

招标编号：ZJTY-2025-03-07-010

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综
合能源供应系统低压配电设备项目
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低压配电设备招标公告

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳综合能源供应系统低压配电设备已具备招标条件，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

本次采购低压配电设备，包括 49 台抽屉组合式低压配电柜、3 台非标定制动力配电柜、15 台配电箱、1 套直流系统屏柜的设计、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/xyx/>)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. 投标人应提供低压开关柜型式试验报告(有源滤波器柜、电容谐波补偿柜除外)，型式试验报告的主要内容应与投标产品相一致，包括与本次投标的柜型一致、主要元器件(断路器、负荷隔离开关、接触器、热继电器、浪涌保护器、软启动器、多功能表、指示灯、按钮)一致，主要参数满足招标文件要求。
5. 投标人近 3 年(2022 年 1 月 1 日至投标截止时间)须具有 2 项及以上(每个工程低压开关柜台数须在 50 台及以上)国内供货业绩。【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，并加盖制造商公章】

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 10 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	本次采购低压配电设备，包括 49 台抽屉组合式低压配电柜、3 台非标定制动力配电柜、15 台配电箱、1 套直流系统屏柜的设计、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：____
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

条款号	条款名称	编列内容
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 03 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：____
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

条款号	条款名称	编列内容
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：9.5 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”页面中，点击“退回保函”申请退回保险费用，保险公司按《投标保证金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

条款号	条款名称	编列内容
		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用后，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金保险的相关事宜，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。 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。

条款号	条款名称	编列内容
		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，

条款号	条款名称	编列内容
		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）不满足以下要求将作否决投标处理：投标人报价时必须按同一品牌的低压元件(断路器、负荷隔离开关、接触器热继电器、浪涌保护器、软启动器、多功能表、指示灯、按钮)组屏进行报价，严禁采用不同品牌(厂家)的低压元件组屏进行报价。 （二）投标人资格条件不符合国家有关规定的。 （三）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。 （四）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。 （五）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。 （六）联合体投标时未提供联合体协议的。 （七）投标文件载明的交货期不响应招标文件要求的。 （八）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。 （九）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。 （十）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）。 （十一）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外） （十二）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。 （十三）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 （十四）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制

条款号	条款名称	编列内容
		性标准的或要求的。 （十五）投标有效期不满足招标文件要求的。 （十六）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。 （十七）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。 （十八）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。 （十九）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。 （二十）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。 （二十一）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。 （二十二）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。 （二十三）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 （二十四）不满足以下要求将作否决投标处理：投标人报价时必须按同一品牌的低压元件(断路器、负荷隔离开关、接触器热继电器、浪涌保护器、软启动器、多功能表、指示灯、按钮)组屏进行报价，严禁采用不同品牌(厂家)的低压元件组屏进行报价。 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	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。

条款号	条款名称	编列内容
	签字或盖章要求	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://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，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 04 月 10 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 10 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。 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

条款号	条款名称	编列内容
		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的。 （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://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （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的时间内完成解密的，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。

条款号	条款名称	编列内容
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

条款号	条款名称	编列内容
		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

条款号	条款名称	编列内容
		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。 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.comcn/) 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

条款号	条款名称	编列内容
		务费发票通过“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。 （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

条款号	条款名称	编列内容
		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	评分说明	得分
1	技术评审		100.0
1.1	工程业绩	满足资质条件业绩得 0.5 分，每增加一个相应业绩得 0.5 分，最高得 5 分。【提供有此技术参数的有效证明文件（合同复印件、中标设备技术协议中体现供货范围及数量的页面等），并备原件备查】	5
1.2	企业制造能力、生产技术及加工工艺	投标人具有安全生产标准化证书得 2 分，其余根据投标人的制造能力、生产技术及加工工艺等方面优劣情况得 1~3 分，最高得 5 分。	5
1.3	对招标文件中功能和技术要求的响应程度	根据投标人对招标文件中功能和技术要求的响应程度，视其响应程度优劣得 1~5 分。	5
1.4	成套设备参数	成套设备参数水平行业内领先，技术先进，视成套设备参数水平优劣得 1~10 分。	10
1.5	开关柜结构和性能	开关柜结构和性能行业内领先，技术先进，视开关柜结构和性能优劣得 1~8 分。	8
1.6	断路器及操作机构的结构和性能、脱扣器的性能	断路器及操作机构的结构和性能行业内领先，技术先进，脱扣器的性能优秀，视优劣得 1~10 分。	10
1.7	其它元器件（包括电流电压互感器、接插件、热继电器、接触器、双电源开关、浪涌保护器、软启动器、多功能、有源滤波器、电容谐波补充装置等）性能	元器件的配置性能行业内领先，技术先进，元器件性能优秀，能有效提高系统运行稳定性，视元器件性能和配置方案优劣得 1~10 分。	10
1.8	组屏方案	组屏方案行业内领先，技术先进，性能卓越，能有效减少设备运维难度，提高系统运行安全可靠，视组屏方案优劣得 1~10 分。	10
1.9	直流充电系统配置水平	直流充电设备和蓄电池配置水平行业内领先，技术先进，元器件性能好，视直流充电系统配置水平优劣得 1~2 分。	2
1.10	主要制造材料及元器件先进、可靠	主要制造材料及元器件的选用性能卓越，技术先进	10

	性	。能有效提高设备运行的可靠性，视优劣得 1~10 分。	
1.11	辅助制作材料及配件选用	辅助制作材料及配件选用行业内领先，技术先进，性能卓越、能有效提高设备运行的安全性和稳定性，视优劣得 1~8 分。	8
1.12	组织实施方案	投标人组织实施方案的科学性、合理性、规范性和可操作性，包括货物供货、验货、组装就位、关键步骤的思路和要点以及组织机构、工作时间进度表、工作程序和步骤等内容。视组织实施方案优劣得 1~2 分。	2
1.13	投标文件的完整性、规范性	视投标人投标文件的完整性、规范性程度得 1~3 分，缺少各设备配置清单表的不得分。	3
1.14	质量保证体系	投标人具有 ISO9001 质量管理体系认证证书得 1 分；投标人具有 ISO14001 环境管理体系认证证书得 0.5 分；投标人具有 ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书得 0.5 分	2
1.15	售后服务计划	售后服务项目齐全，计划完善。售后服务机构有备件库，能长期、有效保证备品备件供应，售后服务承诺满足招标文件要求。视优劣得 1~2 分。	2
1.16	售后服务承诺	售后服务承诺情况，售后服务响应情况评价故障响应时间、一般故障修复时间、重大故障修复时间及超时的相应赔偿承诺。视优劣得 1~3 分。	3
1.17	设计联络、培训服务计划及承诺	设计联络、培训服务计划完善满足要求，视优劣得 1~2 分。	2
1.18	本地化服务能力	投标人是否具有较强的本地化服务能力、售后服务承诺、提供的售后服务方案的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施，质保期内外的后续技术支持和维护能力情况等。视优劣得 1~3 分。	3

（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：

序号	部件名称	拟参考品牌规格(或相当于)	备注
1	框架断路器、塑壳断路器	ABB、施耐德、西门子	

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	有源滤波装置	盛弘电气 (Sinexcel)、英博电气 (in-Power)、斯菲尔电气 (sfere)	1.0	
2	电容谐波补偿装置	盛弘电气 (Sinexcel)、英博电气 (in-Power)、斯菲尔电气 (sfere)	1.0	
3	脱扣器	施耐德 MT 系列按 Micrologic6.0D 脱扣器配置、ABB Emax2 系列按 Ekip Touch 脱扣器配置、西门子 3WL 系列按 ETU76B/G+LCD 脱扣器配置	1.0	
4	柜型	Schneider 的 Blokset 柜、ABB 的 MNS2.0 柜、SIEMENS 的 8PT 柜	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：

$K_p=65\%$ ， $K_t=35\%$

2. 综合评分分 $C_v(i)$ ：

综合评分： $C_v(i) = K_t \cdot C_t(i) + K_p \cdot C_p(i) - C_q(i)$ ，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和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

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

低压配电设备招标文件

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	2
附件 2 供货范围	40
附件 3 技术资料 and 交付进度	45
附件 4 交货进度	48
附件 5 设备监造（检查）和性能验收试验	49
附件 6 技术服务和设计联络	54
附件 7 分包与外购	57
附件 8 运行维护手册编写格式	58
附件 9 大（部）件情况	60
附件 10 技术差异表	61
附件 11 附图	62
附件 12 性能考核条款	64
附件 13 投标人需要说明的其他问题（质量承诺及售后服务承诺等）	65

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工程（项目名称）低压配电设备，它提出了该设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.1.2 招标人在本招标文件中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。并必须同时满足国家有关安全、环保等强制性标准要求。

1.1.3 投标人应在投标文件中，对于招标文件进行逐段应答，表明是否接受和同意本招标文件的要求，如：接受和同意招标文件某条款的要求，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，并在“技术差异表”中列出。

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本招标文件的附件“技术差异表”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。

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。若投标人所提供的投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。

1.1.6 在合同签定后，招标人有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求，在设备投料生产前，投标人应在设计上给以修改。

1.1.7 规范书经招投标双方确认后，作为合同的附件，与合同正文具有同等的法律效力。投标人中标后，投标文件经技术澄清后，承诺内容和技术协议具有同等约束力，与订货合同正文具有同等效力。

***1.1.8 投标人应提供低压开关柜型式试验报告（有源滤波器柜、电容谐波补偿柜、非标定制型柜（箱）除外），型式试验报告的主要内容应与投标产品相一致，包括**

与本次投标的柜型一致、主要元器件（断路器、负荷隔离开关、接触器、热继电器、浪涌保护器、软启动器、多功能表、指示灯、按钮）一致，主要参数满足招标文件要求。

1.1.9 投标人应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。编码范围包括投标人所供系统、设备、部件和构筑物，，中标后，招标人将向投标人提供电厂标识系统的编码原则和要求，投标人应据此对其所提供的系统、设备、部件进行编码，并编制在提供的技术文件(包括图纸及说明书)中。

1.1.10 投标人应根据本次招标附图对所供设备（包括但不限于：抽出式低压配电柜、有源滤波器柜、电容谐波补偿柜、直流充电屏、配电箱、检修箱、非标定制型动力配电柜等）提供详细的柜内元器件配置清单表(清单表内应包括但不限于各元器件型号、参数、生产厂家、柜型、尺寸、材质厚度等)

1.1.11 在签订合同之后，招标人有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，在设备投料生产前，投标人应在设计上给予修改。具体项目由双方共同商定。

1.1.12 本规范书未尽事宜，由招投标双方在合同谈判时双方协商确定。

1.2 工作范围

1.2.1 本规范书的使用范围仅限于本工程所订低压配电设备。其中包括低压开关柜及其辅助设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求，以及供货和现场技术服务。

1.2.2 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：____。

时间 月/日						
项目						

时间 月/日							
项目							
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							

1.2.3 如有延误，投标人应及时将延误交货的原因、后果及采取的补救措施等,向招标人加以说明。

1.3 标准和规范

1.3.1 招标设备包括投标人向其他厂商购买的所有附件和设备，这些附件和设备符合相应的标准规范或法规的最新版本或其修正本的要求，除非另有特别说明，将包括在投标期内有效的任何修正和补充。

1.3.2 除非招标另有规定，均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。对于进口产品，还遵守制造厂所在国家标准，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）：

- GB 7251.1-3 《低压成套开关设备和控制设备》
- GB 4942.2 《低压电器外壳防护等级》
- GB 50229 《火力发电厂与变电所设计防火规范》
- GB 50150 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
- GB 4208 《外壳防护等级》
- GB 191 《包装储运图示标志》
- GB/T 10233-2016 《低压成套开关设备和电控设备基本试验方法》
- GB/T 14048 《低压开关设备和控制设备》
- GB/T 11021 《电气绝缘的耐热性评定和分级》
- GB/T 1408.1-3 《绝缘材料电气强度试验方法》
- GB/T 3906- 《金属封闭开关设备》
- GB 50149 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》
- GB 50254-2014 《电气装置安装工程施工及验收规范》
- GB/T 191 《包装储运图示标志》
- GB/T 13540 《高压开关设备和控制设备的抗震要求》
- DL 5027 《电力设备典型消防规程》
- DL/T 620 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》
- DL/T 621 《交流电气装置的接地》
- DL/T 5153 《火力发电厂厂用电设计技术规定》
- DL/T 5137 《电测量及电能计量装置设计技术规程》
- DL/T 5136 《火力发电厂、变电所二次接线设计技术规程》
- DL/T 5222 《导体和电器选择设计技术规定》
- JB/T 9661 《低压抽出式成套开关设备》
- JB 4012 《低压空气式隔离器开关隔离开关及熔断器组合电器》
- SDGJ 14 《导体和电器选择设计技术规定》
- ZBK 3600 《低压抽出式成套开关设备》
- IEC-439-1 《低压成套开关设备和控制设备》
- IEC-439-2 《工厂组装的低压开关设备和控制设备装置对母线干扰系统的补充要求》

IEC-529 《外壳防护等级的分类》

CECS 49-93 《低压成套开关柜设备验收规程》

国家能源局 防止电力生产事故的二十五项重点要求

其他有关国标及专业标准

1.3.4 上述法则和标准提出了最基本要求,如果根据投标人的意见并经用户接受,使用优于或更为经济的设计或材料,并能使投标人设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时,则这些标准也可以由投标人超越。

1.3.5 当标准、规范之间出现矛盾时,投标人应将矛盾情况提交用户,以便在开始生产前制定解决方案。

1.3.6 所有螺栓、双头螺栓、螺纹、管螺纹、螺栓夹及螺母均遵守国际标准化组织(ISO)和国际单位制(SI)的标准。

1.3.7 合同签订 1 个月内,按本规范 1.3 要求,投标人提出招标设备的设计、制造、装配、安装、调试、试运、验收、试验、运行和维护等标准清单给招标人,由招标人确认。

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)。

2.2 系统概况和相关设备:

能源站变电所的供电电源引自园区总变配站,能源站变电所通过两台 10kV/0.4kV 变压器,每台变压器装机容量为 2500kVA,采用 2 路独立 10kV 高压市电供电,能源站变电所低压侧设联络开关,低压侧(0.4kV)采取单母线分段加手

动联络方式，电气加机械联锁，平时分列运行，大容量设备组由能源站变电所低压柜直接放射式供电，小容量设备组先由能源中心变电所低压柜配电至能源中心配电间，再由能源中心配电间放射式配电至用电设备。

主要设备含低压母线槽(变压器至低压进线柜段, 母线联络段, 备用电源进线母线段), 能源站变电所低压配电柜、有源滤波器柜 (PC)、电容谐波补偿柜、配电箱、直流充电装置等。

2.3 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。

2.4 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。

投标人应根据有关要求及标准对其负责的设备提供适当的抗震保护。

2.5 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。

3 设计和运行条件

3.1 系统概况和相关设备

3.1.1 系统电压

额定电压：400V

额定绝缘电压：690V

3.1.2 系统额定频率：50Hz

3.1.3 系统中性点接地方式：直接接地

3.1.4 安装地点：户内

3.2 使用条件

海拔高度：不超过 100m

最高气温：45 °C

最低气温：-10 °C (户外)

最大日温差：25 k

最热月平均温度：+35 °C

最高年平均温度：+25 °C

日照强度：0.1 W/cm² (风速 0.5m/s)

耐地震能力按 7 度 设防（正弦三个周波，安全系数 1.67 以上）

地面水平加速度：0.2 g

地面垂直加速度：0.1 g

4. 技术参数和性能要求

4.1 能源站变电所一级配电柜技术参数及性能要求

4.1.1 设备名称：能源站变电所一级配电柜

4.1.2 型式：抽屉式低压开关柜（柜型采用 Schneider 的 Blokset 柜、ABB 的 MNS2.0 柜、SIEMENS 的 8PT 柜或相当于，不接受 GCK 和 GCS）。

4.1.3 参数：

具体尺寸、数量及配置详见招标图纸。

4.1.3.1 绝缘水平和额定工作电压：

1) 主电路额定绝缘电压：690V

2) 主电路绝缘水平：1min 工频耐压 2500V。

3) 雷电冲击耐压：8kV

4) 主电路额定工作电压：AC 220/380V，ABCN 相线+PE 线（中性点直接接地）

4.1.3.2 辅助电路额定工作电压：

AC220V 储能电机、接触器（由每个回路的容量不小于 150VA 单相控制变提供）等。

4.1.3.3 额定电流：

1) 低压进线柜母线额定电流：不低于 5000A

2) 联络母线额定电流：不低于 3200A

3) 备用电源进线母线额定电流：不低于 1250A

4.1.3.4 额定短时耐受电流：

- 1) 低压进线柜母线结构在规定的试验条件下，1s内所能承受的电流值为 50kA（有效值）。
- 2) 联络母线结构在规定的试验条件下，1s内所能承受的电流值为 50kA（有效值）。
- 3) 备用电源进线母线结构在规定的试验条件下，1s内所能承受的电流值为 30kA（有效值）。
- 4) 保护接地导体在规定的试验条件下，1s内所能承受的电流值为 50kA（有效值）。

4.1.3.5 额定峰值耐受电流：

- 1) 低压进线柜母线结构在规定的试验条件下，所能承受的短路电流峰值为 220kA。
- 2) 联络母线结构在规定的试验条件下，所能承受的短路电流峰值为 220kA。
- 3) 备用电源进线母线结构在规定的试验条件下，所能承受的短路电流峰值为 63kA。

进线单元、馈线单元垂直引线所能承受的额定短时耐受电流及额定峰值耐受电流应不低于水平母线的相应值。上述持续电流值为考虑降容因数以后应满足的要求。

4.1.3.6 框架式智能多功能空气断路器的基本技术参数如下：

型号：

额定工作电压：690V

额定绝缘电压：1000V

额定冲击耐受电压：8kV

1 分钟工频耐受电压(有效值)：2.5kV

额定电流：详见招标图纸

相数：三相

额定频率：50Hz

额定开断电流：50kA

0.2S 短延时开断电流：50kA

额定关合电流(峰值)：135kA

额定短时耐受电流：50kA (3S)

操作机构形式：电动，机械自保持

框架式断路器操作电源：AC220V

框架式断路器控制电源：AC220V

断路器合闸电压：80%~120%U_e

跳闸电压：65%~120%U_e

断路器的机械寿命不小于 20000 次

4.1.3.7 高分断塑壳式断路器的基本技术参数如下：

型号：

额定工作电压：400V

额定绝缘电压：690V

1 分钟工频耐受电压(有效值)：2.5kV

额定工作电流：详见招标图纸

相数：三相

额定频率：50Hz

额定开断电流：50kA

4.1.3.8 电流互感器的基本技术参数如下：

型号：BH-0.66 型

额定短时热稳定电流：与开关匹配

额定短时动稳定电流：与开关匹配

额定电压：660V

额定频率：50Hz

额定二次电流：5A（由框架断路器配套 CT 或小电流接地选线装置配套 CT 除外）

准确级：0.5 级/5P20

额定二次输出：5-10VA/20VA

4.1.4 柜内设备要求：

4.1.4.1 每个抽屉单元应配置足够的二次插头，其插头及插座必须接触可靠，并有锁紧设施。

4.1.4.2 内部配线的额定电压为 1000V，应采用防潮隔热和防火的交联聚乙烯绝缘铜绞线。二次回路连接用导线应有足够的截面，其最小截面不小于 1.5mm²。电流回路不小于 4mm²。导线应无划痕和损伤。供方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的正确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以标志条和有

标志的线套加以识别。

4.1.4.3 柜内二次线端子排安装位置要便于维修。设备端子均有标字牌。所有二次端子选用凤凰（phoenix）、魏德米勒（weidmuller）、万可（wago）或相当于阻燃压接型端子，额定值为 1000V、10A。电流回路的端子应能接不小于 6mm² 的电缆芯线。端子排中交、直流回路、电流回路、电压回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均应有空端子隔离。CT 和 PT 的二次回路应提供标准的试验端子并具有隔离板，便于断开或短接装置的输入与输出回路，电流不小于 20A（1000V）。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 20% 的备用端子。端子排间应留有足够的空间，便于外部电缆的连接。直流电源的正负极不应布置在相邻的端子上。所有导线应牢固的夹紧。端子排上的导线固定采用平头铜螺丝。

4.1.4.4 控制要求

- 1) 断路器及其控制回路应具备防跳功能。
- 2) 配电柜内控制电源回路保护器具使用微型断路器。
- 3) 配电柜内控制电源回路应有监视，一旦电源消失应由无源接点发出报警信号。

柜内转换开关选用 Schneider、ABB、Siemens 或相当于，微型断路器选用 Schneider、ABB、Siemens 或相当于，柜内电度表带 RS-485 通讯接口输出，一段母线上的所有电度表组成环网后一个口输出至 DCS，精度至少 0.5 级。多功能仪表要求测量并显示三相电流、电压、功率、功率因数、频率、有功电能（双向）、无功电能（双向）、开关量输入、开关量输出；具有 485 通讯/MODBUS 等两种以上标准通讯接口，每个配电柜内多功能表的测量数据的通讯具备串联后送至后台系统。多功能仪表辅助电源 AC220V。每只多功能仪表需具备提供 4-20mA（带电源）信号并引接至柜内端子排供外部引接，多功能仪表应采用 Schneider PM2225C 系列、ABB EM400-T 系列、Siemens P38 系列或相当于产品。

4.1.5 配电柜的结构要求

4.1.5.1 配电柜外形平整美观，框架结构用不小于 2.0mm 厚的覆铝锌板经柔性加工线一次成型骨架组装而成，其余门和侧封板可采用优质冷轧钢板，厚度不小于 2mm，钢支架均以螺钉组合而成坚固一体，无任何焊点。内部分隔板应选用覆铝锌板，并用无裂缝的钢板全部包成独立固定结构。柜架和外壳应有足够的强度和刚

度，应能承受所安装元件重量及短路时所产生的电动力。对电流大于 3200A 配电柜，投标人应采取措施以抑制涡流的产生，投标人应在投标书中加以说明。配电柜应具有很好的刚度和强度，可完全满足运输、安装、运行、检修等的机械强度要求。骨架可 35 年免维修。

4.1.5.2 柜体的连接与装配除自攻钉外，所有螺栓均为 8.8 级高强度螺栓，并采用接触器垫圈防止松动，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。同时采用力矩进行数字化装配。

4.1.5.3 所有金属结构的部件，均应按有关规定可靠连接到柜内接地母线上。设备的布置应便于操作，在任何情况下不妨碍良好的运行性能，柜内空间满足检修要求。

4.1.5.4 配电柜端部结构、母线排和电线电缆敷线槽的布置，应考虑便于扩展。配电柜应装设铰链门。在每个垂直部分的背面，装有可拆卸的板或铰链门。装有铰链的门应能承受四倍于它本身重量（但不小于 10 kg）的载荷，铰链应没有永久变形。百叶窗或其它通风孔的布置和安装，应能防止由上面滴水或地板上溅起的水进入配电柜内。柜体与柜体之间应有金属隔板，以防止事故扩大。仪表板的结构方式应保证当仪表板摇到最大开启位置时，允许不受限制地进入前面间隔。应预留今后可能安装的仪表和继电器的位置，而不被布线占用。

4.1.5.5 断路器处于“隔离”位置时，应能关闭配电柜外门。装于柜体上的继电器，应能防止断路器或其它电器设备正常操作时的振动而误动作。配电柜体的结构应允许电缆从顶部和/或底部进入柜体，电缆穿过的底板或顶板需采用高强度铝板，以防止涡流产生，同时须防止小动物进入的措施，具体接入方式应满足施工图要求。

4.1.5.6 配电柜上应装设可拆卸的吊装角铁或吊环，以便于设备的运输。每台配电柜内应设防凝露用空气调节器及自动控制加热器运行的温、湿度控制器的智能型温湿度控制器，其电源电压为 AC 220V。

4.1.5.7 柜体颜色色标：RAL7035。

4.1.5.8 防护等级：IP41。

4.1.6 配电柜的隔离

4.1.6.1 配电柜内一次导体或导线须采用加强绝缘防护措施（ $U_i \geq 1000V$ ），使其在正常工作条件下，内部短路的可能性减到最小。

4.1.6.2 每个单元为抽出型结构，具备完善的五防闭锁功能，并具有接通、试验和断开三个位置，相同规格的单元应具有良好的互换性，三个位置都应有机确定位装置，不允许因外力的作用即从一个位置移到另一个位置。在接通、试验和断开位置，开关柜的门应能合上。

进线配电柜五防锁须与上级电源开关进行配合，具体设计联络会上确定。

4.1.6.3 每个抽屉间及母线与单元间应有隔板，电缆出入口应采取密封措施。设备应保证任何一个分支回路故障，可不停母线更换开关和元件，检修电缆。

4.1.6.4 隔室之间的开孔应确保断路器在短路分断时产生的气体不影响相邻隔室的功能单元的正常工作。

4.1.6.5 用作隔离的隔板为覆铝锌板或绝缘隔板。金属隔板与保护接地导体应可靠连接，金属隔板在人体碰撞时产生的变形不应减小其绝缘距离。如果选用绝缘隔板，则其型式、产地、制造商等应在投标书中说明。

4.1.6.6 功能单元隔室中的隔板不应由短路分断时产生的电弧或游离气体所产生的压力而造成损坏或永久变形。

4.1.7 低压进线柜母线、联络母线和备用电源进线母线

4.1.7.1 柜内水平母线相间及相对地之间已保证了足够的电气间隙和爬电距离，并有独立的隔室，垂直母线密封于高强度的绝缘功能板内，具有很强的安全防护性能。

4.1.7.2 低压进线柜母线、联络母线和备用电源进线母线应由螺栓连接的高导电率的国标 T2 铜，铜的纯度必须 $>99.9\%$ ，相对导电率不小于 99%，并提供铜纯度测试报告，母线铜排符合规定的载流量，并应包括下列特性：

1) 所有螺栓连接的低压进线柜母线接头应镀锡。螺栓连接的方法，应在不限使用寿命的期间内，从标准的额定环境温度到额定满载温度范围内，螺孔周围的初始接触压力大体保持不变，每个接头应不小于两个螺栓。

2) 低压进线柜母线、联络母线和备用电源进线母线采用绝缘防护和隔离措施，接头应有绝缘防护。母线支持件和母线绝缘物，应为不吸潮、阻燃、长寿命的并能耐受规定的环境条件的产品。在设备的使用寿命内，其机械强度和电气性能应基本保持不变。

3) 所有导体的支持件，能耐受相当于它所接的断路器的最大额定开断电流所引起的应力。

4) 垂直母线应埋在隔板内, 防护等级达 **IP20**; 如选用其它柜型, 应设置垂直母线关闭遮板, 当抽出单元抽出时, 应能有效防止意外触及垂直母线。在配电柜母线不停电的情况下, 应能安全检修配电柜内任意出线电缆, 且能有效防止人身及检修工具意外触及所有带电体。

4.1.8 接地母线

铜质的接地母线截面应按有关国标选择。

每个螺栓接头和搭接头应不少于两个螺栓, 每个分支接头按需要应有一个以上的螺栓。

铜接地母线应延伸至整段结构, 并应用螺栓接在每一面配电柜的框架上。

4.1.9 其他要求

4.1.9.1 柜体结构应能满足电缆从顶部或底部两个方向引入屏内, (详见招标附图) 安装为不靠墙。柜内应设置水平走线槽和垂直走线槽, 应与水平母线完全隔离; 垂直走线槽应从柜内的顶部水平走线槽延伸到底部水平走线槽。为了安全及易于检查布线, 水平及垂直走线槽应有盖板遮盖。

4.1.9.2 本项目配电柜的额定电流的降容系数为 1。

4.1.9.3 每个抽屉单元应设机械联锁, 只有当开关处于分闸位置时门才可打开。

4.1.9.4 柜内应设置铜接地母线。接地母线的两端应配有压接式端子, 用于与外部接地电缆相连。

4.1.9.5 当断路器进行操作或抽屉推拉时, 装于柜体上的仪表和继电器的性能及正常工作不受影响。

4.1.9.6 电缆小室应有足够空间便于电缆接线。

4.1.9.7 无论开关是处于何位置, 都能保证有试验电源。控制电源应与一次电源可靠隔离。

4.1.9.8 当断路器处于试验位置时, 一次回路断开, 控制回路应允许就地及远方操作, 投标人应采用转换开关或其他措施以保证当断路器处于试验位置时, 控制回路不应断电。

4.1.9.10 当断路器处于隔离位置时, 主回路及控制回路均应断开。

4.1.9.11 每个抽屉单元或固定分隔单元的门上都应有一个刻有电路名称的标识牌, 标识牌的规格型号在设计联络会上确定。每个抽屉单元或固定分隔单元的门内侧设有一个本单元回路的接线图。

4.1.9.12 配电柜数量投标人根据招标书附图中的负荷分配及元件要求、保护、控制要求组屏，组屏后配电柜数量不得少于供货范围表中的数量。投标人在组柜时，应充分考虑投运后，配电柜检修、维护及更换元器件的方便，投标人应在投标书中对本要求进行论述，并提供工程业绩。配电柜及回路具体数量，元器件配置在施工图设计（或合同谈判）时将局部调整。

4.1.9.13 装于柜体上的继电器，应能防止断路器或其它电器设备正常操作时的振动而误动作。柜内的继电器应选用 Schneider、ABB、Siemens。

4.1.9.14 框架断路器柜内应配置开关电源，装于框架断路器柜内的开关电源应选用 Schneider、ABB、Siemens。

4.2 能源站变电所二级配电柜技术参数及性能要求

4.2.1 名称：能源站变电所二级配电柜

4.2.2 型式：布置于户内的配电柜（IP41）采用低压抽屉组合式配电柜（柜型采用Schneider的Blokset柜、ABB的MNS2.0柜、SIEMENS的8PT柜或相当于），布置于户外的配电柜（IP54）采用非标定制型动力配电柜。

4.2.3 参数

具体尺寸、数量及配置详见招标图纸。

4.2.3.1 额定工作电压和额定绝缘电压

- 1) 额定工作电压：220/380V
- 2) 额定绝缘电压：690V；
- 3) 主电路绝缘水平：工频 2500V（1 分钟）
- 4) 频率：50Hz。

4.2.3.2 辅助电路额定工作电压：

AC220V：接触器（由每个回路的容量不小于150VA单相控制变提供）

4.2.3.3 额定电流

- 1) 主低压进线柜母线额定电流：400~2000A
- 2) 联络母线额定电流：400~2000A
- 3) 断路器额定使用开断电流： $\geq 50\text{kA}$ （有效值）

4.2.3.4 额定短时耐受电流(1s)： $\geq 50\text{kA}$ （有效值）

4.2.3.5 额定峰值耐受电流： $\geq 135\text{kA}$

4.2.3.6 配电柜内辅助元件要求

柜内转换开关选用 Schneider、ABB、Siemens 或相当于，柜内转换开关选用 Schneider、ABB、Siemens 或相当于，微型断路器选用 Schneider、ABB、Siemens 或相当于，柜内电度表带 RS-485 通讯接口输出，一段母线上的所有电度表组成环网后一个口输出至 DCS，精度至少 0.5 级。多功能仪表要求测量并显示三相电流、电压、功率、功率因数、频率、有功电能（双向）、无功电能（双向）、开关量输入、开关量输出；具有 485 通讯/MODBUS 等两种以上标准通讯接口，每个配电柜内多功能表的测量数据的通讯具备串联后送至后台系统。多功能仪表辅助电源 AC220V。每只多功能仪表需具备提供 4-20mA（带电源）信号并引接至柜内端子排供外部引接，多功能仪表应采用 Schneider PM2225C 系列、ABB EM400-T 系列、Siemens P38 系列或相当于产品。

4.2.4 配电柜结构

4.2.4.1 配电柜外形平整美观，抽屉组合式配电柜框架结构用不小于 2.0mm 厚的覆铝锌板经柔性加工线一次成型骨架组装而成，其余门和侧封板可采用优质冷轧钢板，厚度不小于 2mm，钢支架均以螺钉组合而成坚固一体，无任何焊点。内部分隔板应选用覆铝锌板，并用无裂缝的钢板全部包成独立固定结构。柜架和外壳应有足够的强度和刚度，应能承受所安装元件重量及短路时所产生的电动力。对电流大于 3200A 配电柜，投标人应采取措施以抑制涡流的产生，投标人应在投标书中加以说明。配电柜应具有很好的刚度和强度，可完全满足运输、安装、运行、检修等的机械强度要求。骨架可 35 年免维修。

4.2.4.2 用户布置于户外的非标定制型动力配电柜外壳采用不小于 2.0mm 厚 SUS304 不锈钢材质，柜体顶部配置相应的防雨和遮阳措施，防护等级 IP54。

4.2.4.3 柜体的连接与装配除自攻钉外，所有螺栓均为 8.8 级高强度螺栓，并采用接触器垫圈防止松动，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。同时采用力矩进行数字化装配，

4.2.4.4 所有金属结构的部件，均应按有关规定可靠连接到柜内接地母线上。设备的布置应便于操作，在任何情况下不妨碍良好的运行性能，柜内空间满足检修要求。

4.2.4.5 配电柜端部结构、母线排和电线电缆敷线槽的布置，应考虑便于扩展。配电柜应装设铰链门。在每个垂直部分的背面，装有可拆卸的板或铰链门。装有铰链的门应能承受四倍于它本身重量（但不小于 10 kg）的载荷，铰链应没有永久

变形。百叶窗或其它通风孔的布置和安装，应能防止由上面滴水或地板上溅起的水进入配电柜内。柜体与柜体之间应有金属隔板，以防止事故扩大。仪表板的结构方式应保证当仪表板摇到最大开启位置时，允许不受限制地进入前面间隔。应预留今后可能安装的仪表和继电器的位置，而不被布线占用。

4.2.4.6 配电柜内铜排和一次、二次插件应选用高导电率的国标 T2 铜，铜的纯度必须 $>99.9\%$ ，相对导电率不小于 99% ，并提供铜纯度测试报告，母线铜排符合规定的载流量。

4.2.4.7 装于柜体上的继电器，应能防止断路器或其它电器设备正常操作时的振动而误动作。柜内的继电器应选用 Schneider、ABB、Siemens。配电柜体的结构应允许电缆从顶部和/或底部进入柜体，具体接入方式在设计联络会时确定。

4.2.4.8 配电柜上应装设可拆卸的吊装角铁或吊环，以便于设备的运输。每台配电柜内应设防凝露用空气调节器及自动控制加热器运行的温、湿度控制器的智能型温湿度控制器，其电源电压为 AC 220V。

4.2.4.9 柜体颜色色标：**RAL7035**。

外壳防护等级：——在良好通风的配电间内防护等级不低于 IP41；

——在户外布置的配电柜（箱）防护等级不低于 IP54。

4.2.4.10 外壳顶部应覆板遮盖，防止异物，水滴落下造成母线短路。

4.2.4.11 在柜体正面门上应提供联锁（机械或电气联锁）装置。

4.2.4.12 柜体与柜体之间应有金属隔板，以防止事故扩大。每柜设有一块或一组阻燃型高密度聚氨酯塑料功能板安装在母线室与电器室之间，用于隔离开关元件因故障引起的飞弧。柜架背面设置防止直接接触及带电元件可拆卸板。

4.2.4.13 对于断路器单元在单元门的正面具有一个手动操作的手柄，手柄位置表明断路器处于断开或合闸状态。具有2~3把挂锁用来把断路器锁住在断开位置。配电柜的抽屉单元具有可靠的机械联锁功能。

4.2.5 低压进线柜母线、联络母线和备用电源进线母线

4.2.5.1 柜内水平母线相间及相对地之间已保证了足够的电气间隙和爬电距离，并有独立的隔室，垂直母线密封于高强度的绝缘功能板内，具有很强的安全防护性能。

4.2.5.2 联络母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。

4.2.5.3 绝缘导线应选用铜质多股绞线

4.2.5.4 额定电流超过 630A 的铜母线，在搭接部位要求镀锡。

4.2.5.5 低压进线柜母线、联络母线和备用电源进线母线接头应有绝缘防护措施。母线支持件和母线绝缘物，应为不吸潮、阻燃、长寿命的并能耐受规定的环境条件的产品。在设备的使用寿命内，其机械强度和电气性能应基本保持不变。

4.2.6 接线

4.2.6.1 抽屉二次接线采用插入式结构，其插头及插座必须接触可靠，并有锁紧设施。柜内设备机械配合和间隙应符合机械和电气距离上的要求，操作灵活可靠。

4.2.6.2 内部配线的额定电压为 1000V，应采用防潮隔热和防火的交联聚乙烯绝缘铜绞线。二次回路连接用导线应有足够的截面，其最小截面不小于 1.5mm^2 。电流回路不小于 4mm^2 。导线应无划痕和损伤。供方应对所供设备的内部配线、设备的特性和功能的正确性全面负责。所有连接于端子排的内部配线，应以标志条和有标志的线套加以识别。

柜内二次线端子排安装位置要便于维修。设备端子均有标字牌。所有二次端子选用凤凰（phoenix）、魏德米勒（weidmuller）、万可（wago）或相当于阻燃压接型端子，额定值为 1000V、10A。电流回路的端子应能接不小于 6mm^2 的电缆芯线。端子排中交、直流回路、电流回路、电压回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均应有空端子隔离。CT 和 PT 的二次回路应提供标准的试验端子并具有隔离板，便于断开或短接装置的输入与输出回路，电流不小于 20A（1000V）。一个端子只允许接入一根导线。端子排间应有足够的绝缘，端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 20% 的备用端子。端子排间应留有足够的空间，便于外部电缆的连接。直流电源的正负极不应布置在相邻的端子上。所有导线应牢固的夹紧。端子排上的导线固定采用平头铜螺丝。

4.2.6 配电柜数量投标人根据招标书附图中的负荷分配及元件要求、保护、控制要求组屏，组屏后配电柜数量不得少于供货范围表中的数量（计入投标总价）。

4.3 配电箱、检修箱、汇流箱的要求

4.3.1 箱体外形平整美观，户内布置的箱体外壳应采用优质冷轧钢板，厚度不小于 2mm，防护等级不低于 IP41。户外布置的箱体外壳应采用不小于 2.0mm 厚 SUS304 不锈钢材质，柜体顶部配置相应的防雨和遮阳措施，防护等级不低于 IP54。

4.3.2 箱体颜色色标：RAL7035。

4.3.3 PVT 阀门配电箱、SOFC 专用汇流箱的布置型式：户外。

4.3.4 变电所用配电箱、值班室用配电箱、检修箱、SOFC 阀门配电箱的布置型式：户内。

4.4 主要低压元器件配置和选用原则

4.4.1 配电柜主要元件组合

1) 框架断路器保护装置采用带液晶显示屏的微机型脱扣器。

2) 断路器容量为 630A 及以下的采用塑壳断路器，电动机回路采用单磁式脱扣器（保护通过热继），非电动机回路采用热磁式脱扣器；容量为 630A 以上的断路器采用框架断路器，采用电子脱扣器（详见招标图纸）。

4.4.2 框架断路器

***4.4.2.1 框架断路器要求采用施耐德 MT 系列、ABB Emax2 系列、西门子 3WL 系列或相当于智能型框架断路器。**

4.4.2.2 为了检修，维护的安全，避免误操作，要求框架断路器有一个钥匙锁锁定 OFF 位置。要求框架断路器免维护，反向馈电不降容。

4.4.2.3 为了确保最高的安全性，要求框架断路器固定式和抽出式都是零飞弧。

4.4.2.4 框架断路器微机型脱扣单元应能至少具备下列保护功能：

1) 瞬时电流速断/过电流保护（50/I）

2) 短延时电流速断（50/S）。短延时可整定

3) 长延时过电流保护（51）。为了保证选择性长延时曲线斜率可调。

4) 接地速断/接地过流保护（50N/51N）。400V 系统中性点经电阻接地时，接地电流为 5-10A。接地过流保护延时可整定。

断路器选用的脱扣器、电源模块等应为断路器的配套产品，具有短路瞬时、短路短延时、过负荷长延时、接地保护等功能，可以在现场方便地进行定值整定或功能调整，并且，除了过负荷长延时保护外，其它所有的保护功能应可根据需要在现场启用或关闭；断路器配套的保护装置还应带有液晶显示面板，可以方便地读出各运行和保护动作状态。其中，施耐德 MT 系列按 Micrologic6.0D 脱扣器配置、ABB Emax2 系列按 Ekip Touch 脱扣器配置、西门子 3WL 系列按 ETU76B/G+LCD 脱扣器配置。框架断路器脱扣器额定电流（CT 额定电流）应有较大的选择范围，可选择得比本体电流小，以便在实际负荷电流很小的情况下，能与负荷电流相适应。框架断路器可以通过更换额定电流模块来调整断路器的额

定电流。

4.4.2.5 断路器应提供 6 常开，6 常闭独立辅助接点。

断路器至少提供 1 付下列有关断路器状态的常开辅助接点

- 1) 准备合闸
- 2) 事故分闸
- 3) 断路器抽屉在工作位置
- 4) 断路器抽屉在断开位置
- 5) 断路器抽屉在试验位置

断路器应具有电动操作机构, 机械自保持, 操作机构和控制回路电源电压为交流 220V。

4.4.2.6 脱扣器的操作:

1) 并联合闸脱扣器应能在其交流额定电压的 85%~110%范围内, 或直流额定电压的 80%~110%或 85%~110%范围内正确动作, 实现合闸。

2) 并联分闸脱扣器应能在其额定电源电压的 65%~120%范围内正确动作, 实现分闸。当电源电压低至其额定值的 30%(或更低)时, 不应脱扣, 当装有多个分别作用的分闸脱扣器时, 任一个分闸脱扣器的缺陷不得影响其它分闸脱扣器的功能。

3) 进线断路器须配置延时失压脱扣装置。

4.4.2.7 其他要求

每台断路器的极数配置满足图纸要求, 正面抽出型布置, 具有“接通”、“试验”和“断开”三个工作位置。应具有机械指示装置指示断路器的上述位置。

断路器应具有预贮能操作系统。断路器应在所有位置均可进行电气和机械自由脱扣。

电动操作断路器的合闸控制应是“自保持”式的, 所有电动操作的断路器应为快速合闸型断路器。

断路器跳合闸线圈应能长时间带电, 否则需有辅助触点加以保护。断路器故障跳闸、脱扣器故障均应有指示, 故障指示和故障跳闸接点应为手动复归型。

额定值相同的断路器, 其所有相同部件应能互换。所有断路器及其本体上的辅助开关均应采用完全相同的接线。

应提供合适的机构, 以保证在抽出或推入断路器单元时, 其一次和二次隔离

触头完全断开或准确接通。

应提供适当的导轨，以容易移动和插入断路器单元，并应提供止挡或指示器以精确定位在“接通”或“试验”位置。

在一次隔离触头接通前，断路器的框架应已经可靠接地，并且断路器在运行位置以及一次隔离触头分开一个安全距离以前的所有其它位置，其框架均保持可靠接地。

当断路器位于“隔离”位置时，断路器的远方操作回路应断开。

配电柜内的所有控制回路应选用微型断路器进行控制，抽出式配电柜内的框架断路器应分别配置分闸、合闸和储能指示灯，塑壳断路器应配置分闸、合闸指示灯。

4.4.3 塑壳断路器

4.4.3.1 塑壳断路器的操作手柄，在抽出单元门关闭的情况下清晰地显示断路器是在合、分状态，并能在抽出单元门外操作断路器。水平安装的塑壳断路器不降容，反向馈电亦不能降容。

4.4.3.2 塑壳断路器应满足如下标准：抗湿热（IEC68-2-30），盐雾（IEC68-2-11），并取得 CCC 认证。塑壳断路器应具有可靠的隔离功能，保证触头指示系统的机械可靠性符合 IEC947-3 标准。

要求塑壳断路器上下级断路器级差在不小于 2.5 倍时，可实现完全选择性。

要求塑壳断路器具有很强的限流特性，厂家提供详细的级联技术配合表。

脱扣器型式的选型最终以设计院施工图为准。

***4.4.3.3 塑壳断路器选用施耐德的 NSX 系列、ABB 的 Tmax XT 系列和西门子 3VA 系列或相当于。**

4.4.3.4 塑壳断路器应提供 2 常开，2 常闭独立辅助接点。断路器至少提供 1 付下列有关断路器状态的常开辅助接点：

- 1) 事故分闸
- 2) 断路器抽屉在工作位置
- 3) 断路器抽屉在断开位置
- 4) 断路器抽屉在试验位置

4.4.3.5 要求塑壳式断路器二次回路与一次回路完全隔离。为了保证运行维护的安全性，要求元器件达到二类绝缘水平。

4.4.3.6 塑壳开关应具有高分断性，开断能力和耐受短时故障电流能力应与对应母线段的水平相当。

塑壳开关的脱扣器采用热磁型脱扣器。

保护可灵活采用长延时、短延时和瞬时特性，延时可整定。短路保护应为可调节的，其整定倍数应有一个较宽的调节范围，以便与回路实际故障电流相匹配。

4.4.4 接触器

配电柜内的接触器按 ABB、Schneider 或 Siemens 或相当于。

接触器吸持线圈的电压应选为交流 220V, 50Hz。制造厂应针对不同规格接触器配置不同容量的 380/220V 辅助变压器。

4.4.5 热继电器

配电柜内的热继电器按 ABB、Schneider 或 Siemens 或相当于。

4.4.6 微型交流断路器

配电柜内的微型交流断路器按 ABB、Schneider 或 Siemens 或相当于。

***4.4.7 投标人报价时必须按同一品牌的低压元件（断路器、负荷隔离开关、接触器、热继电器、浪涌保护器、软启动器、多功能表、指示灯、按钮）组屏进行报价，严禁采用不同品牌(厂家)的低压元件组屏进行报价。如不满足上述条件或发现有失实情况，招标人有权拒绝该投标。**

4.4.8 微型直流断路器

汇流箱内的微型直流断路器按 ABB、Schneider 或 Siemens 或相当于。

4.4.9 配电箱、检修箱、汇流箱内的元器件（塑壳断路器、微型断路器、指示灯、工业插座）应选用 ABB、Schneider 或 Siemens 或相当于。

4.5 有源滤波器柜和电容谐波补偿柜的技术要求

4.5.1 有源滤波器柜

有源滤波装置应具备完善的控制、保护和报警措施。在装置故障时提供报警信号，严重故障时封锁 APF 驱动脉冲，同时将装置退出运行。APF 装置除装有常规的电流速断和过流保护外，还应具有过载、短路、过电压、过热、缺相、低电压、抗干扰保护等一系列保护措施，确保装置安全。

4.5.1.1 参数：

1) 滤波范围：100Hz～2500Hz（即 2 次～50 次谐波），并能选择性滤波，各次谐波补偿均可分别设定。

- 2) 谐波滤除率 $>97\%$ 。
- 3) 瞬时响应时间 $\leq 0.1\text{ms}$ ，系统全响应时间 $\leq 4\text{ms}$ 。
- 4) 自身损耗： $<2.5\%$ （额定功率）。
- 5) 自动限流在 100%额定容量输出，不会发生装置过载。
- 6) 运行噪音： $\leq 60\text{dB}$ （额定工况下 1m 距离）。
- 7) 工作模式：具有全滤波、全无功补偿、滤波+无功补偿等三种工作模式，可通过网络通讯远程设定。
- 8) 功率因数调节能力：必须具备容性无功吸收能力和容性无功补偿能力两种功能（即具备 -0.7 至 $+0.7$ 之间的无功调节能力），可使供电系统不出现过补偿（即功率因数 <0 ）情况，使配电系统的整体功率因数达到 $0.92\sim 1.0$ 之间。
- 9) 扩容能力：可支持多台装置并联扩容，且扩展容量不限于等容量扩容。
- 10) 最大涌流：不大于额定电流。
- 11) 滤波器内部发生短路等故障，能够自动进行保护而不至于给外部的电源系统造成影响。
- 12) 过载保护：设备自带保护功能，并具备谐波过载抑制功能。
- 13) 装置具备完善的控制、保护和报警措施。在装置故障时提供报警信号，严重故障时封锁 APF 驱动脉冲，同时将装置退出运行。APF 装置除装有常规的电流速断和过流保护外，还具有过载、短路、过电压、过热、缺相、低电压、抗干扰保护等一系列保护措施，确保装置安全。

4.4.2 电容谐波补偿柜

电容谐波补偿柜采用的低压电力电容器电抗器及可控硅，均为同一原装进口或合资品牌，如：

4.5.2.1 电容谐波补偿控制器

功率因数补偿柜应为自动补偿型，内设数字显示电子微处理器式的功率因数控制器具有：自动/手动切换、可编程控制、有 21 个或以上的输出继电器、相序自动适应、三相/单相的功率因数控制、报警状态继电器、RS232/RS485 标准接口，并有电压、电流、视在功率、无功功率、功率因数、报警状态、状态记录等监视与测量功能。

4.5.2.1.1 参数：

电源电压：220V AC $\pm 10\%$

频率范围：50Hz±5%

目标功率因数设定：0.8感性至0.8容性

重投入延时：10~600s

控制段数：1~21

运行温度：10~55℃

存放温度：-20~60℃

湿度：≤95%

防护等级：IP41（面板安装）

具有自动复位功能

具有欠压、过压保护功能

具有谐波超限保护功能

过电压等级：III

电气安全和低压指示符合 IEC61010-1

标准：抗干扰符合 IEC61000-6-2

电磁辐射符合：IEC61000-6-4

控制器应具有以下测量功能：

- 1) 电流、电压、功率因数
- 2) 视在功率、有功功率、无功功率
- 3) 电压总畸变率
- 4) 投入电容器段数
- 5) 谐波电流总畸变率
- 6) 谐波电压、电流频谱图
- 7) 段状态（固定、自动、不投）

4.5.2.2 晶闸管投切开关

过零投切、无涌流，不会造成电网电压闪变；光电隔离，抗干扰能力强，响应迅速（<20ms）；LED信号灯显示投切状态；内置冷却风扇，自动控制风扇启停；内置过温保护（80℃）；触发方式：脉冲触发；液晶显示界面，带温度保护，电流保护，缺相保护，击穿保护；20W风机强制风冷；进口品牌可控硅；带485通讯，可采用通讯控制，或可控硅数据反馈给控制器，控制器数据反馈到后台。

4.5.2.3 低压电容器

均为自愈式设计，损耗小，寿命长，可靠性高，安全性好，同时应防火，承包商提供的低压电力电容器，至少应满足以下性能：

- 1) 标准：符合 IEC831—1, 2
- 2) 型式：自愈式的介质，三相同轴绕组，内置保护装置，铝质圆筒外壳。
- 3) 额定电压：大于 480VAC
- 4) 额定频率：50Hz
- 5) 防护等级： $\geq$ IP20
- 6) 最大允许工作电流： $1.8 \times I_n$
- 7) 最大允许涌流： $20 \times I_n$
- 8) 绝缘水平： $U_n \leq 660V$ 时，为 3kV
- 9) 连续过压： $1.1 \times U_n$
- 10) 放电电阻：永久连接内装放电电阻器，放电一分钟后峰值电压 $\leq 50V$
- 11) 电容器外壳厚度采用不小于 1mm 的铝质板材。
- 12) 电容器内部应有填充保护性气体，具有防火、防爆功能。
- 13) 电容器应内置熔丝，具有过电流、过温度、过压力保护。
- 14) 寿命：不小于 10 万工作小时

4.5.2.4 电抗器

为使补偿设备具有消谐功能，补偿电容器应串联滤波电抗器，且电抗器与电容器为同一品牌的产品，以达到良好的设计和运行配合，电抗器还应满足：

- 1) 电抗率：7%
- 2) 线性范围 $\geq 0.95I_n$
- 3) 调整精度：-2%至+3%
- 4) 电抗器绝缘等级达到 T40/H
- 5) 电抗器具有准确的电流参数：基波及 5、7 次谐波的耐流参数
- 6) 电抗器为三相铁芯式电抗器，垂直摆放以利于散热和减小噪声
- 7) 电抗器绕线为 H 级漆包铜线（耐温大于 180℃）

4.5.3 有源滤波器和电容谐波补偿装置柜内应配置冷却风扇用于对外及内部循环冷却散热，柜内提供的冷却风扇应采用 ebmpapst、RITTAL、Nidec 或相当于产品。

4.5.4 有源滤波器和电容谐波补偿装置应选用盛弘（Sinexcel）、英博电气（in-Power）、斯菲尔电气（sfere）。

4.6 仪表和控制要求

仪表和控制要求参见招标文件附图，最终以设计院施工图为准。

4.7 电流互感器、零序电流互感器等采用大连第一互感器、大连第二互感器、沈阳索普、上海雷兹、中山泰峰、杭州桑迪或相当于。

4.8 PC 级双电源自动转换装置

双电源切换装置选用 PC 级，选择 4P 开关，转换时间不大于 3s。配置参数满足图纸及 IEC60947-6-1 及其它相关规范要求。

双电源切换装置应选用 ABB、Schneider、ASCO 或 GE。

4.9 软启动器

按图纸设计要求须配置软启动/停止之电子程序软启动器，该软启动器是采用减压起动方法，用固态交流电开关制与电动机串联接驳，控制连接电动机的每相电压或电动机每相的定子绕组，供应电动机的电压因此会随着交流电开关制的导体角度而改变。这种方法可以提供平顺的加速和减低起动电流。

4.9.1 电子程序起动器产品应按设计要求的规定精心配制并附设下列设备：

4.8.1.1 电流表，或随电子程序启动器带来之智能仪表用以读出三相电流量，连同匹配的电流互感器。

4.9.1.2 三极电动机保护单元，或随电子程序启动器带来之智能保护器，其中包括三相过载保护、单相保护与漏电保护。过载保护应为热敏型，最低的设定值应是满负荷电流的 110%。漏电保护单元在遇到漏电时应能不超过 5 秒内切断电动机回路，同时须避免由于电动机启动电流饱和的误跳闸。

4.9.1.3 一个适用于直接启动的三极空气接触器用作旁路空气接触器，当电动机经电子程序启动控制器后，将切换至旁路空气接触器既相互运行。

4.9.1.4 一组电子程序启动控制器，应按照但不限于下列规定进行设计与施工：

1) 电子程序启动控制器应是紧凑、模块化、多功能，配以数字控制的微处理器。所有电子程序启动控制器应由相同的厂商制造供应。控制器应适用于标准的三相鼠笼式感应电动机并配有电阻负载控制。控制器的逻辑控制模块和供电模块均由独立电源供应。

2) 控制逻辑模块应在 85 至 265V 和 50Hz 情况下运行而设计。此电压应直接从相应线电压中获得，或从控制回流变压器获得，变压器初级电源须由相应线电

压提供。

3) 供电模块应在 200 至 480V 和 50Hz 情况下运行而设计。

4) 控制器应按电流在 24 至 1000A 范围内变动的情况选用。

5) 控制器应是一个自动校正的设备。在控制器的额定参数范围内, 电源的电压、电流或频率有变动时都不必用人工调整。

6) 每个控制器的大小应按照所匹配的电动机而定。控制器铭牌上的最大电流值应大于或等于在额定电压下的电动机满负荷时的电流值。每个电动机应直接与它自己的控制器连接。

7) 开放式控制器应安装于分割间内。分割间内的温度必须保持在 0℃至 50℃之间。

8) 各控制器其额定电流值在 24A~135A 范围均应被一个集中的散热器用对流的方式冷却。散热器应与供电单元分隔并有接地设施。

9) 各控制器其额定电流值在 180A 至 1000A 范围, 为了更好地冷却, 各控制器应有单独的散热器和风机。控制器的固定法兰应有接地设施。

10) 97A 至 1000A 控制器的供电单元部分应配备一个或多个风机作加强风冷之用。

11) 在各控制器内应可作三种标准运行方式:

(1) 电子程序起动器, 附可选择的脉冲突跳启动。

(2) 限制电流量的启动

在需要限制启动的电流, 应采用此启动模式。应按电动机铭牌所示的满载电流的 50%至 500%之间进行调节。

12) 每个电子程序启动控制器应包括下列保护措施:

(1) 启动错误讯号表示故障情况, 它已察觉到错误的 SCR 导通。发生此错误时, 控制器应试图重新启动三次。三次失败后, 控制器应进入一种错误状况, “错误”与“启动”的液晶灯闪亮。控制器应设计成能察觉到电动机在“启动”和“运行”两种模式中的停顿状态。在“运行”模式时, 如转子被锁住, 控制器应在五秒后跳闸。在“启动”模式时, 控制器应能察觉电动机已停顿。控制器应在预先选择斜坡设定的时间关闭。当错误或停顿情况出现时, “错误”与“停顿”的液晶灯应闪亮。

(2) 控制器应设计成能察觉到电动机在“启动”和“运行”两种模式中的停

顿状态。在“运行”模式时，如转子被锁住，控制器应在五秒后跳闸。在“启动”模式时，控制器应能察觉电动机已停顿。控制器应在停顿情况出现时，“错误”与“停顿”的液晶灯应闪亮。

(3) 控制器的微型计算机应通过内装热敏电阻监控 SCR 的温度。当电极的最高额定温度被超越时，微型计算机应将 SCR 关闭。控制器应跳闸，“错误”与“温度”的液晶灯应闪亮。当 SCR 的温度降到许可的数值时，错误的设定应复元，电力应重新供应控制器。

(4) 电源线路错误讯号表示已察觉到电源线路有不正常的情况，可能由相位消失、电动机接线松脱或 SCR 短路所引起。控制器应跳闸。在“启动”或“运行”模式中，“错误”与“电源线路”的液晶灯应闪亮。

13) 每个控制器应有下列内部零件：

(1) 金属氧化物可变电阻，用作瞬态保护。应能外置于负荷接线端，不必增加 24A 至 135A 控制器的接线。180A 至 360A 控制器的金属氧化物可采用变电阻只需三个接线点。

(2) 辅助接触点，一个常开，一个常闭。它们应是可选择的 DIP 开关，在“启动”指令下或当控制器已确定“电动机已达到应有的速度”时能瞬时改变状态。

(3) 双功能的液晶显示器以显示提示性状态和故障警告讯号。

(4) 液晶显示器须有彩色编码明确显示。

(5) 逻辑控制模式应有一个脱扣式回路 (latch circuit) 供三线控制。

(6) 微处理器。

14) 各电子程序起动控制器应有节能措施。当电动机无负荷或在轻负荷下运行时，这个措施应能自动启动使控制器的供电模块的输出电压值降低。须预留安装及接驳线路的空间。

15) 各电子程序起动控制器须提供下列控制功能：

(1) 泵控制

泵控制应能降低由于离心泵的无控制加速与减速造成的电涌。应集成相互影响的规则系统以提供受控的加速与减速给泵电动机而没有反馈的措施。启动时间应可在二至三十秒之间调节。停止时间应可在二至一百二十秒之间调节。

(2) 软停止

此措施须将电压在二至六十秒内线形降压，通过设有九个设定点的旋转数字

开关，此措施可当地设定和取消。启动与停止时间应能被独立地调节。

(3) 电动机制动

制动力矩须使电动机从全速降至停止，不必使用测速表或电阻。制动力矩的强度应由合适的旋转数字开关的设定点确定。制动电流应有九个设定点，可在满载电流的 150%至 400%之间调节。

16) 温度额定值

部件开放式控制器应能在周围温度 0℃至+50℃情况下输出它的额定电流，贮存处的周围温度从-40℃至+50℃。

17) 湿度范围

控制器应在相对湿度 5%至 95%之间、无结露情况下运行。

18) 冲撞与震动

控制器应能经受住 11 微秒的在任何平面的 30G 冲撞力而功能不失灵，控制器应能经受住 1 小时的在任何平面的 2.5G 震动而功能不失灵。

19) 海拔高度额定值

控制器应适宜在海拔高度不超过 2000m 处工作而不减低各参数的额定值。

20) 免受噪声和无线电频率干扰

控制器应能在 350V 至 1500V 电弧试验（NEMA ICS2-280）下运行而功能不失灵。遇到每秒一百次，3000V 脉冲电压并延续十秒时，控制器须能运行正常功能不故障。（参见 IEC 标准 472）

21) 绝缘耐压试验

控制器应经受带电部件与接地之间的 1000V+2X（额定电压）绝缘耐压试验，每秒 200V（延续六十秒，然后逐渐降压）。控制器应经受进一步的试验，电压按前值再加 20%，延续一秒。

22) 电子程序起动控制器应适用于每小时启动二十次。

23) 为保护电路，应为每相位均提供快速反应的熔断丝。

24) 失压、释放装置。

25) 操作时间表、指示灯试验按钮。

26) 一套启动及停止按钮。

27) 一套指示电动机运转、停止，及故障跳闸的指示灯。

28) 一套提供下列接线用的端子板：

紧急停止按钮，在选择开关各位置都有效。电动机遥远启动、停止，只当由 DCS 操作，选择开关在遥远控制时有效。

29)任何其它项目需要满足电动机的启动与控制。

软启动器应选用 ABB、Schneider 或 Siemens。

4.10 剩余电流式电气火灾监控探测器

配电柜内须配置剩余电流式电气火灾监控探测器和相关配套电流互感器（详见招标图纸），电气火灾监控探测器通过端子转接箱接入主大楼电气火灾监控系统。端子转接箱和主大楼电气火灾监控系统由招标人负责，投标人须提供剩余电流式电气火灾监控探测器和相关配套电流互感器，并将相关元器件配线至柜内端子排供外部回路引接。

探测器可采用独立式探测器（具有监控报警功能的探测器）或非独立式探测器。当被保护线路剩余电流达到报警设定值时，探测器应在 60s 内发出报警信号。探测器报警值不应小于 300mA，不应大于 500mA，且探测器报警值应在报警设定值的 80%~100%之间。可配置高精度外置温度探测器，用来检测出线端线缆、铜排非正常温升、箱柜体内部环境温升或设备外壳温升。可以直接通过 RS485 通讯总线主大楼电气火灾监控系统主机通讯。采用高精度的零序互感器作为剩余电流探测采样元件。独立式探测器可配置内置高精度三相电流互感器，用来探测负载侧过电流情况，精度为 0.5%，报警设定值为 1.25 倍额定工作电流。独立式探测器在报警条件下，在其音响器件正前方 1m 处的声压级(A 计权)应大于 70dB，小于 115dB，光信号在其正前方 3m 处，且光照度不超过 500lx 的环境下，应清晰可见。

剩余电流式电气火灾监控探测器和相关配套电流互感器应选用松江、利达、海湾、青鸟或相当于产品，并与主大楼电气火灾监控系统兼容，确保数据能够上送至主大楼电气火灾监控系统。

4.11 直流系统

4.11.1 参数

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1) 交流输入电压: | 三相 AC380V $\pm$ 15% |
| 2) 交流电源频率: | 50Hz $\pm$ 10% |
| 3) 直流标称电压: | DC110V |
| 4) 直流电压调节范围: | 99~132V 连续可调 |
| 5) 稳流精度: | $\leq\pm 0.5\%$ |

- 6) 稳压精度: $\leq \pm 0.5\%$
- 7) 波纹系数: $\leq \pm 0.5\%$
- 8) 功率因素: ≥ 0.92 (滞后)
- 9) 效率: $\geq 94\%$
- 10) 噪声: $\leq 55\text{dB}$ (距直流柜 1m 处)
- 11) 冷却方式: 风冷
- 12) 均流不平衡度: $\leq \pm 3\%$
- 13) 充电模块最大温升: 60°C ; 整套装置的温升限值: 40°C 。
- 14) 使用寿命: >10 年
- 15) 通信接口: RS-485、Ethernet
- 16) 蓄电池组数: 1 组
- 17) 蓄电池型式: 阀控密封铅酸免维护蓄电池
- 18) 蓄电池容量: 40Ah
- 19) 蓄电池数量: 9
- 20) 单体蓄电池额定电压: 12V
- 21) 蓄电池浮充电压: $13.5 \sim 13.8\text{V}$ (25°C)
- 22) 蓄电池均充电压: $14.4 \sim 14.8\text{V}$ (25°C)
- 23) 每只蓄电池放电终止电压: 10.85V
- 24) 充电模块数量: 4 块
- 25) 充电装置类型: 高频开关电源模块(10A)
- 26) 直流母线短路电流: 10kA
- 27) 主母线截面: $\geq 50 \times 5$ (铜质)
- 28) 主电路绝缘水平: 工频 2500V (1 分钟)

4.11.2 直流系统组成及外部输入电源

- 1) 直流系统数量: 1 套;
- 2) 系统组成: 充电屏及馈线屏 1 面, 蓄电池屏 1 面; 共 1 套;
- 3) 交流输入单元

交流输入单元接受 2 路 380V 交流电源输入, 当一路供电不正常, 即: 发生三相过压、欠压、停电情况下, 自动切换到另一路供电; 一路恢复后, 自动复位。两路电源互为备用, 具有自动及手动互投功能。并配有防雷 (带有 II 级 (类) 试

验防雷装置)、缺相、失压等保护,报警和故障信号送至中央监控装置。

4.11.3 充电装置

多台高频开关电源装置并机工作时,其均流不平衡度应不大于5%。高频开关电源充电装置应满足直流系统各种运行方式下的充电放电要求,充电单元选用高频开关电源充电模块,采用N+1热冗余方式并联组合供电,一个模块故障不应影响系统正常运行。电源模块实现带电热插拔,使充电装置可靠性、可维护性大大提高。模块以通讯的方式与中央监控装置连接,以便于中央监控装置集中监控。开关电源模块内置CPU芯片,智能化,具有数字通讯功能,可通过后台监控器直接对其“遥调、遥测、遥信、遥控”——“四遥”。在整个系统中,每个模块均为一个功能完善的可独立运行的子系统,应至少具有以下功能:

- 1) 稳流、稳压功能
- 2) 均/浮充电压、电流设置功能
- 3) 均/浮充转换功能
- 4) 自主均流功能
- 5) 限流级别设置功能
- 6) 输出电压、电流显示功能
- 7) 超温自动保护功能
- 8) 输入、输出过欠压保护功能
- 9) 运行状态显示功能

4.11.4 中央监控装置

中央监控装置主机采用触摸式微机监控,液晶屏幕不小于7寸,并集成高频开关电源充电装置、绝缘监测、交流电源、电池监测等装置的信息,监控装置至少应具有以下功能:

- 1) 中文显示,具有操作提示信息便于人机对话。
- 2) 具有任一模块故障时将其关闭,其余模块重新均分负载功能。
- 3) 具有蓄电池智能化管理和常规稳压、稳流、均浮充转换等功能。
- 4) 具有储存故障历史记录功能。

5) 配有标准RS-232/485和以太网接口,可方便实现与自动化系统对接,也可以接入局域网,直接通过IP地址访问。应至少能将下列信号、开关量信号通过通讯方式送至中控室电气监控系统,通讯协议需支持Modbus)并提供相关通讯电

缆：

- (1) 蓄电池浮充电流
 - (2) 单只蓄电池电压异常
 - (3) 蓄电池出口断路器状态
 - (4) 蓄电池巡检装置故障
 - (5) 蓄电池巡检装置通信异常
 - (6) 充电装置运行状态（浮充、均充）
 - (7) 充电装置各侧断路器状态
 - (8) 直流母线绝缘状态
 - (9) 绝缘监测装置故障
 - (10) 绝缘监测装置通讯异常
 - (11) 交流窜电故障报警
 - (12) 直流电源合环故障报警
 - (13) 直流电机主回路电流
 - (14) 直流馈线断路器状态
 - (15) 直流馈线断路器故障跳闸
 - (16) 母线联络断路器合分断断路器状态
 - (17) 微机监控装置故障
 - (18) 微机监控装置通讯故障
- 6) 以下重要故障信号需提供干触点，采用硬接线接入电气后台
- (1) 蓄电池组出口电压
 - (2) 蓄电池组电流
 - (3) 蓄电池出口熔断器熔断
 - (4) 蓄电池出口断路器故障跳闸
 - (5) 充电装置输出直流电压
 - (6) 充电装置输出直流电流
 - (7) 充电装置故障总信号
 - (8) 直流母线电压
 - (9) 直流系统母线电压异常
 - (10) 直流电源系统接地

(11) 直流母线联络断路器合闸报警

(12) 直流馈线断路器故障跳闸报警

4.11.5 蓄电池

1) 蓄电池采用阀控密封铅酸免维护电池，容量为 40Ah。所提供的蓄电池应符合国家及电力行业有关规范的要求。

2) 同一层上的蓄电池间需采用有绝缘护套的连接条连接，不同层的蓄电池间需采用电缆连接。

3) 蓄电池回路熔丝必须选用直流熔丝，其直流熔丝额定电流按照蓄电池 1 小时放电率电流选择。

4) 蓄电池巡检装置能采集的每节电池电压、电流等数据以通讯的方式发送至中央监控装置，以便于中央监控装置显示每节电池电压，准确判断故障电池的编号，并能发出报警信号，对蓄电池组充、放电进行动态管理。

5) 蓄电池组引出线需采用单芯电缆方式。正负极不应共用一根电缆。蓄电池组与直流柜之间的连接电缆由投标方负责，其截面需满足 DL/T 5044-2014 6.3.3 要求，选用 NH-YJV-0.6/1kV。

4.11.6 绝缘监测装置

绝缘监测装置应能对直流母线电压和正负母线对地绝缘电阻的大小进行在线检测，测量准确度不低于 1.5 级，异常时发出声光报警。同时，还能对各馈线支路的绝缘情况进行巡检，异常时发出报警信号并指示出发生故障的馈线支路。绝缘检测装置本身故障也应发出报警信号。所有信息以通讯的方式发送至中央监控装置，以便于中央监控装置集中处理。

4.11.7 直流馈线回路

馈线回路主要有合闸、控制等，馈线开关采用直流专用断路器，并有 LED 灯光指示，断路器应配有故障报警接点。直流断路器在额定工作电压下的分断能力不应小于 10kA。直流系统按不少于设置 6 路馈线回路考虑，其中，额定电流 25A 的不少于 3 路；额定电流 20A 的不少于 3 路。

4.11.8 柜体结构要求

设备柜体采用厚度不小于 2.0mm 的冷轧钢板材质，外形尺寸采用 2200*800*800（高*宽*深）。设备柜体应设有保护接地，接地处有防锈措施和明显标志。柜门应开闭灵活，开启角度不小于 90° 门锁可靠。紧固件应连接可靠，所

有紧固件均具有防腐镀层。长期带点发热元件应安装在设备柜体上方。设备柜体应有足够强度，提供吊耳等必要设施用于起吊、运输和安装设备。设备外壳的防护等级不低于 IP41。

4.11.9 柜内其他要求

设备以下位置需配置数字式测量标记：充电装置输出电压、直流母线电压、蓄电池组电压、蓄电池组电流等。其中电流表不低于 4½位、电压表不低于 4 位。

重要位置的熔断器、断路器应装有辅助报警触点，如充电装置输出、蓄电池组进线、交流进线、直流分屏馈线等。

应提供已刻好的铭牌如下：屏的铭牌被固定在前面的屏上并标识每条配电回路的铭牌。

直流充电柜内电气元器件（断路器、接触器、继电器、交流浪涌保护器、指示灯、数显表或多功能表等）应选用 Schneider、ABB、Siemens 或相当于产品；直流充电模块应选用许继、中恒、东华、奥特迅或相当于；蓄电池应选用骆驼、风帆、理士或相当于产品；柜内所有二次端子应选用凤凰（phoenix）、魏德米勒（weidmuller）、万可（wago）或相当于产品。

表 直流充电系统参数表（由投标人填写）

直流充电系统参数表		
项目名称	投标人保证值	备 注
交流输入电源电压（V）		
交流输入电源频率（Hz）		
额定直流输出电压（V）		
直流输出电压范围（V）		
浮充电直流输出电压范围（V）		
均充电直流输出电压范围（V）		
直流输出电流范围（A）		
浮充电直流输出电流范围（A）		
均充电直流输出电流范围（A）		
稳流精度（%）		
稳压精度（%）		

动态响应（μS）		
波纹系数（%）		
冷却方式		
整机效率（%）		
噪声（dB）		
工作环境温度（℃）		
绝缘强度（V）		
温升（K）		
逆变恒流调节范围（A）		
逆变稳流精度（%）		
逆变自动截止电压范围（V）		

4.12 智能交换机和通讯管理机

4.12.1 智能交换机应满足交换容量≥336Gbps，包转发率≥25Mpps，24个10/100/1000BASE-T以太网端口,8个千兆 SFP，支持 MAC 地址≥16K，支持 ARP 表项≥4K，FIB 表项≥4K；支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议，支持智能堆叠，将多台支持堆叠特性的交换机组合在一起，从逻辑上虚拟为一台交换机，支持纵向虚拟化，作为纵向子节点零配置即插即用。

智能交换机应选用 H3C、华为或思科。

4.12.2 通讯管理机可在工作温度-10~60℃，湿度范围：5-95%的工作环境中正常运行；具备独立 IP 地址网口、网口带 1.5kV 电磁隔离保护；支持不少于对 64 个数据采集点进行数据采集；具备采集周期可以从 1 分钟以上任意时间灵活配置；基于 RISC 嵌入式架构设计，主频≥533MHZ，16 MB 非闪存板载存储操作系统，32 MB 的板载 D 闪存存储数据，不小于 4GB 工业级 CF 卡作为专用存储空间，支持 24 个月以上的能耗数据存储，满足 IEEE802 标准，通过电磁兼容 3 级标准，具备 4 个及以上 RS232/RS485/RS422 接口（串口通信方式可通过软件选择），具有 2 个及以上的以太网口，1 个千兆 SFP 接口，入口协议为 Modbus RTU，出口协议为 Modbus TCP 。

通讯管理机应选用研华、摩莎或三格电子。

5 监造(检查)和性能验收试验

见附件 5：设备监造(检查)和性能验收试验。

6 设计与供货界限及接口规则

- 6.1 配电柜厂应与所连接低压变压器制造厂协调配合, 并应负责配电柜与低压变压器的连接母排的安装、配合柜体颜色统一。连接母排由配电柜厂成套提供（配电柜伸入变压器柜内 300mm，不包括支架和绝缘子）。
- 6.2 配电柜之间母线桥由开关厂负责成套供货。
- 6.3 配电柜电缆进线方式、回路元器件由设计院配置、选型，配电柜厂负责开关柜组屏配置接线设计，并交设计院认可。制造厂应具有一定的设计能力，保证所设计的配置接线满足系统设计要求。

7 清洁，铭牌, 包装，装卸，运输与储存

7.1 设备防腐要求：

设备包装时应有防护措施，以便在运输保管中起防腐作用。配电柜本体及其附件应满足现场气候要求。

7.2 电气设备必须严格包装，以确保在运输保管期间不被损坏，并防止受潮。包装费包括在设备总价内。

7.3 所有外露部分应有保护装置，防止在运输和储存期间损坏。

7.4 产品包装、运输、储存应符合 4.6 的有关规定。

7.5 铭牌应符合 GB3906 等有关标准的要求。铭牌应用中文书写。

8 数据表

投标人填写下列技术参数，并保证其设备的性能、特性与以下内容一致。

其他部件品牌响应表（由投标人填写）

序号	部件名称	推荐品牌（或相当于）	投标品牌
1	微型断路器	ABB	
		Siemens	

		Schneider	
2	负荷隔离开关	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
3	双电源切换开关	ABB	
		GE	
		ASCO	
		Schneider	
4	接触器	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
5	热继电器	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
6	继电器	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
7	浪涌保护器	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
8	开关电源	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
9	软启动器	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
10	多功能表	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
11	转换开关、指示灯、按钮	ABB	
		Siemens	
		Schneider	
12	柜内一二次接插件	ABB	
		施耐德	
		西门子	
13	柜内二次电缆（导线）	江苏远东	

		中大元通	
		浙江万马	
14	直流充电模块	许继	
		中恒	
		东华	
		奥特迅	
15	蓄电池	骆驼	
		风帆	
		理士	

附件 2 供货范围

1 一般要求

- 1.1 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。
- 1.2 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，即使本合同附件未列出和/或数目不足，投标人仍须在执行的同时免费补足。
- 1.3 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。
- 1.4 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。
- 1.5 提供所供设备的进口件清单。
- 1.6 投标人提供的技术资料清单见附件 3。

2. 供货范围

投标人应确保供货范围完整，以能满足招标人安装、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）由投标人补充。

2.1 设备范围

投标人提供的杭政工出【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低压配电设备应包括以下供货范围（除有特别注明外），其所列数量均为合同设备所需，共有_49_台抽屉组合式低压配电柜、_3_台非标定制动力配电柜、_15_台配电箱、_1_套直流系统屏柜，具体供货规范和数量见下表，但不限于此（各柜内一、二次设备典型配置详见本招标文件附图，最终的配置接线图和数量以设计院出版的订货图为准）：

本技术规范书所需的低压配电设备数量见下表（最终配置接线图和数量=以设计院出版的订货图为准）

序号	设备名称	尺寸 (W×D×H)	单位	数量	备注
1	进线柜	1200×1000×2200	台	2	配置满足技术规范附图
2	有源滤波柜	800×1000×2200	台	4	配置满足技术规范附图
3	电容谐波补偿柜	1000×1000×2200	台	4	配置满足技术规范附图
4	00BFA05 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
5	00BFA06 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
6	00BFA07 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
7	00BFA08 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
8	00BFA09 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
9	00BFA10 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
10	00BFA11 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
11	00BFA12 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
12	00BFB05 联络柜	1000×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
13	00BFB06 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
14	00BFB07 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
15	00BFB08 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
16	00BFB09 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
17	00BFB10 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
18	00BFB11 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
19	00BFB12 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
20	00BFB13 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
21	00BFC01 进线柜	1000×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
22	00BFC02 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
23	00BFC03 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图

24	00BFD01 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
25	00BFD02 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
26	00BFD03 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
27	00BFD04 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
28	00BFD05 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
29	00BFD06 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
30	00BFD07 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
31	00BFI01 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
32	00BFI02 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
33	00BFE01 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
34	00BFE02 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
35	00BFE03 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
36	00BFE04 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
37	00BFE05 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
38	00BFE06 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
39	00BFE07 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
40	00BFF01 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
41	00BFF02 配电柜	800×1000×2200	台	1	配置满足技术规范附图
42	00BFG01 配电柜	800×1000×2200	台	1	定制型，外壳不锈钢材质 配置满足技术规范附图
43	00BFG02 配电柜	800×1000×2200	台	1	定制型，外壳不锈钢材质 配置满足技术规范附图
44	00BFH01 配电柜	800×1000×2200	台	1	定制型，外壳不锈钢材质 配置满足技术规范附图
45	PVT 阀门配电箱	600×400×1800	台	1	非标定制柜，外壳不锈钢材质，配置满足技术规范附图
46	SOFC 阀门配电箱	600×400×1200	台	1	非标定制箱，配置满足技术规范附图
47	SOFC 专用汇流箱	600×400×1200	台	1	非标定制箱，配置满足技术规范附图
48	变电所用电配电柜	600×400×1800	台	1	非标定制柜，配置满足技术规范附图
49	值班室用电配电柜	600×400×1800	台	1	非标定制柜，配置满足技术规范附图
50	检修箱	600×400×1200	台	10	非标定制箱，配置满足技术规范附图
51	直流充电系统	DC110V/40Ah	套	1	配置满足技术规范附图
52	电能及能耗管理系统	含：通讯管理机 4 台（带机柜），智能交换机 2 台（带机	套	1	满足技术规范要求

		柜)			
--	--	----	--	--	--

2.2 备品备件

2.2.1 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，按下表格式要求提供详细的备品备件清单（注明零部件的名称、型号或规格、生产厂家等）。

2.3 专用工具：

投标人应向招标人提供必要的专用工具，按下表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）。

本规范所需的低压开关柜数量见下表：（最终的配置接线图和数量以设计院出版的订货图为准）

2.4 进口材料及进口件清单

投标人根据投标部件情况列出进口材料及进口件清单，格式可参照下表。

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	400V I 段母线及下挂低压配电设备						
1_1							
1_2							
1_3							
1_4							
2	400V II 段母线及下挂低压配电设备						
2_1							
2_2							
2_3							
2_4							
3	随机备品备件						
3_1	分闸线圈	各规格	只				
3_2	合闸线圈	各规格	只				
3_3	控制回路断路器	各规格	只				
3_4	PT 熔断器	各规格	只				
3_5	带灯按钮	红、绿	只				
3_6	指示灯	各规格	只				

3_7	各类控制开关	各规格	只				
3_8	电流表	各规格	只				
3_9	电压表	各规格	只				
3_10	各类变送器	各规格	只				
3_11	各类继电器	各规格	只				
3_12	储能电机	各规格	只				
4	三年随机备品备件（ 机组，不计入总价）						
4_1	熔管		只				
4_2	熔断器		只				
4_3	断路器辅助开关		只				
4_4	断路器位置开关		只				
4_5	储能电机		只				
4_6	接触器		只				
5	专用工具						
	手动储能手柄	机构储能	把				
5_1	断路器摇柄	操作断路器	把				
5_2	柜门钥匙		把				
5_3	断路器专用测试仪及连接线	断路器 专配	个				
5_4	断路器维护小车		辆				
6	技术服务费						
7	运保费						

附件3 技术资料和交付进度

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和交付进度清单，并经招标人确认。

1.4 投标人提供的技术资料分为投标阶段，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四个方面。投标人须满足以上四个方面的具体要求。

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 投标人应在合同签订后 15 天内，向招标人提供满足设计院初步设计需要的资料共 10 套（其中设计院 3 套，招标人 7 套），另加 2 套电子文档（设计院和招标人各 1 套）。

1.8 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低压配电设备 18 套纸质文件（随机 2 套，设计院 4 套，招标人 12 套），电子文件每台机组 5 套（设计院 2 套，招标人 3 套）。

1.9 设备安装调试完毕后，投标人应为杭政工出【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低压配电设备提供 12 套（设计院 1 套，招标人 11 套）完整的设备竣工图，另加 3 套电子版。

1.10 投标人提供运行和维护手册、培训手册 18 套纸质文件，另加 2 套电子版。其它资料（标准规范、质量计划等）提供 6 套。

1.11 投标人提供的图纸应清晰，不得提供缩微复印的图纸。

1.12 投标人提供的资料（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。

1.13 投标人按招标人的要求，编制所供设备的电厂设备编码。

1.14 投标人应提供机组的 Revit 模型（Revit2014 版）。

2. 资料提交的基本要求

2.1 配合工程设计的资料和图纸在合同签订后 2 周内提供。其中必须包括下列图纸：（投标人应补充和细化所列技术资料以满足工程设计施工要求）

（a）总装示意图：应表示设备总的装配情况，该图纸表明断路器组装后的正视图和侧视图并同时标出安装完后的组件。包括电力和控制电缆出入口位置、进线柜进线套管位置、母线桥外形及支撑、连接，外形尺寸、体积、设备重心位置与总重量等。

（b）基础图：应标明柜体的基础螺栓的位置和尺寸、设备操作维护所需的走廊净距及设备操作时的动态负荷等。并应注明对基础的强度和水平度的要求。

（c）一次电气方案图、二次典型控制、保护图：应包括柜体本身及操动机构的内部接线和本地及远方操作的控制、保护、信号、照明等交流及直流回路。如有多张电气原理图，还应标明各图之间的有关线圈与触点的相互对应编号。必要时，应提供所有特殊装置或程序的操作说明概要。

（d）电流互感器资料，包括伏—安特性曲线。

2.2 施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（包括开关柜二次接线安装图）按二台机组 15 套及相应的电子版资料 2 套提供，试验报告按每台机组 10 套提供，并在设备交货前 2 个月邮寄至_____（招标人提出具体清单和要求，投标人细化，招标人确认）。

2.2.1 安装使用说明书

a. 开关柜的结构、安装、调试、运行、维护、检修操作和全部附件的完整说明和技术数据。

b. 开关柜内主要元器件如断路器及其操动机构、接触器及其操动机构、互感器、避雷器、综合保护装置等的完整资料。

c. 详细的润滑说明，包括可能的磨损点，润滑剂型号以及建议的润滑期限。

d. 其它元器件如各种继电器、辅助开关、熔断器以及其他项目的说明。

2.2.2 试验报告

- a. 例行（出厂）试验报告
- b. 型式试验报告
- c. 特殊试验报告
- d. 主要部件试验报告, 包括断路器、接触器、综合保护装置等。

2.2.3 技术图纸（另供 2 套电子文本）

- a. 总装示意图
- b. 基础图
- c. 一次电气方案图、二次典型控制、保护图

2.2.4 其他资料

- a. 产品的质量文件
- b. 开关柜运输、包装贮存规定
- c. 维修指南
- d. 详细的装箱清单

2.3 投标人应在投标阶段提供投标产品制造单位的产品业绩表，包括产品型号（柜型、断路器型号、接触器型号）、短路电流参数、数量、使用场合等。

2.4 文件和投标人提供的其它技术文件应采用电厂设备编码系统。

附件 4 交货进度

1. 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：

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	交货时间
1	设备本体	现场工地	合同签订后 4 个月之内
2	备品备件	现场工地	合同签订后 4 个月之内
3	专用工具	现场工地	合同签订后 4 个月之内
4	其它	现场工地	合同签订后 4 个月之内

- 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. 各类备品、备件随各自的设备同期到货。
- 4. 专用工具随第一批设备发运。

附件 5 设备监造（检查）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，确保投标人所提供的设备符合附件 1 规定的要求。

1.2 投标人应在本合同生效后 3 个月内，向招标人提供与本招标设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合附件 1 的规定。

2. 工厂的检验和监造

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，对招标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以书面形式通知投标人。

2.2 如有招标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。招标人人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不免除投标人按招标规定应负的责任，也不能代替招标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，招标人将确定对招标设备的那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，以观察和了解该招标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招标规定的标准，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招标设备的质量，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 监造者有权到生产招标设备的车间和部门了解生产信息，并提出监造中发现的问题(如有)。

3. 监造与试验

试验应满足国家以及行业有关标准，并同时执行下列要求。

投标产品应按其技术条件规定的项目进行过型式试验。型式试验应在国家认定的试验站进行，并提供合格的型式试验报告供招标人查阅。

每台产品出厂前必须进行例行（出厂）试验，并应具有出厂试验合格证书。

招标人对投标人提供的全部或部分产品，进行现场验收试验。招标人在现场验收试验期间，损坏的元器件由投标人无偿补供。

3.1 监造内容

监造内容见下表：

监造部套	监造内容	监造方式			
		H	W	R	备注
生产设计图纸	工厂文件			√	全部设备
进口敷铝锌钢板及冷轧优质拉延钢板	质保证书 检验报告及其它相关文件			√	批报告
进口断路器、接触器、电流互感器、微型保护装置	报关单, 出厂检验报告, 质保书			√	
其它配套件	检验报告及其他文件			√	
骨架制造	生产进度, 制造质量		√		
装配	生产进度, 装配质量		√		
出厂验收	(1). 结构、外观及防护等级检查 (2). 工频耐压 (3). 行线接排质量检查(包括力矩检查) (4). 电气原理正确性检查(通电调试) (5). 元器件规格, 型号检查 (6). 主回路电阻测量 (7). 分、合试验	√			各种柜型各抽二台

	(8). 机械性能、机械操作及机械防误操作装置或电气连锁装置功能试验。 (9). 铭牌正确性检验				
出厂试验	产品出厂检验报告, 合格证书			√	全部设备
注: H:停工待检 W:现场见证 R:文件见证					

3.2 型式试验（提供试验报告）

3.2.1 耐受电压试验（包括雷电冲击电压试验、工频耐受试验、辅助回路的工频耐压试验）

3.2.2 温升试验和主回路电阻测量

3.2.3 主回路和接地回路的动、热稳定试验

3.2.4 断路器开断和关合能力试验

3.2.5 机械试验

3.2.6 防护等级的检查（防止人体接近带电部分及运动部分的试验）

3.2.7 局部放电试验

3.2.8 熔断器开断能力试验

3.2.9 接触器开断能力试验

3.2.10 泄漏电流测量

3.2.11 操作振动试验

3.2.12 防雨试验

3.3 特殊试验

3.3.1 内部故障电弧效应试验

3.3.2 人工污秽凝露试验

3.3.3 抗地震试验

3.3.4 外壳机械强度试验

如投标产品已进行过特殊试验，请提供试验报告。

3.4 现场试验

现场试验项目按照 GB50150 标准执行。

3.5 试验要求：严格按 GB3906 和其他国家标准进行试验，以满足本规范书和有关国家标准。

4 质量控制

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。

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。

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。

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。

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，时间从最终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：

- 相似设备需要频繁地进行计划外调整或其他维护工作。
- 相似设备频繁触发过载保护装置。
- 相似设备出现锚固件或连接件松开。
- 相似设备产生的噪音增大。
- 结构损坏。
- 在工作中出现事故或发现紧急安全危险。
- 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。

- 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 技术服务和设计联络

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。现场服务计划见下表。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，但招标人无须为此支付任何额外费用。

现场服务计划表

序号	技术服务内容	计划人日数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	指导安装				
2	调试				
3	性能试验				
4	交货验收				

- 1.2 投标人现场服务人员应具有下列资格：
- 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 了解招标设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，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。

1.2.5 投标人应向招标人提供服务人员情况表，供招标人确认。投标人应根据招标人要求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。

在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人进行技术交底，讲解和示

范将要进行的程序和方法。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。

1.3.2 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。

1.3.3 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.4 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

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 为使招标设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，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

现场培训					
序号	培训内容	教材	师资	课时	地点
1	设备主要性能、参数、故障分析与排除	使用说明书、安装维护手册	产品主任工程师		工地会议室
2	现场操作及维护保养	使用说明书、安装维护手册	售后服务工程师		配电间

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容由买卖双方商定。

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

设计联络会计划安排二次，第一次由投标人组织，第二次由招标人组织。

具体议题、时间和地点届时另行商定。

附件 7 分包与外购

主要分包与外购件清单表：

序号	设备名称	型 号	数量	分包商名称	设备产地	分包商国家	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

附件 8 运行维护手册编写格式

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

低压配电设备 运 行 维 护

手

册

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：XX 设备运行维护手册

注：在正式提交前，先由招标人审定。

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。

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9 大（部）件情况

投标人应把超级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				

附件 10 技术差异表

投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差异表

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

附件 11 附图

见附图 1～附图 21

- 招标附图 1: 设计说明(一)
- 招标附图 2: 设计说明(二)
- 招标附图 3: 设计说明(三)
- 招标附图 4: 设计说明(四)
- 招标附图 5: 电气图例
- 招标附图 6: 一段一级配电柜系统图
- 招标附图 7: 二段一级配电柜系统图
- 招标附图 8: 备用段配电柜系统图
- 招标附图 9: 二级配电柜系统图(一)
- 招标附图 10: 二级配电柜系统图(二)
- 招标附图 11: 二级配电柜系统图(三)
- 招标附图 12: 变电所用配电柜系统图
- 招标附图 13: 值班室用配电柜系统图
- 招标附图 14: 户外动力配电柜系统图
- 招标附图 15: 检修箱系统图
- 招标附图 16: PVT 阀门配电箱系统图
- 招标附图 17: SOFC 阀门配电箱系统图
- 招标附图 18: SOFC 专用汇流箱系统图
- 招标附图 19: 能耗检测系统图
- 招标附图 20: 通讯管理机机箱及智能交换机机箱系统图
- 招标附图 21: 直流屏系统图

附件 12 性能考核条款

- 1、敷铝锌板或冷轧钢板厚度未达到要求, 每低 0.5 毫米, 支付相当于合同设备价 1%的违约金, 不足 0.5 毫米按比例计算, 投标人免费更换。
- 2、断路器接触电阻不符合要求, 每发现 1 次/台支付违约金 2 万元, 投标人免费处理直至满足本技术规范书要求。
- 3、开关柜机构操作应灵活, 不卡涩, 不变形, 发现不符合本技术规范书的要求, 投标人免费更换。
- 4、开关柜的五防要求不符合本技术规范书的规定, 投标人免费更换。
- 5、如有因开关柜机构原因引起开关的误分、合, 拒分、合开关的情况, 每发现 1 次/台支付违约金 10 万元。

附件 13 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-2025-03-07-010

白马湖实验室总部基地项目智慧低
碳综合能源供应系统低压配电设备

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低压配电设备的投标文件、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-2025-03-07-010

白马湖实验室总部基地项目智慧低
碳综合能源供应系统低压配电设备

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	框架断路器、塑壳断路器	ABB、施耐德、西门子	关键部件	
2	有源滤波装置	盛弘电气 (Sinexcel) 、英博电气 (in-Power)、斯菲尔电气 (sfere)	主要部件	
3	电容谐波补偿装置	盛弘电气 (Sinexcel) 、英博电气 (in-Power)、斯菲尔电气 (sfere)	主要部件	
4	脱扣器	施耐德 MT 系列按 Micrologic6.0D 脱扣器配置、ABB Emax2 系列按 Ekip Touch 脱扣器配置、西门子 3WL 系列按 ETU76B/G+LCD 脱扣器配置	主要部件	
5	柜型	Schneider 的 Blokset 柜、ABB 的 MNS20 柜、SIEMENS 的 8PT 柜	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-2025-03-07-010

白马湖实验室总部基地项目智慧低碳
综合能源供应系统低压配电设备

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低压配电设备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……；第三极序号格式为：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。