

招标编号：ZJTY-2025-03-07-009

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综
合能源供应系统换热机组项目
招 标 文 件

招标人：浙江浙能技术研究院有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 03 月 12 日

第一章 招标公告/投标邀请函

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统换热机组招标公告

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统换热机组已具备招标条件,招标人为浙江浙能技术研究院有限公司,委托代理机构为浙江天音管理咨询有限公司,资金来源已落实,现采用公开招标资格后审方式进行采购。

一、本次招标内容

本工程换热机组共1套,实现供热、供冷、供地暖三种功能的三个撬块,共包括5台板式换热器、8台立式变频水泵及附件、9台电动开关阀、8台电动调节阀、2台自动加药装置、2台自动改定压补水装置、相关管道、就地仪表、手动阀门、法兰及法兰附件的设计、安装、试验和调试,以及现场技术服务。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人,或其他组织。
2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”,被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的,且该处置仍在有效期内,不得参与本标段投标。
3. 近三年内被列入国家应急管理部(查询网址为:<https://www.mem.gov.cn/fw/cxfw/xyxc/>)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”,且有效期结束时间晚于投标截止日的,不得参与本项目投标。
4. 投标人2020年1月1日至投标截止时间须具有3项及以上换热机组(至少包含水泵和板式换热器和自动排气定压补水装置)项目业绩。【提供合同复印件,至少包括首页、签字盖章页以及能体现供货范围及相关技术指标(设备容量与型式)等信息的页面】。

是否接受联合体投标: 否。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人,请前往“浙能集团智能供应链一体化平台”(<https://zsrn.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应商或浙能供应商,并下载“浙江能源投标管家”,凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后,可下载招标文件和补充(答疑、澄清)、修改文件。
2. 招标文件出售时间: 2025年03月20日09时00分至2025年03月26日17时00分。
3. 招标文件每套售价: 100元,售后不退。
4. 潜在投标人须通过本企业的银行账户将标书费汇至下述银行帐户后,并通过“浙江能源投标管家”关联相应金额的银行流水进行购买。

开户名称: 浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐 号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2025 年 04 月 09 日 10 时 00 分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将予以拒收。

五、公告发布媒介

本次招标公告同时在浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云上发布。

六、联系方式

招标人：浙江浙能技术研究院有限公司

联 系 人： 韩明敏

联系电话： 13516803204

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼 B 座

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

注：（1）各投标人需使用 CA 方可完成网上投标，由于办理 CA 需要较长时间，建议需要办理的投标人尽早办理，以免影响投标。CA 网上自助申报地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html>，各投标人可自由选择申请办理实体 CA 或扫码 APP。

（2）购买招标文件和递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若购买多个标段招标文件或递交多个标段保证金的，请按规定金额分别汇款。

（3）浙江能源投标管家、操作手册下载地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/helpNew.html?math=4#>。

（4）各单位注册备选供应商无需缴纳会员费，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，注册审核周期一般为 1 个工作日；注册浙能供应商需缴纳会员费 600 元/年，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，以及业主单位发布的非招寻源采购项目，注册通过后如未缴纳会员费则自行转为备选供应商，注册审核周期一般为 3 个工作日。

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2025 年 03 月 12 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：浙江浙能技术研究院有限公司 联系人： 韩明敏 电话： 13516803204
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼B座 联系人：李鹏程 电话：0571-85270512 邮箱：LIPENGCHENG@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	杭政工出【2023】1号白马湖实验室总部基地项目
1.1.5	项目建设地点	浙江省, 杭州市, 滨江区
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本工程换热机组共1套，实现供热、供冷、供地暖三种功能的三个撬块，共包括5台板式换热器、8台立式变频水泵及附件、9台电动开关阀、8台电动调节阀、2台自动加药装置、2台自动改定压补水装置、相关管道、就地仪表、手动阀门、法兰及法兰附件的设计、安装、试验和调试，以及现场技术服务。
1.3.2	交货期及进度要求	合同签订后4个月内完成供货。 (具体要求详见第五章 技术标准和要求)
1.3.3	交货地点	详见合同条款
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____ 召开地点：____

条款号	条款名称	编列内容
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	同 2.2.1 投标人要求招标文件的截止时间形式
1.9.3	招标文件澄清发出形式	同 2.2.1 投标人要求招标文件的澄清、修改、补充
1.10.1	分包	☒ 否 要求如下：
1.11.2	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2025 年 04 月 02 日 16 时 30 分
		形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件澄清、修改、补充	一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价：☒否 最高投标限价或其计算方法： ☐本次招标最高投标限价为：____万元。 ☐在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。 ☐本次招标最高投标限价的计算方法：____

条款号	条款名称	编列内容
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	☐不要求递交投标保证金。 ☒要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：5.88 万元。 二、投标保证金有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致。 三、投标人须在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交本标段的投标保证金，完成保证金关联。若未完成保证金递交的，则会影响商务标的递交。以本文件规定以外形式递交的投标保证金的或未在规定时间内通过“浙江能源投标管家”成功关联投标保证金的，视为未递交投标保证金。 四、投标保证金的缴存方式：电汇、网银或保证保险。 （一）电汇、网银方式缴纳投标保证金流程 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“关联流水”支付本标段的保证金，完成支付后，下载回执，放入投标文件中。 备注：银行流水说明 （1）通过电汇或网银的形式从投标单位基本账户汇至其在“浙能智慧供应链一体化平台”的指定账号（汇款账号须与注册时所留的基本户信息一致），且与保证金金额一致的银行流水才可用于递交投标保证金。汇款信息如下： 账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 开户行：工商银行杭州市分行西湖支行 银行帐号：1202 0204 1990 0157 384 （二）保证保险方式缴纳流程（购买保险的费用须从基本账户支出） 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“申请保函”后，自行选择保险公司进行投保。保单购买成功后，在“投标-投标保证金”页面中，点击“保函信息”；下载保证金回执，放入投标文件中。备注： （1）保险责任开始前，投保人符合退保要求的，请按《投标保证金保险单及保险条款》要求及时办理退保手续。投保人可登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面

条款号	条款名称	编列内容
		中，点击“退回保函”申请退回保险费用，保险公司按《投标保证保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时办理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。 (2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 (3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 （三）重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式） （一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后5日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后5日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标人书面通知后5日内退还。

条款号	条款名称	编列内容
		6. 投标保证金有效期到期前,招标人认为有必要延长投标有效期的,应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的,投标保证金有效期按延长后计算。 7. 投标保证金退还时,投标人开具保证金利息发票后,同时退还银行同期存款利息。 (二) 联系人及联系方式: 联系单位: 浙江天音管理咨询有限公司 联系电话: 400-0571515 联系地址: 杭州市拱墅区华浙广场 8 号白马大厦 5 楼 E 座
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形: (一) 投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。 (二) 中标人无正当理由不与招标人订立合同,或在签订合同时向招标人提出附加条件,或未按招标文件要求提交履约担保的。 (三) 投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 (四) 合同签署后,中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的,招标人告知投标人后,可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的,则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。
3.5.1	资格审查资料	一、企业法人营业执照。 二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订的共同投标协议(联合体投标的提供)。 四、招标公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件,并加盖投标人公章,原件备查。上述证书、资料均应在有效期内,已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效(国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外)。 如评标委员会要求核查原件时,投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的,评标委员会将按相关证明资料缺少或无效

条款号	条款名称	编列内容
		处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。 二、招标文件中的投标资格条件、要求是资格审查通过的强制性资格条件，经核实有一项不符合要求，则投标人的资格为不通过，对不通过的投标人其投标文件不进行后续评审，作否决投标处理。 三、投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决。 （一）投标人资格条件不符合国家有关规定的。 （二）投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的。 （三）投标文件未按招标文件的要求（以投标人须知前附表第 373 项规定为准）签字或盖章的。 （四）存在投标人须知第 1.4.3 条“投标人不得存在下列情形之一”的。 （五）联合体投标时未提供联合体协议的。 （六）投标文件载明的交货期不响应招标文件要求的。 （七）投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的。 （八）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。 （九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）。 （十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外） （十一）投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。 （十二）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 （十三）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准的或要求的。

条款号	条款名称	编列内容
		(十四) 投标有效期不满足招标文件要求的。 (十五) 报价评审时, 投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 (十六) 若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。 (十七) 若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%, 经询标后, 投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 (十八) 招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》(若有) 中规定的部件, 若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 (十九) 招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》(若有) 中规定的部件, 若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 (二十) 投标人对招标文件有偏差, 若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 (二十一) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的, 或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 (二十二) 存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 (二十三) 不满足以下要求将作否决投标处理: 1) 投标人须按照设备技术规格要求及技术参数表的要求选取及提供适合的板式换热器, 并且提供经过 AHRI (美国空调、供热及制冷工业协会) 签字认证的板式换热器选型报告, 选型报告必须至少包括换热面积、换热量、两侧污垢系数或两侧热阻之和、压损等关键指标, 并加盖厂家公章。 2 每一台板式换热器的换热能力不允许负偏差, 换热系数 K 值须 $\leq 4000W/(m^2 \cdot ^\circ C)$、压损两侧均 $< 50kPa$、污垢系数 $> 0.086m^2 \cdot ^\circ C/kW$。 3) 板片厚度不小于 0.5mm; 板片材质为 ANSI316L。 4) 板式换热器采用同侧接口设计, 流动方式必须是平行流。

条款号	条款名称	编列内容
		5) 水泵电动机能效不低于 GB18613《电动机能效限定值及能效等级》中 2 级能效等级要求。 6) 变频水泵须采用变频器与水泵一体化配置。 7) 水泵叶轮的材料须为青铜或不锈钢。 8) 投标人须提供水泵、板式换热器所投品牌制造商的技术支撑承诺函和连带责任书。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（https://zsrcm.zjenergy.com.cn/）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 04 月 09 日 10 时 00 分
4.2.2	递交投标文件	一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025 年 04 月 09 日 10 时 00 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.1	参加开标会议的要求	采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。

条款号	条款名称	编列内容
		开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。 不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。
5.2	开标	一、开标程序 （一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。（数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理

条款号	条款名称	编列内容
		（一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日 公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云 招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是 ☒否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融

条款号	条款名称	编列内容
		资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的____%。 ☒不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （二）投标人认为开标不符合有关规定的，应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 （三）投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议，其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 二、投诉 （一）投标人或者其他利害关系人进行投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。 （二）投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议，视为放弃投诉权利。 （三）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。 （四）投诉邮箱：ts@zntianyin.com 三、异议和投诉注意事项 （一）异议或投诉提出人是法人的，提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，提交材

条款号	条款名称	编列内容
		料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。 （二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 （三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理 1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者，或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。 3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的，以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。 6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。

条款号	条款名称	编列内容
		4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☒ 是,具体要求: 请在门户首页(https://zsrn.zjenergy.com.cn/) 下载中心下载“浙江能源投标管家”, 编制电子投标文件。 ☐ 否
12	招标代理费	收取对象: 按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标, 以“☒”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的, 以前附表内容为准; 投标函与投标函附录不一致的, 以投标函为准; 除招标文件另有规定外, 投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时, 以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务 fee 发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问, 请联系客服电话: 400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中, 发现投标人有下列情形之一的, 且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的, 经评标委员会半数以上成员确认, 其投标文件按否决投标处理。评标结束后, 投标人能证明其不属于串通投标行为的, 也不影响对其按否决投标处理的结果。 (一) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 (二) 不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 (三) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。 (四) 不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。 (五) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 (六) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。 (七) 不同投标人的投标文件相互混装。

条款号	条款名称	编列内容
		（八）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。 （十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。 （十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。 六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 七、其它说明：__无__。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备招标条件，现对本货物采购标段进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

- (4) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (5) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (6) 投标人及其法定代表人与本标段其他投标人及其法定代表人（组成同一联合体的除外）存在控股或被控股关系的；
- (7) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (8) 被暂停或取消投标资格的；
- (9) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (10) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (11) 在最近三年内有骗取中标或发生重大产品质量问题（以相关行政主管部门《行政处罚决定书》或司法、仲裁机构等出具的生效法律文书为准；最近三年指自投标截止之日向前追溯 3 年，以生效法律文书的落款时间为准）；
- (12) 被国家市场监督管理总局在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (13) 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (14) 至投标截止时间前 3 年内，投标人及拟派项目负责人有行贿犯罪记录的，具体以中国裁判文书网查询结果为准（网址 <http://wenshu.court.gov.cn>），或以法院判决书为依据；
- (15) 因投标人原因，近 2 年内在浙能集团及其下属企业中造成人身死亡事故的（以浙能集团事故（事件）通报为准）。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件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。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的,招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会,澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后,招标人将对投标人所提问题的澄清,以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性的勘察、设计或施工工作进行分包的,应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件。

对主设备本体/整机/整系统的设计、加工制造、施工安装等其中一个或多个项目的主要服务或实施范围、责任有明确要求的情形。对于向主制造商提供原材料、零组件、或加工等服务的仅视为外购(外协)件,不视为本条所限制的投标人分包情形。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目,接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应。

1.11.2 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围的,偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围。

1.11.3 投标文件对招标文件的全部偏差,均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明,除列明的内容外,视为投标人响应招标文件的全部要求。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

- (1) 招标公告(或投标邀请书);
- (2) 投标人须知;
- (3) 评标办法;
- (4) 合同条款及格式;
- (5) 技术规范;

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款对招标文件所作的澄清、修改,构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时,以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全,应及时向招标人提出,以便补齐。如有疑问,应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人,但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的,并且澄清内容可能影响投标文件编制的,将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后,应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人,确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复,否则招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容: 报价部分、商务部分、技术部分,具体详见投标文件格式。

3.1.2 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认,构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金,除投标人须知前附表另有规定外,增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和,投标报价与分项报价的合价不一致的,应以总价为准,修正分项报价;如分项报价中存在缺漏项,则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额,应同时修改投标文件“分

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价详见投标人须知前附表。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金。

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，且没有实质性降低。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

投标人应按前附表的要求提供资格审查及实质性响应资料。未提供或提供的资料不满足要求的，视为资格审查或实质性审查未通过，其投标将被否决。

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和浙江能源智慧供应链一体化平台的要求加密投标文件。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，“浙能集团智慧供应链一体化平台”即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改已递交投标文件时，应先在“浙江能源投标管家”对原投标文件进行撤回操作，修改完成后再重新上传已修改的投标文件，“浙能集团智慧供应链一体化平台”将完整记录投标人的撤回修改情况。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、标记和递交。

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。参加开标会议的要求详见投标人须知前附表。

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及 技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属。
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员。
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的。
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人。

7.2 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.5 履约担保

7.5.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.5.2 中标人不能按本章第 7.5.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.6 签订合同

7.6.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。在中标通知书发出之后，若中标人因存在“不良行为”被列入浙能集团供应商“黑名单”的，招标人有权取消其中标资格。

7.6.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.6.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

- (2) 开标后，成功解密的投标人少于 3 个；
- (3) 经评标委员会评审后否决所有投标的。
- (4) 招标文件明确的其他情形。

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

重新招标后投标人仍少于 3 个的，经项目审批或核准部门批准后可不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得收受他人的财物或者其他好处，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿 谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和 比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当 客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

招标代理服务费是否由中标人支付，见投标人须知前附表。若向中标人收取的，招标代理机构将按招标代理服务费承诺函中约定的收费标准进行收取。

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《评标委员会和评标办法暂行规定》（国家发展计划委员会第 12 号）等有关规定，制定本办法。

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人（招标人代表不得担任评标委员会负责人），评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序

- （一）熟悉招标文件和评标办法；
- （二）投标文件的符合性评审；
- （三）投标文件的技术标评审；
- （四）投标文件的商务标评审；
- （五）必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行的询问核实；
- （六）当否决投标后，剩余投标人少于 3 个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审；
- （七）根据评标办法和标准对投标文件进行综合评分、排序，推荐中标候选人；
- （八）完成评标报告。

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

1. 评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。
2. 如评标委员会发现投标文件不满足投标人资格条件、要求的或存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”第三款的，经询问核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续的技术标、商务标审查和投标文件的综合评分程序。

（二）投标文件的技术标评审

1. 评标委员会的技术专家应对投标人的投标文件进行技术标审查，专家评审采用集体评标，记名表决，少数服从多数的方法进行。

2. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

3. 由技术评标专家负责对通过符合性审查的投标文件的技术部分采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：各技术评标专家的打分的算术平均值作为最终得分，如技术评标专家 4 人及以上的，从评标专家的有效评分中扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值（保留小数 2 位）。

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	得分
1	技术评审	100.0
1.1	所投板式换热器品牌制造商有《板式换热器产品安全注册证》，获得 A4 及以上等级得 3 分。	3
1.2	满足资格条件的业绩得 3 分，每增加 1 个业绩得 1 分，最高得 7 分。	7
1.3	投标人提供的售后服务方案、维护人员和机构等情况，以及服务承诺的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施；是否有类似项目运行维护的实施经验，维护人员是否充足、合理，专业素质情况等，是否具有较强的本地化服务能力。	5
1.4	技术服务响应，质保期内外的后续技术支持和维护能力情况，对服务承诺的保障措施，提供免费上门维护所采取的措施等；对故障能在 1 小时内响应，4 小时内到现场，24 小时以内解决问题所采取的措施。	5
1.5	针对本项目深化设计的原理图、三维图的详细程度和合理性。	15
1.6	换热机组的运输就位方案合理，满足现场实际情况。	10
1.7	投标人对采购范围内各设备的品牌响应情况。	10
1.8	在 AHRI 选型的换热面积的基础上，板式换热器框架应留有 20% 的板片增容能力，并提供制造商盖章的书面承诺文件。提供增容 20% 承诺书的得 5 分，提供增容 30% 承诺书的得 7 分，未提供承诺书的不得分。	7
1.9	设计工况下换热机组#1 二次侧水泵的噪音值比较，噪音值 $\leq 75\text{dB (A)}$ 得 7 分， $75\text{dB (A)} < \text{噪音值} \leq 80\text{dB (A)}$ 得 5 分， $80\text{dB (A)} < \text{噪音值} \leq 85\text{dB (A)}$ 得 3 分，噪音值 $> 85\text{dB (A)}$ 均不得分。	7
1.10	自动排气定压补水装置通讯功能响应情况。	6
1.11	全自动加药装置通讯功能响应情况。	6
1.12	投标人制造能力、生产技术及加工工艺（主要工艺装备、主要检测设施配备等）综合性评分。	6
1.13	板式换热器板间距， $2.5\text{mm} \leq \text{板间距} < 3.5\text{mm}$ 得 4 分； $3.5\text{mm} \leq \text{板间距} < 4\text{mm}$ 得 2 分；其它不得分。	4
1.14	板式换热器制造商具有节能注册证。	3
1.15	投标文件完整性。	6

（三）投标文件的商务标评审

1. 由商务评标专家对投标文件的商务报价进行评审。商务评标专家应对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2. 商务报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。若有效投标人所报增值税税率不一致，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；若有效投标人所报增值税税率一致，则按投标人的投标价作为报价评审依据；若有效投标人报价中所含增值税税率有两种及以上的，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；投标评标价应在此基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

4. 评标价格调整

（1）除投标人在报价表中声明给予投标总价折扣外，投标人报价中，若单价之和与总价（总价为单价与数量的乘积）有差异时，以总价为准，并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外；若文字和数字表示的金额之间有差异，则以文字表示的金额为准，并对数字作相应的修正（文字描述明显笔误的除外）；若投标人投标总价与各分项价之和不一致时，以总价为准，按其各分项报价之和与总价的比例统一进行下浮或上浮。

（2）合同条款中规定了招标人（也指买方）提出的付款计划，如果投标书对此有偏离但又属买方可以接受的，按开标当日中国人民银行公布的五年以上贷款利率计算提前支付所产生的利息，并将其计入其评标价中。

（3）投标人的供货范围如有缺项、漏项的，若投标人对该项有报价但未按此价格组入投标总价的则按其对该项的最高报价计入其评标价中，若投标人对该项无报价的则按其他投标人对该项的最高报价计入其评标价中。若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的，作否决投标处理；投标人承诺少报的部分已含在投标总价中，评标价仍作核增处理。

投标人的供货范围如有超出招标文件供货范围要求的内容的，评标时评标委员会有权核减该超出部分的价格。

（4）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

5. 评标价格分的计算

1) C 为某投标人的商务价格得分；

2) P 为根据评标价格调整办法，经调整后的某投标人的评标价；

3) A 为经计算后的投标人评标价的平均值，计算规则如下：

①若有效投标人数量在 5 家及以下时，计算所有有效评标价的平均值 A；若有效投标人数量在 6-7 家时，去掉一家最高价后计算 A。若有效投标人数量在 8 家及以上时，去掉一家最高价和一家最

低价后计算 A。

②若存在评标价高于 1.25A 或低于 0.6A 的情况，分别以 1.25A、0.6A 代入，计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.25A1 或低于 0.6A1 的，分别以 1.25A1、0.6A1 代入后，计算得出 A2，A2 作为最终平均价 A。

- a、当 $P=0.85A$ 时， $C=100$ ；
- b、当 $P<0.85A$ 时，不扣分；
- c、当 $P>0.85A$ 时，每高 1%A 扣 0.7 分。
- d、价格得分最低为 60 分。

评标价格分的计算采用差额累进法，偏差率不足 1%时，使用直线插入法计算，保留二位小数。

（四）关于报价质量评分及品牌部件评审的说明（若有）

1. 报价质量评分采用扣分法，具体扣分细则详见《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明。

2. 《关键部件品牌规格表》中的部件评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

（2）投标人所投关键部件品牌在招标文件列明品牌以外的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩、市场占有情况或其他第三方证明文件等，佐证所投品牌与推荐品牌为“或相当于”，经评标委员会判定是否属于“相当于”。如判定为“相当于”，则进行后续评标；如判定为“不相当于”，则做否决投标处理。若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。

（3）《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

无。

3. 《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

（2）若投标人在投标文件中列明两个及以上品牌但未明确主选品牌的，按其所投品牌中最低技术水平的品牌进行技术评审，同时扣除相应的报价质量分。

（3）若投标人在投标文件中品牌表述模糊不清，仅以“响应”、“符合要求”等方式进行响应的，视为投标人所投品牌为招标文件列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

（4）若投标人在投标文件中列明了一个或多个品牌，且含“或相当于”、“或同等档次”等模糊字眼的，视为投标人所投品牌为投标文件中列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

（5）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩、市场占有情况或其他第三方证明文件等，佐证所投品牌与推荐品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当

于”。若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，评标委员会按下述方式进行处理：

- 1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。
- 2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

(6) 《主要部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

序号	部件名称	拟参考品牌规格(或相当于)	报价质量分	备注
1	水泵	Grundfos (格兰富) 、Wilo (威乐)、Armstrong	1.0	

(五) 投标文件的综合评分

评标委员会在得出技术的量化结果、评标价格分、报价质量评分（若有）后，按以下公式进行加权，分别得出各投标人的综合评分：

1. 投标人的评标价格分（Kp）、技术评分（Kt）的权重为：

$K_p=70\%$ ， $K_t=30\%$

2. 综合评分 $C_v(i)$ ：

综合评分： $C_v(i) = K_t * C_t(i) + K_p * C_p(i) - C_q(i)$ ，其中：

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分， K_p 为价格分权重；

$C_q(i)$ 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

(一) 投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

(二) 凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实活动或不予答复的）。

(三) 询标应通过专用录音电话通知相关投标人。询标内容及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

(四) 评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

(五) 投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

六、推荐中标候选人

(一) 评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同

时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过记名投票表决方式确定排序。

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

（一）**评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。**评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容

1. 开标一览表；
2. 评标内容、过程和结果；
3. 询标澄清文件；
4. 否决投标情况说明及依据；
5. 推荐中标候选人；
6. 其他建议。

第四章 合同条款及格式

浙江浙能技术研究院有限公司

**【XXXX 设备】
采购合同**

浙江浙能技术研究院有限公司

XXX

2025 年 X 月

第一条 合同定义及解释

本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义：

1.1 “买方”指 浙江浙能技术研究院有限公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”指 _____，包括其法定承继者和经许可的出让方。

1.3 “本合同”指本合同条款及其所有附件，包括双方根据合同规定不时作出的修改和补充。

1.4 “合同总价”指根据合同规定卖方在正确、完全地履行合同义务后买方应支付给卖方的费用总和，为含税总价。

1.5 “技术资料”指本合同设备及其与本项目相关的设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、性能验收试验、验收、培训和技术指导等文件（包括图纸、各种文字说明、标准和软件）和技术规范规定的用于设备正确运行和维护的文件。

1.6 “合同设备”指卖方根据合同供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件和其他各种物品，如本合同技术规范所列示和规定。

1.7 “监造”指在合同设备的制造过程中，由买方派出或委托有资质的监造单位派出代表对卖方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除卖方对合同设备质量所负的责任。

1.8 “性能验收试验”指项目整套投运后，按本合同技术规范规定的标准、程序和方法为检验合同设备是否其规定的性能保证值及条款要求而进行的试验。

1.9 “质保验收”是指合同设备质量质保期满后且无任何尚未解决的或遗留的质量问题，买方签发合同设备质保合格证书。

1.10 “最终验收”是指合同设备质量质保期满后且无任何尚未解决的或遗留的质量问题，买方签发合同设备最终验收合格证书。

1.11 “试运行”是指买方检验本合同供货范围内的各项性能是否符合设计要求而进行的连续不间断的 72 小时带负荷 的运行。

1.12 “日、月、年”是指公历的日、月、年。“天”是指 24 小时，“周”是指 7 天，“月”是指 30 天。“生效日”是指本合同第十五条中所规定的生效

日期。

1.13 “技术服务”指由卖方提供的与合同设备的设计、制造、设备监造、检验、施工、安装、调试、试运行直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

1.14 “备品备件”指为保证质保期内本合同供货设备、货物正常使用的备用部件或易耗材料，包括但不限于本合同技术规范中所列的备件清单。

1.15 “书面文件”指任何与本合同有关的手稿、打字或印刷的有相关印章和/或具有法定代表人或其授权人签名的文件。

1.16 “分包商”是指由接受卖方根据本合同所进行的分包的其他法人及该法人的继任方和经许可的受让方。

1.17 “最后一批交货”指该批货物交付后，合同设备中已交付的货物总价值将达到合同设备价格的99%以上，并且余下未交的设备不影响工程的安装、调试和性能验收试验及长期正常运行。

1.18 “设备缺陷”指卖方因设计、制造错误或疏忽所引起的合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。造成项目主控项质量无法保障、影响设备及系统运行安全性、可靠性和经济性的为重大质量缺陷，其余为一般质量缺陷。

1.19 “监造代表”由买方派出或委托有监造资质的监造单位对合同设备进行监造的人员。

1.20 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义，应理解为“包括但不限于”。

1.21 本合同论及合同货物时所指的“套”是指与项目主体机组相配套的合同货物，即与某一机组关联的合同货物即构成一“套”合同货物。如果相关合同货物为两台机组共用的，则应列入先完成的机组所对应的该套合同货物中。

1.22 本合同约定交付的物资应符合合同附件技术协议所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合交货时中华人民共和国有关机构已发布的最新版本的标准。

1.23 除非技术协议中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.24 “本项目”或“本工程”是指杭政工出【2023】1号白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统工程。

1.25 “现场”指 XXXXXX。

1.26 “最终用户”或“业主”为 XXXXXX。

1.27 文件优先顺序组成合同的文件的优先顺序如下：

- 1) 双方对于合同条款进行修改和补充形成的纪要等文件；
- 2) 合同附件（附件之间冲突的，以合同技术规范为准）；
- 3) 专用合同条款；
- 4) 通用合同条款；
- 5) 中标通知书；
- 6) 投标文件及其澄清文件；
- 7) 招标文件。

上述文件应互为补充和解释，如不同文件之间有矛盾时，以所列顺序在前的为准，同一顺序的则以时间在后的为准。某一合同组成文件本身存在含糊不清或不相一致的情形时，双方应从合同目的实现的角度协商解决，但不应对工程进度造成不利影响。经协商后双方无法达成一致意见的，可按本合同条的规定提交争议解决。

专用部分

第二条 合同标的

2.1 货物的名称及规格（型号）、数量

货物名称：_____，具体规格、型号、数量等详见本合同技术协议

2.2 技术条件及质量要求

本合同项下所供货物、技术条件要求及质量标准除均应与国家或行业规定的标准相一致（以高标准者为准）外，还应实现买方订立本合同的目的，即能满足实际使用人的具体需求，详见本合同技术协议。

2.3 货物质保期：合同设备签发“初步验收证书”之日起24个月，以“质保验收证书”签发日为质保期结束时间。

第三条 合同价款

3.1 含税人民币（大写）_____（¥_____元），税率_____%，开具增值税专用发票（合同不含税金额为_____元，增值税税额为_____元，小数点后面数据需以发票开具金额为准）。分项价格详见附件【供货范围及价格清单】；如本合同履行过程中因国家政策变更导致税率调整，本合同不含税价不变，含税价予以相应调整。

3.2 上述价格包括卖方为履行完本合同全部义务所产生的全部费用，包括但不限于合同范围内相关设备（含备品备件、试运行期间所需易耗品、专用工具）、包装、装卸、运输、保险、税费、技术与现场服务、技术资料、检验试验等本合同中卖方应承担的所有义务和工作的一切费用。卖方在报价时已充分考虑合同签订后供货期调整、原材料涨价、运输方式的改变及疫情影响等可能导致成本上涨的各种因素所带来的风险，除非双方另有约定，合同价格在本合同有效期内固定不变，卖方不得以任何理由提出涨价要求。

3.3 合同价格包括合同设备、技术服务和包装、运输、税费及保险费等费用。卖方需保证其所报备品备件价格（不含税）在系统运行6年内不高于现有报价。

第四条 交货时间地点及方式

4.1 交货时间

本合同项下货物的交货时间及交货顺序应满足工程进度和顺序的要求，应保

证及时性和部套的完整性。计划交货时间见本合同技术协议中交货进度要求，该计划交货时间可由买方在交货期前30日通知卖方变更。

4.2 交货时间调整

4.2.1 卖方应该根据本合同约定进度或买方的书面通知时间和要求采购原材料和投料排产，如擅自调整，相应风险由卖方自行承担。

4.2.2 本合同技术协议中交货时间如备注为“暂定”或“待买方通知”的，如需交货时间调整，卖方应积极予以配合。交货期最长有12个月的调整期，以买方书面为准；卖方不得以仓储保管时间延长等原因提出费用增加诉求；如卖方以此为由拒交货物，买方有权要求按照最新交货时间要求执行交货延期违约扣款。

4.2.3 买方根据本条约定及时通知卖方变更交货时间，卖方应立即执行，买方无须承担任何相关责任；如买方未在交货期前30天通知的，双方应考虑卖方生产周期再行协商。

4.3 交货地点：杭州市滨江区映翠路傅家峙新村 32 号。

4.4 交货方式：车板交货。卖方应在物资装车/船前提前 24 小时将合同号、物资名称、数量、运输工具名称、运输人员及其联系方式、车/船号及启运日期/预计到达日期通知买方及买方指定收货单位。

4.4.1 指定接货单位名称：浙江浙能技术研究院有限公司

4.4.2 现场接货人姓名：xxx；联系方式：XXXX。

第五条 付款

5.1 本合同项下相关款项通过银行以转账方式支付。买方收到银行回单日期为实际支付日期。

5.2 到货款支付

各批货物运抵现场并开箱验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后30天内支付该批货款的60%：

1) 由买方或本合同明确的其他指定接货单位接货人签署的该批货物开箱验收合格单(正本一份)，开箱验收单格式见附件五。

2) 金额为本次付款金额的正式收款收据(正本一份)和金额为合同总价60%的增值税专用发票(正本一份)。

5.3 验收款

合同设备通过性能试验验收后, 卖方取得该合同设备性能试验验收合格证书, 买方收到并审核通过卖方提供的下列单据后 30 天内支付该批合同设备总价的 30 % 作为性能验收款:

1) 买方签署的性能验收证书;

2) 金额为本次付款金额的正式收款收据(正本一份)和金额为合同总价 40% 的增值税专用发票(正本一份)。

5.4 质保金支付

合同金额 10 % 作为其质量保证金。合同设备在质保期满并通过质保期验收, 卖方取得合同设备质保期验收合格证书后, 买方在收到卖方提交的下列单据并审核无误后, 在 30 天内支付给卖方:

1) 买方签署的设备质保验收合格证书;

2) 金额为本次付款金额的正式收款收据(正本一份)。

5.5 违约金支付

如果卖方应向买方支付违约金、损坏赔偿费、现场加工及代采购费、罚款的, 卖方应在接到买方的书面索赔通知及相关证明文件并确认无误后 30 天内, 用转账方式将款项由卖方银行账户汇入买方银行账户。如逾期不交, 买方有权在本合同项下的下一期应付款项中将这部分索赔金额及其利息(按同期银行贷款利率计算)扣除, 不足部分, 买方有权继续追索。

5.6 发生重大质量缺陷问题时, 买方有权暂停付款, 并相应延长质量保证期。由于卖方设备质量原因引起的业主方罚款由卖方负责, 买方以书面方式通知卖方并从下一期应付款中予以扣除。

5.7 买方发生的银行费用由买方承担, 其他本合同相关的银行费用由卖方承担。

通用部分

第六条 供货范围

本合同供货范围包括了所有货物、专用工具、技术资料和技术服务，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围中应该有的，并且是满足合同技术规范对合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由卖方负责将所缺的货物、技术资料、人员培训和技术服务等补上，发生的费用由卖方承担。

第七条 联络

7.1 买卖双方任何一方变更业务联系人的，应提前 5 个工作日通知对方，擅自变更联系人给对方造成损失的，擅自变更方应负责赔偿。

7.2 卖方要根据买方需求计划组织、安排生产，确保物资供应；根据买方要求随时向买方提交进度报告，如果实际进度比计划进度滞后，应按买方要求给出原因及改进措施，保证合同按期履行。

7.3 技术联络会

7.3.1 双方可根据合同履行的需要，召开技术联络会，各方协商确定技术联络会的时间，费用各自承担。

7.3.2 卖方有义务在必要时邀请买方参与卖方的技术设计，并向买方解释技术设计。

7.4 各方均应对开展的各次会议或其他联络形式决定的内容签订纪要并执行，会议纪要的签署人员应视为已自动获得双方各自的授权。

7.5 若卖方要启用经各方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，须以书面形式通知买方，并经买方确认后方可进行。

第八条 质量监造和检验

8.1 买方可派员或委托有监造资质的监造单位进行设备监造和出厂前的检验。监造代表有权了解货物生产、检验、试验和货物包装质量情况。

8.2 监造的范围及具体监造检验 / 见证项目及执行标准见附件技术协议，未注明的参考国家相应规范要求。卖方有配合监造的义务，在监造过程中卖方应及时向监造代表提供相应资料，并不得因此要求买方支付任何费用。

8.3 监造代表在监造中如发现货物存在质量问题或不符合本合同规定的标准或包装要求时，有权要求卖方采取改进措施，以保证交货质量。但无论监造代表是否要求，卖方均有义务主动、及时告知买方合同设备制造过程中出现的较大质量缺陷和问题，在监造代表不知情的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

8.4 监造检验/见证（一般为现场见证）一般不得影响工厂的正常生产进度（不包括停工检验）。若监造代表不能按卖方书面通知时间及时到场，工厂的试验工作可正常进行，试验结果有效，但监造代表有权在事后了解和检查试验报告和结果（转为文件见证）。若卖方未及时通知监造代表而单独检验或试验，买方有权不承认该检验或试验结果。如果买方不承认该结果，则卖方应按买方或监造代表的要求重新进行该检验或试验。如需委托第三方进行检验或试验的，由卖方负责落实相关工作及费用，具体单位应经过买方同意。

8.5 不论监造代表是否参与监造与出厂检验或者监造代表参加了监造与检验并且签署了监造与检验报告，均不能被视为卖方应承担的质量保证责任的解除，也不能免除卖方对货物质量应负的责任。

8.6 卖方应向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

8.7 卖方应配合买方或监造代表的监造检验工作，包括：

8.7.1 根据本合同设备的生产进度提交符合技术规范要求的检验计划；

8.7.2 卖方应根据买方要求和本合同设备的交货期，提供合同设备生产安排计划（包括国内供货的主要外购件，主要分包制造商所承担制作本合同设备的生产计划），国外进口部套件（若有）采购计划及落实情况。

8.7.3 至少提前 7 天将货物的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

8.7.4 保证买方和监造代表得以查（借）阅与本合同设备有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程中检验记录（包括中间检验记录及不一致性报告）及技术规范规定的其它文件。如买方或监造代表要求，卖方应向买方或监造代表提供前述必要的文件或资料。

8.8 卖方对货物检验义务

由卖方供应的所有合同设备（包括分包与外购），在生产过程中都须进行严格的检验和试验，并形成正式的记录文件。货物检验合格后才能出厂发运。由卖

方供应的所有合同设备部件出厂时,应有卖方签发的产品质量合格证作为交货的质量证明文件。对技术规范列出的主要设备,如需监造的还应有监造代表签字的全套监造与检验记录和试验报告。

第九条 包装及标志

9.1 包装

9.1.1 卖方交付的所有合同设备应符合国家标准中关于包装、储运指示标志的规定、本合同技术规范及货物承运部门的规定,并具有适合长途运输及多次搬运和装卸的坚固包装,以确保合同设备安全、无损地运抵现场。

9.1.2 包装应保证合同设备在运输、装卸过程中完好无损,并有减振、防冲击措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的设备损坏,卖方应在合同设备的设计结构上予以解决。

9.1.3 包装应根据货物特点,分别采用防粉尘、防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施,以适应远途海上、江河、陆上运输条件和装卸过程,防止雨雪、受潮、粉尘、生锈、腐蚀、受震及机械和化学引起的破坏,保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点和露天堆放一年的需要。

9.1.4 每件包装箱内应附有包括部件名称、数量、设备号、图号的详细装箱单和质量合格证明书、技术说明(如有)等资料,一式二份;装箱单电子版应在设备发运前给买方,正式版随货到场。

9.1.5 合同范围内的备品备件、专用工具应按买方要求分别独立包装并在包装箱外加以注明,一次性交货。

9.1.6 各种货物及松散零星的部件应采用良好可靠的包装方式,装入尺寸适当的箱件内并尽可能整车发运。

9.1.7 栅格式箱子或类似的包装,应能保证所盛装的合同设备及零部件不至于被盗窃或被损坏。

9.1.8 所有含有端口的设备,其端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

9.1.9 对于需要保证精确装配的明亮洁净加工面货物,其加工面应采用优良、持久的保护层(不得用油漆)以防止在安装前发生锈蚀和损坏。

9.1.10 大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

9.1.11 除合同另行约定外,合同设备的包装材料所有权归买方。

9.1.12 使用木质包装材料的货物须提供《植物防疫证书》。

9.2 标记

9.2.1 卖方应在每件包装箱的两个侧面上,用不褪色的油漆(油漆颜色分机组标明)以明显易见的中文字样印刷以下标记:

- (1) 合同号;
- (2) 目的站;
- (3) 供货、收货单位名称;
- (4) 货物名称、机组号、图号;
- (5) 箱号/件号;
- (6) 毛重/净重(公斤);
- (7) 体积(长×宽×高,以毫米表示);
- (8) 唛头:要分别标明数字并以红色、黄色的底色加以区别;
- (9) 生产日期;
- (10) 生产工厂。

9.2.2 卖方应按照合同设备的特点及装卸和运输上的不同要求,包装箱上应明显印刷“小心”“向上”、“防潮”、“勿倒”、“怕热”、“远离放射源及热源”、“由此起吊”、“重心点”、“堆码重量极限”、“堆码层数极限”、“温度极限”“轻放”、“勿倒置”和/或“防雨”等字样或通用标记。

9.2.3 凡重量为2吨或超过2吨的合同设备,应在包装箱的侧面以运输业常用的标记和图案标明重心位置及挂绳位置及最大载重量,以便于装卸搬运。

9.2.4 对裸装货物应以金属标签或直接在货物本身上注明上述有关内容,若未注明,买方有权拒收该货物。

9.2.5 卖方及其分包商不得在两个或多个箱件上采用同一箱号标记。包装箱应连续编号,而且在全部装运的过程中,装箱编号的顺序始终是连贯的。

第十条 运输

10.1 卖方应采用合理、安全的运输方式,运输手续由卖方办理,提货和运输至买方指定到货地卸货前(包括买方公司内部路段的交通运输)的所有费用、风险及责任由卖方承担。在买方接收产品前,如产品损坏、丢失或事故等,由卖方负责。

10.2 卖方要在第一次发货前 7 天向买方提供本合同项下的货物总清单和装箱总清单(含光盘电子版),并提供一份重量超过 2 吨或体积大于“3 米×3 米×3 米”的大件货物清单。

10.3 卖方在货物预计启运 7 天前将下述各项内容通知买方并在合同设备备妥、装运车辆发出后 24 小时内再次告知买方。

- (1) 合同号;
- (2) 货物相关机组号;
- (3) 合同设备发运日;
- (4) 合同设备名称、编号;
- (5) 合同设备总毛重;
- (6) 合同设备总体积;
- (7) 总包装件数;
- (8) 预计到达时间、运输人员联系方式;

(9) 若货物重量超过 2 吨或尺寸超过 3 米×3 米×3 米,必须要对每件该类货物(部件)标明重心和吊点位置,并附上草图;

(10) 对于特殊物品(易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的货物或物品)必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

10.4 卖方运输车辆进入现场施工场所后要遵守现场安全规范、服从现场管理,不得私自装卸货物。若因违反现场安全规范而发生人身或财产损害的,由卖方承担。卖方货物现场装卸应服从现场整体安排。

第十一条 交货验收

11.1 到货验收

货物运到指定地点后,买方或买方指定的第三方根据合同、运单和装箱单组织对合同设备的包装、外观及件数进行清点检验;如果货物包装、外观及件数等不满足合同要求,卖方应根据买方的要求对货物进行无偿更换或补充,并承担相应的费用。卖方要派遣有能力、有经验、身体健康的技术人员随货到现场参与开箱检验工作;若卖方未到达现场参加现场检验,视为卖方同意由买方单方面检验且认可检验结果。

11.2 开箱验收

合同设备运抵现场后，买方应根据项目安装进度，对合同设备的数量、规格型号和外观质量进行检验。买方应在开箱检查前通知卖方开箱检验日期，卖方应派遣检验人员参加现场开箱检验工作。如果卖方人员未按时到达现场参加检验，买方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方均有效并可作为买方向卖方提出索赔的有效证据。

11.3 开箱验收记录

买卖双方要对货物检验情况做好相关记录并由双方签字确认、双方各执一份。

11.4 验收结果处理

11.4.1 验收发现设备存在缺陷、损坏的，不论缺陷、损坏程度大小，买方有权要求相应设备整套更换；如卖方对不影响安全稳定运行及性能保证影响的缺陷采取修理方案时，应征得买方同意。

11.4.2 若货物检验中发现由于卖方原因（包括运输）造成相关货物缺陷、损坏、短缺、缺少装箱清单或不符合同要求的，卖方应根据买方的书面要求采取修理、更换、现金补偿等方式进行弥补，由此产生的额外费用由卖方承担。修理、更换后的合同设备或经补齐的短缺部件到达交货地点的时间为该合同设备的实际交货期。若卖方对买方提出的修理、更换或补偿等措施要求有异议，应在接到买方的书面通知后 3 天内提出，否则视为接受买方提出的要求；如卖方在规定时间内提出异议，其可在接到买方的相关通知后 7 天内，自费派人赴检验现场同买方代表共同复验。

11.4.3 若货物检验中发现由于买方原因造成合同设备的损坏或短缺，则由买方承担相应责任。卖方在接到买方通知后，应尽快按照合同约定的价格提供或替换相应设备，由此引起的费用由买方承担，具体更换设备费用应以合同分项报价为依据。

11.4.4 卖方修理、更换或补供合同设备的时间，以不影响项目建设进度为原则，未经买方同意补供时间不得大于 10 天；若更换或补供合同设备是由于卖方原因造成时，该协商结果不影响卖方本应承担的按期交付义务，同时不免除卖方交货延误的违约责任。

11.5 第三方检验

11.5.1 第三方检验具体要求详见技术协议,如未明确的按下述 11.5.2-11.5.4 执行。

11.5.2 卖方对买方性能试验验收结果及质保验收结果有疑议时,可提请买方认可的第三方检验机构进行检验。

11.5.3 检验机构出具的检验证书为最终的检验结果,对双方均具有法律约束力。

11.5.4 相关的检验费用由责任方承担。

第十二条 技术服务及技术资料

12.1 卖方应按本合同技术协议的规定分批提供满足工程设计、监造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的技术资料。并按照工程建设进度,提供与合同货物有关的工程设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、验收、性能考核试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、设备调试、技术培训等全过程的服务。具体技术资料及技术服务要求详见本合同技术协议,如未约定或要求的按第十二条执行。

12.2 卖方应在合同生效后 1 个月以内告知买方技术服务工作的组织计划,并且在第一套合同设备到货前,将其派到现场服务的技术人员名单及相关简历提交买方确认买方有权进行调整。买方将为卖方派到现场的技术人员提供工作和生活便利,相关费用应由卖方自行承担。

12.3 技术服务的人员应有合格的技术水平能够协调解决安装调试过程中的全部问题,买方有权要求更换不符合要求的卖方现场服务人员,更换人员应在先前人员退场前到位。如果在买方书面提出该项要求 10 天内卖方未予答复,也未予以更换,则卖方应承担相应违约责任,具体参考技术服务延误相应条款考核。技术服务人员未经买方同意提前退场的,买方有权参考违约责任中技术服务延误相应条款考核。

12.4 因卖方技术服务人员对安装、调试、试运的技术指导的疏忽和/或错误以及卖方未按本合同或买方要求提供现场服务而引起的买方的损失由卖方负责赔偿。

12.5 买方有权将卖方的设备设计、安装和技术服务方案以及卖方所提供的

一切与合同设备有关的资料和图纸等分发给与本工程有关的各方,并不由此而构成任何侵权。

12.6 对盖有“密件”印章的买卖方所提供的资料,双方均有为其保密的义务,但安装及调试必须资料可以分发给本工程相关的第三方。

12.7 如有进口设备及部件,应在技术资料中提供相应清单并提供质量合格证、原产地证明及进口报关单;卖方提供的资料应使用国家法定单位制(语言为中文),进口部件的外文图纸及文件应由卖方免费翻译成中文。

12.8 在合同货物寿命期内,卖方欲停止或不能制造某些备品备件,卖方有义务提前通知买方,以便买方有足够时间从卖方处对所需的备品备件做最后一批订货,并且卖方有义务免费提供制造这些备品备件的图纸、样板、工具、模具及技术说明等,使买方能够为合同货物制造所需的备品备件,且买方制造这些备品备件不构成对卖方及备品备件相关单位的侵权。

第十三条 安装、调试、运行和验收

13.1 在安装之前,卖方技术人员应讲解安装方法和要求。在安装过程中,卖方技术人员应对安装工作给予现场技术指导/监督服务,并参加为满足保证指标和安全稳定运行所需的合同设备的安装质量的检验和测试。

13.2 在每套合同设备安装完毕后,买卖各方代表要进一步核实、确认安装工作,重要工序(见附件技术协议)须经卖方现场技术服务人员签字确认。相关确认不能解除卖方在性能验收试验和质保期内的责任,以及技术性能和保证与合同规定不相符的责任。

13.3 技术服务的人员应有合格的技术水平能够协调解决安装调试过程中的全部问题,买方有权要求更换不符合要求的卖方现场服务人员,更换人员应在先前人员退场前到位。技术服务人员未经买方同意提前退场的,买方有权参考违约责任中技术服务延误相应条款考核。

13.4 合同设备安装完毕后,卖方应派人参加调试并对买方人员进行指导,并应尽快(不超过7天)解决调试中出现的因卖方原因引起的设备问题,其所需时间不得超过1周(买方书面同意除外),否则按照响应条款承担违约责任。

13.5 在安装、调试过程中,卖方技术服务人员有权、有责任对买方具体操作人员不符合要求及不规范的安装调试行为予以指出和纠正。买方操作人员拒不

改正的导致出现问题的，责任由买方承担；除此之外，因卖方所供货物本身问题、技术资料错误或现场指导错误等造成的损失均由卖方承担。对于非卖方原因引起的设备问题，卖方应尽快协助买方予以处理。

13.6 性能验收试验

13.6.1 设备性能验收试验在 72 小时无故障连续试运行后 3 个月内 进行，性能验收试验由买方负责，卖方参加。若性能验收试验结果显示合同设备的考核参数达到本合同附件技术协议规定的相关要求，由卖方提出性能验收合格申请。

13.6.2 买方应在性能验收试验合格之日起 10 天内签署由卖方会签的本合同设备性能验收合格证书，证书一式二份，双方各执一份。

13.6.3 在不影响本合同设备安全、可靠运行的条件下，如有个别微小缺陷，卖方在双方商定的时间内承诺免费消除上述的缺陷，性能验收试验合格后买方签署性能验收证书。如卖方对合同设备的任何缺陷及合同供货要求未明确后续计划，或具体计划未征得买方同意的，买方有权拒绝性能试验验收合格证书签署并可委托合格第三方进行修理，由此发生的费用由卖方承担。

13.7 性能考核试验以技术协议要求为准。

13.8 质保期验收

13.8.1 设备质保期间以性能验收合格后 24 个月进行计算，质保期结束后如设备运行稳定且无设备任何未整改设备缺陷，即视为通过质保期验收；质保期满后 15 天内买方签署该套合同设备质保期合格验收证书。

13.8.2 买方出具的性能验收证书及质保期验收合格证书不能视为卖方对该套合同设备中存在的缺陷所应负的责任解除的依据。若发现缺陷，卖方应按照本合同规定进行修理或调换。质保期满后质保验收如不合格，可由异议提出方提请第三方检验机构进行检验，第三方检测机构需经买方认可。

13.9 在合同执行过程中，由于卖方原因需要对设备进行检查、试验、再试验、修理或更换，在卖方提出请求时，买方应根据项目实际情况配合卖方进行上述工作。质保期总服务次数不低于 5 次；如卖方未满足相关要求，买有权在质保期内按技术协议的相关考核条款进行质保金扣除。卖方应负担设备修理或更换及其人员费用。如果卖方委托买方施工人员进行相关工作，或由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的指导错误造成返工，卖方应支付、人工、材料、设备台

班及其他措施费等相关费用。

13.10 不论合同设备的损失或损坏的责任归属,卖方应尽快更换或补充该设备。如非买方原因导致设备及其备件损坏的,则卖方承担相应损失;如不满足要求,买方有权在后续款项中按相应报价或市场价格予以扣除。

13.11 自本合同生效日起 15 年内,卖方有义务提供与本合同设备有关的新研发成果和技术改造的运行经验、技术和安全方面等资料。

第十四条 分包与外购

14.1 卖方未经买方同意不得将本合同范围内的设备/部件进行分包(包括主要部件外购)。

14.2 卖方分包与外购的设备/部件内容应严格按照合同要求执行,卖方须在合同中买方同意的名单里选定分包商和外购设备供货商,并以书面形式正式通知买方。买方在收到卖方提交的分包商和外购设备供货商的文件后半个月内进行审查,审查同意后,以书面形式予以答复。

14.3 卖方对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

第十五条 保证及索赔

15.1 在质保期内,如发现设备有缺陷,若属卖方责任,则买方有权向卖方提出索赔。卖方在接到买方索赔文件后,应立即修理、更换、赔款,由此产生费用均由卖方负担。

15.2 由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备,而使该套合同设备停运或推迟安装时,则该套合同设备质保期应按实际修理或更换所延误的时间做相应延长。

15.3 对有缺陷的合同设备,卖方应承担检验、更换、运输等(包括买方对处理此缺陷产生的)所有费用;缺陷货物更换必须满足买方项目进度要求,如每套合同设备在其质保期内发现属卖方责任的十分严重的缺陷(如设备性能达不到要求等)则其质保期将自该缺陷修正后重新开始计算。

15.4 卖方应严格按照招标文件中确定的生产厂家、物资品牌等向买方供应物资,并保证在合同期内取得所供设备的有效授权。若合同期内卖方代理的合同设备期限届满未续期,或产品生产方撤销对卖方的授权,买方有权立即终止本合同,并要求卖方支付合同总价 30% 的违约金,上述违约金不足以弥补买方损失

的，卖方应当依据实际损失予以赔偿。

15.5 卖方就交付的物资，负有保证第三方不向买方主张任何权利的义务；保证正在生产和将要提供的物资不存在法律纠纷及诉讼，并与国家现行法律法规、招投标文件、本合同关于强制性认证、检验的相关规定没有抵触。

15.6 无论物资清单中的货物是否具有明确的价格或属于卖方为履行本合同所提供的赠品，其均属于本合同项下货物的组成部分，卖方应当按照本合同约定按时足量提供货物，并确保全部货物满足本合同约定的质量要求。卖方不得以部分设备或备品备件不具有明确价格或属于赠品为由要求减轻或免除交货及质量保证义务。

第十六条 违约责任

16.1 若卖方擅自变更设备品牌、原产地及品质等，买方有权选择视卖方行为过错选择折价购买、终止合同或要求卖方另行供货：

16.1.1 如设备品牌、产地、品质等问题并非卖方故意造成，则卖方应当尽快更换设备使之符合本合同约定，并且买方有权要求卖方支付合同总金额 5% 的违约金。若卖方不能在买方指定期限内更换设备或更换后的设备仍无法符合合同约定的条件，则买方有权终止合同，卖方应向买方返还全部货款并支付合同总金额 20% 的违约金。

16.1.2 如设备存在的品牌、产地、品质等问题系卖方故意造成，则买方有权解除合同，卖方应赔偿买方因此造成的所有损失并支付擅自变更部分货物价款 2 倍的违约金。

16.2 未经买方同意，卖方未能按合同规定的交货期交货时(不可抗力除外)和/或未在质量保证期内修理或更换有缺陷的设备，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

- 1) 逾期交货或消缺 1-3 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.7%；
- 2) 逾期交货或消缺 4—6 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.8%；
- 3) 逾期交货或消缺 6 周以上，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1%；

除满足上述条款外，如因本合同设备原因造成买方被本工程项目业主考核的，相应罚款金额从本合同金额中扣除，但买方应事先书面通知卖方；延迟交货时间不满一周按一周计算。若卖方迟交或不交部分货物，导致已经交付的货物无法正常使用的，则违约金以合同总金额为基础计算。

16.3 卖方迟交 7 天以上或卖方明确表明无法继续供货的，买方有权终止部分或全部合同，并卖方应向买方偿付合同价格的 20% 的违约金并赔偿买方由此产生的损失。导致工程延误时，卖方除应向买方支付本合同规定的违约金外，还应向买方赔偿因此而遭受的整个工程延误损失。

16.4 如由于确属卖方责任未能按本合同技术协议的规定按时交付技术资料时，买方有权按下列比例向卖方收取违约金，并有权暂停各项进度款支付：

- 1) 逾期交付 1 周内，每周违约金金额为合同总价的 0.5% ；
- 2) 逾期交付 1-2 周，每周违约金金额为合同总价的 1% ；
- 3) 逾期交付 2 周以上，每周违约金金额为合同总价的 2% ；

16.5 如果由于卖方安装、调试、试运行、性能验收或修理更换等技术服务的延误、疏忽、错误，在执行合同中造成延误，卖方应承担由此对买方造成的损失，并按如下条款向卖方收取违约金（以金额较高者为准）；

- 1) 迟延 3 天内，每天违约金金额为合同总价的 0.5 %或 2000 元；
- 2) 迟延 3 天以上 7 天以下违约金金额为合同总价的 1%或 5000 元。
- 3) 迟延 7 天以上违约金金额为合同总价的 2%或 10000 元。

16.6 因本工程项目变化等不可归责于买方的第三方原因导致买方不需要全部或部分未交付的合同设备，买方有权单方面取消全部或部分合同设备订购或进行退货，买卖双方应及时协商如何处置有关合同设备尽量减小损失。

16.7 卖方在履行本合同过程中，因其提供的合同设备或其组成部分或任何设计、数据、图纸、技术规范或其它文件或材料而导致已注册或存在的任何专利权、商标、著作权或其它知识产权受到侵犯或声称受到侵犯，卖方应保护买方、其雇员、管理人员和其他雇佣方免受由此产生的任何起诉、索赔、损失和费用（包括律师费）等损害，如因上述起诉、索赔导致买方遭受损失和费用（包括律师费），卖方应全额赔偿。当买方在收到任何以上所述的侵权索赔函或有关要求赔偿的诉讼、行政或其他法律程序或接受调查的通知后，买方将及时书面通知卖方。

16.8 卖方若出现前述违约情况需支付买方违约金或赔偿买方损失的，买方

可从任何一笔应付卖方款项中扣除。卖方应支付的前述违约金不足以弥补买方全部直接或间接损失的，应按买方实际损失进行赔偿。

第十七条 合同争议解决

17.1 凡与本合同有关而引起的一切争议，双方应首先通过友好协商解决，如经协商后 30 天内仍不能达成协议时，则任何一方可以将争议提交买方住所地人民法院通过诉讼解决。

17.2 在进行争议解决期间，除提交争议解决的事项外，合同其他条款仍应继续履行。

第十八条 税费

18.1 卖方应该自行缴纳根据国家有关税务的法律、法规的规定， 应由其承担的与本合同有关的税费。

18.2 本合同价格为含税价，卖方提供的合同设备、技术资料、服务、进口设备 / 部件等所有税费已全部包含在合同价格内，由卖方承担。

第十九条 合同生效及有效期

19.1 本合同经双方的法定代表人或授权代表签字，并加盖双方公章（或合同专用章）后生效。如使用数据电文形式签署本合同或合同相关文件，应当使用经认证的电子签名（包括公司印章、法定代表人或授权代表签名）；电子签名未经认证或认证服务提供方不具有认证资格的，不发生效力。

19.2 本合同有效期自合同生效日起到合同项下的全部权利义务履行完毕之日且双方之间已完全解决所有索赔事项并货款两清之日止。

第二十条 合同的变更、暂停和解除

20.1 本合同一经生效，除合同另有约定，合同双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方面的变更。任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、取消或补充的建议。如果该项建议将对合同价格和交货进度有重大影响时，卖方应在发出或收到上述修改建议后的 7 个工作日内，提出影响合同价格或交货期的详细说明。除双方另有约定外，所有有关合同变更均应在双方同意后由双方法定代表人或授权代表（须经法定代表人书面委托）签字后生效，并取代合同中相应内容。

20.2 如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将书面通知卖

方，卖方在接到通知后 7 天内纠正此类行为。如果卖方认为在该 7 天内来不及纠正时，则应提出纠正计划。如果在此期间卖方的违约行为未得到纠正且卖方未提出纠正计划，买方有权在该 7 天期满后向卖方发出一份暂停通知书，卖方在收到该通知后应按通知要求立即暂停履行本合同的部分或全部。此类暂停不构成对合同的变更，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。如果买方行使暂停权利后，买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

20.3 卖方因出现遇到重大经济问题、或被司法机关查封财产、或处于破产程序等原因导致其无法继续履行本合同的，买方有权解除本合同。

20.4 本合同约定的其他情形。

买方因上述原因解除本合同的，可与其它供应商签订未履行货物新的采购合同，以履行卖方未能供应的货物，由此产生的包括缔结采购合同发生的费用、货款损失、货物延期交付损失等均由卖方承担，且买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项，直至本合同约定的货物已全部采购完毕。买方因退货所产生的费用，包括安装费用、拆卸（除）费用、另行采购合同设备所发生的额外费用等及其他相关损失由卖方承担，卖方并应按第十六条的约定向买方支付违约金。

第二十一条 通知与送达

21.1 根据本合同需要发出的全部通知，均须采取书面形式，以（A）专人递送，（B）快递邮寄，（C）传真，（D）挂号信件或（E）电子邮件方式发出。快递邮寄或挂号信件的交寄日以邮戳为准。上述书面通知均须标明合同对方为收件人。

发送至买方：

电子邮件：

qq/微信：

地址：

收件人：

发送至卖方：

电子邮件：

qq/微信：

地址：

收件人：

21.2 上述书面通知按对方在本合同第 21.1 条所列的联系方式发出 21.3.如任何一方的联系方式有变更时, 须在变更前 10 日以书面形式通知对方。因迟延履行通知而造成的损失, 由过错方承担责任。

21.3 双方将按如下规定确定通知被视为正式送达的日期:

(1)以专人递送的, 接收人签收之日视为送达。

(2)以传真方式发出的, 以发件方发送后打印出的发送确认单所示时间视为送达。

(3)以快递邮寄形式发出的, 发往本市市内的, 发出后第二日视为送达。发往内地其他地区的, 发出后第三日视为送达。发往港、澳、台地区的, 发出后第四日视为送达。发往境外其他国家或地区的, 发出后第六日视为送达。

(4)以挂号方式发出的, 发往本市市区的, 邮寄后第三日视为送达。发往内地其他地区的, 邮寄后第四日视为送达。发往港、澳、台地区的, 邮寄后第五日视为送达。发往境外其他国家或地区的, 邮寄后第七日视为送达。

第二十二条 其他

22.1 本合同所包括的附件, 是本合同不可分割的一部分, 具有同等的法律效力。本合同项下各类货物的技术协议经卖方与买方盖章确认后, 作为本合同或具体采购合同的附件。如果合同正文与附件有不一致或模糊时, 以合同正文为准。如果不同时间的文件有不一致或模糊时, 以时间后者为准。

22.2 合同任何一方不得做出对另一方有约束力的声明、陈述、许诺或行动。双方任何一方未取得另一方事先书面同意前, 不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。

22.3 本合同项下双方相互提供的文件、资料, 双方除为履行合同的目 的外, 均不得提供给与合同设备和本工程无关的第三方。所有与本工程有关的技术资料仅用于卖方提供合同设备。未经买方允许, 卖方不得向第三方提供任何与本项目和本合同设备有关的资料或信息。在任何情形下, 本条所规定的保密义务应永久持续有效。

22.4 本合同正本一式 2 份, 买卖双方各执 1 份。

第二十三条 买卖双方基本信息及合同签署

本合同由双方的法定代表人或其授权代表在合同开首书明之地点签署,以昭信守。

买 方	卖 方
单位名称: 【浙江浙能技术研究院有限公司】 (盖章)	单位名称: 【】 (盖章)
开户行:	开户行:
帐 号:	帐 号:
税 号:	税 号:
联系人:	联系人:
电 话:	电 话:
邮 箱:	邮 箱:
地 址:	地 址:
法定代表人或授权代表 (签字):	法定代表人或授权代表 (签字):
签署日期: 年 月 日	签署日期: 年 月 日

合同附件格式：

附件一 供货范围及价格清单

附件二 廉政协议

附件三 安健环及文明施工协议

附件四 验收单格式

附件五 技术协议

附件一 供货范围及价格清单

价 格 总 表

单位：人民币万元

序号	名 称	合 计	增值税率	备 注
1	设 备 价 格		____%	
	设备本体			详见附表 1
	备品备件			详见附表 2
	专用工具			详见附表 4
2	技术服务费		____%	详见附表5
3	运保费		____%	详见附表6
	总计			

附表1：本体价格分项表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表 2：随机备品备件分项价格表 （计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表 3：三年生产运行用备品备件、主要耗材（含一个大修期，不计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	更换周期	备注
	小计									

报价有效期：合同设备质量保证期满后三年内

附表 4：专用工具分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表5：技术服务费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	人日数	单价	合价	备 注
1	卖方现场技术人员服务费				
2	培训费				
3	设计联络会费用				
4	其它				
	合计				

附表 6：运保费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	价 格	备注
1	大件运输费（包括大件措施费）		若有
2	普通件运输费		
3	保险费		
4	其它		
	合计		

附表 7：进口设备与部件分项价格表

单

位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

附表 8：国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

说明：1. 表中分项名称与技术规范书中要求的供货范围的内容相一致。

2. 当分项价之和与总价不符时，以总价为准并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外。

3. 上述价格包含货物的不含税价及价外增值税，如遇国家税率调整，则以不含税价为结算依据，价税合计根据国家税率作相应调整。

单位名称(盖章):

日期: ____年____月____日

附件二：廉政协议

廉政协议

为进一步贯彻落实廉政责任制，促进廉政建设，预防在外包（或工程）项目、物资采购等业务往来过程中违纪违规违法事件的发生，共同维护市场经济秩序，保证双方业务的正常健康进行。根据廉政建设的有关规定，经协商一致，签订本廉政协议，并由双方纪检部门作为监督方，望双方共同恪守。

一、买方有关部门、人员在授予卖方合同和合同执行过程等业务往来中不得有下列行为：(1)不得在业务往来中向卖方索要或收受各种礼品、礼券或现金；(2)不得参加卖方组织的外出旅游、到营业性娱乐场所娱乐；(3)不得参加有可能影响公正执行公务的宴请；(4)不得应卖方要求或为谋取个人私利虚假签证或夸大的工作量；(5)不得私自要求卖方将外包项目返包给本部门或本人；(6)不得要求卖方人员到其指定的单位或人员处采购物资；(7)非买方组织行为要求卖方安排人员进卖方单位工作或者分包工程项目；(8)不得为谋取私利而故意刁难卖方，徇私枉法，阻挠正常的业务往来。

二、卖方人员在与买方有关部门业务往来中，要应严格遵守以下规定：(1)不得在业务往来中以任何形式或名义向买方有关部门、人员赠送各种礼品、礼券或现金；(2)不得邀请买方有关人员吃喝、去营业性娱乐场所娱乐或外出旅游，以谋取不正当利益；(3)不得将承包项目私下转包给买方有关部门或人员；(4)不得以任何形式和名义为买方有关人员购物或报销应由个人支付的各种费用。

三、甲、乙双方应对各自单位的有关业务人员加强教育、监督和管理，防止上述事项的发生。

四、买方有关部门、人员如有上述不正当行为，卖方有责任向买方纪检、监察部门检举，如查证属实，视情节轻重，对相关人员进行相应的处分，如触犯刑法的，由司法机关依法追究刑事责任。

五、买方人员若发现卖方人员有上述第二条款之情节者，应予以严正拒绝，并及时向所在部门领导及公司纪检、监察部门报告。

六、卖方如果违反本协议，买方将视情节轻重和造成的后果，向卖方追究相应合同价款 5% 的违约金和/或者解除合同，卖方应赔偿买方因此造成的损失，买方有权取消卖方今后或今后一定期限参与买方业务的资格。

七、本廉政协议作为【XXXX 设备】合同的附件，与合同具有同等法律效力。若由于政策等变化需对协议内容进行调整，由浙江浙能技术研究院有限公司纪委确定。

本协议自双方签字盖章之日起生效，协议时间为合同授予、执行的全过程。

本协议一式二份，买方、卖方各执一份。

甲 方 浙江浙能技术研究院有限公司

乙 方 XXXX

代 表: (签字)

代 表: (签字)

年 月 日

年 月 日

买方监督电话: 0571-86605561

卖方监督电话:

附件三: 安健环及文明施工协议

安健环及文明施工协议

买方: 浙江浙能技术研究院有限公司 主管部门: _____

卖方: _____

合同名称: _____

合同编号: _____

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,根据国家和地方政府有关法律法规,以及行业有关安全管理规定,明确双方的安健环责任,确保仪器设备安装调试顺利进行,签订本协议。本协议合同附件,与该合同时生效、同时终止,双方应恪守执行。如有违约,按本协议规定的职责各自承担行政责任、经济责任,直至承担法律责任。

1 买方的权利和义务

1.1 买方是业主方,或者是受业主方委托代理发包的单位(经业主方授权,由其行使本协议全部或部分买方的权利和义务,并根据授权范围对业主方负责)。买方须认真贯彻国家和各级政府及上级部门有关安全生产、职业健康、环境保护的方针、政策,严格执行有关安全生产、职业健康及环境保护的法律、法规、条例,严格执行行业安全工作规程、规定及建设工程有关安全生产、职业健康与环境管理的规定。

1.2 买方应向卖方提供安装调试中应遵守的安全生产、劳动保护、环境保护、

文明生产等方面的法律法规、行业标准及规章制度清单，并向卖方提供本企业的安全生产、职业健康、环境保护方面的管理标准等资料。

1.3 有可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或引起严重设备、环境污染事故的安装调试工作，要求卖方制定施工安全技术措施，买方审查合格后由卖方实施，买方应监督卖方实施情况。

1.4 安装调试前，买方应督促卖方对工作人员进行安全入场教育，并要求卖方将安全培训、考试情况备案。如是单一的仪器调试工作，由买方负责卖方现场调试人员入场教育及安全交底，告知卖方生产场所存在的职业健康危害因素、危险源情况及预防应对措施，并按要求做好记录。

1.5 在带电设备附近工作，买方应规定好工作区域范围，买方与卖方应在现场进行安全技术交底。

1.6 安装调试期间，**买方指派 XXX 同志为项目负责人（联系电话 XXXX）**，负责联系、检查、督促卖方执行有关安全、职业健康、环境保护、文明施工有关规定。

1.7 卖方安装调试人员在生产区域内违反安全生产、职业健康、环境保护、文明施工等规程制度时，买方有权制止并根据本协议、主体合同和买方《反违章管理办法》提起书面扣款意见。当卖方在上述方面出现严重失控情况下，买方有权做出限期整改、停工整顿直至终止合同清退出场的决定；同时买方也可以根据买方的相关管理规定把卖方列为承包商黑名单。

1.8 仪器设备安装调试完毕提交使用前，买方应配合卖方共同按规定验收，并做好验收及交付使用的书面手续。

1.9 在安装调试中如需办理工作票、操作票的，买方应严格做好现场隔离和安全措施，经甲、乙双方共同确认安全措施无误后方可开工

1.10 买方不得指派卖方人员从事与仪器设备安装调试无关的工作，不得要求卖方违反安全管理规定进行现场工作，因买方原因导致的事故由买方承担责任。

2 卖方的权利和义务

2.1 卖方须认真贯彻国家和各级政府及上级部门有关安全生产、职业健康、环境保护的方针、政策，严格执行有关安全生产、职业健康及环境保护的法律、法规、条例，严格执行行业安全工作规程、规定及建设工程有关安全生产、职业健康与环境管理的规定及买方有关安全、职业健康、环境保护和文明施工规定。

2.2 安装调试前，卖方应对工作人员进行安全入场教育，并将安全培训、考试情况备案。如是单一的仪器调试工作，卖方现场调试人员应接受买方入场教育

及安全交底，了解掌握买方生产场所存在的职业健康危害因素、危险源情况及预防应对措施，并按要求签字认可。

2.3 有可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或引起严重设备、环境污染事故的安装调试工作，卖方应事先向买方详细了解情况，并制定安装调试安全技术措施，经买方审查合格后实施。卖方必须严格按安装调试方案规定组织施工。

2.4 卖方应承诺不使用未成年工和不适合现场安全施工要求的老、弱、病、残人员。

2.5 安装调试期间，**卖方指派 XXX同志（联系电话：XXX）为本项目负责人**，负责本项目有关安全生产、环境保护、防火、文明施工等工作。卖方应经常联系买方，通报安全文明生产情况。卖方更换项目负责人，必须事先书面通知买方。

2.6 卖方在安装调试期间，应对所属工作区域的作业环境、设备、设施及工器具等进行检查，发现隐患立即停止工作，并进行整改。一经开工，就表示卖方确认所属工作区域的作业环境、设备、设施及工器具等符合安全要求并处安全状态，卖方对安装调试过程中由于上述因素而导致的事故后果负责。

2.7 卖方应接受买方的监督、检查和指导。对于买方查出的隐患及问题，卖方必须限期整改。当买方认为确实有必要暂停工作，并提出要求卖方暂停意见后，卖方应当按买方要求停止工作。卖方实施处理意见后，以书面形式向买方提出复工要求。在买方组织验收并签字同意后，卖方重新开展工作。对买方违反安全生产规定、制度的要求，卖方有权拒绝执行，有权要求买方改进。

2.8 卖方在安装调试期间所使用的各种设备及工器具等均由卖方自备。在使用过程中，由于设备、工器具因素或使用操作不当而造成伤亡事故，由卖方负责。

2.9 各类安全防护设施如：遮栏、安全标志牌、警告牌、接地线、脚手架结构等不得擅自拆除、变更。如确实需要拆除、变更的，必须经双方同意，采取必要、可靠的安全措施后，方能拆除、变更现场安全防护设施。任何一方人员，擅自拆除、变更所造成的后果，均由该方负责。

2.10 卖方因安装调试需要设置的安全防护设施、安全标志牌，其他人员不得擅自拆除，卖方在项目完成后应及时拆除，不得无故延误。

2.11 卖方必须严格执行动火规定，正确执行动火工作票，易燃、易爆场所严禁

吸烟及动用明火，消防器材不准挪作他用，电焊、气割作业应按规定办理动火审批手续。

2.12 卖方在安装调试中，应注意地下管线、光缆的保护。卖方应向买方了解地下管线和障碍物详细情况，会同买方明确施工方法。卖方应贯彻买方安全技术交底要求，如遇有情况，应及时向买方和有关部门联系，采取保护措施后施工。严禁冒险作业、野蛮作业。

2.13 卖方在安装调试过程中，应采取必要的环境保护措施，消除各类废水、噪声和危险废弃物弃置对周边环境造成的影响。如有上述情况，应在方案中明确处置措施并交底，遇有不明状况，应及时与买方联系，严禁在工作状态不明确情况下违规作业。

2.14 卖方在安装调试过程中，应采取必要的职业健康防护措施，消除或减少职业危害。卖方应为作业人员配备应有的劳动保护用品、用具并监督员工正确使用。卖方所属人员的身体健康状况必须能满足所从事工作的要求，着装应符合电业安全工作规程规定。

2.15 卖方必须坚持文明施工，对所涉及工作区域的文明施工负责，做到工完料尽场地清，现场工业垃圾按买方指定的要求堆放。

2.16 卖方应严格遵守买方各项安全生产规定。

2.17 卖方在安装调试过程中发生安全或环境事故事件时，应及时告知买方主管部门和生产技术与安全管理部。

2.18 卖方是技术服务过程中职业病防治的责任主体，应按规定为每一位接触职业病危害的员工进行体检并建立档案，不得将产生职业病危害的作业转移给不具备职业病防护条件的员工。买方应对卖方的职业病防护情况进行检查。

3 卖方如果违反本协议，按院《反违章管理办法》进行考核，由买方视情节轻重、违章程度、工程规模及造成的后果，向卖方追究相应合同价款最高5%的违约金直到解除合同，卖方应赔偿买方因此造成的损失，买方有权取消卖方今后或今后一定期限参与买方业务的资格。

4 贯彻“谁施工、谁负责”的原则，甲、卖方人员在施工期间造成人员伤亡、火灾、环境污染事故，双方应协力进行紧急抢救伤员和保护现场，及时报告买方主管部门和生产技术与安全管理部，并按国家及地方有关事故报告规定，报告各自上级主管部门

5 贯彻“同质化管理”的原则，甲、卖方技术人员每项作业前均应做好项目危险源辨识及分级管控措施交底、环境因素辨识及控制措施交底、安全技术交底，落实相关安全和控制措施，**卖方因违反或未落实买方相关交底和安全措施而导致的事故，由卖方单独承担一切经济损失。**

7 本协议执行过程中如遇有与国家 and 地方政府的有关规定不一致时，按国家和地方有关规定执行。

8 本协议经双方签字、盖章后生效，作为合同正本的附件，与合同正本具有同等法律效力。本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。

买方：浙江浙能技术研究院有限公司 卖方：

单位名称（盖章）： 单位名称（盖章）：

主管部门负责人（签字/日期）： 法定代表人或授权代表（签字/日期）：

附件四 开箱验收单

物资采购验收表

编号：BZ/ZERD 204001R07-2023

合同名称：		合同编号：		
物资名称	数量	包装及性能	是否符合合同要求	备注
验收文件清单见附页				
验收意见：				
日期：				
卖方签字、盖		买方签字	需求部门经办人： (盖章)	负责人：

			经营管理部：

注：正页大签，加盖供应商及需求部门章。

附页

文件验收清单

合同名称：		合同编号：
ERP 资产描述：		ERP 资产分类描述：
ERP 主资产号：		出厂编号：
制造商：		型号：
文件名称	数量	备注
装箱单		
使用说明书		
操作手册		
出厂质量合格证		
保修卡		
载体文件		
载体文件使用说明		
载体文件使用许可协议		
安装调试记录		
检测报告		
校准报告		

校准证书		
验收报告		
图册		
资质文件		
随机工具清单		
开箱验收单		
报关单		
其它文件		
卖方签字：		买方签字：

注：附页小签。

附件五 技术协议

第五章 技术标准和要求

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统换热机组换热机组招标文件

技术规范书

编制：

审核：

批准：

浙江浙能技术研究院有限公司

综合能源技术所

目录

附件 1 技术规范	3
1. 总则	3
2. 工程概况	11
3. 现场安装条件	12
4. 技术和性能要求	13
5. 设备监造、检验和性能验收试验	42
6. 设计界限及接口规则	42
7. 清洁、油漆、标志、装卸、运输、储存与出厂	42
附件 2 供货范围	46
1 一般要求	46
2 供货范围	46
附件 3 技术资料及交付进度	49
1. 一般要求	49
2. 资料提交的基本要求	50
附件 4 交货进度	52
附件 5 设备监造、检验和性能验收试验	54
1. 概述	54
2. 工厂检验及监造	54
3. 性能验收试验	56
4. 质量控制	57
5. 设计保证	58
附件 6 技术服务和联络	59
1. 投标人现场技术服务	59
2. 培训	60
3. 设计联络会	60
附件 7 运行维护手册	61
附件 8 大（部）件情况	63
附件 9 附图	64

附件 10	性能考核条款.....	65
附件 11	投标人需要说明的其他问题.....	66

附件 1 技术规范

1. 总则

1.1. 一般规定

1.1.1. 本招标文件适用于杭政工出【2023】1号白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统的换热子站，提出了设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.1.2. 本招标文件提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，投标人应提供一套满足本招标文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.1.3. 投标人提供的设备应是成熟可靠、技术先进的产品，并在投标文件中说明投标设备的主要结构特点。

1.1.4. 投标人如对本招标文件有偏差（无论多少或微小），都必须清楚地表示在“差异表”中，否则招标人将认为投标人完全接受和同意本招标文件的要求。投标人如有优于本招标文件基本要求的条款，也应在投标文件中说明。

1.1.5. 投标人应执行本招标文件所列标准，有不一致时，按较高标准执行。投标人在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新标准版本。

1.1.6. 若投标人所提供的招标文件前后有不一致的地方，应以更有利于设备安装运行、工程质量为原则，由招标人确定。

1.1.7. 投标人对成套设备（含辅助系统与设备）负有全部技术及质量责任，包括设备供货、系统功能的实现、设备制造、设备和材料的检验、实验、安全和包装、分包（或采购）的设备和零部件等。分包（或对外采购）的主要产品制造商应征得招标人的认可。对于投标人配套的控制装置、仪表设备，投标人应考虑和提供与DCS控制系统的接口并负责与DCS控制系统的协调配合，直至接口完备。

1.1.8. 投标人应在投标文件中进行逐段应答，表明是否接受和同意本招标文件的要求，如：接受和同意技术协议某条款的要求，则在该条款后注明：“理解并

承诺完全响应上述条款的要求”；若针对某条款，投标人有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明。

1.1.9. 投标人应对设备交付的型式（整机、分段、散件等）、现场拼装的具体工作及工期等做出详细说明。

1.1.10. 投标人应无条件对所供设备进行编码，按照 GB/T 50549《电厂标识系统编码标准》执行，满足招标人编码原则，编制在提供的技术文件（包括图纸及说明书）中，编码范围包括投标人所供系统、设备、部件和构筑物。具体要求由招标人提出，在设计联络会上确定。

1.1.11. 在合同执行过程中，中文为工作语言，所有相关文件与记录均以中文为准。投标人所提供的文件（包括图纸、计算、说明、使用手册等）及相互通讯均应使用中文，若文件为英文，应同时附有中文说明。所有文件均应使用国际单位制（SI）。

1.1.12. 投标人必须与招标人配合完成施工图的设计，以确保工程通过国内相关部门的审批。投标人应提供设备安装图，并履行提资义务，配合工程设计单位完成土建施工图和配套外围管线和电缆的施工图。

1.1.13. 设备采用的专利技术费用均被认为已含在设备报价中，投标人应保证招标人不承担相关设备专利的一切责任。

1.1.14. 本招标文件技术规格书未尽事宜，由招、投标双方在设备订货技术协议中解决。

1.1.15. 投标人须提供水泵、板式换热器所投品牌制造商的技术支撑承诺函和连带责任书。

1.1.16. 本项目采用 BIM 进行工程设计，投标人应无条件提供供货设备的 BIM 模型，具体文件格式要求由招标人提出，在设计联络会上确定。

1.1.17. 本技术规格书特定的名称定义如下：

- 1) “投标人”是指中标后与招标人签署本项目承包合同，为本项目提供货物和服务的当事人，以及当事人的合法继承人，但不指当事人的任何受让人。
- 2) “招标人”是指提出本项目招标、进行招标的当事人，以及当事人的合法继承人，但不指当事人的任何受让人。
- 3) “分包商”是指与投标人签署分包合同，为本项目提供部分货物或服务的当

事人，以及当事人的合法继承人，但不指当事人的任何受让人。

4) “供货商”是指与投标人签署合同，为本项目提供部分货物的当事人，以及当事人的合法继承人，但不指当事人的任何受让人。

5) “制造商”是指与投标人或供货商签署供货合同，为投标人生产货物设备和材料的当事人，以及当事人的合法继承人，但不指当事人的任何受让人。

6) “货物”是指合同项下的设备、材料和备品备件及相关技术文件（含软件）等。

7) “服务”是指本合同项下由投标人、分包商、供货商或制造商提供与供货设备有关的服务，例如运输、保险、培训、安装、调试、性能试验、技术指导及其伴随服务。

1.2. 工作范围

本规范书的使用范围仅限于本工程所招标的 1 套换热子站机组及附属设备，包括板式换热器、立式泵、自动定压补水用膨胀水箱（带自动脱气功能）、全自动加药装置、入口导流器、出口多功能阀、电动调节阀、电动开关阀、蝶阀、球阀、温度、压力传感器、机组内管线（预留一次侧、二次侧进出口接口法兰及反法兰）、配套动力、控制线缆、型钢底座、地脚螺栓、螺母、垫圈及附件等，并包括所有附件的设计、制造、性能、结构、工厂检验、包装、运输、现场指导就位与安装、调试、试运行、交接验收和培训、成套供货基本内容等。投标人提供所有安装、检修、调试和试运行时所需的消耗材料、备品备件和专用工具，费用包含在总价内。

1.3. 标准和规范

1.3.1. 合同设备包括投标人向其他厂商购买的所有附件和设备。所有设备和附件都应符合相应的标准、规范或法规的最新版本的要求，除非另有特别外，投标期内有效的任何修正和补充都应包括在内。

1.3.2. 除非合同另有规定，均须遵守最新的国家标准(GB)和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。如采用合资或合作产品，还应遵守合作方国家标准，当上述标准不一致时按高标准执行。

1.3.3. 投标人提供的设备和配套件要符合以下标准但不局限于以下标准（按

现行最新有效标准)：

NBT47004.1-2017	《板式热交换器》
美国传热学会 HEI	《表面式给水热交换器标准》
ANSI/ASME— B31.1	《动力管道》
GBZ 1	《工业企业设计卫生标准》
GBJ 87	《工业企业噪声控制设计规范》
JB4730	《承压设备无损检测》
GB/T 3280	《不锈钢冷扎钢板和钢带》
GB/T 3274	《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》
GB/T9112~9124	《钢制管法兰》
GB150	《钢制压力容器》
JB4711	《压力容器涂敷及运输包装》
GB 2650	《焊接接头冲击试验方法》
GB/T 5656	《离心泵技术条件 (II类)》
GB 19762	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》
GB 55015	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》
GB/T 30844.1	《1kV 及以下通用变频调速设备 第1部分: 技术条件》
GB/T 21056	《风机、泵类负载变频调速节电传动系统及其应用技术条件》
GB/T 5657	《离心泵技术条件 (III类)》
GB/T 5660	《轴向吸入离心泵底座尺寸和安装尺寸》
GB/T 5661	《轴向吸入离心泵机械密封和软填料用空腔尺寸》
GB/T 5662	《轴向吸入离心泵 (16bar) 标记、性能和尺寸》
GB 755	《旋转电机定额和性能》
GB/T 3216	《回转动力泵水力性能验收试验 1级和2级》
GB/T 9239.1	《机械振动恒态 (刚性) 转子平衡品质要求第1部分: 规范与平衡允差的检验》
GB/T 9239.2	《机械振动恒态 (刚性) 转子平衡品质要求第2部分: 平衡误差》
GB/T 3214	

GB/T 13384	《机电产品包装通用技术条件》
GB/T 700	《碳素结构钢》
GB/T 699	《优质碳素结构钢》
GB/T 9439	《灰铸铁件》
GB/T 1348	《球墨铸铁件》
GB/T 11352	《一般工程用铸造碳钢件》
GB/T 3077	《合金结构钢》
GB/T 9115	《对焊钢制管法兰》
DL/T 869	《火力发电厂焊接技术规程》
GB/T 4942.1	《旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）-分级》
GB 4208	《外壳防护等级 (IP 代码)》
GB/T 7267	《电力系统二次回路控制、保护屏及柜基本尺寸系列》
GB/T 3482	《电子设备雷击试验方法》
DL/T586	《电力设备用户监造技术导则》
GB/T 191	《包装储运图示标志》
GB 19762	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》
GB 10890	《泵的噪声测量与评价方法》
GB10889	《泵的振动测量与评价方法》
GB/T 13006	《离心泵、混流泵和轴流泵汽蚀余量》
GB/T13007	《离心泵效率》
GB2555	《一般用途管道法兰连接尺寸》
GB976	《灰铸铁分类及技术条件》
GB699	《优质碳素结构钢钢号和一般技术条件》
GB3007	《合金结构钢技术条件》
GB 1176	《铸造铜合金技术条件》
GB307	《滚动轴承技术条件》
GB755	《旋转电动机定额和性能》
GB10068	《单机的机械振动的测量评定及限制》
GB/T1993	《旋转电动机冷却方法》

GB14711	《中小型旋转电动机安全通用要求》
GB4772.1~GB4772.3	《电动机尺寸及公差》
GB10069	《旋转电动机噪声工程测定方法》
GB977	《电动机结构及安装型式代号》
GB1032	《三相异步电动机试验方法》
GB50062	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》
GB1971	《电动机线端标志与旋转方向》
GB4942.1	《电动机外壳防护分级》
GB4826	《电动机功率等级》
JB/Z 294	《交流低压电动机散嵌绕组匝间绝缘试验方法》
GB 2681	《电工成套装置中的导线的颜色》
GB 2681	《电工成套装置中的指示灯和按钮的颜色》
GB3906	《3~35kV 交流金属封闭开关设备》
GB1207	《电压互感器》
GB14048.3	《低压开关设备和控制设备低压开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器》
GB4026	《电器接线端子的识别和用字母数字符号标志接线端子的通则》
GB/T 9466	《低压成套开关设备基本试验方法》
GB1208	《电流互感器》
GB12668	《中国调速电气传动系统》
JB/T 1050	《单级双吸清水离心泵型式与基本参数》
JB/T 8097	《泵的振动测量与评价方法》
JB/T 8098	《泵的噪声测量与评价方法》
JB/T 5413	《混流泵、轴流泵、开式叶片验收技术资料》
JB/T 6881	《泵可靠性测定试验》
JB/T 6882	《泵可靠性验证试验》
JB4127	《机械密封技术条件》
JB/T 6912	《泵产品零件无损检测、磁粉探伤》

JB/T 8543.1	《泵产品零件无损检测、泵受压铸钢件射线监测方法及底片等级分类》
JB/T 8543.2	《泵产品零件无损检测渗透检测》
JB/T 6913	《泵产品清洁度》
JB/T4297	《泵产品涂漆技术条件》
JB/T 6879	《离心泵铸件过流部件尺寸公差》
JB/T6880.1	《泵用灰铸铁》
JB2121	《铜合金铸件技术条件》
JB5274	《Y 系列(IP44)三相异步电动机技术条件》
CECS59	《水泵隔振技术规范》
ISO 5199	《离心泵的技术规范》
ISO 9906	《回转动力泵液压性能验收试验等级 1 和 2》
ISO 3746	《声学声压法测定噪声源声功率级采用包络测量面的简易法》
ISO 1940-1	《机械振动. 在恒定(刚性)状态下转子的平衡质量要求. 第 1 部分:平衡公差的规范和检定》
ISO 1940-2	《机械振动刚性转子的平衡质量要求第 2 部分:平衡误差》
ISO1940	《旋转部件动平衡校正技术规范(6.3 级)》
ISO 5199	《离心泵驱动机功率匹配技术标准》
IEC60034-1	《旋转电动机的特性参数》
IEC60034-9	《旋转电动机噪声测定方法及限值》
IEC947-4-1	《低压开关设备与控制设备》
IEC185	《电流互感器》
IEC60051-7	《多功能仪表特殊要求》
IEC298	《交流金属封闭开关设备和控制设备》
IEC186	《电压互感器》
IEC529	《外壳防护等级的分类》
IEC61800	《调速电气传动系统》

IEC439	《低压开关设备和控制设备成套装置》
IEC529	《外壳保护等级的分类》
IEC142-2	《半导体自换相变流器》
IEC801	《工业生产计量和控制设备的电磁兼容》
IEC1000-4-5	《浪涌电压》
IEC157-1-73	《低压断路器》
IEC68-2	《宽带随机振动》
IEEE519	《谐波干扰》
IEC292-1-69	《交流直接（全压）启动器》
IEC391	《绝缘导线标志》
IEC445	《用字母数字符号识别电气接线端子和接线标记统一通用原则》
IEC446	《用颜色鉴别绝缘导线和裸导线》
IEC757	《颜色标示符号》
IEC86	《基本环境试验》
EN733	《单级离心泵技术规范》
EN733	《欧洲标准单级离心泵技术规范》
EN23661	《单级离心泵底座技术规范》
EN7005	《欧洲铸铁法兰标准》
EN55011 1B	《电磁兼容性》
EN61800-3	《功率驱动系统》
EN61000-4	《静电放电及调幅电磁带辐射》
DIN24960	《机械密封技术规范》
VDE0160 W2	《瞬间高压》
VDE106/160	《电气隔离保护》
BS5750	《质量标准》
BS7750	《环保标准》

1.3.4. 如果投标人选用本标书规定以外的标准时，则应提交这种替换标准

供审查和分析，仅在投标人已证明替换标准相当或优于标书规定的标准，并从招标人处获得书面认可后才能使用。提供审查的标准应为中文版本。

1.3.5. 投标人所供设备除满足以上及相关的标准外还应满足有关的安全、消防、环境保护等标准。

2. 工程概况

2.1. 厂址条件

本项目为浙江省白马湖实验室有限公司总部基地项目园区配套的智慧低碳综合能源供应系统，为园区提供冷、热、电等各类能源。项目位于杭州市滨江区白马湖片区，东南依越王城山，西接映翠路，与白马湖隔路相望，周边山体和水域将场地划分为两块，形状崎岖，连接薄弱，但场地平整，且背山面水，自然环境极佳。地块总占地 8.9242 公顷，用地性质为一类工业用地(M1)。建筑密度 40%，容积率 1.1-1.2，绿地率 $\geq 20\%$ ，建筑高度不超过 24 米，总建筑面积达 16440950 平方米，地上建筑面积为 107090 平方米，地下建筑面积为 57319.50 平方米，地下室为一层（局部地下二层）。设计冷负荷约为 12000kW，设计热负荷约为 7000kW，设计生活热水加热负荷 350kW。

2.2. 气象条件

杭州处于亚热带季风区，属于亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛。全年平均气温 17.8℃，平均相对湿度 70.3%，年降水量 1454 毫米，年日照时数 1765 小时。夏季气候炎热，湿润。

室内、室外环境条件：

最高气温：	45 °C
最低气温：	-10 °C
最大日温差：	25 °C
最热月平均温度：	+35 °C
相对湿度：	5%~95%

2.3. 地震条件

根据《建筑抗震设计规范》GB50011，场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，建筑结构安全等级：二级，设计地震分组为第一组。

2.4. 交通条件

本工程位于浙江省杭州市滨江区白马湖片区，具体范围东南依越王城山，西接映翠路，与白马湖隔路相望，基地北侧为彩虹快速路连贯东西，西侧不远为时代大道快速路与江北主城相连，内部北邻支路映翠路，通过长江路与彩虹快速路相接，周围交通便利，设备、材料等的运输十分方便快捷。

2.5. 水源条件

本项目循环水及补水源采用市政自来水。

3. 现场安装条件

3.1. 安装地点

本项目±0.000 相当于绝对标高 8.7m（1985 国家高程基准），坐标系采用杭州坐标系。布置区域位于建筑地下室标高-6m 处（详见附图 1）。最大运输高度不超过 2.6m。

3.2. 电源条件（招标人提供）

380/220VAC，50Hz，三相五线制；±10%电压误差；±5%频率误差；短路水平：50 kA，rms 对称。

3.3. 设备基础

招标人仅为机组提供混凝土基础，机组底座与地基采用膨胀螺栓+氯丁橡胶

减震垫固定或其它经招标人确认的形式。混凝土基础的具体参数要求在第一次设计联络会确定。

4. 技术和性能要求

4.1. 系统概况和相关设备

水水换热机组共包括板式热交换器 5 台，二次侧水泵 8 台，自动定压补水用膨胀水箱（带自动脱气功能）2 台，全自动加药装置 2 台，具体参数见本下表：

类型	部件名称	换热机组#1	换热机组#2	换热机组#3
水 - 水 换 热 机 组	板式热交换器	单板换热量：1400kW 数量：2 台 一次侧：7/14℃，压损 ≤50kPa，污垢系数 0.086m²K/kW 工作压力：1.0MPa 二次侧：15/8℃，压损 ≤50kPa，污垢系数 0.086m²K/kW 工作压力：1.0MPa	单板换热量：800kW 数量：2 台 一次侧：48/38℃，压损 ≤50kPa，污垢系数 0.086m²K/kW 工作压力：1.0MPa 二次侧：47/37℃，压损 ≤50kPa，污垢系数 0.086m²K/kW 工作压力：1.0MPa	单板换热量：160kW 数量：1 台 一次侧：48/38℃，压损 ≤50kPa，污垢系数 0.086m²K/kW 工作压力：1.0MPa 二次侧：45/35℃，压损 ≤35kPa，污垢系数 0.086m²K/kW 工作压力：1.0MPa
	二次侧水泵	立式泵 数量：3 台 流量：160m³/h 扬程：38mH2O 承压：1.6MPa 效率：不低于 82%，	立式泵 数量：3 台 流量：62m³/h 扬程：21mH2O 承压：1.6MPa 效率：不低于 77.94%	立式泵 数量：2 台 流量：13m³/h 扬程：18mH2O 承压：1.6MPa 效率：不低于 63.48%，
	自动定压补水装置（带自动脱气功能）	补水泵数量 2 台，常压罐 1 只，定压精度 ±0.02MPa 单台补水泵流量：4.8m³/h，扬程：50m 常压罐有效容积：≥1.5m³		补水泵数量 2 台，常压罐 1 只，定压精度 ±0.02MPa 单台补水泵流量：0.1m³/h，扬程：50m 常压罐有效容积：≥0.2m³
	全自动加药	加药桶：2 个 加药泵：2 台 系统流量：320t/h 承压压力：1.0MPa 加药桶容积：180L		加药桶：2 个 加药泵：2 台 系统流量：15t/h 承压压力：1.0MPa 加药桶容积：180L

说明：换热机组#1 与换热机组#2 共用自动定压补水用膨胀水箱（带自动脱气功

能)和全自动加药。

4.2. 基本要求

4.2.1. 投标人所提供的换热机组分为供热、供冷、供地暖三个模块，布置尺寸应限定在附图 1 所示的尺寸范围内。

4.2.2. 投标人所提供的换热机组内各设备、装置、管道、管件的详细配置须完全符合招标人的设计流程图（详见附图 2），各主要设备的命名须与附图 2 中所列的一致。

4.2.3. 投标人负责将所提供的换热机组运输并安装至指定位置，若受限于现场安装条件需要拆装的，由投标人自行负责，并保证在拆装后各接口的严密性。

4.3. 板式换热器要求

4.3.1. 本项目的投标人所提供的板式换热器应由原厂装配及制造，制造商在中国境内的组装工厂必须有超过 15 年制造、组装经验。板式换热器制造厂需要具有 A4 级及以上板式热交换器安全注册证及设有板式换热器维修中心以方便维修。

4.3.2. 板式热交换器制造商必须拥有 AHRI 的认证资质。投标时，投标人须按照设备技术规格要求及技术参数表的要求选取及提供适合的机组，并且提供经过 AHRI 签字认证的板式换热器选型报告，选型报告必须至少包括换热面积、换热量、两侧污垢系数或两侧热阻之和、压损等关键指标，并加盖厂家公章。

4.3.3. 热交换器各部件必须不含石棉物质。

4.3.4. 每一台板式热交换器计算基准见 4.11 数据表。换热系数 K 值须 $\leq 4000W/(m^2 \cdot ^\circ C)$

4.3.5. 设备使用寿命：30 年。

4.3.6. 热交换器的设计应考虑水质变化对热交换器的影响。热交换器设计保证在所提供的循环水质条件下考虑结垢的影响后仍能满足各种运行条件的要求。

4.3.7. **板式换热器采用同侧接口设计，两侧流体必须逆向流动，确保流体可以沿着板片均匀地分布。流动方式必须是平行流，不接受对角流的方式。**

4.3.8. 板式换热器组装时，宜均匀对称地拧紧夹紧螺栓，以保持板片的平行状

态。组装后,当夹紧尺寸L小于1000mm时,两压紧板间的平行度偏差不应大于2mm;当夹紧尺寸L大于或等于1000mm时,两夹紧板间的平行度偏差不应大于夹紧尺寸L的3%,且不大于4mm。

4.3.9. 热交换器的设计压力应考虑设备可能承受的最大压差,设计压力不小于1.0MPa。为在热交换器组装完毕后应作压力试验,试验压力应为设计压力的1.3倍。在压力试验过程中,应根据试验过程对热交换器进行检漏,不允许出现泄漏。

4.3.10. 热交换器应能适应变工况运行。在超负荷或非正常工况下,热交换器的运行应没有异常噪音、震动和变形。

4.3.11. 热交换器的设计应能承受所有运行工况下可能出现的荷载最不利组合,在各种工况下能平衡运行无过大的噪音、振动和变形。应至少包括:

- 设备运行中出现的最高压力及其压力波动;
- 一次水侧、二次水侧热胀力;
- 运行或试验情况下设备自重及水重、管道重量、附加荷载;
- 外部管道系统传给接管座的作用力和力矩;
- 支座反力;
- 地震力。

4.3.12. 投标人应提供各接口在各方向上允许的推力和力矩值。

4.3.13. 热交换器应能允许在流量达到150%设计流量的正常条件下运行累计10%寿命期,且无过高的噪音、振动和变形。

4.3.14. 投标人应提供设备维护方案,包括维修条件、维修种类、维修内容、维修时间及维修频率等以及每项活动需要更换的零部件、价格、工时。

4.3.15. 框架应设有精确的板片定位系统,以保证板片定位准确,特别是在板换维护后能保证板片顺利回装,避免泄流。

4.3.16. 框架由低碳钢制成并可固定在一水平面上。框架的设计应容许在板片紧固系杆松开时,能提供足够的空间供对所有的换热板片进行全面的维修和清洁。

4.3.17. 设在固定压紧板上的一次侧及二次侧进/出水接驳口,其内壁须附有橡胶衬里而外配有适合本合同要求的工作条件和供管道接驳的法兰接口。如接驳口、框架及接驳管道采用不同金属时,则需提供隔离法兰,以避免因不同金属接触而产生电化腐蚀作用。

4.3.18. 夹紧螺栓采用45#优质碳素钢,并表面进行防锈处理,符合ISO630标

准。大型号板换为方便检修，应加装省力滚动轴承，出厂前螺栓表面应涂抹润滑油，并加保护套。

4.3.19. 框架夹紧螺栓应采用止推垫片，以防止紧固时夹紧螺栓滚动，为方便检修，出厂前螺栓表面应涂抹润滑油，并加保护套。

4.3.20. 框架固定板、压紧板应采用 Q235-B 普通碳素钢制造，并经喷丸除锈、喷漆、烘干等工艺处理，禁止采用单层漆。

4.3.21. 在毋需对框架、导杆及锁紧螺杆作任何改动下可容许增添相等于原换热功能 20%的换热板片。

4.3.22. 热交换器的框架应有足够的强度和刚度，有足够的空间进行拆装所有的换热板。与招标人管道相连的热交换器接口应考虑管道重量和热胀的作用力，所有外力载荷应考虑连续作用。

4.3.23. 导杆、支柱采用优质碳素钢或铝合金等坚固金属材料制造，并喷漆或采用其它方法进行防锈处理。

4.3.24. 法兰接口采用与固定板相同的碳素钢材料或不锈钢材料制造。

4.3.25. 板片要求整片一次铸压成型，采用 ANSI 316L 不锈钢制造。

4.3.26. 板片波纹深度偏差及垫片槽深度应符合国家标准的规定。压损两侧均 $\leq 50\text{kPa}$ 。板片波纹深度偏差及垫片槽深度应符合国家标准的规定。

4.3.27. 板式换热器的板间距应不小于 2.5mm。

4.3.28. 板片厚度不小于 0.5mm，不允许负偏差。

4.3.29. 板片流体分配区应保证流体分配均匀，提高传热系数，避免死角，减缓污垢形成。

4.3.30. 板片与板片的边缘和通道周围均用橡胶垫片作密封。

4.3.31. 板片应做渗透检验，不允许存在任何微裂纹，投标人应出示检验报告，检验比例。

4.3.32. 投标人须保证有关规格的板片供应期不少于十五年。

4.3.33. 垫片材料选用丁腈橡胶 NBR 材质，密封垫片选用 Trelleborg、TRP、Gislaved Gummi、Howon 或相当于。每根密封胶垫上应有泄漏信号孔，确保密封的可靠性。垫片应有保证密封的压缩量，其质量标准应符合国家标准的要求。

4.3.34. 密封垫片需保证使用寿命年限。

4.3.35. 为方便维护及提高产品使用寿命，密封垫片须为整体成型，可采用粘接

或者卡扣式密封形式，不允许采用在板片密封槽上开孔的方式固定垫片，以免对板片性能的损害。

4.3.36. 板片的角孔周围需有两道密封垫，用以隔绝两种换热介质，同时在外围密封垫片上设有泄流孔，当里层密封垫片泄漏时水可从泄流孔流出，以便维护人员及时发现。

4.3.37. 垫片设计为楔形设计，并在分流区位置有加强设计以延长垫片寿命和密封效果。

4.4. 水泵要求

4.4.1. 电动机能效不低于 GB18613《电动机能效限定值及能效等级》中 2 级能效等级要求。

4.4.2. 额定功率 45kW 及以下的变频水泵须采用变频器与水泵一体化配置，不接受变频器与水泵分体结构。

4.4.3. 水泵工作点效率应满足技术参数表的要求，且工作点效率不应低于现行国家标准 GB19762《清水离心泵能效限定值及节能评价值》规定的节能评价值。

4.4.4. 投标人必须提供性能曲线图，性能曲线图应包括但不限于水泵流量-扬程曲线，轴功率曲线，NPSH 曲线，效率曲线，变频调节曲线（频率 20Hz，25Hz，30Hz，35Hz，40Hz，45Hz，50Hz）等。性能曲线图为厂家选型软件打印件并加盖公章，标有参数点，不接受手写标注参数点图纸。

4.4.5. 水泵入口采用入口导流器、水泵出口采用多功能阀的安装形式，导流器进口和多功能阀出口的接口尺寸与接管尺寸一致。投标人须提供水泵安装需要的橡胶减振垫、支架（如有）、地脚螺栓、入口导流器、出口多功能阀，以及反法兰、螺栓、螺母、密封垫片等附件。

4.4.6. 水泵须采用易维护设计。一体化变频水泵的变频器、电机和水泵本体，由同一厂家装配，并在出厂前已经接线调试完毕，不接受电机和变频器现场接线调试。

4.4.7. 变频器需能读取水泵的功率、转速、电流等参数，并能通过接口输出。一体化水泵的变频器应设置于电机侧方或 45 度方向，便于现场操作。一体化水泵的变频器散热出风口若朝上布置，应在出风口上部适当位置设置挡板，以防止

异物和水进入。

4.4.8. 水泵的流量、扬程特性曲线应是从最大流量到关闭时的平滑而连续上升的光滑曲线。水泵应运行在最高效率点附近，允许在超越设计流量 15~20%的情况下运行而不超破坏点。水泵在负载变动时，能稳定运行，在正常使用状态下能保持高效率，并适合并联运行。

4.4.9. 投标人所提供的水泵应力求高效率、超低噪声、结构紧凑、检修方便、美观、使用寿命长。

4.4.10. 水泵泵壳材质不低于铸铁。

4.4.11. 泵受压的壳体，包括轴封等应能承受规定的工作压力和环境温度下的水压试验压力。承受压力的零件应按工作压力 1.5 倍作水压试验，在试压过程中应无渗漏。

4.4.12. 叶轮的材料须为青铜或不锈钢。

4.4.13. 全部叶轮采用精密铸造工艺，使流道表面粗糙度低于 Ra25 或更小。在结构设计上，叶轮、轴套与轴之间采用键联接，并用锁紧螺母在填料体外部锁定定位。对整个泵的转子进行动平衡测试，以确保泵的运行平稳。

4.4.14. 泵叶轮应可靠地固定在轴上，防止产生轴向和径向移动，叶轮的轮毂长度应不小于孔径的 1.2 倍。

4.4.15. 泵轴应采用 316L 或更高规格的不锈钢制成，用于泵和部件组装的所有螺栓、螺帽、垫圈和其它紧固件都必须采用 304 或更高规格的不锈钢制成。叶轮牢固地装在泵轴上，不论叶轮沿着顺逆方向旋转，叶轮都不会松动。

4.4.16. 泵轴应有足够的刚性，在计算确定的挠度时，不应考虑机械密封的支承作用。

4.4.17. 轴套应耐磨，轴套应可靠地固定在轴上，并且必须防止轴和轴套之间液体的渗漏。

4.4.18. 机械密封应采用博格曼、约翰克兰、福斯或相当于的品牌。应具有陶瓷静环及石墨动环，并有丁纳橡胶或其他适合的材质以保证在 100℃连续运行。

4.4.19. 机械密封需要方便更换，投标人应在投标文件中具体描述更换方式。

4.4.20. 投标人应在投标文件中对轴承及润滑形式做出详细说明，其轴承应便于维护。

4.4.21. 轴承的温升不应超过环境温度的 40℃，且其最高温度不可超过 80℃。

- 4.4.22. 轴承应采用 SKF、NSK、FAG 或相当于的品牌。
- 4.4.23. 所有能抽出转子的水泵都应配有联轴器，以便水泵检修时拆卸电机，不用拆卸管路。
- 4.4.24. 应采用弹性柱销联轴器或其他形式的联轴器连接泵和电机，并设有联轴器防护罩，防护罩位于水泵和电机之间。为方便维修，联轴器应采用加长型联轴器，在更换机械密封时，不用移动电机以及进出水管路。
- 4.4.25. 联轴器应能传递电动机的最大扭矩，其作用的转速应与电动机的转速相适应。
- 4.4.26. 水泵底座与混凝土基础之间应采用橡胶减振垫，并使用膨胀螺栓固定。若水泵无底座结构，采用支架支撑的形式，则支架与混凝土基础之间应采用橡胶减振垫，并使用膨胀螺栓固定。
- 4.4.27. 投标人应针对每台水泵特性分别提供配套的减振计算书和安装图纸，并加盖公章。
- 4.4.28. 入口导流器应由水泵制造商原厂生产或欧文托普、ETOM、伯尔梅特或相当于的品牌产品，需具备过滤介质中的杂质功能，代替弯头、过滤器以及泵吸入端的直管。
- 4.4.29. 入口导流器应具备大的流通面积以及排放口使其易于维修、排水和冲洗。不锈钢过滤器的有效截面积至少为管道截面积的 250%，其须具有双过滤网功能，第一个过滤网为临时过滤网，材质为镀锌钢，目数 20 或以上，空调水系统试运行 24 小时后须去掉；第二个过滤网为永久性过滤网，须为不锈钢 304 材质，网孔控制在 3mm 或以下，保证空调系统的正常工作运行。快速开启旋钮可以节省打开入口导流器的时间。本体和上盖之间采用 O 型环实现密封，不能采用平垫片，避免维修时更换垫片。出口端的矫直、稳流叶片可以减少介质的紊乱，从而减少介质对泵的压力和侵蚀，入口导流器可以用螺栓直接安装到泵上而无需额外的长直管。入口导流器水流进口应与对接管道口径一致。

适用介质：水

工作压力：1.6MPa

工作温度：0~110℃

水泵额定流量下阻力不超过 0.8mH₂O

材质要求：

本体：铸铁

上盖：铸铁

滤网：不锈钢

O 型环：EPDM

螺栓：碳钢

4.4.30. 出口多功能阀应由水泵制造商原厂生产或欧文托普、ETOM、伯尔梅特或相当于的品牌产品，在管路中连接在泵的输出端，可以替代泵输出端的消音止回阀、调节阀以及关断阀，具有流量调节、止回阀、截止阀和管道弯头等功能，便于节省安装空间，并具有防止水锤等作用。

4.4.31. 出口多功能阀在管路压力约为 0.55kPa 时，阀瓣应自动开启。当泵停止工作的时候阀瓣应自动关闭，防止介质倒流以及水锤。出口多功能阀可以通过旋转手轮调节阀座的位置，使阀门处于气泡级零泄漏状态直至全开状态。出口多功能阀的阀瓣开启最小行程大概为管路通径的 1/3。在阀杆上设计有位置指示器，能够精确地指示阀瓣的位置。所有的螺纹配合件采用不同的材质以避免互相咬死。出口多功能阀可以是直型或角型设计，DN300 及以下口径应采用角型设计。出口多功能阀水流出口应与对接管道口径一致。

适用介质：水

工作压力：1.6MPa

工作温度：0~110℃

水泵额定流量下阻力不超过 0.8mH₂O

材质要求：

阀体：铸铁

阀盖：铸铁

阀杆及弹簧：304 不锈钢

螺栓：碳钢

导向架：球铁带青铜座环

O 型环：EPDM

4.4.32. 设备材质要求

零件名称	材料
泵体、泵盖	铸铁
叶轮	青铜或不锈钢

导流壳、泵座	铸铁
轴	不锈钢 316L 或更高规格
轴套（如有）	不锈钢 316L 或更高规格
机械密封	石墨/陶瓷

4.4.33. 其他性能要求

- (1) 在所有运行工况下，各泵组应能安全连续运行，而不发生气蚀。
- (2) 投标人提供的设备在运行工况点的流量、扬程、效率不允许有负偏差。
- (3) 水泵的流量—扬程曲线必须平稳地从系统所需的最大流量工况上升到关闭点。当水泵扬程曲线有转折点时，水泵应能稳定运行。由设计点到关闭点扬程曲线的扬程升高值不超过设计点扬程的 25%。
- (4) 全部泵组配套设备的接口、振动、噪声、工厂试验等均由投标人负责统一归口。
- (5) 水泵与配套组件的设计应便于维修。水泵叶轮和轴应能从机壳内拆卸出来，并且不影响主要管件和阀门。
- (6) 泵应采用高效率的水力模型，轴承、轴设计必须合理，保证运行稳定，振动最小。
- (7) 所有水泵均应达到无泄漏。
- (8) 对所有泵的转动件进行单个部件和组装后整体件的静、动平衡试验，试验精度不应低于国家相关标准。在泵的速度提升至运行速度的过程中，水泵应能平稳运行。
- (9) 泵组的振动值应符合 JB/T8097 的有关规定，轴承座处的双振幅值最大为 0.05mm。水泵噪音应符合国家标准要求，在水泵外壳 1m 处噪声不大于 85 分贝，具体测量标准按 JB/T8098 等有关标准执行。

4.4.34. 本工程低压接地系统为 TN-S 系统。

4.4.35. 电动机的设计、构造必须与设备的运行条件和维护要求相一致。电动机的特性曲线（特别是负载特性曲线）应完全满足设备的要求。交流驱动电动机为感应型，适合于全电压启动。电动机的功率至少取驱动设备最大运行工况下轴功率的 115%，并不小于水泵启动时的拖动功率。三相电动机的出线端子应有明显区分相序标志。

4.4.36. 电动机设计和选型应满足本技术规范书中水泵设备所在场所和规定环境

下的使用要求。

4.4.37. 水泵配套电动机：电机应选择 ABB、西门子、WEG 或相当于。

4.4.38. 电动机额定电压为 AC380V，三相四线；频率为 50Hz。电机应选用专用变频电机。

4.4.39. 电机能应满足 40%-100%的变频调速范围要求。需使用变频专用绝缘线，铭牌明确标注变频范围。

4.4.40. 在现场的环境温度和连续运行工况下，设备应能输出额定功率。当电动机端电压在额定值 $\pm 10\%$ 范围内，同时频率电压在额定值的 $\pm 5\%$ 范围内变化时，在 F 级绝缘发热范围内电动机应能满载连续输出额定功率。

4.4.41. 力矩

(1) 由马达驱动的设备制造厂应提供该设备的“速度-转矩”曲线，电机厂应保证电动机在本规范书规定的电压和频率波动下满足电机的启动和运行要求。

(2) 电动机在额定电压和频率下的转矩应满足所驱动设备的要求，并至少不低于下列规定：

最大转矩/额定转矩	1.9
最小转矩/额定转矩	0.7
启动转矩/额定转矩	0.7

4.4.42. 启动要求

(1) 电动机应能在 80%的额定电压和额定频率下正常启动，并加速所驱动的设备。

(2) 电动机应能在 55%额定电压下自启动。电动机满载运行应能承受电源快速切换过程而不损坏，电动机的破坏扭矩不小于满载扭矩的 180%。

(3) 电动机应能在各种运行条件下全电压不顶轴直接启动，并连续运行。

(4) 电动机有能力在冷态下启动不少于 2 次，热态连续启动不少于 1 次，如果启动时间不超过 2~3 秒，电动机应能多次启动。

(5) 投标人应提供两次热态启动之间允许的最短时间间隔。

4.4.43. 电动机外壳防护等级为 IP55，F 级绝缘等级、B 级温升考核。电动机的匝间绝缘、引出线绝缘应与主绝缘具有相同的耐热等级。机组设计应避免水分聚集，各类防护外壳均应能在最低点设置排水措施。

4.4.44. 电机应设有温度保护开关，并装入定子绕组线圈内，以监测每相绕组的温度。温度开关应与电机外部的过载保护配合使用，作为过载保护的补充措施。

4.4.45. 电动机的启动电流，达到与满足其应用要求的良好性能与经济设计一致的最低电流值。电动机启动电流应小于 6.5 倍额定电流。

4.4.46. 电机的振动限值应满足 IEC60034-14 及 GB/T 1971 的要求。

4.4.47. 电动机在空载情况下，应能承受提高转速至其额定值的 120%，历时 2 分钟而不发生有害变形，电动机在热态下应能承受 150%额定电流，而不变形或损坏，过电流时间不少于 30 秒。

4.4.48. 电动机采用真空浸漆工艺制造。电气绝缘系统和材料应保证在其所应用的特殊工作和环境中。电动机寿命为 20 年。

4.4.49. 容量在 55kW 及以上的电动机应设置加热器，以防止电动机停运时内部潮湿和结露，加热器装在电动机内侧容易查看的地方。加热器容量为 2300W 及以下时，采用单相交流 220V 供电；容量大于 2300W 时，采用交流 380/220V 供电。随机配供各类加热器一套。

4.4.50. 接线盒和接线板

(1) 电动机上所有的接线盒应带有适当的标记和识别符号。

(2) 电动机的内部引线孔应足够大，使与引线相连的任何接头都能通过。

(3) 对立式电动机，相对于动力回路接线盒来说，热保护装置的出线盒大约相距 45° 至 90° (向下看，顺时针方向)，加热器接线盒大约相距 45° 至 90° (逆时针方向)。

(4) 盒子和端子的尺寸符合相应的国家标准。

(5) 电动机重量为 20kg 及以上时，应提供带耳环螺栓，吊钩或其他能安全起吊的装置。

4.4.51. 接地

(1) 每台电动机本体应装设接地装置，该装置应能固定接地线。大于 75kW 的电动机应设有两个接地装置。在电动机机座的斜对角设置接地螺栓，或设在电动机主接线盒一侧，或在电动机后端的底座附近。对立式电动机，一个接地设施应装在出线盒的下部，另一个应装在第一个接地设施相距 180° 的另一侧。用螺栓连接时，在金属垫片或是电动机的底座上，应有足够数量的螺栓保证连接牢固，且直径不小于 12mm。

- (2) 地脚螺栓和固定用螺栓不能用于接地。
- (3) 不采用直接螺栓固定的方法接地。
- (4) 投标人需要接地的电气设备应有接地用的端子并有明显的标记。

4.4.52. 旋转方向

应按机务要求确定电机的旋转方向，电动机应在接线端标记与铭牌上标识的指定旋转方向相对应的“相序”并用箭头指出旋转方向。如果旋转方向没有指定，对应于“相序” T1、T2、T3 的旋转方向应标于电动机上。

4.4.53. 投标人所提供的变频调速设备应是技术先进、经济合理、成熟可靠的产品，能够满足需要，并能适应水量变化的各种工况。

4.4.54. 变速器应是电子转换器，能将 3 相 380V $\pm$ 10%和 50Hz $\pm$ 1Hz 的电源转换为在额定总功率下可调节电压和频率的输出，变频器调速范围应不小于 40%-100%。变速器应符合 BS EN 50081 标准或其它被公认的、适用于工业或商业的电磁兼容性（EMC）国际标准，并应按照 ISO9001 标准制造。

4.4.55. 变频器应选择 ABB、西门子、施耐德、丹佛斯或相当于，且须选用泵专用型变频器，投标人在投标文件中应明确所供变频器的单一品牌。变频柜体选用组装柜或变频器厂配套。如采用组装柜体，组装盘柜厂家出具的变频柜图纸（布置图、一次/二次图）需要变频器厂家提供和确认。不同功率等级变频器必须采用同一品牌、同一系列和同一技术规格以便运行维护和备品备件的采购和控制。招标人有权拒绝同一品牌多种系列的组合。

4.4.56. 供应厂商应严格按照水泵规格书中的工艺参数进行变频器配套选型，如因选型错误给招标人造成的一切损失全部由投标人负责。

4.4.57. 变频器柜应满足 GB7251《低压成套开关设备》国家标准，柜、箱的防护等级应按 GB/T 4942.2《低压电器外壳防护等级》的规定标明，采用双门结构，厚度不小于 2.5mm 的 304 无磁不锈钢拉丝板制作，柜内加上不锈钢骨架，以提高整个柜体的强度，柜体防护等级为 IP55。变频调速设备包括变频装置、接口，以及检测仪表、附件、连接件等，并具有多种自我保护、自检、故障判断等功能，可做到无人值班，占地面积小，操作、维护方便等特点，以满足招标人实际运行的需要。

4.4.58. 为确保变频柜可靠、稳定运行，变频器必须按以上最不利环境合理选型，且与电机选型匹配。

4.4.59. 变频器柜内变频器进、出线应设置隔离开关，便于电机及电缆绝缘测试。隔离开关选用 ABB、施耐德、西门子或相当于。

4.4.60. 考虑到电压波动，变频器的供电电压范围应允许在 $380-10\% \sim 480V+10\%$ 间，同时需满足 SEMI F47 标准。

4.4.61. 变频启动转矩和过载能力：1 分钟可达到 110%。

4.4.62. 投标人提供的变频调速设备为一完整的整体，具有本技术规范书所规定的各种功能。

4.4.63. 每套系统均采用自动变频、手动变频二种操作方式，正常运行时应在自动变频—手动变频—停机状态之间自动切换，手动状态应具有远程/就地两种控制方式，各种操作方式互为备用。

4.4.64. 正常时如采用变频运行，均采用变频软启动。

4.4.65. 变频柜的电气要求

(1) 变频柜主要由柜体、变频调速器（要求内置双直流电抗器、内置 C1 级 EMC 滤波器）、可编程控制器、转换开关、熔断器、继电器、接触器、电铃、接线端子等电气及电子元器件组成。柜内元器件的布置满足电气安全距离的要求，其中熔断器、继电器和接触器分开布置，内部结构装配合理，易观察易操作，端子排布置在方便接线的位置，柜体内预留足够的空间，便于维修。其中变频柜内电气元器件（包括但不限于：如继电器和接触器等）应选用 ABB、西门子、施耐德或相当于。

(2) 变频柜能承受 50kA，3s 的短路电流。变频控制柜除了能就地手动控制和自动程控功能外，还有分步起停的控制功能和信号。变频柜信号接口在出线端子排，投标人应列出需外接的电缆清单。中标后投标人需提供变频柜接线图并提交招标人确认。

(3) 变频柜为安装在内部的电气设备提供运行环境保护，即能防尘、防滴水、防腐、防潮、防结露、防昆虫及啮齿动物。变频柜设有通风冷却措施，以保证运行时柜内温度不超过设备允许的极限温度，在可能的环境温度变化下正常工作。柜内提供照明灯。

(4) 变频柜的冷却风扇应采用 ebmpapst、RITTAL、Nidec 或相当于。

4.4.66. 为减少谐波和 EMC 干扰影响，变频控制柜必须配有变频器厂原装减少谐波的电抗器和减少 EMC 干扰的滤波器。变频控制柜必须采取处理共模电压的

措施，以保护电机绝缘和消除轴承电流。

4.4.67. 每台变频控制柜必须配有独立中文操作面板，方便使用和维护，且面板可以同时监视变频控制柜状态、电流、电压、转速、输出频率、速度给定、电机电力矩和运行过程量，用户也可根据需要改变显示参数。

4.4.68. 本次投标所有变频控制柜应配供与上层 DCS 控制系统的通讯接口和硬接线接口，硬接线接口清单详见 4.6.1，通讯方式在设计联络会上确定。

4.4.69. 变频控制柜必须具有输入输出缺相、过流、过压、电机过热、变频控制柜过热、限制电机尖峰电压和 IGBT 诊断等完善的保护和诊断能力。

4.4.70. 变频控制柜的标准配置为：主开关、快速熔断器、EMC 滤波器、进线电抗器，防护等级不小于 IP55。

4.4.71. 变频控制柜需预留方便二次回路控制线接线的面板。

4.4.72. 变频柜的设计，材料选择和工艺应使其内、外表面光滑整洁，没有焊接、铆钉或外侧出现的螺栓头，整个外表端正光滑。

4.4.73. 变频控制柜应设计为标准尺寸 2200(H)×800(W)×600(D)，以满足电气间布置要求。

4.4.74. 变频器的其他要求：

(1) 变频器应采用一拖一的配置方式。

(2) 为提高变频器系统的整体效率和可靠性，不接受外置的升压变压器。

(3) 变频器输入侧对电网的谐波污染，在电机的整个调速范围内，必须直接满足 GB/T14549《电能质量公用电网谐波》及“IEEE519”国际标准的规定。

(4) 变频器输入侧的功率因数 ≥ 0.96 。

(5) 变频器对电机应无任何附加要求，电机无需加强绝缘、降容等任何改动。

(6) 变频器的输出电压和输出电流均为正弦波形，并且彻底消除谐波引起的电机发热。

(7) 变频器的环境温度 0-40℃，相对湿度 $\leq 95\%$ （不结露）。

(8) 变频器对电网电压波动应有极强的适应能力，在 $\pm 10\%$ 额定电压波动范围内能满载输出，在 70%-90%额定电压范围内降额继续运行。

(9) 变频器具有欠压保护，电压定值为 65%额定电压，动作时间可设定。

(10) 变频器输出波形不会引起电机的谐振。

(11) 变频器的频率调节精度不低于 1Hz。

(12)变频调速应具有良好的调节性能，能根据负荷的变化及时有效地实现调节，变频器的加减速时间在 0~1200 秒可设置，零到额定转速时间及高转速到低转速时间现场可调整。

(13)变频器系统总体效率（从进线开关到电机之间的所有设备） $\geq 96\%$ ，并在整个调速范围内基本不变。

(14)考虑到设备可能出现的过负荷情况，要求变频器的额定输出电流必须大于所带电机的额定电流，并且具备 110%变频器额定输出电流 1 分钟、每隔 10 分钟可重复一次的过载能力。

4.4.75. 塑壳断路器、接触器、热继电器等的额定工作电流应不小于电动机及负载额定满负荷电流的 125%。

4.4.76. 投标人提供的就地接线盒（箱）、变频柜内的接线端子应采用菲尼克斯、魏德米勒、Wago 或相当于。

4.4.77. 投标人提供调试过程中所需的所有一次、二次电气元件。

4.4.78. 变频柜颜色在投料生产前由招标人确定，柜体必须提供产品合格证。

4.4.79. 机柜内预留充足的空间，采用顶部进线或底部进线方式，具体进线方式在设计联络会中确定。机柜内的端子排布置在易于安装接线的地方，离柜底 300mm 以上和柜顶 150mm 以下的位置，使维护人员能方便地接线、汇线和布线。

4.4.80. 所有金属结构件牢固地接到结构内指定的接地母线上。柜体应有足够的强度能经受住搬运、安装和运行期间短路产生的所有偶然应力。

4.4.81. 所有提供的机柜上的指示灯等均要求安装不锈钢制中文标示铭牌，变频器柜内接触器、空气开关、主端子等亦需要安装不锈钢制中文标示铭牌。

4.4.82. 投标人所提供的所有上述的设备（有品牌要求的）均应以列表形式在投标文件中列出，包括名称、用途、电压等级、量程，数量、规格、型号、产地及生产厂家，供招标人确认。

4.4.83. 水泵动力电源均由招标人提供，投标人提供动力负荷、电气端子排接线图、电缆清册等资料。

4.4.84. 水泵采用 Grundfos（格兰富）、Wilo（威乐）、Armstrong 或相当于品牌。

4.5. 自动排气定压补水装置要求

4.5.1. 自动定压补水用膨胀水箱（带自动脱气功能）选用卡莱菲、欧埃泰科、亦拓或相当于，补水泵品牌需与二次侧水泵选用品牌保持一致。

4.5.2. 自动排气、定压补水机组由不锈钢多级离心泵、常压基本罐（有效容积 95% 以上）、电动阀、丁基橡胶隔膜、不锈钢真空罐等部件构成的设备，是具备自动真空排气、补水功能的定压一体式机组。常压基本罐、不锈钢真空罐等部件需统一品牌。

(1) 自动排气、定压补水机组的常压基本罐罐体包括：内含高质量专用丁基橡胶隔膜的钢制基本罐体（常压，有效容积 95% 以上）一个；排污阀一组；连接配件一套等。罐体容积必须为有效容积。系统按正常工况运行时，罐体的选型应能自动调节及储存系统溢出的膨胀水，不允许采用经常泄水等不必要的额外操作，避免系统水量损失所导致的频繁补水。罐体与隔膜中形成的夹层通大气，故装置中罐体为无压型密闭容器。

(2) 自动排气、定压补水机组控制单元包括：专用定压抽吸水泵两台（一用一备，补水量大时，2 台可同时工作）；定压回水管线、补水管线各一组；溢流电动阀一组、补水电动阀一组；压力传感器一组；高目数过滤器三组；球阀若干；安全阀一个；电缆线五组；真空排气部分包含：不锈钢真空罐、抗倒吸排气阀、电动球阀、压力传感、减压阀、水泵组成。整个设备设置在同一框架基础上。

(3) 自动排气、定压补水机组定压：常压罐体与隔膜中形成的夹层通大气，装置中罐体为无压型密闭容器。功能包括调节系统水体由于温度波动而引起的膨胀及收缩。使空调水系统压力设定点的压力恒定；能够精确地控制系统压力。由于排气损失或当系统发生泄漏时向系统自动补水。在定压的同时具备排气功能，泵与常压隔膜罐配合能够连续或周期性的排析不溶解于水中的气体，排除循环系统水中的气体。由于排气损失或当系统发生泄漏时向系统自动补水。

(4) 自动排气、定压补水机组真空排气：当压力传感器检测到系统压力平衡且稳定时，自动排气、定压补水机组由定压模式自动切换到真空排气模式对溶解空气进行深度排气。真空排气模式运行时，泵先运行，将真空罐内的水补回系统，后将系统内的水经雾化后泄到真空罐内，系统水在真空中进行气水分离；分离完成后泵停止，由于系统水不断向真空罐内泄，使得分离出的气体被挤压，经排气

阀排出到大气中，如此往复循环。

(5) 具体要求

- 1) 系统压力控制精度 $\pm 0.2\text{bar}$;
- 2) 真空排气系统水处理能力不小于 500m^3 水容积;
- 3) 运行噪音低于 60 分贝;
- 4) 系统泄水与补水管理集中在一体化铸造铜集水器上;
- 5) 双泵切换功能, 防止备用泵长期停用锈蚀;
- 6) 断电自动恢复运行功能;
- 7) 常压罐体为碳钢, 隔膜材质为丁基胶囊

(6) 通讯要求

支持通过 Modbus RTU 协议将主要状态参数通讯至 DCS。

4.6. 全自动加药装置要求

4.6.1. 全自动加药装置选用卡莱菲、瑞福莱、亦拓品牌产品。

4.6.2. 全自动加药装置的设计主要是防止管道系统内产生锈蚀和结垢积聚。设备的设定和化学药剂的添加须根据有关系统的补水量、该系统的工作温度和压力及整个系统的循环水量而确定。

4.6.3. 所有全自动加药装置的设计和选型须参照下列规范或国家标注进行:

- (1) 冷却水水质须符合国标《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050)
- (2) 空调冷、热水及冷却水须同时符合杭州市地方标准及《采暖空调系统水质》GB/T 29044 要求。

4.6.4. 每套全自动加药装置应包括由厂家制造的溶液箱、计量泵、电动阀、液位计、控制器、机架等,还应包括全自动智能控制系统及在线检测仪表(PH 值及电导率监测仪)。

- (1) 当药桶中药量低于设定值时, 现场设备发出低液位报警。
- (2) 加药、PH 值、电导率等在线信号均可通讯到招标人 DCS 系统中, 值班工程师可随时跟踪水系统运转情况。

4.6.5. 加药泵

- (1) 排液隔膜式加药泵, 须在要求的操作范围和泵输送压力下, 能完全调校输出量。加药泵按照加药要求由时间控制器负责操纵。
- (2) 泵应为防腐蚀的玻璃加固的聚丙烯外壳, 而所有电力/电子零件应由塑料包裹保护。电动机适合 220V 单相 50Hz 的操作电源。

4.6.6. 化学药剂溶液箱

- (1) 化学药剂溶液箱, 应由聚乙烯材料制成。
- (2) 溶液箱应配有高刚性的玻璃纤维或聚乙烯制的面盖。
- (3) 溶液箱应适用于室温 40℃。
- (4) 溶液箱须具足够的刚度, 可应付化学药剂满载时不会产生变形。

4.6.7. 整套化学药剂检测按以上全自动水质处理系统设备所带有的在线仪表, 可以现场实时监测水质情况, 及时反馈。

4.7. 阀门要求

4.7.1. 阀门设计压力须满足系统工作压力要求, 均为 1.6MPa 等级。

4.7.2. 阀门必须具有足够的强度和刚度, 保证长期使用而不发生破裂或产生变形。阀门材质应满足给定的设计压力、温度要求。

4.7.3. 阀体应是整体铸造式, 在运行中阀门介质流阻小, 密闭性能稳定, 开启关闭时振动小。阀门的设计应便于安装, 阀门在安装前不需解体拆开, 直接安装即可。

4.7.4. 阀门应可承受的工作压力应大于管道实际的工作压力; 阀门关闭状况下的任何一侧应能承受 1.1 倍阀门工作压力而不渗漏; 阀门开启状况下, 阀体应能承受 1.5 倍阀门工作压力的要求。

4.7.5. 手动自动一体式放气阀采用全铜材质, 规格为 DN20; 排水阀采用全铜球阀, 规格为 DN25。

4.7.6. 蝶阀

(1) 材质要求: 阀体采用球墨铸铁 QT450-16, 阀板为奥氏体不锈钢 304, 阀体密封圈为橡胶 EPDM, 配套连接的法兰密封垫片为增强型聚四氟乙烯。

(2) 阀门醒目处应铸有型号、口径、工作压力, DN200 以上阀门应有水流流

向箭头。DN200 以上阀门采用中心线型，双向密封。DN200 及以下的蝶阀与管道的连接形式为对夹式结构，DN200 以上为法兰连接。阀门口径 DN200 及以下的轴封应采用 2 道以上的 O 型圈密封；DN200 以上的轴封应采用上端盖加装 2 道以上 O 型圈密封的方式，应确保 DN200 以上大口径阀门轴部泄露时无须拆下阀门即可更换 O 型圈。

(3) 操纵把手：口径 ≤ 150 毫米的阀门可在任何位置或按预设 10 度或 15 度定位板位置锁定，须设置齿轮操控器，并有位置指示及开关上下限位装置。口径 > 80 毫米的蝶阀，应选用蜗轮式传动装置，并附有位置指示器和由制造厂预调的全开及全闭之限位装置。

4.7.7. 电动阀

(1) 阀体硬件同蝶阀要求，防护等级不低于 IP67；绝缘等级不低于 F 级；电动执行器应具有远程自动控制和现场控制功能。阀体采用球墨铸铁 QT450-16，阀板为奥氏体不锈钢 304，阀体密封圈为橡胶 EPDM，配套连接的法兰密封垫片为增强型聚四氟乙烯。

(2) 电动蝶阀的电动执行机构采用智能一体化的产品，即：电动蝶阀自带电气控制装置，装置内装设有开关、接触器、热继电器等配电设备，开/关指令、开/关状态反馈、故障、控制指令和阀门反馈（调节型，4~20mA DC）等硬接线接口。产品应能满足其工作环境的温度、湿度、防爆等要求。

(3) 电动执行机构的电动机应具有足够的力矩，并和蝶阀在各种运行工况下的力矩相适应，输出扭矩要大于额定扭矩的 1.5 倍以上。电动机具有高启动力矩、低转动惯量，电动操作机构应装设限位及力矩开关。电动装置内装设有接触器、热继电器等配电设备，提供 380V 动力电源和开/关信号就可驱动阀门。

(4) 电动调节阀

- 1) DN15~DN150，阀体应为座阀或调节球阀；DN200 及以上口径，阀体应为座阀。
- 2) 阀门特性为对数特性；
- 3) 泄漏率 $\leq Kvs$ 值的 0.05%；
- 4) 调节阀的最小控制比为 100:1；
- 5) 阀轴的密封件应可更换；
- 6) 温度范围：-10 至 120℃；

- 7) 连接方式: DN15-DN50 采用螺纹连接, DN65(含)以上采用法兰连接;
- 8) 接收 4—20mA 控制信号;
- 9) 输出信号为 0-10V 或 2-10V;
- 10) 电源 220V;
- 11) 功耗不大于 15VA;
- 12) 具有输入信号分段功能,
- 13) 阀门最大工作关闭压差 $\geq 0.4\text{MPa}$;
- 14) 配置极限位置力敏开关;
- 15) 配备阀门行程自检功能;
- 16) 配置故障报警功能;
- 17) 配置阀位显示功能;
- 18) 配置手动操作功能;
- 19) 接线安全保护功能, 接错时不会烧坏驱动器;
- 20) 步进数应大于 256;

(5) 电动开关阀

- 1) $\text{DN} \leq 50\text{mm}$, 采用截止阀或球阀; $\text{DN} > 50\text{mm}$, 采用蝶阀。
- 2) 泄露率 $\leq kvs$ 值的 0.01%;
- 3) 温度范围: -10 至 120°C ;
- 4) 连接方式: DN15-DN50 为螺纹连接, DN65 (含) 以上为法兰连接;
- 5) 水流相对于阀芯的流向为低进高出型。
- 6) 控制方式: 开/关控制;
- 7) 电源: 220V;
- 8) 功率须满足阀门扭矩需求;
- 9) 具有阀位显示功能, 具有开关到位反馈信号 (无源节点);
- 10) 配置故障报警功能;
- 11) 配置手动操作功能;
- 12) 接线安全保护功能, 接错时不会烧坏驱动器;
- 13) 阀门最大工作关闭压差 $\geq 0.4\text{MPa}$ 。

4.7.8. 消声止回阀

(1) 阀瓣采用进口两端中心轴导向，启闭灵活，可水平安装或垂直安装。能快速关闭能有效的消除水锤，密封性能好，关闭无噪声。

(2) 阀体材料密封渗漏等级应在规定时间内零渗漏，不允许有任何可见的外泄露。

4.7.9. Y 型过滤器

- (1) 符合但不限于 GB/T142465、GB/T14382 要求。
- (2) 原则上过滤器的进出口通径不应小于相配套的泵的进口通径，一般与进口管路口径一致。液体管道：滤网朝下安装；工作温度为-30℃~150℃。

4.8. 控制及仪表要求

- 4.8.1. 温度、压力传感器由招标人供货，投标人根据招标图纸，在管道上预留相应接口。
- 4.8.2. 投标人提供的换热机组应具有远传功能，并纳入招标人 DCS 控制，所有与 DCS 连接的模拟量信号均为标准 4~20mADC，投标人控制回路接点输出应为单刀双掷(SPDT)无源接点，接点容量(安培数)应至少满足以下要求：

	230VAC	115VDC	230VDC
I- 接点闭合(感性回路):	5A	10A	5A
II - 连续带电:	5A	5A	5A
III-接点分断:	2.5A	2A	0.5A

- 4.8.3. 投标人应成套提供换热机组范围内的所有阀门（含电动执行机构）、就地仪表及相应不锈钢仪表阀门、不锈钢仪表导管、温度底座和温度保护套管等。仪表至少包含过滤器进出口、水泵进出口以及板换进出口的就地不锈钢防震压力表和板换进出口就地温度计。
- 4.8.4. 随换热机组供货的仪表和控制设备，应选用通用国产优质品牌，并符合国家的有关标准，所配套供应的仪表和控制设备的选型须经招标人认可，这些仪表和控制设备应安全、可靠，并与综合能源站设备选型相一致，与招标人整体设计方案相协调。就地温度计应选用上自仪、上海虹达、杭州宏兴或“相当于”产品，就地压力表应上自仪、川仪、西安大华或“相当于”产品，仪表阀门选用昆山沅亨、昆城科达、扬中凯联或“相当于”产品。

- 4.8.5. 投标人提供仪表的计量单位必须符合国家计量标准，如 MPa、℃等。
- 4.8.6. 投标人供应的仪表和控制装置应保证介质测量值和读数的准确性，其防护等级满足相应规范要求。
- 4.8.7. 压力指示仪表的精度至少为 1 级，盘面直径不小于 150mm，仪表的机芯、表壳、螺纹接口都应是不锈钢材质，螺纹接口 M20X1.5，通常情况下，表计的量程选择使其正常运行时指针处在 2/3 量程位置。就地温度计采用万向型可抽芯式双金属温度计，安装管道内应配保护套管，产品选用不锈钢型，不采用水银温度计。就地指示表为防振型，同类型仪控设备的接头类型尽量做到统一，以减小维护成本。
- 4.8.8. 投标人供货的电动机和电动执行机构的控制信号点数要求：
- 4.8.9. 开关型电动执行机构：开指令（DO）、关指令（DO）、开到位（DI）、关到位（DI）、故障（DI）；
- 4.8.10. 调节型电动执行机构：开度指令（AO，4-20mADC）、阀位反馈（AI，4-20mADC）、故障（DI）；
- 4.8.11. 变频电机：启动指令（DO）、停止指令（DO）、变频指令（AO）、频率反馈（AI）、运行状态（DI）、停止状态（DI）、故障（DI）、就地远方（DI）。
- 4.8.12. 投标人应在换热机组内泵组出口母管、板式换热器出口阀组等局部区域为招标人预留温度、压力远传仪表的安装空间，具体位置设计联络会确定。
- 4.8.13. 招标人为换热机组控制设备仅提供 380VAC/220VAC 电源，投标人供货设备需要其它等级的电源由投标人自行解决。

4.9. 设备消声、降噪、减振要求

- 4.9.1. 投标人必须对机组采取必要的消声、降噪、减振处理，满足项目周边要求及声环境质量标准(GB3096-2008)，并保证通过政府环保等相关部门的验收。
- 4.9.2. 投标人投标时须提供机组采取的消声、降噪、减振处理详细方案（须提供减振处理计算书及处理方案）和无条件响应招标人的设计配合要求，并提供相关参数值。

4.10. 其他部件品牌

序号	部件名称	推荐品牌（或相当于）	投标品牌
1	铜闸阀/球形阀/铸铁闸阀/球形阀/蝶阀/铜止回阀/铜过滤器/铸铁过滤器/自动排气阀	上海能源装备、中阀集团、上海远高、上海阀门二厂、TWT 瓦特斯、KARON 上海冠龙、WATTS 沃茨	
2	电动阀(两位式、调节型)	BANFF、fisher、SIEMENS、HONEYWELL、Johnson Controls、WATTS、SINOSAF	
3	电动两位式执行机构	温州瑞基 R 系列、上自仪十一厂 ID 系列、扬州电力修造厂 2SA9 系列	
4	板式热交换器	Alfa-Laval（阿法拉伐）、Tranter（传特）、丹弗斯	

4.11. 数据表

主要技术数据（投标人填写）

投标人应填写下列技术参数，并保证其提供设备的性能、特性与以下填写的内容一致。投标人提供的数据与资料将作为正式的文件，包含在本规范中，以表明投标人提供的所有设备的保证性能、预期性能、连接特性，结构特点。这些资料的准确性以及它与招标人规定的所有性能要求的适合性，均由投标人负完全责任。

投标人应提供下列机组技术规格参数表，包括（但不限于）：

项目	招标要求	投标单位提供
----	------	--------

设备名称		板式换热器	
设备编号		00NEC41AH001、 00NEC42AH001	
数量	台	2	
类型		板式	
厂家			
原产地			
型号			
换热能力	kW	1400	
传热系数	W/ m ² · °C		
对数温差	°C		
一次侧			
进水温度/出水温度	°C	7/14	
流量	m ³ /h	172	
阻力损失	kPa	≤50	
污垢系数	m ² · °C /kW	0.086	
工作压力	MPa	1.0	
二次侧			
进水温度/出水温度	°C	15/8	
流量	m ³ /h	172	
阻力损失	kPa	≤50	
污垢系数	m ² · °C /kW	0.086	
工作压力	MPa	1.0	
材质清单			
板片厚度		≥0.5mm	
板片材质		不锈钢 316	
垫片		NBR	
其它			
可扩充能力	%	≥20	
设备净重	Kg		
运行重量	Kg		
抗震设防烈度	度	7	
设计使用寿命		30	
设备名称		二次侧水泵	
设备编号		00NEC31AP001、 00NEC32AP001、 00NEC33AP001	
数量	台	3	

类型		立式	
厂家			
原产地			
噪声		<85dB	
型号			
流量	m ³ /h	160	
扬程	mH ₂ O	38	
工作压力	MPa	1.6	
转速	rpm		
电源	V-φ-Hz	380-3-50	
功率	kW	30	
效率	%	82%	
叶轮材质		青铜/不锈钢	
自带变频器		是	
设备名称		自动定压补水用膨胀水箱	
设备编号			
类型		常压型、带自动脱气功能	
厂家			
原产地			
型号			
常压罐有效容积	m ³	1.5	
补水泵数量		2	
补水泵流量	m ³ /h	4.8	
补水泵扬程	mH ₂ O	50	
工作压力	MPa	1.0	
电源	V-φ-Hz	380-3-50	
功率	kW	5.5	
设备名称		全自动加药装置	
设备编号			
厂家			
原产地			
型号			
系统流量	T/h	320	
计量泵数量		2	
加药口压力	bar	<6	
加药桶容积	L	180	
加药桶数量		2	
工作压力	MPa	1.0	

电源	V- ϕ -Hz	220-1-50	
功率	W	40×2	

项目		招标要求	投标单位提供
设备名称		板式换热器	
设备编号		00NFC41AH001、 00NFC42AH001	
数量	台	2	
类型		板式	
厂家			
原产地			
型号			
换热能力	kW	800	
传热系数	W/m ² ·℃		
对数温差	℃		
一次侧			
进水温度/出水温度	℃	48/38	
流量	m ³ /h	69	
阻力损失	kPa	≤50	
污垢系数	m ² ·℃/kW	0.086	
工作压力	MPa	1.0	
二次侧			
进水温度/出水温度	℃	37/47	
流量	m ³ /h	69	
阻力损失	kPa	≤50	
污垢系数	m ² ·℃/kW	0.086	
工作压力	MPa	1.0	
材质清单			
板片厚度		≥0.5mm	
板片材质		不锈钢 316	
垫片		NBR	
其它			
可扩充能力	%	≥20	
设备净重	Kg		
运行重量	Kg		
抗震设防烈度	度	7	
设计使用寿命		30	
设备名称		二次侧水泵	
设备编号		00NFC31AP001、	

		00NFC32AP001、 00NFC33AP001	
数量	台	3	
类型		立式	
厂家			
原产地			
噪声		<85dB	
型号			
流量	m ³ /h	62	
扬程	mH ₂ O	21	
工作压力	MPa	1.6	
转速	rpm		
电源	V-φ-Hz	380-3-50	
功率	kW	9	
效率	%	77.94%	
叶轮材质		青铜/不锈钢	
自带变频器		是	

项目		招标要求	投标单位提供
设备名称		板式换热器	
设备编号		00NFC30AH001	
数量	台	1	
类型		板式	
厂家			
原产地			
型号			
换热能力	kW	160	
传热系数	W/m ² ·℃		
对数温差	℃		
一次侧			
进水温度/出水温度	℃	48/38	
流量	m ³ /h	14	
阻力损失	kPa	≤50	
污垢系数	m ² ·℃/kW	0.086	
工作压力	MPa	1.0	
二次侧			
进水温度/出水温度	℃	35/45	
流量	m ³ /h	14	
阻力损失	kPa	≤35	
污垢系数	m ² ·℃/kW	0.086	
工作压力	MPa	1.0	
材质清单			
板片厚度		≥0.5mm	
板片材质		不锈钢 316	
垫片		NBR	
其它			
可扩充能力	%	≥20	
设备净重	Kg		
运行重量	Kg		
抗震设防烈度	度	7	
设计使用寿命		30	
设备名称		二次侧水泵	
设备编号		00NFD21AP001、 00NFD22AP001	
数量	台	2	
类型		立式	

厂家			
原产地			
噪声		<85dB	
型号			
流量	m ³ /h	13	
扬程	mH ₂ O	18	
工作压力	MPa	1.6	
转速	rpm		
电源	V-Φ-Hz	380-3-50	
功率	kW	3	
效率	%	63.48%	
叶轮材质		青铜/不锈钢	
自带变频器		是	
设备名称		自动定压补水用膨胀水箱	
设备编号			
类型		常压型、带自动脱气功能	
厂家			
原产地			
型号			
常压罐有效容积	m ³	0.2	
补水泵数量		2	
补水泵流量	m ³ /h	0.1	
补水泵扬程	mH ₂ O	50	
工作压力	MPa	1.0	
电源	V-Φ-Hz	380-3-50	
功率	kW	0.75	
设备名称		全自动加药装置	
设备编号			
厂家			
原产地			
型号			
系统流量	T/h	15	
计量泵数量		2	
加药口压力	bar	<6	
加药桶容积	L	180	
加药桶数量		2	
工作压力	MPa	1.0	
电源	V-Φ-Hz	220-1-50	

功率	W	20×2	
----	---	------	--

5. 设备监造、检验和性能验收试验

见附件 5：设备监造、检验和性能验收试验

6. 设计界限及接口规则

6.1.1. 投标人的负责换热机组撬块范围内管道、所有阀门（含电动执行机构）、管件、滤网、板式换热器及其板片、垫片、上下导杆、前后端板、夹紧螺栓组件、安装材料及本体附属设备间的连接材料、底座、地脚螺栓、螺母及垫圈、接口反法兰、附件及接口异径管（如有）等；水泵本体、水泵电机本体、水泵与电动机的联轴器（如有）、变频控制柜（如有）、入口导流器、出口多功能阀、水泵配套橡胶减振垫、支架（如有），以及地脚螺栓、反法兰、螺栓、螺母、密封垫片等附件；自动排气定压补水装置、全自动加药装置等。

6.1.2. 投标人负责所有与招标人工艺管道接口相关的反法兰及法兰配件的供货。

6.1.3. 投标人应负责撬块范围内电气接线、控制接线设计及供货。

6.1.4. 投标人应负责提供水泵电机本体和轴承的测温元件、接线盒以及泵组本体仪表。

6.1.5. 除温度、压力传感器由招标人供货外，投标人提供所有招标附图中就地不锈钢防震压力表、就地温度计及相应不锈钢仪表阀门、不锈钢仪表导管、温度底座和温度保护套管等。

6.1.6. 投标人应负责换热机组与招标人上层 DCS 控制系统的控制接口的设计与供货。

6.1.7. 招标人负责提供各设备的动力电源和土建基础。

7. 清洁、油漆、标志、装卸、运输、储存与出厂

7.1. 清洁

1) 设备在出厂之前，应对设备进行清理。

2) 对于金属渣屑、碎布、碎石和其它异物都应从设备内部清除。所有的轧制铁鳞、铁锈、油、油脂、粉笔、蜡笔、油漆符号及其它有害的东西都应从设备内部、外表上除去。在运输期间，设备内外应保持干净及干燥。

3) 在焊接部位，应根据投标人国家标准采取手工清理或机械清理的方法进行清理。所有杂物，如金属碎片、铁屑、焊渣、碎布和一切其它异物都应从各部件内清除。

7.2. 表面整理和涂料

1) 设备的所有主要部件、配附件均需经过防锈处理包括不同金属的隔离以防产生电化学锈蚀。

2) 投标人应选择最好的涂层涂敷方式，以保证设备在运输、储存期间不被腐蚀。

3) 投标人应提供防腐的完整说明，包括清洗和涂层工艺及所用涂料的特性说明。

4) 设备的整理和涂料应满足以下要求：

所有锐边及构件都应加工圆滑以防止伤害人员。

金属表面的清理和整理应符合投标人标准做法。

水侧的清理应符合投标人生产厂家的标准做法。

投标人所购买的部件，如电动机、阀门、控制柜等都应按照有关制造厂家的标准进行喷涂。

5) 喷涂过程应按照制造厂的标准做法进行。

所采用的涂料应和制造厂的标准做法一致。

单涂层或双涂层的修整工作都应和原有涂层的要求一致。

投标人应随合同一起提供其喷涂工艺的标准做法及涂料的成份给招标人审阅，并得到招标人认可后，方可喷涂。

所有碳钢机械加工表面在装运和储放期应采取可靠的防氧化措施。

机械加工表面的防护方法和修整清除程序应与合同一起提供给招标人。

对各种部件的涂料若未曾特别指出，则应与其相应的部件相一致。设备出厂前应喷涂二层底三层面漆，油漆颜色为经招标人认可的颜色。

7.3. 标志

7.3.1. 设备标志

- 1) 每台设备都有固定不锈钢铭牌，铭牌应耐腐蚀，并安装在明显的位置上。铭牌至少包括下列内容：设备名称、设备制造厂名称、制造年月、制造厂产品编号、本项目设备编码、设备型号、设计压力、介质温度、设计流量、设计扬程、额定功率、设备净重等信息。铭牌不易损坏。标志醒目、整齐、美观。型式、尺寸、技术条件和检验规则，符合《产品标牌》的规定。
- 2) 重要部件根据图纸规定，在一定位置上标有装配编号，使用材料和检验合格的标志。

7.3.2 包装标志

- 1) 投标人供给的设备（无论装在箱内或成捆的散件）的包装，都贴有标明合同号、主要设备名称、部件名称和组装图上的部件位置号的标签，备品备件和专用工具还应标明“备品配件”和“工具”的字样。
- 2) 对装箱供给的设备，投标人在每个箱子的两面用油漆写下如下内容：
合同号、装运标志、目的港、收货人代码、设备名称和项目号（箱号、箱的序号设备总件数）、毛重、净重、外形尺寸、长*宽*高。

按照设备各特性和不同的运输及装卸要求，在箱上明显位置标上“小心”、“向上”、“防潮”、“勿倒”等通用标志，并符合 GB/T 191 和 GB 6388 的规定。

包装箱连续编号，而且在全部装运的过程中，装箱编号的顺序始终是连贯的。

- 3) 对超大、超重货物标注吊钩、重心和支点的位置。
- 4) 货运标志符合国际物运协定规定。

7.4. 装卸、运输与储存

- 1) 各设备的包装应符合 GB/T13384 标准的规定，并采取防雨、防潮、防锈、防震等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起水泵、电机部件的损坏。设备出厂时，零部件的包装应分类装箱，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。备品备件和专用工具单独包装、并应特别注明。
- 2) 设备发运前，应将水全部放掉并吹干，且投标人应确保这些部件在发运前重新装好。所有开口、法兰、接头应采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭

受腐蚀、损伤及进入杂物。

- 3) 需要现场连接的螺纹孔或管座的焊接孔应采用螺纹或其它方式予以保护。遮盖物、紧固件不应焊在设备上。
- 4) 投标人所供设备均应按照国家标准和有关规定进行装卸、运输与储存。
- 5) 投标人提供包装标准及示意图。
- 6) 投标人应保证提供设备的包装至少满足现场吊装及露天存放 6 个月的要求。

7.5. 出厂

- 1) 设备成套供应，出厂前提供装箱单据。
- 2) 设备要求采用抛丸处理，然后喷漆，提供工厂整机抛丸证明。
- 3) 设备出厂前招标人需到现场对设备进行现场台架运行验证，确保各项参数达到招标文件技术指标的要求。
- 4) 机组出厂至少应随附如下文件：

产品合格证、检测报告、产品说明书（包括原理和结构、电气图、安装说明、使用要求、维护保养及注意事项等）。

附件 2 供货范围

1 一般要求

本附件规定了合同设备的供货范围，投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合附件 1 的要求。

投标人应提供详细供货清单，清单中依此说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本技术规范书附件未列出和/或数目不足，投标人仍须在执行的同时免费补足，以满足用户安装、运行要求为原则。

投标人应提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

提供运行所需备品备件（包括仪表和控制设备），并在投标书中给出具体清单。

提供所供设备的进口件清单。

投标人提供的技术资料清单见附件 3。

2 供货范围

2.1. 概述

本工程换热机组共 1 套，以下所列数量（除特别说明外）均为 1 台机组所需（包括但不限于此）。投标人应确保供货范围完整，以满足用户安装、运行要求为原则，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项(属投标人供货范围)由投标人无偿补足。

2.2. 设备及其附属设备附件

名称	规格、型号、设备编号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
板式换热器		台	5			

立式泵		台	8			
配套自动定压补水装置（带自动脱气功能）		台	2			
自动加药装置		台	2			
电动开关阀		台	9			详见附图 2
电动调节阀		台	8			详见附图 2
入口导流器		台	8			详见附图 2
出口多功能阀		台	8			详见附图 2
蝶阀		台	参照附图 2			
闸阀		台	参照附图 2			
滤网		台	参照附图 2			
温度表		台	参照附图 2			
压力表		台	参照附图 2			
管道			满足机组布置需求			
反法兰及法兰附件			满足与招标人接口用量			
就地仪表			满足招标要求			详见附图 2

2.3. 备品备件及专用工具

投标人应向招标人提供安装、调试、运行和维护所需的最低限度备品备件，按表 1 格式要求提供详细的备品备件和维修保养专用工具清单（注明零部件的名称、型号或规格、生产厂家等）。

表 1 随机备品备件

（用于本招标范围内的设备，包括消耗性材料和易损件，但不限于此，由投标人补充填写）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
----	----	-------	----	----	----	------	----

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							
4							

投标人应向招标人提供必要的专用工具，按表 2 格式要求提供详细的专用工具清单（注明零部件的名称、型号或规格、生产厂家等）。

表 2 专用工具和仪器仪表

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							

投标人根据投标部件情况列出进口材料及进口件清单。

表 3 进口件清单(机组所需)

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							

附件 3 技术资料及交付进度

1. 一般要求

1.1 投标人提供的资料应使用国家法定单位制（语言为中文），进口部件的外文图纸及文件应由投标人免费翻译成中文。图纸资料除提供书面文件外还应提供光盘形式电子文件。图纸应为 AutoCAD 格式，文本文件应为 Word/Excel 格式。

1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

1.3 投标人资料的提交应及时、充分，正确，满足工程进度要求。在合同签订后 5 天内给出配合工程设计的全部技术资料 and 交付进度清单，并经招标人确认。

1.4 投标人提供的技术资料分为配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等五个方面。投标人须满足以上五个方面的具体要求。

1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需文件和资料，一经发现，投标人应及时免费提供。本期工程为多台设备构成，如后续设备有改进时，投标人也应及时免费提供新的技术资料。

1.6 招标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 投标人提供的与设备设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、验收等有关的技术资料，为每台机组 7 套纸质文件（随机 1 套，招标人 6 套），电子文件每台机组 2 套（设计院 1 套，招标人 1 套）。

1.8 投标人提供运行和维护手册、培训手册每台机组 2 套纸质文件，另加 2 套电子版。

1.9 投标人提供的图纸应清晰，不得提供缩微复印的图纸。

1.10 投标人提供的所有资料（包括图纸）均应有本工程专用标识，即盖有“白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统专用”图章，修改版资料对修改部分应有明显的标识或标注。

1.11 投标人按招标人的要求，编制所供设备的电厂标识系统编码。

1.12 投标人应提供机组的 BIM 模型（Revit2014 版）。

2. 资料提交的基本要求

2.1 投标人至少提供下列图纸、资料、技术文件，投标人在报价书中应列出分阶段提供图纸资料技术文件的清单。

投标阶段提供以下附图、资料：

- (1) 换热机组布置图
- (2) 设备及设备参数清单
- (3) 换热机组运输及安装方案介绍

投标人应在合同签订后一个月内提供的附图、资料：

- (1) 设备总图、总安装图及内部结构详图。
- (2) 基础荷载图（含地震荷载）。
- (3) 所有接口的位置和尺寸（包括法兰或焊接坡口详图和壁厚）。
- (4) 电负荷清单及电缆清册。
- (5) 设备规范表，包括（设计压力、水压试验压力、水压试验温度、设备重量、热交换器总传热面积、维护及检修说明书）。

2.2 设备监造检验所需要的技术资料

投标人应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

2.3 投标人应于交货时,提供施工、调试、试运、试验和运行维护所需的技术资料(包括但不限于下述内容)：

提供设备安装、调试技术说明书，以及组装、拆卸时所需的技术资料。

安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件，包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等。

设备的安装、运行、维护、检修说明书，包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、调试要领。运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等。

2.4 投标人须提供的其它技术资料，包括以下但不限于：

检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

投标人提供在设计、制造、检验、验收时所遵循的标准、规范 and 规定等清单。

设备和备品备件管理资料文件，包括设备和备品备件发运和装箱的详细资料（各种清单），设备和备品存放与保管技术要求，运输超重和超大件的明细表和外形图。

2.5 投标人应提供详细的装箱清单。

附件 4 交货进度

合同签订后，投标人应在 4 周内，向招标人提出一个详尽的生产计划，包括设备设计、材料采购、设备制造、厂内测试以及运输等项的详情，以确定每部分工作及其进度（见生产计划进度表）。

生产进度计划表（内容不限于此）

合同号：_____；项目名称：_____；设备名称：_____；
型号规格：_____；工作日期：_____至_____；制造厂名称及地址：_____；
技术规范书号：_____；工作号：_____；离工厂日期：_____；预计到工地日期：_____。

项 目		时间（月/日）					
工程制图							
图纸寄出							
图纸认可时间							
图纸收回							
设计 联络会	第一次						
	第二次						
材料采购							
材料进厂							
制造							
工厂检验							
试验							
准备装运							
工厂发运							

设备交货进度应按满足工程安装进度的要求，招标人要求的交货时间如下表：

交货进度表（包括设备、备品备件、进口件及专用工具）

序号	设备/部件 名称、型号	交货地点	
1	换热机组本体	现场工地	合同签订之日起 4 个月内
2	备品备件	现场工地	合同签订之日起 4 个月内
3	专用工具	现场工地	合同签订之日起 4 个月内
4	其它	现场工地	合同签订之日起 4 个月内

说明：

- 1) 上述交货时间为货物到达项目工地的时间。
- 2) 本交货时间为暂定计划，以招标人书面交货通知为准，施工现场车板交货。
- 3) 合同以招标人通知生效为准。

附件 5 设备监造、检验和性能验收试验

1. 概述

1.1 本附件用于合同执行期间对投标人所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、监造和性能验收试验，投标人应提供技术先进、结构合理、安全成熟可靠的产品，并采取有效措施，确保投标人所提供的设备符合附件 1 规定的要求。

1.2 投标人在投标时应提供质量验收遵循的规范、标准清单和具体验收标准，供招标人审阅。有关标准应符合本技术协议的规定。

1.3 投标人应采取有效措施保证设备各部件都应经过工厂检验，其产品符合本技术规范书及有关标准、规范的要求（包括配套外购件）。所有设备配套产生的问题，均由投标人负责协调解决，在投运的相似类型设备运行中暴露的制造缺陷应由投标人在出厂前解决。

1.4 投标人对设备、材料进行有重要影响的加工、试验、试运转时应通知招标人；投标人还应向招标人提供试验或加工鉴定的书面报告。

1.5 在设备现场安装和试运行，投标人应指派专业人员进行现场指导。

1.6 在设备安装、调试后，由招标人组织进行验收试验，以检验设备所有性能是否满足本文及有关规范标准的要求。如果试验结果与本规范要求不符或有超过相关规范标准规定的误差，投标人应分析原因，并负责消除全部缺陷工作，测试方法和试验标准等按国家有关标准规定。

2. 工厂检验及监造

2.1 招标人有权派遣其检验人员到投标人及其分包商的车间场所，对合同设备的加工制造进行检验和监造。招标人将为此目的而派遣的代表身份以书面形式通知投标人。

2.2 如有合同设备经检验和试验不符合技术规范的要求，招标人可以拒收，投标人应更换被拒收的货物，或进行必要的改造使之符合技术规范的要求，招标人不承担上述

的费用。

2.3 招标人对货物运到招标人所在地以后进行检验、试验和拒收（如果必要时）的权利，不得因该货物在原产地发运以前已经由招标人或其代表进行过监造和检验并已通过作为理由而受到限制。招标人方人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不能免除投标人按合同规定应负的责任，也不能代替合同设备到达现场后招标人对其进行的检验。

2.4 投标人应在开始进行工厂试验前 15 天，通知招标人其日程安排。根据这个日程安排，招标人将确定对合同设备的哪些试验项目和阶段要进行现场验证，并将在接到投标人关于安装、试验和检验的日程安排通知后 10 天内通知投标人。然后招标人将派出技术人员前往投标人和（或）其分包商生产现场，以观察和了解该合同设备工厂试验的情况及其运输包装的情况。若发现任一货物的质量不符合合同规定的标准，或包装不满足要求，招标人代表有权发表意见，投标人应认真考虑其意见，并采取必要措施以确保待运合同设备的质量，现场验证检验程序由双方代表共同协商决定。

2.5 若招标人不派代表参加上述试验，投标人应在接到招标人关于不派员到投标人和（或）其分包商工厂的通知后，或招标人未按时派遣人员参加的情况下，自行组织检验。

2.6 监造内容见下表

序号	部套名称	编号	监造项目	监造方式			备注
				H	W	R	
一	主要外购材料及部件	1-1	质保书或出厂试验报告			√	
二	整机	2-1	外观		√		
		2-2	成套性		√		
		2-3	标志和包装		√		
		2-4	整体装配		√		
		2-5	机械运转试验		√		
		2-6	机组振动		√		
三	整机性能试验	3-1		√			

注：R—文件见证，W—现场见证，H—停工待检。

2.7 投标人有配合招标人监造的义务，并及时提供相关资料，并不由此发生任何费用。投标人应给招标人监造代表提供工作、生活方便。投标人应在见证后十天内将有关检查或试验记录或报告资料提供给招标人监造代表。

3. 性能验收试验

3.1 质量保证

3.1.1 设备制造应执行本技术协议中提出的标准及有关的其它国家标准、行业标准。

3.1.2 投标人提供的产品应符合本规范书的各项要求。

3.1.3 投标人应提供产品的型式试验报告，试验方法符合国家标准。

3.1.4 投标人应提供下列设备质量证明：

产品合格证；

制造、检验记录；

材料合格证；

出厂试验报告（包括主机及其它附属设备等）。

3.2 试验

设备应按国家标准及行业标准进行工厂试验和现场试验，以证实材料、工艺及性能满足所采用的标准和本标书的要求。

3.2.1 整机出厂性能试验

设备应在制造厂运行 24 小时，经招标人检验合格后出厂。投标人还要提供全面试验结果及试验合格报告书，并经招标人验收，合格后方可发运。在投标人工厂进行的试验费用已包含于合同总价之中。

3.2.2 现场试验

设备安装完毕后，由招标人按照国家标准、行业标准及本标书的有关规定进行性能考核试验，投标人应按要求及时派熟练的技术人员配合解决现场发生的问题。

3.2.3 性能验收试验的时间：在设备 72 小时无故障连续试运行后 90 天内进行，具体试验时间由双方协商确定。性能验收试验合格后，招标人将向投标人签发一份合同设备“性能验收证书”，自双方签署“性能验收证书”之日起，即进入设备质保期。质保期两年。投标人应保证机组在质保期内，如发生设备质量问题由投标人无偿解决处理。投标人长

期供应备品、备件。

3.2.4 性能验收试验由招标人主持，投标人参加。试验大纲由招标人提供，与投标人讨论后确定，具体试验内容由买卖双方共同认可的测试单位进行。

3.2.5 性能验收试验包括下列内容，若任一项不满足，则性能验收试验不通过。

- 1) 水泵频率调节范围是否满足 40%-100%
- 2) 水泵的流量和扬程实测值是否满足技术规范要求的设计工况点
- 3) 水泵噪声值
- 4) 板式换热器的换热量
- 4) 设备是否泄漏

3.2.6 性能验收试验所需的属于投标人供货范围内的测点、一次元件和就地仪表的装设应由投标人提供，并应符合有关规程、规范和标准的规定，并经招标人确认。投标人也要提供试验所需的技术配合和人员配合。

3.2.7 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告由测试单位编写，报告结论招投标双方均应承认。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则提交双方上级部门协商。

进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意。

3.2.8 投标人试验的配合等费用已在合同总价内，项目现场首次性能验收试验检测费用由招标人负责，因首次性能验收试验不合格引起的整改、检测等相关费用由投标人负责。

4. 质量控制

- 1) 投标人的主要设备制造工厂应建立起 ISO-9000 系列的质量保证体系，保证设备的制造质量。
- 2) 在合同生效的 15 天内，投标人应向招标人提交四份质量控制大纲和程序手册，并说明适合于本合同的组织机构。
- 3) 投标人应提出、并坚持使用设备制造用的质量控制大纲，以保证设备质量符合规范要求的质量标准。投标人应完成一份详细的质量控制大纲，包括材料、零部件采购过程中的质量控制，每一制造工序所使用的加工机具，应实施的质量检验、测试、检验方法，检验工具，检验人员等内容。

4) 根据招标人的需要，整个合同期，从制造到装船（车），招标人的监理工程师或其他授权代表将在工程的各阶段对投标人的方法、工艺程序和流程进行监督，看是否符合质量控制大纲的规定。

5) 工程开始前，投标人应书面通知招标人指定一名他的人员或他的组织成员负责执行合同中有关质量管理的规定。

5. 设计保证

投标人必须对设备的设计缺陷提供五年保证，时间从验收合格之日起计算。在保证期内出现设计缺陷时，投标人应免费重新设计并更换组件或设备，以防止同类故障再次发生。在这种情况下，应向最终用户提交建议的重新设计图纸和组件重新选择方案供审批。对换上的重新设计后的组件或设备应提供新的保证期。

在设计保证期内，如果出现如下情况之一即认为组件或设备出现设计缺陷：

- 1) 相似设备需要频繁地进行计划外调整或其他维护工作。
- 2) 组件或子系统不能执行其规定功能或者组件或子系统不能以规定速度运转。
- 3) 相似设备频繁触发过载保护装置。
- 4) 相似设备出现锚固件或连接件松开。
- 5) 相似设备产生的噪音增大。
- 6) 结构损坏。
- 7) 工作中控制器件或传感器出现错误动作。
- 8) 在工作中出现事故或发现紧急安全危险。
- 9) 在保证期内发现不符合规格要求或者达不到规定的功能要求。
- 10) 相似设备中相似构造或设计的一个或多个组件发生三次以上故障。

相似设备中的消耗性组件出现二次以上计划外更换。

附件 6 技术服务和联络

1. 投标人现场技术服务

- 1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标人要派合格的现场服务人员。在投标阶段应提供包括服务人月数的现场服务计划表（格式）。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1					
2					

- 1.2 投标人现场服务人员应具有下列资质：

- 1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度；
- 1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；
- 1.2.3 了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近站场（阀室）的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；
- 1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

投标人要向招标人提供服务人员情况表。投标人须更换不合格的投标人现场服务人员。

1.3 投标人现场服务人员的职责

- 1.3.1 投标人现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。
- 1.3.2 在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序（见下表），投标人技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则招标人不能进行下一道工序。经投标人确认和签证的工序如因投标人技术服务人员指导错误而发生问题，投标人负全部责任。

投标人提供的安装、调试重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注
----	------	--------	----

1			
2			

1.3.3 投标人现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，投标人现场人员要在招标人规定的时间内处理解决。如投标人委托招标人进行处理，投标人现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换事先与招标人协商。

1.4 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

2. 培训

2.1 为使合同设备能正常安装和运行，投标人有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

2.2 培训计划和内容由投标人在技术协议中列出（由投标人填写）。

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1						
2						

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容招投双方商定。

2.4 投标人为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

3. 设计联络会

设计联络会安排两次，第一次会务组织及费用由投标人负责，第二次会务组织及费用招标人负责，但差旅费均各自自理。有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由招标投标双方商定。

设计联络计划表

序号	次数	内 容	时间	地点	人数
1	第一次	设备技术交底	排产前	卖方所在地	
2	第二次	设备进场前技术 交底	设备进场前	买方所在地	

附件 7 运行维护手册

运行维护手册格式要求如下：

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源 供应系统

换热机组

运 行 维 护

手

册

8.1 基本要求

一式 10 套

纸张：A4

字体：宋体，小四号

行间距：1.5 倍

页边距（mm）：左-30 右-25 上-30 下-40

页眉：换热机组运行维护手册

注：在正式提交前，先由买方审定。

设备运行和维护手册的目的是能够把全部必要的数据和说明装订成册，这样，运行人员可以较好地查阅和理解最初调试及试运行工作、有效操作以及在正常、事故和异常（非设计情况）下怎样正确操作设备和停机。在提交之前，双方应商定操作和维护手册的形式和内容。

该手册应详细地叙述和说明设备构造，使新来的操作和维护人员能够研究和理解设备的功能的控制方法。

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

8.2 运行和维护手册

运行和维护手册应包括，但不限于下述内容：

- （1）设备概述，包括设备、系统说明、设备结构、功能说明、技术规范等。
- （2）设备启动、运行和停运的操作程序及注意事项。
- （3）设备联锁和保护功能说明。
- （4）设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。
- （5）设备零、部件清单，包括名称、图号、规格、材质、制造厂家全称等。
- （6）设备易损件、消耗性材料清单，包括名称、规格、制造厂家全称等。

为便于使用和查阅，手册应分成卷，每一卷包括封面的最大厚度为 50mm。每一卷的版式应尽可能地一致，每一部分的系统、设备等描述顺序也应一致。

附件 8 大（部）件情况

卖方应把超大超重超限的情况详细予以说明。

序号	部件名称	数量	长×宽×高		重量		厂家名称	货物发运地点	运输方式	备注
			包装	未包装	包装	未包装				

注：上表中的序号和内容应与附件 1 的一致

说明：

- 1) 卖方应在投标文件中按附表要求提供设备各大件的运输尺寸（长×宽×高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。
- 2) 设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。

附件 9 附图

见附件

附件 10 性能考核条款

在设备交货之日起至性能验收试验结束之日止，若设备达不到技术协议的要求，投标人必须支付罚金，罚金的计算方法为：

1 当投标人提供的各设备发生任何故障，从发现之日起投标人在一周内仍未能将其消除，以致影响调试工期，投标人除必须继续工作直至故障消除外，还应承担所发生的一切费用，且支付 3 万元人民币的罚金。

2、每套板式换热器以投标人提供的换热量（详见附件 1 技术规范书 4.10 数据表中投标人填写的投标保证值）为基准，若实测换热量低于投标保证值，由投标人在规定期限内负责整改。整改后，若实测换热量低于投标保证值，则每低于 5%，按合同价 2%进行处罚。若整改后未满足招标的最低要求，则按合同规定的最高限额罚款，并保留进一步追究相关责任的权力。

3、水泵在设计工况条件下，在水泵外壳 1m 处，若实测噪声值高于投标人填写的保证值（详见附件 1 技术规范书 4.10 数据表中投标人填写的投标保证值），投标人必须在规定期限内负责整改，并承担所发生的一切费用。若整改后仍不满足保证值，每超过 1dB(A)，支付该套设备合同价 2%的罚金。

4、整改期限为收到性能验收试验结果及整改通知单之日起 45 天内。所有整改工作应在整改期限内完成，否则按合同规定的最高限额罚款，并保留进一步追究相关责任的权力。

5、项目现场首次性能验收试验检测费用由招标人负责，因首次性能验收试验不合格引起的整改、检测等相关费用由投标人负责。

附件 11 投标人需要说明的其他问题

（质量承诺及售后服务承诺等）

投标人提供在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的相应的资格和能力的资料。

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2025-03-07-009

白马湖实验室总部基地项目智慧低
碳综合能源供应系统换热机组

投 标 文 件

第一卷 商务文件

投标人：（盖单位章）

一、法定代表人资格证明或授权委托书

法定代表人资格证明

投标人名称：

姓名： 性别： 年龄： 职务： 系 的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人：（盖单位章）

或法定代表人签字：（签字）

日期：

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

授权委托书

本人（ ）系（ ）的法定代表人（单位负责人），现委托（ ）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统换热机组的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限： 。

代理人无转委托权。

投标人（盖单位章）：

或法定代表人（签字）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

日期：

附：委托代理人身份证复印件

二、联合体协议书（若需，联合体各方签字盖章后扫描上传）

联合体协议书

____（所有成员单位名称）自愿组成____（联合体名称）联合体，共同参加____（项目名称）____（标段名称）项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. ____（某成员单位名称）为 ____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：____。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：____年____月____日

三、廉政承诺书

廉政承诺书

致：浙江浙能技术研究院有限公司

为配合招标人招标采购活动中的廉政建设，规范双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、企业和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，本单位参与采购过程中，保证在项目业务的获取（包括但不限于招标投标等其他采购形式）、合同签订及合同履行等全过程中严格遵守以下规定：

一、严格遵守国家有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。严格遵守招标人在廉洁从业方面的各项制度和规定，并主动配合招标人遵守执行。

二、对本单位相关人员进行经常性的廉洁自律教育，并督促其在工作中自觉遵守以下规定：

1. 不得以任何形式向招标人相关人员赠送礼金、礼品、有价证券或其他代币券、贵重物品、好处费、感谢费等。

2. 不得邀请招标人相关人员参加可能对上述招标采购活动公正性、廉洁性产生影响的各种宴请、旅游和消费娱乐等活动。

3. 不得变相采用借款、报销发票、提供交通工具等作为私用或其他手段向招标人相关人员提供不正当利益。

4. 不得在上述招标采购活动中向招标人相关人员许诺提供或为其谋求各类不正当利益，或施加任何形式影响和干扰决策。

5. 本单位及工作人员在招标采购过程中，不得以任何形式向招标人或招标代理机构的相关人员行贿、提供回扣或其他好处费等。

三、如果一旦发现本单位工作人员有违反以上规定行为，本单位将视其情节轻重，按照相关法律法规、国家有关廉政建设的规定及企业内部规章制度予以处理。且一经查实，招标人有权取消我方的候选（或中选）资格，并配合落实进一步的处罚措施。

四、本单位在此承诺，如果招标人相关人员主动索取或故意刁难以变相索取上述任何形式的不正当利益，利用职权要求本单位采购其亲友经营的有关物资，要求代为其亲友安排工作，或推荐采购单位和要求我方购买采购合同规定以外的，本单位将及时向招标人主管部门或纪检监察部门举报，并视招标人需要，积极配合相关的调查取证工作。

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

序号	条目 (招标文件)	简要内容 (招标文件)	条目 (投标文件)	简要内容 (投标文件)	备注

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

我公司在本标段报价总价中已含招标代理服务费。本单位在此承诺，如在本次招标项目中获中标，本单位将按照招标文件规定的比例计算的金额，向贵方支付招标代理服务费（收费标准详见附表 1，若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取），并在签定合同后，向贵方支付招标代理服务费。

投标单位：

日期：

附表 1：本标段招标代理服务收费标准按“货物”类型收费标准收取，收费基数以中标金额为准，并按差额定率累进法计算。若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取。服务费收取账户以付款通知书为准。

类型 中标金额	货物	服务	工程
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

例如：若中标金额为 2000 万元，所属标段属于“货物”类型（仅为举例所用，与本标段无关），则招标代理服务费为： $(100 \times 1.5\% + (500 - 100) \times 1.1\% + (1000 - 500) \times 0.8\% + (2000 - 1000) \times 0.5\%) = 14.90$ （万元）

七、近三年财务状况表

公司状况	20__年	20__年	20__年	说明
总资产				
资产负债率				负债合计/总资产
净资产收益率				净利润/所有者权益合计
现金净流入				
流动比				流动资产合计/流动负债合计
负债合计				
净利润				
所有者权益合计				
流动资产合计				
流动负债合计				

注：提供近三年财务状况表，投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型： 等级： 证书号：			
近三年营业额（万元）	202_年	202_年	202_年	
投标人关联企业情况 （包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）				
投标设备/材料制造商名称				
投标人须知要求投标设备/材料制造商需具有的资质证书	类型： 等级： 证书号：			
备注				

注：1. 投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的复印件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复印件）；投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的复印件。

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标设备/材料制造商的资质提出了要求，投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关资质证书复印件。

3. 若近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更的，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料。

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

（二）业绩汇总表

序号	业绩证明对象	业绩项目名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求					是否资格 评审业绩	是否技术 评分业绩
				签约 时间	竣工时间/ 投运时间	规模/数 量/金额	规格型号、 主要技术 指标			
	投标人									
	投标产品 制造商									
	投标产品									
										

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

业绩证明对象名称				
业绩项目名称				
证明材料清单	证明材料	材料涉及主体		材料签署/生效时间
	____合同	甲方：_____	乙方：_____	
	竣工/验收报告			
				
合同设备/材料名称				
主要规模、数量指标				
合同价格				
规格和型号				
主要性能指标				
项目概况及投标人履约情况				
履约情况证明方： 联系人及电话：				
备注				

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

3. 若提供的业绩证明材料的出具方、证明对象与投标人所列业绩证明对象不一致，投标人应附完整的可证明业绩证明对象和该业绩之间的关联关系的证明材料(包括不限于组织更名材料、分包、外购、委托运营协议等)

（三）检测、试验报告（若需）

（四）制造商授权书（投标人为代理商时提供）

（投标文件委托代理人签字的须提供，按以下格式签字盖章后，以图片形式上传、替换）

制造商授权书

致：_____

我单位_____（制造商名称）是按_____（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在_____（制造商地址。兹授权按_____（国家 / 地区名称的法律正式成立的主要营业地点设在_____（投标人的单位地址的_____（投标人名称）以我单位制造的_____（设备/材料名称）进行_____（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。 授权期限：_____。

投标人名称：_____（盖单位章）

制造商名称：_____（盖单位章）

签字人职务：_____签字人职务：_____

签字人姓名：_____签字人姓名：_____

签字人签名：_____签字人签名：_____

（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）

该连带责任书及技术支撑承诺函须由设备制造商的法定代表人或授权代表签署，如设备制造商为国内法人的，还须加盖公章。

该连带责任书及技术支撑承诺函须载明：设备制造商同意就卖方在本合同（包括不时进行的修改和补充）项下的责任和义务向买方承担连带责任。

格式由投标人自行设计

（六）关于设备原厂商授权函的承诺函（若需）

致：_____

我公司承诺，在收到中标通知书后 10 天内向贵公司提供招标文件所要求的设备原厂商针对_____项目的授权函和设备原厂商出具的三年售后服务承诺函。若无法在规定的时间内提供，视为我公司放弃中标，同意投标保证金不予退还，给招标人的损失超过投标保证金数额的，同意对超过部分予以赔偿；没有提交投标保证金的，同意对招标人的损失承担赔偿责任。

投标人（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

招标编号：ZJTY-2025-03-07-009

白马湖实验室总部基地项目智慧低
碳综合能源供应系统换热机组

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

序号	条目(招标文件)	简要内容(招标文件)	条目(投标文件)	简要内容(投标文件)

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

三、佐证所投品牌的第三方证明文件

《关键部件品牌规格表》和《主要部件品牌规格表》中的部件品牌，投标人在招标文件列明品牌以外选择其他品牌进行报价的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权判定投标人投标品牌为“不相当于”。

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

1	部件名称	
2	投标品牌	
3	证明文件清单	
3.1	与该品牌有关的性能指标参数 第三方证明文件	
3.2	该品牌有关的同类型业绩证明 文件	
3.3	其它第三方证明文件	

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

1	部件名称	
2	投标品牌	
3	证明文件清单	
3.1	与该品牌有关的性能指标参数 第三方证明文件	
3.2	该品牌有关的同类型业绩证明 文件	
3.3	其它第三方证明文件	

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围或相当 于	部件名称	投标人所报品牌规 格
1	水泵	Grundfos（格兰富）、Wilo（威乐）、Armstrong	主要部件	

五、品牌部件知悉函

知 悉 函

我公司已知悉并理解招标文件第三章评标办法中的下述条款（若与第三章评标办法描述不一致的，以招标文件第三章评标办法的描述为准）：

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

（2）投标人所投关键部件品牌在招标文件列明品牌以外的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”，经评标委员会判定是否属于“相当于”。如判定为“相当于”，则进行后续评标；如判定为“不相当于”，则作否决投标处理。若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

（2）若投标人在投标文件中列明两个及以上品牌但未明确主选品牌的，按其所投品牌中最低技术水平的品牌进行技术评审，同时扣除相应的报价质量分；

（3）若投标人在投标文件中品牌表述模糊不清，仅以“响应”、“符合要求”等方式进行响应的，视为投标人所投品牌为招标文件列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分；

（4）若投标人在投标文件中列明了一个或多个品牌，且含“或相当于”、“或同等档次”等模糊字眼的，视为投标人所投品牌为投标文件中列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分；

（5）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，评标委员会按下述方式进行处理：

1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价；

2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

投标人：（盖章）

投标日期：

招标编号：ZJTY-2025-03-07-009

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳
综合能源供应系统换热机组

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

一、投标函

投标函

致：浙江浙能技术研究院有限公司

1. 我方已仔细研究了白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统换热机组标段招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_（¥元）的投标总报价，并按合同约定履行义务。

2. 投标文件前后如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约担保；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形。

7. 我方理解，你方并非接受最低价格或可能收到的任何投标函的约束，亦无须负担我们的任何报价费用。

投标人(盖单位章)：

日期：

二、投标价格总表

单位：万元

序号	项目	总价	备注
1	设备本体		
2	备品备件		
3	专用工具		
4	技术服务费		
5	运保费		
6	三年生产运行用备品备件（不计入总价）		
7	进口设备与部件分项表（已含在总价中）		
8	国内分包与外购部件分项表（已含在总价中）		
投标总价			
税率			
备注			

投标单位签章：

本体价格分项表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	含税单价	含税合价	备注
1									
2									
总计									

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的含税合价，每一级的含税合价等于数量乘以含税单价。

随机备品备件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	含税单价	含税合价	备注
1									
2									
总计									

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的含税合价，每一级的含税合价等于数量乘以含税单价。

技术服务的分项报价

单位：万元

序号	服务内容	服务人日数	含税单价（元/人日）	含税合价	备注
1	卖方现场技术人员服务费				
2	培训费				
3	设计联络会费用				
4	其它				
总计					

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的小计价格，每一级的小计价格等于数量乘以单价。

三年生产运行用备品备件（不计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	含税单价	含税合价	备注
1									
2									
总计									

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的含税合价，每一级的含税合价等于数量乘以含税单价。

专用工具分项价格表

单位：万元

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	含税单价	含税合价	备注
1									
2									
合计									

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的小计价格，每一级的小计价格等于数量乘以单价。

国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	含税单价	含税合价	备注
1									
2									
合计									

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的含税合价，每一级的含税合价等于数量乘以含税单价。

运保费分项价格表

单位：万元

序号	名称	单位	数量	含税单价	含税合价	备注
1	大件运输费（包括大件措施费）	项	1			
2	普通件运输费	项	1			
3	保险费	项	1			
4	其它	项	1			
合计						

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的含税合价，每一级的含税合价等于数量乘以含税单价。

进口设备与部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	含税单价	含税合价	备注
1									
2									
合计									

投标单位签章：

第一级序号格式为：1、2、3……；第二级序号格式为：1.1、1.2、1.3……；第三级序号格式为：1.1.1、1.1.2、1.1.3……；总计的价格会自动累加第一级序号的含税合价，每一级的含税合价等于数量乘以含税单价。