

招标编号：ZJTY-2024-11-28-006

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工程
集中采暖加热站（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）

2024 年 11 月 29 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采暖加热站（含安装）招标公告

浙能武威 2×1000MW 调峰火电机组工程集中采暖加热站（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

集中采暖加热站设备供货及安装，其中主要包括组合式换热机组、定压补水机组、凝结水回收机组、全自动过滤器、减温减压装置、直连加压装置、分集水器等设备本体及相应阀门、法兰、连接件等的设计、制造、安装及调试工作。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/xyxc/>)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的，不得参与本项目投标。
4. 投标人应具有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 2019 年 7 月 1 日至投标截止日（以合同签订时间为准），至少具有 2 个国内发电项目配套供热量 20MW 及以上采暖加热站合同业绩。【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://zsrw.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：2024 年 12 月 11 日 09 时 00 分至 2024 年 12 月 17 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 2024 年 12 月 30 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）

2024 年 11 月 29 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	集中采暖加热站设备供货及安装,其中主要包括组合式换热机组、定压补水机组、凝结水回收机组、全自动过滤器、减温减压装置、直连加压装置、分集水器等设备本体及相应阀门、法兰、连接件等的设计、制造、安装及调试工作。及备品备件、专用工具、技术资料以及有关的技术服务等。具体详见招标文件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 9 月 30 日前（具体详见招标文件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	具体详见招标文件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（附件一）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：2024 年 12 月 23 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：9 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，选择一家保险经纪公司的保证金保险平台进行投保，点击“涌嘉保险”或“英大保险”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

条款号	条款名称	编列内容
		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。 (5) 联系方式 涌嘉保险客服联系：13511360323 英大保险客服联系：010-63411486 (三) 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式） （一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后5日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通

条款号	条款名称	编列内容
		知投标人终止招标之日起 5 日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后 5 日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标人书面通知后 5 日内退还。 6. 投标保证金有效期到期前，招标人认为有必要延长投标有效期的，应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的，投标保证金有效期按延长后计算。 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

条款号	条款名称	编列内容
		外尚在办理延期过程中的视为无效（国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外）。 如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，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）

条款号	条款名称	编列内容
		（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。 （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	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。

条款号	条款名称	编列内容
	签字或盖章要求	二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（ https://zsrn.zjenergy.com.cn/ ）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2024 年 12 月 30 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：2024 年 12 月 30 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）

条款号	条款名称	编列内容
		（二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行的。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。 （数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/w ebfile/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。

条款号	条款名称	编列内容
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日 公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云 招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是 ☒否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☒要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。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

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

条款号	条款名称	编列内容
		件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 （三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理 1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者,或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。 3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的 以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。 6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☒是,具体要求: 请在门户首页(https://zsrn.zjenergy.comcn/) 下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。 ☐否
12	招标代理费	收取对象：按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标，以“☒”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函

条款号	条款名称	编列内容
		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 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。

条款号	条款名称	编列内容
		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	10
1.1.1	分包和外购情况	6
1.1.2	加工、制造能力	4
1.2	投标货物技术指标的符合性、优越性	50
1.2.1	换热器换热面积、换热量	15
1.2.2	换热器传热系数	5
1.2.3	循环水泵参数	5
1.2.4	凝结水回收器参数	5
1.2.5	定压补水装置参数	5
1.2.6	自动刷式过滤器参数	4
1.2.7	连供暖装置参数	5
1.2.8	控制系统适应性、可靠性	6
1.3	主要制作材料选用的比较	18
1.3.1	壳体、管束规格材料	4
1.3.2	定压补水机组材料	2
1.3.3	凝结水回收机组材料	2
1.3.4	减温减压装置材料	2
1.3.5	全自动水过滤器材料	2
1.3.6	直连加压装置材料	2
1.3.7	分水集、集水器	2
1.3.8	水泵材料	2

1.4	辅助制作材料及配件选用的比较	4
1.4.1	阀门材料	2
1.4.2	保温材料	2
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。	11
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	设备安装及现场服务	4
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	2
1.6	投标人是否具有较强的服务能力、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	5
1.7.1	满足资质条件要求的业绩得3分，每增加1个业绩加1分，最高得5分	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

以接受的，按开标当日中国人民银行公布的五年以上贷款利率计算提前支付所产生的利息，并将其计入其评标价中。

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

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

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）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（ K_p ）、技术评分（ K_t ）的权重为：

$K_p=70\%$ ， $K_t=30\%$ ；

2. 综合评标分 $C_v(i)$ ：

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

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: 2024 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);

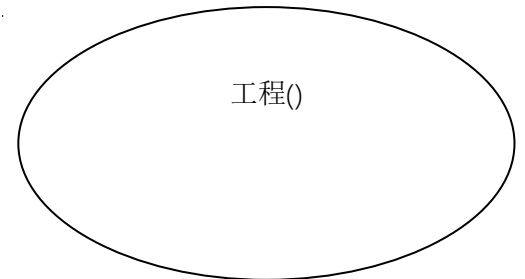
(7) 体积 (长×宽×高, 以毫米表示);

(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,应能保证所盛装的设备或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、试运行有重大影响和设备迟交超过 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。同时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除外，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 调峰火发电机组工程的集中采暖加热站系统设备,它提出了该设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 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采暖加热站系统设备(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。投标人需对低加疏水泵及辅助设备编码，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。

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方提出，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：

GB150 《压力容器》

GB151 《热交换器》

GB9019 《压力容器公称直径》

NB/T47065.1~47065.4 《容器支座》

GB/T25198 《压力容器封头》

DL/T5704 火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程

GB/T3274 《炭素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》

NB/T47008 《承压容器用炭素钢和低合金钢锻件》

GB8163 《输送流体用无缝钢管》

NB/T47014 《承压设备焊接工艺评定》

NB/T47015 《压力容器焊接规程》

NB/T47013 《承压设备无损检测》

NB/T10558 《压力容器涂敷与运输包装》

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/T191 《包装储运图标记》

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》

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/T3214 《水泵流量的测定方法》

GB2624 《测量流量装置》

GB/3216 《离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法》

GB/10889 《泵的振动测量与评价方法》

GB 10890 《泵的噪声测量与评价方法》

GB/5660 《轴向吸入离心泵底座尺寸和安装尺寸》

GB/3562 《离心泵、混流泵、轴流泵汽蚀余量》

TSG/R3001 《压力容器安装改造维修许可规则》

GB55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

GB19761-2020 《通风机能效限定值及能效等级》

GB 50242-2002 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

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 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	天	155
18.	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 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 集中采暖加热站：组合式换热机组、凝结水回收装置、定压补水机组、减温减压装置及分水器、集水器等安装在煤仓间 23.5m 层内。

3.3.2 水源条件：招标人将为集中采暖加热站的定压补水机组提供一路除盐水做为水源。

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自动控制功能，投标人负责就地控制的设计。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、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

集中采暖加热站为全厂各个建筑物的采暖系统提供 110/70℃ 热水。

- 1) 组合式换热机组：提供采暖用热水。
- 2) 定压补水机组：为采暖热水系统补水、定压。
- 3) 凝结水回收机组：回收换热的凝结水至凝汽器。
- 4) 全自动水过滤器：装设在回水管道上，起过滤作用，以防止水中的固体颗粒和悬浮杂物等进入水泵，从而提高设备的安全与经济性。
- 5) 直连加压装置：为高区建筑物（煤仓间等）采暖系统提供热水，并使回水压力降低，保护低区采暖设备。
- 6) 分水器、集水器各一只。
- 7) 管道、阀门、管件、保温材料等。
- 8) 集中采暖加热站就地控制柜。

4 设备基本技术参数

4.1 组合式换热机组

1) 机组主要参数

- 换热机组总热量：24.0MW；
- 热源：0.5MPa（表压），温度 158℃ 蒸汽（减温减压后）；
- 热水：回水温度 70℃，供水温度 110℃；
- 机组内设两台汽水、水水组合型换热器及三台循环水泵。

2) 机组应由以下各功能件组成（包括但不限于）

- 卧式汽水、水水壳管式换热器组合型（2 台 75% 容量，2 台同时运行）

- 变频循环水泵（3 台，2 台运行 1 台备用，变频器一拖一）
- 蒸汽过滤器
- 必要的温控阀、电动切换阀、止回阀、疏水阀、安全阀、闸阀、截止阀
- 必要的温度计、液位计、接头、连接管道、机组底架等附件
- 就地控制柜一台

3) 热交换器

- 二台 75%容量的组合式换热器（汽水、水水管壳式换热器组合型，上下整体布置），每台加热量： $\geq 18\text{MW}$
- 加热源：0.5MPa（表压），温度 158℃蒸汽；
- 被加热流体：热水（回水温度 70℃、供水温度 110℃）
- 凝结水出口温度： $\leq 80^\circ\text{C}$
- 换热器参数表如下：

名称	单位	参数
形式		管壳卧式（汽水+水水组合）
数量	套	2
每台加热量	MW	≥ 18
壳程要求设计压力	MPa	1.2
管程要求设计压力	MPa	1.2
水侧压降	MPa	$\leq 0.05\text{MPa}$
设计温度	℃	250
安全阀整定压力	MPa	1.0
加热蒸汽		
入口压力（表压）	MPa	0.5
入口温度	℃	158
凝结水		
出口温度	℃	≤ 80
出口压力	MPa	≤ 0.2
采暖热水		
工作压力（水侧表压）	MPa	0.6
入口温度	℃	70
出口温度	℃	110
每台热交换器主要部件		
汽-水热交换器	台	1

水-水热交换器	台	1
疏水阀组	组	1（2 个或以上疏水阀）
主要部件材质		
端盖		Q345R
壳体		Q345R
管束		SUS316L

4) 循环水泵及电机

- 数量：3 台，两用一备；
- 形式：热水型立式离心泵；
- 调节方式：变频调节，一拖一；
- 流量（100%热负荷计算）： $\geq 330\text{m}^3/\text{h}$ ；
- 扬程： $\geq 0.40\text{MPa}$ ；
- 绝缘等级：F 级；
- 防护等级：IP54；
- 叶轮、轴、轴套采用不锈钢 316L 材质；

5) 配套就地控制柜

控制柜应留有用于公用 DCS 系统控制的硬接线接口，实现组合式换热机组系统远方控制的各项要求。投标方在合同执行阶段参加招标方举行的远方控制系统设计联络会，并完成现场的安装、调试工作，直至该系统顺利投运。

4.2 定压补水机组

- 囊式稳压膨胀罐 1 只，调节容积： $\sim 2.4\text{m}^3$ ，全容积： $\sim 6.5\text{m}^3$ ；
- 热水系统补水量： $16.0\text{m}^3/\text{h}$ ，补水泵 2 台，一用一备，补水水质：常温除盐水/凝结水回收装置来凝结水；
- 定压点：启动压力： 0.25MPa ，停机压力： 0.32MPa ；
- 配套就地控制柜；
- 数量：1 套；
- 设备技术参数：

名称	单位	参数
机组形式		组合式（两泵一罐+补水箱）
数量	套	1
机组输入电源		AC380V/50Hz

机组控制方式		DCS 控制
补水泵的启动压力	MPa	0.25
补水泵的停止压力	MPa	0.32
设计压力	MPa	1.0
设计温度	℃	100
机组膨胀罐		
- 数量	台	1
- 全容积	m ³	≥6.5
- 调节容积	m ³	≥2.4
机组定压补水泵		
- 数量	台	2
- 运行方式		1 用 1 备
- 水量	m ³ /h	≥16
- 扬程	MPa	≥0.34
主要部件材质		叶轮、轴、轴套采用不锈钢 316L 材质
机组补水箱		
- 数量	台	1
- 箱体材料		304 不锈钢
- 水箱有效容积	m ³	≥5
噪声	dB(A)	≤80

4.3 凝结水回收装置

名称	单位	参数
形式		整体卧式
数量	套	1
机组输入电源		AC380V/50Hz
机组控制方式		DCS 控制
设计压力	MPa	0.5
设计温度	℃	95
凝结水		
- 最大凝结水	m ³ /h	≥45 (与组合式换热机组凝结水量匹配)
- 入口温度	℃	95
- 入口压力	MPa	0.2
凝结水箱		
- 形式		卧式
- 有效容积	m ³	7.5
凝结水泵		

名称	单位	参数
- 数量	台	2
- 运行方式		一用一备
- 流量	m ³ /h	≥52 (与组合式换热机组凝结水量匹配, 并考虑≤15%的余量)
- 扬程	MPa	≥0.3
主要部件材质		叶轮、轴、轴套采用不锈钢 316L 材质

4.4 全自动水过滤器

名称	单位	参数
数量	套	1
进出口通径 DN	mm	350
设计流量	m ³ /h	530
设计压力	MPa	1.0
工作温度	℃	70
最大压力降	MPa	0.015
过滤精度	目	50
自动清洗差压设定范围	kPa	0-50 (可设定)
壳体材料	/	碳钢、环氧树脂漆涂布
滤芯材料	/	不锈钢
转轴材料	/	不锈钢

4.5 减温减压装置

序号	项 目	参 数
1	数量	1 套
2	设计进口压力、温度	1.27Mpa (表压)、393℃
3	工作进口压力、温度	0.8~1.27Mpa (表压)、300~390℃
4	设计出口压力、温度	0.5MPa、158℃
5	蒸汽流量	10~43t/h

4.6 分水器、集水器

序号	项 目	参 数
1	数量	集水器、分水器各 1 只
2	设计压力	1.6MPa
3	分水器管径/长度	DN600, L=2.9m (暂定, 设计阶段确定)
4	接口总管管径	DN350 (暂定, 设计阶段确定)

序号	项 目	参 数
5	接口支管管径	DN300, DN250, DN100（暂定，设计阶段确定）
6	排污管管径	DN65
7	集水器管径/长度	DN600, L=2.9m（暂定，设计阶段确定）
8	接口总管管径	DN350（暂定，设计阶段确定）
9	接口支管管径	DN300, DN250, DN100（暂定，设计阶段确定）
10	设计温度	130℃
11	排污管管径	DN65

注：接口管径具体以施工图为准。

4.7 直连加压装置

4.7.1 设备数量：1（套）

4.7.2 设备功能要求

直连供暖装置由加压泵、电控柜、阻断器（直连减压器）、过滤器、必要的阀门等装置组成。直连减压器及控制系统是关键的核心设备，要求达到如下功能：

- 降低高压回水的压力。
- 在直连减压器内部的减压过程中回水内含的气体被释放出来。
- 自动启闭直连减压器内降压口的直联供水降压装置活瓣。
- 可人工调节水压和流量。

4.7.3 系统配套设备技术要求

1) 一级热水采暖管网参数

- 定压水泵扬程：0.40MPa
- 循环水泵扬程：0.40MPa

2) 加压泵

- 介质工作温度 $\geq 110^{\circ}\text{C}$ ；流量 $25\text{m}^3/\text{h}$ ；扬程：0.20MPa。
- 数量 2 台，一用一备，水泵应附带出入口反法兰，及出入口阀门。

3) 阻断器（直连减压器）：本体直径：300mm。减压后压力：0.33MPa。

4) 全自动过滤器：本体直径：500mm，1 个。电源：0.2kW/220V

5) 电控柜：带有远程 DCS 控制硬接线接口。电控柜能够实现其控制水泵运行状态显示、故障时声光报警，且自动切换或启用备用泵，使供暖系统运行平稳、可靠、省电。

5 技术条件

5.1 总则

机组或装置及设备应为专业生产制造厂的产品。该生产制造厂应具备设计、制造非标产品，并能提供完整的设计、安装和性能资料及图纸。所有设备的设计及试验应满足本技术规范书规定的工作压力及相应的试验压力。下列（但不限于下列）设备应按压力容器设计：

- 组合式换热机组：壳管式换热器；
- 定压补水机组：囊式稳压膨胀罐；

投标人所投产品的组合式换热机组、定压补水机组制造商必须具有特种设备生产许可证（压力容器 D 类及以上）。

机组或装置应在工厂内按功能要求进行组装，并预先进行调试试验。机组或装置及设备在使用现场安装完毕后，投标人应进行检查和试运转。

除了轴承、密封圈及转动部件可能在正常寿命期间更换外，其余的材料和部件在正常情况下寿命不低于 30 年。投标人设备应选用优质轴承，轴承品牌为 SKF、FAGNSK 或“相当于”的产品，机械密封应选用 Eagle Burgmann(博格曼)、John Crane（约翰克兰）、AES 或“相当于”的产品。

各设备的设计使其在满足设计负荷的条件下平稳运行，以消除机组过多的噪音、振动和位移。运行时，设备噪音值满足：除特别注明外，在距离设备外 1.5m 处测得的噪音值不超过 80dB(A)，垂直振动不超过 25 μ m。噪音值、振动值的测试方法按有关国家标准。

所有机组和设备的制造、试验和检验均应符合国家标准、行业标准，进口设备应满足制造国国家标准。

阀门根据温度、压力选型，但不得使用暗杆阀门及铸铁阀门。管道采用无缝钢管，不得使用直缝、螺旋缝钢管，钢管选型依据 GB/T 3087-2022《低中压锅炉用无缝钢管》，管件采用无缝热压，选型依据 GD2016。国产阀门选用：上海良工、华夏阀门、北京总阀或“相当于”产品。

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；

一流体的运动、阀门的快关、快开所形成的流体动力；

除特别注明外，本技术规范书中不锈钢材料均为 SUS304。

地震要求：在 VII 度地震烈度条件下，机组和设备能保证它的结构完整性和连续运行。

机组和设备应能在安装和运行条件下正常运行。

底座和支撑结构应有足够的强度和稳定性，换热器的两侧应留出可维修空间。

5.2 组合式热交换机组

组合式热交换机组包括组合式换热器、疏水器、循环水泵、管路系统及配件和电气、控制系统。热交换装置基本技术参数见本技术规范书第 4.1.1 节。在满足检修的前提下，热交换机组应设计成紧凑型，各设备及管道固定在同一槽钢（高度不小于 100mm）底座上。

5.2.1 组合式换热器

本工程采暖热水系统配置的热交换器数量为 2 台，每台换热量 $\geq 18\text{MW}$ 。每台热交换器由 1 台汽-水热交换器和 1 台水-水热交换器组成，并被固定在同一个基座上。基座应采用高度不小于 100mm 的槽钢制作，并用合适的型钢将汽水热交换器和水水热交换器支撑、固定。基座设计应考虑热交换器受热膨胀时产生的位移，并使基座与设备基础之间保持固定。组合式换热器选用山东百特得威、山东舜业、德阳东汽电站或相当于品牌产品。

热交换器换热管应由外径 16mm，壁厚 1.2mm TP316L 不锈钢管制成，并具有高效的换热效率。热交换器应遵循压力容器的国家标准进行设计、制造、检验和验收。

热交换器水侧设计所采用的污垢系数应不小于 $0.086 \text{ (m}^2\cdot\text{K/kW)}$ 。热交换器水侧（包括汽-水热交换器水侧总阻力）阻力应不大于 60kPa。

汽水热交换器应设计成便于换热管清洗及热交换器检修的形式。热交换器的主要组合部件有前端管箱、壳体（包括管束）和后端结构三部分：

- 前端管箱由二次热媒接管凸形封头、分程隔板管箱法兰等组成；
- 壳体由管板、换热管管束、支座、一次热媒接管、折流板、拉杆、防冲板、壳体法兰、支座等组成；
- 后端结构由排水管接管、凸形封头、管板等组成。

5.2.2 电动阀

每台热交换器的蒸汽进口侧应设有电动调节阀，并能按监测到的回水温度调节电

动调节阀的开度（流量范围：15%~100%），电动调节阀两端设有截止阀，阀前设有蒸汽滤网，并设有检修旁路，旁路设截止阀。电动调节阀（即蒸汽温控阀）阀门选用上海良工、华夏阀门、北京总阀或“相当于”的产品，调节型电动执行机构选用 Rotork IQM 系列、SIPOS FLASH STEP7 专业型、BECK、LIMITORQUE MX、EMG i-Matic DIM 系列或“相当于”产品。每台热交换器的热水进、出管上应设有电动切换阀，电动切换阀执行机构采用国产智能一体化产品，选用上仪十一、扬州电力修造厂、温州瑞基、南京科远、AUTORK(上海澳托克)或“相当于”的产品。

5.2.3 蒸汽疏水阀

每台热交换器的凝结水出口应设有二只疏水阀，疏水阀前后设截止阀。每组疏水阀均设有检修旁路，检修旁路设闸阀。蒸汽疏水阀选用 TLV、Nicholson 、Ayvaz 或“相当于”产品，型式采用浮球式或倒置桶式。疏水阀阀体为铸钢件，其内部活动部件均应为 304 不锈钢材料。

疏水阀的选择倍率应不小于 3。

疏水阀后的剩余压力应能克服凝结水箱内的内压和凝结水箱入口与疏水阀排水口的高差损失压力。

5.2.4 循环水泵

5.2.4.1 设备性能要求

循环水泵为三台（二用一备）相同型号的立式不锈钢离心泵，其制造标准应符合国家标准。选用南方泵业、兰州水泵、长沙水泵或“相当于”的产品。

每台循环水泵的设计流量、水泵出口余压按本技术规范书第 4.1.1 要求计算。流量和扬程均应留有 10%的裕度。循环水泵采用变流量控制。

循环水泵台座应有隔振措施，水泵进出口应设金属不锈钢丝软接管。水泵出口应设止回阀及蝶阀，水泵进口应设蝶阀，水泵组设旁路，旁路设手动阀、止回阀。

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十年以上。

水泵的性能参数应符合有关标准的规定，性能偏差应符合 GB/3216《回转动力泵水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》的规定。

投标人应确定泵的允许工作范围，并绘出性能曲线。

水泵的特性曲线变化应平缓，从额定流量到零流量扬程升高不超过额定流量时扬程的 25%。

水泵的第一临界转速不得低于额定转速的 120%。

当多台泵并联运行时，从正常运行范围降到最小流量之间，各泵分担负荷应限制其差别在 5%以内。

水泵在允许工作范围内运行时，其振动及噪声应符合国家有关的规定。

水泵的汽蚀余量不应大于国家有关的规定。

应按适用标准规定，在设计中考虑以下荷载的作用，荷载包括以下项目（但不限于）：

- 在运行和测试条件下设备部件的本身荷载；
- 在运行条件下所产生的工作压力；
- 振动；
- 规定的地震荷载；

5.2.4.2 设计和结构特点

a. 本工程采用的水泵均为立式安装型。性能应符合有关标准、规范，并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

b. 水泵由泵体、泵盖、密封环、泵轴、叶轮、轴套、机封压盖、机械密封、支架、减振装置、电机等组成。

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

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

e. 泵轴应有足够的刚性，在计算确定的挠度时不应考虑机械密封的支承作用。轴套应耐磨，轴套应可靠地固定在轴上，并防止轴和轴套之间液体的渗漏。

f. 轴承

- 1) 泵传动机构的轴通常采用止推轴承。
- 2) 轴承的正常运行温度应不高于 75℃。
- 3) 轴承体与外部相通的缝隙应防止污物侵入和润滑油流失。

g. 轴封

- 1) 泵的轴封采用机械密封。
- 2) 轴承体应设置良好的冷却润滑系统，但无需外部提供单独的冷却及润滑系统。

h. 底座

1) 底座应能承受由管路传来的力和力矩，且不至使泵和电机的两半联轴器同轴度超过规定值。

2) 底座和安装尺寸应符合 GB 5660《轴向吸入离心泵 底座尺寸和安装尺寸》的规定。

3) 泵和铸造件质量应符合 JB/T6880.2《泵用铸钢件》的规定，同时不应影响力学性能的铸造缺陷，铸件表面应光平并清理干净。

5.2.4.3 材料及焊接

a. 水泵采用材料必须满足设计寿命和所输送介质及规定运行工况的要求。

b. 焊接件的材料具有良好的可焊性。所选用的材料符合适用的标准的规定，并有材料合格证；对无相应标准的材料，投标人必须向招标人提供化学成分、力学性能及试验要求。

c. 需要焊接的部件，投标人应提供焊接程序及检查方法。转动件所用材料经理化试验并有检验报告。

d. 碳素钢和低合金钢零部件的焊接型式及尺寸应符合 GB/T324《焊缝代号焊缝符号表示法》和 GB/T985.1《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》的规定。

e. 应按零件的材质选取焊条，其力学性能不得低于母材的性能。

5.2.4.4 运行环境

水泵及其附件的运行须满足现场所要求的条件。

5.2.4.5 振动和噪音控制

水泵及其附件的振动和噪音符合国家有关的规定。噪声值：离水泵 1.0 米处，不大于 80dB(A)。

5.2.4.6 电气

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

b. 水泵电动机的电源采用交流 380V、三相四线制，50Hz 电源。

c. 水泵和电动机机壳分别设有接地装置。

5.2.4.7 电动机

a. 水泵的电动机应设计成防潮型式。投标人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。

- b. 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%。
- c. 交流电动机采用变频电机，在频率 0~50Hz 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。
- d. 电动机破坏的力矩应不小于满载力矩的 220%。
- e. 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。
- f. 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。
- g. 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。
- h. 电动机绝缘等级应不低于 F 级，温升按 B 绝缘考核。电动机采用上海 ABB、西门子电机(非贝得系列)、上海电机或“相当于”产品。

本标书引用标准如有最新版，应按最新标准执行。除第 2 节所列国标、部标外，采暖热水系统的循环水泵及其附件的设计规范以及用于它的制作材料标准投标人应在投标书中开列，包括制造、喷涂、检验和试验等国家标准。

5.2.4.8 驱动装置控制方式：变频调速，变频器采用 ABB、施耐德、SIEMENS 或“相当于”。变频器在工作电压下降到额定电压的 75%时应能稳定正常工作，变频器的容量应与电动机相匹配，并具有瞬间失电后自启动功能。变频柜内变频器进、出线两端应设置隔离开关，便于电机和进出线电缆绝缘测试，隔离开关采用施耐德、西门子或“相当于”。

5.2.4.9 性能保证

水泵性能应符合制造厂的性能要求，但不得低于下列要求：

- 水泵在设计工况下的流量实测值和设计值的允许偏差范围为±3%。
- 水泵在设计工况下的扬程实测值和设计值的允许偏差范围为±5%。
- 噪声水平（距设备外壳 1.0 米处）应不大于 80dB(A)。

5.2.5 删除

5.2.6 热交换机组设有下列（但不限于下列）必要的控制和显示仪表：

（1）在下列部位设指针式温度计：

- 热交换器蒸汽进口，凝结水出口；
- 热交换器被加热水进、出口；

(2) 在下列部位设指针式压力表：

- 热交换器蒸汽进口，凝结水出口；
- 热交换器被加热水进口、出口；
- 循环水泵进口、出口（耐震）；
- 定压补水水泵出口（耐震）；

(3) 在蒸汽进口、采暖回水总管设流量变送器。

(4) 在采暖水供回水总管及热交换器蒸汽进口设压力变送器和温度传感器。

(5) 热交换机组出口母管上应安装有热量仪，并留有与 DCS 数据通讯的接口。热量仪选用双声道超声波热量仪（双声道超声波流量计，并带热量积算仪），品牌选用国产优质品牌。

5.2.7 控制系统

热交换机组应由招标人的公用 DCS 系统控制，投标人应配合招标人完成 DCS 系统实现以下（但不限于下列）功能：

(1) 根据热水流量和供回水温差计算热负荷，选择汽水热交换器的运行台数，并使二台汽水热交换器累计运行时间基本相同；

(2) 蒸汽入口超压超温报警、热水出口超温报警、根据凝结水出水温度 80℃ 调节凝结水位、全自动水过滤器压差报警；

(3) 控制回水温度（70℃）恒定，调节热交换器进口蒸汽电动调节阀的开度；

(4) 循环水泵根据下列因素进行调节：

- a. 循环水供/回水温度差；
 - b. 保证凝结水排水温度（ $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ）的最小流量；
 - c. 分集水器之间压差旁通管的压差；
 - d. 热网最不利水环路的最小供回水压力；
- (5) 循环水泵累计运行时间基本相同及故障自动/手动切换。
- (6) 系统保护功能如下：
- a. 停电自动切断汽源；
 - b. 故障报警；
 - c. 欠电压保护，过电流保护，短路保护，缺相保护，超压保护；
 - d. 低水压保护：补水压力低限-停补水泵，回水压力低限-停循环泵；

(7) 蒸汽温控阀有位置反馈信息（即阀门位移传感器）和显示。

5.2.8 投标人提供的设备应可接受公用 DCS 系统的控制信号，可以对换热机组进行控制、限定作用、保护、报警及启动等。换热机组应具备以下功能：

- a. 自动测量进汽温度，压力，流量。
- b. 自动测量进出水温度，出水压力，流量。
- c. 出水温度可恒温控制，温度值可由用户设定。

5.3 定压补水机组

热水系统定压补水机组包括囊式稳压膨胀罐、补水泵、安全阀、补水箱、管路系统及配件和电气控制系统。热水系统定压补水机组基本技术参数见本技术规范书第 4.1.2 节。在满足检修的前提下，定压膨胀机组应设计成紧凑型，各设备及管道固定在同一槽钢（高度不小于 100mm）底座上。定压补水机组选用山东百特得威、山东舜业、德阳东汽电站或相当于品牌。

5.3.1 囊式稳压膨胀罐

1) 囊式稳压膨胀罐为钢制密封筒体。囊式稳压膨胀罐由内外二室组成，内室为充水的橡胶囊，外室（橡胶囊与筒体外壳之间）为充满氮气的气室，气水不接触。囊式稳压膨胀罐具有消除水系统膨胀及水垂并有稳定系统压力的作用。

2) 热水系统定压膨胀机组中囊式稳压膨胀罐（每罐）的全容积不小于 6.5m^3 ，膨胀量不小于 2.4m^3 。囊式稳压膨胀罐设计压力不应小于 1.0MPa 。

5.3.2 定压补水泵

5.3.2.1 定压补水泵为二台（一用一备）相同型号的立式离心泵，其制造标准应符合国家标准。选用南方泵业、兰州水泵、长沙水泵或“相当于”的产品。

5.3.2.2 热水系统的补水量为 $16\text{m}^3/\text{h}$ ，定压点压力为 0.3MPa 。定压补水泵的流量为系统正常补水量的 4 倍。定压补水水泵扬程为定压点压力再加 $0.030\sim 0.050\text{MPa}$ 的安全余量。

5.3.2.3 定压水泵台座应有隔振措施，水泵进出口应设不锈钢金属钢丝软接管。水泵出口应设止回阀及截止阀，水泵进口应设截止阀。

5.3.2.4 机组上设有安全阀。安全阀的开启压力为安装处的正常工作压力加 0.05MPa 。

5.3.2.5 定压补水泵能在设定的压力下自动运行，当系统压力低于设定值时，水泵自动补水，确保系统压力稳定。

5.3.3 定压膨胀机组设有下列（但不限于下列）必要的控制和显示仪表：

- 补水出水管应有指针式温度计、指针式压力表；

5.3.4 定压膨胀机组由招标人的 DCS 系统控制，投标人应配合完成招标人 DCS 系统实现以下（但不限于下列）功能：

- 根据定压点的压力自动补水；
- 补水泵累计运行时间基本相同及故障自动/手动切换。

5.3.5 补水箱

补水箱为装配式不锈钢水箱。补水箱有效容积应不小于 5m^3 。补水箱应高强度、密封性好，无渗漏。

补水箱应配有高低磁翻板液位计（带 $4\sim 20\text{mA DC}$ 远传信号）、电磁阀或电动阀。电磁阀或电动阀应根据水箱的液位高低自动开启或关闭。

补水箱应有浮球阀（含进水口）、快速进水口、出水口、溢流管、排污管、水位显示计、水位变送器、人孔、爬梯（箱外）、爬梯（箱内）、水箱型钢（不锈钢）底座。

补水箱各接口应设接口短管，短管长度为 100mm 。

水位变送器应具有水位显示、高水位报警、低水位报警的功能，并能将上述信号输入招标方公用 DCS 系统。

5.4 凝结水回收机组

5.4.1 凝结水回收机组应由凝结水箱、凝结水泵、安全阀、配管系统、机组底座、电气控制系统以及保证系统正常运行所需的监控元件及其附件等组成。

5.4.2 在满足检修的前提下，凝结水回收机组应设计成整体紧凑型，各设备及管道固定在同一槽钢（高度不小于 100mm ）基座上。

5.4.3 凝结水箱

1) 凝结水箱应为钢制承压筒型、二端为椭圆形封头的水箱，其设计压力应不小于 0.8MPa ，设计温度应不低于 95°C 。凝结水箱应遵循压力容器的国家标准进行设计、制造、检验和验收。

2) 凝结水箱材质采用 304L，厚度不小于 8mm 。

3) 凝结水箱应配置液位计，液位计应具有输出凝结水箱高/低水位控制的控制信号控制凝结水泵的启停，并具有高水位/低水位报警信号至机组控制系统的功能。

4) 凝结水箱应配有安全阀、水封、进出水管、排汽口及排汽阀、溢流管、排污口及排污阀、人孔、液位计、温度计、压力表及其阀门等。

5) 安全阀，出厂前应做试验、整定，并附出厂标签。装设安全阀的短管、容器壳体（包括短管处的加强板）的壁厚及短管上的法兰均应作强度验算。

5.4.4 凝结水泵

1) 凝结水回收机组应设置二台（一用一备）相同型号的离心式凝结水泵，其制造标准应符合国家标准。选用南方泵业、兰州水泵、长沙水泵或“相当于”的产品。

2) 凝结水泵应能在设定的凝结水箱高水位时自动运行，低水位时自动停止。

3) 凝结水泵的流量和扬程应按本技术规范书 4.1.3 要求进行选择。凝结水泵的流量应有 5%的富裕度，扬程应有 10%的富裕度。

4) 凝结水泵基座应设有隔振措施，水泵进出口应设不锈钢金属钢丝软接管。每台水泵出口应设止回阀及截止阀，水泵进口应设闸阀。

5) 每台凝结水泵入口前的回水管上设 Y 型过滤器，其标准过滤精度为 500 μ m。水过滤器前后应设有检修隔离阀。

5.4.5 凝结水回收机组设有下列(但不限于下列)必要的就地显示仪表：

- 凝结水箱上应有指针式温度计、指针式压力表；
- 凝结水箱应有水位计；
- 凝结水泵进口、出口设指针式压力表。

5.4.6 凝结水回收机组由招标人的公用 DCS 系统控制，就地配置电气控制柜，布置在凝结水回收机组的基座上。凝结水回收机组的就地电气控制柜应具有以下（但不限于下列）功能：

- 远方/就地控制的切换开关，远方控制时由公用 DCS 系统控制，实现对机组远程启停控制，就地控制时机组的启停由运行人员就地手动控制；
- 根据凝结水箱水位的高低，控制凝结水泵的启停；
- 2 台互为备用的凝结水泵的自动切换；
- 凝结水泵累计运行时间控制，使 2 台凝结水泵的运行时间保持基本相同；
- 凝结水泵故障、凝结水箱的低水位和高水位报警，并可将机组的报警信号传输至招标人公用 DCS 系统；
- 投标人凝结水回收机组电气控制柜应设有机组内部各电动设备运行状态（如、水泵的运行状态；电磁阀的开关状态）、凝结水箱的水位、水温、压力等显示，并将这些状态信号通过硬接线接口传输至招标人公用 DCS 系统。

5.5 全自动水过滤器

投标人提供的设备能对水中的沙粒、悬浮物等杂物具有良好的过滤作用。选用四川高鑫、青岛雷勒、济南恒源或“相当于”品牌。

投标人提供的设备能直接安装在连接管线上，无需设备基础，由连接管线承受设备荷重。

全自动水过滤器设备在连续运行的情况下，由电机带动装在滤网内部的尼龙刷清洗装置对滤网进行刷洗，同时打开排污阀排出污水并保证反冲洗不断流。

当全自动水过滤器进出口压差达到设定值时，设备能在线自动反冲洗，系统并备有定时自动反冲洗模式和手动控制模式，必要时可进行定时或手动反冲洗。系统设备的配置必须完善，能保证独立完成自动反冲洗操作。

投标人应提供技术先进，结构合理、安全、成熟可靠的产品。

自动刷式过滤器设备的寿命不低于 30 年，连续无故障运行时间为 1 年。

自动刷式过滤器设备的承压部件经厂内水压试验合格。其水压试验压力为设计压力的 1.25 倍。

5.6 减温减压装置

减温水阀前、后设置手动隔离阀，并设置旁路，以便减温水调阀故障后进行检修，减温水阀组后至主、旁路减温减压阀支路上各设置隔离阀。减温减压装置采用:Fisher、CCI、梅索尼兰或“相当于”的产品。

减温减压装置应在正常情况下运行 30 年。

减温减压装置按 NB/T47033-2023《减温减压装置》设计、制造和检验。

减温减压装置调节范围为 10%~100%的出口蒸汽流量，并且在保证二次参数条件下连续稳定运行。

减温装置出口蒸汽压力偏差范围 $\pm 0.04\text{Mpa}$ 。

减温装置出口蒸汽温度偏差范围 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

装置正常运行时，在减温减压阀下游一米，同时距管壁一米处测其噪音，噪音音级不大于 80 分贝。

5.7 直连加压装置

直连加压装置的设计应使其在满足设计负荷的条件下平稳运行以消除机组过多的噪音、振动和位移。机组内部部件的碰撞及高速运行的地方也应尽量减少。

加压机组设备和部件的工程设计水平、工艺水平和制作水平都要高，能够在本规范要求的工作条件下，有效、良好地运行而无过度磨损，不需过多的维护。每台设备必须配齐它发挥预定作用和性能所需的一切部件、控制器和规范书。

有关设备的各部件必须匹配，能够达到所要求的性能而不会超过任何部件的安全

操作极限，也不会引起任何安全装置动作。加压泵选用南方泵业、兰州水泵、长沙水泵或“相当于”的产品。

机组能在环境温度不超过 45℃、相对湿度不超过 90%的条件下正常运行。

直连加压装置在工厂内组装成整件并预先进行调试试验。机组包括机座、断路器、加压泵、过滤器、控制部件及其它为满足机组运行所必需的监测仪表、接线箱。

投标人按本技术规范书的要求提供在工厂装配好的全部接线及接线装置、电气导管、接地及其它控制设备，所有部件都应符合本章节及本技术规范书其它章节的要求。

投标人应在投标文件中详细列出仪表和控制设备的详细清单（包括数量、型式规范、生产厂家等）。

投标人应成套供应满足加压机组启停与安全监视和正常运行所需的所有仪表和控制设备。

热电阻要求采用 Pt100（双支三线制）；

开关量为无源干接点，接点形式为 SPDT，接点容量为 230V AC，5A、220V DC，3A。

就地显示的压力表、温度计，其刻度盘直径至少应为 150mm，精度等级不低于 1.0 级。不允许采用电接点压力表和双金属温度计用于联锁、报警。

电磁阀采用 ASCO、SMC、HERION、CKD、FESTO 或“相当于”产品。

电器元器件采用：ABB、Schneider、Siemens 或“相当于”产品。

控制柜与水泵之间的电缆等附件由投标人供货。

5.8 分水集、集水器

分水集、集水器两端应为椭圆形封头的钢制承压卧式筒体。分水集、集水器选用山东百特得威、山东舜业、德阳东汽电站或“相当于”品牌产品。

分水集、集水器的工作压力应不小于 1.6MPa。

分水集、集水器各管道接口为带有标准法兰的无缝钢管短接口，底部设 DN50 口径的带有标准法兰的无缝钢管短接口。短接口的高度均应大于 150mm。各短接口上应配有相应口径的手动闸阀。分、集水器的筒体上应设有指针式温度计、指针式压力表。

分水集、集水器筒体、封头和无缝钢管短接管的壁厚由投标人经计算确定。

分水集、集水器应设有钢支架，支架底部到无缝钢管短接口法兰的高度为 1000mm。

分水集、集水器的制作按国家标准图集 05K232《分（集）水器 分汽缸》。

压力容器应由有压力容器设计和生产资质的厂家设计生产。设计院仅提供示意图，不作为制造加工图。

5.9 采暖加热站系统电气

5.9.1 概述

投标人提供的所有工厂安装的接线及接线装置、电气导管、电动机及其启动器、控制变压器、设备接地及控制部件都应符合本章节及本技术协议书其它章节的要求。招标人将提供电源、外部控制接线及设备的接地接口。

投标人应提供电气控制柜（包括启动柜、控制柜、MCC 柜）。电气控制柜布置在室内。招标人提供有关电气及布置要求，以便招标人归口布置。

招标人向投标人提供一路 380V、三相四线、50Hz 总电源，投标人应配置 MCC 柜完成其供货范围内所有设备的供电。投标人提供的电源设备、动力控制设备如果需要其他型式的电源，由投标人自行解决。

5.9.2 电动机

200kW 以下电动机采用 380V，采用上海 ABB、西门子电机（非贝得系列）、上海电机或“相当于”产品。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%。

电动机应为异步电动机。电动机应能在电源电压变化为额定电压的 $\pm 10\%$ 内，或频率变化为额定频率的 $\pm 5\%$ 内，或电压和频率同时改变，但变化之和的绝对值在 10% 内时连续满载运行。

电动机应为直接起动式，能按被驱动设备的转速—转矩曲线所示的载荷进行成功的起动。当电源电压降低到额定电压的 55%时，电动机应能实现自动起动。

电动机的起动电流，应达到与满足其应用要求的良好性能与经济设计一致的最低电流值。除非得到招标人的书面认可，否则，在额定电压条件下，电动机的最大起动电流不得超过其额定电流的 650%。

在规定的起动电压的极限值范围之内，电动机转子允许起动时间不得低于其加速时间。

电动机在冷态下起动应不少于 2 次，每次的起动循环周期不大于 5 分钟；热态起动应不少于 1 次。如果起动时间不超过 2~3 秒，电动机应能够多次起动。

在额定功率下运行时，电动机应能承受电源快速切换过程中的电源中断而不损

坏。假定原有电源与新通电源在切换之前是同步的。

电动机应具有 F 级及以上的绝缘，按 B 级温升考核。电机绕组经真空浸渍处理（VPI）和环氧树脂密封绝缘。所有电动机的使用寿命在现场的规定的工作制下不小于 30 年。电动机的连接线与绕线的绝缘具有相同的绝缘等级。

轴承应选用为 NSK、SKF、FAG 或“相当于”的产品。

电动机的结构应能耐受标准规定的正反转的超速值，而不造成设备损坏。

电动机的振动幅度不应超过标准所规定的数值。投标人应采取一切合理的预防措施，将电动机的振动保持在允许限度内。

电动机的最高噪音水平应符合所列规范和标准的要求。距外壳 1 米远处，电动机的平均声压级不得大于 80dB（A 声级）。如果预计设备的最大音级超过规定的容许极限，投标人应采取措施降低噪音，以满足规范和标准的要求。具体采取的措施应经招标人确认。

电动机内部接线与外部电缆进行连接的连接器应由投标人负责提供。

电动机有防止过电压的措施。电动机在热态下能承受 150%额定电流，而不变形或损坏，过电流时间不少于 30 秒。

对于额定功率 75 kW 及以上的电动机，投标人应设计并提供电动机内部加热器，以防止电动机停运时电动机内部潮湿和凝露。加热器应安装在电动机内部可检查的部位。

电动机转子如为鼠笼结构，应有可靠的防止鼠笼断条的措施，转子笼条应有防位移及防跳出的措施。

电动机应设有可靠的接地装置，并应有指示接地的明显标志。每台电动机应装设有电动机机座接地的装置，两个接地装置应位于电动机完全相反的两侧。对于立式电动机，一个接地装置位于电源电缆穿线盒的下方，另一个接地装置位于与第一个接地装置相差 180 度的位置。

电动机旋转方向应有永久性，明显的标志。电动机空载时应允许反转。多相电动机的端子处应有显示出与电动机铭牌所示的规定旋转方向一致的相序标牌，并由一个箭头标志指示出电动机的旋转方向。倘若没有规定旋转方向，则应在电动机上标出与相序 T1、T2、T3 一致的旋转方向。

电动机的出线端子盒应按功能独立装设。主要有主出线端子盒、空间加热器出线端

子盒，温度探测器/金属热电偶出线端子盒等。电动机出线盒的方位，应从轴伸端视之，电动机的主接线盒位于机座右侧。在接线盒内应有标明电动机的相序。接线端子相间、相对地有足够的安全距离，并有电缆固定措施。

每台电动机应设有一个排水孔，以防内部水的积聚。

电动机本体及其附件均应满足电厂高海拔严寒地区的特殊气候的要求。

45kW 及以上配套电机轴承需带加油孔，电机外壳上除了详细的电机铭牌外，必须带有详细的电机“加油指示牌”，电机“加油指示牌”的数量为 2 个（电机的轴伸端和非轴伸端各 1 个），电机“加油指示牌”的具体内容为：轴承型号、加油周期、加油量、油脂牌号等。

所有带电加热器的高、低压配套电机，电机的外壳上必须带有“加热器铭牌”，“加热器铭牌”的具体内容为：功率、电压、相数、频率等。

若有变频调速电机（该电机需采用专用变频电机，连接电缆应采用专用变频电缆），当厂用母线电压下降至额定电压的 65%时，变频器应能保证正常运行，变频器的容量应与电动机相匹配，并具有自启动功能。变频器选用 ABB 、SIEMENS、施耐德或“相当于”产品，变频柜由投标人提供。

5.9.3 配电盘

投标人随机供配电盘(MCC)，由招标人提供两路 380V 电源，MCC 电源进线开关采用 ATS 开关，配电柜应选用 Schneider 的 Blokset 柜、ABB 的 MNS2.0 柜、SIEMENS 的 8PT 柜或相当于,不接受 GCK 和 GCS。配电盘应按负载运行性质相应分组配置。配电盘及其内元器件的选型应与招标人主系统的开关柜保持一致，并提供相关图纸给招标人确认。主要技术要求如下（不限于此）：

1) MCC 的设计应采用塑壳断路器或组合启动器(即塑壳断路器、独立热过负荷元件、接触器)及所有其他元件向负荷供电。承包商设计的 MCC 各元件应功能完善、互相匹配。对要求遥控或自动控制的子系统，由组合启动器中的接触器作为控制设备，并以热过负荷元件作为过负荷保护，以断路器提供短路保护。对供电距离长或容量大的马达和馈线单元应设有接地故障保护，MCC 柜内所有断路器、接触器等开关柜主要元件均应采用同一品牌，应选用 ABB、Schneider、Siemens 或“相当于”产品。

2) 投标人对 MCC 的最终设计将应有 20%的备用馈线回路招标人以后使用，在备用回路中，每种规格的断路器、热过负荷元件、磁力接触器联同其控制和保护设备至少备用一回，并用承包商提供的标签在 MCC 备用间隔上标上“备用”。这些备用回路

的布置设计应均匀分布在 MCC 上。

3) 塑壳断路器的额定工作电流应大于等于电动机额定满负荷电流的 125%，额定短时耐受电流为 50kA，3s。

4) 接触器的交流控制电源取自本身动力回路。控制回路应带有小空气断路器。每个 MCC 回路均装设一个不小于 100VA 的控制变压器。

5) 投标人应根据电动机技术参数选择热过负荷保护装置，使其与接触器、断路器跳闸设定值相匹配。

6) 配电盘中所有元件的选型应考虑到安装在密闭柜中的降容系数。

7) 应提供适当数量的备用端子，每排端子应有不少于 20% 的备用量，柜内端子采用菲尼克斯螺丝压接系列产品。

8) MCC 内每个电动机二次线回路应留有与公用 DCS 系统的控制和信号的接口（如：启指令，停指令，运行反馈信号，停运反馈信号，远方就地切换开关的就地位置信号，故障信号，以及电流信号等）。

9) 配电箱、电控柜应采用标准模块化设计，相同模块可互换。配电箱、电控柜内散出的热量超过电气/控制部件允许温度时，投标人应考虑控制柜的散热及排热装置。

10) 户外就地设备如配电箱、电控箱、机柜、接线盒等为户外防水型不低于 IP56，户内防水型不低于 IP54。投标人提供的盘柜和箱，应为安装在它们内部或上面的设备提供环境保护。考虑防尘、防滴水、防腐、防潮、防结露、防昆虫及啮齿动物措施，能适应空气潮湿、含高盐雾的环境条件，能耐指定的高、低温度以及支撑结构的振动。盘柜有足够的强度能经受住搬运、安装和运行期间电气短路产生的所有偶然应力。盘柜内部提供有 220VAC 照明灯和标准插座，在门内侧有电源开关。

11) 就地箱/柜均采用 304 不锈钢双面拉丝板制作，钢板厚度至少 2mm。

配电盘应与控制柜组合在一个电气控制柜中。

投标人应提供配电盘的接线图和安装图。

5.9.4 接地

各机组、设备本体接地方面的特殊技术条件投标人应向招标人提出，以便招标人考虑接地设计。

投标人应在本体上标出接地用的接地点。投标人应设计并提供各机组及设备本体接地图和安装材料。

对于电气部件和设备机座的不连续段，投标人应提供接地导体，使之成为连续。

电动机应采用可靠的方法连接到投标人的接地导体上。

投标人需要接地的电气设备应有接地用的端子并有明显的标记。

5.9.5 电缆

电缆两端均为投标人设备，则该电缆由投标人设计、供货。

动力电缆型号采用 ZRC-YJY-0.6/1kV；控制电缆采用 ZRC-KYJVP-0.45/0.75KV。

消防和油系统采用耐火电缆，型号为 NH-YJY-0.6/1 kV。

5.10 采暖加热站系统仪表及其控制

5.10.1 采暖加热站系统的监控通过招标方提供的分散控制系统（DCS）实现。运行人员以 DCS 的 LCD 及键盘为中心，实现采暖加热站系统的启停、正常运行工况的监视和调整、异常工况的报警和紧急事故工况的处理。投标方的仪表控制设计及供货应满足此控制方式和控制水平的要求。

5.10.2 采暖加热站系统控制范围包括（但不限于）以下内容：组合式换热机组、定压补水机组、凝结水回收机组、全自动过滤器、减温减压装置、直连加压装置、分集水器，泵组阀件，电动阀门及各系统的联络设备等。

5.10.3 投标人对配套的控制柜的完整性和总体性能负完全责任，包括系统设计、供货、调试等。

5.10.4 投标人应成套提供满足机组启停、正常运行的监视和自动控制所需的就地监控设备（包括：所有的就地显示仪表、压力表、温度表、各种变送器、各种液位计、热电阻、热电偶、过程开关、电磁阀、流量孔板、流量计、化学分析仪表、仪表导管和阀门（一、二次门和排污门，一次门前后导管、取样导管等）、端子排、就地接线盒、就地电缆、电磁阀箱、继电器等）。

5.10.5 投标人应成套提供采暖加热站系统控制所需要控制柜、电源柜、仪表箱（柜）、接线盒、电缆、预制电缆、气管路及其配件、电缆桥架、电缆保护套管等。投标方所供两端设备的连接电缆（电线）均由投标方供货。招投标双方的分界点在投标方盘、箱、柜的端子排上。

5.10.6 投标人应提供整套 DCS 控制系统的相关控制说明、逻辑框图、I/O 清册、保护报警定值等资料给招标人。

5.10.7 投标人应提供供货范围内由投标人提供的所有过程仪表的安装接口，包括压力、温度、流量和分析仪表等，根据需要安装测温管座或一次阀门，并带有封头。投

标人供货范围内需招标人提供的过程仪表的安装接口，包括压力、温度、流量和分析仪表等，投标人应预留相应的测温管座或一次阀门，并带有封头。所有一次门后配供不锈钢连接短管（包括大小头或变径管），仪表阀门应采用优质成熟产品，材质与被测介质相适应。

5.10.8 投标方应提供采暖加热系统与消防系统硬接线信号清单。当任一分系统发生火灾时，采暖加热的控制系统应接收消防系统的指令，停止该分系统运行，并将运行状态信号反馈给消防控制系统。

5.10.9 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. 所有变送器选智能型产品，选用 Rosemount3051 系列、EJA 或“相当于”产品。
- b. 所有逻辑开关设备采用优质产品，选用太平、长野、SOR 或“相当于”产品。
- c. 热电偶选 K 型（双支），热电阻选 Pt100 三线型（双支），选用上自三厂、安徽天康、杭州宇阳、宁波奥崎、川仪、西仪或“相当于”产品。

- d. 磁翻板液位计按国产优质产品选型，具备远传功能，选用 IA 、柯普乐、MAGNETROL 或“相当于”产品。超声波液位计选用 VEGA、西门子、E+H、罗斯蒙特或“相当于”产品。液位开关选用 MAGNETROL、SOR、Vega 或“相当于”产品。流量计选用 Rosemount、E+H、KROHNE、ABB 或“相当于”产品。

- e. 调节型电动执行机构选用 Rotork IQM 系列、SIPOS FLASH STEP7 专业型、BECK、LIMITORQUE MX、EMG i-Matic DIM 系列或“相当于”产品；开关型电动执行机构选用智能一体化产品，选用上仪十一、扬州电力修造厂、温州瑞基、南京科远、AUTORK(上海澳托克) 或“相当于”产品。

- f. 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、Siemens 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。

- g. 就地显示的压力表、温度计，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。就地温度计为双金属万向型可抽芯式。压力表选用上自仪四厂、安徽天康、西安西仪、重庆川仪或“相当于”产品。仪表阀门选用 FITOK、WSTOK、Parker、Swagelok、HOKE 或“相当于”产品。

- h. 禁止使用非标准测量元件。所有仪表应采用国家法定计量单位。模拟量信号为

4~20mA DC;开关量为无源干接点接点形式为 SPDT接点容量为 220VAC5A220V DC，3A。

i. 用于保护与联锁的仪表，应选用质量好，动作准确，性能可靠的产品，联锁和保护不允许采用电接点型仪表。

投标人提供的测温元件应为双支型，采用热电偶时应选用 K 分度号，当测温元件采用热电阻时，应选用 PT100 分度号，且接线采用三线制。热电偶和热电阻的精度应满足以下要求：热电偶的精度：I 级（±0.4%）；热电阻精度：A 级（0.15±0.2%）；热响应时间能满足 $\tau_{0.5}<30S$ 。保护套管材质应与被测介质相适应。

仪表应采用法定计量单位，精度至少为 1.0 级，盘面直径不小于 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），仪表的机芯、表壳、螺纹接口都应是不锈钢材质，螺纹接口 M20X1.5，通常情况下，表计的量程选择使其正常运行时指针处在 1/2-2/3 量程位置。就地温度计采用万向型可抽芯式双金属温度计，安装管道内应有保护套管（保护套管材质应与被测介质相适应。），产品选用不锈钢型，不采用水银温度计。安装在振动和泵出口场合的就地指示表为防振型，同类型仪控设备的接头类型尽量做到统一，以减小维护成本。

5.10.10 各机组应配有电气控制箱，其防护等级为 IP54，电气控制箱设有远程控制接口。控制箱内所配指示灯和按钮选用国产优质产品。

投标人提供的电气控制箱应具有机组内各设备联锁，电机过电流保护和故障停机报警等安全保护功能。

控制柜应具有运转设备的故障及监测点的超限报警和保护功能。并设有公共报警输出干节点，以用于在就地及远方报警。

电气控制箱应提供各设备、联锁和远传仪表等设备的控制接线端子和就地控制回路，还应将设备的运行状态和报警信号、相关的监控点参数（如：温度、压力、流量、水位等）信号送至招标人的公用 DCS 控制系统，同时又能接受公用 DCS 系统发出的启停控制指令及联锁信号，具体接口要求待联络会定。

电气控制柜除能接受公用 DCS 系统的启动、停止及热网最不利环路的最小供回水压力等信号（采用硬接线）外，应能满足如下监控、接口要求及基本盘面要求，但并不完全包括控制柜的全部技术要求：

电气控制柜技术要求

机组	自动监控功能	检测并输出的参数	设备保护
----	--------	----------	------

组合式热交换机组	应能由远方控制系统监控、控制； 应提供为满足远方自动控制所需的全套就地一次设备及控制设备；	1.各热交换器运行状态及供回水压力、温度。 2.机组供回水压力、温度，水系统流量。 3.凝结水压力、温度。蒸汽压力、温度。 4.循环水泵运行状态。 5.循环水超温报警及公共报警。	1.循环泵电机过热； 2.循环泵过载； 3.逆相、欠相
定压补水装置	补水泵工频运行状态； 补水泵停止状态； 补水泵故障状态； 补水箱水位	1.定力点的压力值。 2.故障报警。 3.累计运行时间。 4.补水箱液位控制及报警。	1.补水泵电机过热； 2.补水泵过载； 3.逆相、欠相
凝结水回收机组	凝结水泵的运行、停止、故障状态； 凝结水箱液位状态； 水泵运行时间	1.凝结水液位值。 2.故障报警。 3.累计运行时间。 4.补水箱液位控制及报警。	1.凝结水泵电机过热； 2.补水泵过载； 3.逆相、欠相

控制柜中连接电缆用的端子排应留有 20%的备用。

控制柜出厂前，应做模拟工况下的通电试验。

投标人应对控制柜的所有性能负责，同时负责对控制和监测系统的调试，使之与机组的运行相统一。

投标人应提供配电箱、控制柜的一次接线图、控制接线图、布置和安装图。

各机组（设备）的电控柜安装在各机组（设备）机座的底架上。

投标人应提供给招标人所有必要的技术资料，包括相关控制说明、逻辑框图、I/O 清册、保护报警定值等资料供招标人组态使用，包括控制手段，以便招标人审阅认可。

5.10.11 投标方就地控制柜与招标人公用 DCS 系统的联系信号至少（包括下列信号但不限于）应包括：

1) 招标人公用 DCS 系统至就地控制柜的控制指令：

- 远方启动换热机组指令；
- 远方停止换热机组指令；
- 远方启动凝结水回收器指令；
- 远方停止凝结水回收器指令；
- 远方启动全自动水过滤器指令；
- 远方停止全自动水过滤器指令；

-
- 远方启动直连加压装置指令；
 - 远方停止直连加压装置指令；
 - 远方系统压力设定（4~20mADC）；
 - 远方系统温度设定（4~20mADC）；
- 2) 就地控制柜至招标人公用 DCS 系统的反馈信号：

- 补水泵工频运行状态；
- 补水泵停止状态；
- 补水泵故障状态；
- 循环泵变频器故障状态；
- 循环泵变频运行状态；
- 循环泵运行状态；
- 循环泵停止状态；
- 循环泵故障状态；
- 换热机组远方程控允许；
- 凝结水回收泵运行状态；
- 凝结水回收泵停止状态；
- 凝结水回收泵故障状态；
- 凝结水回收器远方程控允许；
- 补水箱水位（4~20mADC）；
- 凝结水箱水位（4~20mADC）；
- 直连加压泵运行状态；
- 直连加压泵停止状态；
- 直连加压泵故障状态；

5.10.13 电缆

投标人应设计并提供各机组内及配套的电气控制箱内部和外部的电缆和电缆附件，同时提供相应原理图、接线图和电缆清册。

投标人提供的所有电缆应是 C 级阻燃型铜芯电缆，控制电缆还应是铜丝编织屏蔽的，重要回路需采用耐火电缆。380V 电力电缆为交联聚乙烯绝缘，0.6/1.0kV；控制电缆为聚氯乙烯绝缘，0.45/0.75 kV。

电气控制箱内强电信号和弱电信号分开布置，箱内设有屏蔽端子，并留有一定的

备用端子。

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、使用和维护的技术文件和图纸。

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蒸汽、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，与公用 DCS 控制系统连接的电缆由招标人设计提供。

7 安装、调试范围

7.1 安装范围

涉及的范围为集中采暖加热站内至墙外 1m 处的所有工艺设备、阀门、管道管件（包括保温）、控制设备、电气设备（含控制柜）、电缆（包括接线）和电缆桥架等，上述集中采暖加热站范围内所有管道连接和保温材料提供及安装均由投标人完成。

7.2 调试范围

涉及范围内的集中采暖加热站设备调试工作由投标人完成，招标方配合。投标人应配合招标方完成全厂暖通系统调试工作。调试过程中，属于投标人的缺陷或问题由投标人负责消缺。且质保期内集中采暖加热站设备由投标人负责消缺。

7.3 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；招标方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方统一调配管理；由于集中采暖加热站主体设备全由投标人安装和调试，故设备到货后的卸货及转运工作由投标人负责。

7.4 保温要求

热力设备及管道外表面温度满足《火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程》。

8 清洁、油漆、包装、运输与储存

8.1 清洁

8.1.1 设备在出厂之前，应对设备进行清理。

8.1.2 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。

8.2 油漆

8.2.1 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。

8.2.2 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方确认，外表油漆品牌选用佐顿、阿克苏、贰玛、天津关西或“相当于”的品牌。控制箱色号采用浅灰 RAL7035。

8.2.3 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。

8.3 标志

8.3.1 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。

8.3.2 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。

8.4 包装、运输和储存

8.4.1 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。

8.4.2 所有外露部分应有保护装置，防止在运输和储存期间损坏。

8.4.3 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。

9 各设备技术参数性能表

9.1 组合式热交换机组

项目名称	单位	参数
总则		
型号		
产地/制造商		
台数	台	
加热蒸汽压力（表压）	MPa	
加热蒸汽温度	℃	
蒸汽消耗量	t/h	
机组额定加热量	kW	
循环水量	m³/h	
水侧总阻力	kPa	
机组额定供/回水温度	℃	110/70
机组凝结水排水温度	℃	
蒸汽管接口直径（外径×壁厚）	mm	
回水总管接口直径（外径×壁厚）	mm	
供水总管接口直径（外径×壁厚）	mm	

项目名称	单位	参数
凝结水排水总管接口直径（外径×壁厚）	mm	
机组电源要求	V	
机组总输入功率	kW	
噪音	分贝	
总运行重量	kg	
最大单件重量	kg	
机组尺寸(长×宽×高)	mm	
涂层颜色		
汽水热交换器		
型号、生产厂家		
台数	台	
耐压等级	MPa	
汽水加热器型式		
蒸汽侧工作压力	MPa	
水侧工作压力	MPa	
单台加热器热交换量	kW	
水侧阻力	kPa	
传热系数	W/m ²	
传热面积	m ²	
设计温度	℃	
壳体材料		
壳体直径及壁厚	mm	
壳体长度	mm	
换热管材料		
换热管直径及壁厚	mm	
水水热交换器		
型号、生产厂家		
台数	台	
耐压等级	MPa	
水水换热器型式		
一次侧工作压力	MPa	
二次侧工作压力	MPa	
单台换热器热交换量	kW	
水侧阻力	kPa	
传热系数	W/m ²	
传热面积	m ²	
设计温度	℃	

项目名称	单位	参数
壳体材料		
壳体直径及壁厚	mm	
壳体长度	mm	
换热管材料		
换热管直径及壁厚	mm	
蒸汽电动调节阀（每台换热器）		
型号、生产厂家		
耐压等级	MPa	
数量	只	
直径	mm	
电源要求		
功率	W	
电动切换阀（每台换热器）		
型号、生产厂家		
耐压等级	MPa	
数量	只	
直径	mm	
电源要求		
功率	W	
蒸汽疏水阀（每台换热器）		
型号、生产厂家		
耐压等级	MPa	
数量	只	
直径	mm	
设计工况下疏水量	Kg/h	
设计工况下疏水阀后的余压	kPa	
循环水泵		
型号、生产厂家		
型式		
耐压等级	MPa	
数量	台	
额定流量	m ³ /h	
额定扬程	mH ₂ O	
转速	转/分	
电源要求	V	
电机功率	kW	
效率	%	
汽蚀余量	m	

项目名称	单位	参数
进出口管径	mm	
电机轴承型号、生产厂家		
变频器		
控制方式		
频率范围		
输入电压		
额定容量		
防护等级		
频率精度		
热量积算仪		
温度测量范围		
压力测量范围		
接管尺寸		
流量测量范围		
工作电压		
工作电流		
数据通讯方式		
控制柜		
数量	台	
电源		
输入总功率	kW	
控制元器件品牌		
输出接口型式	硬接线	
安装型式（内置/外置）		
外形尺寸（长×宽×高）	mm	

9.2 定压补水机组

项目名称	单位	参数
总则		
型号		
产地/制造商		
台数	台	
全容积	m³	
最大膨胀量	m³	
补水管进口直径（外径×壁厚）	mm	
补水管出口直径（外径×壁厚）	mm	
定压点压力	MPa	
机组电源要求	V	

机组总输入功率	kW	
噪 音	分贝	
总运行重量	kg	
最大单件重量	kg	
机组尺寸(长×宽×高)	mm	
涂层颜色		
囊式稳压膨胀罐		
型号、生产厂家		
台数	台	
耐压等级	MPa	
膨胀罐型式		
全容积	m ³	
最大容许膨胀量	m ³	
壳体材料		
壳体直径及壁厚	mm	
安全阀		
型号、生产厂家		
型式		
耐压等级	MPa	
数量	只	
直径	mm	
启动压力	MPa	
定压补水泵		
型号、生产厂家		
型式		
耐压等级	MPa	
数量	台	
额定流量	m ³ /h	
额定扬程	mH ₂ O	
转速	转/分	
电源要求	V	
电机功率	kW	
效率	%	
汽蚀余量	m	
进出口管径	mm	
电机轴承型号、生产厂家		
补水箱		
外形尺寸	mm	
有效容积	m ³	

壳体材料		
壳体壁厚	mm	
正常补水管接口管径	mm	
快速补水管接口管径	mm	
溢流管接口管径	mm	
排污管接口管径	mm	
浮球阀产地及制造商		
水位仪形式		
水位仪产地及制造商		
电磁阀型号及接口管径	mm	
控制柜		
数量	台	
电源	V	
输入总功率	kW	
控制元器件品牌		
输出接口型式	硬接线	
安装型式（内置/外置）		
外形尺寸（长×宽×高）	mm	

9.3 凝结水回收机组

项目名称	单位	参数
总则		
型号		
产地/制造商		
形式		
数量	台	
机组输入电源	V	
机组总输入功率	kW	
噪音	分贝	
总运行重量	kg	
最大单件重量	kg	
机组尺寸(长×宽×高)	mm	
涂层颜色		
机组控制方式		
设计压力	MPa	
设计温度	℃	
最大凝结水量	m3/h	
入口温度	℃	

入口压力	MPa	
凝结水箱		
形式		
外形尺寸	mm	
有效容积	m3	
壳体材料		
壳体壁厚	mm	
凝结水进口管径	mm	
凝结水出口管径	mm	
溢流管接口管径	mm	
排污管接口管径	mm	
凝结水泵		
型号、生产厂家		
型式		
耐压等级	MPa	
数量	台	
运行方式		
额定流量	m3/h	
额定扬程	mH2O	
转速	转/分	
电源要求	V	
电机功率	kW	
效率	%	
汽蚀余量	m	
进出口管径	mm	
电机轴承型号、生产厂家		
控制柜		
数量	台	
电源	V	
输入总功率	kW	
控制元器件品牌		
输出接口型式	硬接 线	
安装型式（内置/外置）		
外形尺寸（长×宽×高）	mm	

9.4 全自动水过滤器

项目名称	单位	参数
型号		

结构形式		
数量	台	
进出口通径 DN	mm	
设计工作流量	m³/h	
最大工作流量	m³/h	
最大工作压力	MPa	
设计工作压力	MPa	
最大工作温度	℃	
最大压降	kPa	
过滤面积	cm²	
滤网孔径（过滤精度）	μm	
差压设定范围	kPa	
自动清洗时间	S	
排污阀口径		
排污阀材质		
滤网材质		
本体材质		
清洗装置材质		
清洗方式		
密封件材质		
电动机型号		
电动机电压	V	
电动机功率	kW	
转速	r/min	
防护等级		
绝缘等级		
控制箱尺寸	mm	

9.5 减温减压装置

序号	项目名称	单位	参数
1	进口蒸汽设计压力	MPa	
2	进口蒸汽设计温度	℃	
3	进口蒸汽最高工作压力	MPa	
4	进口蒸汽最高工作温度	℃	
5	出口蒸汽压力	MPa	
6	出口蒸汽温度	℃	
7	出口蒸汽流量	t/h	
8	蒸汽进口管径	mm	

9	蒸汽出口管径	mm	
10	减温水压力	MPa	
11	减温水温度	℃	
12	减温水进口管径	mm	
13	减温减压阀型号（进口）		
	生产国家和厂家		
	数量	只	
	容许使用压力	MPa	
	容许使用温度	℃	
	阀门口径	mm	
	外形尺寸	mm	
	设备重量	kg	
14	减温水阀型号（进口）		
	生产国家和厂家		
	减温水需要水量	t/h	
	数量	只	1
	容许使用压力	MPa	
	容许使用温度	℃	
	阀门口径	mm	
	外形尺寸	mm	
	设备重量	kg	
15	旁路减压阀型号		
	数量	只	1
	容许使用压力	MPa	
	容许使用温度	℃	
	阀门口径	mm	
	外形尺寸	mm	
	设备重量	kg	
16	文丘里型号		
	数量	只	1
	容许使用压力	MPa	
	容许使用温度	℃	
	进汽口径	mm	
	出汽口径	mm	
	外形尺寸	mm	

	设备重量	kg	
	生产厂家		
17	电动闸阀型号		
	数量	只	2
	容许使用压力	MPa	
	容许使用温度	℃	
	阀门口径	mm	
	外形尺寸	mm	
	设备重量	kg	
	生产厂家		
18	就地控制箱		
	电压	V	
	功率	kW	
	控制要求		自动和手动两用
	自动控制内容		温度、压力
	现场仪表型号		
	信号传输方式	硬接线	
	仪表信号		
	外形尺寸	mm	
	重量	kg	

9.6 直连加压装置

项目名称	单位	参数
总则		
型号		
产地/制造商		
形式		
数量	台	
热负荷	MW	
机组输入电源	V	
机组总输入功率	kW	
噪音	分贝	
总运行重量	kg	
最大单件重量	kg	
机组尺寸(长×宽×高)	mm	
涂层颜色		
加压水泵		

型号、生产厂家		
型式		
耐压等级	MPa	
数量	台	
运行方式		
额定流量	m³/h	
额定扬程	mH₂O	
转速	转/分	
电源要求	V	
电机功率	kW	
效率	%	
汽蚀余量	m	
进出口管径	mm	
电机轴承型号、生产厂家		
阻断器		
型号、生产厂家		
型式		
耐压等级	MPa	
数量	只	
进出口管径	mm	
过滤器		
型号、生产厂家		
型式		
数量		
进出口管径	mm	
控制柜		
数量	台	
电源	V	
输入总功率	kW	
控制元器件品牌		
外形尺寸（长×宽×高）	mm	

9.7 分、集水器

项目名称	单位	参数
型号		
数量	台	
重量	kg	
工作温度	℃	
工作压力	MPa	
尺寸（直径 x 长度）	mm	

项目名称	单位	参数
总管接口管径	mm	
支管接口管径	mm	

9.8 采暖加热站控制设备

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	备注
供货清单（采暖加热站程控自动化元件）						
1	水温度传感器		只			
2	水压力传感器		只			
3	水压差开关		只			
4	流量开关		只			
5	就地温度计		只			
6	就地压力计		只			
7	导流管及阀门		套			

附件2 供货范围

1 一般要求

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

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，分别是招标方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。

投标人应填写招标方要求的“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，或招标方认为还有必要需要再补充提供的设备和部件，招标方有权要求投标人补充提供，投标人应满足招标方的要求，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它物料。
- 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 投标人须按照招标方的要求完成设备 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

涉及的范围为集中采暖加热站内至墙外 1m 处的所有工艺设备、阀门、管道管件（包括保温）、控制设备、电气设备（含控制柜）、电缆（包括接线）和电缆桥架、等均属于投标人供货范围，主要包含采暖加热站系统内的：组合式换热机组、定压补水机组、凝结水回收机组、全自动过滤器、减温减压装置、直连加压装置、分集水器、采暖加热站控制等所有工艺设备、阀门、控制设备、电气设备（含控制柜、变频器）、管道、保温等，不限于本技术规范书罗列设备。包括主体设备以及：

- （1）各类过滤器、温控阀、电动切换阀、止回阀、疏水阀、安全阀、闸阀、截止阀、温度计、压力表、接头、连接管道、机组底架等附件等。
- （2）连接件、进、出口连接法兰及反法兰，密封垫片，地脚螺栓等。
- （3）投标人所提供的组合式换热机组、定压补水机组、凝结水回收机组、全自动过滤器、减温减压装置、直连加压装置、分集水器所必须的电气及控制设备，包括：供货范围内的全部电气设备之间的连接电缆、电线及机组内部控制连接电缆、电线、控制箱等。

投标人应确保供货范围完整，应满足招标方对安装、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，投标人应无偿补充供货。

2.1 设备供货范围

（包含但不限于下列各项）

2.1.1 组合式热交换机组

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	汽水热交换器		台	2			
2	水水热交换器		台	2			
3	循环水泵		台	3			
4	水过滤器		台	3			

5	蒸汽电动调节阀		台	2			
6	热水电动蝶阀		台	2			
7	配套阀门		套	按需			
8	压力表		套	按需			
9	温度计		套	按需			
10	配管、基座		套	按需			
11	控制柜		套	按需			
12	配套仪表		套	按需			
13	变频器		套	3			
14	热量仪		套	1			

2.1.2 定压补水机组

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	基座		台	1			
2	稳压罐		台	1			
3	补水泵		台	2			
4	补水箱		台	1			
5	液位计		套	按需			
6	浮球阀		套	按需			
7	补水电磁阀		套	按需			
8	安全阀		套	按需			
9	电气控制柜		套	按需			
10	配套仪表		套	按需			

2.1.3 凝结水回收装置

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	基座		台	1			
2	凝结水箱		台	1			
3	凝结水泵		台	2			
4	液位计		套	按需			
5	过滤器		套	按需			
6	电磁阀		套	按需			
7	安全阀		套	按需			
8	电气控制柜		套	按需			
9	配套仪表		套	按需			

2.1.4 全自动水过滤器

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	筒体		套	1			
2	滤芯		套	1			
3	电机		套	1			
4	电气控制柜		套	按需			
5	配套仪表		套	按需			
6	差压开关		套	按需			

2.1.5 减温减压装置

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	本体		套	1			
2	减温减压阀		套	1			
3	减温水阀		套	1			
4	旁路减压阀		套	1			
5	文丘里		套	1			
6	电动闸阀		套	1			
7	安全阀		套	1			
8	电气控制柜		套	按需			
9	配套仪表		套	按需			

2.1.6 直连加压装置

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	阻隔器		台	1			
2	阻隔进出口阀门		台	1			
3	加压泵		台	2			
4	加压泵进出口阀门		套	2			
5	除污器		台	1			
6	控制柜		套	按需			
7	配套仪表		套	按需			

2.1.7 分水器、集水器

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1	本体		台	2			
2	配套仪表		套	按需			

2.1.8 控制系统及热工仪表

序号	设备名称	型式规范	产地厂家	单位	数量
就地仪表					
1	水温度传感器			套	按需
2	水压力传感器			套	按需
3	水压差开关			套	按需
4	流量开关			套	按需
5	就地温度计			套	按需
6	就地压力计			套	按需
7	导流管及阀门			套	按需

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

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	机械密封	/	套	每种型号各 2 套			
2	轴承	/	套	每种型号各 2 套			含电机和泵的轴承
3	压力表		件				按各种规格 10%计 数，不足 1 只按 1 个
4	温度计		件				按各种规格 10%计 数，不足 1 只按 1 个
5	压力变送器		件	1			
6	温度变送器		件				按各种规格

							10%计 数， 不足 1 只按 1 个
7	流量变送器		件	1			
8							

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，并经招标方确认。

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 招标方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，向招标方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，招标方 12 套)，电子文件 5 套(设计院 2 套，招标方 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，招标方 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 投标人按招标方的要求，编制所供设备的 KKS 编码。编制原则由招标方在合同执行中提供。

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。

1.15 投标人提供的所有资料电子版均以 U 盘形式提供。

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订后 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调峰火发电机组工程专用”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方。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 9 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，向招标方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，同时向招标方提交不一致性报告。投标人发生重大质量问题时应将情况及时通知招标方。

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，招标方确定)

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	进口件	合格证和质量证明文件	√			
2	压力容器	材料化学成分	√			
		焊缝无损探伤	√			
		水压试验			√	
3	水泵	材料化学成分及机械性能	√			
		转子的轴向串动量和径向间隙	√			
		泵各部位的径向及轴向间隙	√			
		水力及效率试验		√		
		振动和噪声试验		√		
		配套电机联动试验		√		
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) 投标人为招标方提供以下方便：
- 2) 提前10天将设备监造项目及检验时间通知招标方监造代表和招标方，监造项目和方式由投标人、招标方监造代表、招标方三方协商确定；
- 3) 投标人应给招标方监造代表提供工作、生产方便。
- 4) 招标方监造代表和招标方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)，如招标方认为有必要复印，投标人提供投标人便。

招标方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，招标方有权提出意见，投标人采取相应改进措施，以保证设备质量。无论招标方是否要求和知道，投标人均将主动及时向招标方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。在招标方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是否符合附件 1 的要求。
- 4.2 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标方现场。
- 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方商投标人确定；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方主持，投标人参加。试验大纲由招标方提供，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

招标方应根据有关标准对材料做必要的试验。

4.5.2 工厂试验

招标方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，招标方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，招标方配合。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，由招标方承担；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 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方技术交底，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，否则招标方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方规定的时间内处理解决。如投标人委托招标方进行处理，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方协商。

1.4 招标方的义务

招标方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	招标方	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	招标方	方工程进度安排时间
3	常规保养知识	调试后一周内	助理工程师	1 人	招标方	
4	一般故障的处理	调试后一周内	助理工程师	1 人	招标方	

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投标人为招标方培训人员提供设备、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	待定
2	1	设备设计研讨会	签订合同后	设计院	
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

集中采暖加热站设备

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，先由招标方审定。

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

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

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

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、招标附图

二、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）机组必须达到设计工况参数（包括供热量，供、回水温度，供水压力）的要求，该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，并支付该合同价 3%的违约金。

（2）投标人应保证设备内严密不漏。若产生泄露现象，支付违约金 5 万元人民币，同时必须由投标人采取相应措施，使设备性能达到设计值。

（3）保证在距设备外壳体 1 米处的噪声不大于 80dB(A)，噪音每增大 1 dB(A)，投标人支付违约金 3 万元人民币。

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-2024-11-28-006

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组
工程集中采暖加热站（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采暖加热站（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-2024-11-28-006

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组
工程集中采暖加热站（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。

招标编号：ZJTY-2024-11-28-006

浙能武威 $2 \times 1000\text{MW}$ 调峰火电机组工
程集中采暖加热站（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采暖加热站(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 调峰火发电机组工程集中采暖加热站（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技术规范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								