书复印件）

D7.1 广州科慧能源有限公司：

序号	类别	获奖名称
1	投标人	高新技术企业
2		2025 年第七届全国设备管理与技术创新成果一等奖 - 城市轨道交通智能高效环控系统关键技术研究
3		第十三届中国创新创业大赛暨 2024 年广州科技创新创业大赛 轨道交通初创组一等奖
4		2024 年广东省土木建筑学会科学技术奖一等奖 - 轨道交通环境控制系统全域节能技术研发与实践

1. 高新技术企业



2. 2025 年第七届全国设备管理与技术创新成果一等奖



3. 第十三届中国创新创业大赛暨 2024 年广州科技创新创业大赛轨道交通初创组一等奖



4. 2024 年广东省土木建筑学会科学技术奖一等奖

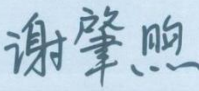


D7.2 青岛海信博世空调系统有限公司：

序号	类别	获奖名称
1	冷水机组生产商	绿色工厂评价证书
2		碳中和示范单位证书



1. 绿色工厂评价证书

<div></div> <div><h3>评价证书</h3><h4>绿色工厂评价</h4><p>证书编号: CQC250LZYGZ0006</p></div>	
<p>兹证明</p> <p>青岛海信日立空调系统有限公司</p> <p>地址: 青岛经济技术开发区前湾港路 218 号</p>	
<p>在基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、</p> <p>产品、环境排放、绩效方面经评价符合标准:</p> <p>GB/T 36132-2018</p> <p>CQCLS-J0001-2019 绿色工厂评价技术规范</p>	
<p>证书有效期: 2025 年 02 月 10 日 至 2028 年 02 月 09 日</p> <p>上述产品符合 CQCLS-S0001-2019 实施规则的要求, 特发此证。</p> <p>证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持。</p> <p>可通过登录中国质量认证中心网站 www.cqc.com.cn 查验证书信息。</p>	
<div><p>签发: </p><div><p>中国质量认证中心 CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE</p></div></div>	<div></div>
<div><div><p>中国质量认证中心有限公司 中国·北京·南四环西路188号9区 100070</p></div><div><p>电话: +86 10 83886666 http://www.cqc.com.cn</p></div></div>	

EVALUATION CERTIFICATE
CERTIFICATE OF GREEN FACTORY ASSESSMENT

CERTIFICATE NO. : CQC250LZYCZ0006



We hereby certify that

Qingdao Hisense Hitachi Air Conditioning Systems Co., Ltd.

**Address: 218, qianwangang Road, Qingdao Economic and
Technology Development Zone**

By reason of its Basic Requirement, Infrastructure, Management
System, Energy and Resource Input, Product, Environmental
Emission, Performance has been awarded this certificate for
compliance with the standard

GB/T 36132-2018

CQCLS-S0001-2019

Valid dates of the certificate: From Feb. 10, 2025 to Feb. 09, 2028

This is to certify that the above mentioned product(s) complies with the
requirements of assessment rules of CQCLS-S0001-2019.

The validity of the certificate depend on the follow up inspection by the
certification body at regular intervals.

This certificate can be verified through CQC' s website: www.cqc.com.cn.

SIGNATURE:

谢肇煦



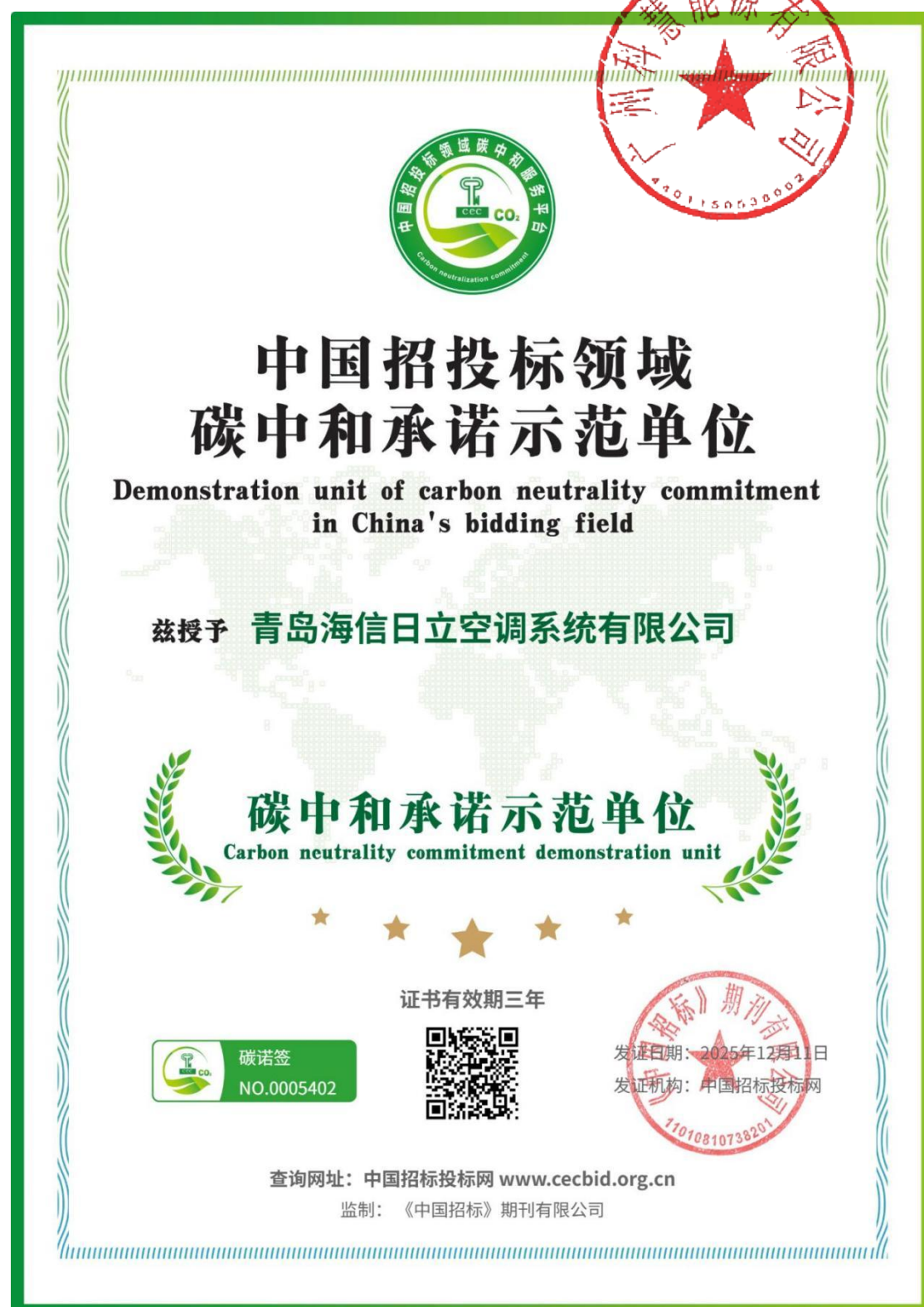
中国质量认证中心
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE



CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE CO., LTD.
Section 9, No. 188, Nansihuan Xilu, Beijing 100070 P. R. China

Tel: +86 10 83886666
<http://www.cqc.com.cn>

2. 碳中和示范单位证书



D8 售后服务和培训方案



D8.1 冷水机组、空气处理机组

青岛海信博世空调系统有限公司深圳售后服务及维修机构

一、 海信空调强大的售后服务体系

A、海信博世作为空调生产厂商，设有独立的售后服务公司，以北京、上海、深圳三地为中心，在全国 20 个主要城市设立厂商维修中心；

B、500 多家特约维修店和 40 多家售后服务中心，铺设了覆盖全国的网络售后系统，您可随处找到的维修点，维护方便。并设立**全国 24 小时免费售后服务热线：**

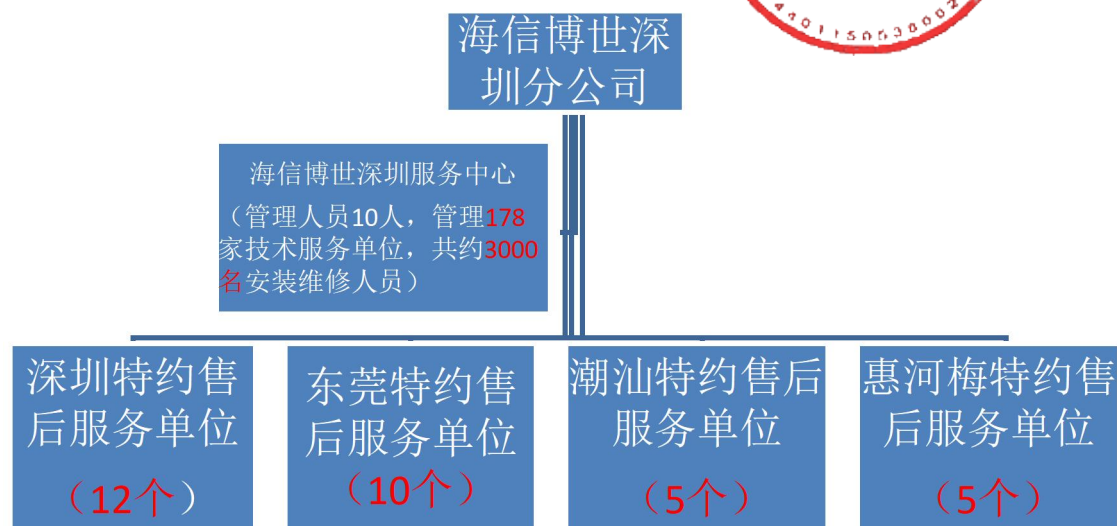
4006111111-7，方便用户随时保修。



海信博世在深圳成立了专门的服务中心——**海信博世空调深圳分公司服务中心**，是海信博世公司在深圳专门负责售后服务及维修管理的厂家机构。现在深圳分公司服务中心拥有 32 名员工，其中 12 名专业的制冷制冷空调维护工程师和 2 名专职零配件物流管理人员，配备 5 辆售后服务专用工程车。深圳服务中心拥有 100% 库存的海信空调用常规零配件仓库，

面向深圳、东莞、潮汕等区域所有用户和经销商，提供快捷、周到的售后服务！

海信博世深圳分公司服务中心旗下管理了深圳及周边区域内 47 家海信专业的售后服务单位，网点覆盖深圳、东莞、惠河、潮汕等每个城市、乡镇，针对您的空调故障可实现 24 小时响应，随时为您提供最及时的贴心服务。



完善的培训系统

海信重视售后服务人才的培养，对每一位维修工程师进行定期的培训及考核，完善的培训系统为海信建立了一支技术精湛，置业道德贵方，训练有素的维修队伍。

技术信息共享平台

设立专门的技术支援信息平台，拥有最齐全的技术资料，进行定期的技术交流与共享，为维护工程师提供第一手技术资料。

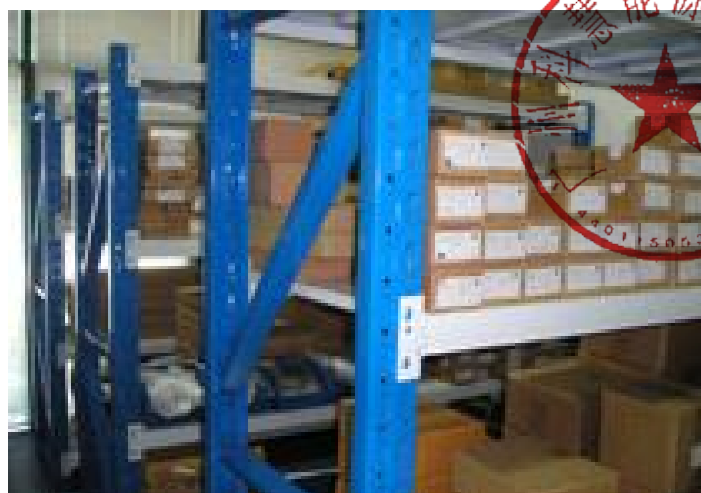
最为先进的检测设备和专业齐全的维修工具

公司为每一位维修工程师配备了业内最为先进的检测设备和专业齐全的维修工具。

您身边的空调系统服务专家

随着海信空调产品在深圳市市场销售的日益扩大，为了更好的保障海信空调用户的使用利益，海信博世在深圳成立了专门的服务中心——海信博世空调深圳分公司服务中心，是海信博世公司在深圳专门负责售后服务及维修管理的厂家机构。现在深圳分公司服务中心拥有 32 名员工，其中 12 名专业的制冷空调维护工程师和 2 名专职零配件物流管理人员，配备 5 辆售后服务专用工程车。深圳服务中心拥有 100% 库存的海信空调用常规零配件仓库，面向

深圳和惠州、东莞、惠河和潮汕等所有用户和经销商，提供快捷、周到的售后服务！



完善的备品备件库



专业的培训教室

青岛海信博世空调系统有限公司深圳办事处及服务中心联系地址、电话：

1) 办事处安装服务负责人及联系方式如下：

联系人：刘迎春

手机：13643056141 电话：0755-23532384

地址：深圳市南山区创业路 1777 号海信南方大厦 8 楼 06 户

2) 服务中心联系方式如下：

联系人：朱小营

手机：15920002631 公司电话：0755-86097285

地址：深圳市深圳市宝安区新安街道裕安一路第五大道三期 Y108

3) 全国 24 小时免费售后服务热线：4006111111-7

二、 海信博世售后服务培训体系简介

2.1 完备的三级服务体系

完备的三级服务体系:服务商 服务中心 公司总部

青岛海信博世空调系统有限公司在中国的售后网络由遍布全国的办事处和售后服务中心组成。分布在全国各大城市的空调售后服务中心一直是公司销售网络中非常重要的组成部分，并由青岛总部客户支持统一负责。完备的服务体系是我们树立品质优良的市场形象并拥有忠诚客户群的重要保障。

培训方案，包括培训时间、内容、方式、目标

2.2 针对贵公司的技术培训承诺

2.2.1 海信（青岛）空调培训中心简介

如我方有幸中标，我方承诺于空调系统使用之前，为贵方免费培训 3~5 名空调设备管理人员，在经过我方技术培训后，具备熟练的空调系统使用、操作能力，具备初步的空调系统维护保养能力。

海信博世空调培训中心是专门为广大客户设立的专业培训机构，我们将以世界一流的产品，高素质的培训师队伍，为我们的客户提供最优质的技术培训服务。

海信博世空调培训中心建筑面积近 1000 平方米，分为理论学习、实际操作两个区域。安装、调试、维修教室；理论教室；设计用电教室等。功能齐备的培训场所和经验丰富的培训师将为学员提供从空调制冷基础到海信产品设计、安装、维修、保养的全方位培训。培训中心的师资队伍有：两位博士、六位硕士、十位高级工程师、一位外聘客座博士后导师、三位外聘客座大学教授。强大的师资队伍，为培训工作提供了坚强的后盾。培训中心已完成了多次技术培训，培训多达 2000 多人次，其工作得到了广大学员的认可和支持。

培训中心的培训宗旨： 让您真正了解您的空调

3.1 空调管理人员技术培方案

对用户的设备管理人员在现场进行整套设备的操作、维修方面的培训，使买方了解设备的详细情况，学习必要的操作及能独立维护机组的技能，并可开机调试。

序号	培训项目	所需时间（小时）	集中培训课程（天）
1	系统的基本原理，选用设备的特点。	8	1
2	电控制系统的原理	8	1
3	安装规范	12	1.5
4	系统调试	12	1.5
3	对照实物熟悉规格型号、结构及生产过程。	8	1
4	人为设置故障，以熟悉常见故障的诊断及解决。	8	1
5	系统的日常维护与保养	12	1.5
6	累计培训时间	68	8.5

3.2 空调施工人员技术培方案

海信空调培训中心是海信专门为广大客户设立的专业培训机构，以世界一流的产品，高素质培训师队伍，为客户提供最优质的技术培训服务。

【1】培训教室

空调培训中心建筑面积近 1000 平方米，分为理论学习、实际操作两个区域：设备安装、调试、维修教室；理论教室；设计用电教室等等。功能齐备的培训场所和经验丰富的培训师将为学员提供从空调制冷基础到海信产品设计、安装、维修、保养的全方位培训。

【2】培训师资

培训中心的培训讲师具有扎实的专业理论知识，深厚的专业功底，有多年的工作经验，丰富的实践经历，其中有：两位博士、六位硕士、十一位高级工程师、三位国家注册设备师、一位外聘客座博士后导师、三位外聘客座大学教授。强大的师资队伍，为培训工作提供了坚强的后盾。培训中心已完成了多次技术培训，培训多达 3000 多人次，其工作得到了广大学员的认可和支

【3】培训内容

初级	空调基础			
中级	空调系统设计	空调安装规范	空调系统调试	智能控制基础
高级	专业设计技术	空调维修及保养		

课程介绍：

课程类别	代码	课程内容
空调基础	BA	1.空调基础；2.中央空调系统；3.选型；4.海信产品
中央空调系统设计	DS	1.负荷计算；2.系统设计；3.风管设计
中央空调安装规范	IR	1. 中央空调系统；2.安装规范；3.控制系统的安装；4.R134A 安装要求；
中央空调系统调试	IT	1.调试方法和步骤；2.调试中常见故障排查
智能控制基础	IMS	1.智能控制系统介绍；2.有线遥控器，中央控制器的操作
专业设计技术	PDS	1.负荷运算；2.系统设计；3.风管设计；4.噪声处理；5.相关规范；6.方案介绍
中央空调维修及保养	SS	1.中央空调系统、部件检修及保养；2.常见故障处理

D8.2 水泵

1. 售后服务技术人员组成



序号	姓名	职务	联系方式
1	尹亮	售后服务总工程师	13302931715
2	廖雷志	售后服务工程师	13924121722
3	林俊武	售后服务工程师	13923834055
4	郭益龙	售后服务工程师	18816740827
5	林彤明	售后服务工程师	13825003568
6	苏卫东	售后服务工程师	18565254988
7	宋文超	售后服务助理	18588584254

2. 售后服务宗旨

我司上海凯士比泵有限公司主要营业地点设在上海市闵行区江川路1400号，是德国KSB依照中国法律注册成立的分支机构，针深圳市城市轨道交通22号线一期工程、25号线一期工程环控系统设备及服务采购项目的邀请，就此次投标提供的空调水泵产品做如下承诺：

产品质量——公司质量体系严格按德国技术监督协会TUV认证的ISO9001质量标准执行，工厂设有质量保证部，全面负责质量管理和质量检验。产品的每一部件在制造时每一道工序都经过工厂检验，确保其原材料、加工过程无缺陷，无故障。

售后服务——在泵机组安装过程中，按用户要求可派出专业人员进行现场指导安装及调试，对重点工程在安装过程中派驻工地代表，以便对产品质量进行全面的监控。设备保证期为自系统验收合格之日起24个月，以先到为准。质保期内按国家规定实行“三包”，对质保期内的产品质量而造成的问题，公司予以免费维修及更换零部件。对质保期后的质量问题或使用安装不当，提供终身服务。在产品正式投入使用前，在仓库内储存有在质保其内所需的备品、备件，以保证备品、备件的及时供应。在质量保证期内，一旦接到买方的报修电话后，在24h内作出响应，并迅速派遣有经验的维修工程师到现场提供免费维修服务。公司培训中心可根据用户要求，负责培训操作、维修人员。在设备正常运行期间，公司将对所供设备进行跟踪调查，定期访问用户。

3. 服务承诺及方法

KSB 服务宗旨

KSB服务宗旨：秉持**专业、及时、可靠、长效**的服务原则，为客户提供全周期标准化服务，快速解决设备问题，降低停机损失，保障供水、排水系统稳定运行。

1. 售前承诺：免费提供工况匹配、水泵选型、方案优化服务；如实介绍产品参数、质量标准及售后条款，报价透明、无隐形收费。

2. 售中服务：专业人员上门标准化安装调试，严格遵守行业规范；完工现场试运行检测，免费做好用户操作、日常保养教学，完工清理现场、文明施工。

3. 第一时效响应：7×24小时服务热线畅通，随时受理报修、咨询；常规问题电话即时指导解决，现场故障就近派单，高效上门处理；质保期内非人为质量问题，免费维修、更换配件。

4. 专人对接客户需求：在深圳常驻我司一位技术服务型人员，配合项目进展进行服务并且记录设备型号、工况、故障问题等信息，快速给出解决方案或上门时间，做到响应有记录、处理有跟踪。

5. 定期回访服务：技术人员按时上门，现场检测排查问题，明确故障原因与处理方案，经客户确认后开展维修、更换、调试作业；完工后试运行验收，现场交付使用。

6. 回访与闭环：服务完成后及时回访，收集客户反馈，记录设备运行情况，建立设备服务档案，实现问题受理—处理—验收—回访全闭环管理。

7. 质量保障承诺：所有设备符合行业质量标准，杜绝伪劣改装配件；维修、保养全程规范作业，维修后提供质保延续服务，确保设备稳定运行。

全员持证上岗、规范作业；不推诿、不拖延、不乱收费；实事求是排查故障，杜绝过度维修，保证服务公正、专业、贴心。

4. 质保期满后维修保养计划

质保期满后，我公司为延长泵的使用寿命，并能在泵不良状况发生前就发现并解决问题，提前消除可能因此给贵公司带来的不良影响，使泵在稳定的状态下运行，在保修期里，定期会就下表所列的项目及内容对水泵进行相关维护（具体时间可通过日常沟通确定）。

我司会提前通知并且与贵司常驻项目人员进行沟通，确定细节。贵司需提供部分协调内容的帮助（如停机等）

点 检 项 目		点 检 内 容
整 体	外观	确认有无漏水，生锈，破损，掉漆等现象
	安装状态	确认机器固定部位有无松动
	振动/杂音	确认有无异常的振动及杂音
	运转方向	确认运转方向是否正确
	电压	测定电压值是否在额定电压 10%以内

	电流	测定电流值是否在额定电流值内
	运转压力	测量关死点扬程、吐出压力、吸入压力
	绝缘抵抗	测定绝缘抵抗值是否在1兆欧以上
泵 体	轴封部	机械密封：确认有无漏水
		填料密封：漏水量是否在正常范围内
	轴承	确认有无异常杂音
	轴承润滑油	是否适量，有无杂质
	联轴器	确认同心度有无错位
		确认联轴器螺栓用橡胶有无异常磨损

5. 其它服务承诺

1、质量问题的处理

当接到用户紧急维修通知后，将信息以沟通单的形式反馈给质量控制部，做好台账登记。无论什么原因，以用户正常用水及用户满意为原则，派专人第一时间赶赴现场进行处理，直到用户满意为止；

2、快速反应

（1）客服专员接听电话，通过询问故障情况，快速判断故障类型，将事件迅速分派给相关的技术工程师；

（2）由技术工程师判断故障的大致原因，携带相关配件、软件和工具，在 2 小时内赶到现场，提供连续不间断的服务，在 12 小时内解决故障，保障现场生产；

3、填写服务报告

（1）技术工程师解决故障后，填写服务报告：

（2）服务报告由用户相关负责人确认后，结束现场服务工作；

（3）将服务报告交给客服专员。

4、监督和管理售后服务工作

（1）客服专员致电用户确认服务完毕并征询服务意见；

（2）客服专员将服务报告录入电脑并存档。

5、故障处理后跟踪服务

定期回访客户，询问故障处理后设备运行情况，并做记录存档。



6. KSB 水泵零部件仓库介绍

KSB 水泵在 2016 年于广州黄埔区成立一家 KSB 直属售后服务中心基地，基地内设有水泵维修设施以及通用泵型的备品备件库存。

该售后服务中心基地覆盖整个华南地区。拥有售后服务人员 30 多人。能做到水泵拥有大问题时可不用返厂，广州车间即可处理。水泵小问题可携带配件现场作业。

该基地也是水泵零部件的仓库，储备了 KSB 通用水泵所有泵型的零部件，可做到备品备件第一时间响应，发货至现场。



7. 质量承诺

“质量是企业的生命”是我公司产品质量保证永恒的宗旨。为了维护用户利益，实现我公司质量目标，保证我公司生产的水泵产品质量，我们郑重提出如下“质量承诺”：



1、公司全体员工都理解公司质量方针和目标，严格贯彻执行质量保证手册和程序文件是全体员工质量行为的准则。

2、出厂产品符合国家标准、行业标准、企业标准以及合同规定的技术条件，满足用户要求。

3、严格按合同交货期安排生产，确保按期交货。

4、保证生产过程，精心设计、精心制造，严格按图样，规范程序生产，对产品质量问题的处理，做到没查清原因不放过，没有纠正预防措施不放过，以确保产品符合性能质量。

5、保证提供合格产品，保证提供优质服务，保证优先提供备品配件。

6、热情、周到、细致为用户服务。

7、根据需要可为用户专门培训安装、使用、维修人员，必要时可根据用户要求派出专业技术服务队，实行有偿服务。

8、收集、分析、验证用户所反馈的产品质量信息，进行持续的质量改进。

8. 人员培训计划

培训方式：■ 理论与实操相结合

培训地点：■ 用户现场/KSB 广州服务车间

培训时间：■ 可及时沟通



培训内容和课时安排

序号	培训内容	课时 (天)	授课人员	地点	受训人员
1	基础知识（设备的种类及工作原理、）	0.25	工程师及以上	现场	设备的直接负责人
2	结构（基本结构、组成零部件）	0.25	工程师及以上	广州服务车间	设备的直接负责人
3	产品规格	0.5	工程师及以上	广州服务车间	设备的直接负责人
4	安装及安全注意事项	0.5	工程师及以上	现场	设备的直接负责人
5	运转、检查	0.5	工程师及以上	现场	设备的直接负责人
6	维护管理及保养	0.5	工程师及以上	工现场	设备的直接负责人
7	故障原因及应对方法	0.5	工程师及以上	现场	设备的直接负责人

D8.3 冷却塔



1) 售后服务计划

一、服务总则

为确保冷却塔设备长期安全、稳定、高效运行，我方建立完善的售后服务体系，坚持“快速响应、专业维保、全程负责、终身服务”原则，为甲方提供全周期技术支持与运维保障。

二、质保期服务（核心承诺）

1. **质保期限：**自设备调试验收合格之日起 **36 个月**。
2. **质保范围：**塔体、风机、电机、布水系统、填料、收水器、阀门部件，非人为、非违规操作导致的故障免费维修、免费换件。
3. **质保责任：**质保期内免收人工费、配件费、差旅费；

三、响应机制

1. **7×24 小时热线**，节假日无休。
2. **电话响应：**30 分钟内应答，60 分钟内给出排查方案。
3. **现场到达：**
 - 紧急故障（影响生产）：**6 小时响应，省内 24 小时到场；**
 - 一般故障：**24 小时到场；**
4. **闭环管理：**维修后试运行、签字确认、归档。

四、技术培训

调试完成后，免费提供**现场操作与维保培训**，内容：结构原理、启停操作、日常巡检、常见故障判断、安全规范、简单维护。确保运营人员能独立操作与基础排故。

五、质保期后终身服务

1. **终身技术支持：**免费咨询、远程诊断、运行优化方案。
2. **终身维修：**仅收**成本配件费 + 合理人工费**。

六、服务保障措施

1. **专属售后负责人：**一对一对接，全程跟踪闭环。
2. **设备全生命周期档案：**调试、巡检、维修、保养记录可追溯。
3. **定期回访：**每半年 1 次主动回访，提前排查隐患。
4. **质量追溯：**所有维修 / 更换部件可查可追溯。

七、服务目标

零重大停机事故、低故障率、长寿命、节能运行，保障甲方生产连续稳定。

2) 培训计划

一、培训目的

为确保地铁运营运维人员熟练掌握冷却塔设备结构、操作、巡检、保养及常见故障处理，规范设备操作，杜绝人为故障，保障冷却塔安全、稳定、长效运行，满足地铁常态化运营需求，特开展本次专项培训。

二、培训对象

地铁环控、机电运维人员、设备巡检人员、值班人员。

三、培训方式

现场理论讲解 + 设备实操教学 + 问题答疑 + 实操考核

四、培训内容（纯冷却塔专项）

1. 冷却塔结构与原理

讲解冷却塔本体、风机、电机、布水系统、填料、收水器、集水槽结构作用及散热原理，熟悉设备运行特性。

2. 冷却塔开机前检查

检查塔体外观、水位、风机盘车、螺栓紧固、油位状态、喷嘴无堵塞、现场无杂物、安全防护到位。

3. 冷却塔标准启停操作

学习冷却塔通水、启风机、停机、关机整套流程，掌握手动、就地运行模式操作规范。

4. 冷却塔运行巡检内容

检查风机无异响、无振动、无刮蹭；电机温度、电流正常；减速机无渗漏、油温正常；布水均匀、无偏流；塔体无漏水、溢水、飘水异常。

5. 日常维护保养内容

清理填料及收水器杂物、疏通喷嘴、紧固风机螺栓、检查减速机油质油位、保持塔内清洁、季节性防冻排水保养。

6. 冷却塔常见故障识别与处理

包含冷却效果差、风机振动大、异响、电机过热、布水不均、漏水飘水、减速机渗油等常见故障判断及应急处理方式。

7. 冷却塔安全操作规范

学习设备运行禁止事项、高空作业安全、旋转设备安全、停机检修挂牌制度、故障紧急停机操作。

五、培训考核

培训结束后进行现场实操考核，参训人员需独立完成巡检、检查、启停操作，确保完全掌握设备操作及维保技能。

六、培训目标

使运维人员懂原理、会操作、能巡检、会保养、能处理常见故障，保障冷却塔设备长期稳定运行。



D8.4 反冲洗过滤器、胶球自动在线清洗装置、持续消毒装置

质量保证措施

为确保用户此工程按期投产可靠运行，切实履行“为用户服务，对用户负责，让用户满意”的宗旨，我公司特向用户做出如下质量承诺保证声明。这项工程不但能为贵部贡献我们的力量，也能提升我公司产品知名度。为此，我们承诺：

确保按合同要求保质保量、按时交货。

承诺此次供应的设备是用优质材料和先进工艺进行加工制造。保证产品是全新的、技术先进的、质量优越，没有设计、材料及加工工艺上的缺陷，完全满足招标文件中技术要求、系统功能的要求，是符合招标文件规定的合格产品。

提供的材料、所有元器件符合投标文件承诺和所签合同规定的技术要求。

质保期内如果发生非人为制造的质量问题，我方负责免费维修。同时也期待您对我们的服务进行监督，希望你提出宝贵的意见。

本公司保证设备在正常使用、操作条件下，在其使用寿命时间内具有满意的性能，保证设备运行正常，达到使用效果。

对用户承诺：技术更新、质量更好、服务更佳的产品。我们不但保证我们所提供给各客户的设备是完全优质合格的产品，而且我们对用户的整个系统及水质问题长期提供技术咨询服务并将予以积极配合大力支持你们的工作。

1) 设计阶段质量管理

当使用方对产品尺寸和外形等有特殊要求需要时，需要技术部进行特殊设计。公司依据非标产品设计控制程序，明确对设计策划、设计输入、设计输出、设计评审、设计验证和设计确认以及设计更改等活动的控制。

2) 生产加工各阶段的质量控制管理

合同部根据合同要求及时下达生产任务通知单。

生产部负责组织领导生产车间进行生产过程的控制，负责生产过程质量控制、过程确认、标识和可追溯性、产品防护和交付活动的实施。

生产车间负责生产过程的实施和设备的维护与使用。

售后服务部负责产品交付后活动的实施。

3) 组织管理保证措施

建立从项目经理部到各施工处的调度指挥系统，全面、及时掌握并迅速、准确地处理影响供货进度的各种问题。

强化管理严明劳动纪律，对劳动力实行动态管理，优化组合，使作业专业化、正规化。

实行内部经济承包责任制。使责任和效益挂钩，个人利益和完成工作量挂钩，做到多劳多得、个人的积极性和创造性。

4) 计划管理保证措施

编制科学合理的总体供货进度计划，对供货计划进行动态控制；并在总计划的基础上分解明确的月及旬计划，项目经理抓住主要矛盾，严格按照计划安排组织施工，重点抓好关键工序的施工。定期检查计划的执行情况，及时对进度计划进行调整；

5) 劳力安排保证措施

加强施工人员的思想教育，充分认识完成工期目标的重要性，调动施工人员的积极性，发挥经济杠杆作用，对随意脱岗人员给予经济处罚。

因此，我公司对施工队伍做好以下工作：

- 要注重素质。素质审查要严把关，如道德纪律：主要看施工人员的精神面貌、组织纪律性，要求是一支能吃苦耐劳、有组织、守纪律、过得硬、有领队的队伍；技术水平：选择参加过类似项目的队伍，他们中有相对稳定的弱电电工等技术工人，具有一定的独立施工能力。
- 要注重教育。教育是先导，只有适时耐心的教育，才能使施工人员的素质不断提高。教育内容要有针对性，包括：法制教育、纪律教育、文化技术、安全、环境保护教育等。

6) 设备及材料方面保证措施

根据计划安排，投入足够的设备工具，加快施工进度；做好材料计划，材料员提前订购，特别是对于元器件、辅料，需要细加工的材料一定要早预订，不得因材料而影响工期。具体措施如下：

多方联系供货方，并对供货方的生产能力、质量保证措施和信誉度进行调查，确保合格供货方供货。

根据工程进度计划制定详细的材料供应计划，并提前通知供货方，以便于提前准备，并派专人巡视、落实供货方的准备情况。

定期召开材料供货方会议，与他们加强沟通，共同明确材料的供应计划，共同解决材料供应中存在的问题。

发现不合格材料的情况存在，及时与供货方共同分析原因，并帮助供货方制定解决办法，以便尽快重新组织生产。

随时分析材料供应对供货周期产生的影响，有预见性的提前落实其他供货方，确保工程的顺利进展。

售前、售中、售后服务

公司将成立项目服务组专项对应，定期召开项目调度会，及时跟踪、处理设计制造过程中的问题，确保项目保质按期完成：



售前、售中服务组：

姓名	性别	学历	专业	公司中的职务	电话	负责内容
葛建新	男	本科	机械工艺制造与设备	技术总工	13333255305	机械设计技术联络
韩德晨	男	本科	电气工程及其自动化	电气工程师	18910389894	电气控制技术联络
马钰杰	男	本科	机械自动化	销售工程师	17620135581	客户商务联络

售后服务组：

姓名	性别	学历	专业	公司中的职务	电话	负责内容
谢强	男	专科	发电厂及电力系统	技术工程师	13978851434	调试、售后维修
张华梅	女	本科	市政给排水	技术工程师	13593617195	调试、售后维修
马钰杰	男	本科	机械自动化	销售工程师	17620135581	客户商务联络

我司拥有15人以上专业化的售后服务、运营服务队伍，并在北京、武汉、青岛、合肥、石家庄等多个一线城市建立运营服务办事处。通过数年的磨练，已经建立了一套完整的售后服务队伍，健全了售后服务管理制度，完善了专用售后服务车辆和维修保养工具，积累了丰富的售后服务经验，并在全国建立多个服务站和办事处。

针对本项目，我公司郑重承诺：

- 1、保证长期售后服务，免费质保三年。
- 2、我司本部在北京海淀区，有充足的备品备件、辅材辅料、维修保养工具，随时可以调配。
- 3、根据售出设备的特点和时间，建立维修保养档案，由专业人员结合不同部位的保养周期提供上门保养。
- 4、服务响应：
 - 4.1、提供7天×24小时的电话响应，1小时内作出响应，12小时内到达现场，一般故障6小时内解决，重大故障20小时内解决。如不能按期解决，提供备机、备件。
 - 4.2、我公司售出的产品保修期内提供售后跟踪服务，定期回访；
 - 4.3、我公司提供7×24小时客服热线电话，客户在使用过程中遇到问题可以随时拨打客服热线电话：15313935603，由技术专业工程师为您提供服务；

4.4、服务响应时间：10分钟内电话响应；

4.5、服务到场时间：12小时内到达客户现场。

5、公司所提供整机提供3年质保期（合同有特殊约定的按合同），时间从验收合格之日起计算。质保期内，除磨损件、消耗品、非制造质量原因外，我公司提供免费维修、保养服务。

6、质保期满后，我公司可与用户签署维修协议，对我司售出设备提供终身广泛优惠的技术支持和维修服务，在收到客户维修通知后，我公司保证在12小时之内到现场进行设备维修，更换已损坏的零部件。

技术服务：

1、质保期内我司定时派遣售后服务人员上门维修、检查、保养，发现问题并及时解决，巡检主要内容为：检查设备状况，包括：水泵及传动系统、胶球是否缺失、保护系统（过载、过热、漏电）、内外部紧固件及电路控制系统等。

2、每次巡检后，用户单位签署巡检记录。我公司售后服务部门以此建立档案，以便于随时跟踪了解用户的使用情况，进一步优化用户服务。

3、质保期内预防性维护；我公司派遣机械和电气专业的技术人员设备质保期内免费进行不少于一年两次的防性维护服务。

4、每日点检、巡检、保养建议；我司将培训本项目的运行人员，建立合理有效的每日巡检、点检、保养管理制度；建立巡检、点检、保养档案；



质量保证承诺书

本着对用户负责，使用户满意的宗旨，北京洁禹通环保科技有限公司不仅为用户提供优质的产品，更随时提供令用户满意的服务，我公司为其售后服务的各项内容作出如下承诺：

1、我司承诺向贵公司提供的产品是严格按照贯彻 ISO9001 国际质量管理体系标准、ISO14001 环境管理体系标准，经最终检验合格且全新的未曾使用的产品，完全符合国家标准与行业标准。

2、北京洁禹通环保科技有限公司承诺对本个项目出售的水处理设备，在保修期内对设备进行免费维修和零件更换。

3、我司承诺设备保修期内，免费上门维修。人为因素或不可抗拒的自然现象所引起的故障或破坏除外。维修服务中及时提供设备配件，做到不影响客户使用，以保证用户正常生产之需。

4、设备投入使用前，我公司免费技术指导安装，负责设备调试，并对贵方的操作人员进行免费培训；设备投入使用后，建立用户档案，对用户进行定期回访，跟踪服务。用户可通过售后服务电话咨询相关技术问题，并获得明确的技术解决方案。

5、保修期后可提供设备所需一切配件，仅收取成本费，并在 3 年内提供技术更新支持。设备投入使用后，我司将派技术人员进行每年不少于四次的使用情况回访。

6、设备保修期内，以下情况将实行有偿服务：

由于人为或不可抗拒的自然现象而发生的损坏；

由于操作不当而造成的故障或损坏；

由于对设备的改造、分解、组装而发生的故障或损坏；

7、公司售后服务宗旨：快速、果断、准确、周到、彻底；

8、公司售后服务目标：用户至上，满意一百；

9、北京总部售后服务电话：010-68647289

售后服务承诺书

质保期：设备的质保期自该设备项目工程验收证书签发日起至工程开通试运营开始后满 3 年结束（如该设备的项目工程验收证书签发日在全线开通试运营开始之后，则正常质量保证期为自该设备项目工程验收证书签发日起 3 年）。质保期内投标人应提供保证系统正常运行的人员，免费提供更换的硬件设备、软件维护及升级。

本着对用户负责，使用户满意的宗旨，北京洁禹通环保科技有限公司不仅为用户提供优质的产品，更随时提供令用户满意的服务，我公司为其售后服务的各项内容做出如下承诺：

- 1、我司承诺向贵公司提供的产品是严格按照贯彻 ISO9001 国际质量管理体系标准、ISO14001 环境管理体系标准，经最终检验合格且全新的未曾使用的产品，完全符合国家标准与行业标准。
- 2、北京洁禹通环保科技有限公司承诺对本项目出售的水处理设备，承诺保修期内对设备进行免费维修和零件更换。
- 3、我司承诺设备保修期内，免费上门维修。维修服务中及时提供设备配件，做到不影响客户使用，以保证用户正常生产之需。
- 4、设备投入使用前，我公司免费技术指导安装，负责设备调试，并对贵方的操作人员进行免费培训；设备投入使用后，建立用户档案，对用户进行定期回访，跟踪服务。用户可通过售后服务电话咨询相关技术问题，并获得明确的技术解决方案。
- 5、保修期后提供设备所需配件，仅收取成本费，并在 3 年内提供技术支持。
- 6、设备保修期内，以下情况将实行有偿服务：
由于人为或不可抗拒的自然现象而发生的损坏；
由于操作不当而造成的故障或损坏；
由于对设备的改造、分解、组装而发生的故障或损坏；
- 7、公司售后服务宗旨：快速、果断、准确、周到、彻底；
- 8、公司售后服务目标：用户至上，满意一百；
- 9、北京总部售后服务电话：010-68647289

培训计划安排

1. 培训目的

1) 培养能熟练操作和维修本系统的操作人员、维修人员，使他们获得必要的知识和技能，并能熟练地使用这些知识和技能操作和维修设备，直到全部达标为止。

2) 保证使最终用户在开通后能够：

- 在公共交通服务的商业运营时能安全有效地操作投标设备；
- 在公共交通服务的商业运营中对全部的本项目设备提供安全、称职、有效的操作、修理、维护和检查。

2. 培训对象

为招标人的工程技术人员、最终用户的运营操作（调度）人员及维护管理人员提供良好的技术培训条件，使其能胜任本系统的安装、调试、维修、维护、故障处理及熟练掌握设备的操作运用。

3. 培训内容

（1）系统功能、性能培训

培训时间：设计联络阶段

参加人员：有关工程技术人员

培训内容：

- 1) 了解、掌握系统的基本概念、原理及功能；
- 2) 了解、掌握系统的配置；
- 3) 了解、掌握与其它系统的接口；
- 4) 了解、掌握有关规程规范。

（2）设备安装、调试培训

培训时间：设备安装阶段

参加人员：有关工程技术人员

培训内容：设备安装、调试注意事项。了解性能和功能，掌握操作过程。

（3）机组维护、维修培训

培训时间：调试完成交接时

参加人员：使用方的维护、维修人员

培训内容：设备维护、维修培训(理论加实操)

- 1) 维护标准、技术参数；
- 2) 维护基本操作及相关注意事项；
- 3) 维护工具的使用；
- 4) 提供一套标准的系统维护工具；
- 5) 提供可供参考的维护模式及维护周期；



6) 各设备单元的更换。

4. 培训材料

所有培训用材料易于复制，便于操作人员理解。

5. 培训考核

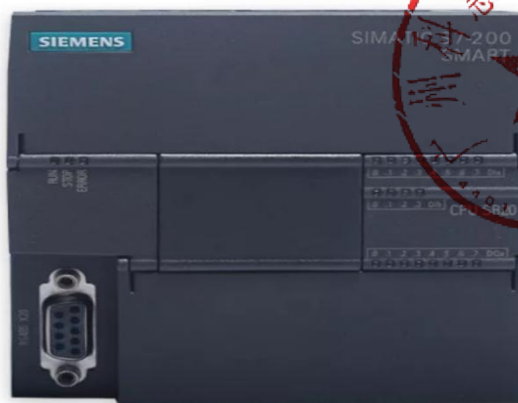
为使培训人员达到培训计划要求，所有培训人员都是经常接受测验和考试的技术人员，他们取得进展和足够的培训，并且在培训结束时通过考试确定他们可否称职地完成将被赋予的任务和工作。



1.反冲洗过滤器培训记录表

项目名称													
培训日期		培训地点											
设备名称	反冲洗过滤器	设备型号											
主持人		培训人											
培训内容													
<p>培训内容：</p> <p>1. 工作原理概述：</p> <p>全程自动过滤水处理设备由壳体、不锈钢滤网、内刷机构、反冲洗机构、控制部分等组成。壳体内部的隔板将其分为浊液腔和清洁腔。隔板上有一个滤筒，原液由进口进入浊液腔，大部分杂质进入滤筒内腔，大于滤筒精度的杂质被截留在滤筒的内侧，随着滤筒内侧杂质的增多，设备进出口压力增大，当压差达到设定值时，自动控制内刷及反冲洗机构启动，将滤筒内杂质去除。</p> <p>2.使用说明</p> <p>(1) 选择手动/自动控制。</p> <p>(2) 在手动控制下，运行指示灯亮，设备在无人操作下没有任何动作。按下面板上“启动”按钮时，排污阀打开，内刷电机启动，进行反洗排污，知道达到需要的要求；按下面板“停止”按钮时，内刷电机停止，排污阀关闭。</p> <p>(3) 在自动控制下，运行指示灯亮，设置自动运行。排污功能在下面情况下可以自动进行：</p> <p>排污时间到，自动开排污阀，直到达到排污时长，自动关闭阀；压差达到设定值后，启动反洗排污功能，直到压差低于设定值，结束反洗排污动作。压差反洗为间歇式工作，如果压差长时间存在则反洗 1 分钟停止 5 分钟再反洗 1 分钟停止 5 分钟，如此反复直到压差恢复正常值。如果 50 分钟后仍然压差高则发出报警信号并停止反洗（需专业人员查找并消除设备压差信号源）。</p> <p>(4) 设备出厂设定值如下：</p> <table border="1"> <tr> <td>反洗时间</td> <td>星期一 10: 00-10:30</td> </tr> <tr> <td>电机延时启动时间</td> <td>10S</td> </tr> <tr> <td>压差稳定时间</td> <td>20S</td> </tr> <tr> <td>压差排污最大时间</td> <td>1 分钟</td> </tr> <tr> <td>压差间歇时间</td> <td>5 分钟</td> </tr> </table>				反洗时间	星期一 10: 00-10:30	电机延时启动时间	10S	压差稳定时间	20S	压差排污最大时间	1 分钟	压差间歇时间	5 分钟
反洗时间	星期一 10: 00-10:30												
电机延时启动时间	10S												
压差稳定时间	20S												
压差排污最大时间	1 分钟												
压差间歇时间	5 分钟												

(5) 控制器 西门子 S7-200 SMART!



- ①西门子 S7-200 SMART 使用前需要确保右侧端盖内是 RUN 模式
- ②西门子 S7-200 SMART 使用前需要确保连接线没有错误
- ③西门子 S7-200 SMART 性能优，更能适应较复杂的现场环境
- ④LED 指示灯包括 PLC 状态指示灯、输入指示灯和输出指示灯三部分
- ⑤设备自动运行时，由 PLC 内部预先设定程序控制设备自动运行，无需人工手动启停。

3.2 调试说明

- (1) 调试之前检查设备配备器件是否完整。
- (2) 调试之前检查设备内部接线是否有漏线。
- (3) 调试之前检查电源输入是否与设备匹配。
- (4) 调试之前检查设备是否存在漏电情况，以免发生危险。
- (5) 调试时先手动调试测试设备器件运作是否正常，在按照使用说明进行自动调试。

- (6) 调试结束后按照现场运营情况，选择设备的运行状态（自动/手动）。

3.3 使用注意事项

(1) 系统打压冲洗时关闭水处理设备的进出水口，避免管道中的锈渣进入设备。

(2) 系统初次投入使用，管道进水须干净，没有较大的物体影响堵塞设备，系统稳定时根据系统的水质情况清洗时间可灵活掌握，但要确保设备的管路通畅。

一、维护说明

4.1 常见故障及处理			
故障现象	故障原因	解决办法	
泄漏	轴密封老化	锁紧密封处压盖螺钉；如仍未解决则拆除电机、密封函，更换密封圈	
排污不止	1、压差设定值小 2、滤网堵塞严重	1、增大压差设定值 2、检查更换毛刷、清洗滤网	
长期不排污	1、系统压力低 2、电控箱不工作	1、使系统压力 $\geq 0.2\text{MPa}$ 2、检查电控箱电源，如仍不工作，请与厂家联系	
电动排污阀不动作	1、电动阀损坏 2、电控箱内继电器损坏 3、信号管中介质结冰	1、更换电动阀 2、更换继电器 3、信号管保温	
电机不动作	1、电机损坏 2、电机热保护 3、控制回路损坏	1、更换电机 2、解除热保护，检查修复原因 3、检查控制回路是否虚接	
<div>4.2 设备检修内容及方法</div> <div>(1) 月检修</div> <div>定期检查设备有没有正常运行。</div> <div>(2) 季度检修</div> <div>①检查设备运行状况</div> <div>②检查月检修记录是否有漏检，检查发生的运行故障有没有解除。</div> <div>(3) 年度检修</div> <div>①检查设备运行状况</div> <div>②检查设备器件（接触器、继电器等）是否动作正常。</div>			
参加培训签到表			
序号	部门	姓名	签字、时间
1			
2			
3			

会议主持人意见：



2. 胶球自动在线清洗装置培训记录表

项目名称			
培训日期		培训地点	
设备名称	胶球自动在线清洗装置	设备型号	
主持人		培训人	
培训内容			
<p>培训内容：</p> <p>1.设备的工作原理介绍</p> <p>主机控制箱中核心西门子 PLC 程序控制器提交发球指令，不锈钢多级离心泵工作，瞬间驱动注球组件-集球驱球器中的硅胶海绵球，经注球管送入蒸发器/冷凝器的铜管入口，硅胶海绵胶球依靠冷却水的高流速擦洗掉冷凝器换热铜管内壁上的污垢，在冷却水出水口端通过收球组件-捕球器回收硅胶海绵球经收球管至注球组件-集球驱球器形成一个清洗循环，整个清洗过程快捷、高效，通过主机控制箱中核心西门子 PLC 程序控制器设置清洗频率，达到自动在线清洗功能。始终保持冷凝器内壁洁净，换热效率最高，冷水机组制冷效率最高，克服由于污垢的产生而引起冷水主机制冷效率下降，从而降低能耗，节省能源，为使用者带来实实在在的效益，降低日常使用费用。</p> <p>2.操作说明</p> <p>(1) 手动控制，旋钮转换到“手动”位置，操作面板上“启动/停止”旋钮至“启动”位置，送球泵启动，进行发球，开始手动清洗，旋钮切换至“停止”位置时停止送球泵，结束一次手动清洗。</p> <p>(2) 自动控制，旋钮转换到“自动”位置，无人操作时，运行指示灯亮，设置自动运行。送球泵在达到送球时间时，自动启动发球。出厂设定值为每 60 分钟进行一次清洗，清洗一次时间为 10 分钟。</p> <p>(3) 当水流开关未检测到水流信号时，设备将不会动作</p> <p>(4) 确保水泵按水泵箭头方向旋转。</p> <p>3.调试说明</p> <p>(1) 调试之前检查连接部位有无漏水现象。</p> <p>(2) 调试之前检查设备配备器件是否完整。</p> <p>(3) 调试之前检查设备内部接线是否有漏线。</p> <p>(4) 调试之前检查电源输入是否与设备匹配。</p> <p>(5) 调试之前检查设备是否存在漏电情况，以免发生危险。</p> <p>(6) 调试时先手动调试测试设备器件运作是否正常，在按照使用说明进行自动调试。</p> <p>4.使用注意事项</p> <p>(1) 系统管路使用前进行打压冲洗，避免管道中的锈渣进入设备。</p> <p>(2) 系统初次投入使用，管道进水须干净，没有较大的物体影响堵塞设备，系统</p>			

稳定时根据系统的水质情况清洗时间可灵活掌握，但要确保设备的管路通畅。

(3) 常备检修工具：管钳（14 寸）、螺丝刀、活动扳手、生料带。

(4) 在非运营季设备不用或停机的情况下，应打开放水阀，排尽设备内的积水和沉积物。

5.维护说明

5.1 常见故障及处理

故障现象	故障原因	解决办法
发球机泵不动作	1) 未达到送球时间 2) 接触器损坏 3) 水流开关未检测水流信号	1) 设置时间 换接触器 3) 设备有无水流通过
胶球不回收	收球器安装错误 发球器进出口管路阀门选用错误 或未完全打开； 胶球选型过大 旧设备改造，冷凝器未提前进行人工捅炮	检查收球器安装位置 更换为球阀或闸阀，检查阀门开度 捅炮清理，更换胶球 4) 冷凝器进行人工捅炮

5.2 设备检修内容及方法

(1) 月检修

定期检查设备有没有正常运行。

(2) 季度检修

①检查设备运行状况

②检查月检修记录是否有漏检，检查发生的运行故障有没有解除。

(3) 年度检修

①检查设备运行状况

②检查设备器件（接触器、继电器等）是否动作正常。

参加培训签到表

序号	部门	姓名	签字、时间
1			
2			
3			

会议主持人意见：

3. 冷却水持续消毒装置培训记录表

项目名称			
培训日期		培训地点	
设备名称	冷却水持续消毒装置	设备型号	
主持人		培训人	
培训内容			
<p>培训内容：</p> <p>1.设备介绍</p> <p>冷却循环水、供暖循环水等系统在长期使用过程中不可避免的产生水垢、锈蚀、细菌藻类等问题，浪费大量的能源，并且由于管道、设备的生锈腐蚀大大地降低了整个系统的使用寿命。我公司结合国际先进技术及多年水处理经验，创新开发出循环水智能加药设备，有效解决了循环水的结垢、腐蚀、菌藻等问题。</p> <p>智能加药装置实现无人看管，对比人工加药的对工作量大，加药控制不准确，水质容易失控等弊病，智能加药设备可使系统水质获得有效的监控，使系统内保持最经济的水处理药剂浓度，最少的排污水量；同时减少人工维护成本，实现科学管理，降低运行成本。</p> <p>设备可选配水质在线监测仪、水质酸碱度监测仪、荧光示踪仪、自动排污及远传通讯接口。</p> <p>2.设备特点</p> <p>(1) 自动化程度高、操作简单。</p> <p>(2) 性能稳定、使用寿命长。</p> <p>(3) 加药精度高、能耗低。</p> <p>3.调试说明</p> <p>(1) 调试之前检查设备配备器件是否完整。</p> <p>(2) 调试之前检查设备内部接线是否有漏线。</p> <p>(3) 调试之前检查电源输入是否与设备匹配。</p> <p>(4) 调试之前检查设备是否存在漏电情况，以免发生危险。</p> <p>(5) 调试之前检查加药设备是否有漏药情况。</p> <p>(6) 调试之前检查设备与管道连接处是否漏水。</p> <p>(7) 调试时先手动调试测试设备器件运作是否正常，在按照使用说明进行自动调试。</p> <p>(8) 调试结束后按照现场运营情况，选择设备的运行状态（自动/手动）。</p> <p>4.使用注意事项</p> <p>(1) 系统管路使用前进行打压冲洗，避免管道中的锈渣进入设备。</p> <p>(2) 系统初次投入使用，管道进水须干净，没有较大的物体影响堵塞设备，系统稳定时根据系统的水质情况清洗时间可灵活掌握，但要确保设备的管路通畅。</p> <p>(3) 常备检修工具：管钳（14 寸）、螺丝刀、活动扳手、生料带。</p>			

(4) 在非运营季设备不用或停机的情况下，应打开放水阀，排尽设备内的积水和沉积物。

5 设备检修内容及方法

(1) 月检修

定期检查设备有没有正常运行。

(2) 季度检修

①检查设备运行状况

②检查月检修记录是否有漏检，检查发生的运行故障有没有解除。

(3) 年度检修

①检查设备运行状况

②检查设备器件（接触器、继电器等）是否动作正常。



参加培训签到表

序号	部门	姓名	签字、时间
1			
2			
3			

会议主持人意见：

D8.5 环控系统

1. 售后服务计划、培训计划安排



1.1. 售后服务方案、计划及措施

为切实履行对本项目环控控制系统的售后服务承诺,我方郑重承诺在深圳核心城区设立常驻的、实体化的专属售后服务机构。该机构并非临时性或虚拟化的联络点,而是具备完整功能、独立运营能力的专业技术服务单元。我方将在此机构内配备不少于 5 名经验丰富的专职售后服务工程师,他们均拥有丰富轨道交通自动化系统维护经验。

该机构将常年储备常用备品备件,涵盖 PLC 模块、电源单元、通信接口卡、HMI 触摸屏、工业交换机等关键易损件,并建立动态库存预警机制,确保库存水平始终满足应急需求。同时,机构内将配置全套专业维修工具、高精度测试仪器(如多功能过程校验仪、网络分析仪、示波器等)以及专用的工程笔记本电脑,预装所有必需的编程软件与诊断工具。通过这一实体化、专业化、资源充足的本地化布局,我方确保该机构具备独立诊断、快速修复绝大多数现场常见故障的能力,真正实现“小修不出站,大修有保障”的服务目标,为业主的日常运营提供坚实后盾。

为确保上述所有服务承诺能够坚实落地,我方构建了三位一体的服务保障体系。在组织保证上,公司成立直属的“城市轨道交通售后服务部”,该部门独立于销售与项目执行团队,直接向公司高层汇报,确保服务工作的专注性与权威性。部门内人员编制充足,结构合理,形成了由技术专家、现场工程师、备件管理员、客服专员组成的完整服务链条,并已建立了一套涵盖服务流程、质量控制、应急处理、知识管理在内的完善售后服务管理制度。在资源保证方面,通过建立的本地备件库和及时响应系统,形成强大的后援支持网络。所有服务工程师均配备标准化的工具包和移动终端,可实时访问公司知识库与远程专家支持系统。在制度保证层面,我方建立了严格的服务响应与闭环管理制度,从故障接报到最终用户回访,全程留痕、可追溯;实施服务质量月度考核制度,将客户满意度、故障修复时效、一次修复率等关键指标纳入工程师绩效;并常态化开展用户满意度调查,主动收集反馈,持续改进我方的服务体系。

我方郑重承诺：将以专业的技术、优质的服务，为本项目提供全生命周期的保障，确保环控控制系统安全、稳定、高效运行。

1.2. 安装工程维修

安装过程中我公司将派专业人员进行现场监督；设备开机调试前，我公司专业技术人员将对机组进行全面检查，包括对电气部分及机械部分的全面检查测试，确保安全开机。工程验收结束后，我公司将派专业技师为贵公司环控控制系统操作人员进行现场操作培训，直至操作人员能够熟练操作为止，如在以后的操作过程中，遇到任何问题，随时可向我公司专业技师进行咨询，我公司专业技师将对提出的问题进行详细的解答。

1.3. 保修年限

自双方共同签署《最终验收证书》之日起，我方将为本项目环控控制系统提供为期 36 个月的全面质保服务。在此期间，我方的服务承诺远超行业平均水平。我方开通了 7×24 小时无间断服务热线，由资深工程师轮值接听，确保任何时间都能获得专业的技术支持。为防患于未然，我方将执行每季度一次的预防性巡检，对系统进行全面的健康检查，包括硬件状态评估、软件运行日志分析、网络性能测试、备份有效性验证等，并提交详细的《季度巡检报告》。在软件层面，我方将免费提供所有必要的系统软件升级服务、安全补丁程序以及病毒库更新，确保系统始终处于最新、最安全的状态。此外，我方还将免费提供不限次数的技术咨询服务和远程技术支持，帮助业主运维人员解决日常操作中的疑难杂症。我方郑重承诺，在质保期内，凡因设备本身质量问题或我方安装、调试原因导致的任何故障，我方将承担全部责任，免费进行维修或更换全新合格的部件。若因我方服务延误或过失造成系统非计划停机，我方将严格按照合同相关条款承担违约责任。质保期内提供的所有上述服务，均不向业主收取任何额外费用。

质保期的结束绝非服务的终点，而是我方与业主建立长期伙伴关系的新起点。为此，我方制定了周全的质保期后服务方案。首先，我方将主动与业主协商签订年度维保合同，提供延续性、高标准的技术保障服务。我方承诺，维保合同的年费将严格控制在不超过本合同总价的 5% 以内，且所提供的服务内容与响应标准不低于质保期内的水平，确保系统全生命周期的稳定运行。其次，在长达 10 年的期限内，我方将持续保证所有合同范围内设备的备品备件供应。我方承

诺，备件价格将不高于合同签订时的原始价格，并且对于 PLCCPU、电源、关键 I/O 模块等核心备件，我方将在深圳备件库中始终保持安全库存，杜绝因缺件导致的长时间停机。最后，在技术支持方面，我方将继续为业主提供专业的技术咨询服务。对于必要的软件功能升级或安全增强，我方将以成本价提供；同样，针对新入职员工或系统功能扩展所需的技术培训，我方也仅收取实际发生的成本费用，确保业主能以最经济的方式维持团队的技术能力。

1.4. 服务响应时间

为科学、高效地管理各类故障事件，我方建立了清晰、量化的四级故障响应体系，并将其作为内部服务考核的硬性指标。

一级故障，指环控控制系统完全瘫痪，导致车站环境监控与设备控制功能全部丧失，对行车安全构成直接威胁。对此，我方要求 30 分钟内响应，2 小时内到场，并力争在 4 小时内恢复系统基本功能。

二级故障，指主要功能失效，例如无法执行火灾模式联动、无法监控关键通风设备等，虽未完全瘫痪但严重影响应急处置能力。我方的标准是 1 小时内响应，4 小时内到场，8 小时内修复。

三级故障，表现为部分非关键功能异常，如个别传感器数据不准、局部照明控制失灵等，对整体运营影响有限。我方承诺 2 小时内响应，8 小时内到场，并在 24 小时内解决。

四级故障，则是一般性问题或咨询，如操作疑问、界面显示小瑕疵等，我方保证在 4 小时内响应，24 小时内到场，并于 48 小时内处理完毕。每一级故障都有明确的定义、严格的 SLA（服务等级协议）时限，并与工程师的绩效考核直接挂钩，确保承诺不流于形式。

1.5. 培训计划

供方将提供详细的培训计划，包括培训的项目、参加培训的人数、对人员素质的要求、培训的起讫时间、批次、各阶段培训周期、培训地点等。培训的形式应包括理论课程和实际操作两种，培训的目应使被培训人员熟悉合同设备的功能，并能顺利进行合同设备的实际操作与维修。

供方将在正式培训前一个月向需方提交相应的培训大纲和具体的课程设置等书面材料，经需方核准后开始培训。需方有权根据实际工程进度变更供方的培训计划。



1.6. 培训内容

我方对业主人员的培训，将围绕环控控制系统设备的硬件组成、软件操作、日常维护、用户端功能调整及未来系统扩展等核心能力展开，确保参训人员在系统正式投入使用前，具备独立操作、基本排障和常规管理的能力。所有培训完成后，我方将向考核合格人员颁发《环控控制系统操作/维护/管理培训合格证书》，并在系统移交前将全套培训证书、系统使用说明及维修授权文件一并交付业主。

具体培训安排如下：

培训次数与地点安排：

原则上在我方所在地（工厂或培训中心）组织集中培训一次，为期一周；在业主所在地或工程现场组织三次现场培训，每次为期一周。每次培训人数暂按 5 人/次计算（可根据业主实际需求微调）。业主人员往返差旅、食宿费用由业主自行承担，其余所有培训相关费用（包括讲师费、教材费、设备使用费、场地费等）均由我方负责。如培训过程中涉及外方技术交流，我方将根据需要配备专业技术人员或技术翻译，确保沟通准确无误。在我方所在地培训期间，我方将免费提供培训教室、实操设备、工作午餐及必要的安全防护用品；在业主所在地或工程现场开展的培训，所需教学场地、电源、网络等基础条件由业主协调提供，其余教学设施及技术支持均由我方自行负责并承担相关费用。

培训内容与方式：

所有培训均以“设备原理讲解+实物对照操作”相结合的方式进行，杜绝纯理论灌输。我方将提前准备完整的教学资料（包括纸质手册、电子文档、操作视频）、环控控制系统关键设备实物样品（如 PLC 模块、I/O 卡件、温湿度传感器、电动风阀执行器等）以及万用表、网线测试仪、力矩扳手等常用工具，供学员亲手拆装、测量和调试。

首次工厂培训（我方所在地）：重点讲解系统整体架构、硬件选型依据、软件平台逻辑、典型控制回路原理，并在仿真平台上完成基础操作演练，帮助学员建立系统级认知；

第一次现场培训（试点站完工后）：聚焦 HMI 人机界面操作、日常启停流程、报警确认与记录，结合已安装设备进行实操，确保操作员能独立上岗；

第二次现场培训（各线改造中期）：针对系统管理员和维护人员，深入讲解参数修改、时间表调整、I/O 点增减、常见故障代码识别及模块更换方法；

第三次现场培训（各线竣工验收前）：组织综合应急演练（如火灾联动失效、通信中断），开展全岗位协同操作考核，并完成最终能力认证。

培训资源保障：

除业主所在地及工程现场的培训场地由业主协助提供外，其余所有培训所需的场地、设备、耗材、教具均由我方负责落实。我方将提前 15 天向业主提交每期培训的详细日程、所需配合事项及参训人员建议名单，确保培训高效有序。

与安装调试的协同：

我方有责任在培训筹备阶段，协助业主对安装单位提交的设备安装计划进行技术审核，重点检查控制柜定位、线缆敷设路径、接地系统等是否满足环控控制系统运行要求。同时，我方将根据各车站设备安装的实际进度，动态制定分阶段的调试与培训联动计划——例如，在某站 PLC 柜通电后 3 日内即安排该站操作员进行首次 HMI 操作培训，实现“装完即训、训完即用”，最大限度缩短学习曲线，支撑工程顺利推进。

通过上述四次递进式、场景化的培训安排，我方确保业主团队从“认识系统”到“会用系统”再到“管好系统”，真正实现技术能力的平稳转移。

1.7. 培训方案

为确保培训效果扎实、技能真正掌握，我方采用“理论—实操—验证”三段式教学模式，具体实施如下：

课堂讲授：

安排在业主指定会议室或我方培训教室进行。我方提供投影仪、扩音设备及白板。所有 PPT 课件均基于本项目实际系统截图、电气原理图、HMI 操作界面制作，杜绝通用模板或纯文字堆砌。每节授课时长严格控制在 90 分钟以内，中间安排 10 分钟休息，并穿插提问互动，防止注意力分散。授课内容提前 30 天提交业主审核，确保无商业宣传、技术准确。

现场实操：

在已完工的试点站环控控制系统或我方搭建的 1:1 全功能仿真平台上开展。我方保证每名讲师指导不超过 4 名学员，确保每人有充足动手时间。实操任务全部源自真实运维场景，例如：“根据 HMI 报警‘水泵低水位’，前往现场确认液位开关状态并重启水泵”、“使用万用表测量 AI 模块输入电压是否在 4 – 20mA 对应范围内”。所有操作均在安全监护下进行，严禁带电插拔模块。

厂家专项培训：

针对 PLC、工业以太网交换机等核心设备，我方将协调原厂工程师开展不少于 1 次的专场培训。培训可安排在厂家培训中心或工程现场，内容聚焦设备内部结构、专用诊断软件、固件升级流程、常见硬件故障代码解读等深度技术，并提供厂家官方 PDF 版技术手册、接线指南及固件包。此类培训旨在建立业主与设备原厂的技术直连通道，提升未来自主维护能力。

1.8. 培训目的

我方承诺通过系统化、阶梯式的培训，使不同岗位的受训人员达到与其职责相匹配的能力水平，并做好相关培训资料的记录以便后续新培训人员快速学习理解：

系统管理员将全面掌握环控控制系统的整体架构、网络拓扑、数据库结构及安全策略，具备独立进行系统参数配置、用户权限管理、历史数据备份与灾难恢复、跨系统接口调试及深度故障诊断的能力；

操作员将熟练使用环控控制系统 HMI 界面，能够高效完成日常监控、模式切换、报警确认、事件查询及基础报表生成，并在紧急情况下（如火灾、阻塞）快速响应预；

维护人员将深入理解 PLC 控制柜、远程 I/O 模块、传感器、执行器等硬件设备的工作原理，掌握预防性维护流程、模块级更换技术、接地与屏蔽检测方法，并能基于报警信息快速定位故障点，实施有效维修。

最终目标是使业主团队具备自主运维、快速排障、持续优化的能力，最大限度降低对原厂依赖，保障系统长期稳定运行。

2. 设备、配件配置

2.1. 备品备件清单

22 号线一期工程备品备件清单

序号	名称	规格与数量要求	备注
环控控制系统			
1	PCL 控制器	每种规格型号配 3 个	
2	通信转换接口	每种规格型号配 3 个	
3	远程 I/O(含底座)	每种规格型号配 6 个	
4	变频器	每种规格型号配 3 个	
5	工业以太网交换机	每种规格型号配 3 个	
6	动态平衡电动调节阀	每种规格型号配 3 个	
7	压差旁通装置	每种规格型号配 3 个	
8	空调水系统压力传感器	每种规格型号配 3 个	
9	空调水系统温度传感器	每种规格型号配 3 个	
10	电磁流量传感器	每种规格型号配 3 个	
11	室内式温湿度传感器	每种规格型号配 3 个	
12	管道式温湿度传感器	每种规格型号配 3 个	
13	CO2 浓度传感器	每种规格型号配 3 个	
14	室外气象监测站(室外微型气象仪)	每种规格型号配 3 个	
15	粉尘检测仪 PM2.5	每种规格型号配 3 个	
16	风系统风量传感器	每种规格型号配 3 个	
17	24VDC 电源	每种规格型号配 3 个	
18	断路器	每种规格型号配 3 个	
19	负荷开关	每种规格型号配 1 个	
20	接触器	每种规格型号配 3 个	
21	自动转换开关	每种规格型号配 3 个	
22	中间继电器	每种规格型号配 3 个	
23	时间继电器	每种规格型号配 3 个	
24	智能电测量仪表	每种规格型号配 3 个	
25	智能电动机保护器	每种规格型号配 3 个	
26	柜门钥匙	每种规格型号配 30 把	
27	电气火灾测试工具	2 套(具有现场校验剩余电流及温度误差功能)	
28	其他	由卖方根据需要配供	

25 号线工程备品备件清单

序号	名称	规格与数量要求	备注
环控控制系统			
1	PCL 控制器	每种规格型号配 2 个	
2	通信转换接口	每种规格型号配 2 个	
3	远程 I/O(含底座)	每种规格型号配 3 个	
4	变频器	每种规格型号配 2 个	
5	工业以太网交换机	每种规格型号配 2 个	
6	动态平衡电动调节阀	每种规格型号配 2 个	
7	压差旁通装置	每种规格型号配 2 个	
8	空调水系统压力传感器	每种规格型号配 2 个	
9	空调水系统温度传感器	每种规格型号配 2 个	
10	电磁流量传感器	每种规格型号配 2 个	
11	室内式温湿度传感器	每种规格型号配 2 个	
12	管道式温湿度传感器	每种规格型号配 2 个	
13	CO2 浓度传感器	每种规格型号配 2 个	

14	室外气象监测站（室外微型气象仪）	每种规格型号配 2 个	
15	粉尘检测仪 PM2.5	每种规格型号配 2 个	
16	风系统风量传感器	每种规格型号配 2 个	
17	24VDC 电源	每种规格型号配 2 个	
18	断路器	每种规格型号配 2 个	
19	负荷开关	每种规格型号配 1 个	
20	接触器	每种规格型号配 2 个	
21	自动转换开关	每种规格型号配 2 个	
22	中间继电器	每种规格型号配 2 个	
23	时间继电器	每种规格型号配 2 个	
24	智能电测量仪表	每种规格型号配 2 个	
25	智能电动机保护器	每种规格型号配 2 个	
26	柜门钥匙	每种规格型号配 15 把	
27	电气火灾测试工具	1 套（具有现场校验剩余电流及温度误差功能）	
28	其他	由卖方根据需要提供	

2.2. 备件采购

为确保系统的稳定运行，我方将提供充足的配件供应，包括但不限于传感器、执行器、线缆等。所有配件均符合行业标准，并与系统设备完美兼容，确保系统的整体性能达到最优状态。

1. 进行需求确认。在这一阶段，需要与生产部门、设备管理部门和技术部门进行深入沟通，了解生产设备的使用情况和所需备件的具体型号、规格以及数量。这有助于确保备件采购的准确性和实用性，避免采购不必要或错误的备件。

2. 进行市场调研。通过对比不同供应商的产品质量、价格、售后服务等方面，可以对供应商进行综合评估，并选择性价比最高的备件供应商。这有助于降低采购成本，同时确保备件的质量和可靠性。在编制采购计划时，需要根据市场调研结果和实际需求，明确采购的时间节点、预算、供应商选择等内容。确保采购计划的合理性和可行性，为后续的采购活动提供指导。

此外，在进行备件采购时，还需注意以下几点：

1. 严格遵守采购流程，不得自行采购备件，以确保采购活动的规范性和合规性。

2. 签订采购合同，对双方行为进行规范，以防范风险。

3. 在选择供应商时，为确保供应渠道的畅通，应有两家或两家以上供应商作为后备供应商或进行交互采购。

3. 备件采购完成后，还需要对备件进行妥善管理和维护，确保其在使用过

程中的可靠性和安全性。通过规范流程、市场调研、合理选择供应商以及严格管理维护，可以确保备件采购的顺利进行，并为企业的正常运营提供有力保障。

1) 物资概述

由于地铁运维工作的特殊性，地铁物资准备的内容与与一般生产型企业相比有很大不同。城市轨道交通运营筹备阶段需要进行的物资准备工作，除了准备常规的办公用品、办公家具、工作制服、劳保用品、燃料之外，还需要对各专业设施设备维修维护所需的备品备件及专用工器具，以及应急抢险物资进行配备。

备品备件及专用工器具的来源包括两个方面：改造合同移交和自行采购。对于改造合同移交的物资，需要由专业人员对移交物资进行验收，包括核对备件/工器具名称、规格型号、数量是否与合约条款要求一致，并且其质量是否满足使用要求。对于需自行采购的备品备件和专用工器具，需要由相关维修部门根据设备实际需要及库存情况，评估制定需求清单并提交采购。采购到位后，同样需要由专人进行验收、入库。

应急物资的充分配备，在突发事件应急处理中具有重要保障作用。从轨道交通可能面临的突发事件考虑，遵照国家应急管理相关法规及运营总部应急管理制度、应急预案及设备设施维护抢险要求等配备相关急救物资。各项应急设备、工具和物资根据实际使用需要，存放于轨道交通沿线各车站及车辆段、停车场，以便能够及时调用，并且指定专人负责，定期检查、保养，确保设备、工具始终处于良好状态。

2) 物资要求

油料、低值易耗品、材料和备件、材料备件与既有设备的规格、型号、材质、功能及生产厂家保持一致，以确保设备安全。如原件品牌或厂家已经不复存在或因其它原因的确不能使用相同规格、型号及厂家的材料和备件，所使用的材料和备件的功能可与既有材料和备件相匹配，并选用知名品牌产品。

材料备件是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、品牌、规格和性能的要求，合同中未明确的，满足国家强制性或推荐性标准（如无国家强制性或推荐性标准则以行业标准，如无行业标准则以运营总部标准）并满足实际规格要求。注明生产厂家的按照该品牌提供材料备件，未注明生产厂家的选用经运营总部确认的其他品牌。

进场后需要进行复验的材料种类及项目应符合相关标准、规范规定。同一厂家生产的同一品种、同一类型的进场材料应至少抽取一组样品进行复验。并且严格按照相关标准规范和运营总部要求的频度将材料送有相关资质的第三方检测机构进行有见证送检。

环控大、小系统空调机组的初、中效尘网，按周期提供材料，材料性质符合地铁的要求，每年按要求在规定时间内更换。清洗，消毒频次满足相关主管部门防疫要求。

2.3. 备件入库出库管理

我方将建立完备的备件库，并实施严格的管理措施。备件库将定期更新，确保备件的及时供应；同时，备件库存信息将实时更新，方便贵单位随时查询备件库存情况。

备件库的建立与管理是确保企业运营顺畅、设备维护及时的关键环节。

一、备件库的建立

1. 需求分析：根据企业的设备类型、数量、使用频率以及维护周期等因素，分析所需的备件种类、规格和数量。

2. 选址与布局：选择交通便利、便于管理的地点作为备件库，并根据备件的特点和存储需求进行合理布局。

3. 基础设施建设：完善备件库的基础设施，如货架、搬运设备、消防设施等，确保备件的安全存储和高效取用。

二、备件库的管理

1. 入库管理：

采购：根据需求分析结果，制定采购计划并选择合适的供应商。

验收入库：对采购回来的备件进行质量检查，确保备件符合使用要求，并填写入库单，记录备件的名称、规格、数量、入库时间等信息。

2. 存储管理：

分类存放：根据备件的类型、规格和使用频率进行分类存放，便于查找和取用。

防潮防尘：确保备件存储环境的干燥、清洁，防止备件受潮、生锈或损坏。

定期盘点：定期对备件库进行盘点，核对备件的数量、状态，确保账实相符。

3. 出库管理：

领用申请：维修人员或相关部门需要领用备件时，需提交领用申请，注明备件的名称、规格、数量及用途。

审批与出库：领用申请经过审批后，备件管理人员根据申请信息办理出库手续，并填写出库单。

4. 安全管理：

防火防盗：加强备件库的防火、防盗措施，确保备件的安全。

人员管理：对备件库管理人员进行专业培训，提高其对备件管理的认识和技能。

三、备件库的优化与改进

1. 信息化管理：引入备件管理系统，实现备件信息的实时更新、查询和统计，提高管理效率。

2. 数据分析：定期对备件库的运营数据进行分析，了解备件的使用情况、库存周转情况等，为备件采购、存储和出库提供决策支持。

3. 持续改进：根据备件库的实际运营情况，不断优化和改进管理流程，提高备件库的运营效率和管理水平。

1) 物资管理模式

构建以配置标准管理、检修定额管理、安全库存管理与运营周期需求管理为基础的需求管理模式，以改造移交物资管理、推广长期框架协议采购形式为基础的采购管理模式，线路库存共享、安全库存体系和库存监控与预测为基础的库存管理模式，能够保证“需求准，买的快，库存少”的总体目标，以及“需求计划领用兑现率”、“长期框架协议采购物资覆盖率”、“采购计划执行率”以及“库存金额指标的物资管理目标体系的实现。需求管理通过定额、安全库存与运营周期需求管理进行。其中，配置标准、与检修定额都是定额管理的表现形式。需求管理的管理目标是需求全面、准确，符合运营周期需求特点；管理工具是定额与安全库存体系。

采购管理业务可分为改造移交物资采购管理与运维自购物资采购管理。其中，改造移交物资采购管理通过管理改造移交物资清单确认工作和管理改造移交物资到货时间进行，管理目标是使改造移交物资清单符合定额和安全库存要求，合



理安排到货时间，提高改造移交物资库存周转率；管理工具是定额与安全库存体系。运营自购物资采购管理通过优化采购策略进行。管理目标是缩短采购周期、提高采购程序效率；管理工具是采购策略。

库存管理业务通过管理库存规模、结构与发展趋势进行。管理目标是库存规模、结构合理，库存发展趋势合理、可控；管理工具是安全库存体系和库存监测与预测。需求管理模式、采购管理模式与库存管理模式共同构成了物资管理模式，物资管理模式对库存变化等式（“上期末库存+采购到货-领用出库=库存结余，采购到货=需求数量-平衡利库”）左边的变量都进行了控制，则等式右边库存结余情况可控，物资管理模式逻辑形成了闭环，便于物资管理目标的实现。

2) 需求管理

根据物资管理问题原因分析，构建以定额管理、运营周期需求管理、故障修定额物资需求管理和维修物料成本预算清单管理为基础的需求管理模式。

(1) 定额管理

定额管理是通过周密的调查，统计各类消耗数据，并对企业生产经营活动进行科学分析，最终为各类消耗设定合理标准，并不断改善的管理方法。定额管理提供了明确、定量的管理标准，有助于规范企业生产经营活动消耗，实现规范物资需求的管理目标，同时有利于企业有效控制运营成本与提高经济效益。

(2) 运营周期需求管理

不同地铁运营周期内的物资需求显著不同，通过总结不同运营周期内的物资需求特点有助于开展物资需求管理工作。同时，根据这些特点设置不同运营周期内的维修物料成本预算，能够有效控制运营成本，减少不必要的物资领用消耗，避免浪费。根据不同地铁运营周期物资需求特点，对具有显著需求特点的运营周期进行总结并加以利用，既可以提高物资需求准确性，又可以有效提高物资需求管理工作效率。

总结不同地铁运营周期物资需求管理重点如下：

a) 通过严格控制检修定额物资需求和设置筹备期配置标准对筹备期物资需求进行管理；

b) 通过严格控制配置标准类物资需求和检修定额物资需求中的非消耗类备品备件数量，对试运营期和运营质保期内物资需求进行管理。

（3）故障修定额物资需求管理

造成物资需求准确率低三个因素中，配置标准与计划修定额物资需求随着运营经验的不断积累将逐渐稳定，且需求物资一般为通用类物资，可以通过分批供货有效降低需求准确率低给物资管理带来的影响；工作计划调整较多，物资需求计划性不强可以通过提报临时、紧急物资需求来降低需求准确率低给物资管理带来的影响；而故障修定额物资需求的准确性只能等到当年故障发生时才能得到验证，且根据设备的重要性部分故障不能等待提报临时、紧急物资需求。目前，依据检修经验、设备重要性、高频备件范围和故障修定额总额控制的物资需求提报方式不能保证物资需求的准确性，不能满足物资管理工作的需要，所以找到合适的故障修定额物资需求管理方法是解决物资需求准确率低问题的关键。

故障修定额物资需求本质上是为空调设备故障预估准备的物资，但受地铁空调设备故障的偶然性、地铁空调设备所处故障率周期、检修经验等影响，为故障修定额物资需求设置明细清单难度较大。但对故障修定额中的高频备件、影响行车与运营组织的重要设备备件、以及工作经验中积累的建议储备的备件，通过设置合适的安全库存就能够满足故障检修所需；而其他受故障偶然性因素影响产生的、非关键设备的物资需求，如果可以接受采购周期，则通过临时、紧急物资需求进行满足。

这样一来，通过安全库存合理储备故障修定额中明确范围的备件、影响行车与运营组织的重要设备备件、以及工作经验中积累的建议储备的备件，通过预留剩余故障修定额金额（ $\text{剩余故障修定额金额} = \text{故障修定额金额} - \text{安全库存中故障修明确范围备件部分的金额}$ ）作为预留物资采购预算，根据故障实际需要安排采购影响较小的物资需求，可以有效解决故障修定额物资需求问题，提高故障修定额物资需求准确率，降低因故障不确定性带来的库存风险。

（4）维修物料成本预算清单需求管理

维修物料成本预算清单是财务部门征集的下一年度需求部门预计领用的器具、消耗的备品备件和生产性耗材清单，原则上维修物料成本预算清单扣除二级库库存后应该与物资需求清单中除安全库存需求外的部分保持一致，多了则会造成物资需求缺失，反之则会造成库存积压。由于物资需求与维修物料成本预算分别由物资部门和财务部门归口管理，而需求部门这两项工作大多由物资管理岗

和预算管理岗分别负责，相关工作要求脱节，没有安排相关核对、审核工作。

通过审核扣除二级库库存后维修物料成本预算清单与物资需求计划的一致性审核，有助于从物资消耗计划角度审视物资需求的准确性，提前发现物资需求存在的问题，规避物资需求缺失或者库存积压的风险。

此外，加强维修物料成本预算清单的审核有助于区分质保期内地铁空调设备厂家应承担的故障备件更换责任，有效管控质保期内维修成本。

a) 库存管理

根据物资管理问题原因分析，构建以运营期线路库存共享、建设安全库存体系和开展库存监控与预测为基础的库存管理模式。

b) 推动库存共享

实现线路库存共享能够统筹库存，加速既有线路呆滞库存的利用，有效降低库存，有利于提高库存周转，有利于减少资金占用。

通过推动在库实物资产调拨机制的制度与流程建设，进一步扩大库存共享范围；通过推动改造合同完成后移交物资竣工结算工作标准化与定期或，进一步提升后续运维线路库存共享效果。

c) 建设安全库存体系

安全库存体系建设是解决故障修定额物资需求提报与改造合同完成后移交物资管理问题的关键，直接影响物资需求的准确性、改造合同完成后移交物资的管理效率和未来库存结构质量。

通过对故障修定额中明确范围的备件、影响运营组织的重要设备备件、以及工作经验中积累的建议储备的备件设置安全库存，并保障消耗掉的安全库存物资及时得到补充，能够满足暖通设备故障检修物资需求，减少故障发生时的缺料风险，满足不时之需，保障运营生产的连续性。同时，通过安全库存体系可以指导改造合同完成后移交物资清单的确定，实现改造合同完成后移交物资作用最大化。

未来，运维线路库存共享实现后，通过跨线路共享安全库存有助于进一步降低安全库存规模，减少安全库存资金占用，加速安全库存周转。

d) 开展库存监控与预测

库存监控与预测是库存控制工作的一环。开展库存监控与预测，可以及时掌握库存规模、结构与质量；及时发现需求管理和采购管理工作中存在的问题；

了解库存发展趋势。

通过建立完善、科学、高效的库存监控预警体系，实现库存量与在途量动态监测，实现短期与长期库存量精准预测。通过库存监测，及时发现库存规模、结构与质量存在的问题；通过现有库存、物资需求、采购计划、维修物料成本预算清单和改造合同完成后移交物资预计到货清单可以有效预测下一预算年度末的库存发展趋势与变化范围，及时发现给库存规模和结构带来影响的物资，及时处置存在问题的需求计划、采购项目和改造合同完成后移交物资，给库存调整提供充足的时间，降低库存规模和结构出现风险的机率，保障公司库存金额指标顺利达成。

2.4. 损害备件维修

损害备件维修是一个涉及到多个步骤和考虑因素的过程，旨在恢复备件至其正常功能状态。基本的损害备件维修流程及其相关考虑因素如下：

1. 故障诊断：

对损坏的备件进行初步检查，确定故障的具体表现和可能的原因。

使用专业工具和设备进行深入的故障诊断，确保准确识别问题所在。

2. 维修方案制定：

根据故障诊断结果，制定详细的维修方案。

确定所需的维修材料、工具和技术，并评估维修的可行性和成本效益。

3. 备件维修：

按照维修方案，对备件进行必要的拆卸、清洗、更换部件等操作。

在维修过程中，注意遵守相关安全规定和操作规程，确保维修人员和设备的安全。

4. 质量检验：

维修完成后，对备件进行质量检验，确保其恢复到正常功能状态。

使用专业测试设备和方法，对备件进行性能测试和可靠性评估。

5. 维修记录与反馈：

记录维修过程、维修方案和维修结果，以便后续参考和改进。

将维修结果反馈给相关部门或客户，并提供必要的维修建议和注意事项。

在损害备件维修过程中，还需注意以下几点：

确保维修人员具备相应的专业知识和技能，能够胜任维修工作。

维修过程中应严格遵守安全操作规程，防止因操作不当造成进一步损坏或人员伤亡。

对于无法修复的备件，应及时进行报废处理，并采购新的备件进行替换。

损害备件维修是一个需要专业知识和技能的过程，通过正确的故障诊断、维修方案制定、备件维修、质量检验以及维修记录与反馈等步骤，可以确保备件得到及时有效的维修，恢复其正常功能。



D9 合同条款不可偏离表



特别说明：

在合同条款不可偏离表中列出的为招标人要求不可偏离的条款，投标人应在表中“响应情况”栏中必须填写“**完全响应**”，空白或填写其它内容或在投标文件中对合同条款进行了修改都视为“**不完全响应**”。“不完全响应”将导致**无效标**。

合同条款不可偏离表

序号	内容	响应情况	备注
一	合同协议书	完全响应	
二	通用条款	完全响应	
三	专用条款	完全响应	

D10 投标人资信情况



资信情况总表

一、基本情况				
年份	总资产 (万元)	合同订单量 (万元)	生产/集成/安装能力 (产值, 万元)	*营业收入 (万元)
2023	1142.17	854.37	126.8	158.53
2024	4290.07	10060.21	1027.67	1284.59
2025	6717.78	35577.02	3519.46	4399.32
二、财务、纳税情况				
年份	利润总额(万元)	净现金流(万元)	纳税数额(万元)	资产负债率
2023	0.94	686.11	4.28	12.39%
2024	46.02	364.88	92.62	29.08%
2025	419.85	-533.01	52.43	18.01%
三、主要外协件的制造商信息				
序号	外协件 (设备、软件名称)	认证标准 (如果有)	生产商名称	地址/联系电话
1	冷水机组、组合式空调机组、柜式风机盘管机组、风机盘管机组	ISO9001/14001/45001, ISO50001:2018, ISO17025:2017, GB/T 36132-2018, GB/T 31950-2023, 冷水机组 AHRI 认证	青岛海信博世空调系统有限公司	青岛市 /0532-83878680
2	水泵	ISO9001/14001/45001	伯格曼机封	上海市 /4001753699
		ISO9001/14001/45001	SKF 轴承	上海市 /4000404518
		ISO9001/14001/45001	东元电机	无锡市

				/021-52588255
3	冷却塔	CTI	新菱空调（佛冈）有限公司	广州 /020-83936008
	永磁电机	ISO 认证， GB30253-2024 能效等 级 1 级	北京京电毕捷电机有限公司	北京/ 010-61902217
	异步电机	CQC 体系认证， GB8613-2020 能效等级 1 级	玛龙通电气(无锡)有限公司	无锡 /0510-81831600
	轴流风机	GB/T6892-2023 /GB/T3190-2020	威海克莱特菲尔风机股份有限公司	威海 /0631-5702295
	离心风机	GB19761-2020	尼科达吉普（广州）通风设备有限公司	广州 /020-22935700
	填料	B1 防火	清远创鑫塑胶科技有限公司	清远 /0763-3682838
4	环控系统	ISO9001/14001/45001， CTS ZJRZ020-2025， RB/T 302-2016	广州科慧能源有限公司	广州 /020-86662721
	集中控制柜、 节能控制柜、 数据采集柜、 智能手操箱	/	广东澳升能源科技有限公司	广州 /020-39137688
	动态平衡电 动调节阀	ISO9001	杭州哲达科技股份 有限公司	杭州 /0571-88839666
	压差旁通装 置	ISO9001	杭州哲达科技股份 有限公司	杭州 /0571-88839666
	风系统温湿 度传感器	/	益加义传感技术 (上海)有限公司	上海 /021-61176129
	CO2 浓度传感 器	/	益加义传感技术 (上海)有限公司	上海 /021-61176129
	室外气象监 测站	/	益加义传感技术 (上海)有限公司	上海 /021-61176129
	温度巡检仪	/	苏州昌辰仪表有限	苏州

			公司	/18962110531
	粉尘检测仪 PM2.5	CE	江苏东芯传感科技 有限公司	南京/ 17327878105
	电磁流量计 (含西尼尔电 磁流量计嵌 入式软件 V1.00)	产品标准:JB/T 9248-2015, 检定规 程:JJG1033-2007	西尼尔(南京)过 程控制有限公司	南京 /15251858890

四、项目经理、技术负责人履历

序号	项目职务	姓名	职称	主要简历及承担过的项目
1	项目经理	钟晓清	高级工程师	公司副总经理, 本科学历, 高级工程师, 在暖通空调工作方面经验丰富, 项目经历: 广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁(深圳)4号线一、二期车站空调系统能源管理项目、中国电信广州东晓南机楼合同能源管理项目
2	技术负责人	秦旭	高级工程师	公司总工程师, 硕士研究生学历, 高级工程师, 在暖通空调工作方面经验丰富, 项目经历: 广州地铁三号线、五号线环控系统试点应用合同能源管理模式项目、港铁(深圳)4号线一、二期车站空调系统能源管理项目、苏州地铁6号线智能高效空调系统、成都既有车站通风空调系统节能研究

特别提醒：投标人应如实填写本表，表中内容一旦被查证不实或与投标人提供的文件资料不符时，招标人有权按照“不利于投标人”的原则处理

注：本处的*营业收入是指与投标货物相关的“主业”营业收入。



D11 投标人合规承诺书

投标人合规承诺书



本单位确认已经仔细阅读并知悉《深圳市地铁集团有限公司合规手册》等合规工作相关要求，清楚深铁集团的诚信合规、廉洁风险防控精神。

在此，郑重承诺：

一、遵循行业管理规范 and 法律法规要求，不断提升合规意识，积极传播合规文化；

二、在与深铁集团的业务往来中，诚实守信，廉洁自律，依法合规，与深铁集团共筑合规示范区建设；

三、结合公司所处行业特性，积极探索构建企业自身合规管理体系，积极参加深铁集团组织的合规培训，与深铁集团加强合规交流。



投标人名称（盖章）：广州科慧能源有限公司

法定代表人或其委托代理人（签字）：贺利工

贺利工

日期：2026 年 10 月 21 日

（本页为签字盖章页）

D12 中小企业声明函

回复：无，我司为大型企业全资控股企业。

中小企业声明函



本企业（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）招标投标活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

货物名称：制造商为（企业名称），从业人员___人，营业收入为___万元，资产总额为___万元，根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）的划分标准，属于_____行业的（中型企业、小型企业、微型企业）。

.....

以上企业不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

备注： 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。招标人在同等条件下优先选择符合条件的中小企业中标的，投标人属于中小企业且提供声明函后，方可适用该条款。