

招标编号：ZJTY-2025-12-05-024

天虹贸易(浙能嘉华)7号炉烟气冷却器、
烟气加热器设备项目
招 标 文 件

招标人：浙江天虹物资贸易有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025年12月10日

第一章 招标公告/投标邀请函

天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备招标公告

天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备已具备招标条件，招标人为浙江天虹物资贸易有限公司，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

浙能嘉华电厂7号炉烟气冷却器、烟气加热器大修理项目，包含设备供货、功能设计、指导安装和试验等，具体详见技术规范书。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
3. 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。
4. 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。
5. 投标人自2020年7月1日(时间以合同签订日期为准)至投标截止日，具有国内600MW及以上燃煤发电机组低温省煤器或管式GGH烟气冷却器的至少2个供货业绩(单个合同金额不低于人民币500万元)。【业绩证明材料要求提供合同复制件，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述】。

6. 不接受代理商投标。

是否接受联合体投标：否。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智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12月17日09时00分至2025年12月23日17时00分。

3. 招标文件每套售价：50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2026年01月06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：浙江天虹物资贸易有限公司

联系人：李侃

联系电话：0571-86605209

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12月10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：浙江天虹物资贸易有限公司 联系人：李侃 电话：0571-86605209
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：陈涌顺 电话：0571-85109295 邮箱：CHENYONGSHUN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	生产、综合类项目
1.1.5	项目建设地点	浙江嘉华发电
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	浙能嘉华电厂7号炉烟气冷却器、烟气加热器大修理项目，包含设备供货、功能设计、指导安装和试验等，具体详见技术规范书。
1.3.2	交货期及进度要求	合同签订后一个月内到货。 (具体要求详见第五章 技术标准和要求)
1.3.3	交货地点	详见合同条款
1.3.4	质量要求	合格
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____ 召开地点：____
1.9.2	投标人在投标预备会前 提出问题	同2.2.1投标人要求招标文件的截止时间形式

条款号	条款名称	编列内容
1.9.3	招标文件澄清发出形式	同 2.2.1 投标人要求招标文件的澄清、修改、补充
1.10.1	分包	☒ 否 要求如下：
1.11.2	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2025 年 12 月 26 日 16 时 30 分
		形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件 澄清、修改、补充	一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	☐ 样品（如需），样品要求：____；（种类、型号规格、数量） ☐ 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求____； 投标人认为有必要提供的其他材料。
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： ☒ 否 最高投标限价或其计算方法： ☐ 本次招标最高投标限价为：____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	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。

条款号	条款名称	编列内容
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	□不要求递交投标保证金。 ☑要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：10 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

条款号	条款名称	编列内容
		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等，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 (三) 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证金的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式） (一) 投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在中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

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

条款号	条款名称	编列内容
		面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。 二、招标文件中的投标资格条件、要求是资格审查通过的强制性资格条件，经核实有一项不符合要求，则投标人的资格为不通过，对不通过的投标人其投标文件不进行后续评审，作否决投标处理。 三、投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决。 （一）投标人资格条件不符合国家有关规定的。 （二）投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的。 （三）投标文件未按招标文件的要求（以投标人须知前附表第 373 项规定为准）签字或盖章的。 （四）存在投标人须知第 1.4.3 条“投标人不得存在下列情形之一”的。 （五）联合体投标时未提供联合体协议的。 （六）投标文件载明的交货期不响应招标文件要求的。 （七）投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的。 （八）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。 （九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）。 （十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外） （十一）投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。 （十二）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 （十三）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准的或要求的。 （十四）投标有效期不满足招标文件要求的。 （十五）报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正

条款号	条款名称	编列内容
		投标报价的。 （十六）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。 （十七）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 （十八）招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （十九）招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （二十）投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 （二十一）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 （二十二）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 （二十三）不满足以下技术要求的：烟气冷却器：更换为整体轧制螺旋翅片管式。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	☐ 不允许 ☒ 允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（https://zsrcm.zjenergy.com.cn/）下载中心下载

条款号	条款名称	编列内容
		“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2026 年 01 月 06 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：2026 年 01 月 06 日 09 时 30 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.1	参加开标会议的要求	采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。 不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。
5.2	开标	一、开标程序 （一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。

条款号	条款名称	编列内容
		（四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。 （数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （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	中标候选人是否公示：是

条款号	条款名称	编列内容
	媒介及期限	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 中标候选人业绩情况及招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是 ☒否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的____%。 ☒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

条款号	条款名称	编列内容
		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。

条款号	条款名称	编列内容
		（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.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	招标代理费	收取对象：按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标，以“☑”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务 fee 发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问，请联系客服电话：400-0571515。 四、串通投标补充说明条款

条款号	条款名称	编列内容
		评标委员会在评标过程中，发现投标人有下列情形之一的，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标结束后，投标人能证明其不属于串通投标行为的，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 （二）不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 （三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。 （四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。 （五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 （六）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。 （七）不同投标人的投标文件相互混装。 （八）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。 （十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。 （十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。 六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。

条款号	条款名称	编列内容
		七、其它说明：_____。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

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

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

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

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

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

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

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

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

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

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

1.10 分包

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

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

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

1.11 偏差

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

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

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

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

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

2.2 招标文件的澄清和修改

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

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

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

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

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

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

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

3.2 投标报价

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

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

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

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

3.4 投标保证金

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

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

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

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

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

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

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

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

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

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

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

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

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

7.2 中标候选人履约能力审查

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

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

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

7.5 履约担保

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

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

7.6 签订合同

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

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

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

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

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

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

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

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

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

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

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

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

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

三、评标程序

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

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

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

（二）投标文件的技术标评审

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

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

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

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	标准分数
1	性能保证	25
1.1	烟气冷却器压降	8
1.2	烟气冷却器出口烟温	7
1.3	烟气加热器器低温段压降	5
1.4	烟气加热器器满足出口烟温时的辅汽耗量	5
2	专题说明部分的完整性、优越性	40
2.1	换热器防积灰堵塞、结垢措施	5
2.2	换热器防磨、防腐措施和材质在设计介质条件下的腐蚀裕量	5
2.3	安装工程量说明、换热器的安装和检修方案	5
2.4	声波吹灰器设备结构优越性和布置的合理性	5
2.5	热力计算（包括详细的各工况下的传热系数的计算过程）、阻力计算、酸露点计算	5
2.6	整体轧制式翅片管加工厂家、加工业绩、产量、良品率和轧制工艺优越性说明	10
2.7	钢材生产厂家	3
2.8	生产组织计划	2
3	其它	35
3.1	设计、生产制造能力及产品质量保证能力	10
3.2	供货范围及备品备件	5
3.3	标书的响应性及可信性	5
3.4	产品业绩	10
3.5	技术服务能力	5
合计		100

（三）投标文件的商务标评审

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

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

3. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并

认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

4. 评标价格调整

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

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

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

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

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

5. 评标价格分的计算

1) C 为某投标人的商务价格得分；

2) P 为根据评标价格调整办法，经调整后的某投标人的评标价；

3) A 为经计算后的投标人评标价的平均值，计算规则如下：

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

②若存在评标价高于 1.2A 或低于 0.7A 的情况，分别以 1.2A、0.7A 代入，计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.2A1 或低于 0.7A1 的，分别以 1.2A1、0.7A1 代入后，计算得出 A2，A2 作为最终平均价 A。

a、当 $P=0.85A$ 时， $C=100$ ；

b、当 $P<0.85A$ 时，不扣分；

c、当 $P>0.85A$ 时，每高 1%A 扣 0.8 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

（五）投标文件的综合评分

评标委员会在得出技术的量化结果、评标价格分、不平衡报价评分（若有）、报价质量评分（若有）

后，按以下公式进行加权，分别得出各投标人的综合评分：

1. 投标人的评标价格分（ K_p ）、技术评分（ K_t ）的权重为：

$K_p=70\%$ ， $K_t=30\%$

2. 综合评标分 $C_v(i)$ ：

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

买方合同编号：

卖方合同编号：

_____工程

_____设备采购合同

买方：浙江天虹物资贸易有限公司

卖方：

签订时间： 年 月

合同定义

本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义:

- 1.1 “买方”是指浙江天虹物资贸易有限公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。
- 1.2 “卖方”是指XXXXXXXXXXXXXX，包括其法定承继者和经许可的受让方。
- 1.3 “合同”是指本合同条款及其所有附件，包括双方根据合同规定不时作出的修改和补充。
- 1.4 “合同总价”是指根据合同规定卖方在正确、完全地履行合同义务后买方应支付给卖方的费用总和。
- 1.5 “技术资料”是指本合同设备及其与本项目相关的设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、性能验收试验、验收、培训和技术指导等文件（包括图纸、各种文字说明、标准和软件）和技术规范规定的用于本项目正确运行和维护的文件。
- 1.6 “合同设备”是指卖方根据合同供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件和其他各种物品，如本合同技术规范所列示和规定。
- 1.7 “监造”是指在合同设备的制造过程中，由买方派出或委托有资质的监造单位派出代表对卖方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除卖方对合同设备质量所负的责任。
- 1.8 “初步性能验收试验”是指为检验合同设备是否初步达到本技术规范规定的性能保证值而按本技术规范的规定所进行的试验。初步性能验收试验在【在设备所用机组（项目）投运后 6 个月内】进行。
- 1.9 “最终性能验收试验”是指为检验合同设备是否最终达到本技术规范规定的性能保证值而按本技术规范的规定所进行的试验。最终验收在【合同设备初步验收合格后一年内】进行。
- 1.10 “日、月、年”是指公历的日、月、年。“天”是指 24 小时，“周”是指 7 天，“月”是指 30 天。
- 1.11 “本项目”是指【 】工程。
- 1.12 “技术服务”是指由卖方提供的与合同设备的设计、制造、设备监造、检验、施工、安装、调试、试运行直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。
- 1.13 “现场”是指【 】工程现场。
- 1.14 “备品备件”是指卖方根据本合同提供的备用部件，详见本合同技术规范所列示和规定。
- 1.15 “书面文件”是指任何与本合同有关的手稿、打字或印刷的有相关印章和/或具有法定代表人或其授权人签名的文件。
- 1.16 “最后一批交货”是指该批货物交付后，合同设备中已交付的货物总价值将达到合同设备价格的 98% 以上，并且余下未交的设备不影响工程的安装、调试和性能验收试验。
- 1.17 “设备缺陷”是指卖方因设计、制造错误或疏忽所引起的合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。
- 1.18 “监造代表”由买方派出或委托有监造资质的监造单位对合同设备进行监造的人员。

本合同由下列双方于【 】年【 】月【 】日在杭州市上城区 签订:

本合同内容包括专用部分、通用部分及相关附件,皆具有合同效力。

买方:浙江天虹物资贸易有限公司

卖方:【 】

鉴于:

(1) 卖方同意向买方出售,买方同意向卖方购买合同设备,以用于【 】项目。除另有约定外,与本合同相互说明和补充的合同文件组成和解释顺序如下: (1)采购合同; (2) 技术协议等合同附件; (3) 中标(中选/成交)通知书; (4) 投标(报价)文件及附录; (5) 招标、竞争性谈判(询价)文件及附录。

(2) 买卖双方一致同意,若卖方提交投标文件、报价文件以及其他在买方采购工作中提交的书面文件中关于包括但不限于货物质量、交货期、售后服务等方面的标准高于买方文件要求的,卖方均应以其提交文件的标准来履行相应义务。

(3) 买方确认卖方作为本合同所述合同设备的供应方,双方经过合同谈判,依据《中华人民共和国民法典》等相关法律规定,达成本合同如下条款:

专 用 部 分

1 合同标的

1.1 货物的名称及规格(型号)、数量

货物名称:天虹贸易(浙能嘉华)7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备,具体规格、型号、数量等详见附件【供货范围及价格清单】

1.2 技术条件及质量要求

本合同项下所供货物、技术条件要求及质量标准除均应与国家或行业规定的标准相一致(以高标准者为准)外,还应实现买方订立本合同的目的,即能满足实际使用人【 】的具体需求。详见本合同附件《技术协议》。

1.3 货物质保期:【货物通过初步性能验收后 12 个月】。

2 合同价款

2.1 本合同为固定总价合同。合同总价为:【¥ 元】,大写【人民币:】,税率【13%】,其中增值税税额【¥元】。分项价格详见附件【供货范围及价格清单】本合同价格

由不含税价和价外增值税组成，合同履行期内如遇税率调整，则以不含税价为结算依据，价税合计根据国家税率作相应调整。

2.2 上述价格包括卖方为履行完本合同全部义务所产生的全部费用，包括但不限于合同范围内相关设备（含备品备件、专用工具）、包装、装卸、运输、保险、税费、技术与现场服务、技术资料提供等本合同中卖方应承担的所有义务和工作的一切费用。

3 交货时间地点及方式

3.1 交货时间

本合同项下货物的交货时间及交货顺序应满足工程进度和顺序的要求，应保证及时性和部套的完整性。计划交货时间见附件【 】，该计划交货时间可由买方在交货期前【 】日通知卖方变更。卖方应该根据买方的书面通知的时间和要求采购原材料和投料排产。如擅自调整，相应风险自行承担。

买方根据本条约定及时通知卖方变更交货时间，卖方应立即执行，买方无须承担任何相关责任，如买方未及时通知，则双方应考虑卖方的设计和生产周期及由此而发生的费用变化再行协商，经协商一致对合同进行变更。

3.2 交货地点：

3.3 交货方式 车板交货。卖方应在物资装车/船前提前 24 小时以传真形式将合同号、物资名称、数量、运输工具名称、运输人员及其联系方式、车/船号及启运日期/预计到达日期通知买方及买方指定收货单位。

3.3.1 指定接货单位名称：

3.3.2 现场接货人姓名： 联系方式： 。

4 付款

本合同项下相关款项通过银行以【电汇】方式支付。

4.1 履约保函（~~本条不适用~~）

卖方在合同签订后【 】个工作日内向买方提交金额为合同总价【 %】的国内商业银行出具的见索即付的履约保函，有效期为开具之日起至合同项下所有物资质保期满后 30 天之日止。

4.2 预付款支付（~~本条不适用~~）

本合同生效后，买方在收到卖方提供的下列单据并审核无误后【30】天内支付该批货款的【】作为预付款。

4.2.1 与预付款金额等额的收据正本一份。

4.2.2 预付款保函。经买方确认的由卖方银行开具的金额与预付款等额的以买方为受益人的无条件和不可撤销的预付款保函（预付款保函由卖方合作银行开具，有效期至采购设备到买方指定仓库验收合格后失效）。

4.到货验收合格款支付

货物运抵现场并验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后【60】天内支付该项目合同总价的【40%】：

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

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

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

4.3.4 进口货物的原产地证书及报关资料（如有）。

4.3.5 金额为合同总价【100%】的增值税专用发票。

4.4货物通过初步性能验收后支付

货物通过初步性能验收后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后【60】天内支付该项目合同总价的【50%】：

4.4.1 由买方或最终用户签署的初步性能验收合格单（正本一份，复印件四份）。

4.5 质保金支付

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

4.5.1 设备最终验收合格证书的复印件一式四份。

4.6 若卖方因在浙能集团供应链数字化信息服务平台上融资等需要变更本合同项下的收款账户，则买方应在收到卖方关于收款账户变更的通知后，按通知要求将款项支付至卖方指定同名账户。

5 合同附件

5.1 【供货范围及价格清单】

5.2 【技术协议】

5.3 【安全协议】

通用部分

1 供货范围

本合同供货范围包括了所有货物、专用工具、技术资料和技术服务，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围中应该有的，并且是满足合同技术规范对合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由卖方负责将所缺的货物、技术资料、人员培训和技术服务等补上，发生的费用由卖方承担。

2 标准适用

2.1 本合同约定交付的物资应符合合同附件技术协议所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合交货时中华人民共和国有关机构已发布的最新版本的标准。

2.2 除非技术协议中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3 联络

3.1 现场代表

3.1.1 卖方应根据合同履行的需要为本项目设现场代表，负责物资生产、供货、质量检验、交接、售后服务等环节的业务协调以及与买方、监理单位等相关单位的联络、沟通工作。

3.1.2 现场代表的变更、撤销应获得买方的书面认可。买方有权根据现场代表的工作情况，提出撤换人员的要求。卖方应根据买方的要求在3个工作日内重新选任现场代表。

3.2 买卖双方均应确认业务联系人，任何一方变更业务联系人的，应提前【5】个工作日通知对方，擅自变更联系人给对方造成损失的，擅自变更方应负责赔偿。

3.3 卖方要根据买方需求计划组织、安排生产，确保物资供应；根据买方要求随时向买方提交进度报告，如果实际进度比计划进度滞后，应按买方要求给出原因及改进措施，保证合同按期履行。

3.4 技术联络会

3.4.1 双方可根据合同履行的需要，召开技术联络会，各方协商确定技术联络会的时间。

3.4.2 卖方有义务在必要时邀请买方参与卖方的技术设计，并向买方解释技术设计。

3.4.3 若遇有重大问题需要各方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况

下，另一方应同意参加。

3.4.4 各方均应对开展的各次会议或其他联络形式决定的内容签订纪要并执行。若涉及合同条款修改，需买卖双方取得合意，并经业主方及其他相关单位审查同意并签订变更协议后方可执行。

3.4.5 若卖方要启用经各方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，须以书面形式通知买方，并经买方确认后方可进行；买方有权提出变更或修改意见并书面通知卖方，卖方应给予充分考虑，应尽量满足买方要求。

4 质量监造和出厂前检验

4.1 买方可派员或委托有监造资质的监造单位进行货物监造和出厂前的检验。监造代表有权了解货物生产、检验、试验和货物包装质量情况。

4.2 监造的标准为技术规范所列的相应标准。

4.3 监造代表在监造中如发现货物存在质量问题或不符合本合同规定的标准或包装要求时，有权要求卖方采取相应改进措施，以保证交货质量。但无论监造代表是否要求和是否知道，卖方均有义务主动及时地向其提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，在监造代表不知道的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

4.4 监造检验/见证（一般为现场见证）一般不得影响工厂的正常生产进度（不包括发现重大问题时的停工检验），并应尽量结合工厂实际生产过程。若监造代表不能按卖方通知时间及时到场，工厂的试验工作可正常进行，试验结果有效，但监造代表有权在事后了解和检查试验报告和结果（转为文件见证）。若卖方未及时通知监造代表而单独检验或试验，买方有权不承认该检验或试验结果。如果买方不承认该结果，则卖方应按买方或监造代表的要求重复进行该检验或试验。

4.5 不论监造代表是否参与监造与出厂检验或者监造代表参加了监造与检验并且签署了监造与检验报告，均不能被视为卖方应承担的质量保证责任的解除，也不能免除卖方对货物质量应负的责任。

4.6 卖方应根据买方要求在本合同设备正式生产前，向买方提供本合同设备的设计、制造和检验标准的目录。设计、制造和检验标准应符合技术规范的规定。

4.7 卖方应向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

4.8 卖方应配合买方或监造代表的监造检验工作，包括但不限于：

4.8.1 根据本合同设备的生产进度提交符合技术规范要求的检验计划；

4.8.2 卖方应根据买方要求，根据本合同设备的交货期，提供合同设备生产安排计划（包括国内供货的主要外购件，主要分包制造商所承担制作本合同设备的生产计划），国外进口部件（若有）采购计划及落实情况。

4.8.3 至少提前【7天】将货物的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

4.8.4 保证买方和监造代表得以查（借）阅卖方与本合同设备有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程中检验记录（包括中间检验记录或称不一致性报告）及技术规范规定的有关文件。如买方或监造代表要求，卖方应向买方或监造代表提供前述必要的文件或资料。

4.9 卖方对货物检验义务

由卖方供应的所有合同设备（包括分包与外购），在生产过程中都须进行严格的检验和试验，并形成正式的记录文件。货物检验合格后才能出厂发运。

5 包装及标志

5.1 包装

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

5.1.2 包装应保证合同设备在运输、装卸过程中完好无损，并有减振、防冲击的措施。

5.1.3 包装应根据货物特点，按需要分别采用防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以适应远途海上、江河、陆上运输条件和大量的吊装、卸货以及露天堆放六个月的需要，防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震及机械和化学引起的损坏，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点。

5.1.4 包装箱内资料要求

5.1.4.1 每件包装箱内应附有包括部件名称、数量、机组号、图号的详细装箱单和质量合格证明书各一式二份。

5.1.4.2 外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明（如有）各一份。装箱清单应在合同设备发运前传真给买方。

5.1.5 合同范围内的备品备件、专用工具应按买方要求分别包装并在包装箱外加以注明，一

次性交货。

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

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

5.1.8 所有含有端口的设备，其端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

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

5.1.10 大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

5.1.11 除合同另行约定外，合同设备的包装材料所有权归买方。

5.2 标记

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

- （1）合同号；
- （2）目的站；
- （3）供货、收货单位名称；
- （4）货物名称、机组号、图号；
- （5）箱号/件号；
- （6）毛重/净重（公斤）；
- （7）体积（长×宽×高，以毫米表示）；
- （8）唛头：要分别标明数字并以红色、黄色的底色加以区别；
- （9）生产日期；
- （10）生产工厂。

5.2.2 卖方应按照合同设备的特点及装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显印刷小心“向上”、“防潮”、“勿倒”、“怕热”、“远离放射源及热源”、“由此起吊”、“重心点”、“堆码重量极限”、“堆码层数极限”、“温度极限”“轻放”、“勿倒置”和/或“防雨”等字样或通用标记。

5.2.3 凡重量为 2 吨或超过 2 吨的合同设备，应在包装箱的侧面以运输业常用的标记和图案标明重心位置及挂绳位置及最大载重量，以便于装卸搬运。

5.2.4 对裸装货物应以金属标签或直接在货物本身上注明上述有关内容，若未注明，买方有

权拒收该货物。

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

6 运输

6.1 卖方负责安排全部合同设备的运输，直到货物安全地抵达交货地点交货，并承担在这之前的一切费用及风险。

6.2 卖方要在第一次发货前 15 天向买方提供本合同项下的货物总清单和装箱总清单（含光盘电子版），并提供一份重量超过 2 吨或体积大于“9 米×3 米×3 米”的大件货物清单。

6.3 卖方在货物预计启运 7 天前，以传真方式将下述各项内容通知买方并在合同设备备妥、装运车辆发出后 24 小时内再次告知买方。

- （1）合同号；
- （2）货物相关机组号；
- （3）合同设备发运日；
- （4）合同设备名称、编号；
- （5）合同设备总毛重；
- （6）合同设备总体积；
- （7）总包装件数；
- （8）预计到达时间、运输人员联系方式；
- （9）若货物重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米，必须要对每件该类货物（部件）标明重心和吊点位置，并附上草图；
- （10）对于特殊物品（易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的货物或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

6.4 卖方运输车辆进入现场施工场所后要遵守现场安全规范、服从现场管理，不得私自装卸货物。

7 交货检验

7.1 到货检验

货物运到指定地点后,买方或买方授权委托人根据合同、运单和装箱单组织对合同设备的包装、外观及件数进行清点检验。如果货物包装、外观及件数等不满足合同要求,卖方应根据买方的要求对货物进行无偿更换或补充,并承担相应的费用。

卖方要派遣有能力、有经验、身体健康的技术人员随货到现场参与检验工作;若卖方未到达现场参加现场检验,视为卖方同意由买方单方面检验且认可检验结果。

7.2 开箱检验

合同设备运抵现场后,买方应尽快开箱,对合同设备的数量、规格型号和外观质量进行检验。买方应在开箱检查前通知卖方开箱检验日期,卖方应派遣检验人员参加现场开箱检验工作。买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便。如果卖方人员未按时到达现场参加检验,买方有权自行开箱检验,检验结果和记录对双方均有效并可作为买方向卖方提出索赔的有效证据。

7.3 检验记录

买卖双方要对货物检验情况做好相关记录并由双方签字确认、各执一份。

7.4 检验结果处理

7.4.1 若货物检验中发现由于卖方原因(包括运输)造成相关货物缺陷,损坏,短缺,缺少装箱清单或不符合合同相关要求,卖方要根据买方的书面通知要求进行修理,更换,或补偿等措施并承担相关费用。修理、更换后的合同设备或经补齐的短缺部件到达交货地点的时间为该合同设备的实际交货期。若卖方对买方提出的修理,更换,或补偿等措施要求有异议,应在接到买方的相关书面通知后3天内提出,否则买方提出的上述要求被接受;如卖方在规定时间内提出异议,其可在接到买方的相关通知后7天内,自费派人赴检验现场同买方代表共同复验。

7.4.2 若货物检验中发现由于买方原因造成合同设备的损坏或短缺,则由买方承担相应责任。卖方在接到买方通知后,应尽快提供或替换相应的合同设备,由此引起的费用由买方承担。

7.4.3 卖方在接到买方按本合同7.4.1及7.4.2条规定提出的要求后,应按7.4.4条的规定尽快修理、换货或补供短缺部分,由此产生的制造、修理费用、运费及保险费均应由责任方负担。

7.4.4 卖方修理、更换或补供合同设备的时间,以不影响项目建设进度为原则,但不应迟于发现缺陷、损坏或短缺之后1个月;对于关键部件重新供应的时间,由双方协商决定。

7.5 第三方检验

7.5.1 双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时,任何一方均可提请买方认可

的第三方检验机构进行检验。

7.5.2 检验机构出具的检验证书为最终的检验结果，对双方均具有法律约束力。

7.5.3 相关的检验费用由责任方承担。

7.6 上述条款所述的各项检验仅是现场的到货检验，尽管货物现场检验未发现问题或卖方已按买方要求予以更换或修理，均不能被视为卖方在合同设备质量保证责任的免除。

8 技术服务

8.1 卖方应及时提供与本合同设备有关的工程设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、验收、性能验收试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务，并且负责解决合同设备在安装、调试过程中发现的问题。卖方参加安装调试的人员应有合格的技术水平，能够协调解决安装调试过程中的全部问题。

8.2 卖方应在合同生效后 1 个月以内书面告知买方技术服务工作的组织计划，买方有权进行调整。

8.3 技术服务内容具体要求见合同附件【技术协议】。

9 安装、调试、运行和验收

9.1 安装调试

本合同设备类物资涉及安装调试的，现场提供安装调试的单位及人员应具有相应的资质（包括国家行政许可和买方要求的其他资质），若买方（含买方指定方，如最终用户、相关设计方、相关承包方或施工方等）有需要，卖方应按要求签署施工安全承诺或协议，并采取有效的安全措施，承担施工安全责任。具体安装调试条款按照以下第【9.1.1】条执行：

9.1.1 本合同设备由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试。卖方要指派现场技术人员指导整个安装调试过程，重要工序（见合同附件）须经卖方现场技术服务人员签字确认。在安装、调试过程中，卖方技术服务人员有权、有责任对买方具体操作人员不符合要求及不规范的安装调试行为予以指出和纠正。买方操作人员拒不改正的，出现问题责任由买方承担，除此之外因卖方所供货物本身问题、技术资料错误或现场指导错误等造成的损失均由卖方承担。

9.1.2 本合同设备由卖方负责进行安装，买卖双方共同调试。卖方需指派现场技术人员参与整个安装调试过程，重要工序（见合同附件）须经由卖方现场技术服务人员签字确认。

在安装、调试过程中，卖方技术服务人员应当根据合同设备所载项目工程整体操作规范进行安装、调试。卖方安装、调试行为不规范的，出现问题责任由卖方承担。

9.2 在每套合同设备安装完毕后，买卖双方代表要进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装完毕验收证书一式二份，买卖双方各执一份。但此证书不能解除卖方在性能验收试验和保证期内的责任，以及技术性能和保证与合同规定不相符的责任。

9.3 每套合同设备安装完毕后，卖方要派人参加调试，并应尽快解决调试中出现的问题，卖方应当保证在本合同及买方要求的期限内完成调试，否则视为延误工期等同处理。

9.4 运行及验收

9.4.1 设备初步性能验收试验在设备所用机组（项目）投运后 6 个月内进行，初步性能验收试验由买方负责，卖方参加。

9.4.2 初步性能验收试验完毕，该合同设备达到本合同附件所规定的各项性能保证值指标后，买方应在 10 天内签署由卖方会签的本合同设备初步性能验收证书一式二份，各方各执一份。

9.4.3 在不影响本合同设备安全、可靠运行的条件下，如有个别微小缺陷，卖方在各方商定的时间内免费修理上述的缺陷，买方则可同意签署初步性能验收证书。

9.4.4 如果第一次性能验收试验达不到本合同附件所规定的一项或多项性能保证值，则各方应共同分析原因，澄清责任，由责任一方采取措施，并在第一次验收试验结束后 2 个月内进行第二次验收试验。如属卖方责任，卖方需自费采取有效措施以使第二次性能验收试验能达到技术性能和保证指标，卖方将负担所有直接的费用，包括但不限于下列费用：替换、修理的设备费用；参与第二次性能验收试验的卖方技术人员的费用；参加修理的买方人员的费用；第二次性能验收试验所使用的工具和设备的费用；第二次性能验收试验所使用的设备和除燃料外的消耗品的费用；所更换或修理的设备和设备运离及运抵项目现场的所有运输和保险费用。

9.4.5 在第二次性能验收试验后，如仍有一项或多项指标未能达到本合同附件【技术协议】所规定的性能保证值，各方应共同研究，分析原因，澄清责任；如属卖方原因，则应按本合同“保证与索赔”相关条款执行。如属买方原因，该套合同设备应被认为初步验收通过，此后 10 天内由买方代表签署由卖方代表会签的该套合同设备初步验收证书一式二份，各方各执一份。此时卖方仍有义务与买方一起采取措施，使该套合同设备性能达到保证值。

9.4.6 如果初步性能验收试验由于卖方原因没有按计划进行，此试验时间相应顺延。如果由于买方原因未在规定时间范围进行初步性能验收，则视同相关设备初步性能验收合格。

9.5 最终性能验收

9.5.1 设备最终性能验收试验在初步性能验收证书签发之日起一年内进行，最终性能验收试验由买方负责组织。

9.5.2 每套合同设备最后一批设备到达现场之日起 36 个月内，如因非卖方原因该套合同设备未能进行性能验收试验，期满后即视为通过最终验收，此后十五天内，应由买方签署该套合同设备最终验收证书。

9.6 买方出具的初步性能验收证书及最终性能验收证书不能视为卖方对该套合同设备中存在的可能引起该套合同设备损坏的潜在缺陷所应负的责任解除的证据。潜在缺陷是指：设备在正常情况下，不能在制造过程中被发现的隐患。卖方对纠正潜在隐患的责任时间为质保期终止后三年。若发现潜在缺陷，卖方应按照本合同规定进行修理或调换。

9.7 在合同执行过程中的任何时候，对由于卖方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或调换，在卖方提出请求时，买方应作好安排进行配合以便进行上述工作。卖方应承担修理或调换及其人员的费用。如果卖方委托买方施工人员进行加工、修理、更换设备，或由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的指导错误造成返工，卖方应按下列公式向买方支付费用：(所有费用按发生时项目所在地的费率水平计费)

$$P = a \cdot h + M + c \cdot m$$

其中：

P	——	总费用(元)
a	——	人工费(元/小时·人)
h	——	人时(小时·人)
M	——	材料费(元)
c	——	台班数(台·班)
m	——	每台设备的台班费(元/台·班)

9.8 不论每套合同设备的损失或损坏的责任在买方或是在卖方，卖方应首先尽快交付更换或补充此损失或损坏的设备，然后再确定上述设备的费用由哪一方承担。

9.9 在设备寿命期内，卖方欲停止或不能制造某些备品备件，应及时向买方推荐此类备品备件的升级和替代产品。但如果无升级和替代产品，卖方有义务提前通知买方，以便买方有足够的时间从卖方处对所需的备品备件做最后一次订货，并且卖方有义务免费提供制造这些备

品备件的图纸、样板、工具、模具及技术说明等，使买方能够为合同设备制造所需的备品备件，且买方制造这些备品备件不构成对专利及工业设计权的侵权。买方在用毕后适当的时候以合理的方式和状况归还以上各项物品。

9.10 自本合同生效日起 15 年内，卖方有义务提供与本项目有关的所有的新的或经改进的运行经验、技术和安全方面的改进资料。卖方提供这些文件资料不存在任何专利、技术和生产许可的转让，买方使用上述资料也不构成任何侵权，但买方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

10 分包与外购

10.1 卖方未经买方同意不得将本合同范围内的设备/部件进行分包(包括主要部件外购)。

10.2 卖方将本合同范围内的需分包与外购的设备/部件的内容和比例提交买方同意后，在本合同生效 1 个月内，将此部分设备/部件的分包商和外购设备供货商预选名单、资质材料，提交给买方。买方在收到卖方提交的分包商和外购设备供货商的文件后 1 个月内进行审查，审查同意后，以书面形式予以答复。卖方需分包的内容和比例未经买方同意，不得分包；卖方须在买方同意的名单中选定分包商和外购设备供货商，并以书面形式正式通知买方。

10.3 卖方对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

11 保证及索赔

11.1 卖方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求；所交付的技术资料完整统一、内容正确、准确并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

11.2 本合同执行期间，如果卖方提供的设备有缺陷和技术资料有错误，或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、报废，卖方应立即无偿更换和修理。

11.3 由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书和卖方现场技术服务人员的指导而进行施工、安装、调试造成的设备损坏，由买方负责修理、更换，但卖方有义务尽快提供所需更换的部件，对于买方要求的紧急部件，卖方应安排最快的方式运输，所有费用均由买方负担。

11.4 在保证期内，如发现设备有缺陷，不符合本合同规定时，若属卖方责任，则买方有权向卖方提出索赔。卖方在接到买方索赔文件后，应立即无偿修理、更换、赔款或委托买方安排大型修理，包括由此产生的到安装现场的更换费用、运费及保险费由卖方负担。

11.5 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使该套合同设备停运或推迟安装时，则该套合同设备保证期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.6 卖方对有缺陷的合同设备，卖方应承担检验、更换、运输等（包括买方对处理此缺陷产生的）所有费用；缺陷货物更换必须满足买方工程进度要求，如每套合同设备在其保证期内发现属卖方责任的十分严重的缺陷(如设备性能达不到要求等)则其保证期将自该缺陷修正后开始计算一年。

11.7 卖方非生产厂家的，应严格按照招标文件中确定的生产厂家、物资品牌等向买方供应物资，并保证在合同期内取得生产厂家的有效授权。若合同期内卖方代理期限届满未续期，或产品生产方撤销对卖方的授权，买方有权立即终止本合同以及相关采购订单和采购合同，并要求卖方支付合同总价 10%的违约金，上述违约金不足以弥补买方损失的，卖方应当依据实际损失予以赔偿。

11.8 卖方就交付的物资，负有保证第三方不向买方主张任何权利的义务，保证正在生产和将要提供的物资不存在法律纠纷及诉讼，并与国家现行法律法规、招标文件、本合同关于强制性认证、检验的相关规定没有抵触。

11.9 卖方同意，无论物资清单中的货物是否具有明确的价格或属于卖方为履行本合同所提供的赠品，其均属于本合同项下货物的组成部分，卖方应当按照本合同约定按时足量提供货物，并确保全部货物满足本合同约定的质量要求。卖方不得以部分设备或备品备件不具有明确价格或属于赠品为由要求减轻或免除交货及质量保证义务。

12 违约责任

12.1 若卖方擅自变更设备品牌、原产地及品质等，卖方需对上述设备差异做出说明并提供充分依据，买方有权选择视卖方行为过错选择折价购买、终止合同或要求卖方另行供货：

12.1.1 如设备存在的品牌、产地、品质等问题并非卖方故意造成，则卖方应当尽快更换设备使之符合本合同约定的各项条件，并支付合同总金额 10%的违约金。若卖方不能在买方指定期限内更换设备或更换后的设备仍无法符合合同约定的条件，则买方有权终止合同，卖方应向买方返还全部货款并支付合同总金额 30%的违约金。

12.1.2 如设备存在的品牌、产地、品质等问题系卖方故意造成，则买方有权终止合同，卖方应支付擅自变更部分货物价款 5 倍的违约金。

12.1.3 若上述违约金不足以弥补因设备瑕疵给买方造成的损失，买方有权继续要求卖方承

承担赔偿责任。

12.2 未经买方同意，卖方未能按合同规定的交货期交货时(不可抗力除外)，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

- a) 迟交 1—3 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.5%；
- b) 迟交 4—6 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1%；
- c) 迟交 6 周以上，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5%；

12.3 延迟交货时间不满一周按一周计算。

12.4 对合同相关工程有重大影响的货物迟交超过 1 个月时，买方有权终止部分或全部合同，由此造成的损失由卖方承担。

12.5 如由于确属卖方责任未能按本合同附件技术协议的规定按时交付经各方确认属严重影响施工的关键技术资料时，则每迟交一周，买方有权向卖方收取违约金 1 万元/件。

12.6 如果由于卖方技术服务的延误、疏忽、错误，在执行合同中造成延误，卖方应承担由此对买方造成的损失。每延误工期一周买方有权向卖方收取每套合同设备总价的 0.5% 违约赔偿金，且卖方需支付由于卖方技术服务错误造成买方的所有损失。

12.7 卖方支付迟交违约金，并不解除卖方按照合同继续交货或提供技术服务等义务。

12.8 卖方应支付的前述违约金不足以弥补买方损失的，应按买方实际损失进行赔偿。

12.9 由于卖方提供的货物有缺陷、技术资料有错误、货物规格型号不符或由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、设备报废，卖方应在 7 天内采取有效的更换、修理等补救措施并承担一切费用。同时，买方有权要求卖方支付由此对买方造成的损失。

12.10 卖方若出现前述违约情况需支付买方违约金或赔偿买方损失的，买方可从任何一笔应付卖方款项中扣除。

12.11 若因卖方违约导致买方为实现本合同项下债权所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、律师代理费、担保费、调查费等），则均由卖方承担。

12.12 本合同履行过程中，如卖方出具的保函的实际担保期限短于合同实际的保证金有效期的，卖方应于担保期限到期日【15】日前重新提供保函（保函的担保期限应经买方事先认可）卖方逾期提供该保函的，买方有权终止合同，或者从后续应支付给卖方的合同款中扣除相应金额作为履约保证金，或者每逾期一日按合同金额 0.1% 的标准向卖方收取违约金，直至卖方重新提供履约保函。

13 合同争议解决

13.1 本合同受中华人民共和国法律管辖并依其进行解释。

13.2 凡因与本合同有关而引起的一切争议，双方应通过友好协商解决。若经协商不能在 30 天不能达成协议时，任一方均有权将该纠纷提交合同签订地人民法院解决。

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

14 税费

根据国家有关税务的法律、法规和规定，卖方应该缴纳的与其签订或履行本合同有关的税费。

15 合同生效及有效期

本合同经双方的法定代表人（或授权代表）签字，或加盖双方公章（或合同专用章）后生效。如使用数据电文形式签署本合同或合同相关文件，应当使用经认证的电子签名（包括公司印章、法定代表人或授权代表签名）；电子签名未经认证或认证服务提供方不具有认证资格的，不发生效力。

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

16 合同的变更、暂停和解除

16.1 变更：本合同一经生效，除合同另有约定，合同双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方面的变更。任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、取消或补充的建议。如果该项建议将对合同价格和交货进度有重大影响时，卖方应在发出或收到上述修改建议后的 7 个工作日内，提出影响合同价格或交货期的详细说明。除双方另有约定外，所有有关合同变更的书面约定均应在双方的法定代表人（或授权代表）签字，或加盖双方公章（或合同专用章）后生效，并取代合同中相应的内容。

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

方承担。如果买方行使暂停权利后，买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

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

16.4 解除 出现下列情形之一的，一方有权按照本合同约定的送达方式书面通知另一方后解除本合同：

16.4.1 卖方延期交货达到【 30 】天以上的，买方有权解除本合同；

16.4.2 卖方交付的货物技术参数、质量不符合合同约定的，买方有权解除本合同；

16.4.3 卖方因出现遇到重大经济问题、或被司法机关查封财产、或处于破产程序等原因导致其无法继续履行本合同的，买方有权解除本合同。

买方因上述原因解除本合同的，可与其它供应商签订未履行货物部分的采购合同，以履行卖方未能供应的货物，由此产生的包括但不限于缔结采购合同发生的费用、货款的差额增加损失、货物延期交付损失等均由卖方承担，且买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项，直至本合同约定的货物已全部采购完毕。买方因退货所产生的费用，包括安装费用、拆卸（除）费用、另行采购合同设备所发生的额外费用等及其他相关损失由卖方承担，卖方并按第 12 条的约定向买方支付违约金。

17 通知与送达

17.1 根据本合同需要发出的全部通知，均须采取书面形式，以（A）专人递送，（B）快递邮寄，（C）传真，（D）挂号信件或（E）电子邮件方式发出。快递邮寄或挂号信件的交寄日以邮戳为准。上述书面通知均须标明合同对方为收件人。

17.2 上述书面通知按对方在本合同第 20 条所列的联系方式发出，并按本条第 3 款规定时间视为已经送达。如任何一方的联系方式有变更时，须在变更前十日以书面形式通知对方。因迟延通知而造成的损失，由过错方承担责任。

17.3 双方将按如下规定确定通知被视为正式送达的日期：

(1) 以专人递送的，接收人签收之日视为送达。

(2) 以传真方式发出的，以发件方发送后打印出的发送确认单所示时间视为送达。

(3) 以快递邮寄形式发出的，发往本市市内的，发出后第二日视为送达。发往内地其他地区的，发出后第三日视为送达。发往港、澳、台地区的，发出后第四日视为送达。发往境外其

他国家或地区的，发出后第六日视为送达。

(4)以挂号方式发出的，发往本市市区的，邮寄后第三日视为送达。发往内地其他地区的，邮寄后第四日视为送达。发往港、澳、台地区的，邮寄后第五日视为送达。发往境外其他国家或地区的，邮寄后第七日视为送达。

17.4 卖方应及时在买方“合同管理系统协同商务平台”上登记最新的物资购销信息（含合同履行情况），登记的内容及要求详见《合同协同商务平台——详细操作手册》。卖方应自行承担未按买方要求及时登记造成的不利后果。

18 廉政建设

18.1 严禁卖方以任何方式向买方人员提供私人便利、行贿或进行非正常商务宴请。

18.2 如果出现卖方在履约过程进行私下请吃、向买方人员提供私人便利、行贿等一切非正常活动，一经查实，买方有权单方解除本协议，因解除相关本合同给买方造成损失的，由卖方承担赔偿责任；同时，卖方如有违约，仍须承担违约责任。卖方的上述行为严重的，买方保留追究法律责任的权利。若合同损失难以确定的，则卖方需一次性向买方支付合同总金额20%的违约金。

18.3 卖方在合同履行过程中，对买方人员明示或暗示要求宴请、招待，或索取礼金、礼品、礼券、其他利益，或故意刁难、显失公平现象，可向买方监察部门进行举报。

19 其他

19.1 本合同所包括的附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。本合同项下各类货物的技术协议经卖方与买方或业主（合同货物的最终用户）盖章确认后，作为本合同或具体采购合同的附件。如果合同正文与附件有不一致或模糊时，以合同正文为准。如果不同时间的文件有不一致或模糊时，以时间后者为准。

19.2 合同任何一方不得做出对另一方有约束力的声明、陈述、许诺或行动。

19.3 除本合同另有规定外，双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。但卖方同意，买方有权将其在本合同项下的全部或部分权益质押或转让给融资银行或将本合同项下的全部权利和义务转让给其投资方，在此情况下，买方仅有义务以书面形式将该转让事宜通知卖方；买方有权将本合同项下买方的权利和除付款以外的义务委托建设管理服务方享有和履行。

19.4 本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目的外，均不得提供给与相关工程无关的第三方。

19.5 卖方保障买方为本合同或其任何部分规定用途而使用合同设备、服务和文件，不受第三方关于专利、商标或工业设计权的侵权指控。如果发生任何第三方的侵权指控，买方于上述指控之日起7个工作日内尽快通知卖方，卖方负责与第三方交涉并使买方免受由于第三方索赔从法律及经济责任上所造成的损害。

19.6 本合同正本一式肆份，买卖双方各执贰份。

（以下无正文）

20 买卖双方基本信息及合同签署

本合同经双方的法定代表人（或授权代表）签字，或加盖双方公章（或合同专用章）后生效。双方于合同开首书明之地点签署，以昭信守。

买方（盖章）	浙江天虹物资贸易有限公司	卖方（盖章）	
通讯地址		通讯地址	
买方法定代表人（授权人）签字		卖方法定代表人（授权人）签字	
电 话		电 话	
传 真		传 真	
税 号		税 号	
开户银行		开户银行	
帐 号		帐 号	
业务联系人		业务联系人	
座机		座机	
手机		手机	
电子邮箱		电子邮箱	

第五章 技术标准和要求

A 类
NO. 2025-SBGLB-GF-GL-110
2025. 10

7 号炉烟气冷却器、烟气加热器大修理 设备采购技术规范书

浙江浙能嘉华发电有限公司

目录

一 总则.....	
1 概述	1
2 工程概况	2
3 环境条件与设计条件	2
二 技术要求.....	
1 整体要求	11
2 技术要求	11
3 制造的基本要求	15
4 投标人投标时需要的专题说明清单	16
三 标准、性能保证及安装调试.....	
1 总则	17
2 性能保证	18
四 清洁, 保温油漆、包装、装卸, 运输与储存.....	
五 主要技术参数表.....	
六 供货范围.....	
1 一般要求	24
2 供货部分	24
七 技术资料及交付进度.....	
1 一般要求	28
2 资料提交的基本要求	29
八 设备交货进度.....	
九 设备监造、检验和性能验收试验.....	
1 概述	32
2 工厂检查	33
3 设备监造	33
4 性能验收试验	34

十 技术服务和联络	
1 投标人现场技术服务	36
2 培训	37
3 设计联络	37
十一 分包与外购	
十二 大（部）件情况	
十三 差异表	
十四 附图	
十五 性能考核条款	
十六 打分表	

一总则

1 概述

1.1 本技术规范书适用于嘉兴电厂7号炉（或称7号机组，下同）烟气冷却器、烟气加热器大修理项目，它提出了该设备和附件的功能设计、结构、性能、安装指导和试验等方面的技术要求，包括：

（1）烟气冷却器 更换C和E共两组原烟道的模块为**整体轧制螺旋翅片管式**，材质为ND钢；同时，对B1、B6、B7、B8、F2、F6泄漏模块进行修复。

（2）烟气加热器：低温段改为光管，采用2205双相不锈钢。

（3）烟气冷却器新增电机调频声波吹灰器系统，一台炉布置36台。

（4）投标人以招标人提供的初步设计文件为基础进行后续设计、制造、供货。完成该项目所需的所有设计均由投标人负责，包括施工图和竣工图。

1.2 本技术规范所涉及的要求和供货范围都是最低限度的要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供完全符合本技术规范要求和现行工业标准的优质产品。

1.3 从签订合同之后至投标人开始制造之日的这段时期内，招标人有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的一些补充修改要求，投标人应遵守这些要求。具体项目由双方共同商定。

1.4 本技术规范所使用的标准，如遇与投标人所执行的标准不一致时，应按较高的标准执行。

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

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合同价格中，投标人应保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。投标人保证提供的设备是全新的、技术先进的、可靠的、成熟的、完整的、其装配是合理的。投标人对其供货范围内的成套系统设备（含辅助系统与设备、附件）负有全责。其中进口设备和部件要求提供原产地的出厂证明，以及进口报关单等。招标人有权对系统所采用的材质进行检测，如材质不符合合同要求，由投标人免费更换并承担相关损失。

1.7 本工程采用（GB/T50549）《电厂标识系统编码标准》，投标人根据招标人提供的

设备编码原则对设备及其辅助系统的零部件进行电厂标识系统编码。电厂标识系统编码使用规范及含电厂标识系统编码的设备信息样表由招标人提供，具体在设计联络会上确定。

1.8 合同文本及今后的执行应采用中文，不接受其他语言的文件。如采用其它语言，则必须同时提供中文译本，并以中文译本为准。

1.9 所有的来往文件均应采用国际单位制。

1.10 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合同设备有关的资料或信息。

1.11 在保证所有性能的基础上，投标人在改造设计时应尽可能的利用原管式 GGH 的部件。

1.12 换热器：烟气冷却器和烟气加热器低温段的统称。

2 工程概况

2.1 厂址概况

浙江浙能嘉华发电有限公司位于平湖市乍浦镇，紧靠杭州湾乍浦港，东距上海 90 公里，西离杭州 122 公里。

2.2 本期改造工程简介

本期改造工程为 7 号炉烟气冷却器、烟气加热器低温段改造，主要包括：烟气冷却器的 A、B、C、D、E、F 中更换烟道 C、E 全部为整体轧制式螺旋翅片管式烟气冷却器，烟道 B、F 泄漏管子进行修复或隔离保证泄漏模块正常运行，烟气温度由 132℃ 降低至 86℃，采用 ND 钢；烟气加热器低温段改造为光管，采用 2205 双相不锈钢，错列布置。

3 环境条件与设计条件

3.1 工程主要原始资料

3.1.1 气象资料

利用厂址附近乍浦气象站实测气象资料统计得到各气象要素特征值如下：

多年平均气压	1016.1 hPa
多年平均气温	15.7℃
最热月平均气温	28.1℃
最冷月平均气温	3.5℃
极端最高气温	38.4℃

极端最低气温	-10.6℃
多年平均水汽压	16.9 hPa
历年最大水汽压	41.0 hPa
历年最小水汽压	1.2hPa
多年平均相对湿度	82%
历年最小相对湿度	9%
多年平均降水量	1162.0mm
历年最大年降水量	1764.0mm
历年最小年降水量	791.3mm
历年最大日降水量	276.4mm
历年最大一小时降水量	29.1mm
多年平均蒸发量	1291.1mm
多年平均雷暴日数	31.9 d
历年最多雷暴日数	56d
多年平均雾日数	35.7d
历年最多雾日数	57d
历年最大积雪深度	15cm
多年平均风速	3.4m/s
历年实测十分钟平均最大风速	20.3m/s
历年实测瞬时最大风速	37.0m/s
历年主导风向	SE
三十年一遇基本风压值	0.6 kN/m ²
历年冬季主导风向	NW
历年夏季主导风向	SE

3.1.2 根据《工程场地地震安全性评价》的结论和《中国地震动参数区划图》(GB18306)的规定,厂址区地震动峰值加速度为0.079g,相应的地震基本烈度为6度。

3.1.3 燃煤煤质分析

本项目锅炉设计煤种的煤质分析和灰成分分析如下表

项目		符号	单位	设计煤种	校核煤种	
				神木#1 煤	神木#2 煤	烟混煤
全水分		M_t	%	14±4	14.1	9
干燥无灰基挥发分		V_{daf}	%	36.50±5	36.52	40
收到基灰分		A_{ar}	%	11±5	11.08	20
收到基碳		C_{ar}	%	60.33	60.30	57.35
收到基氢		H_{ar}	%	3.62	3.64	3.78
收到基氧		O_{ar}	%	9.94	9.92	7.75
收到基氮		N_{ar}	%	0.70	0.71	1.12
全硫		$S_{t,ar}$	%	0.41±0.3	0.43	1.0
哈氏可磨度		HGI		56	57	48
收到基低位发热量		$Q_{ar,net}$	MJ/kg	22.76±2.3	20.46	22
灰成分	二氧化硅	SiO_2	%	20~35	28.02	58.89
	三氧化二铝	Al_2O_3	%	10~12	10.88	22.15
	二氧化钛	TiO_2	%	0.7	0.72	1.11
	三氧化二铁	Fe_2O_3	%	10~14	12.58	8.34
	氧化钙	CaO	%	15~25	20.23	1.89
	三氧化硫	SO_3	%	5~7	6.1	4.95
	氧化镁	MgO	%	1~1.5	1.38	0.55
	氧化钾	K_2O	%	0.3~0.9	0.60	1.09
	氧化钠	Na_2O	%	0.3~0.7	0.20	0.91
灰熔点	变形温度	DT	°C	1130	1140	1250
	软化温度	ST	°C	1160	1180	1350
	流动温度	ET	°C	1210	1220	1450
说明：在进行相关设计时 $S_{t,ar}$ 按 1.0%考虑，收到基灰分按 20%考虑。						

3.1.4 除盐水水质

热媒介质采用除盐水，除盐水质见下表：

序号	名称	单位	数值
1	总硬度	$\mu\text{mol/L}$	~0

序号	名称	单位	数值
2	溶解氧（化水处理后）	μg/L	30~300（加氧处理）
3	铁	μg/kg	≤10
4	铜	μg/kg	≤3
5	联氨	μg/kg	0
6	pH（CWT 工况）	/	8.0~9.0（加氧处理）
7	氢电导率（25℃）	μS/cm	≤0.15
8	钠	μg/kg	≤5
9	二氧化硅	μg/kg	≤20
10	氯离子	μg/kg	0

3.1.5 蒸汽参数

辅助加热用蒸汽等相关蒸汽参数见下表：

序号	名称	单位	数值
1	汽源	/	#7、#8 炉侧辅汽联箱
2	压力	MPa	0.5-0.7（老厂供辅汽），0.8-1.0 （三期自供辅汽）
3	温度	℃	320-365

3.1.6 压缩空气

招标人压缩空气系统供气压力为 0.7~0.8MPa，检修用压缩空气品质，最高温度为 60℃。

3.1.7 电源

中压系统电压为 6kV、三相三线制、50Hz；额定功率 250kW 及以上的电动机采用 6kV 电压。直流控制电压为 110V。

低压系统电压（包括保安电源）为 380V、三相三线制、50Hz；额定功率 250kW 以下的电动机采用 380V 电压。

3.2 设计条件

3.2.1 现有 7 号机组 GGH 烟气参数

100% BMCR 工况下 GGH 入口的烟气参数如下表：

项目	单位	100%BMCR
----	----	----------

		烟气冷却器入口	烟气加热器入口
实际烟气量	m ³ /h	4830847	3926433
总烟气量（湿基，实际氧）	Nm ³ /h	3205695	3367903
总烟气量（干基，实际氧）	Nm ³ /h	2912694	2963755
总烟气量（干基，6% O ₂ ）	Nm ³ /h	3429212	3279889
总质量流量（湿基）	kg/h	4016670	4093735
实际氧量（湿基）	%	3.34	4.4
温度	°C	132	48
烟尘浓度（干基，6% O ₂ ）	mg/Nm ³	≤25920	≤15
雾滴浓度	mg/Nm ³	/	≤75
注：1、烟气冷却器入口的烟气量为该级六组换热器总的烟气量，每组可按总量平均计算。 2、管式 GGH 烟气冷却器的入口烟尘设计浓度为 30g/Nm ³ 。 3、SCR 脱硝装置出口的氨逃逸按 3ppm 考虑。			

75% THA 和 50%THA 工况下 GGH 入口的烟气参数如下表：

项目	单位	75%THA		50%THA	
		烟气冷却器 入口	烟气加热器 入口	烟气冷却器 入口	烟气加热器 入口
实际烟气量	m ³ /h	3427652	2901935	2608578	2277561
总烟气量(湿基,实际氧)	Nm ³ /h	2364659	2484311	1854081	1947897
总烟气量(干基,实际氧)	Nm ³ /h	2159407	2186193	1707423	1714150
总烟气量(干基，6%O ₂)	Nm ³ /h	2382545	2375664	1670998	1657011
总质量流量（湿基）	kg/h	2880764	3017447	2219423	2364942
实际氧量（湿基）	%	4.45	4.7	6.32	6.5
温度	°C	111.1	48	101.7	48
烟尘浓度（干基，6% O ₂ ）	mg/Nm ³	≤25920	≤15	≤25920	≤15

3.3 现有管式 GGH 热媒水系统设备概况

3.3.1 现有烟气冷却器性能数据表（单台换热器，每台机组配六台换热器）

序号	项目	单位	参数			
			100%BMCR	100%THA	75%THA	50%THA
1	入口实际烟气流	m ³ /h	798433	746830	620275	424018
2	入口烟气流（干基，实际氧）	Nm ³ /h	539631	508530	434264	310386
3	入口烟气温度	℃	132	128	117	100
4	出口烟气温度	℃	≥88	≥88	≥88	≥88
5	烟气流速	m/s	≤5.1	≤5.1	≤5.1	≤5.1
6	烟气侧压力损失	Pa	≤580	/	/	/
7	热媒水进水温度	℃	70	70	70	70
8	热媒水出水温度	℃	≥100	≥100	≥95	≥85
9	热媒水流量	t/h	215	210	165	75
10	热媒水流速	m/s	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5
11	水侧压力损失	MPa	≤0.19	≤0.19	≤0.19	≤0.19
12	换热量	kW	8947	7840	4847	1431
13	换热管水温（高温段/中温段/低温段）	℃	~105/70	~102/70	~95/70	~87/70
14	高温段与低温段间烟气温度	℃	~108	~105	~100	~92

3.3.2 现有烟气加热器性能数据表（单台换热器，每台机组配两台换热器）

序号	项目	单位	参数			
			100%BMCR	100%THA	75%THA	50%THA
1	入口实际烟气流	m ³ /h	1375156	1299572	1066140	762014
2	入口烟气流（干基，实际氧）	Nm ³ /h	1176950	1112260	912475	652153
3	入口烟气温度	℃	46	46	46	46
4	出口烟气温度	℃	≥80	≥80	≥80	≥80
5	烟气流速	m/s	≤4.1	≤4.1	≤4.1	≤4.1
6	烟气侧压力损失	Pa	≤560	/	/	/
7	热媒水进水温度	℃	≥100	≥100	≥95	≥85
8	热媒水出水温度	℃	70	70	70	70
9	热媒水流量	t/h	430	420	330	150
10	热媒水流速	m/s	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5
11	水侧压力损失	MPa	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
12	换热量	kW	17894	15680	9694	2862
13	换热管水温（高温段/中间段/低温段）	℃	~105/88/70	~102/85/70	~95/81/70	~87/77/70
14	蒸汽耗量	t/h	0	0	8.5	15.2
15	高温段与中温段间烟气温度	℃	~69	~67	~66	~66

序号	项目	单位	参数			
			100%BMCR	100%THA	75%THA	50%THA
16	中温段与低温段间烟气温度	℃	~49	~49	~49	~49

3.3.3 现有管式 GGH 烟气冷却器技术数据表（除特别说明外，均为单台换热器）

序号	项目	单位	烟气冷却器	备注
1	制造商	/	上海克莱德	
2	型号	/	SCBFC-02	
3	规格尺寸	/		
4	外形尺寸(深×高×厚)	mm×mm×mm	4600*6720*7200	
5	烟道进出口尺寸	mm×mm	6720*6700	
6	厚度方向(沿烟气流方向,含变径段)	mm	6700	
7	壳体壁厚	mm	6	
8	壳体材质		ND 钢	
9	壳体防腐方式		—	
10	防腐面积	m ²	—	
11	寿命	年	10	
12	总换热面积	m ²	67842	
13	换热效率	%	99	
14	并联管组数	组	80	
15	模块(若分)			
16	模块数(沿烟气流动方向×垂直烟气流动方向)	个×个	2×8	
17	并列管组数/模块	个/模块	10	
18	单个模块尺寸	m×m×m	1.69*0.84*7.13	
19	单个模块重量	t	≤9.1	
20	模块安装方式		整体	
21	设备总重量/机组	t	1000	包含壳体、换热管、水、支撑钢结构等
22	换热器重量/单台换热器	t	157	
23	水重/单台换热器	t	1	
24	换热管			
25	型式	/	螺旋翅片管	
26	材质(高温段/低温段)	/	ND 钢	
27	规格(直径×壁厚)	mm×mm	38×4 (ND 钢)	
28	管距	mm	80	
29	腐蚀裕量	mm	1	
30	年腐蚀速率	mm	≤0.1	
31	允许运行最低水温(高温段/中间段/低温段)	℃	70	
32	翅片材质/形式	/	ND 钢	
33	翅片高度/厚度	mm	14×2	
34	使用寿命	年	10	
35	换热管重量/单台换热器	t	138.6	

3.3.4 现有管式 GGH 烟气加热器技术数据表（除特别说明外，均为单台换热器）

序号	项目	单位	烟气加热器	备注
----	----	----	-------	----

序号	项目	单位	烟气加热器	备注
1	制造商	/	上海电气	
2	型号	/		
3	规格尺寸	/		
4	外形尺寸(深×高×厚)	mm×mm×mm	12500×16000×6600	
5	烟道进出口尺寸	mm×mm	8300×9000	
6	厚度方向(沿烟气流方向, 含变径段)	mm	8600	
7	壳体壁厚	mm	SUS316L/ND	
8	壳体材质		316L	
9	壳体防腐方式		—	
10	防腐面积	m ²	—	
11	寿命	年	30	
12	总换热面积	m ²	34481	
13	换热效率	%	99.5	
14	并联管组数	组	324/288	高度方向(裸管/翅片)
15	模块(若分)			
16	模块数(沿烟气流动方向×垂直烟气流动方向)	个×个	3×12	
17	并列管组数/模块	个/模块	4(裸管) 10(翅片管)	
18	单个模块尺寸	m×m×m	6.25×2.7×0.8(裸管) 6.25×2.7×1.4(翅片)	
19	单个模块重量	t	3(裸管)/14(翅片)	
20	模块安装方式		整体	
21	设备总重量/机组	t	424	包含壳体、换热管、水、支撑钢结构等
22	换热器重量/单台换热器	t	460	
23	水重/单台换热器	t	50	
24	换热管			
25	型式	/	裸管/翅片管	
26	材质(高温段/中间段/低温段)	/	ND/SUS316L/2205	
27	规格(直径×壁厚)	mm×mm	38.1×2.6	
28	管距	mm	76(垂直烟气方向)/66(烟气方向)(裸管段) 83(垂直烟气方向)/100(烟气方向)(翅片管段)	
29	腐蚀裕量	mm	1	
30	年腐蚀速率	mm	0.1	
31	允许运行最低水温(高温)	℃	70	

序号	项目	单位	烟气加热器	备注
	段/中间段/低温段)			
32	翅片材质/形式	/	SUS316L/ND	
33	翅片高度/厚度	mm	14/1.6	
34	使用寿命	年	10	
35	换热管重量/单台换热器	t	340	

3.3.5 现有管式 GGH 热媒水泵（单台增压泵，每台机组配两台增压泵）

序号	项目	单位	数值	备注
一	水泵			
1	制造商	/	KSB	
2	型式	/	离心式	
3	型号	/	LCP300-500	
4	流量	m ³ /h	1463	
5	扬程	mH ₂ O	70	
6	转速	r/min	1450	
7	必需汽蚀余量	m	5	
8	泵的效率	%	80	
9	重量	kg	/	
10	泵级数	/	单级	
11	外壳设计压力	MPa	1.5	
12	泵体尺寸(长×宽×高)	mm×mm×mm	4000×1350×3000	
13	泵轴长	mm	1400	
14	密封形式	/	机械密封	
15	密封水流量	m ³ /h	2	
16	密封水压力	MPa	0.3MPa	
17	轴功率	kW	349	
二	电动机			
1	制造商	/		
2	型号	/	YKK450-4/400kW	
3	额定功率	kW	400	
4	额定电压	kV	6	
5	同步转速	r/min	1450	
6	频率	Hz	50	
7	额定电流	A	/	
8	防护等级	/	IP54	
9	重量	kg	约 5800/台	
10	功率因数	/	/	

3.3.6 现有热媒水蒸汽加热器（单台热媒辅助加热器，每台机组配一台加热器）

序号	项目	单位	数值	备注
1	制造商	/		
2	型式	/	卧式	
3	外形尺寸(长×宽×高)	m×m×m	8.5*1.5*2.4	

序号	项目		单位	数值	备注
4	总传热面积		m ²	780	
5	入口蒸汽参数(压力/温度)		MPa/°C	/	
6	出口冷凝水参数(压力/温度)		MPa/°C	/	
7	换热管外径×壁厚×长度		mm×mm×mm	/	
8	材质	壳体	/	Q345R	
		换热管		S30408	
9	管内流速		m/s	0.5	
10	壳程压力降		MPa	<0.015	
11	管程压力降		MPa	<0.01	
12	设计压力	管程	MPa	4.5	
		壳程		1.6	
13	设计温度	管程	°C	100	
		壳程		120	
17	设计流量	管程	t/h	350	
		壳程		1330	

二技术要求

1 整体要求

1.1 投标人应保证改造的烟气冷却器 C、E 烟道

1.1.1 在设计条件下，每台烟气冷却器出口烟气温度不大于 86℃，每台烟气加热器出口烟气温度不小于 70℃。

1.1.2 机组额定负荷工况下，每台烟气冷却器烟气侧阻力 $\leq 490\text{Pa}$ ，每台烟气加热器低温段烟气侧阻力 $\leq 330\text{Pa}$ ；在 75%额定负荷、50%额定负荷工况下校核烟气冷却器、烟气加热器出口烟温、烟气侧阻力等参数。

1.1.3 在 75%和 50%额定负荷工况下校核烟气加热器出口烟气温度并核算热媒辅助加热系统，以保证烟气加热器出口烟气温度达到 86℃，要求：75%额定负荷工况下，热媒辅助加热用蒸汽的耗量不大于 16.3t/h；50%额定负荷工况下，热媒辅助加热用蒸汽的耗量不大于 16.8t/h。

1.2 布置要求

1.2.1 烟气冷却器共六台，水平布置在干式静电除尘器入口前的水平烟道上。烟气冷却器本体烟道截面外径尺寸（沿烟气流动方向）为 6.72m（高） $\times$ 6.70m（宽），包含进出口变径段的总长度（沿烟气流动方向，投标人的设计不应超过该长度）为 6.7m（具体根据现场情况进行实勘，此尺寸不含膨胀节）。

1.2.2 烟气加热器共一台，水平布置在湿电除尘器出口的烟道上。烟气加热器本体截面外径尺寸（沿烟气流动方向）为 12500mm（宽） $\times$ 16000mm（高），包含进出口变径段的总长度（沿烟气流动方向，投标人的设计不应超过该长度）为 8.6m。

1.2.3 现有烟气冷却器、烟气加热器布置图见“十四附图”，投标人尺寸和布置须满足附图布置要求。投标人应详细提供换热器的平面和立面布置图。

1.2.4 投标人应保证烟气冷却器的最大噪声级不应超过 85 分贝（距设备 1 米处）。

1.2.5 设备整体寿命不低于 30 年，其中主要换热元件寿命不低于 10 年。

2 技术要求

2.1 设计要求

2.1.1 通用部分

2.1.1.1 所有与烟气接触的设备部件均应充分考虑防磨、防腐措施。投标人专题说明换热器材质在设计介质条件下的腐蚀裕量。

2.1.1.2 投标人应考虑换热器发生泄漏或堵塞事故时有安全可靠的隔离措施，不影响电除尘和烟囱等正常运行，请在投标时详细阐述采用的措施。

2.1.1.3 投标人应负责对改造后的 C、E 烟道换热器支撑结构的校核、设计和供货，并提供加固方案。对于换热器支撑结构的校核、设计和加固方案，投标人应交由有相应资质的第三方机构进行鉴定并取得正式的鉴定报告。

2.1.1.4 投标人应对换热器结构进行优化设计，防止换热器管排的堵灰、结垢等影响烟气差压的问题。投标人专题详细说明并示意图示意各级换热器的布置方式和防积灰堵塞措施（图中标注尺寸示意位置，包括模块尺寸，内部换热片排间距，与壳体的位置等。说明模块与壳体的连接方式及支撑方式。同时还应说明集箱的布置方式等）。

2.1.1.5 投标人应在投标时对安装工程量做专题说明。为减少现场焊接工作量，整个模块的焊接工作应在制造厂内完成，不允许运至现场焊接。

2.1.1.6 改造后的 C、E 烟道为方便现场安装，换热器应能分段在现场拼装；为方便检修，换热器应分隔成若干模块（**烟气冷却器高温段和低温段模块数、换热面积相同**）并设置进、回水及中间联通集箱。当其中 1 个模块出现泄漏，能退出该模块，实现单模块隔离。每个模块底部设置放水阀，同时须在每个换热器底部设置排水槽，集中放水至排水槽，最终排至使用方指定位置；每个模块顶部设置自动排气管路，实现每个模块的自动排气功能，此部分阀门须集中布置在换热器顶部且能方便操作；每个模块进口或出口小集箱设置压力表，实现单独模块的查漏功能。模块隔离阀、放水阀、自动排气阀、自动排气阀前隔离阀、压力表、压力表隔离阀及上述连接管道、排水槽等均由投标人设计供货。

连接方式：模块隔离阀法兰连接；压力表、自动排气阀螺纹连接；放水阀、自动排气阀前隔离阀、压力表隔离阀焊接。

材质要求：放水阀、自动排气阀、自动排气阀前隔离阀、压力表及其连接管道材质不低于 304。

2.1.1.7 烟道 B 的模块 B1、B6、B7、B8 及烟道 F 的模块 F2、F6 进行修复，修复方式采用跳管，具体根据现场实际结构确定整个方案，并由招标方确认，保证模块正常运行。

2.1.1.8 投标人负责指导安装，以及启动调试工作。

2.1.1.9 换热器在正常运行及定期吹灰下不结露、不积灰。

2.1.1.10 换热器须按系统设计要求设置必需的水温、流量、水侧阻力及烟气侧阻力

等相关测点，由投标人提供。投标人应采用表格明确提供最少要求的测点数量和位置，若使用方需要增加系统所需的其它测点，投标人应按要求增加而不改变合同总价。

2.1.1.11 为确保电厂的安全可靠运行，换热器及其附属装置的设计应能承受所有运行工况下可能出现的荷载最不利组合。设计中应至少包括：

- 1、内部和外部运行中出现的最高压力及其压力波动；
- 2、管程、壳程热胀力；
- 3、运行或试验情况下设备自重及水重、管道重量、保温重量、附加荷载；
- 4、外部管道系统传给接管座的作用力和力矩；
- 5、吹灰器吹灰引起的作用力；
- 6、支座反力；
- 7、地震载荷；
- 8、风、雪载荷。
- 9、管道震动产生的附加应力。

2.1.1.12 换热器水侧的设计压力应根据投标人水侧的布置方案和现有设备参数按相关规程规范合理选择。换热器模块的对接焊缝应进行 **100%RT** 探伤检查，每组个模块在出厂前进行水压试验，水压试验压力不得小于设计压力的 1.5 倍，水压用水应符合锅炉水压技术条件的要求，水压后应及时排水，并用压缩空气吹干后，采取防潮措施后封口。

2.1.1.13 投标人应对换热器的初步安装方案做专题说明。投标人应提供换热器的安装和检修方案，投标人应设计及配备检修专用工具以便安装和拆卸各级换热器模块以及其它部件，并提供最大部件尺寸大小、重量等设计参数。**投标人保证换热器单组件的最大起吊重量应不超过 10 吨。**根据现场实际情况提出合理的各级换热器部件的安装方案，模块的检修需要考虑起吊设备，由投标人提供设计参数，使用方供货。

2.1.1.13 换热器主要设计参数见“五主要技术参数表”。

2.1.1.14 **钢材生产厂家为宝钢、沙钢、兴澄特钢或相当于。ND 钢的腐蚀率不大于 $8\text{mg}/\text{cm}^2 \cdot \text{h}^{-1}$ (70°C ，50%硫酸浸泡 24 小时)。**投标人投标时专题说明。

2.1.2 烟气冷却器设计要求

2.1.2.1 采用整体轧制式螺旋翅片管式换热器，换热管尺寸为 $38 \times 5\text{mm}$ （不允许有负偏差）。

2.1.2.2 换热模块卧式双管圈逆流顺列，沿烟气流方向分高温段和低温段两段。

2.1.2.3 模块换热管、框架、支撑和烟道等部件材质不低于 ND 钢且为同种材料。

2.1.2.4 改造后 C、E 烟道烟气冷却器底部预留 200mm 左右的疏灰通道，防止低负荷时底部模块堵灰：对烟气冷却器的底板进行耐磨处理，防止底板磨穿漏灰漏风；烟气冷却器入口加装两列带翅片的假管，假管管型和翅片结构与换热管一致；与疏灰通道相邻的第一排管为假管，假管上方的两排换热管壁厚 $\geq 6\text{mm}$ 。两侧支撑板厚度 $\leq 16\text{mm}$ ，中间支撑板 $\leq 16\text{mm}$ ，模块之间设置防共振隔板，厚度 $\leq 5\text{mm}$ ，材质:Q235B。

2.1.2.5 投标人根据招标人提供的改造后 C、E 烟道烟气冷却器进口流场数值模拟结果（模拟范围为从空预器出口至除尘器入口的所有烟道），通过物模试验对模拟结果进行验证，直到烟气冷却器入口烟气流量和流速 C_v 值小于 15%，并出具报告。根据试验结果，投标人提出烟气冷却器内均流装置（如布置多孔板、导流板、导流叶片等）的布置方案，并对布置方案的正确性负责。投标人负责均流装置的供货。

2.1.2.6 烟气冷却器换热面积设计裕量系数不小于 1.10。在性能试验中扣除总换热面积的 10%换热面积后，设备仍能满足性能要求。

2.1.2.7 每个模块设置独立的压力，用于检查判断模块是否存在泄漏，压力表前必须设置隔离阀。

2.1.3 烟气加热器低温段设计要求

2.1.3.1 换热管尺寸为 $38\times 3\text{mm}$ （不允许有负偏差）。换热器换热管材质不低于 2205 材质，厚度不小于 3.0mm，投标人应提供在设计介质条件下的腐蚀裕量。

2.1.3.2 换热模块卧式错列布置。投标人应详细设计换热器烟气侧压降，在现有烟气加热器中温段、高温段不变的基础上，确保 100%BMCR 工况下，烟气加热器压降 $\leq 970\text{Pa}$ 。投标人应提供专题设计方案进行说明，并经招标人认可。

2.1.3.3 模块换热管、框架、支撑和烟道等部件材质不低于 2205 且为同种材料。投标人应对换热器结构进行优化设计，防止换热管排的堵灰。投标人在投标文件中专题详细说明并示意图示意各级换热管排的布置方式,布置方式采用错列布置（各级换热器若分段布置，图文说明各段换热管的排列方式；若分模块布置，图文说明模块的布置方式，每个模块中换热管排列方式。图中标注尺寸示意相对位置，包括模块尺寸，每个管组中管排间距，与壳体的相对位置等。说明管排（或模块）与壳体的连接方式及支撑方式。同时还应说明联箱的布置方式等）。

2.1.3.4 投标人应负责换热器必要的连接、支撑、密封及疏水放气管路和阀门等附件的设计和供货。

2.1.3.5 投标人应提供换热器的初步安装方案。投标人应提供换热管的安装和检修方案，投标人应设计及配备检修专用工具以便安装和拆卸换热器管组以及其它部件，并提供最大部件尺寸大小、重量等设计参数，根据现场实际情况提出合理的换热器部件的安装方案，若需要起吊设备，由投标人提供设计参数，招标人供货。

2.1.3.6 为方便现场安装，整套换热器应能分段在现场拼装，且应至少分成 12 个模块。单个模块重量不宜过大，便于现场安装时起吊。模块之间设置防震隔板厚度 $\leq 1.5\text{mm}$ ，材质采用 2205。

2.1.3.7 为方便检修，模块采用单模块隔离，每个模块底部排污及顶部排气采用双阀，阀门采用 304 材质，阀门应选用优质产品。阀门采用阀门采用南通电站、中核苏阀、南通红星或相当于品牌。闸阀、截止阀采用不锈钢材质。换热器应分隔成至少 6 个管组（或模块），当其中 1 个出现泄漏，能退出该管组（或模块）运行，不影响其它管组（或模块）的正常运行，且至少考虑当一个管组（或模块）退出运行仍能保证烟气加热器出口烟气温度达到 70°C 。

2.1.1.14 所有外部管道采用 20G。

2.1.1.15 换热器须按系统设计要求设置必需的金属壁温、水温、流量、水侧阻力及烟气侧阻力等相关测点，投标人应提供上述测点仪表。每个模块设置独立的压力，用于检查判断模块是否存在泄漏，压力表前必须设置隔离阀。

2.1.4 声波吹灰器设计要求

2.1.4.1 投标方应提供完整的吹灰器系统的设计及供货，声波吹灰器形式采用电机调频声波吹灰器，必须具有实现低频、调频的功能，声波频率在 30-500Hz 之间。电机调频声波吹灰器及其配套材料数量为 36 套。

2.1.4.2 单台吹灰器发声点 1m 处至少具有 160dB 声压级（烟气冷却器任一管排受声点声压级 $\geq 132\text{dB}$ ），要求提供具有 CMA 鉴定资质或相当的第三方鉴定报告。电机调频声波吹灰器安装在高温段模块进、出口，且沿烟气流动方向的每组模块间均须布置。吹灰器平台由卖方设计供货。投标方必须充分考虑吹灰器和管排布置的间距，并考虑防吹损措施，避免长期运行后对管排的吹损。吹灰器配套 1 个 5m^3 储气罐，招标方提供检修用气源，投标方做好压缩空气除水除油措施。

2.1.4.3 与烟气接触的扩散器材质采用耐高温耐腐蚀 316L 不锈钢，厚度 $\geq 6\text{mm}$ ，外形为曲线形，整体铸造，耐腐蚀，耐冲刷，**投标人专题说明声波吹灰器设备结构优越性和布置的合理性。**

2.1.4.4 投标方提供实现吹灰功能所需的全套设备。除了声波吹灰器本体，投标方还应提供与声波吹灰器相关的全套机械、管道、阀门、电仪等相关的设备装置。

2.1.4.5 吹灰系统投运时，烟道外 1m 的噪音应符合国家标准 $\leq 85\text{dB}$ ，满足人身安全和工业卫生劳动保护条例的要求。

2.1.4.6 投标方设计时应充分考虑设备冷、热态膨胀变化，系统要充分适应这一变化避免因此种变化一起的吹灰器设备的机械故障等问题；并确保吹灰设备停运时避免灰尘在吹灰器内部积聚，引起发声堵灰。

2.2 仪表及控制要求

2.2.1 电机调频声波吹灰器系统采用 DCS 控制，提供就地动力柜 2 台，接至远方 DCS 控制室。吹灰时间、间隔时间、循环间隔、频率等参数可在 DCS 界面设置。吹灰程序控制逻辑由投标人提供。就地动力箱材质为 304 不锈钢，防护等级 IP65。控制箱内如空气开关、接触器、按钮、指示灯、电子元器件须从施耐德、西门子、ABB（或相当于）。柜内及柜体间走线必须用线槽盒；所有端子排用标示条进行标识。端子排接线设计留有约 30%的备用余量。为了监控吹扫压力，每台吹灰器应提供一个就地压力表。并提供变送器使信号能传到控制室，进行远程监控。

2.2.2 投标方提供构成电机调频声波吹灰器系统相关热控所必需的仪表和控制系统的的设计、供货（新增仪表和控制设备、安装材料、专用工具、试验设备、电缆及附属设备）、调试，提供相关验收材料。

2.2.3 投标方须提供完整的热工检测及控制系统资料，由招标人确认，包括：吹灰系统控制方式、控制说明、控制逻辑清册、电缆清册、设备清册、电气原理图、安装接线图等；详细说明对吹灰系统的测量、控制、联锁、保护逻辑等；

2.2.4 投标方须提供吹灰系统启、停及运行对参数监视控制的要求。投标方应提供运行参数，包括运行的报警值及保护动作值。

2.2.5 投标方提供的所有热工设备（元件），包括测温元件、仪表阀门、指示表、开关量仪表、测温元件等都要详细说明其安装地点、用途及制造厂家，且必须符合国际标准，不得选用国家宣布的淘汰产品，严禁使用非标准测量元件，所有仪表应采用国家法定计量单位。特殊检测装置须提供安装使用说明书。

2.2.6 电磁阀为 220V AC 供电，防护等级为 IP65。应采用 ASCO、SMC、CKD 或相当于的产品。

2.2.7 发声器驱动电机采用 ABB、西门子-贝得（或相当于）的产品。变频器采用 ABB

（或相当于）的产品。

2.2.8 电缆绝缘等级和最小截面应由投标方根据《电力工程电缆设计规范》选择。控制电缆是屏蔽的，电缆选型如下：控制电缆 ZRC-KVVP2-22；计算机电缆 ZRC-DJYPVP-22；电源电缆：ZRC-YJV 和 ZRC-YJV22；按要求留足备用芯。就地柜全部采用下进/出线方式，并有明显的接地点，装有电器元件的柜门与柜体之间有软铜线连接。

对于采购书中没有提到的，却是管式 GGH 及其附属设备运行监视和控制所必需的，就地仪控设备投标人也应同样提供。所有仪控测点均标识在系统图及设备外形图上。

2.2.9 测量仪表技术要求

2.2.9.1 用于保护、控制联锁与报警的仪表，选用质量好、动作准确与可靠的开关量仪表。

2.2.9.2 温度测量

2.2.9.2.1 测温元件采用双支铂热电阻（分度号 Pt100，精度等级为 A 级）及不锈钢保护套管，其接线为三线制，并采用可靠措施保证其能测得真实温度。

2.2.9.2.2 所有热电阻其引出线有防水\防震式接线盒。所有热电阻都选用复合结构，保护套管根据管路/容器相条件来选择螺纹连接型或焊接型。

2.2.9.2.3 用于就地指示的温度计采用带刻度的双金属温度计，精度不低于 $\pm 1.5\%$ ，采用全不锈钢表盘，表盘尺寸为 $\Phi 100$ ，双金属温度计采用万向可抽芯型。必要时为无振动安装，使显示仪表远离振动场所。

2.2.9.3 压力测量

2.2.9.3.1 压力测量装置应提供取源部件、导管阀门及变送器等，采用 Y 型取样头及二线制智能式压力（差压）变送器；

2.2.9.3.2 所有变送器就近集中安装在测点附近的不锈钢 304 仪表保护箱或保温箱内（由投标人供货）。所有压力/差压变送器提供不锈钢安装支架及附件，包括 1/2NPT- $\Phi 14$ 焊接式转换接头。仪表及变送器连接的仪表阀和仪表管为 304 不锈钢材质。所有压力/差压变送器的管接头为公制螺纹（M20 $\times$ 1.5）。

2.2.9.3.3 变送器在满量程时误差 $\leq \pm 0.1\%$ ，线性误差 $\leq 0.1\%$ ，所有就地安装的变送器（压力、液位或类似的）有就地指示功能，并有过压保护措施。

2.2.9.3.4 压力差压变送器采用二线制智能型产品。

2.2.9.3.5 就地压力表设置在容易观察的位置。压力表有防湿和防尘护罩。

- 刻度盘直径为 100mm。

- 接头为 M20×1.5mm。
- 要求就地压力表的精度至少为全量程的±1.5%。
- 就地压力表为全不锈钢防腐型。

2.3 管式 GGH 系统其他附属设备要求

2.3.1 热媒水补水系统、热媒辅助加热系统、余热回收装置、热媒水泵及原烟气冷却器蒸汽吹灰器、平台栏杆、楼梯原则上利旧。对于无法利旧或新增加的系统、设备、平台栏杆等、烟气冷却器烟道 A 至烟道 F 的通道平台栏杆投标人应充分考虑并提供详细的清单（含入本次供货范围）。

以热媒水泵为例，投标人负责进行热媒水系统阻力核算，确认热媒水泵在本次改造后仍能满足系统要求。如果不能，则由投标人负责对热媒水泵重新选型和供货。

2.3.2 原则上本次改造后烟气冷却器蒸汽吹灰器维持原位，投标人设计时应统筹考虑。蒸汽吹灰器如不能维持原位，由此引起的平台改造工作由投标人负责。

3 制造的基本要求

3.1 设备制造严格按照制造规范和标准进行。加工前按照本技术规范的要求，编制质量控制计划和质量检查计划报招标人认可。

3.2 为保证现场安装工作顺利进行，结构件在出厂前应进行预组装工作以保证现场组装尺寸。投标人应列出需要在出厂前进行预组装的结构件清单。

3.3 所有换热器的对接焊缝 100%进行无损检测，焊缝表面平滑过渡，角焊缝的圆弧半径满足规范要求。

3.4 为保证本工程的及时供货，投标人应专题说明生产组织计划。投标人的生产过程应接受招标人监造人员的检查，以保证生产过程符合质量控制程序和生产组织计划。投标人在签定合同后，每两周向招标人提供一份生产进度报告，以便于招标人及时了解设备的生产及采购进度。

3.5 投标人对整体轧制式翅片管加工厂家、加工业绩、产量、良品率和轧制工艺过程、工艺参数、质量和缺陷控制等进行专题说明。

3.6 换热管的酸洗由投标人在设备出厂前完成。

4 投标人投标时需要提供的专题说明清单

序号	专题说明
1	换热器防磨、防腐措施和材质在设计介质条件下的腐蚀裕量
2	换热器防积灰堵塞、结垢措施
3	安装工程量说明、换热器的安装和检修方案

序号	专题说明
4	钢材生产厂家
5	整体轧制式翅片管加工厂家、加工业绩、产量、良品率和轧制工艺优越性说明
6	声波吹灰器设备结构优越性和布置的合理性
7	生产组织计划
8	其他投标人认为有必要的专题说明

三标准、性能保证及安装调试

1 总则

1.1 标准

烟气冷却器和烟气加热器低温段及附属设备的设计和制造，符合现行使用的有关中国国家标准和中国部颁标准或技术来源所在国家的规范和标准。

投标人提供设计制造的规范、规程和标准至少应满足下列要求：

在按引进技术标准设计制造的同时，还应满足最新版的电力行业（包括原水电部、原能源部）相应规范。

在按引进技术标准设计制造的同时，还应满足有关安全、环保及其它方面最新版的国家强制性标准和规程（规定）。

在按引进技术标准设计制造的同时，采用等同于或高于国际标准的国家和行业标准

如果本技术规范书中存在某些要求高于上述标准，则以本技术规范书的要求为准。

在于上述规定不相矛盾的情况下，投标人参考下列标准：

AISC	美国钢结构学会标准
AISI	美国钢铁学会标准
ASME	美国机械工程师学会标准
ASME PTC	美国机械工程师学会动力试验规程
ASTM	美国材料试验标准
AWS	美国焊接学会
EPA	美国环境保护署
HEI	热交换学会标准
NSPS	美国新电厂性能（环保）标准
IEC	国际电工委员会标准
IEEE	国际电气电子工程师学会标准
ISO	国际标准化标准
NERC	北美电气可靠性协会
PFI	美国管子制造商协会标准

GB	中国国家标准
DL	电力行业标准
JB	机械部（行业）标准

除上述标准外，投标人设计制造的设备还应满足（但不低于）下列规程的有关规定（合同及其附件中另有规定的除外）：

电力部《火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程》（1996 版）

电力部《电力建设施工及验收技术规范》

电力部《火电工程启动调试工作规定》

电力部《火力发电厂设计技术规程》（2000 年版）

承压设备无损检测	JB/T47013
火力发电厂焊接技术规程	DL/T 869
固定式压力容器安全技术监察规程	TSG R0004
钢结构设计规范	GB 50017
建筑结构荷载规范	GB 50009
建筑抗震设计规范	GB 50011
固定式钢梯及平台安全要求	GB 4053.1~3
火力发电厂保温油漆设计规程	DL/T5072
工业企业噪声控制设计规范	GBJ 87
气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口	GB/T 985.1
不锈钢和耐热钢牌号及化学成份	GB / T 20878
发电厂、变电所电缆选择与敷设设计规程	SDJ26
其它相关的国家，行业规范标准。	

1.2 投标人应提供烟气冷却器和烟气加热器低温段及附属设备的设计、制造、检验、装配、安装、调试、试运、验收、试验、运行和维护等有关规程、规范和标准清单，供招标人确认。

1.3 从订货之日起至投标人制造之日的这段时期内，招标人有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的补充要求，投标人应遵守这些要求。

1.4 如果本技术规范与上述规程、规范和标准有明显抵触的条件，投标人应及时通知招标人进行书面解决。

2 性能保证

2.1 烟气冷却器性能保证（空白处投标人填写）

2.1.1 各种工况下烟气冷却器出口烟温：_____℃；（保证≤86℃）

2.1.2 机组额定负荷下，单台烟气冷却器烟气侧压降：_____Pa；（保证≤490Pa）

2.1.3 各工况条件下，烟气冷却器水侧整体压降：≤_____MPa；（保证≤0.19MPa）

2.1.4 烟气冷却器本体噪声≤_____dB(A)；（距设备 1 米处，保证≤85dB）

2.2 烟气加热器性能保证（空白处投标人填写）

2.2.1 各种工况下烟气加热器出口烟温：_____℃；（保证≥70℃）

2.2.2 机组额定负荷下，单台烟气加热器低温段烟气侧压降：_____Pa；（保证≤330Pa）

2.2.3 各工况条件下，烟气加热器低温段水侧整体压降：≤_____MPa；

2.2.4 烟气加热器出口烟温 70℃时：

（1）机组 75%额定负荷下，热媒辅助加热用蒸汽的耗量不大于_____t/h；

（2）机组 50%额定负荷下，热媒辅助加热用蒸汽的耗量不大于_____t/h；

2.2.5 管式 GGH 及其辅助设备整体寿命为 30 年，换热管使用寿命_____年。（保证≥10 年）

3 安装调试要求

3.1 设备安装调试期间，投标人必须派员到现场进行技术服务解决安装调试中的问题；现场服务人员应服从业主单位的统一安排。

3.2 设备安装调试过程中，由于制造质量造成的不符合规定的偏差，必须有文字记录，由投标人处理，费用也由投标人承担。

3.3 设备安装后，投标人应派人参加现场进行的分步试运及性能试验、验收，并帮助解决试验中暴露的问题。

投标方投标的产品需实质性响应下列参数要求。

表 烟加低温段改造实质性参数表

编号	项目	单位	BMCR
1	加热器光管厚度	mm	>3
2	加热器光管材质		2205 或以上
3	加热器模块数	块	≥12
4	加热器模块重量（单块）	t	>3

四清洁，保温油漆、包装、装卸，运输与储存

4.1 组装前应从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物等。应从内外表面清除所有轧屑、锈皮油脂等。

4.2 设备发运前，应将水全部放掉并吹干，当放水需要拆除塞子、疏水阀（如果有）等时，投标人应确保这些部件在发运前重新装好。所有开口、法兰、接头应采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭受腐蚀、损伤及进入杂物。

4.3 系统应充分考虑沿海电厂的防盐雾腐蚀措施，换热器、管道及附件、阀门等均采用环氧富锌底漆的耐风化优质油漆。所有钢结构第一道喷刷前都要喷砂处理。构件表面除锈等级应符合国家最新的相关标准，表面处理后的粗糙度控制在 $40\text{--}70\text{ }\mu\text{m}$ 以内，处理后在厂内刷两道底漆。投标人提供换热器、管道及附件、阀门等的保温层（换热器采用两层 50mm 厚岩棉板或硅酸铝板、管道采用岩棉管壳或硅酸铝管壳及所有金属构件）和保护层（采用 0.75mm 厚压型彩钢板）的设计并提供详细材料清单并负责供货，招标人负责施工。保温与油漆的设计均应遵循《火力发电厂保温油漆设计规程》（DL/T5072）。

4.4 相关附属设备出厂前等的油漆应涂一底一中两面。油漆采用耐风化、防盐雾腐蚀优质油漆，底漆、中间漆和面漆分别采用环氧富锌底漆、环氧云母中间漆、聚氨脂面漆。底漆和中间漆的干膜厚度均为 $60\text{ }\mu\text{m}$ ，一道面漆干膜厚度为 $30\text{ }\mu\text{m}$ 。

4.5 设备包装前应涂防腐漆，以便在运输保管中起防腐作用。

4.6 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。包装费包括在设备总价内。

4.7 所有外露部分应有保护装置，防止在运输和储存期间损坏，所有管道端头均应有封堵。

4.8 产品包装、运输、储存应符合有关规定。

4.9 备品备件应分开包装，并有明确标识。

4.10 投标人供给的设备（无论装在箱内或成捆的散件）的包装，都应贴有标明合同号、主要设备名称、部件名称和组装图上的部件位置号的标签，备品备件和专用工具单独包装，还应标明“备品配件”和“工具”的字样。

4.11 对装箱供给的设备，投标人应在每个箱子的两面用油漆写下如下内容：合同号、装运标志、目的港、收货人代码、设备名称和项目号（箱号、箱的序号设备总件数）、

毛重、净重、外形尺寸、长×宽×高。应按照设备各特性和不同的运输及装卸要求，在箱上明显位置标上“小心”、“向上”、“防潮”、“勿倒”等通用标志，并应符合 GB191 和 GB6388 的规定。包装箱应连续编号，而且在全部装运的过程中，装箱编号的顺序始终是连贯的。

4.12 对超大、超重货物应标注吊钩、重心和支点的位置。

4.13 货运标志应符合国际物运协定规定。

4.14 经由铁路运输的部件，其尺寸不应超过国家对非标准外形体的规定、当部件经由除铁路外的其它方式运输时，其重量和体积的限值，应遵守有关运输单位的规定。

4.15 每批货物备妥及装运车辆发出 24 小时内，投标人应用传真或电报通知招标人。通知中应指明设备名称、件数、件号、重量、合同号、货运单号、设备发出日期。

4.16 详细说明大件运输方案。

五主要技术参数表

（招标人要求部分如有异议请投标人澄清，未填写部分请投标人补充完善）

说明：换热器的外形尺寸（深×高×厚）指的是不包含进出口喇叭的外形尺寸，“厚”指沿烟气流动方向的长度，“高”指垂直于烟气流动方向高度方向的尺寸，深指垂直于烟气流动方向和高度的尺寸。

5.1 烟气冷却器主要设计参数

序号	项目	单位	招标人最低要求 (必须响应)	投标人填写
1	进口排烟温度	℃	132	/
2	出口排烟温度	℃	86	
3	换热器进口水温	℃	70	/
4	换热器出水温度	℃	≥105	
5	布置方式	/	卧式双管圈逆流顺列	
6	换热器个数	个	4	/
7	单个换热器尺寸 (烟道内)	m×m×m	7.2×6.362×6.0	
8	翅片管型式	/	整体轧制式螺旋翅片管	
9	换热管材质	/	ND 钢	
10	翅片管尺寸 ND 钢 (翅底外径×此处壁厚)	mm×mm	Φ 38×5	
11	翅片节距	mm	11	
12	翅片厚度	mm	2.5 (翅顶厚度 1.5, 翅底厚度 3.5)	
13	翅片高度 (翅顶外径)	mm		
14	横向节距 (高度方向)	mm		
15	纵向节距 (水平方向)	mm		
16	单个换热器横向排数	排		
17	单个换热器纵向排数	排		
18	烟气侧阻力	Pa	≤490	
19	换热器内烟气流速	m/s	9.49	/
20	换热器内水侧流速	m/s	0.74	/
21	热媒水流量 (总)	t/h	880	/
22	换热面积 (总)	m ²	≥20300	

5.2 烟气加热器低温段主要设计参数

序号	项目	单位	招标人最低要求 (必须响应)	投标人填写
1	进口排烟温度	℃	48	/
2	出口排烟温度	℃	≥70	

序号	项目	单位	招标人最低要求 (必须响应)	投标人填写
3	换热器进口水温	℃	105	低温段进水
4	换热器出水温度	℃	70	
5	布置方式	/	卧式单管圈逆流错列	
6	换热器个数	个	2	/
7	单个换热器高温段尺寸 (烟道内)	m×m×m	10.0×9.30×1.20	
8	翅片管型式	/	光管	
9	换热管材质	/	2205	
10	翅片管尺寸	mm×mm	φ 38×3	
11	翅片节距	mm	/	
12	翅片厚度	mm	/	
13	翅片高度(钢带宽度)	mm	/	
14	横向节距(高度方向)	mm	84.5	
15	纵向节距(水平方向)	mm	95	
16	单个换热器横向排数	排	192	
17	单个换热器纵向排数	排	4	
18	烟气侧阻力	Pa	≤330	
19	换热器内烟气流速	m/s	9.13	/
20	换热器内水侧流速	m/s	0.82	/
21	换热面积(总)	m ²	≥1200	

5.3 声波吹灰器主要设计参数

序号	项目		单位	招标人要求	投标人填写
1	电机调频声波吹灰器		台	36	
2	声强		dB	≥160	
3	声功率		W	≥20000	
4	频率		Hz	30-500	
5	作用范围(清灰距离)		m	≥10	
6	最高使用温度	发声器	℃	≥80(安装在烟道外)	
		扩散器		≥200(安装在烟道内)	
7	扩散器厚度		mm	6	
8	扩散器材质		/	316L、整体铸造	
9	单台吹灰器压缩空气耗量		Nm ³ /min	1.5	
10	压缩空气压力要求		MPa	0.45~0.8	
11	噪音		dB	1m处噪音≤85dB	

12	吹灰器本体使用寿命	年	20	
----	-----------	---	----	--

5.4 其他需要投标人完善的参数

序号	部件名称	材质及牌号	数量	单件重量 (t)	总重量 (t)
1	烟气冷却器				
1.1	高温段				
1.2	低温段				
1.3	附属设备				
1.4	水重				
2	烟气加热器				
2.1	低温段				
2.2	附属设备				
2.3	水重				
3	其他投标人认为需要细化的内容				

六供货范围

1 一般要求

投标人提供给招标人的设备是全新的、成套的完整设备，满足设备的安装与使用要求。投标人应确保供货范围完整，应满足招标人对安装、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，投标人应无偿补充供货。如技术规范中存在供货范围描述不清和/或矛盾之处，按招标人的解释为准。

投标人外购产品应采用正规渠道采购的产品，招标人拒绝接受一切假冒、伪劣、走私产品，对于原装进口的产品应提供出厂证明和报关清单。

以下供货清单如无特别说明，均是指一台机组数量，本工程共一台机组。投标人报价时填写以下表格，填写时应根据设备的特点详细列出各项目。

2 供货部分

2.1 设计与供货界限及范围

2.1.1 投标人的设计和供货范围包括换热器本体、其必要的连接、支撑、密封及疏水放气管路和阀门等附件。

2.1.2 设计及供货接口

2.1.2.1 换热器接口：烟气冷却器入口膨胀节法兰至烟气冷却器出口膨胀节法兰（不含法兰）。

2.1.2.2 疏水及排污出口：吸收塔区域浆池。

2.1.3 烟气冷却器、烟气加热器低温段改造如果涉及到增加平台、楼梯、步道和烟道开孔所涉及的密封件支撑件、槽钢等外部辅件由投标人提供。

2.2 供货清单（清单中数量为预估量，仅供投标人参考，最终供货数量以现场实际为准）

2.2.1 本体及系统供货范围（包含但不限于此表中未标明但为系统安装、调试、运行必要的，投标人也应负责提供）

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	主要设备				

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1.1	烟气冷却器	换热材质：ND 钢，形式：整体轧制式螺旋翅片管； 换热器壳体和支撑框架：ND 钢；	台	2	包括烟道 B 和 F 的修复材料
1.2	烟气加热器低温段	换热材质：2205 双相不锈钢； 换热器壳体和支撑框架：2205 双相不锈钢；	台	1	
2	烟道及钢结构支架				
2.1	烟道钢支架加固	Q235-B	吨	20	烟道底部支撑部分
2.2	平台扶梯新增		吨	25	
2.3	导流板	ND 钢	吨	5	
2.4	烟冷器防震板	ND 钢	吨	30	
2.5	再热器防震板	2205 双相不锈钢	吨	8	
3	保温油漆				
3.1	硅酸铝		m3	240	
3.2	外护板		m2	2500	
4	支撑结构件		吨	3	
5	工艺管道				
5.1	无缝钢管	304 不锈钢，DN15PN16	米	410	
5.2	无缝钢管	304 不锈钢，DN25PN16	米	450	
5.3	无缝钢管	20 号钢，DN65PN16	米	270	
5.4	无缝钢管	304 不锈钢，DN150PN16	米	200	
5.5	无缝钢管	304 不锈钢，DN8PN16	米	50	
5.6	集箱		套	1	
5.7	联通管道	20，DN200PN16	米	60	
5.8	联通管道	20，DN250PN16	米	25	
5.9	联通管道	20，DN80PN16	米	50	
5.10	管道支吊架	Q235-B	吨	1	
6	阀门表计				见 2.2.3 阀门表计清册
7	附件				
7.1	镀锌钢管		套	1	
7.2	阀门罩壳和标牌	标牌为不锈钢 304	套	1	
7.3	安装辅材		套	1	
7.4	压力表	模块用。	个	46	
7.5	仪表管	更换原仪表管，316L	米	150	
8	其它材料				
8.1	焊材	满足施工所需	套	1	

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
8.2	其它				投标人细化

注：以上供货范围中各类材料均满足工程要求。

2.2.2 阀门表计清册

序号	名称	安装位置	公称压力/ 公称直径	材质	数量	生产厂家	备注
1	烟气冷却器 阀门						
1.1	模块隔离阀	烟冷器模块进回水	DN65PN16	铸钢	48	中核苏 阀、南通 电站阀 门、南通 红星或相 当于	法兰连接（配反法兰及螺栓、螺母、垫片、密封垫）
1.2	模块隔离阀	烟冷器模块出水口	DN80PN16	铸钢	16		法兰连接（配反法兰及螺栓、螺母、垫片、密封垫）
1.3	排气阀	烟冷器模块出口小集箱、进水总集箱、中间集箱和回水总集箱	DN15PN16	304	92		焊接
1.3	排污阀	烟冷器模块进水小集箱、进水总集箱、中间集箱和回水总集箱	DN25PN16	304	92		焊接
1.4	自动排气阀	烟冷器中间集箱和回水集箱	DN15PN16	304	4		螺纹连接，配接头
1.5	自动排气阀前隔离阀	配套自动排气阀	DN15PN16	304	4		焊接
1.6	压力表前隔离阀	配套压力表	DN8 PN16	304	32		焊接
1.7	压力表	烟冷器模块	导压管 φ 8mm	304	32	重庆川 仪、上自 仪或相当 于	螺纹连接，配接头，包含缓冲管
2	烟气加热器 低温段阀门						
2.1	模块隔离阀	烟加模块进、回水	DN150PN16	304	48	中核苏 阀、南通 电站阀 门、南通 红星或相 当于	法兰连接（配反法兰及螺栓、螺母、垫片、密封垫）
2.2	排气阀	烟加模块回水小集箱及回水总集箱	DN15PN16	304	48		焊接

序号	名称	安装位置	公称压力/ 公称直径	材质	数量	生产厂家	备注
2.3	排污阀	烟加模块进水小集箱及进水总集箱	DN25PN16	304	48		焊接
2.4	自动排气阀	烟加器进水集箱和回水集箱	DN15PN16	304	4		螺纹连接，配接头
2.5	自动排气阀前隔离阀	配套自动排气阀	DN15PN16	304	4		焊接
2.6	压力表前隔离阀	配套压力表	DN8 PN16	304	12		焊接
2.7	压力表	烟加器模块	导压管 Φ 8mm	304	12	重庆川仪、上自仪或相当于	螺纹连接，配接头，包含缓冲管
3	其它						投标人细化

注：以上供货范围中各类材料均满足工程要求。

2.2.3 声波吹灰器备件清单

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	电机调频 声波吹灰器		台	36	南京常荣、济宁英睿、江苏声学或相当于	
2	就地控制柜		台	2		
3	变频器		个	4		
4	电磁阀	DN32	个	36		
5	球阀	DN50	个	2		
6	球阀	DN32	个	36		
7	Y型过滤器	DN32	套	36		
8	精密过滤器	DN50	台	2		
9	金属软管	DN32	件	36		
10	压力表	0-1.0MPa	个	6		各台烟气冷却器压缩空气母管

11	压缩空气 管路、阀门 附件		套	1		
12	电缆桥架、 穿线管		套	1		
13	储气罐	5m³, 碳钢	台	2		含土建施工图设计以 及安全阀、压力表
14	DCS 组态		套	1		
15	控制电缆	ZRC-KVVP- 0.45/0.75KV- 3*1.5	米	2700		数量为预估量, 仅供投 标人参考, 最终供货数 量以现场实际为准, 总 价不变
16	控制电缆	ZRC-KVVP- 0.45/0.75KV- 10*1.5	米	9600		数量为预估量, 仅供投 标人参考, 最终供货数 量以现场实际为准, 总 价不变
17	电源电缆	ZRC-YJV 0.6/1KV- 4*2.5	米	1300		数量为预估量, 仅供投 标人参考, 最终供货数 量以现场实际为准, 总 价不变
18	电源电缆	ZR-YJV22 0.6/1KV-5*6	米	300		数量为预估量, 仅供投 标人参考, 最终供货数 量以现场实际为准, 总 价不变
19	无缝钢管	20G, DN80	米	100		厂内压缩空气母管至 储气罐管道, 数量为预 估量, 仅供投标人参 考, 最终供货数量以现 场实际为准, 总价不变

20	无缝钢管	20G, DN50	米	180		储气罐至各台烟气冷却器母管, 数量为预估量, 仅供投标人参考, 最终供货数量以现场实际为准, 总价不变
21	无缝钢管	304 不锈钢, DN32	米	700		储气罐至各台烟气冷却器母管到各个声波吹灰器的分支管, 数量为预估量, 仅供投标人参考, 最终供货数量以现场实际为准, 总价不变
22	其他					投标人细化

2.2.4 专用工具清单:

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

2.2.5 一年质保期内的备品备件清单:

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

2.2.6 进口件清单:

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

七技术资料及交付进度

1 一般要求

1.1 投标人提供的资料应使用中国法定计量单位。技术资料 and 图纸为中文。进口设备由外方提供的图纸和资料应翻译成中文后随同原文一并提交招标人，图纸资料以中文为准，图纸资料除提供书面文件外还应提供光盘。图纸 AutoCAD 版本和 PDF 版本均应提供，文本文件应使用 Word/Excel 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。

1.3 投标人资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。在技术规范签订时给出全部技术资料清单和交付进度，并经招标人确认。

1.4 投标人提供的技术资料一般可分为配合工程设计阶段，设备监造检验阶段，施工、调试试运、机组性能试验和运行维护等阶段。投标人需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，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。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 招标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 所有资料以纸质资料为准，电子资料作为参考。图纸资料用 AUTOCAD 2004 软件绘制的格式提交（电子版中还应包括绘制 AUTOCAD 2004 图形所用字体文件），文字型电子文件以 DOC、PDF 为格式；扫描型电子文件以 JPEG、TIFF 为格式。

1.8 投标人提供的技术资料套数：

1.8.1 配合工程设计用的资料在合同生效后 2 周内提供第一版图纸，待招标人确认反馈后 2 周内提供最终的施工图 5 套及相应的电子版本资料 2 套。

1.8.2 投标人提供的配合工程设计用的其它技术资料（不包含施工图）在技术规范签字后 1 月内为每台机组提供 5 套，电子文件为每台机组提供 2 套。

1.8.3 投标人随设备提供安装、调试、运行和维护说明书(手册)、培训手册等每台机组 25 套及相应的电子版本 2 套。

1.8.4 待工程竣工后，提供相应的竣工图图纸每台机组 5 套及相应的电子版本 3 套。

1.9 投标人提供的图纸资料应清晰，缩微的图纸不作为正式资料。

1.10 所有正式资料上注明“浙江浙能嘉华发电有限公司 7 号机组烟气冷却器、烟气

加热器大修理项目”字样，并注明版次，有签名和公司印章。投标人提供最终资料后不得任意修改，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标人负责赔偿。

2 资料提交的基本要求

2.1 配合工程设计阶段的资料，包含但不限于：

2.1.1 下列表格中的内容投标人可自行细化，提供下面完整地资料，并同时提供电子版。

序号	资料内容
1	烟气冷却器及其辅助设备的平面布置图及立面布置图
2	烟气加热器及其辅助设备的平面布置图及立面布置图
3	烟气冷却器换热器内部换热管布置图
4	保温及油漆设计
5	辅助设备的装配图
6	换热器荷载图(基本组合和其它工况组合下的柱脚荷载设计值)、热膨胀量及推力图
7	支撑结构与基础要求图
8	设计、制造、交货、安装和调试总的时间进度表
9	设计、制造、试验的标准规范清单
10	详细的文件提交进度
11	质量保证措施的文件和计划
12	现场焊接工作量
13	热力计算书
14	声波吹灰器布置图及管路图

2.1.2 投标人在技术规范签订后二周内提供满足招标人配合工程设计阶段要求的第一版文件（包含纸质版及电子版），并加盖标有“浙江浙能嘉华发电有限公司7号机组烟气冷却器、烟气加热器大修理项目”的正式印章。

2.1.3 投标人在收到招标人反馈意见后二周内提供以上文件的最终设计文件，其中施工图满足招标人施工图要求的标准。

2.1.4 在后一版图纸上所有与前一版图纸不同之处作出明显的标记。

2.1.5 投标人应及时提供满足工程设计的下列资料和图纸(招标人提供具体清单和要求，投标人细化，招标人确认)

2.1.5.1 分包外购设备技术协议（随合同签订及时提供）

2.1.5.2 施工图图纸

(1) 烟气冷却器和烟气加热器低温段布置图及断面图；

(2) 烟气冷却器和烟气加热器低温段设备清册；

-
- (3) 烟气冷却器和烟气加热器低温段阀门清册；
 - (4) 烟气冷却器和烟气加热器低温段保温油漆及防腐施工图；
 - (5) 烟气冷却器和烟气加热器低温段系统图；
 - (6) 烟气冷却器和烟气加热器低温段本体设备安装图；
 - (7) 烟气冷却器和烟气加热器低温段钢结构加固图；
 - (8) 热工测量系统图及测点装设位置图。

2.1.5.3 资料

- (1) 各工况下的烟气冷却器和烟气加热器低温段性能数据；
- (2) 设计、制造、交货、安装和试运的总的时间进度表，分解到主要组件、开始日期、准备工作；
- (3) 资料和质量控制计划、质量检查计划；
- (4) 换热器及各辅助设备资料：要求注明型号、设计介质、介质密度、设计进出口温度、设计流量、设计压力、热效率、总重、外形尺寸和接口尺寸和朝向等；
- (5) 气、水、电等的接口位置和尺寸；水系统水量、水温、水压、水阻和散热量；
- (6) 在额定处理能力，规定的计算分界面和使用的介质密度等条件下的各性能关系曲线；
- (7) 安装、运行和维护说明书（包括配套供应的特殊测量保护仪表的使用技术说明书）；
- (8) 检修最重件尺寸、重量及起吊高度尺寸和所需的空间距离详图；
- (9) 设备结构说明书；
- (10) 隔音结构图（包括外护板）及材料清单；
- (11) 检修最重件尺寸及重量；
- (12) 设备支座、基础底板、支撑详图；
- (13) 供货清单；
- (14) 专用工具表和备件表；
- (14) 装箱清单，产品合格证书及质保证书；
- (15) 结构说明书；
- (16) 主要零部件材料清单及说明；

2.2 设备监造检查所需要的技术资料

- (1) 投标人应提供满足合同设备监造检查/见证所需要的全部技术资料。

-
- (2) 设备和部件的工厂试验结果报告。
 - (3) 建设和安装期间实施的试验资料。
 - (4) 安装和性能试验后试验结果报告和资料。
 - (5) 在机组故障和设备故障情况下，装置性能及保护的描述。

2.3 施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标人提供具体清单和要求，投标人细化，招标人确认），除放于包装箱内随货物一起发运的两份以外，其它需要向招标人提供的所有技术资料以快递邮寄方式递交。包含但不限于：

- (1) 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。
- (2) 安装、运行、维护、检修所需详尽图纸和的技术资料。
- (3) 设备安装、运行、维护、检修说明书（包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、启动调试要领、运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等）。
- (4) 投标人须提供备品备件清单和易损件清单。

2.4 投标人提供的其它技术资料（招标人提供具体清单和要求，投标人细化，招标人确认）。包括但不限于：

- (1) 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。
- (2) 设备和备品管理资料文件（包括设备和备品备件发运和装箱的详细资料，设备和备品备件存放与保管的技术要求，运输超重超大件的明细表和外形图）。
- (3) 详细的产品质量文件（包括材质、材质检验、焊接、热处理、加工质量、外形尺寸、水压试验和性能检验/试验等）的证明。

八设备交货进度

投标人应按照按合同规定的期限交付所有设备，提出设计、制造、交货时间进度表、以及建议的安装和调试总的时间进度表。

交货地点：浙江浙能嘉华发电有限公司 7 号炉烟气冷却器、烟气加热器大修理现场。

设备交货批次和时间表

序号	名称	交货时间	备注
1	烟气冷却器	合同签订后一个月内完成交货	
2	烟气加热器低温段		
3	烟道及钢结构支架		
4	保温油漆		
5	工艺管道		
6	阀门表计		
7	附件		
8	其它		

说明：

- 1、上表时间指设备到电厂工地现场时间；
- 2、原则上合同签订后一个月内完成交货，具体验收时间由买卖双方协商确定；
- 3、投标人以天为单位的设备制造进度表。

设备交货进度细化表

序号	设备/部件 名称、型号	#6 机组		
		数量（台）	重量（t）	制造进度（天）
1				
2				
3				
4				

九设备监造、检验和性能验收试验

1 概述

设备监造和检验是确保投标人所提供的设备符合国家及行业相关标准并且满足合同规定要求的重要手段。投标人应积极配合招标人在合同执行期间对设备（包括对分包外购设备）进行监造、检查和性能验收试验。投标人应在合同生效后 1 个月内，向招标人提供与本合同设备有关的监造、检查和性能验收试验标准。有关标准应符合

合同的规定。

2 工厂检查

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

2.2 检查的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验、出厂试验。

2.3 投标人检查的结果要满足本技术规范的相关要求，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将情况及时通知招标人。

2.4 工厂检查的所有费用包括在合同总价之中。

3 设备监造

3.1 监造依据

根据本合同和电力部机械工业部文件电办（1995）37号《大型电力设备质量监造暂行规定》和《驻大型电力设备制造厂总代表组工作条例》，以及国家有关部门规定。

3.2 监造方式

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

R 点：投标人只需提供检查或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W 点：招标人监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

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

招标人接到见证通知后，应及时派代表到投标人检验或试验的现场参加现场见证或停工待检。如果招标人代表不能按时参加，W 点可自动转为 R 点，但 H 点如果没有招标人书面通知同意转为 R 点，投标人不得自行转入下道工序，应与招标人商定更改见证时间，如果更改后，招标人仍不能按时参加，则 H 点自动转为 R 点。

3.3 监造内容

序号	监造部套	监造内容	监造方式			
			H	W	R	数量

1	初步设计文件	会议讨论			√	
2	制造图纸	会议讨论			√	
3	材质	确认供货厂家和涡流试验			√	
4	焊缝	焊缝表面目测和 100%拍片		√	√	
5	水压试验	组件水压试验		√	√	

4 性能验收试验

4.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合合同的要求,并且作为性能考核的依据之一。

4.2 性能验收试验的地点由合同确定,一般为招标人现场。

4.3 性能验收试验的时间: 机组性能试验一般在机组报复役 48 小时之后至 3 个月内进行, 具体试验时间由买卖双方协商确定。

4.4 性能验收试验由招标人主持, 投标人参加。试验大纲由招标人提供, 与投标人讨论后确定, 具体试验由买卖双方共同认可的测试单位进行。投标人也要提供试验所需的技术配合和现场指导配合。

4.5 性能验收试验的内容

除特别说明外, 应在机组额定负荷进行验收试验, 若机组因某些原因无法在机组额定负荷稳定运行, 可按相关标准对测试结果进行修正; 因烟气加热器低、中温段不在改造范围内, 因此对测试结果进行修正时烟气加热器低、中温段以“一总则 3.3 现有管式 GGH 热媒水系统设备概况”中相关参数作为边界条件。

具体测试项目至少包括:

4.5.1 每台烟气冷却器出口烟温: _____℃;

4.5.2 每台烟气冷却器烟气侧压降: _____Pa;

4.5.3 每台烟气冷却器本体噪声≤_____dB(A); (距设备 1 米处)

4.5.4 每台烟气加热器出口烟温: _____℃;

4.5.5 每台烟气加热器低温段烟气侧压降: _____Pa;

4.5.6 烟气加热器出口烟温 70℃时:

(1) 机组 75%额定负荷, 热媒辅助加热用蒸汽的耗量_____ t/h;

(2) 机组 50%额定负荷, 热媒辅助加热用蒸汽的耗量_____ t/h;

4.6 性能验收试验的标准和方法(参照本技术规范第三章“1.1 标准”及国家技术监督局、国家环保局有关标准及文件, 并参照行业有关标准进行, 标准应采用最新版)

4.7 性能验收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。

4.8 性能验收试验结果的确认

（1）性能验收试验报告由测试单位编写，报告结论双方均应承认。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决。

（2）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。

十技术服务和联络

1 投标人现场技术服务

1.1 投标人现场技术服务人员的目的是保证所提供的合同设备安全、正常投运。投标人要派出合格的、能独立解决问题的现场服务人员。投标人应提供包括服务人/天数的现场服务计划表。应能满足工程需要。如果此表中的人/天数不能满足工程需要，投标人应按招标人要求无偿增加现场技术服务人日数。

1.2 投标人服务人员的一切费用已包含在合同总价中，它包括诸如服务人员的工资及各种补助、交通费、通讯费、食宿费、医疗费、各种保险费、各种税费等。

1.3 现场服务人员的工作时间应与现场要求相一致，以满足现场安装、调试和试运行的要求。招标人不再因投标人现场服务人员的加班和节假日而另付费用。

1.4 未经招标人同意，投标人不得随意更换现场服务人员。同时，投标人须及时更换招标人认为不合格的投标人现场服务人员。

现场服务计划表

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	

1.5 投标人现场服务人员应具有下列资质：

1.5.1 遵守中华人民共和国法律，遵守现场的各项规章制度；

1.5.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

1.5.3 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；

1.5.4 身体健康，适应现场工作的条件；

1.6 投标人现场服务人员的职责

1.6.1 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；

1.6.2 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因投标人技术人员指导错误而发生的问题，投标人应负全部责任；

安装和调试的重要工序表

序号	工序名称	工序主要内容	备注

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

1.6.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任；

1.6.5 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。

1.7 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

1.8 现场事故处理

1.8.1 投标人相关部门接到其现场人员反馈信息，并确定为属于投标人责任后，应在招标人规定的时间内处理解决。

1.8.2 投标人承诺在改造后第一次大修中免费提供现场技术指导。

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。培训内容和时间应与工程进度相一致。

2.2 培训计划和内容列出如下：

序号	培训内容	计划人日数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容由买卖双方商定。

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

3 设计联络

有关设计联络的计划、时间、地点和内容要求由双方商定。

十一分包与外购

投标人报各分包厂家的简要资质情况。

分包情况表

序号	设备/部组件	型号	单位	数量	产地	厂家名称	交货地点	备注

十二大（部）件情况

投标人应把超高超重的情况详细予以说明，若无请注明。

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

注：投标人应详细列出单件设备运输重量超过 30t，以及长度超过 13m，宽度超过 3.0m，高度超过 3.0m 的设备名称及件数（上述所列数据有一项不满足即应列出）。同时须对所有设备（包括大件设备）运输方案（运输车辆型号及数量、运输路线，包括始发站、经过车站或路局、到达车站等）、运输距离做出详细说明。

十三差异表

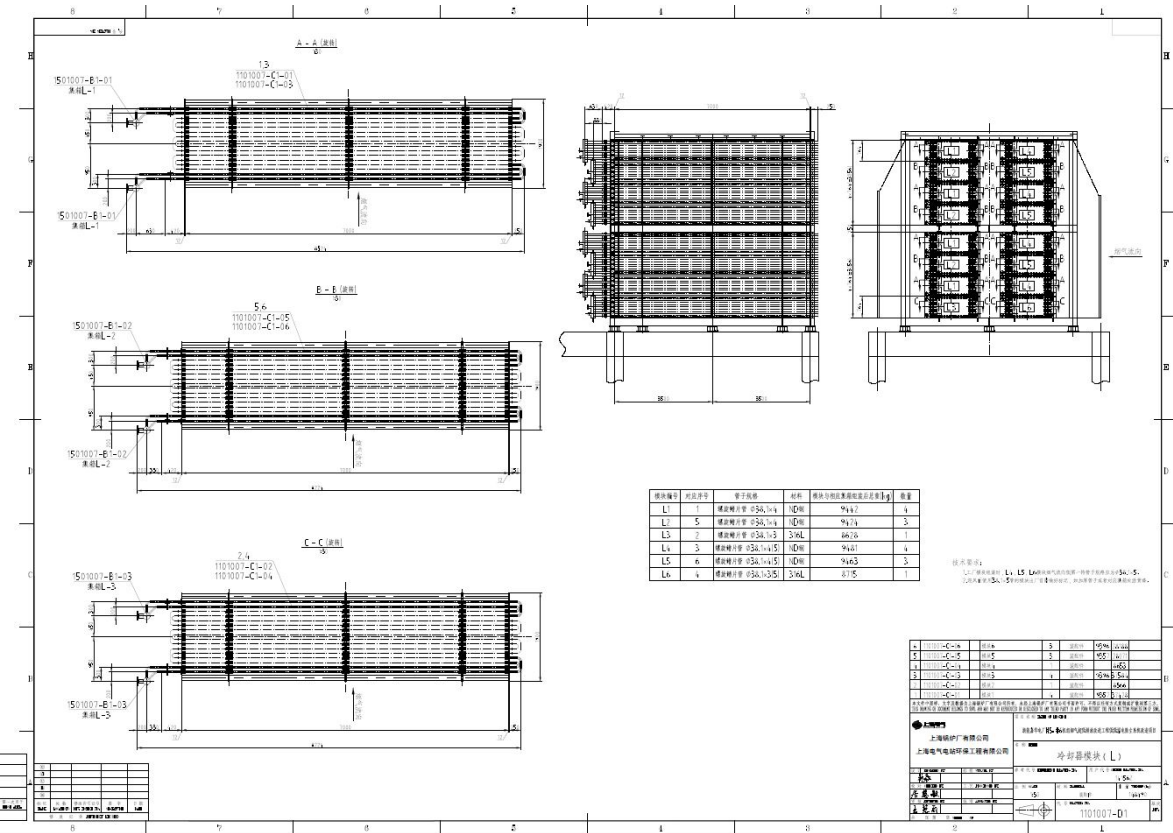
投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。

差异表

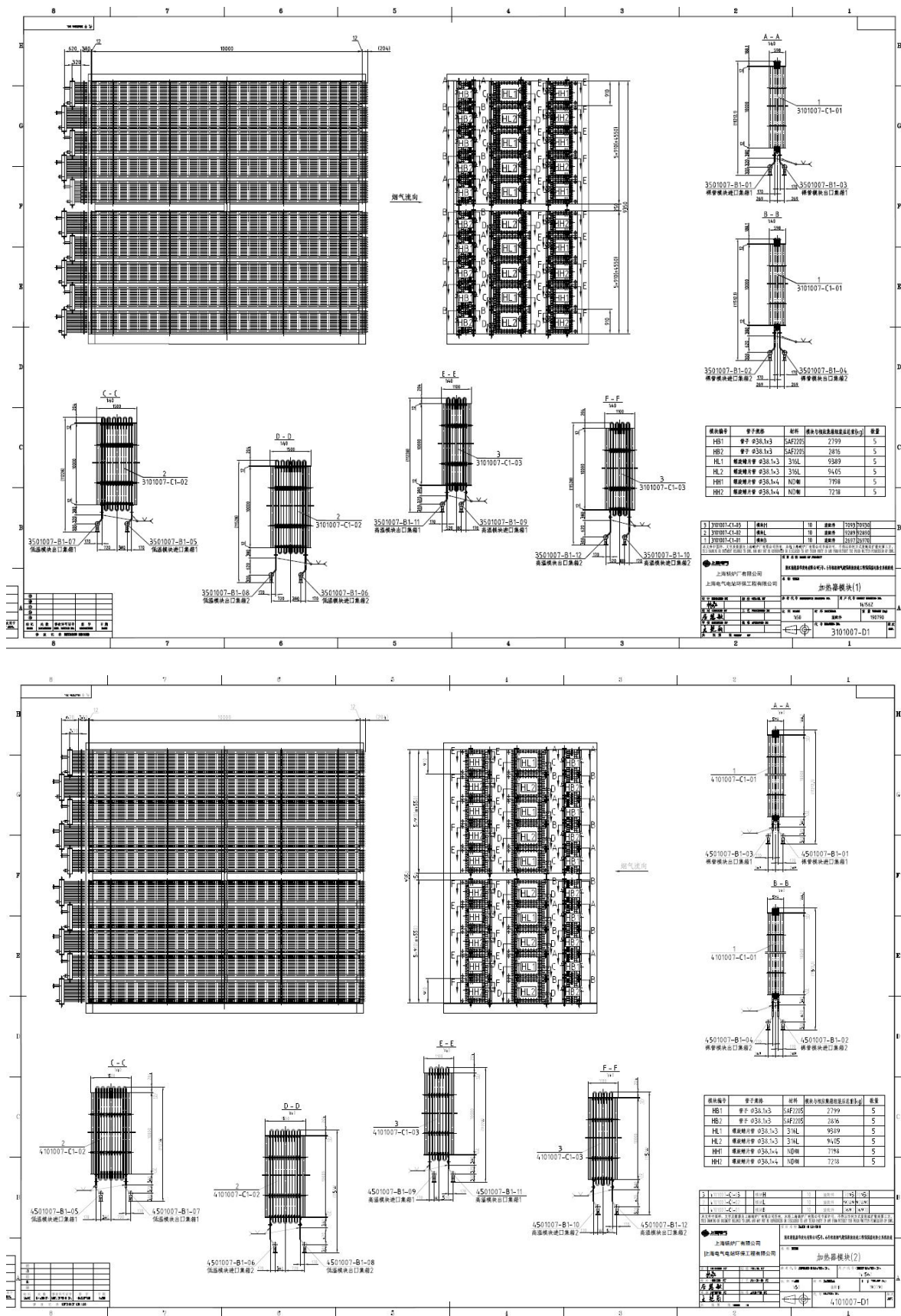
序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容
1				
2				

十四附图

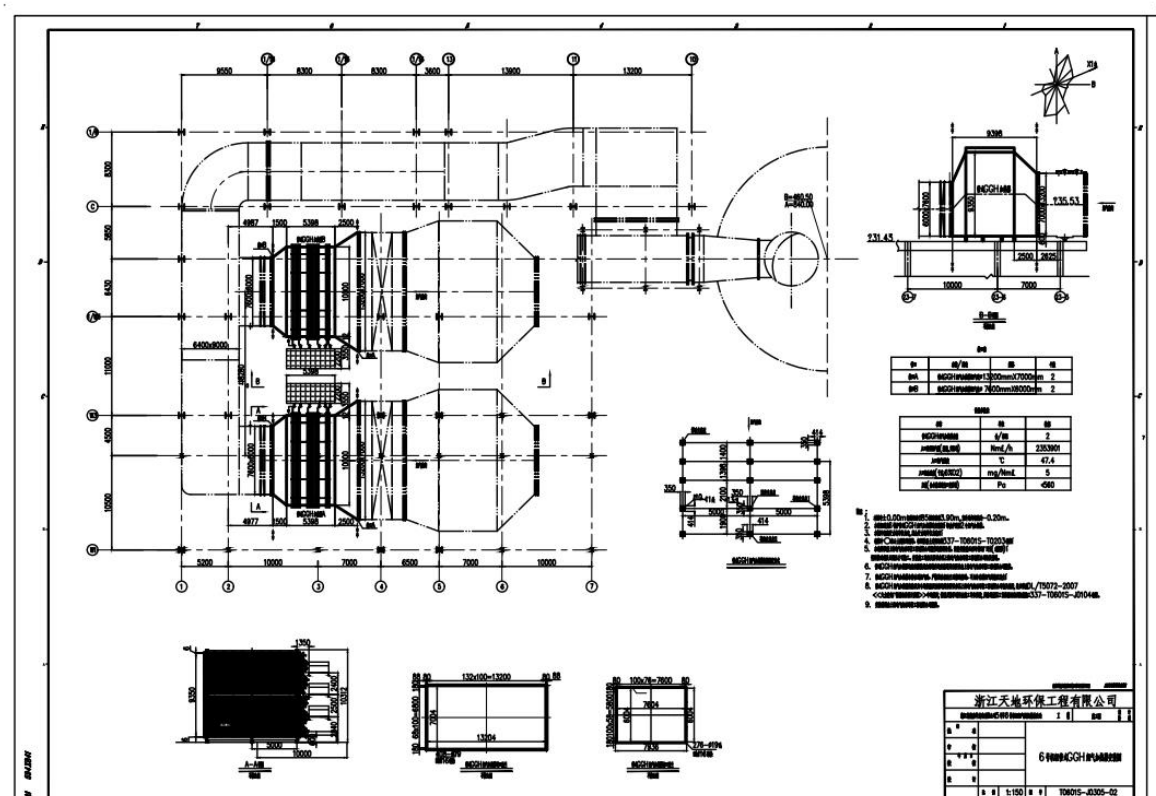
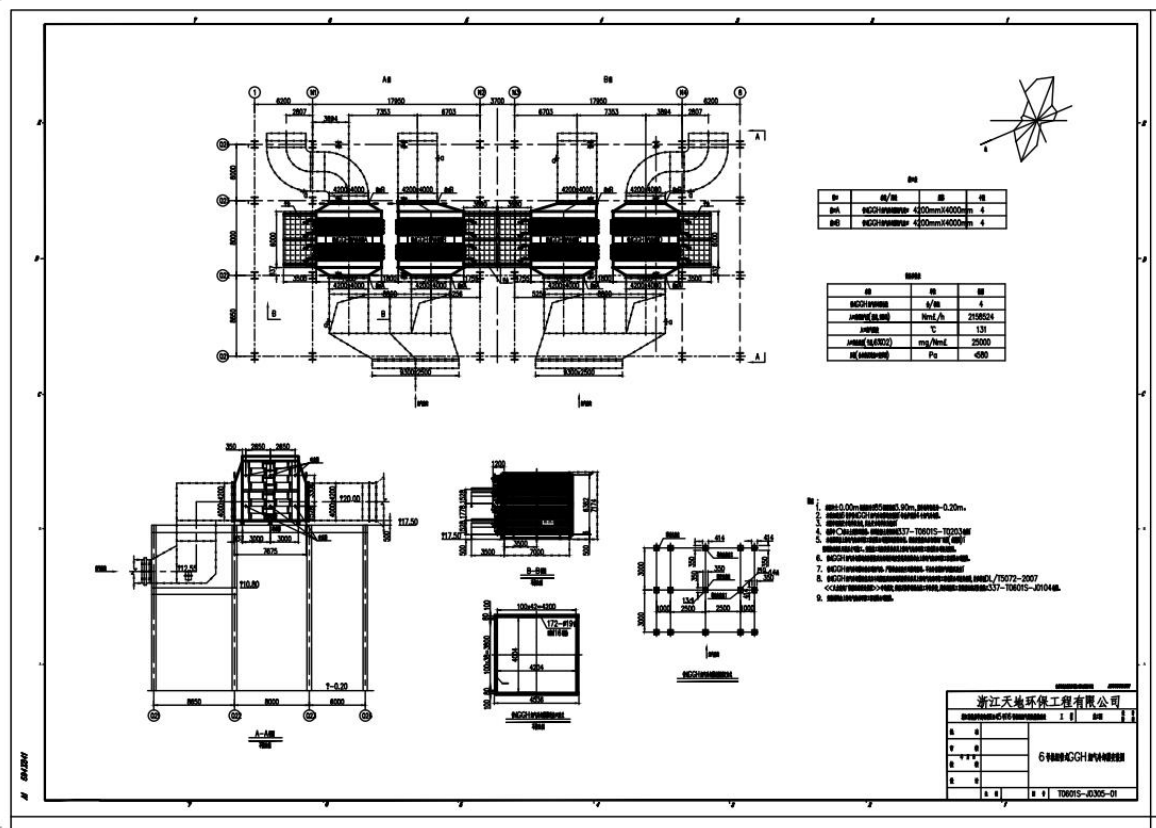
1.1 附图一：现有烟气冷却器布置图



1.2 附图二：现有烟气加热器布置图



1.3 附图三：现有烟气冷却器、烟气加热器安装图



十五性能考核条款

- 1 投标人保证改造后在设计条件下，烟气冷却器出口烟气温度 $\leq 90^{\circ}\text{C}$ ，每高出 0.5°C 考核该设备单价 1%。烟气加热器出口烟气温度 $\geq 80^{\circ}\text{C}$ ，每低于 0.5°C 考核该设备单价 1%。此外投标人应免费负责处理该套系统直至符合本技术规范书性能保证要求。
- 2 烟气冷却器换热面积设计裕量系数不小于 1.10。在性能考核试验中不考虑总换热面积的 10%换热面积裕量后，设备仍能满足本技术规范书性能保证要求。
- 3 投标人保证改造后在机组额定负荷时，烟气冷却器烟气侧压降应 $\leq 490\text{Pa}$ ，每高出 25Pa 考核该设备单价 1%。此外投标人应免费负责处理该套系统直至符合本技术规范书性能保证要求。质保期内出现烟气冷却器烟气侧压降异常升高时，招标人、投标人、烟气冷却器设备厂家共同排查，以会议纪要等形式明确原因，并作为考核依据。
- 4 在设计条件下，烟气加热器出口烟温 70°C 时：
 - 4.1 机组额定负荷时，热媒辅助加热用蒸汽的耗量为 0，每高出 1t/h 考核该设备单价 1%。此外投标人应免费负责处理该套系统直至符合本技术规范书性能保证要求。
 - 4.2 机组 75%额定负荷时，热媒辅助加热用蒸汽的耗量不大于 8.5t/h ，每高出 1t/h 考核该设备单价 1%。此外投标人应免费负责处理该套系统直至符合本技术规范书性能保证要求。
 - 4.3 机组 50%额定负荷时，热媒辅助加热用蒸汽的耗量不大于 15.2t/h ，每高出 1t/h 考核该设备单价 1%。此外投标人应免费负责处理该套系统直至符合本技术规范书性能保证要求。
- 5 投标人保证改造后在机组额定负荷时，每台烟气加热器低温段烟气侧压降 $\leq 330\text{Pa}$ ，每高出 25Pa 考核该设备单价 1%。此外投标人应免费负责处理该套系统直至符合本技术规范书性能保证要求。
- 6 实际供货重量相比投标人设计重量每降低 0.1%，考核合同总价的 0.1%。
- 7 投运后一年内出现换热器换热模块泄漏，每个泄漏模块考核合同质保金的 5%。此外投标人应免费负责处理、更换。

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2025-12-05-024

天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷
却器、烟气加热器设备

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、修改天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备的投标文件、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：浙江天虹物资贸易有限公司

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

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

投标单位：

日期：

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

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

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

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

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

注 1：若被推荐为中标候选人，招标人有权将上述业绩进行公示。（*投标人在投标时须提供以上业绩汇总表 word 版本一份作为附件上传*）

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

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

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

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

（三）检测、试验报告（若需）

（四）制造商授权书（不适用本次招标，删除）

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

制造商授权书

致：_____

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

投标人名称：_____（盖单位章）

制造商名称：_____（盖单位章）

签字人职务：_____签字人职务：_____

签字人姓名：_____签字人姓名：_____

签字人签名：_____签字人签名：_____

（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）

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

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

格式由投标人自行设计

（六）关于设备原厂商授权函的承诺函（不适用本次招标，删除）

致：_____

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

投标人（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

十、关于业绩公示的投标承诺书

关于业绩公示的投标承诺书

致：浙江天虹物资贸易有限公司

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

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

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

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

以上承诺，我司将严格恪守。

承诺单位：（公章）

日期：

招标编号：ZJTY-2025-12-05-024

天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷
却器、烟气加热器设备

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

三、佐证所投品牌的第三方证明文件

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

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格 范围或相当于	部件 名称	投标人所报 品牌规格
1	阀门	中核苏阀、南通电站阀门 、南通红星	其他 部件	
2	压力表	重庆川仪、上自仪	其他 部件	
3	声波吹灰器	南京常荣、济宁英睿、江 苏声学	其他 部件	
4	钢材	宝钢、沙钢、兴澄特钢	其他 部件	
5	空气开关、接触器、按钮、指示 灯等电子元器件	施耐德、西门子、ABB	其他 部件	
6	电磁阀	ASCO、SMC、CKD	其他 部件	

7	发声器驱动电机	ABB、西门子-贝得	其他 部件	
---	---------	------------	----------	--

五、品牌部件知悉函

知 悉 函

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

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

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

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

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

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

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

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

1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价；

2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

投标人：（盖章）

投标日期：

交货进度表

序号	名称	规格 型号	单 位	数 量	交货时间	交货 地点	备 注
1	天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备				合同签订后一个 月内到货。		

招标编号：ZJTY-2025-12-05-024

天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却
器、烟气加热器设备

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：浙江天虹物资贸易有限公司

1. 我方已仔细研究了天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备标段招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_（¥元）的投标总报价，并按合同约定履行义务。

2. 投标文件前后如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约担保；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形。

7. 我方理解，你方并非接受最低价格或可能收到的任何投标函的约束，亦无须负担我们的任何报价费用。

投标人(盖单位章)：

日期：

开标一览表

项目名称：天虹贸易（浙能嘉华）7号炉烟气冷却器、烟气加热器设备

单位：元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
税率	
备注	

投标单位（盖章）：

日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

三、价格表

1. 一般要求

1.1 分项价格表中设备分项须与技术规范供货范围中的分项内容相一致。

1.2 当分项价之和与总价不符时，以总价为准并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外。

1.3 报价币种为人民币，进口部分也应以人民币报价。

1.4 价格表中报价为报价有效期内不变价格。报价有效期内为 90 天

2. 报价表

投 标 价 格 总 表

单位：人民币万元

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

附表1：本体价格分项表

单位：万元

2.2.1 本体及系统供货范围报价表（包含但不限于此表中未标明但为系统安装、调试、运行必要的，投标人也应负责提供）

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	单价	合价	备注
1	主要设备							
1.1	烟气冷却器	换热材质：ND 钢，形式：整体轧制式螺旋翅片管； 换热器壳体和支撑框架：ND 钢；	台	2				包括烟道 B 和 F 的修复材料
1.2	烟气加热器低温段	换热材质：2205 双相不锈钢； 换热器壳体和支撑框架：2205 双相不锈钢；	台	1				
2	烟道及钢结构支架							
2.1	烟道钢支架加固	Q235-B	吨	20				烟道底部支撑部分
2.2	平台扶梯新增		吨	25				
2.3	导流板	ND 钢	吨	5				
2.4	烟冷器防震板	ND 钢	吨	30				
2.5	再热器防震板	2205 双相不锈钢	吨	8				
3	保温油漆							
3.1	硅酸铝		m3	240				
3.2	外护板		m2	2500				
4	支撑结构件		吨	3				
5	工艺管道							
5.1	无缝钢管	304 不锈钢， DN15PN16	米	410				

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	单价	合价	备注
5.2	无缝钢管	304 不锈钢， DN25PN16	米	450				
5.3	无缝钢管	20 号钢，DN65PN16	米	270				
5.4	无缝钢管	304 不锈钢， DN150PN16	米	200				
5.5	无缝钢管	304 不锈钢，DN8PN16	米	50				
5.6	集箱		套	1				
5.7	联通管道	20，DN200PN16	米	60				
5.8	联通管道	20，DN250PN16	米	25				
5.9	联通管道	20，DN80PN16	米	50				
5.10	管道支吊架	Q235-B	吨	1				
6	阀门表计							见 2.2.3 阀门表计清册
7	附件							
7.1	镀锌钢管		套	1				
7.2	阀门罩壳和标牌	标牌为不锈钢 304	套	1				
7.3	安装辅材		套	1				
7.4	压力表	模块用。	个	46				
7.5	仪表管	更换原仪表管，316L	米	150				
8	其它材料							
8.1	焊材	满足施工所需	套	1				
8.2	其它							投标人细化

注：以上供货范围中各类材料均满足工程要求。

2.2.2 阀门表计报价表

序号	名称	安装位置	公称压力/ 公称直径	材质	数量	产地	单价	合价	备注
1	烟气冷却器								

序号	名称	安装位置	公称压力/ 公称直径	材质	数量	产地	单价	合价	备注
	阀门								
1.1	模块隔离阀	烟冷器模块进回水	DN65PN16	铸钢	48				法兰连接（配反法兰及螺栓、螺母、垫片、密封垫）
1.2	模块隔离阀	烟冷器模块出水口	DN80PN16	铸钢	16				法兰连接（配反法兰及螺栓、螺母、垫片、密封垫）
1.3	排气阀	烟冷器模块出口小集箱、进水总集箱、中间集箱和回水总集箱	DN15PN16	304	92				焊接
1.3	排污阀	烟冷器模块进水小集箱、进水总集箱、中间集箱和回水总集箱	DN25PN16	304	92				焊接
1.4	自动排气阀	烟冷器中间集箱和回水集箱	DN15PN16	304	4				螺纹连接，配接头
1.5	自动排气阀前隔离阀	配套自动排气阀	DN15PN16	304	4				焊接
1.6	压力表前隔离阀	配套压力表	DN8 PN16	304	32				焊接
1.7	压力表	烟冷器模块	导压管 Φ 8mm	304	32				螺纹连接，配

序号	名称	安装位置	公称压力/ 公称直径	材质	数量	产地	单价	合价	备注
									接头， 包含缓 冲管
2	烟气加 热器 低温段 阀门								
2.1	模块隔 离阀	烟加模块 进、回水	DN150PN16	304	48				法兰连 接（配 反法兰 及螺 栓、螺 母、垫 片、密 封垫）
2.2	排气阀	烟加模块 回水小集 箱及回水 总集箱	DN15PN16	304	48				焊接
2.3	排污阀	烟加模块 进水小集 箱及进水 总集箱	DN25PN16	304	48				焊接
2.4	自动排 气阀	烟加器进 水集箱和 回水集箱	DN15PN16	304	4				螺纹连 接，配 接头
2.5	自动排 气阀前 隔离阀	配套自动 排气阀	DN15PN16	304	4				焊接
2.6	压力表 前隔离 阀	配套压力 表	DN8 PN16	304	12				焊接
2.7	压力表	烟加器模 块	导压管 Φ 8mm	304	12				螺纹连 接，配 接头， 包含缓 冲管
3	其它								投标人 细化

注：以上供货范围中各类材料均满足工程要求。

2.2.3 声波吹灰器备件报价表

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	单价	合价	备注
1	电机调频声波吹灰器		台	36				
2	就地控制柜		台	2				
3	变频器		个	4				
4	电磁阀	DN32	个	36				
5	球阀	DN50	个	2				
6	球阀	DN32	个	36				
7	Y型过滤器	DN32	套	36				
8	精密过滤器	DN50	台	2				
9	金属软管	DN32	件	36				
10	压力表	0-1.0MPa	个	6				各台烟气冷却器压缩空气母管
11	压缩空气管路、阀门附件		套	1				
12	电缆桥架、穿线管		套	1				
13	储气罐	5m ³ ，碳钢	台	2				含土建施工图设计以及安全阀、压力表
14	DCS 组态		套	1				
15	控制电缆	ZRC-KVVP-0.45/0.75KV-3*1.5	米	2700				数量为预估量，仅供投标人参考，最终供货数量以

								现场实际为准, 总价不变
16	控制电缆	ZRC-KVVP- 0.45/0.75KV-10*1.5	米	960 0				数量为预估量, 仅供投标人参考, 最终供货数量以现场实际为准, 总价不变
17	电源电缆	ZRC-YJV 0.6/1KV- 4*2.5	米	130 0				数量为预估量, 仅供投标人参考, 最终供货数量以现场实际为准, 总价不变
18	电源电缆	ZR-YJV22 0.6/1KV-5*6	米	300				数量为预估量, 仅供投标人参考, 最终供货数量以现场实际为准, 总价不变
19	无缝钢管	20G, DN80	米	100				厂内压缩空气母管至储气罐管道, 数量为预估量, 仅供投标人参考, 最终供货数量以现场实际为准, 总价不变

20	无缝钢管	20G, DN50	米	180				储气罐至各 台烟气冷却 器母管, 数量 为预估量, 仅 供投标人参 考, 最终供货 数量以现场 实际为准, 总 价不变
21	无缝钢管	304 不锈钢, DN32	米	700				储气罐至各 台烟气冷却 器母管到各 个声波吹灰 器的分支管, 数量为预估 量, 仅供投标 人参考, 最终 供货数量以 现场实际为 准, 总价不变
22	其他							投标人细化

附表 2：随机备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	其它								投标人细化
	小计								

附表 3：三年生产运行用备品备件、主要耗材（含一个大修期，不计入总价）

单位：万元

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

报价有效期：合同设备质量保证期满后三年内

附表 4：专用工具分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表5：技术服务费分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表 6：运保费分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表 7：进口设备与部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

附表 8：国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

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