

招标编号：ZJTY-2024-11-12-006

新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气洗涤
系统改造项目
招 标 文 件

招标人：伊犁新天煤化工有限责任公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2024 年 11 月 25 日

第一章 招标公告/投标邀请函

新天煤化工 脱硫装置#1~#4 尾气洗涤系统改造招标公告

新天煤化工 脱硫装置#1~#4 尾气洗涤系统改造已具备招标条件，招标人为伊犁新天煤化工有限责任公司，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

新天煤化工 脱硫装置#1~#4 尾气洗涤系统改造。含新建 4 套尾气洗涤系统项目的工艺、土建、电气、仪表、设备、保温等的改造、设计、供货和安装、调试 拆除热车间脱硫装置原#1~#4 尾气洗涤系统全部设备。具体内容详见技术规范书。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
3. 近三年内被列入国家应急管理部(查询网址为:<https://www.mem.gov.cn/fw/cxfw/xyxc/>)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的，不得参与本项目投标。
4. 投标人资质须至少满足以下“i”、“ii”要求之一：
 - i) 设计资质要求：须具有工程设计综合甲级资质或化工石化医药行业甲级资质或化工石化医药行业化工工程专业甲级资质或环境工程专项（大气污染防治工程）甲级资质；
 - ii) 施工资质要求：须具有环保工程专业承包二级及以上资质或石油化工工程施工总承包二级及以上资质。
5. 投标人自 2019 年 1 月 1 日(以合同签订时间为准)至投标截止日，须具有至少一个尾气或烟气洗涤塔（或脱硫塔）项目设计或承建业绩。（业绩证明材料要求提供合同复制件，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货/服务范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述）。

是否接受联合体投标：否。

三、招标文件获取

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

2. 招标文件出售时间：2024 年 12 月 04 日 09 时 00 分至 2024 年 12 月 10 日 17 时 00 分。

3. 招标文件每套售价：100 元，售后不退。

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

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐 号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2024 年 12 月 24 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：伊犁新天煤化工有限责任公司

联 系 人：毛燕敏

联系电话：0999-6491227

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 C 座

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

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

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

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

（4）各单位注册备选供应商无需缴纳会员费，审核通过后可参与招标代理公司发布的

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

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2024 年 11 月 25 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：伊犁新天煤化工有限责任公司 联系人： 毛燕敏 电话： 0999-6491227
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼C座 联系人：祝娟丽 电话：0571-85270554 邮箱：ZHUJUANLI@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	/
1.1.5	项目建设地点	新天煤化工
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	新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气洗涤系统改造。含新建 4 套尾气洗涤系统项目的工艺、土建、电气、仪表、设备、保温等的改造、设计、供货和安装、调试；拆除热车间脱硫装置原#1～#4 尾气洗涤系统全部设备。具体内容详见技术规范书。
1.3.2	交货期及进度要求	合同签订后 15 天内交付设计图纸，2025 年 3 月 30 日前全部设备到货。接招标人通知后 10 日内开工，每套尾气洗涤系统改造工期控制时间为 45 天完成，计划开工时间 2025 年 4 月 10 日，2025 年 12 月 31 日前本项目完工交付。 (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	满足招标文件要求
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：

条款号	条款名称	编列内容
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
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	☒ 是 要求如下：1. 分包内容： 投标人仅负责本项目设计部分工作的，允许其对本项目施工安装部分进行分包， 投标人仅负责本项目施工安装部分工作的， 允许其对本项目设计部分进行分包。 2. 分包单位资格要求 同招标公告投标资格条件、业绩要求，并须经招标人认可。
1.11.2	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许， 要求如下： 投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2024 年 12 月 16 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。

条款号	条款名称	编列内容
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。
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：9 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

条款号	条款名称	编列内容
		(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，选择一家保险经纪公司的保证金保险平台进行投保，点击“涌嘉保险”或“英大保险”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。 (5) 联系方式 涌嘉保险客服联系：13511360323 英大保险客服联系：010-63411486 (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保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式）

条款号	条款名称	编列内容
		（一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后5日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标人撤回保证金的书面通知后5日内退还。 5. 投标人汇款后，由于各种原因未与标段关联成功的，收到投标人书面通知后5日内退还。 6. 投标保证金有效期到期前，招标人认为有必要延长投标有效期的，应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的，投标保证金有效期按延长后计算。 7. 投标保证金退还时，投标人开具保证金利息发票后，同时退还银行同期存款利息。 （二）联系人及联系方式： 联系单位：浙江天音管理咨询有限公司 联系电话：400-0571515 联系地址：杭州市拱墅区华浙广场8号白马大厦5楼E座
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。

条款号	条款名称	编列内容
		二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订共同投标协议（联合体投标的提供）。 四、招标公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件，并加盖投标人公章，原件备查。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效（国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外）。 如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、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。

条款号	条款名称	编列内容
		（七）投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的。 （八）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。 （九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）。 （十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外） （十一）投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。 （十二）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。 （十三）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准的或要求的。 （十四）投标有效期不满足招标文件要求的。 （十五）报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 （十六）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。

条款号	条款名称	编列内容
		（二十二）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交 备选投标方案	☐ 不允许 ☒ 允许
3.7.3	投标文件 签字或盖章要求	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。 二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页（https://zsrcm.zjenergy.com.cn/）下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2024 年 12 月 24 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。 ☐ 二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：_____。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2024 年 12 月 24 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。

条款号	条款名称	编列内容
		不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。
5.2	开标	一、开标程序 （一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，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。

条款号	条款名称	编列内容
		（二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定的时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	2 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日 公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云 招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是 ☒否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的____%。 ☒不要求。
10	异议与投诉	一、异议

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

条款号	条款名称	编列内容
		1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 （三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理 1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者，或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。 3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的，以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。 6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用电子招标投标	☒是，具体要求：请在门户首页(https://zsrcm.zjenergy.comcn/)下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。

条款号	条款名称	编列内容
		☐ 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。代理服务费用发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问，请联系客服电话：400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中，发现投标人有下列情形之一的，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标结束后，投标人能证明其不属于串通投标行为的，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 （二）不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 （三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。 （四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员。 （五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 （六）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。 （七）不同投标人的投标文件相互混装。 （八）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。

条款号	条款名称	编列内容
		（十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标。 （十三）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。 六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 七、其它说明：_____。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

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

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

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

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

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

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

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

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

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

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

1.10 分包

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

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

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

1.11 偏差

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

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

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

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

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

2.2 招标文件的澄清和修改

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

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

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

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

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

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

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

3.2 投标报价

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

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

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

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

3.4 投标保证金

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

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

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

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

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

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

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

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

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

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

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

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

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

7.2 中标候选人履约能力审查

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

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

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

7.5 履约担保

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

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

7.6 签订合同

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

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

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

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

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

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

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

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

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

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

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

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

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

三、评标程序

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

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

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

（二）投标文件的技术标评审

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

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

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

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	得分
1	技术评审	100.0
1.1	技术方案设计水平	65
1.1.1	对技术规范书理解、充分了解尾气洗涤系统指标现状和要达到的目标。工艺流程方案先进、科学，总图布置方案科学合理、功能分区明确，视其设计水平以及满足程度得 1-15 分。	15
1.1.2	尾气洗涤系统出口排放粉尘浓度设计值最低的得 15 分。每高 0.5 毫克扣 2 分；超出 10 毫克不得分。	15
1.1.3	尾气洗涤系统出口排放雾滴含量设计值最低得 15 分。每高 1 毫克扣 2 分；超出 20 毫克不得分。	10
1.1.4	尾气洗涤系统出口温度设计值最低得 10 分。每高 1℃扣 1 分；超出 50℃不得分。	10
1.1.5	在距尾气洗涤塔 1.5m 处，噪音≤85dB (A)设计值最低得 10 分。每高 1dB 扣 1 分；超出 85dB 不得分。	10
1.1.6	涉及尾气洗涤系统相关技术的发明专利一个得 1 分；实用新型专利一个得 1 分；最高 5 分。	5
1.2	项目实施生产组织及进度计划	5
1.2.1	有详细的项目实施计划、组织结构，明确设计、采购、现场服务、安装、调试、培训等各阶段的执行计划，明确各专业负责人的安排；有详细的工程时间节点，工程质量、工期、安全施工、文明施工、环境保护等保证措施完善、科学合理。视其满意程度得 1-5 分。对工期优化的投标人，在此部分评选中予以加分考虑。	5
1.3	设备成套设计完整情况	5
1.3.1	主体设备、配套设备、电器仪表、控制系统、阀门管件、电缆桥架等清单详细齐全，成套配置完整合理，符合规范书要求的视其满足程度得 0-5 分。	5
1.4	工艺措施质量控制	5
1.4.1	投标人根据招标文件中提供的工艺描述，在整体工艺设计中措施得当、质量控制手段有效，视其满足程度得 0-5 分。	5
1.5	主要设备性能品牌控制	5
1.5.1	设备性能、品牌完全满足规范书要求的得 5 分，1 项不符合的扣 1 分，以此类推。	5
1.6	合理化建议	3

1.6.1	对招标方的投资和运行成本最有利的，视其设计水平以及满足程度得 0-3 分。	3
1.7	其它技术条款偏离	3
1.7.1	其它技术条款，无偏离得 3 分； 每有一项负偏离，扣 0.5 分，重要条款有偏差得 0 分。	3
1.8	同类型项目的业绩	9
1.8.1	满足资格条件、业绩得 5 分，每增加 1 个得 0.5 分，满分得 9 分。 需提供合同及验收报告复印件，未附证明材料的业绩不得分。	9

（三）投标文件的商务标评审

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

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

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

4. 评标价格调整

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

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

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

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

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

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

5. 评标价格分的计算

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

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

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

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

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

（四）关于报价质量评分及品牌部件评审的说明（若有）

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

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

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

（3）《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

/

3. 《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

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

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

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

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

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

(6) 《主要部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

序号	部件名称	拟参考品牌规格(或相当于)	报价质量分	备注
1	尾气风机	沈鼓、陕鼓、章鼓	0.5	
2	泵	江苏法尔、柳州酸王、襄阳五二五、石家庄工业泵	0.5	

(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（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

买方合同编号：

卖方合同编号：

_____工程

合同

买方：伊犁新天煤化工有限责任公司

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”是指伊犁新天煤化工有限责任公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。
- 1.2 “卖方”是指 XXXXXXXXXXXXXXXX，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【 】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: 伊犁新天煤化工有限责任公司

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: _____, 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: 【项目竣工后 18 个月或 168 小时性能验收合格后 12 个月(先到为准)】

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【%】, 其中增值税税额【¥元】。分项价格详见附件【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、设计、安装施工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、承兑汇票】方式支付。

4.1 履约保函（无）

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（无）

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】天内支付合同总价

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）。

4.3到货款支付

所有货物运抵现场并开箱验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后【60】天内支付至合同总价的【50%】：

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 金额为该批货款 100%的增值税专用发票。

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

4.3.5 进口货物的原产地证书及报关资料（如有）。

4.4 验收款

买方在设备通过安装调试性能考核验收，收到并审核通过卖方提供的下列单据后 30 天内支付至合同总价的【40%】：

4.4.1 有效的初步性能验收合格证书。

4.4.2 金额为与当前款项对应的增值税专用发票。

4.5 安全绩效金及质保金支付

合同总价的【5%】作为安全绩效金。项目开工至竣工验收期间未发生责任性不安全事件，符合项目公司文明生产管理要求的，买方在收到卖方提交的下列单据并审核无误后，在 2 个月内支付给卖方支付合同总价的【5%】。

合同总价的【5%】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 金额为与剩余款项对应的增值税专用发票。

4.5.2 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，用不褪色的油漆（油漆颜色分机组标明）以明显易见的中文字样印刷以下标记：

- （1）合同号；
- （2）目的站；
- （3）供货、收货单位名称；
- （4）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、损坏或缺乏之后 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【9.1.2】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，买卖各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，买卖各方各执一份。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内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)

$$P = a h + M + cm$$

其中：

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

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地外，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）	伊犁新天煤化工有限责任公司	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	

附件 1

价格清单

第五章 招标内容及技术要求

目录

附件 1 技术规范 1

附件 2 供货范围 38

附件 3 技术资料及交付进度 45

附件 4 设备交货进度 49

附件 5 设备监造、检验和性能验收试验 51

附件 6 技术服务和联络 54

附件 7 分包与外购 57

附件 8 运行维护手册 69

附件 9 大（部）件情况 60

附件 10 技术差异表 61

附件 11 附图 62

附件 12 性能考核条款 67

附件 13 投标人需要说明的其他问题（质量承诺及售后服务承诺等） 70

附件 14 业绩及用户评价..... 71

附件 15 工程量清单 73

附件 16 施工作业风险辨识与管控措施 75

附件 1 技术规范

1. 总则

本技术规范适用于伊犁新天煤化工热电车间脱硫装置#1~#4 尾气洗涤系统性能提升改造工程,它提出了该系统改造的设备、电气、仪控、土建等功能设计、原设备拆除、新设备安装和系统性能调试、验收等方面的技术要求。

1.1. 本规范书提出了最低限度的技术要求,并未规定所有的技术要求和适用的标准。

1.2. 投标人应提供高质量、全新的、先进的和完全成熟可靠的设备,同时满足中国的有关安全、职业健康、环保等强制性法规、标准的要求。

1.3. 凡在投标人设计范围之内的设备(含辅件)和外购件或外购设备,技术上均由投标人负责归口协调,系统性能由投标人保证。

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

1.5. 投标人应执行本规范书所列标准,投标人在设备设计和制造中所涉及的各项规范和标准必须遵循现行最新标准版本,但不应低于最新中国国家标准。如果本技术规范与现行使用的有关中国标准以及中国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,并经双方协商解决。

1.6. 若投标人所提供的投标文件前后有不一致的地方,应以更有利于系统性能、设备安装运行、工程质量为原则,由招标人确定。

1.7. 投标人在投标文件中,应对本规范书条款逐段应答,表明是否接受和同意本技术规范书的要求,如:接受和同意技术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 投标人后续经招投标双方确认的澄清文件内容的理解如有异议,解释权归招标人。

1.9 投标人至少应配备满足施工的设备和施工机械,例如:用于施工安装的工器具、运输车辆、起重机械、试验检测设备、施工耗材等均由投标人负责。

1.10 在签订合同之后,到投标人开始制造之日的这段时间内,招标人有权提出因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求及设计联络会所确定的修改内容,投

标人应予以遵守，具体内容由双方共同商定，而投标人不应提出商务价格修改要求。

1.11 投标人在投标、澄清、合同谈判和合同执行过程中的一切图纸、技术文件、商务信函等应提供中文，如果投标人提供的文件中使用另一种文字，则需有中文译本，在这种情况下，解释以中文为准。

1.12 本技术规范书将为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

1.13 未尽事宜，双方友好协商解决。

2. 工程概况

伊犁新天煤化工有限公司年产 20 亿立方米煤制天然气项目，4×480t/h 锅炉烟气超低排放增容改造后，化工区酸性气体引入到锅炉掺烧后与锅炉烟气合并进入脱硫装置，采用氨法脱硫，副产品为硫酸铵。由于硫酸铵产量的增加，现有干燥系统中的尾气洗涤系统已不能满足需要，本项目对其更换改造，并使其尾气洗涤塔除尘后出口粉尘排放达到 $<10\text{ mg}/\text{Nm}^3$ 的环保要求。

本工程建于新疆维吾尔自治区伊宁市，位于伊宁市巴彦岱镇新天公司热电车间脱硫装置内。本项目尾气洗涤系统拟建设在脱硫装置原有（EL+19.000m）。

3. 设计和运行条件

3.1 尾气洗涤系统概况

原尾气洗涤系统采用洗涤除尘工艺，尾气洗涤系统共配置 4 台尾气洗涤塔（#1~#3 尾气洗涤塔 $\phi 2.5\text{m}$ ；#4 尾气洗涤塔 $\phi 3.0\text{m}$ ），每套尾气洗涤系统配置 1 台尾气洗涤风机和泵，尾气风机将振动流化床的干燥尾气送入尾气洗涤塔，由尾气洗涤泵抽取洗涤液（工艺水）循环对干燥尾气连续洗涤，洗涤后的尾气经填料除雾后排至大气，产出液排至硫铵后处理系统旋流器母液管道。尾气洗涤系统位于硫铵厂房 EL19.000 层。

尾气洗涤塔因整体制造，需整体拆除和安装，破除硫铵综合楼 4 楼屋面或墙体由投标人提供拆除和安装方案，硫铵综合楼层高度：6 米，原尾气洗涤塔高度：7 米（1 米露出屋面）。

原尾气洗涤塔设备参数如下：

序号	设备名称	规格
1	#1~#3 尾气洗涤塔	直径 $\phi 2.5\text{m}$ ，高度：7 米

2	#4 尾气洗涤塔	直径Φ3.0m, 高度: 7 米
---	----------	------------------

3.1.1 尾气洗涤系统工艺: 除雾器冲洗水来自硫铵综合楼工艺水母管。

3.1.2 尾气洗涤系统运行方式: 连续运行, 年利用小时为 8000 h。

3.1.3 尾气洗涤系统运行方式: 既要求能连续运行, 也能间断运行, 以便适应负荷变化的需要。

3.2 干燥系统主要技术参数

3×10t/h 干燥系统主要参数:

单台干燥机系统产能: 10t/h。

尾气风机入口尾气温度正常: 80~130℃。

1×15t/h 干燥系统主要参数:

单台干燥机系统产能: 15t/h。

尾气风机入口尾气温度正常: 80~130℃。

3.3 工程主要原始资料

3.3.1 气象条件

项目所在地区属大陆性气候, 四季分明, 由于东、南、北三面环山, 西面开阔, 有利于大气环流和湿气团进入, 特别是由于受地势抬升的影响, 经常形成多雨雪的天气, 又靠近伊犁河, 气候较湿润。

建厂区域年气温年 (日) 差较大, 冬季寒冷, 夏季炎热。

平均气温	9.2℃
七月最高气温	38.7℃
一月最低气温	-40.4℃
年平均蒸发量	1631mm
年平均降水量	264mm
最大年份	470.5mm
最小年份	137.6mm
30 年一遇最大日降水量	35.7mm

年平均日降水量大于	10mm 日数为 4 天
空气平均相对湿度为	65%
最大积雪厚度	89cm
最大冻土层厚度	75cm
基本雪压为	1.15kN/m ² 。
常年主导风向	东风和偏西风
极端最大风速	40m/s
基本风压	0.6 kN/m ²
海拔高度	1055m

3.3.2 工艺水

尾气洗涤循环系统的补水采用脱硫工艺水，从脱硫装置的工艺水系统接来。

给水压力	0.4MPa (G)
给水流量	28m ³ /h

3.3.3 循环冷却水

给水压力	0.4MPa (G)
回水压力	0.25MPa (G)
给水温度	28℃
回水温度	38℃
污垢系数	0.0006m ² · h℃ / kcal
pH 值	7~8.5
腐蚀率	0.125mm/年 (碳钢设备)

3.3.4 仪表空气

压力	0.5~0.6MPa (G)
露点温度	-40℃

3.3.5 蒸汽

- 0.50MPa (G)，159℃ 饱和蒸汽
- 1.5 MPa (G)，256℃ 过热蒸汽

3.3.6 电力

电压：380V/220V（±5%）三相四线

频率：50Hz ± 0.2Hz

接自原脱硫装置电控楼

3.3.7 设备系统参数表（#1—#3 系统下称#1 系统）

序号	名称	单位	原设计值	运行值	招标人要求	投标人填写	备注
1	#1 干燥系统出力	t/h	10	10	>10		
	#4 干燥系统出力	t/h	15	9.7	>15		
2	#1 尾气洗涤塔出口排放粉尘浓度	mg/ Nm ³	/	>50	<10		
	#4 尾气洗涤塔出口排放粉尘浓度		/	>50	<10		
	#1 尾气洗涤塔出口烟气雾滴含量		/	>100	<20		
	#4 尾气洗涤塔出口烟气雾滴含量		/	>100	<20		
3	#1 洗涤塔介质流速	m/s	3.28	3.0	<3.5		未含裕量
	#4 洗涤塔介质流速		3.43	2.16	<3.5		未含裕量
4	#1 冷风机	m ³ /h	5712-10562	10562			
		r/min	2900	2900			
		Pa	1673-2554				
		kW	7.5	7.5			电机功率
	#4 冷风机	m ³ /h	15455	15455			
		r/min	960	960			
		Pa	4341				
		kW	15	15			电机功率
5	#1 预热风机	m ³ /h	19646-25240	25240			
		r/min	1800	1800			
		Pa	3143-3032				
		kW	30	30			电机功率

6	#4 预热风机	m ³ /h	27403	27403			
		r/min	1600	1600			
		Pa	2171				
		kW	22	22			电机功率
7	#1 加热风机	m ³ /h	7728-15455	15455			
		r/min	2900	2900			
		Pa	3187-2019				
		kW	30	30			电机功率
8	#4 加热风机	m ³ /h	36427	36427			
		r/min	1800	1800			
		Pa	2302				
		kW	37	37			电机功率
9	#1 尾气风机	m ³ /h	33000-58000	58000			
		r/min	1450	1450			
		Pa	3401-2143				
		kW	55	55			电机功率
10	#4 尾气风机	m ³ /h	54996	54996			
		r/min	960	960			
		Pa	4341				
		kW	132	132			电机功率
11	#1 尾气洗涤泵	m ³ /h	20	20			
		r/min	1450	1450			
		Pa	4000	4000			
		kW	5.5	5.5			电机功率
	#4 尾气洗涤泵	m ³ /h	25	25			
		r/min	2900	2900			
		Pa	4000	4000			
		kW	7.5	7.5			电机功率
12	#1 除雾器冲洗系统	m ³ /h	28	28			

		Pa	4000	4000			
	#4 除雾器冲洗系统	m ³ /h	28	28			
		Pa	4000	4000			

注：表中数据仅供投标人参考，中标人自行到现场复核并不影响总价。

3.3.8 目前主要问题

3.3.8.1 #1~#3 尾气洗涤系统原设计出口排放粉尘浓度无法达到目前国家的环保要求，洗涤效果差，直排大气，污染环境。

3.3.8.2 #1~#3 尾气风机投运年久，叶轮、电机多次检修依旧无法满足运行需求。

3.3.8.3 脱硫装置#4 硫铵干燥系统，洗涤塔塔体腐蚀漏液严重，无法通过检修手段根治，频繁漏液，设备频繁检修，设备可靠性低。

3.3.8.4 #4 尾气风机设计流量 54996m³/h，低于振动流化床进风量（79285m³/h）约 24289m³/h，#4 振动流化床常常正压运行，只能关小振动流化床进风门调节风量维持运行，常造成#4 振动流化床风室积料、满料，振动流化床设备维护量增大。

3.3.8.5 尾气洗涤塔洗涤液正常运行 pH 值为 2.5~5.0 左右，对设备腐蚀较为严重。

投标人应充分评估招标人的设备系统运行状态及腐蚀率，提出改进措施解决存在的问题。在投标文件中说明设计、制造和安装等过程中加以改进和完善的措施。

投标人中标后，应通过热态或模拟试验，进一步优化调整改造方案，明确未尽事宜，并在第一次设计联络会上予以确认。

改造后的尾气洗涤系统应达到对应硫铵干燥系统满负荷运行，尾气洗涤塔出口排放粉尘<10 mg/Nm³，尾气洗涤塔出口排放烟气雾滴含量<20mg/ Nm³的技术要求，不发生尾气洗涤塔填料、除雾器堵塞事件。

4 设备设计制造标准

脱硫装置#1~#4 尾气洗涤系统性能提升改造工程设备的设计和制造,应符合现行使用的国家有关最新标准和原部颁标准,引进技术采用的相关标准也可被接受,但不应低于最新中国国家标准。这些标准和规范(不限于)至少包括:

GB/T 1236	《工业通风机用标准化风道性能试验》
GB/T 8163	《输送流体用无缝钢管》
GB/T 8237	《纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂》
GB/T 8923.1	《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》
GB/T 13927	《工业阀门压力试验》
GB/T 17470	《玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡》
GB/T 18369	《玻璃纤维无捻粗纱》
GB/T 18370	《玻璃纤维无捻粗纱布》
GB/T 50087	《工业企业噪声控制设计规范》
GB/T 50252	《工业安装工程施工质量验收统一标准》
GB/T 50483	《化工建设项目环境保护工程设计标准》
GB 4053	(所有部分)《固定式钢梯及平台安全要求》
GB 8978	《污水综合排放标准》
GB 16297	《大气污染物综合排放标准》
GB 50009	《建筑结构荷载规范》
GB 50017	《钢结构设计标准》
GB 50217	《电力工程电缆设计规范》
GB 50236	《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》
GB 50683	《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》
GB 50726	《工业设备及管道防腐蚀工程技术标准》
DL/T 5072	《发电厂保温油漆设计规程》
HG/T 20571	《化工企业安全卫生设计规范》
HG/T 20592-20635	《钢制管法兰、垫片和紧固件》
HG/T 21633	《玻璃钢管和管件选用规定》

HG/T 20675	《化工企业静电接地设计规程》
HG/T 20696	《纤维增强塑料化工设备技术规范》
JC/T 587	《玻璃纤维缠绕增强热固性树脂耐腐蚀立式贮罐》
JB/T 3223	《焊接材料质量管理规程》
JB/T 4358	《电站锅炉离心式通风机》
JB/T 10919	《脱硫除尘一体化设备》
JB/T 10963	《湿法烟气脱硫装置专用设备 增压风机》
JB/T 10989	《湿法烟气脱硫设备 除雾器》
JB/T 11834	《离心式烟气脱硫循环泵》
JB/T 12391	《烟气脱硫泵用机械密封技术条件》
JB/T 12537	《湿法烟气脱硫装置专用设备吸收塔》
JB/T 14497	《深度脱硫除尘装置》
T/ACEF 043	《废气预处理设备 几何形折板除雾器》
T/QGCML3369	《玻璃钢洗涤塔》
T/QGCML	《空气净化处理洗涤塔》

执行的标准规范包括但不限于上述内容，如果采用其它标准，其要求不得低于上述标准。上述标准如有新版本，以最新的版本为准。以上标准和规范均应采用最新版本，如上述标准和规范之间，或它们与本技术规范书之间有差异时，投标人应及时用书面形式向招标人提出解决方法的建议，并由双方共同协商处理。从合同签订之日起至投标人开始施工之前的这段时间内，如果因规范、标准发生修改或变化，招标人有权提出补充要求，投标人应满足并遵守这些要求。

5 设计与供货界限及接口规则

5.1 改造范围

此次改造由投标人负责拆除热车间脱硫装置原#1~#4 尾气洗涤系统全部设备；新建 4 套尾气洗涤系统（含 4 台尾气洗涤塔、4 台尾气风机、8 台尾气洗涤泵及基础）；4 套硫铵干燥系统的加热风机、预热风机（共 8 台）出口增加远传压力变送器并传至脱硫装置 DCS 系统。

投标人负责的设备改造范围包括并不限于：

投标人负责新建 4 套尾气洗涤系统项目的工艺、土建、电气、仪表、设备、保温等的改造、设计、供货和安装、调试。

设计的设备、工艺须保证提供的设备和材料为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全的，且设备的技术经济性能符合本规范的要求，但不限于这些要求。

5.2 接口边界

5.2.1 干燥尾气系统

改造从振动流化床旋风除尘器出口风管道至尾气风机入口到尾气洗涤塔出口范围内的设备、管道、表计、支架、阀门、平台、爬梯、保温（铝皮）、油漆、人孔等由投标人设计、供货、安装、调试（含风机进/出口金属补偿器等）。

5.2.2 尾气洗涤循环液

尾气洗涤循环液、溢流液引出到硫铵后处理系统母液管道（招标人确定接口位置）；尾气洗涤泵接口、管道、阀门、法兰、表计等由投标人负责设计、供货、安装、调试。

5.2.3 工艺水、循环水、仪表空气

从脱硫装置现有系统引接（投标人设计，招标人确定接口位置），此范围内的管道、阀门、法兰、表计、保温（铝皮）、油漆由投标人设计、供货、安装、调试。

5.2.4 电力

A 电源

电源直接引自招标人脱硫装置配电系统，利用原有脱硫 380V 配电系统改造（个别备用间隔或装置及二次接线可能需要改动）分界点在脱硫配电系统 380V 母线处，投标人负责设计、供货、安装、调试。

B 电缆

脱硫装置界区内投标人负责供货的设备、装置之间的连接电缆、本次改造中用电

设备的连接电缆、通讯、仪控电缆均由投标人负责设计、供货、安装、调试。

注：原电缆安装长度约 150 米（电缆沟约 70 米，电缆桥架约 60 米，地埋管约 20 米）此数据仅供参考，具体设计由投标人现场核实。

C 电缆敷设

电缆敷设状态要求走原电缆敷设的电缆沟和桥架，电缆敷设过程其中涉及的线管、支架要求 316L 材质，涉及的电缆槽盒约 60 米（规格：600mm*300mm、长度 25 米，300mm*200mm 长度 35 米）更换为玻璃钢材质。电缆、电缆槽盒、支架、防火设施等由投标人负责设计、供货、敷设及安装、调试。

D 接地

本项目界区内电气设备接地线及油漆、色环等由投标人负责设计、供货、安装、调试。

5.2.5 仪表系统及控制系统

本项目改造范围内的所有仪表及材料由投标人负责设计、供货、安装、调试。

本项目尾气洗涤泵、尾气风机、冲洗装置等要求能够就地及远传启/停，并配置远传监测表计，如：压力、温度、液位、电流等，并且在脱硫 FGD_DCS 系统上能够实现在线监测、调阅等功能。改造后 4 套尾气洗涤系统必须具备在脱硫 FGD_DCS 系统上可对设备进行启/停操作，涉及的尾气洗涤塔除雾器冲洗阀、尾气风机入口风门等必要的阀门要求可远程操作开/关等。控制电缆相关距离参考 B 电缆或由投标人派专业人员到现场核实。

5.2.6 土建

尾气洗涤系统内的尾气洗涤泵（8 台）基础、尾气洗涤塔（4 台）基础、尾气风机（4 台）基础、支墩、围堰、防腐由投标人负责拆除、设计、施工、安装、调试（含废料、垃圾转运）。

原设计屋面荷载取值：上人屋面 2.0kN/m^2 ，楼面荷载取值：楼梯 3.5kN/m^2 ，其余 5.0kN/m^2 。具体详见硫铵综合楼结构图。投标人应根据所投设备结构和重量核算楼层是否需要加固，屋面扩大的尺寸，并提供计算书，同时负责加固、改造。

5.2.7 设备

5.2.7.1 原尾气洗涤系统设备、连接管道、表计、电缆、保温、支架、阀门、油漆等均由投标人负责拆除（含废料、垃圾转运至约 1000 米处废料场）。新建尾气洗涤系统内的尾气洗涤泵（8 台）、尾气洗涤塔（4 台）、尾气风机（4 台）

5.2.7.2 原 4 套硫铵干燥系统的加热风机、预热风机（共 8 台）出口增加远传压力变送器并传至脱硫 FGD_DCS 系统。

6 技术要求

6.1 尾气洗涤塔

6.1.1 设计使用寿命不小于 15 年。

6.1.2 尾气洗涤塔标准流速须 <3.5 米(投标人设计须留有 20%裕量)，尾气洗涤塔如有变径或扩容，应符合现场楼层结构荷载，详见硫铵综合楼结构图纸。

6.1.3 尾气洗涤塔的除雾器、填料层冲洗阀要求远程控制，尾气洗涤塔至少配置远传液位、压力、温度等表计。

6.1.4 尾气洗涤塔至少含两层喷淋，洗涤液覆盖率要求 $>200\%$ ，每层喷嘴的喷洒面积须覆盖整个洗涤塔，静态验收如有未覆盖到的角度，投标人无偿增加喷嘴（投标人提供设计数据表）。

6.1.4 尾气洗涤塔入口烟气温度在 $80\sim 130^{\circ}\text{C}$ 连续运行时，尾气洗涤塔、辅件及其结构性能不发生改变、无变形且无影响硫铵干燥系统正常运行的其他状况。

6.1.5 尾气洗涤塔在满足对应硫铵干燥系统满负荷运行的工况条件下，尾气处理量（实质就是流量、流速）设计值至少留有 20%的裕量。

6.1.6 尾气洗涤塔在满足对应硫铵干燥系统满负荷运行的工况条件下，累计运行 8322 小时尾气洗涤塔出口粉尘要求排放浓度 $<10\text{ mg/Nm}^3$ 。

6.1.7 尾气洗涤液及尾气洗涤塔溢流液排至硫铵后处理系统旋流器母液管道。见 5.22

6.1.8 尾气洗涤塔本体采用耐腐蚀的玻璃钢材质（FRP），设计厚度应为强度计算值+附加壁厚（投标文件须提供强度计算），其它与尾气、洗涤液接触部件金属材料要求 316L 材质，喷头采用 2507 不锈钢材质或碳化硅。

6.1.9 尾气洗涤塔布置在现有硫铵综合楼 4 楼至屋面，尾气洗涤塔露出屋面部分需设置 316L 不锈钢框架支撑，人孔位置对应设置 316L 不锈钢操作平台；尾气洗涤塔与屋顶的空隙应加装封堵、防水等设施，金属材料要求 316L 材质，防水材料要求耐重腐蚀、耐酸、耐碱。

6.1.10 尾气洗涤塔排气筒需设置检测口及检测平台，监测点位置需满足前 4D 后 2D 环保监督检测要求。

6.1.11 尾气洗涤塔入口前段结构设计应封闭严密，无积料、漏液等设计缺陷。

6.1.12 尾气洗涤塔应为整体设计，包括洗涤塔本体、喷淋层、喷嘴、填料层、洗涤液箱、除雾器等所有内部构件及支撑结构等。

6.1.13 尾气洗涤塔采用先进、工艺成熟的塔型，且能有效防止塔内结垢堵塞。

6.1.14 尾气洗涤塔本体、喷淋层、除雾器、支撑结构设计耐温 $\geq 130^{\circ}\text{C}$ （运行时须先启动尾气洗涤系统，再启动干燥机系统）。

6.1.15 尾气洗涤塔设计能承受尾气洗涤泵出口(0.6~1.0MPa)压力、管道推力和力矩、风和地震(抗震等级 8 级)荷载，以及承受所有其他作用于尾气洗涤塔上的荷载。尾气洗涤塔支撑和加强件能防止尾气洗涤系统运行过程中，液位、压力等突变时尾气洗涤塔发生倾斜和晃动。

6.1.16 尾气洗涤塔填料层、洗涤液箱、除雾器的人孔门尺寸要求直径为 800mm，以方便作业人员进出和检修材料转运，人孔门的位置应合理、恰当，便于清理和检修作业。

6.1.17 尾气洗涤塔安装水平垂直度允许偏差要小于 7 毫米。

投标人设计的尾气洗涤塔玻璃钢产品必须符合下列指标。指标如下表：

指标名称	招标人要求	投标人填写
环向抗拉强度(MPa)	≥ 260	
轴向抗拉强度(MPa)	≥ 90	
环向弹性模量(GPa)	17	
轴向弹性模量(GPa)	10	
断裂延伸率	0.8%	
泊松系数	0.3	
热膨胀系数($10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)	2	
体积电阻率 $\Omega \cdot \text{cm}$	5.5×10^{14}	
热传导系数	0.23	
巴柯尔硬度	≥ 40	
内径圆度误差	$\leq 1\%$	

环氧乙烯基酯树脂满足下列要求：

环氧乙烯基酯树脂

项目名称	招标人要求	投标人填写
------	-------	-------

项目名称	招标人要求	投标人填写
热变形温度 (HDT) °C	>130	
抗拉强度 Mpa	≥150	
抗拉模量 Gpa	4.5	
断裂延伸率%	2.6	
弯曲强度 Mpa	200	
弯曲模量 Gpa	4.5	
冲击强度 KJ/m ²	30	

制作方法：制作耐磨内衬层，并进行除泡处理，内衬层凝胶后按已设计好的线型和厚度缠绕结构层，最后铺设外保护层，根据不同要求加入抗老化剂、紫外线防护剂及其他特殊功能助剂或填料等。

由内向外依次为：

(1) 耐磨内衬层：SiC+表面毡+SW901 环氧乙烯基酯树脂(含量 90%以上)；

(2) 次内衬层(防渗层)：SiC+短切玻璃纤维毡+SW901 环氧乙烯基酯树脂(含量 70～80%以上)；

(3) 结构层：无碱无捻玻璃纤维粗纱、无碱无捻玻璃纤维粗纱布+对苯不饱和聚酯树脂(含量 30～40%)；

(4) 外保护层：抗紫外线吸收剂、抗老化剂等助剂+33#不饱和胶衣树脂(含量 90%以上)。

6.2 尾气洗涤塔除雾器

6.2.1 尾气洗涤塔除雾器的载荷条件，制作除雾器支承梁，除雾器的支承保证有足够的强度支撑，并能方便除雾器检修。

6.2.2 尾气洗涤塔至少设置三级高效除雾器，要求出口排放烟气雾滴含量<20 mg/Nm³。

6.2.3 尾气洗涤塔除雾器设计使用寿命周期不得低于 20000 小时，使用寿命周期内不能因磨损、腐蚀等因素使设备在性能上低于正常使用要求。

6.2.4 尾气洗涤塔除雾器材质选用耐磨损、耐腐蚀、耐温≥130℃的材料。

6.2.5 尾气洗涤塔除雾器冲洗水和喷淋层喷嘴选用 2507 不锈钢或碳化硅材料。

6.2.6 尾气洗涤塔除雾器冲洗水覆盖率要求>150%，冲洗水喷嘴要求覆盖全部除雾器以达到洗尘除垢的作用防止除雾器结垢、堵塞，静态验收如有未覆盖到的角度，投标

人无偿增加喷嘴（投标人提供设计数据表）。

6.2.7 尾气洗涤塔除雾器、填料层应设计为易检修更换、不易堵塞的材料或结构。

6.3 尾气风机

6.3.1 尾气洗涤系统尾气风机引风量大于原#1~#4 硫铵干燥系统送风量，在硫铵干燥系统加热风机、预热风机、冷风机满负荷出料运行时（风门全开），需保证振动流化床 $\geq -3000\text{Pa}$ 微负压运行（投标人需综合核算评估）。

6.3.2 尾气风机风门采用电动调节门，风机及附属管道与尾气接触面材质需采用耐腐蚀部件 316L 材质。

6.3.3 尾气风机入口配置远传压力变送器，量程要求 $-10\text{kPa}\sim 10\text{kPa}$ （具体量程由投标人核算确定）。

6.3.4 尾气风机与风门、管道连接的补偿器采用 316L 不锈钢材质。

6.3.5 尾气风机配置就地操作箱及远传启/停。

6.3.6 尾气风机工作温度满足 $-10\sim 130^{\circ}\text{C}$ 的运行要求。

6.3.7 尾气风机设计流量和压力应有 20%裕量

6.3.8 尾气风机品牌沈鼓、陕鼓、章鼓或相当于。

6.4 尾气洗涤泵

6.4.1 尾气洗涤系统配置一用一备 2 台离心式尾气洗涤泵，泵的设计流量和压力应有 10%裕度，密封型式采用干式机械密封，出口至少配置压力变送器和自动冲洗阀等。

6.4.2 尾气洗涤泵的壳体、叶轮采用不低于 2507 双相不锈钢材质，壳体、叶轮材料厚度至少大于 12mm。

6.4.3 尾气洗涤泵的流量、扬程满足尾气洗涤系统的工艺要求，设计流量和压力应有 10%裕量。

6.4.4 尾气洗涤泵配置就地操作箱及远传启/停。

6.4.5 泵的设计、生产、安装和性能试验应符合最新有效的标准，采用标准应提供给招标人确认。

6.4.6 所有泵应设计为连续运行时长不得低于 6000 小时。

6.4.7 每台泵及其附属设备的布置应便于操作、维护和拆卸。投标人应确保在维修更换期间不需要断开和拆卸主管道或其它装置重要部件。

6.4.8 为方便泵的维修，泵体应设计检修起吊装置（如吊耳/吊环等）。

6.4.9 泵壳应能拆开，叶轮和轴应能从机壳内退出来，并且不影响主要管道和阀门的

连接。所有能抽出转子的卧式泵都应配有联轴器以方便维修，而不需拆卸电机。

6.4.10 每台卧式泵与电机共同安装在一个刚性结构的底板上。

6.4.11 泵的布置应确保在所有运行条件下满足汽蚀余量 (NPSH) 的要求，如果没有另外指出，要求最大的 NPSH 值应留有 0.5m 的安全余量。

6.4.12 在泵速度升高至运行速度的过程中，泵应能平稳运行。第一阶临界转速至少高于泵最大运转速度 20%。

6.4.13 泵的轴承封盖设计应能使轴承容易更换，而不需把泵或电机从台板上拆卸下来。轴承封盖通过适当的遮挡装置，应有效防止水和灰尘的进入。设计为无压油润滑的轴承应配备固定的加油器，所有轴承油箱都应装设可见油位指示器。设计应考虑轴承套的排油措施。

6.4.14 所有泵都应安装有进/出口隔离阀、出口逆止阀(如需要)和出口压力表。联轴器应提供有可拆卸的防护罩。

6.4.15 尾气洗涤泵品牌江苏法尔、柳州酸王、襄阳五二五、石家庄工业泵或相当于。

6.4.16 所有泵壳体的适当位置安装排气阀。

6.4.17 投标人应在出厂前完成泵静、动平衡试验，并提供相关试验报告。

6.4.18 投标人提供主要部件要求的使用寿命：

主要部件	使用年限（年）	投标人填写
叶轮	>3	
轴	>3	
轴套	>3	
壳体	>10	

6.5 阀门的基本要求

6.5.1 阀门品牌要求选用上海冠龙、中核苏阀、江南阀门或相当于。

6.5.2 所有蝶阀设计选型要求阀体为 316L 不锈钢材质衬胶阀体，衬胶要求聚四氟乙烯、氟橡胶，阀座要求为 316L 不锈钢，阀板要求 2507 双相不锈钢(不低于 DIN1.4469, C≤0.03、Si≤1.0、Mn≤1.0、Ni (6-8)、Cr (25-27)、Mo (3-5)、N (0.12-0.22))，阀杆与工艺水和浆液接触的部分为 316L 不锈钢或衬胶。其他阀门设计选型要求阀体 316L 材质、阀板为 2507 双相不锈钢。

6.5.3 功能相同、运行条件相同的阀门将能够互换。

6.5.4 所有阀门应符合下列要求：

6.5.4.1 调节阀、尾气洗涤塔冲洗阀、补水阀，尾气风机入口调节阀采用电动执行机构。

6.5.4.2 下列条件下工作的阀门须装设电动执行机构：

（1）按工艺系统的控制要求，需频繁操作或远方操作时。

（2）阀门装设在手动不能实现的位置，或必须在两个以上的地方操作时；

（3）扭转力矩太大，或开关阀门时间较长时。

6.5.4.3 阀门的布置将便于操作和维护，阀门的阀杆应垂直布置。

6.6 管道的基本要求

6.6.1 管道材料，作为供设计选择的最低要求，管材要求不低于 316L 的材料。

6.6.2 管道接口法兰均采用 GB 标准（国标），要求不低于 316L 的材料。

6.6.3 管道接口采用的螺栓/螺母均采用 GB 标准（国标），要求不低于 304 的材料。

6.7 电气设备

6.7.1 电动机

6.7.1.1 电动机的电压

电动机的电压规定如下：

380V 电动机的额定功率范围为 200kW 以下；

6.7.1.2 规范和标准

投标人所提供的电动机应满足下面所列规范和标准的要求，但不限于此（按现行最新有效标准）：

GB/T 755 《旋转电机 定额和性能》

GB/T 997 《旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类（IM 代码）》

GB/T 1032 《三相异步电动机试验方法》

GB/T 1971 《旋转电机 线端标志与旋转方向》

GB/T 1993 《旋转电机冷却方法》

GB/T 4831 《旋转电机产品型号编制办法》

GB/T 4942 《旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）-分级》

GB/T 10068 《轴中心高为 56mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值》

GB/T 10069.1 《旋转电机噪声测定方法及限值 第 1 部分：旋转电机噪声测定方法》

GB/T 10069.3 《旋转电机噪声测定方法及限值 第3部分：噪声限值》

GB/T 12497 《三相异步电动机经济运行》

GB/T 12665 《电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求》

GB/T 14711 《中小型旋转电机通用安全要求》

GB 18613 《电动机能效限定值及能效等级》

JB/T 7836.1 《电机用电加热器 第1部分：通用技术条件》

6.7.1.3 技术性能要求

6.7.1.3.1 电动机的设计与构造，必须与它所驱动设备的运行条件和维护要求一致。200kW 以下电动机采用 380V，0.5kW 及以下的电动机应适用于单相、220V。额定功率大于等于 75kW 的 380V 电机应采用国标 II 级能效的节能型电机。电动机厂家要求选用皖南电机、江淮电机、卧龙电气或相当于。

6.7.1.3.2 电动机应为鼠笼式异步电动机。当频率为额定，且电源电压与额定值的偏差不超过 $\pm 10\%$ 时，电动机应能输出额定功率；当电压为额定，且电源频率与额定值的偏差不超过 $\pm 2\%$ 时，电动机应能输出额定功率。当电压和频率同时变化，两者变化分别不超过 $\pm 10\%$ 和 $\pm 2\%$ 时，电动机性能应满足 GB 755 的要求。

6.7.1.3.3 在额定电压和频率下，电动机的转矩应与所驱动的负载相匹配。电动机的铭牌容量不小于拖动设备最大运行工况下所需功率的 115%。

6.7.1.3.4 电动机必须能在 80-100%的额定电压和额定功率下平稳启动，并加速所启动的设备。为确保电动机在欠电压下成功自启动，电动机的最大转矩允许母线电压下降到 55%的额定电压时而无损坏。电动机在满载运行时，应能承受电源快速切换过程而不损坏。

6.7.1.3.5 电动机的最高噪音水平应符合所列规范和标准的要求。距外壳 1 米远处，电动机的平均声压级不得大于 85dB (A)。如果预计设备的最大音级超过规定的容许极限，投标人应采取措施降低噪音，以满足要求。具体采取的措施应经招标人审查认可。

6.7.1.3.6 电动机应能满足在冷态下连续启动不少于二次，热态下连续启动不少于一次。投标人应提供两次热态启动之间允许的最短时间间隔。

6.7.1.3.7 在设计环境温度下，电动机应能承受所有热应力和机械应力，并要求端电压保持在额定值时，电动机能达到设计的运转性能。

6.7.1.3.8 电动机的起动电流，应达到与满足其应用要求的良好性能与经济设计一致

的最低电流值。在额定电压下,对于 200kW 以下电动机的最大起动电流倍数应小于 65 倍额定电流。

6.7.1.3.9 电动机防护等级为 IP55 (户外) / IP54 (户内), 其绝缘等级为 F 级 (温升按 B 级考核)。电机绕组经真空浸渍处理 (VPI)。所有电动机的使用寿命在现场规定的工作制下不小于 30 年。电动机的连接线与绕线的绝缘具有相同的绝缘等级。电动机接线盒内的支承绝缘子应进行环氧树脂浸渍处理; 电动机接线盒内连接端子的外包绝缘工艺应充分考虑防潮。户外电动机的暴露部件均需涂上一层适用于屋外设备的防腐层, 铁芯冲片和其他内部部件也需涂一层保护层以防止腐蚀。

6.7.1.3.10 轴承采用哈轴、瓦轴或相当于国内优质品牌。

6.7.1.3.11 电动机应有固定接地导线的合适位置。若采用螺栓连接, 在金属垫片或是电动机的底座上, 应有足够数量的螺栓保证连接牢固, 直径不小于 $\phi 12\text{mm}$ 。

6.7.1.3.12 出线盒的方位, 面对轴伸端看电动机, 一般在电动机右侧。动力接线盒尺寸、开孔尺寸以及端子排尺寸应考虑到电缆因降压和敷设温升效应需比按电动机额定电流选择的截面要大, 应考虑将有关尺寸至少放大一档。

6.7.1.3.13 电动机接地装置应设置在电动机的两侧。

6.7.1.3.14 容量在 75kW 以上的电动机需装有电压等级为 380V, 但适用于单相 220V 供电的空间加热器。电动机停时加热器工作。加热器的设计应保证电动机在静止状态时的电动机内部湿度在露点以上, 以防止停机时电动机内部潮湿和凝露影响电气绝缘。加热器应安装在电机内部可以检查的地方。

6.7.1.3.15 在现场和规定的环境中完全符合规范地运行条件下, 电动机的设计应能保证其使用寿命不低于 30 年。

6.7.1.3.16 配套电机的外壳上除了详细的电机铭牌外, 必须带有详细的电机“加油指示牌”, 电机“加油指示牌”的数量为 2 个 (电机的轴伸端和非轴伸端各 1 个), 电机“加油指示牌”的具体内容为: 轴承型号、加油周期、加油量、油脂牌号等。

6.7.1.3.17 带电加热器的配套电机, 电机的外壳上必须带有“加热器铭牌”, “加热器铭牌”的具体内容为: 功率、电压、相数、频率等。

6.7.1.3.18 电动机旋转方向应有明显的标识。电动机允许空载时反转。

6.7.1.3.19 电动机为额定功率输出, 电压、频率均为额定值时, 电动机的功率因数为 0.85 时, 效率的保证值为 95%以上。

6.7.1.3.20 在接线盒内标明电动机的相序, 接线端子相间、相对地有足够的安全距离,

并有电缆固定措施。

6.7.1.3.21 电动机的振动值应符合国际有关标准。

6.7.1.3.22 每台电动机应装有起吊环、起吊钩或其它便于安全起吊电动机的装置。

6.7.1.3.23 电动机本体及其附件均应满足高潮湿、高盐雾等特殊气候的要求。

6.7.1.3.24 #4 尾气风机改造后配套电机综合数据表（投标人填写）：

序号	参数名称	单位	数值
1	型号		
2	电动机类别		
3	额定功率	kW	
4	额定电压	V	
5	额定电流	A	
6	额定频率	Hz	
7	额定转速	rpm	
8	极数		
9	防护等级		
10	绝缘等级		
11	冷却方式		
12	安装方式		
13	工作制		
14	效率	%	
	额定负荷时的效率	%	
	3/4 额定负荷时的效率	%	
	1/2 额定负荷时的效率	%	
15	功率因数		
	额定负荷时的功率因数		
	3/4 额定负荷时功率因数		
	1/2 额定负荷时功率因数		
16	最大转矩/额定转矩		
17	堵转转矩/额定转矩		

序号	参数名称	单位	数值
18	堵转电流/额定电流		
19	允许堵转时间 t		
20	加速时间及启动时间 (额定负荷工况下)	s	
21	最大启动时间		
22	最大启动电流		
23	发热时间常数		
24	热限曲线		
25	过负荷能力		
26	电动机转动惯量	Kg. m ²	
27	噪音	dB (A)	
28	轴承座处振动幅值	mm	
29	轴振动速度	mm/s	
30	定子温升	K	
31	相数		
32	电动机重量	Kg	
33	轴承润滑油流量 (m ³ /s)		
34	旋转方向		
35	容许堵转时间		
36	启动转距		
37	最小启动力矩		
38	推荐使用的润滑剂	s	

6.8 仪表及控制

6.8.1 投标人提供一套完整的、满足尾气洗涤系统设备运行监视和控制要求的仪表与控制设备，信号接入脱硫控制系统（FGD_DCS），由 FGD_DCS 对尾气洗涤系统进行监视和控制；在尾气洗涤系统设备就地具备必要的就地启停监控功能。对于技术规范书中没有提到的，却是尾气洗涤系统设备运行监视和控制所必需的就地仪控设备投标人也同样提供。

6.8.2 尾气洗涤系统设备的启停、运行监视、联锁保护能通过 FGD_DCS 实现远程控制。投标人应提供控制策略的详细描述，这些描述包括，但不限于：启停过程、正常工况及异常工况的操作描述、所有设备启停允许条件及联锁保护要求。

6.8.3 投标人采用符合最新标准或相应国际标准的设备元件或组件，不得提供已经淘汰或将要淘汰的产品。确保尾气洗涤系统设备 15 年的使用寿命以及运行过程中自动化设备 100%投入率，自动调节系统 100%投入率的要求。保护系统投入率达到 100%，程控系统投入率 100%。如在设计、施工、安装、调试、验收过程中发现所供控制设备性能不满足控制系统要求，投标人应无偿更换。整套装置在交货时所有的仪表应有校验记录。

6.8.4 用于保护、控制联锁与报警的仪表选用变送器，必须采用开关量仪表应选用质量好，动作准确与可靠的优质过程逻辑开关(如温度、压力、流量、差压及液位开关测量仪表等)，其精度至少为 0.5 级，切换差值能满足控制要求，能在被测参数正常变化范围内实现信号自动复归；其外壳防护等应至少达到 IP65 标准，并具有不小于 13mm 的螺纹电缆接口，提供的接点输出应为 DPDT(双刀双掷)型。用于保护的重要信号应三重冗余配置，用于控制的重要信号至少二重冗余，多重测点的取样应为独立取样点，压力、差压还应设置独立的仪表阀门。

6.8.5 压力测量设备应满足以下要求：

6.8.5.1 压力表及变送器取样仪表管应为 316L 不锈钢材质，应提供 316L 不锈钢一次隔离阀、二次阀组和用于清洁压力管道的排污阀，并提供 316L 不锈钢安装支架及附件，包括 1/2NPT-Φ14 焊接式管接头。

6.8.5.2 测量管路系统的阀门应为焊接式或外螺纹连接，阀体材质采用 316L 不锈钢。用于浆液测量管路系统的阀门应为 316L 不锈钢材质，采用衬胶阀门，法兰连接。

6.8.5.3 压力测点位置应根据相应管路或容器的规范要求确定。

6.8.5.4 就地仪表应采用法定计量单位，压力指示仪表的精度至少为 1 级，盘面直径不小于 150mm，仪表的机芯、表壳、螺纹接口都应是 316L 不锈钢材质，如直接接触酸、碱等腐蚀介质，仪表材质必须为相应的耐腐蚀材料（或采用防腐隔膜式）；接头为 M20×1.5mm 或法兰连接，通常情况下，表计的量程选择使其正常运行时指针处在 1/2—2/3 量程位置。测量有悬浮物介质的压力时，应采用隔膜式压力表。安装在振动和泵出口场合的就地指示表为耐振型，同类型仪控设备的接头类型尽量做到统一，以减小维护成本。就地仪表应安装在容易观察和操作的位置，或成组安装在就地表盘上，就

地仪表盘应有防尘和防水护罩。

6.8.5.5 变送器外壳保护等级至少为 IP67，压力/差压变送器采用智能式变送器。所有变送器能对应零到满量程的测量范围，输出 4—20mA DC 信号。变送器标定的量程应使正常工作压力（差压）在其标定量程刻度的 1/2-2/3 处。所有就地安装的变送器（压力、差压或类似的）应有就地指示仪。变送器应具有 HART 协议，就地液晶指示的智能变送器，精度达到 0.075 级，提供的外部负载至少为 500 欧姆。变送器螺纹接口为采用 1/2NPT 阴螺纹。

6.8.5.6 压力开关精度至少为 0.5 级，防护等级 IP67，螺纹接口为采用 1/2-NPT 阴螺纹。

6.8.5.7 变送器和压力开关与仪表管采用 M20×1.5mm 或法兰连接。所有不使用的连接口应予以封堵，变送器、压力开关等均应安装一次阀、二次阀。仪表阀材质为 316L 不锈钢。

6.8.6 温度测量设备应满足以下要求：

6.8.6.1 热电阻应采用双支 PT100（三线制），热电阻的精度应满足以下要求：A 级（ $0.15 \pm 0.2\%$ ）；热响应时间能满足 $\tau \leq 30s$ 。

6.8.6.2 轴承轴瓦温度选用轴瓦专用双支 Pt100 防振型热电阻，测量电机线圈温度选用电机专用双支 Pt100 防振型预埋热电阻。热电阻的信号-信号、信号-接地的绝缘电阻应 $\geq 100M\Omega$ 。

6.8.6.3 热电阻保护套管选用 316L 不锈钢保护套管，引出线应配防水、防尘式接线盒；测温元件安装的插入深度应符合相应的标准，并根据安装管路、部件来选择法兰式或者螺纹连接型；现场安装的就地温度计应采用可抽芯、万向型双金属不锈钢温度计，测温元件直径为 $\Phi 6$ 。应为无振动安装，使显示仪表远离振动场所。

6.8.7 物位测量设备应满足以下要求：

6.8.7.1 用于集中控制与监视用的水位、液位、料位信号，所采用的变送器应具有 4~20mA DC 信号输出。

6.8.7.2 就地水位测量应采用静压式液位计。

6.8.7.3 对于有悬浮物介质、废水池，其液位、料位测量将使用超声波或雷达波液位计，并带就地液晶显示。测量范围满足要求，波束角应满足安装要求，输出信号 4—20mA DC，外壳防护等级 IP67，并具有不小于 13mm 的螺纹电缆接口。

6.8.7.4 对于有固体悬浮物或高粘度介质、腐蚀性介质，液位测量选用双法兰液位变

送器，输出信号应为标准的 4—20mA 信号，变送器采用两线制，且带有就地显示屏。

6.8.7.5 液位计的连接法兰应根据测量工质是否具有腐蚀、挥发等特性来选择材质，同时要保证连接法兰的严密性。

6.8.8 电动执行机构及电磁阀应满足以下要求：

6.8.8.1 开关型电动阀门的电动装置采用智能型一体化产品，防护等级 IP67，电动装置内装设有接触器、热继电器等配电设备，只需提供三相 220VAC 动力电源和开/关信号就可驱动阀门。电压 220V AC， $\pm 10\% \sim 10\%$ ；50Hz， $\pm 5\%$ 。当电压降到正常值的 80%，转矩和轴向压力正常。所有阀门均提供装置的接线图和特性曲线。所有开关型电动阀门应至少提供全开、全关、开力矩、关力矩、就地/远方切换、故障报警等接点输出信号，在全开全关位置应至少配有两开两闭接点输出的行程开关。执行机构的工作制为可逆断续工作制，当接通持续率为 25% 时，每小时接通次数一般为 60 次，但应允许接通次数达每小时 600 次。执行机构的电动机额定持续工作负荷至少比驱动负载所要求的功率最大值提高 30%。

6.8.8.2 电动执行机构应为非侵入式，带手轮能对执行机构实行就地手动操作。所有的电动执行机构（电动装置）应带有接线端子或插座与电力电缆和控制电缆相连。这些插头应按照 IEC309 或等同标准制造。

6.8.8.3 电动执行机构（电动装置）的力矩、全行程时间、精度、回差等性能指标应能满足热态运行时工艺系统的要求和 DL/T 641 电站阀门电动执行机构要求。

6.8.8.4 电动执行机构的运行环境温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ，其保护等级为 IEC 标准 IP65，包括电动机和接线端子。执行器的电动机绝缘按 F 绝缘等级设计，但其温度大小不超过 B 级。选用合适的护罩可保护联轴器和驱动轴。

6.8.8.5 电磁阀、行程开关、接近开关、位置测量开关等，防护等级 IP67，产品型号能满足工作制和现场工作环境条件的限制。

6.8.9 尾气洗涤系统设备至少应装设以下测量、报警保护设备（但不限于）：

尾气洗涤塔液位、压力、温度计——每台各一个。

尾气风机压力、温度计——每台各一个。

电动机（100KW 及以上）线圈及轴承温度——每台一套。

尾气洗涤泵出口压力变送器——每台泵一个。

6.8.10 随机配套控制箱（柜）将满足相关国家标准，采用户外式，须采用厚度不小于 2.0mm 厚的 304 不锈钢拉丝板制作，柜内加上 304 不锈钢骨架，以提高整个柜体的

强度控制箱，防护等级至少达到 IP56（变频柜防护等级 IP54）。现场厂家所带就地控制箱电源要求单独，不得二台电机合用，柜体颜色统一。电气设备的控制、继电保护设计将遵循有关现行的国家及行业标准，并将在说明书中列出所执行的有关标准。

电气元件选用施耐德、ABB、西门子或相当产品，转换开关采用奥地利 K&N 蓝系列或相当于，电流互感器采用大连第一、第二互感器厂产品或相当于，端子选用 Phoenix 或相当于。控制箱/柜正面开启门，控制箱/柜内板前接线，安装部分必须攻丝或焊螺母，柜门采用专用钥匙开启、双密封结构。

6.8.11 从尾气洗涤系统来的所有信号应适合在 FGD_DCS 中显示，包括报警、设定值及运行参数的显示。所有进入 FGD_DCS 的仪表及控制系统信号均为标准信号，模拟量采用 4-20mA 或 RTD 信号，数字量采用无源干接点信号，接点容量为 220VAC, 3A; 220VDC, 1A，信号接地统一在 FGD_DCS 机柜侧。从 FGD-DCS 输出的开关量信号（DO）均为无源干接点。投标人应提供 I/O 清单包括信号名称、信号类型、报警或跳机值等。

6.8.12 控制系统所需的 380VAC 和 220VAC 电源由招标人提供，其它等级的控制电源由投标人自己解决。招标人将为每台尾气洗涤系统设备提供一路 380AC 或 220VAC, 50Hz 的控制电源，投标人应提供就地配电设备（如配电箱、小型断路器等）。

6.8.13 供货范围内的电缆桥架为 316L 不锈钢材质、电缆槽盒材质为玻璃钢材质。

7 施工质量管理

7.1 施工过程的质量控制

7.1.1 严格审核施工组织设计（或投标人方案）中的质量计划。

7.1.2 施工受托人应根据承担的工程内容和《工序质量控制等级统一规定》制定工序质量控制计划。

7.1.3 投标人应严格按原建设部《工程建设重大事故报告和调查程序》进行工程质量事故的检查和处理，及时掌握质量控制措施的落实情况。

7.1.4 投标人应坚持质量工作例会与报告制度，各部门及时沟通、汇总工程进展中的质量情况。

7.1.5 投标人应积极配合招标人开展工程中间交接、联动试车、投料试车等工作，做好装置保管、使用责任的移交，确保工程顺利投运。

7.1.6 施工质量管理的过程资料，应按相关规定编入交工技术文件。

7.2 材料标识

投标人应确保材料的可追溯性，以保证材料的正确使用。制造厂的色标标识在材料出库、使用过程中，应尽量保存材料的原始标记。当切割、加工不可避免地破坏原始标记时，应采用移植方法重新进行材料标识，也可采用管道组成件的工程统一编码，确保已安装材料都有标识可追溯。

7.3 工程质量检测管理

7.3.1 投标人应严格审核其技术方案、检测程序和操作过程。

7.5 工程质量检查

7.5.1 在项目执行过程中，为了掌握工程建设的质量控制情况，投标人应适时组织阶段性或专题性工程质量大检查，有关参建单位应予以配合；对检查出的质量问题，应及时通报相关单位，并在要求的时间内完成整改。

7.5.2 招标人有权适时组织阶段性或专题性工程质量大检查，投标人应予以积极配合；对检查出的质量问题，投标人应在规定的时间内完成整改，并将整改结果报招标人。

7.6 设备材料采购过程中的不合格品控制

7.6.1 验收不合格的由招标人提供的设备材料，由招标人根据验收意见进行纠正，如退货、现场报废、降级使用等，并根据不合格品的严重程度于必要时采取纠正措施，

如对供货厂商重新评审，将不合格供应厂商清理出合格供应厂商名录。

7.6.2 验收不合格的由投标人提供的设备材料，由投标人根据验收意见进行纠正，如退货、现场报废、降级使用等，并由招标人对纠正结果进行确认。

7.7 施工过程中的不合格控制

7.7.1 对施工过程中验收不合格的工序、出现的质量缺陷、存在的重大质量隐患、质量事故，按招标人要求由投标人进行整改，并对整改结果进行再验证，并要求投标人做好记录。对重大质量事故，由招标人要求投标人提交质量事故分析报告，并在必要时要求投标人采取纠正措施。

7.7.2 对中间验收、竣工验收过程中发现的不合格，由招标人要求投标人进行整改并再验收，直至符合要求。

7.7.3 项目竣工验收后，由投标人针对工程设计、施工、设备材料采购等质量情况，向招标人提供项目竣工评价报告。招标人方可组织有关部门从各个角度对竣工项目展开综合评价，并根据评价结果要求有关部门对频繁出现的带有一定规律性的质量问题进行深入研究，必要时应采取纠正措施，以免不合格品的再发生。

7.7.4 不合格事项应予以记录并标识。

7.8 完工验收

7.8.1 开工报告；

7.8.2 图纸会审记录、设计变更及洽商记录；

7.8.3 施工组织设计或投标人案；

7.8.4 主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备出厂合格证及进场验收单；

7.8.5 隐蔽工程验收及中间试验记录；

7.8.6 设备试运转记录；

7.8.7 安全、卫生和使用功能检测和检验记录；

7.8.8 检验批、分项、子分部、分部工程质量验收记录；

7.8.9 竣工草图；

7.8.10 招标人要求的其它材料。

8 施工安全措施

8.1 一般规定

8.1.1 应用范围

本章适用于施工现场的责任划分、文明施工、施工安装、应急救援措施等。

8.1.2 投标人责任

8.1.2.1 投标人应按相关安全规程规定履行其安全施工职责，对本工程的施工安全负责。

8.1.2.2 投标人应负责落实本合同要求的安全目标、文明施工目标。

8.1.2.3 投标人应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，建立、健全安全生产责任制度，制定各项安全生产规章制度和操作规程，建立完善的施工安全生产设施，健全安全生产保证体系，加强监督管理，切实保障全体人员的生命和财产安全。

8.1.2.4 投标人应负责全部施工作业的安全检查，建立专门的安全组织机构，配备专职的安全员，进行经常性的安全生产检查，并及时作好安全记录。

8.1.2.5 投标人应加强对职工进行施工安全教育，应按不同岗位安全教育规定要求组织学习。工人上岗前应进行安全操作的培训和考核，合格者才准上岗。

8.1.2.6 投标人应为施工作业人员配置必需的劳动保护用品。投标人应对其施工安全措施不到位而发生的安全事故承担责任。

8.1.2.7 投标人应建立安全考核机制，每年对各级人员安全生产责任制的落实情况实施考核。

8.1.2.8 投标人必须遵守国家颁布的有关安全规程。若投标人责任区内发生重大安全事故时，投标人应立即报告招标人，并在事故发生后 24 小时内提交事故情况的书面报告。

8.1.2.9 投标人应根据招标人安全生产标准化的要求开展安全施工建设的各项活动。

8.1.2.10 投标人入场前应按照浙能集团安健环管理系统及技术管理平台要求必须提供以下资料（但不限于）

- (1) 企业营业执照
- (2) 企业资质证书
- (3) 法人资格证书或其委托代理人证书
- (4) 具有与承接业务向符合的安全生产许可证或经营许可证

(5) 企业安全生产管理制度、安全规程、各种操作规程清单；安全管理组织体系文件或网络图

(6) 投标人必须提供为入厂施工人员购买的工伤保险、安全责任险、人身意外险保单。

8.1.2.11 投标人应当与本项目施工人员签订劳动合同或劳务合同（用人协议），及时按照合同约定支付劳动报酬，并应当为项目施工人工交纳相应的保险费，包括工伤保险、意外伤害保险及安全责任险等，其他单位参与该项目施工的人员，也须购买上述保险。

8.1.2.12 本项目设置安全绩效金，金额占合同费用 5%（该费用包含在合同总额内）；项目实施期间未发生责任性不安全事件，则支付安全绩效金的 70%；项目工完场清，符合公司文明生产管理要求则支付剩余的 30%安全绩效金。详细内容见下表：

序号	奖励指标	考核指标
1	项目如期按计划完成，项目实施期间未发生责任性不安全事件，支付安全绩效金的 70%。	发生人身轻伤事件，每一起扣除安全绩效金的 10%，最多扣除安全绩效金 70%。
		发生人身轻伤以上事件，每一起扣除安全绩效金的 35%，最多扣除安全绩效金 70%。
		项目施工期间发生责任性一类障碍及以上事件，每一起扣除安全绩效金的 35%，最多扣除安全绩效金 70%。
		项目实施期间发生管辖设备的二类障碍及以上事件，每一起扣除安全绩效金的 10%，最多扣除安全绩效金 70%。
2	项目工完场清，符合公司文明生产管理要求，支付安全绩效金的 30%	每一处不满足招标人公司文明生产管理要求的，扣除安全绩效金的 5%，最多扣除安全绩效金 30%。

8.1.2.13 投标人现场施工作业时需遵守招标人颁布的各项安全制度；投标人现场施工作业时若有违犯，将按照招标人相关安全制度考核。

8.1.2.14 本工程投标人至少应配备满足施工的设备、耗材和施工机械及必要的生活条件。例如：用于施工安装的工器具、运输车辆、起重机械、试验检测设备、施工人员的食宿等所需的临建均由投标人负责。

8.1.3 主要提交件

8.1.3.1 投标人应在本工程开工前 5 天，根据《中华人民共和国安全生产法》、国务院《建设工程安全生产管理条例》、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46）、《建筑施工安全检查标准》（JGJ59）等国家行业和地方有关法规，编制

施工方案制定安全措施计划，报招标人批准。

8.1.3.2 投标人应在本工程开工前提交满足本工程改造施工的技术、管理、安全等各级人员的资质证明材料，提交招标人审查。

8.1.3.3 投标人应在每季和每月的进度报告中，按本章规定的各项安全工作内容，详细说明本工程安全措施计划的实施情况，以及按规定的格式提交安全检查和事故处理记录。

8.1.4 引用的法律法规

中华人民共和国《安全生产法》

中华人民共和国《劳动法》

中华人民共和国《消防法》

中华人民共和国《环境保护法》

中华人民共和国《职业病防治法》

中华人民共和国《道路交通安全法》

国务院《建设工程安全生产管理条例》

国务院《关于进一步加强安全生产工作的决定》

国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》

国务院《特种设备安全法》

国务院《危险化学品安全管理条例》

国务院《工伤保险条例》

建设部《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定》（建办[2005]89号）

卫生部《建设项目职业病危害分类管理办法》

国家电网公司《电力建设安全健康与环境管理工作规定》（[2003]168号）

8.1.5 引用标准（但不限于以下标准）

《工程建设标准强制性条文》

GB 2893 《安全色》

GB 8978 《污水综合排放标准》

GB 12348 《工业企业厂界噪声标准》

GB 50870 《建筑施工安全技术统一规范》

GB/T 33000 《企业安全生产标准化基本规范》

DLT5009.1 《电力建设安全工作规程第1部分：火力发电》

JGJ33 《建筑机械使用安全技术规程》

JGJ46 《施工现场临时用电安全技术规范》

JGJ59 《建筑施工安全检查标准》

JGJ130 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》

JGJ166 《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》

8.1.5.1 国家有关部、委、各级政府部门和上级主管部门颁发的有关安全生产和环境保护工作的其它法令、法规、规定和制度。

8.1.5.2 招标人有关安全文明施工及环境保护的规定、制度。

8.1.5.3 包括而不仅限于上述标准内容，投标人需自行根据国家最新颁布实施的有关标准进行更新。

8.2 文明施工

8.2.1 一般要求

8.2.1.1 投标人必须严格执行国家、行业和招标人关于绿色工地、文明施工管理的文件、规定。

8.2.1.2 投标人应建立文明施工管理机构，配备专职管理人员负责全面领导、协调其施工现场责任区域范围内的文明施工管理。

8.2.1.3 投标人应对其文明施工目标进行策划，按项目制定的安全文明施工总目标进行分解，确定可量化、可考核的文明施工目标。

8.2.1.4 投标人应做到施工区域定制化和模块化管理。在进行施工平面规划时，应进行装置型设施、安全设施、标志、标识牌式样的统一和规范，并配以视觉形象设计，以达到现场安全、文明、和谐、美观的愉悦效果。

8.2.2 文明施工管理

8.2.2.1 现场标牌

(1) 投标人应对其施工现场标志进行策划、布置和维护管理。

(2) 标牌应规范、整齐、统一；图牌框架及其支撑构件均应采用防锈蚀性强的金属材料制作，并确保图牌安置的稳定性和牢固性，图牌应连续排列。

(3) 场区文明施工标志、重点防火部位标志及紧急救护标志等应醒目、齐全。

(4) 施工现场应设置重大危险源公示牌。

8.2.2.2 围护设施

(1) 围护设施需满足安全要求，应坚固、稳定、整洁、美观。施工现场及其周围的悬崖、陡坎、深坑及高压带电区等危险区域均应有防护设施及警告标志；坑、沟、孔洞等均应铺设与地面平齐的盖板应设可靠的围栏、挡脚板及警告标志。危险处所在夜间应设红灯示警。

(2) 现场设置的各种安全设施严禁移动或挪作他用。

8.2.2.3 施工现场容貌

(1) 投标人应按招标人发布的施工规划总布置，编制临时生产管理和生活设施的布置和房屋建筑物设计的图纸和文件，提交招标人审核、批准。临时建筑结构、颜色应符合招标人的统一规定，按照规定用地，布置合理，环境整洁。

(2) 场区施工道路、现场排水设施、设备及材料的堆放等应符合国家、行业等规范的相关规定。

(3) 施工场所应保持整洁，垃圾和废料应及时清除，做到“工完、料尽、场地清”。

8.2.2.4 现场的文明施工管理

(1) 对施工人员行为管理，包括：施工人员着装、发式的规定；施工人员单位标识；进入施工厂区接受门卫检查的规定要求；进入施工区域劳动保护用品佩戴的要求；进入生产、试运行等特殊区域的管理要求；进入施工现场、生产厂区吸烟的规定；施工人员禁止乱扔废弃物、在建筑物和设备上乱涂乱画的要求。

(2) 投标人对现场施工机械、设备实行定置管理；对施工机械、设备运行操作、检修过程废气、废油、废水排放和噪声进行控制；确保其施工机械和设备的标识完好率；确保其使用的车辆停放规范和清洁；确保其对车辆检修、冲洗过程达到环保控制的标准；确保其车辆在厂区内文明行驶。

(3) 投标人应对其施工材料的管理做到：施工临时仓库区材料贮存、堆放的定置管理；施工作业面材料贮存、堆放的定置管理；施工材料文明装卸、不污染环境；易燃、易爆有毒有害物品的标识、运输、贮存和使用过程严格管理 废旧材料及设备、物资包装材料处置有序，不影响和污染环境。

(4) 投标人应对其施工作业过程中影响区域安全的危险作业如土石方及沟道开挖、脚手架和模板拆除等制定审批、告示、警戒、隔离、防护的相关制度，以确保作业能安全文明的进行。

(5) 投标人应对影响厂区交通的施工活动制定审批、告示、警戒、隔离等相

关制度。

(6) 施工责任区移交, 实行工序交接、验收、签字制度, 上道工序交给下道工序必须是干净、整洁、工艺质量符合验收标准的工作面。

8.3 施工安全措施

8.3.1 一般要求

8.3.1.1 投标人必须严格执行国家、行业和招标人有关安全管理规定及安全工作规程。

8.3.1.2 投标人应针对工程施工特点提交施工安全措施计划; 编制危险源辨识与预控措施, 并进行风险评价; 对风险性较大的重要危害因素和重要环境因素, 进行重点预防和控制。分部工程在施工方案中须列出危险源辨识与预控措施清单。安全施工措施必须具有针对性, 可操作性, 可靠性。

8.3.1.3 严格执行安全施工技术措施交底程序, 交底与接受交底人双方签字确认。现场可以使用多媒体设备对技术交底进行记录(对重大施工项目、重要施工工序、特殊作业、危险作业, 在交底过程中应拍照片或录像), 保证交底效果。

8.3.1.4 项目开工前必须进行安全文明施工条件的检查与确认, 不具备安全文明施工条件的工程项目不得开工。

8.3.1.5 特殊作业、危险作业时, 投标人安全管理人员必须全过程旁证监督。

8.3.1.6 保证安全投入, 加强安全防护。施工措施中要求采用的安全设施, 必须全部执行到位, 全面实施安全设施标准化, 使现场具备完善的安全文明施工条件。

8.3.1.7 拆除安全设施必须经过书面批准, 并采取临时防护措施, 施工完后及时恢复并报告批准人。

8.3.2 职业健康与防止公害

8.3.2.1 由投标人负责施工人员的伤病防治和卫生保健工作。

8.3.2.2 尘、毒作业场所应有良好的通风除尘及防止中毒措施。

8.3.2.3 严禁未成年人从事现场施工作业。

8.3.2.4 烟尘、粉尘: 投标人必须承担消除粉尘、灰尘飘洒的义务, 同时禁止在现场焚烧一切物料的行为。

8.3.2.5 夏季露天作业应采取防暑降温措施, 防止人员中暑。冬季做好防冻防滑工作。

8.3.2.6 噪音: 投标人必须承担消除作业噪音的义务。

8.3.3 施工用电

8.3.3.1 电气工作必须由持证电工进行，持证电工资质报招标人审核合格后方允许作业。

8.3.3.2 投标人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明，进入坑井、孔洞、地下、金属容器、潮湿地点作业，必须使用 24V 以下行灯照明；照明、插头插座和施工用电应符合 DL5009.1 第 7.3 节“施工用电及照明”的规定。

8.3.3.3 投标人的施工用电设施及布置应遵守 DL5009.1 第 6.2 节“施工用电设施”的规定；实行三级配电二级保护和“一机一闸一漏一箱一锁制”。

8.3.3.4 投标人应在招标人指定的地点接入施工用电系统，并负责连接点以下的电气设备保护和人身安全。

8.3.3.5 施工区域电源电缆走向布置合理，绝缘良好，布设整齐、美观并标示清楚。

8.3.4 高处作业及交叉作业安全

8.3.4.1 高处作业安全措施应得到彻底贯彻，在各种工况下对人身都有保护措施。高处作业安全措施应满足建设部 JGJ80-101《建筑施工高处作业安全技术规范》要求。

8.3.4.2 避免和减少交叉施工，确实无法避免的要制订安全防护措施，并有效实施后，方可施工。在进行交叉作业时应遵守 DL5009.1 第 8.2 节的有关规定。

8.3.4.3 严禁高处抛扔物件。

8.3.4.4 对重要的危险作业工序，现场安全文明施工应采取特殊的安全控制措施。

8.3.5 脚手架作业安全

8.3.5.1 脚手架必须由专业架子工搭设、专人管理，本工程所需的脚手架均由投标人负责。

8.3.5.2 建筑专业脚手架搭设工作应满足相应脚手架安全技术规范的要求，脚手架的搭设必须按施工方案进行，承载类脚手架要有计算和图纸说明。施工方案编制要做到：工程主体施工脚手架在《作业指导书》上说明搭设方案；大面积脚手架或专用架（如封闭架等）要编制专项施工方案；零星脚手架的搭设应严格按照安全作业规程的要求进行。

8.3.5.3 搭好的脚手架应经相关部门及使用部门验收合格并挂牌后方可交付使用。使用中应定期检查和维护。

8.3.5.4 工程建设原则上要求使用钢脚手管和木、钢脚手板，所有投入使用的钢管

脚手管、板、卡头、扣件等使用前均需检验。

8.3.5.5 安装作业脚手架搭设，脚手管尺寸、间距应符合规范要求，并满足安全文明施工需要、脚手架搭设牢固、脚手板应满铺、绑扎牢靠。

8.3.5.6 在构筑物上搭设脚手架应验算构筑物的强度。

8.3.6 起重运输作业安全

8.3.6.1 参与起重运输作业的机械和人员必须经国家规定的相关部门检测合格和持有特种设备作业人员证方可作业。起重机的指挥人员必须经有关部门按 GB5082《起重吊运指挥信号》的规定进行安全技术培训，并经考试合格、取得合格证后方可上岗指挥。

8.3.6.2 钢丝绳、吊钩、滑轮、安全装置及起重工器具应按有关规定定期进行检验，检查和保养。

8.3.6.3 使用国家标准规定的起重指挥信号、手势和旗语，使用对讲机指挥的机械，其对讲机应使用约定的频率与频道。

8.3.6.4 起重机械应标明最大起重量，悬挂安全操作规程、安全准用证（安全检验合格证）、机组人员名单，主要性能及润滑图表等，安装、拆除、操作、管理人员必须持有合法资格证件（操作人员应有“特种设备作业人员证”）。

8.3.6.5 起重作业要严格执行“十不吊”。起重钢丝绳在棱角处必须采取可靠的保护措施（快口保护），千斤绳不得打结、绞扭使用。

8.3.6.6 起重机械管理工作依据起重机械安全监察规定（国家质检总局令第 92 号）执行。

8.3.7 焊接、切割与热处理安全

8.3.7.1 投标人对从事焊接、切割与热处理作业的人员管理应遵守 DL5009.1《电力建设安全工作规程 第 1 部分》中第 11.1.1~11.1.3 条的规定。

8.3.7.2 投标人在电焊作业时应遵守 DL5009.1 中第 11.2 节的有关规定；在进行气焊与气割作业时应遵守 DL5009.1 中第 11.3 节的有关规定。

8.3.7.3 严格遵守焊接安全规定，严禁在带压的设备和盛装过油脂或可燃气体的容器上进行焊接作业，严禁在易燃材料附近及上、下方进行焊接作业。

8.3.7.4 施工中氧、乙炔瓶分瓶放置间距应大于 5 米；距明火作业应大于 10 米。

8.3.7.5 气焊皮管的布设，不得妨碍通行，下班后及时收回。

8.3.8 消防

8.3.8.1 投标人应遵守《中华人民共和国消防法》，并负责其自己辖区内的消防工作。投标人应对其辖区内发生的火灾及其造成的人员伤亡和财产损失负责。

8.3.8.2 投标人应建立现场消防组织，配置必要的消防专职人员和消防设备器材。消防设备的型号和功率应满足消防任务的需要。在现场配备必要的灭火器材、设置防火警示标志，保持畅通的消防通道。

8.3.8.3 投标人应对职工进行经常性的消防知识教育和消防安全训练，消防设备器材应经常检查和保养，使其处于良好的待命状态。

8.3.8.4 投标人应制定经常性的消防检查制度，划分施工现场的防火责任区。投标人的消防专职人员应定期检查各施工现场，以及办公与生活区的消防安全，特别是用电安全。

8.4 应急救援措施

8.4.1 事故应急救援预案

8.4.1.1 投标人应制定生产安全事故的应急救援预案，应急救援预案应能随时紧急调动应救人员，救援专职人员应定期组织演练。

8.4.1.2 投标人应按事故应急救援预案配备充足的应急救援物资。

8.4.1.3 发生事故后，投标人应按应急救援要求，配备必需的应急救援器材和设备，并及时将应急救援的措施报告提交招标人。

8.4.2 伤亡事故处理

8.4.2.1 施工过程中，若发生施工生产人员或第三者人员的伤亡事故时，投标人应及时进行处理，并立即报告招标人。联系电话：0999-6491607、0999-6491119。

8.4.2.2 发生重大伤亡或特大事故时，投标人必须保护事故现场，立即报告招标人，招标人和当地政府的安全管理部门，并在当地政府的支持和协助下，按国家有关规定妥善处理好事故。

8.4.2.3 事故处理结案后，投标人应向公众张榜告示处理事故结果。

8.4.3 预防自然灾害措施

8.4.3.1 施工期间一旦发生自然灾害、或可能危及人身财产安全事故的预兆时，投标人应立即采取有效的防灾措施，确保工程人员和财产的安全。

8.4.3.2 一旦发生安全事故，投标人应立即按其安全职责分工，组织人员、设备和物资，尽快制止事故发展，及时消除隐患，划定警戒范围，并在最短时间内组织好人员、车辆和设备的疏散，避免再次发生人员伤亡和财产损失。

8.4.3.3 投标人应保护好事故现场，为事故调查分析提供直接证据，做好现场标志和书面记录，绘制现场简图，并妥善保存现场重要痕迹、物证，必要时应对事故现场和伤亡情况进行录像或拍照，待事故调查部门有明确指令后，才能清除事故现场。

9 改造后性能保证

尾气洗涤塔的运行保证指标有：可利用率、出口烟气中的雾滴含量、粉尘浓度和洗涤塔总压力降、温度等。在所列的各项设计条件下，尾气洗涤系统改造后在对应硫铵干燥系统满负荷运行累计时间 ≥ 8322 小时至少须满足以下参数，其主要内容必须满足并不限于以下要求：

1. 尾气洗涤塔出口排放粉尘浓度 $< 10 \text{ mg/ Nm}^3$ 。
2. 尾气洗涤塔出口排放烟气雾滴含量 $< 20 \text{ mg/ Nm}^3$ 。
3. 尾气洗涤塔可利用率 $\geq 95\%$ 。
4. 尾气洗涤塔出口温度 $\leq 50^\circ\text{C}$ 。
5. 尾气洗涤塔的额定处理能力能满足对应硫铵干燥系统产能并有 20%的裕量。
6. 尾气风机 80%负荷运行时满足对应硫铵干燥系统生产运行条件。
7. 在距尾气洗涤塔 1.5m 处，噪音 $\leq 85\text{dB (A)}$ 。

本项目的实施应不影响脱硫主装置的安全、稳定运行；其安装、调试对原硫铵干燥系统运行的影响应降至最低。

尾气洗涤塔的性能应能满足原硫铵干燥系统正常负荷变化。

附件 2 供货范围

1 一般要求

1.1 本技术规范规定了投标设备的设计与供货范围，投标人保证提供的设备为全新的、先进的、成熟的、完整的安全可靠的，且设备的技术经济最低性能符合本技术规范的要求。

1.2 投标人提供详细的设备供货清单，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，即使本合同附件未列出和/或数目不足，投标人仍应在执行合同的同时免费补足。

2 供货范围

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

2.1 设备供货范围

2.1.1 机械设备供货范围

投标人负责提供尾气洗涤系统及其辅助设备，包括但不限于以下设备：

（1）尾气洗涤塔本体（包括但不限于）：框架、除雾器、填料、支撑、检修平台、喷嘴、管道、阀门、表计、电动机、就地操作柜、联轴器及联轴器保护罩、指示器、电动机等；

（2）尾气风机（包括但不限于）：风机及电机（调节阀门、温度计、压力变送器、基础减震器、联轴器等）；

（4）尾气洗涤泵组件（压力表、联接管路、阀门，箱体、泵、电机等）；

（5）尾气洗涤泵及电机的公用底板，以及地脚螺栓或其它相关附件等；

（6）所有接口反法兰及配套连接件等。

2.1.2 仪表控制设备供货范围

2.1.2.1 尾气洗涤系统内所有就地仪表/远传仪表、控制设备及安装附件。主要包括但不限于：尾气洗涤系统温度计、尾气洗涤泵出口压力变送器、尾气风机进/出口压力变送器、液位计、压力指示器、及预制电缆、就地仪表控制箱柜、接线箱及供货范围内的电缆桥架、电缆槽盒等。

2.1.2.2 原 4 套硫铵干燥系统的加热风机、预热风机（共 8 台）出口增加远传压力变送器并传至脱硫 FGD_DCS 系统

2.1.3 土建施工材料

投标人负责提供尾气洗涤系统及其辅助设备安装过程中，涉及的所有土建施工材料及工器具、工程车辆等。

2.2 备品备件

投标人提供上述所有设备安装调试期间及 2 年运行所需备品备件清单，另外提供大修期 5 年运行所需备品备件清单及分项价格。

2.3 专用工具

2.4 润滑油

第一次加注的润滑油（投标人应指明润滑油牌号和特性，包括成分的名称、润滑剂使用位置、类型、制造商、耗量）。在维修手册中将说明所推荐的润滑剂，也将交付润滑点清单，并保证所用的润滑油能在中国市场买到。

序号	名称	注油量	油品	注油周期
1	齿轮箱润滑油			
2	电机轴承			
3	泵轴承			
4	风机轴承			

3 供货范围

所有的设备和组件在技术上应为先进的、成熟的、完整的可靠产品。设备和系统的技术和经济性应满足技术规范中所述要求。所有设备及相关组件均应符合相关技术条款和图纸要求，否则，投标人应对所有设备及相关组件产生的差异负相关责任。（投标人填写）

3.1 尾气洗涤系统供货范围专用表单（投标人填写）

表 1 设备清单（按设备总数量所需的量列出，仪表控制设备单列，但不仅限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	单价(万元)	备注
1	尾气洗涤塔		台	3			#1—#3
2	#4 尾气洗涤塔		台	1			
3	#1 尾气风机		台	3			带电机
4	#4 尾气风机		台	1			带电机

5	#1 尾气洗涤泵		台	6			带电机
6	#4 尾气洗涤泵		台	2			带电机
7	管道系统阀门		套	4			带执行器
8	远传压力变送器		套	8			系统增加
9	工程需要的其他						

4 设备要求参数

4.1 系统设备性能参数表

序号	名称	单位	招标人要求	投标人填写	备注
1	尾气洗涤塔	mg/ Nm ³	出口排放粉尘浓度<10		
		mg/ Nm ³	出口烟气雾滴含量<20		
		%	可用率≥95		
		℃	出口温度≤50		
		Pa	系统阻力≤1500		
		m/s	流速<3.5		未含裕量
2	#1 尾气风机	%	风机效率≥93		
		Pa	压力≥4000		20%裕量
		m ³ /h	流量≥61000		20%裕量
	#1 尾气风机电动机	r/min	转速		
		kW	功率		
3	#4 尾气风机	%	风机效率≥93		
		Pa	压力≥5000		20%裕量
		m ³ /h	流量≥95000		20%裕量
	#4 尾气风机电动机	r/min	转速		
		kW	功率		
4	#1 尾气洗涤泵	m ³ /h	流量≥20		
		MPa	压力≥0.4		
		%	效率≥85		
	#1 尾气洗涤泵电动机	r/min	转速		
		%	效率≥93		

		kW	功率		
5	#4 尾气洗涤泵	m ³ /h	流量 ≥ 20		
		MPa	压力 ≥ 0.4		
		%	效率 ≥ 85		
	#4 尾气洗涤泵电动机	r/min	转速		
		%	效率 ≥ 93		
		kW	功率		

4.2 设备结构参数表

序号	名称	单位	招标人要求	投标人填写	备注
1	尾气洗涤塔	台	4		
1.1	直径/高度	m			
1.2	壁厚	mm	提供强度计算		计算壁厚和附加壁厚分开
1.3	尾气洗涤塔运行载荷	kN/m ²			
1.4	尾气洗涤塔全重	kg			
1.5	除雾器型式				
	材质				
	耐温度	℃	≥ 130		
1.6	除雾器厚度	mm			
1.7	除雾器波间距	mm			
1.8	洗涤喷嘴数量	只			
1.9	洗涤液覆盖率	%	> 200		
1.10	冲洗水喷嘴数量	只			
1.11	冲洗液覆盖率	%	> 150		
2	#1尾气风机	台	3		
2.1	全重	kg			
2.2	叶轮直径	mm			
2.3	轴径	mm			
3	#4尾气风机	台	1		

序号	名称	单位	招标人要求	投标人填写	备注
3.1	全重	kg			
3.2	叶轮直径	mm			
3.3	轴径	mm			
4	#1尾气洗涤泵	台	6		
4.1	全重	kg			
4.2	叶轮直径	mm			
4.3	轴径	mm			
5	#4尾气洗涤泵	台	2		
5.1	全重	kg			
5.2	叶轮直径	mm			
5.3	轴径	mm			
6	冲洗泵	台			若有

4.3 设备品牌要求表

表 1 投标人提供的设备要求以下品牌或相当于

序号	名称	招标人要求或相当于	投标人填写	备注
1	风机	沈鼓、陕鼓、章鼓		
2	泵	江苏法尔、柳州酸王、襄阳五二五、石家庄工业泵		
3	阀门	上海冠龙、中核苏阀、江南阀门		
4	电动机	皖南电机、上海电机、卧龙电气		
6	压力、差压变送器	罗斯蒙特、横河 EJA、ABB		
7	压力、差压开关	美国 SOR、日本长野、日本太平		
8	开关型电动执行机构	Rotork、SIPOS、AUMA		
9	液位计	E+H、VEGA、罗斯蒙特		
10	电磁阀	ASCO、SMC、HERION		
11	行程开关、接近开关、位置测量开关	OMRON、施耐德、倍加福		
12	压力表	西安西仪、重庆川仪、安徽金迪		

13	双金属温度计	安徽金迪、重庆川仪、西安西仪		
14	电气元件	施耐德、ABB、西门子		
15	转换开关	奥地利 K&N 蓝系列		
16	电流互感器	大连第一互感器厂、大连第二互感器厂		
17	隔离开关	施耐德、西门子、正泰电器		

表 2 安装调试及质保期所需备品备件及易损件清单（按设备总数量所需的量列出，至少包括已列的备品备件及数量，但不限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注
1	除雾器（尾气洗涤塔）		套			
2	填料（尾气洗涤塔）		组			
3	喷嘴		个			
4	接近开关		个			
5	限位开关		个			
6	电动执行器		台			
7	泵体		台			
8	泵叶轮		套			
9	轴承（风机）		套			
10	轴承（电机）		套			
11	轴承（泵）		套			
12	阀门		台			

表 3 投标人填写 5 年生产运行所需备品备件及易损件清单（不包含在总价内）

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注

表 4 专用工具清单（按设备总数量所需的量列出）

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注
----	----	------	----	----	------	----

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

表 5 进口件清单（含合资）所有进口件需提供产品的产地证明资料。

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注

表 6 阀门清单（按设备总数量所需的量列出，以满足最终需要为准，不限于此）

阀门 名称	数 量	接口参数	设计参数		接口 型式	防腐 措施	介质	位置
		公称直径	温度℃	压力				

表 7 仪表控制设备清单（按设备总数量列出，以满足最终需要为准，不限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家	备注

附件 3 技术资料及交付进度

1 一般要求

1.1 投标人提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制(语言为中文)，进口部件的外文图纸及文件应由投标人免费翻译成中文。解释以中文为准。

1.2 资料应组织结构清晰、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。配合工程设计阶段的资料，投标人应在技术协议签定后 10 个工作日内提交；用于安装、调试、运行维护阶段的正式资料，投标人应在合同设备发货前 2 个月提交。

1.4 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。

1.5 招标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.6 投标人提供的其供货范围内系统设备的技术资料数量为：

配合工程设计阶段的资料：5 套；

安装、调试、运行维护阶段的资料及培训手册：20 套；

计算机文件格式的技术资料：各 2 套。

如计算机文件格式的技术资料与书面文件有差异时，以书面文件为准。投标人提供的图纸，应采用 AUTOCAD 2000 版本的 DWG 格式；说明书采用 WORD 2000 版本的 DOC 格式文件；清单采用 EXECL 2000 版本的 XLS 格式的文件。

1.7 对于作出修改的图纸，在最后一版图上所有与前一版不同之处应作出明显的标记，并做出详细说明，投标人应在图纸的适合位置表示出供货范围。

1.8 投标人应保证配合工程设计阶段的技术资料和最终随机交付的技术资料完全一致，如不一致，引起的现场修改，则由投标人承担全部技术及商务责任。

2 资料提交的基本要求

2.1 在投标阶段提供的资料

应包括但不限于：

1) 外型尺寸图及工艺系统图、设备布置图；

- 2) 荷载数据;
- 3) 供货清单、安装、调试及试运行期间备品备件清单、专用工具清单;
- 4) 技术数据表;
- 5) 接口尺寸图;
- 6) 系统控制、保护及联锁要求框图, 必须描述系统启动顺序, 正常关闭顺序, 故障处理方法等;

2.2 配合工程设计阶段提交的资料

投标人至少提供的文件列于下表, 但不限于此:

序 号	资 料 名 称	份 数	备 注
1	供设计用图纸资料 (正式纸质) (施工图设计)	4	
2	供设计用图纸资料 (CAD 版) (施工图设计)	2	
3	设备布置图、设备安装图	2	
4	工艺系统 P&ID 图、测点布置图、仪控系统图、设备清册、仪表清册、控制要求详细说明	2	
5	热工仪表供货清单	3	
6	电气设备接线图、负荷统计表、电缆敷设图 (包括电缆清册)、电气设备布置图等	3	
7	尾气洗涤塔外形图	3	
8	所有设备外形图	3	
9	泵、风机、电机、阀门、管道、螺栓、法兰、施工材料明细表 (含所有部件名称、规格型号)	3	
10	泵剖面图	2	
11	尾气洗涤系统操作手册	2	
12	尾气洗涤系统施工方案	2	
13	尾气洗涤系统调试方案	2	
14	其他		

序号	专业	资料名称	提交时间
1	土建	桩基布置图、施工图; 基础留孔和荷载图; 围堰、地沟布置图、施工图; 机泵基础图, 基础留孔图等	
2	工艺	a. 尾气洗涤塔、尾气洗涤泵管线布置图 b. 设备安装总图及 P&ID 图;	
3	电气	资料包括: (1)电动机总图和安装图; (2)速度—转矩特性曲线; (3)启动特性曲线; (4)保证特性; (5)起吊方式;	

序号	专业	资料名称	提交时间
		(6)绕线型式；(7)绝缘材料型式；(8)线圈温升；(9)堵转扭矩、制动扭矩；(10)制动电流、满载电流；(11)功率因数；(12)电动机增速所需的时间；(13)旋转方向和终端相位；(14)电负荷清单	合同签订后10日内
4	热控	a. 系统运行中各项工艺控制参数、报警、联锁及仪表正常工作值、保护动作整定值； b. 热工测量系统图、测点装设位置图、逻辑控制说明（包括各设备启停顺序控制及联锁保护要求）； c. 仪表和控制设备选型清单、仪表和控制设备接线图； d. I/O 清单 e. 电缆清册；	
5	综合	a. 供货清单、随机备品备件清单、专用工具清单及推荐备品备件清单； b. 润滑油的牌号，油温，油量和换油周期； c. 检修最重件尺寸和重量； d. 易损件清单； e. 招标人所需要的其它相关资料；	

2.3 安装、调试、运行维护所需的技术资料

投标人应提供所有系统设备施工、调试、试运、性能试验和运行维护所需的技术资料，包括但不限于此：

- 1) 系统设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需的技术资料。
- 2) 安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件。
- 3) 系统设备的安装、运行、维护、检修说明书，包括系统设备的结构特点、安装程序和工艺要求、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) 装箱清单、随机和推荐备品备件清单和易损件清单。
- 5) 检验记录、工厂试验报告及质量合格证等出厂报告。
- 6) 设备和备品管理资料文件，包括设备和备品发运和装箱的详细资料（各种清单），设备和备品存放保管技术要求，运输超重和超大件的明细表和外形图。
- 7) 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，性能检验等的证明。

2.4 技术资料交付及编号方法

在合同签字后，买卖双方技术资料的交换，都应采用信件的形式，信件经邮政快件传递。其它往来信息，可采用传真的方式，传真须经授权指定的人员签字。电子邮件可以用来传递非正式的信息，重要信息经电子邮件传递后还须经传真或信件的方式

加以确认。

6.5.1 分别以 L、F 代表信件、传真。

6.5.2 每份信件、传真应有编号，编号系一组不间断、不重复的流水号 XXX；

6.5.3 通讯地址及联系人

招标人：

招标人电话：

投标人：

投标人电话：

6.6 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在合同谈判时商定。

附件 4 设备交货进度

1 总则

投标人应按照按合同规定的期限交付所有设备，在投标书中提出制造、交货时间进度表、以及建议的安装时间进度表。

2 制造进度表

投标人自定格式。

3 交货

收货人：伊犁新天煤化工有限责任公司热电车间脱硫装置

设备交货批次和时间表

序号	设备/部件名称、型号	交货地点	交货时间 (全部交货完毕)
1	尾气洗涤塔本体及附属设备	脱硫项目现场	2025. 3. 30 前全部到货

说明：

- A. 备品备件及专用工具随设备同时交货。
- B. 在合同执行过程中，招标人有权根据工程进度调整最终的设备交货进度，提前 15 天通知投标人。
- C. 投标人供应的设备原则上要求整体交货，如果确实由于设备超出运输限制，无法整体交货，则投标人必须将设备在制作工厂进行整体拼装和调试，再拆卸成最大件运输。投标人供应的设备在现场进行拼装和调试，投标人技术人员进行全程技术指导。
- D. 设备的交货状态请投标人根据附件《大部件情况表》要求进行详细填写。

4 工程进度

根据商务合同签订后，投标人 15 天内提交设计图纸，2025 年 3 月 30 日前本项目所含设备全部到场，接到招标人通知后 10 日内开工，每套尾气洗涤系统改造工期控制时间为 45 天完成，计划开工时间为 2025 年 4 月 10 日，2025 年 12 月 31 日前本项目完工交付。

5 质量保证期

投标人提供的设备质量保证期 项目竣工后 18 个月或 168 小时性能验收合格后 12

个月（先到为准）。在质量保证期内按投标人提供的运行操作手册进行操作时，设备、系统发生质量问题免费更换（易损件不在质保范围内，见设备说明书）；在质量保证期内需要现场售后服务时，接到招标人通知后 48 小时内到现场。

附件 5 设备监造、检验和性能验收试验

1 概述

1.1 本节用于合同执行期间对投标人所提供的设备(包括对分包外购设备)进行监造、检查和性能验收试验,确保投标人所提供的设备符合技术规范书的要求。

1.2 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。有关标准应符合技术规范书的规定。

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附件 1 的要求,如有不符之处或达不到标准要求,投标人要采取措施处理直至满足要求,同时向招标人提交不一致性报告。投标人发生重大质量问题时应将情况及时通知招标人。

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》、《电力设备监造技术导则》DL/T586 的规定,以及国家有关部门规定等。

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(具体内容由投标人提出建议, 招标人确定)。

序号	项目内容	监造方式			备注
		H	W	R	
1	材料、品牌确认(设备材料、施工材料含焊材)	√	√	√	
2	玻璃钢施工质量检查	√	√		
3	尾气洗涤塔除雾器、填料制造及材质确认		√	√	
4	尾气洗涤塔本体制造及材料确认		√	√	
5	阀门摆动试验及指示标记			√	
6	尾气风机制造及材料确认	√	√	√	
7	尾气洗涤塔功能性试验	√	√	√	根据投标人方案确定
8	安装尺寸检查		√		
9	油漆质量检查		√		
10	包装质量检查		√		
注: H—停工待检, W—现场见证, R—文件见证					

3.4 对投标人配合监造的要求

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

3.4.2 投标人应给招标人监造代表提供工作、生产、监造方便。

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

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

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

4 性能验收试验

- 4.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合附件 1 的要求。
- 4.2 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标人现场，试验单位由招/投标人双方选择具有相关资质的第三方检测机构，费用列入总价。
- 4.3 性能验收试验的时间：性能试验一般在系统投用后半年内进行，具体试验时间由招投标双方协商确定，性能试验由招标人组织，投标人现场验证。
- 4.4 改造后性能验收标准
- 4.4.1 投标人保证尾气洗涤系统改造投运后，在对应硫铵干燥系统满负荷运行 ≥ 168 小时，尾气洗涤塔出口排放粉尘浓度 $< 10 \text{ mg/ Nm}^3$ 。
- 4.4.2 投标人保证尾气洗涤系统改造投运后，在对应硫铵干燥系统满负荷运行 ≥ 168 小时，尾气洗涤塔出口烟气雾滴含量 $< 20 \text{ mg/ Nm}^3$
- 4.4.3 投标人保证尾气洗涤系统改造投运后，在对应硫铵干燥系统满负荷运行 ≥ 168 小时内，尾气洗涤塔出口温度 $\leq 50^\circ\text{C}$ 。
- 4.4.4 投标人保证尾气洗涤系统改造投运后满负荷工况下，尾气洗涤塔入口烟气温度在 $80\sim 130^\circ\text{C}$ 连续运行 ≥ 168 小时，尾气洗涤塔、辅件其结构不发生性能改变、变形或影响硫铵干燥系统运行。
- 4.4.5 投标人保证尾气洗涤系统改造投运后满负荷工况下，在距尾气洗涤系统设备 15 米处，噪音 $\leq 85\text{dB (A)}$ 。

附件 6 技术服务和联络

1 投标人现场技术服务

1.1 投标人中标后一周内派专业人员到现场核实情况并办理签证手续。

1.2 投标人现场服务人员的目的是与现场各相关单位配合，使所供设备能正确、高质量地安装到位。投标人要派合格的现场服务人员。在投标阶段应提供包括服务人日数的现场服务计划表，其中外方技术指导专家服务人日数请单独列出。如果此人日数不能满足工程需要，投标人要按招标人要求追加人日数，但招标人无须为此支付任何额外费用。

现场服务计划表（由投标人填写）

现场服务计划表					
序号	技术服务内容	计划人天数	派出人员构成		备注
			职称	人数	
1	安装、使用				
2	交货时派人开箱验收				
3	安装现场服务				
4	调试现场服务				
5	运行现场服务				
6	检修现场服务				
7	检修培训				

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合同设备的开箱检验、设备质量问题的

处理、指导安装和调试、参加试运和初步性能验收试验。

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。经投标人确认和签证的工序如因投标人技术服务人员指导错误而发生问题，投标人负全部责任。

投标人提供的安装、调试监督的工序表(投标人填写)

序号	工序名称	工序主要内容	备注

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

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 投标人应指定一名工地代表，负责统一协调投标人的各专业技术服务人员，并在合同设备安装过程中常驻现场。如果投标人的技术服务人员在接到招标人的通知后3天内未到现场提供服务，则每逾期一天，招标人有权扣除技术服务费2000元。

1.4 招标人的义务

1.4.1 招标人需配合投标人现场服务人员的工作，并在生活和交通上提供方便。

1.4.2 招标人为投标人提供两个职工食堂为投标人选用，餐饮费用由投标人自行承担。

1.4.3 招标人厂内通勤车为投标人免费乘坐，提供交通便利。

2 培训

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

2.2 培训计划和内容（由投标人填写）。

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容由双方商定。

2.4 投标人负责提供培训所需的资料。

3. 投标人现场联络

投标人应指定专人负责技术联络，具体联络方式：

姓名：

电话：

邮箱：

4. 设计联络会

4.1 概述

设计联络会的目的是保证尾气洗涤系统及其相关部件的成功设计，及时协调和解决设计中的技术问题和接口等问题。

正式设计联络会原则上召开两次。

第一次联络会于合同签订后 20 天内召开。

第二次联络会于第一次联络会后 15 天内召开。

附件 7 外购

1、投标人应根据技术要求在下列表格中填写外购情况表。

外购情况表

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

2、对外购件的质量管理内容情况说明。

附件 8 运行维护手册

运行维护手册格式要求如下：

伊犁新天煤化工 热电车间脱硫装置尾气洗涤塔

运 行 维 护

手

册

要求：一式 10 套

纸张：A4

字体：宋体，小四号

行间距：1.5 倍

页边距（mm）：左-30 右-25 上-30 下-40

页眉：XX 设备运行维护手册

注 2：在正式提交前，先由招标人审定。

设备运行和维护手册的目的是能够把全部必要的数据和说明装订成册，这样，运行人员可以较好地查阅和理解最初调试及试运行工作、有效操作。在提交之前，双方应商定操作和维护手册的形式和内容。

该手册应详细地叙述和说明设备构造，使操作和维护人员能够研究和理解设备的

功能的控制方法。

手册中应能够快速查阅运行参数、设备说明书、操作、维护和安全程度。

运行和维护手册应包括，但不限于下述内容：

设备概述，包括设备、系统说明、设备结构、功能说明、技术规范等。

设备启动、运行和停运的操作程序及注意事项。

设备安装、拆卸、维护的程序及注意事项。

设备零、部件清单，包括名称、图号、规格、材质、制造厂家全称等。

设备易损件、消耗性材料清单，包括名称、规格、制造厂家全称等。

为便于使用和查阅，手册应分成卷，每一卷包括封面的最大厚度为 50mm。每一卷的版式应尽可能地一致，每一部分的系统、设备等描述顺序也应一致。

附件 9 大（部）件情况

序号	部件名称	外形尺寸（mm）	单件重量（Kg）	备注
1	尾气洗涤塔			
2	尾气风机			
3	尾气洗涤泵			

附件 10 技术差异表

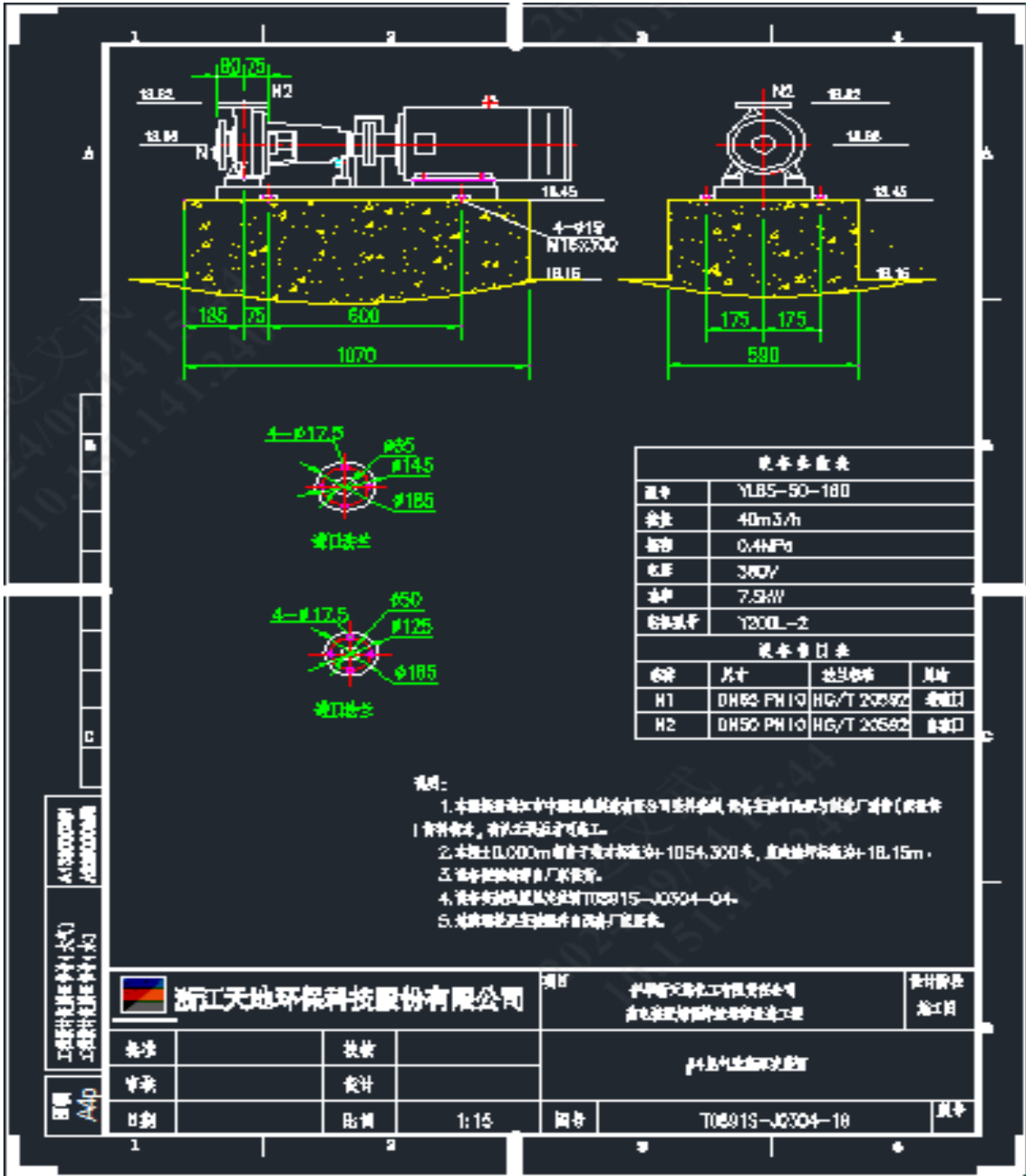
投标人要将投标文件和技术规范书的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差 异 表

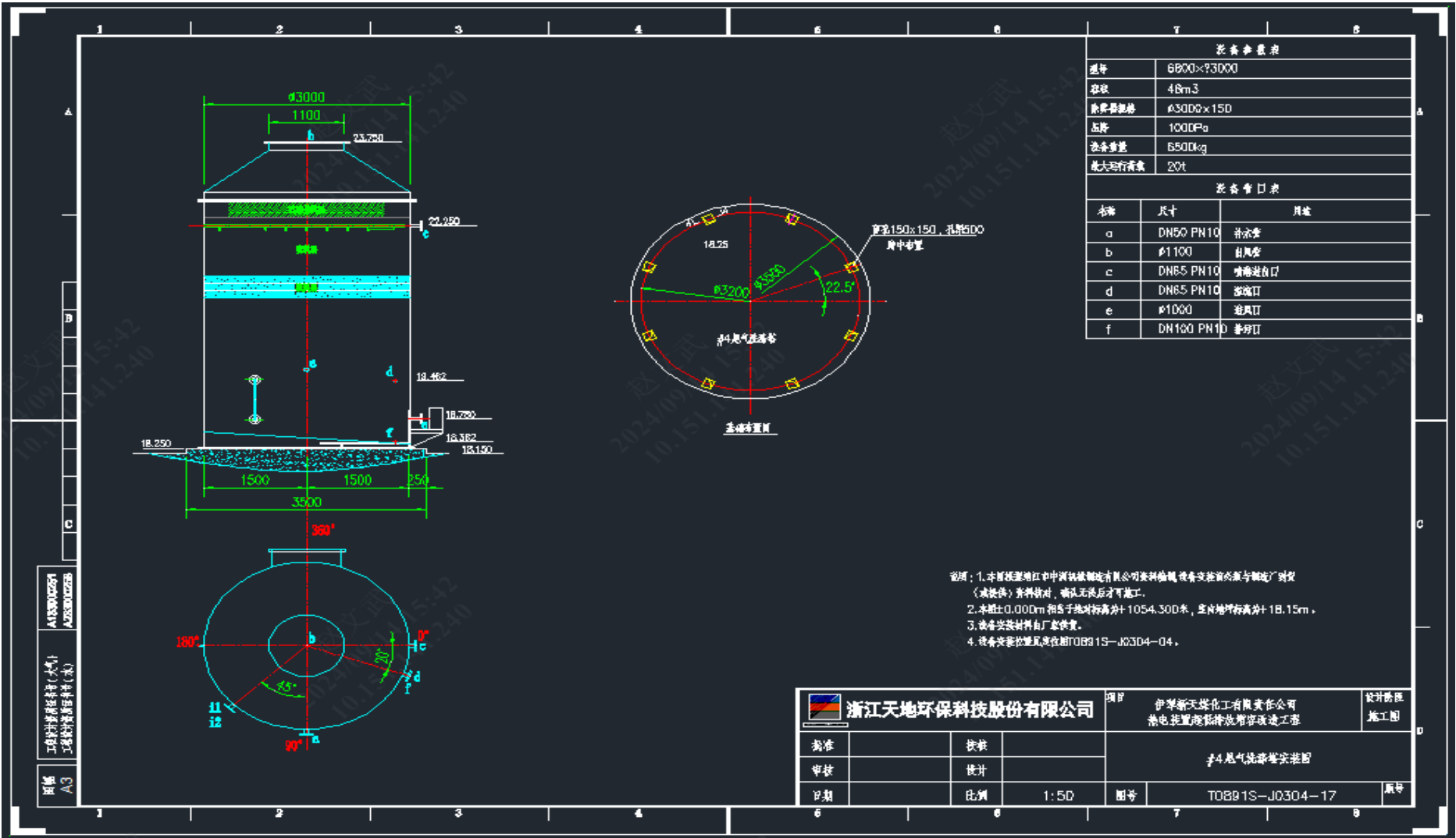
序号	技术规范书		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

附件 11 附图

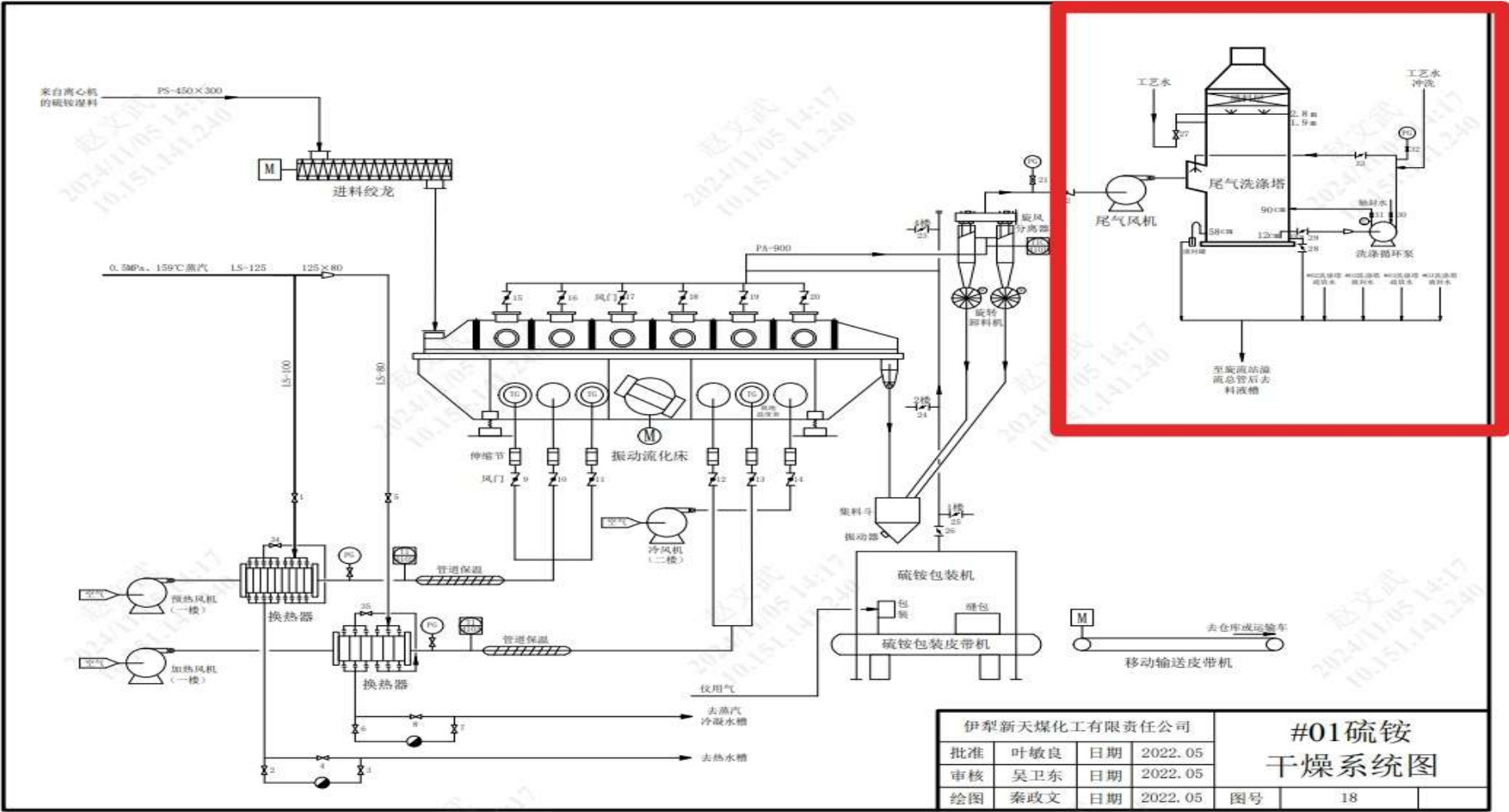
1. 原#4 尾气洗涤泵安装图



1. 原#4 尾气洗涤塔安装图

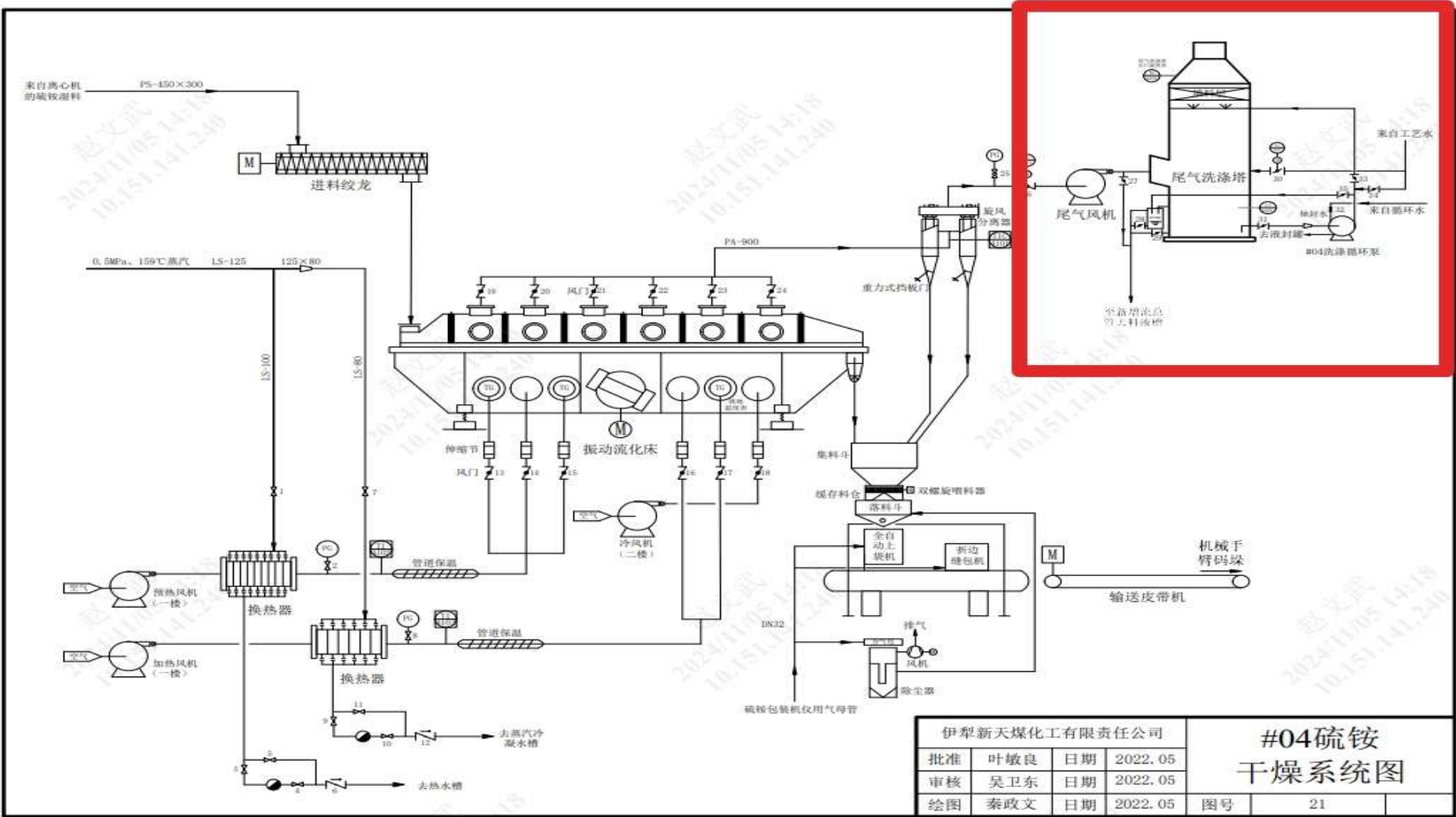


4. #01 硫铵干燥系统图（#1~#3 同理）



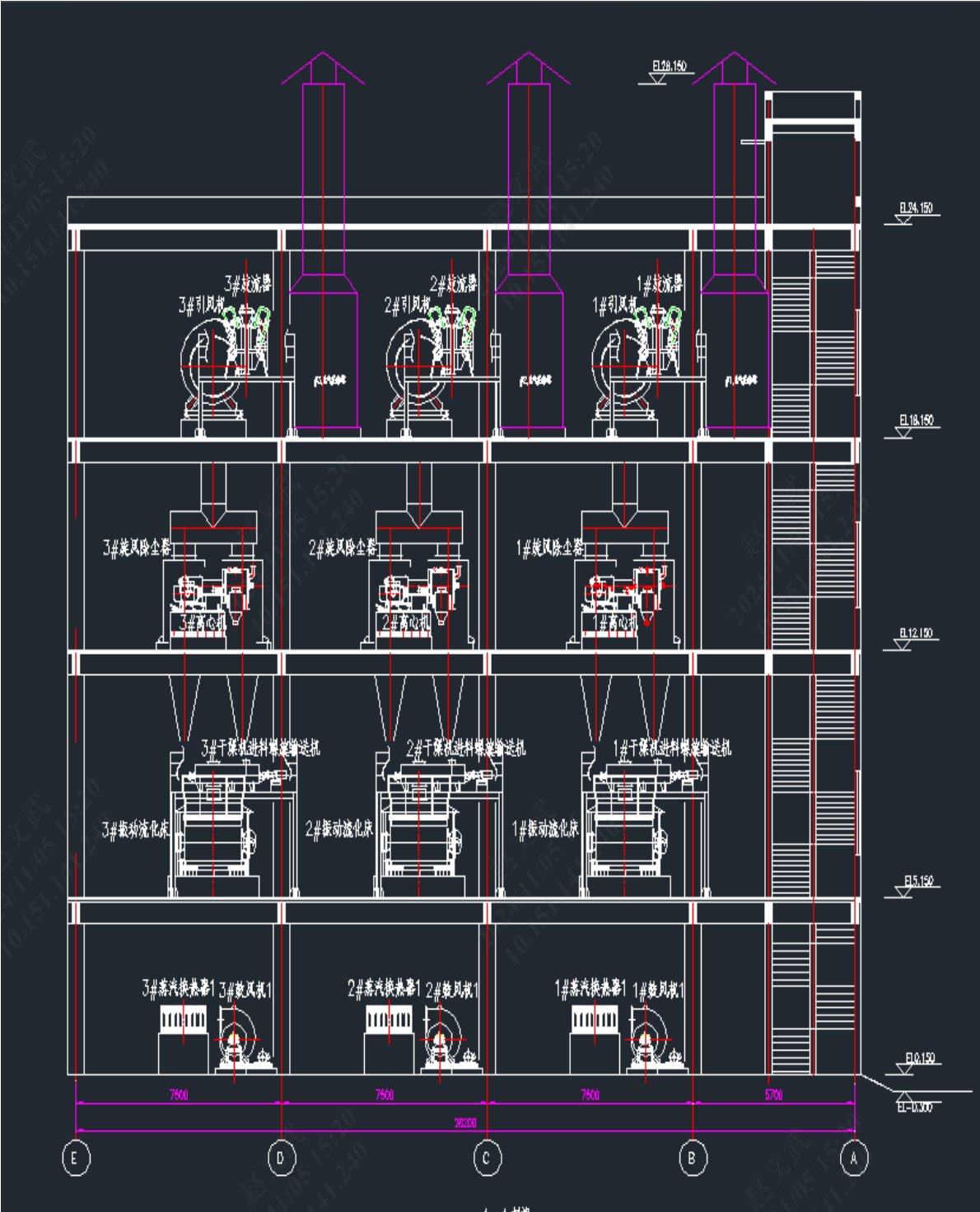
注：红色方框内为尾气洗涤系统改造范围

5. #04 硫铵干燥系统图



注：红色方框内为尾气洗涤系统改造范围

6. 硫铵综合楼#1~#3 硫铵干燥系统设备布置图



注：此技术规范书内所提供的图纸如不全面，涉及改造范围内所必须的相关图纸由投标人联系招标人提供。

附件 12 性能考核条款

（一）性能考核

- 1、投标人保证尾气洗涤系统改造投运后满负荷工况下，尾气洗涤塔出口排放粉尘浓度 $>10\text{ mg/ Nm}^3$ ，每 $>1.0\text{ mg/ Nm}^3$ 考核 2000 元，投标人通过两次改造后依旧无法达到本规范技术要求或投标人放弃改造则认为改造失败，考核剩余款项，合同终止。
- 2、投标人保证尾气洗涤系统改造投运后满负荷工况下，尾气洗涤塔出口烟气雾滴含量 $<20\text{ mg/ Nm}^3$ ，每 $>1.0\text{ mg/ Nm}^3$ 考核 1000 元。投标人通过两次改造后依旧无法达到本规范技术要求或投标人放弃改造则认为改造失败，考核剩余款项，合同终止。
- 3、投标人保证每套尾气洗涤系统改造投运后满负荷工况下，尾气洗涤塔出口温度 $\leq 50^\circ\text{C}$ ，每超出 1°C ，考核 1000 元。投标人通过两次改造后依旧无法达到本规范技术要求或投标人放弃改造则认为改造失败，考核剩余款项，合同终止。
- 4、投标人保证尾气洗涤塔入口烟气温度在 $80\sim 130^\circ\text{C}$ 连续运行时，造成尾气洗涤塔性能改变、变形或影响硫铵干燥系统运行，考核 10000 元，通过再次改造后依旧无法达到本规范技术要求或投标人放弃改造则认为改造失败，考核剩余款项，合同终止。
- 5、投标人保证尾气洗涤系统改造投运后满负荷工况下，在距尾气洗涤系统设备 1.5 米处，噪音 $\leq 85\text{dB}$ 。每 >1 分贝考核 2000 元，以此叠加考核金额。
- 6、投标人保证于 2025 年 12 月 31 日前完成尾气洗涤系统项目改造，每超出计划完成工期一天考核 1000 元，如投标人放弃改造则认为改造失败，考核剩余款项，合同终止。

（二）其他考核

- 1、投标人人员必须服从招标人管理，组织开展检修班组班前、班后会，否则考核 1000 元/次。
- 2、投标人人员必须做到精细施工，如施工质量不到位，造成返工、或隐瞒质量问题而影响设备安全平稳运行，由投标人承担 100%责任考核。
- 3、投标人施工项目出现未按设计施工的情况，扣罚 1000-5000 元/项，并进行警告，

如拒不执行，扣罚总报价的 10%。

- 4、由于施工中投标人检修人员违章作业，部门(专业)被连带考核部分由施工单位 100% 承担。
- 5、投标人应积极配合招标人在施工中的标准化管理要求，若出现屡教不改、敷衍塞责等现象，招标人将按 500 元/每次进行考核。
- 6、为保证现场文明施工需要，施工前，投标人应按照招标人的要求，对施工现场进行标准化设计；施工过程中，投标人应保持现场清洁；施工完毕后，投标人有义务做到工完、料净、场地清的要求；对不能满足现场文明施工要求污染环境、未定置管理的，招标人将按 500 元/每次进行考核。
- 7、为了提高施工质量，防止出现因为工作不认真而出现的错误，如零部件装反、焊缝有瑕疵等情况，对该类错误将进行特别考核，每出现一处考核投标人 1000 元。
- 8、设备投运后 1 年内，检修过的其它管道、阀门出现内或外漏，泄漏严重的扣罚 1000 元/处。
- 9、设备投运后 1 年内，不能发生影响系统运行或带负荷能力的故障，否则每次扣投标人合同款的 1%。
- 10、因施工质量不过关，造成设备返工施工超过两次，或影响试运进度的，按投标人投标时该项报价的 50%扣罚。
- 11、投标人在施工过程中应严格执行招标人的技术、安全要求，对招标人提出的整改措施拒不执行的，每发生一次扣罚投标人 1000 元。
- 12、停工待检项目未经招标人专工验收而自行进行下道工序的，每发现一次扣罚投标人 1000 元。
- 13、投标人在确认质检点达到要求而通知招标人专工到场验收时，若被发现有施工质量不合格的地方，每发现一处扣罚投标人 1000 元。
- 14、投标人在施工过程中，如发生人员或设备的不安全事件，应如实迅速向招标人反馈，若有隐瞒不报情形，每发现一次扣罚投标人 1000 元，情节严重的按招标人相关规定从重处理。
- 15、投标人在施工过程中，不得隐瞒所发现的设备缺陷及隐患，否则每发现一处扣罚投标人 2000 元。
- 16、投标人在施工过程中，不得破坏其他设备的保温、油漆及其它相关设施，否则每发现一处扣罚投标人 1000 元，并另外按原价赔偿。

- 17、施工后若投标人未按要求恢复现场设备及装置的原状，或遗留工器具、废料等在设备内部的，每发现一处扣罚投标人 1000 元。
- 18、施工要做到“工完料尽场地清”，所有检修工作完毕后，需要对设备整体进行一次清扫，如发现清扫不彻底现象，考核 200 元/处。
- 19、因设备质量原因造成机组启动后质保期内进行临检，则扣合同款的 1%；如投标人不履行保修义务，招标人有权另外委托其他检修队伍，费用由投标人负责。
- 20、投标人在施工过程中，应服从招标人的安全管理，考核项中未明确规定的，按照招标人相关管理规定进行考核。

附件 13 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 14 业绩及用户评价

1、业绩（同类型五年内投运的设备业绩）

2、用户评价

附件 15 工程量清单

序号	内容	技术要求	单位	工程量	备注
1	人、材、机进厂	入场教育、工器具检查、工作人员考试合格、资质检查、开工前入场教育等	次	1	
2	现场脚手架搭设	脚手架搭设	m ²	30	
3	尾气洗涤塔进行拆除	#1-#3 尾气洗涤塔，直径 2.5m，高 7 米。 #4 尾气洗涤塔，直径 3.0m，高 7 米	台	4	
4	尾气风机	风机、电机基础拆除 200 米电缆拆除 DN800 管道 2 米	套	4	
5	洗涤循环泵	泵、电机基础拆除。 电机 200 米电缆拆除。 DN50 管道共计 7 米	套	4	
6	拆除的尾气洗涤塔进行倒运，新设备转运	4 台尾气洗涤塔拆除，从四楼转运至地面，硫铵厂房（25 米高）吊装至屋面后放置在地面转至堆场 1 公里。	t	12	
7	尾气洗涤塔地基制作	4 台尾气洗涤塔原有地基凿毛重新钢筋混凝土浇筑，钢筋、植筋、预埋件、模板等。直径 3.0 m，高 0.15 米，4 处。	m ³	4.5	
8	尾气风机地基制作	4 台尾气风机原有地基凿毛重新钢筋混凝土浇筑，钢筋、植筋、预埋件、模板等。长 20 m *宽 1.0 m *高 0.2 m 混凝土拆除重新浇筑。	m ³	1.6	
9	洗涤循环泵地基制作	4 台洗涤循环泵原有地基拆除凿毛重新钢筋混凝土浇筑，新增 4 台洗涤循环泵基础，钢筋、植筋、预埋件、模板等。长 1.2 m *宽 0.8 m *高 0.4 m 混凝土拆除重新浇筑。	m ³	5.0	
10	新的尾气洗涤塔及附属设备进行安装	尾气洗涤塔及附属设备进行安装（4 尾气风机、8 台洗涤循环泵）	套	4	
11	尾气风机、洗涤循环泵等电缆、桥架等进行铺设安装。	每台尾气风机电缆总长 200 米（55~132KW） 每台洗涤循环泵电缆总长 200 米（7.5~15KW）	套	4	
12	尾气风机风管、软连接进行连接	2 只 DN600 金属软连接。 DN600 出口管道 1.0 m。 DN600 进口风门 1 台，管长 3.0 m。	套	4	
13	尾气洗涤塔平台爬梯进行制作安装	尾气洗涤塔出口平台爬梯进行制作安装（2.5m 高*1.0 m 宽）。	套	4	
14	尾气洗涤塔施工脚手架进行搭设/拆除	脚手架搭设、拆除	m ²	80	
15	尾气风机、洗涤循环泵进行安装与接线	尾气风机、洗涤循环泵电机进行恢复安装与接线（含配电柜）。	套	4	

序号	内容	技术要求	单位	工程量	备注
16	尾气洗涤塔仪控表计安装与接线、调试。	尾气洗涤塔仪控进行温度、压力、液位测点安装与接线	台	12	
17	加热风机、预热风机出口压力远传	#1~#4 加热风机、预热风机出口压力变送器（各 1 台）远传至脱硫 DCS 系统接线、调试。	台	8	
18	尾气洗涤塔进行调试	尾气洗涤塔进行调试，检测为粉尘、雾滴、噪声等符合设计要求。	套	4	
19	后处理 4 楼屋面进行拆除、恢复	后处理 4 楼屋面，待尾气洗涤塔安装就位后进行加固、改造恢复。	m ²	44	
20	尾气洗涤塔平台爬梯进行防腐刷漆	防腐刷漆： 1、手工除锈（重锈）达到 St3 级。 2、涂刷环氧富锌底漆二道（干膜厚度约 80um）。 3、涂刷环氧云铁中间漆二道（干膜厚度约 60um）。 4、涂刷聚氨酯面漆二道（干膜厚度约 80um）。	m ²	30	
21	工完料尽场地清	现场施工清理	项	1	工程垃圾清运至 1000 米处废料场及旧设备材料二次搬运等。

注：此工程量清单内容仅作为参考，投标人中标后 1 周内须到场核实、统计并办理签证，不影响总价。该项目拆除的金属材料、设备、电缆等由招标人进行处置。

附件 16 施工作业风险辨识与管控措施

1. 本改造项目所有的施工工序、管控措施、方案、票证等都应有纸板记录，招标人随时备查。
2. 下列表格内容中凡是涂灰的内容，应双方安全员、技术人员书面签字审批、确认。

危险源	危险因素	危害/事故类型	管控措施
安装/拆除作业	安拆作业过程中存在的风险	1、触电 2、起重伤害 3、物体打击 4、击打伤害 5、高处坠落 6、机械伤害 7、其他伤害	1、确认安装、拆卸依据《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》编制专项施工方案。 2、施工作业前按照要求办理相关票证。 3、配置专业安全监护人员，及指挥人员。 4、对作业人员进行三级安全教育、安全技术交底。 5、所有设备及零部件安装前均处于良好状态。 6、安全装备齐全并验收合格。 7、特种作业人员持证上岗。 8、各类工器具完好。
设备拆除	设备未断电	触电	1、设备拆除前办理工作票及特殊作业票证，执行审批、许可手续。 2、将被拆除设备切断电源，挂“禁止合闸有人工作”警告牌。 3、拆除设备使用的用电设备使用漏电保护装置。 4、拆除设备使用的用电设备使用前应检查线路无破损，绝缘良好。
工具	工器具的使用和传递不当	物体打击	1、正确使用工具。 2、不得上下抛掷工具，使用工具袋上下传递。 3、用电工具使用前检查电线绝缘良好，配备漏电保护器。 4、作业人员使用工具时，懂得使用方法。
屋/墙面凿除	楼层结构破坏坍塌或凿除的混凝土块掉落伤人	人身伤害	1、屋面凿除时按照施工方案（若有）进行，办理工作票及特殊作业票证，执行审批、许可手续。 2、混凝土凿除作业区域拉设警戒线，专人监护防止无关人员进入作业区。 3、混凝土凿除作业时做好防飞溅措施，防止水泥块伤人。 4、墙面凿除时按照施工方案（若有）进行，防止破坏楼层结构。

			5、墙面凿除时做好防倾倒措施，以免墙体倾斜伤人。
高处作业	屋面作业时存在临边施工，高处作业安全防护措施不完善，作业人员不正确使用个人防护用具，存在高处坠落风险	高处坠落	1、按要求办理高处作业许可证，执行审批、许可手续。 2、作业人员在高空作业时，应遵守有关高处作业的有关规定；高空操作人员使用的工具、零配件等，应放在随身佩带的工具袋内，严禁抛掷。 3、特种作业人员已持证上岗； 4、存在临边作业的人员佩戴五点式双钩安全带，安全带挂在牢固的地方或安全绳上并做好防坠措施； 5、上下爬梯时，手不能持物，抓紧扶手。
车辆伤害	作业过程中误操作或驾驶不熟练	机械伤害	1、安排具有驾驶资格的人员驾驶车辆。 2、工程车辆作业半径范围内禁止站人。 3、驾驶车辆前工作负责人检查驾驶员精神状态，禁止疲倦、精神不佳、饮酒驾驶车辆。
吊装作业	1起重机械失稳，吊索具选用不当，存在起重伤害的危险； 2. 操作失误或作业人员不了解吊装作业的风险	起重伤害	1、吊装作业前，办理吊装作业证，执行审批、许可手续。 2、作业人员穿戴符合安全要求的工作服、安全帽、防滑鞋等防护装备。 3、吊装作业不得超载、超速、违章操作。 4、吊装作业设立专人指挥，特种作业人员已持证上岗； 5、吊装作业前，检查起重机械、吊具、索具，确保设备完好。 6、吊装作业前对作业人员进行安全交底，使其了解作业过程中的安全注意事项。 7、吊装作业范围设置警戒线或围栏，严禁无关人员进入。 8、施工中应避免立体交叉作业。有危险的出入口处应设围栏或悬挂警告牌。 9、起重吊装作业时，设置吊装禁区，悬挂警告牌，禁止与吊装作业无关人员入内，人员不得在起重机的吊杆或正在吊装的构件下方停留或通过。 10、吊物应绑定，吊钩悬挂点应与吊物的重心在同一垂直线上，吊钩钢丝绳应保持垂直，严禁偏拉斜吊，落钩时应防止吊物局部着地引起吊绳偏斜。 11、起重指挥人员必须持有效资格证件上岗操作，统一指挥。 12、作业时设专人监护，作业完毕后，做到“工完、料尽、场地清”。

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2024-11-12-006

新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气
洗涤系统改造

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、修改新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气洗涤系统改造的投标文件、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：伊犁新天煤化工有限责任公司

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

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

投标单位：

日期：

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

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

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

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

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

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

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

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

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

（三）检测、试验报告（若需）

（四）设计、施工资质证书：根据招标公告提供相关资质证书复印件

若设计部分工作或施工安装部分工作有分包的，分包单位资格同招标公告投标资格条件、业绩要求，并须经招标人认可（中标后提供相关资质、业绩给招标人核实）

若不存在分包的，投标人需根据招标公告要求同时提供设计、施工资质证书复印件

（五）分包情况说明

招标编号：ZJTY-2024-11-12-006

新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气
洗涤系统改造

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

（投标人以招标文件技术规范为准提供响应性技术规范文件）

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	尾气风机	沈鼓、陕鼓、章鼓	主要部件	
2	泵	江苏法尔、柳州酸王、襄阳五二五、石家庄工业泵	主要部件	
3	阀门	上海冠龙、中核苏阀、江南阀门	其他部件	
4	电动机	皖南电机、上海电机、卧龙电气	其他部件	
5	压力、差压变送器	罗斯蒙特、横河 EJA、ABB	其他部件	
6	压力、差压开关	美国 SOR、日本长野、日本太平	其他部件	

7	开关型电动执行机构	Rotork、SIPOS、AUMA	其他 部件	
8	液位计	E+H、VEGA、罗斯蒙特	其他 部件	
9	电磁阀	ASCO、SMC、HERION	其他 部件	
10	行程开关、接近开关、位置测量开关	OMRON、施耐德、倍加福	其他 部件	
11	压力表	西安西仪、重庆川仪、安徽金迪	其他 部件	
12	双金属温度计	安徽金迪、重庆川仪、西安西仪	其他 部件	
13	电气元件	施耐德、ABB、西门子	其他 部件	
14	转换开关	奥地利 K&N 蓝系列	其他 部件	
1	电流互感器	大连第一互感器厂、大连第二互感	其他	

5		器厂	部件	
1 6	隔离开关	施耐德、西门子、正泰电器	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 号	单位	数量	交货时间	交货地点	备注
1	脱硫装置#1~ #4 尾气 洗涤系 统改造			1 4	合同签订后 15 天内交付设计图纸，2025 年 3 月 30 日前全部设备到货。接招标人通知后 10 日内开工，每套尾气洗涤系统改造工期控制时间为 45 天完成，计划开工时间 2025 年 4 月 10 日，2025 年 12 月 31 日前本项目完工交付。	新天煤化工	

招标编号：ZJTY-2024-11-12-006

新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气洗
涤系统改造

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：伊犁新天煤化工有限责任公司

1. 我方已仔细研究了新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气洗涤系统改造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：新天煤化工 脱硫装置#1～#4 尾气洗涤系统改造

单位：万元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
税率	
备注	

投标单位（盖章）：

日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

三、价格表

1. 一般要求

1.1 分项价格表中设备分项须与技术规范供货范围中的分项内容相一致。

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

1.3 报价币种为人民币，进口部分也应以人民币报价。

1.4 价格表中报价为报价有效期内不变价格。报价有效期内为 90 天

1.5 报价应注明日期并有法定代表人或其授权人的签字。

2. 报价表

投 标 价 格 总 表

单位：人民币万元

序号	名 称	合 计	增值税率	备 注
1	设 备 价 格		____%	
	设备本体			详见附表 1
	备品备件			详见附表 2
	专用工具			详见附表 4
2	技术服务费		____%	详见附表5
3	运保费		____%	详见附表6
4	施工费		____%	详见附表7
	总计			

附表1：本体价格分项表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
1	尾气洗涤塔		台	3					#1— #3
2	#4 尾气洗涤塔		台	1					
3	#1 尾气风机		台	3					带电机
4	#4 尾气风机		台	1					带电机
5	#1 尾气洗涤泵		台	6					带电机
6	#4 尾气洗涤泵		台	2					带电机
7	管道系统阀门		套	4					带执行器
8	远传压力变送器		套	8					系统增加
9	工程需要的其他								
	小计								

附表 2：随机备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
1	除雾器（尾气洗涤塔）		套						
2	填料（尾气洗涤塔）		组						

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
3	喷嘴		个						
4	接近开关		个						
5	限位开关		个						
6	电动执行器		台						
7	泵体		台						
8	泵叶轮		套						
9	轴承（风机）		套						
10	轴承（电机）		套						
11	轴承（泵）		套						
12	阀门		台						
	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

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：施工费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内容	技术要求	单位	工程量	价格	备注
1	人、材、机进厂	入场教育、工器具检查、工作人员考试合格、资质检查、开工前入场教育等	次	1		
2	现场脚手架搭设	脚手架搭设	m ²	30		
3	尾气洗涤塔进行拆除	#1-#3 尾气洗涤塔, 直径 25m, 高 7 米。 #4 尾气洗涤塔, 直径 3.0m, 高 7 米	台	4		
4	尾气风机	风机、电机基础拆除 200 米电缆拆除 DN800 管道 2 米	套	4		
5	洗涤循环泵	泵、电机基础拆除。 电机 200 米电缆拆除。 DN50 管道共计 7 米	套	4		
6	拆除的尾气洗涤塔进行倒运, 新设设备转运	4 台尾气洗涤塔拆除, 从四楼转运至地面, 硫铵厂房 (25 米高) 吊装至屋面后放置在地面转至堆场 1 公里。	t	12		
7	尾气洗涤塔地基制作	4 台尾气洗涤塔原有地基凿毛重新钢筋混凝土浇筑, 钢筋、植筋、预埋件、模板等。直径 3.0 m, 高 0.15 米, 4 处。	m ³	4.5		
8	尾气风机地基制作	4 台尾气风机原有地基凿毛重新钢筋混凝土浇筑, 钢筋、植筋、预埋件、模板等。长 2.0 m * 宽 1.0 m * 高 0.2 m 混凝土拆除重新浇筑。	m ³	1.6		
9	洗涤循环泵地基制作	4 台洗涤循环泵原有地基拆除凿毛重新钢筋混凝土浇筑, 新增 4 台洗涤循环泵基础, 钢筋、植筋、预埋件、模板等。长 1.2 m * 宽 0.8 m * 高 0.4 m 混凝土拆除重新浇筑。	m ³	5.0		
10	新的尾气洗涤塔及附属设备进行安装	尾气洗涤塔及附属设备进行安装 (4 尾气风机、8 台洗涤循环泵)	套	4		
11	尾气风机、洗涤循环泵等电缆、桥架等进行铺设安装	每台尾气风机电缆总长 200 米 (55~132KW) 每台洗涤循环泵电缆总长 200 米 (7.5~15KW)	套	4		

序号	内容	技术要求	单位	工程量	价格	备注
12	尾气风机风管道、软连接进行连接	2 只 DN600 金属软连接。 DN600 出口管道 1.0 m。 DN600 进口风门 1 台管长 3.0 m。	套	4		
13	尾气洗涤塔平台爬梯进行制作安装	尾气洗涤塔出口平台爬梯进行制作安装 (2.5m 高*1.0 m 宽)。	套	4		
14	尾气洗涤塔施工脚手架进行搭设/拆除	脚手架搭设、拆除	m ²	80		
15	尾气风机、洗涤循环泵进行安装与接线	尾气风机、洗涤循环泵电机进行恢复安装与接线 (含配电柜)。	套	4		
16	尾气洗涤塔仪控表计安装与接线、调试。	尾气洗涤塔仪控进行温度、压力、液位测点安装与接线	台	12		
17	加热风机、预热风机出口压力远传	#1~#4 加热风机、预热风机出口压力变送器 (各 1 台) 远传至脱硫 DCS 系统接线、调试。	台	8		
18	尾气洗涤塔进行调试	尾气洗涤塔进行调试, 检测为粉尘、雾滴、噪声等符合设计要求。	套	4		
19	后处理 4 楼屋面进行拆除、恢复	后处理 4 楼屋面, 待尾气洗涤塔安装就位后进行加固、改造恢复。	m ²	44		
20	尾气洗涤塔平台爬梯进行防腐刷漆	防腐刷漆: 1、手工除锈(重锈)达到 St3 级。 2、涂刷环氧富锌底漆二道 (干膜厚度约 80um)。 3、涂刷环氧云铁中间漆二道 (干膜厚度约 60um)。 4、涂刷聚氨酯面漆二道 (干膜厚度约 80um)。	m ²	30		
21	工完料尽场地清	现场施工清理	项	1		工程垃圾清运至 1000 米处废料场及旧设备材料二次搬运等。
合价						

注：此工程量清单内容仅作为参考，投标人中标后 1 周内须到场核实、统计并办理签证，不影响总价。该项目拆除的金属材料、设备、电缆等由招标人进行处置。

附表 8：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 9：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								