周口市公共资源交易中心

政 府 采 购 招 标 文 件

项目名称：鹿邑县应急管理局鹿邑县安全生产考试点搬迁及设备更新项目

项目编号：鹿财公开-2026-1 号

2026 年 2 月 11 日

目　录

第一章　招标公告 3
第二章 投标人须知前附表 6
第三章 货物需求一览表 8
第四章 评标办法 124
第五章 投标人须知 132
第六章 周口市政府采购合同（货物类）标准文本、合同签订指引、供应商履约验收指引 144
第七章 投标文件格式 151
周口市政府采购合同融资政策告知函　166

第一章　招标公告

项目概况

鹿邑县应急管理局鹿邑县安全生产考试点搬迁及设备更新项目的潜在投标人应在周口市公共资源交易中心网（http://jyzx.zhoukou.gov.cn）获取招标文件，并于　　年　月　日　　点　　分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：

2、项目名称：鹿邑县应急管理局鹿邑县安全生产考试点搬迁及设备更新项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：4076585.84 元

最高限价（如有）： 4076585.84 元

5、包别划分： 2 个包

包号	包名称	包最高限价/元
1	鹿邑县应急管理局鹿邑县安全生产考试点搬迁及设备更新项目 1 包	3279108.00
2	鹿邑县应急管理局鹿邑县安全生产考试点搬迁及设备更新项目 2 包	797477.84

6、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）详见招标文件

7、合同履行期限：合同签订后 60 日历天内；

8、质量要求：符合国家及相关行业合格标准；

9、是否接受进口产品：否

10、本项目是否接受联合体投标：否

11、本项目是否为只面向中小企业采购：否

二、申请人的资格要求：

包 1.包 2

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（1）具有独立承担民事责任的能力（企业营业执照等证明文件）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度(提供 2024 年经审计的财务报告或基本开户银行出具的资信证明）；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供承诺书）；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供近六个月内（任意 1 个月）已依法缴纳的税收凭据；提供近六个月内（任意一个月）已依法缴纳的社会保险凭据，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相应的证明文件）；

（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（提供没有重大违法记录的书面声明。）；

（6）法律、行政法规规定的其他条件（提供承诺书）

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：促进中小企业和监狱企业发展扶持政策、政府强制采购节能产品强制采购、节能产品及环境标志产品优先采购、促进残疾人就业政府采购政策。

3.本项目的特定资格要求：（1）根据《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)和豫财购【2016】15 号的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）”和“中国政府采购”网站(www.ccgp.gov.cn)的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，将拒绝其参加政府采购活动；在标书中附加盖公章的网页查询扫描件，查询日期为公告发布之日起至投标截止之日止。

三、获取招标文件

时间：2026 年 2 月 11 日至 2026 年 2 月 25 日（北京时间，法定节假日除外）

地点：周口市公共资源交易中心网（http://jyzx.zhoukou.gov.cn）

方式：供应商请在网站自主注册后下载采购文件（zkzf 格式）及资料，需办理 CA 数字证书后方可提交响应文件，具体办理事宜请查阅周口市公共资源交易中心网站。

售价：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2026 年 3 月 4 日 10 点 0 分（北京时间）

地点：周口市公共资源交易中心开标室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

无

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名称：鹿邑县应急管理局

地址：鹿邑县紫气大道南 50 米行政服务中心 12 楼

项目联系人：宋晓宇　　联系方式：15225766892

2.采购代理机构信息

名称：周口市公共资源交易中心政府采购中心

地址：周口市光明路与政通路交叉口向北 100 米路东

项目联系人：郭战伟　　联系方式：0394-8106517、19913276009

3.监督单位：鹿邑县财政局政府采购监督管理科

联系方式：0394-7181669

周口市公共资源交易中心政府采购中心

2026 年 2 月 11 日

第二章 投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	鹿邑县应急管理局
2	委托人	鹿邑县应急管理局
3	采购代理机构	名　称：周口市公共资源交易中心政府采购中心 地　址：周口市光明路与政通路交叉口向北 100 米路东
4	项目名称	鹿邑县应急管理局鹿邑县安全生产考试点搬迁及设备更新项目
5	项目编号	鹿财公开-2026-1
6	项目性质	货物类
7	资金来源	财政资金
8	包别划分	本次招标为 2 个包
9	付款方式	产品供货、安装、调试交付使用并验收合格后，财政支付合同款100%。
10	联合体投标	不允许
11	投标有效期	开标后 60 天
12	供货地点	采购人指定地点
13	供货期限	合同签订后 60 日历天内
14	免费质保期	12 个月
15	投标保证金金额	不需要缴纳投标保证金
16	质量要求	符合现行国家及行业规范和标准

17	答疑	疑问的提出与答疑获取详见招标文件第二部分第五章投标人须知第 36 条。 周口市公共资源交易中心政府采购中心对招标文件进行的澄清、更正或更改，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标人具有同样约束力效力。投标人应主动上网查询。周口市公共资源交易中心政府采购中心不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。
18	勘察现场	自行勘察，招标人不组织
19	投标文件	1、投标文件为使用周口市公共资源交易中心提供的电子标书制作工具软件（http://jyzx.zhoukou.gov.cn 网上下载）制作生成的电子加密文件，应在投标截止时间前通过周口市公共资源交易中心会员系统上传。投标截止时间前不上传电子投标文件或者在开标时间不进行电子投标文件解密，均视为自动放弃投标。 2、本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件，未加密的电子投标文件和纸质文件不再提交。
20	投标时间及地点	投标截止时间：***年***月　日***（见招标公告） 标书递交地点：周口市公共资源交易中心网 网址：周口市公共资源电子交易服务平台会员系统（网址 http://jyzx.zhoukou.gov.cn） （本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件）
21	开标时间及地点	开标时间：***年***月　日***（见招标公告） 开标地点：周口市东新区光明路市行政中心西侧南楼　房间（本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件）
22	评标办法	综合评分法 详见招标文件第一部分第四章评标办法
23	其它	采购人验收如需第三方质检部门介入，第三方质检验收所需费用由中标人负担。

第三章 货物需求一览表

前注：1） 本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标人可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评委会审核认可；

2） 为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，投标人可对该参数或要求进行适当调整，并应当说明调整的理由，且此调整须经评委会审核认可；

3） 为有助于投标人选择投标产品，项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，但这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效；

4） 投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标人必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标人承担；投标人应自行踏勘现场，如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果 ；

须知前附表”中约定联系周口市公共交资源交易中心政府采购中心，或接受答疑截止时间前联系采购人。否则视同理解和接受。

货物需求及技术规格参数

包 1

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
（一）	低压电工作业实际操作				
1	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	1.仪器仪表测试台 （1）配置要求： 1）一体化综合操作台，平面设置仪器仪表放置凹槽防止仪表跌落地面损坏。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热百叶窗的柜门。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差≤2mm。 2）提供交流照明线路、直流照明线路、电阻测量、漏电保护、接地电阻测量五个测量单元，采用真实电气元件搭建不同测量电路。包括交直流电压测量区、电阻测量区、交流电流，直流电流测量回路、接地电阻测量区及绝缘电阻测量区、漏电保护测试区等，满足对电工仪表的测量任务考核要求。操作台立面背板最左侧为漏电保护测试区，漏电保护测试区的右边是交流照明线路，交流照明线路下面的水平面板设置电阻箱， 交流照明线路右侧设置直流照明线路，直流照明线路下面的水平面板设置接地电阻测量区。 3）设备工作电源：AC220V ，设备输出电压≤36V； 4）尺寸： ≥1100*750*1760mm； 5）微距摄像机： 安装在台体顶部， ≥500 万像素微距摄像机。 ▲（2）功能要求 1）提供交流照明线路、直流照明线路、电阻测量、漏电保护、接地电阻测量五个测量单元。 2）交流照明线路： 交流照明线路设置断路器、调光开关、日光灯管、交流电流测量线、交流电压位置，调光开关可以调节日光灯管的亮度。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		3）直流照明线路 直流照明线路设置断路器、调光开关、日光灯管、直流电流测量线、直流电压位置，调光开关可以调节日光灯管的亮度。 4） 电阻测量功能： 设备需具备安全稳固测试平台，在操作台面上配备水平安装被测电动机，在台面上采用凹槽镶嵌方式安装电阻箱， 电阻箱最小步进≤1Ω， 量程≥99kΩ。 5）漏电保护测试功能： 设备立面背板采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器。在其下方平面设置凹槽用于防止漏电保护测试仪， 防止仪表跌落地面损坏。 6）接地电阻测量功能 设备平面右下角设置接地针，从左到右依次是被测物接地极， 电位探棒、电流探棒，支持 E、P、C 插针接地电阻测量。 （投标文件应提供满足上述功能的实物设备实拍照片，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。） 2. 安全用具摆放架： 1 个 尺寸： ≥1200*500*2000mm， 白色四层货架。 3.仪器仪表摆放架 （1）尺寸： ≥800*550*780mm； （2）背板尺寸： ≥750*500mm； （3）材料:冷轧板，烤漆工艺； （4）厚度:立柱≥2.5mm，层板: ≥1.5mm； （5）轮子: ≥4 寸双轴承聚氨酯承重轮； （6）测试承重:≥300kg。 4. 电力安全工器具			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（1）低压验电笔:1 个，测量范围： 500V 及以下； 材质：ABS； 工作温度： 0-40℃。 （2）携带型低压短路接地线： 1 套； 适用电压： 0.4kV;铜线规格： 16 平方； （3）绝缘凳： 1 个； 耐压等级： 220kV； 材质： 玻璃钢； 规格： ≥30*50*40cm；颜色：黄+绿。 （4）绝缘梯： 1 个； 长度： 3 米； 材质： 玻璃钢型材； 承重： ≥300kg。 （5）绝缘垫： 1 块；尺寸： ≥1m×2m×5mm。 （6）绝缘胶带： 5 卷； （7）绝缘手套： 1 副 ； 电压等级： ≥500V。 （8）绝缘鞋： 1 双； 电压等级： ≥400V。 （9）安全帽： 1 顶；颜色： 蓝色； 材质：ABS。 （10）防护眼镜： 1 副； 材质： 聚碳酸酯镜片， 乙烯镜框。 （11）安全绳： 1 根； 直径≥16mm； 长度≥7 米； 丙纶材质，加强钢丝内芯。 （12）围杆作业用安全带： 1 套； 材质： 高强丙纶； 整体拉力： ≥450kg； （13）区域限制用安全带： 1 套； 材质： 高强丙纶； 金属材质： 高强度合金钢。 （14）坠落悬挂用安全带： 1 套； 材质： 高强丙纶； 金属材质： 高强度合金钢。 （15）脚扣： 1 套； 300 加厚型；开口直径： 17-30cm； 承重： ≥300kg. （16）登高板： 1 套； 尼龙绳直径≥16mm、长度≥1.9m； 安全绳长≥2.3m、直径≥16mm； 登高板长≥ 63cm、宽度≥8cm； 登高板厚≥2.5cm； 材质： 尼龙绳+实木老槐木。 （17） 电杆： 1 根； 高度≥4m； 材质： 混凝土； 根据场地情况可选择配套固定支架。 （18）工具袋： 1 个；尺寸： ≥380*150*280mm；材质：帆布。 （19） 电工通用工具： 1 套； 包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 5.干扰项 （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			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（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 6. 电工仪器仪表 （1）数字式万用表： 1 个； 直流电压:1000V； 交流电压:750V； 直流电流:20A； 交流电流:20A； 电阻量程:20MΩ； 电容量程:20mF； 温度量程:-20~1000°C。 （2）指针式万用表： 1 个； 直流电流测量： 量程有 0.05mA、0.5mA、5mA、50mA、500mA，精度为 ±2.5%；还有 5A 量程，精度为 ±5%；直流电压测量：量程包括 0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、 500V、1000V、2500V，精度为 ±2.5%；交流电压测量：量程有 10V、50V、250V、500V、1000V、2500V，精度为 ±5%；直流电阻测量：量程为 ×1Ω、×10Ω、×100Ω、×1kΩ、×10kΩ， 精度为 ±10%。 （3）数字式钳形电流表：1 个；交流电压:0.001V~600V；直流电压:0. 1mV~600V；交流电流:0.01A~400A；直流电流:0.01A~400A； 电压频率:10~60KHz； 电容测量:0.01nF~40mF； 电阻测量:0.1Ω~40.00MΩ；频率测量:0.01Hz~10MHz；钳口开口:28mm。 （4）500V 指针式兆欧表：1 个；重量:约 1.50kg；额定电压:500V；测量范围:0-500MΩ；准确度等级:10。 （5）1000V 指针式兆欧表：1 个；重量:约 1.50kg；额定电压:1000V；测量范围:0-1000MΩ；准确度等级:10。 (6)数字式兆欧表:1 个;电压档位:100V/250V/500V/1000V/2500V;绝缘电阻量程:0.0Ω~49.9GΩ。 （7）数字式接地电阻测试仪： 1 个；接地电阻：0.01Ω~2000Ω；交流接地电压：0.1V~200V；机身尺寸： 160×100×70.5mm。 （8）漏电保护器测试仪： 1 个； 额定动作电流： 0～500mA;故障动作时间： 0~ 999ms。 （9） 电阻箱： 1 台； 最小步进≤1Ω,量程≥99kΩ； 6 位电阻箱；尺寸： ≥165*123*65mm， ±5mm。 （10）漏电保护器： 1 个； 型号：C 型； 极数： 2P;额定电流： 10A。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（11）漏电保护器： 1 个； 型号：D 型； 极数： 3P+N;额定电流： 10A。 7.干扰项 （1）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 （2）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 （3）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 （4）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 （5）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 8.安全标志 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。（2）尺寸： ≥300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 9.速差自控器（防坠器） 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷： 150kg；锁止临界速度： 1m/s； 锁止距离： ≤0.2m； 整体破坏负荷： ≤8900N。 10.安全防护垫 尺寸： ≥250*250*30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布； 内胆材质：高密度海绵。 11.绝缘垫 尺寸： ≥1m×2m×5mm； 材质：橡胶； 满足作业区域满铺的要求。 12.AI 评判系统 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音；2）交换机 1 套：3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		③ 内存≥8GB DDR4 ；④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线： 2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm）， 1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑩ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，例如考生持笔位置、测量部位是否正确； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具，是否选择正确得工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7） 自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
2	作业现场安全隐患排除考位(K21)	1. 电力安全工器具 1）低压验电笔:1 个； 测量范围： ≤500V；材质：ABS；工作温度：0-40℃。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;颜色： 蓝色； 材质：ABS。 5）防护眼镜： 1 副;材质： 聚 碳 酸 酯 镜 片， 乙 烯 镜 框。 6）工具袋： 1 个；尺寸： 380*150*280mm；材质： 帆布。 7） 电工通用工具： 1 套； 包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 8）安全工器具存放柜： 1 个；尺寸： ≥2000*800*450mm，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。 2.辅助考评终端 1 套： （1）配置要求： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头； 2）采用工业控制计算机：CPU:≥I7， 内存： ≥16G，显卡： ≥6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏：≥21.5 英寸多点触控；分辨率：≥1920*1080；触摸寿命：单点触摸≥5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统包括低压电工作业隐患排除任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建应符合《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》(JGJ/T 46)等标准文件的要求；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2）场景中模型应具备完好状态和隐患状态，且系统应支持随机抽取试题； 3)能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求应当严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4)系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； ▲5)隐患点数量≥15 个，且包括以下隐患内容（投标时应逐项提供以下隐患点场景截图，无修图痕迹）： • 电工维修临时用电设备时，旁边无专人监护； • 电气作业人员无相应的特种作业证； • 同一开关连接多台设备； • 临时用电系统未经验收投入使用； • 架空电缆未采用绝缘子固定； • 架空电缆使用铁丝进行绑扎； • 一个档距内的架空线有三个接头； • 电钻的插头地级弯扁插入插座； • 电焊机的电源线破损； • 配电箱无日检记录； • 垂直接地体采用螺纹钢； • 开关箱未张贴系统接线图； • PE 线采用其他颜色导线替代； • 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； • 配电箱的电器安装板上未设置 N 线端子板。			
3	电气设备安装考位 (K31)	1.操作台 （1）配置要求 1）尺寸≥1550*750*1760mm；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2）主体框架采用冷轧钢板喷塑工艺，表面做绝缘处理，耐磨损、防腐蚀。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差≤2mm。 ▲3）操作台划分为核心操作区、工器具存放区、安全防护区三大功能模块。核心操作区安装底板 2mm 厚度镀锌钢板， 电源模块提供安全电压， 带独立漏电保护开关，预设导轨、螺丝孔位，适配断路器、接触器等标准器件。工器具存放区设置仪器仪表放置区、工具放置区、耗材放置区，其中仪器仪表放置区是根据仪器仪表尺寸设计仪表放置凹槽， 防止仪器仪表跌落损坏。工具放置区是根据配备的电工工具尺寸设置凹槽，位于设备平面右上角，便于考生拿取。耗材放置区设置在设备平面右下角，便于考生对导线及线头回收区。安全防护区，绝缘台面：采用 5mm 厚绿色环氧树脂绝缘板。 （投标文件应提供满足上述功能的实物设备实拍照片，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）整洁美观、坚固耐用。设置导线安置装置，应包含线盘和导线出口，考生选择所需导线抽取，避免导线在考试过程中出现导线混乱的现象，保持考位干净整洁，保证考试正常进行。 5）设备工作电源：AC 380V ，设备输出电压≤36V； 6）操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘，可导电部位接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。 7）设备台面左下方设置图纸放置区，便于考生拿取和查看图纸。 （2）功能要求： 1）考核功能 采用安装背板模块化设计： 电气控制线路元器件采用背板方式，支持考生自主完成元器件选型、安装与接线操作。 安全电压设计：控制回路与主线路采用安全电压，配备三相异步电动机、漏电保护器等真实电气设备，打造真实电工作业环境，考生通过正确接线实现电机和电灯工作。 2）支持考核内容 低压配电箱安装接线：考生根据接线图选择元器件、配电箱并接线（不带电），接地母线做环形端子			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		并用螺母紧固。 单相电能表带照明设备的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“锡焊连接”位置进行导线锡焊连接操作。 三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 三相异步电动机正反转运行电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线实现三相异步电动机 3 正反转。 2.安全工器具存放柜 1）尺寸≥2000*800*450mm，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。 2）绝缘手套 2 双： 电压等级： ≥500V；3）绝缘鞋 2 双： 电压等级： ≥400V；4）安全帽 2 顶：蓝色；ABS 材质。 3.器材摆放架 (1) 尺寸≥800*550*780mm； (2) 背板尺寸≥750*500mm； (3) 材料:冷轧板，烤漆工艺； (4) 厚度:立柱≥2.5mm，层板≥1.5mm； (5) 轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； (6) 测试承重:300 公斤以上。 4. 电路图 1） 电动机单向连续运转接线图(带点动控制)； 2）三相异步电动机正反运行的接线图；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		3）单相电能表带照明灯的安装及接线图； 4）带熔断器(断路器)、仪表、电流互感器的电动机运行控制电路接线图。 5. 电气设备 1）计量仪表： 单项电能表、三相四线电能表、电流表； 2）保护装置： 电涌保护器、熔断器、断路器（带漏电保护器）、断路器、剩余动作保护器； 3）控制元器件：交流继电器、热继电器、电流互感器、按钮开关、万能转换开关、三档旋钮开关、单控开关、双控开关； 4）终端： 五孔插座、三相异步电机、灯具； 5）安装辅材：配电箱、导线、接线端子； 以上电气设备满足考试需求。 6. 电气设备固定背板 ≥1366*688mm，材质 Q235 冷板，厚度≥2mm，表面喷塑防锈 7.导线 1）1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 2） 1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘； 3） 1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 4）1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 5）1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘； 6）1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 7）多股铜芯线（红）BVR2.5 平方 1 盘。 8.接线端子 1）接线范围： ≥1.5mm² 2）厚度： ≥0.5mm 3）最大电流： imax=19A			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		9.线芯压接工具及模具 10.导线连接器 1）耐电压： ≥4kV； 2）极数：2P、3P。 11.搪锡设备及焊锡丝 1）功率： ≤60W； 2）温度： 180-450℃; 3）尖头 4）焊锡丝直径： 1.0mm。 12.连接管， 100 只。 1）耐电压≥1kV; 2）工作温度:-55°C~125°C; 3）收缩温度≥80°C; 4）适用导线范围： 0.5-4mm²。 13.绝缘胶带，5 卷； 电压等级： 14.接线工具， 1 套； 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。 15.安全标志， 1 套；配备禁止、警告、指令、提示等四类电 气安全标志；材质：PVC。 16.绝缘垫， 1 套；尺寸≥1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 17.AI 评判系统 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		②　处理器：≥I3　12100　主频 3.3GHZ； ③　内存≥8GB　DDR4　； ④　硬盘≥512G　SSD； ⑤　网卡：集成　10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥　无线：2.4G　/5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦　摄像头：　300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧　喇叭：4 欧　3W*2； ⑨　适配器:120W　19V/6.32； ⑩　操作系统：WIN10/WIN11； ①　接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM，　USB3.0×4，USB2.0×2　，RJ45 千兆网络接口×1，LINE　OUT×1，MIC　IN×1； ⑩　功能按键：　电源开关； ⑬　安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生是在通电前否适用电工仪器仪表对线路进行检测。 3）电气设备智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的线路进行检测，并精准识别考生选择的电气设备是否正确，例如导线的颜色选择是都正确、是否实现电路功能等； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
4	低压开关柜考位(K32)	1.低压开关柜整套， 1 套，包含进线柜、出线柜、补偿柜。 （1）尺寸： ≥ 600×800×2200mm。 （2）设备工作电源：AC 380V ，设备输出电压≤36V。 （3）进线柜：柜体具备标准模数安装孔，支持灵活扩展；前后双面开门，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，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/3P In=1000A 电流互感器 BH-0.66 ：4*1000/5 电流表： 3*6L2-A 电压表： 6L2-V 镀锡铝排： 6*60 （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，支持多回路配电； 电缆室需配置电缆夹、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)：4*NM1-125S/3300 In=125A	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		电流互感器 BH-0.66 ：3*600/5 电流表：3*6L2-A （5）补偿柜: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，同时配置熔断器、放电电阻； 投切开关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， 因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 ：3*400/5 电流表：3*6L2-A 无功补偿控制器：JKL5F 微型断路器：5*DZ47-63/3P D63A 切换电容接触器： 5*CJ19-63/21 热继电器： 5*JR36-63 电力电容器： 5*BZMJ-0.45-30-3 2.安全工器具存放柜， 1 套。 1）尺寸≥2000*800*450mm，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。 2）绝缘手套 2 双。 3）绝缘鞋 2 双。 4）安全帽 2 顶。 3.接线模拟图板， 1 块。 （1）配置要求 1）依据低压开关柜一次接线原理设计的真实模拟倒闸操作系统，安装指示灯、丝印一次原理图，用于显示低压开关柜的运行状态； 2）尺寸： ≥1400*90*1000mm； 3）设备工作电源：AC 220V；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		4）安装长柄旋钮、红色指示灯、绿色指示灯、红色灯带、绿色灯带。长柄旋钮：工业级旋转开关，机械寿命≥10 万次，具备明确的操作手感反馈，开关状态响应时间≤0.5 秒，保证操作与灯光指示同步，长柄旋钮左侧有绿色“分”字，代表分闸，长柄旋钮右侧有红色“合”字，代表合闸；红色和绿色指示灯：直径≥25mm；红色和绿色灯带：尺寸≥120mm*12mm； 5）为方便维修，接线模拟屏柜门能从正面打开。能适应现场条件有不同的安装方式，接线模拟屏的开关和电源插头设置在接线模拟屏的底部，接线模拟屏可以直接壁挂在墙上或者安装在支架上。接线模拟屏低压出线柜设置 4 路出线； 6）可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。 （2）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 D1（进线柜）→D2（补偿柜）→D3（出线柜）的电能分配路径； 2）开关模拟：断路器、隔离开关支持手动分合闸操作，模拟真实供电系统的启停逻辑；配置指示灯显示分合闸状态。在 D1 进线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D2 补偿柜刀闸向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D2 补偿柜电容器开关向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D3 出线柜刀闸开关向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮， 向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。D3 出线柜设置 4 路出线，在 D3 出线柜分路断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮， 向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮； 3）具备与考试终端进行数据通讯功能，实时交换数据，满足对考生操作自动评分功能。 4）接地干线，1 套。 1）40x4m 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。 5.安全围栏 1 套：			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		1)尺寸： ≥1.2*3m； 2)材质： 玻璃钢； 3)颜色： 红白； 4)带轮。 6.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）材质：PVC。 7.绝缘垫： 1 套 尺寸： ≥1m*3m*5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 8.AI 评判系统 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关；⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态，是都全程穿戴安全防护用品； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作顺序是否符合规范； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6） 自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
5	临时用电系统考位 (K33)	1.临时用电系统施工图， 1 张，定制，符合《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2012）现行标准规范要求。 2.供电系统： 1 套。 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	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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， 且必须符合下列规定 ： (1)应采用三级配电系统；(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.安全工器具存放柜， 1 套。(1）尺寸≥2000*800*450mm，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。（2）绝缘手套 2 双。（3）绝缘鞋 2 双。（4）安全帽 2 顶。 4.总配电箱， 1 套。 （1）材质：碳钢；（2）尺寸： ≥880*400*1900mm；（3）厚： ≥1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配置底座： 高度 200mm； （6）配套元器件： 1） 电压表：450V； 数量： 1 个； 2） 电流表： 100/5； 数量： 3 个； 3）三相四线电能表：DTS634 220/380V 10(100A)直接表； 数量： 1 个； 4）转换开关： 万能转换； 数量： 1 个； 5） 电流互感器：BH-0.66 100/5A； 数量： 3 个； 6）隔离开关：HD11F-100/380； 数量： 1 个； 7）总断路器：DZ15-100T/3901(透明) In=100A； 数量： 1 个；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		8）分断路器：DZ15LE-40T/4901(透明) In=40A； 数量： 2 个。 5.分配电箱， 1 套。 （1）材质：碳钢；（2）尺寸： ≥840*470*1100mm；（3）厚： ≥1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识；（5）配套元器件： 1）总断路器：DZ15-40T/3901(透明) In=40A； 数量： 1 个； 2）分断路器：DZ15-40T/3902(透明) In=20A； 数量： 2 个。 6.动力开关箱， 1 套。 （1）材质：碳钢； （2）尺寸： ≥640*470*1000mm； （3）厚： ≥1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配套元器件： 断路器：DZ15LE-40T/3902(透明) In=16A； 数量： 1 个。 7.照明开关箱， 1 套。 （1）材质：碳钢； （2）尺寸： ≥640*470*1000mm； （3）厚： ≥1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配套元器件： 断路器：DZ15LE-40T/2901(透明) In=20A； 数量， 1 个。 8.导线，若干。 （1） 1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； （2）多股铜芯线（红）BVR1.5 平方 1 盘。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		9.接线端子，若干。 （1）接线范围： 1.5mm²；（2）厚度： 0.5mm。 10. 电缆， 1 套。 （1）多芯电缆线 2*1.5mm²， 5 米；（2）多芯电缆线 3*1.5mm²， 5 米；（3）多芯电缆线 4*1.5mm²， 5 米； （4）多芯电缆线 5*1.5mm²， 5 米。 11.接地装置及临时接地连接点，若干。 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) 的有关要求。 12. 电动机， 1 台，36V，带启动装置， 13.照明工具， 1 套，36V。 14.接线工具： 1 套，剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀、 千分尺、绝缘胶布各 1 把。 15.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）材质：PVC。 16.干扰项设备设施， 1 套。 （1）总配电箱分断路器： 与电路图不匹配，不带漏电保护。2）分配电箱分断路器： 与电路图不匹配。 3）动力开关箱断路器： 与电路图不匹配，不带漏电保护。 （4）照明开关箱断路器： 与电路图不匹配，不带漏电保护。 17.绝缘垫， 1 套。 尺寸： ≥1m×3m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		18.AI 评判系统 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作流程是否符合要求；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生接线、挂牌是否符合要求； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7） 自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。 ▲系统能够实现对考生操作行为的精准识别， 能够对考生操作进行检测及判断，投标人研究与开发的 AI 评判系统须出具“基于 AI 的安全技能考评系统研究与应用”的科技成果评价报告， 并在投标文件中提供报告复印件。			
（二）	高压电工作业实际操作				
1	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	1.仪器仪表测试台 （1）配置要求： 1）一体化综合操作台，平面设置仪器仪表放置凹槽防止仪表跌落地面损坏。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热百叶窗的柜门。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差≤2mm。 ▲2）提供交流照明线路、直流照明线路、电阻测量、漏电保护、接地电阻测量五个测量单元，采用真	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		实电气元件搭建不同测量电路。包括交直流电压测量区、电阻测试区、交流电流，直流电流测试回路、接地电阻测量区及绝缘电阻测量区、漏电保护测试区等，满足对电工仪表的测量任务考核要求。操作台功能区面板依次为交流测量回路、直流测量回路、电阻测量及接地电阻测量单元。 （投标文件应提供满足上述功能的实物设备实拍照片，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。） 3）设备工作电源：AC220V ，设备输出： 24V 安全电压； 4）尺寸： ≥1100*750*1760mm； 5）微距摄像机： 安装在台体顶部， ≥500 万像素微距摄像机。 （2）功能要求 1）提供交流照明线路、直流照明线路、电阻测量、漏电保护、接地电阻测量五个测量单元。 2）交流照明线路： 交流照明线路设置断路器、调光开关、日光灯管、交流电流测量线、交流电压位置，调光开关可以调节日光灯管的亮度。满足使用钳形电流表测量交流电流值，满足使用万用表测量交流电压值。 3）直流照明线路 直流照明线路设置断路器、调光开关、日光灯管、直流电流测量线、直流电压位置，调光开关可以调节日光灯管的亮度。满足使用电流表测量直流电流值，满足使用万用表测量直流流电压值。 4） 电阻测量功能： 设备需具备安全稳固测试平台，在操作台面上配备水平安装被测电动机，在台面上采用凹槽镶嵌方式安装电阻箱， 电阻箱最小步进≤1Ω， 量程≥99kΩ， 确保设备长期使用稳定性与安全性。 5）漏电保护测试功能： 设备立面背板采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器。在其下方平面设置凹槽用于防止漏电保护测试仪， 防止仪表跌落地面损坏，方便学员操作。 6）接地电阻测量功能 设备平面右下角设置接地针，分别是被测物接地极， 电位探棒、电流探棒，支持 E、P、C 插针接地电			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		阻测量，高度还原实际测试环境 2.安全用具摆放架： 1 个 尺寸： ≥1200*500*2000mm， 白色四层货架。 3.仪器仪表摆放架 （1）尺寸: ≥800*550*780mm； （2）背板尺寸: ≥750*500mm； （3）材料:冷轧板，烤漆工艺； （4）厚度:立柱≥2.5mm，层板: ≥1.5mm； （5）轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； （6）测试承重:300 公斤以上。 4. 电力安全工器具 （1）高压验电器:1 个，使用电压:10kV；报警方式:声光报警； 伸开长度: ≥1100mm； 收缩长度: ≥390mm。 （2）高压放电棒： 1 个；适用电压： 10kV； 带接地线夹； 总长： 1m。 （3）高压验电信号发生器： 1 个 （4）携带型高压短路接地线： 1 套； （5）绝缘操作杆： 带防雨罩和不带防雨罩各 1 套。 1）带防雨罩操作杆：材质：环氧树脂玻璃钢； 规格： 10kV；接口材质：铁镀铬； 3 节 3 米； 2）不带防雨罩操作杆：材质：绝缘玻璃钢； 规格： 10kV； 3 节 3 米。 （6）绝缘夹钳： 1 把； 耐压等级： 10kV； （7）低压验电器： 1 个 ； 额定电压： 0.4kV；伸缩型；接触式。 （8）携带型低压短路接地线： 1 套； 适用电压： 0.4kV；接地棒长度： 0.5m； 铜线规格： 16 平方； 配线长度： 1 米*4+3 米。 （9）传递绳： 1 根； 长度： ≥10 米； 直径≥12mm。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（10）绝缘凳： 1 个； 耐压等级： 220kV； 材质： 玻璃钢； 规格： ≥30*50*40cm；颜色：黄+绿。 （11）绝缘垫： 1 块；尺寸： ≥1m×2m×5mm。 （12）绝缘手套： 1 副； 电压等级： ≥10kV。 （13）绝缘靴:1 双； 电压等级： ≥10kV。 （14）绝缘鞋： 1 双； 电压等级： ≥400V； （15）安全帽： 1 顶；颜色： 蓝色； 材质：ABS。 （16）防护眼镜： 1 副； 材质： 聚碳酸酯镜片， 乙烯镜框。 （17）安全绳： 1 根； 丙纶材质，加强钢丝内芯。 （18）围杆作业用安全带： 1 套； 材质： 高强丙纶； 整体拉力： ≥450kg； 金属材质： 高强度合金钢； 重量： ≥2.5kg。 （19）区域限制用安全带： 1 套； 材质： 高强丙纶； 金属材质： 高强度合金钢。 （20）坠落悬挂用安全带： 1 套； 材质： 高强丙纶； 金属材质： 高强度合金钢。 （21）脚扣： 1 套； 300 加厚型； 开口直径： 17-30cm； 最大承重： 300kg. （22）登高板： 1 套； 尼龙绳直径≥16mm、长度≥1.9m； 安全绳长≥2.3m、直径≥16mm； 登高板长≥ 63cm、宽度≥8cm； 登高板厚≥2.5cm； 材质： 尼龙绳+实木老槐木。 （23） 电杆： 1 根； 高度≥4m； 材质： 混凝土； 根据场地情况可选择配套固定支架。 （24）工具袋： 1 个；尺寸： ≥380*150*280mm；材质：帆布。 （25） 电工通用工具： 1 套； 包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 5.干扰项 （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。不带防雨罩无法正常使用的。各 1 套			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（6）绝缘夹钳： 无法正常使用的。1 把 （7）低压验电器： 无法正常使用的。1 个 （8）低压验电笔： 无法正常使用的。1 个 （9）携带型低压短路接地线：缺少附件的。1 套 （10）安全帽： 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏 的。各 1 顶 （11）安全带： 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏 的。各 1 套 （12）脚扣： 无法正常使用的。1 套 （13）登高板： 无法正常使用的。1 套 （14）绝缘手套： 防护等级不足的、过期的、损坏的。各 1 副 （15）绝缘靴： 防护等级不足的、过期的、损坏的。各 1 双 （16）绝缘鞋：过期的、损坏的。各 1 双 6. 电工仪器仪表 （1）数字式万用表： 1 个； 直流电压:1000V； 交流电压:750V； 直流电流:20A； 交流电流:20A； 电阻量程:20MΩ； 电容量程:20mF； 温度量程:-20~1000°C。 （2）指针式万用表： 1 个； 直流电流测量： 量程有 0.05mA、0.5mA、5mA、50mA、500mA，精度为 ±2.5%；还有 5A 量程，精度为 ±5%；直流电压测量：量程包括 0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、 500V、1000V、2500V，精度为 ±2.5%；交流电压测量：量程有 10V、50V、250V、500V、1000V、2500V，精度为 ±5%； 直流电阻测量：量程为 ×1Ω、×10Ω、×100Ω、×1kΩ、×10kΩ， 精度为 ±10%。 （3）数字式钳形电流表： 1 个；交流电压:0.001V~600V；直流电压:0. 1mV~600V；交流电流:0.01A~400A；直流电流:0.01A~400A； 电压频率:10~60KHz； 电容测量:0.01nF~40mF； 电阻测量:0.1Ω~40.00MΩ；频率测量:0.01Hz~10MHz；钳口开口:28mm。 （4）500V 指针式兆欧表：1 个；重量:约 1.50kg；额定电压:500V；测量范围:0-500MΩ；准确度等级:10。 （5）1000V 指针式兆欧表：1 个；重量:约 1.50kg；额定电压:1000V；测量范围:0-1000MΩ；准确度等级:10。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（6）2500V 指针式兆欧表：1 个；重量:约 1.50kg；额定电压:2500V；测量范围:0-2500MΩ；准确度等级:10。 （7）绝缘电阻测试仪： 1 个； 500V/1000V/200V/2500V； 测量范围:0~19990MΩ。 （8）数字式接地电阻测试仪： 1 个；接地电阻：0.01Ω~2000Ω；交流接地电压：0.1V~200V；机身尺寸：160×100×70.5mm。 （9）直流单臂电桥： 1 个； 0-11.110MΩ； 仪器重量:约 4.5kg； 外形尺寸:308mm×260mm×160mm。 （10）直流电阻测试仪： 1 个； 工作电源:AC220V±10%； 工作温度:-10°C~40°C； 工作湿度:环境湿度<80%RH；仪器重量:3kg； 电流： 10A；量程： 0.5mΩ-600mΩ。 （11）电阻箱： 1 台； 最小步进≤1Ω,量程≥99kΩ； 6 位电阻箱；尺寸： 165*123*65mm， ±5mm。 7.干扰项 （1）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 （2）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 （3）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 （4）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 （5）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 （6）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 （7）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 8.安全标志 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 ⑵ 尺寸： ≥300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 9.速差自控器（防坠器） 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；自重:2.3kg；锁止临界速度： 1m/s；锁止距离： ≤0.2m； 整体破坏负荷： ≤8900N。 10.安全防护垫			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		尺寸：≥250*250*30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布； 内胆材质：高密度海绵。 11.绝缘垫 尺寸： ≥1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 12.AI 评判系统 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音；2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，例如考生持笔位置、测量部位是否正确； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具，是否选择正确得工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7） 自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
2	作业现场安全隐患排除考位(K21)	1. 电力安全工器具 （1）绝缘手套： 1 副 ； 电压等级： 10kV。 （2）绝缘靴:1 双； 电压等级： 10kV。 （3）绝缘鞋： 1 双； 电压等级： ≥400V； （4）安全帽： 1 顶；颜色：蓝色；材质：ABS。 （5）防护眼镜： 1 副；材质： 聚碳酸酯镜片， 乙烯镜框。 （6）工具袋： 1 个；尺寸： ≥380*150*280mm；材质：帆布。 （7） 电工通用工具： 1 套； 包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（8）安全工器具存放柜： 1 个；尺寸： ≥2000*800*450mm，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。 2.辅助考评终端 1 套 （1）配置要求： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观，配备高清广角摄像头； 2）采用工业控制计算机：CPU:≥I7， 内存： ≥16G，显卡： ≥6G， ≥512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏： ≥21.5 英寸多点触控；分辨率： ≥1920*1080；触摸寿命：单点触摸≥5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统包括高压电工作业隐患排除任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建应符合《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517-2023）等标准文件的要求； 2）场景中模型应具备完好状态和隐患状态，且系统应支持随机抽取试题； 3）能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求应当严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； ▲5）隐患点数量不少于 10 个，且至少包含以下隐患点（投标时应逐项提供以下隐患点场景截图，无修图痕迹）： • 熔断器拉开顺序错误； • 爬杆不带安全绳； • 徒手打开熔断器； • 用铁丝做接地线； • 工作过程中脱下安全帽； • 验电不带手套； • 放电不带手套；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		• 检修过程中高空抛物； • 检修作业完成后，工作人员未将高压侧桩头接线还原； • 在登杆作业中，工作人员未正确使用安全带。			
3	10/0.4KV 变配电系统（成套开关柜）考位(K31)	1.高压开关柜， 1 套，包含进线柜、计量柜、PT 柜、出线柜及操作开关柜的附属配件及工器具。 （1）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； （2）KYN28A-12 型计量柜： 计量手车电流互感器： 电流比： 30A/5A 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 （3）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；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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； （4）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： ≥800mm×1500mm×2300mm； ▲（5）一次侧不通电，配微机保护系统， 带温湿度监测。 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和外壳应和接地端子连接（提供检测报告） 2.干式电力变压器 （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.低压开关柜， 1 套，包含进线柜、出线柜、补偿柜。 （1）柜体配置采用 GGD 系列工业柜体，尺寸： ≥ 600*8000*2200mm。 （2）设备工作电源：AC 380V ，设备输出：AC 36V。 （3）进线柜：柜体具备标准模数安装孔，支持灵活扩展；前后双面开门，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，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/3P In=1000A 电流互感器 BH-0.66 ：4*1000/5 电流表： 3*6L2-A			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		电压表： 6L2-V 镀锡铝排： 6*60 （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，支持多回路配电； 电缆室需配置电缆夹、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)：4*NM1-125S/3300 In=125A 电流互感器 BH-0.66 ： 3*600/5 电流表： 3*6L2-A （5）补偿柜: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，同时配置熔断器、放电电阻； 投切开关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， 因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 ： 3*400/5 电流表： 3*6L2-A 无功补偿控制器：JKL5F 微型断路器： 5*DZ47-63/3P D63A 切换电容接触器： 5*CJ19-63/21 热继电器： 5*JR36-63 电力电容器： 5*BZMJ-0.45-30-3 4.接线模拟屏 1 套： （1）配置要求 1)依据高、低压开关柜一次接线原理设计的真实模拟倒闸操作系统，采用材质 Q235 冷板，表面喷塑防锈，经过激光切割、焊接、打磨及喷塑等多道加工工艺后成型，操作面镶嵌灯带、安装指示灯、丝印			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		一次原理图，用于显示高、低压开关柜的运行状态； 2)尺寸： ≥2775*90*1000mm； 3)设备工作电源：AC 220V； 4)安装长柄旋钮、红色指示灯、绿色指示灯、红色灯带、绿色灯带。长柄旋钮： 工业级旋转开关，机械寿命≥10 万次，具备明确的操作手感反馈，开关状态响应时间≤0.5 秒，保证操作与灯光指示同步，长柄旋钮左侧有绿色“分”字，代表分闸，长柄旋钮右侧有红色“合”字，代表合闸； 红色和绿色指示灯：直径≥25mm；红色和绿色灯带：尺寸≥120mm*12mm； 5)为方便维修，接线模拟屏柜门能从正面打开。能适应现场条件有不同的安装方式，接线模拟屏的开关和电源插头设置在接线模拟屏的底部，接线模拟屏可以直接壁挂在墙上或者安装在支架上。接线模拟屏低压出线柜设置 4 路出线； 6)可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。 （2）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 G1（进线柜）→G2（计量柜）→G3（PT 柜）→G4 （出线柜）→干式变压器→ D1（进线柜）→D2（补偿柜）→D3（出线柜） 的电能分配路径。 2）开关模拟：断路器、隔离开关支持手动分合闸操作，模拟真实供电系统的启停逻辑；配置指示灯显示分合闸状态。在接线模拟屏 G1 进线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 G4 出线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 G4 出线柜接地刀闸向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮， 向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D1 进线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮， 向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。 3）具备与考试终端进行数据通讯功能，实时交换数据，满足对考生操作自动评分功能。 5. 电力电缆，2 根。高压或低压线路中部分线路采用电力电缆。 6.接地干线， 1 套。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（1）40x4m 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， 1 套。 1.2 米高*3 米长； 材质： 玻璃钢；颜色： 红白； 带轮。 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）材质：PVC。 9.绝缘垫， 1 套。 尺寸： ≥1m×3m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 10.安全工器具存放柜， 1 套。 （1）尺寸≥2000*800*450mm，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。 （2）绝缘手套 2 双。 （3）绝缘鞋 2 双。 （4）安全帽 2 顶 11.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态，是都全程穿戴安全防护用品； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作顺序是否符合规范； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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。			
4	10/0.4KV 变配电系统（架空线路）考位 (K32)	1.隔离开关，3 个；送电端隔离开关。 2.10kV 架空绝缘电缆及验电接地环，3 根；架空长度≥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。 3.跌落式熔断器，3 个； 离地高度≥2.5m。 4.验电接地环，3 个； 安装在跌落式熔断器与避雷器之间的高压线上。 5.避雷器,3 套;系统额定电压 10KV;避雷器额定电压 17KV;陡坡冲击电流 57.5A;操作冲击电流 42.5A;直流参考电流 25KV； 大电流冲击耐受 65KV； 冲击电流 50A； 方波通流容量 75A。 6.油浸式电力变压器， 1 台； 10/0.4kV 油浸式电力变压器。容量： 30kVA。 7.低压配电柜， 1 套； 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。 8.接地扁铁， 1 套；40x4m 热镀锌扁钢。 9.0.4kV 架空绝缘导线及验电接地环， 1 个； 架空长度≥2.5m,送电端带验电接地环。 10.配套设备设施： 1 套； 导线、绝缘子、电杆、金具、杆上配变安全运行标志等。 系统应具备完整变压器及线路模型，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≥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。 11.作业环境显示屏： 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 12.安全围栏， 1 套； （1） ≥1.2 米高*3 米长； （2）材质： 玻璃钢； （3）颜色： 红白 （4）带轮。 13.安全标志， 1 套。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）材质：PVC。 14.安全工器具存放柜， 1 套。 （1）尺寸≥2000*800*450mm，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。 （2）绝缘手套 2 双。 （3）绝缘鞋 2 双。 （4）安全帽 2 顶 （5）高压验电器 1 个。 （6）高压接地线 1 套。 15.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态，是都全程穿戴安全防护用品； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作顺序是否符合规范； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具，是否选择正确得工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
5	电气设备安装考位 (K33)	1.操作台 （1）配置要求	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		1）尺寸≥1550*750*1760mm； 2）主体框架采用冷轧钢板喷塑工艺，表面做绝缘处理，耐磨损、防腐蚀。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差≤2mm。 ▲3）操作台划分为核心操作区、工器具存放区、安全防护区三大功能模块。核心操作区安装底板 2mm 厚度镀锌钢板， 电源模块提供安全电压， 带独立漏电保护开关，预设导轨、螺丝孔位，适配断路器、接触器等标准器件。工器具存放区设置仪器仪表放置区、工具放置区、耗材放置区，其中仪器仪表放置区是根据仪器仪表尺寸设计仪表放置凹槽， 防止仪器仪表跌落损坏。工具放置区是根据配备的电工工具尺寸设置凹槽，位于设备平面右上角，便于考生拿取。耗材放置区设置在设备平面右下角，便于考生对导线及线头回收区。安全防护区，绝缘台面：采用 5mm 厚绿色环氧树脂绝缘板。 （投标文件应提供满足上述功能的实物设备实拍照片，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）整洁美观、坚固耐用。设置导线安置装置，应包含线盘和导线出口，考生选择所需导线抽取，避免导线在考试过程中出现导线混乱的现象，保持考位干净整洁，保证考试正常进行。 5）设备工作电源：AC 380V ，设备输出：AC 36V； 6）操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘，可导电部位接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。 7）设备台面左下方设置图纸放置区，便于考生拿取和查看图纸。 （2）功能要求： 1）考核功能 采用安装背板模块化设计： 电气控制线路元器件采用背板方式，支持考生自主完成元器件选型、安装与接线操作。 安全电压设计：控制回路与主线路采用安全电压，配备三相异步电动机、漏电保护器等真实电气设备，打造真实电工作业环境，考生通过正确接线实现电机和电灯工作。 2）支持考核内容			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		低压配电箱安装接线：考生根据接线图选择元器件、配电箱并接线（不带电），接地母线做环形端子并用螺母紧固。 单相电能表带照明设备的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“锡焊连接”位置进行导线锡焊连接操作。 三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 三相异步电动机正反转运行电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线实现三相异步电动机正反转。 2.安全工器具存放柜 1）尺寸≥2000*800*450mm，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。 2）绝缘手套 2 双： 电压等级： ≥500V； 3）绝缘鞋 2 双： 电压等级： ≥400V； 4）安全帽 2 顶：蓝色；ABS 材质。 3.器材摆放架 1）颜色:蓝色； 2）尺寸: ≥800*550*780mm； 3）背板尺寸: ≥750*500mm； 4）材料:冷轧板，烤漆工艺； 5）厚度:立柱≥2.5mm，层板: ≥1.5mm； 6）轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； 7）测试承重:300 公斤以上。 4. 电路图			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		1） 电动机单向连续运转接线图(带点动控制)； 2）三相异步电动机正反运行的接线图； 3）单相电能表带照明灯的安装及接线图； 4）带熔断器(断路器)、仪表、电流互感器的电动机运行控制电路接线图。 5. 电气设备 1）计量仪表： 单项电能表、三相四线电能表、电流表； 2）保护装置： 电涌保护器、熔断器、断路器（带漏电保护器）、断路器、剩余动作保护器； 3）控制元器件：交流继电器、热继电器、电流互感器、按钮开关、万能转换开关、三档旋钮开关、单控开关、双控开关； 4）终端： 五孔插座、三相异步电机、灯具； 5）安装辅材：配电箱、导线、接线端子； 以上电气设备满足考试需求。 6. 电气设备固定背板 ≥1366*688mm，材质 Q235 冷板，厚度≥2mm，表面喷塑防锈 7.导线 1）1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 2） 1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘； 3） 1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 4）1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 5）1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘； 6）1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 7）多股铜芯线（红）BVR2.5 平方 1 盘。 8.接线端子 1）接线范围： ≥1.5mm²			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2）厚度： ≥0.5mm3）最大电流： imax=19A 9.线芯压接工具及模具 1）材质：碳钢 2）58B 钳口、03H 浅口、2546B 钳口、0325B 钳口、06WF 钳口 10.导线连接器 1）耐电压： ≥4kV；2）极数： 2P、3P。 11.搪锡设备及焊锡丝 1）功率： 60W；2）温度： 180-450℃;3）尖头 4）焊锡丝直径： 1.0mm。 12.连接管， 100 只。 1）耐电压： 1kV;2）工作温度:-55°C~125°C;3）收缩温度:80°C; 4）适用导线范围： 0.5-4mm²。 13.绝缘胶带，5 卷； 电压等级： 600V 以下； 阻燃型。 14.接线工具， 1 套； 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。 15.安全标志， 1 套； 配备禁止、警告、指令、提示等四类电 气安全标志； 材质：PVC。 16.绝缘垫，1 套；尺寸： 1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 17.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求：			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生是在通电前否适用电工仪器仪表对线路进行检测。 3）电气设备智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的线路进行检测，并精准识别考生选择的电气设备是否正确，例如导线的颜色选择是都正确、是否实现电路功能			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		等； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
（三）	熔化焊接与热切割作业实际操作				
1	安全用具考位(K11)	1.安全用具 （1）插接口安全帽 6 个：材质，ABS;颜色，蓝色。 （2）手持式电焊面罩 6 个：材质，红钢纸材质抗摔耐磨；颜色，红色。 （3）头戴式电焊面罩 1 个：材质，耐高温 PP 材质；颜色， 黑色。 （4）安全帽与面罩组合式面罩 6 个。 （5） 电焊眼镜:聚碳酸酯-黑色 2 个。 （6）滤光片 6 个： 规格，变光镜片；材质，PC 变光。 （7）防冲击护目镜 6 个： 3M、面部防护-PC-透明。 （8）防尘口罩 6 个： 3M。 （9）防毒面具 6 个： 3M。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（10）隔音耳罩 6 个：材质，ABS、PS 合成泡沫；颜色，浅蓝色。 （11）隔音耳塞 6 副：材质，硅胶。 （12）焊工手套 6 副：材质，牛皮；尺寸，40cm*16.5cm；颜色，黄色。 （13）工作服套装 6 套：规格，米白色 4X4 帆布电焊服拉链款套装；材质，帆布；颜色，米白色。 （14）焊工披肩 6 个：材质，牛皮；颜色，黄色。 （15）头蓬 1 个：材质，牛皮。 （16）焊工套袖 6 副：材质，反绒牛皮；尺寸，长度 50cm;颜色，黄色。 （17）焊工围裙 6 套：材质，优质牛皮；尺寸，≥60*90CM；颜色，黄色。 （18）焊工护腿、脚盖 6 套:材质，反绒牛皮；尺寸，长度 30cm;颜色，黄色。 （19）安全鞋 6 双：规格，钢包头防砸耐油防穿刺。 （20）全身安全带 4 个：规格，全身阻燃安全带电焊工五点式；材质，高强涤纶。 2.安全用具摆放架：3 个 尺寸：≥1200*500*2000mm，白色四层货架。 3.干扰项设备设施 （1）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各一顶。 （2）损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩各一个。 （3）平光眼镜。 （4）大小与滤光片一致的白玻璃片。 （5）帆布、棉纱手套。 （6）长袖棉质、长袖化纤的工作服各 1 套。 （7）化纤帽子，1 顶。 （8）布面胶鞋，1 双。 （9）非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的坠落悬挂用安全带各 1 套。 4.AI 评判系统			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态，包括安全帽、焊接面罩、耳罩、安全带、防护服、防尘口罩、防毒面具、安全鞋等安全用具的正确穿戴； 2）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，且可开始考试； 认证不			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
2	作业现场安全隐患排除考位(K21)	1.辅助考评终端， 1 套。 （1）配置要求： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头； 2）采用工业控制计算机：CPU:≥I7， 内存： ≥16G，显卡： ≥6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏： ≥21.5 英寸多点触控；分辨率： ≥1920*1080；触摸寿命：单点触摸≥5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统应当包括动火作业隐患排除任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）等标准文件的要求； 2）动画场景中模型应当至少具备完好状态和一种隐患状态，且系统应支持随机抽取试题； 3）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；且每个检查条目应当严格按照熔化焊接与热切割作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； ▲5）隐患点数量不少于 15 个，且至少包含以下隐患点（投标时应逐项提供以下隐患点场景截图，无修图痕迹）：	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		• 气焊作业现场油桶未清理； • 气焊点周围的窨井未用阻燃布封盖； • 作业人员直接坐在焊件上施焊； • 气焊作业现场未配备灭火器； • 乙炔瓶未安装防回火装置； • 氧气瓶瓶体颜色为白色； • 氧气瓶软管使用铁丝绑扎； • 氧气瓶软管老化； • 乙炔瓶未采取防倾倒措施； • 焊接电缆线与乙炔瓶胶管相互缠绕； • 动火点 6m 处有人进行刷漆作业； • 氧气瓶与乙炔瓶间距为 3m； • 焊把电缆线接头未做绝缘； • 焊机电源线防护罩破损脱落； • 作业人员用脚踩钢管切割。 2.实物隐患设备， 1 套。 （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. （2）损坏的焊条电弧焊钳、二氧化 碳气体保护焊枪、氩弧焊枪。 （3）外皮破损的焊机二次线. （4）有问题的实物仿真氧气瓶、实物仿真乙炔气瓶。 （5）没有配置回火装置的乙炔表。 （6）实物仿真汽油桶、实物仿真油漆桶。 （7）木板或木棍。 （8）纸板或纸团。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
3	焊条电弧焊考位(K31)	1.焊条电弧焊机， 1 台。 （1）尺寸： ≥500*240*400mm，重量≥19kg； （2）额定输入电流： ≥50A； （3）额定输入电压：三相 380V； （4）额定负载持续率： ≥60%； （5） 电流调节： 50-400A，焊接电流、推力电流均可调； （6）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. 电焊钳及配套电缆线， 1 套。 焊机配套电焊钳、电源线，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， 1 套。 焊机配套夹钳及电缆线，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.焊条，2 把； Φ2.5mm，碳钢 J422。 5.焊条头回收桶， 1 个； 金属材质，耐高温。 6.焊接板材，30 块； 厚度≥4mm、长度≥150mm、宽度 ≥50mm；材质：Q235。 7.工作台， 1 个； 定制工作台、台面采用铸铁材质。 8.焊架， 1 个； 定制。 9.常用工器具： 1 套； 1）活扳手 1 个：87-433-1-23； 2）清渣锤 1 个：275*168mm； 3）钳子 1 个：老虎钳 7 寸； 4）一字螺丝刀 1 个：3*75mm； 5）十字螺丝刀 1 个：3*75mm；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		6）宽刃扁錾 1 个：595g-13*23*300-铬钒合金钢; 7）角磨机 1 个：功率 800W、锯片尺寸 100mm、额定电压 220V、空载转速 11000r/min 8）钢丝刷 1 个。 10.工具袋： 1 个； 帆布。 11.移动式操作平台(门式架)， 1 套。 1）脚手架（不含轮子和固定支腿）长度 180cm、宽度 95cm、高度 170cm，主架采用热镀锌管制成；包含架子、对拉杆、踏板、销钉、开口销等。 2）三角支撑配件：包含三角架、丝杆、螺丝等。 3）脚轮 4 个：6 寸、杆长 85mm、杆粗 30mm、底座高 175mm； 白尼龙、带刹车、抗压耐磨、省力易推、寿命长久。 12.焊渣接火斗， 1 个； 定制，焊接工艺。 13.焊接防火布， 1 块；A 级阻燃布；尺寸： ≥2*2m。 14.灭火器： 1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 15.安全围栏： 1 组。 1）尺寸， ≥1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 16.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）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 17.干扰项设备设施， 1 套。 （1）汽油桶			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（2）油漆桶 （3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 18.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。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控　器》(GB 24544)的有关要求。 19.AI 评判系统，1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素：≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ①　屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ②　处理器≥I3　12100　主频 3.3GHZ； ③　内存≥8GB DDR4　； ④　硬盘≥512G SSD； ⑤　网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥　无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦　摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧　喇叭：4 欧 3W*2； ⑨　适配器:120W　19V/6.32； ⑩　操作系统：WIN10/WIN11；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备焊条电弧焊焊接操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测焊接过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包含：清除危险源、检查电源线、检查焊机、检查二次线、检查接地线并连在焊件上、焊件放置平稳、接通总电源、打开焊机电源、调整工艺参数、关闭焊机电源、关闭焊机总电源、拆除焊枪及二次线、断开接地夹、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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	备注
4	二氧化碳气体保护焊考位(K32)	1.二氧化碳保护焊焊机，1 台。 (1)主机参考尺寸≥598*302*668mm，重量≥39.3kg； (2)10min/40℃负载持续率：60%@350A，100%@271A； (3)输入电压：380V； (4)额定输入容量：16.8KVA； (5)输入电流：25.5A； (6)电流调节：40-350A。 2.送丝装置，1 台。 二保焊焊机配套送丝装置、具备自动送丝功能，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。 二保焊焊机配套焊枪，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。 二保焊焊机配套焊接夹钳及电缆线，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。 5.二氧化碳气瓶及相关附件，1 套 40L、钢制，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。 6.气瓶防倾倒装置，1 套。 气瓶固定架：≥40L 气瓶气瓶固定架、长≥36cm、直径≥25cm。 7.二氧化碳减压器高压表、流量 计及加热器，1 套。 气瓶配套减压器、高压表、流量计及加热器，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。 8.二氧化碳焊丝，1 盘； Φ1mm,气保焊丝，6kg。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		9.焊丝头回收桶， 1 个； 金属材质，耐高温。 10.焊接板材，30 块； 厚度≥4mm、长度≥150mm、宽度 ≥50mm；材质：Q235。 11.工作台， 1 个； 定制工作台、台面采用铸铁材质。 12.焊架， 1 个； 定制。 13.常用工器具： 1 套； 1）活扳手 1 个： 2）清渣锤 1 个： 3）钳子 1 个：老虎钳 7 寸； 4）一字螺丝刀 1 个： 5）十字螺丝刀 1 个： 6）宽刃扁錾 1 个： 7）角磨机 1 个： 8）钢丝刷 1 个。 14.工具袋： 1 个； 帆布。 15.灭火器： 1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 15.安全围栏： 1 组。 1）尺寸， 1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 16.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）尺寸：长*宽*厚 ≥300mm×220mm×5mm；材质:PVC。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		17.干扰项设备设施， 1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶 （3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 18.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。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控 器》(GB 24544)的有关要求。 19.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备二氧化碳保护焊焊接操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测焊接过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。 检测内容包含：清除危险源、检查电源线、检查焊机、检查二次线、检查接地线并连在焊件上、焊件放置平稳、接通总电源、打开焊机电源、调整工艺参数、关闭焊机电源、关闭焊机总电源、断开接地夹、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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。			
5	氩弧焊考位(K33)	1.氩弧焊机， 1 台。 （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； （7）外形尺寸： ≥598*302*668mm； （8）重量： 38kg； 2.焊枪， 1 套。 焊机配套焊枪，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。 焊机配套夹钳及电缆线，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。 40L、钢制，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， 1 套。 气瓶固定架： ≥40L 气瓶气瓶固定架、长≥36cm、直径≥25cm。 6.氩气减压器高压表及流量计， 1 套。 气瓶配套减压器、高压表、流量计及加热器，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。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		7.氩弧焊丝， 1 盘。 实心焊丝φ2.0mm。 8.铈钨极， 1 盒。红头钨针： φ1.5mm 9.焊丝头回收桶， 1 个。金属材质，耐高温。 10.焊接板材，30 块；厚度≥4mm、长度≥150mm、宽度 ≥50mm；材质：Q235。 11.工作台， 1 个； 定制工作台、台面采用铸铁材质。 12.焊架， 1 个； 定制。 13.常用工器具： 1 套； 1）活扳手 1 个：87-433-1-23； 2）清渣锤 1 个：275*168mm； 3）钳子 1 个：老虎钳 7 寸； 4）一字螺丝刀 1 个：3*75mm； 5）十字螺丝刀 1 个：3*75mm； 6）宽刃扁錾 1 个： 595g-13*23*300-铬钒合金钢； 7）角磨机 1 个：功率 800W、锯片尺寸 100mm、额定电压 220V、空载转速 11000r/min 8）钢丝刷 1 个。 14.工具袋： 1 个； 帆布。 15.灭火器： 1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 15.安全围栏： 1 组。 1）尺寸， 1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		16.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）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 17.干扰项设备设施， 1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶 （3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 18.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。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控 器》(GB 24544)的有关要求。 19.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备二氧化碳保护焊焊接操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测焊接过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。 检测内容包含：清除危险源、检查电源线、检查焊机、检查二次线、检查接地线并连在焊件上、检查供气系统、焊件放置平稳、接通总电源、打开焊机电源、调整工艺参数、关闭焊机电源、关闭焊机总电源、关闭气源、断开接地夹、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
6	气焊（割）考位(K34)	1.氧气瓶及相关附件， 1 套。 40L、钢制，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。 40L、钢制，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，， 1 套。 （1）气瓶固定架 1 个： ≥40L 气瓶气瓶固定架、长≥36cm、直径≥25cm。 （2）加大气瓶固定架 1 个： ≥40L 气瓶气瓶固定架、长≥35cm、直径≥27cm。 4.氧气减压器， 1 套。 氧气表：全铜、双表，带减压器，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。 乙炔表：全铜、双表，带减压器，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。 ▲气密性：大额定工作压力时，任何部位不得漏气。（投标文件中提供该功能通过国家认可机构检测，且检测结果为符合要求的检测报告。） 6.氧气回火防止器， 1 套。HF-2 型，符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437)的有关要求。 7. 乙炔回火防止器， 1 套。JYHF-IV/M16*1.5 螺纹型，符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437)的有关要求。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		8.氧气胶管， 1 根。 9. 乙炔胶管， 1 根。 10.焊炬，， 1 套。 （1）H01-6 型射吸式焊炬、全铜。 （2）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.割炬， 1 套。 （1）G01-30 型射吸式割炬、全铜。 （2）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。 12.点火器， 1 套。割枪点火器、枪型。 13.焊丝，1 把。Φ2.0mm。 14.焊丝头回收桶， 1 个。金属材质，耐高温。 15.气焊板材，20 块。 16.气割板材，20 块。 （1）规格：厚度≥5mm、长度≥300mm、宽度 ≥250mm。 （2）材质：Q235。 17.工作台， 1 个。定制工作台、台面采用铸铁材质。 18.焊架， 1 个。定制 19.接火斗， 1 个。定制，焊接工艺。 20.肥皂水(气体检漏)， 1 瓶。 21 常用工器具： 1 套； 22.移动式操作平台(门式架)， 1 套。 23.焊渣接火斗， 1 个； 定制，焊接工艺。 24.焊接防火布， 1 块；A 级阻燃布；尺寸： ≥2*2m。 25.灭火器： 1 套。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		1）干粉灭火器：手提式≥4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式≥3kg。 26.安全围栏： 1 组。 1）尺寸， ≥1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 27.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）尺寸：长*宽*厚： ≥300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 28.干扰项设备设施， 1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶 （3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 29.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。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB 24544)的有关要求。 30.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音； 2）交换机 1 套：			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备气焊（割）操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测气焊（割）过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包含：清除危险源、检查供气管路、检查枪体、打开乙炔总阀门、打开氧气总阀门、关闭乙炔总阀、关闭氧气总阀、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，且可开始考试；认证不			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
7	焊接隔断	（1）数量：满足科目三考位使用需求；(2）材质：主体框架：Q235B 低碳钢（符合 GB/T 700-2006 标准）； （3）规格尺寸： 高≥2m；（4）结构形式：框架式焊接结构，钢板厚度 1.5mm； （5）颜色：RAL2000 黄橙色(6）整体燃烧性能： 符合 GB 8624-2012《建筑材料燃烧性能分级》B1 级： 1）涂层阻燃指标： 烟密度等级（SDR）≤75，无滴落物引燃滤纸现象（GB/T 8627-2007） 2）抗风压性能：≥1.5kPa（GB/T 15227-2019） 含集中排烟除尘设施。 ▲设置焊接隔间：在准许操作的地方、焊接场所,必要时可用不可燃屏焊接隔间板或屏罩隔开形成焊接隔间；且防护屏板应用不可燃或耐火屏板(或屏罩)加以隔离保护。（投标文件中提供该功能通过国家认可的检测报告。）	4	工位	
（四）	高处安装、维护、拆除作业实际操作				
1	安全用具考位(K11)	1.安全用具	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（1）安全帽 9 顶：ABS 材质； 蓝色； （2） 区域限制安全带 1 套： 半身式、带缓冲包。 （3）围杆作业用安全带 2 套：双保险、围杆式、单腰带、全身式、高强丙纶、金属环为高强度合金钢。 （4）坠落悬挂用安全带 9 套： 五点式安全带； 材质， 聚酯纤维+合金钢； 安全绳长度，2 米； 材质，高强涤纶。 （5）安全鞋 9 双： 1）高腰、系带、防滑。 2）42 码、43 码、44 码，满足不同人员尺码需求。 （6）工作服 9 套： （1）材质全棉、长袖、紧口。 （2）L 码、XL 码、2XL 码，满足不同人员尺码需求。 （7）反光背心： 9 套 材质：涤纶；颜色：橘黄 （8）手套 20 副： 棉纺、均码、中厚、耐磨。 （9）脚扣 2 套： 250 型。 （10）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； 2.安全用具摆放架： 2 个 尺寸： ≥1200*500*2000mm， 白色四层货架。 3.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态，包括安全帽、工作服、安全带、安全鞋等安全用具的正确穿戴； 2）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
2	零部件判废考位(K21)	1.实物零部件， 1 套。 （1）有问题的移动平台各类零部件。包含：钢管弯曲、钢管压扁、钢管有裂痕、扣件有裂痕等。 （2）有问题的吊篮各类零部件。包含：安全锁变形、安全锁缺少导轮、控制手柄外壳破损、控制手柄缺少按钮、限位器外壳破损、限位盘断裂等。 （3）有问题的单人吊具各类零部件。包含：U 型扣断裂、U 型扣缺少螺杆和螺帽、高空作业绳断股、止坠器变形、安全绳断股等。 （4）有问题的电杆。包含： 纵裂、漏筋、碰伤等。 （5）有问题的铁塔各类零部件。包含：螺丝断裂、螺丝牙磨损、脚钉断裂、脚钉变形、连接角钢断裂、连接角钢变形、连接件断裂、连接件变形等。 2.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置要求： 1）鹅颈话筒：灵敏度，-38dB+3dB (0dB=1V/Paat 1kHz)；频率响应：50Hz-16kHz；使用电压：3V 电池。 2）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）系统具备语言精确模型算法，可实现对录入语音内容的准确分析，鹅颈话筒实时采集考生回答音频、语音，通过后台模型对比，准确判断考生回答是否正确。 2）人脸认证功能：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，判断是否为当前考试人员，认证通过后界面中显示该考生身份信息，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； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含考试内容、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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。			
3	作业现场安全隐患排除考位(K22)	1.辅助考评终端： 1 套 （1）配置要求： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头； 2）采用工业控制计算机：CPU:≥I7， 内存： ≥16G，显卡： ≥6G， ≥512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏： ≥21.5 英寸多点触控；分辨率： ≥1920*1080；触摸寿命：单点触摸≥5000 万次。 （2）功能参数： 1)系统应当包括高处作业隐患排查任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建应符合《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》（JB/T 11699-2013）等标准文件的要求； 2）场景中模型应当至少具备完好状态和一种隐患状态，且系统应支持随机抽取试题； 3）能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求应当严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； ▲5）隐患点数量不少于 12 个，且至少包含以下隐患点（投标时应逐项提供以下隐患点场景截图，无修图痕迹）： ● 作业票过期； ● 电动吊篮一侧缺失限位器； ● 作业人员未配戴安全帽； ● 作业人员安全带没有挂在专用安全绳上； ● 自锁器锈蚀严重； ● 平台上放置尖锐物品； ● 作业点上方同时进行交叉作业但未设置防护层；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		• 作业人员违规运料； • 工作钢丝绳开裂； • 操纵按钮开关外壳破裂； • 吊篮未设置中间护栏； • 特种作业证与实际作业类型不符合。			
4	移动平台考位(K31)	1.移动式操作平台， 1 套。 （1）脚手架（不含轮子和固定支腿）长度 180cm、宽度 95cm、高度 170cm，主架采用热镀锌管制成；包含架子、对拉杆、踏板、销钉、开口销等。 （2）三角支撑配件：包含三角架、丝杆、螺丝等。 （3）脚轮 4 个：6 寸、杆长 85mm、杆粗 30mm、底座高 175mm； 白尼龙、带刹车、抗压耐磨、省力易推、寿命长久。 2.移动操作架， 1 套。 （1）整体尺寸≥2300*1800*3200mm。 （2）主要材料： 1）6 寸脚手架轮子万向轮 4 个：6 寸尼龙轮、 35mm。 2）钢管 1 批：直径 48.3*3.6/黄色/无毛刺/符合国标。 3）脚手板 3 块：热镀锌踏板带两端挂钩， 1.8*0.4 米。 4）直角扣件 1 批： 国标 2.2 斤十字 （45-51mm 管）、红色、无毛刺。 5）转向扣件 1 批： 国标 2.2 斤十字 （45-51mm 管）、红色、无毛刺。 6）脚手架挂梯：长 1790*宽 540mm。 7）挡脚板：黄黑压瓦中厚长 1.8 米*宽 0.2 米，长 1.2 米*宽 0.2 米两种规格。 3.工器具， 1 套。 （1）大扭力电动扳手 2 套：满足移动平台搭建使用。 （2）卷尺 2 把： 5m 全包胶钢卷尺。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		（3）扳手 4 把： 19-21-22mm。 （4）工具包 2 个：双层工具包，40cm。 4.作业环境显示屏， 1 套。 （1）屏幕尺寸≥32 英寸； 分辨率≥1366*768； 产品尺寸(不含底座)： ≥716*84*420mm； 运行内存： ≥1GB； 储存内存： ≥8GB；刷屏率： ≥60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 5.安全围栏，6 组。 （1）尺寸， ≥1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 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）尺寸：长*宽*厚： ≥300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.器材摆放架， 1 套。满足移动操作架搭建材料放置。 8.扣件池， 1 个，铁制，蓝色， ≥0.8*0.8*0.6 米。 9.水平生命线装置， 1 套。 （1）在操作平台上方设置，用于挂设速差自控器(防坠器)。 （2）符合现行标准《坠落防护水平生命 线装置》(GB 38454)的有关要求。 10.速差自控器(防坠器)，2 个。 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；自重:2.3kg；锁止临界速度： 1m/s；锁止距离： ≤0.2m； 整体破坏负荷： ≤8900N。 11.AI 评判系统， 1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音； 2）交换机 1 套：			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ① 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备搭建与拆除过程实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测移动平台的搭建与拆除过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。包括门式架的门板与斜拉杆连接、脚轮安装、稳固件安装、二层门板与斜拉杆安装、拆除过程等； 移动操作架的立杆与轮子连接、扫地杆与纵向和横向水平杆连接、安装纵向和横向水平杆、安装斜撑、安装梯子、安装脚手板、安装防护栏杆、由上至下拆除等操作。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括移动平台的搭设与拆除作业是否规范，考试后场地是否清理等；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
5	吊篮考位(K32)	1.高处作业吊篮， 1 套。 （1） 吊篮参数要求： 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）吊篮尺寸： ≥1800*1200*650mm。 7）安装安全锁 2 个、顶部限位器 2 个、底部限位器 1 个。 8）钢丝绳直径 8.3mm。 9）安装重锤 2 个，重量 3.5kg。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		10） 吊篮篮框内部平铺防滑垫。 11）提升机： 电动吊篮 630 提升机，AC380V-1500rpm-1.5kW。 12） 吊篮支架：总长≥2500mm、总高≥2000mm，高度可调整。 13） 吊篮配重：单块重量 25kg，数量≥32 块。 （2）功能参数： 1）满足吊篮（底部）上升高度≥2 米的要求。 2）具备上限位功能， 防止吊篮上升过高发生危险。 3）安装下限位， 吊篮降落至地面后， 下限位器动作， 防止考生误操作， 导致吊篮钢丝绳卷出。 2.作业平台： 1 套 （1）整体尺寸： ≥3600*3000*5400mm； （2） 吊篮平台高度≥4m； （3）满足吊篮底部上升高度≥2 米的要求。 （4）采用钢结构搭建，整个平台可进行拆散分解，快速组装，安装灵活、便捷。 （5）平台有围栏防坠措施； ▲为满足高处吊篮和吊具的真实操作要求，应设计高处作业平台，为节约场地.提高场地及设备平台复用率，用于安装吊篮及吊具操作的高处平台应采用一体化设计，两个考位共用一个高处平台，平台应采用钢结构搭建，可进行快速拆散分解，快速组装，安装灵活.便捷，平台尺寸应≥3600*3000*5400mm，其中吊篮支架安装面距离地面应≥4 米， 吊具平台作业面距离地面≥2 米，投标人需提供设备实物图片证明尺寸满足要求。 3.清洗作业工具， 1 套。 4.作业环境显示屏， 1 套。 （1）屏幕尺寸≥32 英寸； 分辨率≥1366*768； 产品尺寸(不含底座)： ≥716*84*420mm； 运行内存： ≥1GB；储存内存： ≥8GB；刷屏率： ≥60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		5.安全围栏，4 组。 （1）尺寸， ≥1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 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) 尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.安全绳：2 根。直径 16mm；长度 7 米； 丙纶材质，加强钢丝内芯。 8.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）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。 9.AI 评判系统， 1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数 1）操作过程实时检测：通过工位布设的摄像头，实时检测吊篮清洗操作整个过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包括警戒区域设置、悬挂警示牌、吊篮悬吊机构检查、吊篮平台检查、安全绳检查、连接安全绳、空载试验、进入吊篮、到达清洗作业指定位置、下降至地面等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考试过程中工器具的检查，作业区域设定、操作吊篮作业是否规范，考试后场地是否清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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	备注
6	单人吊具考位(K33)	1.座板式单人吊具(整套)， 1 套。 （1）单人吊板：材质：6 层榆木，U 型环，尺寸≥58*16*2.5 。 （2）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。 （3）工作绳： 安全绳： 材质： 高强丙纶，钢丝内芯。符合现行标准《坠落 防护安全绳》(GB24543)的有关要求。 （4）安全绳：直径 16mm， 白色。符合现行标准《坠落 防护安全绳》(GB24543)的有关要求。 （5）下降器：M20 型 U 型扣，座板自锁器。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。 （6） 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)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。 2.清洗作业工具， 1 套。 3.作业平台（与吊篮考位在同一平台）， 1 套。 （1）满足与单人吊具操作下降面≥2 米； （2）采用钢结构搭建，整个平台可进行拆散分解，快速组装，安装灵活、便捷； （3）平台有围栏防坠措施。 4.作业环境显示屏， 1 套。 （1）屏幕尺寸≥32 英寸； 分辨率≥1366*768； 产品尺寸(不含底座)： ≥716*84*420mm； 运行内存： ≥1GB；储存内存： ≥8GB；刷屏率： ≥60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 5.安全围栏，4 组。 （1）尺寸， ≥1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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）尺寸：长*宽*厚： ≥300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.体重秤， 1 个。显示类型：单色 LED。电源方式： 电池。 8.安全防护垫，2 块。 尺寸： ≥长 300*宽 200*厚 30cm；颜色：绿色； 外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布； 内胆材质： 高密度海绵；海绵密度:35。 9.AI 评判系统， 1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线： 2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		® 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）操作过程实时检测：通过工位布设的摄像头，实时检测吊具清洗操作整个过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包括警戒区域设置、悬挂警示牌、检查吊板、检查挂点、检查工作绳、检查安全绳、检查自锁器、坐入吊板、挂清洗工具、下降至指定位置、清洗作业、作业后清理等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考试过程中工器具的检查，作业区域设定、操作吊篮作业是否规范，考试后场地是否清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
7	登杆登塔考位(K34)	1.电杆，1 根。 （1）锥形电杆，环形混凝土、高度 6 米。 ⑵ 根径≥297mm。 （3）符合现行标准《环形混凝土电杆》 (GB/T 4623)的有关要求。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2.抱箍， 1 副。电杆配套抱箍。 3.铁塔， 1 套。 （1）尺寸≥4900*1500*4000mm，包含横向和垂直部分，含自锁器轨道。 （2）轨道自锁器： 刚性自锁器， 带缓冲包。 4.传递绳， 1 根。长度 8m。 5.配套工器具， 1 套。 （1）大扭力电动扳手 1 套：满足移动平台搭建使用。 （2）卷尺 2 把： 5m 全包胶钢卷尺。 （3）羊角锤 1 个：0.5 磅、275mm、漂白木柄。 （4）工具包 2 个：双层工具包，40cm。 （5）活口扳手 2 个： 15 英寸。 6.作业环境显示屏， 1 套。 （1）屏幕尺寸≥32 英寸； 分辨率≥1366*768；运行内存： 1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 7.安全围栏，8 组。 （1）尺寸， ≥1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 8.安全标志， 1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 ⑵ 尺寸： ≥长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 9.水平生命线装置， 1 套。 （1）在操作平台上方设置，用于挂设速差自控器(防坠器)。 （2）符合现行标准《坠落防护水平生命线装置》(GB 38454)的有关要求。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		10.速差自控器(防坠器)，2 个。 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；自重:2.3kg；锁止临界速度： 1m/s；锁止距离： ≤0.2m；整体破坏负荷： ≤8900N。 11.安全防护垫，2 块。 尺寸： ≥长 300*宽 200*厚 30cm；颜色：绿色； 外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布； 内胆材质： 高密度海绵；海绵密度:35。 12. 电线杆防护垫： 1 块 尺寸：≥250*250*30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布； 内胆材质：高密度海绵。 13.AI 评判系统， 1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万； 支持红外； 支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑩ 功能按键： 电源开关； ® 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）操作过程实时检测：通过工位布设的摄像头，实时检测登杆和登塔作业操作整个过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包括警戒区域设置、悬挂警示牌、检查工器具、检查电杆、检查铁塔、检查脚扣、围杆式安全带检查、背上工具袋、登杆作业、作业后清理等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考试过程中工器具的检查，作业区域设定、作业前设备检查、登杆和登塔操作是否规范，考试后场地是否清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
（五）	作业现场应急处置 （公共科目）				
1	触电事故现场应急处置考位(K41)	1.模拟人： 1 套。 采用高逼真全身式人体模型，皮肤采用热塑弹性体混合胶材料，具有手感真实、形态逼真、拆装更换	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		方便等特点。 2.开关箱， 1 个。 3.其他，包含铁棍、木棍、防护用品如绝缘靴、绝缘手套等。 4.触电场景 （1）低压触电场景 1）设备电源线未接地触电场景 2）设备未切断电源进行维修作业触电场景、 3）焊接过程中触电 4）人员触电后救援不当导致触电 （2）高压触电场景 1）高压线路老化短路事故触电场景 2）高压作业触电 5.AI 评判系统， 1 套。 （1）配置清单 1）AI 摄像头 1 套：像素： ≥400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线： 2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm）， 1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键： 电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备触电应急处置检测功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别作业人员个人防护装备的穿戴状态，是否穿戴绝缘手套及绝缘靴。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括是否将触电人员挪动到安全区域，救援操作时流程是否正确； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否正确选择救援工具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		8）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。			
2	单人徒手心肺复苏操作考位(K42)	1.心肺复苏模拟人， 1 个。 （1）配置要求： 全身模拟人，支持呼救，拍打，触摸，按压，打开气道， 吹气等心肺复苏操作。 ▲（2）功能清单： 1）模拟人实现成功救活后体征变化，如瞳孔变化，颈动脉搏动等功能，增加真实感； 2）能够实现考生呼救检测，模拟人意识判断检测；解除衣物检测；颈动脉触摸检测；心肺复苏按压位置检测、按压深度检测、按压频率检测； 打开气道检测； 吹气次数检测、吹气量检测； 瞳孔脉搏体征变化。 2.CPR 屏障消毒面膜，若干。 3.橡胶防滑垫： ≥1800*800*5mm，1 套。 4.操作引导终端， 1 台。 （1）配置要求 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率 1920×1080； 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ； 内存≥8GB DDR4 ； 硬盘≥512G SSD； 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； 无线： 2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； 喇叭：4 欧 3W*2； 适配器:120W 19V/6.32； 操作系统 WIN10WIN11；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； 功能按键： 电源开关； 壁挂功能：支持。 （2）功能参数： 1）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 2）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 3）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 4）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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； 5）系统能够采集到考生对心肺复苏模拟人的实际操作动作：呼叫、拍打、解衣服、摆体位、判断颈动脉搏、按压部位、有效按压次数、打开气道、有效吹气次数、瞳孔观察以及整理服装等考试大纲考核要点，并采集以上操作数据作为评分依据进行自动化评分； 6）系统支持完成胸外心脏按压与人工呼吸操作 5 个循环，且胸外按压与人工呼吸次数比例为 30:2。 7）采集数据能够实现实时动态展示：动态展示按压深度、按压位置、吹气量等数据，实时显示按压次数、按压有效次数、按压深度不足次数、按压位置错误次数、吹气有效次数，提升考生对心肺复苏操作的理解。			
3	灭火器选择 与使用考位(K43)	1.视景显示终端， 1 台。 （1）配置要求： 1）尺寸： ≥1380*575*1665mm； 内嵌火灾场景液晶显示屏，屏幕尺寸≥55 英寸；分辨率≥1920*1080；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		屏幕比例： 16:9； 图像特点：Q 画质引擎， 防蓝光技术，混合调光技术。。 2）人体动作检测设备：系统电压，110-240V；感应器，颜色和深度感应镜头；语音麦克风阵列；倾斜传感器机动调整； 可视范围： 水平视角 57°， 垂直视角 43°；传感深度范围 1.2-3.5m。 3）交互装置：摄像头，数量 2 个。 （2）功能参数： 1）具备检测考生风向选择功能； 2）具备检测考生灭火距离功能； 3）具备检测考生是否侧身灭火功能； 4）具备检测考生灭火时灭火器喷射方向功能。 2.仿真灭火器， 1 套。 （1）配置要求： 1）不同类型的仿真灭火器。 水基灭火器：定制化改造，尺寸：≥130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 泡沫灭火器：定制化改造，尺寸：≥130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 干粉灭火器：定制化改造，尺寸：≥130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 二氧化碳灭火器：定制化改造，尺寸：≥130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 清水灭火器：定制化改造，尺寸：≥130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 推车式灭火器：定制化改造，尺寸：≥300*300*690mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红； 材质：Q235B。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2）灭火器充电装置：尺寸： ≥1000*303*111mm；输入电压：220V；材质：Q235B；具备无线充电装置。 ▲投标人应提供 5 个手提式灭火器（水基灭火器、泡沫灭火器、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、清水灭火器各 1 个）放置在同一个充电装置内的实物照片，且应显示充电状态。 （2）功能参数： 1）具备检测灭火器保险栓的插、拔状态功能； 2）具备检测灭火器种类选择功能； 3）具备支持灭火器无线充电功能，保证灭火器可重复循环使用； 4）具备显示灭火器电量状态功能，包括充电中、电量满等状态。 3.消防实物设备设施： 1 套 1）微型消防站： 1 套；包含消防头盔、消防战斗服、柜体等，柜体尺寸： ≥1000*900*40mm； 2）消防沙箱： 1 套；尺寸： ≥600*400*400mm； 3）消防铁锹： 1 把；钢制橙色，长度： 1m。 4.灭火实战演练系统： 辅助考评终端， 1 套。 （1）配置要求： 1）屏幕尺寸： 21.5 寸，分辨率≥1920×1080； 2）处理器： I7 8700 ； 3）内存： 16GB DDR4 ； 4）硬盘：M.2 512G 固态 SSD 硬盘； 5）双网口， 内置摄像头； （2）功能参数： 1）身份认证功能：辅助考评终端智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身份认证，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份信息，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；			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		2）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 3）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 4）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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； 5）能够对采集到的考生灭火操作进行判断，包括灭火器选择是否正确、是否选择上风口、灭火时是否侧身、是否对阵火焰根部、灭火距离是否由远及近等，进行正确性、规范性的自动评估，在灭火训练结束后自动生成灭火成绩单。 ▲6)能够营造多种不同场合初起火灾场景，还原真实火灾情况，提供火灾场景数量 40 种，涵盖固体物质火灾、液体火灾、气体火灾和带电火灾，覆盖 ABCDEF 类火灾。火灾场景包括厂房棉麻着火、电焊引燃附近枯草、高铁座椅着火、广场木堆着火、火车站破旧座椅着火、教学楼前木材堆着火、居民区木材堆着火、地铁站垃圾桶着火、汽车轮胎着火、棉麻、织物着火、木材厂木材堆失火、地铁站书报架着火、消防局木材堆着火、小区破沙发着火、工业硫磺粉着火、管道保温层起火、高铁站垃圾桶着火、地铁站厅商铺着火、收费室起火、汽车发动机着火、汽修厂引擎起火、厂房油桶漏油起火、管道漏油起火、汽修厂漏油起火、油泵漏油、油罐车漏油着火、油桶起火、码头围堰内地面油品着火、厂房乙炔瓶着火、实验室可燃金属起火、高铁检修站着火、隧道电缆桥架电缆着火、配电室着火、变电所室外着火、变电所室内着火、工厂电缆桥架电缆着火、高低压配电室着火、工厂电机着火、地铁站售票机着火、工厂低压台子着火、厨房着火。 7）火灾场景通过 3DMax 和 UnrealEngine 技术高度还原，场景逼真，场景中的火势发展符合初起火灾发展规律，支持与灭火器、视景显示终端进行交互； 自动识别场景中火灾类型相匹配灭火种类； 支持场景角度跟随人员动作变化；视景显示终端上对火势发展蔓延过程进行呈现； 实时显示灭火器喷射方向及角度，对考生操作实时进行数据采集、智能分析及动态评估。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
4	创伤包扎考位(K44)	1.创伤模拟人， 1 个。 （1）配置要求： 1）智能化改造的全身式创伤模拟人，可实时采集考生操作数据。 2）模拟人包含三个创伤部位，至少应包括左臂创伤、小腿创伤及头部创伤。 3）真人大小， 1:1 比例制作；材质：进口热塑弹性体混合胶材料。 （2）功能参数： 支持检测 8 字包扎、螺旋包扎两种包扎操作。 2.急救箱， 1 套，包含止血带、纱布或敷料、夹板、绷带、三角巾等。 3.担架， 1 副；材质，加厚铁管，PVC 面料；承重： 150kg。可折叠，带滚轮。 4.操作引导终端， 1 套。 （1）配置要求： ① 屏幕尺寸： ≥23.8 寸，分辨率： 1920×1080； ② 处理器： ≥I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存： ≥8GB DDR4 ； ④ 硬盘： ≥512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线： 2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头： 300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑩ 功能按键： 电源开关；	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		® 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）人脸认证功能：辅助考评终端智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份信息，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； 2）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 3）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 4） 自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 5）数据互联互通： 辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，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。 6）应支持使用绷带进行左臂 8 字型包扎、腿部螺旋包扎的考核，包括包扎时纱布压迫位置及包扎手法。系统实时检测考生操作并进行逻辑判断，并给出评分结果。			
（六）	考生管理中心				
1	考试管理中心	1.配置要求： (1)CPU：主频≥2.5GHz，核数≥4 个； 内存≥4GB； 固态硬盘： 128G；硬盘： 1TB； (2)显示屏： ≥23.8 吋液晶显示屏；屏幕比例 16:9；分辨率： 1920*1080。 2.功能参数： 系统共分为四大模块： 基础资料、考试管理、成绩管理、系统管理； 基础资料： 主要实现考生信息管理、批次管理、科目管理、设备注册、考场信息等考试基础的建立； 考试管理： 主要实现考试安排、考试状态等与考试有关的功能； 成绩管理： 主要实现考生的成绩查询和导出等功能； 系统管理： 主要	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		实现用户管理、考评员管理、权限分配、日志管理、修改密码等功能。 (1)基础资料模块 1)考生信息管理：可以对批次信息进行查询。选中某一批次后，可以获取当前批次下的所有考生信息，对考生信息可以进行导入、导出 Excel 文件、模糊查询等操作，选定考生后可对考生的批次信息进行修改，可以双击考生信息可以查看考生的详细信息。 2)批次管理： 系统应支持对考试批次的管理，主要有增加、删除、查询和发布考试等功能，可直接选择考试模板进行考试发布。 3)科目管理： 系统应支持对科目基本信息进行管理，主要有新增、修改、删除功能。 4)科目子项管理：系统应支持对科目下所有子项的基本信息进行管理，主要有新增、修改、删除功能。 5)设备类型： 系统应支持对设备的类别进行增加、修改、删除。 6)设备注册： 系统应支持对设备注册的增加、修改、删除，对设备的控制、考场信息以及测试模式和考试模式的切换。 7)考场信息： 系统应支持对考场的增加、删除、修改，考场信息包括名称、简称、负责人、地址。 (2)考试管理模块 1)考试安排模板： 系统应支持确定每次考试所考科目、科目考试子项，每个科目所占分值权重、每个科目子项考题安排等相关。 2)考试安排： 系统应支持考试的发布、修改、删除以及考试的查询。系统可同时安排多个考试批次，考试完毕后修改考试安排的状态为“已完结”， 已完结的考试安排不再允许修改。 3)考试状态： 系统应支持显示已发布的考生考试信息， 设备状态以及对考试设备状态的修改，删除考试过程， 安排重新叫号，过号等功能。考生信息实时显示考试人数、已考人数、待考人数、未考人数等统计数据。当考生考试时出现意外情况或误操作，可以重新安排此考生考试，重考的考生重新等待叫号，方能再次进行考试。 (3)成绩管理模块 成绩管理：系统应支持对考生的成绩进行查询、导出。成绩明细表可导出 Excel、PDF 等不同类型文件。			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		(4)系统管理模块 1)用户管理： 系统应支持管理使用本系统的所有用户，包含超级管理员与普通管理人员、普通用户三种角色。每种角色根据权限的分配不同，可使用所分配具有使用权限的功能模块。该模块可以对用户进行增加、修改、删除、分配权限等操作，在修改状态下可以重置用户密码为初始密码。 2)权限分配： 系统应支持对用户的权限进行分配，在用户管理模块列表选中某个用户进行权限分配，也可以打开权限分配功能模块选中左侧用户列表中的某个用户，对其进行权限分配。 3)日志管理： 系统应支持记录系统用户对系统的具体操作内容， 以便日后查看。可以对日志记录进行单个或者批量删除，可以导出日志记录到 Excel 文件，可以按照时间段与关键字进行查询操作。 4)修改密码： 系统应支持对当前登录用户进行密码修改，输入旧密码与新密码， 点击保存按钮， 下次登录系统时使用新的密码即可。 5)注销登录： 系统应支持注销账户重新登录，注销前注意保存所需数据。			
2	信息采集系统	1.配置要求： (1)终端采用一体化终端设计，智能化人机交互，采用金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观； (2)采用工业控制计算机：CPU：主频≥2.5GHz，核数≥4 个； 内存≥4G；硬盘≥128G 固态硬盘； (3)可触摸显示屏： ≥21.5 吋多点触控；分辨率： ≥1920*1080；触摸寿命：单点触摸≥5000 万次。 2.功能参数： (1)应具有二代身份读卡功能，并配备高清鱼眼摄像头。 (2)应能够进行身份信息采集、人员头像信息采集并自动生成考生信息档案并上传至服务器。 (4)应实现考生验证身份信息是否是当前批次考试的考生。 (5)应实现考生进行拍照并保存考生拍照的信息。 (6)应支持多批次考试同时采集信息。 (7)应支持考生刷身份证自助签到，并根据考生刷卡顺序对考生进行排队。 (8)系统应支持根据设备空闲状态自动安排队列中考生进行考培， 能够实现先刷先考，更加人性化。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
3	叫号显示系统	1.配置要求： 液晶电视： ≥55 寸；分辨率， ≥1920*1080。 2.功能参数： (1)考生叫号排队的顺序应按照信息采集的先后顺序进行排队； (2)当考生完成某一项科目后，下一项科目考试设备为忙碌状态时，考生等待设备空闲才会进行叫号操作； (3)当多个考生在同一个考试设备等待叫号考试时，排队列表应按照信息采集的顺序进行排队等候； (4)对于过号人员重新进行信息采集，应按照信息采集先后顺序排在最后； (5)对于叫号后长时间无法到场考试的考生，在叫号等待时间过后应自动过号； (6)过号时间设置：叫号等待时间默认为 30 分钟，超过 30 分钟没有操作考试，则跳过该考生，考生重新采集信息，排队叫号。叫号等待时间应支持根据现场考试实际情况进行修改； ▲提供叫号等待时间修改界面截图。 (7)显示屏配置：叫号显示屏默认配置为 1 个，应支持根据考场实际情况增加叫号显示屏幕，实现多个显示屏幕同时显示； (8)叫号显示行数配置： 叫号显示默认行数为 6 行，应支持根据考场实际需求进行修改； ▲提供不少于三张同一环境下三种不同叫号显示行数照片进行对比佐证 (9)翻页等待时间配置：叫号显示页面翻页等待时间默认为 8 秒应支持根据考场需求以秒为基数进行修改； (10)应能够根据设备空闲状态自动安排队列中考生进行考试； (11)应能够实现显示考生分配考场、考位、考试科目，并进行播报； (12)应能够实现可增减显示行数； (13)应支持多屏扩展； (14)应支持过号重叫。	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
4	综合查询系统	1.配置要求： (1)采用工业控制计算机：主频≥2.5GHz，核数≥4 个； 内存≥4GB；硬盘： 128G 固态硬盘； 2.功能参数： (1)地图引导：应为考生提供直观、便捷的导航服务，帮助他们快速找到目的地。能够显示考生所在的位置，系统可以为考生规划出最佳的路线，并提供详细的导航指引，确保考生能够轻松找到考场、考位或设施。系统应提供详细的考场地图，展示各个功能区域、考场、重要设施的位置分布。考生可以通过地图查询功能，快速找到所需的地点，并查看其详细信息和周边环境。 (2)成绩查询：应支持考生通过刷取身份证查询成绩详细信息。成绩详细信息应包含考生基本信息、总成绩、科目成绩、所考考题、考生答案、标准答案、权重等信息。 (3)中心介绍：应介绍考试中心简介，能够使考生对考试中心有全面了解。 (4)流程介绍：应介绍特种作业人员培训办证流程及考试流程中所需查询的各种信息，包含报名缴费、考试流程、注意事项等。 (5)操作演示：应向用户展示考试中心的各考试终端如何进行正确的考试或培训操作。通过观看对应考试终端的操作演示视频， 了解考试终端操作方法。各考试中心的演示视频，应支持根据对其需求进行更新。 (6)背景图片配置： 系统应支持登录界面背景图片的更新，根据考试中心实际需求可以进行实时更新。 (7)待机时间： 系统应支持配置导航页面切回广告宣传画面的等待时间。	套	1	
5	综合人工评分系统	1.配置要求： 运行内存： ≥8GB；储存空间： ≥128GB。 2.功能参数： 系统应搭载移动操作 PAD 考评终端，采用无线组网方式与考试中心服务器、叫号系统、管理中心等进行数据衔接，具备考评员登录认证、考场选择、考位管理、多考评同时管理考场、考生信息确认、考试过程拍照、考生和考评员签字等多项功能；结合智慧管理系统和智慧叫号系统，应实现随机分配考位、随机抽选考题、成绩自动上传、考生自助查询成绩、考生和考题信息直接推送至考评端等多项功	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		能，使考试过程便捷、高效、准确、无误。 (1)考评员登录认证功能 系统应支持考评员在 PAD 端登录本人的用户名和密码，管理中心对比通过时可登录考评端。 (2)考场选择功能 系统应具备选择考场选择功能，选择完考场后进入本考场的管理界面， 只显示本考场的考位和考生信息。 (3)考位管理功能 考位管理功能应具备开始考试、过号等功能，考评员点击“开始考试”后，则该考位考生开始对应考试项目； 若考生长时间未达到考位，考评员可以点击“过号”按钮，使该考生过号， 叫号系统自动分配下一位考生到该考位。 (4)考生信息确认功能 系统自动推送考生的照片、姓名、身份证号、考试子科目等信息至考评端，考评员对考生的基础信息进行核对，核对完成后可以开始考试。 (5)多个考评端同时使用 系统应具备在同一考场使用多个考评端 PAD 进行评分功能，初始状态时每个平板均可对考场内所有考位进行控制， 当一个平板控制某个考位时，其他平板则不能再对该考位进行操作或评分，解决考评员人数不固定时对考场的评分管控问题。 (6)考试过程拍照功能 系统应具备在考试过程中对考生拍摄三张照片的功能，并将照片上传至管理中心留存，保留充分的考试过程证据。 (7)考生和考评员签字功能 系统具备评分结束后，考生和考评员在 PAD 评分端签字功能，签字完成后方可结束考评，签字自动保存至成绩单，避免出线考生不承认考试成绩、推诿、扯皮等现象的发生。(▲提供成绩确认截图证明） (8)一键否决功能			

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		系统针对考试大纲中规定的否定项具备一键否决功能，考试过程中考评员发现考生存在违反考试大纲否定项内容时，可以使用“否决”按钮，扣除该考生本项考试成绩。(▲提供相应图片证明） (9)数据记录与再生功能 系统具备数据记录和再生功能，考试过程中考评端退出考评系统或者更换考评端 PAD 后，登录本人账号，可直接进入该考场的管理界面，随后点击“继续评分”按钮，可继续对未评分结束的考生进行评分。 (10)双人/多人同时考试功能 系统应具备对单个考位的考试方式配置功能，实现单人同时考试、双人同时考试、多人同时考试等功能，可实现对单人、多人的同时评分。			
6	AI 辅助评判系统	1.配置要求： 1）总 AI 算力达到 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 100 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）内存：总容量达到 256GB。 2.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	套	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
		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。			
7	服务器	CPU 型号：Xeon 铜牌 标配 CPU 数量： 1 颗 产品类别：机架式 内存类型：DDR4 内存容量：8GB 硬盘接口类型： SAS 硬盘容量： 1TB	台	1	
8	交换机	千兆交换机：48 口 工作温度： 0℃~40℃ 存储温度：-40℃~70℃ 工作湿度： 10%~90%RH，不凝露 存储湿度： 5%~90%RH，不凝露	台	2	
9	机柜	规格：42U 机架 兼容 ETSI 标准 静载承重达 1000KG（带支架） 防护等级:IP20 主要材料:SPCC 优质冷扎钢板制作 表面处理:方孔条和安装梁镀蓝锌； 其余脱脂、磷化、静电喷塑	台	1	
七	考场配套	理论电脑及配套桌椅 CPU:主频>3.2GHz 、四核、 64 位;内存 :>8G;硬盘:>500G;网卡:1000M;显示器:尺寸>17 英寸、显示比例 16:9	套	14	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
	考场配套	考场文化氛围设计和安装	项	1	

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
	考场及 AI 摄像机	最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同使用环境 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 1个内置麦克风 智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 30 m，白光最远可达 30 m处理器 2 颗 Intel Xeon Silver 4210R，10 核 20 线程，主频 2.4GHz，智能加速主频 3.2GHz，13.75MB 三级缓存 主板 芯片组为 Intel C622，配备 10 个 PCI - E 3.0 扩展槽 内存 16GB DDR4 内存，拥有 24 个内存插槽，可灵活扩容 存储 标配 2 块 8TB SATA 硬盘，支持热插拔；搭配 SR130 阵列卡，支持 RAID0、1、5 等多种阵列模式，最多可支持 31 个 2.5 英寸或 35 个 3.5 英寸硬盘 网络 可选四端口千兆网卡或双口万兆网卡 接口 前置 2 个 USB2.0、1 个 USB3.0，内置 1 个 USB3.0，后置 2 个 USB3.0，另有 2 个 VGA 接口和 1 个 RJ45 串口	台	34	

		电源 2 个 900W 冗余热插拔电源，还可兼容 550W、1200W 等规格电源			
	视频监控	参数类别 具体内容 视音频输入 16 路网络视频输入，接入带宽 160Mbps，可接入 800 万像素高清网络摄 像机 视音频输出 1 路 HDMI 和 1 路 VGA 同源输出,均支持 1080P 高清显示;1 路 RCA 接口音频输出 编解码与回放 支持 H.265/Smart265 编码，16 路同步回放，支持即时回放、智能回放等多种模式 存储配置 1 个 SATA 接口，单接口最大支持 6TB 硬盘 外部接口 1 个 RJ45 千兆自适应以太网口，2 个 USB2.0 接口，1 个 RCA 语音对讲输入接口 电源与功耗 采用 DC12V 外接适配器供电，不含硬盘时功耗≤10W 外形规格 尺寸 265mm（宽）×225mm（深）×48mm（高），不含硬盘重 POE交换机迅捷FS24POE核心性能 产品类型为快速以太网交换机，应用层级为二层；传输速率支持 10M/100Mbps 自适应；采用存储 - 转发交换方式，包转发率在 10Mbps 时为 14800pps，100Mbps 时达 148800pps，可满足日常百兆网络数据传输需求。 端口参数 端口结构为非模块化，配备 24 个 10/100Mbps 自适应 RJ45 端口；接口介 质方面，10Base－T 适配 3、4、5 类屏蔽或非屏蔽双绞线，100Base－TX 需搭配 5 类及以上非屏蔽双绞线；传输模式支持全双工 / 半双工自适应。 功能特性 兼容 IEEE 802.3、IEEE 802.3u 网络标准；不支持 VLAN、QoS 功能，也无网络管理相关配置功能，属于即插即用的简易型交换机；配备 Power 电源指示灯和 Link/Act 连接及活动性指示灯，可直观查看设备工作状态。 电源与外观 输入电压范围为 AC 110－260V，采用外置电源适配器供电，未标注明确功耗参数；虽未公布具体尺寸，但从同系列产品推测大概率为桌面式小巧机身，适配办公桌面等紧凑摆放场景。	台	16	

		环境适配 工作温度为 0－40℃， 存储温度为 －40－70℃；工作湿度 10%-90% RH 且不凝结，存储湿度 5%-90% RH 且不凝结，能适配多数室内普通环境。 接入交换机 TEH2400M 数类别 具体内容 核心性能 产品类型为快速以太网交换机，应用层级为二层；传输速率支持 10Mbps/100Mbps 自适应；交换方式采用存储 － 转发模式，背板带宽达 4.8Gbps，配 备 2.5M 产品内存，MAC 地址表为 8K，可自动学习和更新连接设备的 MAC 地址端口参数 端口结构为非模块化，共 24 个 RJ45 端口；接口介质方面，10Base－T 模式适配 3 类或以上 UTP 线缆，100Base－TX 模式适配 5 类 UTP 线缆；所有端口支 持全双工 / 半双工自适应，且具备自动 MDI/MDI－X 交叉检测功能，每个端口均配有 Link/Act（连接 / 工作）指示灯 功能特性 兼容 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x 网络标准；支持全双工流控和半双工背压流控，能自动分配动态缓冲区实现网络负载均衡，减少数据包丢失；不支持 VLAN、QoS 功能，无网络管理和安全管理相关配置功能，也不支持堆叠 电源与外观 输入电压范围为 100V－220V 交流，部分版本标注输出参数有 5V 3A 或 9V 1A，功耗约 25W；采用金属机身，尺寸为 440mm×123mm×44mm，支持机架式安 装，也可桌面放置，搭配电源 Power 指示灯 环境适配 工作温度 0℃ －50℃， 存储温度 －40℃ －70℃；工作湿度 10%-90% RH 且不凝结，存储湿度 5%-90% RH 且不凝结，能适配多数办公及小型机房环境			
	监控专用硬盘	希捷 8T 型号有 ST8000AS0002 等。采用 SMR 记录技术，缓存为 128MB，接口为 SATA 6Gb / 秒。工作负载评级限制为 180TB / 年，平均无故障时间为 80 万小时，运行时典型功耗为 7.5 瓦，尺寸为 26.11 毫米 ×101.6 毫米 ×146.99 毫米，重量约 780g 希捷 20T 硬盘 ST20000NM002D（SAS 接口）等。采用 CMR 记录技术和氦气密封技术，转速为 7200RPM，缓存为 256MB，SATA 接口速度为 6Gb/ 秒，SAS 接口速度为 12Gb / 秒，持续数据传输率最高可达 285MB / 秒（读取）、272MB / 秒（写入），平均无故障时间为 250 万小时，尺寸约为 147 毫米 ×101.85 毫米 ×26.1 毫米，重量约	个	10	

		670g			
	信息点位	12U机柜 安普超六类非屏蔽双绞网线柜 汇聚交换机 接入交换机 pvc线管 模块/面板	套	129	
	无线覆盖	FTTO 主光猫 B88 6　　B886 华为万兆路由 FTTO从光猫 B671　　B671 华为万兆路由 辅材定制光插座光电复合缆分光器光纤线	台	7	
	理论考场学习机	CPU:主频≥3.2GHz、四核、64位; 内存:≥8G; 硬盘:≥500G; 网卡:1000M; 显示器:尺寸≥17 英寸、显示比例 16:9	台	14	
	理论桌子	高度：通常固定高度为 75cm，也有升降桌，调节范围一般在 52-126cm。 深度：单屏用户建议 60cm，双屏或电竞用户建议 80cm 及以上。 长度：小户型可选 120cm，多设备用户需 140cm 以上。 材质： 环保等级：常见的有 E1 级（甲醛释放量≤0.124mg/m³），更环保的是 ENF 级（≤ 0.025mg/m³）。 桌面材质：有实木、密度板、竹纤维复合板等。实木环保但易开裂；密度板需看封边工艺；竹纤维复合板抗菌耐磨。 桌腿材质：常见的有金属和木质。金属桌腿中，U 型腿、加粗方管(≥4cm）的结构稳定性较好。	套	14	

		其他参数： 桌板厚度：一般≥2.5cm 以防变形。 理线孔：直径需≥5cm，以便容纳多设备电源线。 承重：普通电脑桌承重在 50-80kg 左右，具体需看产品设计和材质			
	理论椅子	座高：可调节的椅子调节范围一般在 40-55cm 左右。 座面尺寸：常见的座面宽度在 40-50cm，深度在 40-45cm。 靠背尺寸：靠背高度一般在 40-60cm，宽度在 40-50cm。 材质： 面料：有皮革、织物、网布等。皮革材质舒适美观，但透气性较差；织物面料透气性好，但不易清洁；网布材质透气性和弹性俱佳，久坐不易闷热。 填充物：通常为海绵，优质的海绵具有高回弹、不易变形的特点	个	14	

包 2

序号	名　称	型号、规格及安装要求	单位	数量	备注	
1	砌块墙	1.砌块品种、规格、强度等级:蒸压加气混凝土砌块 2.墙体类型:砌筑高度 3.6m 以下 3.墙体厚度:200mm　4.砂浆强度等级:M5 水泥砂浆	m3	56.7		
2	砌块墙	1.砌块品种、规格、强度等级:蒸压加气混凝土砌块 2.墙体类型:砌筑高度 3.6m 以上 3.墙体厚度:200mm　4.砂浆强度等级:M5 水泥砂浆	m3	14.3		
3	水泥石灰砂浆	墙、柱面一般抹灰 1.2 厚配套专用界面砂浆批刮 2.7 厚 1:1:6 水泥石灰砂浆 3.6 厚 1:0.5:2.5 水泥石灰砂浆压实抹平 3.5 厚抗裂抹面砂浆,中间压入一层耐碱玻璃纤维网布	m2	710		
4	屋面卷材防水	1.卷材品种、规格、厚度:4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材 2.防水层数:1 层　3.防水层做法:热熔法施工	m2	25		
5	瓦屋面	1.瓦品种、规格:彩钢瓦屋面	m2	6		
6	防盗门	1.门洞口尺寸:1.5*2.2m　　2.框、扇材质:防盗门	m2	16.5		
7	防盗门	1.门洞口尺寸:1*2.2m　　2.框、扇材质:防盗门	m2	11		
8	门窗密封条	门窗更换密封条	m	120		
9	橡塑板楼地面	1.面层材料品种、规格:1.5cm 厚防火地板铺贴	m2	36.2		
10	油漆	抹灰面油漆　　1.基层类型:滚刷墙固两遍　2.刮腻子遍数:满刮腻子两遍 3.油漆品种、刷漆遍数:乳胶漆两遍	m2	3350		

序号	名　称	型号、规格及安装要求	单位	数量	备注	
11	天棚喷刷涂料	1.涂料品种、喷刷遍数:天棚喷刷黑色涂料两遍	m2	442		
12	平面吊顶天棚	1.龙骨材料种类、规格、中距:轻钢龙骨 2.面板材料品种、规格:1.5cm 厚 600*600 矿棉板吊顶	m2	465		
13	普通灯具	1.名称:方形灯 2.规格:600*600　50W 3.类型:吊顶安装	套	36		
14	普通灯具	1.名称:圆形吸顶灯 2.规格:Φ380 50W 3.类型:吸顶安装	套	22		
15	块料踢脚线	1.踢脚线高度:100mm 2.面层材料品种、规格:地板砖踢脚线	m	355		
16	拆除砖石结构▲	1.结构类别:200mm 厚砖墙拆除 2.余方弃置:拆除垃圾外运 10km	m3	102		
17	实心砖墙	1.砌块品种、规格、强度等级:蒸压加气混凝土砌块 2.墙体类型:砌筑高度 3.6m 以下　3.墙体厚度:200mm　4.砂浆强度等级:M5 水泥砂浆	m3	52		
18	水泥石灰砂浆	墙、柱面一般抹灰 1.2 厚配套专用界面砂浆批刮 2.7 厚 1:1:6 水泥石灰砂浆 3.6 厚 1:0.5:2.5 水泥石灰砂浆压实抹平 3.5 厚抗裂抹面砂浆,中间压入一层耐碱玻璃纤维网布	m2	520		
19	零星砌砖▲	1.零星砌砖名称、部位:门洞封堵	m3	0.42		
20	天棚喷刷涂料	1.涂料品种、喷刷遍数:天棚喷刷黑色涂料两遍	m2	320		
21	油漆	抹灰面油漆 1.基层类型:滚刷墙固两遍	m2	2380		

		2.刮腻子遍数:满刮腻子两遍 3.油漆品种、刷漆遍数:乳胶漆两遍				
22	防盗门	1.门洞口尺寸:1.5*2.2m 2.框、扇材质:防盗门	m2	19.8		
23	防盗门	1.门洞口尺寸:1*2.2m 2.框、扇材质:防盗门	m2	2.2		
24	金属(塑钢)门	1.门洞口尺 寸:2.15*2.85m 2.门类型:金属折叠门	m2	6.13		
25	块料楼地面	1.面层材料品种、规格:800*800 地砖修补	m2	50		
26	金属复合地板	1.龙骨材料种类、规格、铺设间距:防静电地板专用龙骨 2.面层材料品种、规格:防静电地板	m2	111.1		
27	竹、木(复合)地板	1.部位:讲台台阶 2.龙骨材料种类、规格、铺设间距:钢架焊装 3.面层材料品种、规格:实木地板	m2	4		
28	平面吊顶天棚	1.龙骨材料种类、规格、中距:轻钢龙骨 2.面板材料品种、规格:1.5cm 厚 600*600 矿棉板吊顶	m2	417		
29	平面吊顶天棚	1.吊顶形式、吊杆规格、高度:轻钢龙骨 2.面板材料品种、规格:铝扣板吊顶	m2	18.4		
30	普通灯具	1.名称:吸顶灯 2.规格:300*600 50W 3.类型:吸顶安装	套	5		
31	普通灯具	1.名称:方形灯 2.规格:600*600 50W 3.类型:吊顶安装	套	30		

序号	名　称	型号、规格及安装要求	单位	数量	备注	
32	普通灯具	1.名称:圆形吸顶灯 2.规格:Φ380 50W 3.类型:吸顶安装	套	31		
33	洗脸盆	1.名称:立柱式成套洗脸盆	组	5		
34	新建乙炔气瓶间▲	长 2 米，宽 2 米，3 米 高，0.24 厚砖砌体，- 0.06m 处 0.24*0.24 地圈梁（4Φ12 受力筋， Φ6@200 箍筋），0.12 厚 C30 混凝土现浇板 (Φ8@200 双层双向钢筋）室内室外粉刷砂浆层，室内粉刷墙固 2 遍腻子 2 遍涂料 2 遍，室外粉刷围墙粉刷涂料 2 遍。	座	1		
35	新建氧气气瓶间▲	长 2 米，宽 2 米，3 米高，0.24 厚砖砌体，- 0.06m 处 0.24*0.24 地圈梁（4Φ12 受力筋，Φ6@200 箍筋），0.12 厚 C30 混凝土现浇板 (Φ8@200 双层双向钢筋），室内室外粉刷砂浆层，室内粉刷墙固 2 遍腻子 2 遍涂料 2 遍，室外粉刷围墙粉刷涂料 2 遍。	座	1		
36	防盗门	1.门洞口尺寸:1*2.1m 2.框、扇材质:防盗门	m2	4.2		
37	电力电缆	1.名称:电力电缆 2.规格:YJV4*95+1*50 3.材质:铜芯	m	100		
38	拆除块料面层▲	卫生间块料地面拆除	m2	42		
39	窗户封胶	窗户打硅酮耐候密封胶	m	1230		
40	门锁安装	门特殊五金 执手锁	套	12		
41	插座	1.名称:五孔插座 2.含接线盒	套	155		
42	配线	1.名称:配线　2.配线形式:管内穿线　3.规格:BV2.5　4.材质:铜芯	m	665		

序号	名　称	型号、规格及安装要求	单位	数量	备注	
43	配线	1.名称:配线　2.配线形式:管内穿线　3.规格:BV4　4.材质:铜芯	m	3800		
44	配线	1.名称:配线　2.配线形式:管内穿线　3.规格:BV6　4.材质:铜芯	m	1160		
45	配线	1.名称:配线　2.配线形式:管内穿线　3.规格:BV10　4.材质:铜芯	m	540		
46	配线	1.名称:配线　2.配线形式:管内穿线 3.规格:BV16　4.材质:铜芯	m	150		
47	线槽	1.名称:塑料线槽 2.规格:PVC20	m	750		
48	线槽	1.名称:塑料线槽 2.规格:PVC50	m	150		
49	线槽	1.名称:塑料线槽 2.规格:PVC100	m	100		
50	照明开关、按钮	1.名称:单联单控开关	套	35		
51	配管	1.名称:配管 2.材质:金属软管 3.规格:DN40	m	260		
52	配管	1.名称:配管 2.材质:金属软管 3.规格:DN50	m	150		
53	成套配电箱	1.名称:落地式配电箱 2.规格:1800*800*600 3.内含 4p.c32a 电闸 6 个，4p.c400 电闸一个，4p.c80a 电闸一个	台	1		

序号	名　称	型号、规格及安装要求	单位	数量	备注	
54	成套配电箱	1.名称:配电箱 2.规格:600*800 3.内含 4p.c80a 电闸 1 个，2p.c25 电闸 10 个,3p.c20 电闸 1 个	台	3		
55	成套配电箱	1.名称:配电箱 2.规格:400*600 3.内含 4p.c80a 电闸 1 个，2p.c25 电闸 10 个,3p.c20 电闸 1 个	台	4		
56	成套配电箱	1.名称:配电箱 2.规格:400*600 3.内含 4p.c63a 电闸 1 个	台	4		
57	桥架	1.名称:桥架 2.规格:200*100*1.2 3.桥架支撑架制作安装	m	110		
58	塑料管	1. 名称:PVC160 排水管拆除更换	m	20		
59	塑料管	1. 名称:PVC110 排水管拆除更换	m	20		
60	塑料管	1.名称:PPR25 给水管拆除更换	m	55		
61	大便器	1.名称:蹲式大便器	组	4		
62	大便器	1.名称:坐式大便器	组	6		
63	风扇	1.名称:380mm 排气扇	台	2		
64	不锈钢板通风管道	1.名称:镀锌风管 2.形状:圆形 3.规格:DN400	m2	21.35		

序号	名　称	型号、规格及安装要求	单位	数量	备注	
65	柔性软风管	1.名称:160 金属软管	m	10		
66	碳钢风口、散流器 、百叶窗	1.名称:400 吸烟罩	个	4		
67	风机	1.名称:160 排烟电机	台	4		
68	水喷淋(雾)喷头	1.名称:拆除更换喷淋头	个	26		
69	水喷淋钢管▲	1.名称:拆除更换 DN25 消防钢管	m	62.5		
70	金属卷帘(闸)门	1.门洞口尺寸:4.45*4 2.门材质:不锈钢卷帘门 3.驱动类型:电动装置	m2	17.8		

1、供应商对其提供的产品出具《关于符合国家产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。

2、其他商务要求

2.1 交货期：自合同签订之日起 60 日历天

2.2 交货地点：采购人指定地点

2.3 质量要求：合格

2.4 质保期：1 年

2.5 付款方式:产品供货、安装、调试交付使用并验收合格后，财政支付合同款 100%。

第四章 评标办法

一. 总 则

第一条 为了做好本项目（项目编号:鹿财公开-2026-1 号）的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标人的合法权益，依据《中华人民共和国政府采购法》及其它相关法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定评标办法。

第二条 本次项目评标采用综合评分法作为对投标人标书的比较方法。

第三条 按照《中华人民共和国政府采购法》及其相关规定组成评标委员会负责本项目的评审工作。评标委员会在政府采购专家库中随机抽取。

第四条 评委会按照“客观公正，实事求是”的原则，评价参加本次招标的投标人所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

二. 评标程序及评审细则

第五条 评标工作于开标后进行。评委会应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

（一）招标的目标；

（二）招标项目的范围和性质；

（三）招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；

（四）招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

第六条 有效投标应符合以下原则：

（一）满足招标文件的实质性要求；

（二）无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；

（三）通过投标符合性审查；

（四）评委会依据招标文件认定的其他原则；

（五）商务偏差表或技术偏差表数据不存在弄虚作假现象；

（六）投标人报价未超过采购人的采购预算；

第七条 评委会从每个投标人的投标文件开始独立评审，对开标后投标人所提出的优惠条件不予以考虑。按综合得分从高到低的顺序评出中标候选人。

第八条 评审中，评委会发现投标人的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评委会将

以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评委要提出充足的否定理由。

第九条 评委会首先对各投标人进行符合性审查，通过符合性审查的投标人为有效投标人，有效投标人进入综合评分环节，按招标文件约定由评委会推荐中标候选人；没有通过符合性审查的投标人为无效投标。

项目符合性审查表				
序号	指标名称	指标要求	是否通过	投标文件格式及提交资料要求
1	投标人资格	见招标文件		见投标文件
2	货物技术要求	按评标办法		见投标文件
3	质保及售后等	见招标文件		见投标文件

评分标准（满分为 100 分）说明:各投标人的最终得分为各评委得分的算术平均值；评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

包 1 评标办法

投标报价 30 分	投标报价（30 分）	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为 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/评标报价）x30 分 注：价格分计算保留小数点后二位。 备注：根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号）文件规定： （1）对小微企业报价给予 20%扣除，请按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 （2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由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，否则不考虑价格扣除。

		（3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位 声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）没有提供有效证明材料的投标人将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标 总价参与评审。
技术部分 (50 分）	技术参数 （30 分）	根据各投标人对招标文件中技术和服务的响应情况进行评分，全部满足的得 30 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 2 分，扣完为止； 2.其他技术参数每有一项不满足扣 1 分，扣完为止。
	服务管理方案 （10 分）	服务管理方案(1.组织架构和岗位责任；2.考试场地管理；3.考试设备设施管理；4.安全保障服务；5.网络管理；6.档案管理服务；7.证件制作与咨询服务；8.保密承诺；9.售后服务；10.其他服务)内容进行评审；方案具体内容应当满足采购人采购需求，专门针对本项目或适用于本项目特性的情形，方案具体内容分项描述完整，不缺少关键节点，方案具体内容不得套用其他项目方案，方案具体内容前后一致、涉及的规范及标准应当符合相关规定及要求。每提供一项得 1 分，最多得 10 分。
	应急机制方案 （10 分）	应急机制方案(1.应急事件处理程序；2.应急物资准备；3.公共管理类事件应急处理；4.制定符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639)的火灾、踩踏、触电、高处坠落地震、极端天气等类别专项应急预案；5.应急组织架构和人员配备；6.考试突发情况应急处置(停水停电、系统故障、设备故障、网络故障等)；7.应急设备设施管理等内容进行评审；方案具体内容应当满足采购人采购需求，专门针对本项目或适用于本项目特性的情形，方案具体内容分项描述完整，不缺少关键节点，方案具体内容不得套用其他项目方案，方案具体内容前后一致、涉及的规范及标准应当符合相关规定及要求。每提供一项

		得 1.5 分，最多得 10 分。
商务部分（20 分）	企业业绩（5 分）	投标人或主要设备生产商（主要设备为特种作业标准化考场供应商）提供自 2022 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）以来类似业绩，每有一份得 2.5 分，最多得 5 分（须在投标文件中附合同原件的扫描件并加盖投标人单位的公章，否则不得分）。
	售后服务（6 分）	1、投标人提供售后服务计划（内容包含但不限于 1.售后服务内容 2.售后服务体系 3.服务流程及服务响应时间 4.故障响应 5.备品备件保障供应 6.巡检服务） 方案具体内容应当满足采购人采购需求，专门针对本项目或适用于本项目特性的情形，方案具体内容分项描述完整，不缺少关键节点，方案具体内容不得套用其他项目方案，方案具体内容前后一致、涉及的规范及标准应当符合相关规定及要求。每提供一项得 0.5 分，最多得 3 分。 2、投标人提供应急维修保障措施（内容包含但不限于 1.应急维修程序 2.应急维修预案 3.应急维修人员配备） 方案具体内容应当满足采购人采购需求，专门针对本项目或适用于本项目特性的情形，方案具体内容分项描述完整，不缺少关键节点，方案具体内容不得套用其他项目方案，方案具体内容前后一致、涉及的规范及标准应当符合相关规定及要求。每提供一项得 1 分，最多得 3 分。
	证书（6 分）	1、投标人或主要设备生产商具有有效的软件能力成熟度模型集成（CMMI）3 级以上认证证书的，得 2 分；3 级及以下认证证书的，得 1 分；没有的不得分。 2、投标人或主要设备生产商具备 GB/T27922-2011 售后服务五星级认证证书（认证范围覆盖培训教育设备设计开发）得 2 分，四星级认证证书（认证范围覆盖培训教育设备设计开发）1 分，其余不得分。 3、投标人或主要设备生产商同时具备 ISO20000 信息技术服务管

		理体系标准证书和 ISO27001 信息安全管理体系证书的得 2 分，具备任意一个得 1 分，没有不得分。
	人员 （3 分）	投标人拟投入本项目技术团队,需提供团队人员组成，包括每个成员简历，并提供职称证书、学位/学历证书和社保证明，团队成员具备 1 个高级职称（电子、信息化、通信类专业）每一个得 1 分，最高得 3 分。

包 2 评标方法：

评分指标	分值	指标说明及评分标准	评分依据
报价得分（30 分）	**（30 分）**	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为 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/评标报价）x30 分 注：价格分计算保留小数点后二位。 备注：根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号）文件规定： （1）对小微企业报价给予 20%扣除，请按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 （2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由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，否则不考虑价格扣除。 （3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位 声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）没有提供有效证明材料的投标人将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标 总价参与评审。	
技术部分	所投货物	根据供应商提供的技术参数响应情况进行评分：	

(46 分）	技术参数及安装要求（30 分）	所投产品的技术参数及安装要求完全响应招标文件项目内容中技术参数及安装要求要求的得 30 分，产品的技术参数及安装要求有一项不满足扣 1 分，扣完为止。
	供货方案（5 分）	供应商提供供货计划和方案，包装方案、运输方案、投放方案、验收方案等得 5 分，缺项或不提供不得分。（投标人需要对货物的选定、包装、运输、装卸全过程的整体质量控制措施进行说明）
	货物质量保证措施（5 分）	投标人提供货物质量保证措施，包括货物选定、包装、运输、装卸全过程的整体质量控制措施，能完全保证货物不变质和配送过程中包装及产品无损坏的得 5 分，缺项或不提供不得分。（投标人需要对货物的选定、包装、运输、装卸全过程的整体质量控制措施进行说明）
	安装调试（6 分）	根据项目要求，提供货物安装调试质量保证和方案，方 案应包括安装调试前期工作、人员配备、时间安排、工具配备、安装方案等得 6 分。不提供不得分。
商务部分（24 分）	应急方案（10 分）	突发事件应急预案包含以下内容：应急备品备件、突发事件应急保障管理机构、突发事件应急处置流程、应急保障措施等，全部提供得 10 分，缺项或不提供不得分。
	售后服务（12 分）	1. 投标人具有质保期内、外服务承诺及措施得 4 分； 2. 投标人具有针对本项目后期使用、维护等方面提出的建议与措施，得 4 分； 3. 投标人具有针对本项目的售后保障体系：售后服务安排、问题处理的反应速度 及售后保障体系，得 4 分； 未提供不得分或者不全者不得分。
	优惠承诺（2分）	供应商提供实质性的优惠承诺得 2 分，不提供不得分。

注：评标结束后，由采购人对评审结果及响应文件等进行复核，并在法定的时间内确定中标人。

1、依据中华人民共和国财政部令第 87 号令《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第三十一条要求，不同投标人所投核心产品对应品牌完全相同且通过资格审查、符合性审查的，将按照一家投标人计算。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，按照除价格分外得分最高（商务+技术参数）的同品牌投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

2、按照周口市交易中心规定，本项目投标人所需提供原件在评标时无需提供，仅作为采购单位核实时使用，评审委员会评审时仅以投标人投标文件中扫描件为准。

第十条 评委独立评审后，评委会对投标人某项指标如有不同意见，按照少数服从多数的原则，确定该项指标是否通过。

第十一条 商务、技术满足招标文件要求，综合得分最高的投标人将作为中标候选人。如果综合得分中出现两家或两家以上相同者，投标报价较低者优先中标，报价也相同的，由采购人自行确定。

第十二条 评委会在评标过程中发现的问题，应当及时作出处理或者向采购人提出处理建议，并作书面记录。

第十三条 评标后，评委会应填写评审记录并签字。评审记录是评委会根据全体评标成员电子签字的原始评标记录和评标结果编制的报告，评委会全体成员均须在评审纪要上电子签字。评审记录应如实记录本次评标的主要过程，全面反映评标过程中的各种不同的意见，以及其他澄清、说明、补正事项。

三．评标纪律

第十四条 评委会和评标工作人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护招、投标人的合法权益。

第十五条 在评标过程中，评委必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标人有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

第十六条 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

1.出现影响采购公正的违法、违规行为的。

2.投标时有弄虚作假的行为。

第十七条 在投标过程中，出现下列情况之一的，按照无效投标处理：

1.未按照招标文件规定要求签署、签章的（**目前，周口市公共资源电子交易平台为每个投标单位只办理了两个 CA 证书，一个用于单位投标和签章，一个用于法定代表人签章。所以，在投标文件需要电子签章时，投标单位签投标单位电子章，法定代表人签法定代表**

人电子章；法定代表人有授权代表投标时，出具授权委托书，授权代表的名字直接打印在签章处即可）；

2.不具备招标文件中规定资格要求的；

3.不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

4.投标人的报价超过了采购预算，采购人不能支付的；

5.投标文件附有招标人不能接受的条件；

6.投标文件中对同一货物或标段提供选择性报价的；

7.商务偏差表或技术偏差表存在弄虚作假的；

8.不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的;

9.不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制，打印、复印、加密或者上传的；

10.不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

11.不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；

12.不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

13.不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手。

第十八条 在投标文件中，出现下列情形之一的，其投标有可能被拒绝：

1.交货完工期不确切、不肯定的投标；

2.对售后服务、付款方式不满足招标文件要求的；

3.投标人没有实质性响应招标文件的要求和条件的；

4.评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的；且提供的书面说明和相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

第十九条 本评标办法的解释权属于采购人。

招标文件第二部分

第五章 投标人须知

一. 总　　则

1.适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

2.有关定义

2.1 招标人（采购人）：鹿邑县应急管理局。

2.2 招标代理机构（集中采购机构）：系指周口市公共资源交易中心政府采购中心，以下简称“采购中心”。

2.3 政府采购监督管理部门：系指鹿邑县财政局政府采购监督管理科。

2.4 投标人：系指已经在周口市公共资源交易中心网上报名，且已经提交或准备提交本次投标文件的制造商、供应商或服务商。

2.5 货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。

2.6 业绩：系指符合本招标文件规定且已供货（安装）完毕的合同及相关证明。

2.7 投标人公章：在电子投标文件中系指投标人电子签章。

3.投标费用

3.1 无论投标结果如何，投标人投标人须承诺自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。评标费用由采购人自行解决。

4.合格的投标人

4.1 合格的投标人应符合招标文件载明的投标资格。

4.2 投标人之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加同一标段（包别）或者不分标段（包别）的同一项目投标：

4.2.1 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人；

4.2.2 母公司、全资子公司及其控股公司；

4.2.3 参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；

4.2.4 法律和行政法规规定的其他情形。

5.勘察现场

5.1 投标人应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。勘察现场的方式、地址及联系方式见投标人须知前附表。

5.2 勘察现场所发生的费用由投标人自行承担。采购人向投标人提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标人未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

5.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

6.知识产权

6.1 投标人须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

6.2 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

7.纪律与保密

7.1 投标人的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章。

7.2 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评委会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标，承诺函附在投标文件中。

7.2.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

7.2.1.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

7.2.1.2 投标人之间约定中标人；

7.2.1.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

7.2.1.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

7.2.1.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

7.2.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

7.2.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

7.2.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜，或提交电子投标文件的网卡地址一致；

7.2.2.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

7.2.2.4 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；

7.2.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；

7.2.2.6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

7.3 在确定中标人之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评委会成员。

7.4 在确定中标人之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评委会、采购人和采购中心施加任何影响都可能导致其投标无效。

7.5 由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。承诺函附在投标文件中，不提供者以不响应招标文件处理。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8.联合体投标

不接受联合体投标

9.投标品牌

9.1 招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标人更准确、更清楚说明拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标人在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

10.投标专用章的效力

10.1 招标文件中明确要求加盖电子签章的，投标人必须加盖投标人电子签章。

11.合同标的转让

11.1 合同未约定或者未经采购人同意，中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让，投标人须附承诺函。

11.2 合同约定或者经采购人同意，中标人可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。如果本项目允许分包，采购人根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关

键性工作交由他人完成的，应在投标文件中载明。

11.3 中标人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

11.4 未经政府采购管理部门批准，进口设备不得转包。

12.会员信息库

12.1 为进一步规范招投标行为，提高招投标工作效率，降低投标成本，加强对投标人诚信信息的管理，加快周口市招投标工作电子化、信息化建设，为周口市公共资源交易中心实行网上招投标奠定基础，经周口市公共资源交易管理办公室研究决定，周口市公共资源交易中心实行投标人会员信息库制度，并面向全国免费征集注册投标企业会员。

12.2 入库资料的真实性、有效性、完整性、准确性、合法性及清晰度由投标人负责。周口市公共资源交易中心只负责对投标人所提供的入库资料原件与上传扫描件进行比对；本项目所需会员库资料有效性由本项目评委会负责审核。

为确保投标文件通过评审，投标人应及时对入库资料进行补充、更新。

如因前款原因未通过本项目评委会评审，由投标人承担全部责任。

12.3 网上会员库中文字资料与扫描件资料不一致时，以扫描件资料为准。

12.4 有关会员库的更多信息，请登陆周口市公共资源交易中心网查询。

13.采购信息的发布

13.1 与本次采购活动相关的信息，将发布在周口市公共资源交易中心网(http://jyzx.zhoukou.gov.cn)及河南省政府采购网（www.hngp.gov.cn），以下简称“网站”。

二．招标文件

14.招标文件构成

14.1 招标文件包括以下部分：

14.1.1 第一章：投标邀请（招标公告）；

14.1.2 第二章：投标人须知前附表；

14.1.3 第三章：货物需求一览表；

14.1.4 第四章：评标办法；

14.1.5 第五章：投标人须知；

14.1.6 第六章：采购合同；

14.1.7 第七章：投标文件格式；

14.1.8 周口市公共资源交易中心政府采购中心发布的图纸、答疑、补遗、补充通知等。

14.2 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条件、条款和规范等要求。

14.3 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应。

14.4 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件 3 日内向周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人提出，否则，由此引起的损失由投标人自行承担。

15.招标文件的澄清与修改

15.1 周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人对招标文件进行的澄清、更正或更改，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标人具有同样约束力。投标人应主动上网查询。周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构在投标截止时间至少 15 日前，将在网站上及时发布通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构顺延提交投标文件的截止时间。

15.2 在投标截止时间前，采购人可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，在网站上发布变更公告。在上述情况下，采购人和投标人在投标截止期方面的全部权力、责任和义务，将适用于延长后新的投标截止期。

15.3 特殊情况下，采购人发布澄清、更正或更改公告后，可不改变投标截止时间和开标时间。

三．投标文件的编制

16.投标文件构成与格式

16.1 投标文件是对招标文件的实质性响应及承诺文件。

16.2 除非注明“投标人可自行制作格式”，投标文件应使用招标文件提供的格式。

16.3 除专用术语外，投标文件以及投标人与采购人就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

16.4 除非招标文件另有规定，投标文件应使用中华人民共和国法定计量单位。

16.5 除非招标文件另有规定，投标文件应使用人民币填报所有报价。允许以多种货币报价的，应当按照中国银行在开标日公布的汇率中间价换算成人民币。

16.6 投标文件应编制连续页码，除特殊规格的图纸或方案、图片资料等外，均应按A4规格制作。供应商应按文件规定的格式和顺序制作响应文件。除了响应文件封面以外，每个页面应在明显位置编制页码，由法定代表人逐页签字，并加盖单位公章，按流水顺序填写，字迹必须清晰可认，响应文件的目录应编序。响应文件内容不完整、编排混乱导致被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由供应商负责。响应文件应对竞争性磋商文件提出的要求和条件作出实质性响应，并保证所提供全部资料的真实性，并在投标文件中附承诺书；供应商提交的资料应证明其满足招标文件要求并在材料上面标注“与原件一致字样”，该文件包括资格材料、文字资料、图纸和数据等详细描述的资料,否则视为不响应招标文件。

16.7 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

16.8 电子投标文件制作，见周口市公共资源交易中心网站下载中心版块《投标单位-电子投标文件视频制作手册》的相关规定。

17.报价

17.1 投标人应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则投标人可选择其中的部分或所有包报价。包内所有项目均应报价（免费赠送的除外），否则将导致投标无效。

17.2 投标人的报价应包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、现场落地、安装及安装损耗、调试、检测验收和交付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。投标报价为签订合同的依据。

17.3 投标人应在投标文件中注明拟提供货物的单价明细和总价。

17.4 除非招标文件另有规定，每一包只允许有一个最终报价，任何有选择的报价或替代方案将导致投标无效。

17.5 采购人不建议投标人采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

17.6 除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

18.投标内容填写及说明

18.1 投标文件须对招标文件载明的投标资格、技术、资信、服务、报价等全部要求

和条件做出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容资料不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料、证明及数据，将导致投标无效。

18.2 投标人应在投标文件中提交招标文件要求的有关证明文件（扫描或影印件上传），作为其投标文件的一部分。

18.3 投标人应在投标文件中提交（以扫描件或影印件上传）招标文件要求的所有货物的合格性以及符合招标文件规定的证明文件，可以是手册、图纸和资料等，（包 2 标注▲的除外）并作为其投标文件的一部分。包括：

18.3.1 货物主要性能（内容）的详细描述；

18.3.2 保证所投货物正常、安全、连续运行期间所需的所有备品、备件及专用工具的详细清单。

18.4 响应性文件应无涂改和行间插字，除非这些改动是为改正供应商造成的必须修改的错误进行的。有改动时，修改处应由供应商代表签署证明或加盖公章，但非供应商出具的材料，供应商改动无效。

19.投标保证金（免收）

20.投标有效期

20.1 为保证采购人有足够的时间完成评标和与中标人签订合同，规定投标有效期。投标有效期期限见投标人须知前附表。

20.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

20.3 投标有效期从投标截止日起计算。

20.4 在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人可以书面形式提出延长投标有效期的要求。投标人以书面形式予以答复，投标人可以拒绝这种要求而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人不允许修改其投标文件的实质性内容，且需要相应地延长投标保证金的有效期。

21.投标文件份数和签署

21.1 投标人应按照投标人须知前附表的要求准备投标文件。

21.2 投标文件均应依招标文件要求加盖投标人电子签章。

四．投标文件的递交

22.投标文件的密封和标记

加密的电子投标文件的递交，见周口市公共资源交易中心网站下载中心版块《投标单位-电子投标文件视频制作手册》的相关规定。

23.投标文件的递交

23.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前网上投标。

23.2 在招标文件要求提交投标文件的截止时间之后制作上传的投标文件为无效投标文件，采购人将拒绝接收。

24.投标文件的修改和撤回

投标截止日期前，投标人可以修改或撤回其投标文件；在投标截止时间后，投标人不得再要求修改或撤回其投标文件。

五．开标与评标

25.开标

25.1 本项目实行网上远程开标无须到现场提交投标文件。投标文件提交及解密详见周口市公共资源交易中心网办事指南《不见面开标远程在线解密会员端操作手册操作指南》

25.2 开标时，各投标单位应在规定时间内对本单位的投标文件现场解密，项目负责人在监督员或公证员监督下解密所有投标文件。在解密投标文件开始时 30 分钟内进行解密，超时视为放弃递交投标文件。

25.3 投标资格及投标文件的法律文本将由评审委员会在评标前进行审查。资格不符合招标文件要求和相关法律规定的，投标无效。

25.4 开标时，周口市公共资源交易中心政府采购中心将通过网上开标系统公布投标人名称、投标价格，以及周口市公共资源交易中心政府采购中心认为合适的其它详细内容。

26.投标文件的澄清、说明或补正

26.1 为有助于投标的审查、评价和比较，评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

26.2 投标文件中大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。

26.3 开标一览表内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表为准。

26.4 如同时出现 26.2 条和 26.3 条所述的不一致情况，以开标一览表为准。

27.评标

27.1 评委会将按照招标文件规定的评标办法对投标人独立进行投标评审。投标评审分为符合性审查和综合评分。

27.2 符合性审查时，评委会将首先审查投标文件是否实质上响应招标文件的各项指标要求。实质上响应的投标应与招标文件的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离或保留。所谓重大偏离或保留是指影响合同的供货范围、质量和性能等；或者在实质上与招标文件不一致，而且限制了合同中买方的权利或投标人的义务。这些偏离或保留将会对其他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响。投标人不得通过修改或撤销不合要求的偏离或保留而使其投标成为响应性的投标。

有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

27.2.1 投标文件未经投标单位电子签章的；

27.2.2 投标联合体没有提交共同投标协议；

27.2.3 投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；

27.2.4 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；

27.2.5 投标报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响商品质量和不能诚信履约；

27.2.6 投标报价高于招标文件设定的最高投标限价；

27.2.7 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；

27.2.8 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

27.2.9 未提供经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表、和财务情况说明书的。

27.3 如果投标文件未通过投标符合性审查，投标无效。

27.4 评委会决定投标文件的响应性及符合性只根据投标文件本身的内容，不寻求其他外部证据。

28.废标处理

28.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，周口市公共资源交易中心政府采购中心有权宣布废标：

28.1.1 符合专业条件的投标人或对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

28.1.2 投标人的报价均超过采购预算，采购人不能支付的；

28.1.3 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

28.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，周口市公共资源交易中心政府采购中心会把废标理由通知所有投标人。

28.2 因上条第一款、第二款规定情形导致废标的，若采购人提出申请，报经政府采购监督管理部门批准，可现场改为竞争性谈判，投标人有下列情形之一的，不得参加谈判：

28.2.1 放弃参加投标的；

28.2.2 未经周口市公共资源交易中心政府采购中心允许，离开开标现场通知不上的；

28.2.3 不符合招标文件列明的专业条件的；

28.2.4 未按规定交纳谈判保证金的；

28.2.5 有影响采购公正的违法、违规行为造成项目废标的；

28.2.6 其他不符合竞争性谈判条件的情况。

28.3 采购方式现场改为竞争性谈判时，周口市公共资源交易中心政府采购中心以《招标流标现场转谈判邀请函》方式函告投标现场各投标人，投标人授权代表签字确认参加谈判。放弃谈判的视同自动放弃本项目的投标资格。竞争性谈判应当至少有两家及以上投标人参加。如参加谈判的投标人少于两家，谈判做流标处理。

28.3.1 谈判时，若投标人未能在评委会指定时间内（原则上不超过 60 分钟）提交符合要求的补充资料或未作出实质性响应的，投标无效。经过审查符合谈判要求的有效投标人少于两家的，谈判做流标处理。

28.3.2 投标文件的报价视为谈判时的首次报价，未唱标转谈判的，谈判时不公开投标人各轮报价。已经唱标而转谈判的，谈判前公布各参与谈判的投标人首轮报价。

28.3.3 在谈判内容不作实质性变更及重大调整的前提下，投标人次轮报价不得高于上一轮报价。

29.二次采购

项目废标后，周口市公共资源交易中心政府采购中心可能发布二次公告（投标邀请），进行二次采购。

前款所述“二次”，系指项目废标后的重新公告及采购，并不仅限于项目的第二次公告及采购。

六．定标与签订合同

30.定标

30.1 投标符合性审查后，评委会应当按招标文件规定的综合评分办法提出独立评审意见，推荐中标候选人。

30.2采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的中标或者成交候选人中按顺序确定中标或者成交供应商。

30.3 如评委会认为有必要，首先对第一中标候选人就投标文件所提供的内容是否符合招标文件的要求进行资格后审。资格后审视为本项目采购活动的延续，以书面报告作为最终审查的结果。如果确定第一中标候选人无法履行合同，将按排名依次对其余中标候选人进行类似的审查。

排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照合同约定提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

30.4 原则上把合同授予实质上响应招标文件要求的排名最前的中标候选人或通过上条资格审查的中标候选人。

30.5 最低报价并不是中标的保证。

30.6 凡发现中标候选人有下列行为之一的，其中标无效，并移交政府采购监督管理部门依法处理：

30.6.1 以他人名义投标、或提供虚假材料弄虚作假谋取中标的；

30.6.1.1 以他人名义投标，是指使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标。

30.6.1.2 有投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

30.6.1.2.1 使用伪造、变造的许可证件；

30.6.1.2.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

30.6.1.2.3 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

30.6.1.2.4 提供虚假的信用状况；

30.6.1.2.5 其他弄虚作假的行为。

30.6.2 与采购人、其他供应商或者采购代理机构名称工作人员恶意串通的；

30.6.3 向采购人、评审专家、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；

30.6.4 有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的；

30.6.5 其他违反招投标法律、法规和规章强制性规定的行为。

30.7 周口市公共资源交易中心政府采购中心将在政府采购相关网站上发布评审结果公告。

31.中标通知书

31.1 在发出中标公告后请采购人、中标人登录周口市公共资源交易中心网（http://jyzx.zhoukou.gov.cn）自行下载中标通知书。

31.2 周口市公共资源交易中心政府采购中心对未中标的投标人不做未中标原因的解释。

31.3 评审结果确定后，中标人请及时到周口市公共资源交易中心政府采购中心领取中标通知书。

32.中标服务费

本项目免收中标服务费

33.履约保证金

无

34.签订合同

34.1 中标人应在中标通知书发出之日起 1 个工作日内（具体时间、地点见中标通知书）与采购人签订合同。招标文件、中标人的投标文件及澄清文件等，均作为合同的附件。

34.2 采购双方必须严格按照招标文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。投标人须对供货期做出单独承诺，否则视为不响应。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致，招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。对任何因双方擅自变更合同引起的问题周口市公共资源交易中心政府采购中心概不负责，合同风险由双方自行承担。

34.3 采购人保留以书面形式要求合同的卖方对其所投货物的装运方式、交货地点及服务细则等作适当调整的权利。

35.验收

由采购人自行组织对供应商的履约验收。

36.质疑

36.1 投标人认为采购过程、中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或应当知道自己的权益受到损害之日起 7 个工作日内，由投标人授权代表（或法人代表）按照相关规定，向采购人提出质疑，逾期不予受理。

36.2 质疑书内容应包括质疑的详细理由和依据，并提供有关证明资料。

36.3 有以下情形之一的，视为无效质疑：

36.3.1 未按规定时间或规定手续提交质疑的；

36.3.2 质疑内容含糊不清、没有提供详细理由和依据，无法进行核查的；

36.3.3 其他不符合质疑程序和有关规定的。

被判定无效质疑的，采购人将书面回复投标单位其质疑无效的理由，并记录无效质疑一次。

36.4 采购人将在受到书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑人，但答复的内容不涉及商业秘密。

36.5 投诉人有下列情形之一的，属于虚假、恶意投诉，政府采购监督管理部门将驳回投诉，将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚：

36.5.1 一年内三次以上投诉均查无实据的；

36.5.2 捏造事实、提供虚假投诉材料或提供以非法手段取得的证明材料质疑的；

36.5.3 其他经认定属于虚假、恶意投诉的行为。

37.未尽事宜

37.1 按《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定执行。

38.解释权

38.1 本招标文件的解释权属于采购人。

第六章 周口市政府采购合同（货物类）标准文本

政府采购项目名称：

政府采购项目编号：

采　　购　　人：

供　　应　　商：

合　同　签 订 地：

合 同 签订 时 间：

合同签订指引

一、采购人在签订合同时应提供的资料：

1、该政府采购项目的招标采购文件（以网上发布内容为准）；

2、该政府采购项目招标文件的澄清和修改内容（公告内容）；

3、该政府采购项目评审报告；

4、采购单位法人授权委托书（法人到场并签字的除外）；

5、采购单位被授权人身份证件（法人到场并签字的除外）；

6、采购人和中标供应商约定的其它内容（不得超出招标采购文件实质性内容）。

二、供应商在签订合同时应提供的资料：

1、该政府采购项目的投标文件（纸质或 DPF 格式的电子投标文件）；

2、针对该项目评审时评审委员会提出的质询答复（纸质并签章）；

3、该政府采购项目中标通知书；

4、供应商法人授权委托书（法人到场并签字的除外）；

5、供应商被授权人身份证件（法人到场并签字的除外）；

6、供应商和采购人约定的其它内容（不得超出招标采购文件实质性内容）。

三、本合同签订后二个工作日内有采购人在“周口市政府采购网”上进行合同公示。

供应商履约验收指引

1、供应商不得擅自变更合同标的物内容；

2、不得以次充好、高投低配，确因在合同执行中不可抗力因素造成的，应提供相关依据；

3、对因客观上采购人采购需求发生变化造成的，应提供采、供双方的纸质备忘录材料；

4、在满足验收条件 5 个工作日内通知采购人组织验收；

5、供应商应提供需验收物品的清单、参数、使用手册、人员培训情况等资料；

6、采、供双方约定的验收机构及相关人员组成情况。

7、督促采购人在项目验收结束并达到相关要求后一个工作日内，在“周口市政府采购网”上进行“履约验收”公示。

采购合同内容

采购人（甲方）：

供应商（乙方）：

签订地点：

项目名称：

项目编号：

财政委托号：_____(财政资金项目必须填写)

本项目经批准采用_____采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国采购法法》、《中华人民共和国合同法》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称、品种、规格、数量和价格：（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

产品名称	规格型号	单位	数量	单价	小计	备注
合同总价款（大小写）： 备注：上述产品报价含产品生产、运输<送达至甲方指定地点并下货>、安装、调试、检验及售后服务、税金、劳保基金、人员培训等费用。						

第二条 产品的技术标准（包括质量要求），按下列第（ ）项执行：

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；

乙方提供和交付的货物技术标准应与招标采购文件规定的技术标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

进口产品的质量标准为 。

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的，是完全符合以上质量标准的正品；相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收规范来实施的；乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条产品的包装标准和包装物的供应与回收 。

（国家或行业主管部门有技术规定的，按技术规定执行；国家与行业主管部门无技术规定的，由甲乙双方商定。）

【注：合同中约定的包装标准应与乙方在投标文件中承诺的一致，且投标文件应作为合同附件与合同具有同等法律效力。】

第四条 产品的交货方法、到货地点和交货期限

1.交货方法，按下列第（ ）项执行：

①乙方送货上门；②乙方代运；③甲方自提自运。

2.到货地点：_____(甲方指定的任何地点，安装并调试.)

3.产品的交货期限_____。

第五条 合同总价款

合同总价款（大小写）：_____

第六条 付款条件

本合同以人民币付款。

该项目是否实行预付款：

实行预付款的条件和比例：

合同款项结算方式和支付比例：

(具体付款方式按投标人须知前附表以及采、购双方的具体约定

第七条 验收方法

1.乙方安装调试后，在 天内通知甲方组织验收，采购代理机构保留受托参与本项目验收的权利。验收不合格的，乙方应负责重新提供达到本合同约定的质量要求的产品。

2.甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得采购人同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

3.甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在验收报告上应注明不同意见的内容。

4、甲方视情况可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门

或相关专家参与验收。

检测、验收费用承担方式：

第八条 对产品提出异议的时间和办法

1.甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在_____工作日内向乙方书面提出异议，并抄送采购代理机构，具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。

2.甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3.乙方在接到甲方异议后，应在 _____ 工作日内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第九条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方视情节轻重从乙方的质量保证金中扣除部分或全部补偿甲方。

1.保修

乙方对其所提供的货物免费保修_____年，保修期从_____开始。乙方应在接到报修通知后_____天内上门维修，负责更换有瑕疵的货物、部件或提供相应的质量保证期内的服务。由此造成的损失，甲方保留索赔的权利。

如果乙方在收到报修通知后_____天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但费用和风险由乙方承担。

2.维修

保修期届满后，乙方应对其提供的货物负有维修义务，但所涉及的费用由甲方承担。

第十条 乙方的违约责任

1.乙方不能交货的，应向甲方偿付不能交货部分货款的___%（通用产品的幅度为 1%－5%，专用产品的幅度为 10%－30%）的违约金。

2.乙方所交产品不符合合同规定的，如果甲方同意利用，应当按质论价；如果甲方不能利用的，应根据产品的具体情况，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用,同时，乙方应按规定，对更换件相应延长质量保证期，并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的，按不能交货处理。

3.乙方因产品包装不符合合同规定，必须返修或重新包装的，乙方应负责返修或重包装，并承担支付的费用。甲方不要求返修或重新包装而要求赔偿损失的，乙方应当偿付甲方该不合格包装物低于合格包装物的价值部分。因包装不符合规定造成货物损坏或灭失的，乙方应当负责赔偿。每件货物包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。为进口件的，应出具报关手续和原产地、原产工厂证明、报关手续和商检证明等。

4.如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务，应向甲方支付违约金，违约金从货款中扣除，按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或提供服务合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方应考虑终止合

同，由此给甲方造成的损失由乙方承担。

5.乙方提前交货的产品、多交的产品和不符合合同规定的产品，甲方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失，应当由乙方承担。

6.乙方应对其所提供的货物承担所有权担保责任，并应保证甲方在中华人民共和国内使用该货物时不侵犯第三人的知识产权。否则乙方应承担由此引起的一切法律责任及费用。

7.任何一方未经对方同意而单方面终止合同的，应向对方赔偿相当于本合同总价款_____%违约金。

第十一条 甲方的违约责任

1.甲方中途退货，应向乙方偿付退货部分货款_____%（通用产品的幅度为 1%~5%专用产品的幅度为 15%-30%）的违约金。

2.甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此造成的损失。

3. 甲方未按照合同约定支付货款，应向乙方违约金___元。

第十二条 不可抗力

1.如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力的事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2.甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

第十三条 履约（或质量）保证金

1.本项目不收取履约保证金。确需收取履约保证金的，甲方不得要求乙方以现款的形式提供。乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供，与此有关的费用由卖方承担。

2.若确需质量保证金的，质量保证金不得超过合同总价款的 5%。

3.如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

第十四条 转让与分包

1.除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2.乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十五条 合同文件及资料的使用

1.乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2.除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十六条 合同纠纷调处

1.按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10

天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2.本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请本项目政府采购监督管理部门调解，调解不成，按以下第（ ）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向**周口仲裁委员会**申请仲裁。②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

3、甲、乙双方均有权利向本项目具有监管职能的政府采购监督管理部门举报反映对方在合同履约中的违法违纪行为。

第十七条 下列关于周口市公共资源交易中心政府采购代理机构名称某项目（项目编号：某编号）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式___份，甲乙双方各执___份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人（甲方）：　　（公章）	供货人（乙方）：　　（公章）
地址：	地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
____年__月__日	_____年__月_日

第七章 投标文件格式

****项目

投

标

文

件

投标人：_____

_年_月_日

投标文件资料清单

序号	资料名称	页码范围
一	开标一览表	
二	投标人情况综合简介	
三	投标函	
四	投标分项报价表	
五	投标响应表	
六	产品质量承诺	
七	所供货物组部件、备品、备件清单	
八	有关证明文件	
九	中小企业声明函	
十	售后服务	
十一	所投货物的技术资料等	
十二	其他投标人认为需要提供得材料等	
十三	政府采购供应商诚信承诺书	

备注：投标文件资料清单是投标人制作投标文件的参考格式，并非必须格式，请各位投标人根据所投项目需要自行增减，是否依据了本格式或自行增减了多少格式并不是废标的条款。

一．开标一览表

项 目 名 称	
投标人全称	
投标范围	
1、最终投标报价（人民币）	1、投标报价：　　元、大写：
备注	

供应商名称：（电子公章）

授权委托人或法人：（签字）

日期：　　年　月　日

二．投标人综合情况简介

（投标人可自行制作格式）

三．投标函

致：（采购人或采购代理机构）

根据贵方“项目名称、项目编号”项目招标邀请书或招标公告，正式授权下述签字人_____（姓名）代表投标人_____（投标人全称），提交规定形式的投标文件。

据此函，我方兹宣布同意如下：

（1）如我公司中标，愿意按招标文件规定提供交付货物（包括安装调试等工作）的总报价为人民币_____元，供货期_____。

（2）我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务,并保证于买方要求的日期内完成供货、安装及服务，并通过买方验收。

（3）我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

（4）我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件修改书（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可本次招标文件，并对招标文件各项条款（包括开标时间）均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解的问题的权利。

（5）我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本投标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

（6）我方声明投标文件所提供的一切资料及周口市公共资源交易中心会员库申报资料均真实、及时、有效。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

（7）我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

（8）我方同意招标文件规定的付款方式。

（9）与本投标有关的通讯地址：_____

（10）本项目项目责任人：　　电话：

供应商名称：（电子签章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　月　日

四．投标分项报价表

包 1

序号	品名品牌、规格型号、原产地及生产厂家	单位	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
	其他费用					
	合计					

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　月　日

备注：

报价为所投货物的单价组成。包括货物出厂价格、运费、税金及其它。

包 2

序号	品名品牌、规格型号、原产地及生产厂家	单位	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
	其他费用					
	合计					

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　月　日

备注：

1、报价为所投货物的单价组成。包括货物出厂价格、运费、税金及其它。

2、标注▲项可不填品名品牌、规格型号、原产地及生产厂家

五．投标响应表

包 1

按招标文件规定填写			按投标人所投内容填写	
第一部分：技术部分响应				
序号	品名	技术规格及配置	品牌、型号 技术规格及配置	偏离说明
1				
2				
3				
4				
第二部分：资信及报价部分响应				
序号	内容	招标要求	投标承诺	偏离说明
1	供货期			
2	免费质保期			
3	付款响应			
4	业绩			
5	其他			

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　　月　　日

备注：

1、投标人必须逐项对应描述投标货物主要参数、配置及服务要求，如不进行描述，仅在响应栏填“响应”或未填写的，将可能导致投标无效；

2、投标人所投产品如与招标文件要求的规格及配置不一致，则须在上表偏离说明中详细注明。

3、响应部分可后附详细说明及技术资料，并应注明投标文件中对应的页码范围。

包 2

按招标文件规定填写			按投标人所投内容填写	
第一部分：技术部分响应				
序号	品名	技术规格及配置	品牌、型号 技术规格及安装要求	偏离说明
1				
2				
3				
4				
第二部分：资信及报价部分响应				
序号	内容	招标要求	投标承诺	偏离说明
1	供货期			
2	免费质保期			
3	付款响应			
4	业绩			
5	其他			

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　　月　　日

备注：

3、1、投标人必须逐项对应描述投标货物主要参数、配置及服务要求，如不进行描述，仅在响应栏填“响应”或未填写的，将可能导致投标无效；（标注▲项可不填品名品牌、规格型号、原产地及生产厂家）

2、投标人所投产品如与招标文件要求的规格及配置不一致，则须在上表偏离说明中详细注明。

3、响应部分可后附详细说明及技术资料，并应注明投标文件中对应的页码范围。

六．产品质量承诺

（投标人可自行制作格式）

七．所供货物组部件、备品、备件清单（可不填写）

序号	名称	规格型号	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
合计						

投标人电子公签章：

备注：备品备件系指免费质保期满后一定期限的易损件、耗材等。

八．有关证明文件

提供符合投标邀请（招标公告）、货物需求一览表及评标办法规定的相关证明文件。

九．中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）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（联合体）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（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）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，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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. 本项目如是只面向中小企业采购的应当必须提供。

十．售后服务

（投标人可自行制作格式）

十一、所投货物的技术资料等

（投标人可自行制作格式，可附产品技术彩页）

十二、其他投标人认为需要提供得材料等

十三、政府采购供应商诚信承诺书

我公司自愿参与政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规的规定，坚守公平竞争，并无条件地遵守采购活动的各项规定，我们郑重承诺：如果在政府采购招标活动中有以下情形的,愿接受政府采购监管部门给予相关处罚并承担法律责任。

（一）提供虚假材料谋取中标;

（二）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商;

（三）与招标采购单位、其他投标人恶意串通;

（四）向招标采购单位或提供其他不正当利益;

（五）在招标过程中与招标采购单位进行协商谈判、不按照招标文件和投标文件订立合同，或者与采购人另立背离合同实质性内容协议;

（六）开标后擅自撤销投标，影响招标继续进行的或领取招标文件纳投标保证金后不投标导致废标;

（七）中标后无正当理由，在规定时间内不与采购单位签订合同;

（八）将中标项目转让给他人或非法分包他人;

（九）无正当理由，拒绝履行合同义务;

（十）无正当理由放弃中标（成交）项目;

（十一）擅自或与与采购人串通或接受采购人要求，在履约合同中通过减少货物数量，更换品牌、降低配置、技术要求、质量和服务标准等，却仍按原合同进行虚假验收或终止政府采购合同;

（十二）与采购人串通，对尚未履约完毕的采购项目出具虚假验收报告；

（十三）无不可抗力因素，拒绝提供售后服务、售后服务态度恶劣、故意提高维修配件价格（高于市场平均价）；

（十四）开标后对招标文件的相关内容再进行质疑；

（十五）恶意投诉的行为：投诉经查无实据的、捏造事实或者提供虚假设诉材料；

（十六）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况；

（十七）政府采购监管部门认定的其他政府采购活动中的不诚信行为。

供应商名称：（电子公章）

法人代表或授权委托人：（签字）

日期：　　年　月　日

周口市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与周口市政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。