

招标编号：ZJTY-2025-08-20-001

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉屏
式过热器、末级过热器和再热器（高温
段）改造施工项目

招 标 文 件

招标人：浙江浙能北仑发电有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 08 月 25 日

第一章 招标公告/投标邀请书

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造
施工招标公告

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造施工已具备招标条件，招标人为浙江浙能北仑发电有限公司，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

4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）等受热面改造项目。消除 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）T22、T91 管材存在老化严重，管材室温和高温拉伸性能低于标准要求等安全隐患。

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. 投标人具有企业安全生产许可证，企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）“三类人员”A 类证书，（若存在兼职情况的，必须提供相关任命文件予以说明），企业分管安全生产副经理企业的任命书。

3. 拟派项目负责人具有“三类人员”B 类证书。

4. 在投标截止日存在在其他任何在建合同工程上现任项目负责人（包括工程总承包项目中的施工负责人）的，不得以拟派项目负责人的身份参加本次投标。在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期（不通过招标方式的，开始时间为合同签订日期），结束时间为该合同工程通过验收或合同解除日期。

5. 拟派施工现场专职安全生产管理人员，具有“三类人员”C 类证书，人数符合中华人民共和国住房和城乡建设部建质[2008]91 号《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》的规定。

6. 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。

7. 拟派项目负责人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，不得作为本标段项目负责人。

8. 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。

9. 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。

10. 投标人具有电力工程施工总承包壹级及以上资质。

11. 投标人须具有特种设备生产许可证锅炉安装（含修理、改造）A级资质。

12. 投标人自2020年7月1日至投标截止时间，至少有1个600MW及以上等级火电机组的锅炉受热面改造完工业绩（且合同金额300万元及以上），（投标人应提供合同复印件，复印件至少包括签字盖章页及体现项目规模的页面，完工业绩证明材料）。

是否接受联合体投标：否。联合体投标的应满足下列要求：

三、招标文件获取

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

2. 招标文件出售时间：2025年09月03日09时00分至2025年09月09日17时00分。

3. 招标文件每套售价：300元，售后不退。

4. 潜在投标人须通过本企业的银行账户将标书费汇至下述银行帐户后，并通过“浙江能源投标管家”关联相应金额的银行流水进行购买。

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为2025年09月22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：浙江浙能北仑发电有限公司

联系人：俞君汉

联系电话： 0574-86892172

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://zsrcm.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://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/helpNew.html?math=4#>。

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

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2025 年 08 月 25 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：浙江浙能北仑发电有限公司 联系人：俞君汉 电话：0574-86892172
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：王岑萱 电话：0571-85063255 电子邮箱：WANGCENXUAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	项目名称	
1.1.5	建设地点	北仑
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	4号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）等受热面改造项目。消除4号锅炉屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）T22、T91管材存在老化严重，管材室温和高温拉伸性能低于标准要求等安全隐患。 （具体要求详见招标文件第六章 技术标准和要求）
1.3.2	工期要求	2025年4号机组检修期间进行（计划2025年10月17日开始至12月10日结束），最终以浙江省调批准时间为准。 （具体要求详见招标文件第六章 技术标准和要求）
1.3.3	质量要求	符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的合格要求。 □缺陷责任期具体期限：____；工程保修期为：____。
1.4.1	投标资格条件、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	踏勘现场	□组织：踏勘集中地点：____ 踏勘时间：____ 联系人：____电话：____

		☒ 不组织：如有需要，自行踏勘，投标人对工程现场及周围环境进行踏勘现场并自负考察结果，以获取自己负责的有关报价准备和签署合同所需的所有资料，现场考察的费用由投标人自行承担。
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开， 召开时间：____ 召开地点：____
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	同 2.2.1 投标人要求澄清招标文件的截止时间及形式
1.10.3	招标文件的澄清、补充、修改的时间	同 2.2.2 招标文件的澄清、修改、补充
1.11.1	招标工程是否允许分包	☒ 否 要求如下：
1.12	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会仍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：2025 年 09 月 12 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	/

3.2.3	最高投标限价或其计算方法	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：1930 万元 ☐ 在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。 ☐ 本次招标最高投标限价的算法：____。
3.2.4	投标报价的其他要求	一、参照规范及定额：____。 二、安全生产费的说明：根据财资〔2022〕136 号关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，投标人编制投标报价应当包含并单列企业安全生产费用，投标时不得删减；安全生产费使用需符合浙能集团《安全生产费用提取和使用管理办法》（中标后提供），工程竣工决算后结余的企业安全生产费用，应当退回招标人。 提取标准如下： （一）矿山工程 3.5%； （二）铁路工程、房屋建筑工程、城市轨道交通工程 3%； （三）水利水电工程、电力工程 2.5%； （四）冶炼工程、机电安装工程、化工石油工程、通信工程 2%； （五）市政公用工程、港口与航道工程、公路工程 1.5%。 三、甲供材料：____。 四、施工用电、用水： ☐ 招标人提供接口并收取费用，施工用电费用：____；用水费用：____。 ☐ 招标人提供接口，不收取费用。 ☐ 投标人自行解决，相关费用含在投标报价中。 五、其他：____。
3.3.1	投标有效期	90 天（从投标截止之日算起）。
3.4	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：39 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。 （2）若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 （3）招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人
--	--	--

		(受益人)，并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费用后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 (三) 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 (四) 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证金的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。 四、投标保证金的退还（电汇或网银形式的） (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 五、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、联合体各方签订的联合体协议（联合体投标的提供）。 四、行政部门核发的企业资质证书、许可证书。 五、企业安全生产许可证。 六、法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人“三类人员”A类证书，企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人的任命书。（联合体投标的，由承担施工工作的联合体成员提供，若存在兼职情况的，必须提供相关任命文件予以说明）。 七、项目负责人“三类人员”B类证书（联合体投标的，项目负责人由承担施工工作的联合体成员拟派的需提供）。 八、拟派项目负责人注册执业资格证书或专业技术职称证书。建造师注册执业资格证书提供“全国建筑市场监管公共服务平台”网注册建造师信息查询页面（最终的完整信息页面）打印件（需加盖投标人公章和建造师执业章）或注册执业证书（根据建办市〔2021〕40号“住房和城乡建设部办公厅关于全面实行一级建造师电子注册证书的通知”文件要求，自2022年1月1日起，一级建造师统一使用电子证书，纸质注册证书作废。一级建造师打印电子证书后，应在个人签名处手写本人签名，未手写签名或与签名图像笔迹不一致的，该电子证书无效。）或建设行政部门相关名单公告（需提供下载的纸质公告和网址，公示名单无效）。注册建造师暂不受有效期限限制，但截至投标截止日年满65周岁的不得参加投标。 九、拟派项目负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人、施工负责人（含工程总承包项目中担任施工负责人）的承诺书。 十、专职安全生产管理人员的“三类人员”C类证书（联合体投标的，由承担施工工作的联合体成员提供）。

		十一、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。 注：以上证书（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）、材料应在投标文件中附复印件，如缺少，则相关证明无效。证书、材料原件备查，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。如未能在规定的时间内送到，评标委员会将按相关证明材料无效或涉及的评审内容不利于投标人的原则处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，应组织相关投标人询标。未进行询标程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询标机会的除外（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标活动或不予答复的）。 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3.7.3项规定为准）签字或盖章的。 （四）存在投标人须知“1.4.3 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）投标文件载明的招标项目完成期限不满足招标文件规定的期限的或载明的质量目标达不到招标文件要求的质量目标的。 （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）改变招标人提供的工程量清单中的内容（包括清单项数，项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量）（此条仅适用于按国标清单招标的项目）。 （九）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。

		(十) 低于通过符合性审查的次低评标价 8%，且投标人对其报价不能充分说明理由，或提供的相关材料无法证明报价不低于其成本价的。 (十一) 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）。 (十二) 投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外）。 (十三) 投标人未按招标文件实质性规定要求进行报价。拒绝修正不平衡报价，或拒绝提供报价分析说明和证明材料的。 (十四) 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，未同时修改工程量清单中的相应报价。 (十五) 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。 (十六) 规费和税金低于工程所在地规定的费率计取的。 (十七) 评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 (十八) 采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准的或招标文件要求或采用的施工工艺、方法或质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的。 (十九) 主要的施工技术方案或安全保障措施不可行或主要施工机械设备不能满足施工需要的。 (二十) 投标有效期不满足招标文件要求的。 (二十一) 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。 (二十二) 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。 (二十三) 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。 (二十四) 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。 (二十五) 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”情形的。 (二十六) 存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以及法律、法规规定以外，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	是否允许递交 备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3	签字或盖章要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（ https://zsrn.zjenergy.com.cn/ ）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 09 月 22 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	开标时间和地点及要求	开标时间：2025 年 09 月 22 日 09 时 30 分开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.2	开标程序	一、开标程序 （一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （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，应在通过“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://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，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	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。履约担保的金额：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。 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://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、招标人定标前,有权组织核验拟中标人的《安全生产许可证》和“三类人员”证书的原件(企业法定代表人、企业经理、企业技术负责人及企业分管安全生产的副经理的A类证书、项目负责人的B类证书、驻现场的安全生产专职管理人员的C类证书);有权查询拟中标人及拟派项目负责人投标截止前近三年的行贿犯罪记录。上述证件凡一项核验不合格的、或有行贿犯罪记录的,取消其中标资格。 二、对项目负责人“有在建合同工程”的认定标准 拟派项目负责人在投标截止时间尚有在其他在建合同工程中担任项目负责人(包括工程总承包项目中的施工负责人)的情形为“有在建合同工程”。 (一)其他在建合同工程项目,包括中华人民共和国境内所有建设工程,不受地域、行业和投资性质的限制。 (二)在建合同工程的时间界定:中标通知书发出之日(非招标方式承接工程的,为合同签订之日)起,至该合同工程通过竣工验收或合同解除之日止。 (三)在建项目的项目负责人认定标准: 1. 合同协议书尚未签订的,以中标通知书中载明的项目负责人、施工负责人为准;合同协议书已经签订的,以合同协议书中明确的项目负责人、施工负责人为准。

		2. 在建项目的项目负责人发生更换的,投标人应在投标文件中提供项目业主同意更换的证明,原项目负责人有备案主管部门的,还应同时提供备案主管部门同意更换的证明或网上变更信息复制件。投标人在投标文件中提供上述材料的,以更换后的项目负责人视为有“在建合同工程”;未附证明材料的,则仍然以更换前的项目负责人视为有“在建合同工程”。 (四)在建项目的项目负责人办理更换后,投标时需提供的资料: 1. 项目业主同意更换的证明。 2. 原项目负责人有备案主管部门的,应提供备案主管部门同意更换的证明或网上变更信息复制件。 三、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。 四、招标文件前后不一致的,以前附表内容为准。 五、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务费用通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人在如有疑问,请联系客服电话:400-0571515。 六、串通投标补充说明条款 评标委员会评标中,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IP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。 七、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。 八、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》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对该项目进行招标。

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 招标项目名称：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 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、计划工期和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）

投标人应是收到招标人发出投标邀请书的单位。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉，具体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) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
- (3) 为本标段的监理人；
- (4) 为本标段的代建人；
- (5) 为本标段提供招标代理服务的；
- (6) 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；
- (7) 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；
- (8) 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；
- (9) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (10) 被暂停或取消投标资格的；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在最近三年内有骗取中标或发生重大施工质量问题（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）；
- (14) 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；
- (15) 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；
- (16) 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；
- (17) 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

1.5.1 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 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 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。

1.10.2 投标人提出问题的截止时间和形式：见投标人须知前附表。

1.10.3 招标文件的澄清、补充、修改的时间及形式：见投标人须知前附表。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，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。

1.12 偏差

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

1.12.2 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。

1.12.3 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/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) 工程量清单；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 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，应在投标人须知前附表规定的时间前，通过“浙江能源投标管家”将提出的问题发至招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标人按投标人须知前附表规定的时间和方式，将对投标人所提问题的澄清和招标人对招标文件的修改、补充，但不指明澄清问题的来源。

2.2.3 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。

2.2.4 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 投标文件分别由报价部分、商务部分、技术部分三部分组成，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 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写价格清单。

3.2.2 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“价格清单”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。

3.2.3 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，最高投标限价或其计算方法在投标人须知前附表中载明。

3.2.4 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 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 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或撤销其投标文件；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。

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、担保形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.4 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：

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。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 投标文件应按第八章“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。其中，投标函附录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。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关招标范围、投标有效期、工期、质量标准、招标人要求等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件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能集团智慧供应链一体化平台的要求加密投标文件。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 本次投标截止时间见投标人须知前附表,投标人应在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，应先在交易平台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，交易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

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见投标人须知前附表。

5.2 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选人。

7.4 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人将通过“浙江能源投标管家”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金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

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自中标通知书发出之日起 30 天内，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的，招标人取消其中标资格，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，还应当赔偿中标人的直接损失。

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，不得向他人透漏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，不得向他人透漏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

本招标项目是否采用电子招标投标方式，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	评分说明	得分
1	技术评审		100.0
1.1	施工方案及保证措施是否齐全，符合实际，并具有针对性、操作性	施工方案及保证措施科学合理有针对性，操作性；且主要施工方案及保障措施编制详细合理的，20~25 分； 施工方案及保证措施科学合理有针对性，操作性，13~19 分； 主要施工方案及保证措施科学合理有针对性，操作性，7~12 分； 主要施工方案及保证措施明确，且概述性描述的 1~6 分； 各类施工方案主要包括：屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造施工方案、管屏吊装方案、防异物管理措施、射线检测安全管理措施等。	25
1.2	安全、文明施工等的保证措施、安全投入计划是否科学、合理、到位	1、安全文明施工有专项说明，保证措施描述到位，安全投入计划分配合理有专项说明得 12~14 分 安全文明施工相关描述，有安全投入计划得 9~11 分 安全文明施工相关内容，得 5~8 分。2、高空作业、施工用电、动火作业监护等主要安全保障措施，每项措施科学、合理、到位则每项得 2 分（有专项方案且与本项目相适应得 2 分，只有相关保障措施得 1 分）	20
1.3	施工进度网络计划、关键节点的保证措施是否具有针对性和可行性，进度是否完全满足要求，进度管理措施是否得当	施工进度网络计划、关键节点的保证措施具有针对性和可行性，进度完全满足要求，并给后续工作充分考虑时间余量；能够针对设备滞后等潜在外部因素影响提出针对预案或措施 12~15 分；施工进度网络计划、关键节点的保证措施具有针对性和可行性，进度满足要求；进度管理各项措施具有一定针对性 8~11 分； 施工进度网络计划、关键节点的保证措施具有针对性和一定的可行性，主线进度保障措施得当，5~7 分； 施工进度网络计划合理，但主线进度保障措施欠完善的，1~4 分；	15
1.4	各专业工种的配置和劳动力的投入是否能满足工程需要	各专业工种配置齐全，劳动力配置满足项目施工基本需要的得 4 分，考虑一定余量额外加分，最高 10 分； （通过劳动力计划中承诺的人员数量作为评判标准）	10
1.5	技术管理人员配置齐全	技术管理人员有火电厂施工管理业绩的得 2 分；机务、焊接等专业专职技术管理齐全，得 2 分，每增加 1 人得 1 分，最高 5 分（应提供相应人员管理业绩支撑材料（包括质量验收资料或组织结构任命文件等））	5

1.6	施工机具和检验仪器的投入是否能够满足工程质量和进度的要求	施工机具和检验仪器的投入满足工程质量和进度要求 6~8 分；主要施工机具和检验仪器满足工程质量和进度要求 3~5 分； 各类施工机具和检验仪器未详细明确的，1~2 分；	8
1.7	施工质量的控制和检验手段是否科学、可靠，满足项目需求	施工质量的控制和检验手段科学、可靠完全满足项目需求 8~10 分； 施工质量的控制和检验手段基本满足项目需求的 4~7 分；有施工质量的控制和检验手段，但不完善的 1-3 分；	10
1.8	标书完整规范	标书完整规范得 2 分，标书存在偏差得 0-1 分。	2
1.9	对招标文件的响应	对招标文件充分响应得 3 分，其余得 0-2 分。	3
1.10	对后期或过程中可能出现的工程消缺及收尾的即时配合是否有明确承诺	对保证消缺即时跟进有明确承诺的，2 分； 消缺工作未明确表述或即时性不足的，不得分	2

（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）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。

4) Pmin 为有效标的最低评标价。

5) 基准价 = $0.5A + 0.5 P_{\min}$, 偏差率 = (评标价 - 基准价) / 基准价

a、当 P = 基准价时, C = 100;

b、当 P > 基准价时, 偏差率在 (0, +5%] 之间的, 每超 1% 扣 0.5 分; 偏差率在 (+5%, +10%] 之间的, 每超 1% 扣 1 分; 偏差率在 (+10%, +15%], 每超 1% 扣 2 分; 偏差率在 +15% 以上的, 每超 1% 扣 3 分;

c、P < 基准价时, 偏差率在 [-5%, 0] 区间的, 不扣分; 偏差率在 [-10%, -5%) 区间, 每低 1% 扣 0.5 分; 偏差率在 [-15%, -10%) 区间, 每低 1% 扣 1 分; 偏差率在 -15% 以上, 每低 1% 扣 2 分。

d、价格得分最低为 60 分。

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

(四) 投标文件的不平衡报价评审(无)

(五) 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:

关键部件品牌规格表

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:

主要部件品牌规格表

(六) 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. 综合评标分 $C_v(i)$:

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

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分, K_t 为技术分权重;

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分, K_p 为价格分权重;

$C_e(i)$ 为第 i 个投标人的不平衡报价评分;

$C_q(i)$ 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位, 小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

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

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

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

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

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

六、推荐中标候选人

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

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

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

（二）评标报告应包括以下内容

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

第四章 合同条款及格式

【】项目承包合同

编号：北电计字【】第【】号

发包人：浙江浙能北仑发电有限公司

承包人：【】有限公司

发包人将【】项目委托给承包人承担，承包人愿意接受委托。为明确双方权利义务，依照《中华人民共和国民法典》等法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，双方就有关事项订立本合同。

第一条：项目概况

1.1项目名称：【】。

1.2项目地点：浙江浙能北仑发电有限公司。

1.3承包范围及内容：【】，具体项目内容详见附件《技术协议》。

第二条：合同工期

2.1 合同计划工期：2025年4号机组检修期间进行（计划2025年10月17日开始至12月10日结束），最终以浙江省调批准时间为准。开工具体时间以发包人通知为准，实际竣工日期以工程竣工验收相关证书或验收报告中写明的日期为准。

2.2 具体分项工期，由承包人根据本合同工期结合发包人的生产要求和检修计划编制，并报发包人书面批准后执行。

2.3 承包人应严格按发包人确定的工期组织施工，保证项目按时完工。在总工期内，若由于承包人计划失误、质量不符合验收标准进行返修、或发生重大事故等原因而耽误工期，承包人应采取切实措施，保证总工期。

2.4因下列情况造成工期延误的，经发包人签证后，工期相应顺延：（1）重大设计变更；（2）不可抗力事件；（3）合同约定或发包人同意工期顺延的其

他情况。

2.5 因发包人原因导致的工期变更，工期相应调整，但合同费用不予调整，承包人在投标报价中已考虑到由此变化引起的费用变更风险并同意不调整合同费用。

第三条：承包方式

3.1 本合同采用管屏主材由发包人提供，其他材料由承包人提供。承包人采购的所有材料、成品、半成品均应达到国家规范“合格”标准以上并附有产品合格证明，如发现不合格材料、设备用于工程中，承包人无条件返工且费用自理，同时，应承担由此给发包人造成的经济损失。

3.2 承包人组织供应的材料均须经过发包人检验，合格后才能用于工程。承包人应在材料到货前【48】小时通知发包人验收（发包人验收与否并不影响承包人在合同项下应尽的质量担保等义务）。承包人供应的材料、物资与约定不符时，承包人应重新供应符合约定要求的产品，并承担相应费用。

3.3 发包人认为承包人采购的材料需要复验的，承包人应同意复验。经复验质量符合要求的，复验费由发包人承担；不符合质量要求的，由承包人处理，其复验费由承包人承担。

第四条：合同价款与支付

4.1 本合同总价为人民币【】元，大写：【】圆整，不含税金额：税额：增值税税率为【】%，该价格包含但不限于：施工工程费（人工、材料、机械设备费用）、技术措施费、安全措施费、管理费、保险缴费、财务费用、利润、税金（增值税）、工程风险以及在现场发生的通讯费用、食宿费用、交通费用、办公费、政策处理费用等一切与完成合同有关的费用。若因国家增值税税率政策调整，则合同相应分项价中不含增值税部分不变，合同总价相应进行调整；承包人根据设备交货和工程进度情况按税务要求开具增值税发票。

4.2承包人在施工过程中如需使用发包人的机械、工具或用水用电等其他资源的，按发包人规定办理，相应费用从合同结算款中扣除。

4.3 付款采用一次结算分次支付的方式进行：（1）在项目竣工验收合格、双方办理完结算手续且承包人出具结算价全额增值税专用发票后15天内，发包人支付结算金额【97%】的款项；（2）剩余【3%】的结算价款作为质保金，待【1】年质保期届满且承包人不存在尚未履行完毕的合同义务或责任后15天内，发包人支付结算金额【3】%的款项。

第五条：双方权利和义务

5.1 发包人

5.1.1 提供项目设计图纸及说明、技术规范、质量标准，提供企业标准及规章制度；

5.1.2 组织对承包人的技术、安全交底；

5.1.3 负责组织工程质检及竣工验收；

5.1.4 有权对承包人承担的项目随时进行检查、考核；

5.1.5 有权要求对不称职人员进行更换，承包人应在发包人提出要求后立即更换不称职人员。

5.1.6 审批承包人编制的总体施工组织设计、施工进划、工程施工组织设计、质量、安全保证组织措施和技术措施，并有权提出建议、要求和补充要求。

5.1.7 承包人拖欠农民工工资的，发包人应协调承包人及时处理，必要时可由发包人先行清偿，再从支付给承包人的合同款项中扣回或依法进行追偿。

5.2 承包人

5.2.1根据本项目的内容及国家、地方和发包人有关规定，制定详细的项目工作方案和措施，承包人内部审核批准后报发包人审核；

5.2.2指定项目负责人（包括安全负责人、技术负责人），全面负责本项目的技术质量、施工管理、安全监护；

5.2.3 负责解决工程所需的临时场地，负责施工区域的水电、通讯等临时设施的建拆和管理维护工作，负责处理施工现场与周边有关事宜；

5.2.4对工程施工现场的安全、质量及进度负责；

5.2.5按发包人代表书面形式的指令、通知和要求组织施工，承包人的要求、请求和通知以书面形式送交发包人代表，发包人代表在回执上签署姓名和收到时间后生效；

5.2.6做好施工现场周围设备、建（构）筑物的保护工作，保护好已竣工未交付发包人的已完工程和成品，保护期发生损坏，承包人自费予以修复；

5.2.7定期检查工机具的使用状况并及时更新，按发包人施工现场管理要求文明施工，保证施工现场整洁，做到工完料尽场地清；

5.2.8发包人有权对承包人在施工过程中的环境行为进行监督和管理，承包人在承包活动期间造成环境污染事件的，由承包人承担环保责任；

5.2.9遵守国家职业安全卫生标准，遵守发包人职业安全卫生管理体系，保证所派工作人员在劳动保护、劳动安全、职业卫生等方面符合国家规定。

5.2.10需要按发包人及发包人所属地区的防疫要求进行防疫工作。

第六条：工程验收及质量保证

6.1 承包人必须严格执行国家及行业规范、规程和标准以及设计图纸和说明进行施工，随时接受发包人代表检查、检验并提供便利条件。

6.2 承包人应在完成本合同项下全部项目后【7】天内向发包人提交验收申请及相关技术资料，发包人在收到相关资料后【7】天内进行验收。

6.3 发包人发现工程质量达不到约定标准的，有权要求承包人整改，承包人

应按发包人要求整改至符合约定标准，因承包人原因达不到约定标准，由承包人承担修理、更换、重作等整改费用，工期不予顺延。

6.4 工程通过验收后，承包人按规定对工程实行保修。最低质保期为自通过发包人验收之日起【1】年，国家对质保期另有规定的，从其规定。在质保期间的质量问题由承包人负责处理，承包人在接到发包人通知后【24】小时内如不能派员保修到位，发包人有权自行组织处理，费用由承包人承担。同时，该等事件每发生一次，承包人应支付合同结算金额【1%】的违约金，发包人有权从质保金中予以扣除，承包人应在质保金被扣除后【3】日内补足质保金。

第七条：安全责任

7.1 双方应严格遵守《电力安全工作规程》，遵守国家和电力行业有关安全标准、规范，遵守北仑电厂有关安全的管理标准及规章制度。

7.2 承包人法定代表人是本合同的安全工作第一责任人，对本合同履行中涉及的安全负责，对所派工作人员，以及提供的工具、机械、施工现场的安全负责，保证其工作人员具有完成本合同工作的安全知识和能力。

7.3 发包人有权对承包人在施工过程中的安全文明施工行为进行监督和管理，承包人在承包活动期间造成安全事故、事件的，由承包人承担安全责任。

第八条：违约责任

8.1 因发包人原因未能按合同约定时间支付各类款项，每延迟一天，应按全国银行间同业拆借中心受权公布的同期贷款市场报价利率支付逾期违约金。

8.2 因承包人原因延误工期的，承包人应承担违约责任，每延期一天按结算总价的【3‰】支付违约金，延期达【20】天以上的，发包人有权解除合同，由此造成的损失由承包人承担。

8.3 承包人未经发包人同意中途更换项目经理或负责人，除应立即整改外，还应支付违约金【】元，项目经理或负责人擅自离岗的，每发生一次需支付违约

金【】元。

8.4 除合同另有约定外，承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同时，发包人有权立即解除合同，并可聘请其他方继续完成工程。承包人应支付相当于合同总价 20% 的违约金，违约金不足以弥补发包人损失的，应继续予以补足。

8.5 承包人未经发包人书面同意全部或部分转让本合同下的义务的，发包人有权立即解除合同，并要求承包人支付合同总价【20】%的违约金。

8.6 承包人因农民工工资支付而引发维稳、诉讼等情形，每发生一次，考核【5%】合同金额。

8.7 本合同设置安全绩效考核金，安全绩效考核金额标准：合同金额小于 1000 万元的，设置比例为 5%；合同金额超过 1000 万元的，设置固定金额为 50 万元。委托人将在项目施工竣工结算时根据项目实施期的安全业绩进行打分，根据安全业绩打分情况将安全绩效考核金发放给承包人。

8.8 其他责任：【】。

第九条 不可抗力

9.1 不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括但不限于自然灾害、战争、武装冲突、社会动乱、暴乱或按照本条的定义构成不可抗力的其他事件。

9.2 若不可抗力的发生完全或部分妨碍一方履行本合同项下的任何义务，则该方可免除或延迟履行其义务。

9.3 若任何一方因不可抗力而不能履行本合同，则该方应立即告知另一方，并在【10】日内（含本数）以书面方式正式通知另一方。该通知中应说明不可抗力的发生日期和预计持续的时间、事件性质、对该方履行本合同的影响及该方为

减少不可抗力影响所采取的措施。

9.4 如果不可抗力阻碍受影响方履行义务持续超过【 】日（含本数），合同各方应协商决定继续履行本合同的条款或终止本合同。

第十条：其它

10.1 承包人应在本合同实施期间，依法为全部员工办理工伤保险，并应当以建设工程项目为单位，为承包人所属流动劳务人员以及分包单位使用农民工在项目所在地区县（市）社会保险经办机构办理工伤保险。

10.2 本合同非经发包人书面同意不得分包；即使发包人同意分包，亦不应解除承包人按合同规定应负的任何责任或义务。

10.3 在履行本合同过程中发生争议时，由双方协商解决。协商不成，双方同意按下列第【】种方式解决：（1）向宁波仲裁委员会申请仲裁；（2）向发包人所在地人民法院起诉。

10.4 本合同一式肆份，自双方法定代表人或其授权代表签字并加盖双方公章或合同专用章后生效。双方各执贰份，具有同等法律效力。

10.5 本合同条款如对某些特殊情况尚有未尽事宜，双方可根据具体情况，结合有关规定议定附则条款，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力。

10.6 其他约定：【】。

第十一条：廉政条款

签约各方和与本合同有关的人员都应廉洁自律、约束自己，遵守经济法规，保证合同的正常履行，不得以非法手段诱骗欺诈对方。承包人有关人员不得搞宴请、送礼、甚至贿赂发包人有关人员。若查明承包人有违反上述规定的行为，即为违约，无论是否已进行了财务结算，发包人有权通过合法手段收取合同总价10%的违约金。

附件《技术协议》、《安全协议》

（以下无正文）

签 署 页

发包人：	浙江浙能北仑发电有限公司 (盖章)	承包人：	(盖章)
法定代表人 (授权代表)：		法定代表人 (授权代表)：	
地址：	宁波北仑进港西路 66 号	地址：	
邮编：	315800	邮编：	
电话：	0574-86892172	电话：	
传真：		传真：	
联系人：	俞君汉	联系人：	
开户行：	建行杭州之江支行	开户行：	
账号：	33001619835059555888	账号：	
税号	91330000142942853L	税号	

合同订立时间： 【 】

合同订立地点： 宁波北仑

第五章 工程量清单

一、工程量清单说明

（一）本工程量清单是根据招标文件中包括的、有合同约束力的图纸以及有关工程量清单的国家标准、行业标准、合同条款中约定的工程量计算规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。

（二）本工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求及图纸等一起阅读和理解。

（三）本工程量清单仅是投标报价的共同基础，实际工程计量和工程价款的支付应遵循合同条款的约定和第六章“技术标准和要求”的有关规定。

（四）补充子目工程量计算规则及子目工作内容说明：_____。

二、投标报价说明

（一）工程量清单中的每一子目须填入单价或价格，且只允许有一个报价。

（二）工程量清单中标价的单价或金额，应包括所需人工费、施工机械使用费、材料费、其他（运杂费、质检费、安装费、缺陷修复费、保险费，以及合同明示或暗示的风险、责任和义务等），以及管理费、利润等费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险。

（三）工程量清单中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在工程量清单中其他相关子目的单价或价格之中。

（四）暂列金额的数量及拟用子目的说明：_____。

（五）暂估价的数量及拟用子目的说明：_____。

三、其他说明

四、工程量清单

五、《招标文件不平衡报价评审项目表》（如有）

第六章 技术标准和要求

目 录

- 1 总则
- 2 项目概况
- 3 工作范围及分工分界原则
- 4 主要工程量
- 5 材料提供方式
- 6 检修遵循的规范与标准
- 7 安全管理专篇
- 8 项目施工技术要求及工艺
- 9 工期
- 10 安健环及文明施工、危险源（环境因素）控制要求
- 11 工程质量控制措施及验收
- 12 质保
- 13 其它

附件一：炉顶密封示意图

附件二：4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器壁温技术规范

附件三：4 号炉炉膛压力开关改变送器技术规范

附件四：保温材料和浇注料技术要求

附件五：考核条款

附件六：质量跟踪单及使用说明

附件七：外包项目安全业绩评定表

附件八：屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造图纸

1. 总则

1.1 本技术规范书适用于浙江浙能北仑发电有限公司【4号锅炉屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）改造施工】项目的技术和有关方面的要求，其中包括施工范围、材料提供方式、施工规范要求、工期、验收等要求。

1.2 本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合本技术规范书和检修规范与标准，并保证检修工艺质量优良的优质服务。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 投标方如对本招标书技术规范有异议，应以书面形式明确提出，在征得招标方同意后，可对有关条文进行修改。如招标方不同意修改，仍以招标方意见为准。如投标方没有以书面形式对本招标书的技术规范明确提出异议，那么投标方应完全同意本招标书的技术要求。

1.4 在签订合同之后，到投标方开始施工之日的这段时间内，招标方有权提出因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求，投标方应遵守这个要求，具体款项内容由招投标双方共同商定。

1.5 本招标文件所使用的标准，如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。如果本规范书与现行使用的有关国家标准以及部分标准有明显抵触的条文，投标方应及时书面通知招标方进行解决。

1.6 若招标方在施工过程中未提出实质性的变更，施工费用不得变更。。

1.7 投标方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投标文件的“差异表”中。否则招标方将认为投标方完全接受和同意本招标文件的要求。

1.8 本技术规范书未尽事宜，由招标方和投标方在合同技术谈判时双方协商确定。

2. 项目概况

2.1 电厂概况

浙江浙能北仑发电有限公司（以下简称“浙能北仑电厂”）建设 3、4 和 5 三台 600MW 亚临界燃煤机组，分别于 2000 年 7 月、8 月和 9 月满负荷连续运行考核后，投入商业运行。三台汽轮机分别在 2012 年 12 月、2014 年 2 月和 2014 年 3 月完成高中压通流部分改造，并将机组增容到 660MW。

4 号机组锅炉为日本石川岛播磨重工业株式会社（IHI）生产的 660MW 亚临界、中间一次再热、单汽包自然循环箱式锅炉，锅炉整体结构见图 2.1。

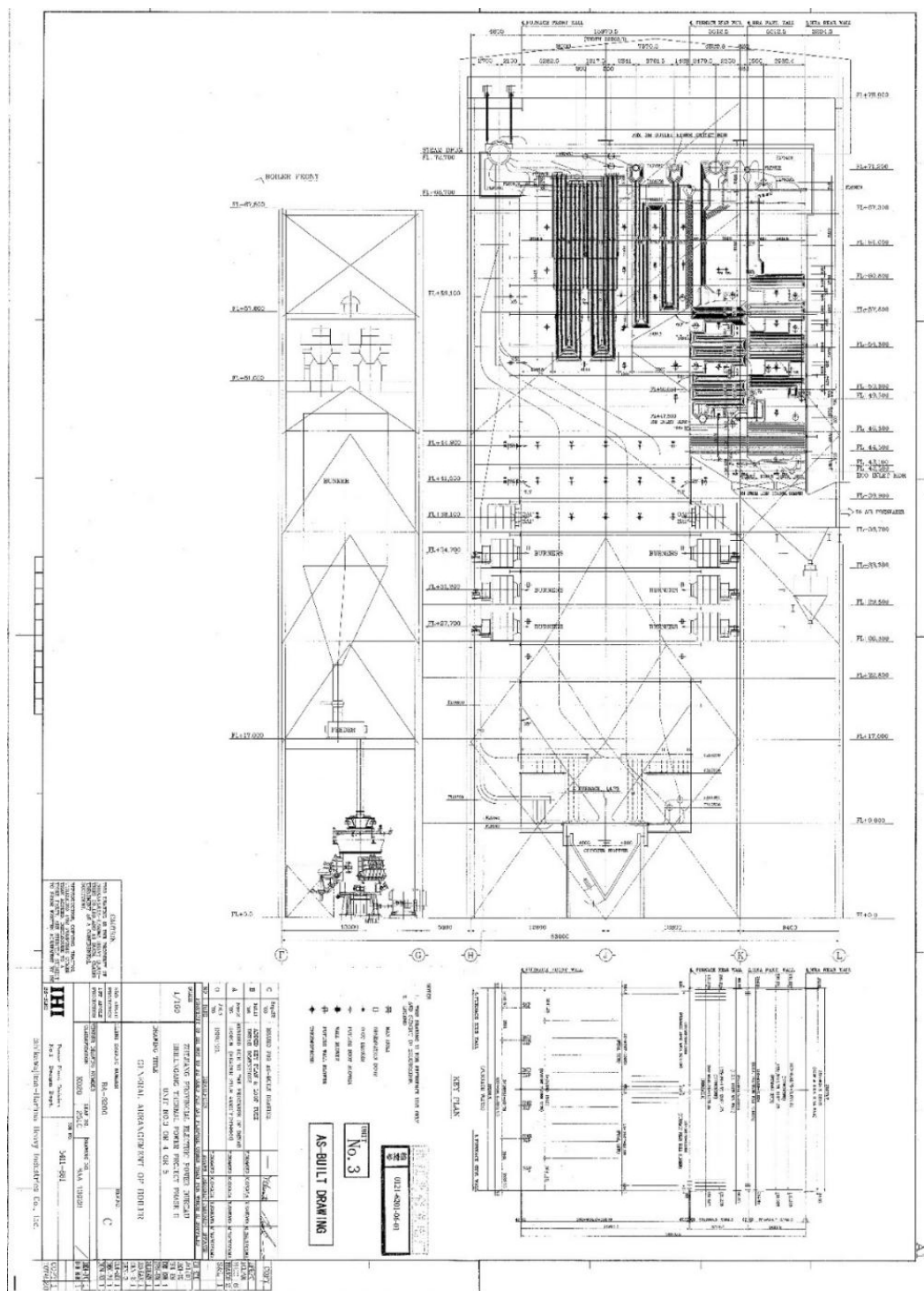


图 2.1 锅炉整体结构图

2.2 锅炉主要设计参数

锅炉主要设计参数

项目	单位	30%BMCR	50%TRL	85%TRL	100%BMCR
蒸发量	kg/s	170.4	247.9	410.8	568.13
主蒸汽温度	℃	533	538	538	538
主蒸汽压力	MPa	8.75	16.69	16.93	17.26
过热器压降	MPa	0.24	0.25	0.69	1.30
再热蒸汽流量	kg/s	142.7	218.4	351.7	475.6
再热器进口汽温	℃	320	301	312	343
再热器进口汽压	MPa	1.28	1.92	3.14	4.26
再热器出口温度	℃	508	538	538	538
再热器出口汽压	MPa	1.24	1.85	3.03	4.11
再热器压降	MPa	0.04	0.07	0.11	0.15
燃烧所需总风量	kg/s	263.1	319.5	484.5	629.2
空预器进口烟温	℃	322	349	360	374
排烟温度	℃	123	124	132	135
空预器进口风温 (Prim/Sec)	℃	35/52	36/51	37/43	39/40
空预器出口一次风温	℃	244	299	319	333
省煤器压降	MPa	0.19	0.19	0.21	0.26
省煤器出口过剩空气系数	%	32	25	20	20
空预器出口二次风温	℃	331	326	336	346
一级过热器减温水流量	kg/s	0	10	21	26

项目	单位	30%BMCR	50%TRL	85%TRL	100%BMCR
二级过热器减温水流量	kg/s	0	5	11	13
汽包内蒸汽压力	MPa	8.99	16.94	17.62	18.56
炉膛出口烟气温度	℃	822	900	990	1055
燃煤量	kg/s	23.4	33.4	52.7	68.5
锅炉效率	%	93.77	94.11	94.05	94.0

2.3 屏式过热器概况

蒸汽经一级过热器出口联箱后,经过左右 2 路连接管到屏式过热器进口联箱 (Φ508×52mm,材质 SA-335 P12) 屏式过热器布置在炉膛的上方,管子为Φ50.×4.3~8.3mm,材质分别为 SA-213 T12、SA-213 T91、SA-213 T22 合金钢管组成,屏过按炉宽方向共分为 9 大屏,屏过每束为进口 52 根,出口 52 根,分前后两束布置,每束共 104 根,节距为 1890mm。

从屏过进口联箱出来后通过 18 只进口小集箱 (分配联箱 Φ335.6×44mm,材质 SA-335 P12 到屏过管排,由 9 只出口小集箱 (Φ406.4×52mm,材质 SA-335 P22) 经过 9 根导管引入出口联箱。屏式过热器结构见图 2.2。

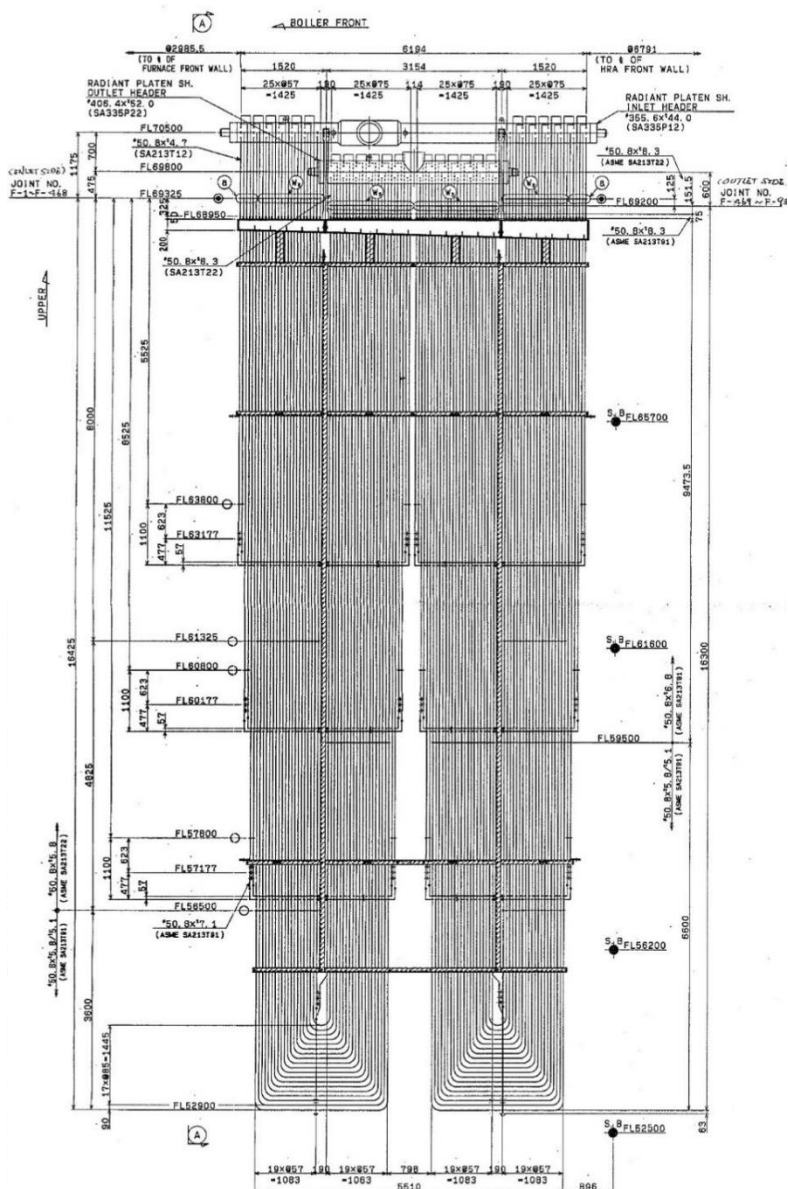


图 2.2 屏式过热器结构图

2.4 末级过热器概况

蒸汽由屏过出口联箱出来，经过 2 路二级喷水减温器（ $\Phi 559.0 \times 59\text{mm}$ ，材质 SA-182 F22）到末级过热器进口联箱（ $\Phi 610 \times 68.0\text{mm}$ ，材质 SA-335 P22）。

末级过热器位于折焰角上方，共有 38 排，每排尺寸为 $12950\text{mm} \times 4481.5\text{mm}$ ，节距为 567mm ，共 14 根管子。进口段为 $\Phi 45 \times 4.3\text{mm}$ 和 $\Phi 45 \times 5.2\text{mm}$ ，材质分别为 SA-213 T22 和 T91。出口部分管径为 $\Phi 50.8 \times 9.7\text{mm}$ ，材质为 T22。末级过热器结构见图 2.3。

4mm，材质为 SA-213T12，上部管组为 $\Phi 50.8 \times 3.5\text{mm}$ ，材质为 SA-213 T22；再热器出口段的垂直管由 $\Phi 50.8 \times 4\text{mm}$ ，材质为 10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91、SA-213 T22 管子组成，共 156 排；出口联箱为 $\Phi 1245 \times 75\text{mm}$ ，材质为 SA-387 Gr22CL1。再热器结构见图 2.4。

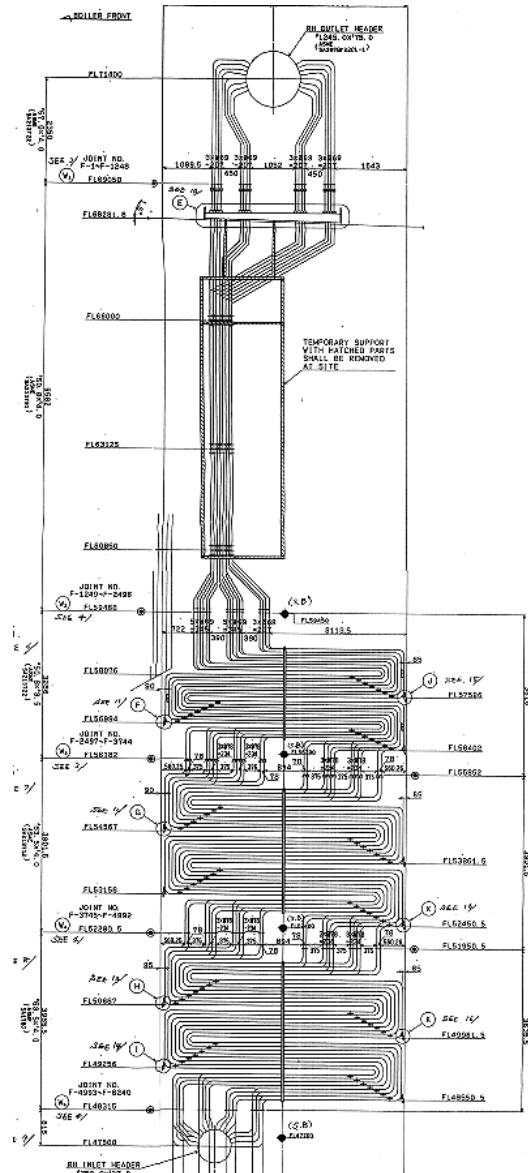


图 2.4 再热器结构图

2.6 顶棚管概况

顶棚过热器（炉膛区）材质 SA213T12 、规格 $\Phi 57.0 \times 5.9\text{mm} / \Phi 63.5 \times 5.9\text{mm}$ 、数量 235 根；顶棚过热器（尾部烟道区）材质 SA178C、规格 $\Phi 57.0 \times 5.5\text{mm}$ 、数量 235 根。

3. 工作范围及分工分界原则

3.1 屏式过热器施工范围

以屏过进口集箱中心线（标高 70500mm）为基准向下 2550mm，更换炉内进口直管段长度为 11470mm（标高：56480mm~67950mm），见图 3.1 中 1、3 段。T22/10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）异种钢焊缝移位至顶棚下方 1200mm 高度（具体情况位置为准，异种钢焊口在锅炉厂完成制造焊接后整体供货，现场安装同种钢焊接），规格： $\Phi 50.8 \times 5.8\text{mm}$ （原设计规格）。

更换 9 个屏过出口分配集箱上方联络管直管段对接焊缝高度向下至顶棚下方，见图 3.1 中 2 段，材质：T22+10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）（原设计材质）。屏过出口穿顶棚以散管方式供货，C 型板厂内组装焊接好，现场为同种钢 10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）的焊接，异种钢焊口在锅炉厂完成。（具体以锅炉厂提供的设计图纸为准）。

屏式过热器供货根据图 3.1 按照 1、2、3 段进行分割，其中 1、3 段改造范围下部焊接接口标高为+56480mm；2 段集箱长管接头与垂直段之间焊口为工地焊，焊口标高+69200mm（炉外）；2 段垂直管段考虑 20mm 长设计裕量；2 段屏过出口集箱三通与连通管在制造厂焊接完成后发现现场工地，后连接一段 1000mm 长直段，整体供货至现场，施工方根据现场施工情况和实际供货情况对屏过出口集箱管道进行尺寸复核，确认后再进行划线切割。

屏过出口集箱通过出口连接管道进行悬吊安装，安装时注意散管安装偏折度。屏过 1、3 段自夹管按照整根供货，左右焊口离自夹管中心线标高为 1100mm（具体以最终设计为准），自夹管活动连接件为现场焊接。

吹灰器通道管排设计加装防磨罩，并做好防脱落措施。

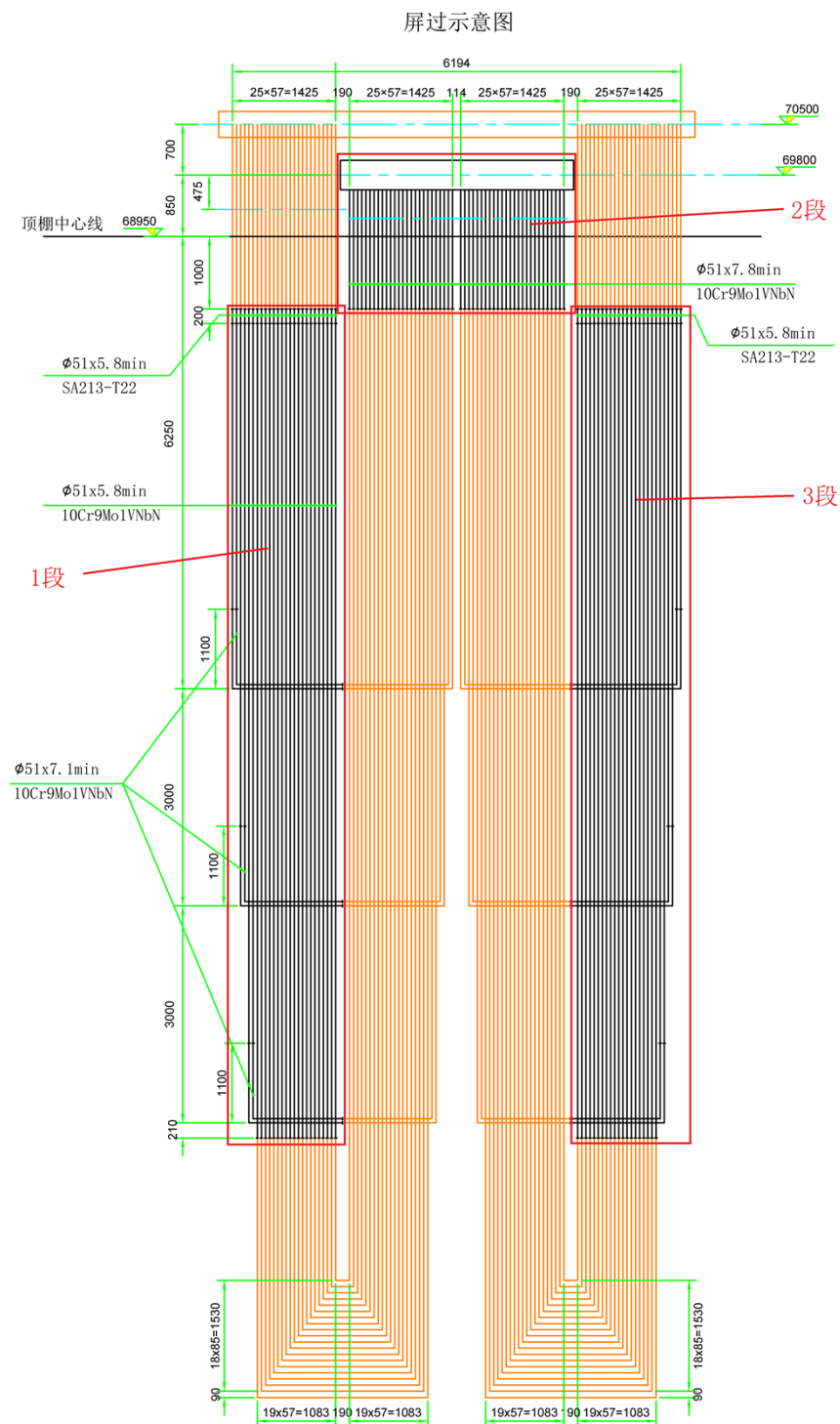


图 3.1 屏式过热器改造范围示意图

3.2 末级过热器施工范围

更换进、出口集箱连接管第一弯下方直段高度向下所有管段, 见图 3.2 中 1~5 段。炉内外 3 圈管材质为 Super304H 加内壁喷丸, 其余管段采用原设计材质。

异种钢焊口在锅炉厂连管屏一起制造整体供货，现场安装同种钢焊接。

末级过热器根据图 3.2 按照 1、2、3、4、5 段进行分割，1、5 段下部现场焊口标高为+69150mm（炉外）。末过序号炉前数第 17、21、26 根倒 U 形悬吊管炉顶小室内中间断开，现场焊接，末过炉内倒 U 型管与末过进口段由制造厂内焊接后发现场工地（除三根悬吊管外），炉内倒 U 型管与末级过热器出口段现场焊接。屏过与末过中间吹灰器两侧管屏需要增加防磨罩，防磨罩预埋件出厂前与管屏焊接好，防磨罩现场焊接。

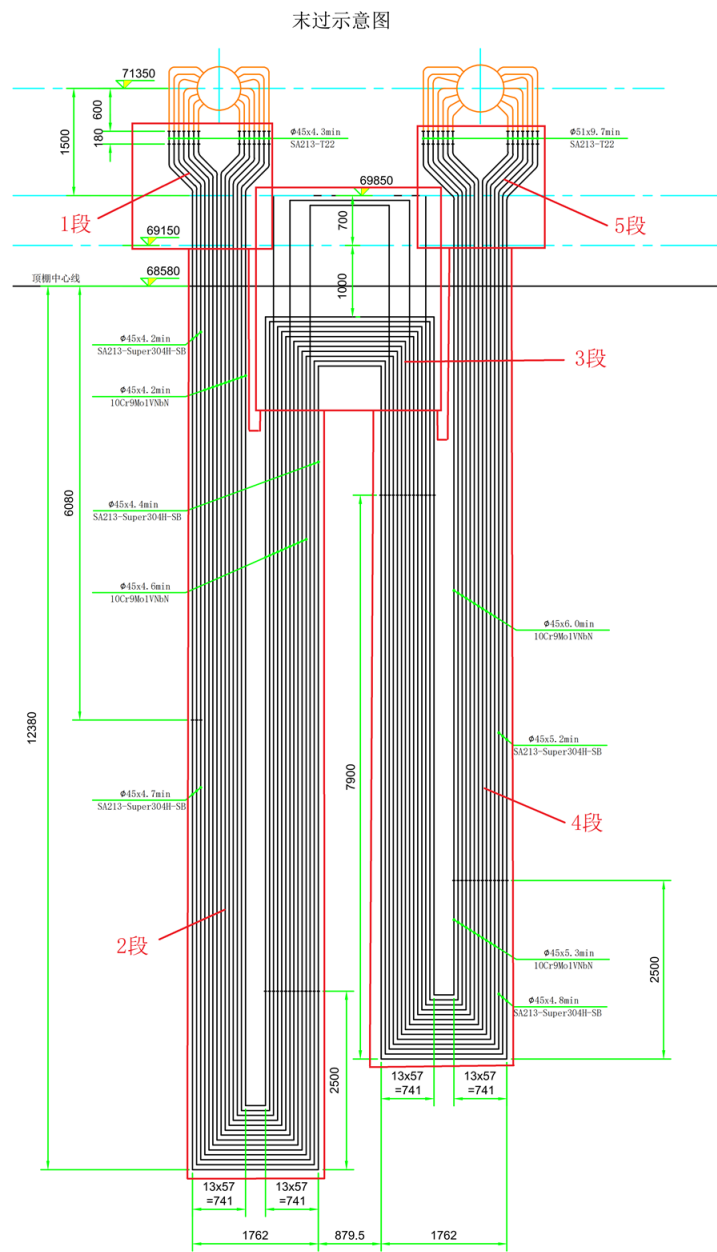


图 3.2 末级过热器改造范围示意图

3.3 再热器（高温段）施工范围

再热器主要更换再热器上部和再热器垂直段（见下图 3.3-1 中 1、2、3 段），更换出口集箱角焊缝下方 80mm（以锅炉厂设计图纸为准）向下至再热器上部水平蛇形管与中部水平蛇形管之间的垂直段，见图 3.3-1 中 1~3 段并在再热器上层蛇形管排第一根管子上加装防磨罩设计。将原 T22/10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）异种钢焊缝移至图 3.3 中上仓再热器水平段虚线处。异种钢焊口在锅炉厂连管屏一起制造整体供货，现场安装同种钢焊接。

本次改造再热器出口集箱炉外连接管材质将原 T22 材质全部更换为 T91 材质（见下图 3.3-2，具体以锅炉厂设计图纸为准），异种钢焊口在锅炉厂完成制造焊接后整体供货，现场安装同种钢焊接。

考虑再热器吊装的需要，再热器垂直段吊挂板分三段供货，中间连接段长度为 540mm，制造厂在出厂前，做好坡口制作，现场组合焊接。再热器上层蛇形管排管夹处需增装防磨罩，防磨罩单独供货。

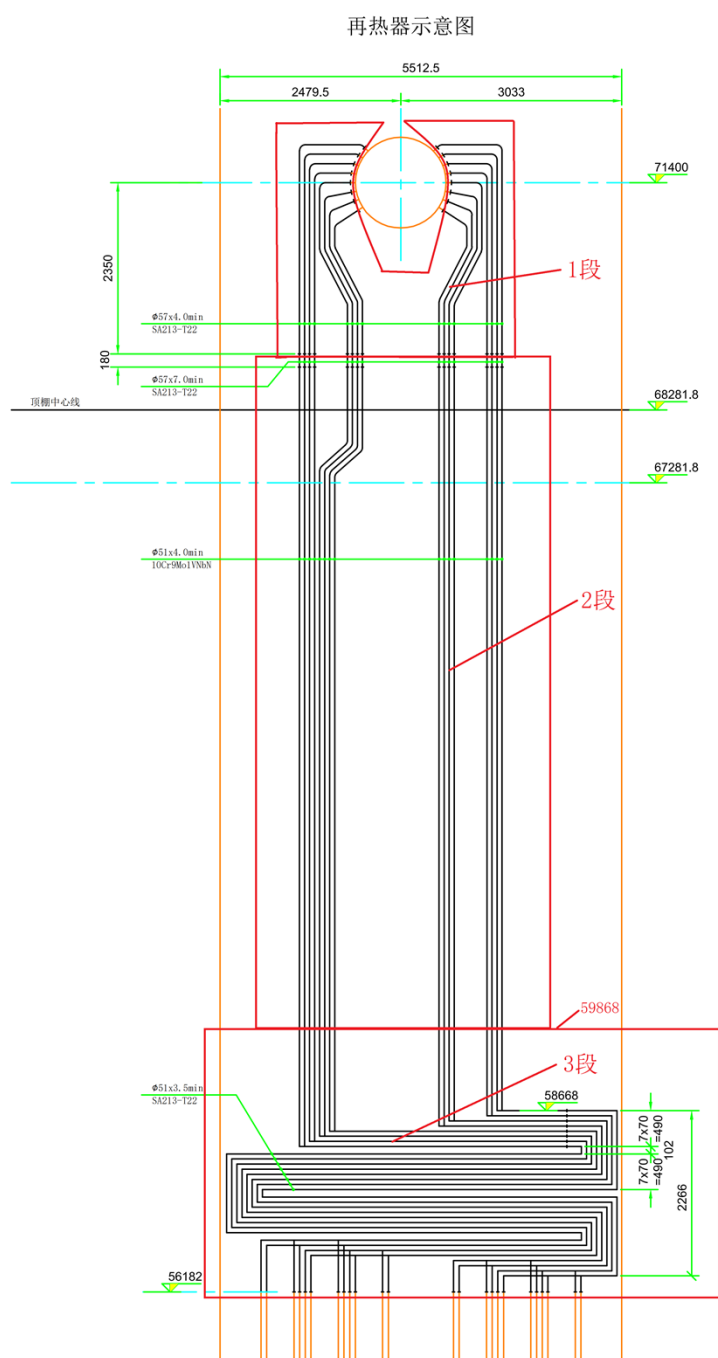


图 3.3-1 再热器（高温段）改造范围与结构优化示意图

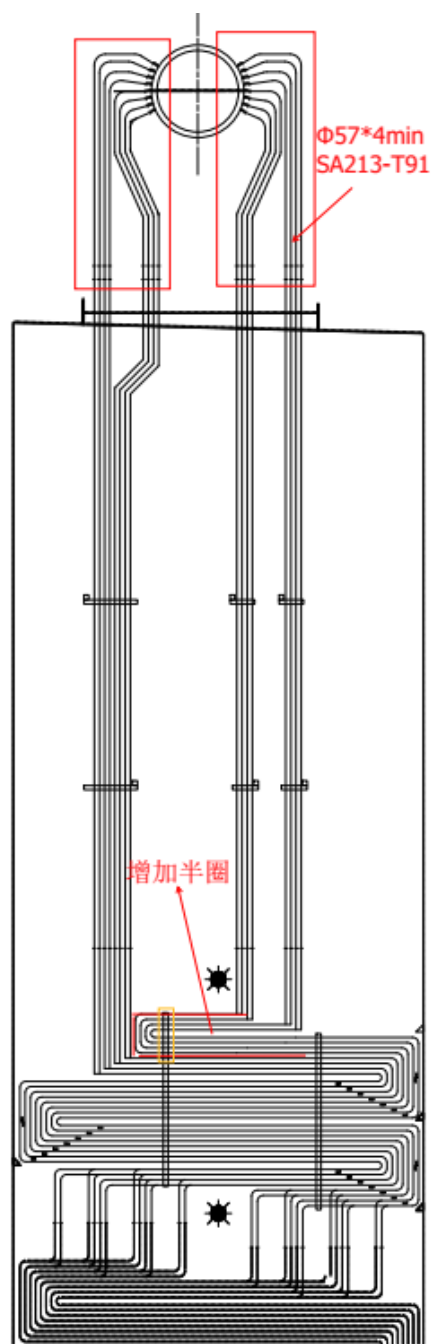


图 3.3-2 再热器（高温段）改造部位与结构优化示意图

3.4 顶棚管施工范围

屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）换管区域穿顶棚时，顶棚管需根据投标方检修施工方案进行拆除更换，末过区域顶棚管和再热器区域顶棚管供货分别按 50%和 100%考虑，即末过区域顶棚管供货 118 根、再热器区域顶棚管供货 235 根，并根据现场实际顶棚管拆除数量进行恢复，最后以现场具体施工方案

为准。

3.5 炉顶密封施工范围

屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）换管区域穿顶棚时，需拆除旧炉顶密封结构，换管完成后需对炉顶密封进行焊接。屏式过热器、末级过热器和再热器区域炉顶浇注料数量和二次密封施工根据上海锅炉厂示意图（见附件一）和预估数量施工。与本改造施工项目相关的炉顶密封浇注料和保温材料均由投标方负责提供。

3.6 其它施工范围等

（1）由于锅炉屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）改造施工项目所涉及到的水冷壁和侧包墙开门割管，开门割管数预估 180 根，产生焊口数约为 360 只。具体水冷壁和包墙开门割管数量，以投标方根据现场施工实际情况进行确定。

（2）屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）相关壁温测点的施工由投标方负责，且壁温测点所涉及相关材料由投标方提供，壁温测点所涉及相关材料要求见附件。壁温测点数量约为 888 个，其中屏式过热器 60 个，末级过热器 460 个，再热器（高温段）368 个。

（3）4 号炉炉膛压力开关改变送器项目。

（4）与本改造施工项目相关临时设备(含顶棚管、包墙管、平台钢梁等)临时拆除或变更等，均为投标方负责临时拆除及恢复。

（5）与本改造施工项目所涉及到的密封装置拆除与恢复，以及保温材料拆除与恢复等工作，均由投标方负责施工。。

（6）与本项目相关的管屏设备到货接车、卸车、清点、搬运，外观检查、测量、新管屏母材和异种钢接头焊缝光谱 100%检测确认、通球试验；**出厂焊缝 RT 检测按本次改造抽工地总焊口数 10%的量（其中含新管屏异种钢接头进行 10%射线检测）**；对 T91 炉管管口焊前 100%PT 等检查工作。

（7）与本改造施工项目所涉及到的焊口热处理、无损检测等工作，均由投标方

负责。投标方负责提供与本改造工程相关的各类机械台班、吊装工具、劳保用品、安全用器具、常用的工具、仪器、仪表、常规碳钢焊材等。

（8）本项目施工，施工单位必须封闭施工并对自己施工区域的文明生产负责，中标单位对所属区域的文明生产（含施工区域总体管理）负责，标段中标单位对所辖责任区内的其他标段施工单位的文明生产具有考核权，考核款提交招标方在相关合同中扣除，考核有争议的由招标方安健环部裁决考核细则的文明生产内容。最后结算付款，各施工项目必须有招标方验收通过的《检修项目文明卫生验收单》。

（9）项目完成后，屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）相关设备的特种设备安装监检工作由投标方负责，并提供纸质版或电子版监督检验证书和报告。

（10）配合修后水压试验及机组启动的相关工作。

（11）如果投标方承包检修项目涉及到的设备界面划分不明确的，由招标方另行界定，投标方应接受招标方要求。

（12）投标方工作范围内所有设备及责任区域在工作结束后均要进行表面清扫工作。

4. 主要工程量

4.1 屏式过热器施工工程量

以屏过进口集箱中心线（标高 70500mm）为基准向下 2550mm，更换 9 屏炉内进口直管段长度为 11470mm（标高：56480mm~67950mm），见图 4.1 中 1、3 段。T22/10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）异种钢焊缝移位至顶棚下方 1200mm 高度（具体情况位置为准，异种钢焊口在锅炉厂完成制造焊接后整体供货，现场安装同种钢焊接），规格：Φ50.8×5.8mm（原设计规格）。

更换 9 个屏过出口分配集箱上方联络管直管段对接焊缝高度向下至顶棚下方，见图 4.1 中 2 段，材质：T22+10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）（原设计材质）。屏过出口穿顶棚以散管方式供货，C 型板厂内组装焊接好，现场为同种钢

10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）的焊接，异种钢焊口在锅炉厂完成。（具体以锅炉厂提供的设计图纸为准）。改造更换具体材质与预估焊口数量见表 4-1。

表 4-1 屏式过热器改造材质与预估焊口数量

部件名称	位置	规格	材质	焊口数量
屏过 (炉左至炉右共 9 屏)	屏过进口管上口	Φ 51×5.8	T22	468
	屏过进口管下口	Φ 51×5.8	T91	360
	屏过出口管上口	Φ 51×7.8	T91	468
	屏过出口管下口	Φ 51×7.8	T91	468
	屏过夹持管	Φ 51×7.1	T91	216
	屏过出口分配集箱 连通管	Φ 406.4×45	P22	9
	屏过出口集箱手孔	Φ 108×12	P22	18
	屏式过热器下弯 头、屏式过热器出 口分配集箱异物检 查清理			屏过出口 分配集箱 9 个、屏式 过热器 U 型下弯头 468 个

4.2 末级过热器施工工程量

更换进、出口集箱连接管第一弯下方直段高度向下所有管段, 见图 4.2 中 1～5 段。炉内外 3 圈管材质为 Super304H 加内壁喷丸，其余管段采用原设计材质。异种钢焊口在锅炉厂连管屏一起制造整体供货，现场安装同种钢焊接。

末级过热器根据图 4.2 按照 1、2、3、4、5 段进行分割，1、5 段下部现场焊口标高为+69150mm（炉外）。末过序号炉前数第 17、21、26 根倒 U 形悬吊管与管屏不组合在一起，此三根分开供货，在炉顶小室内预制焊口，工地现场焊接，末过炉内倒 U 型管与末过进口段由制造厂内焊接后发发现场工地（除三根悬吊管

外），炉内倒 U 型管与末级过热器出口段现场焊接。改造更换具体材质与预估焊口数量见表 4-2。

表 4-2 末级过热器改造材质与预估焊口数量

部件名称	位置	规格	材质	焊口数量
末过（炉左至炉右共 38 屏）	末过进口管上口（炉顶小室内）	$\Phi 45 \times 4.3$	T22	532
	末过进口管下口（炉顶小室内）	$\Phi 45 \times 4.2$	T91	418
	末过进口管下口（炉顶小室内）	$\Phi 45 \times 4.2$	Super304H	114
	末过倒 U 型（炉内炉前侧）	$\Phi 45 \times 4.6$	T91	76
		$\Phi 45 \times 4.4$	Super304H	38
	末过倒 U 型处悬吊管（炉顶小室内）	$\Phi 45 \times 6.4$	T91	152
		$\Phi 45 \times 6.4$	Super304H	76
	末过倒 U 型（炉内炉后侧）	$\Phi 45 \times 5.3$	T91	418
		$\Phi 45 \times 4.8$	Super304H	114
	末过出口管下口（炉顶小室内）	$\Phi 45 \times 6$	T91	418
	末过出口管下口（炉顶小室内）	$\Phi 45 \times 5.2$	Super304H	114
	末过出口管上口（炉顶小室内）	$\Phi 51 \times 9.7$	T22	532
	末级过热器弯头、进出口集箱异物检查及清理			末级过热器 U 型下弯头 1064 个、进出口集箱各 1 个

4.3 再热器（高温段）施工工程量

锅炉再热器（高温段）更换 156 屏，每屏 8 根，更换出口集箱角焊缝下方 80mm 向下至再热器上部水平蛇形管与中部水平蛇形管之间的垂直段。

将原 T22/10Cr9Mo1VNbN（SA-213T91）异种钢焊缝移至图 4.3 中上仓再热器水平段虚线处。异种钢焊口在锅炉厂连管屏一起制造整体供货，现场安装同种钢焊接。

本次改造再热器出口集箱炉外连接管材质，将原 T22 材质全部更换为 T91 材质（见下图 3.3-2，具体以锅炉厂设计图纸为准），异种钢焊口在锅炉厂完成制造焊接后整体供货，现场安装同种钢焊接。

考虑再热器吊装的需要，再热器垂直段吊挂板分三段供货，中间连接段长度为 540mm，制造厂在出厂前，做好坡口制作，现场组合焊接。再热器上层蛇形管排管夹处需增装防磨罩，防磨罩单独供货。改造更换具体材质与预估焊口数量见表 4-3。

表 4-3 再热器（高温段）改造材质与预估焊口数量

部件名称	位置	规格	材质	焊口数量
再热器 (炉左至炉右垂直 段共 156 屏)	高再出口集箱连接管上口	$\Phi 57 \times 4$	T22	1248
	高再出口垂直段管上口	$\Phi 51 \times 4$	T91	1248
	高再出口垂直段管下口 (再热器过渡段)	$\Phi 51 \times 4$	T91	1248
	再热器蛇形管排（上层下 焊口）	$\Phi 51 \times 3.5$	T22/ T12	1248
	再热器管异物检查及清理			再热器出 口集箱、 再热器管 1248 根

4.4 顶棚管施工工程量

屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）换管区域穿顶棚时，顶棚管需

根据投标方检修施工方案进行拆除更换，末过区域顶棚管和再热器区域顶棚管供货分别按 50%和 100%考虑，即末过区域顶棚管供货 118 根、再热器区域顶棚管供货 235 根，并根据现场实际顶棚管拆除数量进行恢复，最后以现场具体施工方案为准。施工具体材质与预估焊口数量见表 4-4。

表 4-4 顶棚管施工材质与预估焊口数量

部件名称	位置	规格	材质	焊口数量
顶棚管 (共 235 根)	屏过区域	Φ63.5×5.9	T12	60
	末过区域	Φ63.5×5.9	T12	236
	再热器区域	Φ57×5.5	SA178C	470
	顶棚管异物 检查及清理			具体根据 更换的顶 棚管数量 确定

4.5 与 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）改造施工项目所涉及的管夹及附件等恢复。

4.6 与 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）改造施工项目所涉及水冷壁和包墙开门割管，开门割管数预估 180 根，产生焊口数约为 360 只。具体水冷壁和包墙开门割管数量，以投标方根据现场施工实际情况进行确定。

4.7 屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）相关壁温热电偶及相关接线盒、穿线管等设备拆除、安装、接线、调试均由投标方负责，且壁温测点所涉及相关材料由投标方提供。壁温测点数量约为 888 个，其中屏式过热器 60 个，末级过热器 460 个，再热器（高温段）368 个，相关壁温热电偶技术规范见附件二。

4.8 炉膛压力开关改变送器项目具体技术要求详见附件三。

4.9 屏式过热器、末级过热器、再热器（高温段）换管区域所涉及密封装置的拆除、安装均由投标方负责，且所涉及的相关浇注料、保温材料由投标方提供，浇

注料、保温材料具体材质要求见附件四。保温材料范围包括但不限于炉顶小室内末级过热器（包括集箱、管屏、三根悬吊管）、再热器（包括集箱、管屏）等设备。

表 4-5 密封装置浇注料数量及材质预估量

名称	材质	总重 kg	备注
炉墙保温耐火材料及辅料			满足现场实际需求
高温微膨胀可塑料	高温微膨胀可塑料	12m ³	容重 2100-2200kg/m ³
硅酸铝耐火纤维针刺毯	硅酸铝耐火纤维针刺毯	72m ³	容重 128kg/m ³
轻质耐热保温浇注料	轻质耐热保温浇注料	10m ³	容重 550kg/m ³
不锈钢钢板网	06Cr13	800m ²	1.5×18×50×2.03
不锈钢六角网	06Cr13	800m ²	1" 眼孔#20
不锈钢钢丝	06Cr13	50kg	#20

4.10 按照法规要求，投标方中标后，在项目施工前向当地市场监督管理机构进行告知，并向监检机构申请监督检验，在项目结束及监检合格后提供监督检验证书和报告，费用由投标方负责。

4.11 本项目拆除的旧管屏根据业主要求放置到指定地点。

4.12 与本项目相关的所有设备(顶棚管、包墙管、平台钢梁等)的临时拆除、恢复、局部调整均由投标方负责。

4.13 本项目相关的管屏临时加固、恢复，其所需材料均由投标方负责。

4.14 与本项目相关的所有仪控、电气工作由投标方负责。

4.15 与本项目相关所有炉管焊口（包括临时拆除、恢复的焊口）的焊口热处理、无损检测等工作均由投标方负责。本项目所涉及到的无损检测工作包括但不限于：焊口焊后 100%射线检测，现场鳍片焊缝磁粉检测 100%、T91 炉管管口焊前 PT 检测 100%、所有 T91 安装焊口及热影响区 100% MT 检测、所有 T91 安装焊缝焊后硬度检测 100%、焊后焊缝管材材质复核抽查 10%、炉管焊接前所有焊材进行 100%

光谱检验等。

4.16 与本项目相关的所有脚手架搭拆、保温拆除及恢复、耐火可塑料拆除及恢复、安全设施措施临时拆除及恢复均有投标方负责。炉顶小室施工区域内部积灰清理和废弃保温棉清理，均由投标方负责。

4.17 检修中产生的无价值的固体废弃物（包括但不限于废保温棉、检修塑料废弃件、橡胶、木材、灰、石膏、炉渣等）由投标方自行处置，处置流程必须符合环保要求和招标方规定。

4.18 投标方负责提供与工程相关的各类机械台班、焊丝、焊条、劳保用品、安全用器具、常用维护的工具、仪器、仪表等。

4.19 与本项目相关的管屏设备到货接车、卸车、清点、搬运，外观检查、测量、新管屏母材和异种钢接头焊缝光谱 100%检测确认、通球试验；**出厂焊缝 RT 检测按本次改造抽工地总焊口数 10%的量（其中含新管屏异种钢接头进行 10%射线检测）**；对 T91 炉管管口焊前 100%PT 等检查工作。

4.20 工作范围内所需的配电装置、提供电源的照明系统由投标方负责。

4.20 与本改造项目相关的金加工、起重、厂内运输等工作，费用由投标方负责。

以上工程量清单仅为初步统计，对报价仅作参考，预估工作量可能与实际不一致，详细以施工图为准，所有与改造相关的其它工作量均由投标人负责，投标人应凭借丰富的工程经验考虑到现场各种不可预见的工作量，并保证结算时总价不予调整。

屏过示意图

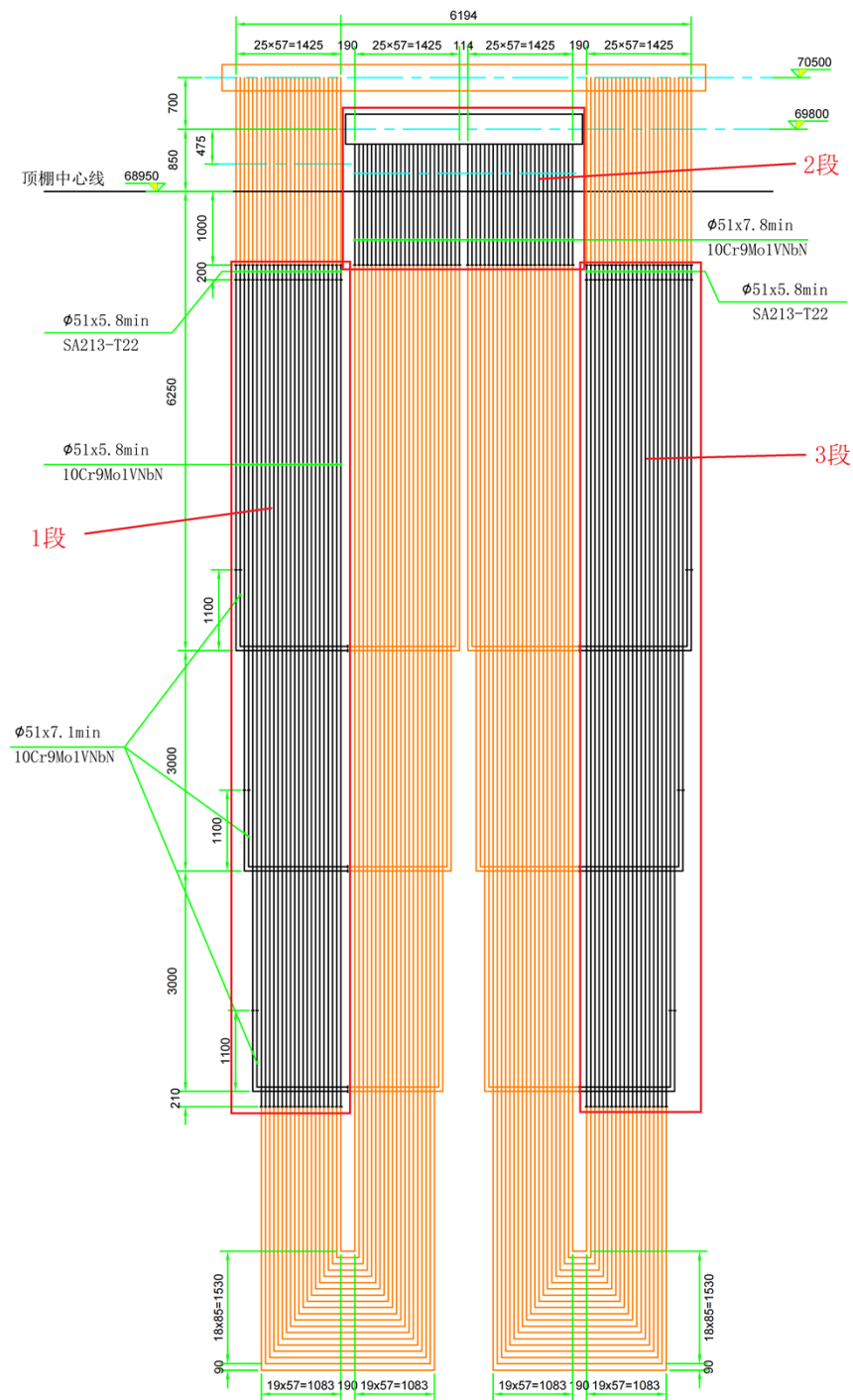


图 4.1 屏式过热器改造范围示意图

末过示意图

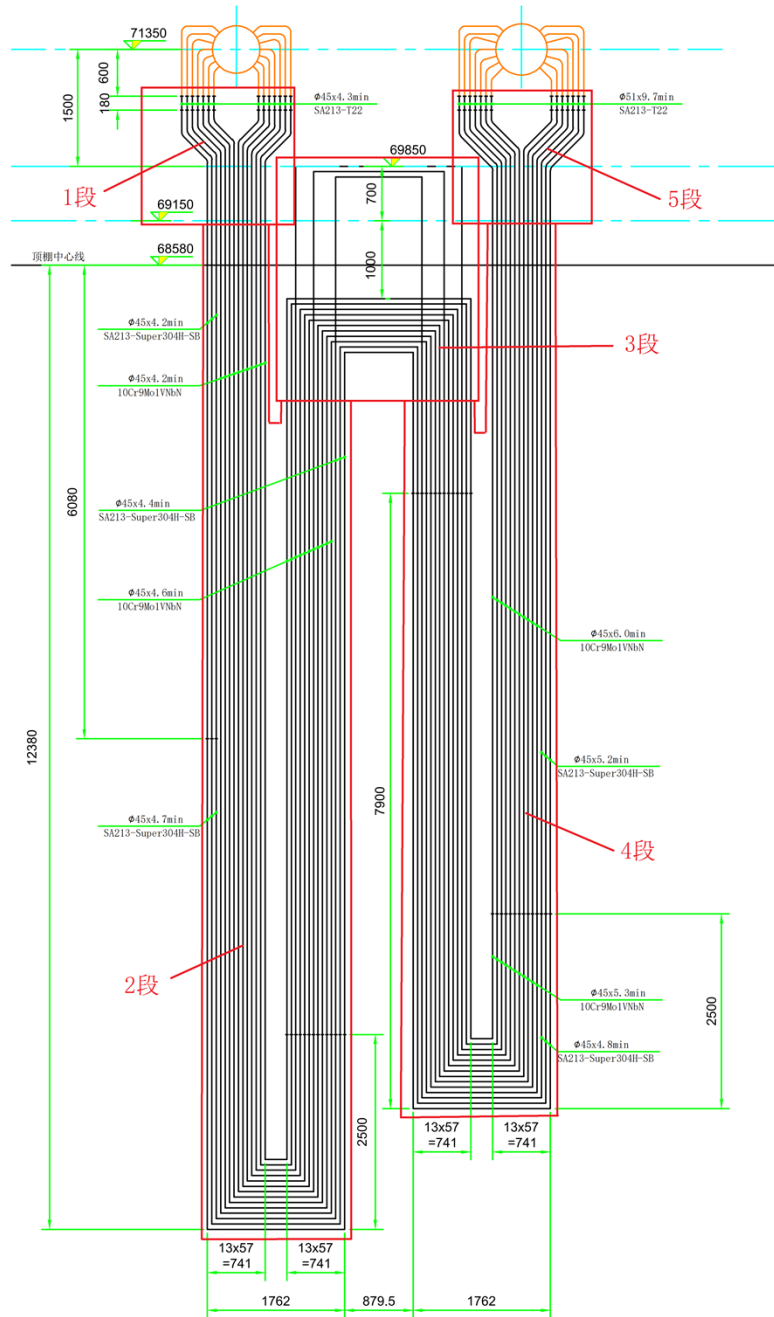


图 4.2 末级过热器改造范围示意图

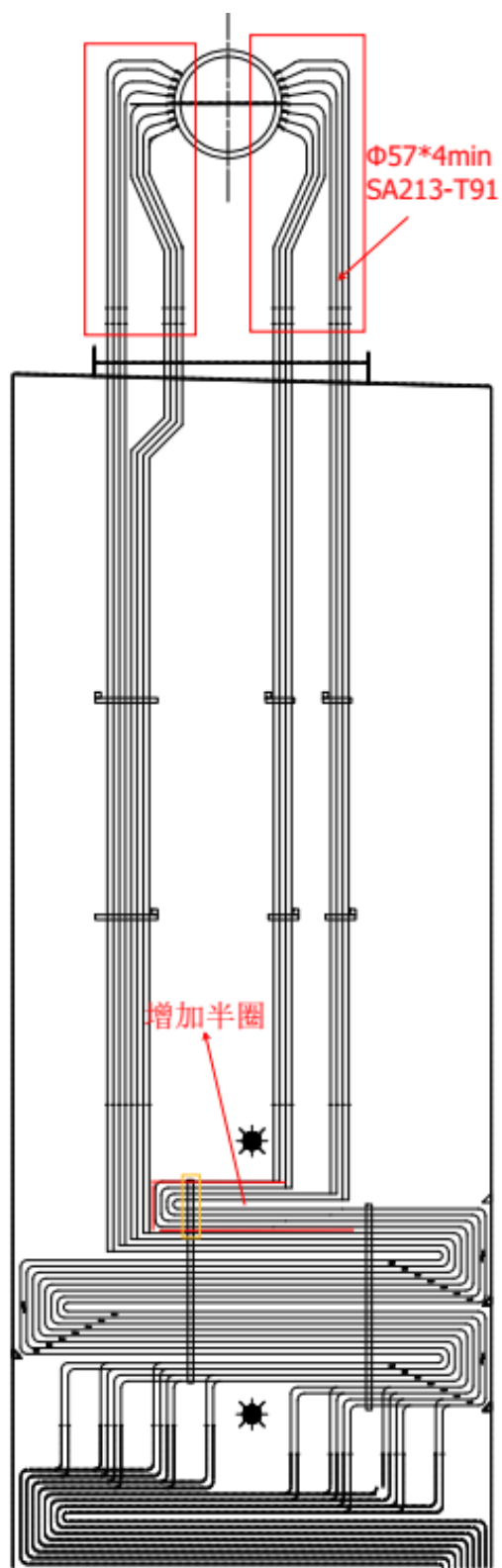


图 4.3 再热器（高温段）改造范围与结构优化示意图

5. 材料提供方式

5.1 屏式过热器、末级过热器、和再热器（高温段）改造施工项目所需更换的 U 型管屏及附件由招标人提供（含图）。

5.2 对口焊接所需的专用水溶纸由招标人提供。

5.3 本项目所需的炉顶密封浇注料、保温材料由投标人提供。

5.4 所需更换的管屏壁温测点及附件材料均由投标人提供。

5.5 炉膛压力开关改变送器所需的部件及附件材料均由投标人提供。

5.6 检修所需消耗性材料由投标人负责提供（消耗性材料的定义：除特别申明外，系指设备投入运转后不附着在设备上的材料，如清洗用的汽油、棉纱、砂纸等）。

5.7 检修过程所需的工器具、机具均由投标人自行负责提供。对于招标人提供的起重设备、专用工器具、机具的安装和拆解都属于投标人的工作范畴，使用后的工器具、机具（含使用我公司提供材料加工的专用工具）验收后包装好交还给招标人相关部门。投标方提供的工具、仪器仪表、量具须按招标方要求入厂检验合格后使用，招标方不定期现场抽查。

5.8 检修现场禁用石棉制品等国家禁用材料。

5.9 投标人检修过程中所需的乙炔、氧气、氩气等气体耗材，包括本次改造施工过程中所使用的焊材（如焊丝\TIG-R40 ϕ 2.5mm、焊丝\ER90S-B9 ϕ 2.4mm、焊丝\ ϕ 2.4mm YT-304H、氩弧焊丝\TIG-R30 ϕ 2.5mm、焊丝\TIG-J50 ϕ 2.5mm、焊条\J507 等焊材，包括且不限于以上种类焊材）均由投标人负责提供，费用由投标人负责。焊材品牌为国内著名品牌，进口的产品为牌号原研厂家。国内著名品牌推荐大西洋、上海电力或相当于国内著名品牌，且实际数量必须满足本次改造施工现场要求（投标方应凭借丰富的工程经验考虑到现场各种不可预见的

工作量，并保证结算时总价不予调整）。因本次检修项目涉及相关特种设备监督检验工作，所有本次采购的焊材必须符合《承压设备用焊接材料订货技术条件》NB/T47018 标准（为承压设备用钢焊材），且包装和质保书上有标记和说明。

6. 检修遵循的规范与标准

6.1 本项目所适用标准和规范（包括但不限于，其中没有标注日期的标准，其最新版本适用于本项目）：

《电力建设施工质量验收及评价规程 第 2 部分：锅炉机组》 DL/T 5210.2

《电力建设施工质量验收及评价规程 第 5 部分：管道及系统》 DL/T 5210.5

《电力建设施工质量验收及评价规程 第 7 部分：焊接工程》 DL/T 5210.7

《电力建设施工技术规范 第 2 部分：锅炉机组》 DL5190.2

《电力建设施工技术规范 第 5 部分：管道及系统》 DL5190.5

《电力建设工程监理规范》 DL/T 5434

《建设工程监理规范》 GB50319

《火电工程调整试运质量检验及评定标准》

《火力发电建设工程启动试运及验收规程》 DL/T 5437

《火力发电厂金属技术监督规程》 DL/T438

《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》 GB50236

《工业金属管道工程施工规范》 GB50235

《起重设备安装工程施工及验收规范》 GB50278

《工业金属管道工程质量验收规范》 GB50184

《工业安装工程质量验收统一标准》 GB50252

《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB3323

《金属熔化焊焊接接头射线照相》GB3323

《焊缝射线探伤质量标准》GB928

《承压设备无损检测》JB/T4730

《特种设备安全监察条例》

《高压锅炉用无缝钢管》GB5310

《锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管》GB13269

当所列的标准和规范之间存在差异或不一致时，以高的标准要求或以招标方的最终解释和要求为准。另外，投标方还应遵守招标方的相关管理制度及本项目施工图中的有关规定。

6.2 招标方的规程、规定及管理制度等。

7. 安全管理专篇

7.1 安全管理机构设置

合同人数 10 人以下的，应设置兼职安全监督管理人员；合同 10 人及以上 30 人以下的，至少设 1 名专职安全管理人员；合同人数 30 人及以上 100 人以下的，不少于 2 名专职安全管理人员；100 人及以上的，设置专职安全监督管理人员应不少于员工总数的 3%。专职安全管理人员应具备安全管理相关专业中专及以上学历，从事安全生产相关工作 2 年及以上经历，且取得安全管理人员资格证书。

7.2. 安全措施费用

本项目应按照现行标准规范并结合项目实际列出安全措施费用清单，要有使用计划以及安全施工应当必备的其他相关内容。工程概算中应当足额提取、单独计列安全生产专项费用，不得在投标中列入竞争性报价。

7.3 入厂管理要求

7.3.1 人员资质要求：项目所有人员年满 18 周岁，且不超过国家法定退休年龄，

特种作业人员年龄男≥55 周岁，女≥45 周岁。项目负责人、安全管理人员应具有相应的资格证书，特种作业人员具有资格证书，所有人员应无违法等不良记录。所有项目人均应与承包方签订的劳动合同。

7.3.2 施工现场不得使用不适应现场安全施工要求的老、弱、病、残人员。

7.3.3 所有作业人员的县级及以上公立医院体检合格证明或报告，体检项目包括但不限于血压、血常规、尿常规、心电图、胸透、肝功能五项。作业人员应无所从事职业的禁忌症等。长期承包商职业病涉害人员须进行职业病体检。长期承包单位应根据国家职业病防治法规的规定对从业人员开展岗前、岗中、离岗前职业健康体检，每年报北仑公司安健环监察部备案。

7.3.4 项目单位人员需购买工伤保险、人身意外伤害保险，保险保额不低于 120 万（或保险金额不低于上一年度全国城镇居民人均可支配收入的 30 倍）意外险，承担高风险作业的承包单位应购买雇主责任险。保险时间必须与合同期限一致，投保单位必须与中标合同单位名称一致。

7.3.5 项目负责人、专职安全管理人员、特种作业人员等与合同保持一致，严禁无资格人员进场。

7.3.6 承包单位人员、监理单位人员应统一着装，个人劳动保护用品必须符合国家标准、行业标准的安全要求。

7.3.7 承包单位在施工期间不得擅自更换管理人员，如需更换，应提前提出申请。

7.4 入厂安全教育要求

7.4.1 承包单位应当在入厂前，对参与项目施工的所有人员进行安全培训，并经考试合格，报招标方备案。培训内容主要包括：施工项目内容、施工工艺、作业流程、操作及作业规范、个人防护用品使用方法、项目施工安全风险及防控措施、应急处置方案及流程等。

7.4.2 承包单位项目负责人、安全技术管理人员、作业施工人员等进行入厂安全教育培训，所有人员经考核合格后方可进入现场施工。

7.4.3 承包单位所有人员应经过三级安全教育培训并考试合格，方可办理入厂手续。“三级”安全教育内容应理论结合实际，重视岗位培训和职业健康安全教育培训。“三级”教育要求：承包单位对参与项目施工的人员进行不低于 24 学时的三级安全教育培训考试，公司级 8 学时、部门级 8 学时、班组级 8 学时；社会新招收人员三级安全教育，应不低于 72 学时，公司级 16 学时、部门级 24 学时、班组级 32 学时。

7.4.4 承包单位应建立健全外包项目安全生产教育培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参培人员以及考核结果等信息。

7.5 施工安全管理

7.5.1 项目开工前,承包单位必须办理开工许可审批单,未经开工许可的工程 项目) 严禁施工作业。施工项目负责人持经审批的项目开工许可审批单到公司业务主管部门办理作业许可手续。 施工负责人必须以“包卡票”为载体,严格执行“三票三制”、检修文件包、工艺卡,严格执行作业许可制度。

7.5.2 作业前危险源辨识、风险评估、制定安全措施（施工方案）

7.5.3 承包商作业前，专业技术人员必须根据施工（作业）任务，开展安全风险辨识和风险评估，制定标准作业流程和风险预控票（作业安全措施票）。

7.5.4 根据施工（作业）危害程度，作业人员必须穿戴合格的安全防护用具和安全防护服装。

7.5.5 交叉作业必须签订安健环协议,对于两个以上承包商在同一作业区域内进行作业，可能危及对方生产安全的，在施工开始前必须组织区域内承包商签订安健环协议，明确各自的安全管理职责和必须采取的安全措施，并制定专人进行安全检查和协调。

7.5.6 承包商涉及进入受限空间作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业、断路作业以及在易燃易爆、有毒有害等区域涉及动火作业等高危作业时，必须制定安全措施、办理作业许可证，具体参照北仑公司《高危作业项目管理制度》相关规定执行。

7.5.7 本项目涉及高风险作业，主要风险为高空坠落和高空落物。投标方须编制针对本项目的高风险作业“三措两案”专项方案，在技术标书中列入。

7.6 安全技术交底

（1）开工前，项目执行部门应当向承包单位项目负责人和安全、技术管理人员进行全面安全技术交底，并保存完整的交底记录。

（2）工作负责人在开工前应向全体作业人员进行安全风险交底，如实告知作业场所和工作岗位可能存在的危险因素、防范措施以及现场应急处置方案，并保存完整的记录。

（3）安全技术交底内容：工程项目安全技术措施、项目可能存在的危险源点及风险防控措施，包括影响运行设备安全、高处作业、交叉作业、物体打击、用电安全等；涉及土建作业、机务安装、电气安装、防腐作业、系统调试等，应分阶段进行二次现场交底。

（4）危险性较大的、超过一定规模的分部分项工程应单独进行安全技术交底。

7.7 施工机具管理

（1）工器具应按规定分类存放，借出和收回执行检查登记制度。

（2）电气工器具应当严格执行《电业安全工作规程 第1部分热力和机械》（GB 26164.1）中规定的周期和标准进行定期试验，粘贴试验合格证。

（3）手持电动工具、移动式电动工具等应“双证”（合格证、准用证）齐全，方可使用。

（4）不得任意改变工器具原设计参数，专用工器具不能代替普通工器具或挪作他用。

7.8 工作票管理

（1）项目施工必须按规定办理相应的工作票。承包单位人员担任工作票票权人资格遵照集团《火力发电企业工作票管理规定（试行）》的相关规定执行。

(2) 设备运行区域及气（汽）、水、电等公用系统内的作业，必须办理专项工作票，明确并采取可靠隔离措施。重点防火部位动火必须办理动火工作票。

7.9 现场监护

(1) 所有施工作业，承包单位都应设专人监护，承包单位安全管理人员应同步实施检查监督。

(2) 现场监护人员应熟悉项目施工方案和现场危险源（点），组织、督促作业人员落实安全风险防控措施，把好文明生产关、安全整改措施落实关。

(3) 在可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、灼烫伤等容易引起人身伤害和设备事故的危险性场所作业应实行“双监护”制度，承包单位、招标方都应安排具有相应权限的人员现场监护。

(4) 对重要区域和高风险工作实行“双监护”的工作，承包单位作业人员在公司监护人未到现场的情况下，禁止进入生产现场施工。招标方工作监护人对现场作业安全措施是否执行到位、作业人员是否在指定时间和区域内工作负责；承包单位工作负责人对施工作业的现场组织、协调和施工作业人员的安全行为负责。

(5) 承包单位应合理安排施工工序，避免或减少（空间、专业、与现场其他施工）交叉作业。无法避免的交叉作业，承包单位应制定、执行交叉作业专项安全监护方案，指定各区域专职监护人员，明确各作业区域安全监护职责；对分层、分片进行施工的区域，应实行分层、分片安全监护，各施工区域应保持通信畅通，做好安全互保。

7.10. 应急管理

(1) 承包单位应当根据承包项目施工特点、范围，开展项目安全风险辨识、分析、评估与防控工作，结合风险性质内容编制现场处置方案，并组织开展应急演练。实行工程总承包的，由总承包单位组织分包单位开展应急管理工作。

(2) 承包单位应当对作业人员进行应急知识培训，配备相应的应急物资，定期组织专项应急预案演练，提高作业人员应急处置及救援能力。

（3）施工现场发生人身、设备、火灾等事故，发、承包单位应立即启动相关应急预案，采取有效措施，及时组织抢险，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大。

（4）报价人应按下表要求提供项目管理机构及主要作业人员组成，劳动力计划表，并提供项目负责人和技术负责人简历。

表 1.2-1 项目管理机构及主要作业人员组成表

职务	姓名	职称	执业或职业资格证明				备注
			证书名称	级别	证号	专业	

表 1.2-2 劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况						
	20##年##月	20##年##月	...				

表 1.2-3 项目负责人/技术负责人简历表

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		拟在本合同任职	
毕业学校	年毕业于				

8. 技术要求

8.1 通用部分

8.1.1 严格按照适用标准和规范开展工作。

8.1.2 报价人应做好本项目实施过程资料的整理工作，符合采购人归档要求，并及时提供给采购人。

8.1.3 报价人应及时按照采购人提供的格式和内容向采购人递交双方协商确定的各类生产管理、设备管理、材料管理和计划、统计等资料，并及时向采购人提供合同委托范围内的有关数据资料。

8.2 专用部分

8.2.1 通用检修工艺要求

标准、特殊、技改检修项目施工时必须使用经审核通过的检修作业指导书或施工方案，无检修作业指导书或未经审核通过的施工方案不准开工。

检修现场工作时，工作负责人必须办理并携带工作票及检修作业指导书，不准无票、无指导书作业。

拆装设备时必须选用合适的工具，不准用其他工具代替（如将扳手当锤子用，螺丝刀当凿子使用等），不准使用不合格的工器具。所使用的安全、计量、起重、绝缘、电动工器具等，必需检验合格（在有效期内）并贴有合格证。

在检修现场工作时，地面、格栅上必须铺上胶皮、木板等保护层，严格执行“三不落地”的规定，即检修所拆下的零部件不落地、检修所使用的工器具不落地、检修所使用的材料不落地。不准在地面上直接进行检修工作。

检修工作每天必须做到工完料净场地清，不准在现场遗留检修杂物，不准有油迹、积水、积灰。

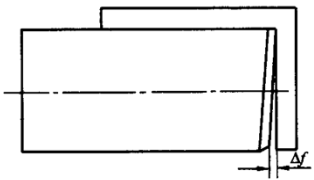
检修现场拆下的设备零部件，必须按贯标要求对零部件进行标识，且摆放整齐并要妥善保管，做好防盗措施。检修用的工器具、材料、柜子等必须摆放整齐，不准乱堆，乱摆。

检修后的设备必须擦拭干净，设备见本色，设备上不准留有灰尘、油迹、杂物等。

设备检修后必须恢复设备标识牌、介质流向、转动方向、开关位置等各种标志，不准丢失和漏装、错装。

8.2.2 机务检修工艺要求

管道焊接坡口加工尺寸符合图纸的设计要求。对口前，应将焊口每侧 15～20mm 范围管子内外壁的油、垢、锈、漆等清理干净，直至发出金属光泽。坡口处母材无裂纹、重皮、坡口损伤及毛刺等缺陷。对接管口端面应与管子中心线垂直，其偏斜度 Δf 不得超过下表规定：

图 例	管子外径 (mm)	Δf (mm)
	≤60	0.5
	60～159	1
	159～219	1.5
	>219	2

焊件对口时，一般应做到内壁齐平，如有错口，应符合以下要求：

对接单面焊的局部错口值不应超过壁厚的 10%，且不大于 1mm；对于错口值处理后达不到上述要求的，焊工应拒绝施焊。

大径管对口间隙一般为 3～4mm，小口径管对口间隙可适当小点；采用摇摆滚动焊时，对口间隙可为 4～5mm，焊口的局部间隙过大或过小都应设法修整到规定尺寸，严禁强力对口或在间隙内加填塞物，更加严禁利用热膨胀法对口。

焊件组装时，应将待焊件垫置牢固，以防止在焊接和热处理过程中产生附加应力。

点固焊工艺与正式施焊工艺相同，点固预热采用火焰预热；点固焊后应检查各个焊点的质量，如有缺陷应立即清除，重新进行点焊。严禁在被焊工件表面引燃电弧、试验电流或随意焊接临时支撑物。

焊口在施焊前应按热处理工艺卡的要求进行预热，预热方法、温度、工艺等严格执行热处理方案。

氩弧焊打底，大径厚壁管的氩弧焊打底层厚度不应小于 3mm；氩弧焊打底后，将预热温度升热处理工艺卡要求后再进行电弧焊。

焊后自检，焊口焊完后应及时进行清理，对超标的和需要处理的焊口进行修整，修整工艺跟正式焊接工艺相同。

焊后热处理，焊接工艺卡中要求焊后热处理的焊口，焊工自检合格后应及时通知热处理工马上按热处理施工方案和热处理工艺卡进行热处理。

根据 DL/T869-2012、DL/T5210.7-2010 规范、设计图纸的相关规定对焊缝进行无损检验及光谱复核、硬度等检验，其中小径管焊口 100%射线检验。

8.2.3 保温、脚手架、防腐、起重工艺要求

所有输送热介质的管道、阀门、法兰必须保温，不准阀体、法兰等部件裸露。

保温材料在运输传递时必须轻拿轻放，不准损伤棱角。

保温层厚度必须符合规定，不准任意减薄或加厚。

保温材料必须有合格证和出厂化验报告，不准使用无合格证的保温材料。

设备检修后，保温、外护板必须按质量标准及时恢复，外护板不准丢失、损坏。

保温层外包的外护板必须光滑、平整、美观，不允许变形、缺少。

拆下的保温材料必须及时清理，密封运至指定的位置，不准在现场长时间堆放。

脚手架必须搭设牢固，并经验收合格方可使用，不准使用未经验收合格的脚手架。

搭设脚手架时必须留出足够的通道，不准妨碍人员通行。

脚手架必须离开阀门、开关箱等经常操作的设备一定的距离，不准妨碍正常的操作。

工作完毕，脚手架必须及时拆除，架杆、架板及时运出现场，不准现场遗留杂物。

搭设的脚手架，必须加防护垫，不准将架杆直接支在设备、地面上以及管道和保温层上。

设备、管道刷油漆前，必须清理干净油污、锈迹、灰尘，保持干燥且验收合格，验收合格前不准进行下道工序

刷漆作业区下方的设备、管道、地面必须用塑料布等遮盖防护，防止二次污染，不准油漆滴洒在设备、管道、地面上。刷漆作业区范围内，不准有动火作业。

大型设备或技术难度较大的起重吊装工作应指定具备一定起重经验的专业起重工负责进行，设专门起重指挥人员。并编制《起重作业指导书》或在文件包中详细规定起重操作步骤及安全要求。

起重负责人在作业前应组织对起重机具进行检查。如：限位器、制动器、液压系统和安全装置、吊钩、钢丝绳、夹头、卡环等，确保其安全性和可靠性。使用电动葫芦前，应当检查拖挂线、按钮等绝缘情况，确认行走方向、上下方向及限位装置是否正确后方可使用。

特种设备的起重作业应专人指挥，指挥信号执行《起重吊运指挥信号》标准。当指挥人不能同时看清司机和负载时，应当增设中间指挥人员进行传递信号。

生产现场起重设备使用完毕应及时切断电源，把吊钩升至安全位置，手操柄归位于专用手操箱内，并对电源箱和手操柄箱进行闭锁。

各类起重机、炉顶吊机应设专人操作，操作人员应当经过专业培训合格，持有有关部门颁发的操作证。

炉顶吊机、临时卷扬机检修结束后钢丝绳应及时卷在卷筒上或盘绕好存放在干燥处，并应定期检查，上油保养。使用前必须检查钢丝绳的完好性，不得使用有断丝等缺陷的钢丝绳。钢丝绳开卷放绳应用支架旋转放绳，严禁绳轴固定绕转放绳。严禁钢丝绳与带电金属（电缆、电焊线）接触，以免烧断或过热后降低其抗拉强度。

8.2.4 安健环注意事项

备品、材料堆放应整齐，保持现场道路的畅通，保温材料应防潮、防雨，更不可露天堆放。铝皮、波型板在拆除后，应要用铁丝绑扎好。

安全用电，电源接线盘必须带漏电保护装置。使用电动工具前，须验明无漏电，电源线无破损，湿手不要触摸电器开关。

做好防火措施，配备必要的灭火装置，焊接施工时要对现场进行检查，对易燃物须清除或隔离，施工结束后必须切断工作电源。

在脚手架使用的施工区要有警戒线围栏及地面监护人员。上脚手架前，应检查脚手架最大载荷和牢固情况，堆放的材料应在允许的范围内。在使用油品过程中，做好防止油品的着火措施。

检修过程中禁止使用噪音过大的工器具，噪音的排放符合要求。

检修废料按要求放入指定的废料堆场。在保温材料运输通道上和施工场所铺设编织布。保温材料拆来应尽快装入编织袋内。除锈剂、螺栓松动剂、润滑剂等罐装物废弃后放入易燃、易爆垃圾桶内，切勿随便乱扔。废电池废弃后放入废电池回收桶内。检修后的废油、废油脂倒入废油桶内，统一处理。在使用油品过程中，做好防止油品的着火措施。

尽量减少检修时粉尘的泄漏排放，保持现场的整洁，防止保温碎料飞扬。进入粉尘较多的区域必须戴好防尘口罩。

测量设备使用的量具需经校验合格。

使用角向磨光机、砂轮机转动机械时，须戴好防护面罩。

9. 工期

计划工期：本项目于 2025 年 4 号机组检修期间进行（计划 2025 年 10 月 17 日开始至 12 月 10 日结束），最终以浙江省调批准时间为准。

9.1 投标人所承担项目的检修进度应符合招标方总进度的要求，并向招标方提供总体施工进度及各专业项目进度计划。

9.2 投标人在检修过程中若发生不可预见的重大问题而影响工期时，应在总工期未过半前向招标人提出延期申请，以便向上级主管部门申请延期。

10. 安健环及文明施工、危险源（环境因素）控制要求

10.1 投标人在检修过程中，必须遵守国家及行业、招标人管理部门的各项安全规程、规定，并严格遵守招标人的各项安全生产管理制度，并据此制定相应的检修现场安全管理制度并与招标人制度相接口，投标人应服从招标人的现场管理。投标人应认真贯彻国家和地方劳动保护主管部门颁发的有关劳动保护法规、法令、条例，并严格执行。执行落实好国电电力公司《两表一卡》（外包工程承包单位安全管理检查表、外包工程承包单位资质与安全管理审查表、外包工程项目作业现场安全管理卡）内容。

10.2 投标人在设备检修、材料转运、垃圾清理过程中应做好防范措施，做到文明检修，必须负责检修区域的文明卫生，做到工完料尽场地清，并不得污染其他检修区域。检修完工后，一周内所有材料和设备应全部撤离施工场地。施工垃圾、废旧物品由投标人负责运至招标人指定厂内地点，由招标人统一负责处理。

10.3 投标人必须按招标人要求配置专职保洁队伍，持续对检修区域进行卫生文明清理，确保检修区域整洁。

10.4 投标人要做好现场地面、墙面、平台、楼梯、护栏等防护工作。若出现污染或损坏，投标人必须负责处理，恢复原状。汽机运转层必须满铺保护层，汽机

零米层检修通道、检修区域，锅炉零米层检修区域必须按照检修三不落地要求铺设保护设施。

10.5 检修后，投标人负责对检修范围所有设备和地面进行全面卫生清理，保证设备修后见本色，设备本体破损的油漆进行修补，设备标识标牌、管道色环等附件恢复完整。因检修引起的油漆破坏或脏污，均由施工方免费恢复原貌。

10.6 投标人在检修中应认真负责，如因投标人责任造成的设备损坏，由投标人负责赔偿。

10.7 招标人提供合格的现场起吊设施（行车类）供投标人使用，投标人在使用前应进行认真检查，联合验收，检修期间，起吊设备的日常管理和安全责任由投标人负责，投标人使用结束后须经招标人验收合格后交还，若损坏，由投标人负责维修。

10.8 双方必须严格执行工作票制度。投标人除负责安全措施正确性以外，还要负责施工人员及现场的安全工作。有关工作票的办理按照招标人《工作票管理标准》执行，严禁无票作业。

10.9 贯彻“谁施工、谁负责安全”的管理原则。10.10 投标人进场施工，必须在施工前七天内提交参与本项目的入厂人员名单，安全质量组织体系名单至招标人安健环部及保卫处，经审核合格后，方可办理有关入厂证件和入厂施工。

10.11 投标人法定代表人（或委托代理人）是本合同的安全工作的第一责任人，对本合同工作期间所有施工项目的实施过程中涉及的安全负责，以及施工现场、施工过程中的安全负责。对派遣的工作人员，编制的《施工方案》、《作业指导书》，以及提供的工程车辆、施工机械的安全负责，并保证所派遣的工作人员具有完成本合同内任何工作的安全知识和能力。承包方参加施工的特种作业人员必须具备当地政府主管部门颁发的有效证书或证明，提交招标方审核、备案。

10.12 在施工中，投标人必须认真对本工程有关施工人员进行安全生产制度及安全技术知识教育，增强职工法制观念，提高职工安全思想意识和自我保护能力，督促职工自觉遵守安全生产纪律、制度和法规。投标人应对施工人员加强教育和管理，增强质量、安全第一的观念，进行安全、文明施工，做到工完料尽场地清。

投标人对施工人员必须按规定配备劳动保护用品、用具，保证施工人员的安全和身心健康，符合职业劳动保护的规定要求。

10.13 投标人应有健全的安全管理组织体系，应有安全管理制度，包括各工种的安全操作规程、特种作业人员的审证考核制度、各级安全生产岗位责任制和定期安全检查、安全教育制度等。

10.14 招标人负责对投标人进行安全生产进场教育，指明施工区域和相关的安全要求及规定，完成工作票上规定的安全隔离措施。招标人有权监督、抽查承包方安全措施、有权监督安全责任落实情况并根据生产和安全要求，请投标人临时转移施工地点或暂停施工。招标人有权对投标人违章作业或危及设备的施工提出警告或要求停止施工。

10.15 投标人工作人员必须严格遵守招标方的厂纪厂规，严格按安全规程文明施工，服从招标人生产调度，接受招标人文明生产考核。投标人必须有专职安全员，制定与本合同有关的安全措施。针对有可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或引起严重设备事故的施工，投标人应事先向招标人详细了解情况，并制定施工安全技术措施，经招标人确认后实施。针对高空作业、交叉、动火等作业，特别是带电设备区域作业，必须制定并落实针对性的安全防范保护措施，确保人身、设备、施工机械的安全。投标人还应落实好保证消防安全的措施，施工时注意留出安全消防通道，不得妨碍交通。施工单位作业人员在作业区域内必须遵守招标人安全管理的有关规定和制度，佩好胸卡，戴好安全帽等个人安全器具，不准进入与作业无关的区域，并随时接受招标人的项目负责人的工作指导和安监人员现场的安全监督。

10.16 由于承包方违反安全规程、违章作业和违反招标人厂纪厂规造成招标人设施损坏，或人员的伤亡事故，则由投标人承担全部责任，招标人负责处理。

10.17 由于投标人人员违反安全规程和招标人厂纪厂规而造成投标人人身或设备事故的，则由投标人承担全部责任并负责处理。

10.18 由于招标人原因造成投标人人身或设备事故，投标人负责处理，招标人承担责任并配合处理。

10.19 有关安全管理问题，按国能浙江北仑第一发电有限公司《工程（项目）对外发包管理办法》规定执行。

10.20 投标人发生违反安健环相关规定的，招标方按附件“考核办法”对有关责任人予以考核。

10.21 检修作业区域要进行封闭，封闭区域要挂标识牌，区域内要实施定置管理，并保持整齐、整洁。

10.22 电源线过通道使用专用电缆槽（招标人提供）或架空，现场所有电缆线直线、靠边敷设。

11. 工程质量控制措施及验收

11.1 检修质量控制及验收标准

11.1.1 投标时投标方要报出所制定的总体质量保证目标和措施，各分专业要有相应的质量保证体系及控制点，若中标，这些文件须经招标方审核后实施。

11.1.2 投标方承包的特殊检修项目要制定专门的安全技术组织的技术措施，经招标方审核后实施（具体项目由招标方确定）。

11.1.3 投标人在中标后须在正式开工之前通过现场勘查等方式，制定适合本次检修工程的检修施工进度控制图、施工现场安全管理制度等相关文档，同时必须认真学习并严格执行招标人针对此次检修而编制的施工作业指导书（检修方案），执行过程中按要求记录相关数据和相关验收手续，并对承包的特殊检修项目制定专门的技术措施（专项施工方案），投标人审批后提交招标人审核后实施。

11.1.4 投标方承包项目的检修质量及验收标准，均按招标方提供的标准执行（或投标方制定，招标方审核确认的标准），若遇招标方没有提供质量和验收标准的，则经招标方同意，可按照国家和行业相关标准或设备制造厂家标准执行，如遇冲突，就高的标准执行。

11.1.5 招标方应向投标方对其所承包项目的技术要求和质量标准进行交底，并提供相关图纸资料。

11.1.6 投标方应制定规范的质量检验程序，按照三级验收制度执行，验收代表应在验收单上签字，甲乙双方对质量有异议时，原则上协商解决，协调不成由招标方裁决，未经招标方验收合格的设备不得投入运行（或进行下道工序）。整个检修、调试过程须接受招标方现场检修管理人员的监督，但此监督不免除投标方的检修责任。

11.2 质量控制点及验收标准

1) 炉管更换质量控制点

1	炉管割口位置确认	割口位置检查	割管前	H
2	炉管焊接前检查	焊接前焊材确认，清洁度检查	焊接前	H
3	炉管焊接质量	焊口拍片检查	焊接后	H
4	炉管焊接检验	焊口磁粉检验	焊接后	H
5	炉管热处理质量	焊口热处理检查	焊接后	H
6	顶棚管更换质量	焊口拍片检查	焊接后	H
7	浇注料质量	确认浇筑质量	安装后	H

无损检测根据 DL/T438、DL/T869、DL/T5210.7 规范、设计图纸的相关规定以及集团和公司相关规定较高要求，对管子、焊缝焊接前后进行无损检验及光谱复核、硬度等检验。其中小径管 100%RT 检验。其余质量控制，跟作业文件包执行。

11.3 不合格控制及预防措施

项次	质量通病	预防措施
1	设备安装时定位尺寸误差过大	设备安装时严格按照基准线进行定位，且要保证误差在要求范围之内；设备在组合、安装拼接时，要仔细、认

		真地校核其几何尺寸，保证设计尺寸
2	设备组件的几何尺寸超出正误差过多	在设备组合、安装前要加强设备的检查力度，对尺寸不符合规范要求的，要加以消除或更换，然后才能安装
3	施工工序混乱，施工人员粗心、马虎，不重视施工质量	施工前编制合理的施工措施，制定出适宜的工序和顺序；加强对施工人员的质量教育，增强他们的质量意识，指导他们严格按照措施施工
4	施工方法不正确	加强对施工人员的业务培训，提高施工人员的质量意识，增强施工人员的质量观念

11.4 验收

11.4.1 投标方检修所做的各项检修技术记录、热处理报告、无损检测报告和项目总结等必须齐全准确，符合归档资料要求并与项目验收后二周内交于招标方，同时提供电子版。

11.4.2 投标人在工程实施期间，接受招标人对其检修工作质量、进度、安全及文明生产方面的监督和检查，并为检查检验提供便利条件，对不符合项按附件条款进行考核。

11.4.3 项目完工后，投标方首先应自检，合格后及时通知招标方进行冷态验收。

11.4.4 竣工验收应在竣工之日前 2 天通知招标人，申请进行竣工验收，竣工验收合格后，以机组正式复役之日起计算质保期。

11.4.5 验收（冷态、热态）应按《检修作业标准》中有关质量标准及验收标准进行，并做好验收记录。验收内容包括质量、工程量、进度及安全文明等。验收合格后，双方办理签证。

11.5 安全绩效考核金

本项目设置**安全绩效考核金**，安全绩效考核金额为不低于以下标准：合同金额小于 1000 万元的，设置比例为 5%；合同金额超过 1000 万元的，设置固定金额为 50 万元。招标人将在项目施工竣工结算时根据项目实施期的安全业绩进行打分，根据安全业绩打分情况将安全绩效考核金发放给投标人，安全业绩评定表见附件六。

12. 质保

12.1 验收（冷态、热态）采用质量否决制，即因投标方责任产生的质量问题，由方负责返修，并承担返修费用。

12.2 自招标方热态验收合格之日起，合同质量保证期为壹年。

12.3 合同质保期内，投标方各项检修质量指标符合合同规定，待质保期期满后，经招标方审查确认，招标方即将质保金全额返回给投标方。

12.4 在质保期内，如机组发生检修质量问题，投标人在接到招标人通知后应即时到达招标人现场，并进行无偿维修。

12.5 非上述原因产生的检修服务需求，双方另行商议。

12. 13. 其它

本工程施工，招标方有权委托监理人进行施工监理，投标人应配合监理工作，服从监理人管理。其它未尽事宜，双方协商解决。

附件一：炉顶密封示意图

附件二：4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器壁温技术规范

附件三：4 号炉炉膛压力开关改变送器技术规范

附件四：保温材料和浇注料技术要求

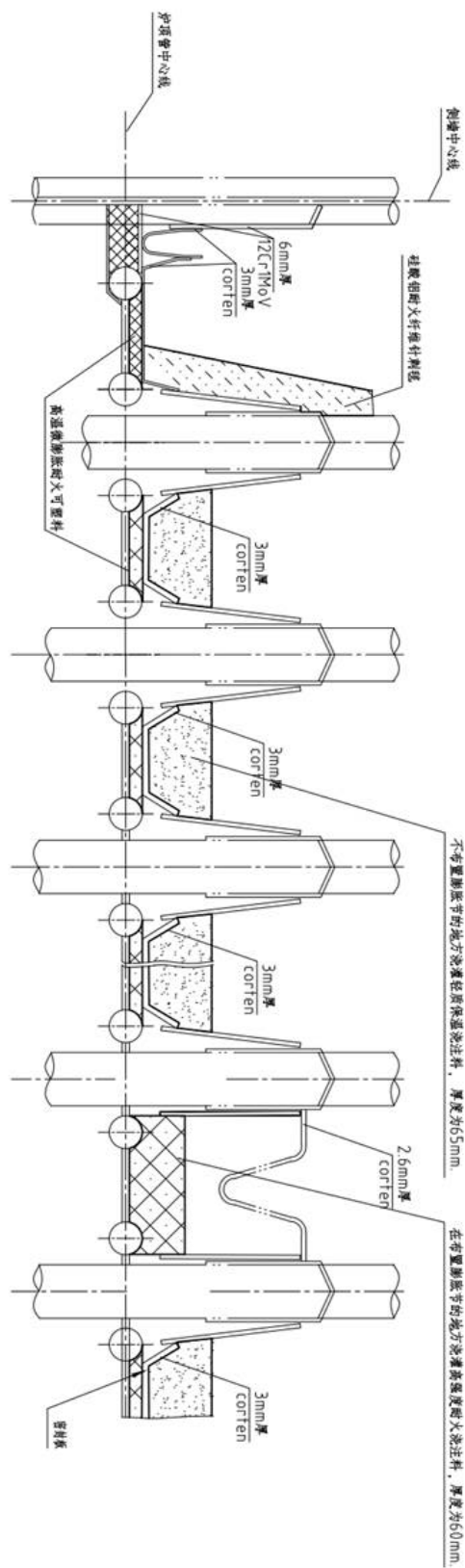
附件五：考核条款

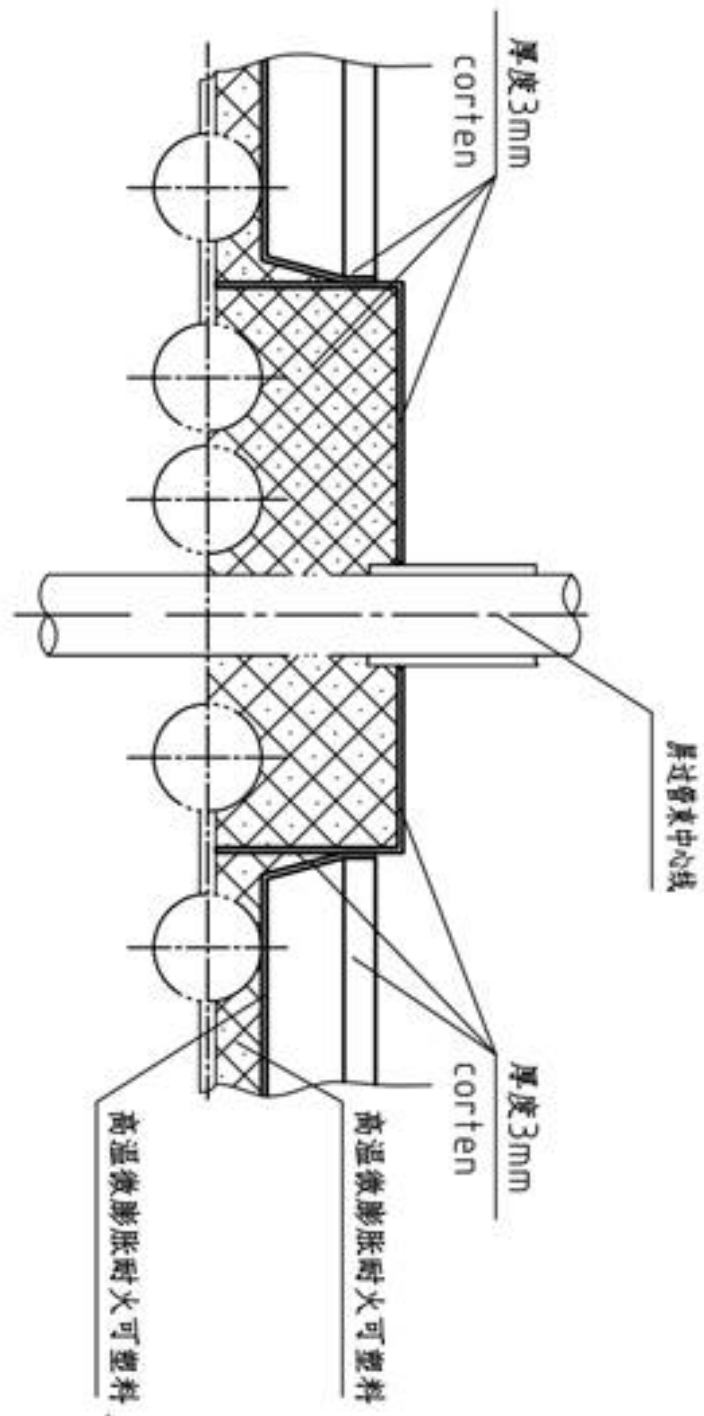
附件六：质量跟踪单及使用说明

附件七：外包项目安全业绩评定表

附件八：屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造图纸

附件一：炉顶密封示意图（供参考）





附件二：4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器壁温技术规范

1. 总则

1.1 本技术规范书对浙江浙能北仑发电有限公司的 4 号机组锅炉屏式过热器过、末级过热器和再热器壁温安装项目提出了技术等方面的要求,包括功能设计、设备结构、材质、性能,设备选型、调试、验收等方面的要求。

1.2 本技术规范书提出了最低限度的技术要求,并未对一切技术细节做出规定,也未充分引述有关标准和规定的条文,投标人应提供保证符合本规范书和有关工业标准要求的优质产品。

1.3 只有招标人有权修改本技术规范书并负责解释。本技术规范书将作为订货合同的附件,并与合同文件具有同等法律效力。双方共同签署的会议纪要、补充文件等也与合同文件有相同的法律效力。

1.4 投标人执行技术规范书所列标准和要求。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,规范和标准遵循现行最新版本的标准。

1.5 投标人如与本规范书有偏差(无论多少或微小)都应以书面形式提出,并清楚地表示在本规范书附件“技术差异表”中。否则招标人将认为投标人完全接受和同意本规范书的要求。投标人如有优于本技术规范书基本要求的条款,也应在投标文件中特殊说明。

1.6 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备中,投标人保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。

1.7 投标人应完全保证所供 4 号炉高再、屏过、末过壁温的安全可靠性、合理性、完整性和优良性。无论是否经过招标人确认,投标人都应无条件对设备中的缺陷、不足和与合同不符的地方进行修改、补充或更换,而不增加任何费用。

1.8 投标方按照招标方的电厂原编码规则,对设备进行编码,原则上编到元件级。

1.9 在执行合同过程中，发现提供的设备不符合技术要求及项目设计要求时，或配置的设备无法满足项目现场需要时，投标人应无条件免费更换。

1.10 投标人提供满足本规范书要求所必须的全套设备、附件和各项服务，并根据招标人的要求提供正确的产品。投标人负责 4 号炉高再、屏过、末过壁温的供货、安装、组态、测试、调试工作，以及 DCS 系统的 LC 通讯接口卡的通讯组态、调试工作，总之确保完成 4 号炉壁温信号可靠传输至 DCS 系统并接入 SIS 系统。

1.11 投标人需提供新增热电偶元件第三方校验报告。

2. 项目概况

安装高再 368 点，屏过壁温 60 点，末过壁温 460 点，共计安装 888 点温度元件，新加装的 4 号炉高再、屏过、末过壁温监视系统，其壁温信号（K 型热电偶信号）先采集到新增安装在炉顶的智能数据采集前端（其中 227 点根据清单接入原有的智能数据采集柜），新增所有的智能数据采集前端利用通讯电缆与 DCS 系统的 LC 通讯接口卡联接，壁温信号接入 DCS 系统，实现新增温度信号实时监控以及数据分析的功能。

3. 设计和运行条件

3.1 项目主要原始资料

3.1.1 电源条件

系统额定电压：220VAC $\pm$ 22VAC

系统额定频率：50Hz

3.1.2 设备安装地点和方式

安装地点：高再、屏过、末过铠装炉壁热电偶在炉顶小室内，中间接线箱和控制柜（安装有智能数据采集前端）在锅炉 16 楼。

安装方式：铠装炉壁热电偶通过集热块固定在炉管；中间接线箱固定在炉墙上；控制柜（安装有智能数据采集前端）安装在 16 楼平台（不影响通道和检修）。

4. 技术条件

4.1 铠装炉壁热电偶技术要求

4.1.1 铠装炉壁热电偶的偶丝（双支）采用 K 分度，热电偶满足 I 级（ $\pm 0.4\%$ ）精度要求。铠装炉壁热电偶采用 316L 护套，外径为 $\Phi 6\text{mm}$ 。集热块 $R=25$ 按现场要求定制，材质：T22（12Cr1MoV）或 T91 需与炉管匹配。铠装炉壁热电偶选用上仪、联环、领昆奥崎或相当于品牌。

4.1.2 热电偶丝与补偿导线连接，采用焊接连接不可采用铜带包接，用耐高温隔离方式进行芯线隔离，填充材料采用耐 250°C 高温环氧树脂进行封装。冷端套采用不锈钢材料并熔化密封，冷端套与补偿导线采用密绕喇叭弹簧作过渡用于补偿导线外保护。铠装炉壁热电偶引线为 2 米，每根均带不锈钢铭牌。

4.1.3 投标人现场测绘热电偶实际长度。供货清单上 WRKK2-191\双支\14000mm\ $\Phi 6\text{mm}$ 的高再、屏过、末过铠装炉壁热电偶长度与现场测绘热电偶实际长度有偏差，以现场测绘热电偶实际长度加工制作，但供货必须满足铠装炉壁热电偶总长度 10200 米要求。

4.2 智能数据采集前端技术要求

4.2.1 智能数据采集前端接受一路交流控制电源（ $220\text{VAC} \pm 22\text{VAC}$ ）；智能数据采集前端接受热电偶模拟量输入信号（分度号：K、E、S、T），同一智能数据采集前端内不同分度号可以任意混合使用，采样精度优于 0.2 级；每个智能数据采集前端配置 24 个通道。

4.2.2 智能数据采集前端采用双冗余网络，通讯协议为 MODBUS 标准。智能数据采集前端选用上海微程、无锡贝尔、无锡华东电站或相当于的品牌。

4.3 箱柜技术要求：

4.3.1 智能数据采集柜（炉管壁温）尺寸宽*深*高（mm）：800*600*1000，喷漆颜色 RAL7035，采用钢板厚度至少为 2.0mm，控制柜满足 IP65 防护要求。柜内至少能安装 8 个智能数据采集前端，柜内包括可上下移动的安装板、走线槽等所有安装附件，柜内配置魏德米勒或凤凰端子排以及 4 个梅兰日兰空气开关。所

有金属结构件应牢固地接到结构内指定的接地母线上，柜内应设有独立的控制系统直流地、机壳安全地、电缆屏蔽地接点端子，与结构内部未接地电路板在电气上隔离。

4.3.2 中间接线箱 宽*深*高（mm）：700*330*500，喷漆颜色 RAL7035，采用至少为 2.0mm 钢板，前开门。中间接线柜的底板可拆卸。配置魏德米勒或凤凰接线端子（型号：SAK2.5/EN）300 节。

4.4 通讯电缆和补偿电缆技术要求

通讯电缆型号为 ZR-DJF4PR(1PR)2*1.5；K 型热电偶补偿电缆型号为 KX-YP3GP 1×2×1.5，选用远东、安徽新亚特、安徽华星或相当于品牌。

4.5 软件、编程和组态

4.5.1 投标人负责 4 号炉高再、屏过、末过壁温的供货、安装、组态、测试、调试工作，包括 DCS 系统的 LC 通讯接口卡的通讯组态、调试工作以及 SIS 系统通讯组态、画面组态、调试工作，总之确保完成壁温信号可靠传输至 DCS 系统和 SIS 系统。

4.6 标准

本规范书中涉及的所有规范、标准（包括一切有效的补充或附录）均应为最新版本，若发现本规范书与参照的文献之间有不一致之处，投标人应向招标人书面指明，并由招标人最后决定。如投标人使用本规范以外的规范和标准，应征得招标人的同意。

《计算机软件测试规范》 GB/T 15532

《计算机软件需求规格说明规范》 GB/T 9385

《工业控制计算机系统验收大纲》 JB/T5234

《火力发电厂模拟量控制系统在线验收测试规程》 DL/T657

《火力发电厂热工控制系统设计技术规定》 DL/T5175-2003

《工业自动化仪表盘、柜、台、箱》	GB/T7353
《铠装炉壁热电偶满足行业标准》	JB/T5582-2014
《热电偶用补偿导线》	GB/T 4989-2013
《电缆外护层》	GB/T 2952-2008

5. 施工范围

5.1 检修现场隔离围栏、地面的铺垫等防护设施的布设由投标方负责。

5.2 施工方式：包工包料（材料指未安装到或未附着到设备上的消耗性材料——防火毯、磨光机片、清洗油、清洗剂、棉纱、擦布、铁板、热电偶捆扎不锈钢丝、电焊条等耗材等及部分装置性材料——电缆桥架、电缆护套管、槽钢、穿墙钢管、角铁等），并包括检修过程中所需的施工工具、仪器仪表检验用标准仪器（在检定有效期内，并附标准仪器合格证明材料）、现场保温以及脚手架由投标方负责。

5.3 本次 4 号炉壁温检测系统安装施工项目，至少包含但不限于以下内容，具体满足现场需求，并最终由招标方确认。

5.3.1 铠装热电偶通过集热块固定在锅炉受热面管壁上，集热块严格按照 T22 或 T91 焊接工艺卡要求焊接在受热面管壁上。

5.3.2 铠装热电偶从炉顶小室侧墙穿出，在侧墙上割孔并水平安装 $\Phi 250\text{mm}$ 钢管（由投标方提供，共计 4 个），铠装热电偶通过 $\Phi 250\text{mm}$ 钢管引出，进入中间接线箱。安装中间接线箱，中间接线箱固定在 $\Phi 250\text{mm}$ 钢管上。

5.3.3 安装控制柜，控制柜安装在炉顶小室外面的左右二侧，控制柜底部需安装悬空的槽钢支架。进入控制柜的电缆全部从柜子底部引入。

5.3.4 中间接线箱至控制柜的电缆桥架和电缆护套管（包括电缆软管）等制作、安装（含材料）。

5.3.5 补偿电缆（炉顶中间接线箱至炉顶控制柜）、电源电缆（电子室至炉顶控制柜）、通讯电缆（电子室至炉顶控制柜）等敷设、接线、对线。每支铠装热电

偶至智能数据采集前端核对、联调工作。

5.3.6 架子搭拆、保温拆除、恢复安装（含材料）。

5.3.7 完成壁温检测系统组态、测试、调试工作，包括 DCS 系统的 LC 通讯接口卡的通讯组态、调试工作以及 SIS 系统通讯组态、画面组态、调试工作，总之确保完成壁温信号可靠传输至 DCS 系统和 SIS 系统。使壁温信号在各系统正确显示及实时管理。

6. 施工技术要求

6.1 组织机构

投标方必须建立健全项目组织机构。针对合同范围的检修项目，明确内部人员的责任、权利、义务，使组织机构正常运转。

6.2 人员配备、工器具、耗材及装置性材料

6.2.1 人员配置：投标方应具有一定数量的专业技术与检修人员，具备形成项目组织结构体系相关的管理人员、检修人员，所有人员熟悉火电厂机、炉、电系统。特殊工种必须持证上岗，且即时满足生产需要。

6.2.2 工器具：投标方应配备除招标方应提供的专用工具外的工器具，并在明细表中写明。

6.2.3 消耗性材料：投标方应提供合同界定的自行提供的一般性消耗性材料，投标方对其质量负责。

清洗油及其它清洗用品类：酒精、螺栓松动剂、防咬剂、金属清洗剂等。

化工材料：密封胶、防水胶带、绝缘胶带、生料带、耐火封堵材料、各类油漆绝缘漆等。

易耗品：绳子、刷子、袋子、扫把、工作鞋、手套、安全文明生产用具等；

五金耗材：铆钉、水泥钉、不锈钢丝、自攻自钻螺丝、扎丝、电源插头、电源插座、保险丝、接线盒、电焊条等。

6.2.4 装置性材料：投标方应提供完成本安装合同所需的一般性装置性材料，投标方对其质量负责。至少包含但不限于：电缆桥架、保护套管、穿墙保护管、角铁角钢、保温材料、蛇皮套管、电缆接头、小白头、防火封堵等。

供应的电缆桥架应符合 NB/T42037-2014《防腐电缆桥架》标准。

保温材料应符合 GB/T 4272-2008《设备及管道保温技术通则》标准。

6.3 投标方在检修过程中，需要的简易修配与加工由投标方负责；

6.4 备品备件和主材：现场使用的备品备件和主材由招标方提供如下，但投标方在使用备品备件之前应负责对其质量进行把关、分类、确认。

6.5 回收：在设备检修中所拆下的设备、物件、零部件、废料、元件等将按招标方的有关管理制度进行回收处理。

6.6. 项目施工质量要求

6.6.1. 招标方技术管理部门是项目法人对投标方检修工程质量进行监督管理的部门，负责质量监督管理工作的具体实施。

6.6.2. 机组检修施工过程中，投标方负责检修的设备系统设施的质量、性能必须能完全满足招标方的投运要求，即达到国家标准、规范、规程、厂家说明书中指标、设计指标（或优于修前指标）规定中的要求，设备渗漏点数量达到“无渗漏标准”水平。招标方鼓励投标方提出更高的质量标准，并在设备检修中实施。

6.6.3. 投标方必须有最基本检修质量措施，符合招标方有关质量标准的规定。

6.6.4. 施工人员必须遵守安全生产及文明施工管理规定，并接受招标方监护人员和监督人员的检查监督；

6.6.5. 施工人员必须按照相应产品的技术说明书和操作规程进行，不得随意更改；

6.6.6. 电缆及桥架、线管安装应符合下列规定：

导线和补偿电缆应敷设在金属电缆管或线槽内。

电缆管的弯成角度不应小于 90° ，其弯曲半径不应小于电缆管外径的 6 倍，单根管子的弯头不宜超过两个。电缆管必须固定牢固。电缆管不应有扁瘪或裂缝，管间应采用接头对接牢固，管端与设备之间用金属软管连接。金属软管两端接口应用接头配件连接。

线槽应平整、加工尺寸准确、内部光洁无毛刺。线槽的安装应横平竖直、排列整齐，与其它设备、墙体之间应留有便于操作的空间。槽与槽之间、槽与盖之间、盖与盖之间、槽与接线箱之间的连接处，应对合紧密，槽的端口应封闭。盖与槽之间应固定牢靠，并便于拆卸。

当由线槽中间引出导线时，应用机械加工方法开孔，并采用电缆管或金属软管保护导线。

补偿电缆的型号应与热电偶的分度号相符，截面应满足仪表允许的线路电阻要求，两端接线时，严禁接错极性。

电缆应按最短路径集中敷设。应避开人孔、设备起吊孔、窥视孔、防爆门及易受机械损伤的区域。敷设在主设备和管路附近的电缆不应影响设备和管路的拆装。

6.6.7. 电缆支架应固定牢固、横平竖直、整齐美观，其间距应符合下列规定：

角钢制作的电缆支架在水平敷设时，支架间距应小于 0.8m，垂直敷设时，支架间距应小于 1m，层间净距应大于 120mm；

电缆托架的支架间距应小于 1.5m，层间距离应大于 250mm；

在同一直线段上的支架间距应均匀，层间距离应相同。

电缆托架的连接、变宽、变高、小角度转角时，应分别使用配套的连接片、调宽片、调高片、调角片等通用配件，并采用螺丝连接。

电缆保护管或保护框引入表盘时，不宜过长，只需稍高出盘内地面。

电缆保护管的管口应光滑、无毛刺。

电缆的敷设必须在支架和保护管安装结束后进行。

严禁敷设有明显机械损伤的电缆。电缆敷设时，应防止电缆之间及电缆与其他硬质物体之间的摩擦。固定电缆时，应按顺序排列，不宜交叉，松紧要适度，并应留有适当余量。

电缆敷设后应进行整理和固定，使其整齐美观，在电缆两端应挂有标明编号的标志牌。

设有电缆夹层时，电缆敷设后，在其出口处必须用耐火材料严密封闭。

6.6.8. 控制柜及中间接线箱安装应符合下列规定：

控制柜底部需安装悬空的槽钢支架，中间接线箱固定在 $\Phi 250\text{mm}$ 钢管上。

控制柜及中间接线箱应避开人孔、设备起吊孔、窥视孔、防爆门及易受机械损伤的区域。控制柜及中间接线箱的安装位置不应影响其他设备检修。

线盒应密封，标明编号，内附接线图。

6.6.9. 接线应符合下列规定：

电缆敷设后两端应做电缆头。

电缆芯线不应有伤痕，单股线芯弯圈接线时，其弯曲方向应与螺栓紧固方向一致。多股软线芯与端子连接应加接线片或镀锡。导线与端子或绕线柱接触应良好，端子板的每侧接线宜为一根，不得超过两根。

接线应正确。导线在端子的连接处应留有适当余量，线芯的端头应有明显的不易脱落、褪色的回路编号标志。

电缆、导线不应有中间接头。必须时，接头应接触良好、牢固、不承受机械拉力并保证原有的绝缘水平。

6.6.10. 屏蔽电缆或屏蔽导线应根据有关规定进行接地。前进行中间验收，并填写相应的隐蔽工程施工记录和中间验收记录，同时拍照作为附件记录。本项目焊接技术要求应全面满足 DL/T 869-2012 《火力发电厂焊接技术规程》以及公司《焊接及检验焊接及检验检测工作（含外委）管理制度》的要求，其中焊工应通过北仑电厂焊接允许性考试，焊接过程中应认真填写北仑发电厂焊接工艺卡以及

焊接质量签证表。

6.7.1. 机组启动 7 天内，参修单位必须每天全面地巡视、检查设备运行情况，运行时需就地跟踪测点测量情况，将发现的缺陷及时做好记录并向招标方设备管理部门汇报，得到确认后及时处理。

6.7.2. 检修结束后 7 天内，检修单位负责消除各类缺陷。

6.7.3. 检修结束后 30 天内，由于其检修质量原因造成的质量缺陷，所发生的费用从质保金中支付。投标方提供一年保质期。

7. 设备监造、检验和性能验收试验

(1) 到货铠装炉壁热电偶以 5%比例进行抽检，校验地点在本公司热工计量室。抽检结果没有满足 I 级 ($\pm 0.4\%$) 精度要求，招标人有权对此批次铠装炉壁热电偶作退货处理。

(2) 在智能数据采集前端加测试信号，在 DCS 系统上显示温度信号达不到 0.2 级精度要求，招标人有权对此批次智能数据采集前端作退货处理。

8. 设计与供货界限及接口规则

投标人提供满足本规范书要求所必须的全套设备、附件和各项服务，并根据招标人的要求提供正确的产品。投标人负责 4 号炉高再、屏过、末过壁温检测系统的供货、组态、测试、调试工作，以及 DCS 系统的 LC 通讯接口卡的通讯组态、调试工作，总之确保完成 4 号炉高再、屏过、末过壁温信号可靠传输至 DCS 系统和 SIS 系统进行数据分析及监控。

8.1 投标方的工作范围和责任

8.1.1 投标方对 4 号炉高再、屏过、末过壁温检测系统的技术、性能、设计、安全、可靠性及加工制造的部件质量全面负责。

8.1.2 投标方的工作范围包括设备的设计、制造、试验、包装和运输，还包括对设备的安装、运行所需的技术服务。投标方派出技术好、水平高、工作认真负责的技术人员、检查人员在设备安装、启动调试及投运期间进行现场技术指导和质

量监督。

8.1.3 投标方提供设计、制造、安装、运行、检验、使用和维修的技术文件和图纸。

8.2 招标方技术配合

8.2.1 招标方无偿向投标方提供相关的技术资料；

8.2.2 招标方为投标方的现场技术服务提供方便；

8.2.3 招标方组织总体验收。

9. 清洁，油漆，包装，装卸，运输与储存

9.1 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、二层面漆，油漆应选用较先进的漆种，并能适应安装地高湿度、高盐雾环境条件。

9.2 凡电气设备必须严格包装，以确保在运输保管期间不被损坏，并防止受潮。

9.3 所有外露部分应有保护装置，防止在运输和储存期间损坏。

9.4 产品包装、运输、储存应符合有关规定。

10. 供货范围

投标方应确保供货范围完整，应满足招标方对安装、调试、运行和设备性能的要求，并提供保证设备安装、调试、投运相关的技术服务和配合。在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项，投标方应补充供货。

根据招标文件要求，凡属投标人供货范围内的设备，无论下列表格中是否列出，投标人都应提供，在合同签订和合同执行阶段如发现有遗漏或数量不足，投标人都应及时无条件予以补充。

4 号炉高再、屏过、末过壁温的供货清单

序号	设备名称	型式规范	单位	数量	制造厂及产地
1	智能数据采集前端 (炉管壁温, 安装于 智能数据采集柜)	柜体详见技术要求	台	38	上海微程、无锡贝尔、 无锡华东电站或相当 于
2	智能数据采集柜	详见技术要求	个	6	定制 (以现场需求为 准)
3	热电偶补偿电缆	KX-YP3GP 1×2 ×1.5	米	2000	远东、安徽新亚特、 安徽华星或相当于
4	通讯电缆	ZR- DJF4PR(1PR)2*1 .5	米	1000	远东、安徽新亚特、 安徽华星或相当于
5	集热块	R=25, 材质: T22 (12Cr1MoV) 或 T91	只	900	定制
6	铠装炉壁热电偶	WRKK2-191\双支 \14000mm\Φ6mm	支	900	上仪、联环、领昆奥 崎或相当于 (预估长 度, 实际供货需按现 场测绘, 含12支备品)
7	OVATION系统LC通讯 卡 (包括主卡和子 卡)	1C31166G02和 1C31169G02	套	1	EMERSON公司

11. 售后服务

1) 投标人应提供系统竣工后至少一年的质保期。招标人有权与投标人签定

一个质保期后的可选择维修合同。

2) 保修期内, 投标人应负责硬件设备的免费维修(包括配件、材料等, 但不包括因人为操作失误损坏和不可抗拒因素的损坏, 以及消耗品的正常使用)。

3) 设备运行后的售后服务, 24 小时内应有答复, 48 小时内至少应有处理意见。

12 性能考核条款

1) 投标方应保证壁温检测系统达到技术规范要求, 实现 DCS 系统对新增温度信号实时监控以及数据分析的功能。若新增壁温信号不能接入 DCS 系统, 导致在 DCS 系统上无法实现新增壁温信号实时监控, 则投标方支付相当于合同总价 50% 的违约金。

2) DCS 系统上的温度显示准确率保证值为不小于 99%, 每低于 1% 支付相当于合同总价 1% 的违约金。

3) 质保期内炉内铠装热电偶存在非人为损坏的, 每一故障点扣除合同总价 0.5% 的违约金。

4) 在质保期内, 壁温采集系统投运率必须达到 100%, 本次新增壁温点投入率必须达到 100%, 由于安装质量原因造成的投运率低于 100%, 出现故障每点考核 1000 元。

5) 由于投标方原因未按期竣工, 延期交付使用 1 天, 扣合同总造价的 1%; 延期 2 天, 扣 2%; 延期 3 天扣 4%; 延期 4 天扣 8%; 延期 5 天扣 10%; 延期 7 天以上不再支付剩余工程款。

附件三: 4 号炉炉膛压力开关改变送器技术规范

1. 总则

1.1 本技术规范书对浙江浙能北仑发电有限公司的 4 号炉炉膛压力开关改变送器安装项目提出了技术等方面的要求, 包括功能设计、设备结构、材质、性能, 设备选型、调试、验收等方面的要求。

1.2 本技术规范书提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规定的条文，投标人应提供保证符合本规范书和有关工业标准要求的优质产品。

1.3 只有招标人有权修改本技术规范书并负责解释。本技术规范书将作为订货合同的附件，并与合同文件具有同等法律效力。双方共同签署的会议纪要、补充文件等也与合同文件有相同的法律效力。

1.4 投标人执行技术规范书所列标准和要求。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，规范和标准遵循现行最新版本的标准。

1.5 投标人如与本规范书有偏差（无论多少或微小）都应书面提出，并清楚地表示在本规范书附件“技术差异表”中。否则招标人将认为投标人完全接受和同意本规范书的要求。投标人如有优于本技术规范书基本要求的条款，也应在投标文件中特殊说明。

1.6 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备中，投标人保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。

1.7 投标人应完全保证所供 4 号炉炉膛压力开关改变送器的安全可靠、合理性、完整性和优良性。无论是否经过招标人确认，投标人都应无条件对设备中的缺陷、不足和与合同不符的地方进行修改、补充或更换，而不增加任何费用。

1.8 投标方按照招标方的电厂原编码规则，对设备进行编码，原则上编到元件级。

1.9 在执行合同过程中，发现提供的设备不符合技术要求及项目设计要求时，或配置的设备无法满足项目现场需要时，投标人应无条件免费更换。

1.10 投标人提供满足本规范书要求所必须的全套设备、附件和各项服务，并根据招标人的要求提供正确的产品。投标人负责 4 号炉炉膛压力开关改变送器项目的供货、校验、安装、调试并保证联锁保护和报警功能正确有效。

1.11 投标人需提供新增变送器的校验报告。

2. 项目概况

4 号炉炉膛压力保护的测量装置目前仍采用压力开关，存在可监视性差问题，在测量孔堵塞或开关损坏拒动情况下不能及时发现，存在严重的安全风险，同时炉膛压力的取样为单侧墙取样，不能有效抵抗炉内剧烈工况的扰动。现对 4 号机组炉膛压力保护的测量系统进行改造：单侧取样改为双侧取样（即需在 14 楼 B 侧原有取样管对应的 A 侧水冷壁适当位置开 4 个取样管安装孔进行焊接）；压力开关改为压力变送器，炉膛压力取样管的微吹风装置及盘柜也进行相应整改，炉膛压力保护由单侧的三取二优化为双侧的六取四（原保护逻辑中开关定值和编号列详细清单）。

2.1 设计和运行条件

2.1.1 项目主要原始资料

1) 气源条件

补偿式风压防堵吹扫装置气源：无油无水的干净仪用气

气源压力：大于 0.6MPa

2) 设备安装地点和方式

安装地点：新增加的一只炉膛压力变送器柜（内装 4 只变送器）安装在锅炉 16 楼 A 侧平台（不影响通道和检修），另外 3 个变送器安装在 B 侧原来压力开关柜内（取代原开关）。

安装方式：由 14 楼 A 侧平台 4 个新增炉膛压力取样管处敷设仪表管至压力变送器，并在附近合适位置安装补偿式风压防堵吹扫装置，并敷设电缆至 DCS 系统 I/O 通道。

3. 技术条件

3.1 炉膛压力变送器技术要求

3.1.1 投标人提供的变送器应采用具有 HART 协议的智能型产品，变送器应带液晶显示，产品限定在 Rosemount 公司的 3051 系列、横河川仪公司的 EJA 系列、ABB

公司的 266 系列三家，由招标人确认。

3.1.2 变送器量程(-6.22~ 6.22kPa)；准确度等级 0.025 级。

3.1.3 二线制 4~20mA 信号（24VDC DCS 供电）。

3.1.4 变送器的接口、安装方式需与现场相匹配

3.2 不锈钢变送器柜技术要求

3.2.1 投标人提供的不锈钢变送器柜的外壳防护等级为 IP56（防腐），并且防雨设计。盘箱柜顶部一律装设防水顶盖，前高后低，正面水平突出 50mm，与柜箱本体协调美观，箱体厚度 3mm，门与箱体之间有橡胶密封条，以防雨水、灰尘等的进入。配套的中间接线箱和仪表柜或仪表柜中间密封良好，具有防水措施。柜尺寸深*宽*高（mm）：600*1500*1800，盘柜的色标与现场一致，仪表柜柜体内应带成套仪表安装支架、中间接线箱等，仪表柜采用前开门，柜体的柜门和中间接线箱应带通用门锁，门锁品牌为威图，并设有柜门和柜体接地点，柜体顶部安装吊装环，吊环座需采用不锈钢材质。

3.2.2 柜内应有 2”（ $\phi 50$ ）不锈钢钢管变送器的安装支架，安装支架上的变送器可以左右任意移动，要求满足现场变送器及导压管的施工安装调节需要。仪表柜及与之配套的中间接线箱的柜门、盒盖密封条选用优良，装镶工艺良好，仪表管穿箱需有保护装置，防止仪表管损坏。

3.2.3 仪表柜外部应有铭牌号，编号和名称，铭牌采用抛光不锈钢，尺寸为 60mmX200mm。仪表柜内仪表标牌需采用红色色标。具体由招标人提供清单。

3.3 防堵风压取样管和吹扫装置技术要求：

3.3.1 炉膛压力通过独立的取样管接至不同的压力变送器（其中 A 侧需新增 4 个取样点开孔）。取样点与人孔、看火孔和吹灰器间应有足够的距离，且各取样点应在同一标高，取样管直径应不小于 60mm，与炉墙间的夹角小于 45° 为宜。为避免取样管内积灰堵塞，应安装补偿式风压防堵吹扫装置。

3.3.2 炉膛压力改变送器后主保护采用六取四逻辑实现。（6 个保护，原来 3 个调节，1 个报警），在锅炉两侧均匀分布，每个取样测点应独立开孔，并配备独

立可靠的微吹风装置。微吹风装置应选用优质品牌,并与买方确认,型号BFC-1-a-a,柜体 304,柜内管路为 316L 不锈钢管。箱体材料厚度不得低于 1.5mm;浮子流量计选用具有耐环境温度 80℃能力,过滤减压阀为金属材质,每个箱体配不锈钢球阀及相关接头、附件等,4 套不锈钢压力 Y 型防堵取样管,取样管直径 60mm。

3.4 变送器电缆技术要求

新增炉膛压力变送器信号,敷设至 DCS 系统 I/O 通道的阻燃屏蔽电缆型号为 ZR-DJF4PR(1PR)2*1.5,选用远东、安徽新亚特、安徽华星或相当于品牌。

3.5 逻辑和组态

3.5.1 投标人负责 4 号炉炉膛压力开关改变送器项目的供货、校验、安装、组态、测试、调试工作,包括 DCS 系统的保护逻辑组态、画面组态、调试及联锁保护试验等工作,总之确保完成炉膛压力信号可靠传输至 DCS 系统,并完善主保护和报警功能。

3.6 标准

本规范书中涉及的所有规范、标准(包括一切有效的补充或附录)均应为最新版本,若发现本规范书与参照的文献之间有不一致之处,投标人应向招标人书面指明,并由招标人最后决定。如投标人使用本规范以外的规范和标准,应征得招标人的同意。

《计算机软件测试规范》 GB/T 15532

《计算机软件需求规格说明规范》 GB/T 9385

《工业控制计算机系统验收大纲》 JB/T5234

《火力发电厂模拟量控制系统在线验收测试规程》 DL/T657

《火力发电厂热工控制系统设计技术规定》 DL/T5175-2003

《工业自动化仪表盘、柜、台、箱》 GB/T7353

《电缆外护层》 GB/T 2952-2008

4. 施工范围

4.1 检修现场隔离围栏、地面的铺垫等防护设施的布设由投标方负责。

4.2 施工方式：包工包料（材料指未安装到或未附着到设备上的消耗性材料——防火毯、磨光机片、清洗油、清洗剂、棉纱、擦布、铁板、热电偶捆扎不锈钢丝、电焊条等耗材等及部分装置性材料——电缆桥架、电缆护套管、槽钢、穿墙钢管、角铁等），并包括检修过程中所需的施工工具、仪器仪表检验用标准仪器（在检定有效期内，并附标准仪器合格证明材料）、现场保温以及脚手架由投标方负责。

4.3 本次 4 号炉炉膛压力开关改变送器安装施工项目，至少包含但不限于以下内容，具体满足现场需求，并最终由招标方确认。

4.3.1 锅炉 14 楼 B 侧水冷壁适当位置开 4 个取样管安装孔进行焊接压力 Y 型防堵取样管，取样点与人孔、看火孔和吹灰器间应有足够的距离，且各取样点应在同一标高，取样管直径应不小于 60mm，与炉墙间的夹角小于 45° 为宜。同时安装 4 套补偿式风压防堵吹扫装置（原有的 9 套吹扫装置也进行更新安装），气源取自附近的仪用气接口。

4.3.2 锅炉 16 楼安装一只变送器柜，柜子底部需安装悬空的槽钢支架。进入变送器柜的仪表管和电缆全部从柜子底部引入；同时原有的炉膛压力开关也改为变送器（按清单）。

4.3.3 变送器柜的电缆桥架和电缆护套管（包括电缆软管）等制作、安装（含材料）。

4.3.4 屏蔽信号电缆（电子室至炉顶变送器柜）等敷设、接线、对线。每台变送器校验、核对、联调工作（画面、联锁保护和报警等功能）。

4.3.5 架子搭拆、保温拆除、恢复安装（含材料）。

4.3.6 完成 4 号炉炉膛压力开关改变送器项目的校验、安装、画面和逻辑组态、接线核对、调试等工作，并保证画面显示、联锁保护和报警功能正确有效。

5. 施工技术要求

5.1 组织机构

投标方必须建立健全项目组织机构。针对合同范围的检修项目，明确内部人员的责任、权利、义务，使组织机构正常运转。

5.2 人员配备、工器具、耗材及装置性材料

5.2.1 人员配置：投标方应具有一定数量的专业技术与检修人员，具备形成项目组织结构体系相关的管理人员、检修人员，所有人员熟悉火电厂机、炉、电系统。特殊工种必须持证上岗，且即时满足生产需要。

5.2.2 工器具：投标方应配备除招标方应提供的专用工具外的工器具，并在明细表中写明。

5.2.3 消耗性材料：投标方应提供合同界定的自行提供的一般性消耗性材料，投标方对其质量负责。

清洗油及其它清洗用品类：酒精、螺栓松动剂、防咬剂、金属清洗剂等。

化工材料：密封胶、防水胶带、绝缘胶带、生料带、耐火封堵材料、各类油漆绝缘漆等。

易耗品：绳子、刷子、袋子、扫把、工作鞋、手套、安全文明生产用具等；

五金耗材：铆钉、水泥钉、不锈钢丝、自攻自钻螺丝、扎丝、电源插头、电源插座、保险丝、接线盒、电焊条等。

5.2.4 装置性材料：投标方应提供完成本安装合同所需的一般性装置性材料，投标方对其质量负责。至少包含但不限于：电缆桥架、保护套管、角铁角钢、保温材料、蛇皮套管、电缆接头、小白头、防火封堵等。

供应的电缆桥架应符合 NB/T42037-2014《防腐电缆桥架》标准。

保温材料应符合 GB/T 4272-2008《设备及管道保温技术通则》标准。

5.3 投标方在检修过程中，需要的简易修配与加工由投标方负责；

5.4 备品备件和主材：现场使用的备品备件、主材和辅材由投标方提供，在使用备品备件之前应负责对其质量进行把关、分类、确认。

5.5 回收：在设备检修中所拆下的设备、物件、零部件、废料、元件等将按招标方的有关管理制度进行回收处理。

5.6. 项目施工质量要求

5.6.1. 招标方技术管理部门是项目法人对投标方检修工程质量进行监督管理的部门，负责质量监督管理工作的具体实施。

5.6.2. 机组检修施工过程中，投标方负责检修的设备系统设施的质量、性能必须能完全满足招标方的投运要求，即达到国家标准、规范、规程、厂家说明书中指标、设计指标（或优于修前指标）规定中的要求，设备渗漏点数量达到“无渗漏标准”水平。招标方鼓励投标方提出更高的质量标准，并在设备检修中实施。

5.6.3. 投标方必须有最基本检修质量措施，符合招标方有关质量标准的规定。

5.6.4. 施工人员必须遵守安全生产及文明施工管理规定，并接受招标方监护人员和监督人员的检查监督；

5.6.5. 施工人员必须按照相应产品的技术说明书和操作规程进行，不得随意更改；

5.6.6. 电缆及桥架、线管安装应符合下列规定：

导线和补偿电缆应敷设在金属电缆管或线槽内。

电缆管的弯成角度不应小于 90° ，其弯曲半径不应小于电缆管外径的 6 倍，单根管子的弯头不宜超过两个。电缆管必须固定牢固。电缆管不应有扁瘪或裂缝，管间应采用接头对接牢固，管端与设备之间用金属软管连接。金属软管两端接口应用接头配件连接。

线槽应平整、加工尺寸准确、内部光洁无毛刺。线槽的安装应横平竖直、排列整齐，与其它设备、墙体之间应留有便于操作的空间。槽与槽之间、槽与盖之间、盖与盖之间、槽与接线箱之间的连接处，应对合紧密，槽的端口应封闭。盖

与槽之间应固定牢靠，并便于拆卸。

当由线槽中间引出导线时，应用机械加工方法开孔，并采用电缆管或金属软管保护导线。

屏蔽控制电缆，截面应满足仪表允许的线路电阻要求，两端接线时，严禁接错极性。

电缆应按最短路径集中敷设。应避开人孔、设备起吊孔、窥视孔、防爆门及易受机械损伤的区域。敷设在主设备和管路附近的电缆不应影响设备和管路的拆装。

5.6.7. 电缆支架应固定牢固、横平竖直、整齐美观，其间距应符合下列规定：

角钢制作的电缆支架在水平敷设时，支架间距应小于 0.8m，垂直敷设时，支架间距应小于 1m，层间净距应大于 120mm；

电缆托架的支架间距应小于 1.5m，层间距离应大于 250mm；

在同一直线段上的支架间距应均匀，层间距离应相同。

电缆托架的连接、变宽、变高、小角度转角时，应分别使用配套的连接片、调宽片、调高片、调角片等通用配件，并采用螺丝连接。

电缆保护管或保护框引入表盘时，不宜过长，只需稍高出盘内地面。

电缆保护管的管口应光滑、无毛刺。

电缆的敷设必须在支架和保护管安装结束后进行。

严禁敷设有明显机械损伤的电缆。电缆敷设时，应防止电缆之间及电缆与其他硬质物体之间的摩擦。固定电缆时，应按顺序排列，不宜交叉，松紧要适度，并应留有适当余量。

电缆敷设后应进行整理和固定，使其整齐美观，在电缆两端应挂有标明编号的标志牌。

设有电缆夹层时，电缆敷设后，在其出口处必须用耐火材料严密封闭。

5.6.8. 变送器柜及中间接线箱安装应符合下列规定：

控制柜底部需安装悬空的槽钢支架，中间接线箱固定在 $\Phi 250\text{mm}$ 钢管上。

变送器柜及中间接线箱应避开人孔、设备起吊孔、窥视孔、防爆门及易受机械损伤的区域。变送器柜及中间接线箱的安装位置不应影响其他设备检修。

线盒应密封，标明编号，内附接线图。

5.6.9. 接线应符合下列规定：

电缆敷设后两端应做电缆头。

电缆芯线不应有伤痕，单股线芯弯圈接线时，其弯曲方向应与螺栓紧固方向一致。多股软线芯与端子连接应加接线片或镀锡。导线与端子或绕线柱接触应良好，端子板的每侧接线宜为一根，不得超过两根。

接线应正确。导线在端子的连接处应留有适当余量，线芯的端头应有明显的不易脱落、褪色的回路编号标志。

电缆、导线不应有中间接头。必须时，接头应接触良好、牢固、不承受机械拉力并保证原有的绝缘水平。

5.6.10. 屏蔽电缆或屏蔽导线应根据有关规定进行接地。前进行中间验收，并填写相应的隐蔽工程施工记录和中间验收记录，同时拍照作为附件记录。本项目焊接技术要求应全面满足 DL/T 869-2012 《火力发电厂焊接技术规程》以及公司《焊接及检验焊接及检验检测工作（含外委）管理制度》的要求，其中焊工应通过北仑电厂焊接允许性考试，焊接过程中应认真填写北仑发电厂焊接工艺卡以及焊接质量签证表。

5.7.1. 机组启动 7 天内，参修单位必须每天全面地巡视、检查设备运行情况，运行时需就地跟踪测点测量情况，将发现的缺陷及时做好记录并向招标方设备管理部门汇报，得到确认后及时处理。

5.7.2. 检修结束后 7 天内，检修单位负责消除各类缺陷。

5.7.3. 检修结束后 30 天内，由于其检修质量原因造成的质量缺陷，所发生的费

用从质保金中支付。投标方提供一年保质期。

6. 设备监造、检验和性能验收试验

(1) 到货炉膛压力变送器需由投标人进行全部校验并出详细的校验报告。并由招标人鉴定确认变送器是否满足我方要求，不符合要求的作退货处理。

(2) 炉膛压力 Y 型防堵取样管和配套的补偿式风压防堵吹扫装置投运后，必须不影响正常的炉膛压力信号精度要求，不符合要求的作退货处理。

7. 设计与供货界限及接口规则

投标人提供满足本规范书要求所必须的全套设备、附件和各项服务，并根据招标人的要求提供正确的产品。投标人负责 4 号炉炉膛压力开关改变送器项目的供货、校验、安装、接线核对、调试工作，以及 DCS 系统画面和逻辑组态、主保护联锁试验和报警确认等工作，总之确保完成 4 号炉炉膛压力开关改变送器信号可靠传输至 DCS 系统进行监控和联锁保护，保证锅炉安全稳定运行。

7.1 投标方的工作范围和责任

7.1.1 投标方对 4 号炉炉膛压力开关改变送器的技术、性能、设计、安全、可靠性及加工制造的部件质量全面负责。

7.1.2 投标方的工作范围包括设备的设计、制造、试验、包装和运输，还包括对设备的安装、运行所需的技术服务。投标方派出技术好、水平高、工作认真负责的技术人员、检查人员在设备安装、启动调试及投运期间进行现场技术指导和质量监督。

7.1.3 投标方提供设计、制造、安装、运行、检验、使用和维护的技术文件和图纸。

7.2 招标方技术配合

7.2.1 招标方无偿向投标方提供相关的技术资料；

7.2.2 招标方为投标方的现场技术服务提供方便；

7.2.3 招标方组织总体验收。

8. 清洁，油漆，包装，装卸，运输与储存

8.1 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、二层面漆，油漆应选用较先进的漆种，并能适应安装地高湿度、高盐雾环境条件。

8.2 凡电气设备必须严格包装，以确保在运输保管期间不被损坏，并防止受潮。

8.3 所有外露部分应有保护装置，防止在运输和储存期间损坏。

8.4 产品包装、运输、储存应符合有关规定。

9. 供货范围

投标方应确保供货范围完整，应满足招标方对安装、调试、运行和设备性能的要求，并提供保证设备安装、调试、投运相关的技术服务和配合。在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项，投标方应补充供货。

根据招标文件要求，凡属投标人供货范围内的设备，无论下列表格中是否列出，投标人都应提供，在合同签订和合同执行阶段如发现有遗漏或数量不足，投标人都应及时无条件予以补充。

4 号炉炉膛压力开关改变送器的供货清单

序号	设备名称	型式规范	单位	数量	制造厂及产地
1	压力变送器	3051S1CG1A2E12 A1AB4D1D2M5	台	7	罗斯蒙特进口及同等进口品牌准确度等级 0.025级 HART协议

序号	设备名称	型式规范	单位	数量	制造厂及产地
2	不锈钢变送器柜	详见技术要求	个	1	定制（内装4个变送器和二阀组）
3	12.7仪表管	S5-T08-049\进口	米	100	FITOK及同等进口
4	二阀组	2RSS-FNS8V	只	4	FITOK及同等进口
5	12.7仪表球阀		只	13	FITOK及同等进口
6	补偿式风压防堵吹扫装置	BFC-1-a-a	只	13	316不锈钢箱内包括一只全金属材质过滤减压阀和Darhor浮子流量计
7	不锈钢压力Y型防堵取样管	取样管直径60mm	套	4	与防堵吹扫装置配套
8	阻燃屏蔽电缆	ZR-DJF4PR(1PR)2*1.5	米	2000	远东、安徽新亚特、安徽华星或相当于

10. 售后服务

1) 投标人应提供系统竣工后至少一年的质保期。招标人有权与投标人签定一个质保期后的可选择维修合同。

2) 保修期内，投标人应负责硬件设备的免费维修（包括配件、材料等，但不包括因人为操作失误损坏和不可抗拒因素的损坏，以及消耗品的正常使用）。

3) 设备运行后的售后服务，24 小时内应有答复，48 小时内至少应有处理意

见。

11. 性能考核条款

1) 投标方应保证炉膛压力开关改变变送器项目达到技术规范要求, 实现 DCS 系统对炉膛压力信号实时监控(包括报警和主联锁保护等各项功能)。若新增压力信号不能接入 DCS 系统, 导致在 DCS 系统上无法实现新增压力信号实时监控, 则投标方支付相当于合同总价 50% 的违约金。

2) DCS 系统上的压力显示准确率保证值为 100%, 每低于 1% 支付相当于合同总价 1% 的违约金。

3) 质保期内炉膛压力变送器存在非人为损坏的, 每一故障点扣除合同总价 0.5% 的违约金。

4) 在质保期内, 炉膛压力变送器投运率必须达到 100%, 本次新增压力点投入率必须达到 100%, 由于安装质量原因造成的投运率低于 100%, 出现故障每点考核 2000 元。

5) 由于投标方原因未按期竣工, 延期交付使用 1 天, 扣合同总造价的 1%; 延期 2 天, 扣 2%; 延期 3 天扣 4%; 延期 4 天扣 8%; 延期 5 天扣 10%; 延期 7 天以上不再支付剩余工程款

附件四：保温材料和浇筑料技术要求

一、硅酸铝毡保温材料技术要求

所供产品要求：容重轻；导热系数小；渣球含量低；抗拉强度大，硅酸铝棉及其制品除满足中华人民共和国电力行业标准 DL/T 776-2001 中火力发电厂保温材料技术条件外，还需满足以下技术要求：

1. 硅酸铝针刺纤维毯的化学成分要求：

种类	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ +SiO ₂	Na ₂ O+K ₂ O	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O+K ₂ O+ Fe ₂ O ₃
硅酸铝棉	≥40	≥95	≤2.0	≤1.5	<3.0

2. 硅酸铝针刺纤维毯的物理性能指标要求：

序号	性能	单位	指标
1	渣球含量	%	≤15
2	导热系数（平均温度500℃±20℃）	W/（m.k）	≤0.156
3	使用温度	℃	1000
4	纤维平均直径mm	≥	70
5	抗拉强度	Mpa	≥20
6	加热线收缩率	%	≤4

3. 硅酸铝针刺纤维毯技术要求

- 1) 硅酸铝丝长度不低于 70mm（制成棉后验收时的长度要求）（长丝）。
- 2) 容重不低于 128kg/m³。
- 3) 渣球Φ>0.25mm 含量不超过 15%。
- 4) 最高使用温度 1000℃。
- 5) 抗拉强度≥20MPa。
- 6) 品牌推荐：山东鲁阳节能材料股份有限公司、河北聚丰华春保温材料有限公司、浙江奉化特种耐火纤维厂、郑州大唐耐火保温材料有限公司、郑州盛世金鼎保温耐火材料有限公司。
- 7) 投标方需提供送货清单、产品质量检验单、出厂合格证书，货到后由招标方随机抽样，送货单需注明此批货物的总包数。

二、耐火耐磨可塑料、高温密封抹面涂料、高强度铝铬耐火浇注料技术要求：

- 1、高温密封抹面涂料的体积密度为 800-960kg/m³，耐火度为 1100℃，使用于小机本体、气缸本体及阀门等表面处理。抹面材料外观为白色、青灰色绒状粉料，

抹面干燥后外观需粘结牢固、表面光滑无裂纹。

- 2、耐火耐磨可塑料的耐火度为 1790℃，最高使用温度 1700℃，使用于锅炉炉膛内燃烧器喷燃口、吹灰孔的垂直处理。施工时严禁可塑料掉落、脱落等挂不住现象的发生。
- 3、高强度铝铬耐火浇注料的体积密度为 2100-2300kg/m³，耐火度为 1760℃，最高使用温度 1700℃，使用于锅炉后炉膛、磨煤机磨辊室衬板的检修，使用后无脱皮开裂等现象。
- 4、投标方送货时需提供产品各项理化技术指标的质保单。

附件五：考核条款

附表 1：机组检修项目供应商质量工期施工组织绩效考核细则

机组检修项目供应商质量工期施工组织绩效考核细则

序号	现 象	考核标准	考核扣分	负责考核部门	考核内容
一	质量工期考核			检修部门，按业主方设备分工划分	
1	供应商不按计划开工	扣 1000 元/天		检修部门	
2	检修人员未按计划进场	扣 500 元/人. 次		检修部门	
3	检修作业文件包未生效而使用的	扣 500 元/项		检修部门	
4	单体试转或分部试运没有达到合格标准	扣 1000 元/项		检修部门	
5	施工项目质量验收第一次不合格，造成再次验收	扣 500-1000 元/项		检修部门	
6	施工项目经“检修项目文明卫生验收单”验收第一次不合格，造成再次验收	扣 1000 元/项		检修部门	
7	W、H、QA、技术监督点遗漏或越点签证	扣 500 元/项		检修部门	
8	因承包方原因发生不合格处理单中的不符合项	扣 500 元/项		检修部门	
9	乙方未经自检合格或自检流程不规范即提请甲方验收，或不及时提请验收	扣 500 元/次		检修部门	
10	未按已经确定的技术方案、图纸、检修标准和质量标准施工（包括原始记录不及时、不规范），或文件包与施工现场不符时不提出修改意见的。	扣 1000 元/项		检修部门	
11	焊接一次合格率若低于 95%	扣 1000-5000 元		检修部门	
12	检修过程使用不合格或未经校验（或校验过期）的工器具	扣 500 元/项		检修部门	
13	检修过程或设备装复后未做好设备成品保护工作或检修技能差等承包方原因导致设备损坏的	扣 500—3000 元/项，并赔偿损失		检修部门	
14	未做好设备成品保护工作，造成检修后铭牌损坏或遗失的	扣 500 元/处		运行部门	

15	由于检修单位原因工期推延，导致后续工作无法按进度完成，造成机组复役超过工期。	扣合同价 10%	2 分	检修部门	
16	由于检修单位原因造成工期推延，导致后续工作无法按进度完成，但机组仍按计划复役。	视情况严重性扣合同价 0.5%-5%		检修部门	
17	从锅炉点火到并网，由于检修质量问题需停机处理，但机组仍按计划复役。	扣合同价 5%	1 分/项	设备管理部	
18	复役后运行 30 天内由于检修质量问题造成机组减负荷运行。	扣合同价 5%	1 分/项	设备管理部	
19	复役后运行 30 天内由于检修质量问题造成非计划停运。	扣合同价 10%	3 分/项	设备管理部	
20	复役 30 天内由于检修质量原因而发生 E、1 级缺陷。	扣 1000 元/项		检修部门	
21	修后复役一个月内未整理好技术台帐或数据不正确。	扣 500-1000 元		检修部门	
22	修后复役一个月内因检修质量原因造成设备泄漏或严重泄漏。	扣 1000-5000 元/点		检修部门	
23	检修后设备系统性能参数达不到业主方确定的验收标准。	扣 10000-20000 元/项	1 分/项	设备管理部	
24	由于承包方维修质量原因，或违反业主方执行的检修规程、运行规程、作业文件而造成设备投运后不符合要求导致停运返修。	扣 5000-20000 元/台次	1 分/项	设备管理部	
25	修后复役一个月内因承包方检修质量原因在 1 个月内发生重复性缺陷。	扣 500-2000 元/项		检修部门	
26	修后复役一个月内因承包方责任发生密封点渗点、漏点、严重漏点。	渗点 500 元/处；漏点：扣 1000 元/处；严重漏点扣 1500-3000 元/处		检修部门	
27	使用不符合专业标准的工器具、测量仪器或使用不符合要求的消耗性材料。	扣 500-2000 元/次，造成后果的加重考核。		检修部门	
28	承包方提交的检修、测量记录报表不真实或不完整。	扣 500-2000 元/项		检修部门	
29	申请验收的必备资料不齐全或记录不正确不清晰。	扣 500-1000 元/项		检修部门	
30	管道、阀门等重要部件解体后，在临时	扣 500 元/处		检修部门	

	封盖上未贴专用封条。				
31	上缸作业未穿连体服。	扣 500 元/人. 次		检修部门	
32	承包方合理化建议被采纳，年经济效益 20 万元以上，或社会效益明显。	加奖 1000-10000 元		检修部门	
二	施工组织机构及人员素质考核				
33	不符合业主方专业管理要求设立现场组织管理机构。	视 情 况 扣 5000-20000 元	1 分/项	检修部门	
34	承包方不服从业主方对口管理部门的生产调度指挥。	扣 2000 元/次	1 分/项	检修部门	
35	承包方工作人员工作态度不端正或基本技能差，承包商技能培训、考试开展不规范。	扣 500 元/次，严重者要求辞退。		检修部门	
36	需专业资质的作业项目，承包方工作人员无证上岗或虚假资质。	扣 1000 元/人次，一经发现，立即停工		检修部门	
37	承包方管理人员、技术人员不到位（未事实履行职责），或未经同意更换工作人员。	扣 500 元/人. 天		检修部门	
38	管理岗位人员、主要技术岗位人员驻工地时间不满合同期的 80%。	扣 500 元/人. 天		检修部门	
39	承包方负责人员缺席或未准时参加业主方要求参加的现场协调会、专业会、事故调查会。	扣 500-1000 元/次，严重者责令撤换。		检修部门	
40	值班人员不能随叫随到。	扣 1000 元/人. 次		检修部门	
41	业主方发生应急事件，承包方不配合业主方临时安排的应急处理工作。（不限于合同范围）	扣 1000-2000 元/次	1 分/项	检修部门	
42	承包方乱扔垃圾、破坏环境卫生等。	扣 500-1000 元/次		检修部门	
43	对变更新增项目推诿的。	扣 1000-2000 元/次		检修部门	

说明：1、考核得分在 85 分以下由业主方提出警告及整改意见，供应商停工整改后提交整改报告交业主方认可后方可继续施工。

2、本单一式四份，供应商、合同经办部门、考核签发部门、机组检修负责人各一份。

3、每个工程（项目）完工后，考核签发部门应向计划部提交此表，以明确该项目有否考核。

4、如有考核在“考核内容”栏填写有关内容；如未发生考核，在“备注”栏明确“无考核”。

附表 2：供应商交通治安消防考核细则

供应商交通治安消防考核细则

序号	现 象	责任人考核	供 应 商 考 (安 全 扣 分)	负责考 核部门	考核内容
一	交通事故	视事故严重程度决定		保卫处, 下同	
1	伪造车辆出入证件	扣 1000 元/人.次	1 分/人. 次		
2	转借车辆证件出入厂区	扣 300 元/人. 次			
3	厂前区证件车辆擅自驶入生产区	扣 300 元/人. 次			
4	违章停车	扣 200 元/人. 次			
5	超速行车和违章超车等危及交通安全的行为	扣 300 元/人. 次			
6	故意损坏, 擅自移动路牌、路标等公共设施	扣 500 元/人. 次			
7	在主厂房内骑三轮车、自行车通行	扣 100 元/人. 次			
8	治安事件	视事件严重程度决定			
9	伪造人员出入证件	扣 1000 元/人.次	1 分/人. 次		
10	转借人员证件出入厂区	扣 300 元/人. 次			
11	未办理物资出厂手续, 私带物资出厂被查扣	视物资价值决定			
12	在厂区内使用弹弓之类的有一定杀伤力的器械	扣 500 元/人. 次			
13	内部治安管理工作薄弱, 发生被盗, 并已影响生产工作正常开展的	扣 10000 元/人. 次	2 分/人. 次		
14	对在施工过程中发生的各种材料、器械等被盗的供应商负有一定的责任。	视情节进行考核			
15	施工中留有余料擅自处置被发现后谎报失窃的, 一经查实。	视情节进行考核			
16	检修过程中或施工结束后未及时归拢和保管好旧料造成遗失的	按其旧料价的 3~5 倍进行赔偿			
17	不配合夜查人员工作的	扣 200 元/人. 次			
二	火灾事故类	视事故严重程度决定			
18	发生管辖范围内 (含检修厂房、生活区域和运输车辆等) 的一般火灾险情。	扣 500-2000 元/次	1 分/次		

序号	现象	责任人考核	供应商考核 (安全扣分)	负责考核部门	考核内容
19	由于违章引起的火情	扣 1000-2000 元/次	1 分/次		
20	擅自挪用灭火器、水带、水枪, 用于非火警场合	扣 500 元/人. 次			
21	擅自使用消防水	扣 500 元/人. 次			
22	灭火器用后未报告公司消防队	扣 300 元/人. 次			
23	损坏消火栓设施, 引起消防水系统失压的	扣 1000 元/人. 次	1 分/次		
24	凡设置有消防报警系统的场所, 施工作业、卫生清扫, 未向专业管理部门申报, 引起设备损坏或火警误报的	扣 200 元/人. 次			

说明:

- 1、考核得分在 85 分以下由业主方提出警告及整改意见, 供应商停工整改后提交整改报告交业主方认可后方可继续施工。
- 2、本单一式四份, 供应商、合同经办部门、考核签发部门、机组检修负责人各一份。
- 3、每个工程(项目)完工后, 考核签发部门应向计划部提交此表, 以明确该项目有否考核。
- 4、如有考核在“考核内容”栏填写有关内容; 如未发生考核, 在“备注”栏明确“无考核”。

附表 3: 供应商安健环考核标准

供应商安健环考核标准

序号	现象	责任人考核 (元/人. 次. 项)	安全扣分 (分)	备注
一	安全管理			
1	承包方不落实业主方提出的反事故措施、安全预防性演习、安全整改通知	3000-5000	1-2	
2	承包方专职安全员不实际履行职责, 不参加业主方要求的安全会议、安全工作汇报, 不执行有关安全管理制度, 不服从业主方管理人员的安全工作调度	500-1000	0-1	
3	未按合同要求配置与安全管理相关人员	2000		

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
4	长期承包单位人员固化率未达 90%的 (合同周期内, 每季度)	1000		
5	长期承包单位人员固化率未达 80%的 (合同周期内, 每季度)	5000		
6	长期承包单位人员固化率未达 70%的 (合同周期内, 每季度)	20000		
7	班组“两会一活动”未正常开展	1000		
8	员工人身风险预控本未按规定实施	500		
9	未对新进人员实施安全教育	1000		
10	提供虚假体检报告、意外伤害保险或工伤保险证明、相关人员资格证书、培训教育档案等	2000		
11	入厂安全考试补考未通过的	500		
12	入厂安全考试作弊、代考	1000		
13	因安全管理不到位, 发生人员严重违章行为或现场违章行为频发	10000-30000	1-5	
二	工作票制度执行			
14	无票工作或未办妥工作票擅自开工作业	5000	2	责任人列入黑名单
15	擅自变更工作票中的安全措施	5000	2	责任人列入黑名单
16	冒名代替别人办理工作票	1000		
17	工作负责人未向工作班成员进行安全交底或安全交底代签名	500		
18	工作中更换工作负责人, 不办理变更手续	2000		
19	工作负责人离开现场而未指定临时负责人	2000		
20	工作票未按规定进行押回	1000		
21	工作班成员变动时, 未在工作票备注栏注明原因、时间等	500		
22	工作票不在作业现场	500		
23	办理工作票终结手续前现场未做到工完场清	1000		

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
24	工作票过期终结	1000		
三	作业环境			
25	交叉作业未设置物理隔离或设置专人安全管理	2000		
26	作业过程产生的临时孔洞未按要求设置安全措施	2000		
27	作业过程产生的临时孔洞设置的安全措施不符合标准化要求	1000		
28	现场安全设施拆除未办理申请手续、未落实临时措施	2000		
29	现场安全设施拆除后，所做临时措施不完善，留有安全隐患	2000		
30	工作结束，未办理安全设施恢复手续、未恢复工作中拆除的安全设施	2000		
31	作业过程损坏地沟盖板、安全护栏、消防栓、保温等设施	2000 并立即修复		
32	工作中拿用别人在使用的安全围栏	1000		
33	工作结束，所使用的临时安全围栏未及时归回	1000		
34	作业现场使用碘钨灯照明	1000		
35	作业现场照明不足	1000		
36	检修时不采取措施，造成杂物随处掉落、尘土飞扬，影响其它作业的	1000-5000	1	
37	地面、立柱等混凝土开凿作业区域未实施封闭，施工过程未采取洒水抑尘措施	1000		
38	现场搅拌大量混凝土、使用搅拌机	2000	1	
39	现场搅拌少量混凝土或放置已搅拌好的混凝土，直接与地面接触	1000		
40	保温作业没有落实防范措施或没有轻拆轻装、随拆随装，引起周围扬灰、碎保温大量坠落	1000-5000	1	
41	高温阀门保温拆除后阀门两侧没有密封包扎	1000		
42	保温材料运输、装卸过程引起扬尘	1000		

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
43	检修现场使用石棉制品影响环境及职业健康的材料	5000	1	
四	高处作业			
44	脚手架搭设人员无相应的资格证书或证件已过期	1500		
45	已搭设的脚手架未按要求设置护板	1000		
46	已搭设的脚手架未按规定设置防撞标	500		
47	脚手架材料堆放点杂乱或未设置标识牌	500		
48	使用中的脚手架未设置安全标识牌或标识牌设置不符合规定	500		
49	使用未经验收的脚手架	2000		
50	使用中的脚手架每天开工前未进行检查并记录	500		
51	高处作业不挂安全带	3000		
52	所使用的安全带过检或存在严重缺陷，起不到防护作用	3000		
53	高处作业安全带未挂在牢固的构架上或未高挂低用	2000		
54	高处作业不用绳索或专用袋传递材料和工具，或上、下抛掷物品	2000		
55	高处作业中，使用的较大工器具无防坠落措施	2000		
56	在屋顶、杆塔、吊桥及其它危险边沿进行高处作业，临空作业的一面未按要求装设安全网或防护栏杆	2000-5000		
57	在玻璃钢瓦、木板顶、油毛毡、石棉瓦等处的工作，未采取防止踩空坠落安全措施	2000		
58	站在梯子上工作无人监护和扶好梯子	1000		
59	发生高处落物险些造成后果的	2000-5000	1	
五	起重作业			
60	擅自拆除起重设备安全保护装置进行起重作业的	10000	2	责任人列入黑名单
61	使用已过检验期的起重设备（自带或租赁）	1000-5000	1	

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
62	未经钥匙借用登记和许可挂牌擅自使用起重设备	1000		
63	起重作业人员无相应资格证书或证件已过期	1500		
64	损坏起重设备手操箱、电源箱及其他物件	1000		
65	未及时归还起重钥匙和许可牌	1000		
66	起重设备使用后未及时归位、关闭电源、闭锁	1000		
67	起重设备钥匙或许可牌遗失, 或许可后未按规定挂牌使用	1000		
68	现场使用卷扬机未进行审批	1000		
69	使用栏杆、脚手架等进行起吊作业	2000		
70	吊装设备下方有人站立或通行	3000	1	
71	设备吊装时, 现场未实施有效封闭	2000		
72	使用不合格的钢丝绳、麻绳起吊设备或重物	3000		
73	散件吊装未采取防散落措施	2000		
74	起吊区域未设置安全警示牌	500		
六	动火作业			
75	未按有关制度和规定进入禁火区域进行动火作业	5000	2	
76	未对动火作业下方、附近易燃物、重要设备采取防火措施	2000-4000		
77	动火作业人员无相应资格证书或证件已过期	1500		
78	动火作业中未采取措施或措施不到位, 火星大量溅落	2000		
79	动火作业结束未清理现场, 发现留有火星	2000		
80	使用未经检测的电焊机	1000		
81	使用未经准用的电焊机	1000		
82	电焊机及其焊把线、焊把钳存在明显缺陷; 二次线材质不符合要求	1000		
83	电焊机未按规定接地或使用有缺陷的焊机	1000		

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
84	焊接时二次线未接在施焊体 1 米距离内	1000		
85	电焊机集中接地未向安健环部申请	1000		
86	电焊时不使用电焊面罩、电焊手套	1000		
87	气割时不使用防护眼镜	1000		
88	氧气、乙炔瓶同车运输，气瓶野蛮搬运	2000		
89	氧气、乙炔瓶露天暴晒，使用中两瓶距离小于 5 米；动火点小于 10 米；未固定放置；每一都动火点放置气瓶超过 2 个	1000		
90	气瓶及附属设施校验超期或有缺陷	1000		
91	气瓶安全帽、防震圈缺失	500		
六	有限空间作业			
92	未执行“先通风、后检测、再作业”的要求	2000	1	
93	作业过程中，未开展有毒有害气体、可燃气体（粉尘）检测或检测项目、频度不足	2000		
94	未设置监护人或监护人履职不到位	1000-2000		
95	作业现场未设置安全警示牌	500		
96	未按要求进行人员、工器具登记的	500		
七	电气工器具及施工用电			
97	使用未经检验或检验已过期的电气工器具	1000		
98	使用未经公司准用的电动工具	1000		
99	使用有缺陷的安全工器具	2000		
100	现场增设检修电源，未履行审批手续	1000		
101	使用不合格的电源接线盘或临时检修电源箱不合格	2000		
102	在金属容器内或潮湿环境下工作，使用不符合规定电压的工器具和照明	2000		
103	行灯变压器、电源接线盘或控制箱等放在金属容器内和特别潮湿的地方	1000		
104	未经同意，私接电源	1000		

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
105	现场取电, 不使用电源插头, 将导线直接插入带电插座的	1000		
106	施工电缆架空, 未做到室内小于 2.5 米、室外小于 4 米、跨越道路小于 6 米	500		
107	使用缠绕的方式固定电源线	500		
108	电源线过通道未使用专用电缆槽或架空	500		
109	电源线未直线、靠边敷设	500		
110	未使用电缆专用钩	500		
八	个人行为			
111	发生违章被指出后仍不改正, 不服从甲方管理	5000	2	责任人列入黑名单
112	非本人使用出入证进出厂区	2000		
113	未佩戴出入证	500		
114	进入生产现场未戴安全帽	3000		
115	不系帽带或佩戴过期、破损安全帽	1000		
116	厂区内随地大小便	1000		
117	喝酒后进入生产现场工作的	2000		
118	不按规定使用劳动防护用品(安全帽除外)	500		
119	作业人员未统一着装	500		
120	上缸作业或进入有限空间作业人员未穿连体服	1000		
121	电瓶车未在指定充电点充电	1000		
122	自行车、电瓶车违规停放	500		
123	运输车辆、特种车辆违规行驶或停放	1000-2000		
124	危险化学品车辆违规行驶或停放	2000-5000	1	
125	未采取成品保护或野蛮施工引起保温、PVC 地板等损坏	1000 并立即修复		
126	电梯运载气瓶	1000		

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
127	厂房内骑自行车	1000		
128	用于装载工器具等物品的三轮车载人在厂内道路上行驶	1000		
129	作业人员行为不文明, 破坏公司形象	1000		
130	破坏生产区域的公共设施, 或破坏花草树木	1000 立即修复或按原价赔偿		
131	在厂区内流动吸烟 (不在规定的吸烟区内)	1000		
九	文明生产内容			
132	作业区域、材料放置区域未实施封闭	1000		
133	作业区域、材料放置区域地面未敷设必要的胶皮垫、防水材料、吸水材料等	1000		
134	作业区域、材料放置封闭区域未挂标识牌	500		
135	作业区域物件没有分类、整齐放置	1000		
136	作业区域内文明卫生状况差	1000		
137	实施看板管理项目看板信息没有实施动态	500		
138	实施看板管理项目没有使用《文明卫生检查表》或没有按要求使用	500		
139	在汽机平台 PVC 地板上使用的液压车、平板车等车辆的轮子咬死, 在使用中与 PVC 地板摩擦引起滑痕	1000 并立即修复		
140	承包方工作人员在工作和生活场所乱扔垃圾、制造环境污染、噪音等不文明行为。	1000		
141	承包方在运输和放置物品过程中, 造成厂区内厂房、道路脏污, 绿化损坏, 破坏整体美观的	2000 并立即复原 或按原价赔偿	0-2	
142	检修过程造成安全标识牌、设备命名牌遗失或损坏	500/块		
143	检修过程造成阀门牌遗失或损坏	100/块		
144	完全由乙方责任造成甲方设备损坏、材料浪费,	1000-5000	0-2	

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
	经济损失在 1 万元以上	并修复 或赔偿损失		
145	检修时危废管理不按公司规定处理	1000-20000	0-2	
146	检修废弃物未按规定处置,擅自在厂区内进行 倾倒的	10000-20000 并清理	2	
147	检修产生的废弃物未按规定分类分放	1000		
148	现场临时堆场堆放废弃物时未从里向外放置或 未按规定堆放脚手架、保温及其他辅助材料	1000		
十	事件事故			
149	人身重伤及以上事故	扣合同价 2%-6%	5-10	责任人列入 黑名单
150	人员轻伤事件	5000-20000	3-5	责任人列入 黑名单
151	恶性未遂事件	2000-20000	3	责任人列入 黑名单
152	一般未遂事件	2000-10000	2	
153	一般设备及以上事故	扣合同价 2%-6%	5-10	责任人列入 黑名单
154	责任性设备一类障碍	20000-200000	5-10	责任人列入 黑名单
155	设备一类障碍	10000-100000		考核日常维 护单位
156	责任性二类障碍	10000-100000	3-5	责任人列入 黑名单
157	设备二类障碍	5000-10000		考核日常维 护单位
158	责任性异常	5000-10000	2	责任人列入 黑名单
159	设备异常	1000-5000		考核日常维 护单位
160	环境污染事件或危废处置不当造成后果严重污	10000-100000	5-10	责任人列入

序号	现象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
	染			黑名单
161	发生一般及以上火灾事故	扣合同价 2%-6%		责任人列入黑名单
162	发生火险或火警	5000-20000	2-5	
163	厂区内发生负主责一般交通事故	10000-20000		
164	厂区内发生负次责一般交通事故	5000-10000		
165	发生不安全事件不及时汇报,或隐瞒事实真相。	2000-10000	1	
166	对于发生人身和设备事件事故,除按上述条款进行处罚外,乙方全责的由乙方全额承担相关费用(包括但不限于设备及作业费用、赔偿费等);如甲方、乙方均有责任的,乙方按比例承担相关费用。			
十一	其他			
167	其它违反国家、地方、上级单位、公司安健环规定的、不安全、不文明事项	1000-10000	0-2	性质严重列入黑名单

说明:

- 1、考核得分在 85 分以下由业主方提出警告及整改意见,供应商停工整改后提交整改报告交业主方认可后方可继续施工。
- 2、本单一式四份,供应商、合同经办部门、考核签发部门、机组检修负责人各一份。
- 3、每个工程(项目)完工后,考核签发部门应向计划部提交此表,以明确该项目有否考核。
- 4、如有考核在“考核内容”栏填写有关内容;如未发生考核,在“备注”栏明确“无考核”。

附件六: 质量跟踪单及使用说明

1. 本表是为了切实做到每一道焊口第一个工序都有人负责,实现上一工序对下一工序负责,下一工序对上一工序检查验收的可追溯机制,此表为金属监督范围内焊口质量管理的最低要求,各项目应根据项目的特点结合浙江公司防磨防爆要求进一步细化要求。
2. 管排编号为从左至右,屏内管子从前至后,管子焊口从上至下为 A、B、C、D、E、F。

3. 所有签证必须由施工人员亲自签名，严禁代签，否则后果由代签人员负责。
4. 光谱人员在检验合格后，应在管子上写上牌号或标记，并在质量跟踪单上签名。
5. 钳工在确认材料规格后割管、新管子内壁清理、打坡口、对口合格后签名。
6. 根据国能浙江北仑第一发电有限公司洁净化管理要求，乙方安排专人进行洁净化检查合格后签名，并及时通知甲方项目负责人抽查。
7. 焊工应在焊接前认真熟悉焊接工艺，如预热温度；层间温度；每层焊缝的高度，线能量控制，凡与工艺要求不符时，焊工应拒绝施焊，否则后果由焊工负责。在完成焊接并按 DL869 标准和方案中较严要求进行自检合格后签名，并对焊接过程的工艺执行如预热温度、焊接材料、焊接电流电压、对口质量和焊接质量等负责。
8. 外观质量不合格的探伤人员有权拒绝检验，在探伤合格后签名，否则应在表格内填写缺陷种类和位置并签名，对探伤质量负责。
9. 返修情况栏用于焊接质量不合格的处理记录，如再次不合格应在备注栏中说明，并在表下面空白处重新编号填写。
10. 热处理开机前应认真熟悉热处理工艺，采用焊接式热电偶，确保每一加热部位至少有 2 处温度监控点，并采取有效措施隔离加热器与热电偶，由热处理人员在热处理自动记录纸上记录本次处理的焊口编号，才可以开机，在降温结束时由火电质量管理人员确认无误并在热处理自动记录纸上签名后，才形成一份有效记录。否则后果由热处理工负责。
11. 焊接完成后应对焊缝进行不少于 20%的光谱复核。
12. 施工单位焊接质量检验人员应对整个施工过程进行质量管理，并在热处理完成后的第二天内经外观和热处理记录检查后签名。
13. 此跟踪单由检修部相关负责人根据实际焊接检验情况，随时逐项签字验收。
14. 此跟踪单最后由 QC 和 QA 进行验收签字。

15. 检修中和事后发现质量问题重点考核对应的前一步签证人员。

焊接质量控制表

工程名称			项目名称		
焊接单位			工艺卡编号		
母材材料			母材规格		
焊材材料		焊材规格		焊接方法	

焊接部位名称及焊口布置示意图:

说明: 各检验人员在检验合格后的对应的表格内签名即可, 不合格写明缺陷即可。

技术员:

审核:

焊接质量跟踪单

序号	焊口 编号	管材确认			焊接情况				返修情况				热处理	焊缝 光谱	乙方	备注
		材料	规格	光谱	钳工	洁净	焊接	探伤	钳工	洁净	焊接	探伤				

10.																
质量情况					QC 验收						QA 验收					

附件七：外包项目安全业绩评定表

外包项目安全业绩评定表

项目承包方名称					
评 定 周 期		年 月 至 年 月			
主要项目名称			项目负责人	安全负责人	合同金额
	评定内容	评定标准（标准分 100 分）			实扣分
安 全 业 绩 评 定	1	事故事件	1. 发生人身重伤及以上事故 2. 因承包方原因发生设备考核障碍 3. 因承包方原因发生火灾事故或造成直接财产损失 3000 元以上的火险。 注：一票否决项，发生上述任意一起事故事件，安全业绩评定 0 分，不发放安全绩效考核奖		
			1. 因承包方原因发生一次设备异常，扣 3 分； 2. 因承包方原因发生一次设备二类障碍，扣 5 分； 3. 因承包方原因发生一次设备一类障碍，扣 10 分； 4. 发生人身轻微伤，每人次扣 10 分； 5. 发生人身轻伤，每人次扣 20 分； 6. 发生未遂，每次扣 3 分； 7. 一般以下环境污染事件，每次扣 10 分； 8. 直接财产损失 3000 元以下的火险，每次扣 5 分； 9. 承包方人员滋事、斗殴造成的治安事件，每次扣 5 分。 注：连续发生同一类型事件或事故，或者在同一项目中连续出现不安全情况，每次加扣 10%。当外包单位非主要责任时，扣分减半。		
	2	风险作业管控	A. 高风险作业管控未按照电厂要求有效开展落实，每次扣 5 分； B. 风险未有效辨识，安全措施不完善，每发现一次扣 5 分。		

3	隐患排查	A. 未按要求开展隐患排查，每次扣 5 分； B. 被各级检查发现问题隐患，每项问题扣 2 分。	
4	违章情况	A. 未按要求开展反违章检查，每次扣 2 分； B. 被各级检查发现人员违章，每发现一人次扣 2 分	
5	整改情况	A. 安全整改未落实，每次扣 5 分 B. 安全整改闭环不规范，每次扣 1 分	
6	安全管理	A. 项目负责人、技术负责人、安全负责人、安全管理人员到位岗位不符合要求、未履行职责，每次扣 5 分； B. 项目人员安全教育未进行，每发现一人次扣 2 分。 C. 班前会、工前会未正常有效开展，内容缺乏针对性，安全注意事项和控制措施未有效布置落实到位	
7	文明生产	A. 文明生产未按方案或制度要求执行，每处扣 1 分， B. 发生违反北仑电厂治安、保卫规定事件，根据情节，每次扣 2—5 分。	
安全业绩考评结果： (扣分累计： 分) 安全业绩评定结果：优☐、良☐、一般☐、不合格☐ 项目负责人： 部门负责人： 年 月 日			

注：1. 90 分以上为优秀，安全绩效考核奖全额发放；

2. 80-89 分为良好，安全绩效考核奖按照分数同比例（80%-89%）发放；

3. 60-79 分为一般，安全绩效考核奖按照分数同比例（60%-79%）发放，并对该承包商进行约谈；

4. 60 分以下为不合格，不发放安全绩效考核奖，列入黑名单。

附件八：屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造图纸

提供的图纸仅作参考，具体以最终的设计图纸为准。

第七章 图纸

1. 图纸目录

序号	图号	图名	备注

2. 图纸

第八章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2025-08-20-001

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅
炉屏式过热器、末级过热器和再热器
（高温段）改造施工

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、修改浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造施工的投标文件、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：浙江浙能北仑发电有限公司

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“工程”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，则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、资格审查资料

(一) 投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人		电话			
	传真		网址			
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技工		
经营范围						
备注						

说明 1. 本表后应附上营业执照、资质证书和安全生产许可证复印件，企业主要负责人（共四个岗位）“三类人员” A 类证书复印件。（具体以投标人须知前附表第 3.5 款中“资格审查资料”要求为准）。

2. 若近年来，法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

3. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

- (1) 营业执照
- (2) 资质证书
- (3) 企业安全生产许可证
- (4) 法定代表人“三类人员”A类证书
- (5) 企业经理“三类人员”A类证书
- (6) 企业技术负责人“三类人员”A类证书
- (7) 企业分管安全生产的副经理“三类人员”A类证书
- (8) 企业分管安全生产副经理企业的任命书
- (9) 四个岗位人员若存在兼任情况的，必须提供相关任命文件予以说明（若有）
- (10) 法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更说明（若有）
- (11) 其他

(二) 投标人近年已完主要类似工程一览表

序号	业绩证明对象	工程名称	合同签署日期	竣工日期	合同金额(万元)	与评审有关的规模、技术指标及其他要求	项目负责人	技术负责人	证明材料清单
									☐ 验收报告 ☐ 合同 ☐ 中标通知书 ☐ 业主证明 ☐ 其它：

注:1. 每个工程附类似工程简介表,业绩证明材料须按第一章招标公告和第三章评标办法的要求提供。

2. 无相关证明或证明资料不齐的在评审时不予确认。

类似工程简介表

1	工程名称:
	工程地址:
2	发包人名称:
3	发包人地址 (请详细说明发包人联系电话及联系人):
4	工程性质和特点 (请详细说明所承担的合同工程内容, 如结构形式等)
5	合同身份 (注明其中之一) ☐ 独立承包人 ☐ 分包人 ☐ 联合体成员 如非独立承包人, 请注明参与工程比例
6	合同总价
7	合同授予时间
8	完工时间 工程若获得省部级以上工程质量奖, 请附证书。
9	合同工期
10	其它情况说明

(三) 拟派项目负责人简历表

姓 名		年 龄		学 历	
职 称		职 务		参加工作时间	
毕业学校	年毕业于 学校 专业				
序号	职称及其它专业证书		颁发部门	证书编号	
1					
2					
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目		担任职务	发包人及联系电话	

注：1. 应附资格证书、职称证书、身份证等有效复印件。

2. 相关业绩证明材料附在投标人近年已完主要类似工程一览表后。

(四) 拟派技术负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作			从事技术负责人年限及资质等级		
学习、工作简历					
起止时间	所在单位及职务（所在学校及专业）				
已完工程情况					
建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工日期	工程质量	

(五) 拟派施工现场专职安全生产管理人员

序号	姓名	证书	备注

注：应附身份证和“三类人员”C类证书等有效复印件。

(六) 主要项目班子成员配备情况表

姓名	本工程 拟任岗位	年龄	性别	专业 学历	专业 年限	现任 职务 职称	安排上岗 起止时间	主要资历、经验 及承担过的项目 (或另附简历)

（七）无在建合同工程承诺书

拟派项目负责人在投标截止日无在其他任何 在建合同工程上现任项目负责人的承诺书

致： ____

我公司及拟派项目负责人承诺,拟派参加项目标段投标中的项目负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上现任项目负责人(包括工程总承包项目中的施工负责人)的情形。在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期(不通过招标方式的,开始时间为合同签订日期),结束时间为该合同通过合同验收或合同解除日期。

以上承诺如有虚假,愿意接受投标保证金不予退还的处罚。给招标人造成损失的,愿意依法承担赔偿责任。如已中标,同意招标人取消我公司中标资格的处理。

投标人(盖单位章):

日期: ____年____月____日

（八）其它招标人需要投标人提供的（若需）

九、投标人响应招标文件要求的资格能力条件及项目负责人信息

1	投标人名称	
2	响应招标文件要求的资格能力 条件	
3	项目负责人姓名	
4	项目负责人身份证号码	
5	项目负责人证书	

招标编号：ZJTY-2025-08-20-001

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅
炉屏式过热器、末级过热器和再热器
（高温段）改造施工

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、施工组织设计

投标人编制施工组织设计的要求：编制时应采用文字并结合图表形式说明施工方法；拟投入本标段的主要施工设备情况、拟配备本标段的试验和检测仪器设备情况、劳动力计划等；结合工程特点提出切实可行的工程质量、安全生产、文明施工、工程进度、技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如冬雨季施工技术、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其他地上地下设施的保护加固措施等。主要包括：

- （一）编制依据及原则。
- （二）工程概况。
- （三）施工管理机构图。
- （四）总进度计划表及施工网络图和保证进度具体措施。
- （五）各分部、分项工程特别是关键工序的完整的施工方案。
- （六）主要劳动力、材料、施工机械进场计划及安排。
- （七）主要材料的技术标准、参数。
- （八）保证安全、质量、工期、文明施工和环保等的技术措施、组织措施、方法和控制手段。
- （九）现场配合管理的措施。
- （十）施工总平面布置及临时设施落实情况。
- （十一）临时用地情况。
- （十二）冬雨季施工措施。
- （十三）招标文件规定应提交的其它资料。
- （十四）合理化建议。
- （十五）拟采用的新技术、新工艺、新材料。

图表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图

1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
2. 施工进度表可采用网络图（或横道图）表示。

图表五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

二、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》等招标文件规定的部件品牌，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、市场占有情况或其他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（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）	
3.1		
3.2		

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（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）	
3.1		
3.2		

附：第三方证明文件

三、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：

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
----	------	----------------------	------	---------------

五、技术偏差表

技术偏差表

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离表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

六、其它采购人需要报价人提供的（若需）

七、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-2025-08-20-001

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉
屏式过热器、末级过热器和再热器
（高温段）改造施工

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

致：浙江浙能北仑发电有限公司

1. 我方已仔细研究了浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造施工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，工期日历天，工程质量达到，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：

（二）投标函附录

1. 投标函补充条款

（1）我方承诺企业安全生产费包含在报价总报价中，且不少于建筑安装工程造价的__%。

（2）____（其他补充说明）。

2. 附表

序号	名称	内容	备注
1	项目负责人	姓名： 身份证号：	
2	工期	天数：____日历天	
3	缺陷责任期		
4	分包		
5	价格调整的差额计算	见合同条款	
6	税率		
...	...		

开标一览表

项目名称：浙江浙能北仑发电有限公司 4 号锅炉屏式过热器、末级过热器和再热器（高温段）改造施工

单位：万元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
工期	
质量目标	
项目负责人	
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。

二、工程项目报价汇总表

工程名称：_____

序号	单位工程名称	金额（元）
1	单位工程	
1.1	专业工程	
1.2	专业工程	
.....		
合计		
其中：安全生产费		

投标人（盖单位章）：_____

日期：_____

三、报价表格式