

招标编号：ZJTY-2026-08-10-008

浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通风
冷却塔塔芯材料项目
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）

2026 年 09 月 15 日

第一章 招标公告/投标邀请函

浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通风冷却塔塔芯材料招标公告

浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通风冷却塔塔芯材料已具备招标条件，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

两座 13000m² 逆流式自然通风冷却塔塔芯材料（包括玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及安装附件等）设计、供货、现场安装及相应备品备件、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. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。

2. 至投标截止时间前 36 个月内，投标人存在以下情形之一的，不得参与本项目投标：

（1）经中国裁判文书网（网址：<http://wenshu.court.gov.cn>）检索确认，存在行贿罪、单位行贿罪、对单位行贿罪、对有影响力的人行贿罪、介绍贿赂罪（以下简称“行贿犯罪”）生效判决记录的；（2）投标人持有人民法院行贿犯罪的生效判决文书的；（3）经司法机关（法院、检察、公安）核实存在生效行贿犯罪判决的；（4）经其他途径确认投标人有行贿犯罪记录的。投标人提交《无行贿犯罪记录承诺函》，并附中国裁判文书网“单位全称 + 曾用名（如有）”检索截图（需显示检索时间、检索关键词、无对应犯罪记录结果）。

3. 在国家企业信用信息公示系统（网址：<https://www.gsxt.gov.cn/>）中列入严重违法失信企业名单的，不得参与本项目投标。

4. 在“中国执行信息公开网”网站（网址：<https://zxgk.court.gov.cn/>）、“信用中国”网站（网址：www.creditchina.gov.cn）或在“信用浙江”网站（网址：<https://credit.zj.gov.cn/>）中列入失信被执行人名单的，不得参与本项目投标。

5. 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。

6. 投标人的法定代表人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，该投标人不得参与本标段投标。

7. 投标人自 2021 年 7 月 1 日以来（以合同签订时间为准）具有不少于 2 个发电工程配套的冷却塔塔芯材料供货合同业绩（单台冷却塔冷却面积大于 11000m²）【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、冷却塔冷却面积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】。

8. 本次招标不接受代理商投标。

是否接受联合体投标：否。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智慧供应链一体化平台”(<https://zsrn.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件。

2. 招标文件下载时间：2026年09月23日09时00分至2026年10月13日09时30分。

3. 投标人应仔细阅读并检查招标文件的全部内容。如发现缺页、附件不全或有疑问的，应在2026年10月02日16时30分前，通过“浙江能源投标管家”将提出的问题发至招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。逾期提出的，招标人有权不予受理。

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2026年10月13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，“浙能集团智慧供应链一体化平台”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、浙江省公共资源交易服务平台、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、监督部门

监督部门：浙能集团招投标管理部

邮箱：ts@zntianyin.com

投诉电话：400-0571515

工作时间：周一至周五 9:00--11:30，13:00--16:30

七、联系方式

招标人：浙江省电力建设有限公司

联系人：毛炜

联系电话：15168191050

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区华浙广场1号华浙大厦906室

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）递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若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 500 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：俞寅超（签名）

招标代理机构：（公章）

2026 年 09 月 15 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 地 址： / 联系人： 毛炜 电 话： 15168191050
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：杭州市拱墅区华浙广场1号华浙大厦906室 联系人：俞寅超 电 话：0571-85271292 邮 箱：YUYINCHAO@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通风冷却塔塔芯材料
1.1.5	项目建设地点	长兴
1.2.1	资金来源及比例	其他
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	两座 13000m ² 逆流式自然通风冷却塔塔芯材料（包括玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及安装附件等）设计、供货、现场安装及相应备品备件、专用工具、技术资料以及有关的技术服务等。
1.3.2	交货期及进度要求	2027 年 9 月 30 日 （具体要求详见第五章 技术标准和要求）
1.3.3	交货地点	详见合同条款
1.3.4	质量要求	详见技术规范
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	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2026 年 10 月 02 日 16 时 30 分
		形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件 澄清、修改、补充	一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： ☒ 否 最高投标限价或其计算方法：
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。

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

条款号	条款名称	编列内容
		保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时处理退保手续的，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用后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 （三）重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证金保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式） （一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后 5 日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后 5 日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后 5 日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起 5 日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后 5 日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标人书面通知后 5 日内退还。 6. 投标保证金有效期到期前，招标人认为有必要延长投标有效期

条款号	条款名称	编列内容
		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. 退还投标保证金时，按中国工商银行人民币活期存款挂牌年利率一并按同期利息。 （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 1 号华浙大厦 1107 室
3.4.3	投标保证金 (可) 不予退还的情形	一、投标保证金可不予退还的情形： 1、投标人在投标有效期内撤销其投标文件。 ☒2、投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 ☐3、其他：/ 出现上述可不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还给投标人投标保证金。 二、投标保证金不予退还的情形： 1、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。 ☐2、其他：/ 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，不再退还给投标人投标保证金。
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、联合体各方签订共同投标协议（联合体投标的提供）。 四、招标公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件，并加盖投标人公章，原件备查。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效（国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外）。 如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效

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

条款号	条款名称	编列内容
		（十四）投标有效期不满足招标文件要求的。 （十五）报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 （十六）经评标委员会认定投标人的投标报价低于成本价，且投标人对其报价不能充分说明理由，或提供的相关资料无法证明报价不低于其成本价的。 （十七）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。 （十八）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 （十九）招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （二十）招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （二十一）投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 （二十二）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 （二十三）投标承诺书未按招标文件要求提供的。 （二十四）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	☒ 不允许 ☒ 允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	一、按第八章《投标文件格式》要求签字或盖章。 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

条款号	条款名称	编列内容
		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。 ☐三、其他：/
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（https://zsrcm.zjenergy.com.cn/）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2026 年 10 月 13 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、本次招标须提供样品，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：<u>天音公司招标会议中心（新世纪大厦 26 楼，密渡桥路 15 号）。</u> <u>投标人须提供以下样品：无色或浅色淋水填料、除水器和喷淋头样品。</u> <u>样品要求：淋水填料样品为不小于 30cm（宽）×50cm（高）的 1 片，配水管样品不小于 30cm，除水器样品为长度不小于 30cm 的 1 条，喷淋头样品数量为 1 个。</u> <u>样品要求密封包装并在包装封面填写项目信息、投标单位、联系人信息。</u> <u>收件人：俞寅超 电话：0571-85271292、13588733905。</u>
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：2026 年 10 月 13 日 09 时 30 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.2	开标程序	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。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。（数字证书办理地址：https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定的时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。

条款号	条款名称	编列内容
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会成员人数为五人及以上单数。其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。评标组长（如有）招标人代表不得担任。
6.3.1	评标办法	☒一、经评审的最低投标价法 ☒二、技术通过制的综合评估法 ☒三、技术打分制的综合评估法
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、浙江省公共资源交易服务平台、中国招标投标公共服务平台、中国采购与招标网、政采云 中标候选人业绩情况及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。
7.3.1	确定中标人	☐授权评标委员会确定中标人。 ☒根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 ☐评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。 ☐其他：/
7.3.3	☐ 定标会议地点和时间	☐1. 定标时间：/ ☐2. 定标地点：/ ☐招标人根据相关规定在评标结果公示结束后 10 日内召开定标会议。
7.3.4	☐ 考察、 ☐ 质询	☐1. 在定标会议前（☐考察、☐质询应给予中标候选人合理的准备时间。）对所有中标候选人进行考察、质询。 ☐2. ☐考察、☐质询小组由/组成。
7.3.5	☐ 定标委员会的组建	定标委员会由/组成。

条款号	条款名称	编列内容
7.3.6	☐ 现场面试	招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试， <u>/</u> 参加现场面试。
7.3.7	☐ 定标要素及具体内容	☐ 1. 价格因素： <u>/</u> ☐ 2. 企业匹配性： <u>/</u> ☐ 3. 企业信誉： <u>/</u> ☐ 4. 投标方案： <u>/</u> ☐ 5. 拟派团队能力与水平： <u>/</u> ☐ 6. 联合体投标的，联合体组成情况： <u>/</u> ☐ 7. 评标报告； ☐ 8. 质询或（和）考察报告； ☐ 9. 现场面试情况； ☐ 10. 招标人认为需要考量的其他因素： <u>/</u>
7.3.8	☐ 定标方法	☐ 1. 票决法； ☐ 2. 集体议事法； ☐ 3. 摇号定标法； ☐ 4. 其他定标办法： <u>/</u>
7.3.9	☐ 中标公告媒介及期限	公告媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台、浙江省公共资源交易服务平台、中国招标投标公共服务平台、中国采购与招标网、政采云 公告期限：不少于 <u>3</u> 日。
7.3.10	☐ 按原定标方法确定中标人	其他情形： <u>/</u>
7.3.11	☐ 重新定标	其他情形： <u>/</u>
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 <u>10</u> % ☐ 不要求。
9	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

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

条款号	条款名称	编列内容
		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. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能证明提供上述信息具体来源合法的。 6. 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、已进入行政复议或行政诉讼程序的。 7. 其他法律法规规定不予受理的情形。 （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。
10	是否采用 电子招标投标	☒ 是，具体要求：请在门户首页(https://zsrcm.zjenergy.com.cn/)下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。 ☐ 否
11	招标代理费	收取对象：按标段向中标人收取
12	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“☑”

条款号	条款名称	编列内容
		标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务费用发票通过“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。 （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。

条款号	条款名称	编列内容
		五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。 六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 七、其它说明：<u>投标人在投标时必须提供无色或浅色淋水填料、除水器和喷淋头样品。样品要求淋水填料样品为不小于 30cm（宽）× 50cm（高）的 1 片，配水管样品不小于 30cm，除水器样品为长度不小于 30cm 的 1 条，喷淋头样品数量为 1 个。。</u>

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 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	性能保证	35
1.1.1	出塔水温承诺值	10
1.1.2	冷却塔的冷却能力的承诺值	20
1.1.3	热力、阻力性能	5
1.2	结构特点及样品质量	35
1.2.1	填料样品质量	15
1.2.2	除水器样品质量	6
1.2.3	喷溅装置样品质量	8
1.2.4	填料组装块的重量	3
1.2.5	配水管样品质量	3
1.3	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。	10
1.3.1	供货范围完整性	3
1.3.2	安装方案完整性、科学性及可行性	5
1.3.3	设备和技术资料交付进度	2
1.4	其他	20
1.4.1	业绩（满足资质条件要求得 3 分，在此基础上，每增加 1 个符合资格条件的业绩加 1 分）	8
1.4.2	设计、加工、试验能力	5
1.4.3	标书完整、规范及可信性	2
1.4.4	服务质量	3

（三）投标文件的商务标评审

1. 由商务评标专家对投标文件的商务报价进行评审。商务评标专家应对商务报价的范围、数量、单价、

费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

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

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

4. 评标价格调整

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

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

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

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

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 1.2A 或低于 0.7A 的情况，分别以 1.2A、0.7A 代入，计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.2A1 或低于 0.7A1 的，分别以 1.2A1、0.7A1 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 1 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。

（五）投标文件的综合评分

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

1. 投标人的评标价格分（ K_p ）、技术评分（ K_t ）的权重为：

$K_p = 65\%$ ， $K_t = 35\%$

2. 综合评标分 $C_v(i)$ ：

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

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分， K_p 为价格分权重；

$C_e(i)$ 为第 i 个投标人的不平衡报价评分；

$C_q(i)$ 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

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

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

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

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

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

六、推荐中标候选人

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

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

（一）评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。

评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容

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

第四章 合同条款及格式

第四章 合同条款及格式

(项目名称)

(设备名称)

合同条款

买方: _____

卖方: _____

____年____月

第一部分 合同协议书

_____（买方名称，以下简称“买方”）为获得_____（项目名称）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），其中不含税价格为_____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_____份，合同双方各执_____份。
7. 合同签订地_____
8. 合同签订时间：本合同于_____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：（公章）

卖方：（公章）

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）

地 址：_____ 地 址：_____

邮政编码：_____ 邮政编码：_____

法定代表人：_____ 法定代表人：_____

委托代理人：_____ 委托代理人：_____

电 话：_____ 电 话：_____

传 真：_____ 传 真：_____

电子信箱：_____ 电子信箱：_____

开户银行：_____ 开户银行：_____

账 号：_____ 账 号：_____

纳税人识别号：_____ 纳税人识别号：_____

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定的项目。
- 1.14 “技术服务”是指由卖方提供的与合同设备的设计、制造、设备监造、检验、施工、安装、调试、试运行、性能验收试验、初步验收直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。
- 1.15 “现场”：指专用合同条款中指定的工程现场。
- 1.16 “备品备件”是指卖方根据本合同提供的备用部件，详见本合同技术规范所列示和规定。
- 1.17 “书面文件”是指任何与本合同有关的手稿、打字或印刷的有相关印章和/或具有法定代表人或其授权人签名的文件。
- 1.18 “分包商”是指按合同规定并经买方批准的接受合同供货范围内任何部分的供货分包的其他法人及该法人的法定承继方。
- 1.19 “设备缺陷”是指卖方因设计、制造错误或疏忽所引起的合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。
- 1.20 “监造代表”由买方委托的有监造资质的监造单位派出的对合同设备进行监造的人员。
- 1.23 “最后一批交货”是指该批货物交付后，已交付的货物总价值将达到合同设备价格的98%以上，并且余下未交的设备不影响后续的安装、调试和性能验收试验。
- 1.24 解释
- 1.24.1 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义。
- 1.24.2 除上下文另有要求外，本合同所指的日（天）、月、年均为公历日、月、年。
- 1.24.3 文件优先顺序
- 组成合同的文件的优先顺序如下：
- (1) 双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；
 - (2) 合同附件（附件之间冲突的，以合同技术规范为准）；
 - (3) 专用合同条款
 - (4) 通用合同条款；
 - (5) 中标通知书；
 - (6) 投标文件及其澄清文件；
 - (7) 招标文件。
- 上述文件应互为补充和解释，如不同文件之间有矛盾时，以所列顺序在前的为准，同一顺序的则以时间在后的为准。某一合同组成文件本身存在含糊不清或不相一致的情形时，双方应从合同目的实现的角度协商解决，但不应对工程进度造成不利影响。经协商后双方无法达成一致意见的，可按本合同条的规定提交争议解决。

2、合同标的

2.1 卖方同意向买方出售，买方同意向卖方购买合同设备。设备名称、规格（型号）、数量等详见专用条款约定。

2.2 卖方保证其供应的合同设备是全新的，安全的、技术水平先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

2.3 设备的技术规范、技术经济指标和性能见合同技术协议。

2.4 卖方在本合同下的供货范围包括所有相关的设备、技术资料、专用工具、随机备品备件、生产用备品备件和技术服务，详见合同技术协议。

2.5 卖方供应的技术资料见合同技术协议。

2.6 卖方供应的技术服务见合同技术协议。

2.7 卖方提供合同设备的运输及保险，详细内容见合同第 6 条和第 12 条。

3、供货范围

3.1 合同供货范围详见技术协议。

3.2 除专用条款约定外，本合同供货范围包括了所有的合同设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导。在执行合同过程中如发现有未列入供货范围中的漏项和短缺，而且该漏项或短缺的内容确实是合同设备为满足合同技术规范所述的性能保证值要求所必需的，则卖方应负责在买方要求的时间内将所缺的设备、技术资料、专用工具、备品备件、人员培训及技术协调、技术服务及技术指导等补足，由此引起的费用和 risk 由卖方承担。

3.3 本合同规定应由卖方履行的，或本合同虽未有明确规定、但为卖方执行其合同义务所必须的，卖方应负有保证合同设备按技术协议规定安全、长期、经济及稳定运行所需的其他义务。

4、合同价格

4.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

4.2 构成合同总价的各分项价格详见合同附件。

4.3 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

5、付 款

5.1 本合同使用货币种类为人民币。

5.2 付款方式：电汇、网银转账和电子承兑。

5.3 合同设备价格的支付详见专用合同条款的约定

5.4 运保费的支付详见专用合同条款的约定

5.5 技术服务费的支付详见专用合同条款的约定

5.6 买方收到银行电汇回执单或网银支付日期为实际支付日期。

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

5.8 如果卖方应向买方支付违约金、损坏赔偿费、现场加工及代采购费、罚款的，卖方应在接到买方的书面索赔通知后一个月内，用电汇方式将款项由卖方银行汇入买方银行的买方账户。如逾期不交，买方有权从履约保函或在本合同项下的下一期应支付给卖方的款项中将这部分索赔金额及其利息（按同期银行贷款利率计算）扣除。

5.9 买方发生的银行费用由买方承担，买方以外发生的银行费用由卖方承担。

6、交货与运输

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

6.2 交货地点

交货地点为施工现场指定地点（车上/船上）（卸货完成后标的物风险转移）

除专用合同条款约定外，合同设备收货单位为买方。

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

6.3 卖方应在第一次设计联络会上按照本合同技术规范的规定向买方提供每批货物名称、总重量、总体积和交货日期的初步交货计划，在第一次发货前 15 天向买方提供本合同项下的货物总清单和装箱总清单（含光盘电子版），并提供一份重量超过 2 吨或体积大于 9 米×3 米×3 米的大件货物清单。卖方在每批货物预计启运 7 天前，以传真或邮件方式将 6.6 条中的各项内容通知买方。

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

6.5 卖方须向承运部门办理申请发运合同设备所需要的运输工具计划。

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

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

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

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

6.7 技术协议交货进度表中没有开列的合同设备应配合安装进度进行交货。

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

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

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

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

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

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

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

7、包装与标记

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

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

包装前，卖方负责按部套进行检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

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

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

- （1） 合同号；
- （2） 目的站；
- （3） 供货、收货单位名称；
- （4） 设备名称、机组号、图号；
- （5） 箱号/件号；

(6) 毛重/净重 (公斤);

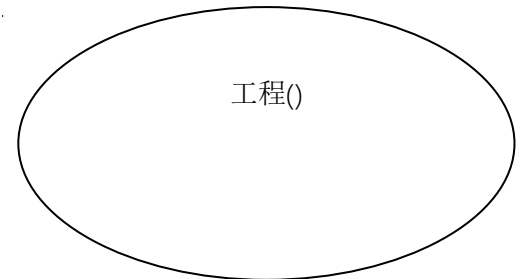
(7) 体积 (长×宽×高, 以毫米表示);

(8) 唛头:

要分别标明数字并以红色、黄色的底色加以区别;

(9) 生产日期;

(10) 生产工厂。



凡重量为 2 吨或超过 2 吨的合同设备,应在包装箱的侧面以运输业常用的标记和图案标明重心位置及挂绳位置及最大载重量,以便于装卸搬运。按照合同设备的特点及装卸和运输上的不同要求,包装箱上应明显印刷“小心”“向上”、“防潮”、“勿倒”、“怕热”、“远离放射源及热源”、“由此起吊”、“重心点”、“堆码重量极限”、“堆码层数极限”、“温度极限”“轻放”、“勿倒置”和/或“防雨”等字样或通用标记。

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

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

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

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

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

7.9 栅格式箱子或类似的包装,应能保证所盛装的合同设备及零部件不至于被盗窃或被其他物品或雨水损坏。

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

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

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

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

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

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

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

7.15 合同设备包装中除卖方周转性包装的材料外其他都属于买方所有。

8、技术服务和联络

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

8.2 卖方应派合格技术人员到现场指导买方人员按卖方的技术资料 and 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。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 卖方应按照卖方国家和/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保费中扣除。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，并取代合同中相应的内容。

15.2 如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将书面通知卖方，卖方在接到通知后 7 天内纠正此类行为。如果卖方认为在该 7 天内来不及纠正时，则应提出纠正计划。如果在此期间卖方的违约行为未得到纠正且卖方未提出纠正计划，买方有权在该 7 天期满后向卖方发出一份暂停通知书，卖方在收到该通知后应按通知要求立即暂停履行本合同的部分或全部。此类暂停不构成对合同的变更或修改，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。

15.3 根据 15.2 条规定，如果买方行使暂停权利后，买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

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

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

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

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

15.8 若发生 15.7 条所述的情况，买方有权接管卖方与本合同设备有关的工作，并在合理期限内从卖方的现场房屋中迁出所有与本合同设备有关的设计、图纸、说明和材料。卖方

应给买方提供一切合理的方便，使其能搬走上述这类设计、图纸、说明和材料。

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

16、不可抗力

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

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

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

17、合同争议的解决

17.1 本合同受中华人民共和国法律管辖并依其进行解释。

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

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

18、合同生效及期限

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

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

19、其 它

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 本合同所包括的附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。如果合同正文与附件有不一致或模糊时，以合同正文为准。如果不同时间的文件有不一致或模糊时，以时间后者为准。

19.3 除本合同另有规定外，双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。但卖方同意，买方有权将其在本合同项下的全部或部分权益质押或转让给融资银行或将本合同项下的全部权利和义务转让给其投资方，在此情况下，买方仅有义务以书面形式将该转让事宜通知卖方。

19.4 本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目地外，均不得提供给与合同设备和相关工程无关的第三方。

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

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

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

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

第三部分 专用合同条款

1、定义和解释

1.1 “买方”是指_____，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 _____项目。

1.15 “现场”：指_____的工程现场。

2、合同标的

2.1 合同设备将用于_____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）。

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，合同总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）。

4.1.4 合同设备的安装调试费为____万元（大写：____元整），包括合同设备的安装调试直至交付验收。

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(格式见附件二), 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 50%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 20%作为投运款。

(1) 由买卖双方授权代表按合同签署的循环水系统投运验收合格单一式二份;

(2) 卖方应提交金额为合同设备价格 20%的正式收款收据(正本一份, 复印件二份)。

5.3.4 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)。

5.3.5 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%。

5.6 设备安装及调试费的支付。

5.6.1 合同设备通过性能验收试验，买方签发初步验收证书后，卖方提交金额为设备安装及调试费 100%的正式收款收据，并经买方审核无误后 1 个月内，买方向卖方支付设备安装及调试费的 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：_____

11.7 性能考核条款如下：____参见技术规范（如有）_____

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：_____

19、其他

第四部分 合同附件格式

- 附件一 价格表
- 附件二 履约保函
- 附件三 廉政承诺书
- 附件四 技术协议

附件二：履约保函（推荐格式）

履约保函

致：_____

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

附件三：廉政承诺书

_____（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 技术标准和要求

浙能长兴电厂迁建项目

逆流式自然通风冷却塔塔芯材料 招标文件

技术规范书

目 录

附件 1	技术规范	1
附件 2	供货范围	15
附件 3	技术资料 and 交付进度	17
附件 4	交货进度	20
附件 5	监造、检验和性能验收试验	21
附件 6	技术服务和联络	27
附件 7	分包与外购	29
附件 8	运行维护手册	30
附件 9	大（部）件情况	32
附件 10	技术差异表	33
附件 11	附图	34
附件 12	性能考核条款	35

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 本技术规范书适用于**浙能长兴电厂迁建项目 2×1000MW 机组**新建的两座 13000m²逆流式自然通风冷却塔塔芯材料（包括玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及安装附件等）的设计、制造、供货、安装、调试，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 招标方在本技术规范书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，投标方应提供一套满足本技术规范书和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须严格满足其要求。

1.3 在签订合同之后，招标方保留对本技术规范提出补充要求和修改的权利，投标方应承诺予以配合，具体项目和条件由双方共同商定。

1.4 本技术规范书所使用的标准如与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。且不论招标方知道与否，投标方有责任及时书面通知招标方有关规程、规范和标准发生的变化。

1.5 投标方所提供的任何进口设备在交货时均应提供原产地证明、进口报关等文件。

1.6 合同签订后 1 个月内，按技术规范要求，投标方提供合同范围内设备的设计、制造、检验、工厂试验、装配、安装、调试、试运、验收、性能试验、运行和维护等标准及规范的清单给招标方，由招标方确认。

1.7 投标方所采用的产品设计，必须是技术和工艺先进，并经国家或省部级权威部门的鉴定或批准的。对于未经过实践和鉴定的设计不予采纳。投标方提供的塔芯材料中关键部件（淋水填料和喷溅装置）必须是投标方自己生产的产品。

1.8 本规范书将作为订货合同的技术附件，与订货合同正文具有同等效力。

1.9 投标方对所提供的设备（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方的认可。

1.10 为确保冷却塔塔芯材料（包括玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器等）使用安全，投标方应承诺不使用任何形式的再生材料，并对所供产品和安装质量负全责。若发现投标方使用再生材料，将终止合同并追究赔偿。

1.11 投标方在投标时必须提供无色或浅色淋水填料、除水器和喷淋头样品。样品要求：淋水填料样品为不小于 30cm（宽）×50cm（高）的 1 片，除水器样品为长度不小

于 30cm 的 1 条，喷淋头样品数量为 1 个。配水管样品不小于 30cm，中标厂家的样品由招标方封存，若实际供货产品与样品不符，招标方有权要求投标方更换、赔偿或终止合同。由投标方自行处置未中标单位的样品，若非自行处置，由招标方集中处置。

1.12 投标方应在投标文件中，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，投标方有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明。

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

1.14 本工程采用国家标准统一编码标识系统，投标方在提供的技术资料（包括图纸）和设备的标识必须有统一编码。编码范围包括投标方所供系统、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/T 50549《电厂标识系统编码标准》执行，二维码编码方式由招标方提供。投标方应对机械搅拌澄清池设备及其附属设备进行编码，满足招标方编码原则，二维码印制在设备及部件的指定位置。投标方在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理等各个环节使用统一编码。编码深度应使标识的“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：工艺系统流程图上应标识设备、管道、阀门、滤网、流量测量装置等设备的编码，在流程图上。设备安装图上应标识到设备单元级或部件级。

电气：电气一次专业标识所有电气设备和开关柜（箱）及抽屉；电气二次专业应标识所有盘柜（包括盘柜仪表）、装置及电源、硬操设备（按工艺控制对象标识）。

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应编码。P&ID 图标识所有设备，仪表、马达、阀门均有编码，布置图上应标识所有控制盘、控制台、就地控制柜、接线盒箱的编码。电缆接线图上应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；接线图上应标识卡件及出线电缆的编码。

土建：总图上应标识建（构）筑物的编码。建（构）筑物应编码到房间。

编码原则由招标方提出，具体标识由投标方编制。编码使用规范及含编码的设备信息样表由招标方提供，具体在设计联络会上确定。设计院提供 GB/T50549《电厂标识系统编码标准》使用的规范。

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

2 工程概况

2.1 概述

浙能长兴电厂迁建项目，迁建厂址位于长兴县和平镇北侧的雪溪村。长兴县处于长江三角洲中心位置，属于太湖流域，位于苏州与杭州之间的太湖西南岸，与苏州、无锡隔湖相望，距离上海、杭州、南京、宁波、苏州、无锡等大中城市 150 公里左右。厂址西侧紧邻西苕溪，与浙能长电相距约 15.6 公里，距离长兴县 18.8 公里，距湖州 19.8 公里。

厂址所在区域大部分为农用地，目前场地内有张家村和曹家村二座村庄，房屋共 75 户，北侧和南侧紧邻厂界有施家村和吴家村，总住户约 225 户，总可用面积预估约 88 公顷。厂址场地标高 2.2-3.8 之间。厂址西侧为西苕溪，目前为三级航道，厂址东侧为长和公路，距离厂址约 200 米。

本工程新建 2×1000 MW 级燃煤超超临界一次再热机组，同步建设高效烟气脱硫、脱硝及除尘装置。本项目两台机组计划于 2028 年建成发电。

本工程厂址地处西苕溪岸边，补给水就近取自西苕溪，拟在厂址南侧、港池进口建设岸边式取水泵房。循环供水系统采用扩大单元制、带逆流式双曲线自然通风冷却塔的循环冷却供水系统。本工程共建设 2 座冷却塔。

2.2 冷却塔工艺设计、制作、安装及验收规范

《大中型火力发电厂设计规范》 GB50660

《火力发电厂水工设计规范》 DL/T5339

《工业循环水冷却设计规范》 GB/T50102

《湿式冷却塔塔芯塑料部件质量标准》 DL/T 742

《冷却塔塔芯部件选择设计导则》 DL/T 5525

《塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第 1 部分：导则》 GB/T2406.1

《塑料 拉伸性能的测定 第 1 部分：总则》 GB/T 1040.1

《塑料 拉伸性能的测定 第 2 部分：模塑和挤塑塑料的试验条件》

GB/T1040.2

《塑料 拉伸性能的测定 第 3 部分：薄膜和薄片的试验条件》

GB/T 1040.3

《塑料 拉伸性能的测定第 4 部分：各向同性和正交各向异性纤维增强复合材料的试验条件》 **GB/T1040.4**

《塑料 拉伸性能的测定第 5 部分：单向纤维增强复合材料的试验条件》

GB/T1040.5

《建筑给水硬聚氯乙烯管管道工程技术规程》 **CECS41**

《工业冷却塔测试规程》 **DL/T1027**

《冷却塔验收测试规程》 **CECS118**

《电力建设安全工作规程：第 1 部分 火力发电厂》 **DL5009.1**

《冷却塔淋水填料、除水器、喷溅装置性能试验方法》 **DL/T 933**

业主方关于现场安全文明施工的管理制度。

上述标准和规范未涵盖本次招标全部适用标准及规范，投标方需提供其投标所采用的全部标准和规范清单，并不得低于上述标准和强制性标准的要求。

3 设计和运行条件

3.1 设备使用条件

本技术规范书所包括的冷却塔塔芯材料将安装在冷却塔中，用于冷却机组循环水。循环水水质类型为淡水。

3.2 设备运行条件

3.2.1 机组机型

2×1000MW 级燃煤超超临界一次再热机组。本期工程采用超超临界、中间一次再热、单轴、四缸四排汽、双背压、十级回热抽汽、凝汽式汽轮机。

3.2.2 冷却塔的热负荷

汽轮机组按照 **TMCR** 工况进行供水系统优化计算，并按 **TRL** 工况进行校核。根据供水系统优化结果得到相应的冷却水量、冷却水温升、冷却塔出水温度，作为冷却塔设计条件。

3.2.3 供水系统

本工程 2×1000MW 机组采用带自然通风冷却塔的循环供水系统，每台机组配置三台循环水泵、一座双曲线逆流式自然通风冷却塔，2 台机组共设 1 座露天循环水泵站，布置在两座冷却塔之间。冷却塔水池的水经钢筋混凝土沟自流至循环水泵站吸水井，经循环水泵升压后，送至主厂房供凝汽器及辅机冷却设备使用，循环水排水由一根压力管道送至冷却塔冷却后循环使用。供水系统按满足机组夏季最大计算用水量考虑。

冷却水供水系统流程为：

冷却塔 → 拦污栅 → 排水明渠 → 钢闸门 → 清污机 → 循环水泵 → 出口液控阀门 → 供水管 → 凝汽器 → 回水管 → 冷却塔

本工程冷却塔补给水源采用淡水，取自厂址西侧西苕溪河水，经原水预处理站澄清池处理后补充进冷却塔水池。

根据本工程循环水供水系统的优化结果，夏季冷却倍数为 58 倍，春秋季冷却倍数为 51.91 倍或 44.43 倍，冬季冷却倍数为 35.32 倍，其循环水量见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 2×1000MW 燃煤机组循环水设计水量 单位：m³/h

装机容量 (MW)	凝汽量 (t/h) TMCR	凝汽器冷却水量			辅机 冷却 水量	总循环水量		
		夏季	春秋季	冬季		夏季	春秋季	冬季
		两机 六泵	两机 五泵或四 泵	二机 三泵		两机 六泵	两机 五泵或四 泵	二机 三泵
		m=58	m=51.9 或 44.43	m=35.32		m=58	m=51.9 或 44.43	m=35.3 2
1×1000	1718.45	99670	89188 或 76351	60696	5000	104670	94188 或 81351	65696
2×1000	3436.9	199340	178376 或 152702	121392	10000	209340	188376 或 162702	131392

3.2.4 厂址气象条件

厂址所在区域属北亚热带季风气候区，在季风的影响下，冬冷夏热，春暖秋凉，四季分明。

厂址处无长期气象观测资料，厂址气象要素特征参考附近的长兴气象站资料。长兴气象站位于长兴县龙山街道双拥路 618 号，北纬 31° 01′ 东经 119° 54′，海拔高度 25.0m。根据长兴气象站 1995~2024 年历年实测资料统计，长兴气象站各气象要素特征如下：

累年平均大气压：1014.7hpa

累年平均气温：16.9℃

累年平均最高气温：21.5℃

累年平均最低气温：13.3℃

极端最高气温：41.1℃

发生时间：2013 年 8 月 8 日

极端最低气温：-8.3℃

发生时间：2016 年 1 月 24 日

累年最热月（7 月）平均气温：29.0℃

累年最热月（7 月）平均最高气温：33.4℃

累年最冷月（1 月）平均气温：4.0℃

近五年最热三个月（6、7、8 月）的日最高气温平均值：32.7℃

近五年最热三个月（6、7、8 月）的大气压力平均值：1002.3hPa

近五年最热三个月（6、7、8 月）的相对湿度平均值：78%

近五年最冷月（1 月）的日最低气温平均值：2.4℃

近五年最冷月（1 月）的大气压力平均值：1023.2hPa

近五年最冷月（1 月）的相对湿度平均值：73%

累年平均相对湿度：75.3%

累年平均水汽压：16.5hpa

累年平均降水量：1358.0mm

累年最大年降水量：2383.8mm

发生时间：2016 年

累年最小年降水量：954.2mm

发生时间：2003 年

累年最大日降水量：180.0mm

发生时间：2019 年 8 月 10 日

累年最大 1 小时降水量：87.7mm

发生时间：2016 年 8 月 3 日

累年最长连续降水天数：18d

发生时间：1999 年 8 月 10 日至 27 日

相应过程降水量：303.6mm

累年平均蒸发量：1215.9mm

累年平均雷暴日数：21d

累年平均年雾日数：23.4d

最大积雪深度：35.0cm

发生时间：2008 年 2 月 2 日

累年平均风速：2.0m/s

累年十分钟平均最大风速：19m/s （1977.9.11，1987.5.25）

累年瞬时最大风速：27m/s （1973.08.03）

全年主导风向：ENE (9%)

夏季主导风向：E (10%)

冬季主导风向：ENE (10%)

全年风玫瑰图见图 3.2.4-1。

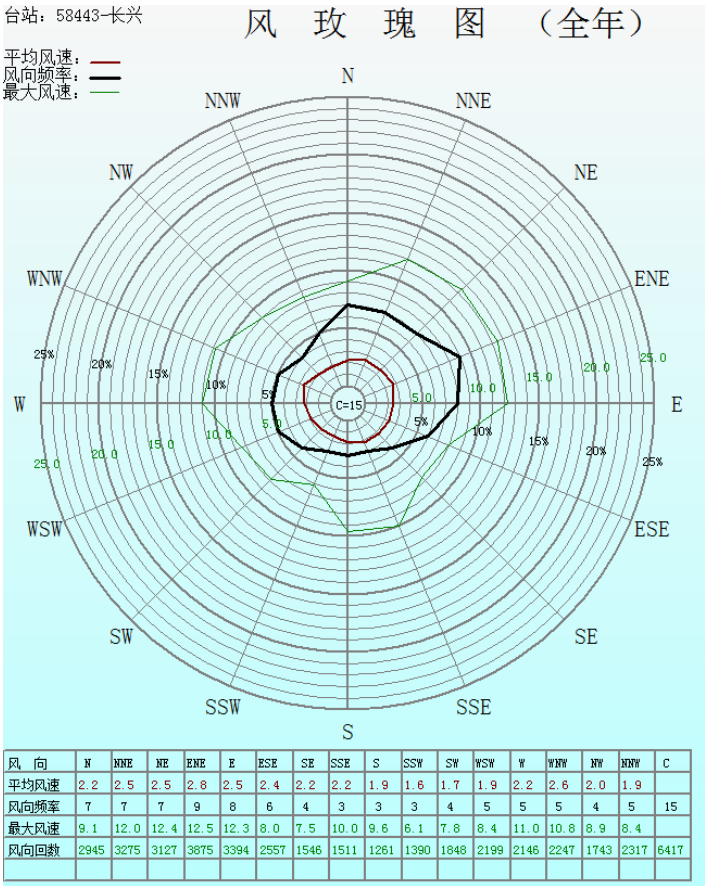


图 3.2.4-1 长兴全年风向风速玫瑰图

3.2.4.1 多年逐月气象要素

长兴气象站 1995~2024 年累年逐月平均气温、气压、湿度、风速统计见表 3.2.4.1-1。

表 3.2.4.1-1 逐月平均气象参数统计表

月份	平均气温 (℃)	平均气压 (hpa)	平均相对湿度 (%)	平均风速 (m/s)
1	4.0	1025.2	75.4	1.9
2	6.1	1023.0	75.2	2.0
3	10.9	1018.3	72.3	2.2
4	16.5	1013.5	70.3	2.2
5	21.6	1008.9	71.7	2.0
6	25.0	1004.3	79.1	1.9

月份	平均气温 (℃)	平均气压 (hpa)	平均相对湿度 (%)	平均风速 (m/s)
7	29.0	1002.9	77.7	2.0
8	28.6	1004.4	78.0	2.2
9	24.3	1011.0	78.7	2.0
10	18.5	1018.0	76.5	1.9
11	12.5	1021.5	76.4	1.8
12	6.0	1025.5	72.5	1.8
全年	16.9	1014.7	75.3	2.0

3.2.4.2 冷却塔频率 10%气象条件

根据长兴气象站 2020~2024 年最炎热季（7~9 月）逐日平均湿球温度统计，累积频率 10%日平均湿球温度 27.2℃，五年中共出现 14 天，相应其它气象要素见表 3.2.4.2-1。

表 3.2.4.2-1 长兴气象站 10%的湿球温度相应的气象条件

序号	日期	日平均气温 (℃)	日平均气压 (pha)	日平均相对湿度 (%)	日平均风速 (m/s)	湿球温度 (℃)
1	2020/8/8	30.6	998.8	78	1.8	27.2
2	2020/8/10	28.3	998.9	92	1.4	
3	2020/8/31	30.2	1005.7	80	2.2	
4	2021/7/28	29.1	990.4	87	3.6	
5	2021/8/24	28.2	1000.2	93	1.2	
6	2022/7/20	31.8	1001.8	71	2.2	
7	2022/8/4	34.4	1003.4	58	2.6	
8	2022/8/17	29.3	1003.0	86	1.7	
9	2022/7/8	28.3	1000.0	92	1.4	
10	2024/7/6	32.5	1000.9	67	1.5	
11	2024/7/9	31.9	1000.1	70	1.6	
12	2024/8/2	34.1	1001.2	59	2.2	
13	2024/8/6	32.7	1001.8	66	1.5	
14	2024/8/11	32.8	996.4	66	2.3	

经冷却塔热力计算程序计算，表 3.2.4.2-1 各种 10%的气象条件，冷却塔的出水温度以表 3.2.4.2-1 中的第 7 种最高，作为控制条件。为安全起见，本工程夏季频率 10%的日平均气象参数取表 3.2-3 中第 7 种，即：

干球温度 34.4℃
湿球温度 27.2℃
相对湿度 58%

大气压 1003.4hPa

3.2.5 冷却塔循环水补充水水质资料

本工程电厂水源采用西苕溪，河水经混凝、澄清处理后作为冷却塔补水，冷却塔补水水质资料见表 3.2.5-1。本工程循环水系统浓缩倍率为 5 倍，投标方所供货设备材质应能满足下列水质浓缩 5 倍的要求。

表 3.2.5-1 补给水水质资料表

序号	项 目	单位	2025 年 7 月	2025 年 8 月	2025 年 9 月	2025 年 10 月	2025 年 11 月	2025 年 12 月	2026 年 1 月	2026 年 2 月
1	Na ⁺	mg/L	10.34	12.26	8.76	17.01	21.65	36.4	46.87	62.8
2	K ⁺	mg/L	3.02	3.35	3.83	5.28	7.9	8.23	10.32	14.04
3	Ca ²⁺	mg/L	16.66	16.75	18.09	22.87	24.39	28.77	32.05	39.98
4	Mg ²⁺	mg/L	3.64	4.23	3.61	4.75	6.37	9.01	6.86	7.61
5	NH ₄ ⁺	mg/L	0.23	0.17	0.39	0.11	0.23	0.21	0.1	0.73
6	Fe ²⁺	mg/L	0.00575	0.01432	0.02928	0.01775	0.01767	0.00276	0.00765	0.0428
7	Fe ³⁺	mg/L	0.011	0.018	0.017	0.023	0.028	0.012	0.016	0.024
8	Al ³⁺	mg/L	0.01	0.019	0.04	/	/	/	ND	ND
9	Ba ²⁺	mg/L	0.08	0.066	0.08	0.09	0.01	0.098	0.086	0.091
10	Si ²⁺	mg/L	0.08	0.094	0.09	0.11	0.01	0.13	0.12	0.14
11	F ⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
12	Cl ⁻	mg/L	9.8	11.01	9.62	20.85	22.25	27.38	46.71	81.52
13	SO ₄ ²⁻	mg/L	17.71	23.13	18.58	25.97	42.5	64.22	63.62	74.26
14	HCO ₃ ⁻	mg/L	49.82	52.05	66.63	77.09	85.89	87.76	/	/
15	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
16	NO ₃ ⁻	mg/L	4.71	5.84	8.7	7.59	8.19	5.31	9.99	15.29
17	NO ₂ ⁻	mg/L	0.19	0.01	0.47	1.89	1.89	1.91	1.49	2.93
18	PO ₄ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
19	OH ⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
20	总硬度	mmol/L	1.14	1.19	1.21	1.54	1.75	2.19	2.17	2.63
21	非碳酸盐硬度	mmol/L	0.32	0.32	0.11	0.26	0.33	0.74	0.66	1.01

序号	项 目	单位	2025 年 7 月	2025 年 8 月	2025 年 9 月	2025 年 10 月	2025 年 11 月	2025 年 12 月	2026 年 1 月	2026 年 2 月
22	碳酸盐硬度	mmol/L	0.82	0.87	1.1	1.28	1.42	1.45	1.51	1.62
23	负硬度	mmol/L	0	0	0	0	0	0	0	0
24	总碱度	mmol/L	0.82	0.87	1.1	1.28	1.42	1.45	1.51	1.62
25	酚酞碱度	mmol/L	0	0	0	0	0	0	0	0
26	酸度	mmol/L	/	/	/	/	/		/	/
27	pH(25℃)	-	7.36	8.15	7.29	7.55	7.47	7.58	7.86	7.64
28	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.18	0.13	0.67	0.09	0.22	0.17	0.09	0.69
29	CODCr	mg/L	2.99	2.14	40	6.5	7.5	5.8	10.6	10.6
30	总固体	mg/L	109.4	112.6	138	174.2	198.6	247.8	262.4	351.8
31	悬浮物	mg/L	6.2	1.2	17.2	9.8	6.6	8.2	2.6	10.4
32	溶解性固体	mg/L	103.2	111.4	120.8	164.4	192	239.6	259.8	341.4
33	灼烧减量	mg/L	78.2	73.6	84.4	101.6	140	153.4	164.8	189.1
34	全硅 SiO ₂	mg/L	9.23	11.97	12.57	10.98	11.25	11.98	10.45	6.02
35	非活性硅	mg/L	0.07	0.66	1.66	1.27	1.36	1.32	1.6	1.57
36	全铁	mg/L	0.01675	0.03232	0.04628	0.04075	0.04567	0.01476	0.02365	0.0668
37	全铝	mg/L	0.01	0.019	0.04	/	/	/	ND	ND
38	总磷酸盐	mg/L	0.03	0.03	0.087	0.1	0.096	0.082	0.22	0.28
	(以 P 计)									
39	臭味	-	无嗅无味	无嗅无味	无嗅无味	无嗅无味	无嗅无味	无嗅无味	无嗅无味	无嗅无味
40	透明度	-	透明澄清	透明澄清	透明澄清	透明澄清	透明澄清	透明澄清	透明澄清	透明澄清
41	浊度	NTU	2.68	4.61	3.7	1.41	1.46	2.67	3.83	2.04
42	电导率(25℃)	μS/cm	182	195	202	274	316	400	403	494

序号	项 目	单位	2025 年 7 月	2025 年 8 月	2025 年 9 月	2025 年 10 月	2025 年 11 月	2025 年 12 月	2026 年 1 月	2026 年 2 月
43	细菌总数	CFU/mL	90000	9400	/	4300	20000	7000	1300	1500
44	TOC	mg/L	2.91	2.63	2.78	0.00248	0.0028	4.37	1.99	1.94
45	BOD ₅	mg/L	2	4	≤2.0	≤2.0	≤2.0	7	6	9
46	游离氯	mg/L	未检出(<0.01)	未检出(<0.01)	/	未检出(<0.01)	未检出(<0.01)	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)
47	游离 CO ₂	mg/L	5.19	2.72	4.93	3.71	4.95	6.05	1.42	3.7

3.2.6 冷却塔设计条件

3.2.6.1 主机相关内容

根据招标方目前与主机厂已签订的主机技术协议资料：凝汽器面积为 68000m²（含小机），凝汽器循环水量为 99670m³/h，辅机冷却水量 5000 m³/h 时：

1) 按逐月平均气象及循环水量为条件，计算冷却塔出塔水温，其中若有低于 15℃ 的属于无效低温，按 15℃ 考虑，要求 12 个月的冷却塔出塔水温平均值不高于 21.30℃ 时（暂定），对应汽轮机组的设计背压为 4.80kPa。

2) 夏季 10% 气象条件：气象温度 34.4℃，大气压 1003.4hpa，相对湿度 58%，冷却塔出水温度要求不高于 33℃（暂定）。

3.2.6.2 冷却塔设计条件

本工程每台机组配置一座冷却塔，冷却塔需同时满足按照历年逐月平均气象条件和夏季 10% 气象条件下出塔水温要求，进行整塔工艺设计、配水设计的条件。

表 3.2.6.2-1 冷却塔设计参数（空白处投标方填写）

月份	循环水量 (m ³ /h)	大气压力 (hPa)	干球温度(°C)	相对湿度	温差 (°C)	出塔水温要求(°C)	投标方出塔 水温保证值 (°C)
夏季 P=10%	104670	1003.40	34.4	0.58	9.42	≤33	
1	58720	1025.20	4.0	0.75	16.18	≤15	
2	61232	1023.00	6.1	0.75	15.50	≤15	
3	63744	1018.30	10.9	0.72	14.90	≤17.46	
4	74839	1013.50	16.5	0.70	12.70	≤18.50	
5	96192	1008.90	21.6	0.72	9.88	≤23.87	
6	104670	1004.30	25.0	0.79	9.08	≤27.27	
7	104670	1002.90	29.0	0.78	9.08	≤30.28	
8	104670	1004.40	28.6	0.78	9.08	≤30.01	
9	104670	1011.00	24.3	0.79	9.08	≤26.77	
10	88970	1018.00	18.5	0.77	10.68	≤21.34	
11	63744	1021.50	12.5	0.76	14.90	≤15	
12	61232	1025.50	6.0	0.73	15.52	≤15	

表 3.2.6.2-2 冷却塔主要结构参数（暂定）

冷却塔总高度	m	185
进风口高度（内侧上缘）	m	11.67
淋水面积（名义）	m ²	13000
喉部直径	m	76.8
出口直径	m	81.22
进风口上缘直径	m	130.378
竖井标高	m	19.40
竖井断面尺寸	m×m	6.0×6.0
塔外循环水进水钢管尺寸	mm×mm	D3840×24
塔内进水方沟尺寸	m×m	3.8×3.8
主水槽断面尺寸	m×m	1.5×2.8（高） （外圈配水） 1.5×2.4（高） （内圈配水）

表 3.2.6.2-3 冷却塔主要技术参数（暂定）

序号	项目名称		单位	数据
1	填料支承梁顶面	标高	m	12.37
		内径	m	130.071
2	玻璃钢托架支承层顶标高	标高	m	12.45
		内径	m	130.036
3	填料顶	标高	m	14.45
		内径	m	129.124
4	配水管内底标高	标高	m	15.40
		内径	m	128.670
5	喷溅装置出口	标高	m	（投标方填写）
6	配水管、除水器支吊梁顶面	标高	m	16.40
		内径	m	128.179

注：±0.00m 相当于 85 国家高程 4.80m

3.2.7 冷却塔计算出塔水温保证值

根据本工程冷却塔设计条件，投标方提出的塔芯材料设计方案，所配置的冷却塔出水水温应低于全年平均计算出塔水温的要求。冷却塔在夏季 10%气象条件下的出塔水温作为冷却塔性能考核点，要求夏季 10%的气象条件（TRL 工况）下的冷却塔出水水温不高于 33℃。另外，为了保证本工程机组运行背压不要低于机组的阻塞背压，因此当某月计算出塔水温低于 15℃时需按 15℃计，历年逐月平均气象条件（TMCR 工况）下月平均的冷却塔出水水温不高于 21.50℃。

3.3 塔芯材料技术规范

3.3.1 塔芯材料名称：玻璃钢托架(I80 型，暂定)、淋水填料（PVC 阻燃型）、喷溅装置（ABS TP-II 型）、配水管（UPVC）、除水器（PVC BO160-45）

3.3.2 塔芯材料用途

3.3.3 本工程采用二次循环供水系统，每台机组配一座 13000m²自然通风冷却塔，本规范书所包括的塔芯材料将安装在两座 13000m²冷却塔内，用于冷却机组循环水，以满足机组运行要求。冷却塔设计过水流量为 104670m³/h。

3.3.4 塔芯材料的尺寸型式及数量

3.3.4.1 投标方根据招标方提供的招标文件附图，进行塔芯材料的投标设计和配置，提出满足招标文件技术规范要求的塔芯材料尺寸型式及数量，塔芯材料的尺寸型式及数量以招标方最终版施工图为准，如有不足，无偿提供。

3.3.4.2 冷却塔玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及附件等是两座冷却塔的用量，投标方对所供产品负全部责任，所供产品必须满足两座冷却塔的安裝要求，具体结构及组装尺寸，投标方负责核对和修正。

3.3.4.3 招标文件附图

附图 1 冷却塔立面图

附图 2 冷却塔剖面图

4 技术要求

4.1 玻璃钢托架

4.1.1 一般规定

a) 型号：I80 型（暂定）

b) 材质：玻璃钢。

- c) 玻璃钢托架的使用介质为电厂循环水，水质类型为淡水。
- d) 玻璃钢托架应具备支撑淋水填料及检修、结冰、水膜、结垢及施工时的临时荷载等。
- e) 玻璃钢托架应具有良好的耐高低温性能，其材质应满足工作温度为 60~-25℃ 的使用范围。
- f) 玻璃钢托架应能适应在恶劣环境中运行的要求，应具有良好的耐湿热老化性和耐腐性能、强度高、刚度好，能满足填料使用期间的安全运行。
- g) 玻璃钢托架标准件的有效通风面积系数应大于 0.913（包括边框篦条所占面积）。
- h) 玻璃钢托架应能适应在-25℃~60℃的湿热环境中运行的要求，其耐湿热老化性和耐腐蚀性应能满足冷却塔安全运行 30 年。

4.1.2 玻璃钢托架的技术要求

4.1.2.1 玻璃钢托架的外观

- a) 玻璃钢托架应是拉挤成型的玻璃钢制品，是以玻璃纤维为主的增强材料，经拉挤工艺成型后，通过组装粘接而成的玻璃钢托架。
- b) 玻璃钢托架结构设计应合理，表面应平整光滑，颜色均匀、无漏纱，成品表面不得有裂纹。
- c) 玻璃钢托架尺寸公差应满足国家标准或企业标准的要求。

4.1.2.2 玻璃钢托架的技术要求

玻璃钢托架的技术性能要求见下表：

性能	指标
拉伸强度	$\geq 350\text{MPa}$
弯曲强度	$\geq 450\text{MPa}$
巴氏强度	≥ 55
设计荷载	$\geq 10 \text{ kN/m}^2$
试验荷载	$\geq 15\text{kN/m}^2$
破坏荷载	$\geq 20\text{kN/m}^2$
热水老化（100℃）	弯曲强度保留率 85%

玻璃钢托架挠度应满足 $f \leq [f_{\max}]$ ($f_{\max}=5L/1000$, L —跨度 (mm), f —挠度

(mm)), 挠曲度应满足垂直方向 ≤ 7.5 mm。

玻璃钢托架的投标厂家必须具有的以下资质:

- a) 电力规划总院推荐证书;
- b) 省级以上电力部门的厂品技术鉴定证书;
- c) 通过 ISO9000 质量体系认证;
- d) 国家规定的权威部门所做的“老化性能检测报告”, 并且保证使用年限在 30 年以上;
- e) 由权威部门做出的产品蠕变分析报告。

4.1.2.3 玻璃钢托架的安装

- 1) 质量不合格的托架不入塔安装。
- 2) 堆放平稳, 并有保护措施, 堆高控制在 1.5m 以内。在搬运过程中避免剧烈冲撞, 不抛摔。
- 3) 使用柔性的带子或绳子吊起托架, 这种带子可以用粗帆布带或者大于 10mm 宽的尼龙带, 直径大于 30mm 的尼龙绳。不使用钢丝绳或铁链条来起吊。
- 4) 玻璃钢托架安装时注意防止碰损, 安装后达到平稳放置, 横平竖直。间距要求均匀, 和梁的搭接尺寸最小不得小于 50mm。
- 5) 严禁倒置。安装时托架的毛糙面在下, 光滑面在上。

4.2 淋水填料

4.2.1 一般规定

4.2.1.1 淋水填料采用 PVC 材质 S 波的波型, 淋水填料的生产、验收、安装均应遵照 DL/T742-2001 《冷却塔塑料部件技术条件》执行, 冷却性能必须满足“3: 设计和运行条件”中的出塔水温要求。

4.2.1.2 材质: 改性 PVC 塑料, 阻燃型, 不允许添加再生料。

4.2.1.3 塑料淋水填料应满足组装刚度好、承载能力强的基本技术要求。在正常使用条件下不变形扭曲、不松散倒伏, 能保持长年稳定的高效运行, 使用年限不少于 20 年。

4.2.1.4 淋水填料的成型片及组装块应具有热力特性好、通风阻力小的特点, 其综合冷却性能应达到当今国内一流水平, 此外尚应具有组装刚度好、通道尺寸大不易阻塞的性能特点。

4.2.1.5 填料标准组装块几何尺寸: 1000 (长)×500 (宽)×500 (高) 或 750 (高)

mm，其中长度、宽度、高度方向允许误差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

4.2.1.6 填料放置在玻璃钢托架上，分上、中、下两层，中、下两层安装高度为750mm，上层安装高度为500mm，上下层正交错布置，总安装高度为2000mm。必须保证玻璃钢托架布置间距均匀，避免填料放置不平，甚至从两块托架的空隙中滑落。

4.2.1.7 填料在塔内应铺设严密，在不规则区域不应出现边角悬空、漏搭等支撑不全现象。

4.2.1.8 淋水填料原片材的物理力学性能要求按 DL/T 742-2019 《湿式冷却塔塔芯塑料部件质量标准》执行。冷却塔淋水填料的板型结构必须进行有关测试，并经部专业主管单位组织鉴定或评审通过，同时应具有国家权威检测机构出具的热力特性和阻力特性参数。

4.2.2 淋水填料的技术要求

4.2.2.1 填料平片

- a) 平片应塑化均匀，无分散不良的辅料，外观色泽应一致，片平面不应附着配方或工艺产生的各类油污。
- b) 平片表面应平整，无明显孔洞、皱折和气泡；不应有粒径大于1.0mm的杂质，粒径0.6mm-1.0mm的杂质个数不超过20个/ m^2 ，分散度不超过5个/(10cm $\times$ 10cm)。片边应光滑平直，无破裂、缺口。
- c) PVC 填料平片的设计厚度为0.40mm。平片片厚的允许偏差为 $\pm 0.03\text{mm}$ 。
- d) PVC 填料平片的物理力学性能应符合下表：

PVC 填料平片的物理力学性能

序号	项目名称		单位	指标
1	密度		g/cm^3	≤ 1.55
2	加热纵向收缩率		%	≤ 3.0
3	拉伸强度	纵向	MPa	≥ 42.0
		横向		≥ 38.0
4	断裂伸长率	纵向	%	≥ 60
		横向		≥ 35
5	撕裂强度	纵向	kN/m	≥ 150
		横向		≥ 160
6	低温对折试验	普通型	$^{\circ}\text{C}$	≤ -22

	耐寒温度	耐寒型		≤ -35
7	湿热老化试验后的低温对折 试验耐寒温度	普通型	℃	≤ -8
		耐寒型		≤ -18
8	氧指数			≥ 40

4.2.2.2 填料成型片

- a) 成型片上 0.3mm~2.0mm 的孔眼不应超过 20 个/m²、分散度不超过 5 个/(10cm×10cm)，且破损孔径不超过 2mm;成型片片边不得有破裂或明显缺口；片面不得翘曲、起拱。
- b) 淋水填料的成型片的片平面长、宽尺寸允许偏差分别为±10mm 及±5mm；片周轮廓呈规则矩形；成型片最薄处厚度不小于 0.2mm。
- c) 淋水填料的成型片必须采用材质指标合格的塑料平片制成，PVC 填料成型片的物理力学性能应符合下表：

PVC 填料成型片的物理力学性能

序号	项目名称		单位	指标
1	密度		g/cm ³	≤ 1.55
2	拉伸强度	纵向	MPa	≥ 42.0
		横向		≥ 38.0
3	撕裂强度	纵向	kN/m	≥ 150
		横向		≥ 160
4	低温对折试验耐寒温度	普通型	℃	≤ -8
		耐寒型		≤ -18
5	氧指数			≥ 40

- d) PVC 填料成型片在 65℃ 热水中浸泡 72 小时的耐温试验后，其高度变化率 $M_h \leq 5.0\%$ 。

4.2.2.3 填料组装块

- a) 填料组装块的片间间距为 30mm，允许偏差为±1mm。组装块各邻面间应互相垂直形成一个规整六面体，由各片边形成的平面应齐平一致。
- b) 组装块内部各个片间的粘结点应粘结牢固，不应有虚粘、脱开现象，各片间的有效粘结点不少于该片间粘结点总数的 90%。

- c) 组装块应有足够的刚度。简支条件下的标准试件在 3000N/m^2 的均布荷载作用下，支撑面及加荷面应无明显翘曲、倒伏等变形现象，其顶部侧向位移不大于 50mm 。

4.2.2.3 粘结剂

- a) PVC 塑料填料的专用粘结剂应由氯乙烯聚合物配制而成。在各种环境温度条件下，其粘结固化性能即浸润性，触干时间，固化初凝时间均应满足粘结组装工艺要求。
- b) PVC 塑料填料的专用粘结剂根据其固化温度要求，分为普通型及低温快干型二种，当粘结环境温度低于 10°C 时应采用低温快干型粘结剂。
- c) 粘结剂的粘结强度应符合下表：

PVC 填料专用粘结剂的粘结性能

序号	项目名称	粘结剂类别	指标 (MPa)
1	拉伸剪切初始粘结强度	普通型（粘结固化 2h）	≥ 0.5
		低温快干型（粘结固化 2h）	≥ 2.0
2	拉伸剪切最终粘结强度	普通型（粘结固化 24h 后 60°C 、8h）	≥ 3.3
		低温快干型（粘结固化 24h）	

4.2.2.4 淋水填料的安装

- 1) 淋水填料粘结组装现场，必须采取可靠、有效的通风、防毒、防火措施。
- 2) 淋水填料粘结组装工作必须在平整的专用粘结架上进行，并应采取可靠的粘结组装工艺，防止翘曲脱胶，确保片间的高粘结率。
- 3) 粘结组装工艺，当采取普通型粘结剂时，其环境温度不宜低于 15°C 。组装时应根据现场环境温度的变化，适当调整粘接剂配方。当环境温度低于 10°C 或无法调整粘结固化性能时，应采取低温快干型粘接剂。
- 4) 组装块必须经粘结固化达到初始强度后才能挪动并暂时放置在平整地面上；待其完全固化后才能整齐堆放，堆放状态应与塔内竖立安装状态相同，且堆高恰当防止暴晒。
- 5) 淋水填料的组装工作应与安装进度基本同步，不宜过早组装避免堆放过久受损变形。
- 6) 组装质量不合格的组装块必须剔除，不得入塔安装。

7) 组装块的安装工作应按计划分区进行, 并按设计的层间排列方式整齐铺放, 块间挤紧填满不留空隙。搬运过程不能抛摔。

8) 对于边角、柱周、塔周的不规则部位须按实际边界条件正确裁切, 要求铺放整齐、覆盖严密, 最大缝隙不超过 20mm。

9) 安装过程中应对填料层间、层面及组装块内残留碎屑进行及时清理, 不得遗留散乱杂物。

10) 在填料层面上施工时, 应必须注意保持填料层面的平整和片型的完好稳定, 不得出现凹陷和倒伏现象, 应铺板作业。

11) 填料层上方不得进行焊接作业, 否则必须采取严格的防火措施。

12) 安装时应设专人负责质量监督, 严密组织, 随时检查, 及时纠正。

4.3 冷却塔喷溅装置

4.3.1 一般规定

4.3.1.1 喷溅装置型号: TP-II 型, 孔口直径暂按 $\phi 30$ 、 $\phi 28$ 考虑(投标方可根据配水系统计算调整)。

4.3.1.2 喷溅装置材质: ABS 塑料。

4.3.1.3 喷溅装置应具备喷洒水滴均匀细小、无明显的伞膜及中空现象、喷溅半径大且水量由近及远(沿径向)呈递减分布、组合均布系数小、工作水头适应性强、不宜堵塞等基本性能。

4.3.1.4 喷溅装置应具备结构简单合理、安装方便可靠(采用粘结加螺栓的双重紧固安装工艺)、整体稳固耐用等构造特点。在正常运行条件下能承受长期脉动水荷载, 使用年限不少于 12 年。

4.3.1.5 喷溅装置的布置间距原则上为 1m, 在竖井或塔筒附近的喷溅装置可根据具体布置局部调整喷溅装置的间距。

4.3.1.6 喷溅装置离塔壁距离不宜大于 0.5 倍喷头布置间距。

4.3.1.7 喷头布置、规格及数量由投标方根据 13000m² 冷却塔配水系统计算, 投标方应保证各规格喷头统计数量准确。

4.3.2 喷溅装置的技术要求

4.3.2.1 喷溅装置及其附件的外观、规格、结构

a) 表面光洁、塑化良好、形状规整, 色泽一致, 不得有裂纹、孔洞、气泡、凹陷和明显的杂质。

b) 各部件的尺寸应符合产品设计要求。溅散元件的尺寸及角度必须准确，喷嘴出口直径的允许偏差为 $\pm 0.3\text{mm}$ 。

c) 各螺纹连接件之间应配合良好、松紧适度、进退自如。

4.3.2.2 喷溅装置及其附件的材质

喷溅装置及其附件的材质应具有良好的耐热、耐老化和抗冲击性能，喷溅装置用 ABS 塑料的物理力学性能应符合下表的规定：

喷溅装置用 ABS 塑料的物理力学性能

序号	项目名称		单位	指标
1	拉伸强度（湿态）	热水老化前	MPa	≥ 40.0
		热水老化后		≥ 36.0
2	悬臂梁缺口冲击强度	热水老化前	10^{-2}kJ/m	≥ 10.0
		热水老化后		≥ 4.0
3	维卡软化温度		$^{\circ}\text{C}$	≥ 90

4.3.2.3 喷溅装置的安装

- 1) 损坏的喷溅装置不得安装，装上后损坏的必须更换。
- 2) 不同规格的喷头应按设计要求在各相应区域就位，不得错装漏装。
- 3) 安装在配水管上的专用接头必须稳固可靠，采用粘结加螺栓的双重紧固安装工艺。
- 4) 喷溅装置的安装必须稳固可靠，应控制好喷头及其专用接头的正确方位，确保长期使用不脱落、不移位、不歪斜。

4.4 冷却塔配水管

4.4.1 一般规定

4.4.1.1 配水管规格: $\phi 400 \times 10.6$ 、 $\phi 355 \times 9.4$ 、 $\phi 315 \times 9.2$ 、 $\phi 250 \times 7.3$ 。配水管的起始断面设计流速宜为 $1.0\text{m/s} \sim 1.5\text{m/s}$ ，一般配水管内流速不大于 1.1m/s ，管径 $\phi 200$ 及以下时流速不大于 0.95m/s 。

4.4.1.2 配水管材质：UPVC 塑料。

4.4.1.3 配水管各连接件、封堵件的结构型式应简单合理、配合紧凑、牢固可靠。确保常年运行不变形位移、不开裂脱落。

4.4.1.4 配水管的各密封止水件必须正确就位且稳固可靠，确保常年运行不漏水。

4.4.1.5 配水管应有足够的刚度，运行中配水管的最大挠度不大于跨度的 $1/100$ 。

4.4.1.6 配水管及其配件应具有良好的耐老化性能，使用年限不少于 20 年。

4.4.1.7 配水管水平布置不设坡度，采用偏心变径大小头。

4.4.1.8 每根配水管不少于二个支吊点、支吊点间距不大于 2m。支吊架材质采用不锈钢 316L，配水管绑扎带材质带采用不锈钢 316L。

4.4.1.9 UPVC 配水管工作水压不大于 0.05MPa，但系高空架设，管道要承受自重加水重再加 100kg/m 的临时荷载，因此管材应有足够的强度和刚度以及韧性。

4.4.2 配水管的技术要求

4.4.2.1 配水管的外观

- a) 配水管的外观应色泽一致、塑化均匀，内外壁光滑、平整、不得有气泡、裂口及明显的划伤、凹陷、凸起、杂质、分界变色线等缺陷。
- b) 管接头切割面应平整并垂直于管轴线。
- c) 管材的轴向允许弯曲度应小于长度的 0.5%。弯曲须同向，不得呈现 S 形弯曲。弯曲度按 GB/T8805 规定测定。

4.4.2.2 配水管的规格尺寸

- a) 管材长度的允许偏差为 $\begin{matrix} +20\text{ mm} \\ -10\text{ mm} \end{matrix}$ 。
- b) 配水管管壁上各喷嘴的安装开口孔位及孔径应正确，且位于同一直线上。开孔方向应与管中心轴线正交。
- c) 橡胶密封圈式管材的插口端应加工 15°倒角。

4.4.2.3 配水管的材质

UPVC 配水管的物理力学性能应符合下表：

UPVC 配水管的物理力学性能

序号	项目名称	单位	指标
1	密度	g/cm ³	≤1.50
2	纵向回缩率	%	≤5.0
3	丙酮浸泡试验	—	无起毛脱层粉化
4	拉伸强度（纵向）	MPa	≥43.0
5	断裂伸长率（纵向）	%	≥60
6	扁平试验	—	无裂缝
7	维卡软化温度	℃	≥80

4.4.2.4 配水管的安装

- 1) 不同规格的配水管应按设计要求分类和编号，在检验合格后方可投入安装。

- 2) 安装前须清除管内杂物。
- 3) 各种规格的配水管必须按设计要求安装就位。
- 4) 各排配水管应保持直线状态, 管轴线在支点的允许偏差不大于 30mm。
- 5) 认真调整配水管的水平度, 使管轴保持一定坡度并使管壁喷嘴孔口竖直向下。
- 6) 配水管与水槽及配水管之间的承插式接头必须按标志插入到位, 使止水橡胶圈正确落入嵌槽。
- 7) 各种形式的管端堵头, 必须确保牢固可靠, 足以抵抗管端水压推力。

4.5 冷却塔除水器

4.5.1 一般规定

4.5.1.1 除水器型式: PVC BO160-45, 阻燃型。

4.5.1.2 除水器应具备除水效率高、通风阻力小的技术性能。除水效率应达到国家或行业有关标准。

4.5.1.3 除水器组装块应具有足够的组装刚度, 在正常使用条件下, 其几何形状应保持长期稳定。

4.5.1.4 PVC 塑料除水器的使用年限不少于 20 年。

4.5.1.5 除水器组装件的规格不宜过多, 体积不宜过大。

4.5.1.6 除水器异型件由矩形及梯形两部分组成, 其中的梯形部分由许多片长递减的短片组成。梯形部分的主拉杆之间应增设 1~2 根加密拉杆, 布置原则如下:

- a) 在拉杆杆轴方向贯穿所有弧片的主拉杆之间的间距不宜大于 500mm。
- b) 梯形部分每一弧片至少串接二排拉杆。
- c) 梯形部分弧片端部外悬长度不宜大于 200mm。
- d) 加密拉杆应伸入其邻近的主拉杆所组成的矩形区间, 伸入深度不少于三片。
- e) 各加密拉杆均应配满撑板。

4.5.1.7 同一区间除水器的弧片朝向需一致, 不同区间除水器的弧片朝向应相互协调, 使塔内气流平稳上升。

4.5.1.8 除水器两端的搁置长度不应小于 50mm。边角部位的异形件不得悬空漏搭。当悬空长度超过其总长的 1/3 时, 应增设支撑。

4.5.1.9 组装块间距不能大于组装块内的片间距。

4.5.2 除水器的技术要求

4.5.2.1 除水器弧片的外观、规格

- a) 除水器弧片的外观色泽应均匀一致、塑化均匀，无明显色差及过热色泽。
- b) 除水器弧片的表面应光洁、滑顺、无破裂、孔洞和杂质。 $\phi 2\text{mm}$ 以下的气泡及粒径 1mm 以内的杂质个数不得超过 30 个/ m^2 ，分散度不得超过 5 个/ $(10\text{cm}\times 10\text{cm})$ 。
- c) 弧片边缘光滑、导流段平整、挺直，不得有扭曲翘边、缺口破裂。
- d) 弧片各几何尺寸必须符合片型设计要求。片周轮廓呈规整矩形，弧片拱高及片宽尺寸允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ ，长度允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$ 。
- e) 弧片片厚为 $0.75\sim 0.85\text{mm}$ 。
- f) 各弧片开孔孔位必须准确一致，弧片间孔位的允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ 。孔径允许偏差为 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

4.5.2.2 除水器附件的外观、规格

- a) 除水器撑板表面光洁、色泽均匀、塑化良好，没有明显的气泡、杂质、裂纹、皱折等缺陷；成型模合线及溢边应修剪整齐，孔洞周边不得残留模合线筋条；撑板外观规整、不翘曲，形状尺寸符合设计要求，拱高允许偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$ ；拉杆孔孔位中心距及孔长的允许偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$ 。
- b) 拉杆外观表面光洁、色泽均匀、塑化良好；拉杆杆身平直、圆整、椭圆度不超过 0.1mm ；拉杆直径的允许偏差为 $\pm 0.1\text{mm}$ 、长度允许偏差为 3mm ；螺纹尺寸准确；螺母各加工尺寸应符合设计要求，与螺杆配合良好。

4.5.2.3 除水器的材质

- a)PVC 除水器弧片的物理力学性能应符合下表的规定：

PVC 除水器弧片的物理力学性能

序号	项目名称		单位	指标
1	密度		g/cm^3	<1.60
2	尺寸变化率		%	≤ 5.0
3	拉伸强度		MPa	≥ 40
4	断裂伸长率		%	≥ 40
5	悬臂梁冲击强度 (缺口)	老化前	$10^{-2}\text{kJ}/\text{m}$	≥ 45.0
		*老化后		≥ 36.0
6	维卡软化温度		$^{\circ}\text{C}$	≥ 82
7	氧指数		—	≥ 40

b)除水器拉杆的力学性能应满足以下要求:

断裂拉力 $\geq 1.0\text{kN}$ 。

能通过弯曲试验。

c)除水器撑板的力学性能应满足以下要求:

断裂拉力 $\geq 250\text{N}$ (湿态)。

能通过扭曲试验。

4.5.2.4 除水器组装块

a) 组装块尺寸规格应符合设计要求。附件齐全、外观规整。组装块二端宽度尺寸的差值不大于 5mm ; 拉杆间弧片的导流边不直度 $\leq 0.5\%$ 。

b) 各撑板与弧片之间应紧密接触、吻合良好。两端螺母固紧, 形成稳固整体。

c) PVC 除水器组装块应有足够的刚度和强度。简支条件下净跨 1300mm 的试件在 $300\text{N/m}^2(38^\circ\text{C}\backslash 72\text{h})$ 的均布荷载下, 支撑处和加载面应无明显变形, 最大挠度 $\leq 5.0\text{mm}$ 。

4.5.2.5 除水器组的安装

1) 收水器的组装工作应随安装进度随做随用, 不宜过早组装。组装不合格的收水器应剔除。

2) 组装块在搬运过程中, 应避免剧烈冲撞, 不得抛摔。安装搁置必须稳妥可靠, 避免悬空漏塔、起翘。

3) 组装块必须按设计要求编号, 依次排放, 不得任意更换组装件位置; 排放时应注意两端搁置均衡, 块间适当留空但不得有直通缝, 同区弧片朝向一致, 排放整齐。

4) 收水器异形件应视现场情况, 采取增减弧片片数, 调整片长或增设辅助托架等措施, 达到稳妥严密的铺放效果。

4.6 垫块及绑带

4.6.1 配水管采用不锈钢 316L 绑带固定, 管道和次梁之间垫有泡沫塑料垫块。最外圈配水管采用支吊架固定, 具体以最终施工图纸为准, 支吊架及其防腐也在投标方供货范围内。

4.6.2 不锈钢带材质为 316L 不锈钢, 宽度为 16mm , 厚度不小于 1mm , 配有带卡, 不锈钢带长度及数量以最终施工图纸为准。

4.6.3 垫块采用聚苯乙烯泡沫塑料, 尺寸及数量以最终施工图纸为准。

4.7 性能保证

4.7.1 投标方应采取有效措施，保证产品符合本技术规范的要求。

4.7.2 填料及喷溅装置喷头保证一个大修周期内不出现脱落。

4.7.3 淋水装置质保期自正常运行起一个大修周期。

4.7.4 PVC 除水器的（BO-160/45）使用设计使用寿命不小于 20 年，除水效率要求大于 99.6%。

4.7.5 玻璃钢托架使用寿命在 30 年之上。

4.8 安装技术要求：

4.8.1 安装过程严格按图纸工艺要求施工。

4.8.2 填料支撑玻璃钢（拉挤）网格栅表面平整光滑、颜色均匀、无裂纹。

4.8.3 块与块之间的间距控制在规范内且保持均匀一致。

4.8.4 放置平稳，防止因碰撞及其它不利情况损坏构件。

4.8.5 搭接部分大于 120mm。

4.9 运行、维修要求

每座冷却塔根据季节气温变化，运行工况是不同的，要保证在不同的气象条件下、尤其在极端气象条件时，都能满足系统安全经济运行的要求。

5 监造（检验）和性能验收试验

见附件 5：监造（检验）和性能验收试验

6 设计与供货界限及接口规则

投标方负责冷却塔塔芯设备（包括玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及安装附件等）的设计及供货，主要工作范围包括（但不限于）：

（1）完成冷却塔的分区配水优化及塔芯装置的施工图细化设计，并提供塔芯部件和设备的外形图、荷载资料、安装布置详图、土建埋件及预留孔洞资料及相关说明。

（2）投标方提供塔内主要性能指标测点的设计及布置方案，测量仪表由招标方提供。

（3）投标方指导冷却塔塔芯部件的安装，提供维护运行培训及售后服务。

7 清洁，油漆，包装，运输与储存

7.1 清洁和油漆

组装前应从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物等，应从内外表面清除所有轧屑、锈皮油脂等。钢结构在第一次涂层前应做喷丸处理。油漆应选用性能可靠、质量优良的产品，并能适应当地环境条件。设备凡需要油漆的所有部件，在油漆前必须对金属表面按有关技术规定进行清洁处理。刷二道底漆、三层面漆，油漆颜色由招标方确定。

7.2 包装、运输

7.2.1 设备的包装应符合 GB/T13384 标准的规定，并采取防雨、防潮、防锈、防震等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起损坏。设备出厂时，零部件的包装符合 JB2647 的规定，分类装箱，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。

7.2.2 设备发运前，所有开口、法兰、接头应采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭受腐蚀、损伤及进入杂物。

7.2.3 需要现场连接的螺纹孔或管座的焊接孔应采用螺纹或其它方式予以保护。遮盖物、紧固件不应焊在设备上。

7.2.4 投标方投标时提供包装标准及示意图。

7.2.5 投标方应保证提供设备的包装至少满足现场露天存放 6 个月的要求。

8 投标方提供的技术数据表格

a) 主要技术参数（投标方分别填写）

序号	项 目	单 位	数 值	备 注
1				
2				
3				
4				
5				

b) 主要部件材质表

序号	部件名称	材质及牌号	尺寸	数量/重量	产 地	备 注
1						
2						
3						

c) 水力特性表（按不同循泵开启台数下全塔配水、外区配水工况，请投标方填写）

序号	名称	数量	单位	备注
----	----	----	----	----

1	全塔配水总水头		m	
2	不同配水压力下单个喷头的流量		L/s	

d)配套辅助设备汇总表

序号	名 称	规格型号	单位	数 量	产 地	生产厂家	备 注
1							
2							

e)仪控设备汇总表

序号	名 称	规格型号	单位	数量	产 地	生产厂家	备 注
1							
2							

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。投标方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技术规范书的要求。

1.2 投标方提供详细供货清单，清单中依次说明型号、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，如果本合同附件未列出和/或数量不足，投标方仍需在执行合同时补足。

1.3 本次招标为 2 座 13000m²双曲线自然通风冷却塔所配套的冷却塔塔芯材料。它包括冷却塔塔芯材料（含玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及所有安装附件等）和安装，投标方对所供产品和安装质量负全责。

1.4 投标方所供冷却塔塔芯材料（含玻璃钢托架、淋水填料、喷溅装置、配水管、除水器及所有安装附件等）数量应考虑安装损耗，（投标方对所供产品负全部责任，所供产品必须满足 2 座冷却塔安装要求，具体结构及组装尺寸，投标方负责核对和修正，并负责供货）。

1.5 投标方提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

1.6 提供随机备品备件和 3 年运行所需的备品备件，并给出具体清单。

1.7 提供所供设备中的进口件清单，并要求提供原产地证明。

1.8 投标方提供的技术资料清单见附件 3。

1.9 如有外购件，投标方必须提供三家生产厂家供招标方选择。

2 供货范围

投标方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。在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项，投标方应补充供货。投标方提供的设备规格、型号和数量仅供招标参考，最终供货数量以最终施工图设计数量为准。

整套塔芯材料的供货范围包括（但不限于）：

- a) 玻璃钢托架
- b) 淋水填料

- c) 喷溅装置及其附件（含喷溅装置支架、螺母、喷嘴、溅水碟、与配水管连接的配件等），喷溅装置数量及规格应严格按照施工图图纸配置。
- d) 配水管及其附件（密封橡胶圈、偏心异径管接头、配水管堵头等）、吊架、垫块及 316L 不锈钢绑带，配水管的最终规格尺寸、长度、数量及开孔应严格按照施工图图纸配置。
- e) 配水管在配水槽侧壁上的套管由投标方配套供货，供货时间应满足冷却塔土建施工的要求。
- f) 除水器：塑料除水器片、撑板、拉杆、螺母、定位圈及连接卡等。最终标准件数量和非标件数量规格应严格按照施工图图纸配置。

2.1 供货范围设备细化清单（投标方填写）

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备 注
1	玻璃钢托架						
2	淋水填料						
3	喷溅装置						
4	配水管						
5	除水器						
6	其他						

2.2 安装调试用备品备件

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

2.3 生产运行用备品备件（不计入总价）

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

2.4 专用工具

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

2.5 进口件清单

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

1							
2							

2.6 外购件清单

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

附件 3 技术资料和交付进度

3 一般要求

3.1 投标方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

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

3.3 投标方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。在合同签定后 10 天内给出全部技术资料和交付进度清单，并经招标方确认。

3.4 投标方提供的技术资料一般可分为配合工程设计阶段，设备监造/检验阶段，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等三个方面。投标方须满足以上三个方面的具体要求。

3.5 对于其他没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标方也应及时免费提供。

3.6 招标方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。投标方应提供适用于本工程实际情况且为本工程专用的技术资料，所有图纸资料上均应标明“**浙能长兴电厂迁建项目专用**”字样，并注明版次，修改版资料对修改部分有明显的标识和标注。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方负责赔偿。

3.7 投标方应向招标方提供 10 套技术图纸资料（其中 8 套给业主，2 套给设计院），同时提供电子（光盘）版技术图纸资料 2 套（其中 1 套给业主，1 套给设计院）。投标方所提供的电子版图纸资料格式为：图纸资料为 AutoCAD(2004 版)、文本资料为 WORD、表格资料为 EXCEL。

3.8 本工程设计采用设备编码标识系统，故制造厂供货范围内所有的设备、附件等均应在最终版的图纸及供货实物上标明其设备编码，具体内容在以后的设计联络会中确定。

4 资料提交的基本要求

4.1 随投标书提供的资料：

在投标阶段提供的资料包括但不限于此：

4.1.1 冷却塔安装、运行、维护说明书。

4.1.2 塔芯各部件材质构成以及基本构造尺寸和安装尺寸。

4.1.3 玻璃钢托架布置安装图；玻璃钢托架荷载。

4.1.4 填料组装高度为 2.0m 的热力及阻力特性；淋水装置自重；面积展开率。

4.1.5 喷溅装置：不同口径的水头流量关系曲线及其计算式；不同工作水头的径向水量分布图；几个典型工况条件下的组合均布系数。

4.1.6 冷却塔热力计算书。

4.1.7 配水系统的详细水力计算书（包括喷头、配水管道的口径选择，不同流量下的竖井水位等）配水层平面布置图、配水管固定及吊架详图、偏心大小头大样图、喷溅装置（喷嘴）安装图、标准填料块组装图、除水器组装图、玻璃钢托架组装图。

4.1.8 整个淋水装置（含托架、填料、配水管、喷头、收水器等）单位面积的自重及运行重量（包括水重及脏污重量）（各部件分别填写：_____kg/m²）。

4.1.9 主要部件的材料和相应的材料代号。

4.1.10 供货清单及外购件清单，随机备品备件清单。

4.1.11 建议的备品备件或易损件清册。

4.2 配合工程设计的资料与图纸：

投标方应在合同签订后2周内，提供满足工程设计的下列资料（资料中需加工程名称的标识并盖投标方公章）。投标方应提供适用于本工程的实际情况，为本工程专用的技术资料，所有资料上应标明“浙能长兴电厂迁建项目专用”字样。在最后一版图纸上所有与前一版图纸不同之处应作出明显的标记。

配合工程设计的资料与图纸包括但不限于此：

4.2.1 冷却塔安装、运行、维护说明书。

4.2.2 塔芯各部件材质构成以及基本构造尺寸和安装尺寸。

4.2.3 玻璃钢托架布置安装图；玻璃钢托架荷载。

4.2.4 填料组装高度为 2.0m 的热力及阻力特性；淋水装置自重；面积展开率。

4.2.5 喷溅装置：不同口径的水头流量关系曲线及其计算式；不同工作水头的径向水量分布图；几个典型工况条件下的组合均布系数。

4.2.6 冷却塔热力计算书。

4.2.7 配水系统的详细水力计算书（包括喷头、配水管道的口径选择，不同流量下的竖井水位等）；配水层平面布置图、配水管固定及吊架详图、偏心大小头大样

图、喷溅装置（喷嘴）安装图、标准填料块组装图、除水器组装图、玻璃钢托架组装图。

4.2.8 整个淋水装置（含托架、填料、配水管、喷头、收水器等）单位面积的自重及运行重量（包括水重及脏污重量）（各部件分别填写：_____kg/m²）。

4.2.9 配合设计院完成施工图设计，并对整塔的冷却性能负责。

4.2.10 主要部件的材料和相应的材料代号。

4.3 设备监造检验所需要的技术资料

投标方应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

4.4 投标方随机提供安装、调试、试运行的技术资料（资料中需加工程名称的标识并盖投标方公章）：

投标方应提供所有施安装、调试、试运、性能试验和运行维护所需的技术资料，包括但不限于此：

4.4.1 设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需的技术资料。

4.4.2 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、分图和必要的零件图资料。

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

4.4.4 备品、配件总清单和易损零件图。

4.5 投标方随机提供的其它技术资料：

4.5.1 产品合格证书和装箱清单；

4.5.2 工厂试验的有关资料，包括检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告；

4.5.3 投标方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单；

4.5.4 设备和备品备件管理资料文件，包括设备和备品备件发运和装箱的详细资料(各种清单)，设备和备品备件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；

4.5.5 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、强度试验和性能检验等证明。

4.6 其它说明

- 4.6.1 投标方要求招标方提供的图纸资料在合同中明确。
- 4.6.2 图纸资料的具体交付进度在签定合同中明确。
- 4.6.3 上述图纸资料可在签定合同时增减、调整、确认。

附件 4 交货进度

5 设备的交货顺序满足工程安装进度的实际要求，如投标方不能满足要求时，招标方保留另选厂家的权利。

6 交货地点：电厂工地现场。

7 交货进度表如下：

交货进度表

序号	设备/部件名称、型号	交货时间	交货地点
1	塔芯材料	2027.9.30	电厂工地现场
2	预埋套管	2026.12.30	
3			

说明：

- (1) 备品备件及专用工具分别单独装箱，随设备同时交货。
- (2) 本交货进度为暂定计划，具体交货进度待合同谈判时确定，投标方应满足工程进度的要求。
- (3) 合同生效后，投标方应在 2 周内，向招标方提供一个详尽的生产计划，包括设备设计、材料采购、设备制造、厂内测试以及运输等项的详情，以确定每部分工作及其进度，投标方自制生产计划进度表，并列出的详细条目。

附件 5 监造、检验和性能验收试验

8 概述

8.1 本附件用于合同执行期间对投标方所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、监造和性能验收试验，确保投标方所提供的设备符合技术规范书的要求。

8.2 投标方应在本合同生效后 3 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。有关标准应符合技术规范书的要求。

8.3 投标方应采取有效措施保证设备各部件都应经过工厂检验，其产品符合本技术规范书及有关标准、规范的要求。投标方应提供质量验收遵循的规范、标准清单供招标方审阅。

8.4 投标方对设备、材料进行有重要影响的加工、试验、试运转时应通知招标方；投标方应提供上述项目清单和进度表，以便招标方派员参加；投标方还应向招标方提供试验或加工鉴定的书面报告。

8.5 在设备安装后，由招标方进行验收试验，如果试验结果与本规范要求不符或有超过相关标准规定的误差，投标方应分析原因，并负责消除全部缺陷工作，测试方法和试验标准等由双方另行商定。

9 工厂检验

9.1 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。投标方需严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标方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。

9.2 投标方在塔芯材料出厂前应进行工厂检验，以检查其是否符合技术要求，至少应包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、性能试验等试验项目。

9.3 工厂检验：投标方应全面负责组织对塔芯材料进行检验，以确保符合技术规范书和所应用的标准、规范。检验应在投标方内进行，招标方派代表参加检验工作，投标方应提供全面检验结果及检验合格书面报告，检验合格后方可装运。

投标方应提供材料证明书和工厂试验数据，以证明符合技术规范和要求。对于一些重要的检查试验项目，招标方有权派代表参加，投标方应在试验前规定的时间内通知招标方。投标方应列出工厂组装、检查和试验的项目清单。

9.4 工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

10 设备监造

10.1 监造依据

根据本合同和原电力部、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》和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》，以及国家有关规定。

10.2 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，投标方和监造代表均须在见证表上履行签字手续。投标方复印 3 份，交监造代表 1 份。

R 点：投标方只需提供检验或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W 点：招标方监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

H 点：投标方在进行至该点时必须停工等待招标方监造代表参加的检验或试验的项目，即停工待检。

招标方接到见证通知后，及时派代表到投标方检验或试验的现场参加现场见证或停工待检。如果招标方代表不能按时参加，W 点可自动转为 R 点，但 H 点如果没有招标方书面通知同意转为 R 点，投标方不得自行转入下道工序，应与招标方商定更改见证时间。

10.3 监造内容

具体内容和方式由招标方确定。

监造项目及方式表

序号	项 目 内 容	监 造 方 式			备 注
		H	W	R	
1					
2					
3					
注：H—停工待检，W—现场见证，R—文件见证，数量—检验数量					

投标方应根据自己的经验填写上表的监造方式（在相应方式下打√），最终由招标方确定。

10.4 对投标方配合监造的要求

10.4.1 招标方将委托有经验的监造单位对投标方生产的合同设备进行监造。

10.4.2 重要部件的原材料在加工前应由监造代表确认（文件见证）后方可投料。

10.4.3 文件见证和现场见证资料需在见证后 10 天内提供给招标方监造代表。

10.4.4 投标方在设备投料前提供生产计划，每月第一周内将加工计划和检验试验计划书面通知监造代表。

10.4.5 招标方监造代表有权查阅与监造设备有关的资料，投标方应积极配合并提供相关资料的复印件。

10.4.6 合同设备的重要部件和专用部件未经招标方允许，投标方不得擅自调换。

10.4.7 招标方监造代表有权随时到车间检查设备质量生产情况。

10.4.8 投标方给招标方监造代表提供专用办公室及通讯、生活方便。

10.4.9 投标方给招标方监造代表提供必需的检查工具、量具等。

10.4.10 投标方在现场见证前 20 天以书面形式通知招标方监造代表。投标方应给招标方监造代表提供工作和生活方便。

11 性能验收试验

11.1 概述

11.1.1 本附件用于对投标方所提供的设备（包括对分包外购设备）进行性能验收试验，确保投标方所提供的设备符合附件 1 规定的要求。

11.1.2 投标方应在本合同生效后 1 个月内，向招标方提供与本合同设备有关的性能验收试验标准。有关标准应符合附件 1 的规定。

11.1.3 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合附件 1 的要求。

11.1.4 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标方现场。

11.1.5 性能试验的时间：具体试验时间由招投标双方协商确定。

11.1.6 性能验收试验由招标方主持，投标方参加。试验大纲由招标方提供，与投标方讨论后确定。如试验在现场进行，性能验收试验所需的测点、一次元件和就地仪表的装设应由投标方提供，并派出技术人员配合；如试验在工厂进行，试验所需的人力和物力等由投标方提供。

11.1.7 性能保证值

（1）设备使用寿命：塔芯材料包括填料、除水器、配水管道、喷溅装置等在正

常运行、使用条件下寿命 ≥ 20 年。塔芯材料及其连接应进行抗震计算，能满足地震条件下的抗震要求。

(2) 填料及喷溅装置喷头保证一寿命周期内不出现脱落。

(3) 填料热力阻力性能不能低于本规范书中淋水填料热力阻力性能参数表中的要求。

(4) 冷却塔运行性能要求：冷却塔逐月出塔水温不能大于下表中的要求，表中的出塔水温仅供参考，由投标方按采用的填料投标方案进行冷却塔热力计算，在冷却塔结构尺寸不变的前提下，冷却塔出塔水温尽量低为优。

月份	循环水量 (m^3/h)	大气压力 (hPa)	干球温度 ($^{\circ}\text{C}$)	相对湿度	温差 ($^{\circ}\text{C}$)	出塔水温最大值，供对比 ($^{\circ}\text{C}$)	投标方的冷却塔出塔水温保证值 ($^{\circ}\text{C}$)
夏季 P=10 %	104670	1003.40	34.4	0.58	9.42	≤ 33	
1	58720	1025.20	4.0	0.75	16.18	≤ 15	
2	61232	1023.00	6.1	0.75	15.50	≤ 15	
3	63744	1018.30	10.9	0.72	14.90	≤ 17.46	
4	74839	1013.50	16.5	0.70	12.70	≤ 18.50	
5	96192	1008.90	21.6	0.72	9.88	≤ 23.87	
6	104670	1004.30	25.0	0.79	9.08	≤ 27.27	
7	104670	1002.90	29.0	0.78	9.08	≤ 30.28	
8	104670	1004.40	28.6	0.78	9.08	≤ 30.01	
9	104670	1011.00	24.3	0.79	9.08	≤ 26.77	
10	88970	1018.00	18.5	0.77	10.68	≤ 21.34	
11	63744	1021.50	12.5	0.76	14.90	≤ 15	
12	61232	1025.50	6.0	0.73	15.52	≤ 15	

(5) 除水器逸出损失水率不大于 0.005%。

(6) 塔进风口外 1m 处的噪音保证值(最大水量条件下)不大于 75dB (离地 1.5m 高)。

11.2 性能验收试验的内容

11.2.1 热力性能测试要求

11.2.1.1 性能试验的目的是为了检验冷却塔的性能是否符合供货及服务要求，由业主，设计院及投标方全程参加，业主及设计院具有监督权。

11.2.1.2 冷却塔的验收按照《工业冷却塔测试规程》（DL/T 1027-2006）的相关条款执行。在干净填料下测试，测试应在商业运行后 3 至 12 个月内测试。

11.2.1.3 性能试验所需要的投标方供货范围内的测点、一次元件和就地仪表的装设，由投标方提出要求，业主和设计院确认。

11.2.1.4 如需要，性能试验可以由业主和设计院委托有资质的第三方，每座冷却塔分别进行，投标方配合。

11.2.1.5 测试的主要项目包括：进塔湿球温度、进塔水量、进出塔温差；其它测试项目见《工业冷却塔测试规程》（DL/T 1027-2006）及《冷却塔验收测试规程》（CECS118-2017）。

11.2.1.6 如果由于投标方原因性能试验不能满足性能保证值，投标方需进行调整和消除缺陷，重新进行试验，发生的直接费用由投标方承担。

11.2.1.7 如果重新进行试验后仍然不能达到性能保证值，按商务合同条款进行考核。

11.2.1.8 性能试验完毕，冷却塔性能达到技术协议规定的各项性能保证值指标后，业主和设计院应在 10 天内签署由投标方会签的合同初步验收证书。

11.3 热力性能测试条件

各项主要参数测试值条件与设计值条件的允许偏差范围应符合下列规定：

湿球温度不超过 $-5 \sim +5^{\circ}\text{C}$ ；

进塔水量不超过 $\pm 10\%$ ；

进出塔温差 Δt 不超过 $\pm 20\%$ 。

在上述条件下，冷却塔的冷却能力评价指标（实测冷却能力与设计冷却能力之比）大于 95%时，视为达到设计要求；低于 90%为拒收值。

噪声要求必须至少满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）和《声环境质量标准》（GB3096）规范要求，冷却塔进风口 1 米处至少要满足 85 dB(A)。

12 设备性能保证考核

12.1 概述

12.1.1 投标方提供塔芯材料资料及供货的工作质量大纲，并提供相应的工作计

划，最终取得业主及设计院的批准。

12.1.2 用于制作的材料根据订购单符合预定要求和工况要求。所提供的部件没有缺陷和具有很好的制作工艺。

12.1.3 冷却塔系统的整体质保期为 36 个月。塔芯材料使用期应不少于 20 年。

12.1.4 质保期从机组通过 168 小时试运后开始计算，在保修期内所有缺陷部分由于资料提供不准确、材料或者工艺引起的，由投标方免费修理或者更换。更换或修理的部件与最初提供的材料一致。

12.1.5 由于不适当的操作和使用造成的损坏或正常的磨损不属于投标方的保证范围。投标方不承担间接和连带的损失，如损害赔偿要求、间接损害，利益损失等。

12.1.6 合同规定的整体质保期满后 15 日内，业主和设计院出具合同设备保证期满最终验收证书给投标方。

12.1.7 业主及设计院或代理方有权在工作时间，按照投标方提供的工作计划节点要求进入供方工厂和分包商工厂，以进行质保监查、监督、过程见证和源地评审活动。

12.2 考核内容及违约金

12.2.1 性能违约赔偿

在性能测试过程中如果性能保证值不能满足合同规定的要求（在设计工况下），但在招标方可以接受的范围内的，即在保证值以下、拒收值以上的，投标方应按合同的规定向招标方支付违约罚款，性能违约赔偿总额不应超过合同总价的 10%。

12.2.2 设计质量责任违约赔偿

投标方应按照合同规定的标准、规程、规范、技术规定等进行逆流式自然通风冷却塔系统的相关设计，严格掌握设计标准，以合理控制招标方的工程造价。如果由于投标方的责任造成设计变更、设计缺陷或设计不合理等导致招标方在实施合同工程建设过程中工程造价增加，投标方应对此所带来的影响承担责任，并向招标方赔偿相关损失。

12.2.3 最高违约赔偿额

本合同项下投标方承担的最高违约赔偿额不超过合同总价的 10%。

12.2.4 最大责任

除由投标方和其分包商过失造成的人身伤害或死亡和财产损失，投标方和其分包商的赔偿责任，无论按合同、民事责任（包括疏忽）、保证、严格责任或其它任何

法律上的规定，均不得超过合同总价的 100%。

投标方应为其对招标方的财产的损毁作出赔偿，但仅限于该损坏是由于投标方造成的。

表 5.2 主要性能保证值及违约赔偿

序号	投标方的保证值项目	拒收值	保证值	违约赔偿计算办法
1	冷却塔的冷却能力（实测冷却能力与设计冷却能力之比）	95%	大于 97%	冷却能力评价指标<97%，每低于 1%，需支付合同价 3%的违约金。

注：以上性能保证值及违约赔偿额均以单套逆流式自然通风冷却塔装置计算。不足 1 单位的按比例计算。

附件 6 技术服务和联络

13 投标方现场技术服务

13.1 投标方现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标方要派合格的现场服务人员，应提供包括服务人月数的现场服务计划表。如果此人月数不能满足工程需要，投标方要追加人月数，且不发生费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人日数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

13.2 投标方现场服务人员应具有下列资质：

13.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

13.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

13.2.3 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；

13.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

13.3 投标方现场服务人员的职责

13.3.1 投标方现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

13.3.2 在安装和调试前，投标方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），投标方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。经投标方确认和签证的工序如因投标方技术服务人员指导错误而发生问题，投标方负全部责任。

投标方提供的安装、调试重要工序表（投标方填写）

序号	工序名称	工序主要内容	备注
1			
2			
3			

13.3.3 投标方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，投标方现场人员要在招标方规定的时间内处理解决。如投标方委托招标方进行处理，投标方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

13.3.4 投标方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

13.3.5 投标方现场服务人员的正常来去和更换事先与招标方协商。

13.4 招标方的义务

招标方要配合投标方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

14 培训

14.1 为使合同设备能正常安装和运行，投标方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。

14.2 培训计划和内容由投标方在投标文件中列出（格式）。

序号	技术服务内容	计划人天数	人员构成		备注
			职称	人数	

14.3 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 招标投标双方商定。

14.4 投标方为招标方培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和必要的办公条件，费用由投标方承担。

15 设计联络

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由招标投标双方商定。

附件 7 分包与外购

投标方要按下列表格填写分包情况表，并报各分包厂家的简要资质情况。

分包情况表

序号	设备/部组件	型号	单位	数量	产地	厂家名称	交货地点	备注

附件 8 运行维护手册

运行维护手册格式要求如下：

浙能长兴电厂迁建项目

逆流式自然通风冷却塔塔芯材料

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：**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

投标方应把超级超限的情况详细予以说明。

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

说明：

1. 投标方应在投标文件中按附表要求提供设备各大件的运输尺寸（长×宽×高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。
2. 设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。
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. 投标方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，在投标文件中提出大件运输的方案，确保设备大件安全运至现场。
5. 投标方还应在投标文件中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. 当投标方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，投标方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

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

差 异 表

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

附件 11 附图

请投标方提供。

附件 12 性能考核条款

考核内容及违约金

1 性能违约赔偿

在性能测试过程中如果性能保证值不能满足合同规定的要求（在设计工况下），但在招标方可以接受的范围内的，即在保证值以下、拒收值以上的，投标方应按合同的规定向招标方支付违约罚款，性能违约赔偿总额不应超过合同总价的 10%。

2 设计质量责任违约赔偿

投标方应按照合同规定的标准、规程、规范、技术规定等进行逆流式自然通风冷却塔系统的相关设计，严格掌握设计标准，以合理控制招标方的工程造价。如果由于投标方的责任造成设计变更、设计缺陷或设计不合理等导致招标方在实施合同工程建设过程中工程造价增加，投标方应对此所带来的影响承担责任，并向招标方赔偿相关损失。

主要性能保证值及违约赔偿

序号	投标方的保证值项目	拒收值	保证值	违约赔偿计算方法
1	冷却塔的冷却能力（实测冷却能力与设计冷却能力之比）	95%	$\geq 97\%$	冷却能力评价指标 $< 97\%$ ，每低于 1%，需支付合同价 3%的违约金。

注：以上性能保证值及违约赔偿额均以单套逆流式自然通风冷却塔装置计算。不足 1 单位的按比例计算。

附件 14：安全管理协议**浙能长兴电厂迁建项目****设备（施工、调试）安全管理协议**

发包单位	（以下简称：甲方）
承包单位	（以下简称：乙方）
工程项目名称	
合同编号	

为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，全面落实建设项目安全责任制，提高工程建设过程中安全管理水平，保障员工在生产劳动中的安全和健康，提高工作效率，防止事故发生。根据国家、地方、行业有关安全生产法律法规的规定和甲方、建设单位有关安全管理文件要求，结合本工程（或项目）特点，为明确双方安全职责，双方在签订承发包合同的同时签订本协议。

1 工程安全管理目标**1.1 安全、职业健康目标（其中“以上”均含本数）**

1. 不发生全口径人身轻伤及以上的人身伤害事故；
2. 不发生异常、恶性未遂事件。
3. 不发生直接经济损失 30 万以上的工程设备设施损坏事件，不发生一般施工机械事故。
4. 不发生火灾事故和造成直接经济损失 1500 元以上的火险。
5. 不发生本企业责任引起的考核障碍、一类障碍、二类障碍。
6. 不发生本企业责任引起的电厂发电机组跳闸、停机等不安全事件。
7. 不发生负同责以上的一般以上道路交通事故；不发生一般以上水上交通事故。
8. 不发生下列任一治安事件、刑事案件：
 - （1）2 万元以上现金或 8 万元以上物品被盗抢案件；
 - （2）危险物品（剧毒品、爆炸品等）被盗、丢失或被非法转让案件；
 - （3）设备、设施遭破坏，严重影响安全生产；
 - （4）内保工作不到位被公安部门通报批评的事件。

9. 不发生在职员工新增职业病病例。
10. 不发生群体性食物中毒事件。
11. 不发生下列网络安全事件：互联网网站被篡改造成不良社会影响的网络安全事件、敏感数据泄露事件、被政府主管部门通报的网络安全事件。
12. 不发生大面积脚手架倒塌、起重机械倾覆等造成较大社会影响的其他安全生产事故（事件）、群体事件。
13. 不发生本公司责任造成重大社会影响的其他安全生产事故（事件）、群体事件。

1.2 环境目标

1. 不发生一般以上环境污染事件或因环保问题造成的群体事件；不发生被政府相关部门通报批评的环保事件；
2. 杜绝施工过程中对植被的不合理破坏；
3. 噪声、粉尘、有毒有害气体、废水等排放达标；
4. 固体废弃物分类处置，危险废物无违法处置；
5. 不使用国家明文禁止的对环境有较大污染的器材和物资；
6. 提倡节能、降耗、减废，鼓励废物利用。
7. 施工运输车辆、非道路移动机械设施尾气排放符合《浙江省重点领域清洁运输实施方案》及属地环保主管部门的相关要求。

1.3 安全文明施工应执行的法律、法规和标准

以下法律、法规和标准双方均应认真执行（以下标准均未标注日期，其最新版本（包括所有的修订单）适用于本文件。

《中华人民共和国安全生产法》

《中华人民共和国消防法》

《中华人民共和国劳动法》

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国职业病防治法》

《中华人民共和国特种设备安全法》

《建设工程安全生产管理条例》

《生产安全事故报告和调查处理条例》

《浙江省安全生产条例》

《特种设备安全监察条例》

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

《电力建设安全工作规程》

《电力建设文明施工规定及考核办法》

《火电机组达标投产考核标准》（最新版）

《电力建设工程施工安全监督管理办法》

《电业安全工作规程》（发电厂和变电所电气部分）

《电业安全工作规程》（热力和机械部分）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

国家有关部、委、各级政府部门和上级主管部门颁发的有关安全生产、职业卫生和环境保护工作的其它法令、法规、规定和制度。

甲方、建设单位有关安全文明施工、职业卫生及环境保护的规定、制度。

2 甲方的权利和义务

2.1 甲方须认真贯彻执行国家有关安全生产、劳动保护的法律法规、规章和行业标准、规范，以及上级单位、本企业、建设单位有关安全生产、劳动保护的规章制度。

2.2 甲方应建立健全安全生产管理组织体系、明确工程总承包范围内具体负责安全生产的领导。

2.3 甲方应按有关规定对乙方的资质、人员的资格情况进行核查，确认乙方承包的工程（或项目）服务与其资质相符合；乙方单位资质、人员资格不符合规定的，有权要求乙方更换人员或终止合同。

2.4 甲方在施工前负责审核乙方开工报告、施工组织设计、作业指导书，并根据工程（或项目）内容、特点向乙方进行安全技术交底。有可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或引起严重设备事故的施工，甲方应事先向乙方进行详细的安全技术交底，要求乙方制定施工安全技术措施，甲方审查合格后由乙方实施，甲方应监督乙方实施情况。根据施工情况，有必要时甲方对地下管线和障碍物应作详细书面交底，明确施工方法。

2.5 甲方定期召开安全工作例会和相关专题会议，协调解决工程（或项目）的安全问题。

2.6 入场前，甲方对乙方项目负责人、技术负责人、安全管理负责人等主要管理人员

进行安全技术交底，安全技术交底内容包括（但不限于）：工程（项目）作业区域基本情况，包括现场及毗邻区域内生产工艺系统及地下管线资料，气象和水文观测资料，相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料；工程（项目）实施中可能存在的风险及预防措施；甲方安全规程相关内容及安全管理要求，甲方应急管理机构情况，应急资源配置，甲方对工程（项目）发生突发事件的信息报告要求，现场文明施工及安全生产标准化要求等。

2.7 施工作业前，甲方应督促乙方对其工作人员（包括过程中临时增加人员）进行安全生产进场教育，并有权检查乙方工作人员的安全教育及考试情况，并将安全教育及考试情况备案；甲方有权对乙方工作人员的安全教育和安全考试的情况进行抽查或抽考，不合格者不得进入施工现场；对乙方在服务中新增的工作人员，甲方有权按以上要求进行检查。

2.8 服务期间，甲方指派_____同志（联系电话：_____）负责联系、检查、督促乙方执行有关安全、环境保护、防火、文明施工有关规定。甲方应经常联系乙方，协助检查和处理工程服务中有关上述方面的工作，预防事故的发生。

2.9 乙方违反安全生产管理要求的，甲方有权按照工程管理制度相关标准中的有关规定进行处罚；当乙方出现安全文明施工严重失控情况下，甲方有权作出停工整顿，限期整改、直到清退出场的决定；由此引起的一切后果和损失（包括甲方重新招标、工程时间延期损失等）由乙方负责。

甲方认为确实有必要暂停施工时，应当以书面形式要求乙方暂停施工，并提出书面意见。当乙方实施处理意见应以书面形式提出复工。甲方根据整改情况和参建单位的状况决定是否复工。发生下列情况时乙方应停工整顿：

- 1) 发生人身伤亡事故。
- 2) 发生施工机械、生产主设备严重损坏事故。
- 3) 施工或生产区域发生火灾事故。
- 4) 重复发生相同性质恶劣的事故。
- 5) 施工现场脏、乱、差，不能满足安全和文明施工要求且拒不改正的。

2.10 由甲方提供的机械设备、安全设施，在安装完毕提交使用前，甲方应配合乙方共同按规定验收，并做好验收及交付使用的书面手续；验收交接后，使用过程中的施工安全由乙方负责。

2.11 甲方不得要求乙方违反安全管理规定进行工作，因甲方原因导致的事故由甲方

承担责任。

2.12 未经双方同意，甲方不得指派乙方人员从事合同外的施工任务。

3 乙方的权利和义务

3.1 乙方必须认真贯彻执行国家、行业等有关安全生产、劳动保护的法律法规、规章和行业标准、规范，以及本企业和甲方、建设单位颁布的有关安全生产、劳动保护的规章制度。

3.2 乙方法定代表人或授权代表是本项目安全生产管理工作的第一安全责任人，对本项目安全生产负全面责任，并保证所派遣的工作人员具有完成所指派工作的安全知识和能力。

3.3 乙方不得将承包工程转包，如有分包项目，应保证分包单位有相应安全资质，并事前征得甲方的书面同意。

3.4 进场施工前，乙方应向甲方提交本企业资质、本项目的管理组织体系（包括入场人员名单和有效的合法证明）、人员资格等资料。

3.5 乙方应对其提供的企业资质、人员资格等的合法有效证明负责，若提供虚假证明，一切责任由乙方承担。

乙方应有安全管理组织体系、职业健康组织机构。乙方人员应配有符合国家、地区、行业要求的专职或兼职安全员，安全员应有有效上岗证书或资格证书。

设备安装、调试期间，乙方指派_____同志(联系电话:_____)为本工程(或项目)第一安全责任人，指派_____同志(联系电话:_____)为本工程(或项目)安全员，负责本工程(或项目)有关安全生产、环境保护、防火、文明施工等工作。乙方应经常联系甲方，相互协助检查和处理工程施工中有关的职业健康安全、环境、防火工作，预防事故发生。

乙方更换安全文明施工第一责任人、安全员，必须事先书面通知甲方。

3.6 乙方必须对本单位人员进行安全教育和安全考试，受教育人员的名单和考试成绩必须报甲方备案。未接受安全教育和安全考试不合格者不得上岗服务。新增工作人员必须向甲方提出申报，经考试合格后才能上岗。

3.7 乙方必须按要求建立健全安全生产责任制，建立各级安全文明施工岗位责任制和定期安全检查、安全教育制度，包括各工种的安全操作规程、特种作业人员的考核管理制度等。

3.8 乙方在项目施工开始前要根据《施工组织设计》或《安全施工方案(措施)》向施工人

员进行安全技术交底。

乙方必须严格按施工组织设计和有关安全要求、规定组织施工。对有可能发生火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或会引起严重设备事故的作业，乙方应制定专项施工安全技术措施，需要政府及地方有关部门审查批准的，应先行审批通过，并经甲方审查合格后实施。

- 3.9 乙方在施工期间必须严格遵守和执行甲方、建设单位在安全管理方面的有关规定，接受甲方的监督、检查和指导。对于甲方查出的隐患，乙方必须限期整改。

对甲方违反安全管理相关规定、制度的指令，乙方有权拒绝执行，有权要求甲方改进。

- 3.10 甲方认为确实有必要暂停施工并提出要求乙方暂停施工的书面意见后，乙方应当按甲方要求停止施工。乙方按意见处理后，以书面形式向甲方提出复工申请。在甲方组织验收并签字同意后，乙方方可重新施工。

- 3.11 乙方施工人员应对所在的施工区域、作业环境、操作设施设备、工器具等进行认真检查，发现问题或隐患立即停止施工，经落实整改后方可继续施工。一经开工，就表示乙方确认施工场所、作业环境、设施设备、工器具等符合安全要求和处于安全状态，乙方对施工过程中由于上述因素而导致的事故后果负责。

- 3.12 由甲方提供的机械设备、安全设施，在安装完毕提交使用前，乙方应会同甲方共同按规定验收，并做好验收及交付使用的书面手续。严禁在未经验收、验收已过期或验收不合格的情况下投入使用，否则由此发生的后果概由擅自使用方负责。

- 3.13 乙方在服务期间所使用的各种设备及工器具等均应由乙方自备。如乙方必须向甲方借用或租赁，应由双方有关人员办理借用或租赁手续。乙方应取得设备和工器具借出方对借出的设备和工器具确实完好并符合安全要求的保证，并应取得设备、工器具使用特殊说明的书面资料。乙方对借入的设备、工器具必须进行检验，并做好检验记录。乙方一经接收，设备和工器具的保管、维修应由乙方负责，并严格执行安全操作规程。

乙方在施工期间由于施工机械、工器具原因或使用操作不当，以及乙方安全管理不善，安全防护设施不全、措施不力、人员违章而造成的伤亡事故，由乙方负责。

- 3.14 每日开工前，乙方必须检查施工现场安全设施，发现隐患及时整改。

甲方设置的各类安全防护设施、遮栏、安全标志牌、警告牌和接地线等乙方不得擅自拆除、更动，如确实因施工需要拆除或更动的，必须经施工负责人和甲、乙方指

派的安全管理人员的同意,并采取必要、可靠的安全措施后方可拆除或更改。乙方因施工需要设置的安全防护设施、安全标志牌,其他人员不得擅自拆除,乙方在项目完成后应及时拆除,不得无故拖延。

- 3.15 特种作业必须遵守国家、地区、行业有关规定,特种作业人员必须持证上岗;特种设备应按规定配备特种设备管理人员及操作人员,相关人员须持证上岗;机械设备、工器具应建立制定安全管理规定及安全操作规程,所有用于本工程的机械设备、工器具均需符合规定,严禁使用国家、地区、行业规定淘汰、明令禁止产品,进场前均经乙方自检合格并报甲方审核。
- 3.16 危险作业区域应设置明显的警示牌及防护设施,并设专人负责警戒。
- 3.17 乙方用电设施应符合施工用电管理要求;配电箱必须装设漏电保护器,做到一机一闸一保护;电气设备附件应配备适用于扑灭电气火灾的消防器材;严禁用单项三孔插座代替三相插座;现场的临时照明线路应相对固定,经常检查与维修,照明灯具的悬挂高度不低于 2.5 米,并不得任意挪动,低于 2.5 米应设保护罩,严禁使用碘钨灯进行取暖和照明。
- 3.18 乙方必须开展危险源、环境因素分析及风险评估,制定控制措施,认真贯彻落实。
- 3.19 乙方应严格执行甲方的工作票(作业票)制度,对甲方所做的安全措施要逐项检查无误后方可开工。工作结束后及时办理终结手续。乙方对自己批准的工作负责人是否符合《电业安全工作规程》的要求的资格负责。
- 3.20 乙方必须严格执行动火作业相关规定,严格执行动火作业票,正确执行动火工作票,易燃、易爆场所严禁吸烟及动用明火,消防器材不准挪作他用,电焊、气割作业应按规定办理动火审批手续。搭设脚手架时使用的脚手板必须使用钢磨板。工地严禁使用电炉,冬季施工如必须采用明火加热的防冻措施时,应取得防火主管人员同意,落实防火、防爆、防中毒措施,并指派专人值班。凡动用甲方气、电、油等资源的,应经甲方同意并办理有关手续后,方可动用。
- 3.21 乙方在架空线工作时,必须办理相关作业审批手续,经安全措施验收合格且有人监护下方可登杆工作。施工中应与带电设备保持足够的安全距离或采取可靠的安全措施。在看不到接地线的施工地点工作,应验电、放电、加挂接地线。在复杂地段施工,应增设足够的专职监护人。
- 施工中遇到生产中突发事件发生,乙方应按现场运行人员的命令停止作业或撤出现场。

- 3.22 乙方在施工中, 应注意地下管线、光缆及高压架空线的保护。乙方应向甲方了解地下管线和障碍物详细情况, 会同甲方明确施工方法。如遇有特殊情况, 应及时向甲方和有关部门联系, 采取保护措施后施工, 严禁冒险作业、野蛮作业。
- 3.23 乙方应对本工程所有施工作业人员配备统一规格、色彩、企业标志的合格安全帽、工作服以及其他劳动防护用品、用具; 不得安排超过 60 岁以上的人员进行风险较大的工作, 有心血管、神经系统疾病员工不得从事高处作业、高强度作业, 不得安排未成年、有职业禁忌症的员工从事接触职业病危害因素的作业。乙方所属人员的身体健康状况应能满足所从事工作的要求。
- 3.24 乙方高温季节应合理安排, 避开高温施工, 并配备相应的防暑降温用品。女员工在孕期、经期、产期、哺乳期, 禁止安排其重体力作业
- 3.25 乙方对工程实施过程中使用的材料等可能产生的职业病危害, 按照《建筑行业职业病危害预防控制规范》进行识别, 采取相应职业病防护措施如实向作业人员进行告知。现场发生如职业病危害或职业中毒事故, 乙方应立即采取急救措施, 并向外包项目主管部门和甲方安监部门及时报告, 同时做好职业病危害事故的记录。
- 3.26 严禁乙方单人在高风险区域进行作业, 在现场作业或通行必须佩带安全防护用品, 遵守甲方现场安全管理规定, 违反安全规定造成的事故由乙方承担全部责任。
- 3.27 乙方应对施工过程中发生的不安全事故(事件)必须按“四不放过”原则进行处理。
- 3.28 乙方必须坚持文明施工, 严格按照施工总平面布置图进行施工平面管理, 明确责任区负责人, 物品堆放做到定置管理, 作业面施工做到工完料尽场地清, 现场工业垃圾按甲方指定地点堆放并及时清理。若乙方不定期清理, 甲方组织清理, 费用在乙方支付款中按该清理费用扣除。
- 3.29 贯彻“谁施工谁负责”的管理原则, 服务期间造成伤亡、火警、火灾、电气、机械等事故, 甲、乙双方应协力紧急抢救伤员和保护现场, 按《生产安全事故报告和调查处理条例》和工程项目有关事故报告规定上报。乙方发生安全事故后, 应立即向甲方报告; 甲方接到报告后, 按规定上报上级单位及相关部门, 乙方需配合事故调查。事故的损失和善后的处理费用, 应按责任协商解决。
- 3.30 乙方需要临时堆放物件, 应向甲方提出申请, 并经确认后方可在指定区域堆放。
- 3.31 乙方在施工过程中需要打开的沟盖、孔洞等, 拆除的建筑物和构筑物固定设施的,

施工结束后负责恢复到原状。

3.32 乙方在施工过程中，注意成品保护意识，发生成品损坏负责修复或赔偿，并承担相应的责任。

3.33 乙方在施工期间对施工区域内的设备命名、阀门牌、介质流向、安全警示标识等的完好型负责，出现丢失、损坏等，负责恢复原样及赔偿责任。

3.34 乙方工程结算时，必须经甲方安监部门签证。如有发生事故的，按甲方发布的管理制度要求进行考核，考核标准如下：

- 1) 发生轻伤一人次，扣 10 万元；
- 2) 发生重伤一人次，扣 50 万元；
- 3) 发生死亡一人次，扣 200 万元；
- 4) 发生一般设备机械事故，每次扣 10 万元～30 万元；
- 5) 发生较大、重特大设备机械事故，每次扣 30 万元～50 万元
- 6) 发生恶性未遂事件、恶性误操作事件，每次扣 10 万元～50 万元；
- 7) 发生一般火灾事故，每次扣 10 万元～30 万元；
- 8) 发生较大、重特大火灾事故，每次扣 30 万元～50 万元；
- 9) 发生治安事件、刑事案件，每次扣 5 万元～10 万元；
- 10) 发生职业安全卫生事故、发生环境事故及事件的，扣除处理事故的费用外，另追加扣 20 万元～50 万元；
- 11) 其他一般事故及未遂事件，每次扣 0.5 万元～2 万元；
- 12) 发生下列违反安全文明施工规定情况，视情节轻重，对责任单位给予 2000～10000 元的处罚。

- a. 施工单位的决策机构、主要负责人未依照安全生产法规定，保证安全施工所必须的资金投入，致使施工单位不具备安全施工条件而施工的。
- b. 未按照安全生产法的规定设立安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员 及安全监督网络不健全的。
- c. 施工项目未编制作业指导书或指导书中没有完整的安全技术措施，存在无措施施工现象的。
- d. 施工前未向作业人员进行安全措施交底和签字，施工过程中不认真执行安全 施工措施，擅自变更措施或施工工序超前施工的。
- e. 重要临时设施、重要施工工序(爆破作业)、特殊作业(无损检测)、季节性施工、多

工种立体交叉作业等未按规定编制安全技术措施或安全技术措施未经审核、批准就进行施工的。

- f. 未按相关规定办理安全施工作业票的。
- g. 未为从业人员提供符合国家标准或行业标准的劳动防护用品的。
- h. 接到甲方、监理及建设单位整改通知单未及时整改的。
- i. 特种设备、起重机械、压力容器、厂内机动车辆以及危险物品的容器、运输工具未取得国家专业机构检测、检验合格，取得检验合格报告、准用证而投入使用的。
- j. 安全设施、设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或行业标准的。
- k. 对重大危险源未编制辨识与预控措施或未进行评估、监控或未制定应急预案的。
- l. 因管理不到位，安全投入不足、技术措施不到位等原因，造成各类障碍或未遂事故的。

13) 发生下列违反安全文明施工规定情况，视情节轻重，对责任单位给予500~2000元的处罚。

- a. 随意堵塞交通，损坏路基、路面的。
- b. 施工起重机械安全保护装置失灵不及时修复的。
- c. 擅自拆除、损坏施工现场安全设备、设施的。
- d. 施工配电箱未按安全防护标准设置，配电缺少漏电保护器或漏电保护器失灵，开关熔断丝用铝、铜等金属线代替的。
- e. 文明施工责任区脏、乱、差收到安全问题、限期整改通知单后不按期整改的；
- f. 使用国家明令禁止使用、淘汰的危及生产安全的工艺、设备的。
- g. 施工现场井、坑、孔、洞无盖板或围栏，或防护措施不到位的。
- h. 高处作业未采取安全防护措施，或防护措施不到位的。
- i. 脚手架没按规程要求搭设、未经验收合格即使用的。
- j. 未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志的。
- k. 违反安全规程，野蛮施工，冒险作业的。
- i. 提升材料的门式架，井字架(升降塔)违章载人的。
- j. 进行爆破、无损检测、吊装等危险作业，未安排专门管理人员进行现场安全监护的。
- k. 违反环境保护的法律、法规造成环境破坏或严重污染的。
- l. 未按相关规定开展安全检查，现场缺乏安全监督管理的。

- m. 对施工单位安全管理制度编制满足不了施工需要，安全管理台帐不完善的。
- n. 施工区域场地未平整，材料堆放凌乱，道路不畅，有积水的。
- o. 未经许可，随意揭开格栅板、孔洞盖板，或揭开后未采取安全防护措施和及时恢复的。
- p. 对危险施工区域没有采取隔离措施进行安全隔离的。
- q. 没有按规定设置消防通道，或无故阻塞消防通道的。
- r. 在厂区随意倒土、建筑垃圾的行为。
- g. 其它违反《电力建设安全工作规程》的行为。

14) 其他安全文明问题处罚根据工程管理制度相关标准中的考核规定执行。

4 其他

- 4.1 乙方的工程施工方案中必须包括安全文明施工等措施，并贯彻落实到具体工作中去，确保施工安全及生产环境不受工程施工破坏。
- 4.2 服务过程中产生的废弃物、噪音等排放必须符合相关规定标准。
- 4.3 由于乙方施工破坏周围环境，造成恶劣影响引发纠纷和社会矛盾等由乙方承担全部责任。
- 4.4 乙方最迟在工程开工前5天向甲方安监部门提交项目负责人、安监人员、施工人员、特殊作业人员、安全考试和大型施工机械台账，并定期更新报送至甲方安监部门。
- 4.5 乙方按月(年)向甲方报送安全月报及《电力建设企业职工伤亡事故月(年)报表》。
- 4.6 乙方有工程资料保密的义务，不得泄漏造价咨询敏感数据(如工程概算、结算数据等)。
- 4.7 对甲方组织的安全文明大检查、安全工作会议，乙方应及时派员参加并认真贯彻落实。
- 4.8 本协议执行过程中如遇有与上级有关规定不一致时，按照上级有关规定执行。
- 4.9 本协议经双方签字、盖章后生效，作为工程合同正本的附件与合同正本具有同等法律效力，双方各执壹份。

甲、乙双方必须严格执行本协议，因违反本协议而造成设备、伤亡事故，由违约方承担一切经济损失。

甲方：

乙方：

单位名称（盖章）：

单位名称（盖章）：

法定代表人或授权代表人（签字/日期）： 法定代表人或授权代表人（签字/日期）：

地址：

地址：

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2026-08-10-008

浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然
通风冷却塔塔芯材料

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、修改浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通风冷却塔塔芯材料的投标文件、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：

四、商务偏离表

商务偏离表

序号	条目(招标条件)	简要内容(招标条件)	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比例计算的金额（收费标准详见附表1），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。**服务费收取账户以付款通知书为准。**

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

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

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

序号	工程名称	建设单位（项目业主）	合同签署日期	竣工时间/投运时间	合同金额(万元)	机组容量/项目规模	技术指标及其他要求	证明材料清单
								☐ 合同 ☐ 中标通知书 ☐ 业主证明 ☐ 其它：

注 1：若被推荐为中标候选人，招标人有权将上述业绩进行公示。

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

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

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

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

（三）检测、试验报告（若需）

（四）制造商授权书（投标人为代理商时提供）

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

制造商授权书

致：_____

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

投标人名称：_____（盖单位章）

制造商名称：_____（盖单位章）

签字人职务：_____签字人职务：_____

签字人姓名：_____签字人姓名：_____

签字人签名：_____签字人签名：_____

（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）

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

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

格式由投标人自行设计

（六）关于设备原厂商授权函的承诺函（若需）

致：_____

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

投标人（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

九、关于业绩公示的投标承诺书

关于业绩公示的投标承诺书

致：浙江省电力建设有限公司

为全面落实《招标投标法》《招标公告和公示信息发布管理办法》等法律法规，坚持“公开、公平、公正和诚实信用”原则，共同维护浙能集团招标投标的良好生态，打造优质和谐的营商环境，我司郑重承诺如下：

1. 关于信息公示：若我司被推荐为中标候选人，我司同意招标人（或招标代理机构）可将我司投标文件中涉及资格要求及评分的业绩所对应的合同关键信息（包括但不限于合同名称、签署时间等）进行公示。我司承诺投标文件中的合同信息内容不涉及国家秘密或商业秘密，如因公示内容引发任何争议或责任，概由我司自行承担。

2. 关于异议处理：如收到针对我司所提供业绩材料的异议，我司承诺在规定期限内，按照要求提供证明业绩真实性的相关材料（如合同原件、业主证明等）。若未能在规定期限内提供有效证明材料，我司同意被认定为不真实业绩，并接受由此产生的取消中标候选人资格等处理决定。

3. 关于诚信约束：我司承诺不进行重复异议、诬告或恶意异议等行为。如有违反，同意贵公司依据国家法律法规及浙江省能源集团有限公司《供应商关系管理办法》的相关规定，对我司进行处理。

以上承诺，我司将严格恪守。

承诺单位：（公章）

日期：

招标编号：ZJTY-2026-08-10-008

浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然
通风冷却塔塔芯材料

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

三、佐证所投品牌的第三方证明文件

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

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围或相当 于	部件名称	投标人所报品牌规 格
----	------	----------------------	------	---------------

五、品牌部件知悉函

知 悉 函

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

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

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

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

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

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

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

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

1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价；

2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

投标人：（盖章）

投标日期：

六、评审打分资料（若有）

请按招标文件《第三章》评标办法中的技术评标因素及其量化标准，明确评分打分资料所在页面页码或已在投标管家中绑定评审指标。

序号	评审指标	资料名称	资料所在页面页码或已绑定评审指标	备注

招标编号：ZJTY-2026-08-10-008

浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通
风冷却塔塔芯材料

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长兴电厂迁建项目逆流式自然通风冷却塔塔芯材料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：浙能长兴电厂迁建项目逆流式自然通风冷却塔塔芯材料

单位：万元（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供货范围中的分项内容相一致。

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：人民币万元

序号	名 称	合 计	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
4	设备安装调试费用		
	总计		

附表1：本体价格分项表

单位：万元

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

附表2：随机备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

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

附表3：三年生产运行用备品备件、主要耗材（含一个大修期，不计入总价）

单位：万元

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

报价有效期：合同设备质量保证期满后三年内

附表4：专用工具分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表5：技术服务费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	人日数	单 价	合 价	备注
1	卖方现场技术人员服务费				
2	培训费				
3	设计联络会费用				
4	其它				
	合计				

附表 6：运保费分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表 7：进口设备与部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

附表 8：国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

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