

招标编号：ZJTY-2025-07-15-008

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组尾
部烟道阻力优化改造（设计、供货和施
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 07 月 22 日

第一章 招标公告/邀请函

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）招标
公告

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）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

对 4 号机组锅炉尾部烟道流场诊断及阻力优化改造，是在不改变原烟道布置的基础上，通过 CFD 计算机数值模拟，找出阻力集中位置进行局部降阻改造，系统性地减少尾部烟道整体阻力，优化引风机进出口烟道流场，提升机组运行的安全经济性。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
3. 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。
4. 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。
5. 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/xyex/>)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。
6. 投标人须具有电力行业火力发电（含核电站常规岛设计）工程设计乙级及以上专业资质。
7. 投标人须自 2020 年 7 月 1 日以来(时间以合同签订日期为准)具有火电厂锅炉系统(燃烧系统或烟风系统或环保系统等)流场优化改造实施业绩（业绩证明材料要求提供合同复印件，至少包括合同首页、主要内容页、签字页、合同相关能证明满足业绩要求的等关键页，否则业绩不予认可）。

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://zsrn.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应

商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件。

2. 招标文件出售时间：2025 年 07 月 30 日 09 时 00 分至 2025 年 08 月 05 日 17 时 00 分。

3. 招标文件每套售价：100 元，售后不退。

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

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2025 年 08 月 18 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://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html>，各投标人可自由选择申请办理实体 CA 或扫码 APP。

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

（3）浙江能源投标管家、操作手册下载地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/>

</helpNew.html?math=4#>。

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

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2025 年 07 月 23 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 邮箱：WANGCENXUAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	项目名称	浙江浙能北仑发电有限公司4号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）
1.1.5	建设地点	
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	见招标公告内容
1.3.2	计划服务期	2025年4号机组检修期间进行(4号机组检修计划2025年10月17日至12月10日，最终以浙江省调批准时间为准)。具体详见技术规范书
1.4.1	投标人 资格条件、要求	详见招标公告/邀请函
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
1.5	费用承担和 设计成果补偿	☒ 不补偿 ☐ 补偿，补偿标准：_____
1.9.1	踏勘现场	☐ 组织

条款号	条款名称	编列内容
		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投标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	投标人在投标预备会前提出问题的截止时间与形式	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	招标预备会后，招标文件澄清发出的形式	同 2.2.2 招标文件的澄清、修改、补充
1.11.1	分包	☒是 要求如下：1. 分包内容：施工允许分包。 2. 分包单位的资格要求：应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应，并须经招标人认可。
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对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 08 月 11 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、修改的内容招标人将在投标截止时间前，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。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目

条款号	条款名称	编列内容
		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报价失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价：是 最高投标限价或其计算方法： ☒ 本次招标最高投标限价为：297 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计算方法：____
3.2.5	投标报价的其他要求	/
3.3.1	投标有效期	90 天（从投标截止之日起算）
3.4.1	投标保证金	☐ 不要求递交投标保证金。 ☒ 要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：6 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按规定时间前通过“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

条款号	条款名称	编列内容
		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保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	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

条款号	条款名称	编列内容
		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
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形： （一）投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。 （二）中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约担保的。 （三）投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 （四）合同签署后，中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的，则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。
3.5.1	资格审查资料	一、企业法人营业执照。 二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订的联合体协议（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、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

条款号	条款名称	编列内容
		提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件，原件备查。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效（国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外）。 如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡是评标委员会拟否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。 二、招标文件中的资格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）投标人的资格条件不符合国家有关规定的。 （二）投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的。 （三）投标文件未按招标文件的要求（以投标人须知前附表第 373 项规定为准）签字或盖章的。 （四）存在投标人须知“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）投标文件载明的服务期不满足招标文件规定的服务期的。 （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）报价高于招标文件设定的最高限价的。 （九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者报价的（招标文件要求提交备选报价的除外）。 （十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外）。

条款号	条款名称	编列内容
		(十一) 投标函及投标函附录载明的报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。 (十二) 投标有效期不满足招标文件要求的。 (十三) 主要的服务方案不可行或主要服务设备不能满足需要的。 (十四) 采用的服务标准或主要技术指标达不到国家强制性标准的，或采用的服务方法或采用的质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的。 (十五) 报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 (十六) 针对《关键部件品牌规格表》中的部件，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列明品牌“不相当于”的。 (十七) 针对《重要部件品牌规格表》中的部件，评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的。 (十八) 评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 (十九) 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) 投标人有串通报价、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。 (二十一) 存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 (二十二) 不满足下列要求的：投标人技术文件中未提供包含详细改造方案 CFD 模拟计算报告，分析改造方案可行性。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3	投标文件签字或盖章 要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 备注：请在门户首页（https://zsrn.zjenergy.com.cn/）下载中

条款号	条款名称	编列内容
		心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 08 月 18 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。 ☐二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：___。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件。 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025 年 08 月 18 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。

条款号	条款名称	编列内容
		（三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件（数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （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	<u>2 名</u>
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

条款号	条款名称	编列内容
		名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐ 要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的____%。 ☒ 不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。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。

条款号	条款名称	编列内容
		(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。

条款号	条款名称	编列内容
		6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☒是,具体要求: 请在门户首页(https://zsrn.zjenergy.comcn/)下载中心下载“浙江能源投标管家”, 编制电子投标文件。 ☐否
12	招标代理服务费	收取对象: 按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标, 以“☒”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的, 以前附表内容为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务费发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人在如有疑问, 请联系客服电话: 400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中, 发现投标人有下列情形之一的, 且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的, 经评标委员会半数以上成员确认, 其投标文件按否决投标处理。评标结束后, 投标人能证明其不属于串通投标行为的, 也不影响对其按否决投标处理的结果。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 （二）不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 （三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。

条款号	条款名称	编列内容
		（四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。 （五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 （六）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。 （七）不同投标人的投标文件相互混装。 （八）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。 （十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。 （十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 五、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。 六、其它说明：_____。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

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

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 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及出资比例：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 招标范围及计划服务期

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划服务期：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格条件、要求

1.4.1 投标人资格条件、要求：见投标人须知前附表。

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

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

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

（4）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

（5）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(6) 投标人及其法定代表人与本标段其他投标人及其法定代表人（组成同一联合体的除外）存在控股或被控股关系的；

(7) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

(8) 被暂停或取消投标资格的；

(9) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

(10) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

(11) 在最近三年内有骗取中标或发生重大服务质量问题（以相关行政主管部门《行政处罚决定书》或司法、仲裁机构等出具的生效法律文书为准；最近三年指自投标截止之日向前追溯 3 年，以生效法律文书的落款时间为准）；

(12) 被国家市场监督管理总局在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

(13) 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；

(14) 至投标截止时间前 3 年内，投标人及拟派项目负责人有行贿犯罪记录的，具体以中国裁判文书网查询结果为准（网址 <http://wenshu.court.gov.cn>），或以法院判决书为依据；

(15) 因投标人原因，近 2 年内在浙能集团及其下属企业中造成人身死亡事故的（以浙能集团事故（事件）通报为准）。

1.5 费用承担和设计成果补偿

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。设计成果补偿见投标人须知前附表。

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，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

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

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

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

1.12 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（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；

(4) 合同条款及格式;

(5) 服务技术规范书;

(6) 投标文件格式;

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

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

3.2 投标报价

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

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求：详见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

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

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

3.4 投标保证金

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

3.4.2 投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表

3.6 备选投标方案

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

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

招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 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。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

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，“浙能集团智能供应链一体化平台”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，“浙能集团智能供应链一体化平台”将完整记录投标人的撤回修改情况。

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

5. 开标

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),通过浙能集团智慧供应链一体化平台公开开标。参加开标会议的要求详见投标人须知前附表。

5.2 开标

开标程序: 见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的,应当回避:

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内,中标候选人的公示按照投标人须知前附表规定执

行，公示媒介和期限公示中标候选人见投标人须知前附表。

7.2 中标候选人履约能力审查

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

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

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

7.5 履约担保

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

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

7.6 签订合同

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

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

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

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

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

招标代理服务费是否由中标人支付，见投标人须知前附表。收费标准根据相关招标代理

协议或招标代理服务费承诺函中的约定。

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	优化方案	尾部烟道流场优化改造方案详细可行，满足本项目要求，至少包括符合本次改造要求的空预器出口至除尘器入口烟道；除尘器出口至引风机入口烟道；引风机出口至脱硫入口段烟道；脱硫出口至烟囷入口段烟道的三维建模、CFD 数值模拟流场诊断、CFD 流场优化设计等，方案较差者酌情扣分。	30
1.2	改造效果	满足技术文件要求的 16 分。每提高 5Pa 得 2 分，最高得 14 分，总共 30 分。	30
1.3	工期安排	投标文件中列明项目施工工期及出具报告时间者得 5 分。	5
1.4	类似业绩	提供的业绩符合资格要求得 4 分，每多一个业绩得 2 分，满分 10 分。	10
1.5	项目组织	针对本项目，建立项目组织机构，组织机构部署合理并完善，职责分工明确，得 4-5 分；针对本项目，建立项目组织机构，组织机构部署基本合理，职责分工基本明确，得 2-3 分；针对本项目，建立项目组织机构，有组织机构，但部署不合理，职责分工不明确，得 0-1 分。	5

	机 构		
1 · 6	资 源 配 置 情 况	1、拟为本项目配备的项目经理具有 10 年及以上从业经验，得 5 分；拟为本项目配备的项目经理具有 5-10 年及以上从业经验，得 3 分；拟为本项目配备的项目经理具有 5 年以下从业经验，得 1 分（注：需提供证明文件或合同等文件）。 2、项目经理具有高级及以上职称，得 5 分。 3、拟为本项目配备的技术人员具有 10 年及以上从业经验的，得 5 分；具有 10 年以下从业经验的，得 2 分。（注：需提供社保缴纳证明等文件）	1 5
1 · 7	质 保 评 价	承诺对相关问题提供免费的技术支持，24 个月及以上得 5 分，12~24 个月得 2 分，12 个月以下不得分。	5

（三）投标文件的商务标评审

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

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

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

4. 评标价格调整

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

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

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

5. 评标价格分的计算

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

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

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

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

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

（四）关于报价质量评分及品牌部件评审的说明（若有）

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

2. 《关键部件品牌规格表》中的部件评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

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

（3）《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

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（Kp）、技术评分（Kt）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

4号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）

项目承包合同

编号：

发包人：浙江浙能北仑发电有限公司

承包人：

发包人将4号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）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：4号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）。

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：对4号机组锅炉尾部烟道流场诊断及阻力优化改造，是在不改变原烟道布置的基础上，通过CFD计算机数值模拟，找出阻力集中位置进行局部降阻改造，系统性地减少尾部烟道整体阻力，优化引风机进出口烟道流场，提升机组运行的安全经济性，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（4号机组检修计划2025年10月17日至12月10日，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 本合同采用包工包料、工器具的方式。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，其中服务费用： ， 设备费用： ， 改造施工费用： ， 不含税金额 ， 税额 ， 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【90%】的款项；（2）剩余【10%】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【10%】%的款项。

4.4 合同款项支付方式：【电汇或者网银转账】。

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。

5.1.8 按承包人要求提供开展技术服务所必须的资料（限中文），并对资料的完整性、真实性、有效性、正确性负责；

5.1.9 为承包人开展技术服务提供必要的便利条件；

5.1.10 不得要求承包人违反国家有关法律、法规、标准开展服务。

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按照合同及附件约定开展技术服务；

5.2.9对发包人提供的资料负有保密义务；

5.2.10应在服务过程中与发包人交换评价结论与建议，在不违反国家法律、法规和标准的前提下应采纳发包人的意见；

5.2.11所派出的工作人员应具备开展技术服务的相关资质，并保证工作人员与发包人无利益冲突

5.2.12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；

5.2.13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。

5.2.14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授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【1000】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【500】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。

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【90】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【1】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。

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：	
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 服务技术标准及要求



4 号机组尾部烟道阻力优化改造 (设计、供货和施工) 技术规范书

编写: _____

审核: _____

会审: _____

审定: _____

批准: _____

国能浙江北仑第一发电有限公司

2025 年 02 月

4 号机组尾部烟道阻力优化改造 (设计、供货和施工) 技术规范书

编制: _____

审核: _____

批准: _____

浙江浙能北仑发电有限公司

2025 年 02 月

目 录

附件 1 技术规范.....	1
附件 2 供货范围.....	12
附件 3 技术资料.....	14
附件 4 进度安排.....	15
附件 5 设备监造、检验、施工安装（含防腐施工）和性能验收试验.....	16
附件 6 技术服务和联络.....	32
附件 7 技术差异表.....	34
附件 8 设计方案及附图.....	35
附件 9 性能考核条款.....	36
附件 10 投标人需要说明的其他问题（技术特点、质保体系及售后服务承诺等）	37
附件 11 考核细则.....	38

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 本规范书适用于浙江浙能北仑发电有限公司4号机组尾部烟道阻力优化改造项目（设计、供货和施工），本规范提出了该项目的范围、设计服务、改造元件的供货、安装、防腐施工及技术要求方面的要求。

1.2 本规范书所提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出明确规定，也未充分引述有关标准、规范的条文。投标人应保证提供符合本规范书和现行工业标准的优质产品。如与投标人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颁标准有明显抵触的条文，投标人应及时书面通知招标人进行解决。

1.3 本工程采取**EPC**总承包模式，包括设计、制造、设备及材料供应、运输、储存、施工、防腐、调试、技术服务、改造后验收试验和售后服务等所有工作。

1.4 投标人对提供的产品负有全责，包括分包（或对外采购）的产品。

1.5 凡在投标人设计范围之内的外购件或外购设备，而且招标人有权单独采购。

1.6 如投标人没有对本规范书提出书面异议，招标人则可认为投标人提供的产品完全满足本规范书的要求。若有偏差（无论多少或微小），则投标人都必须清楚地表示在本规范书的附件“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。

1.7 投标人应在投标文件中，对于本规范书进行逐段应答，表明是否接受和同意本采购文件的要求，如：接受和同意本规范书某条款的要求，则在该条款后注明：

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

1.8 投标人后续经双方确认的澄清文件内容的理解如有异议，解释权归招标人。

1.9 投标人应承诺签订合同时，由本技术规范书、报价过程中的技术澄清文件和投标人认可的报价技术文件合成为技术协议书，经采购、报价双方共同确认和签字后作为订货合同的附件，与订货合同正文具有同等效力。未尽事宜由双方协商解决。

1.10 在合同签订后，招标人有权提出因参数、规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体内容双方共同商定。投标人不得提出商务修改要求。

1.11 所有与本工程有关的技术资料仅用于投标人提供合同设备，未经招标人允许，投标人不得向第三方提供任何与本工程和本规范设备有关的资料或信息。

2 工程概况

浙江能北仑发电有限公司 4 号（660MW）锅炉是日本石川岛播磨重工业株式会社(IHI)生产的亚临界、中间一次再热、单汽包自然循环锅炉。锅炉尾部烟道后烟气流程依次为：脱硝、空预器、除尘器、引风机、烟冷器、脱硫、湿除、烟热器、烟囱，配置两台引风机。

浙能北仑 4 号机组锅炉尾部烟道布置弯道较多且存在大跨度变径及异形件，造成尾部烟道流场紊乱，加上烟冷器、烟热器等设备对烟气流动造成改变，大幅度增加了烟气阻力，影响设备安全运行；本项目拟对 3 号机组锅炉尾部烟道流场诊断及阻力优化改造，是在不改变原烟道布置的基础上，通过 CFD 计算机数值模拟，找出阻力集中位置进行局部降阻改造，系统性地减少尾部烟道整体阻力，优化引风机进出口烟道流场，提升引风机出力，提升机组运行的安全经济性。优化改造范围：

- ① 空预器出口至除尘器入口烟道阻力优化；
- ② 除尘器出口至引风机入口烟道阻力优化改造；
- ③ 引风机出口至脱硫入口段烟道阻力优化改造；
- ④ 脱硫出口至烟囱入口段烟道阻力优化改造。

3 设计和运行条件

3.1 机组运行条件

运行方式：带基本负荷并参与调峰。

3.2 气象资料

本工程气象资料采用镇海气象站实测资料。镇海气象站建于 1971 年，位于镇海小港公社炮台山山上（滨海）北纬 29° 58'，东经 121° 43'。镇海气象站距厂址直线距离约 9km。根据镇海气象站 1971～2002 年统计资料，其气象特征值如下：

累年平均气温	16.5℃
年极端最高气温	38.5℃（1988.7.20）
年极端最低气温	-6.6℃（1977.1.31）
年平均气压	1014.1hPa

夏季平均气压	1003.7hPa
冬季平均气压	1023.1hPa
年平均水汽压	16.9hPa
最大水汽压	41.8hPa (1990.6.7)
最小水汽压	1.0hPa (1993.1.1)
年平均相对湿度	79%
最小相对湿度	14% (1984.2.3)
年平均降水量	1316.7mm
平均降水日数	150d ($\geq 0.1\text{mm}$)
一日最大降水量	160.9mm (1981.9.23)
最多年降水日数	167d (1975 年)
最长连续降水日数及雨量	216.9 mm (1996.4.1~4.19)
年平均蒸发量	1458.2mm
最大年蒸发量	1831.9mm (1971 年)
最大月蒸发量	293.0mm (1971 年 7 月)
平均地面温度	18.9℃
最大积雪深度	14cm (1977.1.30)
平均雷暴日数	30.5d
最多雷暴日数	44d (1980 年)
平均有雾日数	28.9d (能见度<1000m)
最多有雾日数	49d (1997、1999 年)
平均结冰日数	18.9d
平均大风日数	47.0d
最多大风日数	69d (1972 年)
平均风速	5.1m/s
最大风速	28.0m/s
极大风速	34.3m/s E
全年主导风向及频率	9% (NW、NNW、ESE)
夏季主导风向及频率	12.3% (ESE)
冬季主导风向及频率	17.3% (NW)

暴雨强度公式:

$$I = \frac{A_1 (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} (\text{mm/min})$$

或者: $q = \frac{167 A_1 (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} (L / \text{sec} \cdot \text{ha})$

其中: 宁波市 $A=50.380$; $b=22.510$; $n=0.960$; $c=0.710$ 。

P ——设计降雨重现期 (year);

t ——降雨历时 (min)。

五十年一遇设计风压为: 0.65kN/m^2

2.2.2 工程水文设计值

镇海海洋站 1997~2001 年逐日的水温资料进行统计见表 2.4-1

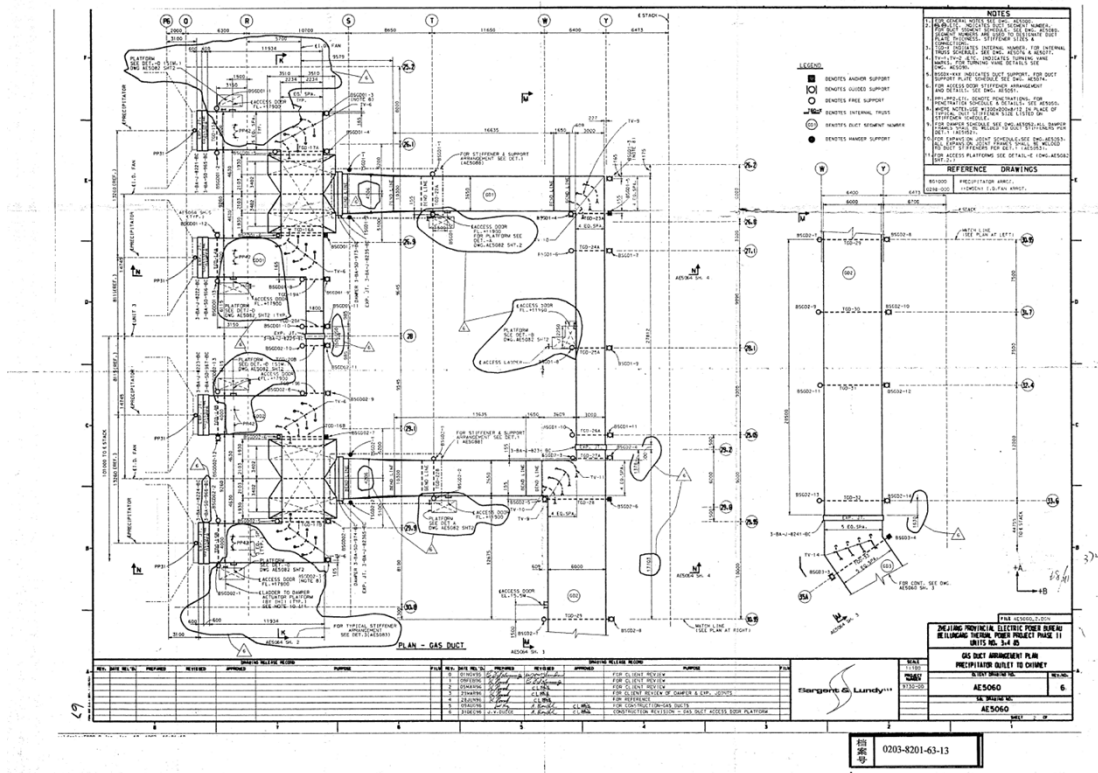
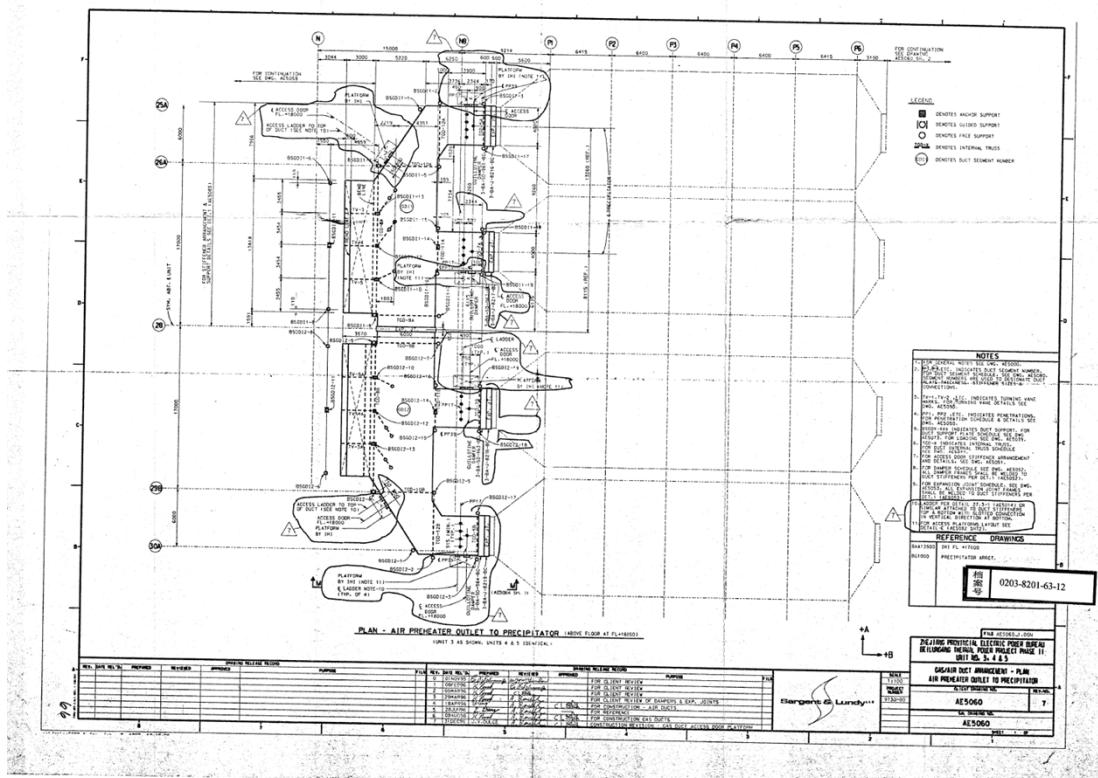
表 2.4-1 镇海海洋站累年 (1997~2001 年) 逐月平均、最高与最低水温

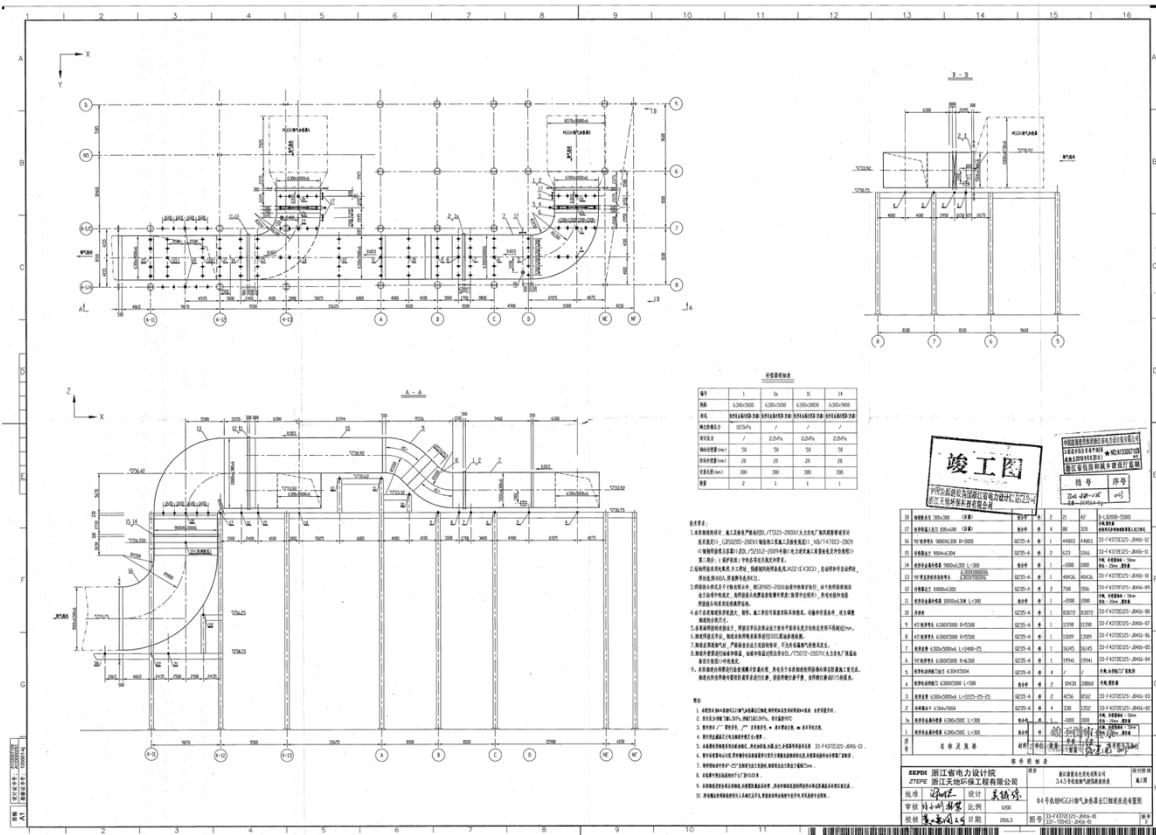
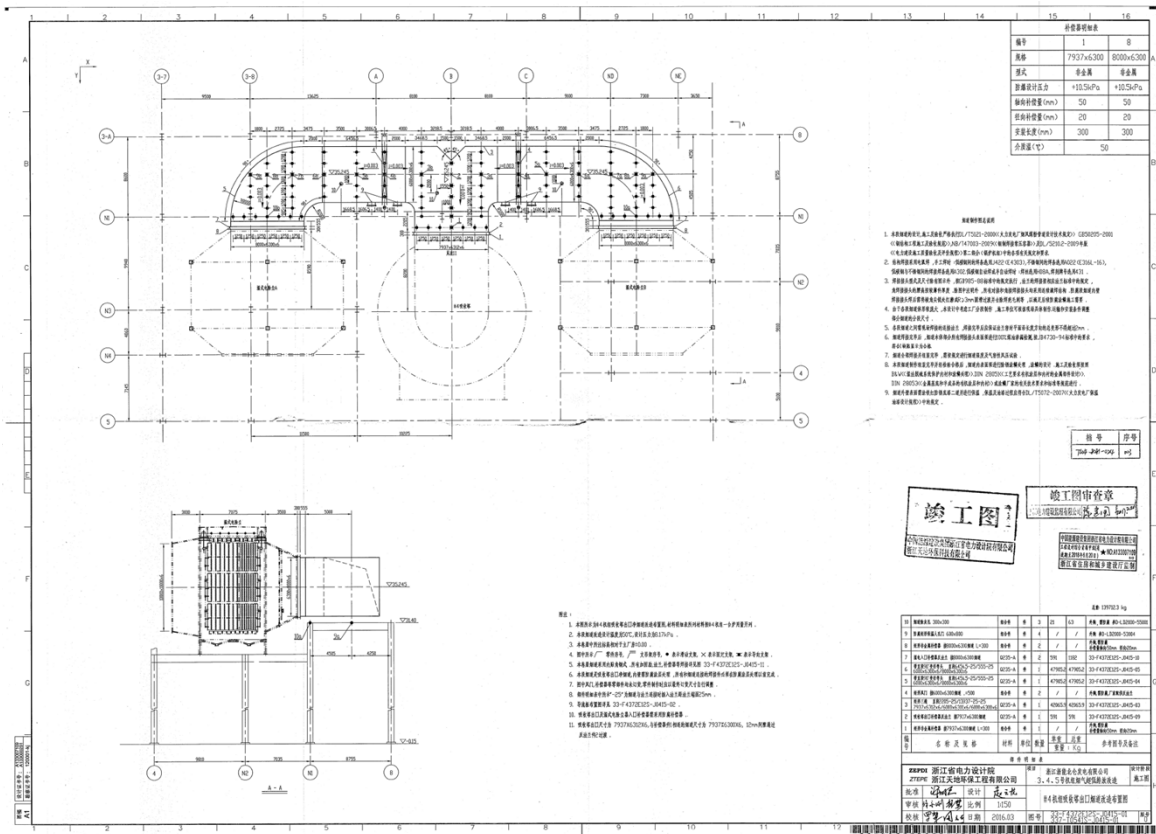
月份	累年平均	累年最高水温		累年最低水温	
	水温 (°C)	水温 (°C)	出现日期	水温 (°C)	出现日期
1	9.6	12.6	2001.01.06	5.3	2000.01.31
2	8.5	10.8	2001.02.23	5.7	2000.02.06
3	10.4	12.9	1997.03.10	7.5	2000.03.01
4	13.9	17.6	1998.04.30	10.8	1998.04.02
5	19.0	21.6	2001.05.26	15.3	2000.05.01
6	22.9	25.8	1997.06.29	20.6	1999.06.01
7	26.3	28.5	2000.07.31	23.1	1999.07.02
8	27.9	29.5	1998.08.21	25.5	1997.08.20
9	25.9	28.5	1997.09.02	21.9	1998.09.30
10	22.5	25.5	1999.10.01	18.7	2000.10.31
11	17.7	21.1	2001.11.01	13.7	1999.11.29
12	12.8	18.1	1998.12.01	7.2	1999.12.22
年	18.2	29.5	1998.08.21	5.3	2000.01.31

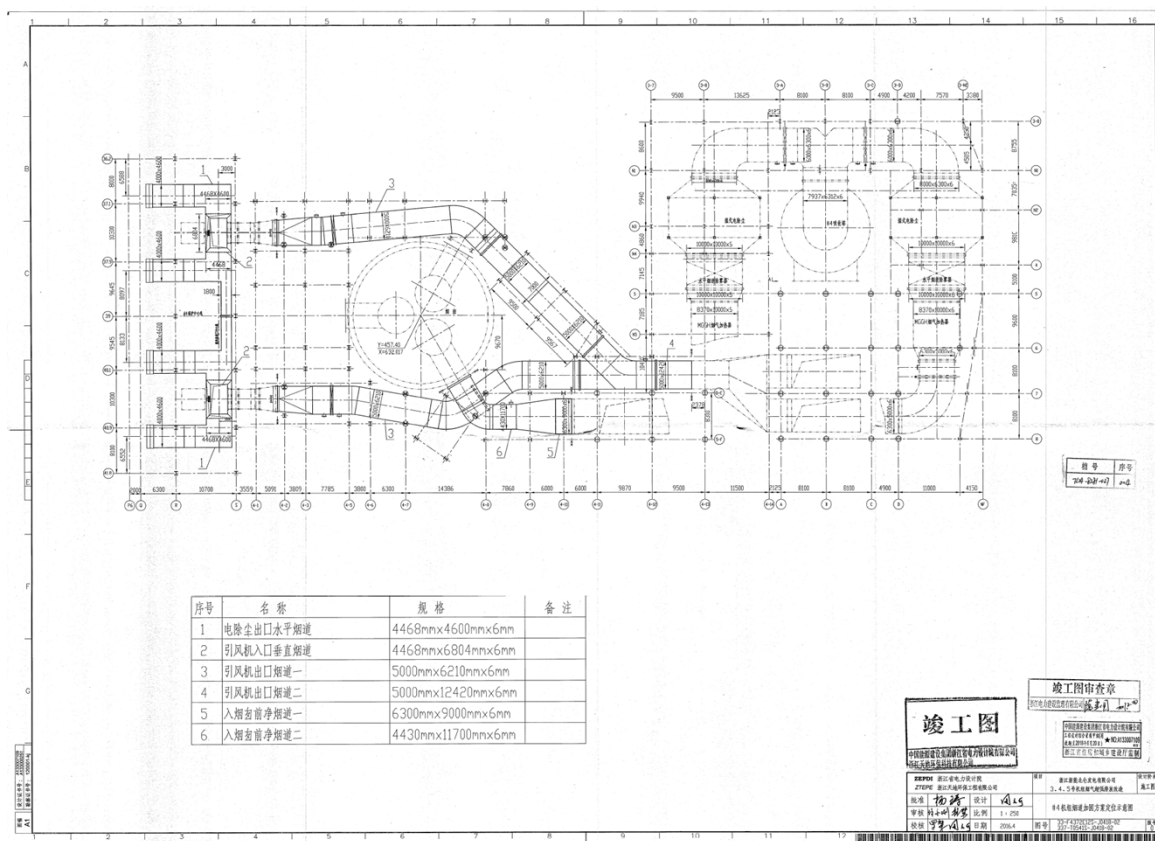
3.3 系统概况和相关设备

锅炉型式: 锅炉是日本石川岛播磨重工业株式会社 (IHI) 生产的亚临界、中间一次再热、单汽包自然循环锅炉, 采用平衡通风、旋流燃烧器前、后墙对冲方式。

空预器出口至烟囱烟道布置图如下：







4 技术要求

4.1 投标人需现场确认锅炉炉后烟道布置情况，查阅原图纸资料，明确相关技术和工艺要求。设备的设计均应满足国家的有关标准、规范的要求，并充分考虑当地环境条件和使用条件的影响。

4.2 投标人通过对锅炉空预器出口至烟囱入口段烟道降阻及流场优化改造，尽可能降低锅炉尾部烟道系统阻力，并有效改善引风机进出口烟道流场条件，改善引风机所处流场环境，提升引风机出力，达到节能提效的目的。

4.3 投标人设计方案的技术路线，要求选用综合导流板+烟道局部优化改造+优化板的技术路线，投标人采纳其它技术路线，招标人认为其不具备投标条件。设计必须进行充分的 CFD 数值模拟优化，以此来优化设计方案，达到烟道降阻效果最优。

4.4 投标人应根据本技术规范要求，提供完整的改造等相关系统的全部设计，至少应满足以下总的技术要求：

- 1) 采用先进、成熟、可靠的技术，造价要经济、合理，便于运行维护。

- 2) 所有的设备和材料应是新的和优质的。
- 3) 高的可利用率。
- 4) 机械部件及其组件或局部组件应有良好的互换性。
- 5) 确保人员和设备安全。
- 6) 观察、监视、维护简单。
- 7) 运行人员数量最少。
- 8) 节省能源、水和原材料。
- 9) 改造后检修时间间隔应与机组的要求一致，不应增加机组的维护和检修时间。机组检修时间为：C 修每 2 年 1 次，A 修每 8 年一次。
- 10) 在设计上要留有足够的通道，包括施工、检修需要的吊装及运输通道。
- 11) 根据现有条件考虑合理的检修起吊设计、供货和施工（含防腐施工）。
- 12) 对于容易损耗、磨损或出现故障并因此影响装置运行性能的所有设备，即使设有备用件，也应设计成易于更换、检修和维护。
- 13) 所有设备和管道，包括风道、膨胀节等在设计时必须考虑设备和管道发生故障时能承受最大的温度热应力和机械应力。
- 14) 设计选用的材料必须适应实际运行条件，包括考虑适当的腐蚀、磨损余量，特别是使用两种不同钢材连接时应采取适当的措施，并征得招标人同意。
- 15) 所有设备与管道等的布置应考虑系统功能的实现和运行工作的方便。
- 16) 投标人供货范围内的烟道及烟道内设备，要求采用 Q235A 及以上等级材料制作，烟道壁厚不小于 5mm，烟道内设备（导流板）壁厚不小于 5mm。
- 17) 应尽量减少所设计烟道和烟道系统的压降，其布置、形状和内部件（如导流板和转弯处导向板）等均应进行优化设计。
- 18) 在外削角急转弯头、变截面收缩急转弯头处及投标人认为需要的地方或根据投标人提供的其它烟气流动模型研究结果要求的地方，应设置导流装置。
- 19) 投标人需提供满足改造后性能试验要求的试验测孔加装方案。
- 20) 投标人供货范围内的烟道因热膨胀产生的应力不能传递到锅炉本体，热膨

胀应力通过膨胀节消除。

4.5 标准

投标人提供的国内规范、规程和标准必须为下列规范、规程和标准的最新版本，但不仅限于此：

DL 5000 《火力发电厂设计技术规程》

DL 5028 《电力工程制图标准》

SDGJ 34 《电力勘测设计制图统一规定：综合部分（试行）》

DL/T 5121 《火力发电厂烟风煤粉管道设计技术规程》

GB/T 10184 《电站锅炉性能试验规程》

GB 50009 《建筑结构荷载规范》

GB 50017 《钢结构设计规范》

投标人在报价时须提出合同设备的设计、制造、检验/试验、装配、安装、调试、试运、验收、试验、运行和维护等标准清单给招标人，供招标人确认。

4.6 性能保证值

- 1) 机组额定工况下，改造后，空预器出口至烟囱入口烟道阻力总体下降 400Pa 以上（实际燃用煤种，BRL 工况）。采用未进行改造的机组实测数据或改造前的摸底数据为比较基准。
- 2) 机组额定工况下，单侧引风机入口烟道烟气速度场分布相对标准偏差（CV 值）不高于 15%，引风机出口烟道截面速度场分布相对标准偏差（CV 值）不高于 25%，根据改造后现场性能验收试验实测数据判断。

4.7 安全调试要求

- 4.7.1 烟道流场优化改造现场安装调试过程中，投标人应对改造问题负全责。
- 4.7.2 设备及构架安装牢固。油漆材质、工序、厚度、颜色符合设计，色泽一致、均匀、无流痕、皱纹，无气泡、脱落、返锈、污染。
- 4.7.3 标识标牌：标识醒目、统一，符合规范；标牌齐全、统一，字迹清晰，系挂牢固，无污染
- 4.7.4 焊缝质量符合规范，焊缝均匀，无焊瘤、残留药皮，焊缝无变形。
- 4.7.5 设备表面平整，无损坏、变形。

5 设备监造、检验和性能验收试验

见附件 5：设备监造、检验和性能验收试验

6 设计与供货界限及接口规则

1) 投标人负责本项目的设计与供货界限为空预器出口至电除尘入口烟道阻力优化设计和供货、电除尘出口至引风机入口烟道阻力优化改造设计和供货、引风机出口至吸收塔入口烟道阻力优化改造设计和供货、吸收塔出口至烟囱入口烟道阻力优化改造设计和供货，并包含以上阻力优化所涉及的角铁、支撑件等备件。

2) 投标人提供的设计方案须进行评审后供货。

7 包装、运输和储存

7.1 包装

- 1) 设备出厂时，零部件的包装应符合 JB/ZQ 4286 的规定，并遵循适于运输、便于安装和查找的原则。备品配件及专用工具另行包装。
- 2) 包装箱外侧应有明显的文字说明，如：设备名称、用途及运输、储存安全注意事项等。
- 3) 包装箱内附带下列文件（不限于）：装箱单、产品使用说明书、产品检验合格证书、安装指示图。

7.2 运输和储存

- 1) 大部件尺寸表格见附件 9。储存要求参见国家有关标准。
- 2) 经由铁路运输的部件，其运输尺寸和重量不应超过国家标准所允许的限界规定。其它运输方式部件的运输尺寸和重量的限值，在授予合同后双方进一步协商确定。
- 3) 长大部件的运输应有防止变形、擦伤及碰撞等措施
- 4) 风道及结构件等采取板材供货，现场组装。

附件 2 供货范围

1 一般要求

1.1 本章规定了 4 号机组尾部烟道阻力优化改造的供货范围，投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合技术要求 4 的条款。

1.2 投标人提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本章未列出和/或数目不足，投标人仍须在安装的同时补足。

1.3 投标人提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等。

1.4 投标人应提供现场施工安装服务，项目投标前，投标人可按需前往电厂进行设备及施工条件勘察，招标人配合并提供方便，时间暂定于招标前 2 周内。施工环节应最大限度利用原有材料，减少对原有设备的拆除，缩短改造工期。本工程所涉及的施工材料、施工器械、仪器仪表、安全防护设施等均由投标人负责提供。投标人所用的工器具、仪器仪表、特种设备等必须符合相关规定，校验合格。若有大型施工设备、特种设备等，须按规定办理入场许可手续。投标人用于本工程的材料必须具有合格质量证明资料，投标人应做好材料检查工作；招标人有权对材料进行抽检和验收；检查、验收不合格的材料不得用于本工程。施工前均需要制订“三措两案”，批准后执行，由于投标人制订“三措两案”文件不合格所延误的工期，招标人不承担任何责任。投标人严格遵守招标人要求，拆除的设备统一归置至指定位置，利旧设备妥善安置、废旧物品统一处理。

2 供货范围

投标人确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项（属投标人供货范围）由投标人补充。项目范围包括：

- 1) 前期现场勘查（按需）；
- 2) 详细的 CFD 数值模拟方案设计；
- 3) 设备监造及供货（含运输）；
- 4) 设备施工安装；

4.1 烟道阻力优化改造施工

- 1) 完成 4 号机组尾部烟道内部导流板安装工作。
- 2) 对改造范围内的烟道钢架、支吊架进行加固。
- 3) 满足施工要求的起重、脚手架等辅助工作。
- 4) 负责对施工中破坏的保温、烟道等进行修复。
- 5) 改造范围内原有导流板进行拆除（若有）。

4.2 烟道阻力优化改造防腐施工

原烟道加装导流板位置若原有防腐处理的须对导流板进行防腐处理，包括不限于原烟道加装导流板位置需凿除的原防腐涂鳞区域及凿除区域防腐恢复，以及烟道开孔导流板吊装进出部分位置需凿除的原防腐涂鳞区域及凿除区域防腐恢复等。防腐施工及所需的材料均由投标人负责。

4.3 其它施工安装内容：

- 1) 施工区域防护网，防坠网，区域隔离彩钢瓦，安全标示等。
- 2) 所有与本项目施工相关设备、材料的卸车、倒运、保管。
- 3) 改造区域楼梯、平台等附件移位、安装、加固。
- 4) 其它由于本项目施工需要拆除、移位、恢复的原有管道、地面等。
- 5) 与改造相关的需现场校验、检测项目由投标方负责。
- 6) 与改造相关的投运调试、性能测试等项目的配合由投标方负责。
- 7) 施工中可以利旧的钢材、保温和外护板，在征得招标方同意后，可利旧处理。
- 8) 其它属于本次改造范围内的工作，如与改造相关的性能测试的测管安装等。

4.4 与本项目相关的管道的临时加固、恢复，其所需材料由投标方负责。

4.5 与本项目相关的保温拆除恢复、脚手架搭拆等费用由投标方负责，所需保温材料由投标人负责。

4.6 与本项目相关的所有安全设施措施临时拆除、恢复。

4.7 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。

4.8 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。

4.9 改造相关的金加工、起重、厂内运输等工作，费用由投标方负责。

5) 安装完成后的设备调试技术指导；

6) 配合完成改造后的测试试验，并配合招标人委托的第三方单位提交试验报告给招标人验收。

附件 3 技术资料

1.1 投标人提供的资料应使用国家法定单位制 (语言为中文) , 进口部件的外文图纸及文件应由投标人免费翻译成中文。图纸资料除提供书面文件外还应提供电子文件。

图纸应为 CAD 格式, 文本文件应为 Word/Excel 格式, 扫面文档为 PDF 格式。

1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整, 满足工程要求, 不得提供缩微复印的图纸。

1.3 投标人资料的提交应及时、充分、正确, 满足工程进度要求。合同签订后 5 天内给出配合工程设计的全部技术资料 and 交付进度清单, 并经招标人确认。

1.4 投标人提供的技术资料分为报价阶段、配合设计阶段、设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等阶段。投标人须满足以上各阶段的具体要求。

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

1.6 投标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 投标人提供的所有资料 (包括图纸) 均应有本工程专用标识, 即盖有相关图章, 修改版资料对修改部分应有明显的标识或标注。

1.8 投标人应及时提供以下 (不限于) 图纸和资料, 包括 3 份纸质资料、1 份 CAD 电子版图纸和 1 份 PDF 扫描资料。

- 1) 设计方案和供货清单。
- 2) 供货图纸, 包括零部件图、安装图、改造后的烟道布置图等。
- 3) 装箱清单及材料化验单、合格证、产品检验合格证、产品质量保证书等 (随产品数量)。
- 4) 现场试验测试方案及报告。
- 5) 性能验收试验及报告。

附件 4 进度安排

本项目实施结合 2025 年 4 号机组检修期间进行（4 号机组计划 2025 年 10 月 17 日至 12 月 10 日，最终以浙江省调批准时间为准。），具体时间由招标人另行通知。

1. 投标人应在技术协议签订后 10 天内完成现场试验测试等工作，并出具相关试验报告（按需）。

2. 投标人应在技术协议签订后 30 天完成整套改造设计方案和配套图纸，提交招标人进行审核。

3. 具体的交货时间由投标人在技术协议签订后至少提前 10 天告知，交货地点为浙江浙能北仑发电有限公司 3 号机组检修现场，到达现场后投标人派人到现场办理交接。

4. 投标人应根据机组运行情况安排性能验收试验，暂定在机组报复役后 15 天内完成。性能验收试验合格后 15 天内出具相关试验报告。

附件 5 设备监造、检验、施工安装（含防腐施工）和性能验收试验

1 概述

1.1 本章对投标人所提供的设备（包括对分包外购设备）进行检验、调整试验和性能考核试验，确保所供设备符合附件 1 “技术规范”要求。

1.2 投标人应在本工程合同生效后 1 个月内，向招标人提供与本工程合同设备有关的检验、施工安装（含防腐施工）、调试、性能考核、验收标准。

2 工厂检验

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

2.2 检验的范围包括：原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂试验。

2.3 投标人检验的结果要满足相关要求，如有不符之处或达不到标准要求，投标人要采取措施处理直至满足要求，同时向招标人提交不一致性报告。投标人发生重大质量问题时，应及时将情况通知招标人。

2.4 工厂检验的所有费用包括在合同总价之中。

2.5 为了便于招标人了解进口配套设备的试验、组装及质量情况，如需要，招标人有权对进口设备进行独立检验。

2.6 招标人将派遣工程技术人员进行工厂检验，检验的程序应由招标人技术人员与投标人代表商议后共同确定。

3 设备验收

3.1 投标人应按国家标准和企业标准对供货设备逐一进行出厂检验，检验合格后方可出厂。

3.2 投标人派人进行设备开箱检验，检验所提供设备满足规定的性能。试验由招标人在场并复查。验收中发现质量和数量问题，及不符合技术规范要求的，投标人应无条件修补和更换，由此造成的一切费用和损失由投标人负担。

4 施工安装

4.1 现场条件

4.1.1 概述

投标人根据施工需要、现场踏勘收集信息及本招标文件所提供的用地范围（如有），确定本标段的施工总平面布置方案。定标后，投标人提交的施工组织、施工总平面布置方案经招标人同意后将作为最后确定的施工总平面布置，最后确定的施工总平面布置和施工组织各方应严格遵照执行。根据工程进展实际情况，招标人有权对施工区进行调整。

4.2 项目施工技术要求及工艺

4.2.1 总体要求

- 1) 投标方应编制详细的技术方案，包括“三措两案”，即组织措施、技术措施、安全措施、施工方案、应急预案，协同招标方内部完成审核。
- 2) “三措两案”必须组织会签，由招标方生产副总经理或总工程师组织投标方和本企业设备、运行、安监等部门相关人员召开会审会议，并进行签字审批。
- 3) 许可开工前，必须对“三措两案”涉及的应急预案进行演练。
- 4) 现场执行过程中，严格执行“三措两案”各项规定要求，严禁私自变更“三措两案”，如有更改必须重新执行会签审批程序。
- 5) 项目工程每个作业区域必须设置固定或移动视频监控，监控设备由投标方提供、安装、调试。
- 6) 施工人员年龄、学历、工作经历和特种作业人员资质符合要求，特种作业人员证书在国家有关网站能够查询识别真假。
- 7) 投标方项目经理和专兼职安全员应具备资质证书，项目经理应具备有关行业主管部门颁发的中级以上职称或建造师资质。项目经理和专兼职安全员必须有具备安全培训资质的单位颁发的《安全培训合格证书》，或同等证书，每年继续教育培训符合规定。
- 8) 招标方对投标方项目经理开展能力评估，实施方式为项目经理进行述职，招标方组织人员进行评价，项目经理管理能力不符合要求的，应更换项目经理。
- 9) 投标方人员必须遵守招标方的管理制度、程序文件等，并在进入现场前根据招标方各项管理规定制定相关管理制度报招标方审定后实施。接受招标方代表的监督检查确认，服从招标方管理。

4.2.2 烟道施工技术要求

- 1) 烟道应是具有气密性的焊接结构，所有非法兰连接的接口都应进行连续焊接。
- 2) 烟道外部要充分加固和支撑，以防止颤动和振动，以满足在各种烟气温度和压力

下能提供稳定的运行。

- 3) 烟道外部加固肋应统一间隔排列。
- 4) 加强筋采用断续焊，所有搭焊长度要求不小于 40mm。
- 5) 支吊架安装所有焊缝均采用手工电弧焊，能双面焊的部件必须双面焊，以提高强度。所有梁、柱、支脚焊缝高度均取 8mm，所有缀板、支撑及其它焊缝高度均取 6mm。
- 6) 所有安装完成后，所有焊接定位附属件均需拆除，现场清理干净。
- 7) 管式 GGH 烟气冷却器出口至烟囱段烟道（净烟道）内部现布有涂鳞防腐层，施工过程需做好防腐涂层的保护、防火措施，严格执行动火作业相关规定。

4.2.3 焊接的技术要求

- 1) 根据烟风道焊接工艺要求，准备好相应的焊接工艺评定，并上报施工管理单位审批。
- 2) 焊接前应对图纸上标明的焊接方法熟悉，按照图纸说明焊接。焊接重点要根据不同部位不同位置采取分段焊、对称焊、交叉焊等焊接方案，以减少焊接变形，焊接质量标准要符合《电力建设施工验收技术规范》（焊接篇）。
- 3) 现场除锈，工件表面必须露出金属光泽，钢材表面不存在可清除的轧制表皮，不容许有焊渣、焊疤、灰尘、油污等出现。在构件干燥的情况下方可进行刷漆，涂层均匀，附着良好。
- 4) 安装加固筋前，首先在壁板准确的划出加固筋的位置，再进行焊接，偏差±3mm。其次，要检查加固筋位置处焊缝是否满焊，如果未焊完，焊接要求圆滑过渡，加固筋与壁板的结合一定要严密无缝隙。最后检查焊缝是否变形。
- 5) 部件划线切割时，应清除氧化铁，部件起吊翻身时，应及时清理焊缝，焊接时并排除应力。
- 6) 焊条、焊丝存放在干燥，通风良好温度大于 5℃，且相对空气湿度小于 60%的库房内。手工电弧焊采用直流反极性 $\Phi 3.2$ 电流 110-130A， $\Phi 7.0$ 电流 140-170A。
- 7) 因壁板对接时不是坡口焊接而是角焊缝，所以在下料时要保证焊接余量，否则，将造成返工和材料浪费。
- 8) 其他碳钢板材下料时，也易采用机械加工或等离子切割，当采用氧-乙炔火焰切割时，必须保证尺寸正确和表面平整，达不到要求及时处理。板材的切口表面应平整，无裂纹、重皮、毛刺、凸凹、缩口、熔渣、氧化物、铁屑等。
- 9) 组合时清理部件焊瘤、焊渣，焊好定位板控制好相邻尺寸及对角线，严格控制焊

接工艺，焊缝要求进行双面焊接。在所有管壁焊缝外侧，涂刷白灰浆宽 50mm，待干后在内壁焊缝处涂刷煤油，24 小时候后观察检查，不等有渗漏现象，否则补焊或割除重新焊接。做渗油试验。

10) 防止焊接变形板缝拼接的间隙值:钢板厚度 $>4\text{mm}$ ，间隙为 2-2.5mm，板厚 6mm 以上必须切坡口（单坡或 V 型坡），坡口度数一般为 30° ，间隙 2-2.5mm，以保证控制焊接变形及溶透度。钢板错缝拼接，接板最短不小于 300-350mm。

11) 现场如需拆卸设备，应对拆卸的零部件进行编号，重新安装时应按原编号装配。

4.2.4 脚手架搭拆及保温

4.2.4.1 脚手架部分

检修现场应采用钢管式脚手架（除主变、升压站等电气户外区域外），脚手架搭设在符合规程规范的基础上，底部均采取垫木板或橡胶垫等成品保护措施，做到横平竖直，同一区域内的脚手架立杆、横杆、斜撑应成行、成线，保持方向一致，检修现场人行通道边搭设的脚手架（2 米以下）横杆设置架空防撞标，并严格执行验收和挂牌管理制度。脚手架搭设、拆除作业过程，材料整齐放置，且严禁将材料直接放置在 PVC 地面，脚手架拆除作业区域用红白带封闭；脚手架材料须堆放在规定的放置点，放置点内铺上橡皮垫；材料分类、整齐放置，区域内保持干净。脚手架钢管必须统一油漆，壁厚须符合国家规范标准。锅炉满膛脚手架必须采用钢制脚手架。对存在重大危险源的作业项目如大型脚手架、汽轮机揭缸、发电机抽转子、吸收塔内施工等重大风险作业要编制三措两案并经招标人批准，确保人身和设备安全。特别危险或重大的还须组织专门评审。具体详见《国家能源集团脚手架安全技术规范》

4.2.4.2 保温部分

- 1) 设备及管道保温恢复时必须按原保温层厚度恢复。
- 2) 设备保温应保证所有的孔、门处密封。
- 3) 保温内、外层之间，应错缝布置，施工者应将所有的对接缝密封，使对接缝间不存在任何间隙，必要时，可用手工向接缝处填充保温碎絮。
- 4) 膨胀处保温层分开安装，膨胀缝处用散棉填塞严实。钩钉单位平方内均匀布置，保温层的钩钉、支撑每平方不少于 10 个。间距不大于 350mm。角钢布置正确、焊接牢固、满足膨胀要求，支撑间距为 1500~2000mm 并在同一水平面，偏差不大于 10mm。施工前检查保温材料敷设是否平整、无破损、无空洞，铁丝网应平整紧贴保温层、

搭接处重叠且铰接牢固搭接量不少于 20mm，铁丝网施工完毕后，表面不应有铁丝断头露出，也不应有鼓包和空层等现象，膨胀处铁丝网应断开。搭接顺雨水方向，预留膨胀余量，不影响设备运转，无翻边、豁口、翘缝和明显的凹坑，顶面压型彩钢外护板安装时应放 3~5° 的倾角，防止雨水积存，雨水向两侧排放。包头自攻螺丝间距两个波节、或 250mm，螺丝应成直线布置。铆钉水平间距为 280mm，上下间距为 500mm，边角板部位不少于 3 只/米。

5) 抹灰分两次进行，大底找平然后抹面，厚度 25-50 毫米。缠布应无皱折，压茬 25-50 毫米。刷胶均匀、严密无漏刷，表面无气泡。保温抹面层应光滑平整，每一米长误差不大于 5 毫米。

6) 保温材料在安装工地应妥善保管，严禁受雨淋。

7) 保温材料安装就位以后，在外护板安装以前要有防雨措施严禁受雨淋。

8) 拆除废弃物按照招标人要求运输至指定地点堆放，运输过程必须符合管理部门的要求，不得洒落，污染环境。

9) 当环境温度不高于 25℃ 时，热力设备、管道及其附件的保温结构外表面温度不应超过 50℃。当环境温度高于 25℃，保温结构外表面与环境温度的温差应不大于 25℃（参见 DL/T934-2005《火力发电厂保温工程热态考核测试与评价规程》）。

10) 保温材料及工艺符合 DL/T 5072-2007《火力发电厂保温油漆设计规程》要求以及其他的国家、行业相关规范。

4.2.5 防腐施工要求

本项目引风机出口至烟囱入口段脱硫烟道需进行防腐，除导流板防腐施工外还包含导流板安装烟道内部支撑件防腐施工。另原烟道加装导流板位置需凿除的原防腐涂鳞区域及凿除区域防腐恢复，以及烟道开孔导流板吊装进出部分位置需凿除的原防腐涂鳞区域及凿除区域防腐恢复等。所有与改造相关的其他防腐工作量均由投标方负责，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。

4.2.5.1 施工技术要求

(1) 投标人在施工前应作好施工准备，按照安全生产标准化要求做好施工区域内各区块的施工围护、安全隔离措施（符合招标人统一要求），编制施工组织设计，制定相应的质量、安全管理措施，配置充足的安全管理人员。

(2) 施工作业指导书中应有相应的危险源分析，并对相关施工人员进行交底。重大危险作业施工必须编制相关方案并进行评审。

(3) 施工期间应有可靠的措施保护好施工场地附近的建构筑物及地下设施等。

(4) 投标人负责所有材料供货、质量、运输和保管。

(5) 施工应重点控制吸收塔及烟道的防腐质量，施工过程及质量应符合相关国家行业规范的规定。

4.2.5.2 防腐涂层性能指标

石墨烯防腐涂层专用涂料性能指标：

项目		技术性能指标	执行标准
容器中状态		无硬块，搅拌后呈均匀状态	目视
涂膜外观		无异常	目视
细度/ μm		≤ 60	GB/T 1724
干燥时间/h 表干时间 实干时间		$\leq 4\text{h}$ $\leq 24\text{h}$	GB/T 1728
附着力/级		0	ASTM D3359
粘结强度/MPa		≥ 7	GB/T 5210-2006
耐冲击性/Kg. cm		≥ 50	GB/T 1732-1993
柔韧性/mm		≥ 2	GB/T 9753-88
耐磨性能 mg (1000g, 1000r, CS-17)		≤ 20	GB/T 1768-2006
耐腐蚀性	5%硫酸, 25℃	$\geq 20000\text{h}$	GB/T 9274-1988
	50%硫酸, 25℃	$\geq 10000\text{h}$	
	50%硫酸, 80℃	$\geq 3000\text{h}$	
耐盐雾性能, 5%NaCl		1000h 无开裂不脱落	GB/T 1771-2007
耐温性能 200℃		1000h 漆膜完好	GB/T 1735-1989
水蒸气渗透系数 ($\text{g} \cdot \text{cm}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{Pa})$)		$< 3.5 \times 10^{-4}$	

投标人在投标文件中提供以上性能的第三方检测报告。

4.2.5.3 石墨烯涂料使用要求

- 1) 施工用石墨烯耐高温防露点腐蚀涂料等材料应符合设计要求和国家有关标准, 查验材料合格证, 当材料合格证不全或有怀疑时, 应按有关规定取样抽验, 合格后方可用于施工。
- 2) 查验材料包装的产品型号、名称、规格、出厂日期, 按配套施工进行标识存放。
- 3) 防腐蚀材料应在材料使用的有效期内, 过期产品不得用于施工中。
- 4) 石墨烯耐高温防露点腐蚀涂料、固化剂和稀释剂等材料应密闭储存在阴凉、干燥的通风处, 不得与酸、碱及水接触, 并应防尘、防曝晒。
- 5) 石墨烯耐高温防露点腐蚀涂料及涂料配制应严格按照产品说明书要求的配比进行称量准确, 固化剂的加入应根据气候情况适当调整配制, 施工用的工具应保持干净, 不得随便混用。

4.2.5.4 基材处理要求

表面要根据喷砂处理的设计标准要求, 进行喷砂处理, 去除铁锈或其它异物。喷砂施工过程中采用金刚砂。喷砂用压缩空气不含油、污物和水。压缩空气压力 4-6kg/cm²。基体表面要求清洁, 而具有一定的粗糙度, 即达到 GB8923-88《涂装前钢材表面锈蚀等级》的除锈标准、HGJ229-91《工业设备防腐蚀工程施工及验收规范》的 Sa2.5 级除锈标准, 彻底除净表面的油质、氧化皮、锈蚀等一切杂物。并用干燥、洁净的压缩空气清除粉尘。表面无任何可见的残留物, 呈现金属均一本色, 并具有一定的粗糙度。

4.2.5.5 石墨烯涂层质量验收标准

严格执行防腐工程验收程序, 验收符合设计规定。可参考如下相关标准:

《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212-2014、《建筑防腐蚀工程质量检验评定标准》GB 50224、《钢结构施工质量验收规范》GB 50205

4.2.5.5.1 检验

(1) 在石墨烯涂层施工的每一道工序完成后, 均应经过检验(中间检验), 合格后方可进行下一道工序的施工。检验不合格的部分必须返修, 并再次检验。

(2) 全部防腐施工完成后, 应经过最终检验, 合格后才能验收。不合格时也应返修及重新检验。

(3) 检验工作应由投标单位负责进行, 如实的作好记录, 必要时招标方可以参加检

验。

4.2.5.5.2 中间检验

(1) 表面处理的检验：采用目测法，质量应达到要求规定；

(2) 底涂层及面涂层涂刷后的检验：采用目测法，质量要求是不得漏涂，涂层应均匀，无刷纹、流挂、气泡、针眼、微裂纹、杂物等缺陷，也不允许存在泛白或固化不完全情况。

(3) 多道涂层湿碰湿施工后的检查，采用目测法，防腐层表面应平整或成圆滑过渡。

4.2.5.5.3 最终检验

石墨烯涂层最终检测项目主要有外观缺陷、针孔测试、回粘测试、厚度检测、锤击检查等，具体方法如下：

(1) 外观缺陷检查：采用目测法（必要时可采用放大镜），涂层应均匀，无刷纹、流挂、气泡、针眼、微裂纹、杂物等缺陷，也不允许存在泛白或固化不完全。(2) 针孔测试：采用放电型小孔检测器，以基材和检测器的探测头为正负极，加以 $3V/\mu m$ ，来测试涂层的缺陷及不连续点，以不产生火花为合格。

(3) 回粘测试：用浸湿干净的布，反复擦拭涂层的表面，看表面是否因溶剂的侵蚀而发粘，此方法可以有效的了解涂层的固化程度。

(4) 厚度的测试：利用测厚仪，在整个涂层的表面测定，每 2 平方米不少于 1 个点，总平均厚度应该达到设计要求。

(5) 所有项目经检验达标后，即可办理竣工验收。

4.2.5.5.4 检查项目

(1) 石墨烯涂层材料检查

(2) 外观检查

(3) 厚度检查

(4) 电火花检查

4.2.5.6 项目施工工艺

(1) 投标人应保证对本工程的施工符合 DL/T 5418-2009《火电厂烟气脱硫吸收塔施工及验收规程》以及其他安全和环保法规。

(2) 投标人应提供和采取可行的措施保证在现场喷砂除锈施工过程中不对现场造成污染。

(3) 投标人应承诺遵守发包人的工程总体进度计划，并在得到进入现场的通知后 5

天内，在现场开始实质性工作，并服从发包人的整体调度安排。

(4) 投标人应承诺保持其工作现场的清洁，但不得使用对设备和建筑有损害性和二次污染的清洗剂或工具。

(5) 施工作业书中，投标人必须说明在不严重影响其他分包商工作的前提下，如何对自己的产品进行防护。如果有特殊的防护措施，需要多长时间实现。

(6) 投标人应承诺采取足够的措施避免其工作现场出现安全隐患和事故，并对出现的这类安全责任完全负责，并且承担全部的损失及赔偿。

(7) 投标人应系统说明原材料制造的工艺过程、特点和检验要求，衬里的现场施工工艺过程和检验要求，其中检验方法和指标要具体说明。在施工作业书中还要明确施工过程中需要进行验收、检查的范围和指标，并提供相应的表样。

(8) 投标人必须在施工作业书中提供关于本工程的质量管理体系，并编制《质量控制计划》和《质量检验计划》。

(9) 投标人应按照招标人对衬层基体表面的处理要求，对基体表面进行喷砂处理。承包人应在设计配合中声明其在喷砂进行之前对基体表面的要求。如果经招标人验收后的表面状况，经投标人验收，满足不了投标人的要求，投标人应自行处理基体表面，直至达到投标人自己的要求为止。如果经招标人验收后的表面状况，经投标人验收，满足要求，招标人及其安装分包商不承担可能的由此引起的任何责任。

(10) 投标人在报价文件中需提供：

最大施工用电量：	kW
施工期间所需临时场地最大面积：	m ²
单台机组防腐工期：	天

(11) 投标人在投标文件中需提供雨季施工的具体赶工投入情况及应对措施。

(12) 特别注意事项

1) 导流板喷涂完成后需要进行焊接作业，原烟道防腐材料为玻璃鳞片，需对原烟道玻璃鳞片进行铲除作业，铲除作业建议采用切割机和打磨机进行。处理后的部位在修补前应进行平滑过渡，投标方需在投标文件中进行详细的施工方案说明。

2) 所有喷砂产生的废弃物应由投标人自行处理。

3) 凿除的原防腐涂鳞废弃物和防腐施工产生的危险废弃物处置均由投标人交由处置资质条件的单位依法合规处理，符合国家相应的环保要求，并提供处置依据。

4.2.5.7 质量及性能保证

4.2.5.7.1 质量保证

(1) 投标人应有完整的质量保证体系，对用于本工程的原材料均应进行符合标准要求的检查和试验，保证所用材料满足本规范书的要求。投标人须提供详细的质量控制计划和质量检验计划。

(2) 投标人应提供有关质量保证的各项文件，这些文件至少包括：
产品检验合格证书、材料检验合格证书、材料试验报告；

(3) 材料物理特性要求

石墨烯防腐涂层物理特性应满足下表中所列要求，投标人应在投标阶段提供相应的第三方检测报告。

项 目	单位	性能要求	备注
粘结强度	MPa	≥ 7	
使用温度	℃	200	
耐 磨 性 (CS-17 1000g)	mg	≤ 20	
水蒸汽渗透系数	g. cm/24h. m ² . Pa	$< 3.5 \times 10^{-4}$	
防腐材料氧指数	%	> 40	

4.2.5.7.2 性能保证值

(1) 各种运行工况下，在喷涂石墨烯涂层材料后对设备正常运行无不良影响，不造成脱硫效率、系统可用率及其他性能参数的下降，不能引起烟气温度交变区域、磨损严重区域的涂层开裂问题，不造成 SO₂ 排放指标超过标准设计值。

(2) 石墨烯防腐涂层内衬的性能保证值(由投标人填写)

火花试验合格率 $\geq$ %

石墨烯防腐涂层厚度 $\geq$ mm (不得小于 500 μ m)；

粘合强度（单板法） $\geq$ MPa

水蒸汽渗透系数 $\leq$ g. cm/24h • m² • Pa

防腐材料氧指数 $>$ %

耐磨指标（CS-17 1000g, mg） $\leq$

石墨烯防腐涂层内衬设计耐温保证值： °C（干膜）

_____℃（湿膜）

石墨烯防腐涂层内衬在事故状态下短时（30 分钟）最高耐热温度：
℃

（3）喷涂后，涂层应具有良好的防腐、防积垢功能。在机组正常运行条件下，质保期内喷涂涂层应无脱落并维持设计厚度。

（4）防腐工程设计、制造、调试、设备验收和性能等方面的技术要求应满足现行的国际、国家、电力行业标准、规程、规范，设计方案能保证改造后机组在各工况下的安全运行。

4.2.5.8 施工质保

（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。

（2）自招标方热态验收合格之日起，合同质量保证期为壹年。

（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。

（4）本项目保修期为2年，保修期内出现防腐涂层脱落、开裂现象，施工单位必须免费进行修补。

（5）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。

（6）非上述原因产生的检修服务需求，双方另行商议。

4.3 遵循的规范与标准

本工程应能最低限度遵守国家、地方及行业现行的（对进口设备、材料而言，则为国际认可的）标准、规范，以及建筑、施工和环保等有关类似内容、范围及性质的规定。同时，也应遵守在合同实施期间对以上标准或规范的修改，以及新颁布的标准和规范。具体标准和规范见专用部分，如专用部分未单独列出标准和规范，则按国家、地方及行业相应最高要求实施。引用的规范和标准如下但不限于：

《施工现场临时用电安全技术规范》

《火力发电厂焊接技术规程》

《电力建设施工及验收技术规范(火力发电厂焊接篇)》

《电力建设施工及验收技术规范(锅炉机组篇)》

《电力建设施工及验收技术规范(管道篇)》

《电力建设施工质量验收及评价规程第二部分锅炉机组》

《焊条质量管理规定》
《电力建设安全施工管理规定》（电建（1996）671）
《火力发电厂焊接热处理技术规程》
《火电施工质量检验及评定标准》（焊接工程篇）
《发电企业设备检修导则》DL/T 838；
DL5009.1《电力建设安全工作规程》
《发电厂保温油漆设计规程》DL/T 5072
《火力发电厂绝热材料》DL/T 776
《电力建设施工质量验收及评价规程》DL/T 5210.4
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205
《焊接H型钢》YB 3301
《工程建设标准强制性条文》电力工程部分
电力部建质[1995]140号《电力建设消除施工质量通病守则》
Q/HYDB 20312《火电检修管理手册》
玻璃鳞片衬里胶泥 HG/T3791
玻璃鳞片衬里施工技术条件 HG/T2640
《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212-2014
《建筑防腐蚀工程质量检验评定标准》GB 50224、
《钢结构施工质量验收规范》GB 50205
招标方的规程、规定及管理制度等。

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。

4.4 安健环及文明施工、危险源（环境因素）控制要求

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

9) 贯彻“谁施工、谁负责安全”的管理原则。

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。

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。

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进行加强教育和管理，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。投标人对施工人员进行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。

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。

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。

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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

5 调试及性能验收试验

- 5.1 本项目是 EPC 工程，投标人负责设备的调试。须由相关资质和业绩的人员完成（性能验收试验报告出具单位须具备 CMA 中国计量认证证书或 CNAS 中国合格评定国家认可证书），投标人提供或推荐的单位需经招标人认可。
- 5.2 投标人应在安装、保温及现场检验和试验工作全部完成之后，派调试和性能试验人员到现场，进行调试和性能验收试验。投标人应对调试及性能验收试验工作负全部责任。
- 5.3 投标人应负责为调试和性能验收试验做好准备工作，事先向业主提交试验方案，并提供所有的试验仪器和工具。
- 5.4 性能考核试验的目的是为了检验合同设备的所有性能是否符合附件 1 的要求。暂定在机组报复役后 15 天内进行，测试相关的全部内容。
- 5.5 性能考核试验由招标人主持，投标人参加，具体试验时间由双方商议确定。性能验收试验的大纲由投标人根据招标人要求编制，经双方讨论后确定。
- 5.6 试验所需的属于投标人供货范围内的测点、一次元件和就地仪表的装设应由投标人提供，并应符合有关规程、规范和标准的规定，并经招标人确认。投标人也要提供试验所需的技术配合和人员配合，并派人到现场帮助，解决试验暴露的缺陷，

直到合格为止。

5.7 性能考核试验开始前，投标人必须对装置进行优化调整，使系统达到最优运行状态，具体指标在性能试验联络会上确定。性能考核试验时的运行参数在允许的偏离范围时。运行参数超出偏离范围时，方需根据基准条件进行修正。

5.8 如果性能考核试验中设备不能达到本技术规范书中规定的保证值，招标人保留不接收该设备的权力，并有权根据合同条款进行考核。但招标人可以给投标人另一机会：根据运行需要在招标人指定的时间内，投标人应采用能达到保证值的设备换掉有关设备，或者对有关设备进行完善和改造，重新进行试验，使之达到保证值。对完善或换掉设备及进行新的试验所产生的费用，如果是由于投标人提供的设计或设备引起的，应由投标人承担，考核视新试验的成功与否来决定。

5.9 进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意。

附件 6 技术服务和联络

1 投标人现场技术服务

1.1 投标人现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。投标人要派合格的现场服务人员。在报价阶段应提供包括服务人月数的现场服务计划表（见格式）。如果此人月数不能满足工程需要，投标人要追加人月数，但招标人无须为此支付任何额外费用。

表 9-1 现场服务计划

序号	技术服务内容	计划人日数	派出人员构成		备 注
			职称	人数	
1	现场勘查	10	工程师	1	
2	施工安装	30	-	30	
3	调试及测试	5	工程师	2	

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资格：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

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

1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件；

1.2.5 投标人须更换招标人认为不合格的投标人现场服务人员。

1.3 投标人现场服务人员的职责

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

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

投标人提供的安装、调试监督的工序表（投标人填写）

序号	工序名称	工序主要内容	备注

1.3.3 投标人现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，投标人现场人员要在招标人规定的时间内处理解决。

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

1.3.6 接到招标人通知后，投标人现场服务人员 24 小时到达招标人现场。

2 培训

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

2.2 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 双方商定。

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

3 技术联络人

招标人、投标人应指定专人负责技术联络，具体联络方式如下：

姓名：

电话：

邮箱：

附件 7 技术差异表

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

技术差异表

序号	采购文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

附件 8 设计方案及附图

投标人应提供详细改造方案CFD模拟计算报告、提供初步设计方案或图纸，另行装订成册，数量和格式见附件3 技术资料的要求。

附件 9 性能考核条款

1. 投标人应确保附件 1 中 4.7 性能保证值的要求。由性能验收试验证明不能达到时，投标人应采取措施进行修理、替换或者其它处理，直至达到性能保证值的要求。如在 60 天内仍无法达到要求的，按以下标准扣除合同价作为违约金。

- 1) 额定负荷工况下，改造后引风机进出口烟道阻力总体下降少于 400Pa 的（实际燃用煤种，BRL 工况，采用改造前的摸底数据为比较基准），每减少 50Pa，扣除合同总价的 2%作为违约金。
- 2) 额定负荷工况下，改造后引风机入口截面处烟气速度分布相对标准偏差大于 15%或引风机出口截面处烟气速度分布相对标准偏差大于 25%，偏差每增加 2 个百分点，扣除合同总价的 1%作为违约金。

2. 投标人采取措施进行修理、替换或者其它处理直至达到性能保证值的要求，以及在整个工艺过程应按合同重新进行试验，期间产生的所有费用由投标人负责。

3. 质量保修期为：**【1】**年。自工程移交证书或工程竣工验收单中写明的全部工程完工之日算起。质量保修期内交货范围内的设备在正常运行工况下发生变形、腐蚀、破损的，在质保金中扣除 2000 元/次的违约金，损坏严重的由投标人负责修复、更换。质保期内引起机组故障停运的，扣除全部质保金，并保留追究投标人其他责任的权力。

附件 10 投标人需要说明的其他问题（技术特点、质保体系及售后服务承诺等）

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

附件 11 考核细则

- (一) 承包单位安健环考核标准, 详见附表 1。
- (二) 承包商交通治安考核标准, 详见附表 2。
- (三) 承包商质量工期施工组织绩效考核标准, 详见附表 3。

附表 1: 承包单位安健环考核标准

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		
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公司规定实施	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	2000		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
	关人员资格证书、培训教育档案等			
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		
24	工作票过期终结	1000		
三	作业环境			

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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，施工过程中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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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		
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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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	
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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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		
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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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		
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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
126	电梯运载气瓶	1000		
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	1000		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
	污染、噪音等不文明行为。			
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，经济损失在 1 万元以上	1000-5000 并修复 或赔偿损失	0-2	
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

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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染	10000-100000	5-10	责任人列入黑名单
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		

序号	现 象	责任人考核 (元/人.次.项)	安全扣分 (分)	备注
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 安全、不文明事项	1000-10000	0-2	性 质 严 重 列 入 黑 名 单
168	违规在第三方发布互联网应用	5000-200000		性 质 严 重 列 入 黑 名 单
169	网络与信息系统存在安全隐患或漏洞	2000-100000		性 质 严 重 列 入 黑 名 单
170	敏感信息泄露或其它违反保密要求事件	2000-100000		性 质 严 重 列 入 黑 名 单
171	其它被上级公司考核的网络及信息系统事件	5000-200000		性 质 严 重 列 入 黑 名 单

附表 2：承包商交通治安考核标准

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			

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
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		
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			

备注：

- 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，考核签发部门应向采购与物资管理部提交此表，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：承包商质量工期施工组织绩效考核标准

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	供应商人员未按计划进场。	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	施工过程使用不合格或未经校验的工器具。	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	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	
15	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材料。	扣 500-2000 元/次， 造成后果的加重考 核。		检修部门	
16	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	
17	承包方不按业主方要求报送各类维修	扣 500-2000 元/次		检修部门	

	计划、施工组织设计、记录报表等。				
18	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	
19	管道、阀门等重要部件解体后，在临时封盖上未贴专用封条。	扣 500 元/处		检修部门	
20	上缸作业未穿连体服。	扣 500 元/人.次		检修部门	
21	承包方人员对设备巡检不到位，经分析确认为定点漏检，或由此造成设备缺陷、事故扩大。	扣 500-2000 元/次 严重者按事故定性责任分解		检修部门	
22	因承包方原因延误工期的。	扣 500-2000 元/项		检修部门	
23	承包方消缺后不及时通知运行人员和点检员验收。	500 元/项		检修部门	
24	因承包方维护质量原因导致机组出现非计划停运。	扣 5-20 万元 / 次， 超过 2 次业主方可即时终止合同	3 分/项	生产技术部	
25	因承包方维修质量原因使设备系统或机组出力受阻。(铭牌出力低于 95%)	扣 2000-20000 元 / 项	1 分/项	生产技术部	
26	因承包方维修质量原因导致维护设备投运率低于 100%。	扣 2000-20000 元 / 次	1 分/项	生产技术部	
27	备用设备系统投运率不满足要求。	扣 1000-50000 元/次/台		生产技术部	
28	等效可用系数不符合要求，经确认为承包方维修质量造成主要影响因素的。	每降低 1%扣 20000 元		生产技术部	
29	每月统计的各专业设备消缺率未达到 98%，消缺及时率未达到 100%。	每降低 1%扣 1000 元		检修部门	
30	设备给油脂不符合标准要求。	扣 500-1000 元/台/次		检修部门	
31	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 500-2000 元/项/台		检修部门	
32	因承包方检修维修质量原因在 2 个月内发生重复性缺陷。	扣 2000 元/项		检修部门	
33	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	
34	因承包方维护质量原因致烟尘、脱硫达标排放月率低于 100%。	扣 50000 / 每低 0.1%		检修部门	
35	因承包方维护质量原因致烟尘、脱硫达标排放年率低于 100%。	扣 50000/每低 0.1%		检修部门	
36	因承包方维护质量原因致烟尘、脱硫日均排放超过限制。	50000/次		检修部门	
37	因承包方维护质量原因致电除尘电场投用低于 98%。	扣 2000 元 / 每低 1%		检修部门	
38	因承包方维护质量原因致出口烟尘浓度小时均值排放浓度高于 5mg/Nm3。	扣 2000-5000 元 / 次		检修部门	

39	因承包方维护质量原因致脱硫系统投入率低于 100%。	扣 5000 元 / 每低 1%		检修部门	
40	因承包方维护质量原因致烟气 SO ₂ 小时均值排放浓度高于 35mg/Nm ³ 。	扣 2000-5000 元 / 次		检修部门	
41	重要辅机失去备用小时数（机组/年）大于 80 小时（输灰脱硫系统）。	扣 2000 / 每超 1 小时		检修部门	
42	因承包方维护质量原因使设备系统或机组出力受阻。（铭牌出力低于 95%）。	扣 2000-20000 元 / 项		检修部门	
43	因承包方维护质量原因导致维护操作设备投运率低于 100%。	扣 2000-20000 元 / 次		检修部门	
44	备用设备系统投运率不满足要求。	扣 1000-50000 元/次/台		检修部门	
45	等效可用系数不符合要求，经确认为承包方维护操作质量造成主要影响因素的。	每降低 1%扣 20000 元		检修部门	
46	每月统计的各专业设备消缺率未达到 98%，消缺及时率未达到 95%。	每降低 1%扣 1000 元		检修部门	
47	设备给油脂不符合标准要求。	扣 200-1000 元/台/次		检修部门	
48	因承包方检修维护质量原因在 2 个月内发生重复性缺陷。	扣 500 元/项		检修部门	
二	施工组织机构及人员素质考核				
50	不符合业主方专业管理要求设立现场组织管理机构	扣 5000-20000 元	1 分/项	检修部门	
51	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	
52	承包方工作人员工作态度不端正。	扣 500 元/次，严重者要求辞退。		检修部门	
53	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	
54	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	
55	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	
56	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	
57	值班人员不能随叫随到。	扣 1000 元/人.次		检修部门	
58	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	
59	承包方乱扔垃圾、破坏环境卫生等。	扣 500-1000 元/次		检修部门	

60	对变更新增项目推诿的	扣 1000-2000 元/次		检修部门	
61	在责任范围内，不按时执行业主方安排的维修消缺工作。（包括机组检修前的缺陷）	扣 2000 元/次		检修部门	
62	承包方不及时报告、处理现场异常（按业主方的异常标准）。	500-1000 元/次		检修部门	
63	承包方未能做好每天的设备巡视记录、维修消缺记录。	500 元/次		检修部门	
64	承包方各专业负责人未做到每天向业主方管理人员汇报当天工作。	500 元/次		检修部门	
65	承包方有关负责人不如实汇报工作情况，或隐瞒事实真相。	1000-20000 元/次		检修部门	
66	承包方不配合业主方开展达标、评级、安全性评价工作，或组织不力。	500-2000 元/项		检修部门	

备注：

- 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，考核签发部门应向采购与物资管理部提交此表，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”

第六章 投标文件格式

(招标编号：ZJTY-2025-07-15-008)

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机
组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货
和施工）

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 号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）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：（盖单位章）

日期：

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

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

例如：若中标金额为 2000 万元，所属标段属于“货物”类型（仅为举例所用，与本标段无关），则招标代理服务费为：

$(100 \times 1.5\% + (500 - 100) \times 1.1\% + (1000 - 500) \times 0.8\% + (2000 - 1000) \times 0.5\%) = 14.90$ （万元）

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

（二）近年完成的类似项目情况表

序号	业绩证明对象	项目名称	合同签署日期	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	证明材料清单
1							☐ 合同 ☐ 中标通知书 ☐ 业主证明 ☐ 其它：
2							
3							

投标人近年已完工的类似项目明细表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同总价格	
合同日期	
承担的工作	
质量要求	
项目负责人	
项目描述	
备注	

注：1. 每个业绩需提供一份《投标人近年已完工的类似项目明细表》

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标人业绩提出了要求，投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关业绩证明复印件。

3. 若近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，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。

(三) 拟委任的主要人员汇总表

序号	本项目任职	姓名	专业工作年限	职 称	证书名称	备注

(四) 拟派项目负责人简历表

姓名		年龄		专业	
职称		公司单位 职务		拟在本服务标段 担任职务	
毕业学校	年 月 毕业于 学校 专业, 学制 年				
序号	具有的证书名称			证书编号	
经历					
年~年	参加过的服务项目名称			担任何职	发包人及联系电话
获奖情况					
目前任职项目状况	项目名称				
	担任职位				
	可以调离日期				
备注					

注: 拟派项目负责人应填报满足招标文件的要求的相关信息。并附身份证、学历证、职称证等招标文件要求的证明文件。

(五) 其他主要人员简历表

姓名		年龄		专业	
职称		公司单位 职务		拟在本服务标段 担任职务	
毕业学校	年 月 毕业于 学校 专业，学制 年				
序号	具有的证书名称			证书编号	
经历					
年~年	参加过的服务项目名称		担任何职		发包人及联系电话
获奖情况					
目前任职项目状况	项目名称				
	担任职位				
	可以调离日期				
备注					

注：其他主要人员一人一表，并附身份证、学历证、职称证、有关证书等招标文件要求的证书及证明文件。

(六) 其它需投标人提供的资料

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-2025-07-15-008

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组
尾部烟道阻力优化改造（设计、供货
和施工）

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖投标人章）

一、服务方案

根据本标段的第五章服务技术规范书，提出切实可行有针对性的服务方案。

二、技术偏差表

技术偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

招标编号：ZJTY-2025-07-15-008

浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组
尾部烟道阻力优化改造（设计、供货
和施工）

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

一、投标函

投标函

致：浙江浙能北仑发电有限公司

1. 我方已仔细研究了浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）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，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（盖公章）：

日期：

开标一览表

项目名称：浙江浙能北仑发电有限公司 4 号机组尾部烟道阻力优化改造（设计、供货和施工）

单位：元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
项目负责人	
服务期	
备注	

投标单位（盖章）：

日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

三、报价表

序号	费 用 名 称	单位	数 量	全费用单价 (万元)	合价 (万元)	备注
1	前期现场勘察 (含摸底试验) 费用	项	1			(请注明税率__%)
2	烟道优化方案设计费	项	1			(请注明税率__%)
3	改造后测试试验	项	1			(请注明税率__%)
4	导流板安装后强度校核	项	1			(请注明税率__%)
5	设备供货 (含运输)	套	1			(请注明税率__%)
6	现场改造施工 (含防腐)、设备调试技术指导	项	1			(请注明税率__%)
7	其他					(请注明税率__%)
8						
合计服务费含税总报价为人民币小计: ¥_____万元。						
1、此报价表包含招标人提供的招标文件范围的全部报价, 投标人未在报价表内列明的子目视为免费。2、投标人应按上表自行编组全费用单价。全费用单价不区分不同工种, 投标人应综合考虑。3、全费用单价应包括人工费、材料费、机械使用费、措施费用 (工具用具使用费、临时设施费)、企业管理费、财务费用、施工队伍转移费、利润、规费、税金 (增值税专用发票税率, 须在报价文件中注明)、风险费、农民工工伤保险费等一切费用。						