

招标编号：ZJTY-2024-10-29-005

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁
风技术研究及加装贴壁风系统科技项目
项目

招 标 文 件

招标人：浙江浙能嘉华发电有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2024 年 11 月 06 日

第一章 招标公告/投标邀请函

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目

招标公告

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目已具备招标条件，招标人为浙江浙能嘉华发电有限公司，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

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目，包括装置的改造设计、设备供货、安装调试和试验、改造前摸底试验及改造后性能验收试验等，具体详见技术规范书。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
3. 近三年内被列入国家应急管理部(查询网址为:<https://www.mem.gov.cn/fw/cxfw/xycx/>)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的，不得参与本项目投标。
4. 投标人自 2019 年 10 月 01 日（时间以合同签订日期为准）至投标截止日，具有 1 个及以上（单个合同金额大于 100 万元）600MW 及以上等级的国内燃煤机组锅炉贴壁风系统改造项目业绩。【业绩证明材料要求提供合同复制件，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述】。

是否接受联合体投标：否。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智能供应链一体化平台”(<https://zsrn.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件。
2. 招标文件出售时间：2024 年 11 月 07 日 09 时 00 分至 2024 年 11 月 13 日 17 时 00 分。
3. 招标文件每套售价：100 元，售后不退。
4. 潜在投标人须通过本企业的银行账户将标书费汇至下述银行帐户后，并通过“浙江能源投标管家”关联相应金额的银行流水进行购买。

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为2024年11月27日09时30分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将予以拒收。

五、公告发布媒介

本次招标公告同时在浙能集团智慧供应链一体化平台,中国招标投标公共服务平台,中国采购与招标网,政采云上发布。

六、联系方式

招标人：浙江浙能嘉华发电有限公司

联系人：潘越

联系电话：0573-82428319

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼B座

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

注：（1）各投标人需使用CA方可完成网上投标，由于办理CA需要较长时间，建议需要办理的投标人尽早办理，以免影响投标。CA网上自助申报地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html>，各投标人可自由选择申请办理实体CA或扫码APP。

（2）购买招标文件和递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若购买多个标段招标文件或递交多个标段保证金的，请按规定金额分别汇款。

（3）浙江能源投标管家、操作手册下载地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/helpNew.html?math=4#>。

（4）各单位注册备选供应商无需缴纳会员费，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，注册审核周期一般为1个工作日；注册浙能供应商需缴纳会员费600元/年，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，以及业主单位发布的非招寻源采购项目，注册通过后如未缴纳会员费则自行转为备选供应商，注册审核周期一般为3个工作日。

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2024 年 11 月 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：浙江浙能嘉华发电有限公司 联系人： 潘越 电话： 0573-82428319
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼B座 联系人：陈涌顺 电话：0571-85109295 邮箱：CHENYONGSHUN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	生产综合类项目
1.1.5	项目建设地点	/
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	嘉华电厂8号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目，包括装置的改造设计、设备供货、安装调试和试验、改造前摸底试验及改造后性能验收试验等，具体详见技术规范书。
1.3.2	交货期及进度要求	2025年1月15日前到货，2025年1月25日前进场施工指导，机组启动后30天内完成调试。 (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	合格
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	☒ 不允许
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：2024 年 11 月 18 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	☐ 样品（如需），样品要求：____；（种类、型号规格、数量） ☐ 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求____； 投标人认为有必要提供的其他材料。
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： ☒ 是 最高投标限价或其计算方法： ☒ 本次招标最高投标限价为：__220__万元。 ☐ 在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。

条款号	条款名称	编列内容
		☐ 本次招标最高投标限价的计算方法：_____
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	☐不要求递交投标保证金。 ☒要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：4 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、投标保证金的缴存方式： （一）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。 （二）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。 （三）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”成功递交关联投标保证金的，视为未递交投标保证金。 （四）通过电汇或网银的形式从投标人基本账户汇至其在“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。 （五）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
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（沿原路退回交款账户） （一）未中标的投标人，其投标保证金在中标结果通知书发出后 5 日内退还。 （二）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。

条款号	条款名称	编列内容
		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。 （三）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。 （四）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。 （五）投标人汇款后，但未与标段关联成功的，将在收到投标人书面通知后 5 日内退还。 （六）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。 （七）投标保证金退还时，投标人开具保证金利息发票后，同时退还银行同期存款利息。 二、联系人及联系方式 联系单位：浙江天音管理咨询有限公司 联系电话：400-0571515 联系地址：杭州市拱墅区华浙广场 8 号白马大厦 5 楼 E 座
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形： 一、投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。 二、中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约担保的。 三、投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 四、合同签署后，中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还给投标人投标保证金。
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。

条款号	条款名称	编列内容
		三、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。

条款号	条款名称	编列内容
		(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) 若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。 (十七) 若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%, 经询标后, 投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 (十八) 招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》(若有)中规定的部件, 若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 (十九) 招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》(若有)中规定的部件, 若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 (二十) 投标人对招标文件有偏差, 若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 (二十一) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的, 或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 (二十二) 存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以外, 招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件

条款号	条款名称	编列内容
		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“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2024 年 11 月 27 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。 ☐ 二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：____。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2024 年 11 月 27 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

条款号	条款名称	编列内容
		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认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。 （数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投

条款号	条款名称	编列内容
		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	2 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日 公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云 招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是 ☒否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的____%。 ☒不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或

条款号	条款名称	编列内容
		招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （二）投标人认为开标不符合有关规定的，应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 （三）投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议，其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 二、投诉 （一）投标人或者其他利害关系人进行投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。 （二）投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议，视为放弃投诉权利。 （三）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。 （四）投诉邮箱：ts@zntianyin.com 三、异议和投诉注意事项 （一）异议或投诉提出人是法人的，提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，提交材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。 （二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。

条款号	条款名称	编列内容
		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 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://zsrm.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

条款号	条款名称	编列内容
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标，以“☑”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务费用发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问，请联系客服电话：400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中，发现投标人有下列情形之一的，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。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

条款号	条款名称	编列内容
		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、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、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

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

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

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

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

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

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

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

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

三、评标程序

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

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

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

（二）投标文件的技术标评审

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

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

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

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	评分标准	标准分数
1	企业综合能力	根据投标人企业规模、人员数量、资质、能力、企业财务能力等综合评价。 1. 企业具备质量、环境、职业健康管理体系，每项得 2 分，共 6 分； 2. 企业具备高新技术企业证书，得 4 分。	10
2	类似项目业绩	近五年以来，统计投标人满足资格审查条件的业绩数量，设定资格条件最低要求为基准值，得（3 分）。 每增加一项满足资格审查条件的业绩，加 3 分，加分限制最高 12 分。	15
3	项目负责人员	安装施工指导主要负责人担任过类似改造项目项目负责人：得 3 分；具备工程类中级职称得 1 分；具有国家二级注册建造师证及以上得 1 分。	5
4	对本项目理解程度	充分理解项目实施目的，优秀得 10 分，较好得 5-9 分，一般 0-4 分。	10
5	项目设计方案	项目设计方案科学全面、有针对性地解决本项目相应问题、造价经济合理：15-20 分； 项目设计方案较全面合理、有针对性，创新性，经济合理：10-15 分； 项目设计方案、难点认识及分析较一般，改造方案应对措施较一般：0-10 分。	20
6	改造后近壁还原性气氛承诺	投标人应承诺改造后预计还原性气氛数值，有计算或理论支撑得 5 分。承诺改造后额定负荷平均近壁还原性气氛 O_2 、 SO_2 、 CO 浓度，基础分 15 分， O_2 满足高于 1%得 5 分， SO_2 低于 200ppm 得 5 分， CO 低于 2%得 5 分。任一项指标每劣于上述考核值 10% 得分减 1 分，劣于考核值 20%得分减 2 分，以此类推，减完为止。	20
7	投标文件制作	格式完整、逻辑清晰、充分响应：优秀得 10 分，较好得 5-9 分，一般 0-4 分。	10

8	现场服务承诺	现场服务承诺及保证措施充分、可行：7-10 分； 现场服务承诺及保证措施较充分、可行：3-7 分； 现场服务承诺及保证措施可行性一般：0-3 分。	10
合计			100

（三）投标文件的商务标评审

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

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

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

4. 评标价格调整

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

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

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

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

（4）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

5. 评标价格分的计算

- 1) C 为某投标人的商务价格得分;
- 2) P 为根据评标价格调整办法, 经调整后的某投标人的评标价;
- 3) A 为经计算后的投标人评标价的平均值, 计算规则如下:

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

②若存在评标价高于 1.25A 或低于 0.6A 的情况, 分别以 1.25A、0.6A 代入, 计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.25A1 或低于 0.6A1 的, 分别以 1.25A1、0.6A1 代入后, 计算得出 A2, A2 作为最终平均价 A。

- a、当 $P=0.85A$ 时, $C=100$;
- b、当 $P<0.85A$ 时, 不扣分;
- c、当 $P>0.85A$ 时, 每高 1%A 扣 0.7 分。
- d、价格得分最低为 60 分。

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

(四) 关于报价质量评分及品牌部件评审的说明 (若有)

1. 报价质量评分采用扣分法, 具体扣分细则详见《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明。
2. 《关键部件品牌规格表》中的部件评审说明

(1) 若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的, 作否决投标处理。

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

(3) 《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下:

序号	部件名称	拟参考品牌规格(或相当于)	备注
1	/	/	/

3. 《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明

(1) 若投标人在投标文件中明确主选品牌的, 按主选品牌进行评标。

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

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

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

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

- 1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。
- 2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

(6) 《主要部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

序号	部件名称	拟参考品牌规格 (或相当于)	报价质量分	备注
1	锅炉管	宝钢、江苏武进、北方重工、武汉重工、太钢、沙钢	2 分	

(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：

$K_p=70\%$ ， $K_t=30\%$

2. 综合评分分 $C_v(i)$ ：

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

合同编号：_____

**嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加
装贴壁风系统科技项目**

甲方（全称）： □□ □□

乙方（全称）： □□ □□

____年____月

签订于____

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就____项目及有关事宜协商一致，订立本合同。

1. 标的

1.1 乙方为甲方提供嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目技术服务，主要包括以下内容：嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目，包括装置的改造设计、设备供货、指导安装、调试和试验、改造前摸底试验及改造后性能验收试验等，具体详见技术规范书。

1.2 预期目标和成果形式

1 预期目标：

贴壁风改造后，锅炉 NO_x 排放、锅炉热效率和壁温特性等性能不受影响。

锅炉在燃用双方认可的接近设计煤种，1000MW 负荷时贴壁风改造区域水冷壁近壁区烟气中平均 O₂ 浓度≥1.0%。壁风改造区域水冷壁近壁区烟气中，平均硫化氢浓度≤200ppm，平均 CO 浓度≤2.0%；

5 年内贴壁风改造区域水冷壁换管量不超过 20 根。改造后 5 年内，贴壁风喷口不发生烧损。

2 成果形式

2.1 投标方应负责完成招标方提出的成果指标要求，要求如下：

(1) 完成贴壁风系统的改造，性能预期目标满足技术规范书要求。

(2) 针对该项目申请专利不少于 1 项。

2.2 招标方提出的成果指标中专利第一完成人必须为招标方单位人员；满足上述成果指标之外的成果，招标方单位人员至少应为第二完成人或第二作者。

1.3 本项目主要经济技术指标要求

1.3.1 技术指标：_____。

1.3.2 经济指标：_____。

1.4 本项目最终成果：_____。

2. 签约合同价及支付方式

2.1 签约合同价：含税人民币（大写）_____（¥_____元），税率_____%，开具增值税专用发票（合同不含税金额为_____元，增值税税额为_____元，小数点后面数据需以发票开具金额为准）。如本合同履行过程中因国家政策变更导致税率调整，本合同不含税价不变，含税价予以相应调整。

2.2 合同价格形式：固定总价合同。本合同总价包括合同产品、技术资料、技术服务，以及乙方就该套合同产品所应支付的税费、包装、运输、保险、差旅费、研究开发税费、评审费、培训费、软著申请、专利申请费等与本合同中乙方应承担的所有义务和所有工作的费用。

2.3 支付方式

2.3.1 到货安装调试验收合格后支付合同总价40%

各批货物运抵现场开箱验收合格且安装调试验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后【30】天内支付合同总价的【40%】：

2.3.1.1 由买方或最终用户签署的该批货物开箱验收合格单(正本一份, 复印件四份)。

2.3.1.2 卖方出据的该批货物的质量检验合格证明及装箱清单(正本一份, 复印件四份)。

2.3.1.3 金额为该批货款 100%的增值税专用发票。

2.3.1.4 合同设备运输、保管、安装、调试、运行、维护和检修等说明书及相关图纸【5】份(其中至少有二份原件, 与设备一起运抵现场)。

2.3.1.5 金额为该批款项的收据正本一份。

2.3.1.6 进口货物的原产地证书及报关资料(如有)。

2.3.1.7 有效的安装调试验收合格证书(正本一份, 复印件四份)。

2.3.2 性能验收后支付合同总价的 50%

买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后【30】天内支付至合同总价的【50%】:

2.3.2.1 有效的项目初步性能验收合格证书(正本一份, 复印件四份)。

2.3.2.2 项目所有开发工作成果验收合格单(正本一份, 复印件四份)。

2.3.3.3 金额为合同总价【50%】的财务收据。

2.3.3 质保金支付

合同总价【10%】作为其质量保证金。开发项目在质保期满并且没有发生质量问题, 买方在收到卖方提交的下列单据并审核无误后, 在 2 个月内支付给卖方。

2.3.3.1 金额为合同总价【10%】的财务收据。

2.3.3.2 项目最终验收合格证书的复印件一式四份。

质保期: 通过项目初步性能验收后 1 年。

上述款项甲方收到乙方提供的有效增值税发票和相关资料提供齐全后 30 日内支付。乙方未提供本合同约定资料或提供资料不齐全, 甲方有权拒绝支付相应款项且不承担违约责任。

3. 履行期限、地点

3.1 本项目关键节点时间安排: 详见技术规范书。

3.2 在双方履约过程中, 如遇下列情况, 可能会造成履行期限延误的, 经双方协商后, 允许调整履行期限:

(1) 因人力不可抗拒的原因;

(2) 因重大设计修改的原因;

(3) 因甲方的原因。

3.3 本合同履行地点涉及【详见技术规范书】。

4. 权利与义务

4.1 甲方的权利与义务

4.1.1 甲方有权根据本合同约定对乙方违反本合同约定的行为提出考核意见。

4.1.2 甲方有权在本合同履行过程中监督、检查合同范围内乙方工作，督促乙方履行合同义务；

4.1.3 甲方应按照本合同约定及时支付款项。

4.2 乙方的权利与义务

4.2.1 乙方需根据本合同要求按时完成甲方委托的服务。

4.2.2 乙方有权在完成本合同约定内容后根据本合同约定提出支付申请，并要求甲方按时支付款项。

4.2.3 乙方应根据本合同安全文明施工协议内的要求做好安全管理工作，承担由乙方原因造成的人身或财产损失等安全事故的责任。

4.2.4 进入甲方管辖区域的乙方施工人员应服从甲方的日常管理。

4.2.5 乙方派遣的服务人员资格应经甲方审查通过后方可进入甲方区域开展服务工作，服务过程中未经甲方同意，不得随意更换。

4.2.6 乙方保证本项目所涉及知识产权不存在侵犯第三人权利的情形，否则相关责任由乙方承担，由此给甲方造成损失的，乙方应予以赔偿。

5. 验收标准

按照本合同“技术经济指标”和“最终成果”验收。

6. 保密

6.1 双方应当对本协议的内容、因履行本协议或在本协议期间获得的或收到的对方的商务、财务、技术、产品的信息、用户资料或其他标明保密的文件或信息的内容保守秘密，未经信息披露方书面事先同意，不得向本协议以外的任何第三方披露。

6.2 资料接受方可仅为本合同目的向其确有知悉必要的雇员披露对方提供的保密资料，但同时须指示其雇员遵守本条规定的保密及不披露义务。

6.3 双方应仅为本合同目的而复制和使用保密资料。

6.4 除非得到另一方的书面许可，甲、乙双方均不得将本合同中的内容及在本合同执行过程中获得的对方的商业信息向任何第三方泄露；

6.5 本保密义务应在本协议期满、解除或终止后仍然有效。

7 转委托

转委托事宜按以下第____款约定执行：

7.1 本合同不得转委托；

7.2 乙方可以将本合同项下____工作转委托给____。

8. 陈述与保证

8.1 乙方保证严格按照合同约定选派有研究能力的人员，按照合同约定的进度计划开展研究工作。

8.2 乙方在合同履行过程中使用的专有技术、知识产权、实物等不得侵犯第三方的合法权益。

第三方提起侵权索赔的，乙方自行处理，并不得影响研究工作。给甲方造成损失的，乙方应负责赔偿。

8.3 乙方应当保证其交付给甲方的研究成果未侵犯他人的合法权益。如第三方提出异议，乙方应负责处理及承担责任，并保证甲方能够继续实施研究成果。给甲方造成损失的，乙方应负责赔偿。

9. 风险承担

本合同项下的研究成果归甲方或甲方指定的第三人所有，就研究成果产生的专利权、使用收益权、转让权、申请奖励权、成果发布权等按以下条款处理。

9.1 本合同项下的研究成果申请专利的权利归甲方或甲方指定的第三人享有。未经甲方许可，乙方不得单独申请专利或向第三方转让专利申请权。甲方或甲方指定的第三人取得专利权的，未经甲方许可，乙方不得转让专利权或许可第三方实施该专利。

9.2 甲方或甲方指定的第三人享有本合同项下研究成果的使用权，使用该研究成果所产生的效益归甲方或甲方指定的第三人所有。

9.3 本合同项下的研究成果的转让权属于甲方或甲方指定的第三人所有，向第三方转让、或许可第三方实施使用时，需甲方或甲方指定的第三人同意，转让或许可产生的收益归甲方或甲方指定的第三人所有。

9.4 本合同项下的研究成果申请奖励的权利归甲方或甲方指定的第三人享有。未经甲方许可，乙方不得单方申请奖励。

9.5 本合同项下的研究成果的发表权归甲方或甲方指定的第三人享有。

9.6 使用履行本合同产生的研究成果参与国际标准、国家标准或行业标准等的制定或修订工作的权利属于甲方或甲方指定的第三人所有，未经甲方许可，乙方不得单独参与此类工作。

9.7 其他特别约定：。

11. 生效、变更、终止

11.1 本合同经双方法定代表人（负责人）或委托代理人签字，并加盖【单位公章/合同专用章】之日起生效。

11.2 本合同有效期：自合同生效之日起至甲、乙双方权利与义务履行完毕之日止。

11.3 本合同经双方协商一致，可以变更或终止。变更或终止协议应采用书面形式。

11.4 合同履行过程中发生以下情形的，可按照本合同约定进行变更：

- （1） 增加或减少合同中所包括的任何，或追加额外的工作；
- （2） 取消合同中任何工作；
- （3） 改变合同中任何工作的质量标准或其他特性；
- （4） 改变工程的时间安排或实施顺序；

11.5 变更估价原则按以下约定处理：

- （1） 已标价工程量清单有相同项目的，按照相同项目单价认定；
- （2） 已标价工程量清单无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价认定；

(3) 已标价工程量清单无相同项目及类似项目单价的，按照合理的成本与利润构成的原则由甲、乙双方协商确定。

11.6 变更引起的履行期限变化的，双方均可要求调整合同履行期限，经双方协商后确认。

11.7 出现下列情形之一的，一方可以终止合同，但应向对方发出书面终止通知，合同自通知到达对方之日起终止。合同的终止不免除各方合同已履行部分的权利和义务：

(1) 乙方给甲方造成损失拒不赔偿的；

(2) 甲方提出的合同范围内的合理要求，乙方拒不履行的；

(3) 乙方转包本合同的工作内容或未经甲方事先书面同意而擅自分包本合同工作内容的。

(4) 甲方拒不支付合同款项经乙方书面催告后【30】日内无合理理由仍未付款的（因乙方违约导致甲方拒付款项的情况除外）；

(5) 乙方无法完成本合同约定的工作内容，超过合同约定期限【30】日的；

(6) 本合同涉及的技术已经公开，致使本合同的履行已没有意义或没有必要的；

(7) 由于不可抗力导致合同无法继续履行的。

11.8 合同解除后，对于已履行部分给合同各方造成的实际损失，按如下约定承担：

(1) 非因乙方原因，甲方单方面解除合同的，合同终止前所发生的费用由甲方承担；

(2) 乙方单方面解除合同或因非技术性主观原因造成项目无法完成的，甲方有权追索全部已拨费用，同时乙方还应承担相应的损失；

(3) 本合同根据第 11.7（6）款自行解除的，双方各自独立承担所发生的损失。

12. 违约责任

【根据项目实际需求调整】

13. 联络

13.1 甲方项目负责人：____；联系电话：____。

13.2 乙方项目负责人：____；联系电话：____。

13.3 甲方和乙方应当在____天内将与合同有关书面联络函件送达对方当事人。

14. 廉政要求

14.1 严禁承包人以任何方式向发包人人员提供私人便利、行贿或进行非正常商务宴请。

14.2 如果出现承包人在履约过程进行私下请吃、向发包人人员提供私人便利、行贿等一切非正常活动，一经查实，发包人有权单方解除本协议，因解除相关本合同给发包人造成损失的，由承包人承担赔偿责任；同时，承包人如有违约，仍须承担违约责任。承包人的上述行为严重的，发包人保留追究法律责任的权利。若合同损失难以确定的，则承包人需一次性向发包人支付合同总金额 20%的违约金。

14.3 承包人在合同履行过程中，对发包人人员明示或暗示要求宴请、招待，或索取礼金、礼品、礼券、其他利益，或故意刁难、显失公平现象，可向发包人纪检部门进行举报。

15. 争议解决

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第____种方式解决：

(1) 向____仲裁委员会申请仲裁;

(2) 向____人民法院起诉。

败诉方应承担胜诉方为主张价款、违约金等本合同下债权所支付合理费用,包括但不限于诉讼费用、执行费、差旅费、鉴定费、保全费、律师费等。

16. 其他

16.1 本合同未尽事宜,双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的,以补充协议为准。

16.2 本合同一式____份,甲方、乙方各执____份。

16.3 组成本合同的文件及优先解释顺序如下,文件内容不一致时,按以下顺序解释:

(1) 补充协议或合同;

(2) 合同附件;

(3) 中标通知书(如有);

(4) 投标文件或报价文件;

(5) 其他合同文件。

17. 附件

【根据项目实际需求调整】

发包人: (公章)

承包人: (公章)

法定代表人或其委托代理人:

(签字)

统一社会信用代码:

地址:

邮政编码:

法定代表人:

委托代理人:

电话:

传真:

电子信箱:

开户银行:

账号:

法定代表人或其委托代理人:

(签字)

统一社会信用代码:

地址:

邮政编码:

法定代表人:

委托代理人:

电话:

传真:

电子信箱:

开户银行:

账号:

第五章 招标内容及技术要求

浙江浙能嘉华发电有限公司
8 号锅炉贴壁风改造物资采购技术规范书

浙江浙能嘉华发电有限公司

2024 年 11 月

目 录

附件 1 技术规范	2
附件 2 供货范围	29
附件 3 技术资料及交付进度	31
附件 4 设备交货进度	34
附件 5 设备监造、检验和性能验收试验	35
附件 6 技术服务和联络	39
附件 7 外购	42
附件 8 运行维护手册	43
附件 9 大（部）件情况	44
附件 10 技术差异表	45
附件 11 附图	46
附件 12 考核条款	48
附件 13 投标人需要说明的其他问题	49
附件 14 业绩及用户评价	50
附件 15 订货情况及排产计划说明	51

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 本招标文件适用于浙江浙能嘉华发电有限公司 8 号锅炉贴壁风改造项目所需的改造设计、物资供货、调试试验、改造前摸底试验及改造后性能验收试验等招标,它提出了该设备的功能设计、结构、性能、指导安装、调试和试验等方面的技术要求。

1.2 招标人在本招标文件中提出的是关于贴壁风改造项目的最低要求,并未对一切技术要求作出详细规定,也未充分引述有关标准和规范的条文,投标人应保证提供满足本招标文件技术要求和最新国家标准以及 ASME 标准要求的合格产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准,必须满足其要求。

1.3 投标人如对本招标文件有偏差(无论多少或微小),都必须清楚地表示在本招标文件的“差异表”中,否则招标人将认为投标人完全接受和同意本招标文件的要求。投标人如有优于本招标文件基本要求的条款,也应在投标文件中特殊说明。

1.4 投标人对供货范围内的贴壁风改造项目所需所有的风箱接口改造、贴壁风管路喷口和水冷壁管屏(含辅助系统及设备、附件等)负有全责,包括分包(或对外采购)的产品。分包(或对外采购)的主要产品制造商应征得招标人的认可。

1.5 投标人应执行本招标文件所列标准,有不一致时,按较高标准执行。投标人在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新标准版本。若投标人所提供的投标文件前后有不一致的地方,应以更有利于设备安装运行、工程质量为原则,由招标人确定。

1.6 投标人应在投标文件中,对于招标文件进行逐段应答,表明是否接受和同意本招标文件的要求,如:接受和同意招标文件某条款的要求,则在该条款后注明:

“理解并承诺完全响应上述条款的要求”;若针对某条款,投标人有特别的建议、方案、技术特点或差异,请在该条款下加以描述和说明。

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

1.8 本工程采用统一标识系统,编码按照 GB/T 50549《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）、电气和仪控的系统、设备，以及接线和安装位置；设备易损件和构筑物等。投标人在设计、制造、运输、安装、试运及项目管理等各个环节使用统一编码。编码深度应使标识的“电厂元素”具有唯一性，并在图纸、工程文件或设备清册上清楚标识。深度至少达到以下要求

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

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

1.9 技术协议签订后一周内，按技术协议要求，投标方提出合同设备的设计、制造、检验/工厂试验、装配安装指导、调试、试运、验收、性能试验、运行和维护等标准清单给招标方，招标方确认。

1.10 本技术规范书为订货合同的附件，与合同正文具有同等法律效力。在合同签定后，招标方有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求，在设备投料生产前，投标方应在设计上给以修改。

1.11.3 安装施工指导主要负责人资格必须具有国家二级注册建造师证及以上，且具有安全生产考核合格证书（B 证），并担任过类似规模的项目经理或总工程师（需提供证明文件），年龄不大于 55 周岁。

2 工程概况

浙江浙能嘉华发电有限公司 8 号机组锅炉为哈尔滨锅炉厂有限公司设计和制造的 HG-3101/27.46-YM3 型超超临界变压运行直流锅炉，采用 II 型布置、单炉膛、一次中间再热、低 NO_x 主燃烧器和高位燃尽风分级燃烧技术、反向双切圆燃烧方式。炉膛为内螺纹管垂直上升膜式水冷壁，循环泵启动系统调温方式除煤/水比外，还采用烟气分配挡板、燃烧器摆动、喷水等方式。锅炉采用平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢构架、全悬吊结构。

在近几次机组检修过程中，对炉内高温腐蚀情况进行了踏查和测量，经检查炉内高温腐蚀较严重的区域位于 5 号角和 8 号角。高温腐蚀范围：两个角沿高度方向

高温腐蚀范围相同，均是从最上层 F 层一次风燃烧器（标高 36799mm）至最上层燃尽风（标高 45800mm）之间。两个角水平方向均是以角部为起点，侧墙高温腐蚀宽度 5m，后墙高温腐蚀宽度 4m，炉内高温腐蚀区域平面示意图见图 2-1。机组检修过程中，5#8#角该区域已更换水冷壁管 60 余根，并进行防腐蚀喷涂。无法从根本上解决高温腐蚀问题。

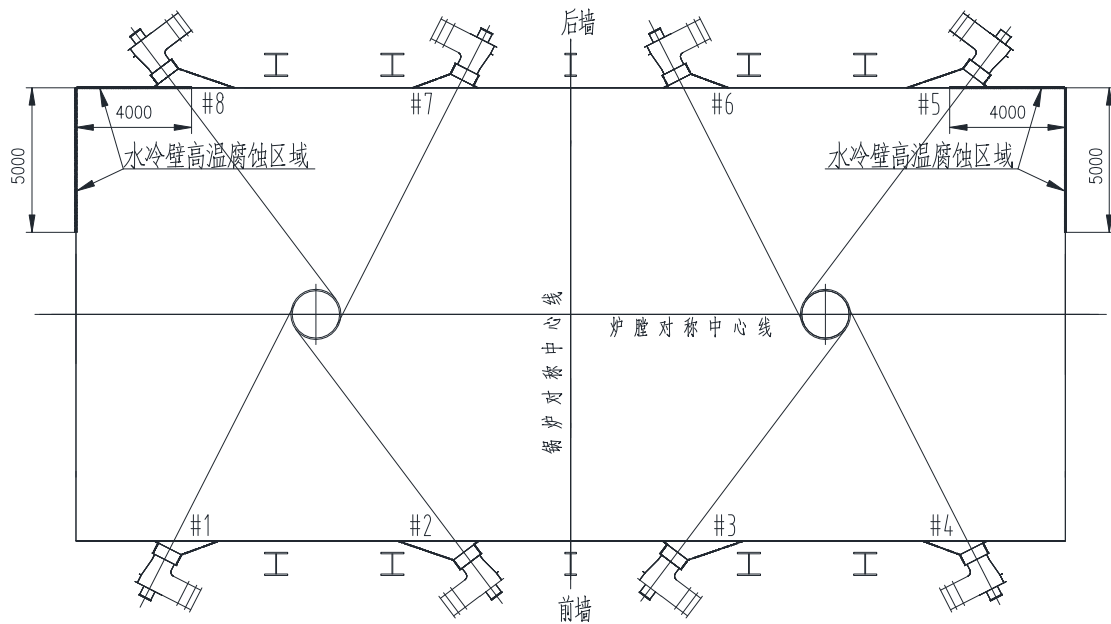


图 2-1 炉内高温腐蚀区域平面示意图

现拟对 8 号炉燃烧器 5#/#8#角最上层 F 层一次风燃烧器（标高 36799mm）至最上层燃尽风（标高 45800mm）之间高温腐蚀严重的区域进行贴壁风改造，增加贴壁风系统，减少高温腐蚀影响，保障机组安全运行。

3 设计和运行条件

3.1 工程主要原始资料

厂址地处杭嘉湖平原，厂址地势平坦。杭州湾北侧水下地貌多年来处于基本稳定状态，金山一乍浦深槽的位置多年来未发生变动，北岸岸线亦无明显变化，多年来基本呈冲刷平衡。-12m 等深线离岸近，约为 100~550m，深槽宽达 800~1200m，深槽稳定。

3.1.2 气象特征与环境条件

多年平均气压 1016.1 hPa

多年平均气温	15.7℃
最热月平均气温	28.1℃
最冷月平均气温	3.5℃
极端最高气温	38.4℃
极端最低气温	-10.6℃
多年平均水汽压	16.9 hPa
历年最大水汽压	41.0 hPa
历年最小水汽压	1.2hPa
多年平均相对湿度	82%
历年最小相对湿度	9 %
多年平均降水量	1162.0mm
历年最大年降水量	1764.0mm
历年最小年降水量	791.3mm
历年最大日降水量	276.4mm
历年最大一小时降水量	29.1mm
多年平均蒸发量	1291.1mm
多年平均雷暴日数	31.9 d
历年最多雷暴日数	56d
多年平均雾日数	35.7d
历年最多雾日数	57d
历年最大积雪深度	15cm
多年平均风速	3.4 m/s
历年实测十分钟平均最大风速	20.3m/s
历年实测瞬时最大风速	37.0m/s
历年主导风向	SE
历年冬季主导风向	NW
历年夏季主导风向	SE
3.1.3地震烈度	
厂区域抗震设防烈度为Ⅵ度	

3.2 系统概况和相关设备

3.2.1 锅炉本体

浙江浙能嘉华发电有限公司 8 号机组配套锅炉为哈尔滨锅炉厂有限公司设计和制造的 HG-3101/27.46-YM3 型超超临界变压运行直流锅炉，采用 II 型布置、单炉膛、一次中间再热、低 NO_x 主燃烧器和高位燃尽风分级燃烧技术、反向双切圆燃烧方式。锅炉主要设计参数见表 3-1，锅炉布置图见图 3-1。

表 3-1 锅炉主要设计参数

名称	单位	煤种						
		BMCR	BRL	THA	75%THA	50%THA	40%THA	高加全切
过热蒸汽流量	t/h	3101.00	2953.30	2528.46	1955.00	1277.80	1026.60	2357.90
过热蒸汽出口压力	MPa	27.46	27.34	27.03	20.01	13.27	10.71	24.16
过热蒸汽出口温度	℃	605.0	605.0	605.0	605.0	605.0	605.0	605.0
再热蒸汽流量	t/h	2587.70	2455.60	2272.11	1682.90	1125.70	912.90	2344.90
再热蒸汽进口压力	MPa	6.07	5.75	5.33	3.95	2.62	2.11	5.57
再热蒸汽出口压力	MPa	5.87	5.56	5.16	3.81	2.53	2.04	5.39
再热蒸汽出口温度	℃	603.0	603.0	603.0	603.0	603.0	603.0	603.0
省煤器给水流量	t/h	3101.00	2953.30	2528.46	1955.00	1277.80	1026.60	2357.90
省煤器进口温度	℃	299.7	295.8	290.0	270.7	246.6	234.8	193.3
给水压力	MPa	31.46	31.04	29.97	22.69	15.47	12.94	26.96
空预器一次风进口温度	℃	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
空预器二次风进口温度	℃	23.0	23.0	23.0	23.0	31.6	44.7	34.6
空预器一次风出口温度	℃	339.4	336.1	-	320.6	312.2	291.7	277.8
空预器二次风出口温度	℃	346.7	342.8	-	325	315	294.4	285.6
过量空气系数	-	1.15	1.15	1.15	1.22	1.37	1.55	1.15
燃烧器投运层数	层	5	5	5	4	3	2	5
空预器进口烟温	℃	365.0	360.0	358.0	335.0	322.0	308.0	303.0
空预器出口烟温(修正前)	℃	129.4	128.9	125.0	117.8	108.9	95.0	106.1
空预器出口烟温(修正后)	℃	123.9	123.3	119.0	111.1	101.7	88.0	101.7
锅炉热效率(低位热值)	%	-	-	94.22	-	-	-	-
锅炉保证热效率	%	-	-	93.65	-	-	-	-
锅炉燃料消耗量	t/h	378.47	364.74	324.13	260.02	180.24	148.86	350.56
炉膛截面热负荷	MW/m ²	4.440	4.279	3.802	3.044	2.106	1.739	3.697
炉膛容积热负荷	kW/m ³	79.69	76.8.0	68.25	54.64	37.80	31.22	66.36

名称	单位	煤种						高加全切
		BMCr	BRL	THA	75%THA	50%THA	40%THA	
有效投影辐射受热面热负荷	kW/m ²	174.41	168.09	149.38	119.59	82.73	68.33	145.23
燃烧器区壁面热负荷	MW/m ²	1.636	1.577	1.401	1.122	0.776	0.641	1.362

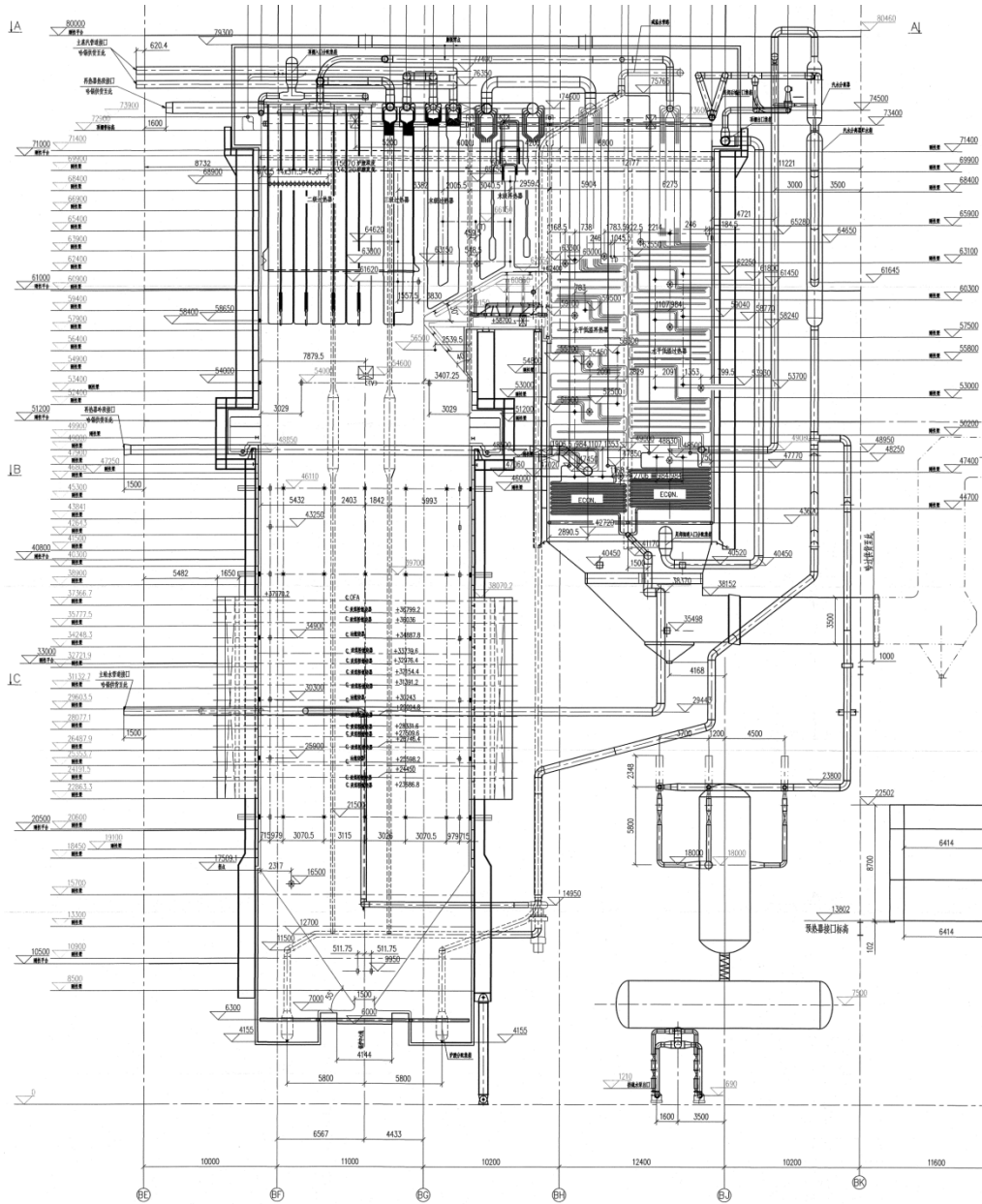


图 3-1 锅炉布置图（纵剖图）

3.2.2 燃料特性

设计煤种采用神木 1#煤，校核煤种为神木 2#及烟混煤，煤质分析数据及灰分组成见表 1-2。

表 3-2 设计煤质数据

项目	符号	单位	设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2
			神木 1#煤	神木 2#煤	烟混煤
全水分	Mt	%	14±4	14.1	9
收到基灰分	Aar	%	11±5	11.08	20
干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	36.50±5	36.52	40
收到基碳	Car	%	60.33	60.30	57.35
收到基氢	Har	%	3.62	3.64	3.78
收到基氧	Oar	%	9.94	9.92	7.75
收到基氮	Nar	%	0.70	0.71	1.12
收到基全硫	St,ar	%	0.41±0.3	0.43	1.0
收到基低位发热量	Qnet,ar	MJ/Kg	22.76±2.3	20.46	22
哈氏可磨度	HGI	/	56	57	48
二氧化硅	SiO ₂	%	20~35	28.02	58.89
三氧化二铝	Al ₂ O ₃	%	10~12	10.88	22.15
二氧化钛	TiO ₂	%	0.70	0.72	1.11
三氧化二铁	Fe ₂ O ₃	%	10~14	12.58	8.34
氧化钙	CaO	%	15~25	20.23	1.89
三氧化硫	SO ₃	%	5~7	6.1	4.95
氧化镁	MgO	%	1~1.5	1.38	0.55
氧化钾	K ₂ O	%	0.30~0.90	0.60	1.09
氧化钠	Na ₂ O	%	0.30~0.70	0.20	0.91
变形温度	DT	°C	1130	1140	1250
软化温度	ST	°C	1160	1180	1350
流动温度	FT	°C	1210	1220	1450

3.2.3 燃烧系统

锅炉炉膛为长方形结构，同层 8 只摆动式燃烧器采用前后墙布置（各 4 只），顺序为№1~№8，在炉膛内部形成反向双切圆，即由燃烧器№1，№2，№7，№8 在炉膛左半部分中心形成顺时针旋向的两个直径稍有不同的假想切圆，由燃烧器№3，№4，№5，№6 在炉膛右半部分中心形成逆时针旋向的两个直径稍有不同的假想切圆。按照炉膛尺寸的大小选取燃烧器出口射流中心线和前后墙水冷壁中心线的夹角分别为 53° 和 63°。锅炉最大连续负荷(MCR)时燃烧器的主要设计参数见表 3-3，锅炉双切圆示意图见图 3-2。

表 3-3 燃烧器设计参数

项目	单位	数值
单个喷嘴热功率(5 台磨运行)	MW	59.8

一次风率	%	21.43
一次风速	m/s	25
一次风温	℃	77
二次风率	%	72.57
二次风速度	m/s	45
二次风温	℃	346.7
一次风喷嘴间距	mm	11586

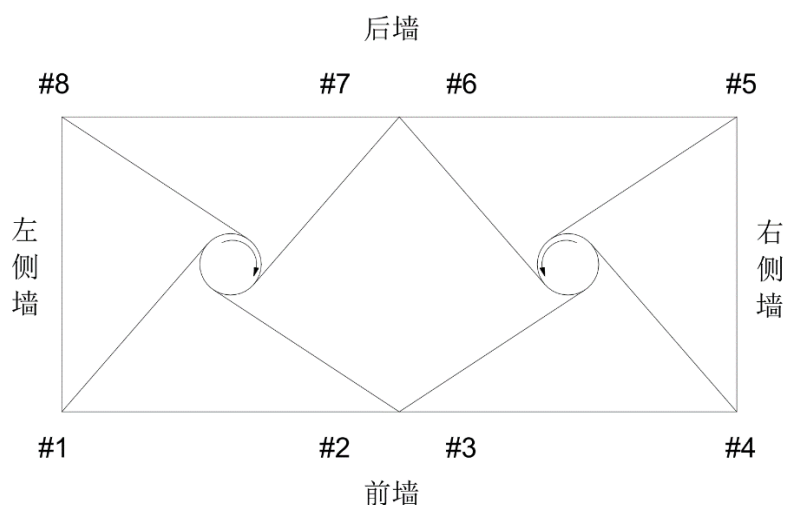


图 3-2 炉内燃烧切圆示意图

在燃烧器高度方向上，根据燃烧器可摆动的特点，考虑到燃烧器向下摆动时保证火焰充满空间和煤粉燃烧空间，从燃烧器下排一次风口中心线到冷灰斗拐角处留有 6941mm 的距离，为了保证煤粉的充分燃烧，从燃烧器最上层一次风口中心线到分隔屏下沿设计有 22364mm 的燃尽高度。

二次风燃烧器采用传统的大风箱结构，由隔板将大风箱分隔成若干风室，在各风室的出口处布置数量不等的燃烧器喷嘴。顶部燃尽风室可作上下各 20° 的摆动，一、二次风喷嘴亦可上下摆动各 20°，以此来改变燃烧中心区的位置，调节炉膛内各辐射受热面的吸热量，从而调节再热汽温。每只燃烧器共有 9 种 40 个风室 27 个喷嘴。其中顶部 OFA 燃尽风室一个，空风室十四个，AUX1-1 风室三个，AUX1-2 风室三个，AUX-2 风室三个，AUX-3 风室一个，油风室三个，浓煤粉风室六个，淡煤粉风室六个。根据各风室的高度不同，布置数量不等的喷嘴。顶部燃尽风室，一个风室布置两个喷嘴，其它风室各布置一个喷嘴，油风室中间布置有带稳燃叶轮的喷嘴，

空风室不布置喷嘴。燃烧器喷口布置示意图见图 3-3。

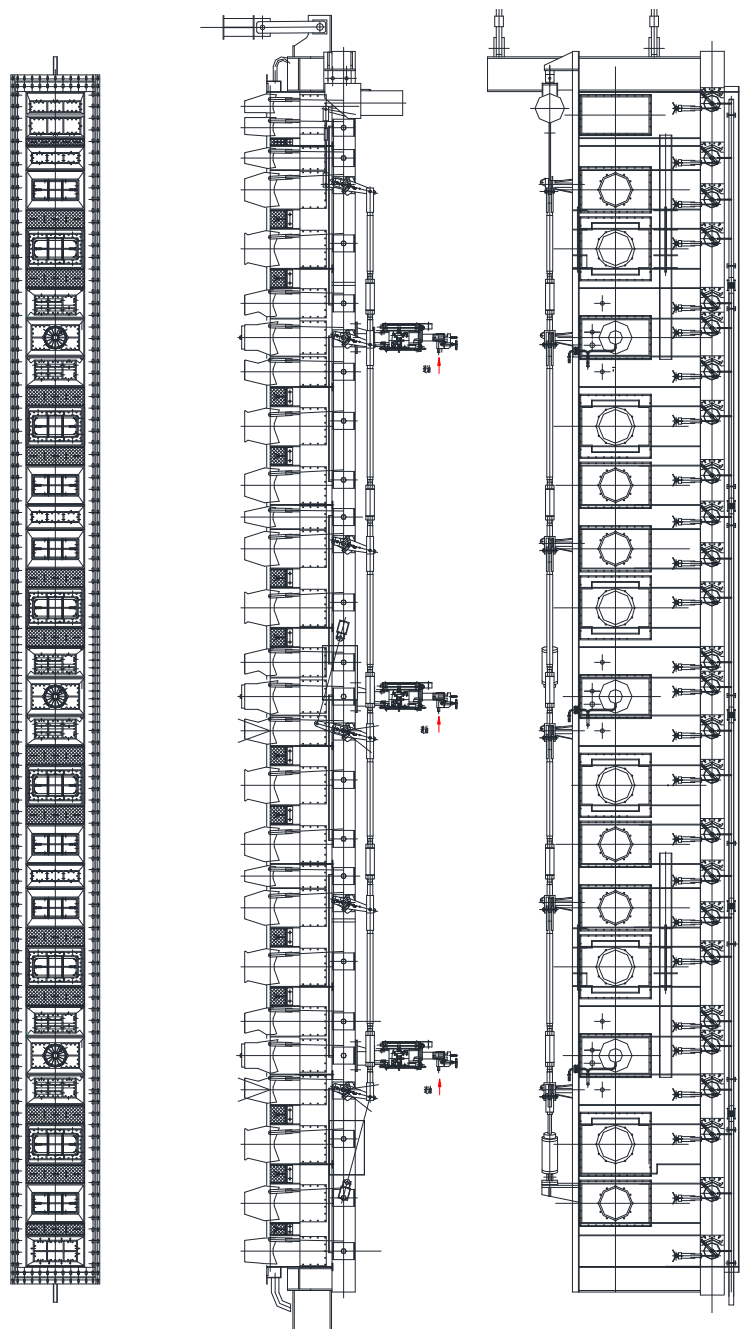


图 3-3 燃烧器喷口布置示意图

3.2.4 制粉系统

制粉系统采用上海重型机械厂有限公司 HP1203/Dyn 中速磨正压直吹式系 统，每炉配六台磨煤机，BMCR 工况下五台磨煤机运行，一台磨煤机备用，设 计煤粉细度 R90 为 18%~20%。磨煤机性能参数见表 3-4。

表 3-4 磨煤机性能数据

名称	单位	技术规范
----	----	------

磨煤机型号	/	HP-1203/Dyn
分离器型式	/	动态分离器
数量	台	6
磨辊加载方式	-	弹簧变加载
最大出力	t/h	98.4
计算出力	t/h	76.5
保证出力	t/h	88.5
最小出力	t/h	24.6
磨煤机转速	r/min	27.7
磨煤机计算通风量	t/h	140.8
磨煤机的密封风量	m ³ /min	110.0
密封风/一次风差压	kPa	≥2
保证出力下的单位功耗	kW.h/t	10.4
煤粉细度(R ₉₀)	%	18

4 改造主要设计原则和性能要求

综合考虑 8 号锅炉各项水冷壁贴壁风改造技术比选方案，选择适合于浙江浙能嘉华发电有限公司 8 号锅炉的水冷壁贴壁风改造方案。改造后，解决锅炉高温腐蚀问题。投标人应对嘉华电厂 8 号炉防高温腐蚀贴壁风方案做专项说明。

设计要求如下：

在嘉华电厂 8 号炉炉膛水冷壁高温腐蚀严重区域燃烧器 5#/8#角最上层 F 层一次风燃烧器（标高 36799mm）至最上层燃尽风（标高 45800mm）之间高温腐蚀严重的区域进行贴壁风改造加装贴壁风，布置合适数量的贴壁风喷口（贴壁风形成的风膜应有效覆盖高温腐蚀区域），贴壁风取自就近锅炉二次风风箱，贴壁风风率（贴壁风风量与锅炉总风量之比）不大于 4%，保证贴壁风形成的风膜可有效覆盖水冷壁高温腐蚀区域。通过加装独立的贴壁风喷口手动调节门来调节喷口风量以达到最佳效果。加装贴壁风喷口时需割除原区域管屏，弯管绕管后安装水冷壁贴壁风喷口。

锅炉在燃用实际煤种条件下，改造区域水冷壁近壁区烟气中 O₂ 浓度明显升高，水冷壁近壁区域烟气中，还原性气体浓度下降，水冷壁高温腐蚀区域高温腐蚀明显减轻。

性能要求如下：

贴壁风改造后，锅炉 NO_x 排放、锅炉热效率和壁温特性等性能不受影响。

锅炉在燃用双方认可的接近设计煤种，1000MW 负荷时贴壁风改造区域水冷壁近壁区烟气中平均 O₂ 浓度 $\geq 1.0\%$ 。壁风改造区域水冷壁近壁区烟气中，平均硫化氢浓度 $\leq 200\text{ppm}$ ，平均 CO 浓度 $\leq 2.0\%$ ；

5 年内贴壁风改造区域水冷壁换管量不超过 20 根。改造后 5 年内，贴壁风喷口不发生烧损。

4.1. 水冷壁管屏的技术要求

4.1.1 水冷壁管屏的制作应符合 ASC/ASME10002 《锅炉膜式管屏制造技术条件》。鳍片材质应与水冷壁管相同，鳍片焊接应采用自动焊。嘉兴电厂采购的锅炉水冷壁管屏，需采用符合 ASME SA-213/SA-213M 标准的 $\Phi 28.6 \times 5.8\text{MWT}$ 、SA-213T12 规格材料的内螺纹管和 $\delta=8$ 、15CrMo 鳍片材料制作。

4.1.2 管屏的制作过程中所有的焊接均应满足 DL / T 869 《火力发电厂焊接技术规程》。

4.1.3 钢管应符合 ASME 标准 SA-213/SA-213M、GB5310 《高压锅炉用无缝钢管》标准中规定的有关技术参数。

4.1.4 投标人根据招标人提供的图纸及现场情况设计管屏，提供制作图纸给招标人审查。招标人对设计图纸的审核不免除投标人的责任。

4.1.5 制作管屏所使用的炉管需按照 JB / T3375 《锅炉用材料入厂验收规则》进行检验，检验结果应符合 SA-213/SA-213M、GB5310 《高压锅炉用无缝钢管》标准，GB/T 20409 《高压锅炉用内螺纹无缝钢管》。原材料炉管无损探伤的盲区切除，钢管不得焊补。

4.1.6 投标人在施工现场对管子、鳍片进行预拼装，管屏单屏长、宽尺寸偏差 $\leq 1\text{mm}$ ，拼装的管屏偏差不大于设计尺寸。鳍片中心与管子中心偏差、鳍片倾斜不超过 1mm，节距偏差小于 0.5mm，管屏各管间节距累计偏差小于 1mm。管屏对角偏差不超过 3mm。管屏中门孔标高偏差小于 15mm。管屏横向弯曲、旁弯允许偏差不大于 3mm。

4.1.7 制作完成后所有管须 100% 通球试验，并提供相关的记录。

4.1.8 制作水冷壁管屏的炉管必须是整根管子，中间不能有对接焊缝。

4.2. 水冷壁管屏所需内螺纹管技术要求

4.2.1 需投标方关于内螺纹管生产厂家的说明

内螺纹钢管采用宝钢、常州常宝、江苏武进、北方重工、武汉重工或相当于品牌。

投标人应提供拟采购的内螺纹管品牌说明。

4.2.2 钢的牌号和化学成分

钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表 2 的规定。内螺纹管按熔炼成分验收。

表 2 钢的牌号及化学成分

牌号	标准号	化学成分（质量分数）/%						
		C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P
15CrMoG	GB5310	0.12~	0.40~	0.17~	0.80~	0.4~	≤ 0.03	≤ 0.03
		0.18	0.7	0.37	1.1	0.55		

4.2.3 制造方法

(1) 钢及管坯的制造方法

钢及管坯的制造方法应符合 YB/T 5137 的规定。

(2) 内螺纹管的制造方法

内螺纹管应采用符合 YB/T 5137 的管坯制造的无缝钢管或符合 GB5310 的无缝钢管，通过冷拔加工方法制造。

4.2.4 内螺纹管交货状态

内螺纹管应以热处理状态交货，其热处理制度应符合表 5 的规定。热处理制度应填写在质量证明书中。

表 5 内螺纹管的热处理制度

牌号	热处理制度
15CrMoG	930℃~960℃正火；680℃~720℃回火，保温时间：回火保温时间 2~3h。

4.2.5 力学性能

(1) 交货状态内螺纹管的室温力学性能应符合表 6 的规定。

表 6 钢的牌号及室温力学性能

牌 号	标准号		抗拉强度 R _m / MPa (N/mm ²)	下屈服强度 R _{eL} / MPa (N/mm ²)	断后伸长率 ^{ab} A _{50.8mm} / %	硬 度	
						HRB	HBW
15CrMoG	GB5310	纵向	440~640	235	21	—	—
		横向	440	225	20	—	—
a 对于纵向弧形或矩形试样，公称壁厚小于 8mm 时，每减薄 0.8mm，从基本最小断后伸长率中减去的百分值为 1.5。							

(2) 拉伸试样应符合 GB/T 228 的规定。

4.2.6 工艺性能

(1) 压扁试验

内螺纹管应进行压扁试验。内螺纹管压扁试验时可保留内螺纹。

压扁试验后, 试样上不允许存在裂缝或裂口。当外径与公称壁厚之比小于 10 时, 两平板处试样内表面的裂缝, 可不作为判定的依据。

(2) 液压试验

内螺纹管应逐根进行液压试验。内螺纹管液压试验压力按公式 (1) 计算, 最大试验压力为 20MPa。

$$P = 2SR/D \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P——试验压力, 单位为兆帕 (MPa);

S——内螺纹管的公称壁厚, 单位为毫米 (mm);

D——内螺纹管的公称外径, 单位为毫米 (mm);

R——允许应力, 为表 6 规定的下屈服强度的 80%, 单位为兆帕 (牛顿每平方米) [MPa (N/mm²)]。

在试验压力下, 稳压时间应不少于 10s, 内螺纹管不允许出现渗漏现象。

内螺纹管屏制作完成后必须进行水压试验并提供相应记录。

4.2.7 显微组织、晶粒度和脱碳层

- (1) 15CrMoG 的成品内螺纹管显微组织应为铁素体加珠光体（包括粒状贝氏体）
- (2) 成品内螺纹管的实际晶粒度级别应不小于 4 级，两个试片上晶粒度最大与最小级差应不大于 3 级。
- (3) 成品内螺纹管全脱碳层深度应符合：外表面不大于 0.3mm，内表面不大于 0.4mm，且二者之和不大于 0.6mm。

4.2.8 表面质量

- (1) 内螺纹管内外表面不允许有裂纹、折迭、轧折、结疤、离层，这些缺陷应完全清除，其清除处的实际壁厚应不小于壁厚偏差允许的最小值，清除处应圆滑过渡。
- (2) 直道允许深度应不大于最小壁厚的 4%，直道最大深度应不大于 0.2mm。不超过最小壁厚的其他局部缺陷允许存在。
- (3) 内螺纹管内外表面的氧化铁皮应予以清除，不妨碍检查的氧化薄层允许存在。

4.2.9 超声波检验

- (1) 内螺纹管应按 GB/T 5777 的规定逐根进行超声波检验。超声波探伤检验可在内螺纹成形之前或以后进行。
- (2) 内螺纹管成形前的超声波检验，对比样管表面纵向刻槽深度等级应为 C5。内螺纹管成形后的超声波探伤检验，对比样管刻槽深度等级和位置由投标方与生产厂家协商确定。

4.3. 内螺纹管检验和试验方法

- 4.3.1 内螺纹管的螺纹参数应从每批中抽一根剖开测量，内螺纹管的其他尺寸和外形应采用符合精度要求的量具逐根测量。
- 4.3.2 内螺纹管的内外表面质量应在充分照明条件下逐根目视检查。
- 4.3.3 内螺纹管的其他检验项目、试验方法、取样方法应符合表 7 的规定。

表 7 内螺纹管的检验项目、试验方法、取样数量及方法

序号	检验项目	试验方法	取样数量	取样方法
1	化学成分	GB/T 223、GB/T 4336	每炉（罐）1 个	GB/T 20066

2	拉伸试验	GB/T 228	每批在两根钢管上取 1 个试样	GB/T 2975
3	冲击试验	GB/T 229	每批在两根钢管上各取 1 组 3 个试样	GB/T 2975
4	压扁试验	GB/T 246	每批在两根钢管上取 1 个试样	GB/T 246
5	液压试验	GB/T 241	逐支	—
6	涡流探伤检验	CB/T 7735	逐支	—
7	显微组织检验	GB/T 13298	每批在两根钢管上取 1 个试样	GB/T 13298
8	晶粒度检验	GB/T 6394	每批在两根钢管上取 1 个试样	GB/T 6394
9	脱碳层检验	GB/T 224	每批在两根钢管上取 1 个试样	GB/T 224
10	超声波检验	GB/T 5777	逐支	—

4.4. 内螺纹管检验规范

4.4.1 检查和验收

内螺纹管的检查和验收由生产厂家技术监督部门进行。

4.4.2 组批规则

内螺纹管按批进行检查和验收。每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格和同一热处理制度的内螺纹管组成。每批内螺纹管的数量应不大于 200 根。

4.4.3 取样数量

每批内螺纹管各项性能检验的取样数量应符合表 7 的规定。

4.4.4 复验与判定规则

(1) 当内螺纹管的全脱碳层检验不合格时，应取双倍试样进行复验，复验时即使有一个试样不合格，除将不合格者挑出外，对剩余内螺纹管允许逐支检验或将该批钢管报废，不允许重新进行热处理。

(2) 冲击试验的复验与判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。

(3) 其他检验项目的复验与判定规则应符合 GB/T 2102 的规定。

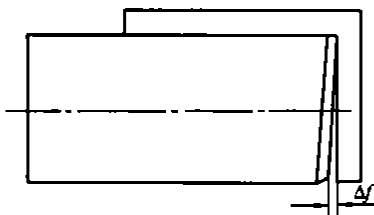
4.5. 内螺纹管包装、标志和质量证明书

内螺纹管的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2102—1988 的规定。

4.6. 水冷壁管屏尺寸、外形及允许偏差

4.6.1 管子加工完坡口的断面与管中心线的偏斜度，应符合表 8 规定：

表 8 管子断面与管中心线允许的偏斜度

图例	管子外径 (mm)	Δf (mm)
	28.6	≤ 0.5

4.6.2 弯曲半径小于 1.5 倍管子公称外径的小半径弯管宜采用热弯；若采用冷弯，当外弧伸长率超过工艺要求的规定值时，弯制后应进行回火处理。

不同弯曲半径的弯管各抽查 10 根，弯管的椭圆度应符合 JB/T 1611—1993 的规定，见表 9，压缩面不应有明显的皱褶。

表 9

R/D	$1.4 < R/D < 2.5$	≥ 2.5
a %	≤ 12	≤ 10

注：R 为弯管半径，mm。

4.6.3 弯管外弧侧的最小壁厚减薄率 b [$b = (S_o - S_{min}) / S_o$] 应满足表 10，且不应小于按 GB/T 9222—2008 计算的管子最小需要壁厚； S_o 、 S_{min} 分别为管子的实际壁厚和弯头上壁厚减薄最大处的壁厚。

表 10 弯管外弧侧的最小壁厚减薄率

R/D	$1.8 < R/D < 3.5$	$R/D \geq 3.5$
b	$\leq 15\%$	$\leq 10\%$
注：R、D 分别为管子的弯曲半径和公称直径		

4.6.4 水冷壁管屏加工完成后，管屏断面与管中心线的偏斜度，应符合表 11 规定：

表 11 管屏断面与管中心线允许的的偏斜度

图例	Δf
----	------------



4.6.5 加工后的水冷壁管屏应平整、无变形。

4.7. 水冷壁管屏焊接技术要求

4.7.1 内螺纹管在制造管屏过程中的焊接，由具有相应资质的焊工担任。

4.7.2 焊前应按 DL/T 868 的规定进行焊接工艺评定，焊接材料的选择、焊接工艺、焊后热处理、焊接质量检验及质量评定标准等，应按 DL/T 869 和 DL/T 819 执行。

4.7.3 焊接材料（焊条、焊丝、钨棒、氩气、氧气、乙炔和焊剂）的质量应符合国家标准或相关标准规定的要求，焊条、焊丝等均应有制造厂的质量合格证；焊材过期，应重新送检。

4.7.4 焊接材料应设专库储存，并按相关技术要求进行管理，保证库房内湿度和温度符合要求，防止变质锈蚀；焊接材料的保管还应符合相关安全技术规定。

4.7.5 水冷壁管屏不合格焊缝的处理原则，应按 DL/T 869 执行。

4.7.6 投标方应及时对焊接质量和检验技术报告进行监督检查。

4.7.7 焊接的质量检验程序，检验方法、范围和数量，以及质量验收标准，应按 DL/T 869 的规定进行。

4.7.8 水冷壁管屏外观质量检验不合格的焊缝，不允许进行其他项目的检验。

4.7.9 管屏交货前，投标方应向招标方提供完整的技术报告。

4.8 风箱风道结构技术要求

4.8.1 投标方配置的风道，应包括必要的挡板、膨胀节、支撑、导流板和加强筋。

4.8.2 在设计风道系统时，投标方应考虑风道的合适风速、流场分布和阻力损失。投标配置的所有风道设计均应满足 $\pm 8.73\text{kPa}$ 和 400°C 的要求。

4.8.3 投标方在设计时应考虑设备和临近结构或临近设备之间的不均匀热膨胀，如风箱与结构、风箱与锅炉之间的不同膨胀量。所有设备和管道，包括烟道、膨胀节等在设计时必须考虑设备和管道发生故障时能承受最大的温度热应力和机械应力。

4.8.4 投标方应充分考虑贴壁风风箱风道应与现有的风箱连接，且具有单独的风门挡板。所有暴露在高温环境或炉膛辐射范围内的设备，应采用耐高温和抗氧化的金

属材质。

4.8.5 投标方设计的贴壁风风道、风箱、挡板设计应结合锅炉原有风道风箱结构布置设计。风道走向不得影响原有风道、设备。

4.8.6 投标方设计贴壁风风道、风箱、挡板设计应避免风道开口影响后锅炉二次风流场、不得影响二次风流量、压力测量仪表，不能影响锅炉燃烧。

4.8.7 风道风箱最小壁厚至少按 5mm 设计。材质要求为 Q235B。

4.8.8 风道应在适当位置配有足够数量和大小检查孔和清灰孔，以便于烟道（包括膨胀节和挡板门）的维修和检查以及清除积灰。另外，人孔门应与烟道壁分开保温，以便于开启。

4.8.9 风道应布置合适的压缩空气吹扫管路。

4.9 膨胀节

4.9.1 膨胀节应能承受可能发生的最大设计正压和负压绝对值再加上 1kPa 余量的压力，同时能满足烟道轴向和径向的膨胀伸缩及热二次风的温度。

4.9.2 膨胀节在所有运行和事故条件下都能吸收全部连接设备和风道的轴向和径向位移，并能承受二次风高温，不会造成损害和泄漏。膨胀节材料应由适合于工作环境参数的材料制成。

4.9.3 膨胀节的使用寿命应不低于 6 年，并充分考虑其检修更换的方便性。

4.9.4 膨胀节的结构应保证有 100% 气密性，焊接应采用密封焊，其与框架连接处应采用合适的密封措施。

4.10 支吊架

4.10.1 所有管道的布置和支吊架设计应便于检修维护与保温安装。

4.10.2 所有管道支吊架应根据设计计算选型和实际安装校核调试。

4.11 保温结构技术要求

4.11.1 总的要求

保温应符合《火力发电厂保温油漆设计技术规范》，但不限于此。

具有下列情况之一的设备、管道及附件必须按不同的要求进行保温或隔音：

- 外表温度高于 50℃，且需要减少热损失者
- 要求防冻、防凝露或延迟介质凝结者
- 工艺生产不需要保温的，其外表面温度超过 60℃，而又无法采取其他措施防止

烫伤人员的地方

- 为了减少设备噪音，需要进行隔音处理设备
- 4.11.2 投标方应提供保温和隔音的设计标准，由最终甲方确认。
- 4.11.3 投标方应在安装开始之前提交关于保温和隔音的全套详细设计文件(图纸和说明)，并由最终招标方确认。其中包括：
- 所有系统管道与设备的保温施工方案。
 - 烟道、挡板和膨胀节的保温图纸。
 - 可拆卸保温结构的图纸。
 - 保温层厚度计算。
- 4.11.4 对维护时需要拆卸的设备，要求其保温也能拆卸。
- 4.11.5 选用的保温材料在第一次加热到正常工作温度时，保温层产生的烟气必须是无毒的，并在适当时间内消退。
- 4.11.6 保温厚度应根据经济性计算确定。当环境温度（指距保温结构外表面 1 米处测得的空气温度）不高于 25℃时，设备及管道保温结构外表面温度不超过 50℃，环境温度高于 25℃时，可比环境温度高 25℃。
- 4.11.7 对于防烫伤保温，保温结构外表面温度不应超过 60℃。
- 4.11.8 保温设计必须使散热最小并使保温层的寿命达到最大。投标方应在设计中考虑各设备除了保温是否另外还需要配备隔音措施。
- 4.11.9 承包范围内的保温外装饰采用与 8 号炉本体周围设备统一的波纹彩钢板或彩钢平板。
- 4.11.10 保温材料性能要求最终由投标方确认，有关的性能及参数见“常用保温材料性能表”。烟风管道等设备保温使用硅酸铝材料，并进行保温设计。保温材料不允许使用石棉或石棉制品。

常用保温材料性能表

保 温 材 料	使用密度 kg/m ³	推荐最高使 用温度℃	抗压强度 MPa	导热系数参考方程 W/m ² ℃
普通硅酸铝纤维制品毡	130—160	150-1000		0.032+0.00018Tm
管壳	150			0.035+1.65×10 ⁻⁴ Tm+1.242×10 ⁻⁷ T ² m
硅酸铝复合制品	150	650		0.035+1.65×10 ⁻⁴ Tm

内层	150	320		4Tm+1.242×10- 7T2m1037+8.25×10— 5Tm2+2.035×10—7 T 2m2
外层	150	320		

4.11.11 如果保温层固件必须焊接到装置上，必须取得装置供货商的同意。因组件内部有防腐层，不允许焊接，必要的拴扣应在防腐层施工之前焊接。保温层不能造成保温表面的损坏。

4.11.12 所有保温设备应配备有防腐蚀彩钢波纹板或平板，厚度为 0.7mm，管道保温外护板厚度不低于 0.6mm。室外装置的保温层应防雨和尘土。

4.11.13 风箱箱体和烟道顶部的保温层应能承受人的重量。包裹板应在径向缝用自攻丝螺栓连接(每米 5 个)。在径向和圆周交接处，保护层至少应重叠 50mm 以便排水和使流体不进入保温层。重叠部分应同可能的水流在同一方向，而不是逆向以避免水的渗入。

4.11.14 任何室外金属包裹层的缝和穿过处应采用适当的密封措施以防止水的渗入。

4.11.15 所有法兰、阀门和配件应配备不小于 1mm 厚的成品防护罩并方便拆装。所有人孔应配备可拆卸的保温层，并很方便地由夹子固定。箱体和装置采用与管道相同的方式保温，但保温材料不用铁丝捆扎，应采用保温钩方式。膨胀节采用分开的两件或多件组合罩保温，保温垫采用钩子和夹子固定在金属板罩子内。

4.12 贴壁风喷嘴结构技术要求

4.12.1 贴壁风喷口采用优质耐热铸钢材质不得低于 ZG40Cr27Ni4Si2, 使用温度 >1200℃。

4.12.2 在水冷壁高温腐蚀严重区域设计多层贴壁风喷口（喷口总数不少于 50 个），以保证贴壁风对高温腐蚀区域的有效覆盖。

4.12.3 贴壁风所有喷口均配置独立风门，用于调节贴壁风分配，均匀炉内贴壁风流场，控制贴壁风总风量。

4.12.4 每个贴壁风喷口配有风量测量点，由靠背管和标定孔组成，用于贴壁风喷风速测量。

4.12.5 每个贴壁风喷口配有观火打焦孔，用于定期对贴壁风喷口进行打焦，以保证每个喷口不受结焦影响。

4.12.6 贴壁风喷口设计布置须通过数值模拟进行核算。

4.13 安装调试要求

4.13.1 设备安装调试期间，投标方保证派员到现场进行技术服务解决安装调试中的问题；现场服务人员服从最终招标方的统一调度，投标方应对冷态试验进行专题说明。

4.13.2 设备安装调试过程中，由于制造质量造成的不符合规定的偏差，保证有文字记录，由投标方处理，费用由投标方承担。

4.13.3 设备安装后，投标方保证派人参加现场进行的分部试运及严密性试验、验收，并负责解决试验中暴露的问题。

4.13.4 贴壁风系统改造项目内工艺系统及设备的试验及要求：

a. 材料试验：投标方必须按照有关材料规范规定对所需材料进行相关的检验、检查和试验，并应将检验、试验的报告和证明提交给最终甲方。

b. 工厂试验：投标方通过试验，确保所提供的设备符合招标书中的要求。

c. 现场试验：最终招标方进行现场试验，以验证所提供的设备能满足指定的性能要求，投标方现场见证。

4.14 调试试验

4.14.1 投标方负责在贴壁风改造安装、保温及现场检验和试验工作全部完成之后，进行系统的冷、热态调试。

4.14.2 投标方派调试人员和技术专家到现场指导、管理操作人员正确处理和操作有关系统、设备和事件的处理。在系统调试前一周，投标方向招标方提供完整的调试方案，调试人员据之进行调试工作。

4.14.3 投标方负责为调试提供必需的特殊试验仪器和工具。

4.14.4 若系统改造所涉及的设备存在缺陷，投标方在招标方规定的时间内消除。

4.14.5 投标方负责系统的调试工作。

4.15 性能验收试验

4.15.1 性能验收试验的目的是为了检验#8 锅炉贴壁风改造项目工艺系统的所有功能和性能保证值是否符合本规范书的技术要求。

4.15.2 性能验收试验的地点为招标方现场。

4.15.3 性能验收试验的时间：具体试验时间由招、投标双方协商确定，如果进行性能试验的边界条件不能完全满足时，经招、投标双方协商修正的方法，但无论如何，系统性能试验必须在#8 锅炉贴壁风改造项目工艺系统及其附属设备试运之后半年内完成。

4.15.4 在#8 炉贴壁风改造项目工艺系统及其附属设备性能试验过程中，尽量符合考核工况，若由外界的因素有偏离考核工况，双方按科学、合理的办法或投标方报价时提出变工况曲线进行修正。

4.15.5 性能验收试验由招标方主持，投标方参加，性能验收试验费用由投标方承担。

4.15.6 性能验收试验由投标方委托有资质且经招标方认可第三方测试单位进行。

4.15.7 性能验收试验大纲由第三方测试单位提供，由招标方与投标方讨论后确定试验大纲，试验必需的特殊试验仪器和工具应由测试单位负责提供。

4.15.8 性能验收试验所需的整体工艺系统测点布置图由投标方提供，最终由招标方确认。性能验收试验所需的属于投标方供货范围内的测点、一次元件和就地仪表的装设应由投标方提供。并应符合有关规程、规范和标准的规定，并经招标方确认。投标方应提供试验所需的技术配合和人员配合。

4.15.9 性能验收试验的标准和方法按标准和规范中较高标准执行和本规范书中规定的相关条款进行验收。

4.15.10 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告由第三方测试单位编写，报告结论招、投标双方均应承认。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,则提交有关仲裁机构解决。

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

4.16 成果要求

4.16.1 投标方应负责完成招标方提出的成果指标要求，要求如下：

(1) 完成贴壁风系统的改造，性能预期目标满足技术规范书要求。

(2) 针对该项目申请专利不少于 1 项。

4.16.2 招标方提出的成果指标中专利第一完成人必须为招标方单位人员; 满足上述成果指标之外的成果，招标方单位人员至少应为第二完成人或第二作者。

4.17 其他要求

4.17.1 投标方应提供需要更换的零部件的名称及清单。

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

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

5 设备监造、检验和性能验收试验

见附件 5：设备监造、检验和性能验收试验

6 设计与供货界限及接口规则

6.1 供货范围总则

6.1.1 投标人按本技术协议对标的物设计、供货进行细化。凡在本技术协议约定由投标人设计、供货界面内，即使本技术协议描述有遗漏或不清楚或隐含的人身安全防护、可靠性、可用率和性能保证值所必须的内容，均在整套供货内。

6.1.2 所供设备保证系统和性能的完整性，如果缺漏，免费提供缺漏部分。

6.1.3 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第四章的要求。

6.1.4 提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行、施工和性能试验所必需的部件，即使本合同未列出和/或数目不足，在执行的同时补足且不发生费用。

6.1.5 提供验收前所有消耗品(如有)的清单，并已包含在合同总价中。

6.1.6 提供满足设备正常安装、调试和设备运行三年内的详细的备品备件清单，并有详细的说明。如质保期内正常运行中出现备品备件不足将免费提供。同时提供有关备品备件的保管资料，如存放期限等。

6.1.7 提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等。

6.1.8 提供所供设备中的进口件及外包件（如有）清单。

6.2 供货及工作范围

供货范围如下：贴壁风改造锅炉管、鳍片、风道、挡板等物资必须按附图供货，供货范围内必须包含各种附件，包括水冷壁刚性梁附件及滑动夹块、风道支吊架、保温等。

投标人的工作范围至少包括，但不仅限于如下所述各项：

- 1) 进行现场勘探、测绘，掌握现有设备布置，运行现状及收集相关资料；
- 2) 通过数值模拟计算贴壁风喷口位置、数量、布置角度等设计贴壁改造方案；
- 3) 锅炉让管组、贴壁风喷口、贴壁风道的安装图纸及安装说明；
- 4) 所采购设备及相关附件的生产、检验、试验、验收；
- 5) 规定时间内所采购设备材料及相关附件的运输至招标人指定地点；

6) 依据施工图纸和施工方案对贴壁风改造区域改造，包括贴壁喷口加装、锅炉管割管让管、风道施工等；

7) 提供所有必须的技术资料；

8) 调试、试验技术服务；

9) 申请专利一项、完成论文撰写。

6.3 供货清单

6.3.1 本次供货清单见**附件二**，包含 8 号炉贴壁风改造所有设计服务、物资、施工服务、发明专利受理，所提及数量但不限于此。

6.3.2 供货范围表的物资材料交货时间为设备运到施工现场的时间，最迟不得超过 2025 年 1 月 25 日；施工服务供货时间随机组检修，人员到施工现场时间最迟不得超过 2025 年 2 月 1 日；调试验收试验要求机组启动后 30 天内完成。

6.3.3 投标人设备交货要满足工程安装进度的要求；

1) 序号要与供货范围分项清单序号一致；

2) 技术协议签订后，投标人在 2 周内，向招标人提供一个详尽的生产计划，包括设备材料采购、设备制造、厂内测试以及运输等项的详情，以确定每部分工作及其进度，投标人自制生产计划进度表，并列出具体的详细条目，以满足工程进度要求。

7 清洁，油漆，包装，装卸，运输与储存

7.1 清洁和油漆

7.1.1 所有管屏须 100%通球试验，并提供相关的记录。

7.1.2 标的物内部干净，不遗留垃圾及氧化皮等碎屑。

7.1.3 管件加工制造完毕后，管件内表面防腐防潮处理，并保证易于清洗，外表面涂防锈底漆并加严格封堵以防止损伤或杂物进入，管外壁涂防锈漆防锈蚀，碳钢部分为灰色，合金部分为黑色，坡口用专用防锈剂。

7.2 包装□运输

7.2.1 管件有包装，小尺寸管件装箱；大尺寸管件端口等采取措施进行保护。管件的包装满足吊装需要。按有关包装技术条件进行包装，使用坚固木箱，对管道进行妥善的油漆，或其它有效防腐处理，适应远途海上陆路运输条件和大件吊运卸货的需要从而防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震以及机械和化学引起的损坏。

所有散件装箱有区分标志。

7.2.2 生产厂商编制装、拆发运清册，并注明包装形式。

7.2.3 管件的外包装上清楚标明招标人的定货号、运输识别号、到货地点、工程项目名称、收货人、设备运输及储存保管要求的国际通用标记。

7.2.4 投标人提供储存、保管和搬运的说明书，招标人依照执行，且有确认保管时没有损坏的定期检验和维护说明。

7.2.5 运输中防腐蚀、防碰撞。运输中由于投标人包装不当引起的设备损坏由投标人负责，招标人进行现场验收。堆放时防止构件变形。

7.2.6 每个包装箱均有便于移动的滑动部件及吊钩，吊钩装于起吊点，并在外包装上标明设备重量及重心、起吊点。

7.2.7 管件的运输由投标人办理，采取防止磕碰措施，在到达指定地点验收时不损坏管件，如果有损坏，投标人在规定期限内修复或更换。

7.2.8 管件端部需封闭，封闭物坚固严密，防止端部碰伤。提供的设备包装保护好，使其在室外条件下能储放。

7.3 标志

7.3.1 管件有包装，小尺寸管件装箱；大尺寸管件端口等采取措施进行保护。管件的包装满足吊装需要。按有关包装技术条件进行包装，使用坚固木箱，对管道进行妥善的油漆，或其它有效防腐处理，适应远途海上陆路运输条件和大件吊运卸货的需要从而防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震以及机械和化学引起的损坏。所有散件装箱有区分标志。

7.3.2 生产厂商编制装、拆发运清册，并注明包装形式。

7.3.3 管件的外包装上清楚标明招标人的定货号、运输识别号、到货地点、工程项目名称、收货人、设备运输及储存保管要求的国际通用标记。

7.4 运输与储存

7.4.1 投标人提供储存、保管和搬运的说明书，招标人依照执行，且有确认保管时没有损坏的定期检验和维护说明。

7.4.2 运输中防腐蚀、防碰撞。运输中由于投标人包装不当引起的设备损坏由投标人负责，招标人进行现场验收。堆放时防止构件变形。

7.4.3 每个包装箱均有便于移动的滑动部件及吊钩，吊钩装于起吊点，并在外包装上标明设备重量及重心、起吊点。

7.4.4 管件的运输由投标人办理，采取防止磕碰措施，在到达指定地点验收时不损坏管件，如果有损坏，投标人在规定期限内修复或更换。

7.4.5 管件端部需封闭，封闭物坚固严密，防止端部碰伤。提供的设备包装保护好，使其在室外条件下能储放。

附件 2 供货范围

1 一般要求

1.1 投标人按本技术协议对标的物设计、供货进行细化。凡在本技术协议约定由投标人设计、供货界面内，即使本技术协议描述有遗漏或不清楚或隐含的人身安全防护、可靠性、可用率和性能保证值所必须的内容，均在整套供货内。

1.2 所供设备保证系统和性能的完整性，如果缺漏，免费提供缺漏部分。

1.3 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。

1.4 提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行、施工和性能试验所必需的部件，即使本合同未列出和/或数目不足，在执行的同时补足且不发生费用。

1.5 提供验收前所有消耗品(如有)的清单，并已包含在合同总价中。

1.6 提供满足设备正常安装、调试和设备运行三年内的详细的备品备件清单，并有详细的说明。如质保期内正常运行中出现备品备件不足将免费提供。同时提供有关备品备件的保管资料，如存放期限等。

1.7 提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等。

1.8 提供所供设备中的进口件及外包件（如有）清单。

1.9 投标人提供的技术资料清单见附件 3。

2 供货范围

投标人的基本供货范围是提供于浙能嘉兴电厂 8 号炉锅炉贴壁风改造项目改造所需的改造设计、物资供货、安装施工指导、调试试验、改造前摸底试验及改造后性能验收试验。投标人应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项(属投标人供货范围)由投标人补充，并不增加任何费用。

2.1 投标人供货范围（但不限于此）

投标人要确认此范围并提供细化清单

序号	名称	数量	单位	厂家	备注
1	贴壁风改造设计服务				
1.1	贴壁风数值模拟	1	套		

序号	名称	数量	单位	厂家	备注
1.2	喷口及风道设计	1	套		
2	贴壁风改造材料物资				
2.1	锅炉管				由投标人 根据方案 自行填 报，数量 必须满足 整个系统 稳定运 行，达到 技术规范 书技术指 标要求。
2.2	鳍片				
2.3	风道材料				
2.4	保温材料				
2.5	支吊架				
2.6	贴壁风喷嘴				
2.7	仪表				
2.8	阀门挡板				技术规范 书技术指 标要求。
2.9					
3	安装指导	1	项		
4	改造后调试服务	1	项		
5	性能验收试验	1	项		
6	专利申请	1	项		

附件 3 技术资料及交付进度

1 资料提供总则

1.1 投标人提供的资料，计量单位使用国家法定单位制，语言为中文。国内设备提供中文说明书，进口设备应提供中英文两种版本说明书，均应采用中文简体印刷字体，图纸资料以中文本为准，图纸资料除提供书面文件外提供可编辑的 Word/EXcel 格式、AutoCAD 格式 DWG 电子文件。除图纸外的所有纸质技术资料采用 A4 规格。

1.2 投标人提供的技术文件包括纸介质文件和电子版文件，保证所提供的工程资料纸介资料与电子版资料的一致性。配合用的中间版资料采用电子版文件，终版资料文件包括纸介质文件和电子版文件，缺任一介质资料，均视为没有完整提供全部资料。

1.3 资料的组织结构清晰、符合逻辑性。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足项目要求。

1.4 投标人资料的提交及时充分，满足项目进度要求。在接到中标通知后，30 天内给出全部技术资料和交付进度清单，并经招标人确认。在合同生效日起30 天内，向招标人提供合同设备的监造、设计、制造和检验标准的目录。

1.5 提供的技术资料包括设计阶段，监造检验阶段，施工调试试运、性能验收试验和运行维护阶段。满足实际工程具体要求。

1.6 对于其它没有列入合同的技术资料清单，却是项目所必需的文件和资料，一经发现，投标人也及时免费提供。如标的物后续有改进时，也及时免费提供新的技术资料。

1.7 及时提供与标的物设备设计制造有关的资料。

1.8 提供施工用的技术资料为 3 套，电子文件 1 套，并在交货前 1 个月供完。电子版图纸、资料组织结构清晰、逻辑性强，根据设备功能等对其进行分类归档，并根据分类提供超链接方式的索引文件。

1.9 完工后的产品与最后确认的图纸一致。招标人对图纸的认可并不减轻投标人关于其图纸的正确性的责任。

1.10 提供适用于本项目实际情况的、符合国家竣工档案归档一级标准要求的、为本

项目专用的技术资料，所有资料上应加盖《浙能嘉华电厂 7 号炉锅炉水冷壁管屏更换项目图纸专用章》字样。修改版资料对修改部分有明显的标识和标注。

1.11 投标人按招标人的要求，编制所供设备的电厂标识系统编码。

2 资料提交的基本要求

2.1 技术文件和图纸（如有）

2.1.1 配合工程设计的资料与图纸如下，包括但不限于此：

投标人在合同签订后 15 日内及时提供满足工程设计的正式资料和图纸 3 套

- (1) 设备及其部件图（包括外部尺寸，基础尺寸，接口尺寸，起吊高度尺寸等）；
- (2) 设备运行参数、运行方式、技术特性、热力计算等；
- (3) 焊接、检验及热处理、热校工艺，合格标准。

2.1.2 设备交付前一个月，提供 6 套如下资料，包括但不限于此：

- (1) 全套技术资料和图纸清册；
- (2) 安装说明书；
- (3) 设备发货总清册及资料(包括保管要求、超限件重量和外形尺寸以及发货计划)；
- (4) 安装用设备总图和分部件总图；
- (5) 检修、调试和运行说明书及易损备件详图；
- (6) 产品说明书和维护手册。

2.1.3 设备监造检验所需要的技术资料

满足按 DL/T586《电力设备监造技术导则》和投标人按 ISO-9000 系列的质保体系规定从原材料进厂直至标的物出厂全过程的质量监察，提供满足标的物监造检验/见证所需的全部技术资料。

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

- (1) 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。
- (2) 安装、运行、维护、检修所需详尽图纸和的技术资料(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、

等)。

2.1.5 提供 3 套的其它技术资料（具体清单，投标人细化，招标人确认）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)提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规程清单。
- (3) 设备和管理资料文件(包括设备发运和装箱的详细资料，设备存放与保管的技术要求，运输超重超大件的明细表和外形图)。
- (4) 详细的产品质量文件:包括材质、材质检验、主要零部件材料的化学成分和力学性能、焊接质量的检查结果。

以上所有正式资料上注明嘉兴电厂“8 号炉贴壁风改造图纸专用”章字样，并注明版次。最终资料提交后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标人负责赔偿。

附件 4 设备交货进度及工期

投标人填写

序号	名称	交货时间及工期	备注
1	嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目	2025 年 1 月 15 日前到货， 2025 年 1 月 25 日前施工指导 人员进厂，机 组启动后 30 天 内完成安装调 试验收	
2			
3			
4			
5			
6			

备注：

- 1、交货日期指该批设备到现场的日期；（交货地点为浙能嘉兴电厂）
- 2、设备到达现场，投标人派人到现场办理交接。
- 3、本项目物资交货时间 2025 年 1 月 15 日前到货，2025 年 1 月 25 日前进场施工指导，机组启动后 30 天内完成调试。如机组检修时间调整，具体交货时间根据实际要求调整。

附件 5 设备监造、检验和性能验收试验

1 概述

1.1 本章用于合同执行期间对所提供的标的物（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第四章规定的要求。

招标人对设计图纸的审核同意，不免除投标人设计制造准确性、与现场相符合的责任。

1.2 在本合同生效后 1 个月内，向招标人提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合第四章的规定。

1.3 及时提交完整检验和试验资料给招标人；对重要的检查和试验项目，列出清单由招标人认可后，派代表参加。并应在试验前 20 天通知招标人。

1.4 配套中直接外购件的质量亦由投标人负责。

1.5 如有合同标的物经检验和试验不符合技术规范的要求，招标人可以拒收，投标人将更换被拒收的货物，或进行必要的改造使之符合技术规范的要求，招标人不承担上述的费用。

1.6 招标人有权对标的物运到招标人所在地以后进行检验、试验和拒收（如果必要时）的权利，投标人积极配合。招标人人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不免除投标人按合同规定应负的责任，也不能代替合同设备到达现场后招标人对其进行的检验。

1.7 招标人在设备制造和装货前可以有任何合理的检查和测试系统的要求，或到分包商处进行测试、审查质量控制工作和记录。

2 工厂检查

2.1 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。投标人按 ISO-9000 系列质量保证体系和 DL/T586 《电力设备监造技术导则》，严格进行厂内各生产环节的检验和试验。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 在开始进行工厂试验前 15 天，通知招标人其日程安排。根据这个日程安排，招标人将确定对标的物的哪些试验项目和阶段要进行现场验证，并将在接到关于安装、试验和检验的日程安排通知后 10 天内反馈投标人。然后招标人将派出技术人员前往投标人和/或其分包商生产现场，以观察和了解该合同设备工厂试验的情况。若

发现任一货物的质量不符合合同规定的标准，招标人代表有权发表意见，投标人将认真考虑其意见，并采取必要措施以确保设备的质量，工厂验证检验程序由双方代表共同协商决定。

2.3 若招标人不派代表参加上述试验，投标人应接到招标人关于不派员到投标人和/或其分包商工厂的通知后，自行组织检验。

2.4 检验的范围包括原材料的进厂，部件的加工、热处理、检验至出厂试验的各个环节。

2.5 根据检验内容出具产品合格证书。检验的内容包括：

- (1) 材料的化学成份。
- (2) 金相组织及晶粒度测定。
- (3) 射线探伤检验。
- (4) 机械性能。
- (5) 硬度试验。
- (6) 磁粉检验。
- (7) 拉伸试验及弯曲试验。
- (8) 管段或管件编号。
- (9) 冲击试验。
- (10) 超声波检验。

2.6 投标人检验的结果满足第四章的要求。开始制造前，提交制造程序表，介绍要进行的检验和/或试验。凡与标准和本规范不符之处，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。设备上重大缺陷及其返修工艺及时通知招标人，并记录在质量保证文件中。

2.7 设备的重要部件和专用部件未经招标人允许，不得擅自调换。

2.8 工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

在完成检验后 10 天内应向招标人提供出厂认证测试结果。当不能给招标人提供能满足上述规定的出厂检验报告时，招标人有权拒绝接收。出厂检验报告应包括用于出厂认证测试的所有电子测试设备的可追溯性文件。

3 设备监造

3.1 监造依据

根据 DL/T586 《电力设备监造技术导则》和投标人 ISO-9000 系列质量保证体系

和本技术协议的约定，招标人或其监造代表有权进厂进行设备监造，投标人应配合。

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。

R 点：投标人提供检验或试验记录或报告的项目，即见证文件。

W 点：招标人监造代表参加的检验或试验项目，检验或试验后投标人提供检验或试验记录，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项目，检验或试验后投标人提供检验或试验记录，即停工待检。

招标人接到见证通知后，及时派代表到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，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。

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。招标人或其监造代表在监造文件上签字，仅作见证证明并不免除投标人对标的物应负的安全、质量的责任。

3.3 监造内容（具体内容招标人填写或由投标人填写，招标人确认）

设备监造内容

序号	监造项目	监造内容	监造方式			
			H	W	R	备注
1	原材料质量控制	原材料质量证明资料	✓			
		原材料宏观表面及尺寸		✓		
		原材料物理性能试验			✓	
		原材料化学成分试验			✓	
2	管排制作质量控制	弯管工艺及弯管检查			✓	
		焊接工艺及焊缝检查			✓	
		光谱检验			✓	
		表面及尺寸检查		✓		
		通球试验			✓	
		水压试验	✓			

3	完工检查	完工检查及油漆包装		✓		

注：H—停工待检，W—现场见证，R—文件见证

3.4 投标人配合监造的要求

投标人为招标人提供以下方便：

- (1) 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。
- (2) 给招标人监造代表提供工作、生活方便。
- (3) 提前 10 天将设备监造项目及检验时间通知招标人监造代表和招标人，监造项目和方式由投标人、招标人监造代表、招标人三方协商确定；
- (4) 招标人或其监造代表有权通过投标人有关部门查（借）阅合同与标的物有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录（包括中间检验记录），如招标人或其监造代表认为有必要复印，投标人应提供方便。
- (5) 招标人或其监造代表在监造过程中如发现设备和材料缺陷或不符合规定的标准要求时，有权提出意见，投标人应采取相应改进措施，以保证设备质量。无论招标人或其监造代表是否要求和知道，均应主动及时向招标人或其监造代表提供标的物制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，不得隐瞒。在招标人或其监造代表不知道的情况下不得擅自处理。
- (6) 招标人监造代表有权随时到车间检查设备生产及设备质量情况。
- (7) 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 验收

4.1 材料试验

招标人按标的物的属性填写材料试验内容或由投标人按其质量保证体系提出材料试验内容，招标人确认。

4.2 现场试验

4.2.1 设备安装完毕后，招标人做试验来验证是否达到指定的性能。

4.2.2 在进行现场试验时，投标人安排技术人员参加验证，并协助完成这些试验。

附件 6 技术服务和联络

1. 投标人现场技术服务

1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供设备安全正确地安装、正常投运和提供调试试验性能试验现场管理。投标人要派合格的现场服务人员。在投标阶段应提供包括服务人月数的现场服务计划表（见格式）。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，但招标人无须为此支付任何额外费用。

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资格：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

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；

1.2.5 投标人须更换招标人认为不合格的投标人现场服务人员。

1.3 投标人现场服务人员的职责

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

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

投标人提供的安装、调试监督的工序表（投标人填写）

序号	工序名称	工序主要内容	备注

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

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

1.4 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

2. 培训

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

2.2 培训计划和内容由投标人在投标文件中列出（见格式）。

序号	培训内容	计划人月数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 招投标双方商定。

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

3. 设计联络会

设计联络会安排二次，第一次会务组织及费用由投标人负责，第二次会务组织及费用招标人负责，但差旅费均各自自理。有关设计联络的计划、时间、地点和内容

要求由招标投标双方商定。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数
	第一次			投标人所在地	
	第二次			招标人所在地	

4. 技术联络人

投标人应指定专人负责技术联络，具体联络方式：

姓名：

电话：

邮箱：

附件 7 外购

1、投标人应根据技术要求在下列表格中填写外购情况表。

外购情况表

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

2、对外购件的质量管理内容情况说明。

附件 8 运行维护手册

附件 9 大（部）件情况

投标人应把超重超限的情况详细予以说明。

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

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、船舶型号、数量、运输路线等。
6. 当投标人设备的运输尺寸超出上述给定的铁路运输界限规定的界限要求时，投标人应承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用。

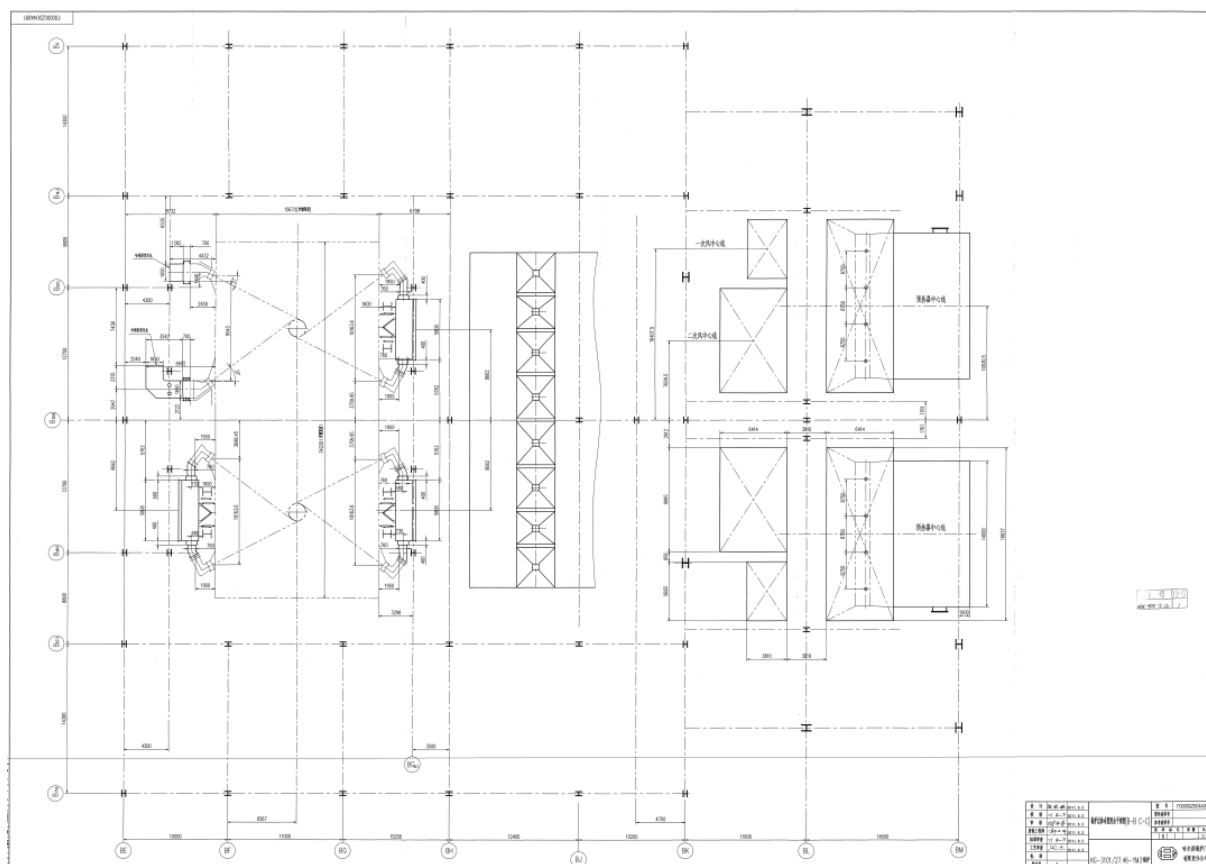
附件 10 技术差异表

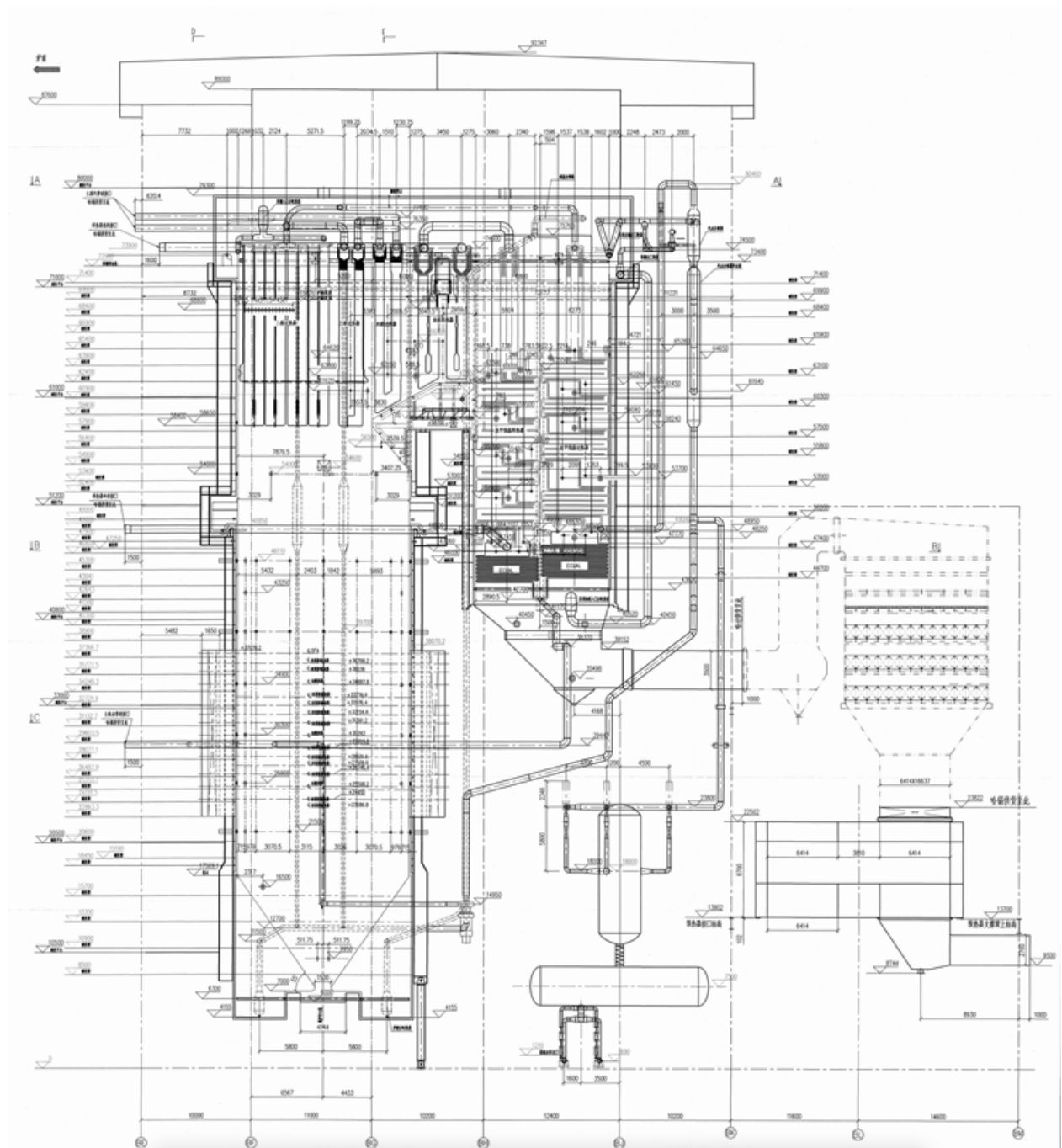
投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差 异 表

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





附件 12 考核条款

12.1 经过改造后的设备及其部件在质保期内不允许发生因设计、设备及其部件原因而导致的强迫停机，同时在要求的设备设计寿命期内也不因改造设备原因发生强迫停运，否则，投标人应采取措施消除存在的问题，并按每发生一次，扣除合同总价的 5%。

12.2 由于投标人原因延迟合同规定的交货工期时，招标人按每延迟一周扣除合同总价的 5%，，延迟二周扣 10%，依次累加。

12.3 由于投标人原因未按时交付合同规定的经双方确认属严重影响施工的关键技术资料和图纸时，则每延迟一周，招标人有权扣除投标人 3 万元/件。

12.4 投标人扣除违约金后，仍有义务向招标人提供技术帮助，采取各种措施以使设备达到各项经济指标。

12.5 投标人在合同期内未能如期完成本技术规范书中所要求的成果指标，按照发明专利每缺少一项扣除合同总金额 1%。

12.6 贴壁风相关性能考核指标：

12.6.1 改造后，改造区域水冷壁近壁区烟气中 O_2 浓度每低于性能考核值（1%）0.2%，考核合同额总价 1.5%。

12.6.2 改造后，改造区域水冷壁近壁区烟气中硫化氢浓度每高于性能考核值（200ppm）50ppm，考核合同额总价 1.5%。

12.6.3 改造后，改造区域水冷壁近壁区烟气中 CO 浓度每高于性能考核值（2%）0.2%，考核合同额总价 1.5%。

附件 13 投标人需要说明的其他问题

投标人技术特点、质保体系及售后服务承诺等

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。

附件 14 业绩及用户评价

1、业绩（同类型五年内投运的设备业绩）

2、用户评价

附件 15 订货情况及排产计划说明

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2024-10-29-005

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型
贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技
项目

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、修改嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限： 。

代理人无转委托权。

投标人（盖单位章）：

或法定代表人（签字）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

日期：

附：委托代理人身份证复印件

二、联合体协议书（若需，联合体各方签字盖章后扫描上传）

联合体协议书

____（所有成员单位名称）自愿组成____（联合体名称）联合体，共同参加____（项目名称）____（标段名称）项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. ____（某成员单位名称）为 ____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：____。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；由委托代理人签字的，应附授权委托书。

联合体牵头人（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：____年____月____日

三、廉政承诺书

廉政承诺书

致：浙江浙能嘉华发电有限公司

为配合招标人招标采购活动中的廉政建设，规范双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、企业和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，本单位参与采购过程中，保证在项目业务的获取（包括但不限于招标投标等其他采购形式）、合同签订及合同履行等全过程中严格遵守以下规定：

一、严格遵守国家有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。严格遵守招标人在廉洁从业方面的各项制度和规定，并主动配合招标人遵守执行。

二、对本单位相关人员进行经常性的廉洁自律教育，并督促其在工作中自觉遵守以下规定：

1. 不得以任何形式向招标人相关人员赠送礼金、礼品、有价证券或其他代币券、贵重物品、好处费、感谢费等。

2. 不得邀请招标人相关人员参加可能对上述招标采购活动公正性、廉洁性产生影响的各种宴请、旅游和消费娱乐等活动。

3. 不得变相采用借款、报销发票、提供交通工具等作为私用或其他手段向招标人相关人员提供不正当利益。

4. 不得在上述招标采购活动中向招标人相关人员许诺提供或为其谋求各类不正当利益，或施加任何形式影响和干扰决策。

5. 本单位及工作人员在招标采购过程中，不得以任何形式向招标人或招标代理机构的相关人员行贿、提供回扣或其他好处费等。

三、如果一旦发现本单位工作人员有违反以上规定行为，本单位将视其情节轻重，按照相关法律法规、国家有关廉政建设的规定及企业内部规章制度予以处理。且一经查实，招标人有权取消我方的候选（或中选）资格，并配合落实进一步的处罚措施。

四、本单位在此承诺，如果招标人相关人员主动索取或故意刁难以变相索取上述任何形式的不正当利益，利用职权要求本单位采购其亲友经营的有关物资，要求代为其亲友安排工作，或推荐采购单位和要求我方购买采购合同规定以外的，本单位将及时向招标人主管部门或纪检监察部门举报，并视招标人需要，积极配合相关的调查取证工作。

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

我公司在本标段报价总价中已含招标代理服务费。本单位在此承诺，如在本次招标项目中获中标，本单位将按照招标文件规定的比例计算的金额，向贵方支付招标代理服务费（收费标准详见附表 1，若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取），并在签定合同后，向贵方支付招标代理服务费。

投标单位：

日期：

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

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

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

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

序号	业绩证明对象	业绩项目名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求					是否资格 评审业绩	是否技术 评分业绩
				签约 时间	竣工时间/ 投运时间	规模/数 量/金额	规格型号、 主要技术 指标			
	投标人									
	投标产品 制造商									
	投标产品									
										

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

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

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

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

（三）检测、试验报告（若需）

（四）制造商授权书（不适用本次招标，删除）

（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

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（不适用本次招标，删除）

致：_____

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

投标人（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

招标编号：ZJTY-2024-10-29-005

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型
贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技
项目

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

三、佐证所投品牌的第三方证明文件

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

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围或相当于	部件名称	投标人所报品牌规格
1	锅炉管	宝钢、江苏武进、北方重工、武汉重工、太钢、沙钢	主要部件	

五、品牌部件知悉函

知 悉 函

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

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

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

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

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

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

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

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

1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价；

2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

投标人：（盖章）

投标日期：

交货进度表

序号	名称	规格 型号 号	单 位	数 量	交货时间	交 货 地 点	备 注
1	嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀 新型贴壁风技术研究及加装贴 壁风系统科技项目				2025 年 1 月 15 日前到货，2025 年 1 月 25 日前进场施工指导，机组 启动后 30 天内完成调试。		

招标编号：ZJTY-2024-10-29-005

嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴
壁风技术研究及加装贴壁风系统科技
项目

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

一、投标函

投标函

致：浙江浙能嘉华发电有限公司

1. 我方已仔细研究了嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目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：嘉华电厂 8 号锅炉防高温腐蚀新型贴壁风技术研究及加装贴壁风系统科技项目
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

1.5 报价应注明日期并有法定代表人或其授权人的签字。

2. 报价表

投 标 价 格 总 表

单位：人民币万元

序号	名 称	合 计	备 注
1	设 备 价 格		
	设备本体		详见附表 1
	备品备件		详见附表 2
	专用工具		详见附表 4
2	技术服务费		详见附表5
3	运保费		详见附表6
	总计		

附表1：本体价格分项表

单位：万元

序号	名称	规格型号	数量	单位	生产厂家	单价	合价	备注
1	贴壁风改造设计服							
1.1	贴壁风数值模拟		1	套				
1.2	喷口及风道设计		1	套				
2	贴壁风改造材料物							
2.1	锅炉管							
2.2	鳍片							
2.3	风道材料							
2.4	保温材料							
2.5	支吊架							
2.6	贴壁风喷嘴							
2.7	仪表							
2.8	阀门挡板							
2.9	其他							投标人细化
3	安装指导		1	项				

序号	名称	规格型号	数量	单位	生产厂家	单价	合价	备注
4	改造后调试服务		1	项				
5	性能验收试验		1	项				
6	专利申请		1	项				

备注：以上数量空缺处由投标人根据各自方案自行填报，数量必须满足整个系统稳定运行要求，达到技术规范书各项技术指标要求。

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								