

招标编号：ZJTY-2025-05-20-010

港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控
制系统项目
招 标 文 件

招标人：浙江天虹物资贸易有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 05 月 21 日

第一章 招标公告/投标邀请函

港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统招标公告

港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统已具备招标条件，招标人为浙江天虹物资贸易有限公司，委托代理机构为浙江天音管理咨询有限公司，资金来源已落实，现采用公开招标资格后审方式进行采购。

一、本次招标内容

港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
 2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
 3. 投标人的法定代表人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，该投标人不得参与本标段投标。
 4. 近三年内被列入国家应急管理部(查询网址为:<https://www.mem.gov.cn/fw/cxfw/xyx/>)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的，不得参与本项目投标。
 5. 投标人具有 2 个及以上堆（取）料机无人值守系统项目（含新建、扩建或改造）1 年及以上的国内运行业绩(投运时间为 2024 年 5 月 1 日前)【业绩证明材料要求提供合同首页、签字盖章页、能体现自动堆取料功能的技术要求页及供货范围页，以及项目竣工验收单】
 6. 不接受代理商投标。
- 是否接受联合体投标：否。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智能供应链一体化平台”(<https://zsrn.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件。
2. 招标文件出售时间：2025 年 05 月 21 日 09 时 00 分至 2025 年 05 月 27 日 17 时 00 分。
3. 招标文件每套售价：200 元，售后不退。
4. 潜在投标人须通过本企业的银行账户将标书费汇至下述银行帐户后，并通过“浙江能源投标管家”关联相应金额的银行流水进行购买。

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐 号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2025 年 06 月 09 日 09 时 30 分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将予以拒收。

五、公告发布媒介

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

六、联系方式

招标人：浙江天虹物资贸易有限公司

联 系 人： 陈宇霆

联系电话： /

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼 B 座

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

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

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

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

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

招标代理机构项目负责人：（签名）

招标代理机构：（公章）

2025 年 05 月 21 日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：浙江天虹物资贸易有限公司 联系人： 陈宇霆 电话： /
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼B座 联系人：徐纶焱 电话：0571-85270356 邮箱：XULUNHAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	/
1.1.5	项目建设地点	/
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统。
1.3.2	交货期及进度要求	合同签订后2个月内到货，安装具体时间以招标人通知为准。 (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	/
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____ 召开地点：____
1.9.2	投标人在投标预备会前 提出问题	同2.2.1投标人要求招标文件的截止时间形式
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

条款号	条款名称	编列内容
1.10.1	分包	☒ 否 要求如下：
1.11.2	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2025 年 05 月 30 日 16 时 30 分 形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件 澄清、修改、补充	一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	☐ 样品（如需），样品要求：___/___；（种类、型号规格、数量） ☐ 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求___/___； 投标人认为有必要提供的其他材料。
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： ☒ 否 最高投标限价或其计算方法： ☐ 本次招标最高投标限价为：___/___万元。 ☐ 在投标截止时间___/___日前以补充文件的形式公布。 ☐ 本次招标最高投标限价的计算方法：___/___
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。
3.3.1	投标有效期	90 天

条款号	条款名称	编列内容
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：16.2 万元。 二、投标保证金有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致。 三、投标人须在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交本标段的投标保证金，完成保证金关联。若未完成保证金递交的，则会影响商务标的递交。以本文件规定以外形式递交的投标保证金的或未在规定时间内通过“浙江能源投标管家”成功关联投标保证金的，视为未递交投标保证金。 四、投标保证金的缴存方式：电汇、网银或保证保险。 （一）电汇、网银方式缴纳投标保证金流程 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“关联流水”支付本标段的保证金，完成支付后，下载回执，放入投标文件中。 备注：银行流水说明 （1）通过电汇或网银的形式从投标单位基本账户汇至其在“浙能智慧供应链一体化平台”的指定账号（汇款账号须与注册时所留的基本户信息一致），且与保证金金额一致的银行流水才可用于递交投标保证金。汇款信息如下： 账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 开户行：工商银行杭州市分行西湖支行 银行帐号：1202 0204 1990 0157 384 （二）保证保险方式缴纳流程（购买保险的费用须从基本账户支出） 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“申请保函”后，自行选择保险公司进行投保。保单购买成功后，在“投标-投标保证金”页面中，点击“保函信息”，下载保证金回执，放入投标文件中。备注： （1）保险责任开始前，投保人符合退保要求的，请按《投标保证金保险单及保险条款》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《投标保证金保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时处理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。

条款号	条款名称	编列内容
		(2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 (3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费用后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 (三) 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证金保险的相关事宜，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） (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

条款号	条款名称	编列内容
		银行同期存款利息。 （二）联系人及联系方式： 联系单位：浙江天音管理咨询有限公司 联系电话：400-0571515 联系地址：杭州市拱墅区华浙广场 8 号白马大厦 5 楼 E 座
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形： （一）投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。 （二）中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约担保的。 （三）投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 （四）合同签署后，中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的，则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。
3.5.1	资格审查资料	一、企业法人营业执照。 二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订的共同投标协议（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

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

条款号	条款名称	编列内容
		标总价 10%的。 （十七）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 （十八）招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （十九）招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （二十）投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 （二十一）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 （二十二）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
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	2025 年 06 月 09 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，

条款号	条款名称	编列内容
		递交时间以投标回执中递交时间为准。 ☐二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点： /。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025 年 06 月 09 日 09 时 30 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.1	参加开标会议的要求	采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。 不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。
5.2	开标	一、开标程序 （一）投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密） （二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （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

条款号	条款名称	编列内容
		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://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定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

条款号	条款名称	编列内容
		招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☐是 ☒否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的___/___%。 ☒不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （二）投标人认为开标不符合有关规定的，应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 （三）投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议，其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，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。

条款号	条款名称	编列内容
		(二) 投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的,应当先向招标人提出异议,异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议,视为放弃投诉权利。 (三) 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的,可以自知道或者应当知道之日起 10 日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。 (四) 投诉邮箱: ts@zntianyin.com 三、异议和投诉注意事项 (一) 异议或投诉提出人是法人的,提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章;其他组织或者自然人投诉的,提交材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字,并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的,应当同时提供其中文译本。 (二) 有下列情形之一的异议,招标人有权不予受理 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体,且未提供有效线索,难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文件相关具体内容,但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定,提交的异议证明材料不全,经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复,没有新事实证据,就同一问题重复提出异议的。 (三) 有下列情形之一的投诉,监督部门不予受理 1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者,或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体,且未提供有效线索,难以查证的。

条款号	条款名称	编列内容
		3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的 以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。 6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☒是,具体要求: 请在门户首页(https://zsrcm.zjenergy.comcn/) 下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。 ☐否
12	招标代理费	收取对象：按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标，以“☒”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与报价清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务费用通过“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

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

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

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

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

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

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

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

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

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

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

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

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

1.10 分包

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

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

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

1.11 偏差

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

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

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

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

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

2.2 招标文件的澄清和修改

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

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

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

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

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

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

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

3.2 投标报价

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

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

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

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

3.4 投标保证金

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

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

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

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

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

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

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

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

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

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

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

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

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

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

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

7.2 中标候选人履约能力审查

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

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

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

7.5 履约担保

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

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

7.6 签订合同

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

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

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

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

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

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

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

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

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

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评议办法（技术标打分制的综合评估法）

根据询价文件及有关规定，制定本办法。

一、评议原则

评议应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评议组织

评议工作由采购人根据标准组建的评议小组负责，评议小组由项目负责人和有关技术、经济等方面的专家组成。

评议小组应当按照采购文件确定的评议标准和方法，客观、公正对报价文件进行评审和比较，报价文件没有规定的评议标准和方法不得作为评议的依据。

评议小组对报价文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和询价文件的规定。

三、评议程序

- （一）熟悉询价文件和评议办法；
- （二）报价文件的符合性评审；
- （三）报价文件的技术标评审；
- （四）报价文件的商务标评审；
- （五）必要时对询价文件中的问题进行询标，包括拟作出否决报价决定前对相关报价人进行询问核实；
- （六）当否决报价后，剩余报价人少于3个时，评议委员会应对报价是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部报价，否则，应继续进行评审；
- （七）根据评议办法和标准对报价文件进行综合评分、排序，推荐中选候选人；
- （八）完成评议报告。

四、评议细则

（一）报价文件的符合性评审

1. 评议委员会应依照询价文件的要求和规定，首先对报价人的报价资格和报价文件进行符合性评审。
2. 如评议委员会发现报价文件不满足报价人资格条件、要求的或存在询价文件报价人须知前附表“否决报价的情形”的，经询问核实并认定后，即判定该报价文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续的技术标、商务标审查和报价文件的综合评分程序。

（二）报价文件的技术标评审

1. 评议委员会的技术专家应对报价人的报价文件进行技术标审查，专家评审采用集体评议，记名表决，少数服从多数的方法进行。
2. 如评议委员会发现报价文件存在询价文件报价人须知前附表“否决报价的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该报价文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。
3. 由技术评议专家负责对通过符合性审查的报价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：各技术评议专家的打分的算术平均值作为最终得分，如技术评议专家4人及以上的，从评议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. 技术评议因素及其量化标准：

序号	评分项目	评分说明	得分
1	技术评审		100.0
1.1	智能化程度。运行智能化程度满足招标要求得 4-5 分，基本满足得 2-3 分，一般得 1 分。		5
1.2	硬件参数。硬件参数满足招标要求得 4-5 分，基本满足参数要求得 2-3 分，一般得 1 分。		5
1.3	设计方案整体配置合理性。根据投标人提供的整体配置方案酌情评分，优得 5-6 分，良得 3-4 分，一般得 1-2 分。		6
1.4	系统功能设置合理性。根据投标人提供的系统功能设置酌情评分，优得 3 分，良得 2 分，一般得 1 分。		3
1.5	一体化智能管理配置合理性。根据投标人系统的智能化情况酌情评分，优得 3 分，良得 2 分，一般得 1 分。		3
1.6	设备可靠性和检修维护方便性。根据投标人设备二次防护情况酌情评分，优得 3 分，良得 2 分，一般得 1 分。		3
1.7	斗轮机无人值守系统整体制造工艺水平。根据投标人制造工艺水平酌情评分，优得 4-5 分，良得 2-3 分，一般得 1 分。		5
1.8	斗轮机无人值守系统设备配置性能及指标。根据投标人系统配置性能酌情评分，优得 11-15 分，基本满足要求得 6-10 分，一般得 1-5 分。		15
1.9	与现有斗轮机无人值守系统融合性。与现有系统能无缝融合得 8-10 分，与现有系统能部分融合得 1-7 分，与现有系统不能融合不得分。		10
1.10	新建上位机画面与现有上位机可融合得 8-10 分，和现有上位机不能融合得 5-7 分，上位机软件可操作性一般且和现有上位机不能融合得 1-5 分。		10
1.11	项目人员资质及项目经验。项目组人员同类项目经验丰富得 4-5 分，一般得 2-3 分，不足得 1 分		5
1.12	自 2020 年 1 月以后国内斗轮机无人值守系统已成功投运业绩。已成功投运满 5 台得 5 分，每增加 1 台得 1 分，最高得 15 分。		15
1.13	供货范围与备品备件。满足要求得 5-6 分，基本满足要求得 3-4 分，有缺项得 1-2 分。		6
1.14	标书完整性、规范性及可信性。根据投标人投标文件编制情况，优得 3 分，良得 2 分，一般得 1 分。		3

1.15	设计、联络、培训和技术服务。根据投标人提供的技术服务方案酌情评分，优得3分，良得2分，一般得1分。		3
1.16	质量保证与售后服务。根据投标人提供的售后服务方案酌情评分，优得3分，良得2分，一般得1分。		3

（三）报价文件的商务标评审

1. 由商务评议专家对报价文件的商务报价进行评审。商务评议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报价评议价为依据。若有效报价人所报增值税税率不一致，则扣除增值税后的报价作为报价评审依据；若有效报价人所报增值税税率一致，则按报价人的报价作为报价评审依据；若有效报价人报价中所含增值税税率有两种及以上的，则扣除增值税后的报价作为报价评审依据；报价评议价应在此基础上，按照询价文件约定的因素和方法进行计算。

3. 如评议委员会发现报价文件存在询价文件报价人须知前附表“否决报价的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该报价文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

4. 评议价格调整

（1）除报价人在报价表中声明给予报价总价折扣外，报价人报价中，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）；若报价人报价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）合同条款中规定了采购人（也指买方）提出的付款计划，如果报价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，并将其计入其评议价中。

（3）报价人的供货范围如有缺项、漏项的，若报价人对该项有报价但未按此价格组入报价总价的则按其对该项的最高报价计入其评议价中，若报价人对该项无报价的则按其他报价人对该项的最高报价计入其评议价中。若报价人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过报价总价10%，经询标后，报价人未承诺少报的部分已含在报价总价中的，作否决报价处理；报价人承诺少报的部分已含在报价总价中，评议价仍作核增处理。

报价人的供货范围如有超出询价文件供货范围要求的内容的，评议时评议委员会有权核减该超出部分的价格。

（4）若报价人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评议委员会判定报价人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有报价人对符合询价文件列明品牌的最高报价计入其评议价。

5. 评议价格分的计算

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 0.8 分。

d、价格得分最低为 60 分。

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

(四) 关于报价质量评分及品牌部件评审的说明(若有)

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

2. 《关键部件品牌规格表》中的部件评审说明

(1) 若报价人在报价文件中未明确唯一品牌的, 作否决报价处理。

(2) 报价人所投关键部件品牌在询价文件列明品牌以外的, 报价人在报价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”, 经评议委员会判定是否属于“相当于”。如判定为“相当于”, 则进行后续评议; 如判定为“不相当于”, 则做否决报价处理。若报价人未提供证明文件的, 评议委员会有权直接判定报价人所投品牌为“不相当于”。

(3) 《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下: /

关键部件品牌规格表

3. 《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明

(1) 若报价人在报价文件中明确主选品牌的, 按主选品牌进行评议。

(2) 若报价人在报价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) 若报价人在报价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, 视为报价人所投品牌为询价文件列明的品牌, 同时扣除相应的报价质量分。

(4) 若报价人在报价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，视为报价人所投品牌为报价文件中列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

(5) 若报价人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，报价人在报价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”；若报价人未提供证明文件的，评议委员会有权直接判定报价人所投品牌为“不相当于”。若评议委员会判定报价人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，评议委员会按下述方式进行处理：

- 1) 按所有报价人对符合询价文件列明品牌的最高报价计入其评议价。
- 2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

(6) 《主要部件品牌规格表》部件品牌规定如下：/

主要部件品牌规格表

(五) 投标文件的综合评分

评议委员会在得出技术的量化结果、评议价格分、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，分别得出各报价人的综合评分：

1. 报价人的评议价格分（ K_p ）、技术评分（ K_t ）的权重为：

$K_p=70\%$, $K_t=30\%$

2. 综合评议分 $C_v(i)$ ：

2. 综合评议分 $C_v(i)$ ：

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 个报价人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个报价人的评议价格分， K_p 为价格分权重；

$C_e(i)$ 为第 i 个报价人的不平衡报价评分；

$C_q(i)$ 为第 i 个报价人的报价质量分。

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) 报价文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评议委员会认为需要报价人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

(二) 凡是评议委员会拟做出否决报价认定的，须组织相关报价人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决报价的认定，报价人放弃询问核实机会的除外（报价人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内报价人不参加询问核实活动或不予答复的）。

(三) 询标内容及报价人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出报价文件的范围或者改变报价文件的实质性内容。

(四) 评议委员会不得暗示或者诱导报价人作出澄清、说明，不得接受报价人主动提出的澄清、说明。

（五）报价人不得通过补充、修改或撤消报价文件中的内容使其成为实质性响应的报价，报价人在报价截止时间以后不得提交任何资料作为评议依据。

六、推荐中选候选人

（一）评议小组根据综合评分对进入评分范围的报价文件按最终得分由高到低进行排序，当出现两个及以上相同最高得分的，以评审价低者优先；如评审价也相同，以技术评分高者优先；如技术得分也相同，以报价人动态评价得分高者优先，如报价人动态评价得分也一样，按最优于采购人的原则由采购人确定中选人。

（二）评议小组根据报价人须知前附表 7.1 规定，确定中选人或推荐中选候选人。

七、完成评议报告

（一）评议小组应当向采购人提交书面评议报告。评议报告由评议小组全体成员签字。对评议结果有不同意见的评议小组成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评议报告应当注明该不同意见。评议小组成员拒绝在评议报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评议结果。

（二） 评议报告应包括以下内容

1. 开启一览表；
2. 评议内容、过程和结果；
3. 询标澄清纪要；
4. 否决报价情况说明及依据；
5. 推荐中选候选人；
6. 其他建议。

第四章 合同条款及格式

买方合同编号：

卖方合同编号：

_____工程

_____设备采购合同

买方：浙江天虹物资贸易有限公司

卖方：

签订时间： 年 月

合同定义

本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义:

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

本合同由下列双方于【 】年【 】月【 】日在杭州市上城区 签订:

本合同内容包括专用部分、通用部分及相关附件, 皆具有合同效力。

买方: 浙江天虹物资贸易有限公司

卖方: 【 】

鉴于:

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

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

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

专 用 部 分

1 合同标的

1.1 货物的名称及规格(型号)、数量

货物名称: _____, 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: 【合同设备签发初步性能验收证书之日起满一年且获得最终性能验收合格证书, 或最后一批交货后 36 个月, 两者以先到为准。】

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【13%】, 其中增值税税额【¥元】。分项价格详见附件【供货范围及价格清单】; 本合同价格

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

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

3 交货时间地点及方式

3.1 交货时间

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

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

3.2 交货地点：

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

3.3.1 指定接货单位名称：

3.3.2 现场接货人姓名： 联系方式： 。

4 付款

本合同项下相关款项通过银行以【电汇、承兑汇票】方式支付。

4.1 履约保函

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（如有）

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【/】天内支付该批货款的【/ %】作为预付款。

4.2.1 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 到货安装调试款支付

货到安装调试验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后【60】天内支付该批货款的【 90 %】：

4.3.1 由买方或最终用户签署的该批货物到货安装调试验收合格单(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【4】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 初步性能验收款

买方在合同设备通过初步性能验收，收到并审核通过卖方提供的下列单据后 30 天内支付该批合同设备总价的【/ %】初步验收款：

4.4.1 有效的初步性能验收合格证书。

4.5 质保金支付

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

4.5.1 设备最终验收合格证书的复印件一式四份。

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

5 合同附件

5.1 【供货范围及价格清单】

5.2 【技术协议】

5.3 【安全协议】

通用部分

1 供货范围

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

2 标准适用

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

2.2 除非技术协议中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3 联络

3.1 现场代表

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

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

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

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

3.4 技术联络会

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

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

3.4.3 若遇有重大问题需要各方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况下，另一方应同意参加。

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

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

4 质量监造和出厂前检验

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

4.2 监造的标准为技术规范所列的相应标准。

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

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

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

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

4.7 卖方应向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

4.8 卖方应配合买方或监造代表的监造检验工作，包括但不限于：

4.8.1 根据本合同设备的生产进度提交符合技术规范要求的检验计划；

4.8.2 卖方应根据买方要求，根据本合同设备的交货期，提供合同设备生产安排计划（包括国内供货的主要外购件，主要分包制造商所承担制作本合同设备的生产计划），国外进口部套件（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，应能保证所盛装的设备及其零部件不至于被盗窃或被其他物品或雨水损坏。

5.1.8 所有含有端口的设备，其端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

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

5.1.10 大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

5.1.11 除合同另行约定外，合同设备的包装材料所有权归买方。

5.2 标记

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

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

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

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

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

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

6 运输

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

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

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

（1）合同号；

（2）货物相关机组号；

（3）合同设备发运日；

（4）合同设备名称、编号；

（5）合同设备总毛重；

（6）合同设备总体积；

（7）总包装件数；

（8）预计到达时间、运输人员联系方式；

（9）若货物重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米，必须要对每件该类货物（部件）标明重心和吊点位置，并附上草图；

（10）对于特殊物品（易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的货物或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

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

7 交货检验

7.1 到货检验

货物运到指定地点后，买方或买方授权委托人根据合同、运单和装箱单组织对合同设备

的包装、外观及件数进行清点检验。如果货物包装、外观及件数等不满足合同要求，卖方应根据买方的要求对货物进行无偿更换或补充，并承担相应的费用。

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

7.2 开箱检验

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

7.3 检验记录

买卖双方要对货物检验情况做好相关记录并由双方签字确认、各执一份。

7.4 检验结果处理

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

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

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

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

7.5 第三方检验

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

的第三方检验机构进行检验。

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

7.5.3 相关的检验费用由责任方承担。

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

8 技术服务

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

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

8.3 技术服务内容具体要求见合同附件【技术协议】。

9 安装、调试、运行和验收

9.1 安装调试

本合同设备类物资涉及安装调试的，现场提供安装调试的单位及人员应具有相应的资质（包括国家行政许可和买方要求的其他资质），若买方（含买方指定方，如最终用户、相关设计方、相关承包方或施工方等）有需要，卖方应按要求签署施工安全承诺或协议，并采取有效的安全措施，承担施工安全责任。具体安装调试条款按照以下第【9.1.2】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，买卖双方代表要进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装完毕验收证书一式二份，买卖双方各执一份。但此证书不能解除卖方在性能验收试验和保证期内的责任，以及技术性能和保证与合同规定不相符的责任。

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

9.4 运行及验收

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

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

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

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

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

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

9.5 最终性能验收

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

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

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

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

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

其中：

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

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

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

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

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

10 分包与外购

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

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

10.3 卖方对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

11 保证及索赔

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12 违约责任

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

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

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

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

承担赔偿责任。

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

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

12.3 延迟交货时间不满一周按一周计算。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13 合同争议解决

13.1 本合同受中华人民共和国法律管辖并依其进行解释。

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

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

14 税费

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

15 合同生效及有效期

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

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

16 合同的变更、暂停和解除

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

16.2 暂停：如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将书面通知卖方，卖方在接到通知后 7 天内纠正此类行为。如果卖方认为在该 7 天内来不及纠正时，则应提出纠正计划。如果在此期间卖方的违约行为未得到纠正且卖方未提出纠正计划，买方有权在该 7 天期满后向卖方发出一份暂停通知书，卖方在收到该通知后应按通知要求立即暂停履行本合同

的部分或全部。此类暂停不构成对合同的变更，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。如果买方行使暂停权利后，买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

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

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

16.4.1 卖方延期交货达到【 30 】天以上的，买方有权解除本合同；

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

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

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

17 通知与送达

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

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

17.3 双方将按如下规定确定通知被视为正式送达的日期：

(1) 以专人递送的，接收人签收之日视为送达。

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

(3) 以快递邮寄形式发出的，发往本市市内的，发出后第二日视为送达。发往内地其他地区

的，发出后第三日视为送达。发往港、澳、台地区的，发出后第四日视为送达。发往境外其他国家或地区的，发出后第六日视为送达。

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

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

18 廉政建设

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

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

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

19 其他

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

19.2 合同任何一方不得做出对另一方有约束力的声明、陈述、许诺或行动。

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

除付款以外的义务委托建设管理服务方享有和履行。

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

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

19.6 本合同正本一式肆份，买卖双方各执贰份。

（以下无正文）

20 买卖双方基本信息及合同签署

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

买方（盖章）	浙江天虹物资贸易有限公司	卖方（盖章）	
通讯地址		通讯地址	
买方法定代表人（授权人）签字		卖方法定代表人（授权人）签字	
电 话		电 话	
传 真		传 真	
税 号	91330000754910705W	税 号	
开户银行	工行 杭州市 众安支行	开户银行	
帐 号	1202021709900025822	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	

供货范围及价格清单

序号	物资名称	规格型号	单位	单价	数量	总价	交货期	备注
合计	大写：							

注 上述价格包含货物的不含税价及价外增值税（截止本合同签订之日，增值税税率为 13%）
合同履行期内，如遇国家税率调整，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。

第五章 技术标准和要求



（R1、R4、R8）斗轮机无人值守控制系统改造技术规范书

编写：_____

审核：_____

审定：_____

批准：_____

浙江浙能港口运营管理有限公司

2025 年 05 月

目 录

附件 1 技术规范..... 1

附件 2 供货范围..... 16

附件 3 技术资料及交付进度..... 19

附件 4 设备交货进度..... 22

附件 5 设备监造、检验和性能验收试验..... 22

附件 6 技术服务和联络..... 24

附件 7 分包与外购..... 27

附件 8 运行维护手册..... 28

附件 9 大（部）件情况..... 30

附件 10 技术差异表..... 31

附件 11 附图..... 32

附件 12 性能考核条款..... 33

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）.. 34

附件 14 业绩及用户评价..... 35

附件 15 订货情况及排产计划说明..... 36

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 招标方在本技术规范中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，投标方应提供一套满足本技术规范和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.2 投标方应在技术规范中，对于技术规范进行逐段应答，表明是否接受和同意本技术规范的要求，如：接受和同意技术规范某条款的要求，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，投标方有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明，并在“技术差异表”中列出。

1.3 投标方如对本技术规范有偏差(无论多少或微小)，都必须清楚地表示在本技术规范的“差异表”中，否则招标方将认为投标方完全接受和同意本技术规范的要求。投标方如有优于本技术规范基本要求的条款，也应在技术规范中特殊说明。

1.4 投标方对供货范围内的斗轮机无人值守全自动控制系统成套系统设备（含辅助系统及设备、附件等）负有全责，即包括对外采购的产品。现共有九套全自动无人值守控制系统建成投入使用，本工程建设的三台斗轮机无人值守控制系统需完全融入现有系统，形成一套完整的人机界面，实现 R1、R4、R8 斗轮机无人值守上位机操作界面可在现有任一上位机操作界面上控制和任意切换。对于投标方配套的控制装置、仪表设备，投标方应考虑和提供与中控原有控制系统的协调配合，直至接口完备。

1.5 投标方应执行本技术规范所列标准，有不一致时，按较高标准执行。投标方在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新标准版本。若投标方所提供的投标文件前后有不一致的地方，应以更有利于设备安装运行、项目质量为原则，由招标方确定。

1.6 投标方后续经双方确认的澄清文件内容的理解如有异议，解释权归招标方。

1.7 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。

1.8 投标方工作范围

1.8.1 提供满足本技术规范书要求所必须的全套设备、附件和各项服务。

1.8.2 负责向招标方提供所供设备的厂家设计文件、说明书、有关图纸和供货清单，并向招标方提供所供设备的有关技术文件和资料。

1.8.3 负责保证所有供货设备的质量，所有供货内设备出现的质量问题，由投标方负责处理。

1.8.4 负责设备出厂检验、调试、保管、发货及运输。

1.8.5 参加设备在现场的开箱验收。

1.8.6 负责所提供设备控制逻辑组态（包括画面组态）以及现场就位、安装和调试。

1.8.7 负责与招标方配合，当个别设备型号进行调整时，应无条件对所供设备选型进行调整。

1.8.8 负责提供必要的培训，并免费提供详细的培训文件、资料。

1.8.9 负责全套设备的系统设计，设备供货，现场安装，调试，试验工作。

1.8.10 负责 R1 取料机悬臂皮带处的皮带秤拆除及安装工作。

1.9 招标方的工作范围

1.9.1 配合投标方进行设备的现场安装。

1.9.2 设备的接货、开箱验收。

1.9.3 配合投标方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供便利。

2 系统概况

2.1 系统概况：

浙江舟山煤炭中转码头一期年设计吞吐量为 3000 万吨，其中：进港 1500 万吨，出港 1500 万吨，根据市场发展情况留有进一步扩建的余地。

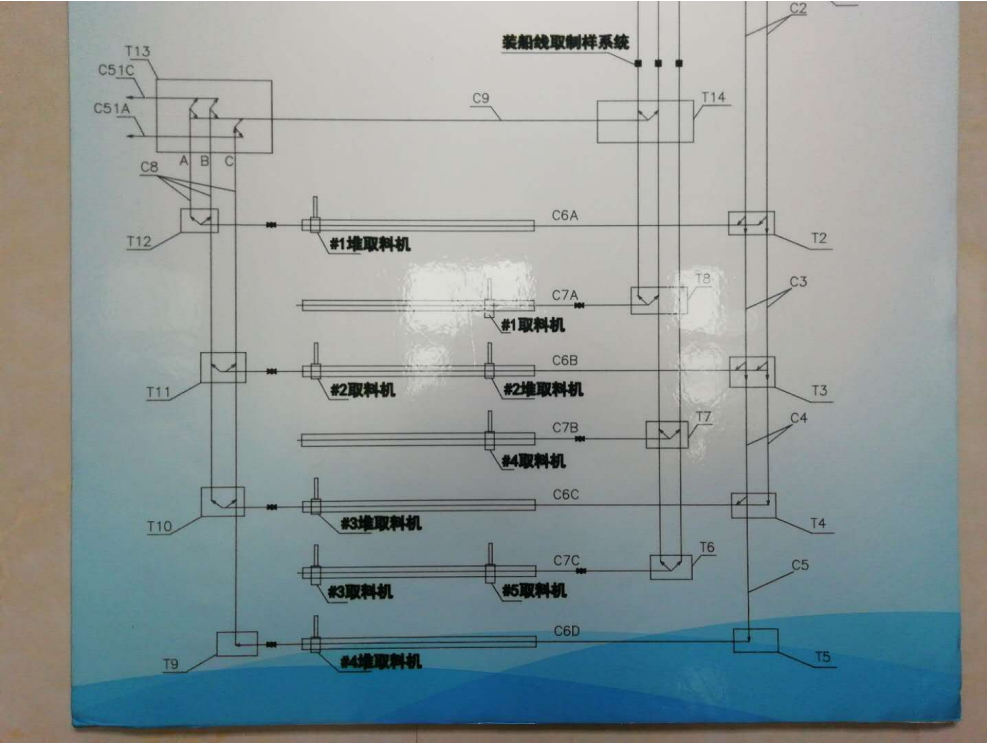
码头一期建设有 15 万吨级（现已升级到 20 万吨级）、5 万吨级卸船泊位各一个，年接卸煤炭 1500 万吨；建设有 3.5 万吨级（现已升级到 5 万吨级）、2 万吨级和 5000 吨级装船泊位各一个，年装运煤炭 1500 万吨 建设 3000 吨级施工码头一个，该码头同时作为电厂的重件码头；建设相应的栈桥、海堤工程；建设陆域煤炭堆场，堆场长 1500 米、宽约 700 米，煤炭最大堆存设计容量为 310 万吨。

码头卸船设备采用 4 台 2100t/h 桥式抓斗卸船机，码头接卸皮带机及栈桥皮带机各设置 2 路， 带宽 $B=2000\text{mm}$ ， $v=4\text{m/s}$ ，额定生产率 4200t/h。装船设备采用

3 台悬臂可旋转伸缩的 3000t/h 移动式装船机，码头装船皮带机及栈桥皮带机各设置 3 路，带宽 $B=1800\text{mm}$ ， $v=3.5\text{m/s}$ ，额定生产率 3000t/h。堆场采用 4 台堆取料机（堆 3000t/h 取 3000t/h）、5 台 3000t/h 取料机混合方案，配置相应的配煤、计量、取制样等设施。

目前已投用的无人值守系统采用的服务器软件及上位机操作软件均为 IFIX5.5，并配有 SQL 数据库、Historian 数据库，三维建模软件。数据库服务器配有两台，其内安装的 IFIX5.5 软件数据库冗余。R1、R4 斗轮机的控制器为 AB 1756-L61，下挂三个分站。R8 斗轮机为新增设备，截止至 5 月中旬尚未安装，控制器也为 AB 1756-L61。中控控制室共装有 4 台斗轮无人值守操作台，每台操作台配 1 台操作员站电脑，4 台视频监控电脑，1 台三维建模电脑。

堆场堆、取料机的分布如下：



2.2 环境条件

2.2.1 气象资料

累年平均气压 (hPa)	1010.7
累年平均气温 (°C)	17.6
累年最热月平均气温 (°C)	29.7
累年最冷月平均气温 (°C)	5.3

极端最高气温 (°C)	41.3
极端最低气温 (°C)	-8.2
累年平均相对湿度 (%)	76
累年最小相对湿度 (%)	8
累年平均水汽压 (hPa)	17.3
累年平均降水量 (mm)	1476.5
累年最大年降水量 (mm)	2150.6
累年最小年降水量 (mm)	891.3
累年最大 24 小时降水量 (mm)	145.2
累年最长连续降水日数 (d)	10
过程降水量 (mm)	426.1
累年平均蒸发量 (mm)	1445.6
累年平均雷暴日数 (d)	36
累年最多雷暴日数 (d)	66
累年最大积雪深度 (cm)	38
累年平均风速 (m/s)	1.6
累年最大风速 (m/s)	24
累年瞬时最大风速 (m/s)	40
全年主导风向	NNE
五十年一遇基本风压值	0.8 kN/m ²
五十年一遇基本雪压值	0.55kN/m ²

厂区处于地震相对稳定区，地震基本烈度为六度。

3 标准和规范

3.1 设备制造和材料应符合并不限于下列标准和规定的最新版本的要求：

GB/T13926 《工业过程测量和控制装置的电磁兼容性》；

GB6162 《静态继电器和保护装置的电气干扰试验》；

GB2887 《计算机场地技术条件》；

GB50171 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》；
GB50065 《交流电气装置的接地设计规范》；
DL/T5136 《火力发电厂、变电所二次接线设计规程》；
GB4858 《电气继电器的绝缘试验》；
DL478 《静态继电保护及安全自动装置通用技术条件》；
DL/T720 《电力系统继电保护柜、屏通用技术条件》；
GB/T20270 《信息安全技术 网络基础安全技术要求》；
GB/T20272 《信息安全技术 操作系统安全技术要求》；
GB/T20273 《信息安全技术 数据库管理系统安全技术要求》。

3.2 其他有关国标及专业标准均执行最新版本。

3.3 上述法则和标准提出了最基本要求，如果根据投标方的意见并经用户接受，使用优于或更为经济的设计或材料，并能使投标人设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时，则这些标准也可以由投标方超越。

3.4 当标准、规范之间出现矛盾时，投标方应将矛盾情况提交用户，以便在开始生产前制定解决方案。

4 技术要求

4.1 总则

本工程可实现 R1、R4、R8 斗轮机全自动无人值守功能，在远程操作室可以对现场三台斗轮机进行集中控制。

利用斗轮机定位系统获得斗轮设备的准确位置信息，通过激光扫描设备对料场进行三维成像、建模，并将所有现场信息采集至数据分析、控制软件，具备独立的操作控制系统，同时在中控室上位机操作界面实现智能化控制。

操作人员根据生产计划，以任务单的形式下发斗轮机取料任务，实现斗轮机的一键取料功能；系统经过分析计算，优化斗轮机作业任务，并将作业过程所需的特征点实时传送到斗轮机控制系统，实现斗轮机自动取料全过程作业无人值守。

本系统预留第三方接口，支持直接接受调度生产系统的任务单，经操作员确认后，可自动进行取料任务，自动运行过程中尽量减少人工干预。

本次斗轮机现场无人值守改造力求设备安装、接口、调试期间对现有斗轮机及

输煤程控系统的影响最小。

4.2 系统硬件配置及系统软件要求

实现全自动取煤功能。控制方式上实现原有手动、半自动作业方式，新增全自动作业方式。全自动取煤时，操作人员只需在中控室通过上位机进行取煤初始设定，就能控制斗轮机自动完成大车行走、悬臂回转、俯仰变幅、斗轮运转等工作，从而实现自动取煤。取煤出力控制在 3000t/h 左右。取煤实际瞬时流量与设定值偏差不得超过 $\pm 10\%$ 。

4.2.1 斗轮机定位系统

实现斗轮机精确定位功能，通过高精度编码器、各智能非接触式感应及校准装置实现斗轮机大车、回转、俯仰机构精确动态定位，距离误差控制在 $\pm 10\text{cm}$ 以内，定位响应速度控制在 200ms 以内。

1) 大车行走定位。每台斗轮机新增 2 套大车位置检测装置（安装于大车中部驱动轮转轴外侧），拆除原先系统自带的编码器，系统通过以太网总线通讯读取大车绝对位置，在大车下部配置一套大车位置校准控制器，在轨道上配置 35 只位置载体（大车位置校准点）。

大车位置检测装置技术指标要求不低于：

- 采用以太网 Modbus TCP、EtherNet/IP 等接口，分辨率不低于 16 位，防护等级 IP67。
- 核心元器件品牌：SICK, P+F, POSITAL, KUBLER, 或相当于的产品。
- 需配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

2) 斗轮回转定位。每台斗轮机在回转平台回转驱动电机输出轴下侧配置两套回转角度检测装置，在回转平台下部配置一套回转角度校准控制器，在回转平台上配置 3 只位置载体（回转角度校准点）。

回转角度检测装置技术指标要求不低于：

- 采用以太网 Modbus TCP、EtherNet/IP 等接口，分辨率不低于 16 位，防护等级 IP67。
- 核心元器件品牌：SICK, P+F, POSITAL, KUBLER, 或相当于的产品。
- 需配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

3) 斗轮机俯仰定位。每台斗轮机在斗轮机悬臂尾部配置两套俯仰角度检测装置。

俯仰角度检测装置技术指标要求不低于：

- 测量范围±45 度、分辨率 0.01 度、响应时间 0.1 秒、防护等级 IP67。
- 核心元器件品牌：POSITAL, P+F, KUBLER, 或相当于的产品。
- 需配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

4) 卫星定位系统。斗轮机上新增卫星定位移动站，形成差分卫星定位系统，辅助整体斗轮机定位，系统只接受北斗信号。

4.2.2 煤垛检测系统

在每台斗轮机悬臂靠近头部位置左右两侧各配置一套基于激光扫描的煤垛检测装置，煤垛信息进 PLC 控制系统及煤控后台服务器系统，参与全自动控制及煤场信息展示。在斗轮机作业过程中，煤垛检测装置实时检测煤垛作业面变化，形成煤垛三维模型，模型刷新频率 1Hz。

煤垛检测装置技术指标要求不低于：

- 最大检测距离：不低于 80m，10%反射率测量距离：不低于 40m
- 扫描角度：不小于 190°，可以在设置参数中调整
- 角度分辨率：0.125/0.25/0.5/1
- 扫描频率：5…10HZ，响应时间：200ms…100ms
- 分辨率/系统误差：3.9mm/typ. ±25mm
- 激光等级：1 级（人眼安全）
- 数据接口：RS232/Ethernet
- 防护等级：IP67
- 工作电压/功耗：24VDC±15%
- 工作温度/储存温度：-30…70℃/-40…80℃
- 核心元器件品牌：SICK、neptec、Maptek，或相当于的产品。
- 扫描仪配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩以及电动开闭门。斗轮机工作时，电动开闭防护罩能自动打开，停止作业时自动关闭，以减少激光扫描仪镜头的清洁次数。

4.2.3 煤流检测系统

在 R1 斗轮机悬臂皮带中部上方配置 1 套皮带秤和 1 套流量检测装置，在 R4 斗轮机皮带机中部上方配置 1 套流量检测装置（两套设备均用于恒流量取料控制），实现煤流检测功能。通过流量检测装置实时检测煤流瞬时量，实时流量检测精度（与入炉煤、入厂煤电子皮带秤相比）控制在±10%以内，检测延时控制在 200ms 以内。

设置煤流瞬时量一级过载报警、二级过载连锁跳机功能，煤流瞬时量达到斗轮机额定值时系统自动报警，超出额定值 10%，系统连锁跳机。

皮带秤装置技术指标不低于：

➤ 皮带秤的称重桥架必须为全悬浮式，4 托辊组高精度，采用方形不锈钢板（材质为 304，壁厚度不小于 5mm）制作秤框。

➤ 称重传感器应防水防尘全密封、使用寿命长。称重传感器精度应优于 0.02%。

➤ 测速传感器采用国产优质产品，测速传感器安装在对应皮带机上。

➤ 控制-显示仪表为数字式，采用国产优质产品，触摸式按键，皮带秤显示仪表安装在斗轮机司机室内。称量数据应能准确地在现场二次仪表上显示

➤ 现场控制仪表须采用 modbus 协议，应具备标准的 485 信号输出（输出信号包括瞬时量、累计量、皮带秤带速、故障报警等），瞬时量输出端口（4-20ma），累积量输出端口（脉冲），以便能在程控室操作员站上进行显示、操作。

➤ 控制/显示仪表精度应优于 0.01%。

➤ 主要参数控制

*电子皮带秤使用精度：0.5%

电子皮带秤标称精度：0.25%

对应系统皮带带式输送机参数：

带宽 1800mm

带速 4m/s

额定出力 3000t/h(最大 3600 t/h)

倾角 正负 10°

托辊槽角 35°

托辊间距 1200mm

品牌推荐：江苏赛摩、上海大和衡器、徐州恺尔，或相当于的产品。

流量检测装置技术指标不低于：

- 10%反射率（对黑色），测距 $\geq 5\text{m}$
- 分辨率： $<0.02\text{m}$
- 激光扫描设备扫描时间： $<30\text{ms}$
- 激光扫描设备密封等级：IP67 防护等级（防水、防静电、防腐蚀）
- 运行温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- 存储温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
- 湿度：90%
- 测量的相对误差： $<5\%$
- 核心元器件品牌：SICK、neptec、Maptek，或相当于的产品。
- 扫描仪配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm ）的二次封装防护罩以及电动开闭门。斗轮机工作时，电动开闭防护罩能自动打开，停止作业时自动关闭，以减少激光扫描仪镜头的清洁次数。

4.2.4 煤温检测装置

在斗轮机增设 1 套煤温检测装置，采用在线式红外激光测温仪实时检测悬臂皮带煤流温度，作为全自动控制系统的基础数据，同时实现温度曲线保存及回放，高温报警及连锁保护功能。

煤温监测装置技术指标参数要求不低于：

- 测量精度： $\pm 2.5\%$
- 响应时间： $\leq 500\text{ms}$
- 显示分辨率： $\leq 0.2^{\circ}\text{C}$
- 运行温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- 存储温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
- 湿度：90%
- 防护等级：室外 IP67
- 核心元器件品牌：OPTRIS、OMEGA、HAINZL，或相当于的产品。
- 配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm ）的二次封装防护罩

4.2.5 安全防护系统

1)障碍物检测装置。在每台斗轮机大车前后共配置 4 套行人及障碍物检测装置，实现行走防撞功能。通过行车安全检测装置，实时监测大车前后 3m 区域，监测区域

内中一旦检测到人或障碍物，大车停止行走，同时系统发出警报。报警解除后，系统自动恢复行走。核心元器件品牌 图尔克，P+F，SICK，或相当于的产品，配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

2) 同轨防撞检测。结合卫星定位系统、大车位置及悬臂姿态的精确定位，实时计算同轨斗轮机的机械安全间距，实现斗轮机同轨防碰撞，有效防止碰撞事故发生。

3) 前后极限保护。在原来硬限位的基础上增加一套智能极限限位控制器，实现前后极限保护功能。极限限位控制器采用非接触式技术，精确的实现前后极限保护，比硬限位更安全同时减少人为的误操作。

4) 在斗轮机悬臂两侧各安装 5 套超声波悬臂防撞检测装置，同时根据实时建立的煤垛模型与斗轮机悬臂实时空间位置，系统实时计算两者相对位置关系，当位置达到一定设定值时，上位机进行预警，当达到极限值时自动停止旋转并提供报警，人工确认排除后自动恢复旋转，实现悬臂软硬双重防护。核心元器件品牌 图尔克，P+F，SICK，或相当于的产品，配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

5) 实现软限位保护功能。在斗轮机空间姿态精确定位的基础上，设置斗轮机大车、回转、俯仰运行区域，当设备运行超出设定区域时，系统自动闭锁。同时，通过皮带机等现场固定设备的空间占位分析，实现斗轮机自动避障功能。

5) 实现斗轮防扭转功能。实现在斗轮与障碍物顶死的状况下，系统能第一时间作出正确响应，发出报警，防止可能出现的斗轮机侧翻事故的发生。

6) 实现异常保护功能。包括通讯中断保护、图像中断保护、扫描装置异常保护、控制系统异常保护。如果出现异常情况，根据异常等级系统自动采取相应措施。

4.2.6 就地控制系统

在每台斗轮机电气房内配置一面 GGD 控制柜，内置一套独立 PLC 控制系统、数据接口控制器、交换机、继电器等设备。PLC 采用与原斗轮机控制系统可兼容产品，全自动系统改造新增的所有 I/O 信号均接入该 PLC 控制器，并与原斗轮机控制系统之间采用协议网关进行数据交换，数据接口控制器负责将流量计、扫描仪、校准控制器等设备的信号转换成标准的 Modbus TCP 协议信号送 PLC 控制系统及煤控数据服务器。

同时原系统 PLC 内新增信号接口程序，实现全自动控制输出。全自动控制系统基本功能包括：

自动寻址: 为实现斗轮机全自动控制需要控制系统具有自动寻址功能，应实现全自动启动相关设备，根据作业模式及远程操作员站的料堆一键选择（料堆编号和煤层），系统应自动计算定位作业点并自动定位。

自动取料: 斗轮机按工艺流程自动启动相关设备后应自动开始取料（取料量可根据需要进行设定）。控制系统应自动控制取料步进及悬臂回转，直至完成取料流程。斗轮机控制系统根据取料量设定值自动调节，保持恒流取料，恒流变化幅度 $\pm 10\%$ ，全过程应无需人工干预。

手/自动切换: 实现取料的手/自动无扰切换，提高作业效率和系统安全性。

4.2.7 中央控制系统

1) R1、R4、R8 斗轮机无人值守数据并入至现有斗轮无人值守服务器，实时数据库及历史数据均可共用，且实时数据应实现冗余。本项目不再额外增加的数据存储软硬件。

2) R1、R4、R8 斗轮机无人值守上位机操作界面及手柄操作功能并入至原斗轮无人值守操作系统，且操作界面应配置远程监控画面及辅助系统、历史报警、曲线等相关功能；更新斗轮机司机室的 HMI 画面，使其符合各种作业模式下的监控要求。本项目不再额外增加操作台、操作员站电脑、软件。

3) R1、R4、R8 斗轮机无人值守系统与原斗轮无人值守共用一台工程师站，所需软件均已具备，本项目不再额外增加工程师电脑及相关软件。

4) 堆场实时三维展示系统。配置一套堆场实时三维展示系统，实时展示堆场堆存情况。斗轮机工作时，安装在斗轮机悬臂前端的左右两侧煤垛检测激光扫描装置实时扫描作业面，建立实时煤堆三维模型，利用全自动控制系统，建立煤场全方位实时 3D 模型，真实 3D 动态反应煤场斗轮机工作情况及煤场存煤情况。取料时动态更新 3D 模型，模型更新频率 1Hz。操作人员可以在 3D 模型上任意一点查询到该位置坐标数据（高度及位置数据）。展示系统以斗轮方向设置多个角度的视角，斗轮机工作时，可以通过多个角度观察斗轮机当前运行状态。操作人员可通过鼠标对系统中三维模型随意进行平移、旋转、缩放。系统需留有必要的接口，实时模型数据可接入其他智能管控系统。堆场实时三维展示系统应能统一展示所有斗轮机所在堆场的实时三维模型，并留有后续堆场扩展的接口。

4.2.8 网络通讯系统

建立 R1、R4、R8 斗轮机至中控上位机的以太网通讯，配置相应的交换机、光纤跳线、光缆终端盒等，完成光缆的熔接及通讯测试工作。其中 R1、R4 为多模光缆，R8 为单模光缆。

在 R1、R4、R8 在光纤通讯的基础上，各配置一套无线通讯设备，作为备用通讯方式。视频通讯与控制系统通讯互相独立。

4.2.9 视频监控系统

在每台斗轮机的各个关键部位应安装工业高清数字摄像机，图像通过视频网络传送至远程控制室及司机室。斗轮机在作业过程中，运行人员应可以实时监视设备当前的运行情况，实现斗轮机的全方位监视。系统中每台斗轮机配置不少于 9 个摄像头：斗轮、落料桶、中部挡板、前车、尾车、悬臂皮带、及其他关键部位。摄像头选用 200 万像素及以上数字网络红外高清摄像机，重点监控点位需配置 500 万像素网络高清红外星光球机（至少 3 台），要求防护等级优良，视频图像在硬盘录像机的保存时间不小于 60 天。

硬盘录像机布置安装于远程控制室电子室网络机柜里。

技术参数：

可接驳符合 ONVIF、RTSP 标准及众多主流厂商的网络摄像机；

支持 1200W 高清网络视频的预览、存储与回放；

支持 H.265、H.264 编码前端自适应接入；

支持 IPC 集中管理，包括 IPC 参数配置、信息的导入/导出和升级等功能；

支持 2 个 HDMI 和 2 个 VGA 同时输出，其中 HDMI1 支持 4K 高清分辨率输出；

便捷的 UI 操作界面，支持一键开启录像功能；

支持进入区域、离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、声强突变、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动，支持智能搜索、回放及备份功能，有效提高录像检索与回放效率；

支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放，并且不影响其他通道预览；

支持 16 路同步回放及多路同步倒放；

支持标签定义、查询、回放录像文件；

支持重要录像文件加锁保护功能；

支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式，可对不同通道分配不同的录像保存容量或周期；

支持 8 个 SATA 接口，1 个 eSATA 盘库，可用于录像和备份；

支持 RAID0、RAID1、RAID5、RAID6 和 RAID10；

双千兆网卡，支持网络容错以及多址设定等应用；

支持 GB28181、Ehome 协议接入平台；

支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能。

8 块 4T 硬盘，保证视频图像在硬盘录像机的保存时间不小于 60 天。

4.2.10 提供所有新增电缆、通讯线及安装附件的供货和安装施工。

4.2.11 提供所有现场新增设备配置与其对应的就地端子箱。

4.2.12 提供所有现场设备的安装附件及现场安装施工。

5 寿命要求与质保期

5.1 投标方提供的设备使用寿命为 30 年。设备及其附件的使用寿命，必须考虑到在设备使用期间经受各项环境条件的综合影响。

5.2 投标方提供的设备质量保证期为初步性能验收证书签署后 1 年。

5.3 初步性能验收试验应在整套系统全部设备运转稳定，达到系统连续稳定运行 3 个月内(此 3 个月不包括停机时间)进行，如果此性能验收试验由于投标方原因没有按计划进行，此试验时间应相应顺延。

6 清洁、油漆、包装和运输

6.1 清洁和油漆

组装前应从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切屑、填充物等，应从内外表面清楚所有渣屑、锈皮油脂等。

所有设备交付时需完成底漆和面漆。油漆采用国内较先进的漆种，并能适应当地的环境条件。面漆的颜色由招标方确定。投标方所供设备在出厂前应喷涂二道底漆、二道面漆。如采用不锈钢材料，则不采用涂装。柜体的材质为碳钢，柜体颜色为 RAL7035。

6.2 包装和运输

设备包装应适合于运输和安全要求，装件均应该用包装箱包装，并应标上相应的符号后方可发运。设备运输应符合安全要求，以免运输过程中损坏。

所有机柜内的卡件、机架、开关、螺栓等零部件，都应有保护装置和措施，以防止在运输过程中和保管期间发生损坏、腐蚀、防止杂物等进入零部件内。

机柜必须严格包装，以确保在运输过程中和保管期间的安全，不发生损坏，并防止设备受潮和浸水。

产品包装、运输、储存应符合有关规定。

设备的油漆、包装、运输由投标方负责，设备的包装运输必须充分考虑设备到达现场的协会方便，如果由于投标方装车不善而导致设备卸车困难，由此导致的后果由投标方自行承担（如押车过夜、增加卸车机械台班、增加卸车人工等费用问题）。如遇特殊设备的卸货在需要招标方配合的情况下，投标方应提前通知招标方，如果条件允许，招标方将给予协助配合，配合卸货发生的费用由投标方承担。

7、技术参数表

序号	名称	核心检测元器件招标方要求值	投标方提供值	备注
1	大车位置检测装置	分辨率：16 位；防护等级：IP67；数据接口：以太网 Modbus TCP 、EthetNet/IP；工作温度：-30° C ~ +70° C；存储温度：-40° C ~+80° C；配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩；配置行走拖轮；		
2	回转角度检测装置	分辨率：16 位；防护等级：IP67；数据接口：以太网 Modbus TCP 、EthetNet/IP；工作温度：-30° C ~ +70° C；存储温度：-40° C ~+80° C；配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩；配置回转尼龙齿轮；		
3	俯仰角度检测装置	测量范围：±45°；分辨率：0.01°；响应时间：0.1S；防护等级：IP67；工作温度：-30° C ~ +70° C；存储温度：-40° C ~+80° C；配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩；		
4	校准控制器	工作间隙：50（±10）mm；扫描频率：0.02 秒；响应时间：0.1 秒；防护等级：IP67；工作温度：-30° C ~ +70° C；存储温度：-40° C ~+80° C		
5	煤垛扫描装置	最大检测距离：不低于 80m，10%反射率测量距离：不低于 40m；扫描角度：不小于 190°，可以在设置参数		

		中调整；角度分辨率： 0.125/0.25/0.5/1 扫描频率：5~10HZ，响应时间： 200ms~100ms；分辨率/系统误差： 3.9mm/typ. ±25mm；激光等级：1 级 (人眼安全)；数据接口： RS232/Ethernet；防护等级：IP67； 工作电压/功耗：24VDC±15%；工作 温度/储存温度：-30~70℃/- 40~80℃；扫描仪配置 316 不锈钢 (厚度不小于 2.0mm)的二次封装防 护罩以及电动开闭门。		
6	煤温检测 装置	测量精度：±2.5%；响应时间：≤ 500ms；显示分辨率：≤0.2℃；运 行温度：-30℃~+70℃；存储温 度：-40℃~+80℃；湿度：90%； 防护等级：室外 IP67；配置 316 不 锈钢(厚度不小于 2.0mm)的二次封 装防护罩；		
7	流量检测 装置	10%反射率(对黑色)，测距≥5m； 分辨率：<0.02m；激光扫描设备扫 描时间：<30ms；激光扫描设备密 封等级：IP67 防护等级(防水、防 静电、防腐蚀)；运行温度：-30℃ ~+70℃；存储温度：-40℃ ~+80℃；湿度：90%；测量的相对 误差：<5%；扫描仪配置 316 不锈 钢(厚度不小于 2.0mm)的二次封装 防护罩以及电动开闭门。		
8	障碍物检 测装置	测量范围：3 米；超声波频率：10KHZ； 发射波束角：≤6 度；运行温度：-30 ℃~+70℃；存储温度：-40℃ ~+80℃；湿度：90%； 防护等级 室外 IP67；配置 316 不 锈钢(厚度不小于 2.0mm)的二次封 装防护罩；		
9	悬臂防撞 检测装置	测量范围：6 米；超声波频率：10KHZ； 发射波束角：≤6 度；运行温度：-30 ℃~+70℃；存储温度：-40℃ ~+80℃；湿度：90%； 防护等级 室外 IP67；配置 316 不 锈钢(厚度不小于 2.0mm)的二次封 装防护罩；		
10	堆场实时 三维展示 系统	统一展示堆场所有斗轮机所的实时 三维模型，并留有后续堆场扩展的 接口；模型刷新频率：1Hz；		
11	视频监控 系统	每台配置不少于 9 个摄像头；至少 3 台 500 万像素高清红外星光球机； 至少 6 台 200 万像素高清红外枪机； 硬盘录像机配置 8 块 4TB 硬盘，保 证视频保存不小于 60 天；硬盘录像 机通道数量应不小于 32		
12	卫星定位 系统	通道数：384 通道；静态测量： 1cm+1ppm；初始化时间：小于 10s； 定位输出频率：10Hz；定位输出： 差分数据 RTCM 2.x/3.x, CMR ；设备接口：以太网；工作温度：- 30℃~+70℃；存储温度：- 40℃~+80℃；只接受北斗卫星信		

		号。		
13	皮带秤	使用精度： 0.5% 标称精度： 0.25% 称框悬挂形式： 全悬浮 4托辊组		

附件 2 供货范围

1.1 一般要求

1.1 投标方需提供满足技术规范书要求所必须的硬件、软件和各项服务，并达到本规范书所要求的性能指标。

1.2 本规范书规定了设备的供货范围，投标方保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的安全可靠的，且设备的技术经济性能符合技术条件的要求。

1.3 投标方应提供详细供货清单，清单中依此说明型号、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，投标方仍须在执行的同时补足。

1.4 投标方应提供所有安装和调试所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

1.5 投标方应提供安装调试用备品备件和生产运行用备品备件，并提供具体清单。

1.6 投标方应提供设备中的进口件清单。

2 供货范围

投标方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(属投标方供货范围)由投标方补充，并不增加任何费用。

投标方应确保提供详细的设备清单及组装设备的内部设备清单，以便满足招标方在以后日常维护的备品申报等要求。

2.1 设备范围

R1、R4 斗轮机供货清单总计：

序号	名称	性能参数	单位	参考数量	备注
1	端子箱		套	16	
2	左煤垛扫描装置		套	2	
3	右煤垛扫描装置		套	2	
4	斗轮机全自动控制柜		套	2	

5	大车位置检测装置		套	5	
6	回转角度检测装置		套	6	
7	俯仰角度检测装置		套	5	
8	流量检测装置		套	2	
9	皮带煤温检测装置		套	2	
10	障碍物检测装置		套	8	
11	悬臂防撞检测装置		套	20	
12	位置校准控制器		套	4	
13	位置载码体		只	70	
14	智能球型摄像机		套	8	
15	网络摄像机		套	12	
16	硬盘录像机		只	1	
17	交换机		只	8	
18	智能限位控制器		套	4	
19	限位检测模块		只	4	
20	斗轮机全自动控制系统		套	2	
21	电缆及辅材		批	2	
22	堆场实时三维展示系统		套	1	数据接入至原三维展示系统
23	北斗卫星定位系统		套	2	
24	皮带秤		套	1	
25	无线通讯装置		对	4	
26	显示器及安装支架		套	4	

R8 斗轮机供货清单总计：

序号	名称	性能参数	单位	参考数量	备注
1	端子箱		套	8	
2	左煤垛扫描装置		套	2	
3	右煤垛扫描装置		套	2	
4	斗轮机全自动控制柜		套	1	
5	大车位置检测装置		套	2	
6	回转角度检测装置		套	2	
7	俯仰角度检测装置		套	2	
8	流量检测装置		套	1	
9	皮带煤温检测装置		套	1	
10	障碍物检测装置		套	4	
11	悬臂防撞检测装置		套	10	
12	位置校准控制器		套	2	
13	位置载码体		只	0	与 R1 共用

14	智能球型摄像机		套	6	
15	网络摄像机		套	3	
16	硬盘录像机		只	1	
17	交换机		只	4	
18	智能限位控制器		套	2	
19	限位检测模块		只	2	
20	斗轮机全自动控制系统		套	1	
21	电缆及辅材		批	1	
22	堆场实时三维展示系统		套	1	数据接入至原三维展示系统
23	北斗卫星定位系统		套	1	
24	无线通讯系统		对	2	

2.2 专用工具

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

2.3 随机备品备件（由投标方填写，计入投标总价）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

9	其它						投标方细化
---	----	--	--	--	--	--	-------

2.4 生产运行（三年）备品备件（不计入总价）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	使用寿命	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8	其它							投标方细化

2.5 进口件清单（如有）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

附件 3 技术资料及交付进度

1 资料提供总则

1.1 投标方应按照中国电力工业使用的标准及响应的代码、规则对图纸编号，对所有图纸、文件和投标方提供的其它技术文件应采用 KKS 编码系统，并且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）。

1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

1.3 投标方资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。在合同签订后 20 天内给出全部技术资料和交付进度清单，并经招标方确认。提供最终版的正式图纸的同时，应提供正式的 CAD 电子文本（光盘），正式图纸必须加盖工厂公章或签字。

1.4 投标方提供的技术资料一般可分为投标阶段，配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等四个方面。投标方须满足以上四个方面的具体要求。

1.5 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需文件和资料，一经发现，投标方应及时免费提供。

1.6 招标方要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

1.7 完工后的产品应与最后确认的图纸一致。招标方对图纸的认可并不减轻投标方关于其图纸的正确性的责任。设备在现场安装时，如投标方技术人员进一步修改图纸，投标方应对图纸重新收编成册，正式递交招标方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

1.8 投标方提供的技术资料为 10 套，电子版 2 套。

2 资料提交的基本要求

2.1 供确认的资料

2.1.1 投标方向招标方提供一般性资料如：典型说明书、系统布置图、系统原理图和主要技术参数等。

2.1.2 投标方提供的技术资料包括：

(1) 产品中文说明书，安装、调试手册和参考资料，包括指标、工作原理、接线方案。

(2) 整个斗轮机全自动控制系统的配置设计资料

系统设计文件

单位设备、器材、结线布置图

各主要部件和连接电缆的材料规格

2.1.3 技术资料，图纸和说明书格式

2.1.4 有完整图标，所有技术资料、说明书均须用中文书写，并采用国际(SI)单位制。图中字体不得小于 3mm。

2.1.5 提供最终修改图的 CAD 软盘或光盘(图形文件能够被 PC 机 AutoCAD for Windows 14 版支持)。

2.2 供确认的图纸

2.2.1 在合同生效后 4 周内，投标方应以邮件提供下列供确认和了解的资料和图纸。

2.2.2 招标方有权要求投标方对设备部件作出修改而不发生任何额外费用。在收到招标方最终确认图之前采购或制造时的材料应由投标方承担全部风险和费用。

2.2.3 招标方的认可并不能解除投标方对其图纸的完整性与准确性应负的责任，产品应符合合同规范的规定。

2.2.4 其他资料和说明书

a) 投标方应提供给招标方装置投产前试验用的详细的试验说明和技术要求，还应提供有关的特殊的试验仪器的使用说明。投标方还应提供现有装置进行正常试验及运行维护，故障诊断的内容和要求。

b) 投标方应提供各装置进行工厂试验室试验和动态模拟试验的详细的试验报告。

c) 专用工具和试验设备的说明

2.2.5 设备供货时提供下列资料：

设备的开箱资料，除了上述图纸资料还应包括安装、运行、维护、修理说明书，部件清单资料，工厂试验报告，产品合格证，产品原产地证明等。

技术资料与图纸的交付要求：按 10 套、电子文本 2 套提供。

附件 4 设备交货进度

1.1. 交货地点

浙江舟山煤炭中转码头安装现场

1.2. 交货期

合同签订后 2 月内完成供货，R1、R4 斗轮机施工及调试工期 90 天。R8 斗轮机因设备尚未完成组装及调试，无人值守改造可能无法与 R1、R4 同时进行，R8 单独施工，施工及调试为 60 天。由于受设备原因及卸、取煤等因素影响，设备停运时间可能有所变动，具体开工时间根据招标方通知决定。

附件 5 监造、检验和性能验收试验

1 概述

1.1 本附件用于合同执行期间对投标方所提供的设备进行检验、测试和验收，确保投标方所提供的设备符合本招标文件的规定。

1.2 投标方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。

1.3 招标方有权派遣代表对该合同设备的材料、制造、安装和检验进行现场监督。

1.4 所有检验测试工作应按买卖双方确定的标准规范和程序进行。主要测试项目应在招标方代表在场的情况下进行。买卖双方确定由投标方单独进行的测试项目，应提交测试报告，供招标方审核。招标方采购的材料，需提供原制造厂出具并经投标方复检确认的质量合格证或检验单，作为物料的质量依据。

1.5 如发现所检验的物料不符合质量要求时，招标方有权提出意见，投标方应认真考虑招标方提出的各种意见，采取有效措施，保证制造质量。

1.6 投标方检验的结果要满足本协议的要求，如有不符之处或达不到标准要求，招标方要采取措施处理直至满足要求，同时向投标方提交不一致性报告。投标方发生重大质量问题时应将情况及时通知招标方。

2 性能验收试验

2.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合合同文件要求。

2.2 性能验收试验的地点由合同确定，一般为招标方现场。

2.3 性能试验的时间：设备性能具体试验时间由招标方、投标方协商确定。

2.4 性能验收试验由招标方主持，投标方参加。试验大纲由投标方提供，与招标方讨论后确定。如试验在现场进行，投标方按合同要求进行配合；如试验在工厂进行，试验所需的人力和财力等由投标方提供。

2.5 性能验收试验的标准和方法参照有关国家标准。

2.6 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告由测试单位编写，双方相关人员参加，共同签章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决。

进行性能验收试验时，在双方商定的时间内一方不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签盖章。

3 性能保证及要求

3.1 系统设备、仪表和控制装置的质量保证期从浙能港口运营管理有限公司斗轮机无人值守全自动系统验收投运合格后 12 个月止。

3.2 系统设备、仪表和控制系统在设计、安装和调试过程中发现的不完善部分，应由投标方负责无偿地修改或更换。

3.3 投标方保证：

3.3.1 设备全新，技术性能是先进的。

3.3.2 仪表和控制系统的设计具有高的可靠性、可用性和维修性，能够满足浙能港口运营管理有限公司斗轮机无人值守全自动系统安全运行的要求。

3.3.3 技术文件、图纸和资料的内容完整、正确、版面清晰，能满足安装、调试、运行和维护工作的要求。

3.4 在安装和试运期间，由于投标方技术人员责任，设备性能不符，技术文件不完全或错误、遗漏等造成设备损坏，投标方应在规定期限内修复或无偿更换，由此引起的一切损失（造成设备停运、损坏等）由投标方负责。

3.5 如果设备、仪表和控制系统在系统调试过程中不能投入使用，不能达到原设计规定的指标或者出现漏项时，投标方应无偿修改设计、更换或补充设备，并在整个监测系统正式交付运行之前使之投入运行并达到设计指标。如果在规定的时间内，投标方仍未解决时，应由投标方负责赔偿，赔偿后，投标方仍应保证使之投入运行并达到设计指标。

3.6 招标方在设备保证期内发现设备缺陷或损坏，应及时向投标方提出索赔要求。投标方在收到索赔要求后 30 天内未提出异议即应认为投标方已接受所提要求。

3.7 在保证期内，下列情况所造成的设备缺陷，损坏或技术指标降低等问题，投标方不负责：

3.7.1 招标方操作和维修错误；

3.7.2 设备保存时间超过合同规定的期限后发现的问题。

3.8 投标方由于本身原因不能按期交货时，招标方有权按规定向投标方索取赔款。同时要求投标方在双方商定的期限内负责交货。

3.9 设备在质保期满后，如出现质量问题，招标方可联系投标方修理，或自行联系供应商修理。

3.10 在招标方遵守投标方及供应商规定的运输、保管和使用规则的条件下，从设备安装调试合格之日起，在质量保证期内因产品质量不良而发生损坏或不能正常运行时，投标方应为招标方联系供应商免费修理或更换。

附件 6 技术服务和联络

1.1 现场技术服务

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

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

1.1.2 投标方现场服务人员应具有下列资格：

遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度；

有较强的责任感和事业心，按时到位；

了解招标设备的设计，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；

身体健康，适应现场工作的条件。

投标方须更换招标方认为不合格的投标方现场服务人员。

投标方人要向招标方提供服务人员情况表(格式)。

服务人员情况表（每人一表）

姓名		性别		年龄		民族	
政治面貌		学校和专业		职务		职称	
工 作 简 历	(包括参加了哪些工程的现场服务)						
单 位 评 价	(按资质 4 条逐条评价)						
							单位 (盖章)
							年 月 日

1.1.3 投标方现场服务人员的职责

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

投标方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，投标方现场人员要在招标方规定的时间内处理解决。如投标方委托招标方进行处理，投标方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。

投标方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

投标方现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标方协商。

1.1.4 招标方的义务

招标方要配合投标方现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

1.2 培训

根据甲乙双方协定要求，投标方有责任和义务对招标方提供用户培训，培训内容包括以下三部分内容。

1.2.1 硬件培训

硬件培训的主要内容指系统部署所需煤垛检测装置、煤流检测装置、定位装置等硬件设备的调试技术培训，包括：

- （1）系统的构成、设计原理和设备接口规范。
- （2）现场安装、调试及维护的方法。
- （3）故障针对和排除。
- （4）设备原厂商提供或授权提供的原厂培训。

1.2.2 软件培训

软件培训的主要内容至少应包括如下内容：

- （1）培训用户对 AB PLC 软件的操作和使用。
- （2）培训用户对 IFIX 软件的操作和使用。

1.2.3 培训方式及时间安排

系统使用培训应满足系统使用及维护员工的需求，培训人员数量不限。

- （1）不少于 2 次的现场培训及技术交流。
- （2）系统的维护及使用采用集中培训为主，分散培训为辅的方式。
- （3）培训时间根据系统的部署进度和招标方的总体安排确定。
- （4）系统使用培训应满足系统使用及维护员工的需求，培训人员不设置上限。

培训计划和内容列出如下：

序号	培训内容	计划人天数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1						
2						
3						
4						

1.3 设计联络会

招标方将根据实际需要决定是否举行相关设计联络会，时间、地点和内容双方商定。

设计联络计划表

序号	次数	内容	时间	地点	人数
1					
2					

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

1.4 技术联络人

投标方应指定专人负责技术联络，具体联络方式：

姓名：

电话：

邮箱：

附件 7 分包与外购

1、投标方应根据技术要求在下列表格中填写分包情况表，并报各分包厂家的简要资质业绩情况。

分包及外购情况表

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：

浙江舟山煤炭中转码头 斗轮机无人值守全自动控制系统

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：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、有效操作以及在正常、事故和异常（非设计情况）下怎样正确操作设备和停机。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，使新来的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。

设备联锁和保护功能说明。

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 大件情况

投标方应把超重超限的情况详细予以说明。

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

说明：

1. 投标方应在投标文件中按附表要求提供设备各大件的运输尺寸（长*宽*高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。
2. 设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。
3. 当采用铁路运输时，设备的运输外形尺寸，应考虑该设备拟采用的运输车辆装载面至轨面的高度要求。
4. 投标方应根据大件运输的线路及运输方式，对沿途中所经过的涵洞、桥梁等构、建筑物进行充分的调查和论证，在投标文件中提出大件运输的方案，确保设备大件安全运至现场。
5. 投标方还应在投标文件中说明所有其它设备的运输方案，包括车辆、船舶型号、数量、运输路线等。
6. 当投标方设备的运输尺寸超出上述给定的铁路运输界限规定的界限要求时，投标方应承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用。

附件 10 技术差异表

投标方要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表（技术部分和商务部分分开填写）

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

附件 11 附图

投标方提供详细的设备图纸，并另行装订成册，图纸清册、数量和格式见技术规范文件附件3要求。

其中应至少包括下列图纸资料：

- 网络结构图
- 柜体布置图
- 系统原理图
- 端子出线图
- 外部电缆表
- I/O 清册
- 系统运行维护手册

附件 12 性能考核条款

- 1、由于投标方原因，影响系统的安装与调试整体项目进度，每推迟一天投入运行按 2000 元/天进行考核。
- 2、投标方因未认真了解项目情况，导致项目内容变更的，按 2000 元/次进行考核。
- 3、系统重载运行时无法达到技术规范要求的规定流量，投标方应立即无偿进行调试整改，直至达到规定流量。若无法达标，则瞬时流量每减少 100 吨/小时，扣除合同款的 5%。
- 4、设备发生故障，从通知之日起投标人在二周内仍未能将其消除故障，以致影响调试工期，投标方除必须继续工作直至故障消除外，并承担所发生的一切费用，同时按 5000 元/次进行考核。
- 5、整套合同设备按照以上各项累积计算的最大违约金总金额将不超过每套合同设备总价的 15%。投标方支付全部违约金后，投标方仍应免费调试或免费更换，直至满足性能要求。

附件 13 投标方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）

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

附件 14 业绩及用户评价

1、业绩（同类型五年内投运的设备业绩）

2、用户评价

附件 15 订货情况及排产计划说明



凤台发电分公司

A 类

文件编号：

斗轮机控制系统升级及无人值守优化项目技术规范书

编 写：

会 审：

审 定：

批 准：

2025 年 04 月 18 日

目 录

附件 1 技术规范

附件 2 供货范围

附件 3 技术资料

附件 4 设备交货进度

附件 5 设备监造、检查和性能验收试验

附件 6 技术服务和联络

附件 7 性能考核条款

附件 8 技术差异表

附件 1 技术规范

1 总则

1.1 一般规定

1.1.1 本技术规范书适用于凤台电厂斗轮机控制系统升级及无人值守优化项目。它提出了该设备、结构、材料的功能设计、制造、测试、包装、安装、试验和发运服务等各项工作

1.1.2 招标人在本技术规范书中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，投标人应提供满足本技术规范书和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。并必须同时满足国家有关安全、环保等强制性标准要求。

1.1.3 投标人应在投标文件中，对于技术规范书进行逐段应答，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，并在“技术差异表”中列出。

1.1.4 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附件“技术差异表”中。否则招标人将认为投标人完全接受和同意本技术规范书的要求。

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

1.1.6 技术规范书经招投标双方确认后，作为合同的附件，与合同正文具有同等的法律效力。投标人中标后，投标文件经技术澄清后，承诺内容和技术协议具有同等约束力，与订货合同正文具有同等效力。

1.1.7 本工程采用统一的电厂标识系统编码标准，编码范围包括投标人所

供系统、设备、部件和构筑物。中标后，招标人将向投标人提供电厂标识系统的编码原则和要求，投标人应据此对其所提供的系统、设备、部件进行编码，并编制在提供的技术文件(包括图纸及说明书)中。

1.2 工作范围

本项目为物资类型项目，投标人提供斗轮机控制系统升级及无人值守优化项目所有的物资等，斗轮机拖链、拖链导向槽、导向槽支架由招标方提供，其余所有施工材料由投标方提供。施工过程所需的脚手架由招标方负责。

本次改造的主要工作具体内容如下：

1. 1、2 斗轮机定位系统、校准系统进行更新改造。

2. 1、2 号斗轮机全自动控制系统软件优化升级。

3. 2 号斗轮机拖链、拖链导向槽、导向槽支架（招标人提供），原设备拆除，新设备安装。

4. 2 号斗轮机 PLC 控制设备、变频控制柜更换。

5. 煤场实时建模系统进行优化升级。

1.2.1 投标人应提供满足本规范书要求所必需的物资、技术服务。其中包括(但不限于)下列内容：

（1）按照机组运行要求、本技术规范书的规定和适用的工业标准，设计完整的斗轮机控制系统。

（2）按照合同规定的进度要求，按时发运改造所有设备。

（3）根据本规范书的要求，向招标人提供施工图设计、安装调试、运行维护、系统二次开发所需的全部图纸、资料。

（4）根据本规范书的要求，向招标人提供斗轮机控制系统优化运行所必需的系统文件，使招标人能维护、修改和调试。

（5）负责培训招标人的运行和维护的工程技术人员，并使这些培训人员能熟练地操作、维护、修改和调试。

（6）负责提供斗轮机控制系统升级改造及无人值守优化售后和后续服务。

（7）投标方负责设备、结构、材料的功能设计、制造、测试、包装、安装、试验和发运服务等各项工作。

1.3 标准和规范

1.3.1 合同设备包括投标人向其他厂商购买的所有附件和设备。所有设备都应符合相应的标准、规范或法规的最新版本的要求，除非另有特别说明外，投标期内有效的任何修正和补充都应包括在内。

1.3.2 除非合同另有规定,均须遵守最新的国家标准(GB)和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。如采用合资或进口产品,还应遵守合作方国家标准,当上述标准不一致时按高标准执行。

1.3.3 投标人提供的设备和配套件要符合以下标准但不局限于以下标准:

GB 26164.1 电业安全工作规程(第一部分:热力和机械)

国家能源局 防止电力生产事故的二十五项重点要求

GB 26860 电力安全工作规程(发电厂和变电站电气部分)

DL 5009.1 电力建设安全工作规程(火力发电厂部分)

Q/HZFD 2127 文明生产管理标准

Q/HZFD 2117 工作票管理标准

DL 5210.1 电力建设施工质量验收及评定技术规程

JB_T10216 电缆桥架标准

GB 50186 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范

GB 50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范

GB 50171 电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范

这些法则和标准提出了最基本要求,如果根据投标人的意见并经用户接受,使用优于或更为经济的设计或材料,并能使投标人设备良好地、连续地在本协议所规定的条件下运行时,则这些标准也可以由投标人超越。

1.3.4 如果投标人选用本技术规范书规定以外的标准时,则需提交这种替换标准供审查和分析,仅在投标人已证明替换标准相当或优于本技术规范书规定的标准,并从招标人处获得书面认可后才能使用。提供审查的标准应为中文版本。

2 工程概况

2.1 厂址条件

凤台电厂位于安徽省淮南市凤台县桂集镇和城北乡境内,电厂总装机容量:2×630MW+2×660MW。淮浙煤电工程项目是皖浙两省政府为加强能源合作,实现资源优势互补的大型煤电一体化项目,是国家“皖电东送”的重要组成部分。厂址区域内主要是农田和村庄,自然标高约为19.70~23.90m(85国家高程,下同),平均自然标高约为2226m。厂址周围的公路运输相当发达。

2.2 改造概况

现斗轮机堆料、取料的操作均为人工控制，凤台电厂干煤棚封闭后，煤棚内现场环境不适宜人员长时间现场作业，斗轮机需要无人值守全自动控制方式。本次对 1、2 号斗轮机的集中全自动控制系统优化升级，实现斗轮机的全自动控制，作业人员只需要在煤控室操作画面上做简单的操作就能实现斗轮机的全自动运行，不再需要人工干预，同时斗轮机现场运行的情况可以通过煤控的图像监视器实时多角度全覆盖监视；实现煤场的存煤信息实时动态的显示在煤控室的计算机画面上。改造后不仅能改善工人的作业环境和劳动强度，减少堆煤过程中的扬尘，可增加堆煤库容，提高斗轮机的作业效率，智能管理煤场。

另外，现有 2 号斗轮机 PLC 设备使用已经使用十余年，设备已迭代，使用型号已停产，硬件性能无法满足斗轮机无人值守全自动控制系统要求，计划对 2 号斗轮机 PLC 硬件及电缆拖链改造，进一步提升系统的自动化和智能化程度，提高系统运行的可靠性，保障安全生产。

2.3 气象资料

根据凤台气象站历年实测资料统计分析，各气象要素特征值如下：

历年平均气温	15.5℃
极端最高气温	41.2℃
极端最低气温	-22.2℃
历年平均最高气温	20.4℃
历年平均最低气温	11.4℃
最热月(7月)平均最高气温	32.5℃
最冷月(1月)平均最低气温	6.3℃
历年平均气压	1013.3 hpa
历年平均水汽压	14.9 hpa
历年最大水汽压	40.2 hpa
历年最小水汽压	0 hpa
历年平均相对湿度	72%
历年最小相对湿度	2%
年最大降水量	1567.5 mm
年最小降水量	471.0 mm

历年平均降水量	928.5 mm
历年最大日降水量	218.7 mm
历年平均蒸发量	1600.3 mm
最大年蒸发量	2008.1 mm
历年平均风速	2.7 m/s
历年最大风速	19.0 m/s (1955~1979、1996~1999 年无资料)
五十年一遇离地十米十分钟平均最大风速	23.7 m/s
五十年一遇平均最大风速 23.7 m/s 时相应基本风压	0.35 kN/m ²
历年主导风向	E (1980~2001 年资料)
历年夏季主导风向	E (1980~2001 年资料)
历年冬季主导风向	E、ESE (1980~2001 年资料)

3 使用条件

3.1 正常使用条件

海拔高度:	不超过 100 m
最高气温:	45 °C
最低气温:	-10°C
最大日温差:	25K
最热月平均温度:	+30°C
最高年平均温度:	+20°C

4 改造方案

4.1 改造范围

- 4.1.1 1、2 斗轮机定位系统、校准系统进行更新改造。
- 4.1.2 1、2 号斗轮机全自动控制系统软件优化升级。
- 4.1.3 2 号斗轮机拖链、拖链导向槽、导向槽支架，原设备拆除，新设备安装。
- 4.1.4 2 号斗轮机 PLC 控制设备、变频控制柜更换。
- 4.1.5 煤场实时建模系统进行优化升级。

4.1.6 对相关工作同步进行调试及功能恢复等工作，确保改造后的功能满足现场需求，并提高整个斗轮机系统的安全性、稳定性及高效性；

4.2 技术要求

4.2.1 PLC 技术要求

（1）PLC 作为主要系统控制设备，其选择应遵守这份技术要求中的所有相关要求，如：CPU、IO、电源、认证标准等，并本着技术先进、性能优越、安全可靠、完全开放的原则，保证用户在选型、设计、施工、运行、维护、升级等各个阶段上的成本控制。PLC 品牌选用施耐德、西门子、ABB 或相当于品牌。

（2）PLC 为双机硬冗余配置，其中施耐德不低于 M580 系列 2040 配置；西门子不低于 S7-1500 系列 1517H 配置、ABB 80xA 系列或相当于品牌或相当于品牌。控制站的 I/O 模块须采用与 CPU 相同规格及安装尺寸（施耐德 X80 系列、西门子 ET200MP 系列或相当于品牌），必须支持热插拔，禁止使用更低端的 I/O 模块，CPU 与远程 IO 站之间采用 Ethernet/IP 以太网环网架构。

（3）PLC 采用双机冗余控制系统，电源、CPU、通讯模板分别配置在 2 个独立的机架中（每个机架使用专用的机架式电源模块供电），冗余模块间通过 1G 高速链路进行同步，严禁同步链路与 IO 链路混用，同步距离大于 10 米，切换完成无需软件编程及干预，确保关键任务实现完全无扰自动切换。

（4）CPU 每毫秒指令执行数不少于 10K 条，集成工作内存不得小于 8M（数据存储区和代码存储区，不含装载存储区），要求免电池/储能模块设计，可扩展 4G SD 存储卡，缩短开发时间并保证程序的可维护性。

（5）控制器需集成以太网接口和 USB 接口，便于编程调试，且支持 Ethernet/IP 和 Modbus/TCP 两种开放的以太网通信协议，内置网络服务器用于网页访问；具备灵活的网络结构，无需任何编程或者处理器干预，即可实现不同网络之间的通讯桥接和数据交换。

（6）控制器需通过单独的以太网模块与上位机 SCADA 系统进行通讯，禁止使用 CPU 集成的以太网口，降低 CPU 网络负荷，保障系统可靠性和稳定性。PLC 编程软件与现有编程软件保持一致。

（7）控制器机架应为完全金属机架式设计，保证良好的机械物理性能，模块为螺钉紧固方式，符合完全的无风扇设计要求；PLC 为组合模块式结构、插入式安装，通讯模块、IO 模块可带电热插拔，具备通道级诊断，配置和编址通过软件实现，无跳线及 DIP 开关等，更换模块时，具有自动配置功能。

（8）模块稳定性与可靠性高，各指标不低于 IEC 国际标准，特别是机械性能，扛

冲击标准达到 30g，抗振动标准达到 3g；电气抗干扰方面，电磁场为 15V/m，静电为 8KV；工作温度 0~60℃，存放温度-40~85℃，应用海拔为 0~4000m。

4.2.2 工业防火墙技术参数

（1）硬件参数：

1) 1U 机架式，1 个管理口，5 个千兆业务电口，2 组 bypass，8G 内存，60W，128G，1 个扩展槽，IP20，最大可扩展 4 个业务电口。

（2）功能参数：

1) 产品必须支持工业控制协议深度解析，达到指令级和数值级控制。必须支持 Modbus_TCP、Siemens S7、DNP3、IEC104、OPC UA、MMS、FINS、PROFINET_IO、ENIP、OPC DA 等工业协议指令级控制。（提供截图）

2) 产品必须即插即用的快速部署模式，支持路由模式、透明模式、混合模式。

3) 硬件支持不少于 2 对接口 Bypass，异常情况下自动旁路，保证系统安全可靠。

4) 产品必须支持工控协议规则自学习功能。

5) 产品必须支持流量监控、资源监控、网络自诊断功能。

6) 支持事件实时监控，包括事件总数、未读事件数以及事件发生的高峰时段，将事件信息分为安全事件和系统事件两类分别监控，并支持将事件导出为 excel 格式。

7) 日志监控功能，包括用户登录日志，用户操作日志，防火墙报文日志记录功能。

8) 必须支持未知设备监测，迅速发现系统中存在的非法接入，并能支持阻断功能。

9) 必须支持防病毒功能和抗广播风暴功能。

10) 支持防 DDoS 攻击和防扫描攻击功能，用户可以开启防御来实现防 SYN flood、UDP flood、WinNuke、Land、Smurf、Ping of death 攻击。

11) 支持 IP/MAC 绑定，能防止 TCP 扫描和 UDP 扫描攻击。

12) 必须支持邮件过滤、web 过滤、DNS 过滤、FTP 过滤。

13) 产品必须支持 IPsecVPN 功能，产品必须支持 IP 和端口映射功能。

14) 必须支持告警模式、防护模式、学习模式等不同运行模式，以保障工控系统运行的稳定性。

15) 产品必须支持日志管理，可以进行日志导出和删除，可以进行日志上报。

16) 产品必须支持资产自动识别和状态监测功能。

17) 产品必须支持 radius 认证。

4.2.3 工业日志审计分析系统

（1）硬件参数：

1) 1U 机架式，1 个管理口，5 个千兆业务电口，2 个千兆业务光口，8G 内存，1T 硬盘，含现场需要的授权点数。

（2）功能参数：

1) 提供旁路接入模式，设备部署不影响原有网络结构。支持单机、双机和多机分布式集群部署。

2) 系统必须自带本地存储功能。

3) 支持以资产维度查看当前资产下所有的告警和日志及部分报表展示。

4) 支持对各类网络设备（路由器，交换机等）、安全设备、工业主机（包括工程师站、操作员站等）、各种数据库（Oracle、SQL Server、MySQL）、终端管理系统告警日志以及工控业务系统的日志、事件、告警等安全信息进行全面的审计。

5) 支持 Syslog、SNMP trap 标准日志接口。

6) 对主动采集，支持特定时间采集，防止业务繁忙影响系统性能。支持内置过滤，归并策略，对数据进行自动过滤和归并处理。能够对原始日志全量采集和全量存储，能够按照自定义格式对原始日志进行准确解析。

7) 日志采集解析至少包括直接信息解析和补全解析，直接信息包括日志中涵盖的信息，比如 IP，端口等，补全信息至少包括资产名称，所属人员，组织，网络区域，业务区域，厂家，操作系统名称，系统类型等。

8) 日志解析支持自定义解析，自定义解析支持灵活的语法，至少包括字符串函数，字符串函数支持级联语法，条件函数，引用函数等函数。

9) 数据支持多线程时时关联分析，不是定时统计分析。支持内置关联分析策略，可以设定告警策略的参数。

10) 支持自定义告警规则添加，告警规则模型至少包括单条告警，事件数量告警，多维度关联告警，基线对比告警等规则模型。提供基于图形化方式的规则编辑器。告警规则可导入导出，规则可实时启用和停用。

11) 支持 Linux 主机文件操作监控，时时发现违规行为。支持 Linux 主机用户操作行为监控。

12) 支持系统对单个或者多个参数进行直观的钻取功能，方便用户操作。

13) 支持灵活的自定义报表，可以手工添加报表（天、周、月）。

14) 支持自定义图表的能力，图表至少包括折线图，面积图，堆叠折线图，柱状图，堆叠柱状图，左右柱状图，环形图，嵌套饼图，数字块，关系图，面积地图，攻击地图，热力地图。

15) 支持自定义表格能力，至少包括查询列表，统计列表等。支持以告警页面、邮件、Syslog、SNMP Trap、告警铃等各种方式输出告警。实现多维度告警检索，可以根据告警信息生成自定义报表展示。

16) 具备同类告警合并策略，减少告警数量。具备显示当前事件和自定义时间段内的告警事件、告警级别、告警数量。

17) 告警与日志关联：支持将告警与产生该告警的日志信息进行关联展示，便于进行告警的进一步分析，支持将告警信息进行导出（导出的内容至少包括告警内容、告警对应的规则等），导出的格式至少包含 excel。支持以图表方式显示近期安全事件及告警日志数据分布情况。

18) 支持三权分立，用户、角色、权限配置。支持自动备份归档方式。支持资产管理，即所有采集日志源管理维护。

19) 支持日志的数据的冷热模式切换，即基于时间索引的及时关闭和开启索引。

20) 支持配置日志存储期限。支持日志和告警导出加密设置。支持索引备份恢复。

4.2.4 控制箱（柜）要求

(1) PLC 柜、变频柜、司机室操作台采用优质冷轧钢喷塑结构，柜面厚度不小于 2.0mm，其外壳防护等级至少达到 IP56、控制柜材料为 316L。

(2) 控制箱（柜）内电气元件的要求

1) 箱（柜）内导线颜色选用按照国家标准《电线电缆识别标志方法》（GB/T 6599）执行，电缆使用阻燃型规格。电缆的绝缘电压不小于 500V，箱内一次回路电缆截面不小于 2.5 mm²，表计、控制、信号和保护回路电缆截面不小于 1.5mm² 的铜缆，接地导线大于 5mm²。所有电缆均要求采用阻燃型。

2) 投标人提供的进线电源开关应带漏电保护和短路保护功能，采用施耐德、西门子、ABB 或等同产品。

3) 投标人提供的接触器采用施耐德、西门子、ABB 或相当于品牌，热过载继电器采用施耐德、西门子、ABB 或相当于品牌 T 系列产品，继电器选用施耐德、西门子、ABB

或相当于品牌。配电回路开关采用施耐德、西门子、ABB 或相当于品牌空气开关（D 型产品）。

4）箱（柜）的正面应设置各个设备的停止/启动按钮，整个控制箱的就地/远程切换按钮、操作按钮、开关、信号灯应选用性能可靠的优质产品。

5）箱（柜）内所有电气元器件均用金属固定器将其牢固地固定在标准导轨上。

6）箱（柜）内设有接地铜排 1 根（100mm×20mm），铜排上均匀排列 M5 螺孔。

（3）接线端子要求

1）控制箱（柜）内的每个端子排和端子都有清晰的标志，即每个端子应有编号，每根线的两端应有线号，并与图纸或接线表一致。接线端子采用菲尼克斯、魏德米勒或相当于品牌。

2）投标人提供控制箱（柜）内部连接电缆，所有对外接线均应接至出线端子排，端子排大小应与接线电缆相匹配（包括电源电缆端子），端子排、电缆夹头、电缆走线槽及接线槽均应由阻燃型材料制造，且符合 IEEE 防火标准。

3）为方便招标人接线，控制箱箱内的每个端子排和端子都有清晰的标志，即每个端子应有编号，每根线的两端应有线号，接线端子的数量与排布应根据附表制作，并有 15% 的裕量。

4.2.5 定位系统进行更新改造

（1）新增两套大车编码定位装置，两套回转编码定位装置，两套倾角定位装置。

（2）增加大车校准点密度，10 米设置一个校准点，校准控制器采用原有设备。

（3）关闭系统中原有北斗定位数据，接入新增定位系统数据。

高精度绝对编码定位装置参数要求：

采用以太网 Modbus TCP/EtherNet/IP 等接口分辨率不低于 16 位 等级 IP67。

核心元器件品牌 SICK, P+F, POSITAL（博思特），KUBLER（库伯勒）或相当于品牌。
需配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

倾角传感器安装在斗轮机大臂上，用来实现大臂俯仰定位，保证设备定位的安全性。

＞测量范围±45 度、分辨率 0.01 度、响应时间 0.1 秒、防护等级 IP67。

＞核心元器件品牌： POSITAL, P+F, KUBLER 或相当于品牌。

＞需配置 316 不锈钢（厚度不小于 2.0mm）的二次封装防护罩。

4.2.6 设备优化升级

(1) 1、2号斗轮机左煤垛扫描装置现设备无法正常运行需要拆除更换新设备，右煤垛扫描装置可以利旧，若利旧无法满足要求，需要投标方更换。左煤垛激光扫描装置选用高精度激光扫描设备，型号与右煤垛扫描装置保持一致，扫描设备扫描数据通过网络方式实时发送到系统数据处理服务器。激光扫描设备参数要求如下：

>最大检测距离：不低于 80m, 10% 反射率测量距离：不低于 40m >扫描角度：不小于 190°，可以在设置参数中调整

＞ 角度分辨率：0.125/0.25/0.5/1

扫描频率: 5~10HZ, 响应时间: 200ms~100ms

>分辨率/系统误差: 3.9mm/typ. ± 25 mm

激光等级：1 级（人眼安全）

＞ 数据接口：RS232/Ethernet

＞ 防护等级：IP67

> 工作电压/功耗: 24VDC+15%

工作温度/储存温度: $-30\cdots 70^{\circ}\text{C}/-40\cdots 80^{\circ}\text{C}$

>核心元器件品牌： SICK 、 neptec 、 Maptek 或相当于品牌。

扫描仪配置 316 不锈钢(厚度不小于 2.0mm) 的二次封装防护罩以及电动开闭门。斗轮机工作时, 电动开闭防护罩能自动打开, 停止作业时自动关闭, 以减少激光扫描仪镜头的清洁次数。

(2) 2号斗轮机悬臂流量扫描仪更换新设备,悬臂流量扫描仪实现取料过程中的实时煤流流量检测。

> 10%反射率(对黑色),测距 $\geq 5\text{m}$

＞ 分辨率： $<0.02\text{m}$

激光扫描设备扫描时间： $<30\text{ms}$

激光扫描设备密封等级: IP67 防护等级(防水、防静电、防腐蚀) >运行温度:
-30° C~+70° C

＞存储温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$

＞ 湿度： 90%

>测量的相对误差: <5%

＞ 核心元器件品牌： SICK 、 neptec 、 Maptek 或相当于品牌。

（3）1、2号斗轮机障碍物检测传感器更换新设备，正常运行每台斗轮机共安装4个，分别安装在斗轮机两侧前后4个行走轮钢架上，用于实现斗轮机行走过程中前后距离的测量，防止发生人员或者设备的碰撞，超声波传感器信号接入PLC控制系统，传感器具有异常报警功能，实现斗轮机整体的连锁保护。超声波传感器技术要求：

感应范围：0 ～6000 mm；

发射角度：15° ；

输出类型：4～20mA；

工作温度：-25～70℃；

重复精度：±0.15%；精度：≤2%

防护等级： IP 65

专项配置：配备304不锈钢保护罩。

4.2.7 自动控制程序优化升级

（1）原有自动控制程序为2018年开发调试完成，针对封闭后斗轮机定位方式变化，运行行程变化，场地空间变化，自动控制程序需进行适应性开发。

（2）优化改造后1号斗轮机能在封闭煤场内实现自动堆取煤功能。控制方式上实现原有手动、远程自动作业方式。自动堆取煤时，操作人员只需在输煤程控室通过上位机进行堆取料初始设定，就能控制斗轮机自动完成大车行走、悬臂回转、俯仰变幅、斗轮机运转等工作，从而实现自动堆取煤。

4.2.8 实时建模系统优化升级

（1）定位系统更新改造后，需对堆煤场地及斗轮机定位系统进行重新测绘标定。采用专用测绘仪器对机上激光扫描设备、煤场空间、斗轮机运动机构进行测绘标定。

（2）对测绘数据进行分析处理，导入至实时建模系统。

（3）对原有实时建模系统进行优化升级，对斗轮机进行三维建模，增加三维实时展示功能。

（4）三维实时展示系统：

斗轮机工作时，采用悬臂左右煤垛检测装置，实时建立煤垛三维模型，利用全自动控制系统结合输煤程控，建立煤场全方位实时3D模型，真实动态反应煤场斗轮机工作情况及煤场存煤情况。

展示系统应能体现煤场的空间分布，斗轮机的运行动态（斗轮机运动模型应能实时展示当前作业区域、取料层高、作业方向、运动轨迹等，与现场作业状态保持一致）。操作人员可以通过多个视角，观察斗轮机当前运行状态。

煤垛3D模型的展示，应与堆场煤垛真实变化保持同步，实时3D模型应支持模型更新频率为1HZ。操作人员可以在3D模型上查看该煤垛的存煤信息。在3D模型上任意一点查询到该坐标数据。煤垛3D模型应真实反映现场煤垛的分布、长度及堆高，可以通过颜色的深浅或者多种颜色搭配，展现出煤垛的分层状况。

操作人员可通过鼠标对系统中煤垛3D模型随意进行平移、旋转、缩放，进行多角度观察。

5 质量保证

5.1 订购的新产品除满足本技术协议外，投标人还应提供产品的鉴定证书及产品合格证。进口元器件及材料提供原产地证明、报关单。

5.2 投标人应保证制造过程中的所有工艺、材料等（包括投标人的外购件在内）均应符合技术协议的规定。若招标人根据运行经验指定投标人提供某种外购零部件，投标人应积极配合。

5.3 投标人应遵守本技术协议中各条款和工作项目的ISO9001GB/T1900质量保证体系，该质量保证体系经过国家认证和正常运转。

5.4 投标人负责质量控制

投标人负责对按本技术协议所提供的服务、工艺、流程、产品和材料实行质量控制。

附件二、供货范围

1 一般要求

1.1 本附件规定了招标设备的供货范围。投标人保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全的可靠的。

1.2 投标人应提供详细供货清单，清单中依此说明型号、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，即使本招标附件未列出和/或数目不足，投标人仍须在执行的同时补足。

1.3 投标人提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

1.4 提供运行所需备品备件。

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地/厂家	备注
1	PLC 柜	含柜内空开、接触器、继电器、端子等辅材	套	2		
2	PLC 系统	满足现场使用需求，具体配置厂家现场探勘后投标时出具配置清单	套	1	施耐德不低于 M580 系列 2040 配置；西门子不低于 S7-1500 系列 1517H 配置、ABB 80xA 系列或相当于品牌	IO 模块需为同一等级产品
3	工业防火墙	1、详见参数要求 2、提供三年原厂保修及原厂免费现场服务，产品的安装、培训由原厂工程师完成实施	台	1	天地和兴、安恒、国利网安或相当于品牌	
4	工业日志审计系统	1、详见参数要求 2、提供三年原厂保修及原厂免费现场服务，产品的安装、培训由原厂工程师完成实施	台	1	天地和兴、安恒、国利网安或相当于品牌	
3	交换机	2 光 6 电	个	1	华为、华三、TP-LinK 或相当于品牌	
4	触摸屏	15 寸及以上，1600 万色，内存 256MB，闪存 256MB，防护等级需达到 IP65F 或以上	个	1		
5	司机室操作台	含按钮、指示灯、端子等辅材	套	2		

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地/厂家	备注
6	变频柜	含接触器、继电器等辅材	套	2		
7	变频器	电机功率 37KW	个	1	施耐德、ABB、西门子公司或相当于品牌	原变频器型号 6SE6440-2UD33-7EB1
8	变频器	电机功率 18.5KW	个	1	施耐德、ABB、西门子公司或相当于品牌	原变频器型号 6SE6440-2UD31-8DB1
9	编程器	主流配置 固态硬盘 1T, 16G 内存	套	1		
10	PLC 编程软件		套	1		
11	摄像头光纤		米	5500		
12	摄像头		台	14	海康威视、大华、宇视或相当于品牌	需接入原摄像监控平台
13	大车编码定位装置		套	4		含拖轮
14	回转编码定位装置		套	4		含尼龙齿轮
15	俯仰角度定位装置		套	4		
16	校准位置载码体		批	1		间隔 10 米一个
17	煤垛扫描装置		套	2		
18	流量扫描装置		套	1		
19	障碍物检测装置		套	8		
20	网络机柜	含柜内 KVM、PDU、理线槽等辅材	面	1		
22	交换机	24 千兆电口、4 千兆光、三层网管	台	2		
22	系统服务器	10C20T2. 2G/128G/4*4t 企业级/双电/导轨	台	2		
23	接口服务器	6C6T1. 9G/32G/3*2t 企业级/双电/导轨	台	1		
24	工业防火墙		台	1	华为、安恒、威努特或相当于品牌	
25	通讯线缆、电缆、钢材及安装辅材		批	1		满足工程需要，由投标方提供

2 供货范围

2.1 供货清单

投标方应按此表格形式提供主要软件、硬件清单（填写顺序要与报价表中的顺序一致），下表数量为最低要求，如在现场实际需求不足的情况，则由投标方补齐。

2.2 备品备件

报价人提供的资料中应包括随机备品清单和推荐备品清单。随机备品是指本规范书规定的满足设备安装、调试、试运行所需备件，该部分应包括在投标总价中。在机组投入商业运行之前的安装、调试期间，如出现报价人设备任何部件或整体的损坏，报价人应在 24 小时内予以调换并承担一切所需费用，并对损坏原因进行详细说明。在此期间，如报价人使用了随机备品备件，则报价人应免费予以补全。

2.2.1 报价人应保证备品备件长期稳定供货。对主要设备或与主设备功能相同并接插兼容的替代品，其备品的供货期至少是设备验收后 10 年或该设备退出市场后 5 年（二者之中取时间长的一种），且备品备件价格不高于合同中三年备品备件价格的 110%。当报价人决定中断生产某些组件或设备时，应预先告知采购人，以便采购人增加这些设备的备品备件。

2.2.2 所有备品备件的一些主要部件（如印刷电路板）在发运前都应进行测试，以保证正常运行。

2.2.3 性能验收完成之前损坏的模件或设备由报价人无偿提供。

表 1：随机备品备件清单（计入总价，不得低于推荐数量）

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注

表 2：推荐生产备品备件清单（不计入总价）

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地/厂家	备注

表 3：专用工具(计入投标总价)

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注

表 4：进口件清单

序号	名 称	规格和型号	单位	数量	产地/生产厂家	备注
1						
2						
3						
4						

附件三、技术资料

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（语言为中文），进口部件的外文图纸及文件应由投标人免费翻译成中文。图纸资料除提供书面文件外还应提供光盘形式电子文件。图纸应为 Auto CAD 格式，文本文件应为 Word/Excel 格式。

1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工

程要求。

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

1.4 投标人提供的技术资料分为投标阶段，配合设计阶段，设备监造检验、施工调试试运、性能试验验收和运行维护等四个方面。投标人须满足以上四个方面的具体要求。

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

1.6 投标人要及时提供与合同设备设计制造有关的资料。投标人应在投标时提供控制箱的一次图、尺寸图、基础图，其中尺寸图和基础图作为正式尺寸，后期更改需招标人确认。

1.7 投标人合同签订后 15 天内，向招标人提供满足初步设计需要的资料共 3 套，另加 1 套电子文档。

1.8 投标人在合同签订后 1 个月之内向招标人提供 3 套与设备设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、验收等有关的技术资料纸质文件，1 套电子文件。

1.9 设备安装调试完毕后，投标人应向投标人提供 3 套完整的设备竣工图，另加 1 套电子版。

1.10 投标人提供 3 套运行和维护手册、培训手册的纸质文件，另加 1 套电子版。其它资料（标准规范、质量计划等）提供 3 套。

1.11 投标人提供的图纸应清晰，不得提供缩微复印的图纸。

2. 资料提交的基本要求

2.1 投标人至少提供下列图纸、资料、技术文件，投标人应分阶段提供图纸资料技术文件的清单。

—总装示意图：应表示设备总的装配情况，该图纸表明断路器组装后的正视图和侧视图并同时标出安装完后的组件。包括电力和控制电缆出入口位置，外形尺寸、体积、设备重心位置与总重量等。

—基础图：应标明柜体的基础螺栓的位置和尺寸、设备操作维护所需的走廊净距及设备操作时的动态负荷等。并应注明对基础的强度和水平度的要求。

—一次电气原理图、接线图：应包括气动执行机构的控制回路接线和本地及远方操

作用的控制、保护、信号、等交流及直流回路。如有多张电气原理图,还应标明各图之间的有关线圈与触点的相互对应编号。必要时,应提供所有特殊装置或程序的操作说明概要。

—控制箱内每个功能单元在不同安装位置的降容系数或实际允许的电流值。

—控制箱及柜内主要元器件如断路器、电磁阀、各种继电器、辅助开关、熔断器等完整资料。

—控制箱及柜内主要元器件的 3C 认证证书。

—各控制箱一次接线图及设备表。

—各控制箱二次接线图、端子排图。

—各控制箱装配图。

2.2 设备监造检验所需要的技术资料

投标人应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

2.3 施工、调试、试运、试验和运行维护所需的技术资料（包括但不限于下述内容）：

- a. 提供设备安装、调试技术说明书, 以及组装、拆卸时所需用的技术资料。
- b. 安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件, 包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等。
- c. 设备的安装、运行、维护、检修说明书, 包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、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。

2.4 投标人须提供的其它技术资料, 包括以下但不限于:

- a. 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。
- b. 招标人提供在设计、制造、检验、验收时所遵循的标准、规范和规定等清单。
- c. 设备和备品备件管理资料文件, 包括设备和备品备件发运和装箱的详细资料(各种清单), 设备和备品存放与保管技术要求, 运输超重和超大件的明细表和外形图。
- d. 所有需要进行 3C 认证的元器件的 3C 认证证书。

2.5 其它要求

- a. 投标人在提供确认图纸时必须提供为审核该张图纸所需的资料。投标人有权要求招标人对其图纸中的任一装置任一部件作必要修改, 而投标人

不需承担额外费用。

- b. 在收到招标人最终认可图纸前，投标人所购买的材料或制造所发生的费用及其风险全由投标人单独承担。
- c. 投标人生产的成品应符合本技术书要求。招标人对图纸的确认并不能解除投标人对其图纸的完善性和准确性应承担的责任。
- d. 图纸资料在控制箱合同签订 15 个工作日内发到公司进行确认，包括二次图纸，电源二次图纸等原理图资料。

附件四、设备交货进度

1 设备交货进度应按满足工程安装进度的要求，招标人要求的交货时间：

交货进度表(包括设备、备品备件、进口件及专用工具)

序号	设备/部件名称、型号	发运地点	交货时间
1	设备本体	凤台电厂	合同签订后 60 日内具备供货安装条件，具体日期以招标方通知为准。

上述交货时间为货物到达电厂工地的时间。

本交货时间为暂定计划，若工程进度调整，招标人至少将于设备交货前两星期通知投标人，招标人承诺设备交货进度满足工程进度的要求且不发生合同价格的变化。

附件五、设备监造、检查和性能验收试验

1 概述

1.1 本附件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）进行检验、监造和性能验收试验，确保投标人所提供的设备符合一中的要求。

1.2 投标人应在本合同生效后 1 个月内，向招标人提供与本招标设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合一中的规定。

2 工厂的检验和监造

2.1 招标人有权派遣其检验人员到招标人及其分包商的车间场所，对投标设备的加工制造进行检验和监造。招标人将为此目的而派遣的代表身份以书面形式通知投标人。

2.2 如有投标设备经检验和试验不符合技术规范的要求，招标人可以拒收，投标人应更换被拒收的货物，或进行必要的改造使之符合技术规范的要求，招标人不承担上述的费用。

2.3 招标人对货物运到投标人所在地以后进行检验、试验和拒收(如果必要时)的权利，不得因该货物在原产地发运以前已经由招标人或其代表进行过监造和检验并已通过作为理由而受到限制。招标人人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不能免除投标人按招标规定应负的责任，也不能代替招标设备到达现场后招标人对其进行的检验。

2.4 投标人应在开始进行工厂试验前 15 天，通知招标人其日程安排。根据这个日程安排，招标人将确定对投标设备的那些试验项目和阶段要进行现场验证，并将在接到招标人关于安装、试验和检验的日程安排通知后 10 天内通知招标人。然后招标人将派出技术人员前往投标人和(或)其分包商生产现场，以观察和了解该招标设备工厂试验的情况及其运输包装的情况。若发现任一货物的质量不符合招标规定的标准，或包装不满足要求，招标人代表有权发表意见，投标人应认真考虑其意见，并采取必要措施以确保待运招标设备的质量，现场验证检验程序由双方代表共同协商决定。

2.5 若招标人不派代表参加上述试验，投标人应在接到招标人关于不派员到投标人和(或)其分包商工厂的通知后，或招标人未按时派遣人员参加的情况下，自行组织检验。

2.6 监造者有权到生产招标设备的车间和部门了解生产信息，并提出监造中发现的问题(如有)。

3 监造与试验

试验应满足国家以及行业有关标准，并同时执行下列要求：

投标产品应按其技术条件规定的项目进行过型式试验。型式试验应在国家认定的试验站进行，并提供合格的型式试验报告供投标人查阅。每台产品出厂前必须进行例行（出厂）试验，并应具有出厂试验合格证书。招标人对投标人提供的全部或部分产品，进行现场验收试验。招标人在现场验收试验期间，损坏的元器件由投标人无偿补供。

3.1 质量保证

3.1.1 设备制造应执行技术规范中提出的标准及有关的其它国家标准、行业标准。

3.1.2 投标人提供的产品应符合本规范书的各项要求。

3.1.3 投标人应随投标书提供产品的型式试验报告。

3.1.4 投标人应提供下列设备质量证明：

产品合格证；

制造、检验记录；

材料合格证；

出厂试验报告。

3.2 例行试验

3.2.1 检查成套设备，包括查线、直观检查外观、防护等级等，并进行通电操作试验。

3.2.2 介电强度试验

3.2.3 防护措施和保护电路的电连续性检查

3.2.4 绝缘电阻的验证

3.3 现场试验

现场试验项目按有关国家标准和行业标准执行。

附件六、技术服务和联络

1. 投标人现场技术服务

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

现场服务计划表（格式）

序号	技术服务内容	计划人月数	派出人员构成		备注
			职称	人数	

1.2 投标人现场服务人员应具有下列资格：

1.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；

1.2.2 有较强的责任感和事业心，按时到位；

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

1.2.4 身体健康，适应现场工作的条件；

1.2.5 投标人须更换招标人认为不合格的投标人现场服务人员。

1.3 投标人现场服务人员的职责

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

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

投标人提供的安装、调试监督的工序表（投标人填写）

序号	工序名称	工序主要内容	备注

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

1.3.4 投标人对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

1.3.5 投标人现场服务人员的正常来去和更换应事先与招标人协商。

1.4 招标人的义务

招标人要配合投标人现场服务人员的工作，并在生活、交通和通讯上提供方便。

2. 培训

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

2.2 培训计划和内容由投标人在投标文件中列出（见格式）。

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

2.3 培训的时间、人数、地点等具体内容 by 招投标双方商定。

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

附件七、性能考核条款

- 3、由于投标方原因，影响系统的安装与调试整体项目进度，每推迟一天投入运行按 2000 元/天进行考核。
- 4、投标方因未认真了解项目情况，导致项目内容变更的，按 2000 元/次进行考核。
- 3、系统重载运行时无法达到技术规范要求的规定流量，投标方应立即无偿进行调试整改，直至达到规定流量。若无法达标，则瞬时流量每减少 100 吨/小时，扣除合同款的 5%。
- 4、设备发生故障，从通知之日起投标人在二周内仍未能将其消除故障，以致影响调试工期，投标方除必须继续工作直至故障消除外，并承担所发生的一切费用，同时按 5000 元/次进行考核。
- 5、整套合同设备按照以上各项累积计算的最大违约金总金额将不超过每套合同设备总价的 15%。投标方支付全部违约金后，投标方仍应免费调试或免费更换，直至满足性能要求。

附件八、技术差异表

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

差异表

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2025-05-20-010

港口公司、凤台发电斗轮机无人值
守控制系统

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、修改港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限： 。

代理人无转委托权。

投标人（盖单位章）：

或法定代表人（签字）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

日期：

附：委托代理人身份证复印件

二、联合体协议书（若需，联合体各方签字盖章后扫描上传）

联合体协议书

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

1. ____（某成员单位名称）为 ____（联合体名称）牵头人。

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

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

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：____。

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

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

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

联合体牵头人（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：____年____月____日

三、廉政承诺书

廉政承诺书

致：浙江天虹物资贸易有限公司

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

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

投标单位：

日期：

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

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

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

七、近三年财务状况表

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

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

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

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

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

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

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

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

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

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

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

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

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

（三）检测、试验报告（若需）

（四）制造商授权书（投标人为代理商时提供）

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

制造商授权书

致：_____

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

投标人名称：_____（盖单位章）

制造商名称：_____（盖单位章）

签字人职务：_____签字人职务：_____

签字人姓名：_____签字人姓名：_____

签字人签名：_____签字人签名：_____

（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）

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

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

格式由投标人自行设计

（六）关于设备原厂商授权函的承诺函（若需）

致：_____

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

投标人（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

招标编号：ZJTY-2025-05-20-010

港口公司、凤台发电斗轮机无人值
守控制系统

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

（以招标文件技术规范为准）

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

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

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

三、佐证所投品牌的第三方证明文件

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

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

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

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围或相当 于	部件名称	投标人所报品牌规 格
----	------	----------------------	------	---------------

五、品牌部件知悉函

知 悉 函

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

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

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

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

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

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

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

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

1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价；

2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

投标人：（盖章）

投标日期：

交货进度表

序 号	名 称	规格 型号	单 位	数 量	交货时间	交货 地点	备 注
					合同签订后 2 个月内到货，安装具体时间以 招标人通知为准。		

招标编号：ZJTY-2025-05-20-010

港口公司、凤台发电斗轮机无人值守
控制系统

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

一、投标函

投标函

致：浙江天虹物资贸易有限公司

1. 我方已仔细研究了港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统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：港口公司、凤台发电斗轮机无人值守控制系统

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	港口公司			
2	风台发电			
	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
	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
	小计								

附表 3：三年生产运行用备品备件、主要耗材（含一个大修期，不计入总价）

单位：万元

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

报价有效期：合同设备质量保证期满后三年内

附表 4：专用工具分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表5：技术服务费分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表 6：运保费分项价格表（计入总价）

单位：万元

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

附表 7：进口设备与部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

附表 8：国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

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