

招标编号：ZJTY-2024-12-18-009

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工程
集中制冷设备（含安装）项目
招 标 文 件

招标人：浙江省电力建设有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 02 月 14 日

第一章 招标公告/投标邀请函

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程集中制冷设备（含安装）招标公告

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程集中制冷设备（含安装）已具备招标条件，招标人为浙江省电力建设有限公司，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

供货范围主要包括屋顶式空调机组和变频多联空调机组以及配套压缩机、冷凝器、冷媒管道及制冷剂、送风机及电机、冷却/加热盘管、空气过滤器、电动风阀、热水二通阀及管路、加湿电动调节阀及管路、机组壁板、机组配电、控制装置及一次仪表等以及备品备件、专用工具、技术资料以及有关的技术服务等。

二、投标资格条件、要求

1. 投标人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/xycx/>)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. 投标人应具有省级及以上机构颁发的中国制冷空调设备维修安装企业 A 类资质或建筑机电安装工程专业承包三级及以上资质。
5. 投标人自 2020 年 1 月 1 日（时间以合同签订日期为准）至投标截止日，至少具有 2 个国内发电项目配套的直膨式空调机组（单台制冷量 60KW 及以上）合同业绩【业绩证明材料要求提供合同复制件，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述】。
6. 是否接受代理商：否。（本次招标标的为集成产品，投标人所投标的单项产品所占投标总价比重 80%以下的，允许投标人投同一品牌，评标时不按代理商处理）。

是否接受联合体投标：否。联合体投标的应满足下列要求：

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 02 月 26 日 09 时 00 分至 2025 年 03 月 04 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 03 月 17 日 09 时 30 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: 浙江省电力建设有限公司

联 系 人: 马明光

联系电话: 15728028513

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 02 月 14 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：浙江省电力建设有限公司 联系人： 马明光 电话： 15728028513
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D座 联系人：王飞琛 电话：0571-87762213 邮箱：wangfeichen@zntianyin.com
1.1.4	采购项目名称	浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程
1.1.5	项目建设地点	甘肃省,武威市,民勤县
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	供货范围主要包括屋顶式空调机组和变频多联空调机组以及配套压缩机、冷凝器、冷媒管道及制冷剂、送风机及电机、冷却/加热盘管、空气过滤器、电动风阀、热水二通阀及管路、加湿电动调节阀及管路、机组壁板、机组配电、控制装置及一次仪表等以及备品备件、专用工具、技术资料以及有关的技术服务等。 (具体要求详见第五章 招标内容及技术要求)
1.3.2	交货期及进度要求	2025 年 10 月 30 日前 (具体要求详见第五章 招标内容及技术要求)
1.3.3	交货地点	详见招标文件第四章合同条款
1.3.4	质量要求	具体要求详见第五章 招标内容及技术要求
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： ____

条款号	条款名称	编列内容
		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
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	图纸文件（若有）及澄清答疑文件
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 03 月 10 日 17 时 00 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 5 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	☐ 样品（如需），样品要求：____；（种类、型号规格、数量） ☐ 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求____； 投标人认为有必要提供的其他材料。
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。

条款号	条款名称	编列内容
		☐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
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：8 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

条款号	条款名称	编列内容
		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《投标保证保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时办理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。 (2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 (3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费等后，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。招标代理服务费等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

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

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

条款号	条款名称	编列内容
		(十四) 投标有效期不满足招标文件要求的。 (十五) 报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 (十六) 若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。 (十七) 若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 (十八) 招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》(若有)中规定的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 (十九) 招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》(若有)中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 (二十) 投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 (二十一) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 (二十二) 存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	☐ 不允许 ☒ 允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页 (https://zsrn.zjenergy.com.cn/) 下载中心下载

条款号	条款名称	编列内容
		“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 03 月 17 日 09 时 30 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。 ☐ 二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：_____。
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 03 月 17 日 09 时 30 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。

条款号	条款名称	编列内容
		（四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。 （数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/wbfile/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。
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	中标候选人是否公示：是

条款号	条款名称	编列内容
	媒介及期限	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 10%。 ☐不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （二）投标人认为开标不符合有关规定的，应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 （三）投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议，其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。

条款号	条款名称	编列内容
		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

条款号	条款名称	编列内容
		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://zsrcm.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

条款号	条款名称	编列内容
		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、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 七、其它说明：无。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

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

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

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

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

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

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

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

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

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

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

1.10 分包

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

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

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

1.11 偏差

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

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

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

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

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

2.2 招标文件的澄清和修改

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

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

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

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

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

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

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

3.2 投标报价

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

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

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

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

3.4 投标保证金

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

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

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

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

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

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

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

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

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

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

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

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

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

7.2 中标候选人履约能力审查

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

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

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

7.5 履约担保

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

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

7.6 签订合同

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

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

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

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

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

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

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

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

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

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

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

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

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

三、评标程序

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

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

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

（二）投标文件的技术标评审

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

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

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

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	得分
1	技术评审	100.0
1.1	加工能力、制造水平	8
1.1.1	加工、制造能力（资质等）	5
1.1.2	分包和外购情况（分包外购零部件品牌及质量）	3
1.2	投标货物技术指标的符合性、优越性	43
1.2.1	屋顶式空调机组性能（制冷量、制热量、结构、风量、余压、功率、漏风率、噪音水平）	9
1.2.2	变频多联空调机组性能（制冷量、制热量、制冷剂泄露率、凝露、除霜、凝结水排水能力、噪音水平）	9
1.2.3	屋顶式空调机组全年性能系数 APF 及能效等级	6
1.2.4	变频多联空调机组全年性能系数 APF 及能效等级	6
1.2.5	加湿器性能（静音能力、喷雾粒径、湿膜吸水率等）	3
1.2.6	压缩机性能（型式、调节能力、稳定性）	5
1.2.7	热力/电子膨胀阀性能	5
1.3	主要制作材料选用的比较	19
1.3.1	屋顶式空调机组箱体框架材料、面板材料厚度、保温及防腐，风机、盘管等材料	5
1.3.2	变频多联空调机组室内机面板、风机、盘管等材料	4
1.3.3	室外机（制冷/制热部分）冷媒输送铜管、冷凝器、风机、蒸发器翅片等材料	6
1.3.4	电动调节风阀、电动二通阀等材料	4
1.4	辅助制作材料及配件选用的比较	10
1.4.1	空调箱滴水盘、挡水板、过滤器等材料	2

1.4.2	空气过滤器等材料	2
1.4.3	风机皮带、轴承等材料	2
1.4.4	电气、控制系统等选用	4
1.5	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。	7
1.5.1	监造、检验和验收试验	1
1.5.2	设备技术资料的交付	1
1.5.3	供货范围完整性、供货进度	2
1.5.4	现场服务	1
1.5.5	随机备件、专业工具	1
1.5.6	标书完整性、规范性、可信性	1
1.6	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。	2
1.6.1	售后服务	1
1.6.2	质量承诺	1
1.7	其它	11
1.7.1	业绩（满足资质条件得 2 分，每增加一个业绩加 1 分，最高 6 分）	6
1.7.2	对招标文件的响应程度	5

（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

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. 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	压缩机	比泽儿、丹佛斯、谷轮	0.5	无
2	热力/电子膨胀阀	三花、丹佛斯、谷轮	0.5	无

(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、不平衡报价评分（若有）、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：

Kp=70%，Kt=30%；

2. 综合评分 $C_v(i)$ ：

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

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分， K_p 为价格分权重；

$C_q(i)$ 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

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

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

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

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

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

六、推荐中标候选人

（一）评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过记名投票表决方式确定排序。

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

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

（二）评标报告应包括以下内容

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

第四章 合同条款及格式

买方合同编号：

卖方合同编号：

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组 工程

采购合同

买方：浙江省电力建设有限公司

卖方：

签订时间：2025 年月

第一部分 合同协议书

浙江省电力建设有限公司（买方名称，以下简称“买方”）为获得_____设备合同设备和技术服务和质保期服务，已接受_____（卖方名称以下简称“卖方”）为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

(1)双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；

(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。

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

3. 签约合同价：人民币（大写）_____元整（¥_____万元）。不含税价为（大写）_____元整（¥_____万元）

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

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式两份，合同双方各执壹份。

7. 合同签订地浙江宁波。

8. 合同签订时间：本合同于 2024 年 月 日签订。

9. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方：浙江省电力建设有限公司

卖方：

法定代表人或其委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

（签字）

买方		卖方	
通讯地址		通讯地址	
税号		税号	
开户银行		开户银行	
帐号		帐号	
业务联系人		业务联系人	
手机		手机	
电子邮箱		电子邮箱	

第二部分 通用合同条款

1、定义和解释

除专用合同条款另有约定外，本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义：

1.1 “买方”是指购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”是指提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.3 “合同”是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”是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，详见本合同第四条的规定。

1.5 “生效日期”是指本合同 18 条中所规定的合同的生效日期。

1.6 “技术资料”是指本合同设备及其相关的设计、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运行和维护的文件。

1.7 “合同设备”是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。

1.8 “监造”是指在合同设备的制造过程中，由买方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。

1.9 试运行：详见专用条款约定。

1.10 “性能验收试验”是指为检验合同设备是否达到本技术规范规定的性能保证值而按本技术规范的规定所进行的试验。

1.11 验收：详见专用条款约定。

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。

1.13 “项目”：指专用合同条款中指明的项目。

1.14 “技术服务”是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、性能验收试验、初步验收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。

1.15 “现场”：指专用合同条款中指定的工程现场。

1.16 “备品备件”是指卖方根据本合同提供的备用部件，详见本合同技术规范所列示和规定。

1.17 “书面文件”是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。

1.18 “分包商”是指按合同规定并经买方批准的接受合同供货范围内任何部分的供货分包的其他法人及该法人的法定承继方。

1.19 “设备缺陷”是指卖方因设计、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。

1.20 “监造代表”由买方委托的有监造资质的监造单位派出的对合同设备进行监造的人员。

1.23 “最后一批交货”是指该批货物交付后，已交付的货物总价值将达到合同设备价格的98%以上，并且余下未交的设备不影响后续的安装、调试和性能验收试验。

1.24 解释

1.24.1 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义。

1.24.2 除上下文另有要求外，本合同所指的日（天）、月、年均为公历日、月、年。

1.24.3 文件优先顺序

组成合同的文件的优先顺序如下：

- (1) 双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；
- (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。

2、合同标的

- 2.1 卖方同意向买方出售，买方同意向卖方购买合同设备。设备名称、规格（型号）、数量等详见专用条款约定。
- 2.2 卖方保证其供应的合同设备是全新的，安全的、技术水平先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。
- 2.3 设备的技术规范、技术经济指标和性能见合同技术协议。
- 2.4 卖方在本合同下的供货范围包括所有相关的设备、技术资料、专用工具、随机备品备件、生产用备品备件和技术服务，详见合同技术协议。
- 2.5 卖方供应的技术资料见合同技术协议。
- 2.6 卖方供应的技术服务见合同技术协议。
- 2.7 卖方提供合同设备的运输及保险，详细内容见合同第 6 条和第 12 条。

3、供货范围

- 3.1 合同供货范围详见技术协议。
- 3.2 除专用条款约定外，本合同供货范围包括了所有的合同设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导。在执行合同过程中如发现有未列入供货范围中的漏项和短缺，而且该漏项或短缺的内容确实是合同设备为满足合同技术规范所述的性能保证值要求所必需的，则卖方应负责在买方要求的时间内将所缺的设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导等补足，由此引起的费用和 risk 由卖方承担。
- 3.3 本合同规定应由卖方履行的，或本合同虽未有明确规定、但为卖方执行其合同义务所必须的，卖方应负有保证合同设备按技术协议规定安全、长期、经济及稳定运行所需的其他义务。

4、合同价格

- 4.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。
- 4.2 构成合同总价的各分项价格详见合同附件。

4.3 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

5、付 款

5.1 本合同使用货币种类为人民币。

5.2 付款方式：电汇、网银转账和电子承兑。

5.3 合同设备价格的支付详见专用合同条款的约定

5.4 运保费的支付详见专用合同条款的约定

5.5 技术服务费的支付详见专用合同条款的约定

5.6 买方收到银行电汇回执单或网银支付日期为实际支付日期。

5.7 买方有权从到期的付款或履约保函中扣除合同规定卖方有责任支付的违约金或赔偿金。

5.8 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后一个月内，用电汇方式将款项由卖方银行汇入买方银行的买方账户。如逾期不交，买方有权从履约保函或在本合同项下的下一期应支付给卖方的款项中将这部分索赔金额及其利息（按同期银行贷款利率计算）扣除。

5.9 买方发生的银行费用由买方承担，买方以外发生的银行费用由卖方承担。

6、交货与运输

6.1 本合同设备的交货期及交货顺序应满足工程建设、设备安装进度和顺序的要求，应保证及时和部套的完整性。交货期及具体分部套交货时间详见技术协议。

6.2 交货地点

交货地点为施工现场指定地点（车上/船上）（卸货完成后标的物风险转移）

除专用合同条款约定外，合同设备收货单位为买方。

合同设备所有权自合同设备交货时起由卖方转移给买方。合同设备毁损、灭失的风险，在合同设备交货之前由卖方承担，交货之后由买方承担，尽管有上述规定，如果合同设备交货和开箱检验时外包装均保持完好，开箱检验时发现合同设备出现毁损灭失，则相应责任由卖方承担；如果合同设备交货时外包装完好但开箱检验时外包装严重损坏，开箱检验时发现合同设备出现毁损灭失的，则相应责任由双方根据实际情况分清责任，协商处理。

6.3 卖方应在第一次设计联络会上按照本合同技术规范的规定向买方提供每批货物名称、总重量、总体积和交货日期的初步交货计划，在第一次发货前 15 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 9 米×3 米×3 米的大件货物清单。卖方在每批货物预计启运 7 天前，以传真或邮件方式将 6.6 条中的各项内容通知买方。

6.4 合同设备的交货日期为该合同设备到达交货地点后买方签署的外观检查接收单中所注明的实际到货日期，条件是該批合同设备应经买方现场外观检验合格，如果到达交货地点的合同设备经现场外观检验不合格，则该合同设备将不被视为已交货。合同设备的交货日期将作为根据本合同 11.9 和 11.10 条计算迟交货物违约金时的依据。

6.5 卖方须向承运部门办理申请发运合同设备所需要的运输工具计划。

6.6 除了 6.3 条中的规定，卖方在每批合同设备备妥及装运车辆发出后 24 小时内，应以传真或邮件方式将该批合同设备的如下内容通知买方：

- （1） 合同号；
- （2） 合同设备发运日；
- （3） 合同设备名称、编号和价格；
- （4） 合同设备总毛重；
- （5） 合同设备总体积；
- （6） 总包装件数；
- （7） 交运车站名称、车号和运单号；

(8) 重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米的每件合同设备的名称、重量、体积和件数。对每件该类设备（部件）必须标明重心和吊点位置，并附有草图；

(9) 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设备或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

6.7 技术协议交货进度表中没有开列的合同设备应配合安装进度进行交货。

6.8 在保证期内，如果由于卖方的过失或疏忽造成其所供应的设备（或部件）出现损坏或在合同设备第一次大修结束前发现的潜在缺陷需要更换设备或部件时，卖方应及时提供相应的合同设备或部件，买方无需就此支付任何费用。经买方同意后，卖方可借用买方库存中的备品备件以更换损坏或有缺陷的设备或部件，条件是卖方应负责自费在 1 个月内将动用的备品备件补齐，运到现场买方指定地点，并且通知买方。

6.9 卖方应按技术协议的规定，向买方分批提供满足项目设计、监造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的厂家图纸、资料、技术文件（数量详见技术协议）。卖方应分别列出上述图纸、资料和技术文件的清单并应符合技术协议规定的交付进度。

6.10 卖方根据第 6.9 条所提供的图纸、资料和技术文件（合称“技术资料”）应以邮寄方式递交至下列地址买方指定人员，每批技术资料交邮后，卖方应在 24 小时内将技术资料的交邮日期、邮单号、技术资料的详细清单、件数及重量、合同号等以传真或邮件方式通知买方。买方邮寄地址等详见专用条款约定。

6.11 技术资料的交付日期以邮政部门提货通知单时间戳记所注明的日期为准。此日期将作为买方按合同 11 条计算技术资料迟交违约金的依据。如果经买方或买方代表检查后发现技术资料有缺少、丢失或损坏，且非买方原因，则卖方应在收到买方通知后 14 天内（对急用者应在 3 天内）自费向买方补充提供缺少、丢失或损坏的部分。如因买方原因发生缺少、丢失或损坏，卖方应在接到买方通知后 14 天内（对急用者应在 3 天内），向买方补充提供缺少、丢失或损坏部分，由此引起的费用由买方承担。

6.12 买方可派遣代表到卖方工厂及装货车站检查包装质量和监督装车情况。卖方应提前 15 天通知买方交运日期。如果买方代表不能及时参加检验时，卖方有权发货。上述买方代表的检查与监督不能免除卖方在本合同项下应负的责任。

6.13 为实现对设备及材料的计算机管理。卖方应在每批货物交运前向买方发送一份装箱清单的电子邮件或传真；并应在每批货物交运时随货提供一张装箱清单的光盘。

6.14 如果买方要求卖方推迟交货，应在合理时间内提前书面通知并经卖方书面确认，则卖方在该要求的期限内交货视为按时交货，但买方不承担设备实际交货前灭失或损毁的责任。

7、包装与标记

7.1 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。

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、防冲击的措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的合同设备损坏，卖方应在合同设备的设计结构上予以解决。包装应根据设备特点，按需要分别采用防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，对设备进行妥善的油漆，以适应远途海上、江河、陆上运输条件和大量的吊装、卸货以及露天堆放六个月的需要，防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震以及机械和化学引起的损坏，以保证设备在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点。

包装前，卖方负责按部套进行检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

7.2 卖方应对包装箱内和捆内的各散装部件在装配图中的部件号、零件号予以清楚标记，以便于清点验收。

7.3 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） 设备名称、机组号、图号；
- （5） 箱号/件号；

(6) 毛重/净重 (公斤);

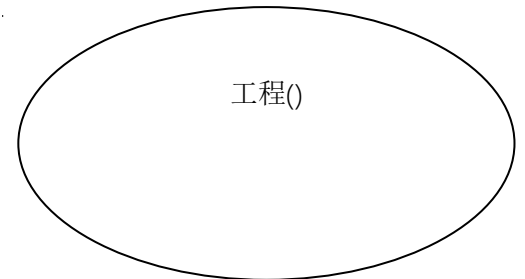
(7) 体积 (长×宽×高, 以毫米表示);

(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。



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。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。

7.4 对裸装设备应以金属标签或直接在设备本身上注明上述有关内容。大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

7.5 每件包装箱内,应附有包括部件名称、数量、机组号、图号的详细装箱单、质量合格证明书一式二份。外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明(如有的话)各一份。装箱清单应在合同设备发运前以电子邮件或传真形式发送给买方。

7.6 技术规范中列明的备品备件应按合同设备分别包装,并在包装箱外加以注明,一次性交货。

7.7 生产备品备件、安装调试备品备件、专用工具应分别包装并按 7.3 条在包装箱上注明相关内容。

7.8 各种设备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。

7.9 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其他物品或雨水损坏。

7.10 所有管道、管件、阀门及其它设备的端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

7.11 卖方及/或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。

7.12 对于需要保证精确装配的明亮洁净加工面设备，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。

7.13 卖方交付的技术资料应使用适合于长途运输、多次搬运、防雨和防潮的包装，并应防止潮气和海水的侵蚀。每包技术资料的封面上应注明下述内容：

- （1） 合同号；
- （2） 供货、收货单位名称；
- （3） 目的地；
- （4） 毛重；
- （5） 箱号/件号。

每一包资料内应附有技术资料的详细清单一式二份，标明技术资料的序号、文件项号、名称和页数。

7.14 由于卖方包装或保管不善致使合同设备遭到损坏或丢失时，不论在何时何地发现，一经证实，卖方均应按本合同第十一条的规定负责及时修理、更换或赔偿。在运输中发生合同设备损坏和丢失时，由卖方负责与承运单位及保险公司交涉处理，买方应提供必要的协助，同时卖方应尽快向买方补供损坏或丢失的合同设备以满足项目建设的需要。

7.15 合同设备包装中除卖方周转性包装的材料外其他都属于买方所有。

8、技术服务和联络

8.1 卖方应及时向买方提供与合同设备有关的设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、性能验收试验、运行、检修等方面的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

8.2 卖方应派合格技术人员到现场指导买方人员按卖方的技术资料和图纸进行安装、调试和试运行，并负责解决合同设备在安装、调试和试运行中发现的技术问题。

8.3 卖方应在合同签订后 30 日历天内向买方提交执行 8.1 和 8.2 条中规定的服务工作的组

织计划一式两份。

8.4 卖方如果有技术支持方，技术支持方的文件应通过卖方提供给买方。

8.5 根据工程需要，双方将另行举行技术/协调联络会，时间和地点由双方届时商定。

8.6 如遇有重大问题需要双方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况下，另一方应同意参加，费用各自承担。

8.7 卖方应保证其从事设计及技术指导的人员皆全力为项目的最大利益服务，不会发生任何违背这一原则的行为和不法行为，卖方及买方都将为此提供各种条件以便双方密切协作，顺利开展工作。卖方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。

8.8 在每次会议和其他联络会后，双方均应签署会议纪要，会议纪要的签署人员应视为已自动获得双方各自的授权，所签会议纪要作为本合同的组成部分，双方均应执行。

8.9 卖方提出并经双方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，卖方如有修改，须以书面形式通知买方，经买方确认后方可进行。为适应现场条件的要求，买方有权对卖方的安装、调试和运行技术服务方案提出变更或修改意见，并书面通知卖方，对此卖方应给予充分考虑，并应尽量满足买方要求。

8.10 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，但不得向任何与本工程无关的第三方提供。

8.11 对盖有“密件”印章的买卖双方所提供的资料，双方均有为其保密的义务。对于卖方提供的盖有“密件”的资料，买方应要求使用该等资料的工程建设有关方承担保密义务。

8.12 卖方的分包商需要就其分包部分提供技术服务或现场服务的，卖方应作出统一组织并事先征得买方同意，所需费用由卖方自行承担。

8.13 卖方须对一切与本合同有关的供货、设备及技术接口、技术服务等问题（包括分包与外购）承担全部责任。

8.14 凡与本合同设备相连接的其它设备装置，卖方有提供接口和技术配合的义务，并不应因此而要求买方支付任何额外费用。

8.15 卖方应在第一套合同设备到货的2个月前，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。买方有权要求更换不符合要求的卖方现场服务人员，买方提出此类要求时，卖方应根据现场需要，重新选派买方认可的服务人员。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，则卖方应按 11.12 条承担违约责任。

买方将为卖方派到现场的技术人员提供工作和生活方便，相关费用应由卖方自行承担。

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。

8.16 技术服务和联络的具体要求见技术规范。

9、设备监造与检验

9.1 卖方应按照国家标准和/或卖方自己的现行技术标准和规范以及买卖双方当事人在设计联络会上签署的纪要进行合同设备的设计、选材、制造和检验。卖方应在本合同生效日期起 3 个月内，向买方提供本合同设备的设计、制造和检验标准的目录。设计、制造和检验标准应符合技术规范的规定。技术标准和规范详见技术协议。在合同执行期间，中国颁发的强制性标准和/或强制性条文如有所变更，则按变更后的执行，但卖方不得要求任何额外的补偿。

9.2 买方有权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。监造代表有权了解设备组装、检验、试验和设备包装质量情况，并签字确认。监造检验的标准应使用技术规范所列的相应标准。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。

9.3 设备监造的范围及具体监造检验项目见技术规范。

9.4 卖方应为买方或监造代表的监造检验提供下列方便：

9.4.1 根据本合同设备的月度生产进度提交符合技术规范要求的月度检验计划；

9.4.2 根据本合同设备的交货期要求，卖方应提供合同设备年度生产安排计划（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），国外进口部套件采购计划及落实情况。

9.4.3 提前 7 天将设备的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

9.4.4 保证买方和监造代表得以查（借）阅卖方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（包括中间检验记录或称不一致性报告）及技术规范规定的有关文件。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。

9.4.5 向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

9.5 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（不包括发现重大问题时的停工检验），并应尽量结合卖方工厂实际生产过程。若监造代表不能按卖方通知时间及时到场，卖方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复进行该检验或试验。

9.6 监造代表在监造中如发现设备和材料存在质量问题或不符合本合同规定的标准或包装要求时，有权要求卖方采取相应改进措施，以保证交货质量。但无论监造代表是否要求和是否知道，卖方均有义务主动及时地向其提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，在监造代表不知道的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

9.7 监造代表不论是否参与监造及检验，或是否对监造与检验报告签字确认，均不免除卖方在本合同项下对合同设备质量及其他方面所应承担的责任。

9.8 由卖方供应的所有合同设备/部件（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，出厂前须进行部套和/或整机总装和试验。所有检验、试验和总装（装配）必须有正式的记录文件。以上工作完成之后，合格者才能出厂发运。

所有这些正式的记录文件及合格证作为技术资料的一部分卖方要以快递方式邮寄给买方存档。此外，卖方还应在随机文件中提供合格证和质量证明文件。

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，还应有监造代表签字的全套监造与检验记录和试验报告。

9.9 合同设备到达交货地点后，卖方在接到买方通知后应及时派人员到交货地点，与买方人员一起根据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。如经清点检验发现所交付的合同设备与运单和装箱单有任何不符之处且双方代表确认属卖方责任，则卖方

应承担本合同项下相应责任。如卖方人员未按时抵达交货地点，买方有权自行检验，检验结果和记录对双方同样有效。

合同设备运抵现场后，买方应尽快开箱，检验合同设备的数量、规格和质量。买方应在开箱检查前 14 天通知卖方开箱检验日期，卖方应派遣检验人员参加现场检验工作，买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便。

在现场开箱检验时，经买方通知，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。如买方未通知卖方而自行开箱或最后一批设备到达现场 3 个月仍不开箱，因此产生的后果由买方承担。

9.10 现场开箱检验时，如发现合同设备由于卖方原因（包括运输）造成任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范，双方应做好相关记录，并由双方代表签字，各执一份，作为买方向卖方提出修理、更换或索赔的依据。经买方同意后，卖方可委托买方修理损坏的设备，但所有修理设备的费用应由卖方承担。如果合同设备的损坏或短缺是因买方原因造成的，则卖方在接到买方通知后，应尽快提供或替换相应的合同设备，由此引起的费用由买方承担。

9.11 如果卖方对买方提出的更换、修理或索赔要求有异议，应在接到买方的相关书面通知后 14 天内提出，否则买方提出的上述要求即告成立。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一个月内，自费派代表赴检验现场同买方代表共同复验。

9.12 双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时，任何一方均可提请买方所在地权威的第三方检验机构进行检验。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。检验费用由责任方负担。

9.13 卖方在接到买方按本合同 9.9 至 9.12 条规定提出的要求后，应按 9.14 条的规定尽快修理、换货或补供短缺部分，由此产生的制造、修理费用、运费及保险费均应由责任方负担。

9.14 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，但不应迟于发现缺陷、损坏或短缺之后 1 个月，对于关键部件重新供应的时间，由双方协商决定。

9.15 上述条款所述的各项检验仅是现场的到货检验，尽管没发现问题或卖方已按买方要求予以更换或修理均不能被视为卖方在合同第 11 条及技术规范项下质量保证责任的免除。

10、安装、调试、试运和验收

10.1 除非本合同的技术规范书本中另有其他约定，合同设备由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试、试运和维修。

10.2 合同设备安装、调试，卖方应派人参加，卖方现场技术服务人员应对整个安装、调试过程进行指导，并协助买方尽快解决在调试中出现的问题。如果由于卖方原因致使前述问题未能在一个月内得以解决，则应按 11.11 条视为延误工期处理。如在调试期间，合同设备能安全稳定运行，则双方可选择适当时间进行单体验收试验，该验收试验由买方组织，卖方参加。

10.3 本合同设备安装完毕后的验收工作按照技术规范的要求进行。在合同设备安装、调试及质保期内，如果因卖方提供的合同设备有缺陷和技术资料有错误，或者卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、报废，卖方应无偿进行更换或修理并负担由此产生的到现场更换和修理的一切费用。更换或修理期限应在证实属卖方责任之日起的【7】天内完成。

10.4 性能验收试验进行的时间详见技术规范。

性能验收完毕，每套合同设备达到本合同技术规范所规定的各项性能保证值指标后，买方应在此后 10 天内签署并由卖方会签本合同设备初步验收证书一式二份，双方各执一份。

如果合同设备不能达到本合同技术规范所规定的一项或多项保证指标时按 10.6 条和 11.7 条办理。

10.5 在不影响安全、可靠运行的条件下，如合同设备有个别微小缺陷，但卖方同意在双方商定的时间内免费修理上述微小缺陷，则买方可签署初步验收证书。

10.6 如果在第一次性能验收试验时合同设备未能达到本合同技术规范所规定的一项或多项性能保证值时，则双方应共同分析原因、澄清责任。如属卖方责任，由卖方决定是否进行第二次性能验收试验。如卖方放弃进行第二次性能验收试验，则其应承担相应的性能违约责任；如卖方要求进行第二次性能验收试验，其应承担相应的试验费用并采取措施，在第一次验收试验结束后 2 个月内进行第二次验收试验。

10.7 在第二次性能验收试验后，如仍有一项或多项指标未能达到本合同技术规范所规定的性能保证值，双方应共同研究，分析原因，澄清责任，经双方确认：

(1) 如属卖方原因, 则应按本合同第十一条执行。

(2) 如属买方原因, 本合同设备应被认为已通过初步验收, 此后 10 天内由买方代表签署并由卖方代表会签本合同设备初步验收证书一式二份, 双方各执一份。但卖方仍有义务与买方一起采取措施, 使合同设备性能达到保证值。

10.8 每套合同设备最后一批交货之日起的 36 个月内, 如因买方原因导致该合同设备未能进行试运行和性能验收试验, 期满后即视为通过最终验收, 此后 15 天内, 应由买方签署并由卖方会签该套合同设备的最终验收证书。

在合同设备试运行后, 如果由于买方原因未按照本合同 10.4 条的规定进行性能试验, 且延误超过 3 个月的, 则此后 10 天内买方应签署并由卖方会签该套合同设备的初步验收证书。如果由于卖方原因造成性能验收试验的延误超过 3 个月, 在不影响买方依据合同可采取其他补救措施的前提下, 可决定继续进行性能验收试验, 并由卖方承担由此可能造成影响机组性能验收试验的责任。

10.9 不管合同设备性能验收试验进行一次或二次, 买方将于初步验收证书签发之日起满一年并完成索赔后 30 天内按照 11.4 条的规定签发最终验收证书。

10.10 按本章 10.4 条及 10.7 条出具的初步验收证书只是证明卖方所提供的合同设备性能和参数截至出具初步验收证书时可以按合同要求予以接受, 但不能视为解除卖方对合同设备中存在的可能引起合同设备损坏的潜在缺陷所应负责任的证据。同样, 最终验收证书也不能被视为解除卖方对合同设备中存在可能引起合同设备损坏的潜在缺陷应负责任的证据。潜在缺陷指在正常情况下不能在制造过程中被发现的合同设备隐患。卖方对纠正潜在缺陷所应负的责任的期间为从合同设备保证期终止时起至该合同设备所构成的机组第一次大修时止。当发现这类潜在缺陷时(经双方确认), 卖方应按照本合同 6.8 及 11.3 条的规定进行修理或更换。

10.11 在合同执行过程中的任何时候, 对由于卖方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或更换, 在卖方提出请求时, 买方应作好安排以便进行上述工作。卖方应负担修理或更换及其人员的费用。如果由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的错误指导造成买方返工, 或卖方欲委托买方施工人员进行加工和/或修理、更换设备, 则卖方应按下列公式向买方支付费用, 买方提供相应的正式发票(所有费用按发生时的项目所在地定额费率水平计算):

$$P=ah+M+cm$$

其中：P——总费用（元）

a——人工费（元 / 小时 · 人）

h——人时（小时 · 人）

M——材料费（元）

c——台班数（台 · 班）

m——每台设备的台班费（元 / 台 · 班）

10.12 在安装、调试和试运过程中，如合同设备出现由于卖方造成的缺陷或损坏，卖方应在买方发出书面通知后 3 日内及时进行处理；如卖方未按要求处理，买方自行委托第三方解决的，费用由卖方承担，同时还应按 11.11 条处理。

10.13 如果买方在机组检修时向卖方提出要求供应所需备品备件，卖方应在 24 小时内明确答复提供备品备件的时间。卖方承诺该部分备品备件的价格在合同设备质量保证期满后三年内按合同价格保持不变。

10.14 无论在什么情况下，在合同设备的损失或损坏的责任澄清之前，卖方均应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备，费用由最终澄清后的责任方承担。

11、保证与索赔

11.1 除专用合同条款另有约定外，保证期为合同设备签发初步验收证书之日起一年（签最终验收证书）或由于买方原因导致合同设备未能如期进行初步验收时，为自卖方发运的最后一批交货的设备到货之日起 36 个月（签最终验收证书）；二者以先到日期为准。该保证期的具体内容按第 10 条和第 11 条有关条款执行。

11.2 卖方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量是优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

卖方保证根据本合同技术规范所交付的技术资料完整统一和内容正确、准确并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

11.3 本设备合同执行期间，如果卖方提供的设备有缺陷、技术资料有错误或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、报废，卖方应立即无偿更换和修理，并承担工程返工费用。如需更换，卖方应负担由此产生的到安装现场更换的一切费用，更换或修理期限应不迟于证实属卖方责任之日起的 7 天内，否则，应按 11.11 条处理。

由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书和卖方现场技术服务人员的指导而进行施工、安装、调试造成的设备损坏，由买方负责修理，更换，但卖方有义务尽快提供所需更换的部件，对于买方要求的紧急部件，卖方应安排最快的方式运输，所有费用均由买方负担。

11.4 合同规定的保证期满后，由买方在 10 天内出具合同设备保证期满最终验收证书交给卖方。条件是：在此期间卖方应完成买方在保证期满前提出的索赔和赔偿。

11.5 在保证期内，如发现设备或系统有缺陷，不满足本合同技术要求的规定时，卖方应立即无偿提供修理或更换设备及零部件等，卖方同时承担相应的运输、保险等伴随费用，以满足性能考核试验要求。同时，所更换和/或修理后的设备或部件的质量保证期应重新计算。买方有权向卖方提出索赔。如卖方对此索赔有异议按 17 条办理。

11.6 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使合同设备停运，则合同设备的保证期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.7 由于卖方责任，在第 10 条规定的性能验收试验后，如经第二次验收试验（由于卖方原因）仍不能达到本合同技术规范所规定的一项或多项保证指标时，卖方应按专用条款的约定向买方支付性能保证违约金：

卖方提交违约金后，仍有义务向买方提供技术帮助，采取各种措施以使设备达到各项技术经济指标。

卖方支付全部违约金或者卖方提供的满意的替换件被买方接受之日，即为买方承认设备可以初步验收并出具初步验收证书之日。

11.8 如合同设备在保证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）则其保证期将自该缺陷修正后开始重新计算一年。

11.9 如果不是由于买方原因或买方没有要求推迟交货而卖方未能按本合同技术规范规定的交货期交货时（不可抗力除外），实际交货日期按本合同 6.1 条和 6.4 条规定计算，

买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

迟交 1—4 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.5%；

迟交 5—8 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 1%；

迟交 9 周以上，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5%；

不满一周按比例计算。每套合同设备迟交货物的违约金总额不超过每套合同设备价格的 10%。

为免疑问，若卖方任何设备的交货延迟影响工程进度或存在质量问题，并由此对买方造成损失的，包括因此造成的买方的可得利益损失和间接损失，只要买方因为卖方的行为受到了损失，卖方应赔偿的买方的损失数额不受本协议有关条款的违约金限额的约定。

对安装、试运行有重大影响的设备迟交超过 3 个月时，买方有权终止部分或全部合同。

11.10 除专用合同条款另有约定外，如由于确属卖方责任未能按本合同技术规范的规定按时交付严重影响施工的关键技术资料时，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

(1) 迟交 1 周内，每批次违约金金额为合同总价的 0.5%

(2) 迟交 2—4 周，每批次违约金金额为合同总价的 1%

(3) 迟交 4 周以上，每批次违约金金额为合同总价的 1.5%

不满一周按比例计算。

11.11 如果由于卖方设备缺陷和技术服务的延误、疏忽和/或错误，在执行合同中造成延误，每延误工期一周卖方将向买方支付合同设备价格的 0.5% 作为违约金，且卖方须支付由于卖方技术服务错误或违约造成买方直接损失。

11.12 卖方应保证其所供设备的防盐雾腐蚀效果，如在性能保证期内发生油漆起泡、脱落现象和设备腐蚀等较严重情况，卖方应负责处理，否则卖方应支付买方相当于合同设备价 0.5% 的违约金。

11.13 卖方对于根据本合同承担的合同设备违约金总额不论单项或多项累计将不超过合同设备价格的 15%，除非发生第 11.7 条、第 11.9 条的情况。若违约金仍不能弥补买方损失，则不受本合同对于违约金限额的约定，卖方应继续承担赔偿责任。

11.14 卖方支付迟交违约金并不解除按合同所规定的相应义务。

合同设备最后一批交货完毕后的剩余部件，应按合理的进度交付，但在任何情况下应在合同设备初步验收证书签发之前。公用设备的保证期终止时间应与最后一台机组的保证期终止时间相同。

11.15 若因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，卖方将保护买方、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），卖方将负责全额赔偿。如果在任何索赔或诉讼中，最终结果确定合同设备或任何组成部分的设计、加工或工艺构成侵权，并被永久禁止使用，则卖方应当尽快采取合理的措施，为买方获得准予继续使用该侵权设备或部件的许可，且买方不负担任何费用。如果卖方不能在合理的时间内获得许可，则卖方应当自费更换该受侵权指控的设备或其任何组成部分，并对其进行修正以使其处于非侵权状态，但前提是不能影响该合同设备的整体性能。

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。卖方应勤勉和诚信地参加上述程序并进行辩护，接受最终的调解或裁决结果。买方在卖方承担相应费用的情况下，将提供合理的协助并有权聘请律师参与上述程序。

本条款在合同期满后继续有效。

12、保 险

12.1 卖方应在每批合同设备发运前，根据水运、陆运和空运等运输方式为合同设备投保发运合同设备价格（包括合同设备和技术资料）110%的运输一切险，并使保险权益可转让买方。保险责任期为从卖方仓库到买方仓库或买方指定地点（包括卸货）。

12.2 如买方要求，则卖方应将保险合同的副本于最终设备交货前 20 天提供给买方。由于卖方原因未能提供以上保险合同副本时，买方有权拒付运保费直到收到相关保险合同副本为止。

12.3 如条件允许，卖方应对每套合同设备的关键部件的加工制造过程向保险公司投保该套合同设备关键部件价格 110%的，以卖方为受益人的设备制造质量险，投保范围为

制造过程中该套合同设备发生制造质量问题和/或车间内搬运等损坏。

12.4 如果卖方未对合同设备进行投保,买方有权将这部分保险费从该套合同设备的运费中扣除。由此引起的责任全部由卖方承担。

12.5 如果卖方根据合同应交付的合同设备和/或文件在运输途中发生丢失或损坏,卖方应与保险公司联系进行索赔。应及时补供合同设备。如果此种丢失或损坏不属于保险公司的赔偿范围,则卖方也应按买方要求及时补供合同设备和/或赔偿买方损失。

13、税 费

13.1 根据国家有关税务的法律、法规和规定,卖方应该缴纳的与其签订或履行本合同有关的税费,由卖方承担。

13.2 本合同价格为含税价。与卖方提供合同设备、技术资料、服务(包括运输)、进口设备/部件等相关的所有税费(包括保险费、进口部件的税费、增值税等)已全部包含在合同价格内,由卖方承担。

14、分包与外购

14.1 除卖方在投标文件中明确分包与外购的之外,未经买方同意不得将本合同范围内的任何设备或部件进行分包。

14.2 分包(外购)设备/部件的技术服务、技术配合按 8.12、8.13 条规定办理。

14.3 卖方应对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

14.4 分包与外购的设备和部件清单见技术规范。

14.5 卖方在与分包商签订主要外购件或主要外购材料分包合同时,买方有权作为第三方参与见证。分包合同中应注明相应外购件或外购材料为本项目专用。

15、合同的变更和修改、暂停、中止和终止

15.1 本合同一经生效,合同双方均不得擅自对本合同的内容(包括附件)作任何单方面的修改。但任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、修改、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,提出影响合同价格和/或交货期的详细说明。除合同第 8.8 条所述会议纪要以外,所有有关合同变更或修改的建议书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。

15.2 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或修改，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。

15.3 根据 15.2 条规定，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。

15.4 在合同履行期间，若因买方原因要求对合同设备进行重大的变更和/或要求增加超出技术规范以外的范围，买方应考虑卖方的设计和生产周期及由此而发生的费用变化，卖方接到买方的书面通知后，应充分考虑买方意见，与买方一起尽早完成合同修改。

15.5 在合同执行过程中，若因政府行为或国家计划调整而引起本合同无法正常执行时，卖方和/或买方可以向对方提出暂停执行合同或修改合同有关条款的建议，与之有关的事宜由双方协商解决。

15.6 因买方原因要求中途退货，买方应向卖方支付金额为不超过退货部分货款总值 10% 的违约金。

15.7 如果卖方破产、产权变更（包括被兼并、合并、解体、注销）或无偿还能力，或为了债权人的利益在破产管理下经营其业务，买方有权立即书面通知卖方或破产清算组或合同权益归属人终止合同，或向该破产清算组或该合同权益归属人提供选择，按其给出的合理忠实履行合同的保证，继续执行经过同意的合同部分。

15.8 若发生 15.7 条所述的情况，买方有权接管卖方与本合同设备有关的工作，并在合理期限内从卖方的现场房屋中迁出所有与本合同设备有关的设计、图纸、说明和材料。卖方应给买方提供一切合理的方便，使其能搬走上述这类设计、图纸、说明和材料。

此外，双方应对卖方已经实际履行的合同部分予以评估，并协商处理合同提前终止所产生的有关事宜。

16、不可抗力

16.1 不可抗力是指合同双方在本合同签署时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括：严重的自然灾害和灾难（如台风、洪水、地震、火灾和爆炸等）、战争（不论是否宣战）、叛乱、破坏、动乱等。合同任何一方因不可抗力事件而影响其履行合同义务的全部或部分时，则该方可在不可抗力事件影响的期限内暂停履行受影响的合同义务的全部或部分而无须承担违约责任。但无论本合同其他条款如何规定，合同价格不得因不可抗力事件而加以调整。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的具体情况以传真、电子邮件等方式通知另一方，并在 3 天内用特快专递将有关部门出具的证明文件提交给另一方，受影响的一方同时应尽量减少不可抗力事件所造成的损失或设法缩小对本合同履行的影响。一旦不可抗力的影响消除后，该方应将此情况立即通知对方，并应立即恢复履行本合同。

16.3 如双方对不可抗力事件的影响估计将延续到 120 天以上时，双方应通过友好协商解决本合同的执行问题（包括交货、安装、试运行和验收等问题）。

17、合同争议的解决

17.1 本合同受中华人民共和国法律管辖并依其进行解释。

17.2 凡与本合同有关而引起的一切争议，双方应通过友好协商解决，如经协商后 30 天内仍不能达成协议时，则任何一方均可向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

17.3 在争议解决期间，除引起争议的事项外，双方应继续履行本合同项下的其他义务。

18、合同生效及期限

本合同经双方的法定代表人或双方授权代表签字，并加盖双方公章（或合同专用章）之后正式生效；

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。

19、其 它

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 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。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。

19.3 除本合同另有规定外，双方任何一方未取得另一方事先同意前，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。但卖方同意，买方有权将其在本合同项下的全部或部分权益质押或转让给融资银行或将本合同项下的全部权利和义务转让给其投资方，在此情况下，买方仅有义务以书面形式将该转让事宜通知卖方。

19.4 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地外，均不得提供给与合同设备和相关工程无关的第三方。

19.5 若合同约定卖方需提供履约保函的，卖方在合同生效后一个月内须向买方提供合同约定的不可撤销的以买方为受益人且凭要求即付的金额为合同总价的 10%的履约保函一份（格式详见附件）。

19.6 合同双方应指定两名授权代表，分别负责直接处理本合同设备的技术和商务问题。双方授权代表的名称和通讯地址在合同生效的同时通知对方。

19.7 任何一方向对方提出的函电通知或要求，如系正式书写并按对方下述地址派员递送或快递邮寄、传真发送的，在取得对方人员和/或通讯设施接收确认后，即被认为已经被对方正式接收。

19.8 本合同以中文编写，合同执行过程中所涉及的相互往来文件、技术资料、说明书、会议纪要、信函等文件均应以中文编写。

第三部分 专用合同条款

1、定义和解释

1.1 “买方”是指浙江省电力建设有限公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 “卖方”是指_____，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.9 试运行

是指单机、整机或各系统和/或设备在调试和电厂试运行阶段进行的运行。

1.11 验收

a) “初步验收”是指当性能验收试验的结果表明合同该设备已达到了技术规范规定的保证值后，买方对该套合同设备的验收。

b) “最终验收”是指买方在合同设备保证期满后对每套合同设备的验收。

1.13 “项目”：指浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目。

1.15 “现场”：指浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程项目的工程现场。

2、合同标的

2.1 合同设备将用于浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程。

设备名称、规格（型号）、数量如下：

设备名称：详见技术规范。

设备规格（型号）：详见技术规范。

数量：详见技术规范。

4、合同价格

4.1 本合同总价为_____万元（大写：_____元整），增值税税率 13%。

上述合同的总价均包括合同设备(含备品备件、专用工具)、技术资料、技术服务等费用，以及卖方就该套合同设备所应支付的税费、包装、运输、保险等与本合同中卖方应承担的所有义务和所有工作有关的费用。并且，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、运输方式的改变等可能导致成本上涨的各种因素所带来的风险，除非发生增值税

税率变化，按照除税价不变的原则进行合同总价调整，否则，合同单价在本合同有效期内为固定不变价，卖方不得以任何理由提出涨价要求。其中，

4.1.1 合同设备价格为_____万元（大写：_____元整）。

合同设备价格除包括各套设备、备品备件和专用工具的价格外，还包括卖方就各套合同设备所应支付的税费、技术资料及所有设备包装费。

4.1.2 合同设备的技术服务费为/万元（大写：/元整）。

技术服务费包括卖方按本合同第八条及技术协议提供技术服务所需的各种费用，包括技术服务人员的薪金（其中包括个人所得税费和生活费）和往返于其住所地和现场之间的旅费，以及在买方将为卖方技术指导人员在现场提供生活及办公的便利条件后，卖方技术人员在生活、住宿、办公、通讯、医疗、交通等方面的费用。技术服务费是卖方履行本合同所需的所有技术服务的封顶价格。如果由于卖方原因，实际提供的服务多于预计的服务，买方将不再另行支付任何技术服务费。

4.1.3 合同设备的运输及保险费（从卖方仓库到买方仓库或买方指定地点（包括卸货）的运输及合同规定的保险）为/万元（大写：/元整）。

5、付 款

5.3 合同设备价格的支付：

5.3.1 合同生效日期起，卖方提交下列单据经买方审核无误后 1 个月内，支付给卖方合同设备价格的 10%作为预付款。

(1) 卖方应提交金额为合同设备价格 10%的正式收款收据(正本一份，复印件二份)；

(2) 卖方银行开具的金额为合同总价 10%的不可撤销的以买方为受益人的履约保函（格式见附件三），履约保函在从签发之日起至供货合同下所有合同设备的初步验收证书签发后满 30 天之日止的期间内有效。

5.3.2 买方在收到卖方提供的下列文件，经买方审核无误后 1 个月内支付该批合同设备价格 70%作为到货款。

-
- (1) 由买方开箱检验后签署的该批设备的接收单一份；
 - (2) 由买方签署的该批合同项下应提交的技术资料接收单一份；
 - (3) 该批交付设备的制造厂商的质量合格证书正本一份（原件、A4 幅面、盖质检章（红印））；
 - (4) 该批交付设备的装箱单一式二份；
 - (5) 由卖方在提交金额为该台/套合同设备价格 70%的财务收据（正本一份、复印件二份）；
 - (6) 由卖方开具的金额为该套交付设备的合同总价 100%的增值税专用发票一份。

5.3.3 买方在收到下列文件，经买方审核无误后 1 个月内支付合同设备相应设备价格 10% 作为初步验收款。

- (1) 由买卖双方授权代表按合同签署的合同设备的初步验收合格证书一式二份；
- (2) 卖方应提交金额为合同设备价格 10% 的正式收款收据（正本一份，复印件二份）。

5.3.4 合同设备价格的 10% 作为合同设备的质量保证金，待合同设备保证期满且在保证期内未发生质量问题，并且买方已经签发了合同设备最终验收证书后，在卖方提交下列单据并经买方审核无误后一个月内，买方向卖方支付合同设备价格的 10%，如有问题，应扣除相应部份。

- (1) 金额为合同设备价格 10% 的正式收款收据（正本一份，复印件二份）；
- (2) 设备最终验收证书的复印件一式五份。

5.4 运保费的支付

运保费在合同设备全部交清时由买方一次性向卖方支付。买方在收到卖方证明该合同设备已全部交付至交货地点的单据及该部分运保费金额的正式收款收据和该设备保单复印件经审核无误后 1 个月内，买方支付给卖方全额运保费。

5.5 技术服务费的支付。

5.5.1 合同设备通过性能验收试验，买方签发初步验收证书后，卖方提交金额为技术服务费100%的正式收款收据，并经买方审核无误后1个月内，买方向卖方支付技术服务费的100%。

6、交货与运输

6.10 买方邮寄信息如下：

邮寄地址： /

邮政编码： /

收件单位： /

收件人： /

联系电话： /

11、保证与索赔

11.1 保证期的特别约定：无

11.7 性能考核条款如下：详见技术协议

11.9 卖方未能按本合同技术规范规定的交货期交货时，违约金的特别约定：

11.10 卖方未能按本合同技术规范的规定按时交付严重影响施工的关键技术资料时，违约金的特别约定：无。

第四部分 合同附件格式

附件一 技术协议（单独成册）

附件二 价格表

附件三 履约保函（格式）

附件四 廉政承诺书

附件二：价格表

价 格 总 表 单位：人民币元

序号	名 称	合 计	增值税率	备 注

[illegible]

[illegible]

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：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 3：三年生产运行用备品备件（含一个大修期，不计入总价

单位：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

附表 4 专用工具分项报价

单位：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 5 技术服务费分项报价（计入总价）

单位：元

序号	内 容	人日数	单价	合价	备注

附表 6 运杂费分项报价（单台机组，计入总价）

单位：元

序号	内 容	价 格	备注

序号	内 容	价 格	备注

附件三：履约保函（推荐格式）

履约保函

致：浙江省电力建设有限公司

鉴于(卖方名称，以下简称卖方)与贵方于【 】年【 】月【 】日签订了编号为【 】的（ ）供货合同(以下简称供货合同)。

鉴于贵方在供货合同中要求卖方提供总金额为合同总价 10%(百分之十)，即人民币【 】万元的银行保函，作为卖方履行供货合同的履约保函。

为此，根据卖方的申请，本银行，（银行名称及法定地址），特向贵方出具本履约保函，并在此声明：

- 1、本履约保函为无条件的不可撤销的银行保函；
- 2、本履约保函金额为人民币【 】万元；
- 3、如果由于卖方在履行供货合同过程中的作为或不作为、故意、疏忽或过失、过错等原因，使贵方遭受任何损失时，贵方即可向本行发出要求支付的书面通知。本行在收到该通知后将立即按该书面通知所要求的支付金额和时间进行支付。贵方在发出此类通知时无需随附任何证据或证据性材料，也无需说明任何理由；
- 4、本行特此放弃所有因贵方与卖方之间发生争议或相互索赔而享有的任何抗辩权；
- 5、本行进一步同意，如果供货合同发生任何情况的修改、修订、补充或其他变化，本行在本履约保函中的责任将不会发生任何变化，供货合同的前述变化也无须通知本行；
- 6、本履约保函在从签发之日起至供货合同下所有合同设备的初步验收证书签发后满 30 天之日止的期间内有效。

银行名称：（盖章）

法定代表人（或签发人）：

日期： 年 月 日

附件四：廉政协议书

浙江省电力建设有限公司（简称甲方）

_____（简称乙方）

为加强经济交往过程中的廉政建设，预防在工程发包、物资和服务采购及经济合同履行、结算等过程中违规违纪违法事件的发生，共同维护市场经济秩序。甲乙双方自愿签订廉政合同如下：

1、乙方人员不得在业务活动中以任何形式向甲方（包括招标代理、监理、造价咨询、审计等机构，下同）有关人员赠送贵重物品、现金、有价证券和支付凭证等，不得邀请甲方有关人员吃喝、旅游或去营业性娱乐场所等，以谋取不正当利益。在招投标及合同履行期间发生上述违法违规行为的，且一旦被甲方纪检监察部门查实，应处乙方合同金额 1%-5%（视合同金额大小及情况严重程度）的廉政违约金，并在合同结算款或质保金中扣除。情节严重者，将被终止业务关系，同时列入浙能集团系统及浙能集团上报浙江省重点办及浙江省招标办“不良行为记录和行贿档案”黑名单中，直至追究刑事责任。

2、甲方有关人员不得在业务活动中向乙方收受或索取贵重物品、现金、有价证券和支付凭证等，不得参加乙方组织的宴请、旅游或到营业性娱乐场所等，不得为谋取不正当利益而刁难乙方，甚至徇私枉法，阻挠正常的业务交往。如有发生，一经查实，将视情节轻重，给予批评教育、经济考核、党纪政纪处分，直至追究刑事责任。

3、双方人员在业务往来中的任何不廉洁行为，都应在抵制的同时，主动、及时地向对方纪检部门举报。

4、本“廉政合同”作为合同附件，与主合同具有同等的法律效力。

5、本合同一式二份，甲方、乙方各执一份。

6、本合同自签字之日起生效。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

甲方法定代表人或正式授权代表

乙方法定代表人或正式授权代表

签名：

签名：

年 月 日

第五章 招标内容及技术要求

附件1 技术规范

1 总则

1.1 本招标文件适用于浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程的集中制冷设备及其附属设备，包括屋顶式空调机组和变频多联空调系统，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。

1.2 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，投标人应提供一套满足本招标文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对于国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.3 投标人如对本招标文件有偏差，都必须清楚地表示在本招标文件的“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。投标人如有优于本招标文件基本要求的条款，也应在投标文件中特殊说明。

1.4 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备合同价格中，投标人应保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。投标人保证提供的设备是全新的、技术先进的、可靠的、成熟的、完整的、其装配是合理的。

1.5 投标人对供货范围内的集中制冷成套系统设备（含辅助系统及设备、附件等）负有全责。对于投标人配套的控制装置、仪表设备，投标人应考虑和提供与 DCS 控制系统的接口并负责与 DCS 控制系统的协调配合，直至接口完备。

1.6 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。

1.7 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。

1.8 投标人后续经招投标双方确认的澄清文件内容的理解如有异议，解释权归招标人。

1.9 本工程采用统一标识系统，投标人在提供的技术资料（包括图纸）和设备的标识必须有统一编码。编码范围包括投标人所供系统、设备、主要部件（包括分包和采购

件)、设备易损件和构筑物等。本工程提供常规编码及二维码编码方式,常规编码按照 GB/T50549-2010《电厂标识系统编码标准》执行,二维码编码方式由招标人提供。投标人需对集中制冷设备及辅助设备编码,满足招标人编码原则,二维码印制在设备及部件的指定位置。投标人在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理等各个环节使用统一编码。编码深度需使标识的“电厂元素”具有唯一性,并在图纸、工程文件或设备清册上清楚标识。深度至少达到以下要求:

工艺:工艺系统流程图上需标识设备、管道、阀门、滤网、流量测量装置等设备的编码,在流程图上。设备安装图上需标识到设备单元级或部件级。

电气专业:电气一次专业标识所有电气设备和开关柜(箱)及抽屉;电气二次专业需标识所有盘柜及端子箱。

仪控:编制深度原则上为作为“黑匣子”部分以外的信号及功能需编码。P&ID图标识所有设备,仪表、马达、阀门均有编码,布置图上需标识所有控制盘、控制台、就地控制柜、接线盒箱的编码。电缆接线图上需标识电缆起终点设备编码、机柜、端子、接线盒、保温箱及电缆的编码;接线图上需标识卡件及出线电缆的编码。

土建:总图上需标识建(构)筑物的编码。建(构)筑物需编码到房间。

编码原则由招标人提出,具体标识由投标人编制。编码使用规范及含编码的设备信息样表由招标人提供。

1.10 如果本招标文件的描述存在矛盾或不一致之处,或本招标文件的技术部分和商务部分在供货范围的描述存在矛盾或不一致之处,由招标人决定最终采用哪种描述。

1.11 本招标文件将为订货合同的附件,与合同正文具有同等效力。

1.12 投标人对所提供的设备(包括附件)负有全责,即包括分包(或采购)的产品。分包(或采购)的产品制造商事先征得招标人的认可。

1.13 投标人严格按照招标文件的表格填写技术数据,不随意更改次序,表格中的项目不得删除,若招标人的设备在表格没有列出,则在表格最末尾增加,且应注明。

1.14 投标产品必须是节能产品,须提供《中国节能产品认证证书》和《CRAA 产品认证证书》及能效检测报告,须具有国家压缩机制冷设备质量监督检验中心(GMPI)颁发的试验装置评定合格证书或具有经中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认证的实验室认可证书。

2 规范和标准

投标人提供的产品必需满足最新的国家有关标准和规范。当与本技术规范书有矛盾时，投标人应以书面形式向招标人提出，原则上以要求高者为准。

投标人提供设备及附件应符合以下标准最新版本，但不局限于以下标准：

GB/T3274 《炭素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》

GB8163 《输送流体用无缝钢管》

NB/T47014 《承压设备焊接工艺评定》

NB/T47013 《承压设备无损检测》

NB/T47020~47027 《压力容器法兰、垫片、紧固件》

GB13296 《锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管》

GB/T13384 《机电产品包装通用技术条件》

GB755 《电机基本技术要求》

GB1032 《三相异步电动机试验方法》

GB4203 《外壳防护等级的分类》

GB50017 《钢结构设计规范》

GB1153 《碳素钢结构和低合金钢冷轧薄钢板及钢带》

GB50009 《建筑结构荷载规范》

GB8237 《玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)用液体不饱和树脂》

GB1446 《纤维增强塑料性能试验方法总则》

GB/T2888 《风机和罗茨鼓风机噪声测定法》

JB/T10214 《通风机铆接技术条件》

GB/T3235 《通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线》

GB/T1236 《通风机空气动力性能试验方法》

JB/T 9101 《通风机转子平衡》

JB/T 6886 《通风机涂装技术条件》

JB/T 6444 《通风机包装通用技术条件》

GB/T13274 《一般用途轴流风机技术条件》

JB/T 6445 《通风机叶轮超速试验》

GB10178 《通风机现场试验》

GB/T 13306 《标牌》

JB/T 7666 《制冷和空调设备名义工况一般规定》

GB/T18430.1 《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组第 1 部分:工业或商业用及类似用途的冷水(热泵)机组》

GB/T10870 《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组性能试验方法》

GB9068 《采暖通风与空气调节设备噪声声功率级的测定—工程法》

GB/T 14294 《组合式空调机组》

ZB J72044 《组合式空气处理机组型式与基本参数》

GB13326 《组合式空气处理机组噪声限值》

GB2624 《测量流量装置》

GB8070 《空气分布器性能试验方法》

GB10223 《空气冷却器和空气加热器性能试验方法》

GB10891 《空气处理机组安全要求》

GB12218 《一般通风用空气过滤器性能试验方法》

GB/T 20738 《屋顶式空气调节机组》

GB/T 18429 《全封闭涡旋式制冷剂压缩机》

GB 21455 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》

GB 21454 《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》

GB37479 《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》

GB 19576 《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》

GB55015 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

GB19761 《通风机能效限定值及能效等级》

GB/T 17791 《空调与制冷设备用铜及铜合金无缝管》

GB/T 17981 《空气调节系统经济运行》

GB 50274 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》

GB 19577 《冷水机组能效限定值及能效等级》

3 设计与运行条件

3.1 工程概况

浙能武威 2×1000MW 调峰火电工程厂址位于武威市民勤县红沙岗工业园，电厂规划容量 2×1000MW，本期建设规模 2×1000MW 高效超超临界燃煤空冷发电机组，同步建设脱硫、脱硝装置。本工程为新建电厂性质，厂址位于甘肃省武威市民勤县红

沙岗镇红沙岗矿区一矿西南侧，二矿的东北侧。东侧为金阿铁路，北临民西公路，西南距红沙岗镇约 9km。

厂址地形平坦，呈北高南低之势，海拔在 1433~1427m 之间，自然坡度约为 0.6%。可供利用场地东西长约 1.2km，南北宽约 1.0km，可利用面积约 120hm²，满足 2×1000MW 机组厂区及施工区的用地要求。

3.2 气象资料

室外设计参数按《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）中甘肃武威市（北纬：37°55′，东经：102°40′，海拔高度：1530.9m）的采暖、通风及空调设计室外气象参数选取。其采暖、通风及空调设计室外气象参数如下：

序号	名 称	单 位	数 值
1.	当地大气压力（冬季）	hPa	850.3
2.	当地大气压力（夏季）	hPa	841.8
3.	供暖室外计算温度	℃	-12.7
4.	冬季空调室外计算温度	℃	-16.3
5.	冬季通风室外计算温度	℃	-7.8
6.	夏季通风室外计算温度	℃	26.4
7.	夏季空调室外计算温度	℃	30.9
8.	夏季空调日平均温度	℃	24.8
9.	夏季空调室外计算湿球温度	℃	19.6
10.	冬季空调室外计算相对湿度	%	49
11.	夏季通风室外计算相对湿度	%	41
12.	冬季室外平均风速	m/s	1.6
13.	夏季室外平均风速	m/s	1.8
14.	夏季最多风向及其频率	/	C NNW/35% 9%
15.	冬季最多风向及其频率	/	C SW/35% 11%
16.	全年最多风向及其频率	/	C SW/34% 9%
17.	日平均温度≤+5℃的天数	天	155
18.	日平均温度≤+5℃期间的平均温度	℃	-3.1
19.	累年极端最低温度	℃	-28.3
20.	累年极端最高温度	℃	35.1

3.3 厂区地震基本烈度为 7 度，地震动峰值加速度 0.10g。

3.3 安装运行条件

3.3.1 屋顶式空调机组布置在锅炉房电子设备间旁、汽机房电子设备间旁和集控楼屋面空调机房。变频多联空调机组室外机布置在集控楼屋面，室内机布置在各房间内。

3.3.2 水源条件：招标人将为各屋顶式空调机组提供一路闭式水/生活水水源。

3.3.3 电源条件：招标人负责提供一路电源进线电缆至投标人提供的就地电源箱上口，设备应具备就地控制和 DCS 控制功能，投标人负责就地控制和 DCS 控制的设计。系统内设备的配电、控制、保护、测量装置，包括电控柜及其内部元器件、电控柜至现场设备之间的动力及控制电缆、现场仪表等均由投标人负责供货、安装和调试。当投标人提供的控制设备和系统需要其它电压等级的电源时，投标人应自行提供电源变换设备以满足需要。

厂用电系统电压：（1）中压：中压系统应为 10kV 三相四线制、50Hz；额定值 200kW 及以上电动机的额定电压为 10kV。（2）低压：低压交流电压系统（包括保安电源）为 380V、三相四线（投标人如需其它等级的动力电源，由投标人自行解决）、50Hz；额定值 200kW 以下电动机的额定电压为 380V；交流控制电压为单相 220V。（3）直流控制电压为 110V，来自直流蓄电池系统，电压变化范围从 94V 到 121V。（4）应急直流油泵的电机额定电压为 220V 直流，与直流蓄电池系统相连，电压变化范围从 192V 到 248V。（5）设备照明采用节能技术，设备照明和维修电压。（6）设备照明应由单独的 380/220V 照明变压器引出。（7）维修插座电源额定电压为 380V、70A、三相、50Hz；单相 220V、20A。

3.4 系统概况和相关设备说明

3.4.1 屋顶式空调机组：汽机/锅炉电子设备间、集控室等集中空调。

3.4.2 变频多联空调系统：集控楼其余办公室等房间空调系统。

4 设备基本技术参数

4.1 屋顶式空调机组

（1）主要技术参数

项 目	参 数		
系统范围	集控室空调系统	汽机房电子设备间	锅炉房电子设备间
系统形式	分体式	整体式	整体式
空调型式	风冷热泵型	风冷热泵型	风冷热泵型
数量	2 台	4 台	4 台
额定风量	32000m³/h	22000m³/h	12000m³/h

项 目	参 数		
名义制冷量	160kW/台	110kW/台	60kW/台
名义制热量	100kW/台	70kW/台	35kW/台
采暖热水供回水温度	110/70℃	110/70℃	110/70℃
加湿量	20kg/h	15kg/h	10kg/h
再热量	20kW	15kW	10kW
机外余压	500Pa	500Pa	500Pa
机 组 噪 声 dB(A)	室内机≤55 室外机≤80	≤80	≤80
机组输入电源	380V 50Hz、三相四线	380V 50Hz、三相四线	380V 50Hz、三相四线
外形尺寸（长×宽×高≤）	室 内 机 部 分： 9000×2300×2400（mm）	/	/
新风调节范围	10~100%	10~100%	10~100%

（2）功能段组合方式

集控室空调	锅炉电子设备间/汽机电子设备间空调	台数	备注
(1) 新风段 (2) 粗效过滤段 (3) 新风预热段 (4) 新回风混合段 (5) 中效过滤段 (6) 制冷剂蒸发冷却段 (7) 再热段 (8) 检修段 (9) 热水加热段 (10) 高压微雾加湿段 (11) 送风机段 (12) 均流送风段（按需）	(1) 新风段 (2) 粗效过滤段 (3) 新风预热段 (4) 新回风混合段 (5) 中效过滤段 (6) 制冷剂蒸发冷却段 (7) 再热段 (8) 检修段 (9) 热水加热段 (10) 高压微雾加湿段 (11) 送风机段 (12) 均流送风段（按需）	2	2×100%

(13) 电控箱 以上各段室内布置。	(13) 电控箱 (14) 压缩冷凝段 设备整体布置在锅炉房和汽机 房内。		
(14) 压缩冷凝段 该段室外单独露天布置。			

(3) 功能段组合方式如下：温、湿度控制范围及精度

序号	房间名称	夏季		冬季	
		温度℃	湿度 %	温度℃	湿度 %
1	集中控制室	24~28℃	40%~65%	18~22℃	40%~65%
2	电子设备间	26℃±1℃	50%±10%	20℃±1℃	50%±10%

注：集控楼空调系统室、内外机的距离大约为 20m，室、内外机的高差基本相同。

(4) 屋顶式空调机送风、回风、新风量比例分配及风口位置

- 送风量：100%（顶部送风口）
- 回风量：100%（顶部回风口）
- 新风量：10~100% （顶部新风口或侧部新风口）

(5) 主要配件

- 机组配套送风、回风、新风阀、排风阀的电动阀及执行机构。
- 机组配套热水进出管上应配置电动二通阀，加湿器管路应配置加湿电动调节阀及执行机构。

(6) 电控箱中应留有与其他外部系统的连接接口。

(7) 必须充分考虑在不设中间段的情况下，屋顶式空调机组各功能段维护、维修的可能性。若不能满足上述要求时，可适当增加中间段。

4.2 变频多联空调系统

序号	项目名称	设备型号及规范	单位	数量
一	集控楼			
1	变频多联中央空调室外机	制冷量: 190kW, 制热量: 213kW。输入功率: 57.39kW（含室内外机连接铜管、电缆、冷凝水管、保温材料及配件等）	台	1
1.1	天花板四面出风嵌入式室内机	制冷量: 5.6kW, 制热量: 6.3kW, 输入功率: 0.08kW, 220V。配有线集中控制器	台	16

1.2	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 6.3kW, 制热量: 7.0kW, 输入功率: 0.08kW, 220V。配有线集中控制器	台	5
1.3	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 7.1kW, 制热量: 8.0kW, 输入功率: 0.1kW, 220V。配有线集中控制器	台	4
1.4	新风室内机	制冷量: 40kW, 制热量: 33.5kW, 风量: 4500m³/h, 输入功率: 0.9kW, 380V。配有线 集中控制器	台	1
2	变频多联中央空 调室外机	制冷量: 173kW, 制热量: 194kW。输入功率: 54.21kW, (含室内外机连接铜管、电缆、冷 凝水管、保温材料及配件等)	台	1
2.1	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 5.6kW, 制热量: 6.3kW, 输入功率: 0.08kW, 220V。配有线集中控制器	台	12
2.2	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 6.3kW, 制热量: 7.0kW, 输入功率: 0.08kW, 220V。配有线集中控制器	台	2
2.3	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 7.1kW, 制热量: 8.0kW, 输入功率: 0.1kW, 220V。配有线集中控制器	台	7
2.4	新风室内机	制冷量: 40kW, 制热量: 33.5kW, 风量: 4500m³/h, 输入功率: 0.9kW, 380V。配有线 集中控制器	台	1
3	变频多联中央空 调室外机	制冷量: 184.5kW, 制热量: 207kW。输入功 率: 54.96kW, (含室内外机连接铜管、电缆、 冷凝水管、保温材料及配件等)	台	1
3.1	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 3.6kW, 制热量: 4.0kW, 输入功率: 0.08kW, 220V。配有线集中控制器	台	4
3.2	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 5.6kW, 制热量: 6.3kW, 输入功率: 0.08kW, 220V。配有线集中控制器	台	18
3.3	天花板四面出风 嵌入式室内机	制冷量: 7.1kW, 制热量: 8.0kW, 输入功率: 0.1kW, 220V。配有线集中控制器	台	4
3.4	新风室内机	制冷量: 40kW, 制热量: 33.5kW, 风量: 4500m³/h, 输入功率: 0.9kW, 380V。配有线 集中控制器	台	1

注 1: 变频多联空调系统均为风冷热泵型, 制冷剂为 R410A。所有变频多联空调室内机均配凝结水抬升泵。室内机形式为暂定, 后续存在根据装修要求调整的的可能。

注 2: 变频多联空调参数, 随施工图地开展情况将进行调整, 最终供货数量以设计院施工图出版清册台数为准。

5 技术条件

5.1 总则

5.1.1 各暖通空调设备应为专门从事该设备生产制造厂的产品，并能提供完整的设计、安装和性能资料及图纸。屋顶式空调机组、变频多联空调机组应为节能产品，应在投标文件中提供投标产品同系列产品能效比测试报告和中国节能产品认证证书。

5.1.2 除了轴承、密封圈及转动部件可能在正常寿命期间更换外，其余的材料和部件应在正常工况下运行三十年以上。

5.1.3 对于那些不符合上述要求的材料和部件，投标方应提供一张指明更换前预定的正常运行寿命，这些材料的最终选择应得到招标人的认可。

5.1.4 投标方应指明需要更换的零部件的预期使用寿命，安装、启动、连续运转和维修推荐的备件最少数量清单，并指明其是库存项目，还是特殊项目。

5.1.5 投标方应提供对设备安装、启动、运行维修及设备附件调速所需的独特的专用工具。

5.1.6 设备的设计应使其在满足设计负荷的条件下平稳运行以消除设备过多的噪音、振动和位移。设备内部部件的碰撞及高速运行的地方也应尽量减少。

5.1.7 暖通空调设备应按适用标准规定在设计中考虑以下荷载的作用，荷载包括但不限于以下项目：

- 在运行和测试条件下设备部件及介质的本身荷载；
- 在运行条件下所产生的工作压力；
- 在运行条件下所产生的热应力；
- 其它部件包括轴承反作用力、保温和机座反作用力等所引起的附加荷载；
- 流体的运动及阀门的开关所形成的流体动力；
- 地震荷载；
- 地震要求。

5.1.8 在 VII 度地震烈度条件下设备能保证其结构完整性和连续运行。

5.1.9 材料与焊接要求

5.1.9.1 暖通空调设备所采用的所有材料，包括不锈钢材料、钢板、型材、管材等应符合投标方国有关国家标准、规定。

5.1.9.2 所有两种直接接触的材料必须是相容材料，以防止锈蚀的加速及轴与轴承之间转动失灵及材料表面剥落等现象。

5.1.9.3 各暖通空调设备构件不应含有汞化合物。

5.1.9.4 垫圈、涂料、保温材料及设备其它结构应具有防火特性并符合投标方国家防火协会的等级及其试验要求。

5.1.9.5 投标方拟提供的材料应在投标书中说明。

5.1.9.6 暖通空调设备各部件材料之间的焊接工艺、方法及材料应符合投标方有关国家标准、规定。

5.1.10 电动机

5.1.10.1 总则

各暖通空调设备电动机应按照本规范书和被拖动设备制造商的专用要求设计，并由被拖动设备制造商作为一个整体供货。电动机的设计与构造，必须与它所驱动设备的运行条件和维护要求一致。电动机能效满足 GB18613-2020《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》2级能效或 IEC60034-30 的 IE3 能效标准要求。电动机额定功率应大于电动机所驱动设备正常运行最大轴功率的 115%。

5.1.10.2 各暖通空调设备电动机应为交流感应型，鼠笼式，绕组材料为铜，恒定转速式异步电机。适合于全电压起动，电动机应保证在 80%额定电压下平稳启动，在 55%额定电压下自启动。电动机的破坏扭矩不小于满载扭矩的 220%。

5.1.10.3 当频率为额定，且电源电压与额定值的偏差不超过 $\pm 10\%$ 时，电动机应能输出额定功率；当电压为额定，且电源频率与额定值的偏差不超过 $\pm 5\%$ 时，电动机应能输出额定功率。当电压和频率同时变化，两者分别不超过 $\pm 10\%$ 和 $\pm 5\%$ 时，电动机应能输出额定功率。

5.1.10.4 在额定电压下电动机的最大起动电流倍数应小于 6，电动机能在冷态下连续起动不少于 3 次，每次的起动循环周期不小于 5 分钟，热态起动不少于 2 次，如果起动时间不超过 2~3 秒，电动机应能多次起动。电动机可在 150%额定电流运行 30 秒不发生变形等故障。

5.1.10.5 在设计环境温度下，电动机应能承受所有热应力和机械应力，并要求端电压保持在额定值的 $100\% \pm 10\%$ 时，电动机能达到正常的运转性能。在规定的极端启动电压以及使用条件下，电动机的允许‘堵转’的时间应大于加速时间。

5.1.10.6 电动机防护等级为 IP55，电动机应优先选用全封闭外壳。电动机应具有 F 级绝缘，B 级温升考核。电机绕组应经真空浸渍处理和环氧树脂密封。所有电动机的使用寿命在现场的明确的工作制下不小于 20 年。电动机的连接线与绕组的绝缘应具有

相同的绝缘等级。电动机应能适应空气潮湿的环境条件。

5.1.10.7 投标方应提供内部接线与外部电缆接合的全封闭接线盒(防护等级至少为 IP55)。在接线盒内应标明电动机的相序。旋转方向标记在铭牌上,箭头直接指向旋转方向。出线盒的方位,由电机向负载端看,一般在电机右侧。

5.1.10.8 容量在 75kW 以上的电动机需装有电压为 380V 的空间加热器,电动机停时自动启动加热器。

5.1.10.9 每个电动机应有排水措施以避免水在里面积聚。

5.1.10.10 投标方应提供全部电动机的清单,并包含容量等主要技术参数和控制要求。

5.1.10.11 各空调设备的电动机轴承应使用 SKF、NSK、FAG 或相当于品牌轴承,轴承额定的最短寿命应为 40000 小时。轴承必须密封以防外物进入。

5.1.11 暖通空调设备接地

5.1.11.1 投标方应为电动暖通空调设备设置接地装置。

5.1.11.2 在设备机座两端对角线应设置一块镀锌接地钢板,并有接地标志。

5.1.11.3 对于电气部件和设备机座的不连续段,投标方应提供接地导体,使之成为连续。

5.1.11.4 每台电动机应采用可靠的方法连接到招标人的接地导体上。电动机座的接地线连接到机组外壳应使用不小于相导线截面的电缆,其机械支撑之间的间隔至少应大于 1.5m。

5.1.12 电气接线要求

5.1.12.1 暖通空调设备内部电力电缆应按照投标方的标准布置。

5.1.12.2 投标方应配备接线端子供招标人连接电源线。

5.1.12.3 投标方应尽量减少机组外表面接线孔,穿孔处应有套管。

5.1.13 暖通空调设备电器安全性能应满足国家标准,但不能低于下列要求:

- 绝缘电阻值不应小于 $2M\Omega$;
- 介电强度试验时不应击穿和闪络;
- 接地电阻不应大于 0.1Ω ;
- 泄漏电流值应不大于 5mA。

5.1.14 所有暖通空调设备的就地端子箱、控制箱、动力箱应有完整的电源回路、保护回路和控制回路。随机配套控制箱应满足 GB7251《低压成套开关设备》国家标准,控制箱的防护等级应按 GB4942.2《低压电器外壳防护等级》的规定标明,控制箱的

防护等级应不低于主设备的防护等级。电气设备的控制、继电保护设计应遵循有关现行的国家及行业标准，并应在说明书中列出所执行的有关标准。必须采用厚度不小于 2.0mm 厚的 304L 不锈钢板制作，并有防海边盐雾腐蚀的措施，柜内加上不锈钢骨架，以提高整个柜体的强度。控制箱/柜的防护等级为 IP55 及以上。控制箱/柜正面开启门，控制箱/柜内板前接线，安装部分必须攻丝或焊螺母，柜门采用专用钥匙开启。

5.1.15 所有暖通空调设备配电控制箱内所配电气控制元件（其中：（交、直流）微型断路器、（交、直流）接触器、（交、直流）中间继电器、热继电器等元器件选用 ABB、施耐德、西门子或“相当于”，电气（电流、电压等）变送器选用南自仪表、浙江涵普或“相当于”，所有二次端子采用菲尼克斯（南京凤凰）端子、魏德米勒或“相当于”。所选元件必须为优质最新产品，严禁使用已经淘汰的产品。控制箱内应设置合适的接地铜排，以方便电气回路的接地要求。

5.1.16 所有空调设备颜色由招标人选定。

5.1.17 投标方提供的所有工厂安装的接线、接线装置、电气导管及投标方提供的电动机、设备接地等符合本章节及本规范书其它章节的要求。

5.1.18 水泵电动机的电源采用交流 380V、三相四线制，50Hz 电源。

5.1.19 水泵和电动机机壳分别设有接地装置。

5.1.20 水泵的电动机应设计成防潮型式。投标方应提供与通风机在运行工况下的最大轴功率相匹配的三相异步电动机。

5.1.21 电动机的额定铭牌容量应不小于被驱动机械所需最大功率的 115%。

5.1.22 交流电动机在额定频率(50Hz)－2%～+2%范围内，同时在额定电压±10%范围内变化时能正常满载运行。在母线电压为 70%～110%时电动机能正常启动。

5.1.23 电动机破坏的力矩应不小于满载力矩的 220%。

5.1.24 对于所有电动机在额定电压时的堵转（起动）电流小于满载电流 6.5 倍。

5.1.25 电动机的电气绝缘系统和材料的选择能满足在特殊运行和环境条件下电动机使用 30 年的要求。

5.1.26 电动机外壳应防水、防潮及防冻，电动机的外露部分应以防腐油漆保护，铁芯、硅钢片及其其它内部部件应由充分的防腐措施。电动机防护等级不低于 IP55。

5.1.27 电动机绝缘等级应不低于 F 级，温升按 B 绝缘考核。

5.2 屋顶式空调机组

5.2.1 总则

屋顶式空调机组在工厂内按本规范书要求，组装成整体并进行调试试验，并且分段运输到现场进行安装调试。投标人所投产品的屋顶式空调机组制造商必须具有国家压缩机制冷设备质量监督检验中心（GMPI）颁发的试验装置评定合格证书或具备经中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认证的实验室认可证书， 还须提供《中国节能产品认证证书》（一级能效认证证书）和《CRAA 产品认证证书》。

在设备不离工厂的情况下提供质量证明、检验记录和测试报告。机组包括所有要求的各功能段，以及控制部件、控制及动力接线以及其它为满足机组运行所必须的附件及监测仪表。必须充分考虑在不设中间段的情况下，屋顶式空调机组各功能段维护、维修的可能性。若不能满足上述要求时，可适当增加中间段。

屋顶式空调机组以功能段为组合单元，能够完成空气过滤、降温或加热以及空气动力等功能。机组应为专门从事该设备生产制造厂的产品，并能提供完整的设计、安装和性能资料及图纸。

机组的制冷、制热综合能效比：在名义制冷工况和规定条件下，其能效比不应低于相关国家标准的要求和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》相关要求。本项目屋顶式空调机组的全年性能系数（APF）应大于 2.8，且能效等级不得低于 GB37479-2019《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》规定的 1 级能效。

机组的实测制冷量不应小于名义制冷量。

在标准空气工况下，机组的实测送风量（最大风量）不小于额定风量。

在标准空气工况下，室内蒸发冷却屋顶恒温恒湿空调机组外余压实测值不小于额定值。

机组振幅不应大于 15 μ m。

材料和部件在正常条件下运行 30 年。

机组在额定电压的额定值（380VAC 三相四线、50HZ）的 $\pm 10\%$ 范围内，能正常运行。

5.2.2 各功能段箱体

5.2.2.1 总述

1) 箱体框架

箱体框架应满足下列最低要求：

- a. 框架应有足够的强度和刚度，以免在运输、安装和运行中产生永久变形。
- b. 框架应采用镀锌型钢或高强度铝合金型材制成。

-
- c. 箱体应为防冷桥设计，并经国家级检验中心检测，应提供相关检验报告。
 - d. 框架外表面经喷砂后，应喷涂环氧/聚酯粉末涂料，或其他处理方法，经喷涂加工后应具有良好的防腐性能。
 - e. 各功能段之框架应采用配有衬垫的螺栓连接件连接或经招标人同意的其他连接方式。
 - f. 框架上应有起吊耳或其它可行的起吊措施。
 - g. 所有框架构件的现场焊接均应在构件的内侧进行。

2) 箱体面板

- a. 箱体面板应采用双层复合结构，外侧面板为优质彩钢板并采用覆膜结构，应具有防腐防锈措施，中间采用高密度聚氨酯发泡保温，内侧面板为 0.8mm 厚的 304 不锈钢板。
- b. 高密度聚氨酯保温材料最大导热系数应小于 $0.034\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。高密度聚氨酯发泡密度 48kg/m^3 以上。保温层与面板应结合牢固、平整、无间隙。
- c. 在机组最大静压下，面板能持久保持平整，不变形。
- d. 底层面板的强度满足检修人员进入而不致损坏保温材料。
- e. 操作侧的全部面板均可拆卸，以便于检修。
- f. 机组的就地操作开关、显示仪表都在室内布置的电控箱前面的面板上。
- g. 机组漏风率小于 2%，并提供漏风率小于 2%的权威机构检测报告。

3) 检修门和检修板

检修门及检修板应满足下列最低要求：

- a. 检修门及检修板的结构和材料应与面板相匹配。
- b. 检修门应采用铰接方式定位，检修板应全部加密封衬垫。
- c. 检修门应能从箱体的内部和外部开关。
- d. 检修门应设有密封衬垫并能在其不被拆除的情况下更换。
- e. 检修门的最小尺寸 $600\text{mm}\times 1200\text{mm}$ （宽×高），且应能适合过滤袋从检修门出入（风机叶轮和电动机的检修须拆除面板进行），所有的检修门和检修板应设在同侧。
- f. 检修门设在负压段应采用外开式，设在正压段应采用内开式。

4) 各功能段照明

- a. 机组各功能段均应装有一只带防护型灯罩的 24V 交流船用照明灯具，并留有电源接口。

b. 灯应能在箱体内部拆装。

c. 各功能段应有一个照明开关，并提供一个双眼方便插座，开关和插座应装于箱体内部靠近检修门之处，开关与箱体照明灯的电线及插座的电线应由投标人连好，并设置端子供招标人接线用。

5) 仪表设置

a. 机组应提供下列仪表（不限于），仪表接口不能设置在检修门、检修板上：

b. 过滤器上、下游各有一个压力检测

c. 风机段上、下游各有一个压力检测

d. 表冷段上、下游各有一个温度检测

e. 新、回风混合段上设有一个温度检测

6) 风管接口

a. 新风、回风段应设有新风、回风法兰接口，风机段应设有送风法兰接口。新风、回风、送风、排风口分别带有电动风阀。

b. 法兰应用 50×50×5mm 的冷轧钢制成，法兰的螺孔尺寸应与调节阀相匹配，法兰面应与箱体间留有一定距离，以利安装和维修。

c. 机组各回风口及送风的风速均应小于 10m/s。送风量、回风量、新风量均按额定风量的 100%计算。

7) 基座

机组应牢固地安装在高度不小于 100mm 的槽钢基座上，以使机组的运行重量沿机组设备全长度均匀地支承在基座上。

钢基座上应有起吊孔，螺栓固定吊耳或其它可接受的吊装方案。

5.2.2.2 新风段

a. 新风段设有新风口，通过新风口的风量应按机组设计风量的 100%计算，新风口的风速应为 4~6m/s。

b. 新风段应设一扇检修门。

c. 新风预热盘管

— 换热管的管材应采用紫铜管。

— 当盘管长度大于 1.5m 时，在盘管中央至少应有一个中心支点，中心支点应采用不锈钢材料制成。

— 盘管应采用亲水铝翅片，并采用机械胀管的方法固定在紫铜管上。

-
- 盘管构架及管板应采用不锈钢材料制成。
 - 管板应可吸收由于换热管膨胀和收缩而引起的应力。
 - 盘管应安装在滑座上，以利于盘管拉出在机组外检修。

5.2.2.3 制冷压缩机

a. 设备采用全封闭涡旋式压缩机，选用：比泽儿、丹佛斯、谷轮或“相当于”的产品，每台机组至少配备不少于 2 台制冷压缩机，且为同一型号，每台制冷压缩机具有 50%~100% 的能量调节能力。

b. 压缩机置于冷凝机组内，二者作为一个整体。冷凝段应配有投标人提供的弹簧减震器，弹簧减振装置应设有消声垫及找平螺栓，并且应该是独立而稳定的。由于冷凝机组露天布置，投标人应保证冷凝机组在露天长年稳定的工作。

c. 压缩机电机应为吸入式，采用冷媒气冷却。电动机应有超温保护。

d. 室外机组，压缩机需设置隔音室，全方位封闭运行、隔音室采用“三明治”结构设计，有效吸收噪音。

e. 制冷压缩机的生产、试验、检验应按生产制造厂方的国家标准及国际标准执行。

g. 制冷剂必需选用环保型制冷剂 R-410A 等。

5.2.2.4 风冷冷凝器

a. 风冷冷凝器与制冷压缩机一体布置。

b. 冷凝器管束采用高效换热铜管。

c. 冷凝器翅片形式，采用铝波纹翅片。

d. 冷凝器风机型式，应为低噪声轴流式，驱动方式为直联。

e. 冷凝器设计、制造应考虑现场水清扫的因素。

5.2.2.5 冷凝风机

室外机冷凝风机应采用低噪音，可进行直流变速调节、运行宁静的轴流风机，风机选用施乐百、亿利达、科禄格或“相当于”的产品。

5.2.2.6 制冷剂管路系统

a. 机组应配置并由投标人施工由工厂配套安装的机组内部所有部件之间的冷剂管道（包括室内机与室外机之间的管材及其配部件，保温材料等，室内、外机之间连接铜管要求为挤压工艺制作的紫铜管，管与管采用直接头或者弯头连接）。

b. 每台压缩机应有各自独立的制冷剂管路系统。

c. 每套制冷剂管路系统应包括但不限于下列部件：

-
- 热力膨胀阀，选用：三花、丹佛斯、谷轮或“相当于”的产品；
 - 制冷剂分配器；
 - 低压切断开关；
 - 高压切断开关；
 - 可拆卸的液体管道干燥器；

d. 室内、室外机安装就位、室内外机所有管线（包括制冷剂管路系统，动力电缆，控制电缆、保温等），均由投标人委派专业技术人员施工。

5.2.2.7 空气过滤器

a. 过滤段包括粗效过滤器和中效过滤器。粗效过滤器应采用板式过滤器；中效过滤器采用袋式过滤器。过滤器材料应为非燃或阻燃型，过滤效率应符合 GB/T14295-2019 《空气过滤器》的要求，粗效过滤器过滤效率按大气尘计数效率应大于 45%；中效过滤器过滤效率按大气尘计数效率应大于 80%。

b. 在设计风量时，通过过滤器的表面风速应不超过过滤器供货厂商建议的迎面风速，且不应超过 3m/s。

c. 过滤器内应设有骨架，和易拆装的固定卡安装在一设计成密封的活动框架上，以免让未经过滤的空气流过。

d. 过滤器要便于拆卸清洗。

5.2.2.8 高压微雾加湿段

a. 投标人所提供的加湿器应为静音高压微雾加湿器，设备要求可以 24 小时连续运行，招标人提供闭式水，压力 0.4-0.6MPa。

b. 高压微雾加湿器的工作压力 $\geq 7\text{Mpa}$ ，主机系统必须含有高压柱塞泵，主机应具有安全保护功能和监控功能；

c. 高压微雾喷嘴采用进口微雾喷嘴，其喷雾粒径应达到 7~15 μm ，保证加湿单元水的利用率 $>90\%$ ；

d. 每只高压微雾喷嘴中配有小型过滤滤芯，保证喷嘴不被堵塞；

e. 高压微雾加湿器应配置不锈钢超精细过滤器，过滤精度 $\leq 1\mu\text{m}$ ；

f. 高压微雾加湿器应配置专用的吸水性好、寿命长、防火性能强无机湿膜(湿膜基材不含玻纤成分)，；提供湿膜的吸水率 $\geq 270\%$ ，比表面积为 1:66，饱和效率要求 $\geq 90\%$ ，投标人应在投标书提供一个无机填料膜样品，样品尺寸不小于 100 $\times$ 100mm，该样品将做为验收标准；

g. 高压微雾加湿器，噪音 $\leq 50\text{dB}$ ；

h. 高压微雾加湿系统采用一带一的工作型式，可进行变流量连续调节控制，高压微雾系统主机泵站可自动显示系统运行状态和故障报警状态，并提供各种安全保护措施和相应的监控点；

i. 高压微雾加湿系统可接收招标人 DCS 控制系统的 4-20mA 湿度控制信号，湿度控制精度要达到 2%以内，并配有与空调风机联锁接口；

j. 高压微雾加湿系统高压柱塞泵与电机应为一体直连型式，不可采用联轴器或皮带轮等会产生易损件和相关维护保养费用连接方式；

k. 系统高压管线系统必须采用不锈钢无缝钢管，管线材质应至少保证 SUS321，耐压应 $\geq 11\text{MPa}$ ，供应商应提供国家权威部门管路系统的耐压和材质检测报告；

l. 加湿器品牌为湿王、思探得、嘉乐斯乐或“相当于”的产品，投标人应提供：

1) 加湿器制造商的 ISO9001 质量体系认证证书；

2) 国家空调检测中心所做的投标品牌加湿性能检测报告；

m. 机组应配带加湿系统电磁阀、截止阀等。

5.2.2.9 直接蒸发盘管（表冷器）、热水盘管

a. 直接蒸发盘管应由紫铜管外胀有铝合金翅片制成。

b. 无缝紫铜管管径最少为 9.5mm，壁厚 0.35mm。

c. 翅片含铝至少 95%。铝翅片的厚度至少为 0.15mm，并经防腐蚀处理。翅片采用机械固定方法与紫铜管连接。

d. 冷冻剂膨胀阀应采用固定在制冷盘管分布器上。膨胀阀的感应球应与控制冷冻剂的吸入管道相连接。对于一台压缩机以上的组装机组，每台压缩机都应有单独的冷冻剂管路。

e. 所提供的直接蒸发盘管符合本规范第 4.2 节的制冷量要求。

f. 直接蒸发盘管及所连接的冷剂管道应进行密封性能试验。

g. 空气通过表冷盘管的最大迎风面风速不宜超过 2.5m/s。最大盘管排数不宜超过 8 排。

h. 制冷盘管设计、安装应使空气与冷媒成逆向交叉流动，即使冷媒入口处于出风侧，冷媒出口处于进风侧，以便得到较大的对数温差，运行较好的换热。

i. 当两个制冷盘管上下叠装时，应分装滴水盘，并将凝结水引至排水管。滴水盘材料应为不锈钢，外表面采用非燃或阻燃性保温材料保温，以防止滴水盘外表面结露，

凝结水排放处应设置水封装置。

j. 热水盘管

- 换热管的管材应采用紫铜管。
- 当盘管长度大于 1.5m 时，在盘管中央至少应有一个中心支点，中心支点应采用不锈钢材料制成。
- 盘管应采用亲水铝翅片，并采用机械胀管的方法固定在紫铜管上。
- 盘管构架及管板应采用不锈钢材料制成。
- 管板应可吸收由于换热管膨胀和收缩而引起的应力。
- 盘管应安装在滑座上，以利于盘管拉出在机组外检修。

k. 当直接蒸发盘管的面风速（湿工况）大于 2.5m/s 时，其下游需设置挡水板，过水量不大于 0.4g/kg 干空气。挡水板板片为弯曲型且至少有三个气流方向变化，并在高风速下也不会有水滴吹出。挡水板风阻力在 2.5m/s 风速条件下的 $\leq 50\text{Pa}$ ，采用不锈钢制成。

5.2.2.10 风机段

1) 风机

a. 应采用优质名牌风机并提供相关资料。风机应为离心式、单罩壳、单叶轮、双宽度、双进风、非过载型风机，选用：亿利达、尼科达、科禄格或“相当于”的品牌。风机风压应满足新风 10~100%的调节要求并相匹配。

b. 风机轴采用实心冷轧钢。风机的叶轮、轴须在制造厂内做静平衡和动平衡试验，并提供试验报告。

c. 风机叶轮应采用后弯型单厚度叶片或前弯型单厚度叶片。

d. 风机轴承为 SKF、FAG、NSK 或相当于”品牌的滚珠轴承。轴承的最短寿命（L₁₀ 寿命）应为 15 年。轴承润滑油应能至少维持 12 个月运行周期而不需检修。润滑剂和密封的预防性维修时间表应在维修手册内提供。

e. 风机罩壳及框架应采用镀锌钢板制成。

f. 风机应按国家标准制造，并提供有关的标准。

2) 电动机

a. 所配电动机应装配在刚性构架相连的滑动轨道上，该刚性构架应是由风机外壳构架支撑而不应由风机面板支撑。

b. 电动机应该是风冷却全封闭防潮型，适用于 380V 三相 50Hz 电源。电动机防

护等级室内布置不小于 IP54，室外布置不小于 IP56。

c. 电动机的形式及性能应与所驱动的设备相匹配，投标人应确保风机电动机及其基座能正常运行并便于维护管理。

d. 电动机转速不应超过 1450r./min。

e. 电动机应设置热保护器。

f. 耐磨轴承的电动机应设有润滑油或油脂注入口、泄油口，以便不需拆开电动机便可将润滑油注入轴承。

g. 电动机应按国家标准制造。

h. 电动机运输时，应带有正确包装，并配置润滑油或油脂灌注器。装运时还应配有关于储存、运行前调整等方面的指导说明书。润滑剂至少应能维持 12 个月运行而不需维修。

3) 皮带传动

a. 风机与电动机间应采用皮带传动。

b. 电动机的基座应为可调型，以便调节皮带松紧。

4) 隔振

a. 离心风机应有为满足下述要求而设计的弹簧隔振装置：

风机转速	减振效率
≤450 转/分	80%
450 转/分以上至 850 转/分	90%
≥850 转分	95%

b. 风机和电动机应安装在一个公用底座上，并应配有由制造厂提供的减振器，出风口应有一个柔性接头与箱体联接。

5) 检修门、检修板及送风口

a. 风机段应设一扇检修门

b. 送/回风机段应设一个送/回风口，风口的风速应为 6~8m/s，风量按设计风量的 100%计算。

c. 风机段应有一块可拆卸的检修面板，其尺寸应便于将风机、电动机拖出机组外检修。

5.2.2.11 电再热段

1) 投标人应提供电加热盘管，电再热作为除湿用。

- 2) 电热元件应由良好的保护措施，应在空气处理机组框架上安装牢固，外壳需接地。
- 3) 电加热段应配有接线端子台，接线端子应布置在检修侧。
- 4) 应配有过热保护开关。

5.2.2.12 风开关挡板和调节挡板

每台空调机组的送风挡板、止回挡板、回风挡板、排风挡板和新风挡板设置及其执行机构配置形式如下：

系统名称	机 组 数 量	送风挡板	回风挡板	新风挡板	排风挡板	止 回 挡 板
集控室空 调系统	2	电动开关	电动开关	电动调节	电动调节	每 台 送 风 口
电子室空 调系统	8	电动开关	电动开关	电动调节	电动调节	每 台 送 风 口

新风切换挡板的开度应满足 4.2 节关于冬夏季最小新风量运行的要求。

处理风量 $\geq 30000\text{m}^3/\text{h}$ 的机组，每只新风口、回风口、排风口、新/回风混合段、送风口电动挡板配置 2 只电动执行机构；其它空调机组的回风、新风、送风电动挡板配置 1 只电动执行机构。

开关/调节挡板应具有足够的强度和刚度以承受机组运行条件下最大预计压差所产生的力。

除设于机组内部的挡板外，其他开关/调节挡板应是保温型。保温形式和材料同箱体面板。

开关/调节挡板框架由镀锌钢板制成。叶片由镀锌钢板或高强度铝合金型材制成。轴为实心不锈钢。叶片和轴之间应有铜质衬垫，以防叶片锈死或卡死。

开关/调节挡板应采用低泄漏量型。

单个挡板的最大操作力矩不得大于 $15\text{N}\cdot\text{m}$ 。

所有电动执行机构应具有就地/远方操作功能，并能接受自动监控系统的指令，调节型挡板接受自动监控系统的模拟量开度指令信号（ $4\text{-}20\text{mA}$ ），开关型挡板接受自动监控系统的开、关指令。所有电动执行机构应至少提供全开、全关、开力矩、关力矩、就地/远方切换、故障报警等接点输出信号给自动监控系统，调节型挡板还应提供模拟

量阀位反馈信号（4-20mA）。具体在设联会上确定。

所有电动执行机构应采用优质进口产品。电动执行器选用 BELIMO、Honeywell、SIEMENS 或“相当于”的产品，电动执行机构的规格、型号、生产厂家由投标人提供。

5.2.2.13 电气部分

投标人应按本规范书的要求提供在工厂内装配好的空调机组内部全部电气接线及接线装置、电气导管、电气部件、各功能段的照明、电动机接地桩头、动力电源接线盒等设备。所有电气设计、制造及接线都应符合本章节及本规范书其它章节的要求。电气动力盘柜应采用不锈钢 304 双面拉丝板制作，不锈钢厚度应不小于 2.0mm，并防震、防水，防护等级不低于 IP54。柜内低压元件采用进口优质产品。电控就地控制屏、盘、箱、柜需提供合格证。两端设备属投标人的电缆（动力、控制和通讯）均由投标人提供。电气动力盘柜应设置在空调机组的本体上。

投标人提供的机组应采用下述电源：

招标人为机组内每台空调机组（电压等级 380VAC）提供一路 380V/220VAC、三相四线电源。电压变化范围为 $\pm 10\%$ ，频率变化范围为 $-5\% \sim 5\%$ 。

投标人应提供用于机组内部照明等不同等级电源所需的变压器，其电压变化范围为 $\pm 10\%$ 。

电动机、接地等具体要求参见 5.1 节。

5.2.2.14 仪表及其控制

1) 总则

投标人负责空调机组系统范围内的仪控设计及仪控设备成套供货，满足本规范书第 4.1 章节提出的温湿度控制要求及运行要求，并提供全套完整的控制逻辑，协助控制系统 DCS 供货商完成系统的逻辑、画面组态及调试。投标人负责在招标人的 DCS 控制系统实现整套工艺系统各参数显示、报警；全自动控制、联锁、保护等全套功能（包括系统与排风机、排风阀的联锁、控制）。

空调控制系统由布置在空调机房的现场仪表设备和控制盘组成。空调控制系统的上位监控功能可通过布置在就地的控制盘和集控室的 DCS 操作员实现。空调机控制装置应作为屋顶式空调机完整的组成部分，一并供货。空调控制系统应完成空调机本体及附属系统的所有设备的供电及控制，并能完成工作/备用空调机间的联锁功能。

a. 屋顶式空调机设置于空调机房内。整个空调系统采用就地/远程监控。每台空

调机配供一面液晶触摸式全中文显示控制面板，布置在空调机本体电控柜上，实现就地调试及参数设定等功能。

b. 屋顶式空调机组为一体化设备，包括：制冷、加热、加湿、空气净化、消音、送风、电气设备、PLC 控制或空调专用控制设备等。

c. 屋顶式空调机组自身的控制设备随机组成套提供。机组控制装置除能满足自动控制、性能监测、系统保护和参数显示，以使空调机达到规定的性能外，控制装置应完成多台空调间的联锁保护功能等，控制箱内还设应有远方启/停操作及必要的报警信号（分别送至主机公用 DCS 系统和消防系统）的硬接线端子，满足实现集控室监控的要求，最终接口满足设计院的要求。

d. 要求投标人提供招标人单独使用的集控室、电子设备间的就地及远传温度计、湿度计（就地及远传温度计、湿度计各 5 只）。要求既有就地显示又能远传 4~20mA 信号，以便信号接入招标人的 DCS 控制系统进行显示。投标人所供接入空调系统内仪表设备的电源均由投标人的控制箱（电控箱）提供。招标人仅提供每个就地箱一路 380/220 VAC 电源，当投标人需要其它电压等级的电源时，需自配变压器。

e. 投标人提供的电控箱应能独立实现空调机组的恒温恒湿自动控制功能，应能保证系统准确、可靠的运行。机组应设置至少有如下控制装置和功能：

- 机组控制部件、运行操作开关、指示灯、机组性能监测表计、保护、报警装置。
- 机组在回风口设置性能可靠，有成熟运行经验的回风温度传感器，自动控制压缩机的启停和制冷量的调节。
- 机组可通过对热水流量调节阀的控制满足机组制热的工况要求。
- 机组各级过滤器应提供过滤器前后差压高报警用的差压开关。
- 控制装置应配置操作显示面板，面板上应能详尽显示设备整体运行状态及各个部件的运行工况、故障分析及报警情况，并能在面板上对空调机组进行操作、设定和调整以及远方/就地切换。控制面板上应设置控制范围内阀门的手动操作开关。

f. 投标人应考虑恒温恒湿机组运行的安全性，应设置必要的就地检测元件和必要的安全保护装置，并能在控制面板上提供报警指示。

g. 当发生火灾时，机组应能根据接收到的火灾报警信号自动停运。

h. 就地电控箱应预留和招标人 DCS 控制系统和火灾报警之间必要的接口信号

(硬接线), 内容如下:

- 系统运行温度、相对湿度值;
- 机组运行状态
- 机组停止状态
- 机组异常报警
- 远方启动指令
- 远方停止指令
- 火灾报警联动指令
- 其他投标人认为的必要信号

i. 静音高压微雾加湿器应根据回风管的湿度传感器信号闭环调节室内湿度, 保持室内湿度恒定设定值。

j. 机组至少应配备以下继电器安全保护装置:

- 压力继电器: 系统内置
- 液压继电器: 压缩机内置
- 过热保护器和温度熔断器

k. 操作显示器应使用触摸液晶屏, 全中文显示。

l. 机箱的防护等级: 室内安装为 IP54, 室外安装为 IP65。

2) 控制系统基本要求

a. 投标人负责机组所有控制性能, 并负责机组内部统一, 合理的接线和接管。

b. 投标人屋顶空调机控制系统能接收从招标人的 DCS 控制系统来的启、停空调机指令和接收火灾报警系统来的联动停空调机指令。空调机能向招标人的 DCS 控制系统传送机组主要设备的运行、停止、故障状态等信号。以上输入、输出的信号采用硬接线(开关量为无源干接点接点容量为 220VAC, 5A 或 220VAC, 3A, 模拟量为 4~20mA)或招标人要求的其它方式。

c. 投标人屋顶空调机组控制系统能接受招标人 DCS 控制系统来的温湿度指令信号, 实现空调机组的恒温恒湿远方自动控制功能。

d. 投标人机组控制系统应预留相应的通讯接口, 通讯协议满足招标人要求, 具体通讯协议与通信方式在设计联络会定。

3) 电控箱要求

a. 投标人应提供空调机组电控箱(可设置在电控箱段内), 机组运行采用 PLC 程

序控制或 DCS 远方控制。

b. 投标人提供的电控箱应能独立实现空调机组的恒温恒湿自动控制功能，应能保证系统准确、可靠的运行。机组应设置至少有如下控制装置和功能：

— 机组控制部件、运行操作开关、指示灯、机组性能监测表计、保护、报警装置。

— 机组在回风口设置性能可靠，有成熟运行经验的回风温度传感器，自动控制压缩机的启停和制冷量的调节。

— 机组可通过对热水流量调节阀的控制满足机组制热的工况要求。

— 机组各级过滤器应提供过滤器前后差压高报警用的差压开关。

— 控制装置应配置操作显示面板，面板上应能详尽显示设备整体运行状态及各个部件的运行工况、故障分析及报警情况，并能在面板上对空调机组进行操作、设定和调整以及远方/就地切换。控制面板上应设置控制范围内阀门的手动操作开关。

c. 机箱的防护等级：室内安装为 IP54，室外安装为 IP65。

d. 投标人应考虑恒温恒湿机组运行的安全性，应设置必要的就地检测元件和必要的安全保护装置，并能在控制面板上提供报警指示。

e. 当发生火灾时，机组应根据接收到的火灾报警信号自动停运。

f. 就地电控箱应预留和招标人 DCS 控制系统之间必要的接口信号（硬接线），内容如下：

投标人的每台屋顶式空调机组应能向招标人 DCS 控制系统送出下列硬接线信号：

— 系统运行温度、相对湿度值（AO 就地送至远方 4~20mA 信号）

— 机组运行状态（开关量 就地送至远方 DO 信号）

— 机组停止状态（开关量 就地送至远方 DO 信号）

— 机组异常报警（开关量 就地送至远方 DO 信号）

— 其他投标人认为的必要信号

-- 投标人的微处理控制器应能接受下列远方控制硬接线信号：

— 远方设定温度、相对湿度值指令值（AI 远方送至就地 4~20mA 信号）

— 远方启动指令（开关量 远方送至就地 DI 信号）

— 远方停止指令（开关量 远方送至就地 DI 信号）

— 火灾报警联动指令（开关量 远方送至就地 DI 信号）

4) 静音高压微雾加湿器应能根据回风管的湿度传感器信号闭环调节室内湿度，保持室内湿度恒定设定值。

5) 机组至少应配备以下继电器安全保护装置:

- 压力继电器: 系统内置
- 液压继电器: 压缩机内置
- 过热保护器和温度熔断器

6) 操作显示器应使用触摸液晶屏, 全中文显示。

7) 仪表及控制设备基本要求:

投标人配套供应的仪表及控制设备范围及选型须由招标人认可, 这些仪表和控制设备应安全、可靠。

恒温恒湿机组系统全套仪表及控制设备设计及供货属于投标人的范围, 在投标人 PI 图上有成套供货仪表的测点位置、设备标识编号、型号及数量。投标人提供资料应包括全套装置控制系统图, 仪表清单, 各电气箱、柜、端子排出线图。

投标人应详细列出仪表和控制系统的供货范围及工作范围, 并由招标人确认。

成套供货的 PLC 系统应能实现空调机组系统所有的联锁控制功能及状态显示。所有远传测点信号均引至就地电控箱上, 供需双方的设计供货界限在投标人就地箱的端子排上。投标人所供设备之间的电缆 (包括电缆保护管等)、管路、安装材料等由投标人设计并提供; 电缆一端连接的是投标人设备, 另一端连接的是招标人设备, 则该电缆由招标人提供。

提供的就地电控箱等就地箱柜应防水、防尘、防腐、防结露、防昆虫及啮齿动物, 防护等级室内为 IP54, 室外为 IP65, 箱内的引线要排列整齐, 各接线端子要有明显的标记, 以便方便地识别测点, 接线端子要选用优质产品。控制柜内预留 15% 的备用端子。

所有成套检测仪表的现场调试服务及安装指导均属于投标人的工作范围。所有成套检测仪表均应配有刻有设计编号 (招标人提供) 的铭牌。投标人提供的所有显示仪表刻度单位应符合国际标准工程计量单位。

8) 仪表及控制元件选型原则:

投标人随机供应的检测控制设备的选型必须属于先进、可靠、成熟的产品。随机供应的热控设备选型及规范应和全厂的选型一致。主要选型原则如下:

a. 系统控制柜中的低压控制元件、柜内端子排采用优质产品, 控制元件选用 ABB、Schneider、ORMON 或“相当于”产品”, 端子排选用魏德米勒、凤凰端子或“相当于”产品, PLC 选用 AB、MODICON、西门子或“相当于”产品。

b. 就地显示的压力表、温度表，其刻度盘直径至少应为 150mm（气动控制设备的空气过滤器、定位器上的压力指示表除外）。精度为 1.0 级。选用上自仪四厂、安徽天康、西安西仪、重庆川仪或“相当于”产品。金属万向型。选用上自仪四厂、安徽天康、西安西仪、重庆川仪或“相当于”产品。

5.3 变频多联空调机组

5.3.1 机组应能在当地气象条件下长期稳定运行，能满足多种运行负荷和工况的需要，达到室内设计参数规定的制冷、制暖效果。多联机产品选用美的、格力、海尔或“相当于”品牌。

5.3.2 性能要求

制冷运转范围：-5℃～45℃(DB)；制热运转范围：-15℃～15℃（DB）。

运转：按 GB/T 18837-2015《多联式空调（热泵）机组》试验，所测电流、电压、输入功率等参数应符合设计要求。

制冷（热）量：按 GB/T 18837-2015 试验时，机组的实测制冷（热）量不应小于其名义制冷（热）量的 95%。热泵型机组的热泵名义制热量不应低于其名义制冷量。

制冷系统密封性能：按 GB/T 18837-2015 试验时，制冷系统各部分不应有制冷剂泄漏。

制冷（热）消耗功率：按 GB/T 18837-2015 试验时，机组的实测制冷（热）消耗功率不应大于其名义制冷消耗功率的 110%。

电热装置制热消耗功率：按 GB/T 18837-2015 试验时，机组的多联机检测实测制热消耗功率要求为：每种电热装置的消耗功率允差应为电热装置额定消耗功率的-10%~+5%。

室内机最小运行制冷：按 GB/T 18837-2015 试验时，机组多联机检测在停机 10min 后起动，连续运行 4h，运行中安全装置不应跳开，室内机蒸发器的迎风面表面凝结的冰霜面积不应大于蒸发器面积的 50%。

室内机凝露：按 GB/T 18837-2015 试验时，机组室内机箱体外表面凝露不应有滴下，室内送风不应带有水滴。

室内机凝结水排除能力：按 GB/T 18837-2015 试验时，机组室内机应具有排除凝结水的能力，不应有水从机组中溢出或吹出。

自动除霜：按 GB/T 18837-2015 试验时，要求多联机检测除霜所需总时间不超过试验总时间的 20%；在除霜周期中，室内机的送风温度低于 18℃的持续时间应不超过 1

min。融霜周期结束时，室外侧的空气温度升高不应大于 5℃；

噪声：在距离设备外壳 1.5m 及地面上 1.0m 处测得的声压级应不超过如下值，且试验方法应符合国家标准。空调室外机组：65dB(A)；空调室内机组：55dB(A)。

5.3.3 制冷、制热 综合能效比

制冷、制热 综合能效比：在名义制冷工况和规定条件下，其能效比不应低于相关国家标准的要求。根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）规定：

本项目多联机的全年性能系数（APF）不应小于下表标准：

额定制冷量 CC（kW）	全年性能系数（APF）
CC≤14	4.40
14<CC≤28	4.30
28<CC≤50	4.20
50<CC≤68	4.00
CC>68	3.80

其他节能要求参照规范《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》（GB 21454-2021）1 级能效的要求执行，能效等级不得低于 1 级能效。

5.3.4 制冷压缩机应采用知名品牌全封闭涡旋压缩机，选用：比泽尔、丹佛斯、谷轮或“相当于”的产品，根据室外气象参数和室内负荷的变化，压缩机采用直流变频技术，通过自动改变运行频率的方式节省能量。冬季采用不停机除霜技术，缩短除霜时间。

5.3.5 机组采用模块化设计，每个单元模块必须有一台数码涡旋压缩机或变频压缩机，保证各模块能够按顺序启动和轮流运行。各模块之间可以互相替代，且保证在个别模块出现故障时，其余模块能够正常运行并且代替故障模块进行工作。机组应具有较强的抗电磁干扰能力。

5.3.6 空调机组所采用的压缩机、风机、换热盘管、膨胀阀及电气元器件应采用优质名牌产品，电子膨胀阀选用：三花、丹佛斯、谷轮或“相当于”的产品，在宽广的温度和压力范围内可高效运行。压缩机需带减震装置，维修方便。在运行中，有良好的润滑保障。压缩机应有良好的回油措施，回油运转时间短，降低对系统的污染。

5.3.7 各转动件必须转动灵活，不得有卡阻现象，润滑部分应密封良好，不得有油脂

渗漏现象。

5.3.8 机组各零部件的安装应牢固可靠，管路与零部件不应有相互摩擦和碰撞，对于易于磨损、腐蚀、老化或需要调整、检查和更换的部件应提供备品备件，且所使用的零件或组件应有良好的互换性，并能方便地拆卸、更换和修理。

5.3.9 机组制冷系统零部件的材料应能在制冷剂、润滑油及其混合物的作用下，不产生劣化且保证整机正常工作。

5.3.10 机组结构和系统零部件的材料，应考虑采用环保材料和可作为再生资源而利用的材料。

5.3.11 机组的黑色金属制件表面应进行防锈蚀处理，电镀件表面应光滑、色泽均匀，不得有剥落、针孔，不应有明显的花斑和划伤等缺陷。

5.3.12 涂漆件表面不应有明显的气泡、流痕、漏涂、底漆外露及不应有的皱纹和其他损伤。涂漆件的涂膜附着力按国家标准试验后，漆膜脱落格数不超过 15%。

5.3.13 装饰性塑料件表面应平整、色泽均匀，不得有裂痕、气泡和明显缩孔等缺陷，塑料件应耐老化。

5.3.14 机组电镀件试验后，金属镀层上的每个锈点锈迹面积不应超过 1mm^2 ，大于 100cm^2 的试件，每 100cm^2 试件镀层不超过 2 个锈点、锈迹；小于 100cm^2 的试件，不应有锈点和锈迹。

5.3.15 变频多联空调机应提供室内、外机组的连接铜管及配件，管道之间的连接必须严密，不得有泄漏制冷剂现象，系统中所有需维修或可拆卸的部件均采用扩口接头，系统管道连接完成后，应经过 2.24MPa 干燥氮气的耐压试验和制冷剂的检漏试验。

5.3.16 机组应有良好的隔热措施。隔热材料应具有无毒、无腐蚀、无异味、不起尘、无异味、不吸湿的性能，并符合有关建筑防火规范的要求。粘贴应平整、牢固。不得有附着不良、剥落和霉烂等现象。隔热材料应符合 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》的要求。

5.3.17 室内机的型式应根据设计确定，在本规范室内温湿度条件下，空调装置的室内机应能保证送风不结露。室内机款式必须包含管道式、单面出风天花板嵌入式、双面出风天花板嵌入式、四面出风天花板嵌入式，吊顶落地式、新风机等，具体型式根据房间装修装饰确定，但不再额外增加费用。

5.3.18 多联式空调（热泵）机组的分流不平衡率按国家标准试验时，机组的分流不平衡率应小于 20%。

5.3.19 机组应标注在各种条件下安全、可靠工作的技术参数，包括室内、外机的最大高度差，室内、外机最大管长，室内机之间的高差，多联机检测最大配置率，最小配置率，最低环境温度制冷，最低环境温度制热。

5.3.20 室外机容量应根据室内机容量和同时使用系数选择，并根据配管距离、室内外机的落差、环境温度等进行修正。

5.3.21 室外机冷凝风机应采用低噪音，可进行直流变速调节、运行宁静的轴流风机，风机选用施乐百、亿利达、科禄格或“相当于”的产品。

5.3.22 室外机组应有隔振装置，维修方便，过滤网可以从左、右、下三个方向拆卸。机组运行中有良好的润滑保障，并且运转过程中不得出现异常声响和振动。

5.3.23 室外机组应具有良好的防尘、防雨、防腐和安全防护性能。外壳应有足够的强度并作除锈和防腐处理，在运输和安装、运行过程中不得出现凹凸变形。

5.3.24 机组表面应无划伤、锈斑和压痕，表面光洁，喷涂层均匀，色调一致，不得有剥落、卷皮、裂纹、气泡、流痕、杂色等现象。

5.3.25 风管式室内机须出厂标配回风箱和长效过滤网，风管式室内机机身必须为镀锌钢板。能实现左右连接排水管、可自由选择下回风或后回风方式。

5.3.26 风管式室内机具有多段静压（可调节），满足安装风管的要求。所有室内机具有良好的静音性能，室内机送风风速最少设置三挡。

5.3.27 蒸发器、冷凝器盘管应采用紫铜管，翅片应排列整齐、片距均匀，无裂纹、毛刺等。不允许有碰撞损坏。

5.3.28 冷凝器、蒸发器及其他在压力下工作的部件应符合有关规定，在工作压力下应能长期正常运行、无渗漏。

5.3.29 冷媒铜管、冷凝水管的保温应采用橡塑保温材料，密度应达到 $50\text{kg/m}^3 \pm 10\%$ ， 0°C 导热系数不大于 $0.035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$ ，湿阻因子不小于 7500，难燃 B1 级，主管保温层厚度不小于 22mm，支管保温层厚度不小于 18mm，投入使用后外表面不得有潮湿或结露现象。

5.3.30 室内机应自带凝结水提升泵并匹配，排水高度不应小于 0.45 米。空调室内机的冷凝水管应采用镀锌钢管或 PVC-U 管或 PPR 管，空调冷凝水应集中排放至卫生间地漏或室外排水井，布置在室内的冷凝水管应采取措施（如保温）以防二次结露。

5.3.31 室内机布置时应保持整齐美观，尽量避免布置在电气盘柜的正上方，其制冷剂管及冷凝水管支吊架应合理设置。

5.3.32 机组应具有多种控制方式，包括有线、无线遥控、集中控制以及中央智能控制和管理。

5.3.33 带有远距离操作装置（遥控器）的机组，除了机组开关或控制器之类操作外，应是不会使电路闭合的结构。

5.3.34 电气设备间每台室内机配置一台标准有线控制器，控制器固定在墙上，在屏幕液晶显示面板能显示所有的运行情况，具有温度设定、制冷及制热模式设定，以及风量调节和故障自我诊断功能。

5.3.35 室外机组控制系统应具备自动调节功能，能根据设定的室内温度和室内机的运行状况，自动调节压缩机的运行，并联机组或有多台压缩机时，应能使各机组压缩机具有循环启动功能。

5.3.36 机组应具有自动重启功能、断电后再来电时自动启动功能、故障自动检测功能、一键复位功能、24 小时开/关定时功能等。

5.3.37 机组应带有以下保护装置，至少但不限于：

- a. 压缩机吸排气压力保护
- b. 压缩机排气高温保护
- c. 过流保护
- d. 压缩机频繁启停保护
- e. 压缩机油温保护
- f. 压缩机过载保护
- g. 室内机防高温保护
- h. 防冻结和结霜保护
- i. 防电磁干扰、抗雷击保护

6 设计与供货界限及接口规则

投标人的设计应满足本规范书的要求，投标人负责设备设计和设备与其他设备的所有接口的配合。

6.1 投标人的工作范围和责任

6.1.1 投标人对设备本体的技术、性能、设计、安全、可靠性及加工制造的部件质量全面负责。

6.1.2 投标人的工作范围包括设备的设计、制造、试验、包装和运输、安装、调试等，还包括对设备的安装、运行所需的技术服务。投标人应派出技术好、水平高、工作认

真负责的技术人员、检查人员在设备安装、启动调试及投运期间进行现场技术负责和质量监督。

6.1.3 投标人应提供设计、制造、安装、运行、检验、使用和维修的技术文件和图纸。

6.1.4 投标人应提供备品备件及专用工具，并保证在设备寿命期内提供备品备件。

6.2 招标人技术配合

6.2.1 招标人无偿向投标人提供相关的技术资料；

6.2.2 招标人为投标人的现场技术服务人员提供便利；

6.2.3 招标人组织总体验收。

6.3 接口

6.3.1 机械部分的接口遵循低规格、低参数适应高规格、高参数的原则。

6.3.2 投标人负责自各设备机组或系统的管道入口法兰（含反法兰及连接附件）到出口法兰（含反法兰及连接附件）止，包括本体和机组内部的冷热水管、热水系统管路阀门的设计与供货，地脚螺栓与连接件；所有设备接口材质、规格与招标人管道一致，如不同则由投标人提供单一材质的过渡段。

6.3.3 投标人应负责本体内电气接线、控制接线设计以及控制柜与设备本体的连接。投标人在配电控制箱内提供设备的动力电源接线和控制接线端子排，该端子排即招标人与投标人的接口位置。

7 清洁、油漆、包装、运输与储存

7.1 清洁

7.1.1 设备在出厂之前，应对设备进行清理。

7.1.2 所有杂物，如金属碎片、铁屑、焊渣、碎布和一切其它异物都应从各部件内清除。

7.2 油漆

7.2.1 投标人应选择最好的涂层涂敷方式，以防止设备在运输、储存期间不被腐蚀。

7.2.2 设备出厂前应喷涂二层底漆三层面漆，油漆颜色最终由招标人确认，外表油漆品牌采用佐顿、阿克苏、式玛、天津关西或相当于品牌。控制箱色号采用浅灰 RAL7035。

7.2.3 投标人应提供防腐的完整说明，包括清洗和涂层工艺及所用涂料的特性说明。

7.3 标志

7.3.1 在设备的明显部位，应装设用耐腐蚀材料制作的金属铭牌，金属铭牌至少应包括下列内容：设备名称、设备制造厂名称、制造年月、制造厂产品编号、制造许可证

编号、设备型号、容器类别、设计压力、设计温度、额定出力、最高工作压力、设备净重。

7.3.2 设备的金属铭牌型式、尺寸、技术条件和检验规则，应符合《产品标牌》的规定。

7.4 包装、运输和储存

7.4.1 凡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。

7.4.2 所有外露部分应有保护装置，防止在运输和储存期间损坏。

7.4.3 产品包装前应对各分散包装的部件作明显标志，以方便设备到现场后各部件的连接、运输、储存应符合有关标准中规定。

8 供货、安装、调试范围

8.1 供货范围

屋顶式空调系统、变频多联空调系统等所有工艺设备、阀门、控制设备、电气设备（含控制柜）、冷媒管/冷凝水管、保温等均由投标人提供并完成，不限于本技术规范书罗列设备。投标人应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术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。

8.2 安装范围：

屋顶式空调机组和变频多联空调系统的设备、冷媒管和冷凝水管（包括保温）、电缆等。

8.3 调试范围

涉及范围内的屋顶式空调机组、变频多联空调系统调试工作由投标人完成，招标人配合。调试过程中，属于投标人的缺陷或问题由投标人负责消缺。且质保期内由投标人负责消缺。

8.4 施工要求

投标人进入现场施工需要完成相应的工作资料报审工作（例如人员资质、安装方案、吊装专项方案等）；现场生活、办公等需求由投标人自行考虑；招标人提供现场施工所需的水、电等接口，费用按实结算；投标人进场施工或调试需服从招标人统一调配管理；由于屋顶式空调机组、变频多联空调系统主体设备全由投标人安装和调试，设备到货后的卸货、转运及防雨措施等工作亦由投标人负责。

9 各设备技术参数性能表

9.1 屋顶式空调机组

1. 总则	参数
投标人机组编号	
机组型号	
服务系统	
机组台数	
机组总运行重量/kg	
机组最大单件重量/kg	
室外机重量/kg	
室内部分重量/kg	
机组尺寸（长×宽×高）	
（室内部分）/mm	
（室外部分）/mm	
机组输入总功率/kW	
机组额定机械制冷量/kW	
机组额定供热量/kW	
机组新风预热量/kW	
机组额定送风量/m³/h	
机组机外余压（静压）/Pa	
机组能效比 EER/APF	
机组噪声：	
室内机/dB(A)	
室外机/dB(A)	
2. 压缩机	
压缩机型式	
品牌	
数量	
每台压缩机制冷量/kW	
压缩机最高转速 r/min	
最大输入功率/kW	
机组负荷调节范围/%	
制冷剂	
充注量/kg	
3. 制冷盘管	
进口空气--干/湿球温度℃	
总冷量/kW	
显热冷量/kW	
潜热冷量/kW	
空气流量 m³/h	
盘管空气阻力/Pa	
最大迎风面风速 m/s	

材料选用：	
换热管	
翅片	
设计压力/MPa	
膨胀阀品牌/产地	
冷凝器管束材质：	
换热管	
翅片	
4. 新风段	
新风进口方向	
新风挡板尺寸 mm	
新风挡板型号	
新风挡板最大操作扭矩 Nm	
电动执行机构型号	
电源及功率	
控制反馈信号	
执行机构厂家/产地	
5. 粗效过滤段	
过滤器型式	
过滤器制造厂商	
过滤效率（重量法）/%	
过滤器材质	
过滤器初阻力/Pa	
过滤器终阻力/Pa	
过滤器最大迎风面风速 m/s	
6. 新风预热段	
型式	
盘管排数	
进口空气温度（干球/湿球）/℃	
总热量/kW	
热水流量 m³/h	
盘管空气阻力/Pa	
盘管水侧阻力/Pa	
水管接口型式及口径	
水盘材质	
7. 混合段	
回风进口方向	
回风挡板尺寸/mm	
回风挡板型号	
回风挡板最大操作扭矩/Nm	
电动执行机构型号	
电源及功率	
控制反馈信号	

执行机构厂家/产地	
8. 中效过滤段	
过滤器型式	
过滤器制造商	
过滤效率（比色法）%	
过滤器材质	
过滤器初阻力/Pa	
过滤器终阻力/Pa	
过滤器最大迎面风速 m/s	
9. 电再热段/电加热段	
电热元件制造厂商	
形式	
盘管排数	
材质	
加热量/kW	
电加热器功率/kW	
加湿（挡水）段	
10. 热水盘管	
型式	
盘管排数	
总热量/kW	
热水流量 m³/h	
盘管空气阻力/Pa	
盘管水侧阻力/Pa	
水管接口型式及口径	
水盘材质	
11. 高压微雾加湿段	
加湿器品牌/产地	
加湿型式	
加湿器型号	
加湿器只数	
加湿量（g/kg 干空气·时）	
高压喷雾喷嘴品牌/产地	
加湿段空气阻力/Pa	
12. 送风机	
风机型号	
叶片形状	
驱动方式	
设计空气密度下空气流量 m³/h	
实际风机静压/Pa	
风机转速 r/min	
实际空气密度下的功率/kW	
材料选用：	

涡壳	
叶轮	
13. 送风机电动机	
电机型式	
最大连续运行时间/h	
电机功率/kW	
转速（满负荷） r/min	
电源 V/相数/Hz	
环境温度/℃	
绝缘等级	
14. 送风段	
送风出口方向	
送风挡板尺寸/mm	
送风挡板型号	
送风挡板最大操作扭矩/Nm	
电动执行机构型号	
电源及功率	
控制反馈信号	
厂家/产地	
15. 滴水盘	
滴水盘数量	
滴水盘材料	
滴水盘凝结水管管径/DN	
机组凝结水总管管径/DN	
凝结水管排水位置（左/右侧）	
最小水封高度/mm	
16. 挡水板（有挡水板填此项）	
挡水板数量	
挡水板材料	
挡水板形式	
过水率	
17. 机组安装要求	
机组左右最小检修尺寸/mm	
机组前后最小检修尺寸/mm	
18. 机组运行环境	
环境压力	
环境干球温度最高/最低 /℃	
环境相对湿度最高/最低 /%	
19. 机组振动	
振动值 μm	
20. 电控箱	
控制箱数量	
电气控制元件品牌/产地	

PLC 品牌/产地	
外形尺寸（mm）	
防护等级	

9.2 变频多联空调机组

名称	单位	保证值
系统		
室外机		
型号		
数量	台	
系统或工作区域		
制冷量	kW	
制热量	kW	
距设备轮廓 1.0 米处的最大噪音标准（dB(A)）		
能量调节范围（%）		
电源		
总电力输入	kW	
制冷		
制热		
制冷剂		
充注量	kg	
压缩机型式		
风机型式		
蒸发器型式		
冷凝器型式		
冷媒控制		
安全保护装置		
外形尺寸，宽×深×高	mm	
重量	kg	
室内机		
型号		
数量	台	
系统或工作区域		
制冷量	kW	
制热量	kW	
循环风量	m3/h	
机外静压	Pa	
距设备轮廓 1.0 米处的最大噪音标准	dB(A)	
能量调节范围	%	
温度控制		
凝结水管	材料/管径	

安全器件		
重量		
电源		
总电力输入	W	
外形尺寸，宽×深×高	mm	

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、完整的安全可靠的，且设备的技术经济性能符合设备规范的要求。

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 随机备品备件是指在机组通过 168 小时试运行前安装、调试、运行和维护所必需的备品备件。随机备品备件分为两部分，分别是招标人要求必须供应的随机备品备件，及在此基础上，由投标人补充的生产运行（三年）备品备件。

投标人应填写招标人要求的“随机备品备件表”和投标人补充的“生产运行（三年）备品备件表”。对于机组在168小时试运前安装、调试、运行和维护所必需的随机备品备件，如果投标人未在“投标人补充的随机备品备件表”中提出，由投标人免费提供。

1.4 投标人提供所供设备中的进口件清单。

1.5 投标人应确保供货范围的完整性，因各投标人提供的系统有着各自固有的特色，本招标书中不免有未曾述及的项目和设备，另外设备的名称也可能与本招标书不一致，投标人应根据自己所供系统的特点，按照本招标书的总体要求在投标书中表述清楚。属于确保系统安全运行和保证输送系统功能完整性所必须的设备或部件，即使本招标书中没有明确列出或列出不详、数目不足者，投标人仍须在执行的同时补足。在执行合同过程中如发现有任何漏项或短缺，或招标人认为还有必要需要再补充提供的设备和部件，招标人有权要求投标人补充提供，投标人应满足招标人的要求，且不发生费用问题。

1.6 投标人应根据设备的特点提供满足设备安装、调试及检修需要专用工具，投标人按照本要求进行分项报价，并记入合同总价。

1.7 投标人的供货范围包括为项目的建设、试运行和运营服务的咨询、质量监督和人员培训。

1.8 投标人的供货范围包括合格的现场服务和售后服务。

1.9 投标人提供的设计是详细、完整、安全、经济、可行的设计。

- 1.10 投标人负责设备供应，并提供为试运行所需的其他物料。
- 1.11 投标人供货范围还包括满足工程需要的技术资料的提供。
- 1.12 投标人须按照招标人的要求完成设备 KKS 标识。
- 1.13 本招标书中的数量，仅供报价参考，最终数量，以设计院最终施工图为准。

2 供货范围

供货范围主要包括屋顶式空调机组和变频多联空调机组以及配套压缩机、冷凝器、冷媒管道及制冷剂、送风机及电机、冷却/加热盘管、空气过滤器、电动风阀、热水二通阀及管路、加湿电动调节阀及管路、机组壁板、机组配电、控制装置及一次仪表等。投标人所提供的机组附件应包括（但不限于）送风机减振底座、送风机传动皮带、空调机组基座、配套阀件和安装材料等。投标人所提供的空调机组所必须的（但不限于）机组配电控制箱、机组内部照明灯具、所供货范围内的全部电气设备之间的连接电缆等。

投标人应确保供货范围完整，应满足招标人对安装、调试、运行和设备性能的要求，并提供保证设备安装、调试、投运相关的技术服务和配合。在规范书中涉及的供货要求均视为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项，投标人应补充供货。

2.1 设备供货范围

（包含但不限于下列各项）

2.1.1 屋顶空调

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	冷凝压缩段						
1.1	压缩机						
1.2	冷凝盘管						
1.3	冷凝风机						
1.4	干燥过滤芯						
1.5	四通阀或单向阀						
1.6	储气罐（如有）						
2	空气处理段						
2.1	送风电动挡板						
2.2	送风机及电机						
2.3	挡水板						

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
2.4	加湿器（如有）						
2.5	蒸发盘管						
2.6	热力膨胀阀						
2.8	初中效空气过滤器						
2.9	新风电动调节挡板						
2.10	混风电动调节挡板						
2.11	排风电动调节挡板						
2.12	回风机及电机						
2.13	回风电动挡板						
3	电气控制系统						
3.1	控制器						
3.2	显示器						
3.3	传感器变送器						
3.4	电器元件						
3.5	就地及远传温度计						
3.6	就地及远传湿度计						
4	风系统						
4.1	镀锌钢板风管						
4.2	防火阀						
4.3	风阀						
4.4	风口						
4.5	保温						
4.6	支吊架						
5	制冷剂	数量满足初装	套	1			
	其它（投标方补充）						

2.1.2 变频多联空调机组（按每种规格填写）

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
一	室外机						
1	压缩机						
2	冷凝风机						
3	电子膨胀阀						
4	热交换器						

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
5	油分离器						
6	控制器						
7	四通换向阀						
8	电磁阀						
9	PWM 阀						
10	感应接受器						
11	压力开关						
12	贮液器						
13	制冷剂	数量满足初装	套	1			
二	室内机						
1	送风机						
2	冷却盘管						
3	凝结水盘						
4	电子膨胀阀						
5	面板						
6	排水提升泵						
7	有线控制器						

2.2 专用工具（应详列并细化清单）

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	制冷剂加装工具	/	套	2			

2.3 随机备品备件（包含但不限于下列各项）

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	膨胀阀	/	个	每种型号 1 个			含电子式和热力式
2	板式过滤器	/	套	每种型号空调 2 套			1 台 空 调 在装量为 1 套
3	袋式过滤器	/	套	每种型号空调 2 套			1 台 空 调 在装量为 1 套
4	风机皮带	/	套	每种型号 2 套			1 台 空 调 在装量为 1 套

5	电动挡板执行器	/	个	每种型号 2 个			
6	防火阀执行器	/	个	每种型号 2 个			
7	送风机轴承		盘	每种型号 2 盘			
8	差压开关		个	每种型号各 1 个			
9	压力检测元件		个	每种型号各 1 个			
10	温度检测元件		个	每种型号各 1 个			
11	湿度检测元件		个	每种型号各 1 个			

2.4 生产运行（三年）备品备件

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注

2.5 进口件清单

投标人要按下列表格填写分包情况表,每项设备的候选分包厂家一般不小于 3 家,并报各分包厂家的简要资质情况。

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

附件3 技术资料及交付进度

1 一般要求

1.1 投标人提供的资料应使用国家法定单位制 (语言为中英文) , 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 3 周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三个方面。投标人须满足以上三个方面的具体要求。

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基本设计需要的资料共 10 套(其中设计院 3 套, 业主方 7 套), 另加 2 套电子文档(设计院和业主方各 1 套)。

1.8 投标人在合同签订后 6 个月内提供的与设备设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、验收等有关的技术资料, 为 18 套纸质文件(随机 2 套, 设计院 4 套, 招标人 12 套), 电子文件 5 套(设计院 2 套, 招标人 3 套)。

1.9 设备安装调试完毕后, 投标人应提供 12 套(设计院 1 套, 招标人 11 套)完整的设备竣工资料, 另加 3 套电子版。

1.10 投标人在合同签订后 6 个月内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。电子版提供 U 盘。

1.12 投标人提供的所有资料(包括图纸)均应有本工程专用标识, 即“浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程专用”, 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 KKS 编码。编制原则由招标人在合同

执行中提供。

1.14 为满足本工程进度的整体需要，本次投标人提供的资料应尽量保证准确。

2 技术文件和图纸

2.1 在设备投标阶段，投标人需提供如下资料，包括但不限于此：

- (1) 设备基础图、基础载荷图；
- (2) 设备外形尺寸图，总平面布置图，正视图，侧视图，并有详细尺寸；
- (3) 与有关设备配合接口图，重要部件的组装图；
- (4) 设备部件明细表（含规范、数量、重量和材料）；
- (5) 电气控制原理图， 电气元件清单；

2.2 配合工程设计的资料与图纸提交日期为合同签定后 7 天内，具体清单如下，包括但不限于此：

- (1) 设备基础图、基础载荷图；
- (2) 设备外形尺寸图，总平面布置图，正视图，侧视图，并有详细尺寸；
- (3) 与有关设备配合接口图，重要部件的组装图；
- (4) 设备部件明细表（含规范、数量、重量和材料）；
- (5) 电气控制原理图， 电气元件清单；
- (6) 设备安装、维护、运行、使用说明书；
- (7) 设备系统图；
- (8) 仪表及阀门的控制原理接线图及详细的说明书；
- (9) 仪表清单；

以上所有正式资料上注明“浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程专用”字样，并注明版次。最终资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标人负责赔偿。

2.3 设备监造检验所需要的技术资料

投标人应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

2.4 施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标人提出具体清单和要求，投标人细化，招标人确认）包括但不限于：

2.4.1 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料，包括设备安装起吊示意图（包括主要部件重量、高度、起吊工具等）和大修解体时各零部件的外型尺寸、重心位置、重量等资料。

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

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

2.4.4 投标人应提供备品、配件总清单和易损零件图。

2.5 投标人须提供的其它技术资料（招标人提出具体清单，投标人细化，招标人确认）包括以下但不限于：

2.5.1 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

2.5.2 投标人提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

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

2.5.4 详细的产品质量文件,包括材质、材质检验、焊接、热处理、加工质量、外形尺寸、水压试验和性能检验等的证明。

2.5.5 压力容器设计、制造资质证明文件。

3 技术资料交付

投标人提供技术资料的交付进度

编号	技术文件、图纸、资料名称	交付进度
1	设备总图、基础图及接口尺寸图、驱动装置组合图及其基础图	合同草签后 7 日
2	全套电控资料	合同草签后 7 日
3	产品合格证明书、使用维护说明书	设备交货前 60 日
4	易损件图样目录、图样及附件、备件清单	设备交货前 60 日
5	安装图样目录及图样、调试大纲	设备交货前 60 日
6	各轴承安装位置、型号及规格	设备交货前 60 日

投标人提供的所有正式资料上注明“浙能武威2×1000MW调峰火电机组工程专用”字样，并注明版次。最终资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标人负责赔偿。

4 质量要求

投标人提交给业主的图纸和数据，字迹要清楚并能保证复制，使这些图纸和数据能复制出硬拷贝，每一行、每个字、字母都应清晰可读并能用来再进一步复制，这种质量应能在业主面前得到证明。提交给业主但不符合本规范书要求的资料，业主可以要求重新提交符合要求的资料。投标人如一开始没有能做到字迹清楚的质量要求，则

不免除其满足图纸、数据交付进度的责任。每张单独提交给业主的图纸应该有独立的适当的编号。

投标人提交的所有图纸或其他数据至少应包括以下各项标识内容：

- 业主名称
- 电厂或项目名称
- 机组号
- 业主订单或合同号
- 投标人订单号
- 业主设备号（如有）

图纸、软盘（光盘）、可复制的底图等应该用特快专递邮寄给招标人。邮寄资料和图纸的包装要防水、防潮、防损坏。

4.1 图纸变更

安装和施工期间的变更应由投标人汇总，提交受影响和修改的图纸。

4.2 安装图

投标人应负责保证现场安装人员有最终安装图、图纸的类型和数量，满足施工工作的需要。

5 设计、安装、运行和维修手册

设计、安装、运行和维修说明书应由投标人组装成册提供，说明书中应包括设备、系统设计和安装、起动、运行、维修程序有关的数据，说明书应大大早于安装工作开始前提供。安装作业指导书随设备提供。对于合同中规定的缩印版本，投标人应按照合同规定提供。

附件4 设备交货进度

设备交货进度满足工程安装进度要求。

序号	设备/部件 名称、型号	交货时间
1	设备本体	2025 年 10 月 30 日前
2	备品备件	
3	专用工具	
4	其它	

说明：

- 1、交货日期指该批设备到现场的日期（交货地点为：甘肃省武威市民勤县红砂岗能源化工工业集中区浙能路1号）。
- 2、设备到达现场时，投标人应派人到现场配合招标人办理交接手续。
- 3、本交货时间为暂定计划，招标人有权根据工程进度要求调整具体交货时间。

附件5 设备监造、检验和性能验收试验

1 概述

1.1 本附件用于合同执行期间对投标人所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、监造和性能验收试验，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1个月内，向招标人提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合附件1的规定。

2 工厂检验

2.1 投标人应接受第三方质量检查机构对合同设备的检查，该第三方人员的费用不由投标人承担。

2.2 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。投标人须严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标人提供的合同设备须签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

2.3 检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂试验。

2.4 投标人检验的结果要满足附件1的要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标人要采取措施处理直至满足要求，同时向招标人提交不一致性报告。投标人发生重大质量问题时应将情况及时通知招标人。

2.5 工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

3 设备监造

3.1 监造依据

根据本合同和电力工业部、机械工业部文件电办(1995)37号《大型电力设备质量监造暂行规定》、《国家电力公司电力设备监造实施办法》（国电电源[2002]267号文）和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》的规定，以及国家有关规定。

3.2 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即 R点、W点、H点。每次监造内容完成后，投标人和监造代表均须在见证表上履行签字手续。投标人复印3份，交监造代表1份。

3.3 监造内容(由投标人填写，招标人确定)

设备监造内容

序号	项目内容	监造内容	监造方式			
			R	W	H	数量

1	外 购 件	质量保证体系		√		抽检
2	金加工件	材质、尺寸及耐压性能		√		
3	设备关键另部件制造（电源部分等）	电气性能试验		√		
4	整体装配	装配		√		
5	机械运转试验	运转状态等		√		
6	性能试验	试压试验、调节性能、电气性能、控制柜性能等			√	
注：H—停工待检，W—现场见证，R—文件见证，数量—检验数量						

3.4 对投标人配合监造的要求

- 1) 投标人为招标人提供以下方便：
- 2) 提前10天将设备监造项目及检验时间通知招标人监造代表和招标人，监造项目和方式由投标人、招标人监造代表、招标人三方协商确定；
- 3) 投标人应给招标人监造代表提供工作、生产方便。
- 4) 招标人监造代表和招标人有权通过投标人有关部门查(借)阅合同与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录(包括中间检验记录)，如招标人认为有必要复印，投标人提投标人便。

招标人人员在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，招标人有权提出意见，投标人采取相应改进措施，以保证设备质量。无论招标人是否要求和知道，投标人均将主动及时向招标人提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒。在招标人不知道的情况下投标人不得擅自处理。

4 性能验收试验

- 4.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能时否符合附件 1 的要求。
- 4.2 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标人现场。
- 4.3 性能试验的时间:机组试验一般在 168 小时试运之后半年内进行，具体试验时间由招标人确定；单台设备的试验买、卖双方协商确定。
- 4.4 性能验收试验由招标人主持，投标人参加。试验大纲由招标人提供，与投标人讨论后确定。如试验在现场进行，投标人要按本附件 4.7 款要求进行配合；如试验在工厂进行，试验所需的人力和物力等由投标人提供。

4.5 制造、安装和性能验收试验的内容应符合以下要求：

4.5.1 材料试验

招标人应根据有关标准对材料做必要的试验。

4.5.2 工厂试验

招标人应根据有关标准做压力试验。

4.5.3 现场试验

设备安装完毕后，招标人做试验来验证是否达到指定的性能。

4.6 性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表的装设由投标人提供，招标人配合。投标人也提供试验所需的技术配合和人员配合。

4.7 性能验收试验的费用所涉及第三方检测、本附件 4.6 和投标人试验的配合等费用已在合同总价内。其它费用，如试验在现场进行，由招标人承担；在投标人工厂进行，则已包含在合同总价之中。

4.8 性能验收试验结果的确认按下列程序进行：

性能验收试验报告由测试单位编写。报告结论买、卖双方均应承认。

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

附件6 技术服务和设计联络

1 投标人现场服务人员

1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标人要派合格的现场服务人员。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	参与供方的技术设计联络会	具体次数双方商定	主管工程师	2 人	
2	设备安装基础的确定和核对	合同签订后一月内	主管工程师	1 人	
3	设备的总体安装	货到现场后待需方确定	有经验的技工	2-5 人	
4	对设备调试、运行、检修等进行相应的技术指导、技术配合	设备安装后一周内安排具体时间	有丰富实践经验的技术人员	2 人	
5	设备运转前有关注事项及设备维护保养知识的技术培训	运转前一周	技术人员	2 人	

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资质：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

1.2.3 了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近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。

投标人须更换不合格的投标人现场服务人员。

1.3 投标人现场服务人员的职责：

1.3.1 投标人现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、安装和调试、参加试运和性能验收实验。

1.3.2 在安装和调试前，投标人技术服务人员应向招标人技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法。对重要工序(见下表)，投标人技术人员要对施工情况进行确认和签证，否则招标人不能进行下一道工序。经投标人确认和签证的工序如因投标人技术服务人员指导错误而发生问题，投标人负全部责任。

投标人提供的安装、调试监督的工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注
1	安装	做好安全防范工作	
		根据安装总图检验设备与实际是否相符,确认安装的位置。	
		调整机组位置	
2	试运转机组	检查机组内是否有异物，检查机组电气接线情况。	
		接通电源，试运转机组	
3	调试设备	对性能进行测试并做好记录	

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

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换事先与招标人协商。

1.4 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、现场、交通和通讯上提投标人便。

2 培训

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

2.2 培训计划和内容。

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1	安装步骤及注意事项	安装前一周内	助理工程师	1 人	招标人	根据招标

2	使用说明及注意事项	安装后一周内	助理工程师	1 人	招标人	人工程进度安排时间
3	常规保养知识	调试后一周内	助理工程师	1 人	招标人	
4	一般故障的处理	调试后一周内	助理工程师	1 人	招标人	

2.3培训的时间、人数、地点等具体内容招、投标双方商定。

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

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由买、卖双方商定。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数
1	1	技术交底并签订规范书	中标后	设计院或需方	待定
2	1	设备设计研讨会	签订合同后	设计院或需方	
3	1	设计方案最终确认	设计研讨会后	EMS 或 E-mail	
4	1	提交修改后的最终方案	签订合同后 15 天	EMS 或 E-mail	

附件7 分包与外购

1、投标人应根据技术要求在下列表格中填写分包情况表，并报各分包厂家的简要资质业绩情况。

分包及外购情况表

序号	设备/部件	型号	单位	数量	产地	厂家名称	近两年同类型 机组主要业绩	备注

2、对外购件的质量管理内容情况说明。

附件8 运行维护手册

运行维护手册格式要求如下：

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程

集中制冷设备

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：

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。

设备启动、运行和停运的操作程序及注意事项。

设备联锁和保护功能说明。

设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。

设备零、部件清单，包括名称、图号、规格、材质、制造厂家全称等。

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

投标人应把超重超限的情况详细予以说明。

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

投标人须对所有设备（包括大件设备）运输方案（运输车辆型号及数量、运输路线<包括始发站、经过车站或路局、到达车站等>）、运输距离做出详细说明。
说明：

1. 投标人应提供设备各大件的运输尺寸（长×宽×高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。
2. 设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。
3. 当采用铁路运输时，设备的运输外形尺寸，应考虑该设备拟采用的运输车辆装载面至轨面的高度要求。
4. 投标人应根据大件运输的线路及运输方式，对沿途中所经过的涵洞、桥梁等构、建筑物进行充分的调查和论证，提出大件运输的方案，确保设备大件安全运至现场。
5. 投标人还应说明所有其它设备的运输方案，包括车辆型号、数量、运输路线等。
6. 当投标人设备的运输尺寸超出上述给定的铁路运输界限规定的界限要求时，投标人应承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用。

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

[illegible]

附件11 附图

一、投标附图

投标人提供详细的投标设备图纸，并另行装订成册，图纸清册、数量和格式见 招 标 文 件 附 件 3 要 求 。

附件12 性能考核条款

（1）屋顶式空调机组及变频多联空调机组在额定工况点运行时必须达到或超过设计的名义制冷量、名义制热量以及风量，以上参数做为合同保证值，若不能达到，投标人必须在一周内进行整改使其达到或更换设备，并支付该合同设备价 3% 的违约金。

（2）屋顶式空调机组及变频多联空调机组在额定工况运行时,机组的全年性能系数（APF）不得低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）规定值，且能效等级不得低于 1 级，若不能达到，投标人必须在一周内进行整改使其达到或更换设备，并支付该合同设备价 3%的违约金。

（3）在所有正常运行工况范围内，机组噪声不得超过技术规范书要求的保证值，如果超过保证值，则由投标人对设备进行整改并使其达到，期间发生的损失在质保金扣除。

附件 13 投标人需要说明的其他问题（质量及售后服务承诺等）

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-2024-12-18-009

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组
工程集中制冷设备（含安装）

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、修改浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程集中制冷设备（含安装）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：浙江省电力建设有限公司

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：

商务偏离表

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。

五、 投标保证金

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前附表第 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（若需）

（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-2024-12-18-009

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组
工程集中制冷设备（含安装）

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

（以招标文件第五章招标内容及技术要求为准）

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

技术偏离表

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。

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	压缩机	比泽儿、丹佛斯、谷轮	主要部件	
2	热力/电子膨胀阀	三花、丹佛斯、谷轮	主要部件	

四、佐证所投品牌的第三方证明文件

《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

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-2024-12-18-009

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工
程集中制冷设备（含安装）

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：浙江省电力建设有限公司

1. 我方已仔细研究了浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程集中制冷设备（含安装）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：

开标一览表

项目名称：浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程集中制冷设备（含安装）

单位：元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
税率	
备注	

投标单位（盖章）：

日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

三、价格表

1. 一般要求

1.1 分项价格表中设备分项须与招标文件第五章招标内容及技术要求中供货范围的分项内容相一致。

1.2 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。

1.3 报价币种为人民币，进口部分也应人民币报价。

1.4 价格表中报价为报价有效期内不变价格。报价有效期内为 90 天

2. 报价表

投 标 价 格 总 表

单位：人民币元

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：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：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 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：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：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：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：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：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：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								