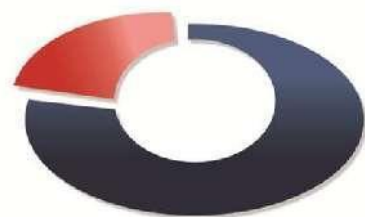


焦作市特种作业模拟考试设备更新项目

公开招标文件

项目编号：焦财招标采购-2026-45



招 标 人：焦作市应急管理局

采购代理机构：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

日 期：二〇二六年八月

附件：

焦作市政府采购文件公平竞争审查自查表

项目名称	焦作市特种作业模拟考试设备更新项目		
项目编号	信财招标采购-2026-45	标段	1
采购人	焦作市应急管理局	联系人	李海欧
		联系电话	15839184618
代理机构	焦作市公共资源项目服务有限责任公司	联系人	高女士
		联系电话	18639107650
序号	条款内容	审查结果	
1	本次采购项目有无按规定发布采购意向。	☒ 有 ☐ 无	
2	设置限制、排斥不同所有制企业参与政府采购的条款。	☐ 有 ☒ 无	
3	限定潜在投标人或者投标人的所在地、所有制形式或者组织形式，对不同所有制投标人采取不同的资格审查标准。	☐ 有 ☒ 无	
4	以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素。	☐ 有 ☒ 无	
5	设定明显超出采购项目具体特点和实际需要的过高的资质资格、技术、商务条件或者业绩、奖项要求，或设定的	☐ 有 ☒ 无	

	资格、技术、商务条件与采购项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关。	
6	将本行政区域、特定行业的业绩、奖项作为投标条件、加分条件、中标条件。	☐ 有 ☒ 无
7	限定或者指定特定的专利、商标、品牌、原产地、供应商或者检验检测认证机构，或者采购需求中的技术、服务等要求指向特定供应商、特定产品。	☐ 有 ☒ 无
8	要求投标人在本地注册设立子公司、分公司、分支机构，在本地拥有一定办公面积，在本地缴纳社会保险、纳税等。	☐ 有 ☒ 无
9	评标、定标规则向国有企业、本地企业、大型企业倾斜，排斥民营企业、外资企业、外地企业、中小企业。	☐ 有 ☒ 无
10	通过设置不合理的项目库、名录库、备选库、资格库等条件，排斥或限制潜在供应商。	☐ 有 ☒ 无
11	强制投标人组成联合体共同投标，或者限制投标人之间的竞争。	☐ 有 ☒ 无
12	以行政手段或者其他不合理方式限制投标人数量。	☐ 有 ☒ 无
13	简单将装订、纸张、明显的文字错误等列为否决投标的情形。	☐ 有 ☒ 无
14	设定没有法律法规依据的投标报名、采购文件审查、注册登记等事前审批或者审核环节。	☐ 有 ☒ 无

15	就同一采购项目向潜在供应商提供有差别的项目信息。	☐ 有 ☒ 无
16	采购公告或者资格预审公告未在指定媒介发布。	☐ 有 ☒ 无
17	故意对递交或者解密投标文件设置障碍。	☐ 有 ☒ 无
18	违反法律法规规定的其他妨碍公平竞争的情形。	☐ 有 ☒ 无
审查意见：经审查，本项目采购文件及发布方式不存在影响市场主体公平竞争条款，符合现行法律、法规等公平竞争审查相关规定。  代理机构：（盖章）  采购人：（公章）		

优化和提升政府采购营商环境政策

(2025 年 12 月 30 日修订版)

一、免收采购文件费，全面取消投标保证金。

二、履约保证金。结合项目性质和特点决定是否收取，原则上不收取履约保证金，确需收取的不超 3%，且不得收取现金，应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

三、质量保证金。政府采购货物和服务项目，不得收取质量保证金或将未支付款项作为质量保证金。工程项目收取不得超 3%，且不得以现金形式收取。

***四、在政府采购中落实本国产品标准及相关政策。**

(一) 采购人、采购代理机构应当在采购文件中明确要求供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。

(二) 采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交供应商提供的《声明函》或有关证明文件。

五、落实政府采购促进中小企业发展政策。200 万元以下的货物、服务采购项目，400 万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，原则上全部预留给中小企业；对于超过前述金额的采购项目，预留该部分采购项目预算总额的 40%以上专门面向中小企业采购。预留份额通过下列措施进

行：

（一）将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购；

（二）要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例；

（三）要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业。

对非专门面向中小企业采购的项目，实施评审价格扣除支持小微企业。货物服务类项目的价格扣除提高至 20%，大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，价格扣除提高至 6%。

六、落实政府采购支持创新产品政策，加大首台（套）重大技术装备、首批次重点新材料、首版次软件等创新产品和服务的采购支持力度，采购人可依法采用单一来源采购方式。

七、落实促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展等政府采购政策；节能环保产品优先采购和强制采购；支持绿色建材和绿色建筑发展；优化高校和科研院所科研仪器设备采购流程。

八、严格执行政府采购负面清单制度，供应商资格、采购需求及商务条款、评审因素等不得有影响公平、公正和充分竞争的行为。

***九、落实“两个公平竞争审查制度”。**

（一）落实《关于进一步完善政府采购文件公平竞争审查制度的通知》，将《焦作市政府采购文件公平竞争审查自查表》编入采购文件扉页；

（二）落实《关于开展政府采购中标结果公平性审查工作的通知（焦财采购函〔2025〕13号）》，将《焦作市政府采购中标结果公平性审查自查表》作为中标结果公示及合同备案的必备材料。

十、评标结果确认时限。鼓励自评标（评审）结束后应1个工作日内确定中标（成交）供应商，鼓励1个工作日内公告结果，同时发送中标（成交）通知书。

十一、合同签订时限。鼓励自中标（成交）通知书发出之日起5个工作日内，按照采购文件和投标（响应性）文件确定的事项签订政府采购合同。

十二、合同公告和备案时限。鼓励自合同签订之日起1个工作日内完成。

十三、项目验收。鼓励自收到供应商项目验收建议之日起1个工作日内组织验收；鼓励验收结束后1个工作日内出具《验收报告》，并在焦作市政府采购网公告验收结果。

十四、资金支付。按照合同约定的条件及时支付资金，不得因机构变更、人员更替、政策调整等原因拒绝或延迟资金支付。

在政府采购活动中，若发现采购人或采购代理机构未按以上政策执行的，可按项目归属地向同级财政监督部门举报反映。

监督单位	监督电话	电子邮箱
焦作市财政局	0391-8866638, 8866636	jzscgb@163.com
解放区财政局	0391-2519285	jfcg2519285@126.com
中站区财政局	0391-2941311	zzzfcg@126.com
马村区财政局	0391-3958812, 13569188516	mczfcg@163.com
山阳区财政局	0391-2996117, 2111675	syqcg@163.com
高新区财政局	0391-3566505, 3566015	jzgxqczj01@126.com
修武县财政局	0391-7188950	jiaozuo018@163.com
博爱县财政局	0391-8683273	zfcg2000@126.com
沁阳市财政局	0391-5611799, 5637651	qycg@163.com
温县财政局	0391-6197778	wxzfcg@126.com
孟州市财政局	0391-8156680	mzscgb@163.com
武陟县财政局	0391-7290461	wzxcgb7290461@163.com



 腾讯问卷

政府采购合同融资政策

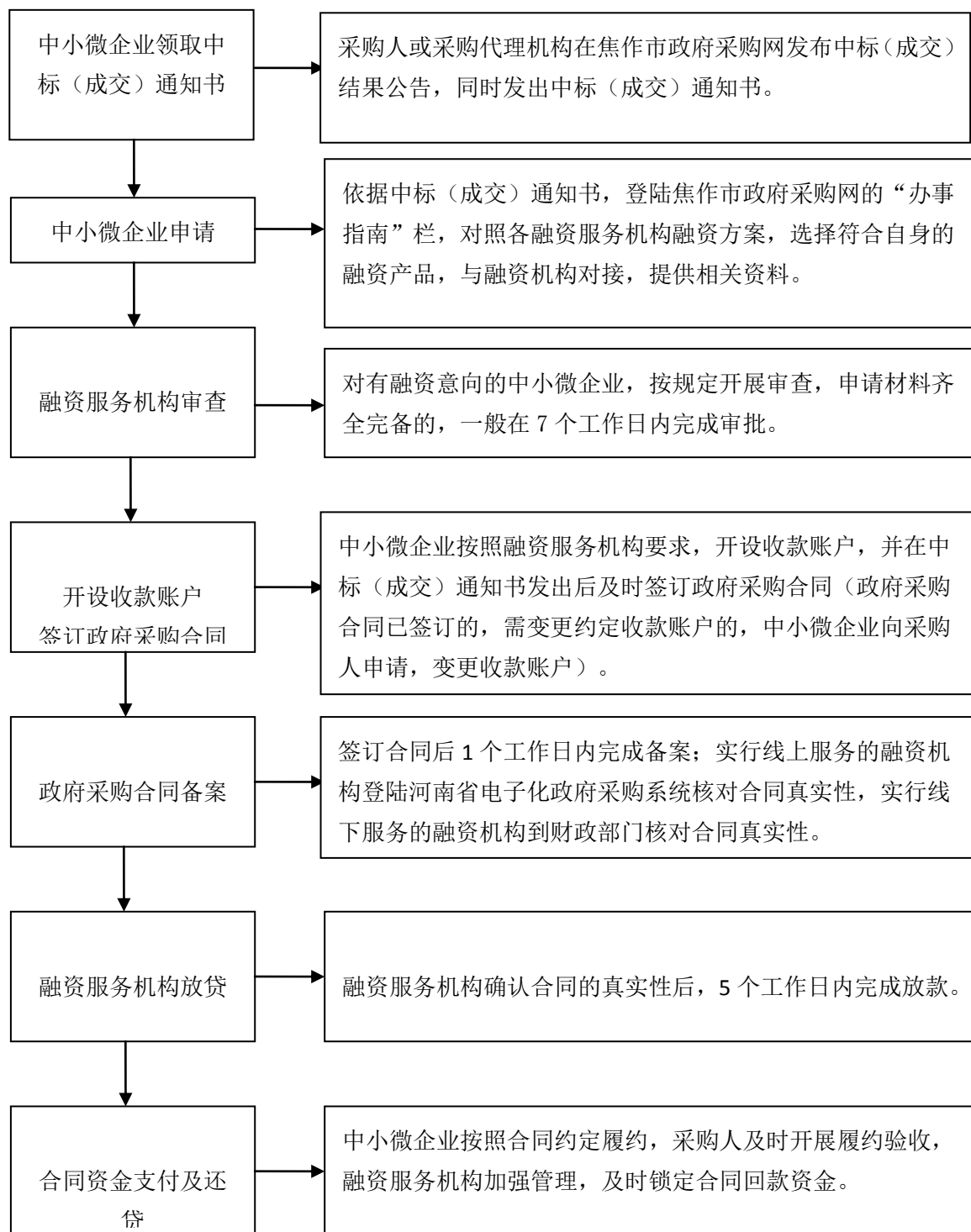
为充分发挥政府采购合同资金支付有保障的优势,进一步优化我市营商环境,针对中小微企业融资难、融资贵问题,焦作市财政局联合有关部门推出了以政府采购合同预期支付能力为信用的融资政策。

政府采购合同融资,是指参与政府采购并中标(成交)的中小微企业供应商,凭借政府采购合同向开展融资业务的服务机构申请融资贷款,融资服务机构以信贷政策为基础提供无抵押、免担保、低利率的融资产品。

市直预算单位在政府采购项目发放中标(成交)通知书的同时,须向中标供应商发送《焦作市政府采购合同融资贷款意向调查函》;中标供应商填写调查函后,由预算单位在政府采购合同备案时,同步上传至电子化政府采购系统。

政府采购项目中标(成交)的供应商,有融资意向的,可登陆“焦作市政府采购网”(网址:
<https://jiaozuo.zfcg.henan.gov.cn/>)的政府采购合同融资平台,查看各融资服务机构的融资产品,同时可在线向融资服务机构申请贷款,融资服务机构按照程序向您提供便捷、高效、优惠的贷款服务。

政府采购合同融资操作流程图



融资服务机构名单

名称	联系人	联系电话	地址
中国农业银行股份有限公司焦作分行	周文静	0391-2878135	焦作市民主南路 88 号
中国银行股份有限公司焦作分行	申长平	0391-8825171 13938195906	焦作市丰收路 159 号
中国建设银行股份有限公司焦作分行	黄炳杰	0391-3294113 18317269875	焦作市建设东路 152 号
中国邮政储蓄银行股份有限公司焦作市分行	于 洋	15903910344	焦作市火车站北广场售票厅西邻
中原银行股份有限公司焦作分行	周建林	15893053027	焦作市山阳区迎宾路 1 号
中信银行股份有限公司焦作分行	周江江	17639185001	焦作市人民路 669 号锦江现代城广场御景 10 号商业楼
中国光大银行股份有限公司焦作分行	张继峰	0391-8787962 15225817285	焦作市塔南路 1736 号
广发银行股份有限公司焦作分行	张嘉强	0391-8653785 13203910032	焦作市塔南路 1736 号嘉隆金融中心

备注：融资服务机构名单和人员联系方式会随时变化。具体情况可登录“焦作市政府采购网”政府采购合同融资平台查询。

目 录

第一部分：	投标邀请函·····	第 5 页
第二部分：	投标人须知·····	第 9 页
第三部分：	招标项目内容及要求·····	第 37 页
第四部分：	投标文件内容及格式·····	第 117 页
第五部分：	合同主要条款（参考）·····	第 141 页

第一部分 投标邀请函

项目概况：

焦作市特种作业模拟考试设备更新项目的潜在投标人应在焦作市公共资源交易中心网站获取招标文件，并于 2026 年 9 月 15 日 8 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：焦财招标采购-2026-45
- 2、项目名称：焦作市特种作业模拟考试设备更新项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：2,270,000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	焦公资采购 H2026-090-1	焦作市特种作业模拟考试 设备更新项目	2,270,000.00	2,270,000.00

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）：更新购置设备 7 套，包括低压电工作业实际操作设备 2 套，高压电工作业实际操作设备 1 套，熔化焊接与热切割作业实际操作设备 2 套，高处安装、维护、拆除作业实际操作设备 1 套，智能监控设备 1 套。（详见招标文件第三部分）

6、合同履行期限：自合同签订之日起，30 日内完成供货、安装及设备调试。

- 7、本项目是否接受联合体投标：否。
- 8、是否接受进口产品：否。
- 9、是否专门面向中小企业：否。

二、申请人的资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：/；

3、本项目的特定资格要求：

3.1 投标人行贿犯罪档案记录（开标当日中国裁判文书网的信息）；

3.2 按照《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，根据开标当日“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的信息，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与政府采购活动，同时对信用信息查询记录和证据进行打印存档；

3.3 未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内（提供承诺函）。

备注：以上第3.1条和第3.2条由采购代理机构提供查询结果。

三、获取招标文件

1. 时间：2026年8月26日至2026年9月1日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：焦作市公共资源交易中心网站；

3. 方式：本项目采用电子开评标（不见面开标），凡有意参加投标者，请登陆焦作市公共资源交易中心网站“交易平台”栏目下载招标文件；

4. 售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2026年9月15日8时30分（北京时间）

2. 地点：加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“焦作市公共资

源交易中心 (<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>) ” 网站-交易平台加密上传。

五、开标时间及地点

1. 时间：2026 年 9 月 15 日 8 时 30 分（北京时间）
2. 地点：焦作市公共资源交易中心第三开标室 4 号机

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《焦作市公共资源交易中心网》上发布。招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1. 需要落实的政府采购政策：促进中小企业和监狱企业发展扶持政策、促进残疾人就业政府采购政策、实施本国产品标准及相关政策。

2. 《投标单位操作手册及视频》和新点投标文件制作软件请到焦作市公共资源交易中心网站“公共服务”——“下载专区”栏目下载。

3. 请各投标人提前办理 CA 数字证书，并学习电子投标文件制作。加密的电子投标文件须使用 CA 数字证书上传。为防止网络拥堵等不可控因素影响加密的电子投标文件上传，请各投标人提前上传，因未能及时上传导致投标失败的责任由投标人自行承担。为保护用户账户的安全和即将开展的电子化开评标，投标人必须使用移动 CA 或实体 CA 证书等数字认证方式登录招投标交易平台，移动 CA 通过交易主体登录页扫码下载 app 线上申请即可，实体 CA 办理可通过网站办事指南查询办理流程。

4. 按要求进行网上获取并下载招标文件，凡未在规定时间内获取招标文件者视为无效标。

5. 平台统一技术服务电话为：0512-58188538，服务 QQ:4008503300，服务时间：周一至周日 8:00-17:30（北京时间）。

6. 获取招标文件后，请下载并安装最新版本投标文件制作工具，制作电子投标文件，在投标截止时间前，上传加密的投标文件。供应商未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，焦作市电子招投标交易平台将拒绝接收。

7. 本项目采用远程不见面交易的模式，开标当日，供应商无需到现场参加开标会议，应在投标截止时间前，登录“不见面开标大厅系统”，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。因供应商原因未能解密或解密失败的将被拒绝。详见焦作市公共资源交易中心网站-公共服务-下载专区《投标单位操作手册及视频》。除电子投标文件外，投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

八、凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 招标人信息

名称：焦作市应急管理局

地址：焦作市山阳区神州路 1859 号

联系人：李先生

联系方式：15839184618

2. 采购代理机构信息

名称：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

地址：焦作市人民路 889 号阳光大厦 B 座

联系人：高女士

联系方式：18639107650

3. 项目联系方式

项目联系人：李先生

高女士

电 话：15839184618

18639107650

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于招标文件第一部分“投标邀请函”中所述的项目。

2. 定义

2.1 “招标人（招标人）”系指焦作市应急管理局。

2.2 “采购代理机构”系指组织本次招标的机构：焦作市公共资源项目服务有限公司。

2.3 “投标人”系指按招标文件规定取得招标文件并参加投标的供应商（法人、其他组织或自然人）。

2.4 “中标人”系指依据本招标文件规定经评标委员会评审被最终授予合同的投标人。

2.5 “货物”系指由中标人承担的货物及其他相关服务。

2.6 “法定代表人”系指法人单位（企业）法人营业执照（或事业法人登记证书上）上注明的法定代表人；如为其他组织或个体经营者参加投标的，指营业执照上注明的负责人或经营者。

2.7 “重大违法行为”系指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停业停产、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

2.8 “不具备良好的商业信誉”是指：

（1）有重大违法记录的（满三年的除外）；

（2）被各级财政部门列入政府采购严重违法失信行为信息记录的（期限已满的除外）；

（3）被各级政府采购监督管理部门禁止在一定期限内参加政府采购

活动等处罚的（期限已满的除外）；

（4）被各级法院列入失信名单的（已依法解除的除外）；

（5）不符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）相关规定的；

（6）法律法规规定的其他情形。

3. 合格的投标人

3.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

3.1.1 具有独立承担民事责任的能力；

3.1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

3.1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

3.1.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

3.1.6 法律、行政法规规定的其他条件。

注：（1）根据《焦作市财政局关于实施政府采购信用承诺制度的通知》的规定，投标人在投标时，按照规定提供相关承诺函，无需再提交上述证明材料。

（2）供应商应当遵循诚实信用原则，不得作虚假承诺。供应商承诺不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交。按照《政府采购法》第七十七条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

3.2 符合本招标文件规定的资格要求及项目要求的其它条件，并按照规定要求提供相关证明材料。

3.3 投标人应遵守国家法律、法规和采购代理机构有关招标的规定。

3.4 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由招标人或者招标人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

3.5 本项目不接受联合体投标。

注：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

4. 投标费用

4.1 无论招标结果如何，投标人应自行承担与参加投标有关的全部费用，采购代理机构、招标人在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

4.2 本次采购活动收取招标代理服务费。

4.3 采购代理服务费收费标准：

按照中标金额 100 万（含）以下部分按照千分之十七收取，100 万-500 万（含）部分按照千分之十二收取。中标人在领取中标通知书前须以刷卡或转账的方式向采购代理机构缴纳采购代理服务费。

账户名称：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司焦作焦西支行

账号：41050164610800000094

5. 现场踏勘、标前答疑会

本项目不组织现场踏勘、标前答疑会。

6. 招标文件的约束力

6.1 投标人一旦获取了本招标文件并参加投标，即被认为对本招标文件中的所有条件和规定均无异议。

6.2 投标人如认为本招标文件含有倾向性或排斥潜在投标人的条款而使自己的权益受到损害的，请以书面形式向招标人和采购代理机构提出，否则，将视为对本招标文件要求无任何异议，并不得因此在开标后提出任何异议。

6.3 本招标文件由招标人负责解释。

二、招标文件

7. 招标文件构成

7.1 招标文件是用以阐明招标需求、招标程序和合同格式等的规范性文件。招标文件主要由以下部分组成：

- (1) 投标邀请函
- (2) 投标人须知
- (3) 招标项目内容及要求
- (4) 投标文件内容及格式
- (5) 合同主要条款（参考）

7.2 投标人收到招标文件后，应仔细检查招标文件是否齐全、是否有表述不明确或缺（错、重）字等问题。投标人发现任何页数和附件数量的遗缺，任何数字或词汇模糊不清，任何词义含混不清的情形，应立即与采购代理机构联系解决。如果投标人因未按上述提出要求而造成不良后果的，采购代理机构不承担任何责任。

7.3 投标人被视为充分熟悉本采购项目所在地的与履行合同有关的各

种情况，包括自然环境、气候条件、劳动力及公用设施等，本招标文件不再对上述情况进行描述。

7.4 投标人必须详阅招标文件的所有条款、文件及表格格式等。投标人若未按招标文件的要求和规范编制、提交投标文件，将有可能导致投标文件被拒绝接受或被视为无效。

8. 招标文件的澄清与修改

8.1 采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，改变采购标的和资格条件除外。澄清或者修改的内容将在原公告发布媒体上发布澄清（变更）公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

8.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式（发布变更公告）通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

9. 要求

9.1 投标文件应对招标文件的要求作出实质性响应（包括投标人资格要求、技术服务要求、商务要求和投标文件格式中对投标的要求）。

9.2 任何对招标文件的忽略或误解不能作为投标文件没有完全响应招标文件的有效理由。

9.3 投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面都作出实质性响应，有可能导致其投标被拒绝或按无效标处理，该风险由投标人承担。

10. 投标文件的语言和计量单位

10.1 投标文件以及投标人与招标人、采购代理机构就有关投标事宜的所有来往函电均应使用简体中文书写。

10.2 关于投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位。

10.3 原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖投标人公章。必要时评标委员会可以要求投标人提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。

10.4 本招标文件所表述的时间均为北京时间。

11. 投标文件的组成

投标文件由资格性证明材料、符合性证明材料和其他材料三部分组成。具体内容和格式见招标文件第四部分。

12. 投标文件格式

12.1 投标人可按照招标文件提供的格式编写投标文件，但不得缺少或私自更改任何招标文件要求填写的表格或提交的资料。招标文件提供格式的可按格式填列，未提供格式的可自行拟定。

12.2 投标人登录“焦作市公共资源交易中心”网站，“公共服务”——“下载专区”栏目下载“新点投标文件制作软件”。

12.3 投标人凭 CA 锁登录，并按网上提示自行下载招标文件。使用“新点投标文件制作软件”按要求制作电子投标文件。投标人在制作电子投标文件时，应按要求进行电子签章。投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法定代表人 CA 锁和企业 CA 锁进行签章制作；最后一步生成电子投标文件时，只能用本单位的企业 CA 锁。联合体投标的，投标文件由

联合体牵头人按上述规定进行签章。

12.4 加密的电子投标文件为“焦作市公共资源交易中心”网站提供的“新点投标文件制作软件”制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。

12.5 投标文件所附证明材料均为原件的扫描件（或照片），尺寸和清晰度应该能够在电脑上被阅读、识别和判断；若投标人未按要求提供证明材料或提供不清晰的扫描件（或照片）的，评标委员会有权认定其投标文件未对招标文件有关要求进行了响应，涉及资格审查或符合性审查的将不予通过。

13. 投标报价

13.1 所有投标报价均以人民币元为计算单位。投标人的投标报价为交货地点交货价格，投标报价应包含招标文件要求投标人承担的所有工作的费用，包括设备供货、运输、保险、装卸、安装、验收交付、技术支持、售后保修及相关伴随服务，招标人不再追加任何费用。

13.2 投标人要按开标一览表、报价明细表的内容填写（格式见附件），并由法定代表人或其委托代理人签署。

13.3 如招标文件规定项目分包（分标段），投标人投报多包的，应对每包分别报价并分别填报开标一览表。

13.4 开标一览表中标明的价格在政府采购合同执行过程中是固定不变的，投标人不得以任何理由予以变更。以可调整的价格提交的投标将被作为无效投标处理。

13.5 采购代理机构不接受可选择的投标报价。

13.6 对于有配件、耗材、选件和特殊工具的产品，还应填报投标产品配件、耗材、选件表和备件及特殊工具清单，注明品牌、型号、产地、

功能、单价、批量折扣等内容，该表格式由投标人自行设计。为便于评标，投标人应按照上述要求分类报价。

13.7 需落实的政府采购政策

13.7.1 对小型或微型企业投标的扶持：（本项目非专门面向中小企业采购）

（1）所投产品制造商为小型或微型企业时，报价给予 C1 的价格扣除（C1 的取值为 20%），即：评标价=投标报价×(1-C1)；

（2）小微企业应当列明本项目中所投的“小型和微型企业产品的清单”并提供《中小企业声明函》（见格式 13）

（3）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关规定，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

（4）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

①在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

②在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

③在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

④以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

（5）享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包

给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；

（6）监狱企业视同小型、微型企业，享受小型、微型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（7）为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，根据财库【2017】141号的规定，给予残疾人福利性单位（投标人为残疾人福利性单位且提供的所有投标产品均为残疾人福利性单位产品）价格20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，残疾人福利性单位投标报价=残疾人福利性单位报价×（1-20%）。

（8）小微企业、监狱、残疾人福利性企业的产品仅给予一次价格20%的扣除，不重复享受政策。

13.7.2 在政府采购中实施本国产品标准及相关政策

（1）根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（见附件16，以下简称《声明函》）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

（2）根据关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见（财库〔2025〕30号）评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合《通知》规定要求的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

(3) 本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

(4) 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

14. 投标有效期

14.1 从提交投标文件截止之日起有效期为 90 日，投标文件有效期短于规定期限的，作为无效投标处理。中标人的投标文件有效期至合同完全履行止。

14.2 特殊情况下采购代理机构可于投标有效期满之前书面要求投标人同意延长有效期，投标人应在采购代理机构规定的期限内以书面形式予以答复。投标人答复不明确或者逾期未答复的，均视为同意上述要求。

15. 投标文件的签署、盖章

15.1 投标人可按本招标文件规定的格式编制投标文件。除了投标文件封面以外，每个页面都要在明显位置编制页码，字迹必须清晰可认，投标文件的目录需编序。投标文件内容不完整、编排混乱导致被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由投标人负责。

15.2 投标文件未按要求签字或加盖公章的视为无效文件。本招标文件所表述（指定）的公章是指法人（投标人）行政公章，不包括专用章。

15.3 投标文件应无涂改和行间插字，除非这些改动是为改正投标人造成的必须修改的错误进行的。有改动时，修改处应由投标人法定代表人签署证明或加盖公章，但非投标人出具的材料，投标人改动无效。

15.4 投标人提交的资料应证明其满足招标文件要求，该文件可以是文字资料、图纸和数据，以及拟提供服务的详细描述。

15.5 电报、电话、传真、电子邮件形式的投标概不接受。

四、投标文件的递交

16. 投标文件的密封和标记

本项目为不见面开标，加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>）”网站-交易平台加密上传。除电子投标文件外，投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

17. 投标文件的递交

17.1 加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>）”网站-交易平台加密上传。由于对网上投标操作程序不熟悉或自身电脑、网络的原因导致不能在投标截止时间之前上传投标文件，由投标人自行负责。

17.2 未在投标截止时间前完成上传加密的电子投标文件视为逾期送达。逾期上传或未按规定方式上传加密的电子投标文件，投标无效。

17.3 若采购代理机构推迟了投标文件接收截止时间，采购代理机构和投标人受投标文件接收截止时间制约的所有权利和义务均应以新的截止时间为准。

17.4 采购代理机构接收的所有投标文件，均不予退还。

18. 投标文件的修改和撤回

18.1 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改并重新上传投标文件或在焦作市电子招投标交易平台上进行撤回投标的操作。

18.2 投标截止时间以后不得修改或撤回投标文件。

五、开标与评标

19. 开标

19.1 招标人在招标文件中规定的时间和地点开标。本项目采用“远程不见面”的开标方式,载明不见面开标大厅网址(<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/default/login>) 投标人无需到焦作市公共资源交易中心现场参加开标会议,无需到达现场提交原件资料。投标人应当投标截止前,登录不见面开标大厅系统,在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。在规定时间内投标文件未解密的投标人,视为放弃投标。

19.2 开标程序

采购代理机构主持人按下列程序进行开标:

- (1) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称;
- (2) 投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件在规定时间内进行解密;
- (3) 批量导入文件;
- (4) 代理机构将通过焦作市电子招投标交易平台进行唱标,并公布招标项目名称、投标人名称、投标报价及其他内容,并记录在案;
- (5) 投标人通过焦作市电子招投标交易平台对开标过程及投标报价进行无异议确认;

(6) 招标人代表、监督人等有关人员按具体现场系统情况在开标记录上签字确认；

(7) 开标结束。

19.3 投标人出现下列情况之一者为废标，取消参加评标资格：

(1) 未按规定在投标截止时间前递交电子投标文件（加密版）的；

(2) 开标时，因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“全国公共资源交易平台（河南省·焦作市）”(<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>) – “焦作市电子招投标交易平台”电子开标、评标系统的。

19.4 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出（语音异议、文字异议），招标人当场作出答复，并制作记录。

19.5 开标异常处理

当出现以下情况时，应对未开标的项目中止电子开标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，并在恢复正常后及时安排时间开标：

(1) 系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；

(2) 系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；

(3) 系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；

(4) 出现断电事故且短时间内无法恢复供电；

(5) 其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

20. 资格性审查

20.1 资格性检查。

开标结束后，招标人根据有关法律法规和招标文件的规定，对投标人的资格进行审查，审查每个投标人提交的资格证明材料是否齐全、完整、合法、有效。

20.2 资格性审查的内容包括：

招标文件规定的投标人资格条件；

资格性审查中内容任意有一条不满足，则投标文件为无效文件。

合格投标人不足 3 家的，将不再评标。

21. 组建评标委员会

21.1 招标人根据采购项目的特点依法组建评标委员会。本次评标委员会由招标人代表和有关技术、经济等方面专家共 5 人组成，其中评审专家不少于成员总数的 2/3。

21.2 招标人根据本次招标内容在政府采购专家库中抽取有关方面专家，按照规定依法组成评标委员会。

21.3 评标委员会负责具体的评标事务，并独立履行以下职责：

- (1) 审查投标人法定代表人或委托代理人的投标资格及身份核查；
- (2) 审查投标文件是否符合招标文件的要求，并做出评价；
- (3) 可以要求投标人对投标文件有关事项做出解释或者澄清；
- (4) 推荐中标候选人名单；
- (5) 向政府采购监督部门报告非法干预评标工作的行为。

21.4 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，招标人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，招标人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

21.5 招标人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

21.6 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

21.7 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

21.8 评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

22. 符合性审查

22.1 对资格性检查合格的投标人递交的投标文件，依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度，审查投标文件是否对招标文件的实质性要求作出了响应。

22.2 符合性审查的内容包括：

- (1) 投标文件的有效性(签署情况等)；
- (2) 投标文件的完整性(内容是否齐全等)；
- (3) 对招标文件的响应程度（是否存在重大偏离等）。

以上符合性审查中内容任意一条不满足，则投标文件为无效文件。

本次招标采用电子化评标，如“焦作市电子招投标交易平台”系统出现故障，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后组织评审。

22.3 实质性响应的投标是指与招标文件的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离。

22.4 重大偏离是指投标人所投标的货物、质量、服务等明显不能满足招标文件的要求，或者实质上与招标文件不一致，而且限制了招标人的

权利或投标的义务，纠正这些偏离将对其他实质性响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响。重大偏离的认定须经评标委员会三分之二以上同意。

22.5 如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，将作为无效投标处理，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其投标成为实质上响应的投标。

22.6 评标委员会审定投标文件的响应性只根据投标文件本身的内容而不寻求外部证据。

22.7 凡有下列情况之一的，其投标文件也被视为未实质性响应招标文件要求，按照无效投标处理：

- (1) 投标文件制作机器码一致的；
- (2) 未按招标文件规定签署、盖章的；
- (3) 资格证明文件不齐全的，或不符合招标文件规定的资格要求的；
- (4) 投标文件内容不齐全或者内容虚假的；
- (5) 不响应招标文件商务要求的；
- (6) 投标报价超过采购预算或者最高限价的；
- (7) 投标文件含有招标人不能接受的附加条件的；
- (8) 未按照招标文件规定报价的；
- (9) 投标文件中的报价明细表同一产品同一型号出现不同单价的；
- (10) 以他人名义投标\串通投标,以行贿手段牟取中标或以其他弄虚作假方式投标的；
- (11) 违反法律、行政法规、招标文件规定的其他情形的。

22.8 在评审过程中，评标委员会发现投标人有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标，按照无效投标处理并依据法律、法规追究其相关

责任。具体表现形式如下：

22.8.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

22.8.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

22.8.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

22.8.4 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；

22.8.5 不同投标人的投标文件相互混装；

22.8.6 有证据证明投标人与招标人、采购代理机构或者其他投标人串通的其他情形；

22.8.7 评标委员会认定的其他串通情形。

22.9 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

23. 投标文件的澄清

23.1 评标委员会可以要求投标人对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误等内容作必要的澄清、说明或者补正，该要求应当采用书面形式，并由评标委员会全体人员签字。

23.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其委托代理人签字。投标人的澄清、说明或者补正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。投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可拒绝该投标。

23.3 评标委员会不得接受投标人主动提出的澄清和解释。

23.4 并非每个投标人都将被要求做出澄清和答复。

24. 比较与评价

24.1 评标委员会按本招标文件规定的评标方法和标准，对资格性和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

24.2 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2号)，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（一）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 65%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 65%；

（二）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 65%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 65%；

（三）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 65%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价 $\times$ 65%；

（四）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及

必要的证明材料。

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。如果投标（响应）供应商不提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，应当将其作为无效投标（响应）处理。审查相关情况应当在评审报告中记录。

24.3 评标委员会及其成员不得有下列行为：

24.3.1 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；

24.3.2 接受投标人主动提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，本须知 23 条规定的情形除外；

24.3.3 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询招标人的倾向性意见；

24.3.4 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；

24.3.5 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；

24.3.6 记录、复制或者带走任何评标资料；

24.3.7 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

25. 评标方法和标准

1、本项目采用综合评分法，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

2、综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按

照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

3、评标委员会按评审后得分由高到低顺序，推荐三名中标候选人。

本项目总分为 100 分。

序号	评审项目	评分项目	评审标准
1	报价部分 (45 分)	投标报价 (45 分)	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×45 计算分数时四舍五入取小数点后两位。 注：（1）小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除按照 20%进行价格扣除，用扣除后的价格参与评审； （2）支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二部分《投标人须知》13.7.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评审时价格不予扣除。
2	技术部分 (25 分)	技术参数 要求 (25 分)	根据招标文件第三部分“采购内容及技术要求”。各投标人对招标文件中技术和服务的响应情况进行评分，投标人所投产品完全满足“采购需求”要求的得 25 分。 1、标注▲的内容为重要技术参数，投标人须按照招标文件要求提供佐证材料作为投标人所投设备是否符合技术要求的评判依据，不提供或提供不符合的每项扣 1 分，扣完为止。 2、其他技术参数每有一项不满足要求的扣 0.5 分，扣完为止。
3	商务部分 (30 分)	业绩(2 分)	投标人提供自 2023 年 1 月 1 日以来承担过类似项目业绩，每提供 1 份得 1 分，最多得 2 分。（含招标内容中高低压电工或熔化焊接与热切割或高处安装维护拆除作业实际操作设备等同类产品的均认可为类似项目业绩，合同协议书需包含首页、关键页、签章页。） 备注：业绩证明须提供合同的清晰扫描件，以合同签订时间为准。
		企业实力 (4 分)	1. 投标人具备质量管理体系、环境体系、职业健康安全体系证书，每提供一个证书得 0.5 分，最多得 1.5 分。注：需提供证书原件扫描件，并加盖公章。 2、投标人具备完整的质量控制方案（包括但不限于来料检验、过程质控、出厂检测、校准记录等）得 0.5 分。缺项或未提

			供不得分。 3、投标人提供的服务团队配置合理，团队经验丰富。拟投入本项目的技术和实施人员具备高级信息系统项目管理师证书、中级电子工程师证书每提供一类证书得 1 分，最多得 2 分。注：以上人员证件需提供原件扫描件，近半年内任意一个月社保证明，同一类证书不重复得分，未提供或资料不齐全的不得分。
		质保期 (3 分)	质保期在 3 年的基础上，每增加 1 年加 1 分，最多加 3 分。 备注：提供承诺函，质保期内免费更换备品备件，招标人不再支付其他费用。
		节能环保产品(1 分)	1. 所投产品如为节能产品政府采购品目清单内非强制节能产品的，每有一项加 0.5 分，最高加 0.5 分。 供应商或制造商须在投标文件中附该产品在节能产品政府采购品目清单所在页的扫描件，及国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《国家节能产品认证证书》扫描件，否则评标委员会有权不予认可。清单可在中华人民共和国财政部网站 https://www.mof.gov.cn/index.htm、中国政府采购网 https://www.ccgp.gov.cn/ 查阅。 2. 所投产品如为环境标志产品政府采购品目清单内的产品，每有一项加 0.5 分，最高加 0.5 分。 投标人须在投标文件中附该产品在环境标志产品政府采购品目清单所在页的扫描件，及国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《中国环境标志产品认证证书》扫描件，否则评标委员会有权不予认可。清单可在中华人民共和国财政部网站 https://www.mof.gov.cn/index.htm、中国政府采购网 https://www.ccgp.gov.cn/ 查阅。
		供货方案 (3 分)	根据投标人提供的供货方案，从设备供货、运输、验货等内容、运输和保障措施等方面阐述： 1、供货方案完整详尽、完全贴合项目进度计划，定制项目专属运输方案、验货内容细化、可落地的得 3 分； 2、供货方案内容清晰，按照项目计划时间节点完成供货，具备完整标准运输方案，无明显漏洞的得 2 分； 3、供货周期基本满足项目要求，仅提供通用模板化运输方案，无项目针对性，流程简单，内容不够细化的得 1 分； 4、无相关方案得 0 分。
		质量保证措施(3 分)	根据对本项目的项目质量保证措施涵盖源头供货核验、出厂质检、全过程检测方案等方面进行综合评分： 1、质量保证措施内容完整、充实，贴合该项目需求的得 3 分；

			2、质量保证措施较完整、能满足项目需求的得 2 分； 3、质量保证措施简略基本能满足项目需求的得 1 分； 4、措施未提供或完全不符合招标人需求的不得分。
		安装调试方案(4分)	根据安装调试方案（安装调试、试运行、测试等内容）及项目的管理组织机构、安装管理人员配备情况进行打分： 1. 安装调试方案完善合理详细、管理机构及人员安排能完全满足本项目需求的得 4 分； 2. 安装调试方案、管理机构及人员安排满足本项目需求的得 2 分； 3. 安装调试方案适用性弱，管理机构及人员安排基本满足本项目需求的得 1 分； 4. 缺项或未提供不得分。
		培训方案（4分）	培训方案包括但不限于培训方式、培训参加人员、培训内容、日程、课程安排等（对技术培训，应详尽易懂，承诺并做到随叫随到。培训内容包括但不限于硬件和软件的使用，以及软件升级后的使用方法、技巧。）： 1、培训方案计划明确、培训人员安排周到、培训内容丰富、课程安排合理并充分满足本项目要求的得 4 分； 2、培训方案培训计划明确、培训人员安排合理、培训内容可行并适用于本项目要求的，得 2 分； 3、培训方案内容不详细的，培训人员安排不够周到，培训内容少的，得 1 分； 4、方案未提供或不符合招标人需求的不得分。
		售后服务方案(6分)	1. 根据投标文件售后服务方案（服务内容承诺、响应时间、人力资源分配方案、技术手段多、满足用户需求等）进行综合评审。 方案完整、内容清晰完全贴合并满足本项目需求的，得 2 分； 方案较完整、内容较清晰能满足本项目需求的，得 1 分； 方案简略、基本能满足项目需求的，得 0.5 分；缺项或未提供不得分。 2、根据投标人所提供质保期外服务的保障措施、服务内容、定期巡检、升级服务等情况进行综合评审。 售后服务承诺内容详细、周密、全面、可落地实施的得 2 分； 承诺内容可行但不够全面的，满足本项目要求的得 1 分； 承诺不详尽，基本满足招标人需求的得 0.5 分。 缺项或未提供不得分。 3、投标人承诺承担质保期外所派出的维修、质保人员差旅费、

		服务费的得 2 分。需提供承诺函。
合计	100	

注：（1）评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价；因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价；

（2）技术部分各评委打分汇总取算术平均值作为投标人的技术得分，保留小数点后两位（四舍五入）；

（3）综合得分一致时报价低的优先。

26. 保密及其他注意事项

26.1 评标委员会将遵照评标原则，公平、公正地对待所有投标人。

26.2 在评标期间，投标人不得向评标委员会成员询问评标情况，不得进行旨在影响中标结果的活动。

26.3 为保证中标结果的公正性，开标之后直至授予中标人合同时，凡是属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意向等，均不向投标人或其他与评标无关的人员透露。在评标结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得也不应将评标情况扩散出评标委员会成员之外。

26.4 采购代理机构不向落标方解释落标原因，不退还投标文件。

27. 废标条款

在招标过程中，出现下列情形之一的，应予废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

（2）投标人的报价均超过了采购预算，招标人不能支付的；

（3）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（4）在投标、评标过程中，如有投标人联合故意抬高报价或其他不

正当行为；

(5) 因重大变故，采购任务取消的；

(6) 法律、法规规定的其他情形。

六、授予合同

28. 中标通知

28.1 中标结果将在以下网站发布：

河南省政府采购网(<https://zfcg.henan.gov.cn/henan>)

焦作市公共资源交易中心网(<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>)

28.2 在发布中标公告的同时由采购代理机构发出中标通知书，中标通知书将作为签订合同的依据。中标人在发布中标公告之日起1个工作日内领取中标通知书，未在规定时间内领取中标通知书的，中标人承担由此引起的一切后果。

28.3 中标人凭《中标通知书》，与招标人签订合同。

28.4 中标人在领取中标通知书时，须提供纸质投标文件叁份。

29. 签订合同及合同的执行

29.1 鼓励招标人、中标人在发出中标通知书1个工作日内，根据招标文件确定的事项和中标人的投标文件签订书面合同。双方所签订的合同不得对招标文件和中标人的投标文件实质性修改。

29.2 招标文件、招标文件的修改文件、中标人的投标文件、补充或修改的文件及澄清或承诺文件等，均为双方签订合同的组成部分，并与合同一并作为本招标文件所列采购项目的互补性法律文件，与合同具有同等法律效力。

29.3 合同招标人、中标人、采购代理机构各执一份。中标人应在采购合同签订之日起1个工作日内将合同报采购代理机构备案。

29.4 合同双方如违约，将按《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及有关法律法规中的规定执行。

30. 质疑与投诉

30.1 投标人认为招标文件、招标过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向招标人提出质疑。

投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

30.2 提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

30.3 潜在投标人已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期；
- (7) 获取招标文件的证明；
- (8) 以上资料一式二份（招标人、采购代理机构各执一份）。

30.4 投标人不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。投标人或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出异议或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，采购代

理机构将提请政府采购监管部门将其列入不良行为记录名单，依法予以处罚。

30.5 招标人应在收到符合上述条件的书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，并作出答复，同时以书面形式（或网上公告方式）通知质疑投标人和其他相关权利人，但答复的内容不涉及商业秘密。

30.6 质疑处理遵循“谁过错谁负担”的原则，有过错的一方承担调查论证费用。

30.7 质疑联系事项：

（1）投标人应以书面方式将质疑函分别送至招标人、采购代理机构；
（格式详见附件）

（2）招标人：焦作市应急管理局

联系人：李先生

联系电话：15839184618

联系地址：焦作市山阳区神州路 1859 号

（3）采购代理机构：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

联系人：贾女士

联系电话：0391-3568884

联系地址：焦作市人民路 889 号阳光大厦 B 座

30.8 质疑投标人对招标人的答复不满意以及招标人未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级财政部门投诉。

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____ 包号：_____

招标人名称：_____

招标文件获取日期：_____

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章：_____

日期：_____

质疑函制作说明：

1. 投标人提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑投标人若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑投标人为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑投标人为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第三部分 招标项目内容及要求

一、采购清单

序号	产品名称	科目	设备器材名称	数量	单位
1	低压电工 作业实际 操作设备	安全用具使用 (K1)	电力安全工器具与电工仪器仪表考位 (K11)	2	套
		作业现场安全 隐患排查(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	2	套
		安全操作技术 (K3)	电气设备安装考位(K31)	2	套
			低压开关柜考位(K32)	2	套
			临时用电系统考位(K33)	2	套
2	高压电工 作业实际 操作设备	安全用具使用 (K1)	电力安全工器具与电工仪器仪表考位 (K11)	1	套
		作业现场安全 隐患排查(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	1	套
		安全操作技术 (K3)	10/0.4KV 变配电系统(成套开关柜) 考位(K31)	1	套
			10/0.4KV 变配电系统(架空线路)考 位(K32)	1	套
			电气设备安装考位(K33)	1	套
3	熔化焊接 与热切割 作业实际 操作设备	安全用具使用 (K1)	安全用具考位(K11)	2	套
		作业现场安全 隐患排查(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	2	套
		安全操作技术 (K3)	焊条电弧焊考位(K31)	2	套
			二氧化碳气体保护焊考位(K32)	2	套
			氩弧焊考位(K33)	2	套
			平地气焊考位(K34-01)	1	套
			高处气割考位(K34-02)	1	套
4	高 处 安 装、维护、 拆除作业 实际操作 设备	安全用具使用 (K1)	安全用具考位(K11)	1	套
		作业现场安全 隐患排查(K2)	零部件判废考位(K21)	1	套
			作业现场安全隐患排除考位(K22)	1	套
		安全操作技术 (K3)	移动式操作平台(门式架)的搭设与拆 除(K31-01)	1	套

		移动操作架的搭设与拆除 (K31-02)	1	套
		吊篮考位 (K32)	1	套
		单人吊具考位 (K33)	1	套
		登杆登塔考位 (K34)	1	套
5	智能监控设备	身份核验和考场秩序控制设备	1	套
		AI 辅助评判系统	1	套
		网络半球摄像机	14	台
		网络球型摄像机	2	台
		硬盘	6	块
		硬盘录像机	2	台
		交换机	8	台
		总路由器	1	台
		机柜	2	台
		网关	1	台

二、采购内容及技术要求

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
一	低压电工作业实际操作设备			
1	电力安全工器具与电工仪器仪表考位 (K11)	1. 低压验电笔：1 个 (1) 测量范围：500V 及以下； (2) 应符合现行标准《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求》(GB 4793.1) 的有关要求； 2. 携带型低压短路接地线：1 套 (1) 适用电压：≥0.4kV；接地棒长度：≥0.5m； (2) 应符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T 879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB 13398) 的有关要求； 3. 绝缘凳：1 个 (1) 耐压等级：220kV 及以下；层数：≥一层； 尺寸：≥300*500*400mm (2) 应符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T 17620) 的有关要求； 4. 绝缘梯：1 个 (1) 绝缘关节梯≥1.5 米；材质：玻璃钢型材；	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(2)应符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T 17620)的有关要求; 5. 绝缘垫: 1 块 (1) 尺寸: $\geq 1\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}$; 材质: 橡胶; (2) 应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T 853)的有关要求; 6. 绝缘胶带: 电压等级: 600V 以下; 阻燃型; 宽度: $\geq 10\text{mm}$; 长度: $\geq 10\text{m}$; 1 卷; 7. 绝缘手套: 1 副 (1) 适用电压: $\geq 12\text{KVA}$ 00 级低压绝缘手套; (2)应符合现行标准《带电作业用绝缘手套》(GB/T 17622)的有关要求; 8. 绝缘鞋: 1 双 (1) 适用电压等级: $\geq 12\text{KV}$; 尺码: 43; (2) 应符合现行标准《足部防护 安全鞋》(GB 21148)的有关要求; 9. 安全帽: 1 顶 (1) 材质: ABS; (2) 应符合现行标准《头部防护 安全帽》(GB 2811)的有关要求; 10. 防护眼镜: 防紫外线, 1 副; 应符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB 14866)的有关要求; 11. 安全绳: 1 根 (1) 直径: 国标$\geq 9\text{mm}$; 长度: $\geq 10\text{m}$; 规格: $\geq 9\text{mm}$, 丙纶材质, 加强钢丝内芯; (2) 应符合现行标准《坠落防护 安全绳》(GB 24543)的有关要求; 12. 安全带: (1) 围杆作业用安全带: ①材质: 丙纶; 规格: 镀铬板钩; ②应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求; 2 套; (2) 区域限制用安全带: ①材质: 丙纶; 规格: 单保险大钩 2 米/带护腰②应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求; 1 套; (3) 坠落悬挂用安全带: ①五点式安全带; 材质:		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		聚酯纤维+合金钢；安全绳长度：2 米；规格：具有缓冲包；②应符合现行标准《坠落防护 安全带》（GB 6095）的有关要求；1 套； 13. 脚扣：1 套 （1）最大圈径$\geq 300\text{mm}$； （2）应符合现行标准《坠落防护 登杆脚扣》（AQ 6109）的有关要求； 14. 登高板：1 套；绳材质：丙纶踏板材质：实木；应符合现行标准《电杆用登高板》（DL/T 1643）的有关要求； 15. 电杆：1 根 （1）高度不低于 4.1m；杆头尺寸：$\geq 190\text{mm}$；材质：混凝土； （2）应符合现行标准《环形混凝土电杆》（GB/T 4623）的有关要求； 16. 工具袋：1 个；尺寸：$\geq$长 35*高 30*宽 18cm 17. 电工通用工具：1 套；包含但不限于：外热电烙铁*1、6 寸钢丝钳*1、6 寸尖嘴钳*1、5 寸斜口钳*1、管装焊锡丝*1、美工刀*1、电笔*1、6$\times$100 十字螺丝刀*1、6$\times$100 一字螺丝刀*1、3$\times$75 十字螺丝刀*1、3$\times$75 一字螺丝刀*1、万用表测试线*1、助焊松香*1、6 寸剥线钳*1、折叠工具包*1； 18. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志；包含但不限于：止步高压危险-带挂钩、从此上下-带挂钩、禁止攀登高压危险-带挂钩、已接地-带挂钩、禁止合闸有人工作-带挂钩、禁止合闸线路有人工作-带挂钩、在此工作-带挂钩、必须带安全帽-带挂钩、必须穿防护鞋-带挂钩等，规格：$\geq$宽 150*高 200mm，材质：PVC 板； （2）应符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 19. 万用表： （1）数字式：①直流电压量程：0.1mV$\sim$1000V；交流电压量程：0.0001V$\sim$750V；直流电流量程：0.01		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		$\mu A \sim 20A$；交流电流量程：0.01 $\mu A \sim 20A$；电阻量程：0.1 $\Omega \sim 60M\Omega$；电容量程：0.001nF$\sim 100mF$；②应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准；1 个； （2）指针式：①直流电流测量最大量程：500mA；直流电压测量最大量程：2500V；交流电压测量最大量程：2500V；直流电阻测量最大量程：10k Ω；②应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准；1 个； 20. 钳形电流表：1 个 （1）交流电压最大量程：600V；直流最大量程：600V；交流电流最大量程：600A；直流电流最大量程：600A；电压频率：10$\sim 60KHz$；电容测量最大量程 100 μF；电阻测量最大量程：40M Ω； （2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 21. 兆欧表： （1）500V 指针式：1 个 适用电压：$\geq 500V$；测量范围：0-500M Ω； 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； （2）1000V 指针式：1 个 适用电压：$\geq 1000V$；测量范围：0-1000M Ω； 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 数字式：1 个 电压档位：100V/250V/500V/1000V/2500V；测试范围：0.0M $\Omega \sim 49.9G\Omega$； 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		22. 接地电阻测试仪：1 个 （1）接地电阻：0 Ω~2000 Ω；交流接地电压：0V~200V； （2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 23. 漏电保护器测试仪：1 个 （1）额定动作电流：0~500mA；故障动作时间：0~999ms （2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 24. 电阻箱：1 台 （1）最小步进不大于 1 Ω，量程不小于 99k Ω； （2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 25. 漏电保护器： （1）C 型：1 个；D 型：1 个；（2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB19517）的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准。 26. 仪器仪表测试台：1 台 配置要求： （1）尺寸：≥1100×700×1600mm； （2）一体化综合操作台应采用冷轧钢板材质，经激光切割、焊接、打磨、喷塑等多道工艺加工成型，并进行面板丝印、元器件安装。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，应具备良好的散热效果，以保证设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工器具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部应配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度； （3）应提供漏电保护器测试区、接地电阻测量区、交流电压电阻测量区、直流电压电流测量区、三相		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		电流测量区、高压绝缘电阻测量区、低压绝缘电阻测量区、验电测试区七大测量单元，应采用真实电气元件搭建不同测量电路，满足对电工仪表的测量任务考核要求； （4）操作台应设带漏电保护的总开关，台面板绝缘； ▲（5）设备内设置控制盘，应具备交流电压测量切换开关、直流电压测量切换开关、交流电流测量切换开关、直流电流测量切换开关、电缆绝缘切换开关、电机绝缘电阻切换开关、可调电阻箱等元器件，应支持手动或自动调整不同物理量的多组测量值；（投标文件提供实物设备实拍照片，并对实物设备各区域功能进行文字说明，以验证投标设备的功能完备性。） （6）设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全； （7）应符合现行标准《通用用电设备配电设计规范》（GB50055）、《低压配电设计规范》（GB 50054）的有关要求。 功能要求： （1）漏电保护器测试功能：设备立面背板应采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器，应支持漏电保护器的漏电动作电流及动作时间测量操作； （2）接地电阻测量功能：面板使用电力塔丝印模型模拟用电环境，设置接地针，分别是被测物接地极、电位探棒、电流探棒，应支持 E、P、C 插针接地电阻测量，高度还原实际测试环境； （3）交流电压电阻测量功能：应支持交流电压、电阻测量操作，设置指示灯表示回路状态； （4）直流电压电流测量功能：应支持直流电压、电流测量操作，设置指示灯表示回路状态； （5）三相电流测量功能：设置电源指示灯、运行指示灯、运行按钮与停止按钮，设置空开可单独控制该回路通电状态，应支持交流电流的测量操作； （6）高压绝缘电阻测量功能：设置 10kV 橡塑绝缘电力电缆与接地桩，应支持 10kV 绝缘电力电缆的		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		绝缘电阻测量操作，包括开路、短路试验； （7）低压绝缘电阻测量功能：设置三相异步电机，应支持相间绝缘电阻测量操作，包括开路、短路试验； （8）验电测试功能：设置五孔插座，应支持插座是否带电的测量操作； 27. 干扰项设备设施： （1）低压验电笔：无法正常使用的；1 个； （2）携带型低压短路接地线：缺少附件的；1 套； （3）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 顶； （4）安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 套； （5）脚扣：无法正常使用的；1 套； （6）登高板：无法正常使用的；1 套； （7）绝缘手套：过期的、损坏的；各 1 副； （8）绝缘鞋：过期的、损坏的；各 1 双； （9）万用表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； （10）钳形电流表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； （11）兆欧表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； （12）接地电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； （13）漏电保护器测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； 28. 安全工器具存放柜：≥2000×800×450mm，应采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具；1 套； 29. 仪器仪表摆放架：材质：金属；层数：≥5 层，满足摆放需求；1 个； 30. 考生作业安全防护设备设施： （1）速差自控器（防坠器）：1 个； 1) 电杆上方安装速差自控器（防坠器），速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过电杆高度，保		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		证坠落发生后最小安全距离大于 1m； 承重： ≥ 150KG、锁止方式： 双锁止、高度： ≥14.5cm、宽度： ≥9.5cm、厚度： ≥4.5cm、钢丝绳直径： ≥3mm、最大长度： ≤3 米； 2) 应符合现行标准《坠落防护速差自控器》（GB 24544）的有关要求； （2）安全防护垫： ≥250cm×250cm×30cm 厚度/折叠密度 35/带洞定制； 1 块； （3）绝缘垫： 1) 仪器仪表测试台作业区域满铺；厚度： ≥5mm； 2) 应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求。 31. 其他设备、设施、器材。（1）绝缘鞋： 13 双；适用电压等级： ≥12KV； 尺码： 35-43； 应符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求；（2）安全帽： 8 顶，材质： ABS； 应符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811 ）的有关要求；安全绳： 1 根，直径： 国标≥9mm； 长度： ≥10m； 规格： ≥9mm，丙纶材质，加强钢丝内芯； 应符合现行标准《坠落防护 安全绳》（GB 24543）的有关要求；（3）工作服： 纯棉长袖工作服套装； L、XL、XXL 各 3 套； 共 9 套； 32. 配套设备设施：（1）数字式验电笔： 量程 20V-250V，型号： 数显验电笔， 1 个；（2）防护眼镜（干扰项）： 蓝边眼镜 1 个；（3）三相异步电动机： 1 个，额定电压： 36V，电流类型： AC，功率： 120W；（4）电动机： 1 个，功率： 0.09kw，电压： 380V；（5）铝合金梯： 1 个，梯框材质： 铁+铝合金，承重等级≥150KG；（6）漏电保护被测模块： 漏电电流： 10ma； 2 个。		
2	作业现场安全隐患排除考位 (K21)	1. 低压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景： 根据要求设置移动电动工具、临时用电作业、登杆作业三类实物风险场景： 移动电动工具实物风险场景： （1）插板： 1 个；防静电工作台： 1 个；防护眼镜： 1 副；金属桌： 1 张，材质： 201 不锈钢，调节功	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		能：桌面桌腿可折叠； （2）隐患内容应包含：配套隐患铭牌。 1）移动电动工具导线绝缘破裂； 2）插板电源线未使用橡皮护套软电缆； 3）防静电工作台上使用 II 类电动工具未配备漏电保护器。 临时用电作业实物风险场景： （1）照明开关电箱：1 套；材质：碳钢；柜门丝印有电危险标识； （2）隐患内容：配套隐患铭牌，箱体或箱门接地松脱；同一开关直接控制 2 台及以上用电设备；电缆未从箱体底部出线孔出线；箱体内有杂物； （3）照明灯具 2 个；电缆 3 芯 1.5 平方毫米、内线颜色红/蓝/黄绿 6 米；5 芯 4 平方毫米、内线颜色黄/绿/红/蓝/黄绿 3 米；电工服：材质 100%棉，2 件；绝缘鞋：2 双，抗压等级$\geq 5\text{KV}$；绝缘手套：1 副；电压等级：400V；空气开关：1 个，极数：2p/额定电流：10A；空开盒：1 个，2-3 路空盒（普通）；花线：红蓝色 2X1.5 平方，5 米。 登杆作业实物风险场景： （1）模拟线杆：尺寸：直径：$\geq 220\text{mm}$；高度：$\geq 3000\text{mm}$；配套立柱安装板、绝缘子横担等；电工围杆作业双控双保险安全带 1 个；脚扣，最大圈径：300mm；安全围栏，$\geq 2\text{米} \times 1.5\text{米}$；安全帽：1 顶；材质：ABS； （2）全身模拟人： 1）人体颜色：肤色； 2）安装方式：含底座，可移动； ▲（3）隐患内容：配套隐患铭牌，作业人员登杆携带器材；登杆作业区域未设置封闭护栏；作业人员未佩戴安全帽。（投标时提供实物风险场景的项目实拍图，且需应包含隐患铭牌，以验证投标设备的功能完备性；） 2. 其他设备、设施、器材：低压验电笔：1 个；测量范围：500V 及以下；电钻：1 个；电工通用工具：1 套；应包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		钢丝钳、扳手、工具刀；器材摆放架：1套；定制，满足摆放需求。		
3	电气设备安装考位(K31)	1. 电路图：1套 （1）低压配电箱安装接线图 （2）单项电能表带照明设备接线图 （3）三相异步电动机单向连续运转电路接线（带电动控制）图 （4）带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路接线图 （5）三相异步电动机正反转运行电路接线图； 2. 单相电能表：1套 （1）与电路图匹配。额定电压：220v；额定电流：5A （2）应符合现行标准《电测量设备》（GB/T 17215）相应部分的要求； 3. 三相四线电能表：1套；额定电流：100A 4. 电流表：1套 （1）与电路图匹配。额定工作电压：220Vac 规格：电流 10/5A （2）应符合现行标准《直接作用模拟指示电测量仪表及其附件》（GB/T 7676）相应部分的要求； 5. 电涌保护器：1套；规格：2P 标称放电电流：20KA；位数：2P （1）与电路图匹配。应符合现行标准《低压电涌保护器（SPD）第11部分：低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》（GB/T 18802.11）的有关要求； 6. 熔断器：各1个；位数：2p/3p；额定电流 32A；额定电流：32A； 7. 断路器（带漏电保护器）：1套；额定电压：380v；额定电流：10A；位数：≥1p+n； 8. 断路器：2个；额定电压：380v；额定电流：6A；位数：≥2p； 9. 剩余电流动作保护器：1个；额定电流：6A；位数：≥3p+n； 10. 交流接触器：2个；额定电压：36Vac；带常开	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		与常闭端口 4p; 11. 热继电器: 1 个; 额定电压: 36v; 额定工作电流: 2.2-3.5A; 12. 电流互感器: 1 个; 规格: $\geq 10/5A$ 13. 按钮开关: 2 个; 最大电流 10A; 14. 万能转换开关: 1 个; . 额定电压 AC380V/DC220V; 约定发热电流: $\leq 16A$ (LW5D 系列); 适用频率 50Hz 15. 三档旋钮开关: 1 个; 规格: 三档 20x3、自锁 6-15 项要求: (1) 与电路图匹配。 (2) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T 14048) 相应部分的要求, 或应符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准; 16. 五孔插座: 1 个; 规格: 86 型、正五孔、白色; 额定电压 $\geq 220V$ (1) 与电路图匹配。 (2) 应符合现行标准《家用和类似用途插头插座》(GB/T 2099) 相应部分的要求; 17. 双控开关: 2 个; 额定电压 220V (1) 与电路图匹配。 (2) 应符合现行标准《家用和类似用途固定式电气装置的开关》(GB/T 16915) 相应部分的要求; 18. 单控开关: 1 个; 额定电压 220V (1) 与电路图匹配。 (2) 应符合现行标准《家用和类似用途固定式电气装置的开关》(GB/T 16915) 相应部分的要求; 19. 三相异步电动机: 与电路图匹配; 1 台; 额定电压 36V; 电流类型: AC; 功率: 120W; 20. 灯具: 1 套; 包含但不限于: 长条照明灯、灯座、镇流器、灯泡、灯泡座等, 额定电压: 24v; 长度: 255mm; 额定功率: 6w; 电流: AC。灯泡座: 额定电压 220V; 口径: E27; 21. 配电箱: 单排, 含导轨, 24 位; 1 个; 尺寸: $\geq$ 高 260mmx 宽 516mmx 深 90mm; 22. 电气设备固定背板: 集成在操作台上; 1 个; 23. 导线: 1 批		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		1) 1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘；≥50 米 2) 1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘；≥50 米； 3) 1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘；≥50 米； 4) 1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘；≥50 米； 5) 1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘；≥50 米； 6) 1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘；≥50 米； 7) 多股铜芯线：红；BVR2.5 平方 1 盘；≥50 米； 24. 接线端子：非快接型，各种规格；双排接线端子；规格：2*2p/2*3p/2*4p；类型：栅栏式；共 72 件； 25. 线芯压接工具及模具；1 套；规格：≥4 钳口工具包； 26. 导线连接器：各种规格；10 件；各种规格，包括但不限于，三进三出； 27. 搪锡设备及焊锡丝；1 套；使用电压：220V； 28. 连接管：各种规格；50 个；材质：加长 GT 铜；规格：≥2.5 平方；长度：≥28mm； 29. 绝缘胶带：电压等级：600V 以下；阻燃型；5 卷； 30. 接线工具，包括但不限于：剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀等；剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀各 1 把； 31. 操作台：1 台 (1) 尺寸：≥1500×800×1500mm； (2) 综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，应具备良好的散热效果，以保证设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工器具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部应配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度； ▲（3）操作台划分核心操作区及安全防护区。核心操作区操作区设置电能表、灯座、开关、插座、整流器、灯管、接地排等真实元器件，设置导轨应支持考生自主选择元器件安装，应支持单相电能表		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		带照明设备的接线操作；操作区设置按钮盒、热继电器、端子排、接地排、电流表、电流互感器等真实元器件，设置导轨应支持考生自主选择元器件安装，操作台面设置三相异步电机，应支持三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）、带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路接线、三相异步电动机正反转运行电路的接线操作；安全防护区设置带漏电保护的总开关、送电申请按钮、取消申请按钮、送电开关、通电状态指示灯、接线端子排、插座等真实元器件，台体安装申请送电指示灯，操作台应支持考生申请送电操作，当考生点击申请送电按钮，申请送电指示灯闪烁提示，继续打开送电开关，通电指示灯亮表示设备已通电；（投标文件提供实物设备实拍照片，并对实物设备各区域功能进行文字说明，以验证投标设备的功能完备性。） （4）核心操作区两块面板应支持自主拆卸，方便检修及更换元器件； （5）操作台面绝缘，应支持考生在台面上进行低压配电箱安装接线操作； （6）设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全； （7）操作台可导电部位应接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。 （8）供考试用的供电线路的设置和安装，应符合现行标准《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024）的有关要求； 32. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志，包含：止步高压危险、禁止攀登高压危险、禁止合闸、在此工作等；规格：≥16*20cm；材质：ABS 标牌； （2）应符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 33. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套；材		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		质：金属；层数：≥5 层 34. 考生作业安全防护设备设施： 绝缘垫：（1）作业区域满铺；厚度≥5mm，材质：橡胶（2）应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求。 35. 其他设备、设施、器材： 36. 配套设备设施：（1）空气漏保开关：额定电流：10A；位数：≥3P；1 个（2）自复位按钮盒：规格 3 孔；颜色：灰白黑；孔径：≥22mm。		
4	低压开关柜考位(K32)	1. 低压开关柜：整套 （1）柜体应配置应采用 GGD 系列工业柜体，尺寸：≥600×800×2200mm。 （2）设备工作电源：AC 380V，设备输出：AC 36V。 （3）进线柜：柜体应具备标准模数安装孔，应支持灵活扩展；前后双面开门，应支持双面检修；框架断路器固定牢固，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；二次元件室需装配指示灯、控制开关、台区显示仪表等，可直观显示线路的工作状态，应具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便考生进行监控和操作。 断路器壳架电流断路器额定电流 (In)：NA1-1000M/3PIn=1000A 电流互感器 BH-0.66：41000/5 电流表：36L2-A 电压表：6L2-V 镀锡铝排：660 （4）出线柜：模块化框架式结构，具有完整馈电单元（母线区、断路器安装区、电缆室和内侧仪表室）；断路器固定牢固，应支持多回路配电；电缆室需应配置电缆夹、计量互感器、接地排；仪表室装配隔离开关、电流表、电压表、指示灯等配件。 隔离刀开关：HD13BX-600/31 断路器壳架电流断路器额定电流 (In)：4NM1-125S/3300In=125A 电流互感器 BH-0.66：3600/5 电流表：36L2-A	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(5) 补偿柜：应包含电容器、熔断器、投切开关、无功补偿控制器以及系统保护设备；断路器固定牢固，同时应配置熔断器、放电电阻；投切开关应支持静态或动态投切；无功补偿控制器能够实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，按需实施接触器自动投切电容器。 隔离刀开关：HD13BX-400/31 电流互感器 BH-0.66：3400/5 电流表：36L2-A 无功补偿控制器：JKL5F 微型断路器：5DZ47-63/3PD63A 切换电容接触器：5CJ19-63/21 热继电器：5JR36-63 电力电容器：5BZMJ-0.45-30-3 (6) 应符合现行标准《低压成套开关设备和控制设备》（GB/T 7251）相应部分的要求； 2. 接线模拟图板：1 块 ▲配置要求： (1) 设备应采用 220V 电压；设置总电源，设置漏保，保证操作安全； (2) 按照与 0.4kV 配电系统保持逻辑统一的配电接线图布局，包括变压器、低压进线柜、低压补偿柜、低压出线柜四个区域； (3) 用红色、绿色指示灯模拟电路运行状态； (4) 设置分合闸开关、合闸指示灯、分闸指示灯；低压补偿柜设置回路转换开关及电路投入指示灯； (5) 底座设置活动滚轮，方便移动。 (投标文件应针对以上设备功能条目,提供实物设备实拍照片,并对实物设备各区域功能进行文字说明,以验证投标设备的功能完备性。) 功能要求： (1) 1:1 还原一次接线图的元件连接关系，清晰呈现低压进线柜→低压补偿柜→低压出线柜的电能分配路径； (2) 开关模拟：应支持手动分合闸操作，模拟真实供电系统的启停逻辑；应配置指示灯，可实现分		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		闸和合闸后的指示灯状态变化； 3. 接地干线：1 套 (1) 热镀锌扁钢； (2) 涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹； 4. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；≥2 米*1.5 米 5. 安全标志：1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； (2) 应符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 6. 绝缘垫：1 套 (1) 作业区域满铺；厚度≥5mm (2) 应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求； 7. 其他设备、设施、器材：器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套。 8. 配套设备设施：（1）安全工具柜：尺寸：≥1000*800*450cm；（2）手电筒：外壳材质：塑料/重量 85g；（3）螺丝刀：十字，材质：铬钒合金钢；（4）绝缘杆规格：≥10KV；（5）万用表：数显式；（6）套筒扳手：大飞 24 齿，12 件套【带万向节】；（7）携带型短路接地线：规格：16 平方 1*4+3 米不配包；（8）测温仪：材质：注塑+金属/量程：-32~390℃；（9）毛刷尺寸：≥5 寸；（10）安全帽材质：ABS；（11）工作服：4XL；（12）绝缘鞋：电工鞋/44/5KV；（13）绝缘手套：适用电压：≥12KVA；特殊：长袖手套。以上各 1 个。		
5	临时用电系统考位(K33)	1. 临时用电系统施工图：1 张； 2. 供电系统：1 套；应符合现行标准《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》（JGJ/T 46）要求的，建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统，且必须应符合下列规定： (1) 应采用三级配电系统；	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(2) 应采用 TN-S 系统； (3) 应采用二级剩余电流动作保护系统。 3. 总配电箱：整套 (1) 配电箱：材质：碳钢，室外防雨型；1 个； (2) 电压表：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 应符合现行标准《电测量设备》（GB/T 17215）相应部分的要求； (2) 电流表：3 个 1) 与电路图匹配； 2) 应符合现行标准《电测量设备》（GB/T 17215）相应部分的要求； (3) 三相四线电能表：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 应符合现行标准《电测量设备》（GB/T 17215）相应部分的要求； (4) 转换开关：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求； (5) 电流互感器：3 个 1) 与电路图匹配； 2) 应符合现行标准《互感器》（GB/T 20840）相应部分的要求； (6) 隔离开关：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 分断路器为透明塑壳，分断时可见分断点，带漏电保护； 3) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求； (7) 总断路器：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 分断路器为透明塑壳，分断时可见分断点，带漏电保护； 3) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(8) 分断路器：2 个 1) 与电路图匹配； 2) 分断路器为透明塑壳，分断时可见分断点，带漏电保护； 3) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求； 4. 配电箱：整套 (1) 配电箱：碳钢，室外防雨型；1 个； (2) 总断路器：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 含动力回路、照明回路； 3) 断路器为透明塑壳，在分断时可见分断点； 4) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求； (3) 分断路器：2 个 1) 与电路图匹配； 2) 含动力回路、照明回路； 3) 断路器为透明塑壳，在分断时可见分断点； 4) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求； 5. 动力开关箱：整套 (1) 开关箱：材质：碳钢，室外防雨型；1 个； (2) 断路器：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 断路器为透明塑壳，在分断时可见分断点，带漏电保护； 3) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求； 6. 照明开关箱：整套 (1) 开关箱：材质：碳钢，室外防雨型；1 个； (2) 断路器：1 个 1) 与电路图匹配； 2) 断路器为透明塑壳，在分断时可见分断点，带漏电保护； 3) 应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T 14048）相应部分的要求；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		7. 导线：2.5 平方黄绿色单股铜芯硬导线，≥ 50 米。 8. 接线端子：1 套 （1）接线范围：$\leq 1.5\text{mm}^2$； （2）厚度：$\leq 0.5\text{mm}$； 9. 电缆：1 套，共 60 米，与电路图匹配 （1）多芯电缆线 $5 \times 2.5\text{mm}^2$；多芯电缆线 $4 \times 4\text{mm}^2$；多芯电缆线 $3 \times 4\text{mm}^2$； 10. 接地装置及临时接地连接点：应符合现行标准《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》(JGJ/T46)的有关要求；1 套； 11. 电动机：380V，带启动装置；1 台； 12. 照明灯具：功率 50W；1 套； 13. 接线工具：数字万用表、外热电烙铁、6 寸钢丝钳、6 寸尖嘴钳、5 寸斜口钳、管装焊锡丝、美工刀、电笔、6×100 十字、6×100 一字、3×75 十字、3×75 一字、万用表测试线、助焊松香、6 寸剥线钳、折叠工具包各 1 个； 14. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）应符合行标准《电气安全标志》(GB/T 29481)、《安全标志及其使用导则》(GB 2894)的有关要求； 15. 干扰项设备设施： （1）总配电箱分断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护；1 个； （2）分配电箱分断路器：与电路图不匹配；1 个； （3）动力开关箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护；1 个； （4）照明开关箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护；1 个； 16. 考生作业安全防护设备设施： 绝缘垫：（1）作业区域满铺；厚度$\geq 5\text{mm}$（2）应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T 853)的有关要求；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		17. 配套设备设施：（1）货架展示架材质：金属，层数：≥5 层；（2）工作台：定制，，满足摆放需求；（3）安全帽：材质：ABS；（4）工作服：4XL；（5）绝缘鞋：电工鞋/44/5KV；（6）绝缘手套：适用电压：≥12KVA；特殊：长袖手套；（7）万用表：数显式；（8）兆欧表：500V；（9）接地电阻测试仪：测量范围 20 Ω /200 Ω /2000 Ω；（10）扫把：两件套（扫把+簸箕）；以上设备设施各 1 个。 ▲18. 临时用电作业教学管理系统：1 套 （为提升考生对临时用电作业原理及规范的熟识度，需配套应提供一套教学管理系统，教学管理系统应符合《信息安全等级保护管理办法》的有关规定，投标时须提供权威机构出具的信息系统安全等级保护备案证明。） 系统应满足： ▲（1）系统应具备知识学习、风险辨识、安全作业三项功能模块；（投标时提供功能模块选择界面软件截图。） （2）知识学习模块中应包括以下功能： 1) 内置知识教学资源内容包括但不限于以下资源：临时用电作业定义（描述及分级）、临时用电作业操作规程、临时用电作业安全防护、临时用电作业事故应急处置、相关事故案例等视频，其中视频不少于 5 个，视频总时长不少于 50 分钟； 2) 资源内容包括图文、视频等，应支持资源的新增和删减满足知识教学需要； 3) 视频播放界面应当应具备播放按钮、全屏切换按钮、快进后退按钮、音量调节按钮、视频切换等功能； 4) 依据标准规范设置临时用电作业的理论题目，题库数量不少于 50 道，包括单选、判断等题型； 5) 系统应支持从题库中随机抽取题目； （3）风险辨识模块中应包括以下功能： 1) 系统应当包括临时用电作业隐患排查任务，并对应一套动画场景； 2) 场景依据临时用电作业要求及企业安全生产相		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		关规定设置明确的分区，且分区按照行业规定说明分区信息； 3) 每个场景的检查条目应当严格按照八大特殊作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4) 每个场景中的检查对象，应当至少具备完好状态和一种隐患状态； 5) 应当能够显示安全检查表，且检查条目与动画保持一一对应，切换检查条目的同时切换动画； 6) 根据临时用电作业隐患排查任务，隐患点设置时至少应包括： ①电工维修临时用电设备时，旁边无专人监护；②电气作业人员无相应的特种作业证；③同一开关连接多台设备；④临时用电系统未经验收投入使用；⑤架空电缆未应采用绝缘子固定；⑥架空电缆使用铁丝进行绑扎；⑦一个档距内的架空线有三个接头；⑧电钻的插头地级弯扁插入插座；⑨电焊机的电源线破损；⑩电缆线路沿地面明设；⑪配电箱无日检记录；⑫垂直接地体应采用螺纹钢；⑬开关箱未张贴系统接线图；⑭PE 线应采用其他颜色导线替代；⑮开关箱内的空开未紧密固定在安装板上，有松动脱落的迹象；⑯配电箱的电器安装板上未设置 N 线端子板。 (4) 安全作业模块中应包括以下功能： 1) 系统应以三维场景建模技术搭建临时用电作业现场环境，构建作业现场负责人、监护人员、作业人员等虚拟人物； 2) 场景模型真实还原现实环境中使用到的电气设备，例如配电箱、防雨棚、电焊机、栅栏等； 3) 作业任务流程设置遵循《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2024）等标准规范要求，设计标准化的作业流程； 4) 系统应设置作业背景，以作业任务的形式告知学员，并制定完成相关作业方案，告知学员具体实施作业的方式方法； 5) 系统应支持在场景进行一级、二级、三级配电箱和焊机的架设，同时还具有防雨和防火措施的场		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		景虚拟操作； 6) 系统应支持场景中的工具选择，在场景中进行工具的选择，同时工具有不同的状态学员根据作业规范选取工具； 7) 系统应支持电箱的接线、接地、测电阻、上电和断电等操作； 8) 系统应具备多种设备设施模型，且模型应具备完好、不可使用的多种状态，应支持系统随机抽取；模型应支持详细检查，应具备放大缩小、360° 旋转的功能，模型保持高度仿真； 9) 系统应兼具作业审批和作业申请功能，分别对应不同规范文件中要求的《临时用电作业审批表》、《临时用电安全作业票》，表格样式严格按照标准规范的要求，应支持系统自主填充表格内容；应支持不同部门逐级审批签字的功能； 10) 系统应具备作业前安全交底环节，自动将学员代入作业人员的角色，场景呈现作业负责人、监护人、检测人员等虚拟人物，模拟作业时的标准作业班组，按照规范进行技术交底，并应支持模拟技术交底现场签字操作。		
二	高压电工作业实际操作设备			
1	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	1. 高压验电器：1 个 (1) 使用电压： $\geq 10\text{kV}$ ；报警方式：声光报警； (2) 应符合现行标准《电容型验电器》(DL/T 740)的有关要求； 2. 高压放电棒：1 个 (1) 适用电压： $\geq 10\text{kV}$ ；带接地线夹； (2) 应符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T 879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB 13398)的有关要求； 3. 高压验电信号发生器：1 个 (1) 适用电压： $\geq 10\text{kV}$ ； (2) 应符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T 12114)的有关要求；	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		4. 携带型高压短路接地线：1 套 （1）适用电压：≥10kV；接地棒长度：≥1m； （2）应符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》（DL/T 879）、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求； 5. 绝缘操作杆：各 1 套 （1）带防雨罩： 1）规格：≥10kV，长度：≥3 节 3 米； 2）应符合现行标准《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求； （2）不带防雨罩： 1）规格：≥10kV； 2）应符合现行标准《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求； 6. 绝缘夹钳：1 把 （1）适用电压：≥10kV；自锁式； （2）长度：≥2 米； （3）应符合现行标准《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求； 7. 低压验电器：1 个 （1）适用电压：≥0.4kV；伸缩型； （2）应符合现行标准《电容型验电器》（DL/T 740）的有关要求； 8. 低压验电笔：1 个 （1）测量范围：500V 及以下； （2）应符合现行标准《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求》（GB 4793.1）的有关要求； （3）S2 合金钢材质、一字披头≥3.5MM、双色 LED 灯珠、外壳防摔 ABS。 9. 携带型低压短路接地线：1 套 （1）适用电压：≥0.4kV；接地棒长度：≥0.5m；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(2) 应符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T 879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB 13398)的有关要求; 10. 传递绳: 长度: ≥ 10 米; 直径: $\geq 12\text{mm}$; 1 根; 11. 绝缘凳: 耐压等级: $\geq 220\text{kV}$; 层数$\geq$一层、玻璃钢材质, 应符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T 17620)的有关要求; 1 个; 12. 绝缘梯: 高度: ≥ 3 米; 材质: 玻璃钢型材; 应符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T 17620)的有关要求; 1 个; 13. 绝缘垫: 1 块; (1) 橡胶材质、$\geq 1\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}$; (2) 应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T 853)的有关要求; 14. 绝缘手套: 1 副 (1) 适用电压: $\geq 10\text{kV}$; (2) 应符合现行标准《带电作业用绝缘手套》(GB/T 17622)的有关要求; 15. 绝缘靴: 1 双; 数量要根据实际需要配备 (1) 电绝缘性能: $\geq 10\text{kV}$; (2) 应符合现行标准《足部防护 安全鞋》(GB 21148)的有关要求; 16. 绝缘鞋: 1 双; 数量要根据实际需要配备 (1) 电压等级: $\geq 400\text{V}$; 38-44 码各 2 双; (2) 应符合现行标准《足部防护 安全鞋》(GB 21148)的有关要求; 17. 安全帽: 1 顶; 数量要根据实际需要配备 (1) 材质: ABS, 加厚 ABS 型下颚带搭扣; (2) 应符合现行标准《头部防护 安全帽》(GB 2811)的有关要求; 18. 工作服: 纯棉长袖工作服套装; L、XL、XXL 各 3 套; 19. 防护眼镜: 应符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB 14866)的有关要求; 1 副; 20. 安全绳: 1 根		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) 直径$\geq 9\text{mm}$, 长度$\geq 10\text{m}$; 丙纶材质, 加强钢丝内芯; (2) 应符合现行标准《坠落防护 安全绳》(GB 24543)的有关要求; 21. 安全带: (1) 围杆作业用安全带: 1 套 1) 材质: 丙纶; 双控双保险安全带; 2) 应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求; (2) 区域限制用安全带: 1 套 1) 材质: 丙纶; 大钩安全带; 2) 应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求; (3) 坠落悬挂用安全带: 1 套 1) 五点式安全带; 材质: 聚酯纤维+合金钢; 安全绳长度: 2 米; 2) 应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求; 22. 脚扣: 1 套 (1) $\geq 300\text{mm}$; (2) 应符合现行标准《环形混凝土电杆用脚扣》(DL/T 1642)或《坠落防护 登杆脚扣》(AQ 6109)的有关要求; 23. 登高板: 应符合现行标准《电杆用登高板》(DL/T 1643)的有关要求; 单保险 1 套; 24. 电杆: 1 根 (1) 高度不低于 4.1m, 杆头尺寸: $\geq 190\text{mm}$; (2) 应符合现行标准《环形混凝土电杆》(GB/T 4623)的有关要求; 25. 工具袋: 1 个; 26. 电工通用工具: 包含但不限于: 数字万用表、外热电烙铁、6 寸钢丝钳、6 寸尖嘴钳、5 寸斜口钳、管装焊锡丝、美工刀、电笔、6$\times$100 十字螺丝刀、6$\times$100 一字螺丝刀、3$\times$75 十字螺丝刀、3$\times$75 一字螺丝刀、万用表测试线、助焊松香、6 寸剥线钳、折叠工具包各 1 个;		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		27. 安全标志：1 套 （1）配备包括但不限于禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）应符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 28. 万用表： （1）数字式：1 个 1）直流电压量程:0.1mV~1000V；交流电压量程：0.0001V~750V；直流电流量程：0.01 μA~20A；交流电流量程：0.01 μA~20A；电阻量程:0.1 Ω~60M Ω；电容量程:0.001nF~100mF； 2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； （2）指针式：1 个 1）流电流测量：量程有 0.05mA、0.5mA、5mA、50mA、500mA；直流电压测量：量程包括 0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、500V、1000V、2500V；交流电压测量：量程有 10V、50V、250V、500V、1000V、2500V；直流电阻测量：量程为 1 Ω、10 Ω、100 Ω、1k Ω、10k Ω； 2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 29. 钳形电流表：1 个 1）交流电压最大量程:600V；直流最大量程:600V；交流电流最大量程：600A；直流电流最大量程：600A；电压频率:10~60KHz；电容测量最大量程 100 μF；电阻测量最大量程:40M Ω； 2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 30. 兆欧表： （1）500V 指针式：1 个 1）额定电压:≥500V；测量范围:0-500M Ω；准确		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		度等级:10; 2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517)的有关要求,并应符合电气设备相关的其他国家标准; (2) 1000V 指针式: 1 个 1) 额定电压: $\geq 1000V$; 测量范围: $0-1000M\Omega$; 准确度等级:10; 2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517)的有关要求,并应符合电气设备相关的其他国家标准; (3) 2500V 指针式: 1 个 1) 额定电压: $\geq 2500V$; 测量范围: $0-2500M\Omega$; 准确度等级:10; 2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517)的有关要求,并应符合电气设备相关的其他国家标准; 31. 绝缘电阻测试仪: 数字式; 1 个 (1) 电压档位: $100V/250V/500V/1000V/2500V$; 测试范围: $0.0M\Omega \sim 49.9G\Omega$; LED 屏显示; (2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517)的有关要求,并应符合电气设备相关的其他国家标准; 32. 接地电阻测试仪: 数字式; 1 个 (1) 接地电阻: $0\Omega \sim 2000\Omega$; 交流接地电压: $0V \sim 200V$; (2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517)的有关要求,并应符合电气设备相关的其他国家标准。 33. 直流单臂电桥: 1 个 (1) $0 \sim 9.999M\Omega$; (2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517)的有关要求,并应符合电气设备相关的其他国家标准; 34. 直流电阻测试仪: 1 个 (1) $0.1m\Omega - 20K\Omega$; (2) 应符合现行标准《国家电气设备安全技术规		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 35. 电阻箱：1 台 （1）最小步进不大于 $1\ \Omega$，量程 $99\text{k}\ \Omega$； （2）应符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并应符合电气设备相关的其他国家标准； 36. 仪器仪表测试台：1 台 配置要求： （1）尺寸：$\geq 1100 \times 750 \times 1620\text{mm}$； （2）一体化综合操作台应采用冷轧钢板材质，经激光切割、焊接、打磨、喷塑等多道工艺加工成型，并进行面板丝印、元器件安装。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，应具备良好的散热效果，以保证设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工器具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部应配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度； ▲（3）应提供漏电保护器测试区、接地电阻测量区、交流电压电阻测量区、直流电压电流测量区、三相电流测量区、高压绝缘电阻测量区、低压绝缘电阻测量区、验电测试区七大测量单元，应采用真实电气元件搭建不同测量电路，满足对电工仪表的测量任务考核要求；（投标文件提供实物设备实拍照片，并对实物设备各区域功能进行文字说明，以验证投标设备的功能完备性。） （4）操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘； （5）设备内设置控制盘，应具备交流电压测量切换开关、直流电压测量切换开关、交流电流测量切换开关、直流电流测量切换开关、电缆绝缘切换开关、电机绝缘电阻切换开关、可调电阻箱等元器件，应支持手动或自动调整不同物理量的多组测量值； （6）设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(7) 应符合现行标准《通用用电设备配电设计规范》(GB50055)、《低压配电设计规范》(GB 50054)的有关要求。 功能要求： (1) 漏电保护器测试功能：设备立面背板应采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器，应支持漏电保护器的漏电动作电流及动作时间测量操作； (2) 接地电阻测量功能：面板使用电力塔丝印模型模拟用电环境，设置接地针，分别是被测物接地极、电位探棒、电流探棒，应支持 E、P、C 插针接地电阻测量，高度还原实际测试环境； (3) 交流电压电阻测量功能：应支持交流电压、电阻测量操作，设置指示灯表示回路状态； (4) 直流电压电流测量功能：应支持直流电压、电流测量操作，设置指示灯表示回路状态； (5) 三相电流测量功能：设置电源指示灯、运行指示灯、运行按钮与停止按钮，设置空开可单独控制该回路通电状态，应支持交流电流的测量操作； (6) 高压绝缘电阻测量功能：设置 10kV 橡塑绝缘电力电缆与接地桩，应支持 10kV 绝缘电力电缆的绝缘电阻测量操作，包括开路、短路试验； (7) 低压绝缘电阻测量功能：设置三相异步电机，应支持相间绝缘电阻测量操作，包括开路、短路试验； (8) 验电测试功能：设置五孔插座，应支持插座是否带电的测量操作； 37. 干扰项设备设施： (1) 高压验电器：无法正常使用的；1 个； (2) 高压放电棒：缺少附件的；1 个； (3) 高压验电信号发生器：无法正常使用的；1 个； (4) 携带型高压短路接地线：缺少附件的；1 套； (5) 绝缘操作杆：带防雨罩（无法正常使用的）；1 个； (6) 绝缘操作杆：不带防雨罩（无法正常使用的）；1 个；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(7) 绝缘夹钳：无法正常使用的；1 把； (8) 低压验电器：无法正常使用的；1 个； (9) 低压验电笔：无法正常使用的；1 个； (10) 携带型低压短路接地线：缺少附件的；1 套； (11) 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 顶； (12) 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 套； (13) 脚扣：无法正常使用的；1 套； (14) 登高板：无法正常使用的；1 套； (15) 绝缘手套：防护等级不足的、过期的、损坏的；各 1 副； (16) 绝缘靴：防护等级不足的、过期的、损坏的；各 1 双； (17) 绝缘鞋：过期的、损坏的；各 1 双； (18) 万用表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； (19) 钳形电流表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； (20) 兆欧表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； (21) 绝缘电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； (22) 接地电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； (23) 直流单臂电桥：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； (24) 直流电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的；各 1 个； 38. 安全工器具存放柜：≥2000×800×450mm，应采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具；1 套； 39. 仪器仪表摆放架：1 个；定制，满足摆放需求； 40. 考生作业安全防护设备设施： (1) 速差自控器（防坠器）：1 个； 1) 电杆上方安装速差自控器（防坠器），速差自		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		控器（防坠器）的安全绳长度不超过电杆高度，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m； 2）应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求； 3）承重 $\geq 150\text{KG}$ 、双锁止方式、高度 $\geq 14.5\text{CM}$ 、宽度 $\geq 9.5\text{CM}$ 、厚度 $\geq 4.5\text{CM}$ 、钢丝直径 $\geq 3\text{MM}$ 。 （2）安全防护垫： $\geq 250 \times 250 \times 30\text{cm}$ ；1 块； （3）绝缘垫： 1）仪器仪表测试台作业区域满铺，厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。 2）应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求。		
2	作业现场安全隐患排除考位（K21）	▲1、高低压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景：根据要求设置开关柜停（送）电作业、柱上变压器停（送）电作业两类实物风险场景： 开关柜停（送）电作业实物风险场景： （1）出线柜：KYN28A-12 型出线柜；1 台； （2）全身模拟人；1 个； 1）人体颜色：肤色； 2）安装方式：含底座，可移动； 3）配套工作服、安全帽、防护手套、安全鞋等安全用具； （3）隐患内容：配套隐患铭牌 1）作业人员未正确佩戴护目镜、绝缘手套和绝缘鞋（靴）等，且在带负荷开关柜进行拉闸操作； 2）临时接地线无耐压试验合格标签，导致接地失效； 3）作业区域未设置安全围栏； 4）作业区域未悬挂合适的电气安全标志； 柱上变压器停（送）电作业实物风险场景： （1）模拟柱上变压器；1 套； （2）全身模拟人；1 个； 1）人体颜色：肤色； 2）安装方式：含底座，可移动； 3）配套工作服、安全帽、防护手套、安全鞋等安全用具；	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(3) 隐患内容：配套隐患铭牌 1) 临时接地线与接地桩无效连接导致接地失效； 2) 作业人员带地线合闸。 (投标时应提供以上实物风险场景的项目实拍图，且需应包含隐患铭牌，以验证投标设备的功能完备性；) 2. 电力安全工器具： (1) 低压验电笔：1 个；测量范围：500V 及以下； (2) 绝缘手套：1 副；电压等级：500V； (3) 绝缘鞋：1 双；电压等级：400V； (4) 安全帽：1 顶；材质：ABS； (5) 防护眼镜：1 副； (6) 工具袋：1 个； (7) 电工通用工具：1 套；应包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。		
3	10/0.4KV 变配电系统（成套开关柜）考位(K31)	1. 高压开关柜（整套）：成套高压开关柜应采用 KYN28A-12 型柜体； (1) 进线柜：1 套 KYN28A-12 型进线柜： 电流互感器、零序电流互感器：电流比：30A/5A； 电压互感器含熔断器：10kV/100V 0.2/0.5； 真空断路器手车：额定工作电流：630A；分断短路电流：25kA； 微机综合保护测控装置：具有电流速断保护、过负荷保护、线路重自动合闸、测控、备自投功能等功能； 避雷器：10kV； 带电显示器及其传感器； 温湿度控制器：额定电压根据其电源电压定凝露启控：88%RH±5%RH(20℃时)； 加热器：功率：50W；额定电压根据电源电压定； 开关柜尺寸：≥800mm×1500mm×2300mm； 设备额定工作电压：0.38kV（标准参数为 12KV） 设备运行最高电压：0.5KV（标准参数为 12KV） 设备工频耐压：2kV/min（标准参数为 38KV） 工作频率：50HZ	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		防护等级：IP4X；断路器门打开 IP2X 含智能开关状态显示仪 联接排 应符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（GB/T 11022）的有关要求。 ▲外壳：应用能够耐受机械、电气和热的应力以及可能在正常运行条件下出现的湿度效应的材料制造。（投标文件中应提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章，检测结果须为应符合要求） （2）计量柜：1 套 KYN28A-12 型计量柜： 电压互感器：电压比：10kV/100V 多功能（智能）电表 电磁锁额定电压根据其电源电压定 开关柜尺寸：≥800mm×1500mm×2300mm 设备额定工作电压：0.38kV（标准参数为 12KV） 设备运行最高电压：0.5KV（标准参数为 12KV） 设备工频耐压：2kV/min（标准参数为 38KV） 工作频率：50HZ 防护等级：IP4X；断路器门打开 IP2X 联接排 应符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（GB/T 11022）的有关要求。 （3）PT 柜：1 套 KYN28A-12 型 PT 柜： 熔芯避雷器手车：额定工作电流：630A； 带电显示器×1+传感器×3； 温湿度控制器：凝露启控：88%RH±5%RH(20℃时)； 加热器：功率：50W； 开关柜尺寸：≥800mm×1500mm×2300mm 电压互感器 3 个； 熔断器 3 个； 联接排； 应符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（GB/T 11022）的有关要求。		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(4) 出线柜: 1 套 KYN28A-12 型出线柜: 断路器手车; 电流互感器: 电流比: 30A/5A; 电压互感器: 电压比: 10kV/100V; 电磁锁额定电压根据其电源电压定; 开关柜尺寸: $\geq 800\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 2300\text{mm}$; 一次侧不通电, 配微机保护系统, 带温湿度监测。 设备额定工作电压: 0.38kV (标准参数为 12KV) 设备运行最高电压: 0.4KV (标准参数为 12KV) 设备工频耐压: 2kV/min (标准参数为 38KV) 工作频率: 50HZ 防护等级: IP4X; 断路器门打开 IP2X 含智能开关状态显示仪 指针式电压表 联接排 应符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》(GB/T 11022) 的有关要求。 ▲保护接地: 正常运行期间可以触及的并接地的所有金属部件元和外壳应和接地端子连接。(投标文件提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章, 检测结果须为符合要求) ▲电击防护: 应通过接地的金属隔板(例如管)或者绝缘材料制成的隔板(例如管)与主回路隔离。(投标文件中应提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章, 检测结果须为符合要求) (5) 操作开关柜的附属配件及工器具: 1 套; 2. 干式变压器: 1 台 (1) 10/0.4kV 干式电力变压器, 带外壳, 带温控器, 不通电; (2) 容量: 30kVA; (3) 带温控器; (4) 外壳尺寸: $\geq 1000 \times 1000 \times 2200\text{mm}$; (5) 应符合现行标准《干式电力变压器技术参数		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		和要求》（GB/T10228）的有关要求。 3. 低压开关柜（整套）： （1）柜体应配置应采用 GGD 系列工业柜体，尺寸：$\geq 600 \times 800 \times 2200 \text{mm}$。 （2）设备工作电源：AC 380V，设备输出：AC 36V。 （3）进线柜：柜体应具备标准模数安装孔，应支持灵活扩展；前后双面开门，应支持双面检修；框架断路器固定牢固，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；二次元件室需装配指示灯、控制开关、台区显示仪表等，可直观显示线路的工作状态，应具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便考生进行监控和操作。 断路器壳架电流 断路器额定电流 (In)：NA1-1000M/3PIn=1000A 电流互感器 BH-0.66：41000/5 电流表：36L2-A 电压表：6L2-V 镀锡铝排：660 （4）出线柜：模块化框架式结构，具有完整馈电单元（母线区、断路器安装区、电缆室和内侧仪表室）；断路器固定牢固，应支持多回路配电；电缆室需应配置电缆夹、计量互感器、接地排；仪表室装配隔离开关、电流表、电压表、指示灯等配件。 隔离刀开关：HD13BX-600/31 断路器壳架电流 断路器额定电流 (In)：4NM1-125S/3300In=125A 电流互感器 BH-0.66：3600/5 电流表：36L2-A （5）补偿柜：应包含电容器、熔断器、投切开关、无功补偿控制器以及系统保护设备；断路器固定牢固，同时应配置熔断器、放电电阻；投切开关应支持静态或动态投切；无功补偿控制器能够实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，按需实施接触器自动投切电容器。 隔离刀开关：HD13BX-400/31 电流互感器 BH-0.66：3400/5		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		电流表：36L2-A 无功补偿控制器：JKL5F 微型断路器：5DZ47-63/3PD63A 切换电容接触器：5CJ19-63/21 热继电器：5JR36-63 电力电容器：5BZMJ-0.45-30-3 （6）应符合现行标准《低压成套开关设备和控制设备》（GB/T 7251）相应部分的要求； 4. 接线模拟屏：1 套 ▲配置要求： （1）模拟图板尺寸：≥2000×800×200mm； （2）设备应采用 220V 电压；左上角设置总电源，设置漏保，保证操作安全； （3）按照与 10/0.4kV 变配电系统(成套开关柜)保持逻辑统一的配电接线图布局，包括高压进线柜、高压计量柜、高压 PT 柜、高压出线柜、变压器、低压进线柜、低压补偿柜、低压出线柜八个区域； （4）用红色、绿色指示灯模拟电路运行状态； （5）高压部分设置储能旋钮、储能指示灯；设置旋转开关可调整至试验位置、工作位置，对应设置试验位置指示灯和工作位置指示灯； （6）低压部分设置分合闸开关、合闸指示灯、分闸指示灯；低压补偿柜设置回路转换开关及电路投入指示灯； （7）底座设置活动滚轮，方便移动。 （投标文件针对以上设备功能条目,提供实物设备实拍照片，并对实物设备各区域功能进行文字说明，以验证投标设备的功能完备性。） 功能要求： （1）1:1 还原一次接线图的元件连接关系，清晰呈现高压进线柜→高压计量柜→高压 PT 柜→高压出线柜→变压器→低压进线柜→低压补偿柜→低压出线柜的电能分配路径； （2）开关模拟：应支持手动分合闸操作，模拟真实供电系统的启停逻辑；应配置指示灯，可实现分		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		闸和合闸后的指示灯状态变化。 5. 电力电缆：高压或低压线路中部分线路应采用电力电缆；1 套； 6. 接地干线：1 套 （1）热镀锌扁钢； （2）涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹； 7. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 8. 安全标志：1 套； （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）应符合行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求。 9. 绝缘垫：厚度 $\geq 5\text{mm}$ （1）作业区域满铺； （2）应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求； 10. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套。		
4	10/0.4KV 变配电系统（架空线路）考位（K32）	1. 柱上变压器台架（整套）及高低压架空线路： （1）隔离开关：送电端隔离开关；3 个； （2）10kV 架空绝缘电缆及验电接地环：3 根； 1）架空长度不低于 2.5m，送电端接隔离开关，受电端带验电接地环，接变压器台架上的跌落式熔断器。 ▲2）统应具备完整变压器及线路模型，应包含 4 根线杆，四根线杆一字排列，变压器应安装在中间两根线杆之间，另两根线杆和中间线杆之间应具备一段架空线，架空线长度不低于 2.5 米，不接受变压器直接放置在地上或不进行安装等设备。（投标时提供实物设备照片用以证明满足功能需求。）； （3）跌落式熔断器：3 个； 1）离地高度不低于 2.5m； 2）应符合现行标准《高压交流熔断器》（GB/T 15166）相应部分的要求； （4）验电接地环：安装在跌落式熔断器与避雷器	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		之间的高压线上；3个； （5）避雷器：3个；系统标称电压10kV（有效值）；额定电压17kV（有效值）；持续运行电压13.6kV（有效值）；直1m参考电压≥ 25kV（有效值）；方波通流容量100A（2ms）；雷电冲击残压≤ 50kV（峰值）；陡波冲击残压≤ 57.5kV（峰值）；操作冲击残压≤ 42.5kV（峰值）； （6）油浸式电力变压器：1台；10kVA；高压侧电压10kV（$\pm 5\%$分接范围，或$\pm 2 \times 2.5\%$）； 1）10/0.4kV油浸式电力变压器； 2）应符合现行标准《油浸式电力变压器技术参数和要求》（GB/T 6451）的有关要求； （7）低压配电柜：额定电压380V/400V（AC，三相四线制、额定频率50Hz（部分型号支持60Hz）、额定电流≤ 630A（部分型号可达1600A）、绝缘电压660V（AC）、内装隔离开关、断路器、电压表、计量仪表、电力电容器等设备设施；1套； （8）接地扁铁：热镀锌扁钢；1个； （9）0.4kV架空绝缘导线及验电接地环：架空长度不低于2.5m，送电端带验电接地环；4根； （10）配套设备设施，包括但不限于：导线、绝缘子、电杆、金具、杆上配变安全运行标志等；1套； 2. 作业环境显示屏：1块 （1）可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况； （2）内置作业环境编辑系统，应支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时应支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整； 3. 安全围栏：伸缩型，带轮；1套； 4. 安全标志：1套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）应符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		5. 其他设备、设施、器材：器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套； 6. 配套设备设施：（1）柱上变压器接地极接地桩：规格：丁字形；尺寸：≥14*700cm；材质：冷镀锌；（2）携带型高压短路接地线适用电压：10kv 以上规格：棒长≥1m；棒柄绿色；3 柄*1m+5 米不配包线材：铜制或者镀铜；手握式；（3）脚扣最大圈径：300mm；（4）围杆作业用安全带规格：电工围杆作业双控双保险安全带；（5）坠落悬挂用安全带规格：五点式安全带；规格：单绳大钩、带缓冲包；（6）防护眼镜：塑料；（7）绝缘鞋：10KV；应符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求；（8）绝缘手套适用电压：12KVA；特殊：长袖手套；（9）安全帽：材质：ABS；应符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811 ）的有关要求；（10）绝缘靴：适用电压：25kv；尺码：44 码；（11）高压验电器规格：伸缩型；额定电压：10kv；（12）低压验电器额定电压：0.4kv；规格：伸缩型；（13）绝缘操作杆：不带防雨罩；适用电压：10KV；长度：≥3 节 3 米；（14）传递绳：双钩绳，直径：12 毫米；长度：≥10 米；（15）绝缘梯：人字梯，材质：玻璃钢；高度：1.5m；（16）速差自控器(防坠器)：内置钢轮；承重：≥150KG；锁止方式：双锁止；高度：14.5cm；宽度：9.5cm；厚度：≥4.5cm；钢丝绳直径：≥3mm；（17）安全防护垫：规格：≥2 米*2 米，厚度≥30 厘米，密度：≥50；（18）墙上验电模块：规格：高压发生器盒子；适用电压：220v；功能：内置高压信号源，给高压验电笔提供自检功能，可随时验证验电笔自身好坏（验电笔发声），确保使用安全可靠。		
5	电气设备安装考位(K33)	1. 电路图：5 副 （1）低压配电箱安装接线图； （2）单项电能表带照明设备接线图； （3）三相异步电动机单向连续运转电路接线（带电动控制）图； （4）带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		三相异步电动机电路接线图； （5）三相异步电动机正反转运行电路接线图； 2. 单相电能表：1 套 （1）与电路图匹配。额定电压：220v；额定电流：5A； （2）应符合现行标准《电测量设备》（GB/T 17215）相应部分的要求； 3. 三相四线电能表：1 套；额定电流：100A； 4. 电流表：1 套 （1）与电路图匹配。额定工作电压：220Vac 规格：电流 10/5A； （2）应符合现行标准《直接作用模拟指示电测量仪表及其附件》（GB/T 7676）相应部分的要求； 5. 电涌保护器：1 套；规格：2P 标称放电电流：20KA；位数：2P （1）与电路图匹配。应符合现行标准《低压电涌保护器（SPD）第 11 部分：低压电源系统的电涌保护器 性能要求和试验方法》（GB/T 18802.11）的有关要求； 6. 熔断器：各 1 个；位数：2p/3p；额定电流 32A；额定电流：32A； 7. 断路器（带漏电保护器）：1 套；额定电压：380v；额定电流：10A；位数：≥1p+n； 8. 断路器：6 个；额定电压：380v；额定电流：6A 位数：≥1p，5 个；额定电流：10A 位数 2P，1 个； 9. 剩余电流动作保护器：1 个；额定电流：6A；位数：≥3p+n； 10. 交流接触器：2 个；额定电压：36Vac；带常开与常闭端口 4p； 11. 热继电器：1 个；额定电压：36v；额定工作电流：2.2-3.5A； 12. 电流互感器：1 个；规格：≥10/5A； 13. 按钮开关：2 个；最大电流 10A； 14. 万能转换开关：1 个；. 额定电压 AC380V/DC220V；约定发热电流：≤16A（LW5D 系列）；适用频率 50Hz；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		15. 三档旋钮开关：1 个；规格：三档 20x3、自锁 6-15 项要求：（1）与电路图匹配； （2）应符合现行标准《低压开关设备和控制设备》 （GB/T 14048）相应部分的要求，或应符合低压开 关设备和控制设备相关的其他国家标准； 16. 五孔插座：1 个；规格：86 型、正五孔、白色； 额定电压 $\geq$ 220V （1）与电路图匹配； （2）应符合现行标准《家用和类似用途插头插座》 （GB/T 2099）相应部分的要求； 17. 双控开关：2 个；额定电压 220V （1）与电路图匹配； （2）应符合现行标准《家用和类似用途固定式电 气装置的开关》（GB/T 16915）相应部分的要求； 18. 单控开关：1 个；额定电压 220V （1）与电路图匹配； （2）应符合现行标准《家用和类似用途固定式电 气装置的开关》（GB/T 16915）相应部分的要求； 19. 三相异步电动机：与电路图匹配；1 台；额定 电压 36V；电流类型：AC；功率：120W； 20. 灯具：1 套；包含但不限于：长条照明灯、灯 座、镇流器、灯泡、灯泡座等，额定电压：24v； 长度：255mm；额定功率：6w；电流：AC。灯泡座： 额定电压 220V；口径：E27； 21. 配电箱：单排，含导轨，24 位；1 个；尺寸： $\geq$ 高 260mmx 宽 516mmx 深 90mm； 22. 电气设备固定背板：集成在操作台上；1 个； 23. 导线：1 批 1) 1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； $\geq$ 50 米； 2) 1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘； $\geq$ 50 米； 3) 1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘； $\geq$ 50 米； 4) 1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； $\geq$ 50 米； 5) 1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘； $\geq$ 50 米； 6) 1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； $\geq$ 50 米； 7) 多股铜芯线：红；BVR2.5 平方 1 盘； $\geq$ 50 米； 24. 接线端子：非快接型，各种规格；双排接线端		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		子；规格：2*2p/2*3p/2*4p；类型：栅栏式；共72件； 25. 线芯压接工具及模具；1套；规格：≥4 钳口工具包； 26. 导线连接器：各种规格；10件；各种规格，包括但不限于，三进三出； 27. 搪锡设备及焊锡丝；1套；使用电压：220V； 28. 连接管：各种规格；50个；材质：加长 GT 铜；. 规格：≥2.5 平方；长度：≥28mm； 29. 绝缘胶带：电压等级：600V 以下；阻燃型；5卷； 30. 接线工具，包括但不限于：数字万用表、外热电烙铁、6 寸钢丝钳、6 寸尖嘴钳、5 寸斜口钳、管装焊锡丝、美工刀、电笔、6×100 十字螺丝刀、6×100 一字螺丝刀、3×75 十字螺丝刀、3×75 一字螺丝刀、万用表测试线、助焊松香、6 寸剥线钳、折叠工具包各 1 个； 31. 操作台：1 台 （1）尺寸：≥1500×700×1600mm； （2）综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，应具备良好的散热效果，以保证设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工器具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部应配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度； ▲（3）操作台划分核心操作区及安全防护区。核心操作区设置电能表、灯座、开关、插座、整流器、灯管、接地排等真实元器件，设置导轨应支持考生自主选择元器件安装，应支持单相电能表带照明设备的接线操作；操作区设置按钮盒、热继电器、端子排、接地排、电流表、电流互感器等真实元器件，设置导轨应支持考生自主选择元器件安装，操作台面设置三相异步电机，应支持三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）、带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		接线、三相异步电动机正反转运行电路的接线操作；安全防护区设置带漏电保护的总开关、送电申请按钮、取消申请按钮、送电开关、通电状态指示灯、接线端子排、插座等真实元器件，台体左上角安装申请送电指示灯，操作台应支持考生申请送电操作，当考生点击申请送电按钮，申请送电指示灯闪烁提示，继续打开送电开关，通电指示灯亮表示设备已通电；（投标文件提供实物设备实拍照片，并对实物设备各区域功能进行文字说明，以验证投标设备的功能完备性。） （4）核心操作区两块面板应支持自主拆卸，方便检修及更换元器件； （5）操作台面绝缘，应支持考生在台面上进行低压配电箱安装接线操作； （6）设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全； （7）操作台可导电部位应接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。 （8）供考试用的供配电线路的设置和安装，应符合现行标准《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024）的有关要求； 32. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志，包含：止步高压危险、禁止攀登高压危险、禁止合闸、在此工作等；规格：≥16*20cm；材质：ABS 标牌； （2）应符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 33. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套；材质：金属；层数：≥5 层； 34. 考生作业安全防护设备设施： 绝缘垫：（1）作业区域满铺；厚度≥5mm，材质：橡胶；（2）应符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求； 35. 其他设备、设施、器材：（1）空气漏保开关：		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		额定电流：10A；位数：≥3P；1个；（2）自复位按钮盒：规格3孔；孔径：≥22mm；1个； 36. 配套设备设施：（1）86型通用电气底盒规格：厚度：37mm 高明盒，4件；（2）三联仪表安装支架 6L2 安装支架规格：尺寸：≥70*70*90cm，1件； （3）接地铜排规格：4孔 6X9；类型：压接，2件； （4）接地排标识：尺寸：≥5x5cm，5张；（5）接零排标识：尺寸：≥5x5cm，5张；（6）香蕉插头转U型：额定电流：5A；规格：4mm 内径U型转4mm 插头，2件；（7）衣架：材质：不锈钢防滑衣架，1件；（8）电工服：1件；（9）安全帽：规格：V型、下颚带搭扣材质：加厚 ABS 带插槽；1顶。		
三	熔化焊接与热切割作业实际操作设备			
1	安全用具考位 (K11)	1. 安全帽：9顶； （1）规格：V型、下颚带搭扣材质：加厚 ABS 带插槽； （2）应符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求； 2. 面罩： （1）手持式面罩：应符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求；2个； （2）头戴式面罩：应符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求；2个； （3）安全帽与面罩组合式面罩：应符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求；10个； 3. 焊接护目镜：应符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求；2副； 4. 滤光片：20片； （1）进行焊条电弧焊、二氧化碳焊、氩弧焊、气焊（割）作业所需的遮光号；规格：8号磨边加厚；	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		材质：玻璃； （2）应符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求； 5. 防冲击护目镜：3 副 （1）面部防护，规格：四珠全封闭，材质：聚碳酸酯； （2）应符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》（GB 14866）的有关要求； 6. 防尘口罩：规格：KN95 材质：活性炭，应符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求；60 个； 7. 防毒面具：规格：主体+滤盒+滤棉+滤盖；材质：硅胶，应符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求；3 个； 8. 耳套、耳塞：应符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求；各 6 副； 9. 手套：10 副 （1）材质：牛皮； （2）应符合现行标准《焊工 防护手套》（AQ 6103）的有关要求； 10. 防护服：各 5 套 （1）全棉加厚耐高温阻燃隔热服；180/2XL/190/4XL； （2）应符合现行标准《防护服装 焊接服》（GB 8965.2）的有关要求； 11. 披肩、头蓬及套袖：10 套 （1）耐火材质； （2）应符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求； 12. 围裙：10 套 （1）耐火材质； （2）应符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求； 13. 护腿：10 套 （1）耐火材质；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(2)应符合现行标准《焊接与切割安全》(GB 9448)的有关要求; 14. 脚盖: 10 副; 15. 安全鞋: 14 双 (1) 带钢包头、防扎皮鞋: 38-44 码各 2 双; (2) 应符合现行标准《足部防护 安全鞋》(GB 21148)的有关要求; 16. 坠落悬挂用安全带: 3 套 (1) 耐火材质, 规格: 单绳大钩 2 米材质: 阻燃涤纶织带, 合金钢配件; (2) 应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求; 17. 干扰项设备设施: (1) 安全帽: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的; 各 1 顶; (2) 面罩: 损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩; 各 1 个; (3) 平光眼镜: 1 副; (4) 白玻璃片: 大小与滤光片一致; 1 套; (5) 手套: 帆布、棉纱; 各 1 副; (6) 工作服: 长袖棉质、长袖化纤; 各 1 套; (7) 帽子: 化纤; 1 顶; (8) 鞋: 布面胶鞋; 1 双; (9) 坠落悬挂用安全带: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的; 各 1 套; 18. 器材摆放架: $\geq 1200 \times 500 \times 2000\text{mm}$; 5 层; 1 套; 19. 衣架: 挂衣杆 1 根+3 层防尘板; $\geq 1050 \times 500 \times 2000\text{mm}$; 1 套; 20. 劳动防护用品装置架: $\geq 1200 \times 500 \times 2000\text{mm}$; 1 套。		
2	作业现场安全隐患排除考位 (K21)	▲平地焊条电弧焊作业风险场景: 1. 外壳破损的焊条电弧焊机、二氧化碳气体保护焊机、氩弧焊机: 各 1 台; 2. 损坏的焊条电弧焊钳、二氧化碳气体保护焊枪、氩弧焊枪: 各 1 把;	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		3. 外皮破损的焊机二次线：1 把； 4. 有问题的实物仿真氧气瓶、实物仿真乙炔气瓶：各 1 个； 5. 实物仿真汽油桶：1 个； 6. 有问题的手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器：各 1 瓶； 7. 纸板或纸团：1 个； 8. 隐患内容应包含：配套隐患铭牌 1) 作业区域内存在纸箱易燃物品； 2) 灭火器压力不足； 3) 焊机外壳破损且未接地保护； 4) 一次线过长且盘绕在焊机上； 5) 二次线外皮破损； 6) 焊钳夹持部位绝缘损坏，停止焊接时焊钳放置在操作台上。 （投标时提供以上实物风险场景的项目实拍图，且需应包含隐患铭牌，以验证投标设备的功能完备性。） ▲平地气焊作业风险场景： 1. 有问题的氧气瓶、乙炔瓶及配套的气瓶固定架：各 1 个； 2. 有问题的氧气表、乙炔表：各 1 把； 3. 有问题的氧气管、乙炔管：各 1 根； 4. 有问题的焊炬：1 个； 5. 实物仿真丙酮桶：1 个； 6. 有问题的手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器：各 1 瓶； 7. 隐患内容应包含：配套隐患铭牌 1) 作业区域内存在丙酮易燃物品； 2) 灭火器压力不足； 3) 气瓶未固定且无防震胶圈； 4) 气瓶未在检验有效期内； 5) 氧气瓶与乙炔瓶距离小于 5 米； 6) 气瓶距离动火点小于 10 米； 7) 胶管老化破裂； 8) 颜色区分错误；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		9) 胶管与焊炬连接处未使用专用卡箍固定; 10) 胶管与减压器连接处未使用专用卡箍固定; 11) 减压起破损; 12) 未应配置回火防止器; 13) 焊炬破损。 (投标时提供以上实物风险场景的项目实拍图,且需应包含隐患铭牌,以验证投标设备的功能完备性。) ▲高处气割作业风险场景: 1. 有问题的氧气瓶、乙炔瓶及配套的气瓶固定架: 各 1 个; 2. 有问题的氧气表、乙炔表: 各 1 把; 3. 有问题的氧气管、乙炔管: 各 1 根; 4. 有问题的焊炬: 1 个; 5. 实物仿真油漆桶: 1 个; 6. 有问题的手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器: 各 1 瓶; 7. 有问题的移动平台: 1 套; 8. 模拟作业人员: 佩戴安全帽、安全带、安全鞋等防护用品, 1 人; 9. 隐患内容应包含: 配套隐患铭牌 1) 作业区域内存在油漆桶易燃物品; 2) 灭火器压力不足; 3) 气瓶未固定且无防震胶圈; 4) 气瓶未在检验有效期内; 5) 氧气瓶与乙炔瓶距离小于 5 米; 6) 气瓶距离动火点小于 10 米; 7) 未应配置回火防止器; 8) 胶管老化破裂; 9) 颜色区分错误; 10) 胶管与割炬连接处未使用专用卡箍固定; 11) 胶管与减压器连接处未使用专用卡箍固定; 12) 作业点下方未设置防火斗; 13) 移动式操作平台脚轮未锁定; 14) 防护栏杆缺失; 15) 作业人员安全带挂点设置错误。		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(投标时提供以上实物风险场景的项目实拍图,且需应包含隐患铭牌,以验证投标设备的功能完备性。)		
3	焊条电弧焊考位(K31)	1. 焊条电弧焊机: 1 台 (1) 焊机参数: 1) 额定输入电流: 50A; 2) 额定输入电压: 三相 380V; 3) 额定负载持续率: 60%; 4) 电流调节: 50-400A, 焊接电流、推力电流均可调; 5) 适用焊丝直径: 0.8-1.2mm, 焊条直径: 2.5-5.0mm, 焊接板厚: 2.0-15mm。 (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 1 部分: 焊接电源》(GB/T 15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T 8118)的有关要求。 ▲焊接电源的介质强度试验电压后,无闪络或击穿现象发生。(投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章,检测结果须为符合要求。) 2. 电焊钳及配套电缆线: 1 套 (1) 与焊机匹配,电缆线长度 3m; (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 11 部分: 电焊钳》(GB/T 15579.11)的有关要求; 3. 焊接夹钳及配套电缆线: 2 把 (1) 与焊机匹配,电缆线长度 3m; (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 13 部分: 焊接夹钳》(GB/T 15579.13)的有关要求; 1 套; 4. 焊条: Φ2.5mm, 低碳钢焊条; 1KG; 5. 焊条保温桶: 1 个; 6. 焊条头回收桶: 金属材质, 耐高温; 1 个; 7. 焊接板材: 30 块; (1) 规格: 厚度$\geq$4mm、长度$\geq$150mm、宽度$\geq$50mm; (2) 材质: Q235; 8. 工作台: 定制工作台、台面应采用铸铁材质; 1 个; 9. 焊架: 1 个;	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) 定制； (2) 应具备灵活的调节功能：垂直高度可在 10-80cm 范围内调节，水平臂展覆盖 20-50cm，并应支持操作台面 360° 自由旋转，能精准适配作业需求； 10. 常用工器具：1 套 各类工器具的型号规格应满足作业需要，包括但不限于：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个； 11. 工具袋：1 个； 12. 焊接除尘设备：1 套，应符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求； 13. 移动式操作平台：1 套 ①满足搭设 1 层所需的构配件； ②门架及配件应符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T 13)的有关要求； ③脚轮应符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T 14687)的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮； 14. 焊渣接火斗：定制；1 个； 15. 焊接防火布：A 级阻燃布；尺寸：≥1.5 米*1 米*0.9 毫米；1 块； 16. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个 (1) 手提式，≥5KG； (2) 应符合现行标准《手提式灭火器》(GB 4351) 的有关要求； 16. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 17. 安全标志：1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； (2) 应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894)的有关要求； 18. 干扰项设备设施： (1) 实物仿真汽油桶；加厚 10 升铁盖立式，1 个；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(2) 实物仿真油漆桶；1 个； (3) 木板或木棍；1 个； (4) 纸板或纸团；1 个； (5) 实物仿真氧气瓶；1 个； (6) 实物仿真乙炔瓶；1 个； 19. 考生作业安全防护设备设施： 速差自控器（防坠器）；1 个 (1) 速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离大于 1m，规格：≥150 公斤 3 米，材质：钢轮铁壳； (2) 应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。		
4	二氧化碳气体保护焊考位 (K32)	1. 二氧化碳气体保护焊机：1 台 (1) 焊机参数： 1) 10min/40℃ 负载持续率：60%@350A，100%@271A； 2) 输入电压：380V； 3) 额定输入容量：16.8KVA； 4) 输入电流：25.5A； 5) 电流调节：40-350A。 (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》（GB/T 15579.1）、《电弧焊机通用技术条件》（GB/T 8118）的有关要求； 2. 送丝装置：1 台 (1) 二氧化碳气体保护焊机配套送丝装置、应具备自动送丝功能； (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 5 部分：送丝装置》（GB/T 15579.5）的有关要求； 3. 焊枪：1 套 (1) 与焊机匹配，长度 3m； (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 7 部分：焊炬（枪）》（GB/T 15579.7）的有关要求； 4. 焊接夹钳及配套电缆线：1 套 (1) 与焊机匹配，电缆线长度≥3m； (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 13 部分：焊接夹钳》（GB/T 15579.13）的有关要求； 5. 二氧化碳减压器高压表、流量计及加热器：1 个	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) 规格: $\geq 36V$; (2) 应符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求; 6. 二氧化碳焊丝: $\Phi 0.8 \sim 1.2mm$, 实心焊丝或药芯焊丝, 1KG; 7. 二氧化碳气瓶及相关附件: 1 个 (1) 40L、钢制; 直径: $\Phi 219mm$; 气瓶总高: (40L) $1450 \pm 10mm$; 气瓶总重: (40L) $43 \pm 1Kg$; 使用环境温度: $-20 \sim 60^{\circ}C$; 公称工作压力: 15MPa; 水压试验压力: 22.5MPa; 气密试验压力: 15MPa; 充装介质: 永久气体、高压液化气体; (2) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签; (3) 应符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099)相应部分的要求; 8. 气瓶防倾倒装置: 气瓶固定架: 40L 气瓶固定架; 1 套; 9. 焊丝头回收桶: 金属材质, 耐高温; 1 个; 10. 焊接板材: 30 块; (1) 厚度$\geq 4mm$、长度$\geq 150mm$、宽度$\geq 50mm$; (2) 材质: Q235; 11. 工作台: 定制工作台、台面应采用铸铁材质; 1 个; 12. 焊架: 1 个; (1) 定制; (2) 应具备灵活的调节功能: 垂直高度可在 10-80cm 范围内调节, 水平臂展覆盖 20-50cm, 并应支持操作台面 360° 自由旋转, 能精准适配作业需求; 13. 常用工器具: 1 套 各类工器具的型号规格应满足作业需要, 包含但不		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		限于：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个； 14. 工具袋：1 个； 15. 焊接除尘设备：1 套，应符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求 16. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个； (1) 手提式， $\geq 5\text{KG}$ ； (2) 应符合现行标准《手提式灭火器》(GB 4351) 的有关要求； 16. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 17. 安全标志：1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； (2) 应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894) 的有关要求； 18. 干扰项设备设施： (1) 实物仿真汽油桶；加厚 10 升铁盖立式 1 个； (2) 实物仿真油漆桶；1 个； (3) 木板或木棍；1 个； (4) 纸板或纸团；1 个； (5) 实物仿真氧气瓶；1 个； (6) 实物仿真乙炔瓶；1 个；		
5	氩弧焊考位 (K33)	1. 氩弧焊机：1 台 (1) 焊机参数要求： 1) 输入电源电压：380V； 2) 额定输入容量：17.2KVA； 3) 输出空载电压：70V； 4) 电流调节范围：20-400A； 5) 10min 负载持续率(40℃)：60%@400A，100%@310A； 6) 适合钨针 1.0-4.0mm； (2) 应符合现行标准《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》(GB/T 15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T 8118) 的有关要求；	套	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		2. 焊枪：1 套 （1）与焊机匹配，长度 $\geq 3\text{m}$ ； （2）应符合现行标准《弧焊设备 第 7 部分：焊炬（枪）》（GB/T 15579.7）的有关要求； 3. 焊接夹钳及配套电缆线：1 套 （1）与焊机匹配，电缆线长度 $\geq 3\text{m}$ ； （2）应符合现行标准《弧焊设备 第 13 部分：焊接夹钳》（GB/T 15579.13）的有关要求； 4. 氩气瓶及相关附件：1 套 （1） $\geq 40\text{L}$ 、钢制； 直径： $\Phi 219\text{mm}$ ； 气瓶总高：（40L） $1450 \pm 10\text{mm}$ ； 气瓶总重：（40L） $43 \pm 1\text{Kg}$ ； 使用环境温度： $-20 \sim 60^{\circ}\text{C}$ ； 公称工作压力：15MPa； 水压试验压力：22.5MPa； 气密试验压力：15MPa； 充装介质：永久气体、高压液化气体； （2）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签； （3）应符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相应部分的要求； 5. 气瓶防倾倒装置：40L 气瓶气瓶固定架；1 套； 6. 氩气减压器高压表及流量计：1 个 （1）气瓶配套减压器、高压表、流量计及加热器； （2）应符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》（GB/T 7899）的有关要求； 7. 氩弧焊丝：实心焊丝 $\geq \Phi 2.0\text{mm}$ ；1 套； 8. 钨钨极： $\geq \Phi 1.5\text{mm}$ ；1 套； 9. 焊丝头回收桶：金属材质，耐高温；1 个； 10. 焊接板材：30 块 （1）厚度 $\geq 4\text{mm}$ 、长度 $\geq 150\text{mm}$ 、宽度 $\geq 50\text{mm}$ ； （2）材质：Q235； 11. 工作台：定制工作台、台面应采用铸铁材质；1 个；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		12. 焊架：1 个 （1）定制； （2）应具备灵活的调节功能：垂直高度可在 10-80cm 范围内调节，水平臂展覆盖 20-50cm，并应支持操作台面 360° 自由旋转，能精准适配作业需求； 13. 常用工器具：1 套 各类工器具的型号规格应满足作业需要，包括但不限于：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个； 14. 焊接除尘设备：1 套，应符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求 15. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个 （1）手提式，≥5KG； （2）应符合现行标准《手提式灭火器》(GB 4351) 的有关要求； 16. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 17. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； （2）应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894) 的有关要求； 18. 干扰项设备设施： （1）实物仿真汽油桶：1 个； （2）实物仿真油漆桶：1 个； （3）木板或木棍：1 个； （4）纸板或纸团：1 个； （5）实物仿真氧气瓶：1 个； （6）实物仿真乙炔瓶：1 个。		
6	平地气焊考位 (K34-01)	1. 氧气瓶及相关附件：1 套 （1）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签； （2）40L、钢制； 直径：Φ219mm；	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		气瓶总高：（40L）1450±10mm； 气瓶总重：（40L）43±1Kg； 使用环境温度：-20~60°℃； 公称工作压力：15MPa； 水压试验压力：22.5MPa； 气密试验压力：15MPa； 充装介质：永久气体、高压液化气体； （3）应符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相应部分的要求； 2. 乙炔瓶及相关附件：1 套 （1）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签； （2）40L、钢制； （3）应符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相应部分的要求； 3. 气瓶防倾倒装置：40L 气瓶固定架；2 套； 4. 氧气减压器：1 套 （1）氧气表：全铜、双表，带减压器； （2）应符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》（GB/T 7899 ）的有关要求； 5. 乙炔减压器：1 套 （1）乙炔表：全铜、双表，带减压器； （2）应符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》（GB/T 7899 ）的有关要求； 6. 氧气回火防止器：1 个 （1）HF-2 型； （2）应符合现行标准《干式回火防止器》（JB/T 7437）的有关要求； 7. 乙炔回火防止器：应符合现行标准《干式回火防止器》（JB/T 7437）的有关要求；1 个； ▲干式回火防止器气密性：大额定工作压力时，任何部位不得漏气。（投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章，检测结果须为符合要求。）		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		8. 氧气胶管：1 根 （1）长度$\geq 10\text{m}$； （2）外径$\geq 14\text{mm}$、内径$\geq 8\text{mm}$，三胶两线蓝色； （3）耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化； （4）应符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》（GB/T 2550）的有关要求； 9. 乙炔胶管：1 根 （1）长度$\geq 10\text{m}$； （2）外径$\geq 14\text{mm}$、内径$\geq 8\text{mm}$，三胶两线红色； （3）耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化； （4）应符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》（GB/T 2550）的有关要求； 10. 焊炬：枪型，1 个 （1）H01-6 型射吸式焊炬、全铜； （2）应符合现行标准《气焊设备焊接、切割及相关工艺用炬》（JB/T7947）的有关要求； 11. 点火器：1 个； 12. 焊丝：$\geq \Phi 2.0\text{mm}$，H08A；1 把； 13. 焊丝头回收桶：金属材质，耐高温，12L；1 个； 14. 气焊板材：30 块 （1）规格：厚度$\geq 5\text{mm}$、长度$\geq 150\text{mm}$、宽度$\geq 50\text{mm}$； （2）材质：Q235； 15. 工作台：定制工作台、台面应采用铸铁材质；1 个； 16. 焊架：1 个 （1）定制； （2）应具备灵活的调节功能：垂直高度可在 10-80cm 范围内调节，水平臂展覆盖 20-50cm，并应支持操作台面 360° 自由旋转，能精准适配作业需求； 17. 接火斗：定制；1 个； 18. 肥皂水：配置肥皂 5 块，气体检漏；1 瓶； 19. 常用工器具：1 套 各类工器具的型号规格应满足作业需要，包含但不		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		限于：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个； 20. 焊接除尘设备：1 套，应符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求； 21. 焊渣接火斗：1 个； 22. 焊接防火布：A 级阻燃布；尺寸：≥2×2m；1 块； 23. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个 (1) 手提式； (2) 应符合现行标准《手提式灭火器》(GB 4351)的有关要求； 24. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 25. 安全标志：1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； (2) 应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894)的有关要求； 26. 干扰项设备设施： (1) 实物仿真汽油桶；1 个； (2) 实物仿真油漆桶；1 个； (3) 木板或木棍；1 个； (4) 纸板或纸团；1 个； (5) 实物仿真氧气瓶：无倾倒装置或损坏的；1 个； (6) 实物仿真乙炔瓶：无倾倒装置或损坏的；1 个；		
7	高处气割考位 (K34-02)	1. 氧气瓶及相关附件：1 套 (1) 气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签； (2) 40L、钢制； (3) 应符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099)相应部分的要求； 2. 乙炔瓶及相关附件：1 套	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签; (2) 40L、钢制; (3) 应符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100) 的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099) 相应部分的要求; 3. 气瓶防倾倒装置: 40L 气瓶固定架; 2 套; 4. 氧气减压器: 1 套 (1) 氧气表: 全铜、双表, 带减压器; (2) 应符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T 7899) 的有关要求; 5. 乙炔减压器: 1 套 (1) 乙炔表: 全铜、双表, 带减压器; (2) 应符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T 7899) 的有关要求; 6. 氧气回火防止器: 1 个 (1) HF-2 型; (2) 应符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T 7437) 的有关要求; 7. 乙炔回火防止器: 应符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T 7437) 的有关要求; 1 个; 8. 氧气胶管: 1 根 (1) 长度$\geq 10\text{m}$; (2) 外径$\geq 14\text{mm}$、内径$\geq 8\text{mm}$, 三胶两线蓝色; (3) 耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化; (4) 应符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T 2550) 的有关要求; 9. 乙炔胶管: 1 根 (1) 长度$\geq 10\text{m}$; (2) 外径$\geq 14\text{mm}$、内径$\geq 8\text{mm}$, 三胶两线红色; (3) 耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化; (4) 应符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T 2550) 的有关要求; 10. 割炬: 1 个		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) G01-30; (2) 应符合现行标准《气焊设备 焊接、切割及相关工艺用炬》(JB/T 7947)的有关要求; 11. 点火器: 1 个; 12. 焊丝头回收桶: 金属材质, 耐高温: 1 个; 13. 气割板材: 20 块 (1)规格: 厚度$\geq 4\text{mm}$、长度$\geq 600\text{mm}$、宽度$\geq 150\text{mm}$; (2) 材质: Q235; 14. 工作台: 定制工作台、台面应采用铸铁材质: 1 个; 15. 焊架: 1 个 (1) 定制; (2) 应具备灵活的调节功能: 垂直高度可在 10-80cm 范围内调节, 水平臂展覆盖 20-50cm, 并应支持操作台面 360° 自由旋转, 能精准适配作业需求; 16. 接火斗: 定制: 1 个; 17. 肥皂水: 肥皂水: 配置肥皂 5 块, 气体检漏: 1 瓶; 18. 常用工器具: 1 套 各类工器具的型号规格应满足作业需要, 包括但不限于: 火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个; 19. 焊接除尘设备: 1 套, 应符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求 20. 移动式操作平台: 1 套 (1) 满足搭设 1 层所需的构配件; (2) 门架及配件应符合现行标准《门式钢管 脚手架》(JG/T 13)的有关要求, 尺寸$\geq 180*125*190\text{cm}$、材质: Q235 钢材, 钢管直径 42mm、壁厚 2mm、2 块脚手板 (400mm); (3) 脚轮应符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T 14687)的有关要求, 可调高度、可制动, 万向脚轮;		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		21. 焊渣接火斗：定制；1 个； 22. 焊接防火布：A 级阻燃布；尺寸：≥2×2m；1 块； 23. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个 （1）手提式，≥5KG； （2）应符合现行标准《手提式灭火器》（GB 4351）的有关要求； 24. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 25. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； （2）应符合现行标准《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 26. 干扰项设备设施： （1）实物仿真汽油桶；1 个； （2）实物仿真油漆桶；1 个； （3）木板或木棍；1 个； （4）纸板或纸团；1 个； （5）实物仿真氧气瓶：无倾倒装置或损坏的；1 个； （6）实物仿真乙炔瓶：无倾倒装置或损坏的；1 个； 27. 考生作业安全防护设备设施： 速差自控器（防坠器）：1 个 （1）速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离大于 1m，规格：≥150 公斤 3 米，材质：钢轮铁壳； （2）应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。		
四	高处安装、维护、拆除作业实际操作设备			
1	安全用具考位 (K11)	1. 安全帽：12 顶； （1）ABS 材质； （2）应符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求； 2. 安全带：	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) 围杆作业用安全带：①半身式、带缓冲包；②应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求；1 套； (2) 区域限制用安全带：①应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求；1 套； (3) 坠落悬挂用安全带：①五点式安全带；材质，聚酯纤维+合金钢；安全绳长度，2 米；双大钩；②应符合现行标准《坠落防护 安全带》(GB 6095)的有关要求；1 套 12 个； 3. 安全鞋：1 套 12 双 (1) 高腰、系带、防滑；38-44 码； (3) 应符合现行标准《足部防护 安全鞋》(GB 21148)的有关要求； 4. 脚扣：1 套； (1) 300 型，承重$\geq 980\text{N}$； (2) 应符合现行标准《环形混凝土电杆用脚扣》(DL/T 1642)或《坠落防护 登杆脚扣》(AQ 6109)的有关要求； 5. 工作服：12 套 (1) 材质全棉、长袖、紧口； (2) L 码、XL 码、2XL 码各 4 套； 6. 反光背心：材质：涤纶；12 套； 7. 手套：均码、耐磨；20 副； 8. 干扰项设备设施： (1) 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 顶； (2) 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 套； (3) 安全鞋：非标的、损坏的；各 1 双； 9. 器材摆放架：$\geq 1200 \times 500 \times 2000\text{mm}$；5 层；白色；1 套； 10. 衣架：挂衣杆 1 根+3 层防尘板；$\geq 1050 \times 500 \times 2000\text{mm}$；1 套； 11. 配套设备设施：(1) 防静电工作台材质：防静电胶皮、冷轧钢，尺寸：$\geq 800 \times 400 \times 750\text{mm}$；(2) 货架材质：钢，尺寸：$\geq 105 \times 60 \times 200\text{cm}$；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
2	零部件判废考位(K21)	1. 有问题的移动平台各类零部件：脚轮制动失效、门架变形、扣件有裂纹、爬梯缺档；1 批； 2. 有问题的吊篮各类零部件：钢丝绳绳芯挤出、配重块风化、安全锁检验国奇、点击导线裸露；1 批； 3. 有问题的单人吊具各类零部件：柔性导轨断裂、下降器螺纹磨损严重、座板有横断裂纹、自锁器损坏、工作绳打结接长；1 批； 4. 有问题的电杆：漏筋；1 根； 5. 有问题的铁塔各类零部件：脚钉变形；1 批； 6. 其他设备、设施、器材：零部件判废铭牌；1 套； 7. 配套设备设施：（1）器材摆放架：材质：钢，规格：≥120*36*190/5 层；1 个；（2）安全标志：材质：泡沫板；1 套。	套	1
3	作业现场安全隐患排除考位(K22)	▲1. 高处安装、维护、拆除作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景（根据要求设置移动平台作业、吊篮作业、单人吊具作业、登杆登塔作业四类实物风险场景： 移动平台作业实物风险场景： （1）移动操作架：1 套； （2）门式架：1 套； （3）隐患内容：配套隐患铭牌 1）钢管严重变形； 2）钢管接长位置错误； 3）扣件存在裂纹； 4）扣件开口朝下； 5）脚轮制动缺失； 6）横向扫地杆搭设在纵向扫地杆上方； 7）水平杆搭设在立杆外侧； 8）防护栏杆缺失； 9）未满铺脚手板； 10）挡脚板严重变形； 吊篮作业实物风险场景： （1）作业平台：1 套； （2）吊篮：1 套； （3）隐患内容：配套隐患铭牌 1）吊篮倾斜；	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		2) 钢丝绳断丝断股; 3) 吊篮未装设上行程开关; 4) 吊篮操作平台表面未铺设防滑垫; 5) 悬挂机构配重块缺失; 6) 作业区未设置警示标识; 7) 未设置警戒作业区; 8) 恶劣天气作业; 9) 吊篮安全锁检验过期或未标定; 10) 安全绳未独立悬挂; 单人吊具作业实物风险场景: (1) 工作绳、安全绳: 各 1 套; (2) 隐患内容: 配套隐患铭牌 1) 工作绳和柔性导轨(安全绳)使用同一挂点; 2) 工作绳和柔性导轨(安全绳)与女儿墙硬性接触面未设置衬垫; 3) 柔性导轨(安全绳)长度未到达地面; 4) 工作绳和柔性导轨(安全绳)打结接长; 登杆登塔作业实物风险场景: (1) 电线杆: 高度 2 米, 1 根; (2) 铁塔: 1 套, 铁塔的 1 :1 局部结构等比例缩小, 应包含垂直、水平作业位置; (3) 隐患内容: 配套隐患铭牌 1) 杆身裂纹; 2) 杆身倾斜; 3) 拉线角度不受力; 4) 铁塔塔脚锚栓锈蚀; 5) 塔身部件锈蚀; 6) 塔身部件变形; 全身模拟人: (1) 模拟人: 2 个; 1) 人体颜色: 肤色; 2) 安装方式: 含底座, 可移动; 3) 配套工作服、安全帽、防护手套、安全鞋等安全用具; (2) 隐患内容: 1) 作业人员佩戴的安全帽破损;		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		2) 作业人员穿非全身式安全带; 3) 作业人员未挂设安全带。 (投标时提供以上实物风险场景的项目实拍图,且需应包含隐患铭牌,以验证投标设备的功能完备性。)		
4	移动式操作平台(门式架)的搭设与拆除(K31-01)	1. 移动式操作平台(门式架): 1 套 (1) 满足搭设 1 层所需的构配件;一步一跨+操作层,门架步距满足脚手板距地面高度不小于 2m,纵距 1.8m,横距 1.25m,护栏高度 1.2m;应包含脚轮、交叉支撑、脚手板、爬梯、挡脚板、横杆、立杆等部件; ▲脚轮在抗静压能力试验后,应保持如下性能: a) 转动部件转动灵活,无卡滞及松脱现象; b) 轮轴不发生转动,也无产生影响车轮转动的变形; (投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章,检测结果须为符合要求。) (2) 门架及配件应符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T 13)的有关要求; (3) 脚轮应符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T 14687)的有关要求,可调高度、可制动,万向脚轮; 2. 搭设平台所需的配套工器具,包括但不限于: (1) 大扭力电动扳手: 2 套,满足移动平台搭建使用; (2) 卷尺: 5m 全包胶钢卷尺, 2 把; (3) 扳手: 4 把; (4) 扣件收纳箱: 铁制,蓝色,0.8*0.8*0.6 米,数量: 1 个; (5) 老虎钳: 材质: 铬钒合金钢;规格: 6 寸,数量: 1 个; (6) 斜口钳: 材质: 钢;规格: 4 寸水口钳,数量: 1 个。 3. 工具袋: 2 个; 4. 作业环境显示屏: 1 块 (1) 可设置和展示场地是否平整、坚实以及排 水	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		是否顺畅等情况，可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 ▲（2）内置作业环境编辑系统，应支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时应支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。（投标时提供对应的实际操作照片以证明设备功能完备性。） 5. 安全围栏：伸缩型，带轮；1套； 6. 安全标志：1套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； （2）应符合现行标准《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 7. 器材摆放架：定制，满足器材摆放；1套； 8. 考生作业安全防护设备设施： （1）水平生命线装置：1套 1）速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过水平生命线装置至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于1m。 2）应符合现行标准《坠落防护 水平生命线装置》（GB 38454）的有关要求； （2）速差自控器（防坠器）：2个 1）速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离大于1m；材质：GB24544-2009 国标材质；规格：5米-钢丝绳直径5mm，锁止临界速度：1m/s，最大工作负荷：150kg，锁止距离：小于等于0.2m，整体破坏负荷：小于等于8900N； 2）应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。		
5	移动操作架的搭设与拆除（K31-02）	1. 移动操作架：1套 ①满足搭设1层所需的构配件；一步一跨+操作层，步距满足脚手板距地面高度不小于2m，纵距$\geq 1.9\text{m}$，横距$\geq 1.4\text{m}$，护栏高度$\geq 1.2\text{m}$；应包含脚轮、立杆、扣件、扫地杆、水平杆、斜撑、爬梯等部件； ▲扣件应能承受$65\text{N}\cdot\text{m}$扭力矩试压；（投标文件	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		中提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章，检测结果须为符合要求) (2) 钢管及连接件应符合现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130) 对构配件的质量要求，扣件还应符合现行标准《钢管脚手架扣件》(GB/T 15831) 的有关要求； (3) 脚轮应符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T 14687) 的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮； 2. 搭设平台所需的配套工器具，包括但不限于： (1) 大扭力电动扳手：2 套，满足移动平台搭建使用； (2) 卷尺：5m 全包胶钢卷尺，2 把； (3) 扳手：4 把； (4) 扣件收纳箱：铁制，蓝色，0.8*0.8*0.6 米，数量：1 个； (5) 老虎钳：材质：铬钒合金钢；规格：6 寸，数量：1 个； (6) 斜口钳：材质：钢；规格：4 寸水口钳，数量：1 个。 3. 工具袋：2 个； 4. 作业环境显示屏：1 块 (1) 可设置和展示场地是否平整、坚实以及排水是否顺畅等情况，可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况； ▲(2) 内置作业环境编辑系统，应支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时应支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。(投标时提供对应的实际操作照片以证明设备功能完备性。) 5. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 6. 安全标志：1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志； (2) 应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894) 的有关要求；		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		7. 器材摆放架：定制，满足器材摆放；1 套； 8. 考生作业安全防护设备设施： （1）水平生命线装置：1 套 1）速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过水平生命线装置至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m； 2）应符合现行标准《坠落防护 水平生命线装置》（GB 38454）的有关要求； （2）速差自控器（防坠器）：2 个 1）速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离大于 1m；材质：GB24544-2009 国标材质；规格：单壳款-5 米-钢丝绳直径 5mm，锁止临界速度：1m/s，最大工作负荷：150kg，锁止距离：小于等于 0.2m，整体破坏负荷：小于等于 8900N； 2）应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。		
6	吊篮考位 (K32)	1. 高处作业吊篮：整套，含悬挂装置； （1）吊篮参数要求：1 套； 1）结构层数：单层； 2）驱动方式：电动； 3）特性：爬升式； 4）额定载重量：≥500kg； 5）吊点平台：双吊点； 6）安装安全锁 2 个、顶部限位器 2 个； 7）钢丝绳直径≥8.3mm； 8）安装重锤 2 个，重量 3.5kg； 9）吊篮篮框内部平铺防滑垫； 10）提升机：电动吊篮 630 提升机，AC380V-1500rpm-1.5kW； 11）吊篮支架：总长≥2500mm、总高≥2000mm，高度可调整； 12）吊篮配重：单块重量≥25kg，数量 32 块； （2）吊篮应符合现行标准《高处作业吊篮》（GB/T 19155）的有关要求； （3）吊篮装设安全钢丝绳；	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(4) 吊篮的防坠落装置(安全锁)在标定期限内使用; (5) 吊篮两端装设限位器、限位开关(限行、断电),保证吊篮起升,其底部净空高度 2m; (6) 吊篮安装编制专项施工方案并经批准、审核,吊篮安装应符合现行标准《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》(JB/T 11699)的有关规定。安装后经调试、验收合格后投入使用; (7) 应具备上限位功能,防止吊篮上升过高发生危险。 ▲高处作业吊篮:基本要求:所有零部件的安装应正确、完整,连接牢固可靠;工作载荷达到 800kg。 (投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章,检测结果须为符合要求。) 2. 清洗作业工具: 1 套; 3. 作业平台: 1 套 (1) 固定式,墙壁高度不小于 4m,悬挂装置安装平台有围栏防坠措施; (2) 满足吊篮底部上升高度不低于 2 米的要求。 4. 作业环境显示屏: 1 块 (1) 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况; ▲(2) 内置作业环境编辑系统,应支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件,如温度、风力等,同时应支持配置每个环境条件的选型内容,如温度值可自主调整。(投标时提供对应的实际操作照片以证明设备功能完备性。) 5. 安全围栏: 伸缩型,带轮; 1 套; 6. 安全标志: 1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 (2) 应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894)的有关要求; 7. 器材摆放架: 定制,满足摆放需求; 1 套; 8. 考生作业安全防护设备设施:		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(1) 安全绳：2 根 1) 固定在可靠位置，不得与吊篮任何部位连接。 2) 直径$\geq 16\text{mm}$；丙纶材质，加强钢丝内芯； 3) 应符合现行标准《坠落防护 安全绳》(GB 24543)的有关要求； (2) 安全绳自锁器：2 个 1) 适用 16-20mm 直径安全绳，合金钢材质，与安全绳匹配； 2) 应符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T 24537)的有关要求； (3) 低压验电笔：测量范围：100-500V；1 个。		
7	单人吊具考位 (K33)	1. 座板式单人吊具： (1) 单人吊板：1 套； (2) 吊具包括挂点装置、悬吊下降系统、坠落保护系统等，应符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB23525)、《坠落防护装备通用技术规范》(GB 42297)的有关要求； (3) 挂点装置应符合现行标准《坠落防护 挂点装置》(GB 30862)的有关要求； (4) 工作绳：直径$\geq 16\text{mm}$，高强丙纶，钢丝内芯；应符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求； (5) 安全绳：直径$\geq 16\text{mm}$，白色；应符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求； (6) 下降器：M20 型 U 型扣，座板自锁器；应符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB 23525)的有关要求； (7) 自锁器： 1) 适用 16-20mm 直径安全绳，合金钢材质，与安全绳匹配； 2) 应符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T 24537)的有关要求； ▲ (8) 挂点装置：挂点装置应确保与坠落防护装备配套，且正确相连后不会意外脱开。（投标文件中提供具有 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖公章，检测结果须为符合要求。）	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		2. 清洗作业工具：1 套； 3. 作业平台：固定式，墙壁高度不小于 2m，作业准备平台有围栏防坠措施；1 套； 4. 作业环境显示屏：1 块 （1）可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况； ▲（2）内置作业环境编辑系统，应支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时应支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。（ 投标时提供对应的实际操作照片以证明设备功能完备性。 ） 5. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套； 6. 安全标志：1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 （2）应符合现行标准《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求； 7. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套； 8. 考生作业安全防护设备设施： （1）体重秤：显示类型：单色 LED；电源方式：电池；穿戴好工作绳、下降器、连接器、座板装置、携带物后，人体总载重不超过 100kg；1 个； （2）安全防护垫：尺寸：≥100×200×30cm；2 块		
8	登杆登塔考位 (K34)	1. 电杆：高度不小于 4 米；应符合现行标准《环形混凝土电杆》（GB/T 4623）的有关要求；1 根； 2. 抱箍：与电杆匹配；1 副； 3. 铁塔：铁塔的 1 :1 局部结构，应包含垂直、水平作业位置；高度不小于 4m，配备防坠落导轨，带缓冲包；应符合现行标准《输电线路铁塔制造技术条件》（GB/T 2694）的有关要求；1 套； 4. 传递绳：1 根，材质：涤纶，规格：标准版 12mm5 米，最大承重 2400kg； 5. 安装杆（塔）上设备设施所需的配套工器具： （1）大扭力电动扳手：1 套； （2）卷尺：5m，2 个；	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(3) 羊角锤: 1 个; (4) 活口扳手: 15 英寸, 2 个。 6. 工具袋: 1 个; 7. 作业环境显示屏: 1 块 (1) 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况; ▲ (2) 内置作业环境编辑系统, 应支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件, 如温度、风力等, 同时应支持配置每个环境条件的选型内容, 如温度值可自主调整。(投标时提供对应的实际操作照片以证明设备功能完备性。) 8. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套; 9. 安全标志: 1 套 (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志; (2) 应符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB 2894) 的有关要求; 10. 器材摆放架: 定制, 满足摆放需求; 1 套; 11. 考生作业安全防护设备设施: 1 套 (1) 速差自控器 (防坠器): 2 个; 1) 速差自控器 (防坠器) 的安全绳长度不超过电杆或铁塔高度, 保证坠落发生后最小安全距离大于 1m; 材质: GB24544-2009 国标材质; 规格: 钢丝绳直径 5mm, 锁止临界速度: 1m/s, 最大工作负荷: 150kg, 锁止距离: 小于等于 0.2m, 整体破坏负荷: 小于等于 8900N; 2) 应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》(GB 24544) 的有关要求; (2) 安全防护垫: 尺寸: $\geq 100 \times 200 \times 30\text{cm}$; 数量: 2 块; 电线杆安全防护垫: $\geq 250 \times 250 \times 30\text{cm}$; 数量: 1 块。		
五	智能监控设备			
1	身份核验和考场秩序控制设备	1. 人脸识别设备系统: 9 个 (1) 双核处理器, 1GB 内存+8GB EMMC (2) 嵌入式 Linux 系统, MTBF >50000H	套	1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		(3) 人脸识别准确率$\geq 99.9\%$, 识别速度$< 0.2S$ (4) IP66 级防水、防尘; (5) 3 万张人脸库+8 万条识别记录 (6) 双目活体防伪功能 (7) 适应复杂光环境精准识别 (强光、逆光、阴阳光、逆光) 2. 身份识别器: 2 个 (1) 可读取, 查询第二代居民身份证的全部信息; (2) 可验证第二代居民身份证的真伪; (3) 支持嵌入式安装, 适用范围广; (4) 操作灵活, 随阅读软件自动设置通讯口和通讯参数, 自动找卡和阅读 3. 金属探测仪: 2 个 (1) 报警方式: 声光同步报警或震动报警; (2) 电源: 不低于 9 伏方块电池, 可外接充电器功能 (充电器选配); (3) 静态电流: 小于 12mA; 工作电流: 声光小于 50mA, 振动小于 107mA; (4) 工作温度: -5°C 到 45°C; 续航时长: $\geq 30\text{h}$; 特点: 精准探测, 双重报警, 灵敏可调, 防滑手柄设计, 质量安全可靠。 4. 访客管理一体机: 2 个 (1) 屏幕尺寸: ≥ 23.8 英寸, 分辨率: $\geq 1920*1080$; (2) 处理器: 主频$\geq 2.7\text{GHz}$; 内存: $\geq 8\text{GBDDR4}$; 硬盘: 512G SSD; (3) 能获取信息采集系统中的考生信息数据, 根据已获取的数据进行人脸认证, 判断是否为当前人员考试, 认证通过后界面中显示该考生身信息, 且可开始考试; 认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒; (4) 考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现; (5) 支持将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
2	AI 辅助评判系统	1. AI 算力配置要求：1 台 (1) 总 AI 算力$\geq$560 TFLOPS（FP16 精度），支持视频类 AI 模型的实时推理能力，能够稳定处理不低于 160 路 1080p 分辨率视频流，支持 25FPS 全帧率处理，能够适配图像识别、目标检测、行为分析等算法模型； (2) 总容量$\geq$512G。 ▲2. AI 辅助评判系统功能参数： 1) 精准识别操作动作：视觉 AI 识别系统能高精度识别考生的各类操作动作，判断动作是否规范、完整。 2) 实时监测与反馈：对考生的操作过程进行实时监测，一旦发现操作失误或不符合要求的情况，立即发出提示或警报。 3) 多场景适应能力：可适应不同特种作业的考试场景和环境条件，系统稳定运行，能够准确识别和分析操作行为。 4) 目标物体识别与定位：准确识别特种作业设备、工具和材料等目标物体，并确定其位置和状态。 5) 行为分析与异常检测：分析考生的行为模式和操作习惯，检测是否存在异常行为或违规操作。 6) 自动评分与公正评估：依据预设的评分标准和规则，对考生的操作进行自动评分，避免人为因素的干扰，确保考试结果的公平、公正。系统可根据操作的准确性、完整性、规范性等多个维度进行综合评分，并生成详细的评分报告。 7) 数据记录与分析：记录考生的考试全过程数据，包括操作视频、动作轨迹、评分结果等，为后续的考试数据分析和质量评估提供数据支持。 （设备生产厂家研发的基于 AI 的安全技能考评系统研究与应用等相关成果，须通过第三方机构检测并出具相关报告。）	套	1
3	网络半球摄像机	像素$\geq$400 万 焦距& 视场角 2.8 mm，水平视场角 98°，垂直视场角 54°，对角视场角 115°； 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps，	台	14

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示； 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态； 支持人形检测； 支持 ROI 感兴趣区域增强编码； 支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议； 智能补光，支持白光/红外双补光，红外最远可达 30 m，白光最远可达 20 m； 1 个内置麦克风，高清拾音； 符合 IP66 防尘防水设计； 供电方式 DC：12 V ± 25%，支持防反接保护； PoE：802.3a f，Class 3；		
4	网络球型摄像机	像素≥400 万，25 倍光学变倍、16 倍数字变倍； 适用于交通道路，广场、公园、出入口、园区周界等场景； 设备支持人车检测信息叠加至码流，配合 smart nvr 配合实现图搜或文搜的功能； 采用高效补光阵列，红外补光 100m，白光补光 30m； 支持区域入侵侦测、越界侦测等智能侦测功能； 支持最大 2560×1440@30fps 高清画面输出； 支持双 mic 功能； 内置加热玻璃，有效除雾； 最大支持 512G microSD 卡存储； 供电方式 DC12V；	台	2
5	硬盘	容量：8 TB； 形态：3.5 英寸，SATA 6 Gb/s； 转速：7200 RPM； 缓存：256 MB； 最大持续传输率：210 MB/s； 记录方式：CMR（传统磁记录），512e（逻辑 512 / 物理 4096）；	块	6
6	硬盘录像机	视频接入：64 路 IPC；	台	2

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
		网络带宽：输入 320 Mbps / 输出 160 Mbps； 录像分辨率：最高 12MP； 本地同步回放：最大 16 路； 接口：2×HDMI + 2×VGA（异源输出，支持 4K+1080P） SATA 盘位：8 个，单盘最大 12 TB； 电源：AC 200 - 240V，150W；		
7	交换机	端口：16×10/100/1000M PoE 电口 + 2×千兆 SFP 光口； PoE 标准：IEEE 802.3af / at；部分版本 PoE15~16 口支持 bt； 整机 PoE 功率：约 240 W； 背板带宽：56 Gbps； 电源：AC 110 - 240V，内置； 尺寸：约 270×170×45 mm，机架式；	台	8
8	总路由器	处理器：高性能 ARM 双核； 内存：512 MB； 端口 WAN：1×GE Combo + 1×GE 电口 + 1×GE 光口； LAN：4×GE 电口； 其他：1×USB 2.0、Reset 键； 尺寸（W×D×H）：440 × 227.4 × 44 mm； 电源：AC 100 - 240V 50/60Hz，最大功耗 12W；	台	1
9	机柜	金属材质：加厚冷轧钢板；类型：≥6U 标准网络机柜。	台	2
10	网关	AP 管理：支持 AP 管理； WAN 口类型：电口； LAN 口数量：4 个； 总带机量：201-300 终端； VPN 虚拟专网：支持 VPN 虚拟专网； 类型：有线路由器； 企业 VPN：支持企业 VPN； LAN 口类型：电口；	台	1

注：核心产品：高压电工作业实际操作设备中的 10/0.4KV 变配电系

统（成套开关柜）考位、智能监控设备中的 AI 辅助评判系统为本项目核心产品，如不同投标人所投该项目设备品牌一致，依据招标文件第二部分 3.4 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算。

三、商务要求

1、交付实施时间：自合同签订之日起，30 日内完成供货、安装及设备调试。

2、交付地点：河南省焦作市解放区太行西路 16 号（河南焦作地理信息产业园 d 栋）。

3、付款方式：合同签订后付中标金额的 30%，安装到位调试完成后付中标金额的 40%，验收合格运行一年内付中标金额的 30%。

4、验收要求：

（1）货物验收要求：招标人成立验收小组，组织进行验收，验收时投标人提交的材料包括但不限于：货物出厂检测报告、产品质量合格证书、产品使用说明书、第三方检测报告原件、配件明细及其他法律法规标准要求的文件资料。验收时产生的费用由中标供应商承担。

（2）由招标人对中标人供应的产品依据国家有关质量标准、招标文件技术规格要求、中标人投标文件中的承诺进行现场初步验收，产品技术参数、说明书、合格证等符合要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。验收中发现产品不符合验收标准或合同规定的性能指标，中标人必须及时调整、更换该产品，直至符合要求为止，并且赔偿由此给招标人造成的一切损失。初步验收的产品方可进行安装。

（3）操作维护手册：中标人应提供至少四份完整的中文操作维护手册。应含：安装、调试、运行、维护、拆卸、修理等，其内容须完整、清

晰、易于理解，图表及零件单须完整。

5、项目培训：

（1）中标人必须为招标人提供设备使用、设备操作和管理维护培训，培训形式包括招标人现场培训、课堂培训；中标人必须列明相应的培训课程。

（2）中标人应根据投标文件中的培训计划，包括培训项目、人数、地点、日程、资料等详细内容，为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品。

（3）所有培训费用（含培训教材费），已包括在投标总价中。

（4）实际培训时间、人数和地点按中标人与招标人商定的为准。

6、售后服务要求：

（1）质保期

①设备免费质保期从项目终验合格之日起开始计算，中标人应提供对本次投标的设备至少3年的免费质保服务（中标人承诺质保期超过3年的，按承诺的质保期免费质保服务），质保期内免费更换备品备件。

②质保期内，免费更换后的设备（包括零部件）质保期应自更换之日起计不少于2年。在此期间，因产品质量问题而引起的维修费用（包括材料和人工费以及措施费等一切费用）均由中标人承担。

（2）售后服务

①所有硬件设备在交付使用后7天内发现有质量问题，中标人负责更换整机，在质保期内发现有质量问题，中标人负责免费更换有质量问题的设备。

②中标人质保期内无偿提供考试系统升级服务以保证本项目符合考试要求。

7、质量要求：投标人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。

第四部分 投标文件内容及格式

注：1、电子投标文件应按照统一的“电子投标文件制作工具”以及招标文件要求进行制作编制，否则可能影响对投标文件的评价；

2、投标人请按照以下文件的要求格式、内容、顺序制作投标文件，并编制目录及页码；

3、本部分格式仅供参考，除未实质性响应外，不以格式有偏差作为无效投标处理。

投标文件内容

项 目	审核内容		格式	顺序
投标文件的封面及目录	投标文件的封皮		格式 1	1-1
	投标文件的目录		格式 2	1-2
资格性证明材料	焦作市政府采购供应商资格信用承诺函	原件	格式 3	2-1
	其他资格要求（如有需提供）	扫描件	自拟	2-2
	法定代表人身份证明书或授权委托书	原件	格式 4	2-3
	未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内的承诺	原件	格式 5	2-4
符合性证明材料	投标承诺函	原件	格式 6	3-1
	投标人公司基本情况简介	原件	格式 7	3-2
	反商业贿赂承诺书	原件	格式 8	3-3
	关于符合本国产品标准的声明函	原件	格式 16	3-4
	开标一览表	原件	格式 9	3-5
	报价明细表	原件	格式 10	3-6
	技术响应表	原件	格式 11	3-7
	商务响应表	原件	格式 12	3-8
	投标人类似项目业绩、评分标准中要求的各项方案	原件	格式 15	3-9

	中小企业声明函（如是需提供）	原件	格式 13	3-10
	残疾人福利性单位声明函（如是需提供）	原件	格式 14	3-11
	招标文件要求的必须提供的其他材料	原件/扫描件	自拟	3-12
其他材料	投标人认为有必要且能响应评分细则中各项要求的其他材料	扫描件	自拟	4-1

重要提示：

1. 投标人提供的证明材料，除需要投标人填报或有特殊说明外，均须提供该材料的扫描件。
2. 投标人在编制投标文件时，对于给定格式的文件内容，须按照给定的标准格式进行填报；对于没有给定标准格式的文件内容，可以自行设计。
3. 以上有关材料原件因年检、换证等原因在评标时不能提供的，可以提供发证机关的书面证明材料，并编制于投标文件内。

封 面

(项目名称)

投 标 文 件

(项目编号)

招 标 人：_____

投 标 人：_____（单位公章）

法定代表人：_____（电子签章）

地 址：_____

日 期：_____年__月__日

目 录

资格性证明材料

1.1 焦作市政府采购供应商资格信用承诺函·····	所在页码
1.2 其他资格要求（如有需提供）·····	所在页码
1.3 法定代表人身份证明书或授权委托书·····	所在页码
·····	
·····	

目 录

符合性证明文件

2.1 投标函	所在页码
2.2 开标一览表	所在页码
2.2 报价明细表	所在页码
.....	
2.X 商务响应表	所在页码

其他证明文件

3.1	
-----------	--

焦作市政府采购供应商资格信用承诺函

致（招标人）：

供应商名称：_____

统一社会信用代码：_____

供应商地址：_____

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺，本单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

1. 我单位具有符合采购文件资格要求独立承担民事责任的能力。
2. 我单位具有符合采购文件资格要求的财务状况报告。
3. 我单位具有符合采购文件资格要求的依法缴纳税收和社会保障记录的良好记录。
4. 我单位具有符合采购文件资格要求履行合同所必需的设备和专业技术能力。
5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

若我单位承诺不实，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任。

承诺供应商（全称并加盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或签章）：_____

日期： 年 月 日

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实

质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 供应商的法定代表人（其他组织的为负责人）或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

法定代表人身份证明书

（法定代表人参加投标的，出具此证明书）

_____同志，系我单位法定代表人，任_____职务。

特此证明。

附：联系地址：

联系电话：

（※此处附法定代表人身份证复印件※）

投标人名称（单位公章）：

年 月 日

授权委托书

（委托代理人参加投标的，出具此授权委托书）

委托人授权_____（被委托人的姓名、职务）为委托人的委托代理人，就项目编号为_____号包（ ）的_____项目及合同的执行，以本单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

委托人：单位名称（单位公章）

被授权人：（签字）

法定代表人：（电子签章）

（※此处附被委托人身份证复印件※）

年 月 日

承诺函

致（采购人）：

供应商名称：

统一社会信用代码：

供应商地址：

我单位郑重承诺，未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内。

若我单位承诺不实，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任。

承诺供应商（全称并加盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或签章）：_____

日期： 年 月 日

投标承诺函

致：（招标人）

根据贵方为_____项目的投标邀请（项目编号：_____），投标人委托代理人_____（全名、职务）代表投标人_____（投标人名称、地址）提交下述文件，并对之负法律责任。

据此函，承诺如下：

- 1、所附投标报价表中为人民币_____元；
- 2、我们完全理解贵方不一定要接受最低报价，保证投标报价不存在低于成本的恶意报价行为，并同意本文件规定的投标有效期；
- 3、保证投标文件内容无任何虚假。若评标过程中查出有虚假，同意按无效投标处理并同意接受相关处罚；若中标之后查出有虚假的，同意被取消中标资格并同意接受相关处罚；
- 4、如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行每项规定；
- 5、投标人已详细审查全部招标文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利；
- 6、如果在规定的开标时间后，至投标有效期满前撤回投标文件，我们将自愿接受相关处罚；
- 7、中标后保证在与招标人签订合同之日起 1 个工作日内将合同向采购代理机构备案。我单位保证项目验收合格之日起 1 个工作日内将验收证明（验收书）向采购代理机构备案。
- 8、保证中标之后按照招标文件的要求提供相关货物或服务，如有违

法或出现上述违背承诺的行为，我单位愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

9、与投标有关的一切正式往来请寄：

地址：

邮箱：

电话：

传真：

投标人名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址			邮政编码			
联系方式	联系人		电话			
	传真		网址			
营业执照号						
税务登记证号						
组织机构代码证号						
法定代表人	姓名		职务		电话	
注册资金			成立时间			
开户银行			账号			
经营范围						
备注						

注：投标人可根据实际情况自行添加表格内容。

投标人名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

反商业贿赂承诺书

在 _____ 招标活动中，我单位郑重承诺：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我单位及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

承诺人：单位名称（公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

开标一览表

单位：元

项目名称	
项目编号	
投标总价（小写）：	
投标总价（大写）：	

注：1. 供应商可根据实际情况自行添加表格内容。

2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或法定代表人电子签章，否则其响应作无效投标文件处理。

3. 所有价格均应为人民币报价，金额单位为元。

投标人名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

报价明细表

项目名称： 项目编号：

序号	设备器材名称	品牌	规格型号	所投产品生产 厂家名称	数量	单价	总价
1							
2							
3							
4							
...							
总价合计		小写： 大写：					

注：供应商可根据实际情况自行添加表格内容。

投标人名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

技术响应表

项目名称： 项目编号：

序号	货物名称	招标文件技术要求	实际 响应情况	差异说明	备注
1					
2					
3					
4					
.....					

注：1、投标人可根据实际情况自行添加表格内容。

投标人名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

商务响应表

项目名称：

项目编号：

序号	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
1			
2			
3			
4			
.....			

注：1、投标人可根据实际情况自行添加表格内容；
2、投标人必须完全响应招标文件商务要求，否则按无效标处理。

投标人名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）²；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：1.从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2.中小企业划分标准见工业和信息化部 国家统计局 国家发展改革委 财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号。

3.采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业。

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）

日 期

投标人类似项目业绩

序号	合同签订时间	需方名称	主要供货内容	合同总金额
1				
2				
3				
4				
.....				

注：（1）投标人可根据实际情况自行添加表格内容。

格式15-2

评分标准中要求的各项方案

根据招标文件评审方法和标准及第三部分采购项目内容及要求的各项要求编制。

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称 1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
 4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
 5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

第五部分 合同主要条款（参考）

注：合同签订双方可根据项目的具体要求进行适当修订。但是应当包括招标人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

甲方（需方）：

乙方（供方）：

根据项目名称：_____，经过双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

一、产品清单及付款方式

1. 产品清单及价格

2. 付款方式及时间：

付款方式：

乙方账户信息：

公司名称：

开户行：

开户账号：

二、交货时间及地点

1. 交货时间：_____合同签订后_____日（响应文件承诺时间）。

2. 交货地点：_____。

三、权利义务

1. 货物到位后，乙方提出验收申请_____个工作日内甲方组织对货物进行验收。验收评审时乙方提交的材料包括但不限于：货物出厂检测报告、产品质量合格证书、产品使用说明书、第三方检测报告原件、配件明细及其他法律法规标准要求的文件资料。验收费用由乙方承担。

2. 货物验收时，甲乙双方必须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同约定的，甲方有权拒收。乙方应

及时按本合同约定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同约定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》；

3. 甲方有权监督乙方对所交付设备进行安装调试，并督导完成；

4. 甲方有权监督乙方的售后服务，并对乙方的售后服务不符合合同要求时加以指出乃至追究合同责任；

5. 甲方在合同约定期限内履行付款责任；

6. 甲方在乙方进行安装调试时应给予协助和协调各方关系，乙方应及时提出需要甲方协助和协调的内容，以便保证合同的正常履行；

7. 甲方对乙方的技术及商业机密予以保密；

8. 乙方有权按照合同，要求甲方支付相应款项；

9. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。因货物侵犯第三方知识产权引发索赔或诉讼的，乙方应承担甲方因此支出的全部费用，包括但不限于赔偿款、诉讼费、仲裁费、律师费、鉴定费等。

四、质量标准及保证

1. 以招标文件的质量标准要求及投标文件的质量承诺为准；

2. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期_____年。

3. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件；

4. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以规定标准进行制造、安装；

5. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行；

6. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

五、售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起____个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同第三条约定要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供 7×24 小时的热线技术支持服务，一般性问题半小时之内响应，2 到 4 小时内解决问题，重大问题 2 到 4 小时到达现场，8 小时内解决问题，问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况；根据甲方要求，对重大或紧急问题提供现场技术支持。维护方式包括：远程支持、邮件支持和现场支持。售后所发生的费用，在免费质保期内按合同执行；在免费质保期外由双方友好协商确定。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货

物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，只收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。

六、合同的生效

1. 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

2. 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或解除合同。

七、违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同约定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 十个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失；同时乙方应向甲方支付合同总价 10 %的违约金。

2. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 1 %的违约金。如乙方逾期交货超过 60 天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

3. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方支付应付金额的 0.3 %违约金，但累计违约金总额不超过应付款总额的 10 %。

4. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同规定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

5. 未履行售后服务相关承诺的，每违反 1 次乙方向甲方偿付 1000 元的违约金。累计 3 次未履行相关承诺的，将其失信行为上报相关部门。

6. 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

八、不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在不可抗力发生后七个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

九、争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，双方共同邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定，鉴定费用由乙方垫付，货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第 1 种方式解决：

①向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼；

②向 仲裁委员会提出仲裁。

4. 在诉讼审理或仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十、其他

1. 本合同一式 份，甲乙双方各执 份；

2. 本合同自法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之

日起生效；

3. 本项目的招标文件、投标文件，与合同具有同等的法律效力；

4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人（签字）：

法定代表人（签字）：

年 月 日

年 月 日

签订地点：

签订地点：

特别说明：

1. 除政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外，根据《焦作市财政局优化政府采购营商环境 39 项举措》第 31 条规定：严格合同公告和备案。采购单位要在合同签订后 1 个工作日内通过焦作市政府采购网登陆“河南省电子化采购系统”进行公告并备案。