

招标编号：ZJTY-2026-05-06-015

浙能长兴电厂迁建项目干式除渣系统采
购项目
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 05 月 06 日

第一章 招标公告/投标邀请函

浙能长兴电厂迁建项目干式除渣系统采购招标公告

浙能长兴电厂迁建项目干式除渣系统采购已具备招标条件，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

2 台机组干式除渣系统及附属设备和相应备品备件、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. 投标人具有 2 个及以上单机容量 1000MW 及以上超超临界发电工程配套的风冷式干渣机 2 年及以上国内运行业绩（2024 年 1 月 1 日前投运）。【业绩证明材料要求提供合同复制件和运行证明材料，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，运行证明材料能体现符合业绩要求的具体表述，材料形式可以为投运证明或业主证明等第三方证明材料】。

8. 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 05 月 13 日 09 时 00 分至 2026 年 05 月 19 日 17 时 00 分。

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 06 月 02 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,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.zjenergycom.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 05 月 06 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：浙江省电力建设有限公司 联系人： 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干式除渣系统
1.1.5	项目建设地点	
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	2 台机组干式除渣系统及附属设备和相应备品备件、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	干式排渣机预埋件：2027 年 8 月 30 日； 设备本体：#1 机组：2028 年 1 月 30 日；#2 机组：2028 年 3 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	
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____ 召开地点：____

条款号	条款名称	编列内容
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	同 2.2.1 投标人要求招标文件的截止时间形式
1.9.3	招标文件澄清发出形式	同 2.2.1 投标人要求招标文件的澄清、修改、补充
1.10.1	分包	☒ 否 要求如下：
1.11.2	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2026 年 05 月 22 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。
3.3.1	投标有效期	90 天

条款号	条款名称	编列内容
3.4.1	投标保证金	☐不要求递交投标保证金。 ☒要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：24 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《投标保证保险保险单及保险条款》要求及时办理退保手续。投保人可登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“退回保函”申请退回保险费用，保险公司按《投标保证保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时办理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。

条款号	条款名称	编列内容
		(2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 (3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费等后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 （三）重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证金保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式） （一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后5日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后5日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标人书面通知后5日内退还。 6. 投标保证金有效期到期前，招标人认为有必要延长投标有效期的，应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的，投标保证金有效期按延长后计算。 7. 投标保证金退还时，投标人开具保证金利息发票后，同时退还

条款号	条款名称	编列内容
		银行同期存款利息。 （二）联系人及联系方式： 联系单位：浙江天音管理咨询有限公司 联系电话：400-0571515 联系地址：杭州市拱墅区华浙广场 1 号华浙大厦 1107 室
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形： （一）投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。 （二）中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约担保的。 （三）投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 （四）合同签署后，中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的，则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。
3.5.1	资格审查资料	一、企业法人营业执照。 二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订的共同投标协议（联合体投标的提供）。 四、招标公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件，并加盖投标人公章，原件备查。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效（国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外）。 如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，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

条款号	条款名称	编列内容
		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。 （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

条款号	条款名称	编列内容
		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、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（https://zsrcm.zjenergy.com.cn/）下载中心下载

条款号	条款名称	编列内容
		“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2026 年 06 月 02 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。
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 06 月 02 日 09 时 30 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.1	参加开标会议的要求	采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。 不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。
5.2	开标	一、开标程序 （一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （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

条款号	条款名称	编列内容
		认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行的。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。 （数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/w ebfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定的时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日

条款号	条款名称	编列内容
		公示媒介: 浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云 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	定标	是否授权评标委员会确定中标人: ☒是 ☐否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目, 招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保, 或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形, 不符合中标条件的, 招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人, 也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保: ☒要求。履约担保的形式: 现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额: 合同总价的 <u>10</u>%。 ☐不要求。
10	异议与投诉	一、异议 (一) 潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的, 应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复; 作出答复前, 暂停招标投标活动。 (二) 投标人认为开标不符合有关规定的, 应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 (三) 投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的, 应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议, 其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复; 作出答复前, 暂停招标投标活动。

条款号	条款名称	编列内容
		二、投诉 （一）投标人或者其他利害关系人进行投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。 （二）投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议，视为放弃投诉权利。 （三）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。 （四）投诉邮箱：ts@zntianyin.com 三、异议和投诉注意事项 （一）异议或投诉提出人是法人的，提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，提交材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。 （二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 （三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理

条款号	条款名称	编列内容
		1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者,或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体,且未提供有效线索,难以查证的。 3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的,以法人名义投诉的,投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定,并且投诉人没有提出新的证据。 6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 (四) 提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☒是,具体要求: 请在门户首页(https://zsrcm.zjenergy.com.cn/)下载中心下载“浙江能源投标管家”,编制电子投标文件。 ☐否
12	招标代理费	收取对象: 按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标,以“☑”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的,以前附表内容为准;投标函与投标函附录不一致的,以投标函为准;除招标文件另有规定外,投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时,以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务 fee 发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问,请联系客服电话: 400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中,发现投标人有下列情形之一的,且经

条款号	条款名称	编列内容
		询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标结束后，投标人能证明其不属于串通投标行为的，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 （二）不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 （三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。 （四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。 （五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 （六）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。 （七）不同投标人的投标文件相互混装。 （八）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。 （十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。 （十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。 六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 七、其它说明：_____。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

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

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

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

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

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

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

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

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

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

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

1.10 分包

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

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

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

1.11 偏差

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

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

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

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

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

2.2 招标文件的澄清和修改

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

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

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

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

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

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

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

3.2 投标报价

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

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

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

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

3.4 投标保证金

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

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

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

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

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

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

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

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

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

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

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

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

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

7.2 中标候选人履约能力审查

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

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

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

7.5 履约担保

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

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

7.6 签订合同

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

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

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

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

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

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

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

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

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

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

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

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

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

三、评标程序

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

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

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

（二）投标文件的技术标评审

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

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

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

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	得分
1	技术评审	100.0
1.1	加工能力、制造水平	4
1.1.1	加工能力、制造水平、试验能力	4
1.2	投标货物技术指标的符合性、优越性	46
1.2.1	干渣机系统出力（含出料粒度满足要求）	3
1.2.2	额定/最大出力时冷却风量	3
1.2.3	干渣机排渣温度	3
1.2.4	易损件使用寿命	3
1.2.5	系统能耗	3
1.2.6	漏风率	3
1.2.7	干渣系统整体布置形式合理性	2
1.2.8	驱动机构（含输送带）形式配置合理性、可靠性	2
1.2.9	链条张紧装置形式及可靠性	2
1.2.10	清扫装置形式、清灰能力及可靠性	2
1.2.11	碎渣机配置及可靠性	2
1.2.12	渣仓形式、壁厚	2
1.2.13	系统附属配套设施的完整、合理、可靠性	2
1.2.14	卸料系统技术先进、合理性	2
1.2.15	干渣冷却方式合理性	2
1.2.16	机械密封的可靠性	2
1.2.17	系统安装检修维护方便性	2
1.2.18	调速性能	2
1.2.19	大渣处理能力、措施	2

1.2.20	关断门机械闭锁功能	1
1.2.21	自启停（APS）功能配置及可靠性	1
1.3	主要制作材料选用的比较	6
1.3.1	渣仓	1
1.3.2	输送带	3
1.3.3	机械密封	2
1.4	设备配置水平	28
1.4.1	A类部件	20
1.4.1.1	A类部件业绩（每个部件每提供1个业绩得1分，每个部件最高得3分）	15
1.4.1.2	A类部件配置水平	5
1.4.2	B类部件配置水平	8
1.5	组织实施方案：投标人组织实施方案的科学性、合理性、规范性和可操作性，包括货物供货、验货、组装就位、关键步骤的思路和要点以及组织机构、工作时间进度表、工作程序和步骤等内容。	7
1.5.1	设备技术资料的交付	1
1.5.2	监造、检验和验收试验	1
1.5.3	供货范围完整性、供货进度	1
1.5.4	现场服务	2
1.5.5	随机备件、专业工具	1
1.5.6	标书完整性、规范性	1
1.6	投标人是否具有较强的服务能力、售后服务承诺、提供的售后服务方案的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施，质保期内外的后续技术支持和维护能力情况等。	4
1.6.1	售后服务	2
1.6.2	质量承诺	1
1.6.3	设计联络、技术服务响应、技术培训	1
1.7	其它	5
1.7.1	业绩：满足资格条件业绩要求得1分，每增加1个业绩得0.5分。	4
1.7.2	对招标文件要求的响应（差异表）	1

A类部件清单表

序号	设备/部件	型号	产地	厂家名称	2年及以上运行 业绩	备注
----	-------	----	----	------	---------------	----

1	液压油站/油缸					
2	圆环链/套筒模 锻链					
3	低压变频器					
4	减速机					
5	机械密封					

备注：由投标人填报，投标人应采用在行业内应用广泛的优质品牌，上述每个 A 类部件投标人只能填报 1 个品牌（若填报多个品牌，技术打分表中 A 类部件业绩、A 类部件配置水平打分项均不得分），并分别提供所投部件产品与招标主设备配套的 1000MW 及以上超超临界燃煤发电机组运行业绩材料（2024 年 1 月 1 日前投运）以及其他相关技术资料。业绩证明材料要求提供合同复制件和运行证明材料，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述。相关业绩数量影响技术评分。

B 类部件清单表

序号	设备/部件	型号	产地	厂家名称	备注
1	托辊、托轮的轴承				
2	除托辊、托轮外的所有轴 承				
3	过程接头				
4	低压交流电机				
5	开关电源				
6	电磁阀				
7	控制箱柜所配电气元件				
8	测温元件				
9	仪表阀				
10	射频导纳料位开关				
11	齿轮油泵				
12	导波雷达液位仪				
13	变送器				
14	气动执行机构				

15	连续料位计				
16	电动执行机构				
17	油漆				

备注：由投标人填报，上述每个 B 类部件投标人最多能填报 3 个品牌（若填报多个品牌的，则应分别提供单价报价，并按最高价组入总报价），投标人应采用在行业内应用广泛的优质品牌。若投标人填报多个品牌，评标委员会将按其中最低技术水平的品牌产品进行技术评审打分。

（三）投标文件的商务标评审

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

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

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

4. 评标价格调整

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

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

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

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

（4）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评标委员会判定投标人

所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

5. 评标价格分的计算

1) C 为某投标人的商务价格得分；

2) P 为根据评标价格调整办法，经调整后的某投标人的评标价；

3) A 为经计算后的投标人评标价的平均值，计算规则如下：

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

②若存在评标价高于 1.2A 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 $0.8A \leq P \leq 0.85A$ 时， $C=100$ ；

b、当 $P > 0.85A$ 时，每高 1%A 扣 1 分。

c、当 $0.7A \leq P \leq 0.8A$ 时，每低 1%A 扣 0.3 分。

d、当 $P < 0.7A$ 时，每低 1%A 扣 0.5 分。

e、价格得分最低为 60 分。

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

（四）关于报价质量评分及品牌部件评审的说明（无）

（五）投标文件的综合评分

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

1. 投标人的评标价格分（ K_p ）、技术评分（ K_t ）的权重为：

$K_p=60\%$ ， $K_t=40\%$

2. 综合评分 $C_v(i)$ ：

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

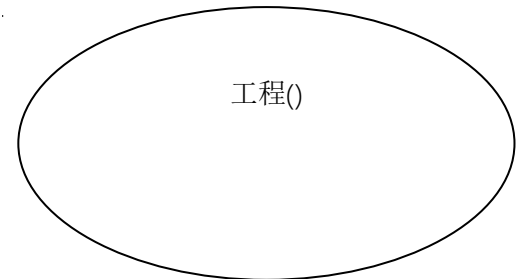
(7) 体积 (长×宽×高, 以毫米表示);

(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,应能保证所盛装的设备或零部件不至于被盗窃或被其他物品或雨水损坏。

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

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

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

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

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

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

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

7.15 合同设备包装中除卖方周转性包装的材料外其他都属于买方所有。

8、技术服务和联络

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

8.2 卖方应派合格技术人员到现场指导买方人员按卖方的技术资料 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，但前提是会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的费用。并且，卖方在报价时已充分考虑合同签订后供货期调整、原材料涨价、运输方式的改变等可能导致成本上涨的各种因素所带来的风险，除非发生增值税税率变化，按照除税价不变的原则进行合同总价调整，否则，合同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）。

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 70% 作为到货款。

(1) 由买方开箱检验后签署的该批设备的接收单一份;

(2) 由买方签署的该批合同项下应提交的技术资料接收单一份;

(3) 该批交付设备的制造厂商的质量合格证书正本一份 (原件、A4 幅面、盖质检章 (红印));

(4) 该批交付设备的装箱单一式二份;

(5) 由卖方在提交金额为该台/套合同设备价格 70% 的财务收据 (正本一份、复印件二份);

(6) 由卖方开具的金额为该套交付设备的合同总价 100% 的增值税专用发票一份。

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

(1) 由买卖双方授权代表按合同签署的合同设备的初步验收合格证书一式二份;

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

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

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

(2) 设备最终验收证书的复印件一式五份。

5.4 运保费的支付

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

5.5 技术服务费的支付。

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

6、交货与运输

6.10 买方邮寄信息如下：

邮寄地址： _____

邮政编码： _____

收件单位： _____

收件人： _____

联系电话： _____

11、保证与索赔

11.1 保证期的特别约定：_____

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

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 本技术规范适用于浙能长兴电厂迁建项目 $2 \times 1000\text{MW}$ 燃煤机组干除渣系统的设备。它包括采购设备的本体及辅助设备的功能设计、结构、性能、安装、试验和检修等方面的技术要求。

1.2 本技术规范提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供符合本技术规范和相关工业标准，并且功能完整、性能优良的优质产品及其相应服务。同时必须满足国家有关安全、环保等强制性标准和规范的要求。

1.3 投标人如对本招标文件有偏差意见，无论多少或多微小，都必须清楚地表示在投标文件的差异表中。如果投标人没有以书面对本技术规范的条文提出异议，那么招标人可以认为投标人提出的产品应完全符合本技术规范的要求。

1.4 在合同签订后，招标人保留对本技术规范提出补充要求和修改的权力，投标人承诺予以配合。投标人应满足并遵守这些要求且不另外增加费用。如提出修改，具体事宜由双方共同商定。

1.5 投标人应采用先进成熟的技术。投标人对干除渣系统的设备负有全责，即包括分包（或采购）的产品。由投标人负责分包/外购的设备需要具用 1000MW 或以上机组的使用业绩。

1.6 投标人须执行本技术规范所列要求、标准，本技术规范中未提及的内容均满足或优于本技术规范所列的国家标准、行业标准和有关国际标准。有矛盾时，按较高标准执行。

1.7 本工程采用统一标识系统，编码按照 GB/T 50549-2020《电厂标识系统编码标准》执行。投标人在提供的技术资料（包括图纸）和设备的标识必须有统一编码。编码范围包括投标人所供系统、设备、主要部件（包括分包和采购件）和构筑物等，由设计院统一协调。投标人在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理等各个环节使用统一编码。投标人应对干渣机及辅助设备等进行编码，满足招标人编码原则。要求其深度至设备部件级并应满足 DCS 控制的要求，对设备易损件应予编码。编码使用规范及含编码的设备信息样表由招标人提供。编码深度应使标识的“电厂元素”具有唯一性。并说明编码如何在图纸、工程文件或设备清册上清楚标识。编制原则由招标人提出，具体标识由投标人编制，在设计联络会上

讨论确定。

2 工程概况

2.1 厂址概况

本项目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。

2.1.1 地震烈度

场区在 II 类场地下基本地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一组，相对应的地震基本烈度为 6 度。场地建筑场地类别为 III 类，设计特征周期建议取 0.45s，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）规定，III 类场地地震动峰值加速度调整系数 $F_a=1.30$ ，调整后地震动峰值加速度为 0.065g。

2.1.2 运输

1) 铁路运输

长兴县拥有较为发达的铁路网络，因其独特的地理位置，在交通上有天然优势。县内有五条铁路经过，包括了杭宁铁路，商合杭高铁，宣杭铁路，长牛铁路，新长铁路，铁路长兴南货场正式启用后，不仅使长兴加入了铁路大网络，同时打通了与内河港口、公路港的最后一公里，形成了外联内畅的铁路交通格局。

2) 水路运输

厂址东侧为西苕溪，西苕溪通航级别目前为三级，通航能力约 1000t。

3) 公路运输

长兴县内有杭宁高速，申苏浙皖高速，申嘉湖高速，宜长高速，G104 国道，G235 国道通过，交通运输条件较为便利。

厂址东侧约 200 米为长和公路，本工程主次入口均考虑接至该公路，通过该公路与高速公路，国道以及长兴县主干道衔接。

4) 大件运输

本厂址在梅湖线（西苕溪）航道雪溪村段东南侧的新建 1 座码头，该段目前为自然岸线，本工程拟新建支线航道，并开挖港池，港池内设置 1 个件杂货泊位。

2.1.3 设计风速

厂址附近 50 年一遇基本风压值为 0.45 kN/m^2 ，换算为离地 10 m 高 50 年一遇 10 分钟平均最大风速为 26.8 m/s ，百年一遇基本风压值为 0.50 kN/m^2 ，换算为离地 10m 高 100 年一遇 10 分钟平均最大风速为 28.3 m/s 。

2.2 本期工程简介

本工程为新建工程，建设 $2 \times 1000 \text{ MW}$ 超超临界燃煤发电机组，同步配套建设两套高效烟气脱硫装置和两套烟气脱硝装置。

3 设计和运行条件

3.1 系统概况和相关设备

3.1.1 锅炉规范

- 1) 锅炉型式: 超超临界参数变压运行直流炉、单炉膛、四角切圆燃烧、一次再热、平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构塔式布置。
- 2) 锅炉最大连续蒸发量: 3075 t/h
- 3) 锅炉保证效率(BRL): 95.16 %
- 4) 锅炉(B-MCR)燃煤量: 407.8 t/h(设计煤种)
431.92 t/h(校核煤种)
- 5) 燃烧方式: 四角切圆燃烧。
- 6) 理论空气量(干空气): 设计煤种 Nm^3/s
 校核煤种 Nm^3/s
- 7) 炉膛出口过剩空气系数(B-MCR): 1.15
- 8) 锅炉运行方式: 带基本负荷并参与调峰。
- 9) 机组运行模式

负荷	每年小时占比
80~100%	20%
60~80%	40%
40~60%	30%
20~40%	10%

- 10) 厂用电系统电压:

中压:

中压系统采用 10kV、三相、50Hz；额定值 200kW 及以上电动机的额定电压为 10kV。

低压：

低压交流电压系统（包括保安电源）为 380V、三相四线、50Hz；额定值 200kW 及以下电动机的额定电压为 380V。

直流控制电压为 110V，来自直流蓄电池系统，电压变化范围从 93.5V 到 126V。

应急直流油泵的电机额定电压为 220V 直流，与直流蓄电池系统相连，电压变化范围从 192V 到 248V。

设备照明和维修电压：

设备照明和维修电源额定电压均为 380/220V 三相四线、50Hz。

3.2 工程主要原始资料

3.2.1 气象特征与环境条件

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

累年最小年降水量：954.2mm

累年最大日降水量：180.0mm

累年最大1小时降水量：87.7mm

累年最长连续降水天数：18d

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

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%)

发生时间：2016 年

发生时间：2003 年

发生时间：2019 年 8 月 10 日

发生时间：2016 年 8 月 3 日

发生时间：1999 年 8 月 10 日至 27 日

发生时间：2008 年 2 月 2 日

相应过程降水量：303.6mm

3.2.2 场地标高

本工程场地室外设计地坪标高为 4.50m，室内地坪标高为 4.80m。

3.2.3 燃煤

本工程发电用煤的设计煤种采用蒙混煤，校核煤种为晋北烟煤；锅炉点火及稳燃采用等离子点火方式；煤质分析资料资料如下：

项目	符号	单位	设计值	校核值
			蒙混煤	晋北烟煤
1. 工业分析及元素分析				
收到基低位发热量	$Q_{\text{net,ar}}$	MJ/kg	20.41	19.45
空气干燥基水分	M_{ad}	%	6.68	2.89
全水份	M_{t}	%	16.4	10
收到基灰份	A_{ar}	%	15.12	25.35
干燥无灰基挥发份	V_{daf}	%	35.71	39.49

收到基碳	C_{ar}	%	54.11	50.54
收到基氢	H_{ar}	%	3.14	3.31
收到基氧	O_{ar}	%	9.67	8.89
收到基氮	N_{ar}	%	0.81	0.89
全硫	$S_{t,ar}$	%	0.75	1.02
哈氏可磨系数	HGI		48	50
煤种氟	F_{ar}	μg/g	94	161
煤种氯	Cl_{ar}	%	0.030	0.045
煤种砷	As_{ar}	μg/g	1	3
煤中汞	Hg_{ar}	μg/g	0.016	0.145
煤中游离二氧化硅	$[SiO_2]$	%	4.1	5.6
2. 灰成分分析				
SiO_2		%	39.67	43.38
Al_2O_3		%	13.21	39.62
Fe_2O_3		%	11.34	3.06
CaO		%	17.83	5.57
MgO		%	2.55	1.36
SO_3		%	11.45	3.51
Na_2O		%	0.91	0.25
K_2O		%	1.07	1.33
TiO_2		%	1.15	1.54
其它		%	0.82	0.38
3. 灰熔融温度				
变形温度	DT	°C	1100	>1400
软化温度	ST	°C	1130	>1400
熔化温度	FT	°C	1170	>1400
磨损冲刷指数	Ke		2.1	1.4
4. 飞灰比电阻				
测量电压 (V)	测试温度 (°C)	单位	飞灰比电阻	
500	20	$\Omega \cdot cm$	2.70×10^{10}	4.50×10^{11}
	80	$\Omega \cdot cm$	3.80×10^{11}	1.90×10^{12}
	100	$\Omega \cdot cm$	2.10×10^{12}	2.30×10^{12}
	120	$\Omega \cdot cm$	2.30×10^{12}	3.70×10^{12}
	150	$\Omega \cdot cm$	3.40×10^{11}	3.50×10^{11}
	180	$\Omega \cdot cm$	4.90×10^{10}	5.30×10^{10}

3.3 锅炉技术条件

3.3.1 锅炉下联箱中心标高：7.50m（暂定）

3.3.2 锅炉水冷壁下联箱挡板位置接口尺寸为：22390×2570（暂定）

3.3.3 锅炉下联箱处热位移值：炉侧 55mm（暂定）

炉前 55mm（暂定）、炉后 55mm（暂定）

向下 625mm（暂定）

3.3.4 锅炉排渣运行工况：连续

3.3.5 排渣量（暂定）

排渣量（每台炉）	设计煤种	校核煤种
正常运行时排渣量(t/h)（按 10%灰渣量计）	6.22	10.99
正常运行时排渣量(t/h)（按 15%灰渣量计）	9.33	16.49
锅炉最大排渣量(t/h)（暂缺）	21.77	38.47

3.3.6 炉渣温度：850℃

3.3.7 锅炉设计承压能力大于±6500pa，瞬态不变形承载能力不低于±9800pa。

3.3.8 密度(下列数值未经测试,仅供参考)

干渣堆积密度：约 0.9 t/m³

湿渣堆积密度：约 1.3 t/m³

渣真实密度：约 2.3 t/m³

3.3.9 安装运行条件

干式排渣机安装在锅炉房零米，锅炉排渣口下，为避免锅炉结焦时大焦直接掉在干式排渣机上，干式排渣机前设有保护措施，大渣块挤碎和拦截装置，有效防止大焦块损坏钢带。采用干式排渣机一级直接进渣仓的方案，渣仓布置锅炉房外侧。

3.3.10 锅炉在投入商业运行后，年利用小时数不小于 4500 小时，年可用小时数不小于 7800 小时。

4 技术条件

4.1 系统参数、容量/能力

干除渣系统方案按 2×1000MW 机组容量设计，每台炉为一单元。除渣系统连续运行。

炉底灰渣由锅炉渣斗落到炉底排渣装置上，大的渣块先进行预破碎，灰渣在冷风作用下充分燃烧并冷却后落到干式排渣机上。高温炉渣由排渣机送出，送出过程中，热渣进一步被冷却成可以直接储存和运输的冷渣，然后进入渣仓储存，渣仓内的渣通过卸料机构定期装车外运供综合利用或运至灰场碾压贮存。

为保证系统连续、安全、稳定运行，干除渣系统的设计出力应≤锅炉最大连续蒸发量时的排渣量且留有足够的裕量。

4.2 系统性能要求

4.2.1 招标人要求投标人提供的干除渣系统设备必须是技术先进、成熟、完整和安全可靠的优质产品。系统的性能要可靠、运行要简单并节能。并且应完全符合环境保护的条例。

4.2.2 投标人提供本工程的 2 台机组的干除渣系统。接口从锅炉水冷壁下联箱档板开始，包含渣井（含机械密封）、格栅、液压关断门、干式排渣机、碎渣机、渣仓，直到干湿卸渣系统的出口等全部设备，并附带底渣冷却、张紧调整以及输送系统中所有设备、管道、阀门、平台、钢架、扶梯、支吊架、各种附件及与整套系统功能相配套的各种仪表和就地控制设备的设计和供货。系统的整体性能要求先进、可靠。整体性能由投标人负责。

每台炉干排渣系统设备的正常出力为 $5\sim 16\text{t/h}$ ，最大出力为 50t/h 。储渣仓为单仓，渣仓的有效容积应大于 250m^3 。

干式排渣机和贮渣仓的设计和所提供的设备应质量可靠，技术进步，效率高，厂用电消耗低，而且应能满足锅炉及环保的要求。

4.2.3 每台炉配一套底渣冷却、输送系统及贮存及卸渣系统。

4.2.4 投标人应根据以下干除渣系统流程图配置所提供的系统。

4.2.5 锅炉底渣冷却采用干式排渣机，冷却空气利用锅炉炉膛的负压吸入干式排渣机，设置冷却空气就地负压表及至 DCS 系统负压变送器测点，将渣冷却，冷却空气应能最大限度将底渣的热量带回炉膛，冷却风量根据锅炉的排渣量自动调节，且不影响锅炉的燃烧，最大冷却空气量应不超过锅炉燃烧空气量的 1%（包括排渣机本身漏风，风压以炉底为准），风温应 $\geq$ 锅炉二次风温度。干式排渣机在设计出力下运行时，其排渣口温度应低于 100°C ，最大出力时，排渣口温度应低于 200°C ；在各种工况下，干式排渣机壳体温度应保持在 50°C 以下。贮渣仓出口炉渣的温度应保持在 50°C 以下。

4.2.6 投标人提供的干渣机应设有良好的可调节风冷系统，确保设备的输送出力和排渣温度能满足本规范书的要求。头部采用电动调节，电动调节机构采用智能一体化产品，远方自动可调。在项目详细设计阶段，投标人将根据项目情况建立风冷式除渣机几何模型，模拟除渣机设备进风情况，确定头部风门最佳位置及通流截面积，头部风门和机体侧风门（如有）按照通流截面积 1:1 开设，保证整机进风量小于锅炉燃烧总风量 1%，进入炉膛的空气温度 350°C 。正常运行过程中，壳体侧风门（如有）处于关闭状态，头部主进风门根据渣温自动调节开度，保证进风量和冷却效果达到一个最佳的平衡，当处于大渣量时，可开启

壳体侧风门，保证用最小的进风量达到最好的冷却效果。

4.2.7 排渣机采用风冷式排渣机。输送带采用网带式、履带式或鳞斗式。干渣机关键部件，例如输送带驱动装置、变频器、接近开关、输送带材料、钢带联接螺钉、关键传动轴承、链条、链轮、连接环、清扫链驱动装置、液压自动张紧装置等选用优质产品。除托辊托轮外的所有轴承采用行业优质产品。托辊托轮的轴承采用行业优质产品。轴承寿命不应小于60000h。碎渣机耐磨件工作寿命 $\leq 30000\text{h}$ ，颚齿板工作寿命 $\leq 30000\text{h}$ ，壳体、支架等结构件寿命 ≤ 30 年。干式排渣机系统可满足连续运行的要求，其设备可用率要满足机组的年运行小时数 $\leq 8000\text{h}$ （平均）。干渣机托辊、托轮轮体材质不低于45#钢，并需进行淬硬热处理。托辊轴承、转向轴承等采用外置方式设计，便于检修。

若采用网带式：输送网带应采用耐高温、耐腐蚀316L不锈钢制成，其承载板采用304不锈钢，实际厚度须 $\leq 5\text{mm}$ （不允许有负公差），耐温在900℃以上，寿命保证值 $\leq 55000\text{h}$ ，其壳体和支撑托棍的使用寿命 $\leq 100000\text{h}$ ；干渣机钢带主轴及滚筒使用寿命 ≤ 30 年；清扫链使用寿命 $\leq 20000\text{h}$ ，清扫链主轴寿命 $\leq 100000\text{h}$ 。清扫链采用高耐磨链条，表面应进行硬化处理，表面硬度应 $\leq \text{HRC}58$ ，保证运行时不卡链。链条采用行业优质产品。

若采用履带式：干渣机采用同步清扫结构，不设单独清扫系统，链条需采用进口干渣机专用高耐磨耐热链条，材质为耐热耐磨合金钢，渗碳层表面硬度 $\text{HRC}58\sim 62$ ，硬化层厚度不小于1.2mm。承载链板采用不低于15CrMo耐热合金钢，厚度不小于6mm，通过加强筋做成类箱型结构，提高强度和刚度，并采用新型可更换轴套形式以延长链板使用寿命，寿命保证值 $\leq 55000\text{h}$ 。链条规格不小于 $\phi 25$ ，表面应进行硬化处理，表面硬度应 $\leq \text{HRC}58$ ，使用寿命 ≤ 40000 小时，保证运行时不卡链。链条采用行业优质产品。

若采用鳞斗式：干渣机采用同步清扫结构，不设单独清扫系统，输送带鳞斗采用15CrMo耐热合金钢，厚度 $\geq 6\text{mm}$ ，寿命保证值 $\leq 55000\text{h}$ ；主轴及支撑托棍的使用寿命 $\leq 100000\text{h}$ ；输送系统链轮、链条材质为20CrMnTi渗碳热处理，鳞斗拖动链条采用套筒模锻链，精锻工艺成型、表面硬化处理，表面硬度应 $\leq \text{HRC}58$ ，模锻链及链轮使用寿命 ≤ 40000 小时。

4.2.8 干除渣系统应运行可靠，在系统运行期间其设备维修至系统设备故障处理后恢复正常的时间 $\geq 2\text{h}$ ，干除渣系统的设计寿命为30年以上。

4.2.9 为保证后续输送系统的安全可靠性，干除渣系统应设碎渣设备，碎渣设备应将底渣破碎至便于输送的粒径。

4.2.10 干式排渣机设事故排渣口，就地设立操作控制箱，实现就地远方控制。

4.2.11 经排渣机冷却后的渣进渣仓储存。渣仓中心线距锅炉中心线距离不超过 50m（暂定）（与锅炉轴线相关）。干式排渣机出口设事故排渣口和碎渣机。事故排渣口应设置在碎渣机前，在碎渣机故障检修时可进行紧急排渣，事故排渣口应能满足碎渣机故障时紧急排渣需要，不发生堵塞、排渣不畅等情况。

4.2.12 干除渣系统的运行应不降低锅炉的效率。

4.2.13 贮渣设备采用钢制渣仓，每炉一套渣仓及卸渣设备，每套渣仓按照不小于 250m^3 有效容积考虑；每套渣仓下设干湿两种卸渣设备，且有高低料位报警；为保证渣仓卸渣时畅通，渣仓应装设防堵设施。每套渣仓安装 1 个耐磨测温热电偶。

4.2.14 仪用气源来自于全厂仪用气系统。每台炉渣仓区域设 1 个仪用气储气罐，容积为 1m^3 。储气罐本体应采用 304 不锈钢材质。

4.2.15 渣仓下调湿搅拌机的调湿水来自于脱硫系统处理后的脱硫废水。所有与脱硫废水接触的部件均应有相应的防腐措施，保证设备的正常安全运行。

4.3 系统设备结构要求

4.3.1 所有设备应正确设计和制造，以保证安全和经济运行，满足所有工况下的功能而不致有过度的应力、磨损、振动、腐蚀、老化和其他运行问题。设备必需是全新的并有可靠的设计。设计防爆压力 $\pm 5980\text{Pa}$ ，瞬态防爆压力 $\pm 9980\text{Pa}$ 。

4.3.2 设备部件的制造过程应是高技术的，加工准确并有良好工艺、精确度、合适的公差配合。易于磨损、腐蚀、老化或需要调整、更换的部件应易于得到，并能比较方便的拆卸、更换和修理。安装或维修时便于起吊或搬运的措施，如吊耳、环形螺栓等应安装在所有的重型部件上。

4.3.3 所有的材料应符合有关规范的要求，并应是新的优质的，尽量使维修工作降至最少。铸件和锻件应符合各自的材料规范，无裂纹和缺陷。

4.3.4 在设备制造过程中必须实施严格质量管理，包括必要的处理，检验和试验机械部件或其组件应有良好的通用性，互换性。

4.3.5 锅炉房内的除渣设备均应密封不泄露，防止灰尘飞扬。在布置上均需考虑到方便检修。高空布置的阀门应设检修平台，室外的设备要考虑露天防护，渣仓顶部设防雨顶棚。室外部分的干渣机单体的设计要充分考虑露天防雨。

4.4 系统主要设备技术要求

（1）渣井

渣井指从锅炉水冷壁下联箱档板处至干式排渣机上槽体之间的钢制结构部分。渣井应

采用独立支撑方式，它与锅炉下联箱档板之间设有机密封装置。机械密封装置的设计应能吸收锅炉向下及向前后左右方向膨胀变形和炉膛最大压力。

渣井应配置足量的观察窗、打焦孔，打焦孔的配置位置应具有可操作性，方便在线清理渣井内部积焦，无死角。

渣井靠近顶部侧壁设计辅助冷却水雾喷嘴装置。该装置在锅炉正常工况无需开启，在后续设备故障需关闭炉底排渣装置时开启。根据排渣量的多少控制开启辅助冷却水雾喷嘴装置的数量，以保证渣斗在存渣过程中，炉渣不会在渣斗内结焦，同时控制水量保证炉渣为干态炉渣。在锅炉出现大的焦块落在炉底排渣装置格栅之上进行预冷却后，而开启挤压头不能将其顺利破碎的工况，手动启动打焦装置将大的焦块进行有效的破碎冷却。

渣井个数≥3 个。

渣井井壁水平夹角≤60°。

渣井的钢结构和耐火材料应能承受大块炉渣的直接冲击。

渣井内设耐火材料和保温材料，保温材料和耐火材料由投标人设计供货，招标人施工。

渣井的耐火材料应含有钢玉成分，能承受炉渣 900℃ 以上高温。

渣井有效容积应能满足设计煤质 BMCR 工况锅炉 8h 最大排渣量。

机械密封装置按国家有关标准设计制造，能承受炉渣 900℃ 以上高温，使用寿命 30 年，非金属部分厚度不小于 150mm，外侧设置单独的复合蒙皮。

（2）炉底排渣装置

渣井与排渣机之间应设炉底排渣装置，由隔栅、挤压头、箱体、驱动液压缸和摄像监视系统等部分组成。满足如下技术要求：炉底排渣装置采用防护隔栅结构，能够有效防止大渣的冲击下落，防止焦块对排渣机的损坏。

炉底排渣装置中的挤压头部件采用液压驱动，开关灵活，起隔离门作用。能有效地实现大渣块的预冷却、预破碎；200mm 以上的渣块，首先落到隔栅上，得到预冷却。经水平移动的齿形挤压头将其破碎；

炉渣下落及破碎过程，均由场景监视系统（招标人设备）监视，投标人预留摄像探头及支架的安装位置，同时配套提供摄像探头冷却装置，并提供详细的资料，配合完成摄像探头的安装，直到接口完善。

挤压头在合拢状态，起开闭渣斗的作用；隔栅、挤压头采用耐高温、耐磨材料，热变型小并且挤压头要求整体锻造。

各关断门下部设有带耐磨套管的风温测量装置。

（3）干式排渣机

干式排渣机要求连续或间歇工作，其出力应≤锅炉 MCR 工况下的最大排渣量并留有足够裕量（暂定设计出力 $5\sim 16\text{ t/h}$ ，最大出力 50 t/h ），排渣机出力应是可调的，并能适应锅炉燃用校核煤种时锅炉吹灰阶段的排渣要求。

干式排渣机上部槽体和输送带应能承受较高的炉渣温度（ 900°C 以上）和大块炉渣的直接冲击。

干式排渣机应设有良好的可调节风冷系统（能自动、手动调节），并提供电动风门的控制策略，确保设备的输送出力和排渣温度能满足本附件 4.8 的要求。干渣机爬升段带有紧急喷淋降温装置，以确保设备的安全运行。

干式排渣机应设有液压自动张紧装置，张紧滚筒要求同驱动滚筒，张紧执行器应设置机械止锁装置，张紧装置应调节灵活，张紧力控制准确，液压自动张紧装置的推力应能满足干式排渣机正常出力工况和最大出力工况时张紧力的要求。齿轮油泵采用行业优质产品。张紧装置最后一级为通轴结构。两个油缸能够单独工作并具有同步功能，油缸内置磁尺位移传感器，应具有不同步纠偏功能，保证两个油缸位移差不超过 5mm 。系统提供远传信号包括张紧压力变送器远传信号、系统断电联锁干渣机停机信号、过滤器堵塞差压变送器远传信号、油缸极限停车信号和综合故障信号（包括油箱液位低）到 DCS。在操作箱面板上设置有控制开关、指示灯及数字式仪表，其中数字式仪表对张紧压力进行实时检测，并可方便设置需要的张紧压力，也可在 DCS 实现完善的压力控制功能。

网带式干式排渣机应设有清扫链及清扫链张紧装置，其出力要留有足够的余量。清扫链应满足下列要求：刮板采用边双链形式，圆环链用钢技术条件应符合《矿用焊接圆环链用钢》GB/T 10560-2017 的规定，圆环链加工及检验应符合《矿用高强度圆环链》GB/T12718-2009 的规定，清扫链链条采用行业优质产品。清扫链张紧装置应满足下列要求：张紧链轮要求同驱动链轮，张紧执行器采用液压自动张紧，张紧装置应调节灵敏，张紧力控制准确。底板材质为耐磨钢板，材质等级应优于或等于 NM350 材质，耐磨钢板厚度应 $\geq 6\text{mm}$ ，底板总厚度 $\geq 12\text{mm}$ 。

干式排渣机应设有过载保护、断链停车保护装置，事故信号应送至控制室。投标人在投标时请详细说明保护工作原理。

干式排渣机应设有渣温检测装置和大渣检测装置。

干式排渣机的最大输送倾角 $\geq 32^{\circ}$ 。

一级干排渣机出口设有事故排渣口。排渣口的设置应便于在就地将干渣装入机动小翻

斗车中。

干式排渣机结构为整体箱型封闭式，干渣机在壳体材料选型上选用 10mm 厚的板材并配置有竖向和横向加强筋，从根本上提高了壳体的刚度。所有标准段的侧板及其连接法兰均采用整板，而不是多块钢板焊接而成；每个标准段的连接法兰都一次性折边而成，而非采用不同的钢板焊接而成，避免了因焊接产生的遗留应力；每个标准段侧面的立柱、轴承支架、加强筋等都采用翼板槽钢、槽钢及角钢等型钢制作，而不是用钢板条焊接，确保了其具有更好的刚度。从根本上解决了大渣落下时壳体变形的情况，保证了系统的安全运行。

（4）删除。

（5）碎渣机

碎渣机出力不小于 60t/h，出口破碎后的渣颗粒应小于 25×25mm。

碎渣机部件应由耐热耐磨高铬合金钢制作，主要耐磨件寿命 $\leq 30000\text{h}$ ，且应方便更换。

完整的碎渣机应包括：设备全体外壳、驱动装置、联轴器、底座、护罩、电机等。

碎渣机应有自动反转等保护功能。

碎渣机布置应留有检修的条件，在碎渣机进口处应设有检查孔和检查门，检查孔、检查门应方便开关，便于检查和处理大渣块及堵灰。

碎渣机的出力应与干渣机的最大出力相匹配，并留有足够裕量。

碎渣机各部轴承耐热温度应能接受 350℃ 以上的高温工况连续工作。

系统设计保证碎渣机整机更换时间不超过 2h。

碎渣机出口破碎后的渣颗粒大小应可调。

碎渣机须要有反转操作功能。

碎渣机应实现就地/远方控制功能。

碎渣机减速机采用行业优质产品。

（6）渣仓

渣仓本体和支架采用钢制结构形式。渣仓的锥体和落料管部分采用耐磨和耐腐蚀的 16Mn 钢板制成，钢板厚度 $\leq 12\text{mm}$ 。

渣仓的钢支架应考虑能承受渣仓本体、渣仓最大储渣量、渣仓所有设备管道、风雪荷载、地震因素等荷载。

渣仓下部锥体与水平面之间夹角应不小于 60°。渣仓应设连续料位计和高、低料位开关，当高料位时应能发出报警信号；连续料位计安装位置应避开落料口以及扬尘区域。

渣仓顶部应有事故真空压力释放阀，以保护仓体的安全。渣仓下部应有双轴搅拌机和

干渣卸料设备的运转层。渣仓底部汽车运行通道净空 $\leq 4.0\text{m}$ 。

渣仓有效容积 $\geq 250\text{ m}^3$ ，每台炉 1 座，渣仓直径按照 $\Phi 8\text{m}$ 左右考虑，应设有双出口结构，一个出渣口接加湿双轴搅拌机，另一个出渣口接干灰卸料机。渣仓锥体段适当位置设置 1 个捅渣门，方便后期人工清渣。

钢渣仓顶部设有带排气风机的布袋除尘器，布袋除尘器的过滤面积和排气风机流量、风压应能满足合理的过滤风速（ $> 0.8\text{m/s}$ ）和保证渣仓内的微负压。布袋过滤器的排气含尘量不超过 10mg/Nm^3 。布袋过滤器设自动反吹扫功能、便于更换布袋的措施及防雨棚。布袋除尘器排气口需设置 90° 弯头，使排气口朝向地面，防止雨水进入风机。布袋除尘器在 DCS 应有完整的监测控制设计，如排气风机电流、除尘器进口压力（隔膜变送器）、除尘器出口压力（隔膜变送器）、滤袋破损信号及脉冲反吹程序控制。脉冲反吹程序控制在招标人 DCS 实现，就地不设反吹程序控制装置或 PLC。电磁脉冲阀的寿命应不低于 100 万次，电磁阀电源采用 24V DC 并带电源监视，就地控制箱内设置开关电源及 $\text{AC}220\text{V}$ 电源开关，开关电源应选用行业优质产品，使用温度 70°C ，电磁阀各自设立电源熔断器。滤袋材质应瞬时耐温大于 350°C ，布袋采用成熟可靠优质产品，其使用寿命大于 30000h 。

渣仓顶部预留与脱硫废水干燥塔灰斗输灰管接口。渣仓顶部应考虑防雨措施，并有从地面直达仓顶的扶梯。

渣仓底部卸料装车空间应采用封闭形式，除装车通道侧采用自动感应门外，其余三侧均采用彩钢板封闭，防止扬尘污染周围环境，空间应能满足一辆车的长度，不小于 15m 。装车通道的活动门应采用电动卷帘门，宽度不小于 5500mm 。

（7）双轴搅拌机

双轴搅拌机的叶片采用高铬耐磨材料，可拆卸。所有与脱硫废水接触的部件均应有相应的防腐措施，保证设备的正常安全运行。投标人应对搅拌机的防腐措施进行说明。

双轴搅拌机的出力为大于 100 t/h 。

双轴搅拌机的易磨损件正常使用寿命 ≤ 2 年。

双轴搅拌机的灰水搅拌应均匀，在启停和运行过程中应既无干灰飞扬又无水流出，整个设备应有防止灰水外漏的保护措施。

干灰搅拌的加水量应是可调的，其水量多少以既无干灰飞扬又无水渗出为限，其水量、水压由投标人根据灰和设备的特性提出。

搅拌机设计就地控制箱/柜及远方/就地切换开关，各单体设备在控制柜配置操作按钮和状态指示灯，就地方式时可通过控制柜按钮对各单体设备进行手动操作，就地控制箱/柜

不设程序控制装置或 PLC，程序控制在灰库 DCS 完成，仪表测量信号、设备状态信号及控制指令等均以硬接线方式与 DCS 通道连接，由投标人提供完整的 I/O 清单。就地控制箱/柜电气回路要求有必要的工艺联锁、闭锁功能设计。

（8）干式卸料机

卸料机为间断运行（配带布袋收尘器）。

卸料机的易磨损件（包括收尘器布袋）正常使用寿命 $\leq$ 两年。

卸料机必须密封严密，没有外漏。

每台卸料机的出力为 100 t/h。

卸料机应采用吸尘风机，防止装车时对环境污染。

卸料过程由就地手动操作。

卸料机在装车过程中应是自动进行的，当密封罐车装满时，应发出信号，同时停止给料和延时关闭吸尘风机。

干式卸料机设计就地控制箱/柜及远方/就地切换开关，各单体设备在控制柜配置操作按钮和状态指示灯，就地方式时可通过控制柜按钮对各单体设备进行手动操作，就地控制箱/柜不设程序控制装置或 PLC，卸料装置程序控制在灰库 DCS 完成，仪表测量信号、设备状态信号及控制指令等均以硬接线方式与 DCS 通道连接，由投标人提供完整的 I/O 清单。就地控制箱/柜电气回路要求有必要的工艺联锁、闭锁功能设计。

（9）渣井、排渣装置及干排渣机的布置在水冷壁下联箱中心标高（暂定+7.5m）下要布置合理，运行可靠。

（10）其它

起重量超过 1 吨的设备或管件应考虑设检修起吊设施（含钢结构、轨道梁、防雨罩），2 吨以上的起重装置采用电动。

对于难于接近的设备和管道附件，应考虑设置维护和操作的平台和相应的楼梯通道。

平台大小及载荷应能满足检修、使用要求。平台、走道和扶梯应热浸锌。扶手、栏杆采用直径 42mm 钢管，栏杆其余部分直径 30mm。栏杆的横杆和竖杆采用圆球连接。所有平台应设有挡板，挡板应采用 120×3 的扁钢。平台扶梯的设计应不低于《火力发电厂钢制平台扶梯设计技术规定》（DLGJ158）的要求。平台及扶梯格栅板所用扁钢的厚度 $\leq$ 4 mm。

干式排渣机应具有全封闭形式，运行中保证环境卫生；电机功率由投标人确定，所有电机一律采用全封闭式的，不应因环境潮湿或污秽而影响正常工作。所有电机的防护等级

≧IP55，绝缘等级≧F 级。

(11) 对油系统的基本要求

(a) 排渣机设置液压油站，纳入 DCS 控制，采用就近布置，液压供油装置应包括所有管道、阀门、油位指示器、流量控制仪表、供油和回油温度计、油箱、油泵、油冷却器以及与设备连接的连接件。仪表隔绝阀为不锈钢针形阀。

(b) 为保证油系统适应于长期连续运行，投标人应配置二台独立的 100%容量的交流油泵。一台运行，一台备用，可切换运行（由 DCS 进行切换控制）。油系统管路应采用不锈钢材料。DCS 内用于电磁阀或油泵切换的油压信号及滤网差压信号要求使用 4~20mA DC 变送器信号。

(c) 油箱内应配有电加热器，使液压油在排渣机启动前达到运行油温，又不产生局部过热而引起油质劣化。油温测量采用 Pt100 热电阻，元件带保护套管，可在线更换元件。

(d) 油箱底部应有一定的倾斜度，并设有放油阀。顶部应有密封型检查孔。若必须把设备布置在油箱顶部，应加装垫板和托架，不得在油箱上钻孔，并将顶部适当加强，保证有足够的刚度，防止下凹和振动。油站油箱上应配有可视的、外部带刻度的油位计。

(e) 油箱内部应除垢，清洁，并采用必要的防腐措施，以达到现场安装不再清理为准，液压供油装置及管路应在出厂前进行整体耐压试验，保证不漏油。

(f) 冷油器（若有）应采用不放油进行检漏的结构型式，要求管子是无缝 304 不锈钢管的，且管束可整组拆装。出厂前须做水压试验并合格。

(g) 投标人应提供全流量的双筒可切换滤油器，油站保证除去大于 10 μm 的粒子。

(h) 投标人提供的油站的密封应满足室外布置防水、防尘、防腐蚀的要求，保证连接节点配合准确、严密、不漏油。

(i) 液压油站均采用行业优质产品。

(j) 齿轮油泵采用行业优质产品。

(12) 对减速机的基本要求

(a) 传动平稳可靠，具有良好的密封性，不漏油。

(b) 减速机采用行业优质产品。

4.5 仪表和控制要求 (I&C)

本工程将实现机组级自启停 (APS) 功能，投标人提供的设备应满足全程 APS 要求（自锅炉上水至机组带 40%负荷），投标人应随标书提供投标人供货范围的实现 APS 专项功能

说明及与 APS 相关的设备清单，若系统及设备不能满足招标人 APS 要求，则投标人应免费进行补充及改进，直至满足招标人要求。

干渣机纳入 DCS 控制，在 DCS 应有根据渣量和负荷自动调节排渣速度的检测和控制设计，相应的要求有驱动电机或变频器电流、变频器输出频率、干渣机转速（可兼顾断链检测）、变频器频率指令等 I/O 设计。

液压关断门采用电动控制、液压驱动运行方式，除机械闭锁外，电动控制设计必要的闭锁和联锁功能，即根据各门体预设的关断顺序操作，使液压关断门正常启闭，若操作有误，则电气回路不予回应，杜绝误操作可能造成的严重后果。关断门液压控制采用双电控电磁阀，须选用专业液压设备元件厂生产的优质产品，垫圈及密封件必须耐压和耐油，双电控电磁阀供电电压为直流 24V，开关电源由投标人根据电磁阀总容量匹配。投标方应设计关断门驱动油压远传信号压力变送器及安装附件，关断门就地电控箱应设计有 DCS 接口，具体要求设计联络会确定。

4.5.1 仪表及控制要求

4.5.1.1 投标人所提供的干式排渣仪表和控制设备应具有成功应用经验，适合同等容量电站特点，并且技术先进、产品质量好、可靠性高、性能/价格比高。本工程原则上不使用逻辑开关、不使用卡套接头、不使用 PLC。

4.5.1.2 干式排渣控制系统的控制由招标人提供的 DCS 控制系统实现。投标人应提供详细的 I/O 清单、设备清单、工艺流程图（P&ID）、具体的逻辑框图及控制说明等，并配合招标人完成现场的调试工作。投标人应随标书提供整个系统的详细配置（包括仪表清单）。

4.5.1.3 投标人配套供货的仪表和控制设备必须采用符合国家最新标准和相应国际标准的产品，且规格齐全，不得提供国家已公布淘汰或将淘汰的产品。其中过程开关、料位计等检测元件均应选用优质产品，监控设备应使用市场主流产品，所有的联锁保护不允许采用电接点型仪表。

4.5.1.4 投标人应提供全部一次检测仪表、就地控制设备及其相关附件（包括就地接线盒和控制箱），配供的检测仪表及控制设备应满足启动、停止、运行和事故处理过程的安全监视、控制、调节、报警、联锁和保护的要求。投标人应提供详细、准确的设计资料，包括流程图、仪表测点图、仪表清单、IO 清单、逻辑图、控制说明和干渣系统 CRT 画面等。与外界的接口要求应提供清楚，如外接电源的电压、容量、种类；输入与输出接点形式与要求；连锁及控制要求，通讯方式等。

4.5.1.5 投标人提供的所用一次仪表、控制设备的接口信号，应连接至投标人提供的就地接线盒、仪表控制箱、柜的端子排上。

4.5.1.6 投标人配供的测控设备，其定位、安装方式、支承件、连接件，至本体取压装置的连接导管、阀门，至本体接线盒的连接导线等由投标人设计供货。

4.5.1.7 所有变送器应为二线制智能变送器，具有 HART 协议，带就地液晶指示，精度至少达到 0.075 级，外部负载能力至少为 500 欧姆。外壳防护等应达到 IP65 标准，并具有 $\leq 13\text{mm}$ 的螺纹电缆接口。所有不使用的连接口应予以封堵。

4.5.1.8 所有过程逻辑开关的精度至少为 0.5 级，其外壳防护等应至少达到 IP65 标准，并具有 $\leq 13\text{mm}$ 的螺纹电缆接口。

仪表应采用法定计量单位，所有控制装置模拟量输出信号应为 4-20mA DC，开关量输出应为无源干接点信号，容量 $\leq 220\text{V AC } 3\text{A}$ 、 $220\text{V DC } 1\text{A}$ 。测温元件应为双支型，采用热电偶时应选用 K 或 E 分度号，当测温元件采用热电阻时，应选用 Pt100 分度号，且接线采用三线制。压力指示仪表的精度至少为 1 级，盘面直径 $\leq 150\text{mm}$ （气动控制设备的空气过滤器、定位器上的压力指示表除外），仪表的机芯、表壳、螺纹接口都应是不锈钢材质，螺纹接口 M20X1.5，通常情况下，表计的量程选择使其正常运行时指针处在 2/3 量程位置。就地温度计采用万向型可抽芯式双金属温度计，产品选用不锈钢型，不采用水银温度计。安装在管道或油箱内的就地温度计和热电阻、热电偶元件均应设计安装插座及保护套管，便于在线更换。安装在振动和泵出口场合的就地指示表为防振型，同类型仪控设备的接头类型尽量做到统一，以减小维护成本。就地压力表及温度计应采用三色标志，三分之一以下黄色，三分之一到三分之二绿色，三分之二以上红色，还需保证正常运行时表计指针位于绿色区域。压力表供货包含一次门、二次门（根据需要）、环形管或 U 型管及压力表接头。

4.5.1.9 所有模拟量接口信号应是 4~20mA DC（热电偶及热电阻除外），开关量输出应为干接点无源信号。驱动大功率设备的中间继电器应由投标人设置在其所供动力柜内。所有至 DCS 及电气控制回路的接点输出应为“双刀双掷”（DPDT）无源接点类型，接点容量应至少满足如下要求：

	230V AC	115VDC	230VDC
接点闭合（感性回路）	5A	10A	5A
连续带电	5A	5A	5A

接点分断	2.5A	2A	0.5A
------	------	----	------

- 4.5.1.10 投标人所供的台、柜、箱，应为安装在它们内部或上面的设备提供环境保护。即能防尘、防滴水、防腐、防潮、防结露、防昆虫及啮齿动物，能耐指定的高、低温度以及支承结构的振动；其防护等级当在室内安装标准应符合 IP54，室外安装标准为 IP56。所有就地端子箱、控制箱、动力箱（如果有）均必须采用厚度 2.0mm 足厚的不锈钢拉丝板制作，并有防腐蚀的措施，柜内加上不锈钢骨架，以提高整个柜体的强度，控制箱柜门锁采用不锈钢翼型一字锁，上下各一把。控制箱/柜正面开启门，控制箱/柜内板前接线，安装部分必须攻丝或焊螺母，柜门采用专用钥匙开启。若有需要，台、柜应有通风装置，以保证运行时内部温度不超过设备允许温度的极限值。如柜内仅靠自然通风不能提供良好的散热，则应装设强迫通风装置。
- 4.5.1.11 机柜内的端子排应布置在易于安装接线的地方，即为离开柜底 300mm 以上和距柜左、右、顶 200mm 以上。机柜结构应并设计成经过底（顶）部进出电缆。端子单元应能适应截面为 2.5mm² 及以下的芯线的连接。端子排、电缆夹头、电缆‘走线槽’均应由‘阻燃型’材料制造。投标人提供的机柜内所有接线端子采用行业优质产品，采用“O”型线鼻子和相配套的端子排。低压变频器采用行业优质产品。
- 4.5.1.12 台、柜、箱内应预留充足的空间，使招标人能方便地接线、汇线和布线；所有接线端子柜应合理配置电缆布线空间，确保所有电缆接线完成后柜内仍留有 15% 的富余空间。
- 4.5.1.13 投标人所供的机柜为户外型、双层门型式，电缆由机柜底部引入。
- 4.5.1.14 用于保护、控制联锁与报警的仪表选用变送器。用于保护的重要信号应三重冗余配置，用于控制的重要信号至少三重冗余，多重测点的取样应为独立取样点，压力、差压还应设置独立的仪表阀门。
- 4.5.1.15 开关型电动阀门的电动装置采用智能型一体化产品，防护等级 IP67，电动装置内装设有接触器、热继电器等配电设备，招标人只需提供三相四线（三线）380VAC 动力电源和开/关信号就可驱动阀门。所有阀门均提供装置的接线图和特性曲线。所有开关型电动阀门应至少提供全开、全关、开力矩、关力矩、就地/远方切换、故障报警等接点输出信号，在全开全关位置应至少配有两开两闭接点输出的行程开关。执行机构的工作制为可逆断续工作制，当接通持续率为 25% 时，每小时接通次数一般为 60 次，但应允许接通次数达每小时 600 次。

- 4.5.1.16 调节型电动执行器应是智能一体化产品，防护等级 IP67，能接收 4~20mA DC 的控制信号，输出 4~20mA DC 的位置反馈信号，具有断信号保持的功能，并有开关量限位开关、故障报警输出信号，触点数量应满足系统设计需要。执行机构负载持续率 10%-80%，每小时接通次数 1200。
- 4.5.1.17 所有成套提供的就地测量仪表配供相应的安装附件（如一次门、二次门、平衡门及排污门、仪表管路及接头等）。附件要求如下：所有一次门后均配供 304 不锈钢连接短管，高温高压场合的一次门及一次门前的短管材质与相连的工艺管道管材一致；低温低压场合使用的一次门其所用的材质应采用 304 不锈钢；应提供仪表管、管对焊变径直通接头、管对焊弯接头、管对焊三通接头、压力表阴螺纹-焊接活接接头和环形管或 U 形管、变送器阳螺纹-焊接活接接头等安装附件，材质采用 304 不锈钢。
- 4.5.1.18 油箱油位测量采用一体化二线制（4-20 mA）导波雷达液位仪，选用行业优质产品。所有油站压力（差压）测点应设计一次门，便于泄漏时快速隔离。
- 4.5.1.19 对于可能会与润滑油接触的或工作在环境温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ 的导线和电缆的绝缘层必须采用氟塑料的。
- 4.5.1.20 电源：招标人提供两路三相四线（三线）380/220V 电源。
- 4.5.1.21 测量控制仪表采用国际标准单位：
- 压力测量： MPa
- 流量测量： m^3/h
- 温度测量： $^{\circ}\text{C}$
- 4.5.1.22 对于气动阀应按系统控制要求配供所有附件如智能定位器、电磁阀、行程开关、二线制位置变送器、仪用空气过滤减压装置等。调节阀气动执行机构应具备失气、失信号保持功能；执行机构在失气、失信号工况应使阀门向人员和过程安全方向动作。招标人供气压力为 0.45~0.8MPa。
- 4.5.1.23 所有电磁阀均可在电磁阀箱上操作，其就地和远方方式可在就地进行选择，并且可在控制系统上显示其实际状态。电磁阀柜（若有）及配件由投标人提供。电磁阀柜的电缆从柜底引入，气源管从侧面引入，进电磁阀箱气源管的减压器、过滤器、油雾器等安装在电磁阀箱内，并与电磁阀配套安装，要求采用阴螺纹-焊接活接接头和阳螺纹-焊接活接接头。
- 4.5.1.24 投标人配供的就地控制箱上应设有设备的各种运行状态显示和手动控制按钮以及

远方运行信号和控制的接口，远方/就地选择开关在就地控制箱上，且应预留一对接点引接至控制箱的端子排上用于远方信号。远方控制和信号应按远程启动、停止、远方调速、运行状态、停止状态、故障信号、转速信号及其他状态和报警信号考虑设计。远方控制和信号的接口信号均应引接至就地控制箱内端子排，并且所有控制和信号接口都应是独立的（不设公共点）。所有就地控制箱、接线盒的防护等级 $\leq$ IP56。就地控制箱、接线盒至就地仪表及设备的电缆由投标人提供。

4.5.1.25 本体提供的风压测点，应设置 Y 型取样头，Y 型取样头采用 304 不锈钢材质，内筒抛光。

4.5.2 仪表及控制设备选型要求（各项目可根据工程实际在所列品牌中选择）

4.5.2.1 投标人提供的变送器、过程逻辑开关等设备，采用优质品牌产品。变送器应具有 HART 协议、就地液晶指示的智能变送器，精度至少达到 0.075 级，提供的外部负载至少为 500 欧姆，选用行业优质产品，螺纹接口为采用 1/2"NPT 阴螺纹；过程逻辑开关、喘振开关选用行业优质产品，螺纹接口为采用 1/2"NPT 阴螺纹（差压过程逻辑开关可选用 1/4"NPT 阴螺纹）。投标人提供的变送器、开关、压力表过程接头不使用卡套形式，变送器、开关供货接头为阳螺纹-焊接活接接头（包括与变送器、开关连接的 1/2NPT 或 1/4NPT 阳螺纹转 M20×1.5 阳螺纹过渡接头，及与过渡接头活接、与 $\phi 14 \times 2$ 仪表管对焊的压垫式带 M20×1.5 阴螺纹的活接接头，材质为 304 不锈钢），压力表供货包含过程接头为 M20×1.5 阴螺纹-焊接活接接头，采用行业优质产品，带金属垫片。一次门及排污门采用焊接式工艺阀，阀门采用行业优质产品。仪表阀门选用行业优质产品。差压变送器、差压开关需单独配置隔离阀，不得用三阀组中阀门代替仪表阀，多个压力测点不得共用一次门。

4.5.2.2 投标人提供的电动执行机构应采用优质品牌产品，防护等级 IP67。开关型电动执行机构选用行业优质产品；调节型电动执行机构选用行业优质产品。

4.5.2.3 投标人提供的热电偶应采用优质产品或国家科技部等五部委颁发重点新产品证书及相当水平的国产产品。热电偶应采用双支 E 分度或 K 分度，热电阻应采用双支型 Pt100，在磨损大的场合，应提供耐磨型测温元件，耐磨型套管采用钨钴合金（而非外刷耐磨涂料， $W > 80\%$ ， $C_0 > 5\%$ ，壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ）。所有热电阻接线采用 3 线制。热电偶、热电阻铠装材质均选用 304。

4.5.2.4 投标人提供每台渣仓连续测量料位计 2 套，选用固体雷达物位计，选用行业优质产品，渣仓高低料位计采用射频导纳式料位开关，选用行业优质产品。产品型号能

满足现场工作环境条件的限制。

- 4.5.2.5 投标人提供的气动执行机构选用行业优质产品，气动执行机构的定位器应为智能定位器，能接收招标人模拟量 4-20mA DC 标准控制信号和送出模拟量 4-20mA DC 标准反馈信号，应选用行业优质产品，产品型号能满足现场工作环境条件的限制。电磁阀选用行业优质产品，行程开关选用行业优质产品，防护等级 IP67，产品型号能满足现场工作环境条件的限制。

每个气动阀应配置气源隔离阀、空气减压过滤器，空气减压过滤器品牌选用行业优质产品，气管路采用不锈钢管，气管路与气源隔离阀、气缸、减压阀、电磁阀等连接接头采用阴螺纹-焊接活接接头、阳螺纹-焊接活接接头。阴螺纹-焊接活接接头、阳螺纹-焊接活接接头采用行业优质产品。所有空气过滤减压装置滤杯材质采用金属材质。开关型气动执行机构电磁阀本体具备手动调试操作功能，手动开、关操作按钮高度要求在复位状态下不超过电磁阀本体表面齐平位置。

- 4.5.2.6 驱动装置控制方式：变频调速，低压变频器采用行业优质产品。变频器在工作电压下降到额定电压的 75%时应能稳定正常工作，变频器的容量应与电动机相匹配，并具有瞬间失电后自启动功能。变频柜内变频器进、出线两端应设置隔离开关，便于电机和进出线电缆绝缘测试，隔离开关采用行业优质产品。

4.5.3 控制方式

- 4.5.3.1 本工程干排渣系统在招标人的单元机组 DCS 系统内控制，投标人提供的资料应能满足招标人做系统控制的需要，招标人根据投标人提供的逻辑要求实现系统的联锁、保护及控制要求。
- 4.5.3.2 现场设有相对集中的就地控制箱，可对设备进行就地操作，就地控制箱上设有远方/就地转换开关。正常时，该转换开关一律置于远方位。远方/就地转换开关的位置信号应送入控制系统。
- 4.5.3.3 在渣仓附近，设有卸料就地操作箱，用来操作渣仓的出渣。干灰渣卸料系统在卸料过程中应自动进行。如采用密封罐车，车装满时，应发出信号，同时停止给料和延时关闭排气风机。
- 4.5.3.4 对渣库高、低料位信号，渣库阀位信号，过滤器运行和故障信号，及其它必要的控制、信号，应送至控制系统。
- 4.5.3.5 在干排渣渣井处设置回炉风温检测装置，采用不锈钢温度套管（耐磨型），元件为双支温度元件，一路送至机组 DCS 系统。

4.5.3.6 投标人设计供货的系统中不应使用基地式调节器（气动或电动）和 PLC 产品。

4.5.4 干渣监视系统

招标人提供全套场景监视系统，电视监控系统配有摄像头和视频电缆，监视器布置在集控室，炉渣下落及破碎过程，均由场景监视系统（招标人设备）监视，投标人应预留摄像探头及支架的安装位置，提供详细的接口资料和要求，并配合完成场景监视系统的安装，直到接口完善。投标人应随投标文件提出对监视系统的要求。

4.6 电气部分技术条件

4.6.1 设备选择

1) 电控箱

随设备配套电控箱柜应有完整的电源回路、保护回路和控制回路。电控制箱柜所需控制电源可由招标人提供AC380V/220V，若需要其他类型电源由投标人自行解决。控制箱内应设置合适的接地铜排，以方便电气回路的接地要求。随机配套控制箱内所配空气开关、继电器、接触器、指示灯、按钮等元件选用行业优质产品，一次元件和二次元件的型号在设计联络会时确定。指示灯颜色的布置应为左绿右红，红色为开按钮，绿色为停按钮，指示灯应采用长寿命的发光二极管，在控制箱内的设备处均有永久性的标志牌，标明功能，电流互感器（如有）采用国产优质品牌产品。就地控制箱内的端子排布置应考虑现场接线方便，易于检修。除了接线必须使用的端子排以外，还应留有端子总数15%的空端子排，以供现场可能的接线修改使用。端子选用行业优质产品的阻燃端子，电流、电压采用专用端子。

当就地控制箱控制的单台电动机容量大于30kW时，就地控制箱内应配置电流互感器、电流变送器及电流表。电流变送器应按设计院的具体要求选型，电流变送器的输出为4~20mA。

控制回路导线截面积不小于 1.5mm²。导线中间不得有接头，每个端子只能连接一根导线。

控制箱加工前，图纸必须经招标人确认。

- a 控制箱/柜的产品型式：落地式或壁挂式。
- b 控制箱/柜必须按相应的国家标准制造，各项性能指标均不应低于国家标准中所规定的指标，并能在本工程的环境条件下安全、可靠地运行，各种类型的控制箱/柜使用寿命≤30年。
- c 控制箱/柜要求：为防腐蚀，所有就地端子箱、控制箱、动力箱（如果有）均必须采用厚

度 $\leq 2.5\text{mm}$ 厚的304不锈钢拉丝板制作，柜内加上不锈钢骨架，以提高整个柜体的强度。控制箱/柜正面开启门，控制箱/柜内板前接线，安装部分必须攻丝或焊螺母，控制箱柜门锁采用不锈钢翼型一字锁。

d 控制箱/柜的防护等级：室内为IP54，室外为IP56。控制箱/柜应具备锁具防淋雨，门轴防锈蚀，进出线防划割、防进水措施。预留除湿、防冷凝器件安装位置。

e 控制箱/柜的结构、外形尺寸及柜内元器件布置由投标人根据图纸中的元器件配置进行设计，但在设计柜体结构和外形尺寸时，必须充分考虑元器件的散热和日后检修空间。

f 控制箱/柜下部必须设有独立电缆小室，柜体的电气元器件室和电缆小室采用一体化结构，电气元器件室和电缆小室之间有水平安装的不锈钢隔板，并在水平不锈钢隔板上留有电缆穿入腰形孔，以便于孔洞封堵；腰形孔的尺寸及数量满足现场施工要求。电缆小室正面有开启门，便于电缆进出施工。电缆进线方式为：下进线，柜体的顶部和底部各预留五个进线用的敲落孔。

g 控制箱/柜体的底部用四颗直径 $\leq 12\text{mm}$ 的螺丝与安装基础固定。

h 控制箱/柜采用一体化结构，其生产厂家必须为国内知名电气设备生产厂家，投标人提供三家国内知名控制箱/柜的生产厂家，由招标人选择，柜体颜色设联会定。

i 控制箱/柜供货时，提供检验记录，试验报告及质量合格证等出厂报告。

j 控制箱内应设置合适的接地铜排，以方便电气回路的接地要求。柜体通过接地铜排可靠接地，柜门与柜体之间应用 6mm^2 多股铜芯软线牢固连接，其余接地端子之间的电阻不大于 0.1Ω 。

2) 电动机

采用高效、节能电动机，满足 GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》2级能效。当频率为额定，且电源电压与额定值的偏差 $\geq \pm 10\%$ 时，电动机应输出额定功率；当电压为额定，且电源频率与额定值的偏差 $\geq \pm 2\%$ 时，电动机应输出额定功率；当电压和频率同时变化，两者变化分别 $\geq \pm 10\%$ 和 $\pm 2\%$ 时，电动机性能应满足 GB 755 的要求。

在额定电压下，对于 200kW 以下电动机的最大起动电流倍数应 < 6.5 倍额定电流，对于 200kW~2000kW 的电动机，其起动电流倍数应 < 6.0 倍额定电流， $\geq 2000\text{kW}$ 的电动机起动电流倍数 < 5.5 倍额定电流。

所供的国产低压交流电机（非防爆型）要求采用行业优质产品。

电动机的额定功率应 $\leq$ 电动机所驱动设备长期连续运行所需的能力，其值至少应大于最大的制动功率。当设备运行在设计条件下时，电动机的铭牌容量 $\leq$ 拖动设备最大运行工

况下所需功率的 115%，电机轴承采用行业优质产品。

3) 电缆选型：低压动力电缆应选用额定电压1000V的阻燃型铜芯电缆，其载流量应满足该回路最大工作电流作用下的电缆总温度 $\leq 70^{\circ}\text{C}$ ，在最大短路电流作用时间产生的热效应，应满足热稳定条件。在该回路最大工作电流作用下的电压降 $\leq 5\%$ ，该回路电动机起动时，电动机端电压 $\geq 80\%$ ，同时应考虑环境温度及电缆敷设时多根排列影响其载流量。

4.6.2 电气设备的选择应满足IEC标准和中国有关标准。

4.6.3 投标人电气工作范围和供货范围：

- 1) 提供所供设备间的电缆清册
- 2) 提供就地电控制箱柜的电气接线图
- 3) 起始终端均为投标人供货设备的电缆由投标人供应

4.7 规范和标准

投标人在设计过程中，应遵循本规范书要求及下面的规范和标准，也可采用不低于以下规范和标准的其它国际标准。或提出自己遵循的规范和标准，与招标人协商确定。

投标人提供的设计、制造和试验应符合或不低于下列机构的标准与规范。

4.7.1 环境保护方面采用中国下列规范：

- GB3095- 环境空气质量标准
- GB13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB13223 火电厂大气污染物排放标准
- GB12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

4.7.2 可遵循不低于下列标准和规范要求的其他相关标准：

- AFBMA 防磨轴承制造商协会
- AGMA 美国齿轮制造商协会
- AISC 美国钢结构协会
- ANSI 美国国家标准协会
- ASME 美国机械工程师学会
- ASNT 美国无损检测学会
- ASTM 美国试验与材料学会
- AWS 美国焊接学会
- CEMA 运输设备制造商协会
- IEC 国际电工委员会

IEEE	电气及电子工程师协会
ISA	美国仪表学会
NEMA	美国国家电气制造商协会
NEPA	美国国家防火协会
OSHA	职工安全及健康局
SSPC	钢结构油漆委员会

4.7.3 执行的中华人民共和国国家标准

DL/T5142	火力发电厂除灰设计规程
DL/T1128	风冷干式排渣机
DL/T1005	高温单辊碎渣机
GB/T 3766	液压系统通用技术条件
JB/T 10205	液压缸
JB/T 9155	输送用金属丝编织网带
GB/T 3280	不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 6402	钢锻件超声检测方法
GB/T 8162	结构用无缝钢管
GB/T 10560	矿用高强度圆环链用钢
GB/T 12718	矿用高强度圆环链
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
DL/T5072	火力发电厂保温油漆设计规程
JB/T8864	阀门气动装置技术条件
GB/T4213	气动控制阀
DL/T 641	电站阀门电动执行机构
GB/T 11920	电站电气部分集中控制通用技术条件
JB/T5777.2	电力系统二次电路用控制及继电保护屏（柜、台）通用技术条件
GB4208	外壳防护等级
GB/T 7251.8	低压成套开关设备和控制设备智能型成套设备通用技术条件
国务院令	特种设备安全监察条例

4.8 性能保证值

4.8.1 干除渣系统按设计规定的条件运行，系统性能保证值如下：

(1) 干式排渣机（变频器调整）

排渣机出力		排渣机出口渣温	理论冷却空气量 m ³ /h
正常出力（连续运行）	<u>5</u> t/h		
	<u>16</u> t/h		
最大出力（间断运行）	<u>50</u> t/h		
注：锅炉总进风量按____Nm ³ /h			

(2) 删除。

(3) 干除渣系统应不降低锅炉的效率。

4.8.2 干除渣系统配套设备，性能保证值如下：

- (1) 干式排渣机壳体温度：不高于 50℃。
- (2) 碎渣机出力：不小于 60 t/h
- (3) 易损件的使用寿命不低于本技术规范的要求。
- (4) 干除渣系统无泄漏。
- (5) 满足锅炉运行时掉焦工况。
- (6) 碎渣机电机功率：不小于 22 kW。
- (7) 渣仓有效容积：不小于 250 m³。

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

6.1 设计界限

从锅炉水冷壁下联箱挡板到渣仓下部卸灰装置出口的整套系统设计由投标人负责。包括所有设备、管道、储气罐、阀门、平台、扶梯、钢架、支吊架、附件、渣仓（渣仓本体、渣仓钢架、钢支架平台、扶梯、底部封闭装车间（含自动感应门））及渣仓顶部、侧壁、下部所有设备，与整套系统功能相配套的各种仪表和就地控制设备及安装附件的设计和供货。

干渣机区域的用水设计分界点为锅炉最外侧钢架外 1m、渣仓区域的用水设计分界点为渣仓柱头外 1m。仪用空气系统的设计分界点在投标人储气罐进口阀门法兰处，储气罐、进口阀门及配对法兰、储气罐底部自动排水装置及管道、储气罐至用气设备之间管路及附件由投标人提供。渣仓顶部脱硫废水干燥塔灰管接口分界点为渣仓顶部预留灰管（DN50

暂定) 接口法兰, 法兰面高出渣仓顶部 300mm。

除渣系统内的供电、照明、土建部分由设计院负责设计。系统用水由设计院负责设计供水接点。

6.2 供货范围

从锅炉水冷壁下联箱挡板到渣仓下部卸灰装置出口的整套系统由投标人供货。详见附件 2。包括所有设备、管道、阀门、平台、扶梯、钢架、支吊架、附件、渣仓(渣仓本体、渣仓钢架、钢支架平台、扶梯、底部封闭装车间(含自动感应门))及渣仓顶部、侧壁、下部所有设备, 与整套系统功能相配套的程序控制系统、监控系统、各种仪表和就地控制设备的设计和供货。

具体包括下列几方面内容:

6.2.1 从锅炉水冷壁下联箱挡板至渣仓顶部部分, 应包括下列主要设备(但不限于此):

渣井含机械密封

炉底排渣装置和液压系统及其附件

干式排渣机及其附件

事故排渣管及其附件

碎渣机及其附件

6.2.2 渣仓部分, 应包括下列主要设备(但不限于此):

给料机、双轴搅拌机及附件和加水系统

干式卸料机、吸尘风机及附件。

固定高低料位计及连续料位测量装置、压力—真空释放阀及检修人孔门等。

布袋除尘器

储气罐及附件

渣仓本体、振打装置、支架及其附属设施(含预留的脱硫废水干燥塔灰斗输灰管接口)过渡渣管。

6.2.3 其它

检修起吊装置(含轨道梁、防雨罩)由投标人负责设计、供货。并提供当地行政主管部门颁发的监督检验证书。

设备预埋地脚螺栓或专用预埋件(如有)。

系统中设备本体的钢平台、扶梯、栏杆由投标人负责设计并供货。

设备第一次启动运行期间(含安装、调试)及首次更换的润滑(液压)油、脂和填料。

6.2.4 除渣系统的仪表和控制要求及供货范围参见除渣控制部分；电气部分技术要求、供货范围参见除渣电气部分技术条件。

6.2.5 检修专用工具及消耗品、随机备品备件。□

6.2.6 设备质量检验报告及工厂试验结果。

6.2.7 系统内（包括两台炉）所有设备的安装、调试由投标人负责现场指导，投标人提供现场服务。

6.2.8 系统内（包括两台炉）所有设备的基础由设计院负责设计，招标人负责施工、材料；过渡渣斗内的保温和耐火材料由投标人负责详细设计与供货，招标人负责施工。温度高于50℃的设备和管道的保温材料、彩钢板由投标人负责详细设计与供货，招标人负责施工，投标人提供现场指导服务。

6.2.9 投标人提供首次填充和更换用液压、润滑油及脂，含设备安装和调试时（168 满负荷试运行前）所必需的清洗和调试用液压、润滑油及脂、滤芯，上述所提供油品的品牌、牌号应为投标人设备说明书中推荐用油（油脂）的品牌、牌号。

6.2.10 设计院在主厂房及厂区设有压缩空气及闭式水母管。设备所需的压缩空气、闭式水等可从母管引接。母管至设备之间的管道、阀门、支吊架等由投标方负责设计供货。

7 油漆、包装、装卸、运输与储存

7.1 油漆

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（环氧富锌漆）、三道面漆，采用耐风化和防盐雾腐蚀优质油漆，漆膜厚度应满足 DL/T5072-2007 规定要求，设备的油漆由投标人供货。

钢结构应充分考虑防腐蚀措施、平台扶梯应采用热浸锌防滑型格栅板。渣仓的顶面钢支柱、平台、扶梯及单轨吊等外露部分均采用环氧富锌底漆、聚氨酯面漆的耐风化和防盐雾腐蚀优质油漆。钢支柱第一道喷刷前应进行喷砂处理，刷一道环氧富锌底漆、一道环氧云母中间漆、三道聚氨脂长效面漆，底漆和中间漆的干膜厚度均为 60μm，面漆的总干膜厚度为 120μm（每道 40μm）。底漆、中间漆及三道面漆在投标人出厂前完成，现场用补漆由投标人供货，招标人负责现场涂刷。需保温的部分由投标人负责出厂前涂刷两道底漆。油漆品牌选用行业优质产品。投标人应提供现场修补所需的油漆不少于 200kg（实际数量以满足现场需求为准）。

7.2 标识

7.2.1 设备的铭牌应采用抗腐蚀金属板制造。

7.2.2 设备的铭牌应置于容易看见的位置。

7.2.3 设备的铭牌应包含下列信息，但不限于此：

- (1) 制造厂商名称
- (2) 制造厂商国家
- (3) 设备名称
- (4) 设备型号
- (5) 出厂时间
- (6) 出厂检验号
- (7) 主要技术参数

7.3 包装与装卸

7.3.1 包装应符合 GB/T13384 标准的规定，并采取防雨□防潮、防锈□防震、耐海水、耐侵蚀等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起轴承等部件的损坏。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。

7.3.2 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，进出口□管孔应用盖板封闭，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。

7.3.3 设备包装切勿使用来自松材线虫病疫区的松木和包装材料。如采用含有木质包装材料，投标人需提供《植物检疫证书》。

7.4 运输与储存

大部件尺寸表格见附件七。储存要求应符合中国有关标准和规定，有效保管期应≥12 个月。

8 系统参数与性能

8.1 投标人应提供的设计基本参数（除特别注明外，均为一台的数据）

序号	参数名称	单位	设计值	保证值	试验值	备注
1	锅炉渣井有效容积	m ³				
2	锅炉渣井工作温度	℃				
3	锅炉渣井排渣口数量	个				
4	干式排渣机正常出力 (连续)	t/h				

序号	参数名称	单位	设计值	保证值	试验值	备注
5	干式排渣机最大出力	t/h				
6	正常出力工况干式排渣机输送带速度	m/min				
7	最大出力工况干式排渣机输送带速度	m/min				
8	正常出力工况干式排渣机清扫链速度	m/min				
9	正常出力工况干式排渣机出口渣温	℃				
10	最大出力工况干式排渣机出口渣温	℃				
11	正常出力工况干式排渣机冷却空气量	kg/h				
12	最大出力工况干式排渣机冷却空气量	kg/h				
13	正常出力工况干式排渣机设备的表面温度	℃				
14	干式排渣机输送带有效宽度	mm				
15	干式排渣机输送带上层金属板材质					
16	干式排渣机输送带上层金属板厚度	mm				
17	干式排渣机槽体宽度	mm				
18	进入炉膛的空气温度	℃				
19	大渣破碎设备出口粒径	mm				
20	碎渣机出力	t/h				
21	碎渣机出口渣粒径	mm				

序号	参数名称	单位	设计值	保证值	试验值	备注
22	贮渣仓有效容积	m ³				
23	布袋过滤器过滤效率	%				
24	布袋过滤器过滤排气含尘浓度	mg/Nm ³				
25	湿式搅拌机出力	m ³ /h				
26	干式卸料机出力	m ³ /h				
27	正常运行时液压张紧装置张紧力	kN				
28	正常运行时液压张紧装置油压	MPa				
29	正常运行时液压张紧装置油压可调节范围	MPa				
30	液压张紧行程	mm				

8.2 结构尺寸/配置情况/材质表（投标人根据情况自行补充各项参数）

序号	结构/配置名称	单位	型号	尺寸/配置情况	备注
1	渣井	台		1 台/台炉	
1.1	渣井容积	m ³			
1.2	渣井数量				
1.3	渣斗壁板厚度	mm			
1.4	渣斗壁板材质				
1.5	耐火混凝土主要成分				
1.6	耐火混凝土厚度	mm			
2	炉底排渣装置	台			
2.1	液压油缸直径	mm			
2.2	液压油缸行程	mm			
2.3	液压缸推力	t			
2.4	液压缸数量	个			

序号	结构/配置名称	单位	型号	尺寸/配置情况	备注
2.5	单片门板尺寸	mm×mm			
2.6	格栅间隙	mm		200	
2.7	挤压头材料			耐高温、耐磨、 锻造	
2.8	挤压头有效高度	mm		200	
3	干式排渣机	台		1 台/台炉	
3.1	箱体材质及厚度				
3.2	箱体宽度	mm			
3.3	挡渣板厚度/材料				
3.4	网带宽度	mm			
3.5	网带螺旋钢丝直径	mm			
3.6	网带串条钢丝直径	mm			
3.7	网带螺旋钢丝材料			316L	
3.8	网带串条钢丝材料			316L	
3.9	网带螺旋钢丝生产厂家				
3.10	网带串条钢丝生产厂家				
3.11	承载鳞板厚度	mm		≥5	
3.12	鳞板挡边高度	mm		≥100	
3.13	鳞板材料			304	
3.14	液压自动张紧行程	mm			
3.15	清扫链条生产厂家				
3.16	托辊规格				
3.17	托辊间距				
3.18	托辊材质				
4	删除				
5	渣仓	台		1 台/台炉	
5.1	渣仓有效容积	m ³			

序号	结构/配置名称	单位	型号	尺寸/配置情况	备注
5.2	仓体直径	m			
5.3	仓体壁厚	mm			
5.4	仓体直段高度	m			
5.5	仓体锥段高度	m			
5.6	仓体锥段夹角	°			
5.7	有效过车净空	m			
6	布袋过滤器	台		1 台/台炉	
6.1	有效过滤面积	m ²			
6.2	滤袋规格	mm			
6.3	滤袋数量	件			
6.4	滤袋材质				
7	机械密封	套		1 套/台炉	
7.1	机械密封装置形式				
7.2	机械密封装置材料				
8	碎渣机	套		1 套/台炉	
8.1	碎渣机滚齿板、压板、 颚板等耐磨件材质				

8.4 设备性能（投标人填写）

（1） 锅炉渣井

制造商	
数量（每台炉）	
渣井有效容积（m ³ ）	
内衬材料	
贮存时间（h）	
干渣堆积密度（t/m ³ ）	
最大温度（℃）	

钢结构材料	
机械密封装置材料	
结构特征	

(2) 炉底排渣装置

制造商	
数量（单台炉）	2
型号	
驱动方式	
挤压头形式	
挤压头有效高度（mm）	
挤压头材料	
油缸型号	
油缸行程（mm）	
油缸直径	
油缸推力（KN）	
油缸数量	
油压（MPa）	
最大温度（℃）	
运行监视	
电动机型号	
电动机功率（kW）	
电机电源电压（V）	
防护等级	
整机重量	

(3) 干式排渣机

制造商	
数量（每台炉）	1
型号	

输送带数据:	
驱动方式	
正常出力（连续）（t/h）	
最大出力（间断）（t/h）	
正常出力排渣温度（℃）	
最大出力排渣温度（℃）	
正常出力冷却风量（t/h）	
最大出力冷却风量（t/h）	
输送带形式	
输送带速度（m / min）	
调速方式	
托辊实际壁厚（mm）	
冷却用风调整方式	
输送带有效宽度（mm）	
输送带及承载板材质	
张紧方式	
输送带使用寿命（h）	
电动机型号	
电动机功率（kW）	
电机电源电压（V）	
防护等级	
最大温度（℃）	
清扫链数据:	
驱动方式	
刮板形式	
链速（m / min）	
链条使用寿命（h）	
张紧方式	

链环材料	
刮板材料	
电动机功率（kW）	
防护等级	
电动机型号	
电机电源电压（V）	
控制室能监视和得到的信号	
输送带、清扫链零速开关传递信号	
输送带、清扫链电机运动信号	
输送带、清扫链断带、卡阻信号	
温度传感信号	
头部料位堆积信号	
过渡段大渣检测信号	
倾斜段角度	
整机重量（t）	

（4）删除

（5）碎渣机

制造商	
数量（每台炉）	
型号	
额定出力（t/h）	
密封类型	
齿形	
齿辊材料	
砧板材料	
最大温度（℃）	
入口粒径（mm）	
出口粒径（mm）	
转速（rpm）	

减速机型号	
齿辊、砧板使用寿命（h）	
电机功率（kW）	
电机电源电压（V）	
防护等级	
控制室能监视和得到的信号	
整机重量（t）	
结构特征	

（6）渣仓及渣仓设备

制造商	
渣仓有效容积（m ³ ）	
数量（每台炉）	
渣仓直径（m）	
设计温度（℃）	
料位指示器型式	
料位指示器数量	
料位指示器使用寿命（h）	
温度传感器	

（7）布袋过滤器

制造商	
数量（台/每炉）	
型号	
排气含尘	
布袋使用寿命	
使用压力范围（Pa）	
布袋过滤流速（m/min）	
布袋过滤面积（m ² ）	
布袋材料/工作温度	

滤袋规格/数量	
脉冲清灰空气用量 (m ³ /min)	
脉冲清灰空气压力	
脉冲控制仪	
电磁阀型号	
电磁阀数量	
排气风机流量	
排气风机压力	

(8) 压力、真空释放阀

制造商	
型式	
数量	
释放压力 (正压/真空) (kPa)	
外型尺寸	
重量 (kg)	

(9) 振打装置

制造商	
型式	
数量 (套/每炉)	
容量 (m ³)	
工作压力 (MPa)	
冲击力 (kgf)	
爆炸能力 (kgf.m)	

(10) 干式卸料机

制造商	
型式	
数量台	
出力 (t/h)	

电动机功率 (kw)	
使用寿命 (h)	
重量 (kg)	
吸尘风机	
制造商	
型式	
体积流量 (m ³ /min)	
电动机功率 (kw)	
风机压力 (kPa)	
风机使用寿命	
重量 (kg)	

(11) 双轴搅拌机

制造商	
型式	
数量台	
出力 (t/h)	
电动机功率 (kw)	
磨损部件材料	
耐磨部件使用寿命	
重量 (kg)	

(12) 储气罐

名 称	参数
型号	
型式	
设计压力 (MPa,g)	
设计温度 (℃)	
工作压力 (MPa,g)	
工作温度 (℃)	

名 称	参数
有效容积 (m ³)	
类别	
试验压力 (MPa,g)	
名义厚度 mm	
厚度附加量 mm	
设备重量 kg	
安全阀开启压力 (MPa,g)	
主要部件材料	

(13) 检修用起吊设备一览表

安装地点	型式	起升高度	台数	电动或手动	操作方式	轨道形式
干式排渣机头部						
渣仓顶部						

9 部件清单表

投标人必须按下述表格的项目顺序填写，不可漏项（无此项可填“/”，但不能删除，内容不限于此，可以增加栏目）。同时请投标人按备注要求提供相应详细的资料，便于招标人对所供设备有清晰的了解与比较，从而进行技术打分。

1.A 类部件清单表

序号	设备/部件	型号	单位	数量	产地	厂家名称	2 年及以上运行业绩	备注
1	液压油站/ 油缸							
2	圆环链/套 筒模锻链							
3	低压变频器							

4	减速机							
5	机械密封							

备注：由投标人填报，投标人应采用在行业内应用广泛的优质品牌，上述每个 A 类部件投标人只能填报 1 个品牌（若填报多个品牌，技术打分表中 A 类部件业绩、A 类部件配置水平打分项均不得分），并分别提供所投部件产品与招标主设备配套的 1000MW 及以上超超临界燃煤发电机组运行业绩材料（2024 年 1 月 1 日前投运）以及其他相关技术资料。业绩证明材料要求提供合同复制件和运行证明材料，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述。相关业绩数量影响技术评分。

2.B 类部件清单表

序号	设备/部件	型号	产地	厂家名称	备注
1	托辊、托轮的轴承				
2	除托辊、托轮外的所有轴承				
3	过程接头				
4	低压交流电机				
5	开关电源				
6	电磁阀				
7	控制箱柜所配电气元件				
8	测温元件				
9	仪表阀				
10	射频导纳料位开关				

11	齿轮油泵				
12	导波雷达液位仪				
13	变送器				
14	气动执行机构				
15	连续料位计				
16	电动执行机构				
17	油漆				

备注：由投标人填报，上述每个 B 类部件投标人最多能填报 3 个品牌（若填报多个品牌的，则应分别提供单价报价，并按最高价组入总报价），投标人应采用在行业内应用广泛的优质品牌。若投标人填报多个品牌，评标委员会将按其中最低技术水平的品牌产品进行技术评审打分。

附件 2 供货范围

1 一般要求

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

1.2 投标人提供详细供货清单，说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出或数目不足，投标人仍须在执行的同时补足，并不增加价格。

1.3 投标人提供投标工艺范围内的全部仪表、就地控制设备（含就地仪表、仪表安装附件、电缆（含预制电缆及通讯电缆）等）。

1.4 投标人提供所有安装和检修所需专用工具和装置性材料等，并提供详细供货清单。

1.5 提供运行所需备品备件（包括仪表和控制设备），并在投标文件中给出具体清单。

1.6 提供所供设备的进口件清单（如有）。

1.7 投标人提供的技术资料清单见附件 3。

2 供货范围

本次招标的干式除渣系统为 2 台机组的数量，共 2 套。投标人应提供完整统一的成套设备，包括从锅炉水冷壁下联箱挡板至渣仓出口的所有机械设备、以及随主设备供货的仪表、控制及电源设备组成的满足以上各章节要求的具有完整功能的成套设备，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，包括以下内容（但不限于此）：

2.1 机械部分

2.1.1 干式排渣机。应包括（但不限于）：渣井本体（含机械密封）、干式排渣机本体、输送带（优质产品）、清扫链（若有）、密封装置、张紧装置、驱动装置、关断装置、破碎装置以及完成本规范书中规定的功能所必要的其他附件，包括支架、平台扶梯等结构件。

2.1.2 删除。

2.1.3 碎渣机

包括（但不限于）：碎渣机本体、驱动装置、轨道、进出口排渣管、就地控制柜以及完成本规范书中规定的功能所必要的其他附件，包括支架、底座、平台、保护罩出口三通等结构件。

2.1.4 渣仓应包括（但不限于）：仓体、振打器或空气炮、储气罐及附件、料位计、压力真空释放阀、布袋过滤器、卸渣设备就地操作室、本体支架、运转平台、顶部平台、检修起

吊设施、防雨棚、扶梯、渣仓底部封闭设施（含自动感应门）以及完成本规范书中规定的功能所必要的其他附件。

2.1.5 双轴搅拌机，每台包括搅拌机主机、电动机、联轴器、减速器、气动插板门、手动插板门、支架、电动给料机、防护罩、喷咀、阀门（每台搅拌机配一个电动球阀和一个手动蝶阀）、进水母管、所有连接短管（包括进出口落灰管等）、管道支架伸缩节、大小头、双法兰及法兰附件等。

2.1.6 干式卸料机，每台包括卸料机本体、电动机、联轴器、减速器、电动插板门、手动插板门、支架、电动给料机、布袋除尘器、排尘风机、排气管及支架、防护罩、底盘、所有连接短管、伸缩节、大小头、双法兰及法兰附件等。

2.1.7 事故排渣管及其附件（含电动或气动切换挡板）。

2.1.8 以上设备之间的连接及连结件，包括热膨胀耐高温、耐磨膨胀节。

2.1.9 以上设备的预埋地脚螺栓或专用预埋件（如有）

2.1.10 首次填充和更换用液压、润滑油及脂，含设备安装和调试时（168 满负荷试运行前）所必需的清洗和调试用液压、润滑油及脂、滤芯等。

2.1.11 设备现场所需的补漆。

2.1.12 耐火浇筑材料、保温材料。

2.2 仪表和就地控制设备部分供货范围

2.2.1 干渣机系统控制盘、箱、柜、盒等（细化）。

2.2.2 所有就地仪表、热电阻、热电偶、变送器、过程开关、行程开关（细化），执行机构。

2.2.3 所有就地控制箱，就地控制箱与就地设备之间的电缆。

2.2.4 所有成套提供的就地测量仪表配供相应的安装附件（如一次门、二次门、排污门及连接短管等，还包括仪表管及各种管接头）。

2.3 电气供货范围详见附件 1 技术规范 4.6.3。

2.4 供货清单

2.4.1 分项供货清单（一台炉）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	机械密封		台			
2	渣井		台			
3	液压关断门		台			

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
4	液压油站		套			
5	干式排渣机		台			
6	碎渣机		台			
7	气动插板门		套			
8	删除					
9	真空压力释放阀		台			
10	布袋除尘器及排 气风机		台			
11	储渣仓		套			
12	储气罐及附件		套			
13	仓壁振打器		台			
14	手动插板门		台			
15	气动插板门		台			
16	电动给料机		台			
17	双轴搅拌机		台			
18	干式卸料机		台			
19	电动葫芦		套			
20	渣斗支撑平台及 扶梯		套			
21	排渣机头部平台 及扶梯		套			
22	删除					
23	连通管、落料管 等		套			
24	低压配电柜		台			
25	关断门控制柜		台			
26	干式排渣机变频 柜		台			

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
27	阀门控制箱		套			
28	碎渣机就地按钮箱		套			
29	布袋除尘器喷吹控制箱		套			
30	端子箱		套			
31	检修电源箱		套			
32	卸渣控制台		套			
33	温度变送器		套			包括温度测点安装插座、保护套管等附件清单
34	热电阻		套			
35	射频导纳料位开关		件			
36	连续料位计		套			
37	控制盘		套			
38	接近开关		套			
39	行程开关		个			
40	电动调节执行机构		套			
41	电缆		套			
42	首次填充和整套更换用油脂、润滑油（包括调试、清洗用油）		桶			
43	耐火浇筑材料、保温材料		套			
44	现场补漆		kg			
45	最后一道面漆		kg			

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
46	渣仓底部封闭结构（含自动感应门）		套			
47	压力（差压）变送器		套			包括压力、差压测点取源短管、一次门、二次门、平衡门、排污门、仪表管、管对焊变径直通接头、管对焊弯接头、管对焊三通接头、变送器阳螺纹-焊接活接接头等安装附件
48	压力温度就地仪表		套			包括压力测点取源短管、一次门、二次门、压力表阴螺纹-焊接活接接头和环形管或U形管、温度测点安装插座、保护套管等附件
49	关断门下风温、干渣机渣温测量装置		套			
50	其它					投标人细化

2.4.2 专用工具（两台炉，包括但不限于下述清单）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	排渣机牵引板		套			
2	力矩扳手		套			
3	内六角扳手		套			
4	油枪		套			
5	其他					投标人细化

（注：专用工具计入合同总价）

2.4.3 备品备件

1) 随机备品备件（一台炉，包括但不限于下述清单）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	输送钢带组件		m			
2	钢带托辊总成		套			
3	钢带导向轮总成		套			
4	钢带托轮总成		套			
5	清扫链短托辊		套			
6	清扫链刮板		件			
7	电磁换向阀		个			
8	溢流阀		个			
9	滤油器滤芯		组			
10	油缸密封件		套			投标人细化
11	油站密封件		套			投标人细化
12	液控单向阀		件			
13	高温润滑脂		Kg			
14	轴承座组件		套			各型号
15	轴承		套			各型号
16	碎渣机驱动链条		套			
17	布袋		条			
18	液压缸		套			
19	连续料位计、射频导纳料位开关		只			各种不同规格在装量的 10%提供, 不足一个的按一个提供。
20	耐磨测温元件 (含套管)		支			各种不同规格在装量的 10%提供, 不足一个的按一个提供。
21	碎渣机电机		台			两台机组共用一

22	干式排渣机电机		台			台
23	清扫链电机		台			
24	变频器		台			两台机组各规格 各 1 台
25	行程开关/接近开关（每种规格）		个			各种不同规格在装量的 10%提供，不足一个的按一个提供。
26	不同规格的仪表阀门		个			各种不同规格在装量的 10%提供，不足一个的按一个提供。
27	其他					投标人细化

（注：随机备品备件计入合同总价）

2）三年生产用备品备件（两台炉的量，不计入合同总价，投标人自行补充）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	滤油器滤芯		组			
2	电磁换向阀		套			
3	电磁铁及密封圈		个			
4	液控单向阀		套			
5	油缸密封圈		条			
6	液压缸		套			
7	管接头密封涨圈		套			
8	清扫链托轮		套			
9	钢带组件		m			
10	清扫链组件		套			
11	钢带托辊总成		套			
12	钢带导向轮总成		套			

13	钢带托轮总成		套			
14	清扫链托轮		套			
15	轴承座组件		套			各型号
16	轴承		套			各型号
17	碎渣机总成		套			
18	碎渣机驱动链条		套			
19	齿棍及砧板		套			
20	双轴搅拌机叶片		片			

2.4.4 进口件清单（如有）

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

附件 3 技术资料及交付进度

1 一般要求

1.1 投标人提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。图纸资料除提供书面文件外还提供光盘，文字文件为 word/Excel 文件，图形文件版本为 AUTOCAD，布置图需完全按比例绘制，不接受无比例的图纸文件。需提交图纸、设计说明、材料、设备明细表、提土建资料等。

1.2 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。

1.3 投标人资料的提交及时充分，满足工程进度要求。投标人签定技术规范后应提供满足土建基础图设计（指外型尺寸及荷重）的资料（如总装图、外型尺寸、荷重基础图等）。

1.4 投标人提供的技术资料一般分为投标阶段，配合工程设计阶段，设备监造检验，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等四个方面。投标人须满足以上四个方面的具体要求。

1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标人也应及时免费提供。如本期工程为多台机组（设备）构成，后续机组（设备）有改进时，投标人应及时免费提供新的技术资料。

1.6 招标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 投标人提供的技术资料套数：

1.7.1 配合工程设计用的资料为本期工程 10 套及相应的电子版本资料 2 套。

1.7.2 投标人提供的最终版技术资料为每台炉 18 套（随箱 2 套，设计院 4 套，招标人 12 套），电子文件每台炉 5 套（设计院 2 套，招标人 3 套）。

1.7.3 投标人提供的安装运行调试维护说明书（手册）、培训手册等每台炉 18 套及相应的电子版本 3 套。

1.7.4 投标人在工程竣工后 20 天内提供竣工图 18 套（每台炉）及相应的电子版本 3 套。

1.8 除系统图和流程图外，其它设备及管道安装图或布置图图纸都应严格按比例绘制，资料内容要清晰完整，以满足工程要求。未按比例绘制的图纸资料视为不符合设计要求。

1.9 投标人将提供适用于本工程实际情况的，为本工程专用的技术资料，所有资料上均标明“浙能长兴电厂迁建项目 2×1000MW 机组工程专用”字样。

1.10 在最后一版图纸上所有与前一版图纸不同之处均作出明显的标记。

2 资料提交的基本要求

2.1 随投标书提供的图纸资料

2.1.1 干式排渣机、碎渣机、渣仓、渣仓等附件总图

2.1.2 技术参数表

2.1.3 说明书

2.1.4 设备荷重表

2.1.5 电气、控制接口资料，设备、仪表清册

2.1.6.投标人提供干渣系统总用电量、用水耗量、用气耗量、供水及供气的品质要求。

2.2 技术协议书招投标双方签字后20天内提供满足工程设计的下列资料和图纸（具体清单招标人提供，投标人细化）。资料目录见下表（包括但不限于）：

序号	图名	图号	备注
1	干除渣系统 P&ID		含渣仓
2	排渣机、碎渣机、和渣仓平、断面布置图		
3	渣仓总图		
4	主要部件总图		
5	报警及联锁保护控制要求		
6	仪表设备供货清单		
7	干式排渣机系统风量计算书		
8	干式排渣机系统，包括渣仓温度场计算书		
9	新技术、新工艺等说明		

（1）设备总装图和部件组装图、设备基础和接口（包括电气、控制接口）资料、产品电气原理图及控制图，以上资料图纸应经招标人确认。

（2）投标人认为必须提供的其它技术资料。

（3）仪表和控制部分图纸资料如下：

干式除渣系统 PID、I/O 清单、控制要求说明书、逻辑图、盘/箱/柜安装接线图及端子排接线图、控制接线图（CWD）、仪表样本、电源系统图及安装接线图、气源系统图及安装接线图、仪表接线图、仪表接管图、电缆联系图及电缆清册、仪表及控制设备清单、电

动执行机构的接线图、额定电流及功率；气动门接线图及气管路配置图、SDD 和 SOD、画面资料。

2.3 设备监造所需要的技术资料：

投标人应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

2.4 安装、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标人提出具体清单和要求，投标人细化），并在合同签订后 6 个月内提交。包括但不限于：

- （1） 提供设备安装、调试和试运说明书。
- （2） 设备的安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸、说明书和技术文件（设备包括机械、电气等），包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等。
- （3） 设备的安装、运行、维护、检修说明书，包括设备结构特点，安装程序和工艺要求，起动调试要领，运行操作规定和控制数据，定期校验和维护说明等。
- （4） 投标人应提供备品\配件总清单和易损零件图。
- （5） 安装和维修专用工具清单。

2.5 投标人应提供其它技术资料，并随第一台设备一起提供。（招标人提出清单、投标人细化。）包括以下但不限于：

- （1） 检验记录,试验报告及质量合格证等出厂报告。
- （2） 投标人提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定的清单。
- （3） 设备和备品管理资料文件,包括设备和备品装箱的详细资料（各种清单）,设备和备品存放与保管技术要求。
- （4） 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、外型尺寸和性能检验等证明。
- （5） 进口设备报关单（如有）。

附件 4 交货进度

序号	设备/部件 名称、型号	交货时间		
		#1 机组	#2 机组	备注
1	干式排渣机地脚螺栓	2027 年 8 月 30 日		
2	干式排渣机	2028 年 1 月 30 日	2028 年 3 月 30 日	整套系统设备
3	随机备品备件	2028 年 1 月 30 日	2028 年 3 月 30 日	
4	专用工具	2028 年 1 月 30 日	2028 年 3 月 30 日	

说明：

- 1、交货日期指该批设备到现场的日期；（对于车运，交货地点为电厂工地）
- 2、设备到达现场，投标人派人到现场办理交接；
- 3、两台炉干式排渣机的预埋件、地脚螺栓应一起交货，提前第一台炉干式排渣机至少 10 个月到现场。
4. 设备的交货顺序要满足工程安装进度和顺序的要求，应保证部套的完整性。
5. 表中交货进度为暂定时间，如有变动，招标人将提前 90 天以书面形式通知投标人，投标人应按招标人要求供货，并不发生任何费用。

附件 5 设备监造（检验）和性能验收试验

1 概述

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

1.2 投标人应在本合同生效后 3 个月内，向招标人提供与本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的规定。

2 工厂检验

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

2.2 检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验（整机试转）至出厂试验。

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

2.4 工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

3 设备监造

3.1 监造依据

根据本招标文件、《电力设备监造技术导则》（DL/T 586）和《设备工程监理规范》（GB/T 26429）的规定。

3.2 监造方式

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

R 点：投标人只需提供检查或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W 点：招标人监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

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

招标人接到见证通知后，应及时派代表到投标人检验或试验的现场参加现场见证或停工待检。如果招标人代表不能按时参加，W 点可自动转为 R 点，但 H 点如果没有招标人

书面通知同意转为 R 点，投标人不得自行转入下道工序，应与招标人商定更改见证时间，如果更改后，招标人仍不能按时参加，则 H 点自动转为 R 点。

3.3 监造内容

（设备名称）设备监造内容

序号	监造部套	监造内容	监造方式			
			H	W	R	数量
1	干排渣机	材料及外购标准件			√	2 套
		总装		√		
		试运转	√			
2	液压关断门	材料及外购标准件			√	2 套
		泵站试运转		√		
3	电气控制柜	材料及外购元件			√	2 套
		出厂调试		√		
注：H—停工待检，W—现场见证，R—文件见证，数量—检验数量						

3.4 对投标人配合监造的要求

3.4.1 投标人有配合招标人监造的义务，并及时提供相关资料，并不由此发生任何费用。

3.4.2 投标人应给招标人监造代表提供工作、生产方便。

3.4.3 投标人应在现场见证或停工待检前 10 天将设备监造项目及时间通知招标人监造代表。

3.4.4 招标人监造代表有权查（借）阅与合同监造设备有关的技术资料，如招标人认为需要复印存档，投标人应提供方便。

3.4.5 投标人应在见证后十天内将有关检查或试验记录或报告资料提供给招标人监造代表。

4 性能验收试验

4.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能时否符合技术规范的要求。

4.2 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标人现场。

4.3 性能试验的时间:机组试验一般在 168h 试运之后半年内进行，具体试验时间由招标投标双方协商确定。

4.4 性能验收试验由招标人主持，投标人参加。试验大纲由投标人提供，与招标人讨论后确定。如试验在现场进行，投标人要按 4.7 款要求进行配合；如试验在工厂进行，试验所

需的人力和物力等由投标人提供。

4.5 性能验收试验的内容

排渣机最大出力

排渣机在设计出力下运行排渣口温度

排渣机最大出力条件下排渣温度

干除渣系统正常运行冷却风量

干除渣系统设备电耗的性能参数

4.6 性能验收试验的标准和方法

性能验收试验采用相应标准执行。

4.7 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人提供，参加方配合。

投标人也要提供试验所需的技术配合和人员配合。

4.8 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告以招标人为主编写，投标人参加，共同签章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则提交双方上级部门协调。进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签盖章。

附件 6 技术服务和设计联络

1 投标人现场技术服务

1.1 设备保质期为机组投入商业运营后一年，在此期间设备出现质量问题由投标人无偿修复或解决，如招标人有必要请投标人人员到现场服务时，投标人积极响应，在接到通知后 24h 内抵达招标人现场。

投标人提供包括服务人月数的现场服务计划表（格式）。如果此人日数不能满足工程需要，投标人要追加人日数，且不发生费用。

现场服务计划表

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1					
2					
3					
4					

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资质：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

1.2.3 了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；

1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

1.3 投标人现场服务人员的职责

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

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

投标人提供的安装、调试重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注
1			
2			
3			
4			

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

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换事先与招标人协商。

1.4 招标人的义务

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

2 培训

2.1 为使合同设备能正常安装和运行，投标人有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。培训计划和内容由双方在技术规范中列出。

2.2 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 招标投标双方商定。

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

3 设计联络

3.1 第一次设计联络会

第一次设计联络会将于合同草签后 45 天于国内投标人所在地举行，会议安排及费用由投标人负责（但招标人差旅费由招标人自理）。投标人在签订合同后 30 天内将基本设计方案文件（共 15 套）递交给招标人，提供的图纸及资料比投标时应齐全详细，并附有关计算资料。

第一次设计联络会主要议题：

1 由投标人介绍基本设计方案的细化和修改情况；

2 招标人将按照有关规范标准及本技术规格书的要求对投标人的基本设计方案进行研讨、审议，交换并协商讨论有关设计接口资料，最终双方确认基本设计方案，投标人应据此进行详细设计；

3 审查投标人提供的计算书、土建基础资料、荷载资料，讨论电控部分初步设计方案；

- 4 初步审查监造、安装、调试方案；
- 5 审查外购件性能，确定外购件分包商；确认国内分包范围；
- 6 讨论第二次设计联络会的主要议题及地点。

3.2 第二次设计联络会

第二次设计联络会于一联会后 60 天举行。会议安排及费用由招标人负责（但投标人差旅费由投标人自理）。投标人应在第一次设计联络会后 40 天内将详细设计资料文件（共 15 套）递交给招标人。

第二次设计联络会的主要议题：

- 1 根据第一次设计联络会双方共同商定的修改内容，审查在详细设计中的落实情况；
- 2 详细审查安装、调试方案；提出修改意见；
- 3 审查性能试验和验收大纲；
- 4 讨论竣工图的设计要求；
- 5 落实设备详细交货进度；
- 6 考察分包商情况；

附件 7 分包与外购

投标人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

干式排渣机

运 行 维 护

手

册

要求：一式 10 套

纸张：A4

字体：宋体，小四号

行间距：1.5 倍

页边距（mm）：左-30 右-25 上-30 下-40

页眉：XX 设备运行维护手册

注：在正式提交前，先由招标人审定。

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

和内容。

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

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

运行和维护手册应包括,但不限于下述内容:

设备概述,包括设备、系统说明、设备结构、功能说明、技术规范等。

设备启动、运行和停运的操作程序及注意事项。

设备联锁和保护功能说明。

设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。

设备零、部件清单,包括名称、图号、规格、材质、制造厂家全称等。

设备易损件、消耗性材料清单,包括名称、规格、制造厂家全称等。

为便于使用和查阅,手册应分成卷,每一卷包括封面的最大厚度为 50mm。

每一卷的版式应尽可能地一致,每一部分的系统、设备等描述顺序也应一致。

附件9 大（部）件情况

序号	部件名称	数量	尺寸（m）长×宽×高		重量（t）		厂家名称	部件产地	备 注
			包装	未包装	包装	未包装			
1									
2									
3									

说明：

1. 投标人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. 投标人应根据大件运输的线路及运输方式，对沿途中所经过的涵洞、桥梁等构、建筑物进行充分的调查和论证，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. 投标人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. 当投标人设备的运输尺寸超出上述给定的铁路运输界限规定的界限要求时，投标人应承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用。
- 7 上表中的序号和内容应与附件 2 的一致。
- 8、为减少现场组装工作量，投标人应根据运输最大件的要求，合理拆分设备，并在投标文件中对设备交货形式作出说明。

附件 10 差异表

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

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

另附

干渣机布置图 1 份

附件 12 性能考核条款

1. 违约金的计算方法为

- (1) 干渣机最大出力应 ≥ 50 t/h，每小于 1t/h 支付违约金 10 万元/台干渣机。
- (2) 干式排渣机在设计出力下运行时，其排渣口温度应低于 100℃，每大于 3℃支付违约金 1 万元/台干渣机；最大出力条件下，排渣温度应小于 200℃，每大于 5℃支付违约金 1 万元/台干渣机。
- (3) 在各种工况下，干式排渣机壳体温度应保持在 50℃以下，每大于 2℃支付违约金 1 万元/台干渣机。
- (4) 删除。
- (5) 干除渣系统正常运行冷却风量应小于锅炉 BMCR 工况下总风量的 1%，每大于 0.1 %支付违约金 5 万元/台干渣机。
- (6) 渣仓有效容积不应小于 250m³，每小于 10%支付违约金 5 万元。

附件 13 投标人需要说明的其他问题（质量承诺及售后服务承诺等）

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

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2026-05-06-015

浙能长兴电厂迁建项目干式除渣系
统采购

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干式除渣系统采购的投标文件、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的比例计算的金额，向贵方支付招标代理服务费（收费标准详见附表 1，若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取），并在签定合同后，向贵方支付招标代理服务费。

投标单位：

日期：

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

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

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

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

序号	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-2026-05-06-015

浙能长兴电厂迁建项目干式除渣系
统采购

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（此条不适用）

《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

重要部件响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围 或相当于	部件名称	投标人所报品牌 规格
1	液压油站/油缸	无	A 类部件	
2	圆环链/套筒模锻链	无	A 类部件	
3	低压变频器	无	A 类部件	
4	减速机	无	A 类部件	
5	机械密封	无	A 类部件	
6	托辊、托轮的轴承	无	B 类部件	

7	除托辊、托轮外的所有 轴承	无	B 类部 件	
8	过程接头	无	B 类部 件	
9	低压交流电机	无	B 类部 件	
10	开关电源	无	B 类部 件	
11	电磁阀	无	B 类部 件	
12	控制箱柜所配电气元 件	无	B 类部 件	
13	测温元件	无	B 类部 件	
14	仪表阀	无	B 类部 件	
15	射频导纳料位开关	无	B 类部	

			件	
16	齿轮油泵	无	B 类部件	
17	导波雷达液位仪	无	B 类部件	
18	变送器	无	B 类部件	
19	气动执行机构	无	B 类部件	
20	连续料位计	无	B 类部件	
21	电动执行机构	无	B 类部件	
22	油漆	无	B 类部件	

五、品牌部件知悉函（此条不适用）

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-2026-05-06-015

浙能长兴电厂迁建项目干式除渣系统
采购

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干式除渣系统采购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干式除渣系统采购

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，进口部分也应以人民币报价。

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

附表1：本体价格分项表

单位：万元

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

附表 2：随机备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

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