

# 驻马店市安全生产考试中心特种作业标准化考场建设项目

## 招标文件

项目编号： 驻政公开采购-2025-53

采购人：驻马店市应急管理局

采购代理机构：河南韬略工程咨询有限公司

二〇二五年十二月

## 目 录

第一章 招标公告 .....	1
第二章 采购需求 .....	6
第三章 投标人须知.....	105
第四章 评标办法及评分标准.....	121
第五章 采购合同（主要条款） .....	126
第六章 投标文件格式.....	131

## 第一章 招标公告

# 驻马店市安全生产考试中心特种作业标准化考场建设项目 招标公告

### 项目概况

驻马店市安全生产考试中心特种作业标准化考场建设项目招标项目的潜在投标人应在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台获取招标文件，并于 2026 年 01 月 13 日 09 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

1、项目编号：驻政公开采购-2025-53

2、项目名称：驻马店市安全生产考试中心特种作业标准化考场建设项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：4800000.00元

最高限价：4800000.00元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	驻政公开采购 -2025-53A	驻马店市安全生产考试 中心特种作业标准化考 场建设项目 A 包	4800000.00	4800000.00

5、采购需求(包括但不限于标的名称、数量、简要技术需求或服务要求等)

具体内容详见招标文件。

6、合同履行期限:自合同签订之日起 3 个月内将场地及设备交付使用。

7、本项目是否接受联合体投标：是

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

### 二、申请人的资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：本项目落实优先采购节能环保、环境标志性产品、优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小微企业、

监狱企业、残疾人福利性企业发展等相关政府采购政策。

### 3、本项目的特定资格要求

3.1根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库(2016)125号)和《河南省财政厅关于转发财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知的通知》(豫财购(2016)15号)的规定,对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人,拒绝参与本项目政府采购活动。(查询渠道:“中国执行信息公开网”网站:查询失信被执行人;“信用中国”网站:查询重大税收违法失信主体;“中国政府采购网”网站:查询政府采购严重违法失信行为记录名单)。

3.2投标人提供有效工商营业执照、税务登记证或统一社会信用代码证“新营业执照”,并提供“国家企业信用信息公示系统”网站查询结果截图,查询结果应包含公司基本信息、股东及出资信息。

3.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人,不得再参加该采购项目的其他采购活动。

## 三、获取招标文件

1.时间:2025年12月23日至2025年12月29日,每天上午08:00至12:00,下午12:00至17:30(北京时间,法定节假日除外。)

2.地点:驻马店市公共资源交易中心电子交易平台

3.方式:投标人凭CA密钥登录会员系统并按网上提示下载招标文件及资料。未按规定在网上下载招标文件的,其投标将被拒绝。(详见交易平台网站下载中心栏目里投标人操作手册)。

4.售价:0元

## 四、投标截止时间及地点

1.时间:2026年01月13日09时00分(北京时间)

2.地点:驻马店市公共资源交易中心电子交易平台

## 五、开标时间及地点

1.时间:2026年01月13日09时00分(北京时间)

2.地点:驻马店市公共资源交易中心不见面开标厅

## 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《驻马店市公共资源电子交易网》上发布,招标

公告期限为五个工作日。

## 七、其他补充事宜

1. 本项目采用远程不见面开标，投标人需要递交电子投标文件，无需递交纸质文件。加密电子投标文件（\*.ZMDTF格式）应在投标文件提交截止时间前通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台<https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/>）上传完成。
2. 本项目采用远程不见面交易的模式。开标当日，投标人无需到达开标现场，仅需在任意地点通过驻马店不见面开标系统（<http://ggzy.zhumadian.gov.cn:9190/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）及相应的配套硬件设备（摄像头、话筒、麦克风等），完成远程解密、评标办法与系数抽取、文件传输、提疑澄清、开标唱标、结果公布等交互环节。投标人必须使用能正确解密投标文件的“CA锁”在规定的时间内完成远程解密，因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回；因采购人原因或网上招投标平台发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间（友情提示：若投标人已领取副锁（含多把副锁）请注意正副锁的使用差别）。
3. 远程开标前，投标人务必在驻马店市公共资源交易电子交易平台<https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/>）投标文件上传模块中使用“模拟解密”功能，验证本机远程自助解密环境。
4. 逾期上传/送达的或者未上传/未送达指定地点的投标文件，采购人不予受理。

## 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

### 1. 采购人信息

名称：驻马店市应急管理局

地址：驻马店市泰山路广泰大厦

联系人：武先生

联系方式：13513951800

### 2. 采购代理机构信息

名称：河南韬略工程咨询有限公司

地址：河南省南阳市宛城区仲景街道凯璟·清华园1号楼商业3楼327号联系人：张先生

联系方式：19337560933

### 3. 项目联系方式

联系人：张先生

联系方式：19337560933

## 特别提醒

1、因驻马店不见面交易系统具备视频直播、语音通话等，对网络带宽及硬件要求相对较高的功能，故投标人在参与使用不见面交易系统开标的项目时，需确认是否满足如下要求：

1. 1、网络要求：网络带宽4M以上。

1. 2、硬件要求：电脑要求内存4G及以上，且需配套网络摄像头、麦克风、音箱等，并确保其均能正常运转。操作系统要求Windows7及以上，IE浏览器IE11及以上。

1. 3、人员要求：对于参与驻马店不见面交易系统开标的投标企业代表，要求能熟练掌握电脑基础操作。

2、不见面开标需要使用CA数字证书登录不见面开标大厅，并且使用CA锁来解密招投标文件，各交易主体务必关注CA数字证书的过期时间，提前办理相关延期业务，避免因为过期而无法解密。

3、不见面开标操作手册下载地址：

（<https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=09eaacd6-a524-447f-a5fd-776c58eb1582&CategoryNum=026002>）

## 第二章 采购需求

### 一、对供应商的要求

场地、设备设施和相关服务须严格符合应急管理部《安全生产考试机构和考试点管理规定》（应急〔2025〕41号）、河南省应急管理厅《河南省安全生产考试机构和考试点管理实施细则》（豫应急办〔2025〕55号）、《低压电工作业人员安全技术培训大纲和考核标准》等6个培训大纲和考核标准（应急〔2025〕59号）、《河南省安全生产“三项岗位”人员考试视频监控和远程巡考设备设施建设（完善）方案》、《全国安全生产知识技能考核信息系统环境配置标准（试行）》等文件要求。

#### 场地通用要求

（1）场地建筑面积 $\geq 2970\text{ m}^2$ ，提供建筑测绘报告或施工竣工图纸或不动产权证书（或房产证和土地使用证）等证明材料的扫描件。

投标人应当具有承接考试任务的固定场地，并提供下列证明材料之一：

①场地为投标人自有，需提供不动产权证书（或房产证和土地使用证或建筑测绘报告或施工竣工图纸或建设用地规划许可证或建设工程规划许可证）扫描件。

②场地为投标人租赁，需提供租赁合同（租赁期限 $>1$ 年）和不动产权证书（或房产证和土地使用证或建筑测绘报告或施工竣工图纸或建设用地规划许可证或建设工程规划许可证）扫描件。

③场地还未签订租赁合同，需提供房产所有人授权书和不动产权证书（或房产证和土地使用证或建筑测绘报告或施工竣工图纸或建设用地规划许可证或建设工程规划许可证）扫描件。

④场地使用1年，双方约定，在合作满意的情况下，按照市场行情进行续租，但每三年涨幅不高于5%。

⑤招标人有权对中标单位提供的场地情况进行核实，不符合安全考试要求的招标人有权取消其中标资格。

#### 理论考场设备场地要求

设备配置按《全国安全生产知识技能考核信息系统环境配置标准（试行）》要求。适

配理论考试在线答题、身份核验、数据实时上传需求，确保考试系统安全、稳定、可靠、高效运行。

## 实操考场设备

设备配置按应急管理部《安全生产考试机构和考试点管理规定》(应急(2025)41号)文件要求。覆盖低压电工作业、高压电工作业、熔化焊接与热切割作业、登高架设和高处安装、维护、拆除作业、制冷与空调设备运行操作、制冷与空调设备安装修理等特种作业实操考试，确保软硬件质量符合规定标准。

## 监控和网络设备

设备配置按《河南省安全生产“三项岗位”人员考试视频监控和远程巡考设备设施建设(完善)方案》要求。实现理论考场、实操考场、考务办公区、服务器机房、公共区等全场景监控覆盖，确保网络数据、考试数据、监控画面高速传输，与河南省安全生产考试管理系统无缝对接。

## 特种作业安全技术实际操作人工智能(AI)考评系统设备

设备配置需结合应急管理部拟定的《特种作业安全技术实际操作人工智能(AI)考评系统建设数据规范(2025年版)》《特种作业安全技术实际操作人工智能(AI)考评系统建设实施指南(2025年版)》文件。系统能够对考生操作行为进行精准识别，能够对考生操作进行检测及判断。实现低压电工作业、高压电工作业、熔化焊接与热切割作业、登高架设和高处安装、维护、拆除作业实操考试自动评分、数据实时上传。

## 考场配套设备设施

设备设施按应急管理部《安全生产考试机构和考试点管理规定》(应急(2025)41号)文件要求，满足设备存储、考务办公、考生服务、应急保障等需求，确保考试全流程安全顺畅有序。

## 其他要求

原考场所有设施设备及配套办公用具的拆除、运输、安装服务。

## 二、设备清单明细表

下列设备清单明细表为最低配置标准，投标人可结合驻马店市安全生产考试实际需求及自身服务能力，合理增加设备配置，确保满足考试长期稳定运行。

序号	产品名称	科目	考位	数量	单位
1	低压电工作业 实际操作	安全用具使用(K1)	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	3	套
		作业现场安全隐患排除(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	1	套
		安全操作技术(K3)	电气设备安装考位(K31)	4	套
			低压开关柜考位(K32)	1	套
			临时用电系统考位(K33)	1	套
2	高压电工作业 实际操作	安全用具使用(K1)	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	1	套
		作业现场安全隐患排除(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	1	套
		安全操作技术(K3)	10/0.4KV 变配电系统(成套开关柜)考位(K31)	1	套
			10/0.4KV 变配电系统(架空线路)考位(K32)	1	套
			电气设备安装考位(K33)	1	套
3	熔化焊接与热 切割作业实际 操作	安全用具使用(K1)	安全用具考位(K11)	2	套
		作业现场安全隐患排除(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	2	套
		安全操作技术(K3)	焊条电弧焊考位(K31)	3	套
			二氧化碳气体保护焊考位(K32)	1	套
			氩弧焊考位(K33)	1	套
			气焊(割)考位(K34)	1	套
		焊接工位隔断		7	工位
		气瓶房		2	间
		集中排烟除尘设施		1	套
4	高处安装、维 护、拆除作业 实际操作	安全用具使用(K1)	安全用具考位(K11)	1	套
		作业现场安全隐患排除(K2)	零部件判废考位(K21)	1	套
			作业现场安全隐患排除考位(K22)	1	套
		安全操作技术(K3)	移动平台考位(K31)	1	套
			吊篮考位(K32)	1	套
			单人吊具考位(K33)	1	套
			登杆登塔考位(K34)	1	套
5	登高架设作业	安全用具使用(K1)	安全用具考位(K11)	1	套

	实际操作	作业现场安全隐患排除 (K2)	零部件判废考位 (K21)	1	套
			作业现场安全隐患排除考位 (K22)	1	套
		安全操作技术 (K3)	双排落地钢管脚手架考位 (K31)	1	套
			双排钢管跨越架考位 (K32)	1	套
6	作业现场应急处置 (公共科目)	作业现场应急处置 (K4)	触电事故现场应急处置考位 (K41)	2	套
			单人徒手心肺复苏操作考位 (K42)	2	套
			灭火器选择与使用考位 (K43)	2	套
			创伤包扎考位 (K44)	2	套
7	考场配套设施设备	特种作业实际操作考试综合管理系统	1	套	
		AI 服务器	1	台	
		考试信息综合查询系统	1	套	
		实操考试人工考评系统	10	套	
		考场闸机系统	1	套	
		考场信息可视化展示系统	1	套	
		排队叫号系统	1	套	
		智能电子手机柜	300	格	
		考场指示牌	1	批	
		理论考区考位	64	套	
		理论考区监考考位	10	套	
		防静电地板	220	平方	
9	监控系统	机房	1	个	
		网线	35	箱	
		信息模块	80	套	
		PVC 线槽	9	捆	
		水晶头	5	盒	
		桥架	260	米	
		监控线	20	箱	
		摄像头	36	台	
		交换机	2	台	
		水晶头	2	盒	
		拼接落地支架	1	套	
		辅材	1	批	
		施工费	1	批	

## 技术要求

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量
(一)	低压电工作业实际操作			
1	电力安全工具与电工仪器仪表考位 (K11)	<p>1. 仪器仪表测试台</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>▲(投标文件应提供实物设备实拍照片, 并对实物设备各区域功能进行文字说明, 以验证投标设备的功能完备性)</p> <p>3) 设备工作电源: AC220V, 设备输出电压≤36V;</p> <p>4) 尺寸: ≥1100*750*1760mm;</p> <p>5) 微距摄像机: 安装在台体顶部, ≥500 万像素微距摄像机。</p> <p>▲为保证投标人提供的产品满足辅助 AI 考评准确识别应用, 投标人须按照上述技术要求(包括产品尺寸和位置布局)提供产品图片证明, 并在接到验证确认通知后 3 日内到指定地点进行验证确认。</p> <p>(2) 功能要求</p> <p>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。</p> <p>2) 交流照明线路:</p> <p>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。</p> <p>3) 直流照明线路</p> <p>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。</p> <p>4) 电阻测量功能:</p> <p>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≤1 Ω, 量程≥99k Ω。</p> <p>5) 漏电保护测试功能:</p> <p>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。</p>	套	3

	<p>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。 ▲(投标文件应提供以上功能实物设备实拍照片, 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)</p> <p>2. 安全用具摆放架: 1个 尺寸: <math>\geq 1200*500*2000\text{mm}</math>, 白色四层货架。</p> <p>3. 仪器仪表摆放架</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 尺寸: <math>\geq 800*550*780\text{mm}</math>;</li> <li>(2) 背板尺寸: <math>\geq 750*500\text{mm}</math>;</li> <li>(3) 材料: 冷轧板, 烤漆工艺;</li> <li>(4) 厚度: 立柱<math>\geq 2.5\text{mm}</math>, 层板: <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</li> <li>(5) 轮子: <math>\geq 4</math>寸双轴承聚氨酯承重轮;</li> <li>(6) 测试承重: <math>\geq 300\text{kg}</math>。</li> </ul> <p>4. 电力安全工器具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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°C。</li> <li>(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;</li> <li>(3) 绝缘凳: 1个; 耐压等级: 220kV; 材质: 玻璃钢; 规格: <math>\geq 30*50*40\text{cm}</math>; 颜色: 黄+绿。</li> <li>(4) 绝缘梯: 1个; 长度: 3米; 材质: 玻璃钢型材; 承重: <math>\geq 300\text{kg}</math>。</li> <li>(5) 绝缘垫: 1块; 尺寸: <math>\geq 1\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}</math>。</li> <li>(6) 绝缘胶带: 5卷;</li> <li>(7) 绝缘手套: 1副; 电压等级: <math>\geq 500\text{V}</math>。</li> <li>(8) 绝缘鞋: 1双; 电压等级: <math>\geq 400\text{V}</math>。</li> <li>(9) 安全帽: 1顶; 颜色: 蓝色; 材质: ABS。</li> <li>(10) 防护眼镜: 1副; 材质: 聚碳酸酯镜片, 乙烯镜框。</li> <li>(11) 安全绳: 1根; 直径<math>\geq 16\text{mm}</math>; 长度<math>\geq 7</math>米; 丙纶材质, 加强钢丝内芯。</li> <li>(12) 围杆作业用安全带: 1套; 材质: 高强丙纶; 整体拉力: <math>\geq 450\text{kg}</math>;</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(15) 脚扣: 1套; 300加厚型; 开口直径: 17-30cm; 承重: <math>\geq 300\text{kg}</math>。</li> <li>(16) 登高板: 1套; 尼龙绳直径<math>\geq 16\text{mm}</math>、长度<math>\geq 1.9\text{m}</math>; 安全绳长<math>\geq 2.3\text{m}</math>、直径<math>\geq 16\text{mm}</math>; 登高板长<math>\geq 63\text{cm}</math>、宽度<math>\geq 8\text{cm}</math>; 登高板厚<math>\geq 2.5\text{cm}</math>; 材质: 尼龙绳+实木老槐木。</li> <li>(17) 电杆: 1根; 高度<math>\geq 4\text{m}</math>; 材质: 混凝土; 根据场地情况可选择配套固定支架。</li> <li>(18) 工具袋: 1个; 尺寸: <math>\geq 380*150*280\text{mm}</math>; 材质: 帆布。</li> <li>(19) 电工通用工具: 1套; 包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴</li> </ul>	
--	---	--

	<p>钳、钢丝钳、扳手、工具刀。</p> <p>5. 干扰项</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 低压验电笔：无法正常使用的。1 个</li> <li>(2) 携带型低压短路接地线：缺少附件的。1 套</li> <li>(3) 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。各 1 顶</li> <li>(4) 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。各 1 套</li> <li>(5) 脚扣：无法正常使用的。1 套</li> <li>(6) 登高板：无法正常使用的。1 套</li> <li>(7) 绝缘手套：过期的、损坏的。各 1 副</li> <li>(8) 绝缘鞋：过期的、损坏的。各 1 双</li> </ul> <p>6. 电工仪器仪表</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(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%。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(10) 漏电保护器：1 个；型号:C 型；极数:2P；额定电流:10A。</li> <li>(11) 漏电保护器：1 个；型号:D 型；极数:3P+N；额定电流:10A。</li> </ul> <p>7. 干扰项</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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</li> <li>(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</li> </ul>	
--	--	--

	<p>能正常使用的，各 1 个</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>8. 安全标志</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。</p> <p>(2) 尺寸：<math>\geq 300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 5\text{mm}</math>；材质：PVC。</p> <p>9. 速差自控器（防坠器）</p> <p>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：<math>\leq 0.2\text{m}</math>；整体破坏负荷：<math>\leq 8900\text{N}</math>。</p> <p>10. 安全防护垫</p> <p>尺寸：<math>\geq 250*250*30\text{cm}</math>；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。</p> <p>11. 绝缘垫</p> <p>尺寸：<math>\geq 1\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}</math>；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。</p> <p>12. AI 评判系统</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>1) AI 摄像头 1 套：像素：<math>\geq 400</math> 万；支持红外；支持拾音；</p> <p>2) 交换机 1 套；</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套：</p> <p>① 屏幕尺寸<math>\geq 23.8</math> 寸，分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>；</p> <p>② 处理器<math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 3.3GHz；</p> <p>③ 内存<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>；</p> <p>④ 硬盘<math>\geq 512\text{G SSD}</math>；</p> <p>⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器；</p> <p>⑥ 无线：2.4G / 5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙；</p> <p>⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能；</p> <p>⑧ 喇叭：4 欧 3W*2；</p> <p>⑨ 适配器：120W 19V/6.32；</p> <p>⑩ 操作系统：WIN10/WIN11；</p> <p>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；</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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</p>	
--	---	--

		<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>▲ (投标文件应提供实物设备佐证材料, 包括安全用具图像识别/人脸认证及 AI 检测看板, 以验证投标设备的功能完备性)</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>	
2	作业现场安全隐患排除考位 (K21)	<p>1. 电力安全工器具</p> <p>1) 低压验电笔: 1 个; 测量范围: <math>\leq 500V</math>; 材质: ABS; 工作温度: 0~40℃。</p> <p>2) 绝缘手套: 1 副; 电压等级: <math>\geq 500V</math>。</p> <p>3) 绝缘鞋: 1 双; 电压等级: <math>\geq 400V</math>;</p> <p>4) 安全帽: 1 顶; 颜色: 蓝色; 材质: ABS。</p> <p>5) 防护眼镜: 1 副; 材质: 聚碳酸酯镜片, 乙烯镜框。</p> <p>6) 工具袋: 1 个; 尺寸: 380*150*280mm; 材质: 帆布。</p> <p>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。</p> <p>8) 安全工器具存放柜: 1 个; 尺寸: <math>\geq 2000*800*450mm</math>, 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。</p> <p>2. 辅助考评终端 1 套:</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>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;</p> <p>2) 采用工业控制计算机: CPU: <math>\geq I7</math>, 内存: <math>\geq 16G</math>, 显卡: <math>\geq 6G</math>, 512G 固态硬盘;</p> <p>3) 可触摸显示屏: <math>\geq 21.5</math> 英寸多点触控; 分辨率: <math>\geq 1920*1080</math>; 触摸寿命: 单点触摸 <math>\geq 5000</math> 万次。</p> <p>(2) 功能参数:</p>	套 1

	<p>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；</p> <p>▲作业现场安全隐患排除考位须提供多种低压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景，为保证投标人提供的场景符合要求，同时可在多场景间进行切换考核，投标人本单位应具有国家机构颁发或出具的“基于多场景切换的考核处理系统”证书(提供第三方机构出具的证书无效，以证书落款盖章为准)且证书日期应在招标公告发布时间前3年及以上以保证设备稳定可靠满足操作和考试要求并在投标文件中提供证书复印件加盖公章。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电工维修临时用电设备时，旁边无专人监护；</li> <li>• 电气作业人员无相应的特种作业证；</li> <li>• 同一开关连接多台设备；</li> <li>• 临时用电系统未经验收投入使用；</li> <li>• 架空电缆未采用绝缘子固定；</li> <li>• 架空电缆使用铁丝进行绑扎；</li> <li>• 一个档距内的架空线有三个接头；</li> <li>• 电钻的插头地级弯扁插入插座；</li> <li>• 电焊机的电源线破损；</li> <li>• 配电箱无日检记录；</li> <li>• 垂直接地体采用螺纹钢；</li> <li>• 开关箱未张贴系统接线图；</li> <li>• PE线采用其他颜色导线替代；</li> <li>• 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；</li> <li>• 配电箱的电器安装板上未设置N线端子板。</li> </ul> <p>▲（投标人须提供以上15种隐患点的三维场景图片截图，图片内容包括作业规范描述、隐患点状态）</p> <p>▲系统能实现对隐患的排查功能，能够从给定的场景中选择出存在的隐患，投标人研究与开发的隐患排查技能演练系统须具有登记测试报告并在投标文件中提供报告复印件。</p>	
--	---	--

3	<p>电气设备安装考位 (K31)</p> <p>1. 操作台</p> <p>(1) 配置要求</p> <p>1) 尺寸<math>\geq 1550*750*1760\text{mm}</math>;</p> <p>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<math>\leq 2\text{mm}</math>。</p> <p>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<math>2\text{mm}</math>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<math>5\text{mm}</math>厚绿色环氧树脂绝缘板。</p> <p>(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。)</p> <p>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。</p> <p>5) 设备工作电源: AC<math>380\text{V}</math>, 设备输出电压<math>\leq 36\text{V}</math>;</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>▲(投标文件应提供实物设备实拍照片, 并对实物设备各区域功能进行文字说明, 以验证投标设备的功能完备性)</p> <p>(2) 功能要求:</p> <p>1) 考核功能</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2) 支持考核内容</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	套	4
---	--	---	---

	<p>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。</p> <p>2. 安全工器具存放柜</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 尺寸 <math>\geq 2000*800*450\text{mm}</math>, 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。</li> <li>2) 绝缘手套 2 双: 电压等级: <math>\geq 500\text{V}</math>;</li> <li>3) 绝缘鞋 2 双: 电压等级: <math>\geq 400\text{V}</math>;</li> <li>4) 安全帽 2 顶: 蓝色; ABS 材质。</li> </ol> <p>3. 器材摆放架</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 尺寸 <math>\geq 800*550*780\text{mm}</math>;</li> <li>(2) 背板尺寸 <math>\geq 750*500\text{mm}</math>;</li> <li>(3) 材料: 冷轧板, 烤漆工艺;</li> <li>(4) 厚度: 立柱 <math>\geq 2.5\text{mm}</math>, 层板 <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</li> <li>(5) 轮子: 4 寸双轴承聚氨酯承重轮;</li> <li>(6) 测试承重: 300 公斤以上。</li> </ol> <p>4. 电路图</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电动机单向连续运转接线图(带点动控制);</li> <li>2) 三相异步电动机正反运行的接线图;</li> <li>3) 单相电能表带照明灯的安装及接线图;</li> <li>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。</li> </ol> <p>5. 电气设备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 计量仪表: 单项电能表、三相四线电能表、电流表;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>4) 终端: 五孔插座、三相异步电机、灯具;</li> <li>5) 安装辅材: 配电箱、导线、接线端子;</li> </ol> <p>以上电气设备满足考试需求。</p> <p>6. 电气设备固定背板</p> <p><math>\geq 1366*688\text{mm}</math>, 材质 Q235 冷板, 厚度 <math>\geq 2\text{mm}</math>, 表面喷塑防锈</p> <p>7. 导线</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>2) 1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>3) 1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>4) 1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>5) 1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>6) 1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>7) 多股铜芯线(红) BVR2.5 平方 1 盘。</li> </ol> <p>8. 接线端子</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 接线范围: <math>\geq 1.5\text{mm}^2</math></li> <li>2) 厚度: <math>\geq 0.5\text{mm}</math></li> <li>3) 最大电流: <math>i_{\text{max}}=19\text{A}</math></li> </ol>	
--	---	--

	<p>9. 线芯压接工具及模具</p> <p>10. 导线连接器</p> <p>1) 耐电压: <math>\geq 4\text{kV}</math>;</p> <p>2) 极数: 2P、3P。</p> <p>11. 搪锡设备及焊锡丝</p> <p>1) 功率: <math>\leq 60\text{W}</math>;</p> <p>2) 温度: <math>180\text{--}450^\circ\text{C}</math>;</p> <p>3) 尖头</p> <p>4) 焊锡丝直径: 1.0mm。</p> <p>12. 连接管, 100 只。</p> <p>1) 耐电压 <math>\geq 1\text{kV}</math>;</p> <p>2) 工作温度: <math>-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}</math>;</p> <p>3) 收缩温度 <math>\geq 80^\circ\text{C}</math>;</p> <p>4) 适用导线范围: <math>0.5\text{--}4\text{mm}^2</math>。</p> <p>13. 绝缘胶带, 5 卷; 电压等级:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>16. 绝缘垫, 1 套; 尺寸 <math>\geq 1\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}</math>; 材质: 橡胶; 满足作业区域满铺的要求。</p> <p>17. AI 评判系统</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套:</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器: <math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 <math>3.3\text{GHz}</math>;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 <math>10\text{M}/100\text{M}/1000\text{M}</math> 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: <math>2.4\text{G}/5\text{G}</math> 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: <math>300\text{W}</math> 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 <math>3\text{W} \times 2</math>;</p> <p>⑨ 适配器: <math>120\text{W} 19\text{V}/6.32</math>;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (<math>19\text{V} 2.5\text{mm}/5.5\text{mm}</math>), <math>1 \times \text{HDMI}</math>, <math>1 \times \text{COM}</math>, <math>\text{USB3.0} \times 4</math>, <math>\text{USB2.0} \times 2</math>, RJ45 千兆网络接口 <math>\times 1</math>, LINE OUT <math>\times 1</math>, MIC IN <math>\times 1</math>;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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</p>	
--	--	--

	<p>人防护用品的穿戴状态；</p> <p>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。</p> <p>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否正确、是否实现电路功能等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	
--	---	--

4	1. 低压开关柜整套, 1套, 包含进线柜、出线柜、补偿柜。 (1) 尺寸: $\geq 600 \times 800 \times 2200\text{mm}$ 。 (2) 设备工作电源: AC 380V, 设备输出电压 $\leq 36\text{V}$ 。 (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( $I_{\text{n}}$ ): NA1-1000M/3P $I_{\text{n}}=1000\text{A}$ 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 ( $I_{\text{n}}$ ) : 4*NM1-125S/3300 $I_{\text{n}}=125\text{A}$ 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 $\geq 2000 \times 800 \times 450\text{mm}$ , 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;	套	1
---	---	---	---

	<p>2) 尺寸: <math>\geq 1400*90*1000\text{mm}</math>;</p> <p>3) 设备工作电源: AC 220V;</p> <p>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<math>\geq 10</math> 万次, 具备明确的操作手感反馈, 开关状态响应时间<math>\leq 0.5</math> 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<math>\geq 25\text{mm}</math>; 红色和绿色灯带: 尺寸<math>\geq 120\text{mm} \times 12\text{mm}</math>;</p> <p>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;</p> <p>6) 可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。</p> <p>(2) 功能要求</p> <p>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) <math>\rightarrow</math> D2 (补偿柜) <math>\rightarrow</math> D3 (出线柜) 的电能分配路径; ▲ (投标文件应提供实物设备实拍照片, 以验证投标设备的功能完备性)</p> <p>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;</p> <p>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。▲提供真实设备图片佐证材料。</p> <p>4) 接地干线, 1 套。</p> <p>1) 40x4m 热镀锌扁钢;</p> <p>2) 涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹。</p> <p>5. 安全围栏 1 套:</p> <p>1) 尺寸: <math>\geq 1.2 \times 3\text{m}</math>;</p> <p>2) 材质: 玻璃钢;</p> <p>3) 颜色: 红白;</p> <p>4) 带轮。</p> <p>6. 安全标志: 1 套</p> <p>1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志;</p> <p>2) 材质: PVC。</p> <p>7. 绝缘垫: 1 套</p> <p>尺寸: <math>\geq 1\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{mm}</math>; 材质: 橡胶; 满足作业区域满铺的要求。</p>	
--	--	--

	<p>8. AI 评判系统</p> <p>(1) 配置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</li> <li>2) 交换机 1 套</li> <li>3) 辅助考评终端 1 套:             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</li> <li>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHz;</li> <li>③ 内存 <math>\geq 8</math> GB DDR4;</li> <li>④ 硬盘 <math>\geq 512</math> G SSD;</li> <li>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</li> <li>⑥ 无线: 2.4G / 5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</li> <li>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</li> <li>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</li> <li>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</li> <li>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</li> <li>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;</li> <li>⑫ 功能按键: 电源开关;</li> <li>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</li> </ol> </li> <li>(2) 功能参数:             <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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。</li> </ol> </li> </ol>	
--	--	--

5	临时用电系统 考位 (K33)	<p>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。</p> <p>2. 供电系统: 1 套。</p> <p>符合现行标准《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》(JGJ/T 46) 要求的, 建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统, 且必须符合下列规定 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 应采用三级配电系统;</li> <li>(2) 应采用 TN-S 系统;</li> <li>(3) 应采用二级剩余电流动作保护系统。</li> </ol> <p>3. 安全工具具存放柜, 1 套。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 尺寸 <math>\geq 2000*800*450\text{mm}</math>, 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。</li> <li>(2) 绝缘手套 2 双。</li> <li>(3) 绝缘鞋 2 双。</li> <li>(4) 安全帽 2 顶。</li> </ol> <p>4. 总配电箱, 1 套。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 材质: 碳钢;</li> <li>(2) 尺寸: <math>\geq 880*400*1900\text{mm}</math>;</li> <li>(3) 厚: <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</li> <li>(4) 柜门丝印有电危险标识;</li> <li>(5) 配置底座: 高度 200mm;</li> <li>(6) 配套元器件:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电压表: 450V; 数量: 1 个;</li> <li>2) 电流表: 100/5; 数量: 3 个;</li> <li>3) 三相四线电能表: DTS634 220/380V 10(100A) 直接表; 数量: 1 个;</li> <li>4) 转换开关: 万能转换; 数量: 1 个;</li> <li>5) 电流互感器: BH-0.66 100/5A; 数量: 3 个;</li> <li>6) 隔离开关: HD11F-100/380; 数量: 1 个;</li> <li>7) 总断路器: DZ15-100T/3901(透明) <math>I_{n}=100\text{A}</math>; 数量: 1 个;</li> <li>8) 分断路器: DZ15LE-40T/4901(透明) <math>I_{n}=40\text{A}</math>; 数量: 2 个。</li> </ol> </li> </ol> <p>5. 分配电箱, 1 套。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 材质: 碳钢;</li> <li>(2) 尺寸: <math>\geq 840*470*1100\text{mm}</math>;</li> <li>(3) 厚: <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</li> <li>(4) 柜门丝印有电危险标识;</li> <li>(5) 配套元器件:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 总断路器: DZ15-40T/3901(透明) <math>I_{n}=40\text{A}</math>; 数量: 1 个;</li> <li>2) 分断路器: DZ15-40T/3902(透明) <math>I_{n}=20\text{A}</math>; 数量: 2 个。</li> </ol> </li> </ol> <p>6. 动力开关箱, 1 套。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 材质: 碳钢;</li> <li>(2) 尺寸: <math>\geq 640*470*1000\text{mm}</math>;</li> <li>(3) 厚: <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</li> </ol>	套	1
---	--------------------	---	---	---

	<p>(4) 柜门丝印有电危险标识;</p> <p>(5) 配套元器件: 断路器: DZ15LE-40T/3902(透明) <math>I_{n}=16A</math>; 数量: 1 个。</p> <p>7. 照明开关箱, 1 套。</p> <p>(1) 材质: 碳钢;</p> <p>(2) 尺寸: <math>\geq 640*470*1000\text{mm}</math>;</p> <p>(3) 厚: <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</p> <p>(4) 柜门丝印有电危险标识;</p> <p>(5) 配套元器件: 断路器: DZ15LE-40T/2901(透明) <math>I_{n}=20A</math>; 数量, 1 个。</p> <p>8. 导线, 若干。</p> <p>(1) 1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘;</p> <p>(2) 多股铜芯线(红) BVR1.5 平方 1 盘。</p> <p>9. 接线端子, 若干。</p> <p>(1) 接线范围: <math>1.5\text{mm}^2</math>;</p> <p>(2) 厚度: <math>0.5\text{mm}</math>。</p> <p>10. 电缆, 1 套。</p> <p>(1) 多芯电缆线 <math>2*1.5\text{mm}^2</math>, 5 米;</p> <p>(2) 多芯电缆线 <math>3*1.5\text{mm}^2</math>, 5 米;</p> <p>(3) 多芯电缆线 <math>4*1.5\text{mm}^2</math>, 5 米;</p> <p>(4) 多芯电缆线 <math>5*1.5\text{mm}^2</math>, 5 米。</p> <p>11. 接地装置及临时接地连接点, 若干。</p> <p>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。</p> <p>12. 电动机, 1 台, 36V, 带启动装置,</p> <p>13. 照明工具, 1 套, 36V。</p> <p>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。</p> <p>15. 安全标志, 1 套。</p> <p>1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志;</p> <p>2) 材质: PVC。</p> <p>16. 干扰项设备设施, 1 套。</p> <p>(1) 总配电箱分断路器: 与电路图不匹配, 不带漏电保护。</p> <p>(2) 分配电箱分断路器: 与电路图不匹配。</p> <p>(3) 动力开关箱断路器: 与电路图不匹配, 不带漏电保护。</p> <p>(4) 照明开关箱断路器: 与电路图不匹配, 不带漏电保护。</p> <p>17. 绝缘垫, 1 套。</p> <p>尺寸: <math>\geq 1\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{mm}</math>; 材质: 橡胶; 满足作业区域满铺的要求。</p> <p>18. AI 评判系统</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p>	
--	---	--

	<p>② 处理器≥I3 12100 主频 3. 3GHZ;</p> <p>③ 内存≥8GB DDR4 ;</p> <p>④ 硬盘≥512G SSD;</p> <p>⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器；</p> <p>⑥ 无线：2. 4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙；</p> <p>⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能；</p> <p>⑧ 喇叭：4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器:120W 19V/6. 32;</p> <p>⑩ 操作系统：WIN10/WIN11;</p> <p>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;</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>（2）功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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识别，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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>▲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。</p>	
--	--	--

(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)	<p>1. 仪器仪表测试台</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>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。</p> <p>(2) 功能要求</p> <p>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</p>

	<p>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<math>\leq 1\Omega</math>，量程<math>\geq 99k\Omega</math>，确保设备长期使用稳定性与安全性。</p> <p>5) 漏电保护测试功能：</p> <p>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。</p> <p>6) 接地电阻测量功能</p> <p>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插针接地电阻测量，高度还原实际测试环境</p> <p>2. 安全用具摆放架：1个</p> <p>尺寸：<math>\geq 1200*500*2000\text{mm}</math>，白色四层货架。</p> <p>3. 仪器仪表摆放架</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 尺寸：<math>\geq 800*550*780\text{mm}</math>；</li> <li>(2) 背板尺寸：<math>\geq 750*500\text{mm}</math>；</li> <li>(3) 材料：冷轧板，烤漆工艺；</li> <li>(4) 厚度：立柱<math>\geq 2.5\text{mm}</math>，层板：<math>\geq 1.5\text{mm}</math>；</li> <li>(5) 轮子：4寸双轴承聚氨酯承重轮；</li> <li>(6) 测试承重：300公斤以上。</li> </ul> <p>4. 电力安全工器具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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：<math>\geq 1100\text{mm}</math>；收缩长度：<math>\geq 390\text{mm}</math>。</li> <li>(2) 高压放电棒：1个；适用电压：10kV；带接地线夹；总长：1m。</li> <li>(3) 高压验电信号发生器：1个</li> <li>(4) 携带型高压短路接地线：1套；</li> <li>(5) 绝缘操作杆：带防雨罩和不带防雨罩各1套。 <ul style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2) 不带防雨罩操作杆：材质：绝缘玻璃钢；规格：10kV；3节3米。</li> </ul> </li> <li>(6) 绝缘夹钳：1把；耐压等级：10kV；</li> <li>(7) 低压验电器：1个；额定电压：0.4kV；伸缩型；接触式。</li> <li>(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。</li> <li>(9) 传递绳：1根；长度：<math>\geq 10</math>米；直径<math>\geq 12\text{mm}</math>。</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>(10) 绝缘凳: 1 个; 耐压等级: 220kV; 材质: 玻璃钢; 规格: <math>\geq 30*50*40\text{cm}</math>; 颜色: 黄+绿。</p> <p>(11) 绝缘垫: 1 块; 尺寸: <math>\geq 1\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}</math>。</p> <p>(12) 绝缘手套: 1 副; 电压等级: <math>\geq 10\text{kV}</math>。</p> <p>(13) 绝缘靴: 1 双; 电压等级: <math>\geq 10\text{kV}</math>。</p> <p>(14) 绝缘鞋: 1 双; 电压等级: <math>\geq 400\text{V}</math>;</p> <p>(15) 安全帽: 1 顶; 颜色: 蓝色; 材质: ABS。</p> <p>(16) 防护眼镜: 1 副; 材质: 聚碳酸酯镜片, 乙烯镜框。</p> <p>(17) 安全绳: 1 根; 丙纶材质, 加强钢丝内芯。</p> <p>(18) 围杆作业用安全带: 1 套; 材质: 高强丙纶; 整体拉力: <math>\geq 450\text{kg}</math>; 金属材质: 高强度合金钢; 重量: <math>\geq 2.5\text{kg}</math>。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(21) 脚扣: 1 套; 300 加厚型; 开口直径: 17-30cm; 最大承重: 300kg。</p> <p>(22) 登高板: 1 套; 尼龙绳直径 <math>\geq 16\text{mm}</math>、长度 <math>\geq 1.9\text{m}</math>; 安全绳长 <math>\geq 2.3\text{m}</math>、直径 <math>\geq 16\text{mm}</math>; 登高板长 <math>\geq 63\text{cm}</math>、宽度 <math>\geq 8\text{cm}</math>; 登高板厚 <math>\geq 2.5\text{cm}</math>; 材质: 尼龙绳+实木老槐木。</p> <p>(23) 电杆: 1 根; 高度 <math>\geq 4\text{m}</math>; 材质: 混凝土; 根据场地情况可选择配套固定支架。</p> <p>(24) 工具袋: 1 个; 尺寸: <math>\geq 380*150*280\text{mm}</math>; 材质: 帆布。</p> <p>(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。</p> <p>5. 干扰项</p> <p>(1) 高压验电器: 无法正常使用的。1 个</p> <p>(2) 高压放电棒: 缺少附件的。1 个</p> <p>(3) 高压验电信号发生器: 无法正常使用的。1 个</p> <p>(4) 携带型高压短路接地线: 缺少附件的。1 套</p> <p>(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</p> <p>(6) 绝缘夹钳: 无法正常使用的。1 把</p> <p>(7) 低压验电器: 无法正常使用的。1 个</p> <p>(8) 低压验电笔: 无法正常使用的。1 个</p> <p>(9) 携带型低压短路接地线: 缺少附件的。1 套</p>		
--	---	--	--

	<p>(10) 安全帽: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。各 1 顶</p> <p>(11) 安全带: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。各 1 套</p> <p>(12) 脚扣: 无法正常使用的。1 套</p> <p>(13) 登高板: 无法正常使用的。1 套</p> <p>(14) 绝缘手套: 防护等级不足的、过期的、损坏的。各 1 副</p> <p>(15) 绝缘靴: 防护等级不足的、过期的、损坏的。各 1 双</p> <p>(16) 绝缘鞋: 过期的、损坏的。各 1 双</p> <p>6. 电工仪器仪表</p> <p>(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。</p> <p>(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%。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(7) 绝缘电阻测试仪: 1 个; 500V/1000V/200V/2500V; 测量范围:0~19990MΩ。</p> <p>(8) 数字式接地电阻测试仪: 1 个; 接地电阻:</p>		
--	--	--	--

	<p>0.01 <math>\Omega</math> ~ 2000 <math>\Omega</math>；交流接地电压：0.1V ~ 200V； 机身尺寸：160×100×70.5mm。</p> <p>(9) 直流单臂电桥：1个；0~11.110 M <math>\Omega</math>；仪器重量：约 4.5kg；外形尺寸：308mm×260mm×160mm。</p> <p>(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&lt;80%RH；仪器重量：3kg；电流：10A；量程：0.5m <math>\Omega</math> ~ 600m <math>\Omega</math>。</p> <p>(11) 电阻箱：1台；最小步进≤1 <math>\Omega</math>，量程≥99k <math>\Omega</math>；6 位电阻箱；尺寸：165*123*65mm，±5mm。</p> <p><b>7. 干扰项</b></p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p><b>8. 安全标志</b></p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。</p> <p>(2) 尺寸：≥300mm×220mm×5mm；材质：PVC。</p> <p><b>9. 速差自控器（防坠器）</b></p> <p>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。</p> <p><b>10. 安全防护垫</b></p> <p>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。</p> <p><b>11. 绝缘垫</b></p> <p>尺寸：≥1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作</p>		
--	---	--	--

	<p>业区域满铺的要求。</p> <p><b>12. AI 评判系统</b></p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHZ;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8</math> GB DDR4;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512</math> G SSD;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 <math>\times</math> HDMI, 1 <math>\times</math> COM, USB3.0 <math>\times</math> 4, USB2.0 <math>\times</math> 2, RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math> 1, LINE OUT <math>\times</math> 1, MIC IN <math>\times</math> 1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>		
--	---	--	--

		<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
2	作业现场安全隐患排除考位 (K21)	<p>1. 电力安全工器具</p> <p>(1) 绝缘手套：1 副；电压等级：10kV。</p> <p>(2) 绝缘靴：1 双；电压等级：10kV。</p> <p>(3) 绝缘鞋：1 双；电压等级：≥400V；</p> <p>(4) 安全帽：1 顶；颜色：蓝色；材质：ABS。</p> <p>(5) 防护眼镜：1 副；材质：聚碳酸酯镜片，乙烯镜框。</p> <p>(6) 工具袋：1 个；尺寸：≥380*150*280mm；材质：帆布。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 辅助考评终端 1 套</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>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；</p> <p>2) 采用工业控制计算机：CPU：≥I7，内存：≥16G，显卡：≥6G，≥512G 固态硬盘；</p> <p>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。</p> <p>(2) 功能参数：</p>	套	1

	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 熔断器拉开顺序错误；</li> <li>● 爬杆不带安全绳；</li> <li>● 徒手打开熔断器；</li> <li>● 用铁丝做接地线；</li> <li>● 工作过程中脱下安全帽；</li> <li>● 验电不带手套；</li> <li>● 放电不带手套；</li> <li>● 检修过程中高空抛物；</li> <li>● 检修作业完成后，工作人员未将高压侧桩头接线还原；</li> <li>● 在登杆作业中，工作人员未正确使用安全带。</li> </ul>		
--	--	--	--

3	10/0.4KV 变配电 系统（成套开关 柜）考位(K31)	<p>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。</p> <p>(1) KYN28A-12 型进线柜:</p> <p>电流互感器、零序电流互感器: 电流比: 30A/5A ;</p> <p>电压互感器含熔断器: 10kV/100V 0.2/0.5 ;</p> <p>真空断路器手车: 额定工作电流: 630A; 分断短路电流: 25kA;</p> <p>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;</p> <p>避雷器: <math>\geq 10\text{kV}</math>;</p> <p>带电显示器及其传感器;</p> <p>温湿度控制器: 额定电压根据其电源电压定</p> <p>凝露启控: 88%RH<math>\pm 5\%</math>RH(20°C时);</p> <p>加热器: 功率: 50W; 额定电压根据电源电压定;</p> <p>开关柜尺寸: <math>\geq 800\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 2300\text{mm}</math>;</p> <p>(2) KYN28A-12 型计量柜:</p> <p>计量手车电流互感器: 电流比: 30A/5A</p> <p>电压互感器: 电压比: 10kV/100V</p> <p>多功能（智能）电表</p> <p>电磁锁 额定电压根据其电源电压定</p> <p>开关柜尺寸: <math>\geq 800\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 2300\text{mm}</math></p> <p>(3) KYN28A-12 型 PT 柜:</p> <p>熔芯避雷器手车: 额定工作电流: 630A;</p> <p>带电显示器<math>\times 1</math>+传感器<math>\times 3</math>;</p> <p>温湿度控制器: 凝露启控: 88%RH<math>\pm 5\%</math>RH(20°C时);</p> <p>加热器: 功率: 50W;</p> <p>开关柜尺寸: <math>\geq 800\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 2300\text{mm}</math>;</p> <p>(4) KYN28A-12 型出线柜:</p> <p>断路器手车;</p> <p>电流互感器: 电流比: 30A/5A;</p> <p>电压互感器: 电压比: 10kV/100V;</p> <p>电磁锁 额定电压根据其电源电压定;</p> <p>开关柜尺寸: <math>\geq 800\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 2300\text{mm}</math>;</p> <p>(5) 一次侧不通电, 配微机保护系统, 带温湿度监测。</p> <p>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)</p> <p>2. 干式电力变压器</p>	套	1
---	--------------------------------------	--	---	---

	<p>(1) 10/0.4kV 干式电力变压器，带外壳，带温控器，不通电。</p> <p>(2) 容量：30kVA</p> <p>3. 低压开关柜，1套，包含进线柜、出线柜、补偿柜。</p> <p>(1) 柜体配置采用 GGD 系列工业柜体，尺寸：<math>\geq 600*800*2200</math>mm。</p> <p>(2) 设备工作电源：AC 380V，设备输出：AC 36V。</p> <p>(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。</p> <p>断路器壳架电流断路器额定电流 (In)： NA1-1000M/3P In=1000A</p> <p>电流互感器 BH-0.66 : 4*1000/5</p> <p>电流表：3*6L2-A</p> <p>电压表：6L2-V</p> <p>镀锡铝排：6*60</p> <p>(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。</p> <p>隔离刀开关：HD13BX-600/31</p> <p>断路器壳架电流断路器额定电流 (In)： 4*NM1-125S/3300 In=125A</p> <p>电流互感器 BH-0.66 : 3*600/5</p> <p>电流表：3*6L2-A</p> <p>(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。</p> <p>隔离刀开关：HD13BX-400/31</p> <p>电流互感器 BH-0.66 : 3*400/5</p> <p>电流表：3*6L2-A</p> <p>无功补偿控制器：JKL5F</p>		
--	---	--	--

	<p>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</p> <p>4. 接线模拟屏 1 套:</p> <p>(1) 配置要求</p> <p>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、丝印一次原理图, 用于显示高、低压开关柜的运行状态;</p> <p>2) 尺寸: <math>\geq 2775*90*1000\text{mm}</math>;</p> <p>3) 设备工作电源: AC 220V;</p> <p>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 <math>\geq 10</math> 万次, 具备明确的操作手感反馈, 开关状态响应时间 <math>\leq 0.5</math> 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 <math>\geq 25\text{mm}</math>; 红色和绿色灯带: 尺寸 <math>\geq 120\text{mm}*12\text{mm}</math>;</p> <p>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;</p> <p>6) 可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。</p> <p>(2) 功能要求</p> <p>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) <math>\rightarrow</math> G2 (计量柜) <math>\rightarrow</math> G3 (PT 柜) <math>\rightarrow</math> G4 (出线柜) <math>\rightarrow</math> 干式变压器 <math>\rightarrow</math> D1 (进线柜) <math>\rightarrow</math> D2 (补偿柜) <math>\rightarrow</math> D3 (出线柜) 的电能分配路径。</p> <p>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</p>		
--	--	--	--

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6. 接地干线，1 套。</p> <p>(1) 40x4m 热镀锌扁钢；</p> <p>(2) 涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹。</p> <p>7. 安全围栏，1 套。</p> <p>1. 2 米高*3 米长；材质：玻璃钢；颜色：红白；带轮。</p> <p>8. 安全标志，1 套。</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志；</p> <p>(2) 材质：PVC。</p> <p>9. 绝缘垫，1 套。</p> <p>尺寸：<math>\geq 1\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{mm}</math>；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。</p> <p>10. 安全工器具存放柜，1 套。</p> <p>(1) 尺寸<math>\geq 2000*800*450\text{mm}</math>，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。</p> <p>(2) 绝缘手套 2 双。</p> <p>(3) 绝缘鞋 2 双。</p> <p>(4) 安全帽 2 顶</p> <p>11. AI 评判系统，1 套。</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>1) AI 摄像头 1 套：像素：<math>\geq 400</math> 万；支持红外；支持拾音；</p> <p>2) 交换机 1 套；</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套：</p> <p>① 屏幕尺寸<math>\geq 23.8</math> 寸，分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>；</p> <p>② 处理器<math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 3.3GHz；</p> <p>③ 内存<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>；</p> <p>④ 硬盘<math>\geq 512\text{G SSD}</math>；</p> <p>⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网控制器；</p> <p>⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙</p>		
--	--	--	--

	<p>牙；</p> <p>⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能；</p> <p>⑧ 喇叭：4 欧 3W*2；</p> <p>⑨ 适配器：120W 19V/6.32；</p> <p>⑩ 操作系统：WIN10/WIN11；</p> <p>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；</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>（2）功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
--	--	--	--

4	<p>10/0.4KV 变配电 系统 (架空线路) 考位 (K32)</p> <p>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<math>\geq 2.5\text{m}</math>, 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<math>\geq 2.5\text{m}</math>。  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<math>\geq 2.5\text{m}</math>, 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<math>\geq 2.5</math> 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) <math>\geq 1.2</math> 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。  (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. 安全工具具存放柜, 1 套。  (1) 尺寸<math>\geq 2000*800*450\text{mm}</math>, 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。</p>	套	1
---	--	---	---

	<p>(3) 绝缘鞋 2 双。</p> <p>(4) 安全帽 2 顶</p> <p>(5) 高压验电器 1 个。</p> <p>(6) 高压接地线 1 套。</p> <p>15. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套:</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHz;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8</math> GB DDR4;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512</math> G SSD;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 <math>\times</math> HDMI, 1 <math>\times</math> COM, USB3.0 <math>\times</math> 4, USB2.0 <math>\times</math> 2, RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math> 1, LINE OUT <math>\times</math> 1, MIC IN <math>\times</math> 1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>		
--	--	--	--

		<p>4) 人脸识别功能：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识别，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；</p> <p>5) AI 检测看板功能：考试过程中的人脸识别画面、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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
5	电气设备安装考位(K33)	<p>1. 操作台</p> <p>(1) 配置要求</p> <p>1) 尺寸<math>\geq 1550*750*1760\text{mm}</math>；</p> <p>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<math>\leq 2\text{mm}</math>。</p> <p>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。</p> <p>(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</p>	套	2

	<p>说明, 以验证投标设备的功能完备性。)</p> <p>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。</p> <p>5) 设备工作电源: AC 380V, 设备输出: AC 36V;</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 功能要求:</p> <p>1) 考核功能</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2) 支持考核内容</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2. 安全工器具存放柜</p> <p>1) 尺寸<math>\geq 2000*800*450\text{mm}</math>, 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。</p> <p>2) 绝缘手套 2 双: 电压等级: <math>\geq 500\text{V}</math>;</p> <p>3) 绝缘鞋 2 双: 电压等级: <math>\geq 400\text{V}</math>;</p>		
--	---	--	--

	<p>4) 安全帽 2 顶: 蓝色; ABS 材质。</p> <p>3. 器材摆放架</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 颜色: 蓝色;</li> <li>2) 尺寸: <math>\geq 800*550*780\text{mm}</math>;</li> <li>3) 背板尺寸: <math>\geq 750*500\text{mm}</math>;</li> <li>4) 材料: 冷轧板, 烤漆工艺;</li> <li>5) 厚度: 立柱 <math>\geq 2.5\text{mm}</math>, 层板: <math>\geq 1.5\text{mm}</math>;</li> <li>6) 轮子: 4 寸双轴承聚氨酯承重轮;</li> <li>7) 测试承重: 300 公斤以上。</li> </ol> <p>4. 电路图</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电动机单向连续运转接线图(带点动控制);</li> <li>2) 三相异步电动机正反运行的接线图;</li> <li>3) 单相电能表带照明灯的安装及接线图;</li> <li>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。</li> </ol> <p>5. 电气设备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 计量仪表: 单项电能表、三相四线电能表、电流表;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>4) 终端: 五孔插座、三相异步电机、灯具;</li> <li>5) 安装辅材: 配电箱、导线、接线端子;</li> </ol> <p>以上电气设备满足考试需求。</p> <p>6. 电气设备固定背板</p> <p><math>\geq 1366*688\text{mm}</math>, 材质 Q235 冷板, 厚度 <math>\geq 2\text{mm}</math>, 表面喷塑防锈</p> <p>7. 导线</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>2) 1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>3) 1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>4) 1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>5) 1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>6) 1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘;</li> <li>7) 多股铜芯线(红) BVR2.5 平方 1 盘。</li> </ol> <p>8. 接线端子</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 接线范围: <math>\geq 1.5\text{mm}^2</math></li> <li>2) 厚度: <math>\geq 0.5\text{mm}</math></li> <li>3) 最大电流: <math>i_{\text{max}}=19\text{A}</math></li> </ol> <p>9. 线芯压接工具及模具</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 材质: 碳钢</li> <li>2) 58B 钳口、03H 浅口、2546B 钳口、0325B</li> </ol>		
--	---	--	--

	<p>钳口、06WF 钳口</p> <p>10. 导线连接器</p> <p>1) 耐电压: <math>\geq 4\text{kV}</math>;</p> <p>2) 极数: 2P、3P。</p> <p>11. 烙锡设备及焊锡丝</p> <p>1) 功率: 60W;</p> <p>2) 温度: 180–450°C;</p> <p>3) 尖头</p> <p>4) 焊锡丝直径: 1.0mm。</p> <p>12. 连接管, 100 只。</p> <p>1) 耐电压: 1kV;</p> <p>2) 工作温度: -55°C ~ 125°C;</p> <p>3) 收缩温度: 80°C;</p> <p>4) 适用导线范围: 0.5–4mm<sup>2</sup>。</p> <p>13. 绝缘胶带, 5 卷; 电压等级: 600V 以下; 阻燃型。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>17. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHz;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G / 5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 × HDMI, 1 × COM, USB3.0 × 4, USB2.0 × 2,</p>		
--	---	--	--

	<p>RJ45 千兆网络接口×1, LINE OUT×1, MIC IN ×1;</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>（2）功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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否正确、是否实现电路功能等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
(三)	熔化焊接与热切割作业实际操作		

1	<p>安全用具考位 (K11)</p> <p>1. 安全用具</p> <p>(1) 插接口安全帽 6 个: 材质, ABS; 颜色, 蓝色。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 头戴式电焊面罩 1 个: 材质, 耐高温 PP 材质; 颜色, 黑色。</p> <p>(4) 安全帽与面罩组合式面罩 6 个。</p> <p>(5) 电焊眼镜: 聚碳酸酯-黑色 2 个。</p> <p>(6) 滤光片 6 个: 规格, 变光镜片; 材质, PC 变光。</p> <p>(7) 防冲击护目镜 6 个: 3M、面部防护-PC-透明。</p> <p>(8) 防尘口罩 6 个: 3M。</p> <p>(9) 防毒面具 6 个: 3M。</p> <p>(10) 隔音耳罩 6 个: 材质, ABS、PS 合成泡沫; 颜色, 浅蓝色。</p> <p>(11) 隔音耳塞 6 副: 材质, 硅胶。</p> <p>(12) 焊工手套 6 副: 材质, 牛皮; 尺寸, 40cm*16.5cm; 颜色, 黄色。</p> <p>(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。</p> <p>(14) 焊工披肩 6 个: 材质, 牛皮; 颜色, 黄色。</p> <p>(15) 头蓬 1 个: 材质, 牛皮。</p> <p>(16) 焊工套袖 6 副: 材质, 反绒牛皮; 尺寸, 长度 50cm; 颜色, 黄色。</p> <p>(17) 焊工围裙 6 套: 材质, 优质牛皮; 尺寸, ≥60*90CM; 颜色, 黄色。</p> <p>(18) 焊工护腿、脚盖 6 套: 材质, 反绒牛皮; 尺寸, 长度 30cm; 颜色, 黄色。</p> <p>(19) 安全鞋 6 双: 规格, 钢包头防砸耐油防穿刺。</p> <p>(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。</p> <p>2. 安全用具摆放架: 3 个 尺寸: ≥1200*500*2000mm, 白色四层货架。</p> <p>3. 干扰项设备设施</p> <p>(1) 安全帽: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各一顶。</p> <p>(2) 损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩各一个。</p> <p>(3) 平光眼镜。</p>	套	2
---	--	---	---

	<p>(4) 大小与滤光片一致的白玻璃片。</p> <p>(5) 帆布、棉纱手套。</p> <p>(6) 长袖棉质、长袖化纤的工作服各 1 套。</p> <p>(7) 化纤帽子, 1 顶。</p> <p>(8) 布面胶鞋, 1 双。</p> <p>(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。</p> <p>4. AI 评判系统</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHZ;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8</math> GB DDR4;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512</math> G SSD;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 <math>\times</math> HDMI, 1 <math>\times</math> COM, USB3.0 <math>\times</math> 4, USB2.0 <math>\times</math> 2, RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math> 1, LINE OUT <math>\times</math> 1, MIC IN <math>\times</math> 1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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;</p> <p>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,</p>		
--	---	--	--

		<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
2	作业现场安全隐患排除考位 (K21)	<p>1. 辅助考评终端，1 套。</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>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；</p> <p>2) 采用工业控制计算机：CPU: <math>\geq</math>I7，内存: <math>\geq</math>16G，显卡: <math>\geq</math>6G，512G 固态硬盘；</p> <p>3) 可触摸显示屏: <math>\geq</math>21.5 英寸多点触控；分辨率: <math>\geq</math>1920*1080；触摸寿命: 单点触摸<math>\geq</math>5000 万次。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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</p>	套	2

		<p>图, 无修图痕迹) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 气焊作业现场油桶未清理;</li> <li>• 气焊点周围的窨井未用阻燃布封盖;</li> <li>• 作业人员直接坐在焊件上施焊;</li> <li>• 气焊作业现场未配备灭火器;</li> <li>• 乙炔瓶未安装防回火装置;</li> <li>• 氧气瓶瓶体颜色为白色;</li> <li>• 氧气瓶软管使用铁丝绑扎;</li> <li>• 氧气瓶软管老化;</li> <li>• 乙炔瓶未采取防倾倒措施;</li> <li>• 焊接电缆线与乙炔瓶胶管相互缠绕;</li> <li>• 动火点 6m 处有人进行刷漆作业;</li> <li>• 氧气瓶与乙炔瓶间距为 3m;</li> <li>• 焊把电缆线接头未做绝缘;</li> <li>• 焊机电源线防护罩破损脱落;</li> <li>• 作业人员用脚踩钢管切割。</li> </ul> <p>2. 实物隐患设备, 1 套。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(2) 损坏的焊条电弧焊钳、二氧化 碳气体保 护焊枪、氩弧焊枪。</li> <li>(3) 外皮破损的焊机二次线。</li> <li>(4) 有问题的实物仿真氧气瓶、实物仿真乙 焓气瓶。</li> <li>(5) 没有配置回火装置的乙炔表。</li> <li>(6) 实物仿真汽油桶、实物仿真油漆桶。</li> <li>(7) 木板或木棍。</li> <li>(8) 纸板或纸团。</li> </ul>		
3	焊条电弧焊考位 (K31)	<p>1. 焊条电弧焊机, 1 台。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 尺寸: <math>\geq 500*240*400\text{mm}</math>, 重量<math>\geq 19\text{kg}</math>;</li> <li>(2) 额定输入电流: <math>\geq 50\text{A}</math>;</li> <li>(3) 额定输入电压: 三相 380V;</li> <li>(4) 额定负载持续率: <math>\geq 60\%</math>;</li> <li>(5) 电流调节: 50–400A, 焊接电流、推力电 流均可调;</li> <li>(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。</li> </ul> <p>2. 电焊钳及配套电缆线, 1 套。</p> <p>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。</p> <p>3. 焊接夹钳及配套电缆线, 1 套。</p> <p>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)</p>	套	3

	<p>的有关要求。</p> <p>4. 焊条, 2 把; <math>\Phi 2.5\text{mm}</math>, 碳钢 J422。</p> <p>5. 焊条头回收桶, 1 个; 金属材质, 耐高温。</p> <p>6. 焊接板材, 30 块; 厚度 <math>\geq 4\text{mm}</math>、长度 <math>\geq 150\text{mm}</math>、宽度 <math>\geq 50\text{mm}</math>; 材质: Q235。</p> <p>7. 工作台, 1 个; 定制工作台、台面采用铸铁材质。</p> <p>8. 焊架, 1 个; 定制。</p> <p>9. 常用工器具: 1 套;</p> <p>1) 活扳手 1 个: 87-433-1-23;</p> <p>2) 清渣锤 1 个: 275*168mm;</p> <p>3) 钳子 1 个: 老虎钳 7 寸;</p> <p>4) 一字螺丝刀 1 个: 3*75mm;</p> <p>5) 十字螺丝刀 1 个: 3*75mm;</p> <p>6) 宽刃扁錾 1 个: 595g-13*23*300-铬钒合金钢;</p> <p>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</p> <p>8) 钢丝刷 1 个。</p> <p>10. 工具袋: 1 个; 帆布。</p> <p>11. 移动式操作平台(门式架), 1 套。</p> <p>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。</p> <p>2) 三角支撑配件: 包含三角架、丝杆、螺丝等。</p> <p>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。</p> <p>12. 焊渣接火斗, 1 个; 定制, 焊接工艺。</p> <p>13. 焊接防火布, 1 块; A 级阻燃布; 尺寸: <math>\geq 2*2\text{m}</math>。</p> <p>14. 灭火器: 1 套。</p> <p>1) 干粉灭火器: 手提式 4kg。</p> <p>2) 二氧化碳灭火器: 手提式 3kg。</p> <p>15. 安全围栏: 1 组。</p> <p>1) 尺寸, <math>\geq 1.2*3\text{m}</math>。</p> <p>2) 材质, 玻璃钢。</p> <p>3) 颜色, 红白。</p> <p>16. 安全标志, 1 套。</p> <p>1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>2) 尺寸: 长*宽*厚: 300mm×220mm×5mm; 材</p>		
--	--	--	--

	<p>质:PVC。</p> <p>17. 干扰项设备设施, 1 套。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 汽油桶</li> <li>(2) 油漆桶</li> <li>(3) 木板或木棍</li> <li>(4) 纸板或纸团</li> <li>(5) 实物仿真氧气瓶</li> <li>(6) 实物仿真乙炔瓶</li> </ol> <p>18. 速差自控器(防坠器), 1 个。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(2) 符合现行标准《坠落防护速差自控 器》(GB 24544)的有关要求。</li> </ol> <p>19. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</li> <li>2) 交换机 1 套;</li> <li>3) 辅助考评终端 1 套:           <ol style="list-style-type: none"> <li>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</li> <li>② 处理器 <math>\geq</math>I3 12100 主频 3. 3GHZ;</li> <li>③ 内存 <math>\geq 8</math>GB DDR4 ;</li> <li>④ 硬盘 <math>\geq 512</math>G SSD;</li> <li>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</li> <li>⑥ 无线: 2. 4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</li> <li>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</li> <li>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</li> <li>⑨ 适配器: 120W 19V/6. 32;</li> <li>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</li> <li>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2. 5mm/5. 5mm) , 1 <math>\times</math>HDMI, 1 <math>\times</math>COM, USB3. 0 <math>\times</math>4, USB2. 0 <math>\times</math>2 , RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math>1, LINE OUT <math>\times</math>1, MIC IN <math>\times</math>1;</li> <li>⑫ 功能按键: 电源开关;</li> <li>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</li> </ol> </li> <li>(2) 功能参数:           <ol style="list-style-type: none"> <li>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,</li> </ol> </li> </ol>		
--	---	--	--

		<p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
4	二氧化碳气体保护焊考位(K32)	<p>1. 二氧化碳保护焊焊机，1台。</p> <p>(1) 主机参考尺寸<math>\geqslant</math>598*302*668mm，重量<math>\geqslant</math>39.3kg；</p> <p>(2) 10min/40℃ 负载持续率：60%@350A，100%@271A；</p> <p>(3) 输入电压：380V；</p> <p>(4) 额定输入容量：16.8KVA；</p> <p>(5) 输入电流：25.5A；</p> <p>(6) 电流调节：40-350A。</p> <p>2. 送丝装置，1台。</p>	套	1

	<p>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。</p> <p>3. 焊枪, 1 套。</p> <p>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。</p> <p>4. 焊接夹钳及配套电缆线, 1 套。</p> <p>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。</p> <p>5. 二氧化碳气瓶及相关附件, 1 套</p> <p>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。</p> <p>6. 气瓶防倾倒装置, 1 套。</p> <p>气瓶固定架: <math>\geq 40\text{L}</math> 气瓶气瓶固定架、长<math>\geq 36\text{cm}</math>、直径<math>\geq 25\text{cm}</math>。</p> <p>7. 二氧化碳减压器高压表、流量计及加热器, 1 套。</p> <p>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。</p> <p>8. 二氧化碳焊丝, 1 盘; <math>\Phi 1\text{mm}</math>, 气保焊丝, 6kg。</p> <p>9. 焊丝头回收桶, 1 个; 金属材质, 耐高温。</p> <p>10. 焊接板材, 30 块; 厚度<math>\geq 4\text{mm}</math>、长度<math>\geq 150\text{mm}</math>、宽度<math>\geq 50\text{mm}</math>; 材质: Q235。</p> <p>11. 工作台, 1 个; 定制工作台、台面采用铸铁材质。</p> <p>12. 焊架, 1 个; 定制。</p> <p>13. 常用工器具: 1 套;</p> <p>1) 活扳手 1 个;</p> <p>2) 清渣锤 1 个;</p> <p>3) 钳子 1 个: 老虎钳 7 寸;</p> <p>4) 一字螺丝刀 1 个;</p> <p>5) 十字螺丝刀 1 个;</p> <p>6) 宽刃扁錾 1 个;</p> <p>7) 角磨机 1 个;</p> <p>8) 钢丝刷 1 个。</p> <p>14. 工具袋: 1 个; 帆布。</p> <p>15. 灭火器: 1 套。</p> <p>1) 干粉灭火器: 手提式 4kg。</p> <p>2) 二氧化碳灭火器: 手提式 3kg。</p> <p>15. 安全围栏: 1 组。</p>		
--	---	--	--

	<p>1) 尺寸, 1. 2*3m。</p> <p>2) 材质, 玻璃钢。</p> <p>3) 颜色, 红白。</p> <p>16. 安全标志, 1 套。</p> <p>1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>2) 尺寸: 长*宽*厚: <math>\geq 300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 5\text{mm}</math>; 材质:PVC。</p> <p>17. 干扰项设备设施, 1 套。</p> <p>(1) 汽油桶</p> <p>(2) 油漆桶</p> <p>(3) 木板或木棍</p> <p>(4) 纸板或纸团</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶</p> <p>18. 速差自控器(防 增器), 1 个。</p> <p>(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。</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护速差自控 器》(GB 24544)的有关要求。</p> <p>19. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套:</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸<math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器<math>\geq</math>I3 12100 主频 3. 3GHZ;</p> <p>③ 内存<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math> ;</p> <p>④ 硬盘<math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网 络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2. 4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝 牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风 功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器:120W 19V/6. 32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2. 5mm/5. 5mm) , 1 <math>\times</math>HDMI, 1<math>\times</math>COM, USB3. 0<math>\times</math>4, USB2. 0<math>\times</math>2 , RJ45 千兆网络接口<math>\times</math>1, LINE OUT<math>\times</math>1, MIC IN</p>		
--	--	--	--

	<p>×1;</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
--	--	--	--

5	氩弧焊考位 (K33)	<p>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: <math>\geq 598*302*668</math>mm;            (8) 重量: 38kg;</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 气瓶防倾倒装置, 1 套。            气瓶固定架: <math>\geq 40</math>L 气瓶气瓶固定架、长 <math>\geq 36</math>cm、直径 <math>\geq 25</math>cm。</p> <p>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。</p> <p>7. 氩弧焊丝, 1 盘。            实心焊丝 <math>\Phi 2.0</math>mm。</p> <p>8. 钨极, 1 盒。红头钨针: <math>\Phi 1.5</math>mm</p> <p>9. 焊丝头回收桶, 1 个。金属材质, 耐高温。</p> <p>10. 焊接板材, 30 块; 厚度 <math>\geq 4</math>mm、长度 <math>\geq 150</math>mm、宽度 <math>\geq 50</math>mm; 材质: Q235。</p> <p>11. 工作台, 1 个; 定制工作台、台面采用铸铁材质。</p> <p>12. 焊架, 1 个; 定制。</p> <p>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;</p>	套	1
---	----------------	--	---	---

	<p>6) 宽刃扁錾 1 个：595g-13*23*300-铬钒合金钢；</p> <p>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</p> <p>8) 钢丝刷 1 个。</p> <p>14. 工具袋：1 个；帆布。</p> <p>15. 灭火器：1 套。</p> <p>1) 干粉灭火器：手提式 4kg。</p> <p>2) 二氧化碳灭火器：手提式 3kg。</p> <p>15. 安全围栏：1 组。</p> <p>1) 尺寸，1.2*3m。</p> <p>2) 材质，玻璃钢。</p> <p>3) 颜色，红白。</p> <p>16. 安全标志，1 套。</p> <p>1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>2) 尺寸：长*宽*厚: 300mm×220mm×5mm；材质:PVC。</p> <p>17. 干扰项设备设施，1 套。</p> <p>(1) 汽油桶</p> <p>(2) 油漆桶</p> <p>(3) 木板或木棍</p> <p>(4) 纸板或纸团</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶</p> <p>18. 速差自控器(防坠器)，1 个。</p> <p>(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。</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护速差自控 器》(GB 24544)的有关要求。</p> <p>19. AI 评判系统，1 套。</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>1) AI 摄像头 1 套：像素：≥400 万；支持红外；支持拾音；</p> <p>2) 交换机 1 套；</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套：</p> <p>① 屏幕尺寸≥23.8 寸，分辨率≥1920×1080；</p> <p>② 处理器≥I3 12100 主频 3.3GHZ；</p> <p>③ 内存≥8GB DDR4；</p> <p>④ 硬盘≥512G SSD；</p> <p>⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器；</p>		
--	--	--	--

	<p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>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;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>		
--	---	--	--

		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: $\geq 40L$ 气瓶气瓶固定架、长 $\geq 36cm$ 、直径 $\geq 25cm$ 。 (2)加大气瓶固定架 1 个: $\geq 40L$ 气瓶气瓶固定架、长 $\geq 35cm$ 、直径 $\geq 27cm$ 。 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。 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。	套	1

	<p>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。</p> <p>12. 点火器, 1 套。割枪点火器、枪型。</p> <p>13. 焊丝, 1 把。Φ 2. 0mm。</p> <p>14. 焊丝头回收桶, 1 个。金属材质, 耐高温。</p> <p>15. 气焊板材, 20 块。</p> <p>16. 气割板材, 20 块。  (1) 规格: 厚度<math>\geq 5</math>mm、长度<math>\geq 300</math>mm、宽度 <math>\geq 250</math>mm。  (2) 材质: Q235。</p> <p>17. 工作台, 1 个。定制工作台、台面采用铸铁 材质。</p> <p>18. 焊架, 1 个。定制</p> <p>19. 接火斗, 1 个。定制, 焊接工艺。</p> <p>20. 肥皂水(气体检漏), 1 瓶。</p> <p>21 常用工器具: 1 套;</p> <p>22. 移动式操作平台(门式架), 1 套。</p> <p>23. 焊渣接火斗, 1 个; 定制, 焊接工艺。</p> <p>24. 焊接防火布, 1 块; A 级阻燃布; 尺寸: <math>\geq 2*2</math>m。</p> <p>25. 灭火器: 1 套。  1) 干粉灭火器: 手提式<math>\geq 4</math>kg。  2) 二氧化碳灭火器: 手提式<math>\geq 3</math>kg。</p> <p>26. 安全围栏: 1 组。  1) 尺寸, <math>\geq 1. 2*3</math>m。  2) 材质, 玻璃钢。  3) 颜色, 红白。</p> <p>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: <math>\geq 300</math>mm<math>\times 220</math>mm<math>\times 5</math>mm; 材质:PVC。</p> <p>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</p> <p>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</p>		
--	--	--	--

	<p>全距离大于 1m。</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB 24544)的有关要求。</p> <p>30. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHz;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8</math> GB DDR4;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512</math> G SSD;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 <math>\times</math> HDMI, 1 <math>\times</math> COM, USB3.0 <math>\times</math> 4, USB2.0 <math>\times</math> 2, RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math> 1, LINE OUT <math>\times</math> 1, MIC IN <math>\times</math> 1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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</p>		
--	---	--	--

		<p>数据进行人脸识别，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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
7	焊接隔断	<p>(1) 数量：满足科目三考位使用需求；</p> <p>(2) 材质：主体框架：Q235B 低碳钢（符合 GB/T 700-2006 标准）；</p> <p>(3) 规格尺寸：高≥2m；</p> <p>(4) 结构形式：框架式焊接结构，钢板厚度 1.5mm；</p> <p>(5) 颜色：RAL2000 黄橙色</p> <p>(6) 整体燃烧性能：符合 GB 8624-2012《建筑材料燃烧性能分级》B1 级：</p> <p>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)</p> <p>2) 抗风压性能：≥1.5kPa (GB/T 15227-2019)</p>	工位	8
(四)	高处安装、维护、拆除作业实际操作			
1	安全用具考位 (K11)	<p>1. 安全用具</p> <p>(1) 安全帽 9 顶：ABS 材质；蓝色；</p> <p>(2) 区域限制安全带 1 套：半身式、带缓冲包。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 坠落悬挂用安全带 9 套：五点式安全带；</p>	套	1

	<p>材质, 聚酯纤维+合金钢; 安全绳长度, 2米; 材质, 高强涤纶。</p> <p>(5) 安全鞋 9 双:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 高腰、系带、防滑。</li> <li>2) 42 码、43 码、44 码, 满足不同人员尺码需求。</li> </ol> <p>(6) 工作服 9 套:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 材质全棉、长袖、紧口。</li> <li>(2) L 码、XL 码、2XL 码, 满足不同人员尺码需求。</li> </ol> <p>(7) 反光背心: 9 套</p> <p>材质: 涤纶; 颜色: 橘黄</p> <p>(8) 手套 20 副: 棉纺、均码、中厚、耐磨。</p> <p>(9) 脚扣 2 套: 250 型。</p> <p>(10) 干扰项设备设施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 安全帽: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的, 各 1 顶;</li> <li>2) 安全带: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的, 各 1 套;</li> <li>3) 安全鞋: 非标的、损坏的, 各 1 双;</li> </ol> <p>2. 安全用具摆放架: 2 个</p> <p>尺寸: <math>\geq 1200*500*2000\text{mm}</math>, 白色四层货架。</p> <p>3. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</li> <li>2) 交换机 1 套:</li> <li>3) 辅助考评终端 1 套:           <ol style="list-style-type: none"> <li>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</li> <li>② 处理器 <math>\geq</math> I3 12100 主频 3.3GHZ;</li> <li>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</li> <li>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</li> <li>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</li> <li>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</li> <li>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</li> <li>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</li> <li>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</li> <li>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</li> <li>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 ×HDMI, 1 ×COM, USB3.0 ×4, USB2.0 ×2,</li> </ol> </li> </ol>		
--	---	--	--

		<p>RJ45 千兆网络接口×1, LINE OUT×1, MIC IN ×1;</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
2	零部件判废考位 (K21)	<p>1. 实物零部件，1 套。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 有问题的电杆。包含：纵裂、漏筋、碰</p>	套	1

	<p>伤等。</p> <p>(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。</p> <p>2. AI 评判系统，1 套。</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>1) 鹅颈话筒：灵敏度，<math>-38\text{dB}+3\text{dB}</math> (<math>0\text{dB}=1\text{V/Pa}</math> at <math>1\text{kHz}</math>)；频率响应：<math>50\text{Hz}-16\text{kHz}</math>；使用电压：3V 电池。</p> <p>2) 辅助考评终端 1 套：</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸，分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>；</p> <p>② 处理器 <math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 <math>3.3\text{GHz}</math>；</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>；</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>；</p> <p>⑤ 网卡：集成 <math>10\text{M}/100\text{M}/1000\text{M}</math> 千兆以太网络控制器；</p> <p>⑥ 无线：<math>2.4\text{G}/5\text{G}</math> 无线 WIFI 模块，支持蓝牙；</p> <p>⑦ 摄像头：<math>300\text{W}</math> 按压式摄像头，支持麦克风功能；</p> <p>⑧ 喇叭：4 欧 <math>3\text{W} \times 2</math>；</p> <p>⑨ 适配器：<math>120\text{W} 19\text{V}/6.32</math>；</p> <p>⑩ 操作系统：WIN10/WIN11；</p> <p>⑪ 接口：DC 接口 (<math>19\text{V} 2.5\text{mm}/5.5\text{mm}</math>)，<math>1 \times \text{HDMI}</math>，<math>1 \times \text{COM}</math>，<math>\text{USB3.0} \times 4</math>，<math>\text{USB2.0} \times 2</math>，<math>\text{RJ45}</math> 千兆网络接口 <math>\times 1</math>，<math>\text{LINE OUT} \times 1</math>，<math>\text{MIC IN} \times 1</math>；</p> <p>⑫ 功能按键：电源开关；</p> <p>⑬ 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p>		
--	---	--	--

		<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
3	作业现场安全隐患排除考位 (K22)	<p>1. 辅助考评终端：1 套</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>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；</p> <p>2) 采用工业控制计算机：CPU: <math>\geq</math>I7，内存: <math>\geq</math>16G，显卡: <math>\geq</math>6G，<math>\geq</math>512G 固态硬盘；</p> <p>3) 可触摸显示屏：<math>\geq</math>21.5 英寸多点触控；分辨率：<math>\geq</math>1920*1080；触摸寿命：单点触摸<math>\geq</math>5000 万次。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 作业票过期；</li> <li>● 电动吊篮一侧缺失限位器；</li> <li>● 作业人员未配戴安全帽；</li> <li>● 作业人员安全带没有挂在专用安全绳上；</li> <li>● 自锁器锈蚀严重；</li> </ul>	套	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平台上放置尖锐物品；</li> <li>● 作业点上方同时进行交叉作业但未设置防护层；</li> <li>● 作业人员违规运料；</li> <li>● 工作钢丝绳开裂；</li> <li>● 操纵按钮开关外壳破裂；</li> <li>● 吊篮未设置中间护栏；</li> <li>● 特种作业证与实际作业类型不符合。</li> </ul>		
4	移动平台考位 (K31)	<p>1. 移动式操作平台, 1 套。</p> <p>(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。</p> <p>(2) 三角支撑配件: 包含三角架、丝杆、螺丝等。</p> <p>(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。</p> <p>2. 移动操作架, 1 套。</p> <p>(1) 整体尺寸 <math>\geq 2300*1800*3200</math>mm。</p> <p>(2) 主要材料:</p> <p>1) 6 寸脚手架轮子万向轮 4 个: 6 寸尼龙轮、35mm。</p> <p>2) 钢管 1 批: 直径 48.3*3.6/黄色/无毛刺/符合国标。</p> <p>3) 脚手板 3 块: 热镀锌踏板带两端挂钩, 1.8*0.4 米。</p> <p>4) 直角扣件 1 批: 国标 2.2 斤十字 (45-51mm 管)、红色、无毛刺。</p> <p>5) 转向扣件 1 批: 国标 2.2 斤十字 (45-51mm 管)、红色、无毛刺。</p> <p>6) 脚手架挂梯: 长 1790*宽 540mm。</p> <p>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。</p> <p>3. 工器具, 1 套。</p> <p>(1) 大扭力电动扳手 2 套: 满足移动平台搭建使用。</p> <p>(2) 卷尺 2 把: 5m 全包胶钢卷尺。</p> <p>(3) 扳手 4 把: 19-21-22mm。</p> <p>(4) 工具包 2 个: 双层工具包, 40cm。</p> <p>4. 作业环境显示屏, 1 套。</p> <p>(1) 屏幕尺寸 <math>\geq 32</math> 英寸; 分辨率 <math>\geq 1366*768</math>;</p> <p>产品尺寸(不含底座): <math>\geq 716*84*420</math>mm; 运行内存: <math>\geq 1</math>GB; 储存内存: <math>\geq 8</math>GB; 刷屏率: <math>\geq</math></p>	套	1

	<p>60HZ。</p> <p>(2) 展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。</p> <p>5. 安全围栏, 6 组。</p> <p>(1) 尺寸, <math>\geq 1.2 \times 3\text{m}</math>。</p> <p>(2) 材质, 玻璃钢。</p> <p>(3) 颜色, 红白。</p> <p>6. 安全标志, 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 尺寸: 长*宽*厚: <math>\geq 300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 5\text{mm}</math>; 材质:PVC。</p> <p>7. 器材摆放架, 1 套。满足移动操作架搭建材料放置。</p> <p>8. 扣件池, 1 个, 铁制, 蓝色, <math>\geq 0.8 \times 0.8 \times 0.6</math> 米。</p> <p>9. 水平生命线装置, 1 套。</p> <p>(1) 在操作平台上方设置, 用于挂设速差自控器(防坠器)。</p> <p>(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。</p> <p>10. 速差自控器(防坠器), 2 个。</p> <p>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: <math>\leq 0.2\text{m}</math>; 整体破坏负荷: <math>\leq 8900\text{N}</math>。</p> <p>11. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 3.3GHz;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p>		
--	---	--	--

	<p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>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;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>		
--	---	--	--

		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)	<p>1. 高处作业吊篮，1 套。</p> <p>(1) 吊篮参数要求：</p> <p>1) 结构层数：单层；</p> <p>2) 驱动方式：电动；</p> <p>3) 特性：爬升式；</p> <p>4) 额定载重量：<math>\geq 500\text{kg}</math>；</p> <p>5) 吊点平台：双吊点。</p> <p>6) 吊篮尺寸：<math>\geq 1800*1200*650\text{mm}</math>。</p> <p>7) 安装安全锁 2 个、顶部限位器 2 个、底部限位器 1 个。</p> <p>8) 钢丝绳直径 8.3mm。</p> <p>9) 安装重锤 2 个，重量 3.5kg。</p> <p>10) 吊篮篮框内部平铺防滑垫。</p> <p>11) 提升机：电动吊篮 630 提升机，<math>\text{AC}380\text{V}-1500\text{rpm}-1.5\text{kW}</math>。</p> <p>12) 吊篮支架：总长<math>\geq 2500\text{mm}</math>、总高<math>\geq 2000\text{mm}</math>，高度可调整。</p> <p>13) 吊篮配重：单块重量 25kg，数量<math>\geq 32</math> 块。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>1) 满足吊篮（底部）上升高度<math>\geq 2</math> 米的要求。</p> <p>2) 具备上限位功能，防止吊篮上升过高发生危险。</p> <p>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。</p> <p>2. 作业平台：1 套</p> <p>(1) 整体尺寸：<math>\geq 3600*3000*5400\text{mm}</math>；</p> <p>(2) 吊篮平台高度<math>\geq 4\text{m}</math>；</p> <p>(3) 满足吊篮底部上升高度<math>\geq 2</math> 米的要求。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 平台有围栏防坠措施；</p> <p>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</p>	套	1

	<p>台尺寸应<math>\geq 3600*3000*5400\text{mm}</math>, 其中吊篮支架安装面距离地面应<math>\geq 4</math> 米, 吊具平台作业面距离地面<math>\geq 2</math> 米, 投标人需提供设备实物图片证明尺寸满足要求。</p> <p>3. 清洗作业工具, 1 套。</p> <p>4. 作业环境显示屏, 1 套。</p> <p>(1) 屏幕尺寸<math>\geq 32</math> 英寸; 分辨率<math>\geq 1366*768</math>; 产品尺寸(不含底座): <math>\geq 716*84*420\text{mm}</math>; 运行内存: <math>\geq 1\text{GB}</math>; 储存内存: <math>\geq 8\text{GB}</math>; 刷屏率: <math>\geq 60\text{HZ}</math>。</p> <p>(2) 展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。</p> <p>5. 安全围栏, 4 组。</p> <p>(1) 尺寸, <math>\geq 1.2*3\text{m}</math>。</p> <p>(2) 材质, 玻璃钢。</p> <p>(3) 颜色, 红白。</p> <p>6. 安全标志, 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 尺寸: 长*宽*厚: <math>300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 5\text{mm}</math>; 材质: PVC。</p> <p>7. 安全绳: 2 根。直径 <math>16\text{mm}</math>; 长度 7 米; 丙纶材质, 加强钢丝内芯。</p> <p>8. 安全绳自锁器, 2 个。</p> <p>(1) 适用 <math>16\text{--}20\text{mm}</math> 直径安全绳, 合金钢材质, 与安全绳匹配。</p> <p>(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。</p> <p>9. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸<math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器<math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 <math>3.3\text{GHZ}</math>;</p> <p>③ 内存<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘<math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 <math>10\text{M}/100\text{M}/1000\text{M}</math> 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: <math>2.4\text{G}/5\text{G}</math> 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: <math>300\text{W}</math> 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p>		
--	--	--	--

	<p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>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;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>		
--	--	--	--

		定传输。		
6	单人吊具考位 (K33)	<p>1. 座板式单人吊具(整套), 1 套。</p> <p>(1) 单人吊板: 材质: 6 层榆木, U 型环, 尺寸<math>\geq 58*16*2.5</math>。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(6) 自锁器:</p> <p>1)适用 16-20mm 直径安全绳, 合金钢材质, 与安全绳匹配。</p> <p>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。</p> <p>2. 清洗作业工具, 1 套。</p> <p>3. 作业平台 (与吊篮考位在同一平台), 1 套。</p> <p>(1) 满足与单人吊具操作下降面<math>\geq 2</math> 米;</p> <p>(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;</p> <p>(3) 平台有围栏防坠措施。</p> <p>4. 作业环境显示屏, 1 套。</p> <p>(1) 屏幕尺寸<math>\geq 32</math> 英寸; 分辨率<math>\geq 1366*768</math>;</p> <p>产品尺寸(不含底座): <math>\geq 716*84*420</math>mm; 运行内存: <math>\geq 1</math>GB; 储存内存: <math>\geq 8</math>GB; 刷屏率: <math>\geq 60</math>Hz。</p> <p>(2) 展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。</p> <p>5. 安全围栏, 4 组。</p> <p>(1) 尺寸, <math>\geq 1.2*3</math>m。</p> <p>(2) 材质, 玻璃钢。</p> <p>(3) 颜色, 红白。</p> <p>6. 安全标志, 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 尺寸: 长*宽*厚: <math>\geq 300</math>mm<math>\times 220</math>mm<math>\times 5</math>mm;</p> <p>材质:PVC。</p> <p>7. 体重秤, 1 个。显示类型: 单色 LED。电源方式: 电池。</p>	套	1

	<p>8. 安全防护垫, 2 块。 尺寸: <math>\geq</math>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。</p> <p>9. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq</math>400 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq</math>23.8 寸, 分辨率 <math>\geq</math>1920 <math>\times</math> 1080;</p> <p>② 处理器 <math>\geq</math>I3 12100 主频 3. 3GHZ;</p> <p>③ 内存 <math>\geq</math>8GB DDR4 ;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq</math>512G SSD;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2. 4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6. 32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2. 5mm/5. 5mm) , 1 <math>\times</math>HDMI, 1 <math>\times</math>COM, USB3. 0 <math>\times</math>4, USB2. 0 <math>\times</math>2 , RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math>1, LINE OUT <math>\times</math>1, MIC IN <math>\times</math>1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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;</p>		
--	--	--	--

		<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
7	登杆登塔考位 (K34)	<p>1. 电杆，1 根。</p> <p>(1) 锥形电杆，环形混凝土、高度 6 米。</p> <p>(2) 根径 <math>\geq 297\text{mm}</math>。</p> <p>(3) 符合现行标准《环形混凝土电杆》(GB/T 4623) 的有关要求。</p> <p>2. 抱箍，1 副。电杆配套抱箍。</p> <p>3. 铁塔，1 套。</p> <p>(1) 尺寸 <math>\geq 4900*1500*4000\text{mm}</math>，包含横向和垂直部分，含自锁器轨道。</p> <p>(2) 轨道自锁器：刚性自锁器，带缓冲包。</p> <p>4. 传递绳，1 根。长度 8m。</p> <p>5. 配套工器具，1 套。</p> <p>(1) 大扭力电动扳手 1 套：满足移动平台搭建使用。</p> <p>(2) 卷尺 2 把：5m 全包胶钢卷尺。</p> <p>(3) 羊角锤 1 个：0.5 磅、275mm、漂白木柄。</p> <p>(4) 工具包 2 个：双层工具包，40cm。</p> <p>(5) 活口扳手 2 个：15 英寸。</p> <p>6. 作业环境显示屏，1 套。</p> <p>(1) 屏幕尺寸 <math>\geq 32</math> 英寸；分辨率 <math>\geq 1366*768</math>；运行内存：1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。</p> <p>(2) 展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等</p>	套	1

	<p>天气情况。</p> <p>7. 安全围栏, 8 组。</p> <p>(1) 尺寸, <math>\geq 1.2 \times 3\text{m}</math>。</p> <p>(2) 材质, 玻璃钢。</p> <p>(3) 颜色, 红白。</p> <p>8. 安全标志, 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 尺寸: <math>\geq \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚}: 300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 5\text{mm}</math>; 材质:PVC。</p> <p>9. 水平生命线装置, 1 套。</p> <p>(1) 在操作平台上方设置, 用于挂设速差自控器(防坠器)。</p> <p>(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。</p> <p>10. 速差自控器(防坠器), 2 个。</p> <p>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: <math>\leq 0.2\text{m}</math>; 整体破坏负荷: <math>\leq 8900\text{N}</math>。</p> <p>11. 安全防护垫, 2 块。</p> <p>尺寸: <math>\geq \text{长} 300 \times \text{宽} 200 \times \text{厚} 30\text{cm}</math>; 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。</p> <p>12. 电线杆防护垫: 1 块</p> <p>尺寸: <math>\geq 250 \times 250 \times 30\text{cm}</math>; 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。</p> <p>13. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套:</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 3.3GHz;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p>		
--	--	--	--

	<p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>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;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>		
--	---	--	--

		定传输。		
(五)	登高架设作业实际操作			
1	安全用具考位 (K11)	<p>1. 安全用具</p> <p>(1) 安全帽 9 顶：材质，ABS；颜色，蓝色；  (2) 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。</p> <p>(3) 安全鞋 9 双：</p> <p>1) 高腰、系带、防滑。</p> <p>2) 42 码、43 码、44 码，满足不同人员尺码需求。</p> <p>(4) 工作服 9 套：</p> <p>1) 材质全棉、长袖、紧口。</p> <p>2) L 码、XL 码、2XL 码，满足不同人员尺码需求。</p> <p>(5) 手套 20 副：棉纺、均码、中厚、耐磨。</p> <p>2. 干扰项设备设施</p> <p>(1) 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、  轻微损坏的，各 1 顶；</p> <p>(2) 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、  轻微损坏的，各 1 套；</p> <p>(3) 安全鞋：非标的、损坏的，各 1 双；</p> <p>3. 安全用具摆放架：2 个  尺寸：<math>\geq 1200*500*2000\text{mm}</math>，白色四层货架。</p> <p>4. AI 评判系统，1 套。</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>1) AI 摄像头 1 套：像素：<math>\geq 400</math> 万；支持红外；支持拾音；</p> <p>2) 交换机 1 套：</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套：</p> <p>① 屏幕尺寸<math>\geq 23.8</math> 寸，分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>；</p> <p>② 处理器<math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 3.3GHZ；</p> <p>③ 内存<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>；</p> <p>④ 硬盘<math>\geq 512\text{G SSD}</math>；</p> <p>⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网  络控制器；</p> <p>⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙；</p> <p>⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风  功能；</p> <p>⑧ 喇叭：4 欧 3W*2；</p> <p>⑨ 适配器：120W 19V/6.32；</p>	套	1

	<p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>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;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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、安全鞋的正确穿戴;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>		
--	---	--	--

2	<p>零部件判废考位 (K21)</p> <p>1. 有问题零部件  (1) 有问题的钢管, 弯曲的、压扁的、有缺口的钢管各 1 根。  (2) 有问题的扣件, 破损的, 严重锈蚀的, 螺栓滑丝的各 1 个。  (3) 有问题的安全网, 边绳断裂的, 磨损的各 1 套。  (4) 有问题的金属垫板, 变形弯曲, 1 个。  (5) 有问题的底座, 弯曲变形的, 1 个。  (6) 有问题的挡脚板, 弯曲变形的, 1 个。  (7) 有问题的脚手板, 防滑纹磨损的, 1 个。</p> <p>2. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>1) 鹅颈话筒: 灵敏度, <math>-38\text{dB}+3\text{dB}</math> (<math>0\text{dB}=1\text{V/Pa}</math> at <math>1\text{kHz}</math>) ; 频率响应: <math>50\text{Hz}-16\text{kHz}</math>; 使用电压: 3V 电池。</p> <p>2) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 <math>3.3\text{GHz}</math>;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 <math>10\text{M}/100\text{M}/1000\text{M}</math> 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: <math>2.4\text{G}/5\text{G}</math> 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: <math>300\text{W}</math> 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 <math>3\text{W} \times 2</math>;</p> <p>⑨ 适配器: <math>120\text{W} 19\text{V}/6.32</math>;</p> <p>⑩ 操作系统: <math>\text{WIN10}/\text{WIN11}</math>;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (<math>19\text{V} 2.5\text{mm}/5.5\text{mm}</math>), <math>1 \times \text{HDMI}</math>, <math>1 \times \text{COM}</math>, <math>\text{USB3.0} \times 4</math>, <math>\text{USB2.0} \times 2</math>, <math>\text{RJ45}</math> 千兆网络接口 <math>\times 1</math>, <math>\text{LINE OUT} \times 1</math>, <math>\text{MIC IN} \times 1</math>;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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</p>	套	1
---	--	---	---

		<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>		
3	作业现场安全隐患排除考位 (K22)	<p>1. 辅助考评终端: 1 套</p> <p>(1) 配置要求:</p> <p>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;</p> <p>2) 采用工业控制计算机: CPU: <math>\geq</math>I7, 内存: <math>\geq</math>16G, 显卡: <math>\geq</math>6G, <math>\geq</math>512G 固态硬盘;</p> <p>3) 可触摸显示屏: <math>\geq</math>21.5 英寸多点触控; 分辨率: <math>\geq</math>1920*1080; 触摸寿命: 单点触摸<math>\geq</math>5000 万次。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>1) 系统包括脚手架作业隐患排除任务, 并对应一套场景, 场景及模型构建应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 130) 等标准文件的要求;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>5) 隐患点数量不少于 20 个, 且至少包含以下</p>	套	1

	<p>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）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 扫地杆高度大于 200mm；</li> <li>● 脚手架横向扫地杆处于纵向扫地杆的上部；</li> <li>● 两根相邻纵向水平杆的接头设在同步内；</li> <li>● 横向水平杆伸出扣件边缘的距离小于 100mm；</li> <li>● 横向杆件有明显变形；</li> <li>● 脚手架底层步距过大；</li> <li>● 一根纵向水平杆单根杆长度小于 3 跨；</li> <li>● 脚手板未铺满、铺实；</li> <li>● 堆放钢筋时未设置防倾倒设施；</li> <li>● 扣件存在裂纹；</li> <li>● 扣件螺栓滑丝；</li> <li>● 脚手架外侧未挂满密目安全网；</li> <li>● 密目安全网上存在破洞；</li> <li>● 网体连接时未采用网眼连接方式，直接穿过；</li> <li>● 工人在脚手架推车；</li> <li>● 木脚板接头处缺少一根横向水平杆</li> <li>● 脚手架使用过程中工人随意将挡脚板拆除；</li> <li>● 脚手架入口处未设置脚手架挂牌；</li> <li>● 混合使用 48mm 与 51mm 的钢管；</li> <li>● 连墙件丢失。</li> </ul>	
--	--	--

4	<p>双排落地钢管脚手架考位(K31)</p> <p>1. 扣件式钢管脚手架, 1 套。            (1) 满足搭设两步三跨和操作层所需的构配件, 包括垫木、底座、脚手板、踢脚板、连墙件、钢管及连接件等。            (2) 钢管规格: <math>\Phi 48.3*3.6\text{mm}</math>, 提供不同长度钢管, 满足搭建需求。</p> <p>2. 安全网, 1 套。            (1) 密目式安全立网            1) 材质: 高密度聚乙烯, 绿色。            2) 网目密度: 3000 目。            3) 尺寸<math>\geq 1.2*4.8\text{m}</math>。            4) 数量: 5 套。            (2) 安全平网            1) 材质, 涤纶。            2) 尺寸<math>\geq 1*5\text{m}</math>。            3) 数量: 3 套。            3. 工器具, 1 套。            (1) 扭力扳手: 扭矩范围, 40-200N.m; 视窗显示刻度; 驱动方尺寸, <math>1/2''</math>; 精度, 3%; 数量: 2 套。            (2) 卷尺: 2 个。            (3) 铅笔, 1 个。            (4) 铁锤, 1 个。            (5) 水平仪: 规格, 2 线; 安平方式, 重力摆体, 自动安平; 安平范围, <math>\pm 3^\circ</math>; 数量, 2 个。            (6) 角度仪: 材质, 不锈钢; 大屏数显, 规格, 200mm; 数量, 2 个。            (7) 手持电动套筒扳手: 电压, 18V; 最大转矩, 200N.m; 电池容量, 4.0Ah; 数量, 2 套。            (8) 工具袋: 双层工具包, 材质, 高强度涤纶面料; 尺寸, <math>280*150*280\text{mm}</math>, 数量, 2 套。</p> <p>4. 作业环境显示屏, 1 套。            (1) 屏幕尺寸<math>\geq 32</math> 英寸; 分辨率<math>\geq 1366*768</math>; 产品尺寸(不含底座)<math>\geq 716*84*420\text{mm}</math>; 运行内存<math>\geq 1\text{GB}</math>; 储存内存<math>\geq 8\text{GB}</math>; 刷屏率: 60HZ。            (2) 展示场地是否平整、坚实以及排水是否顺畅等情况, 展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。</p> <p>5. 安全围栏, 6 组。            (1) 尺寸<math>\geq 1.2*3\text{m}</math>。            (2) 材质, 玻璃钢。            (3) 颜色, 红白。</p> <p>6. 安全标志, 1 套</p>	套	1
---	---	---	---

	<p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 尺寸: 长*宽*厚<math>\geq 300\text{mm} \times 220\text{mm} \times 5\text{mm}</math>; 材质:PVC。</p> <p>7. 器材摆放架, 1 套。满足移动操作架搭建材料放置。</p> <p>8. 扣件池, 1 个, 铁制, 蓝色<math>\geq 0.8\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.6\text{m}</math>。</p> <p>9. 水平生命线装置, 1 套。</p> <p>(1) 在操作平台上方设置, 用于挂设速差自控器(防坠器)。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 防坠器, 3 米, 承重, 150kg; 锁止方式, 双锁止; 尺寸: 145*95*45mm; 钢丝绳直径, 3mm。数量, 3 套</p> <p>10. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸<math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器<math>\geq</math>I3 12100 主频 3.3GHZ;</p> <p>③ 内存<math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘<math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2.4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6.32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2.5mm/5.5mm), 1 <math>\times</math>HDMI, 1 <math>\times</math>COM, USB3.0 <math>\times</math>4, USB2.0 <math>\times</math>2, RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math>1, LINE OUT <math>\times</math>1, MIC IN <math>\times</math>1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>1) 具备搭建与拆除过程实时检测功能: 通过摄像头实时采集作业场景视频流, 利用深度学</p>		
--	--	--	--

	<p>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，作业过程中是否穿戴安全帽及安全带；</p> <p>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、脚手架的搭设与拆除作业是否规范，考试后场地是否清理等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
--	---	--	--

5	<p>双排钢管跨越架 考位 (K32)</p> <p>1. 扣件式钢管脚手架, 1 套。            (1) 满足搭设三步三跨所需的构配件, 包括垫木、底座、钢管及连接件等。            (2) 钢管规格: <math>\Phi 48.3*3.6\text{mm}</math>, 提供不同长度钢管, 满足搭建需求。</p> <p>2. 工器具, 1 套。            (1) 扭力扳手: 扭矩范围, 40-200N.m; 视窗显示刻度; 驱动方尺寸, <math>1/2''</math>; 精度, 3%; 数量: 2 套。            (2) 卷尺: 5 米, 2 个。            (3) 铅笔, 1 个。            (4) 铁锤, 1 个。            (5) 水平仪: 规格, 2 线; 安平方式, 重力摆体, 自动安平; 安平范围, <math>\pm 3^\circ</math>; 数量, 2 个。            (6) 角度仪: 材质, 不锈钢; 大屏数显, 规格, 200mm; 数量, 2 个。            (7) 手持电动套筒扳手: 电压, 18V; 最大转矩, 200N.m; 电池容量, 4.0Ah; 数量, 2 套。            (8) 工具袋: 双层工具包, 材质, 高强度涤纶面料; 尺寸, <math>\geq 280*150*280\text{mm}</math>, 数量, 2 套。</p> <p>3. 作业环境显示屏, 1 套。            (1) 屏幕尺寸 <math>\geq 32</math> 英寸; 分辨率 <math>\geq 1366*768</math>; 产品尺寸(不含底座): <math>\geq 716*84*420\text{mm}</math>; 运行内存: <math>\geq 1\text{GB}</math>; 储存内存: <math>\geq 8\text{GB}</math>; 刷屏率: <math>\geq 60\text{HZ}</math>。            (2) 展示场地是否平整、坚实以及排水是否顺畅等情况, 展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。</p> <p>4. 安全围栏, 6 组。            (1) 尺寸, <math>\geq 1.2*3\text{m}</math>。            (2) 材质, 玻璃钢。            (3) 颜色, 红白。</p> <p>5. 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) 材质:PVC。</p> <p>6. 器材摆放架, 1 套。满足移动操作架搭建材料放置。</p> <p>7. 扣件池, 1 个, 蓝色, 铁制, <math>0.8*0.8*0.6</math> 米。</p> <p>8. 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</p>	套	1
---	---	---	---

	<p>控器(防坠器)。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 防坠器, 3 米, 承重, <math>\geq 150\text{kg}</math>; 锁止方式, 双锁止; 尺寸: <math>\geq 145*95*45\text{mm}</math>; 钢丝绳直径, <math>\geq 3\text{mm}</math>。数量, 3 套</p> <p>9. AI 评判系统, 1 套。</p> <p>1) AI 摄像头 1 套: 像素: <math>\geq 400</math> 万; 支持红外; 支持拾音;</p> <p>2) 交换机 1 套;</p> <p>3) 辅助考评终端 1 套:</p> <p>① 屏幕尺寸 <math>\geq 23.8</math> 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</p> <p>② 处理器 <math>\geq \text{I3 12100}</math> 主频 3. 3GHZ;</p> <p>③ 内存 <math>\geq 8\text{GB DDR4}</math>;</p> <p>④ 硬盘 <math>\geq 512\text{G SSD}</math>;</p> <p>⑤ 网卡: 集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器;</p> <p>⑥ 无线: 2. 4G /5G 无线 WIFI 模块, 支持蓝牙;</p> <p>⑦ 摄像头: 300W 按压式摄像头, 支持麦克风功能;</p> <p>⑧ 喇叭: 4 欧 3W*2;</p> <p>⑨ 适配器: 120W 19V/6. 32;</p> <p>⑩ 操作系统: WIN10/WIN11;</p> <p>⑪ 接口: DC 接口 (19V 2. 5mm/5. 5mm), 1 <math>\times</math>HDMI, 1 <math>\times</math>COM, USB3. 0 <math>\times</math>4, USB2. 0 <math>\times</math>2, RJ45 千兆网络接口 <math>\times</math>1, LINE OUT <math>\times</math>1, MIC IN <math>\times</math>1;</p> <p>⑫ 功能按键: 电源开关;</p> <p>⑬ 安装方式: 壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>1) 具备搭建与拆除过程实时检测功能: 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, 作业过程中是否穿戴安全帽及安全带。</p> <p>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、脚手架的搭设与拆除作业是否规范, 考试后场地是否清理等;</p> <p>3) 工器具智能识别功能: 通过摄像头实时判</p>		
--	---	--	--

	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
(六)	<p>作业现场应急处置 (公共科目)</p>		

1  触电事故现场应急处置考位 (K41)	<p>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、拆装更换方便等特点。</p> <p>2. 开关箱，1个。</p> <p>3. 其他，包含铁棍、木棍、防护用品如绝缘靴、绝缘手套等。</p> <p>4. 触电场景</p> <p>(1) 低压触电场景</p> <p>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</p> <p>(2) 高压触电场景</p> <p>1) 高压线路老化短路事故触电场景 2) 高压作业触电</p> <p>5. AI 评判系统，1套。</p> <p>(1) 配置清单</p> <p>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；            12 功能按键：电源开关；            13 安装方式：壁挂或落地。</p> <p>(2) 功能参数：</p> <p>1) 具备触电应急处置检测功能：通过摄像头</p>	套	2
--------------------------------	--	---	---

		<p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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识别，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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>		
2	单人徒手心肺复苏操作考位(K42)	<p>1. 心肺复苏模拟人，1个。</p> <p>(1) 配置要求：</p> <p>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。</p> <p>2) 功能清单：</p> <p>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；</p> <p>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</p>	套	2

	<p>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。</p> <p>2. CPR 屏障消毒面膜，若干。</p> <p>3. 橡胶防滑垫：≥1800*800*5mm，1 套。</p> <p>（2）功能参数：</p> <p>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识别，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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
--	---	--	--

3	<p>灭火器选择与使用考位(K43)</p> <p>1) 功能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 具备检测考生风向选择功能;</li> <li>2) 具备检测考生灭火距离功能;</li> <li>3) 具备检测考生是否侧身灭火功能;</li> <li>4) 具备检测考生灭火时灭火器喷射方向功能。</li> </ol> <p>2. 仿真灭火器, 1 套。</p> <p>配置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) 不同类型的仿真灭火器。</li> </ol> <p>水基灭火器: 定制化改造, 尺寸: <math>\geq 130*130*490\text{mm}</math>; 功率: 10W; 额定电压: 5V; 颜色: 消防红; 材质: Q235B。</p> <p>泡沫灭火器: 定制化改造, 尺寸: <math>\geq 130*130*490\text{mm}</math>; 功率: 10W; 额定电压: 5V; 颜色: 消防红; 材质: Q235B。</p> <p>干粉灭火器: 定制化改造, 尺寸: <math>\geq 130*130*490\text{mm}</math>; 功率: 10W; 额定电压: 5V; 颜色: 消防红; 材质: Q235B。</p> <p>二氧化碳灭火器: 定制化改造, 尺寸: <math>\geq 130*130*490\text{mm}</math>; 功率: 10W; 额定电压: 5V; 颜色: 消防红; 材质: Q235B。</p> <p>清水灭火器: 定制化改造, 尺寸: <math>\geq 130*130*490\text{mm}</math>; 功率: 10W; 额定电压: 5V; 颜色: 消防红; 材质: Q235B。</p> <p>推车式灭火器: 定制化改造, 尺寸: <math>\geq 300*300*690\text{mm}</math>; 功率: 10W; 额定电压: 5V; 颜色: 消防红; 材质: Q235B。</p> <p>2) 灭火器充电装置: 尺寸: <math>\geq 1000*303*111\text{mm}</math>; 输入电压: 220V; 材质: Q235B; 具备无线充电装置。</p> <p>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。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 具备检测灭火器保险栓的插、拔状态功能;</li> <li>2) 具备检测灭火器种类选择功能;</li> <li>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;</li> <li>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。</li> </ol> <p>3. 消防实物设备设施: 1 套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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: <math>\geq 1000*900*40\text{mm}</math>;</li> <li>2) 消防沙箱: 1 套; 尺寸: <math>\geq 600*400*400\text{mm}</math>;</li> </ol>	套	2
---	--	---	---

	<p>3) 消防铁锹：1把；钢制橙色，长度：1m。</p> <p>4. 灭火实战演练系统：</p> <p><b>功能参数：</b></p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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、是否对准火焰根部、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。</p> <p>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</p>		
--	---	--	--

	<p>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。</p> <p>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。</p>		
--	---	--	--

4	创伤包扎考位 (K44)	<p>1. 创伤模拟人, 1 个。</p> <p>(1) 配置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(1) 功能参数:</p> <p>支持检测 8 字包扎、螺旋包扎两种包扎操作。</p> <p>2. 急救箱, 1 套, 包含止血带、纱布或敷料、夹板、绷带、三角巾等。</p> <p>3. 担架, 1 副; 材质, 加厚铁管, PVC 面料; 承重: 150kg。可折叠, 带滚轮。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	套 2
(七)	考场配套设施设备		

1	特种作业实际操作考试综合管理系统	<p><b>功能参数：</b></p> <p>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。</p> <p>(1) 基础资料模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5) 设备类型：系统应支持对设备的类别进行增加、修改、删除。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(2) 考试管理模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	套	1
---	------------------	--	---	---

	<p>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。</p> <p>(3) 成绩管理模块</p> <p>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。</p> <p>(4) 系统管理模块</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>6) 系统可实现操作日志记录查询，记录所有账户对本系统的操作记录、所有考官的评分操作记录以便查询，提供检测报告证明；</p>		
--	---	--	--

2	AI 服务器	<p>(1) 配置要求:</p> <p>1) 总 AI 算力<math>\geq 560</math> TFLOPS (FP16 精度), 支持视频类 AI 模型的实时推理能力, 能够稳定处理不低于 160 路 1080p 分辨率视频流, 支持 25FPS 全帧率处理, 能够适配图像识别、目标检测、行为分析等算法模型;</p> <p>2) 内存: 总容量<math>\geq 512</math>G。</p> <p>(2) 功能参数:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6) 自动评分与公正评估: 依据预设的评分标准和规则, 对考生的操作进行自动评分, 避免人为因素的干扰, 确保考试结果的公平、公正。系统可根据操作的准确性、完整性、规范性等多个维度进行综合评分, 并生成详细的评分报告。</p> <p>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。</p>	台	1
3	考试信息综合查询系统	<p>功能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>支持考试中心布局平面地图引导;</li> <li>考试成绩查询;</li> <li>考试中心介绍;</li> <li>考试流程介绍;</li> <li>系统具备操作演示功能。</li> </ol>	套	1

4	实操考试人工考评系统	<p>1. 配置要求： 运行内存：<math>\geq 8\text{GB}</math>；储存空间：<math>\geq 128\text{GB}</math>。</p> <p>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能，使考试过程便捷、高效、准确、无误。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	套	10
---	------------	--	---	----

		<p>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，避免出现考生不承认考试成绩、推诿、扯皮等现象的发生。</p> <p>(8) 一键否决功能</p> <p>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。</p> <p>(9) 数据记录与再生功能</p> <p>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。</p> <p>(10) 双人/多人同时考试功能</p> <p>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。</p>		
5	考场闸机系统	<p>(1) 双通道闸机：双机芯智慧摆闸：1 台；单机芯智慧摆闸：2 台；人脸识别系统：1 台；身份证阅读器：1 台；</p> <p>(2) 材质：304 不锈钢材质，依据防潮、防尘、防水国际规范设计；</p> <p>(2) 电源电压：AC220V±10%、50Hz；</p> <p>(3) 驱动电机：直流电机 24V/100W；</p> <p>(4) 工作环境温度：-30℃～+70℃；</p> <p>(5) 相对湿度：相对湿度≤95%不凝露；</p> <p>(6) 输入接口：12V 电平信号或脉宽&gt;100ms 的 12V 脉冲信号；</p> <p>(7) 驱动电流：&gt;200mA；</p> <p>(8) 通信接口：TCP-IP；</p> <p>(9) 通信距离：485≤1200 米；</p> <p>(10) 最大通道宽：600mm；</p> <p>(11) 通行速度：≤ 40 人/分钟；</p> <p>(12) 闸门开、关时间：1 秒(可调)；结构：框架结构/标准不锈钢外壳；</p> <p>(13) 闯关报警功能：行人未刷卡进入通道，设备报警提示行人刷卡；</p> <p>(14) 逆行报警关闸功能：行人刷卡后逆行，设备报警同时关闸；</p> <p>(15) 防尾随功能：第一人刷卡通行时，第二人不刷卡尾随时报警；</p> <p>(16) 通行方式选择：为满足不同通行要求，可以设为双向刷卡或单向刷卡加自由通行方</p>	套	1

		<p>式；</p> <p>(17) 具有人性化的状态指示功能，标明通道状态与通行指示；大大提高通行效率同时也方便进行维护；</p> <p>(18) 自动复位功能：刷卡后未在规定时间内通过，闸机回位重新锁死取消通行，时间 5 秒、10 秒、20 秒；</p> <p>(19) 断电后通道自动敞开，上电自动闭合；</p> <p>(20) 具备人脸识别功能。</p>		
6	考场信息可视化展示系统	<p>配置要求：</p> <p>1. 55 英寸液晶显示屏，数量：1 台；</p> <p>功能参数：</p> <p>1. 进行考场内当天考试情况的实时统计、月度、季度、年度考试情况的汇总分析；</p> <p>2. 每个工种考试人数的统计和分析；</p> <p>3. 培训机构考生情况的统计与分析。</p>	套	1
7	排队叫号系统	<p>功能参数：</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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，实现多个显示屏同时显示；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(11) 应能够实现显示考生分配考场、考位、考</p>	套	1

		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。			
8	智能电子储物柜	电子手机柜	格	300	
9	考场指示牌	考场制度牌、标识标牌、警戒线、文化建设等	批	1	
10	机房	服务器必须部署于独立机房；机房应设置唯一出口，出入口须安装“双人双锁”防盗门锁（两把钥匙互不通用）。机房内须保持 24hx365d 不间断视频监控，摄像角度覆盖机房全域，分辨率 1080P	个	1	
(八)	理论考区				
1	理论考区考位	配套考位 材质：采用 1.0-1.2mm 优质冷轧钢板 下柜体可安装电脑主机	套	64	
2	理论考区监考考位	配套考位 材质：采用 1.0-1.2mm 优质冷轧钢板 下柜体可安装电脑主机	套	10	
3	防静电地板	PVC 防静电地板；	平方	220	
(九)	监控系统				
1	网线	六类网线	箱	35	
2	信息模块	能支持 250MHz 带宽和 1Gbps 千兆以太网传输，还可向下兼容超五类等更低标准，在各类高速网络场景中应用广泛	套	80	
3	PVC 线槽	聚氯乙烯线槽，具有绝缘、阻燃等特点	捆	9	
4	水晶头	六类水晶头	盒	5	
5	桥架	材质：pvc；	米	260	
6	监控线	配套监控线	箱	20	
7	摄像头	半球摄像头：200 万；支持红外；支持拾音； 无云台。	台	36	
8	交换机	千兆交换机：16 口	台	2	
9	水晶头	六类水晶头	盒	2	

10	拼接落地支架	配套定制	套	1	
11	辅材	配套相关辅材	批	1	
12	施工费	布线安装施工	批	1	

## 二、商务要求

合同履行期限	自合同签订之日起 3 个月内将场地及设备交付使用
质保期	国家有统一规定的执行国家规定,没有规定的原则上不少于 12 个月。
售后技术服务要求	含安装、调试、维修、保养、人员培训等。 1、提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养手册、安装手册、产品合格证等。 2、中标供应商对其售出的产品提供良好的售后服务，产品存在缺陷的应给予免费更换。 3、中标供应商在质量保证期内安装的任何零配件，必须是其原设备厂家生产的。 4、免费提供人员培训，提供相关设备的基本操作原理、调试、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训合格的标准为要能依据操作的基本规则对设备进行正常工作使用条件和任务下的独立操作。
合同签订时间、交货时间、地点	合同签订时间：中标通知书发出之日起 2 个工作日内签订合同  交货时间：自合同签订之日起 3 个月内将场地及设备交付使用  地点：采购人指定地点
质量要求	符合国家、河南省和驻马店市各级关于安全生产考试的法律法规及政策文件要求，满足采购人需求
备品备件及耗材等要求	已纳入评标报价的项目除外
售后服务保障或维修响应时间要求	1、在质保期内，凡正常使用出现故障，供应商应提供免费维修，并负担维修过程中的费用。  2、接到招标人通知后，供应商应在 2 小时内作出响应，4 小时内赶到现场查明情况，并将现场实际情况反馈招标人，按照招标人要求即时排除故障。  3、派专业技术员在项目现场对采购人操作使用人员、设备

	<p>维修人员进行培训、指导，在使用一段时间后可根据采购人的要求另行安排培训时间。</p> <p>4、指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。</p>
付款方式	合同订立后预付 30%，设备及配套安装到位后付 40%，验收通过后付 30%。

### 三、采购人对项目的特殊要求及说明

采购人的特殊要求及说明理由	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包括投标人特殊资格等要求。</li> <li>2. 本项目是否收取履约保证金：否</li> <li>3. 是否接受联合体参加投标：是</li> <li>4. 是否专门面向中小企业：否</li> <li>5. 本采购项目非单一产品，招标人根据本采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品是：低压电工作业实际操作。</li> <li>6. 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：其他未列明行业。</li> </ol>
---------------	---

## 第三章 投标人须知

### 投标人须知前附表

序号	内容、要求
1	1. 1 项目名称：驻马店市安全生产考试中心特种作业标准化考场建设项目 1. 2 采购人名称：驻马店市应急管理局 1. 3 项目编号：驻政公开采购-2025-53
2	合格投标人：具备招标公告第二项规定的条件。
3	<b>投标报价及费用：</b> 3. 1 本项目投标以人民币报价。 3. 2 投标人的报价均超过采购预算或最高限价，采购人不能支付的，按废标处理。
4	现场踏勘或标前答疑：本项目不组织现场踏勘或标前答疑会。
5	投标文件组成：加密版电子投标文件。
6	投标截止时间及地点：详见招标公告。
7	开标时间及地点：详见招标公告。
8	评标办法（含中标人和中标候选人数量，不超过3个）：本项目采用综合评分法。
9	中标结果公告及中标通知书：评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告，采购代理机构应当履行核对评标结果职责，并在评标结束后2个工作日内将评标报告通过公共资源电子交易系统提交采购人，采购人应当在收到评标报告1个工作日内通过公共资源电子交易系统线上确定中标人和中标候选人。然后，采购代理机构及时在《河南省政府采购网》《驻马店市公共资源交易中心网》上发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书。
10	投标保证金交纳与退还：本项目不收取投标保证金。
11	签订合同：详见第二章采购需求第二项商务要求。
12	履约保证金的收取及退还：本项目不收取履约保证金。
13	采购资金来源：财政资金
14	付款方式：详见第二章采购需求第二项商务要求。
15	中标人可以以政府采购合同为担保向金融机构进行贷款融资。
16	投标文件有效期：投标截止期结束后90日。中标人的投标文件是合同的组成

	部分,有效期至合同完全履行止。
17	本项目使用远程不见面交易的模式。投标人应于投标截止时间前将加密电子投标文件(.zmdtf 格式)在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台加密上传,逾期上传投标将被拒绝。
18	<b>投标人注册:</b> 投标人首先通过“驻马店市公共资源交易中心( <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/</a> )”网站“投标人登陆版块”进行交易主体免费注册,然后按网站下载中心(其他)“诚信库申报操作手册”指导填报企业信息和上传有关资料原件的扫描件,完善诚信库信息,自行核验通过后,按网站下载中心(其他)“办理 HNXACA 单位个人数字证书所需材料下载”准备齐资料,最后到驻马店市公共资源交易中心(驻马店市文明路 1196 号公共资源交易中心 1F 大厅)办理 CA 密钥,完成注册。
19	<b>招标文件下载:</b> 凡有意参加投标者,登录“驻马店市公共资源交易中心( <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/</a> )”网站,凭领取的企业身份认证锁(CA 密钥)登录系统进行网上免费下载招标文件。投标人未按规定在网上下载招标文件的,其投标将被拒绝。
20	<b>投标文件制作:</b> 1、投标人通过“驻马店市公共资源交易中心( <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/</a> )”网站下载中心(政府采购类):下载“新点投标文件制作软件(驻马店)”。 2、投标人凭 CA 密钥登录交易系统下载招标文件(.zmdzf 格式)。 3、投标人须在投标截止时间前制作并提交。加密的电子投标文件(.zmdtf 格式),应在投标截止时间前通过“驻马店市公共资源交易中心( <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/</a> )”电子交易平台内上传。 4、加密的电子投标文件为“驻马店市公共资源交易中心( <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/</a> )”网站提供的“新点投标文件制作软件(驻马店)”制作生成的加密版投标文件。 5、投标人在编制电子投标文件时,生成后的电子投标文件须按招标文件的格式要求完成电子签字或盖章,无法直接完成电子签字或盖章的投标文件格式内容,投标人须将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中。

	<p>6、招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。</p> <p>7、投标文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。</p> <p>8、投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（.zmdtf 格式和.nzmdtf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。</p> <p>9、电子投标文件制作流程，可参考驻马店市公共资源交易中心官方网站的下载中心板块的视频（<a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=09eaacd6-a524-447f-a5fd-776c58eb1582&amp;CategoryNum=026002">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=09eaacd6-a524-447f-a5fd-776c58eb1582&amp;CategoryNum=026002</a>）</p>
21	<b>投标文件上传:</b> 详见第三章投标人须知第 22 条
22	<p><b>招标文件的澄清与变更:</b></p> <p>1、采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和“答疑文件”告知投标人。各投标人须下载招标文件和最新的答疑文件，以此编制投标文件。</p> <p>2、因驻马店市公共资源交易中心电子交易平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。</p>
23	<p><b>开标:</b></p> <p>1、开标当日，投标人无需到达开标现场，仅需在任意地点使用企业 CA 密钥登入驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面开标大厅（<a href="http://ggzy.zhumadian.gov.cn:9190/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login">http://ggzy.zhumadian.gov.cn:9190/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login</a>）及相应的配套硬件设备（摄像头、话筒、麦克风等）参加开标会议。</p> <p>2、开标时，投标人必须使用能正确解密投标文件的 CA 密钥在规定的时间内完成远程解密，因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤回其投标文件，系统内投标文件将被退回；因采购人原因或网上招投标平台发生故障，导致投标人无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况报请批准后相应延迟解密时间或调整开、评标时间（友情提示：</p>

	<p>若投标人已领取副锁（含多把副锁）请注意正副锁的使用差别）。</p> <p>3、远程开标前，投标人务必在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台 <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/</a> 投标文件上传模块中使用“模拟解密”功能，验证本机远程自助解密环境。</p> <p>4、特别提醒：</p> <p>因驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统具备视频直播、语音通话等，对网络带宽及硬件要求相对较高的功能，故投标人在参与使用不见面交易系统开标的项目时，需确认是否满足如下要求：</p> <p>(1) 网络要求：网络带宽 4M 以上。</p> <p>(2) 硬件要求：电脑要求内存 4G 及以上，且需配套网络摄像头、麦克风、音箱等，并确保其均能正常运转。操作系统要求 Windows7 及以上，IE 浏览器 IE11 及以上。</p> <p>(3) 人员要求：对于参与驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统开标的投标人，要求能熟练掌握电脑基础操作。不见面开标操作手册下载地址：</p> <p>( <a href="https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=09eaacd6-a524-447f-a5fd-776c58eb1582&amp;CategoryNum=026002">https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=09eaacd6-a524-447f-a5fd-776c58eb1582&amp;CategoryNum=026002</a> )</p>
24	<p><b>解释：</b>构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；除招标文件中有特殊规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；当招标文件与招标文件的澄清、修改或补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。合同文件约定或后者明显错误的除外。</p> <p>按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人（或采购代理机构）负责解释。</p>

## 一 说 明

### 1. 适用范围

本招标文件仅适用于招标公告中所叙述项目的服务采购。

### 2. 定义

2.1 “采购人”系指本次采购项目的业主方。

2.2 “采购代理机构”系指本次招标采购项目活动组织方。

2.3 “投标人”系指下载了本招标文件，且已经提交本次投标文件的投标人。

2.4 “投标人代表”系指代表投标人参加本次招标活动的投标人的法定代表人或其委托代理人。

2.5 “中标人”系指本次采购项目的中标供应商。

2.6 “服务”系指供应商按招标文件规定向采购人提供的一切工作内容。

2.7 “投标文件有效期”系指本次采购项目投标截止之日起至合同签订之日止的期限。中标人的投标文件有效期至合同完全履行止。

### 3. 采购预算（最高投标限价）

详见招标公告。

### 4. 投标人应提交的证明文件

4.1 投标人应提供符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件的承诺函（格式见第六章投标文件格式）。

4.2 投标人提供有效工商营业执照、税务登记证或统一社会信用代码证“新营业执照”，并提供“国家企业信用信息公示系统”网站查询结果截图，查询结果应包含公司基本信息、股东及出资信息。

4.3 法定代表人本人参加谈判的，提供身份证明；法定代表人委托代理人参加谈判的，提供法人授权委托书和委托代理人的身份证明。

4.4 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）和《河南省财政厅关于转发财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（豫财购〔2016〕15号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目政府采购活动。（查询渠道：“中国执行信息公开网”网站：查询失信被执行人；“信用中国”网站：查询重大税收违法失信主体；“中国政府采购网”网站：查询政府采购严重违

法失信行为记录名单)。

4.5 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

4.6 满足资格条件的其他证明材料。

如联合体参加磋商 4.1、4.2、4.4、4.5、4.6 项联合体各方均需提供相应证明文件。

注：以上为必须提供的材料。本项目采用不见面交易，投标人在上传投标文件截止时间前应及时完善主体诚信库中企业信息及扫描件，提交并自行核验通过。同时在“资格审查及评审材料”菜单下按分包挑选该包所用资格审查材料，以供评审过程中评标委员会查阅。评审时以电子投标文件及“资格审查及评审材料”菜单中选取的企业信息为准。

## 5. 投标费用

不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用。

## 6. 联合体投标（本项目接受联合体投标）

6.1 两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加磋商。

6.2 以联合体形式参加磋商的，联合体各方均应当符合政府采购法第二十二条规定的条件。采购人根据采购项目的特殊要求规定供应商特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合采购人规定的特定条件。

6.3 联合体各方之间应当签订协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方承担的工作和相应的责任应与其具备的资质条件相一致。联合体各方签订协议后，不得再以自己名义单独参加投标，也不得组成新的联合体参加投标。

## 7. 关联企业投标

7.1 本招标文件所称关联企业，是指存在关联关系的企业。“关联关系”的界定适用《中华人民共和国公司法》第二百一十七条、《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条之规定。

7.2 关联企业中，同一个法定代表人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，都不得同时投标。单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的投标。一经发现，将导致投标同时被拒绝。

## 8. 转包与分包

8.1 本项目不允许采取转包方式履行合同。

8.2 本项目不允许采取分包方式履行合同。

## 9. 特别说明

9.1 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本投标人所拥有。

9.2 投标人代表只能接受一个投标人的委托参加投标。

9.3 《政府采购法》第二十二条第五款“参加政府采购活动前三年内，在经营活动中有重大违法记录”，“重大违法记录”是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

9.4 投标人在投标活动中提供虚假材料或从事其他违法活动的，其投标无效，由相关部门查处。

## 10. 质疑和投诉

10.1 投标人认为招标文件使自己的合法权益受到损害的，应当在招标公告期限届满之日(或收到招标文件之日)起7个工作日内向采购人或采购代理机构提出质疑；投标人认为招标过程和中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内提出质疑。投标人对采购人或采购代理机构的质疑答复不满意，或采购人或采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门投诉。

10.2 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑及答复将通过驻马店市公共资源交易不见面系统进行。供应商对招标文件、评标过程和评标结果有异议的，除将有效的质疑函上传至驻马店市公共资源交易不见面系统外，供应商必须电话通知代理机构或采购人（联系电话详见招标公告），并把纸质质疑文件邮寄至代理机构或采购人以便存档（通讯地址详见招标公告），否则视为无效质疑。质疑书、投诉书均应明确阐述招标文件、评标过程和评标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

## 11. 投标人的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面都作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

## 二 招标文件

### 12. 招标文件的构成。本招标文件由以下部分组成

- 12.1 招标公告
- 12.2 采购需求
- 12.3 投标人须知
- 12.4 评标办法及标准
- 12.5 采购合同（主要条款）
- 12.6 投标文件格式

### 13. 招标文件的澄清与修改

13.1 采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清、修改或补充的，应当在投标截止时间 15 日（如至原定截止时间不足 15 日，则需延长开标时间，招标文件获取时间等可以相应延长）前，在河南省政府采购网等相关媒体上发布更正公告或变更公告。

13.2 招标文件澄清、修改或补充的内容为招标文件的组成部分。

13.3 招标文件的澄清、修改或补充都应通过本代理机构以法定形式发布。采购人未通过本代理机构对招标文件进行的澄清、修改或补充无效，评标时不予以认可。

13.4 采购代理机构可以视招标具体情况延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在投标截止时间 3 日前，将变更时间在河南省政府采购网等相关媒体上发布更正公告或变更公告。

## 三 投标文件的编制

### 14. 要求

14.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件提供的格式编写投标文件，不得缺少或留空任何招标文件要求填写的表格或提交的资料。招标文件提供格式的按格式填列，未提供格式的可自行拟定。投标文件应对招标文件的要求作出实质性响应（包括投标人资格要求、技术需求、商务要求和投标文件格式中对投标的要求），投标人对所提供的全部资料的合法性、真实性负责。

14.2 投标人应完整签署投标文件格式附件中《投标书》和《抵制商业贿赂承诺》，不得增减或修改内容。否则视为对招标文件未作出实质性响应。

## 15. 投标文件的语言和计量单位

15.1 投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电均应使用简体中文书写。

15.2 关于投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位。否则视为对招标文件未作出实质性响应。

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

## 16. 投标文件的组成。投标文件应包括下列部分：

16.1 投标文件封面（格式）

16.2 投标书（格式）

16.3 开标一览表（格式）

16.4 投标报价明细表（格式）

16.5 供货范围清单（格式自拟）

16.6 技术响应表（格式）

16.7 商务响应表（格式）

16.8 法定代表人（负责人）身份证明（格式）

16.9 法定代表人（负责人）授权书（格式）

16.10 证明文件

## 17. 投标有效期

17.1 投标文件从招标公告所规定的投标截止时间之后开始生效，在投标人须知前附表第 16 项所规定的期限内保持有效。有效期不足将导致其投标文件被拒绝。中标人的投标文件有效期至合同完全履行止。

17.2 特殊情况下采购代理机构可于投标有效期满之前书面要求投标人同意延长有效期，投标人应在采购代理机构规定的期限内以书面形式予以答复。

## 18. 投标报价

18.1 所有投标报价均以人民币元为计算单位。投标人的投标报价为完成项目内容产生的所有费用。

18.2 投标人要按开标一览表的内容填写。

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

18.4 采购代理机构不接受可选择的投标报价。

18.5 对于投标人在开标一览表和投标文件中列出的赠送条款，在评审时不得作为价格评分因素或者调整评标价格的依据。

## 19. 投标保证金

本项目不收取投标保证金。

## 20. 投标文件的式样和签署

20.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序制作投标文件。除了投标文件封面以外，每个页面应在明显位置编制页码，按流水顺序填写，字迹必须清晰可认，投标文件的目录应编序。投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由投标人负责。

20.2 投标文件（.zmdtf 格式）是根据“驻马店市公共资源交易中心电子交易平台”下载的电子招标文件，制作生成的加密版投标文件。

20.3 投标人应提交证明其拟供服务符合招标文件要求的技术响应文件，该文件可以是文字资料、图纸和数据。

20.4 投标人在编制电子投标文件时，根据招标文件的要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作。生成电子投标文件时，只能用本单位的企业 CA 密钥。生成后的电子投标文件须按招标文件的格式要求完成电子签字或盖章。“开标一览表”报价将作为电子开标的唱标依据。

20.5 不接受电报、电传和传真的投标文件。

20.6 全套投标文件应无涂改和行间插字，除非这些改动是为改正投标人造成的必须修改的错误而进行的。有改动时，修改处应由投标人代表签署证明或加盖公章，但非投标人出具的材料，投标人改动无效。未按本须知规定的格式填写投标文件或投标文件字迹模糊不清，导致评标委员无法认定是否实质性响应招标文件的，其投标将被作为无效投标。

20.7 电子投标文件制作流程。可参考驻马店市公共资源交易中心官方网站的下载中心板块的视频

(<https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=09eaacd6-a524-447f-a5fd-776c58eb1582&CategoryNum=026002>)

## 四 投标文件的上传、递交

### 21. 投标文件的加密、标记

21.1 投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（.zmdtf 格式）。

21.2 投标人因驻马店市公共资源交易中心电子交易平台投标系统出现问题无法上传电子投标文件时，请与江苏国泰新点软件有限公司联系，联系电话：0396-2613088

### 22. 投标文件的上传、递交

投标人应在招标公告中规定的投标截止时间前将制作好的电子投标文件加密上传至驻马店市公共资源交易中心电子交易平台，逾期上传其投标将被拒绝。

### 23. 投标文件的修改和撤回

23.1 投标人在投标截止时间前，投标人可以多次修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至驻马店市公共资源交易中心交易系统最后一份投标文件为准。

23.2 投标人在投标截止时间后不得修改、撤回投标文件。投标人在投标截止时间后修改投标文件的，其投标将被拒绝。

## 五 开标

### 24. 开标、唱标

- 24.1 在招标公告中规定的时间、地点开标。
- 24.2 开标由采购代理机构主持，采购人、投标人和有关方面代表参加。
- 24.3 开标时，首先，各投标人应在规定时间内对本单位的加密投标文件进行解密，然后代理机构工作人员对所有投标文件进行解密。如投标人自身原因解密失败，其投标将被拒绝。
- 24.4 解密完成后，系统将公布各投标人开标一览表的内容。
- 24.5 采购代理机构对唱标内容做开标记录。
- 24.6 投标人在投标时有下列情形之一的，采购代理机构将拒绝接受其投标文件：
  - 24.6.1 在招标文件规定的投标截止时间之后投标的。
  - 24.6.2 投标文件未按招标文件规定加密的。
  - 24.6.3 未进行网上下载领取招标文件参加投标的。
  - 24.6.4 未按要求在不见面开标系统中签到的。
  - 24.6.5 一个投标人不只递交一套投标文件的。

## 六 评标

### 25. 组建评标委员会

25.1 采购人根据采购项目的特点依法组建评标委员会。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员为5人，其中采购人代表1人，从政府采购评审专家库中随机抽取评审专家4人。

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

### 26. 投标文件的初审

26.1 对所有投标人的评估，都采用相同的程序和标准。评标过程将严格按照招标文件的要求和条件进行。

26.2 评标委员会将对投标文件进行检查，以确定投标文件是否完整、有无计算上的错误、文件是否已正确签署等。

26.3 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，修正错误的原则如下：

26.3.1 投标文件开标一览表（报价表）的内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准。

26.3.2 大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

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

26.3.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

26.3.5 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。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照财政部 87 号令第五十一条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

26.4 资格性检查和符合性检查。

26.4.1 资格性检查。依据法规政策和招标文件的规定，在对投标文件详细评估之前，采购人将依据投标人提交的投标文件按招标文件第一章招标公告第二项和招标文件第三章（一）说明 4. 投标人应提交的证明文件所述的资格标准对投标人进行资格审查，以确定其是否具备投标资格。如果投标人不具备投标资格、不满足招标文件所规定的资格标准或提供资格证明文件不全，其投标将被作为无效投标。

26.4.2 资格审查后合格的投标人不足 3 家的，不得评标。

26.4.3 符合性检查。依据招标文件的规定，评标委员会将从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否符合对招标文件的实质性要求作出响应（采购人可根据具体项目的情况对实质性要求作特别的具体规定）。实质性偏离是指：（1）实质性影响合同的范围、质量和履行。（2）实质性违背招标文件，限制了采购人的权利。（3）不公正地影响了其他作出实质性响应的投标人的竞争地位。对没有实质性响应的投标文件将不进行评估，其投标被作为无效投标。凡有下列情况之一者，投标文件也将被视为未实质性响应招标文件要求：

- (1) 投标文件未按规定签字、盖章的。
- (2) 投标人代表未能出具有效身份证明，或与身份不符的。
- (3) 投标有效期、交货时间、质保期等不满足招标文件要求的。
- (4) 未按招标文件提供的格式填列、项目不齐全或内容虚假的。
- (5) 投标文件的实质性内容未使用中文表述，或意思表述不明确，或前后矛盾，或

使用计量单位不符合招标文件要求的(经评标委员会认定允许其当场更正的笔误除外)。

(6) 投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认, 或投标文件中经修正的内容字迹模糊无法辨认, 或修改处未按规定签名盖章的。

(7) 不符合招标文件中规定的其他实质性条款。

评标委员会决定投标的响应性只根据投标文件本身的内容, 而不寻求其他的外部证据。

26. 4. 4 对资格性检查和符合性检查不合格的投标人, 将告知其理由。

26. 5 在评审过程中, 评标委员会发现投标人有下列情形之一的, 视为投标人相互串通投标, 其投标无效:

26. 5. 1 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的。

26. 5. 2 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;

26. 5. 3 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;

26. 5. 4 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人;

26. 5. 5 有证据证明投标人串通投标的其他情形的。

26. 5. 6 评标委员会认定的其他串通投标情形。

## 27. 投标文件的澄清

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容, 评标委员会可以书面形式通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统远程要求投标人作出必要的澄清。投标人的澄清应当在评标委员会规定的时间内通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统远程以书面形式作出, 由其投标人代表签字。但澄清事项不得超出投标文件的范围, 不得实质性改变投标文件的内容, 不得通过澄清等方式对投标人实行差别对待。评标委员会不得接受投标人主动提出的澄清和解释。

## 28. 比较与评价

28. 1 评标委员会将按本招标文件规定的评标方法与标准, 对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估, 综合比较与评价。

28. 2 对漏(缺)报项的处理: 招标文件中要求列入报价的费用, 漏(缺)报的视同已含在投标总价中。但在评标时取有效投标人该项最高报价加入评标价进行评标。对多报项及赠送项的价格评标时不予核减, 全部进入评标价评议。

28. 3 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，应当要求其通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；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。

## 29. 评标过程及保密原则

29.1 凡与本次招标有关人员对属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及定标意向等，均不得向投标人或其他人员透露。否则将按有关规定追究相关人员的责任。

29.2 在评标期间，投标人试图影响或干预评审的任何行为，将导致其投标被作为无效投标，并承担相应的法律责任。

## 30. 评标异议登记

采购代理机构工作人员对评审专家等相关人员在评审过程中发现、提出的异议进行逐项登记。

# 七 定标

## 31. 定标原则

31.1 最低投标价不作为中标的保证。

31.2 确定实质上响应招标文件且满足下列条件的为中标候选人（或中标人）：

31.2.1 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

采用综合评分法，按评标总得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列。得分、投标报价与技术指标优劣均相同的，通过随机抽取产生。

## 32. 确定中标人和中标候选人

评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告，采购代理机构应当履行核对评标结果职责，并在评标结束后 2 个工作日内将评标报告通过公共资源电子交易系统提交采购人，采购人应当在收到评标报告 1 个工作日内通过公共资源电子交易系统线上确定中标人和中标候选人。然后，采购代理机构及时在《河南省政府采购网》《驻马店市公共资源交易中心网》上发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书。

## 33. 中标通知书及中标结果公告

33.1 评审结束后，采购代理机构及时在河南省政府采购网等相关媒体上发布中标

结果公告，同时向中标人发出中标通知书。

33.2 中标人在规定的时间内不领取中标通知书的，视为中标后自动放弃中标资格；中标人在有效报价中报价最低，非不可抗力放弃中标资格的。发生上述情况的承担由此引起的一切后果。

33.3 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃中标，应按相关法律、规章、规范性文件的要求承担相应的法律责任。

33.4 中标通知书将作为签订合同的依据。合同签订后，中标通知书成为合同的一部分。

#### **34. 采购代理机构宣布废标的权利**

34.1 出现下列情况之一时，采购代理机构有权宣布废标，并将理由通知所有投标人：

34.1.1 出现影响采购公正的违法、违规行为的。

34.1.2 投标人的报价均超过了招标控制价，采购人不能支付的。

34.1.3 因重大变故，采购任务取消的。

34.2 投标截止时间后投标人不足 3 家或通过资格性检查或符合性检查的投标人不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

## **八 合同授予**

#### **35. 合同签订**

35.1 采购人、中标人自中标通知书发出之日起，在招标文件第三章《投标人须知前附表》规定的时间内，根据招标文件确定的事项和中标人投标文件签订合同。双方所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。

35.2 招标文件、招标文件的修改文件、中标人的投标文件、补充或修改的文件及澄清或承诺文件等，均为双方签订合同的组成部分，并与合同一并作为本招标文件所列

采购项目的互补性法律文件，与合同具有同等法律效力。

35.3 中标人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，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。

35.4 采购人应在采购合同签订后将合同副本报同级财政部门备案。

## 第四章 评标办法及评分标准

为公正、公平、科学地选择中标人，根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律法规的规定，并结合本项目的实际，制定本办法。

### 一、总则

本次评标采用综合评分法，总分为 100 分。按投标人须知第 31 项的规定排列中标资格。排名第一的投标人为中标人（如果需要确定中标候选人，排名第二的投标人为中标候选人，其他投标人中标候选资格以此类推）。评分过程中采用四舍五入法，保留小数 2 位。

### 二、评标内容及标准

价格调整要素及价格折扣幅度列表：

评标价格要素	价格折扣幅度
节能产品	3%
环境标志产品	3%
小微企业投标，且投标产品出自小型或微型企业。 监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。 (注：专门面向中小企业采购的采购项目，不再进行价格折扣。)	20%；联合体投标的，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，给予联合体 6%的价格扣除。

.....	投标人或所投产品按规定享受其他国家政策支持、扶持的，由投标人提供相关法律法规政策依据，每项按 0.5% 扣扣。
符合多个价格调整的只给予一次最大价格扣除，不重复给予价格扣除。	

注：1、投标产品属节能或环境标志产品品目清单范围的，以国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。属于强制采购的产品，不再给予价格优惠。

2、同一包内有多个投标产品，部分产品符合政策功能要求的（注：专门面向中小企业采购的采购项目，不再进行价格折扣。），只对符合政策功能要求的产品依据《投标报价明细表》按上述价格折扣幅度进行折扣，并按折扣后的价格即单项评标价计入总价进行评标。单项评标价=投标人单项报价×（1-Σ 价格折扣幅度）评标价=Σ 单项评标价+Σ 不进行价格调整产品单项报价

3、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，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。（格式见第六章投标文件格式内容）

4、根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业参加政府采购活动时，应当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。

5、根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。（格式见第六章投标文件格式内容）。

## 1. 价格分（25分）

评审名称	评审标准
价格分	<p>价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 100 \times \text{价格权值}$

	注：以上计算过程中按四舍五入保留两位小数。
--	-----------------------

## 2. 技术分 (52 分)

评审名称	评审标准
技术规格、参数与要求响应 (20 分)	<p>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 20 分；</p> <p>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；</p> <p>2. 其他技术参数每有一项不满足扣 1 分，扣完为止。</p>
服务管理方案 (18 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. 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2分，最多得18分。其他不得分。
应急机制方案 (14 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2分，最多得14分。其他不得分。

## 3. 商务分 (17 分)

评审名称	评审标准
------	------

企业业绩 (6分)	投标人提供自 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 3 分，最多得 6 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)	<p>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）</p> <p>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。其他不得分。</p> <p>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）</p> <p>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。其他不得分。</p>
投标实力 (5分)	<p>投标人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。</p> <p>投标人拟投入本项目技术和实施人员须同时具备如下条件：</p> <p>1) 高级信息系统项目管理师证书；2) 中级电子工程师证书；投标人本单位 2025 年缴纳的社保缴纳证明；满足得 3 分。</p>

#### 4. 资信及其他分 (6 分)

评审名称	评审标准
考试点场地 (6分)	<p>场地证明及场地位置 (6 分)</p> <p>投标人所提供的服务场地需提供自有产权证明或租赁合同，提供相关证明且场地在中心城区以内（得 6 分）；提供相关证明且场地在中心</p>

	城区以外（得 3 分），不提供场地产权所有证明或租赁合同的不得分。
--	-----------------------------------

## 得分的计算

评标委员会成员评分=价格分+技术分+商务分+资信及其他分

评标总得分=评标委员会所有成员合计总分/评标委员会组成人员数

## 第五章 采购合同（主要条款）

（采购人可根据采购项目的实际情况增减条款和内容）

（采购人可根据采购项目的实际情况增减条款和内容）

项目名称：

项目编号：

甲方：（采购人） 乙方：（中标人）

甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，按照\_\_\_\_\_（项目编号）的招标结果签订本合同。

### 1. 货物内容

1.1 货物名称：

1.2 型号规格：

1.3 技术参数：

1.4 数量（单位）：

### 2. 合同金额

本合同金额为人民币（大写）：\_\_\_\_\_元（¥\_\_\_\_\_元）。

### 3. 技术资料

3.1 乙方按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

### 4. 知识产权

乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

### 5. 产权担保

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

### 6. 转包或分包

6.1 本合同范围的货物，由乙方直接供应，不得转让他人供应。

6.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

6.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

### 7. 交货期、交货方式及交货地点

7.1 交货期:

7.2 交货方式:

7.3 交货地点:

## 8. 货款支付

付款方式:

## 9. 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

## 10. 货物包装、发运及运输

10.1 乙方在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

10.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

10.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

10.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

10.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

## 11. 质量保证及售后服务

11.1 乙方提供的货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和招标文件规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

11.2 乙方提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

11.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同或样品及样品小样不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后日\_\_\_\_内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方在收到通知后日\_\_\_\_内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

11.4 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起\_\_\_\_个月，在质保期内，因人为因素出现故障外，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决

并承担一切费用。

11.5 合同项下货物免费保修期为质量保证期满后\_\_个月，因为因素出现的故障不在免费保修范围内。对超过保修期的货物终生维修，维修时只收部件成本费。

11.6 在使用过程中发生故障，乙方在接到甲方通知后在\_\_小时内到达甲方现场，小时内解除故障。

## 12. 调试和验收

12.1 乙方交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

12.2 货物运抵现场后，甲方依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准在3个工作日内组织初步验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。初步验收不合格的不予签收。

12.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收并签署验收意见。

12.4 对大型或技术复杂的货物，甲方应邀请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

12.5 验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告。验收费用由乙方负责。

## 13. 索赔

13.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同或样品及样品小样不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔(但责任应由保险公司或运输部门承担的除外)。

13.2 在根据合同第11条和第12条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

13.2.1 在法定的退货期内，甲方将货物款退还给乙方，乙方按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

13.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

13.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 11 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

13.2.4 如果在甲方发出索赔通知后日内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后\_\_\_\_日内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 13.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

#### **14. 违约责任**

14.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

14.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

14.3 乙方逾期交付货物的，乙方按逾期交货总额每日万分之五向甲方支付违约金。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方有权选择同意延长交货期或解除本合同。甲方同意延长交货期的，延期交货的时间由双方另行确定。乙方仍按上述规定向甲方支付延期交货违约金。违约金由甲方从待付货款中扣除。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方向甲方支付合同总值 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

#### **15. 不可抗力事件处理**

15.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

15.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

#### **16. 合同纠纷处理**

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

16.1 向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁。

16.2 向合同签订地人民法院提起诉讼。

## 17. 违约解除合同

17.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向对方追诉的权利。

17.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物，按合同第 14.3 的规定可以解除合同的。

17.1.2 乙方有转让和未经甲方同意的分包行为，按合同第 6.3 的规定可以解除合同的。

17.1.3 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

17.1.4 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

17.2 在甲方根据上述第 17.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

## 18. 其他约定

18.1 本采购项目的招标文件、中标人的投标文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。

18.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

18.3 本合同正本一式\_\_\_\_份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执一份。自采购合同签订后，甲方按照有关规定将合同副本报同级财政部门备案。

18.4 签定地点：

甲方：

乙方：

单位地址：

单位地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电    话：

电    话：

签订日期：    年    月    日

# 第六章 投标文件格式

## 目 录

注释：

《投标文件格式》是投标人的部分投标文件格式和签订合同时所需文件的格式。投标人应按照这些格式文件制作投标文件。

附件 1 投标文件封面（格式）

附件 2 投标书（格式）

附件 3 开标一览表（格式）

附件 4 投标报价明细表（格式）

附件 5 供货范围清单（格式自拟）

附件 6 技术响应表（格式）

附件 7 商务响应表（格式）

附件 8 法定代表人（负责人）身份证明（格式）

附件 9 法定代表人（负责人）授权书（格式）

附件 10 证明文件

附件 11 投标人自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书（格式）

投标文件封面（格式）

政府采购项目

投标文件

项目名称: \_\_\_\_\_

项目编号: \_\_\_\_\_

投标人名称: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

日期: \_\_\_\_\_

附件 1

投标文件封面（格式）

政府采购项目

投 标 文 件

项 目 名 称: \_\_\_\_\_

项 目 编 号: \_\_\_\_\_

投标人名称 : \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

日 期 : \_\_\_\_\_

## 附件 2

### 投 标 书 (格式)

致: \_\_\_\_\_ (采购人名称) :

\_\_\_\_\_ (投标人名称) 现委托\_\_\_\_\_ (姓名) 为我方代理人, 参加贵方组织的\_\_\_\_\_ 项目 (项目编号: \_\_\_\_\_) 的投标。现正式提交下述文件 1 份:

- 1、开标一览表。
- 2、投标报价明细表。
- 3、供货范围清单
- 4、技术响应表。
- 5、商务响应表。
- 6、法定代表人 (负责人) 身份证明
- 7、法定代表人 (负责人) 授权书
- 8、证明文件。
- 9、抵制商业贿赂承诺。

为便于贵方公正、择优的确定中标人及其服务, 我方就本次投标有关事项郑重声明并宣布同意如下:

- 1、我方承诺已经具备招标文件中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的条件。我方愿意向贵方提供任何与本招标项目投标有关的数据、情况和技术资料, 并根据需要提供一切承诺的证明材料, 并保证其真实、合法、有效。
- 2、我方承诺在投标活动中提供的各种材料真实有效。
- 3、我方同意在投标文件有效期内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。如果我方中标, 投标文件有效期与合同履行期相同。
- 4、我方已详细审查全部招标文件, 包括修改文件 (如有的话) 和有关附件, 将自行承担因对全部招标文件理解不正确或误解而产生的相应后果。
- 5、我方保证尊重评标委员会的评标结果, 完全理解本招标项目最低投标价不作为中标的保证。
- 6、我方理解并遵守招标文件的全部规定, 接受招标文件中政府采购合同的全部条款且无任何异议。

- 7、如果我方代表未按时参加开标的，视同放弃开标监督权利，认可开标结果。
- 8、如果我方存在投标人须知第 9.3 项所述情况，同意被认定为在经营活动中重大违法记录。
- 9、如果发生投标人须知第 26.4.1、26.4.3 项所述情况，同意我方投标被作为无效投标处理。
- 10、如果发生投标人须知第 26.5 项所述情况，同意评标委员会认定我方的行为属于串通投标的行为，并自愿接受监管部门的处罚。
- 11、如果被确定为中标人，我方同意按招标文件的规定领取中标通知书。否则，视为我方中标后自动放弃中标资格，承担由此引起的一切后果。
- 12、如果被确定为中标人，我方同意在领取中标通知书之日起\_\_\_\_个工作日内，按照招标文件的规定与采购人签订采购合同。否则，视为我方中标后无正当理由不与采购人签订合同并承担相应法律责任。
- 13、我方最近 3 年内的被公开披露或查处的违法违规行为有：\_\_\_\_\_。
- 14、以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果和责任。
- 15、与本投标有关的一切正式往来通讯请寄（地址电话必须为最新并可以联系到）：

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

投标人代表签字：\_\_\_\_\_

投标人：\_\_\_\_\_（全称并加盖公章）

年 月 日

### 附件 3

#### 开标一览表（格式）

项目编号: \_\_\_\_\_

货币单位: 元

项目名称	
投标人名称	
投标总价（元）	大写： 小写：
合同履行期限 (交货时间)	
投标有效期	
备注	

注：1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或投标人代表签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

2、凡需用专用耗材的专用设备类采购项目，应按招标文件规定的耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

3、所有投标报价均以人民币元为计算单位。投标人的投标报价为交货地点交货价格，包括货物、随配附件、备品备件、工具、厂家赠品、运抵指定交货地点费用、保险费、安装调试费、服务费、售后服务、税金及其他所有费用的总和。

4、以上报价应与“投标报价明细表”中的报价相一致。

5、若认为所投产品符合价格折扣条件的，在相应的产品的“备注”栏内注明符合何种折扣条件，以方便评委评审。

6、投标人按格式填列，不得自行更改。否则引起的不利后果由投标人承担。

投标人: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

年 月 日

附件 4

**投标报价明细表 (格式)**

项目编号: \_\_\_\_\_

货币单位: 元

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	金额
	.....						
	运输费、安装调试费、其他						
	场地使用费 1 年						
投标总价 (大写):							¥

投标人: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

年 月 日

## 附件 5

### 供货范围清单（格式自拟）

说明：

本清单应列明组成货物的主要件和关键件的名称、数量、原产地及单价。

本清单应列明专用工具的名称、数量、原产地及单价（如果有的话）。

本清单应列明备品备件的名称、数量、原产地及单价（如果有的话）。

附件 6

技术响应表（格式）

项目编号: \_\_\_\_\_ 包号: \_\_\_\_\_

序号	货物名称	招标文件的技 术要求	投标文件的技 术响应	偏离情况
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
...				

注：投标人必须如实完整填写表格，“偏离情况”是指“正偏离”、“负偏离”或“无  
偏离”。

投标人: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

年   月   日

附件 7

商务响应表（格式）

项目编号: \_\_\_\_\_

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

投标人: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

年 月 日

附件 8

法定代表人身份证明（格式）

投标人名称: \_\_\_\_\_

地址: \_\_\_\_\_

成立时间: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

经营期限: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_, 性别: \_\_\_\_\_, 年龄: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, 职务: \_\_\_\_\_ 系 \_\_\_\_\_ (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明。

法定代表人身份证复印件正反面

投标人: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

\_\_\_\_年 \_\_\_\_月 \_\_\_\_日

附件 9

法定代表人授权书（格式）

致: \_\_\_\_\_ (采购人名称) :

我\_\_\_\_\_ (姓名) 系\_\_\_\_\_ (投标人名称) 的法定代表人, 现委托 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_ (姓名) 为我方代理人。代理人根据本授权, 以我方的名义参加\_\_\_\_\_ 项目 (项  
目编号: \_\_\_\_\_) 的投标活动, 并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评  
标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对代理人的签名负全部责任。在撤销授权的书面通知以前, 本授权书一直有效。  
代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

如果本次采购活动现场变更采购方式, 本授权书有效。

代理人无转委托权。

委托期限: \_\_\_\_\_

委托代理人签名: \_\_\_\_\_ 法定代表人签名: \_\_\_\_\_

职务: \_\_\_\_\_ 职务: \_\_\_\_\_

委托代理人身份证号码: \_\_\_\_\_

委托代理人身份证复印件正反面

投标人: \_\_\_\_\_ (全称并加盖公章)

\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

附件 10

## 资格证明文件

10. 1

投标人根据招标公告“二、申请人的资格要求”及第三章投标人须知“一说明 4 投标人应提交的证明文件”要求内容提供相关证明材料。

## 10.2

### 驻马店市政府采购供应商信用承诺函（格式）

致：

单位名称（自然人姓名）：

统一社会信用代码（身份证号码）：

法定代表人（负责人）：

联系地址和电话：

我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）未被列入严重失信主体名单、失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，未曾作出虚假承诺；
- （七）符合法律、行政法规规定的其他条件。

我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

供应商名称（盖章）：

法定代表人、负责人、自然人或授权代表(签字)：

日期： 年 月 日

注：1. 投标人须在投标（响应性）文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标（响应）处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

3. 采购人有权在发放成交通知书前要求成交供应商提供证明材料，以备核查投标人承诺事项的真实性。如作出虚假信用承诺，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为。

10.3 评分项中需提交的证明文件

10.4 投标人需要提供的其他证明材料

落实政府采购政策需满足的资格要求（根据供应商自身情况提供）

### 中小企业声明函（货物）（格式）

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\_\_\_\_\_（采购项目名称）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\_\_\_\_\_（招标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\_\_\_\_\_（招标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：

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。

## 残疾人福利性单位声明函（格式）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商：（全称并加盖公章）

年   月   日

## 附件 11

### 投标人自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书

致：\_\_\_\_\_（采购人名称）：

为进一步规范政府采购行为，营造公平竞争的政府采购市场环境，维护政府采购制度良好声誉，在参与贵单位组织的采购活动中，我方庄重承诺：

- 一、依法参与采购活动，遵纪守法，诚信经营，公平竞争。
- 二、不向采购人、采购代理机构和评审专家提供任何形式的商业贿赂，对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向财政部门和纪检监察机关举报。
- 三、不以提供虚假资质文件等形式参与采购活动，不以虚假材料谋取中标。
- 四、不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人，与其他参与采购活动的投标人保持良性竞争关系。
- 五、不与采购人、采购代理机构和评审专家恶意串通，自觉维护政府采购公平竞争的市场秩序。
- 六、不与其他投标人串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标，积极维护国家利益、社会公共利益和采购人的合法权益。
- 七、严格履行政府采购合同约定义务，不在政府采购合同执行过程中采取降低质量或标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购人的利益，并自觉承担违约责任。
- 八、自觉接受并积极配合相关监督部门实施的监督检查，如实反映情况，及时提供有关证明材料。

投标人代表签字：\_\_\_\_\_

投标人：\_\_\_\_\_（全称并加盖公章）

\_\_\_\_年 \_\_\_\_月 \_\_\_\_日

附件 河南省政府采购合同融资政策告知函

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

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。

此内容为供应商须知内容，不需要附到响应文件中。