

二十一、技术要求响应及偏离表（分包号：采购包 1）







序号	招标文件要求	投标响应情况	超出、符合或偏离	 证明材料
1	<p>（一）安全生产实操考试考场建设总体要求</p> <p>本次采购项目涉及特种作业实操考试设备，所购设备应满足应急管理部关于印发《安全生产考试机构和考试点管理规定》的通知应急〔2025〕41号文件、应急管理部关于印发《低压电工作业人员安全技术培训大纲和考核标准》等6个培训大纲规定的技术参数；所有考试设备、AI智能考核评分系统均需与应急管理部、江苏省应</p>	<p>（一）安全生产实操考试考场建设总体要求</p> <p>本次采购项目涉及特种作业实操考试设备，所购设备满足应急管理部关于印发《安全生产考试机构和考试点管理规定》的通知应急〔2025〕41号文件、应急管理部关于印发《低压电工作业人员安全技术培训大纲和考核标准》等6个培训大纲规定的技术参数；所有考试设备、AI智能考核评分系统均与应急管理部、江苏省应急管理</p>	符合	



	急管理厅安全生产考试系统对接。成交结果公告发布后的7日内，成交供应商须将符合技术参数要求的设备样品（成交后由采购方指定的部分设备）送至采购方现场进行功能验证。若供应商无法提供设备样品，或所提供设备样品不符合技术参数要求，均将被视为虚假应标行为，采购方将依法追究成交供应商的相关法律责任。	厅安全生产考试系统对接。成交结果公告发布后的7日内，成交供应商（我公司）将符合技术参数要求的设备样品（成交后由采购方指定的部分设备）送至采购方现场进行功能验证。若供应商（我公司）无法提供设备样品，或所提供设备样品不符合技术参数要求，均将被视为虚假应标行为，采购方将依法追究成交供应商（我公司）的相关法律责任。																												
2	（二）安全生产实操考试设备技术参数要求（该参数所列数量仅为一套设备所需的设备数量，最终供货数量以采购货物清单为准）	（二）安全生产实操考试设备技术参数要求（该参数所列数量仅为一套设备所需的设备数量，最终供货数量以采购货物清单为准）	符合																											
3	（三）下列参数中斜体且有下划线部分为实质性要求和条件，投标人需完全响应，不接受负偏离。 1、低压电工作业 <table><tr><td>序</td><td>考</td><td>考</td><td>设备/</td><td>单</td><td>单</td><td rowspan="2">标准要求</td></tr><tr><td>号</td><td>位</td><td>位</td><td>设施/</td><td>套</td><td>位</td></tr></table>	序	考	考	设备/	单	单	标准要求	号	位	位	设施/	套	位	（三）下列参数中斜体且有下划线部分为实质性要求和条件，我公司完全响应，无负偏离。 1、低压电工作业 <table><tr><td>序</td><td>考</td><td>考</td><td>设备</td><td>单</td><td>单</td><td rowspan="2">标准</td></tr><tr><td>号</td><td>位</td><td>位</td><td>/ 设</td><td>套</td><td>/ 位</td></tr></table>	序	考	考	设备	单	单	标准	号	位	位	/ 设	套	/ 位	符合	1、低压电工作业 科目二 K21 作业现场安全隐患排除实操考核设备 作业现场安全隐患排除场景 ▲考题搭载低压电工作业现场安全隐患排除考核，内置考试题库，题库涵盖低压电工作业的三
序	考	考	设备/	单	单	标准要求																								
号	位	位	设施/	套	位																									
序	考	考	设备	单	单	标准																								
号	位	位	/ 设	套	/ 位																									

	编号	名称	器材/单工位数数量		编号	名称	施/单工位数数量		
科目二	K21	作业现场安全隐患排除实操	1套	设备功能要求: ▲考题需搭载低压电工作业现场安全隐患排除考核,内置考试题库,题库涵盖低压电工作业的三维场景(场景含隐患点)。支持考生根据场景内容,通过观察、指认辨识隐患点并选择正确答案;场景需支持至少3个及以上视角切换功	K21	作业现场安全隐患排除实操考核	1套	设备功能: ▲考题搭载低压电工作业现场安全隐患排除考核,内置考试题库,题库涵盖低压电工作业的三维场景(场景含隐患点)。支持考生根据场景内容,通过观察、指认辨识隐患点并选择正确答案;场景支持3个视角切换功能,具体包含临时用电风险隐患三维场景、电杆作业风险隐患三维场景、低压开关柜巡视作业风险隐患三维场景,支持考试倒计时功能。(投标文件提供上述三维场景的佐证材料,每个场景均包含3个视角操作过程对应的界面截图)	



核 设 备		能,具体包含临时用电风险隐患三维场景、电工登杆作业风险隐患三维场景、低压开关柜巡视作业风险隐患三维场景,支持考试倒计时功能。(投标文件提供上述三维场景的佐证材料,每个场景均需包含至少3个视角操作过程的界面截图)	设 备		维场景、电工登杆作业风险隐患三维场景、低压开关柜巡视作业风险隐患三维场景,支持考试倒计时功能。(投标文件提供上述三维场景的佐证材料,每个场景均包含3个视角操作过程对应的界面截图)	 <p>电工登杆作业风险隐患三维场景</p>     <p>低压开关柜巡视作业风险隐患三维场景</p>  
	电 力 安 全 工 器 具	1 套		电 力 安 全 工 器 具	1 套	<p>1. 低压验电笔,测量范围: 500V 及以下;符合现行标准《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分:通用要求》(GB4793.1)的有关要求。</p>

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

模 拟 图板	要求:			压开关柜之间关系
	1. 接线模拟图板需			动作,反映出工作状
	含: 电源指示灯 1			态。当操作程序错误
	个, 报警蜂鸣器 1			时, 会发出报警, 以
	个, 进线柜模拟开关			提示操作有误。
	1 个, 进线电源指示	接 地	1	1. 尺寸: 4*40mm。
	灯 1 个, 母线带电指	干线	套	2. 颜色: 黄绿色。
	示灯 1 个, 带电指示			
	灯 8 个, 4 断关指示	安 全	1	1. 尺寸: 高 1.2m,
	灯 1 个, 模拟低压开	围 栏	套	长 4m, 颜色: 黄黑
	关旋钮 8 个, 一次接			色。
	线图 1 幅。			2. 材质: 玻璃钢绝
	2. 功能要求: 模拟操			缘、底座橡胶底座。
	作低压开关柜之间			
	关系动作, 反映出工	安 全	1	1. 配备禁止、警告、
	作状态。当操作程序	标 志	套	指令、提示等四类安
	错误时, 会发出报			全标志。
	警, 以提示操作有			2. 尺寸: 20*30cm。
	误。			3. 符合现行标准《安
				全标志及其使用导
				则》(GB2894) 的有

[illegible]

[illegible]

[illegible]

总配电箱	1	个	与电路图不匹配, 不带漏电保护。	器	1	个	与电路图不匹配, 不带漏电保护。
			与电路图不匹配, 不带漏电保护。				与电路图不匹配, 不带漏电保护。
			与电路图不匹配, 不带漏电保护。				与电路图不匹配, 不带漏电保护。
			与电路图不匹配, 不带漏电保护。				与电路图不匹配, 不带漏电保护。
分断断路器	1	个	与电路图不匹配。	照明开关箱断路器	1	个	与电路图不匹配, 不带漏电保护。
干扰配电箱	1	个	与电路图不匹配。	绝缘垫	1	卷	1. 适用电压: 10kV。 2. 厚度: 5mm; 尺寸

[illegible]



2根等组成。
通过低压电线杂乱
缠绕于配电箱及地
面、高压架空电缆模
拟悬空漏电状态,搭
配设备违规接线、安
全用具随意摆放等
场景布置,营造高
压触电现场环境。

2、高压电工作业



序号	考位号	考位名称	设备/设施/器材	单套/数量	标准要求
科目一	K11	高压电	下列所有供考生选择的用具需配备感应标签,考试设备需具备读取用具感应标签并对选择结		

2、高压电工作业































考位号	考位名称	设备/设施/器材	单套/数量	标准要求
科目一	K11	高压电	下列所有供考生选择的用具配备感应标签,考试设备具备读取用具感应标签并对选择结果自动评分和评分结果推送的功能。	
		高压1个	1. 额定电压: 10kV;	

2、高压电工作业

科目一 K11 高压电工电力安全工器具与电工仪器仪表实操考核设备(同时具备低压电工安全工器具与电工仪器仪表实操考核功能)
符合 电气安全标志考核装置
▲2. 标志牌灯箱模块按 GB/T29481 标准布置四类标志。(禁止9个、指令8个、警告9个、提示6个)(投标文件标志提供标志配置数量及类型图,以此验证设备功能区设计符合 GB/T29481 标准,且功能完备,能够满足电气安全标志考核

工电	果自动评分和评分结果推送的功能。			力安	器	验电	测量电压范围： 0.1~10kV。 2. 接触式，声光报警。 3. 杆长1m，多节伸缩，长度：缩态170mm，伸态：900mm。 4. 环氧树脂材质，锥形嵌套杆身；橡胶材质手柄；防滑凹槽设计。 5. 符合现行标准《电容型验电器》(DL/T740)的有关要求。		的多样化需求)	
	力安全工具与电工仪表	高压验电器	1个							
实操考核	高压放电	1个	1. 适用电压：≥10kV；带接地线夹。 2. 操作杆：超耐压环氧树脂杆。	力安全工具与电工仪表	器	验电	高压放电棒	1个	1. 适用电压：10kV；带接地线夹。 2. 操作杆：超耐压环氧树脂杆。 3. 导线装置：导线连	<div></div> <div>禁止、指令、警告、提示四类标志</div> <div>标志1. 禁止标志(9个)</div> <div>标志2. 指令标志(8个)</div> <div>标志3. 警告标志(9个)</div> <div>标志4. 提示标志(6个)</div> <div><div>禁</div><div></div></div>

设备	(需要同时具备)	棒	3. 导线装置:导线连接地夹。		(同时具备)	具	备	低	压	电	4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。	
			4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。								4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。	
			4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。								4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。	
			4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。								4. 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398)的有关要求。	
高压验电工安全工器具与	高压	1个	1. 适用验电器电压等级: 0.4-10kV (可切换电压)。		高压	工	验电	器	信号	1个	2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。	
			2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。								2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。	
			2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。								2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。	
			2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。								2. 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114)的有关要求。	
携	1套	1套	1. 适用电压: ≥10kV;		携	带	型	高	1套	压	2. 材质: 环氧树脂+紫	
			2. 材质: 环氧树脂+紫								2. 材质: 环氧树脂+紫	
			2. 材质: 环氧树脂+紫								2. 材质: 环氧树脂+紫	
			2. 材质: 环氧树脂+紫								2. 材质: 环氧树脂+紫	

止										
标										
志										
指										
令										
标										
志										
警										
告										
标										
志										
提										
示										
标										
志										

科目三 K31 10/0.4kV 配电系统 (成套开关柜)

实操考核设备 (升级后满足参数)

接线模拟图板

二、低压接线模拟图板:

				眼镜		3. 符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB14866)的有关要求。				眼镜		2. 材质: PC 聚碳酸酯。 3. 符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB14866)的有关要求。			
				安全绳	1 根	1. 尺寸: $\geq 15\text{m}$ /条。 2. 直径: $\geq 16\text{mm}$ 。 3. 材质: 丙纶。 4. 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求。				安全绳	1 根	1. 尺寸: 15m/条。 2. 直径: 16mm。 3. 材质: 丙纶。 4. 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求。			
				围杆作业用安全带	1 套	1. 围杆式。 2. 材质: 高强度丙纶。 3. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。				围杆作业用安全带	1 套	1. 围杆式。 2. 材质: 高强度丙纶。 3. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。			
										区域	1 套	1. 橘色单钩。			



[illegible]

[illegible]

[illegible]

表				表		<u>±10%。</u>
250V						<u>1. 液晶显示，显示最大读数为 1999。</u>
0V						<u>2. 自动量程，极化指数，吸收比测量。</u>
指针式兆欧表	1	个	<u>1. 额定电压 2500V。</u> <u>2. 测量范围 0-500MΩ。</u> <u>3. 准确度≥10 级，允差±10%。</u>	数字式绝缘电阻测试仪	1	<u>3. 背光功能便于在阴暗光线下工作。</u> <u>4. 红色警示灯（高压输出时警灯开启）。</u> <u>5. 低电池警告。</u> <u>6. 超限指示。</u>
数字式绝缘电阻测试仪	1	个	<u>1. 液晶显示，显示最大读数为 1999。</u> <u>2. 自动量程，极化指数，吸收比测量。</u> <u>3. 背光功能便于在阴暗光线下工作。</u> <u>4. 红色警示灯（高压输出时警灯开启）。</u> <u>5. 低电池警告。</u> <u>6. 超限指示。</u>	接地电阻测试仪	1	<u>1. 测量范围 0.1~100Ω，精度：3 级±3%，绝缘电阻 20MΩ。</u> <u>2. 使用温湿度：温度 -20℃~40℃；湿度 80%。</u> <u>3. 检验温湿度：温度 23℃±5℃；湿度 75%。</u>

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

科目二	K2 1	高压电工作业	安全防护垫	1 卷	1. 厚度: $\geq 30\text{cm}$ 。 2. 材质: 外皮加厚防水PVC刀刮布, 内部高密度海绵。	高压作业现场安全隐患排除	1 套	3. 颜色: 黑色; 材质: 绝缘橡胶。 4. 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求。
			绝缘垫	1 块	1. 适用电压: $\geq 10\text{kV}$ 。 2. 厚度: $\geq 5\text{mm}$; 尺寸(长*宽): $\geq 1\text{m} \times 0.7\text{m}$ 。 3. 颜色: 黑色; 材质: 绝缘橡胶。 4. 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求。			1. ①多媒体考试题库, 提供开关柜停(送)电作业三维场景、或实景的作业现场图片和视频, 电工登杆作业风险隐患三维场景供考生进行观察、指认及隐患点辨识等。支持与柱上变压器停(送)电作业实操装置进行硬件联动, 支持考试倒计时。
					1. ①多媒体考试题库, 提供开关柜停(送)电作业三维场景、或实景的作业现场图片和视频, 电工登杆作业风险			1. 高压验电器, 额定





1面、PT柜(KYN28-12型)1面、出线柜(KYN28-12型)1面以及1套操作开关柜的附属配件及工器具。

(一) 进线柜(KYN28A-12型)

1. 断路器: 配备1台手车式高压真空断路器, 额定电压10kV, 额定电流630A。

(1) 断路器机械结构必须能够承受学员频繁操作, 机械寿命≥30000次。

(2) 手车操作室内安装稳定高导轨, 确保断路器手车推进或抽出轻巧便捷。

的附属配件及工器具。

(一) 进线柜(KYN28A-12型)

1. 断路器: 配备1台手车式高压真空断路器, 额定电压10kV, 额定电流630A。

(1) 断路器机械结构能够承受学员频繁操作, 机械寿命30000次。

(2) 手车操作室内安装稳定高导轨, 确保断路器手车推进或抽出轻巧便捷。

(3) 为满足手车断路器与母排侧和电缆侧自动隔离要求, 手车

[illegible]



显示开关状态、小车工作位置、试验位置、断路器位置、接地刀位置、柜面可清晰看到弹簧储能状态、高压带电指示、温湿度控制等功能状态。

4. 避雷器：额定电压 10kV，大电流冲击耐受 $\geq 40kA$ ，残压比 ≤ 1.8 (8/20 μs 波形)。

5. 微机综合保护装置：1 台额定电压 220V 的微机综合保护装置，电压测量范围 0~100V，电流测量范围 0~5A，带 RS485 通讯接口，具备过流保护、低电压保护、过电压保护、过负

台接地开关。

3. 开关状态指示仪：额定电压 220V，具备显示开关状态、小车工作位置、试验位置、断路器位置、接地刀位置、柜面可清晰看到弹簧储能状态、高压带电指示、温湿度控制等功能状态。

4. 避雷器：额定电压 10kV，大电流冲击耐受 40kA，残压比 1.8 (8/20 μs 波形)。

5. 微机综合保护装置：1 台额定电压 220V 的微机综合保护装置，电压测量范围 0~100V，电流测量范围



过载能力:在强迫风冷状态下,变压器允许过载 120%连续运行 2 小时, 过载 150%连续运行 30 分钟, 且过载运行后绕组绝缘电阻下降幅度 $\leq 5\%$ 。

运行噪音: 自然风冷时, 距变压器 1m 处噪音值 $\leq 50\text{dB}$; 强迫风冷时, 距变压器 1m 处噪音值 $\leq 60\text{dB}$ 。

二. 功能要求
10/0.4kV 干式电力变压器用于配合高压开关柜和低压开关柜, 构建 10/0.4kV 变配电系统成套配电装置, 满足巡视检查、变压器绝缘

组温度, 当绕组温度达到 100°C 时, 自动启动强迫风冷 (风扇启动响应时间 10s); 温度降至 80°C 时, 自动停止强迫风冷。

过载能力: 在强迫风冷状态下, 变压器允许过载 120%连续运行 2 小时, 过载 150%连续运行 30 分钟, 且过载运行后绕组绝缘电阻下降幅度 5%。

运行噪音: 自然风冷时, 距变压器 1m 处噪音值 50dB ; 强迫风冷时, 距变压器 1m 处噪音值 60dB 。

二. 功能

[illegible]



二、低压接线模拟图板
要求：

▲1. 接线模拟图板需
含：电源指示灯 1 个，
报警蜂鸣器 1 个，进线
柜模拟开关 1 个，进线
电源指示灯 1 个，母线
带电指示灯 1 个，带电
指示灯 8 个，刀开关指
示灯 1 个，模拟低压开
关旋钮 8 个，一次接线
图 1 幅。（招标文件提供

实物设备照片 2
张，验证设备的真实
性）

2. 功能要求：
模拟操作低压开关柜
之间关系动作，反映出
工作状态。当操作程序

1. 接线模拟图板含：
电源指示 1 个，报警
指示灯 1 个，带电指
示灯 5 个，地刀指示
灯 1 个，模拟主高压
开关旋钮 6 个，一次
接线图 1 幅。

2. 功能：
模拟操作高压开关柜
之间关系动作，反映
出工作状态。当操作
程序错误时，会发出
报警声。

二、低压接线模拟图
板：

▲1. 接线模拟图板
含：电源指示灯 1 个，
报警蜂鸣器 1 个，进
线柜模拟开关 1 个，

[illegible]

[illegible]

K3 2	10/0.4kV 隔离开关 配电系统 (架空电缆及线路) 验电接地环 设置	3 个	1. 额定电压: 400V~。	3 个	10kV 架空绝缘 电缆	绝缘垫 1 套	全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求。
			2. 接线方式: 上进下出。				1. 适用电压: 10kV。
							2. 厚度: 5mm; 尺寸(长*宽): 1*5m。
							3. 颜色: 黑色; 材质: 绝缘橡胶。
		3 根	1. 架空长度 $\geq 2.5m$, 送电端需接隔离开关, 受电端带验电接地环, 接变压器台架上的跌落式熔断器。	3 根	10kV 架空绝缘 电缆	1. 额定电压: 400V~。	
			2. 验电接地环电压等级: 10kV。			2. 接线方式: 上进下出。	
						1. 架空长度 2.5m, 送电端接隔离开关, 受电端带验电接地环, 接变压器台架上的跌	

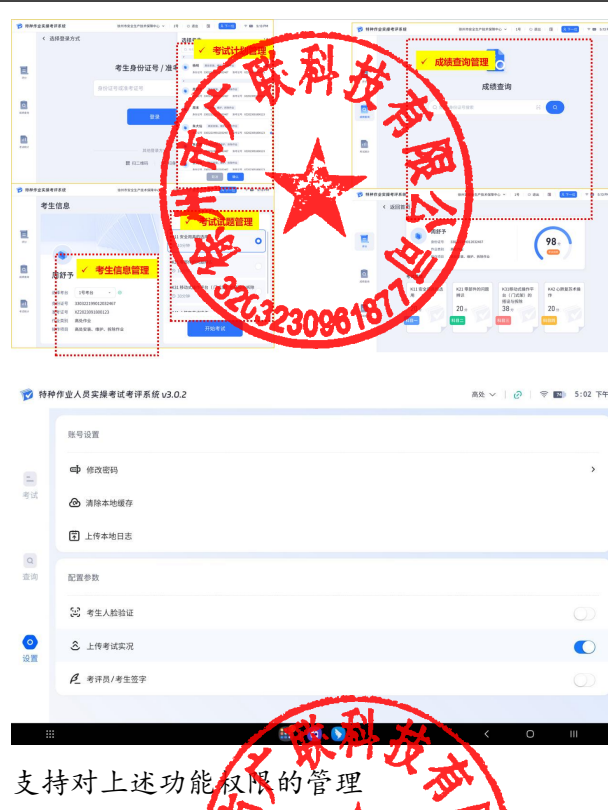
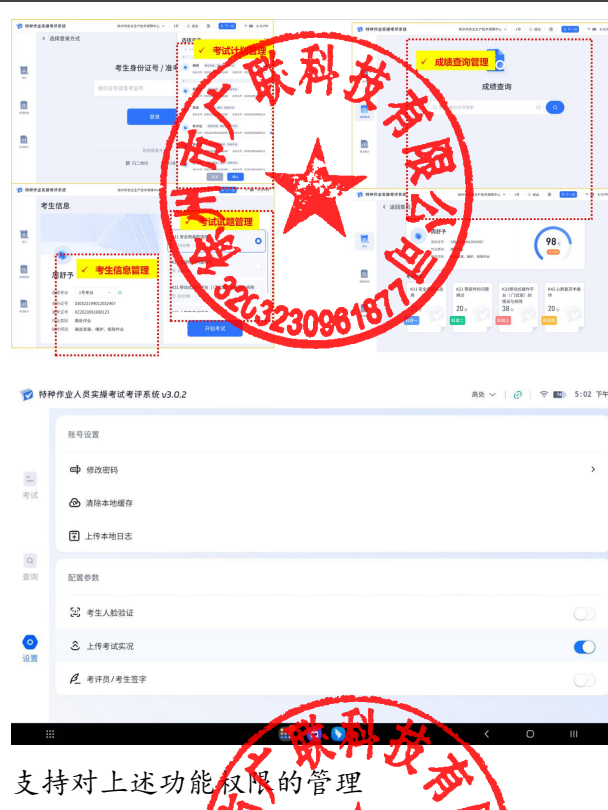
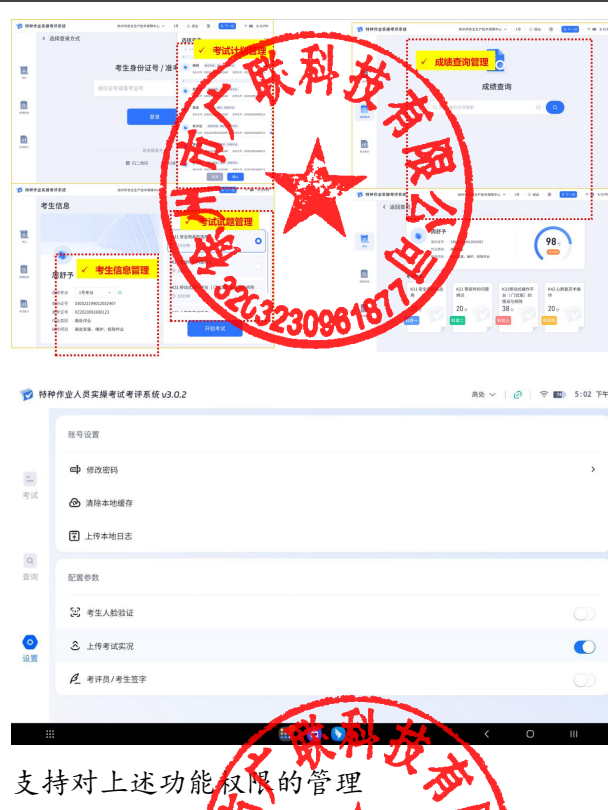
式		2. 离地高度 $\geq 2.5m$ 。	统 及 验	落式熔断器。
熔断器		3. 符合现行标准《高压交流熔断器》	(电接	2. 验电接地环电压等
		(GB/T15166) 相应部	架地环	级: 10kV。
		分的要求。	空	1. 适用电压: 10KV;
验		1. 验电接地环电压等	线	材质: 陶瓷。
电		级: 10kV。	路) 跌 落	2. 离地高度 2.5m。
接 3 个		2. 安装在跌落式熔断器与避雷器之间的高压线上。	实 式 熔 3 个	3. 符合现行标准《高压交流熔断器》
地 环			操 断 器	(GB/T15166) 相应部
避 雷 器 3 个		1. 电压等级: 10KV。		分的要求。
		2. 材质: 氧化锌。	备 验 电	1. 验电接地环电压等
油 浸 式 电 力 变 1 台		1. 初级电压: 10kV, 次级电压: 0.4kV; 高压分接范围: $\pm 5\%$; 抗阻电压: $\geq 4\%$ 。	接 地 3 个	2. 安装在跌落式熔断器与避雷器之间的高压线上。
		2. 需含高压端子、低压端子、油箱、波纹散热	环	
			避 雷 器 3 个	1. 电压等级: 10KV。
				2. 材质: 氧化锌。
			油 浸 式 电 1 台	1. 初级电压: 10kV, 次级电压: 0.4kV; 高


[illegible]

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

环境 显示 屏	<p>率：$\geq 1920 \times 1080$；触</p> <p>摸寿命：单点触摸\geq</p> <p>5000 万次；处理器\geq</p> <p>四核心，运行内存\geq</p> <p>8G，固态硬盘$\geq 120G$，</p> <p>内置操作系统。</p>	<p>操作系统。</p>	
	<p>2. 系统功能：需搭载作</p> <p>业环境显示系统，系统</p> <p>可随机生成作业环境</p> <p>信息，内容涵盖天气情</p> <p>况（温度、雨、雪、雾、</p> <p>风向、风速）等，以画</p> <p>面结合文字的形式呈</p> <p>现。</p>	<p>2. 系统功能：搭载作</p> <p>业环境显示系统，系</p> <p>统可随机生成作业环</p> <p>境信息，内容涵盖天</p> <p>气情况（温度、雨、</p> <p>雪、雾、风向、风速）</p> <p>等，以画面结合文字</p> <p>的形式呈现。</p>	
	<p>▲3. 支持考生对作业</p> <p>场地天气（含晴天、雨、</p> <p>雪、雾场景）、温度、</p> <p>风向、风力进行选择。</p> <p>考试时随机生成天气</p>	<p>▲3. 支持考生对作业</p> <p>场地天气（含晴天、</p> <p>雨、雪、雾场景）、</p> <p>温度、风向、风力进</p> <p>行选择。考试时随机</p> <p>生成天气气候画面，</p> <p>考生可切换选择符合</p> <p>作业要求的天气信</p> <p>息。（投标文件中提</p> <p>供 3 张界面截图作为</p>	

[illegible]

备	升级后达到技术参数的要求)	围杆作业安全带	1套	的有关要求。	备	升级后满足技术参数的要求)	围杆作业安全带	1套	的有关要求。	 <p>支持对上述功能权限的管理</p> <p>▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）</p> <p>系统设置多角度图像记录功能，在移动平台实操考核设备考位部署2个图像采集记录机位，</p>
			1套	1. 类型：围杆作业式， 圆钩围杆带+加厚护腰带+≥2米绳。				1套	1. 类型：围杆作业式， 圆钩围杆带+加厚护腰带+2米绳。	
			1套	2. 材质：高强度丙纶。				1套	2. 材质：高强度丙纶。	
			1套	3. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。				1套	3. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。	
备	区域限制用安全带	区域限制用安全带	1套	1. 类型：区域限制全身五点式。	备	区域限制用安全带	区域限制用安全带	1套	1. 类型：区域限制全身五点式。	 <p>支持对上述功能权限的管理</p> <p>▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）</p> <p>系统设置多角度图像记录功能，在移动平台实操考核设备考位部署2个图像采集记录机位，</p>
			1套	2. 材质：聚酯纤维+合金钢；尺寸：安全绳2米。				1套	2. 材质：聚酯纤维+合金钢；尺寸：安全绳2米。	
			1套	3. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。				1套	3. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。	
备	坠落悬挂用安全带	坠落悬挂用安全带	1套	1. 材质：涤纶（聚酯纤维）+锻打钢。	备	坠落悬挂用安全带	坠落悬挂用安全带	1套	1. 材质：涤纶（聚酯纤维）+锻打钢。	 <p>支持对上述功能权限的管理</p> <p>▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）</p> <p>系统设置多角度图像记录功能，在移动平台实操考核设备考位部署2个图像采集记录机位，</p>
			1套	2. 织带采用AA级涤纶				1套	2. 织带采用AA级涤纶	

				全带	<p>(聚酯纤维)材质,精织加锁边工艺,宽度$\geq 40\text{MM}$,厚度$\geq 2.0\text{MM}$,主带的织带断裂强力$\geq 22\text{KN}$,用于辅带的织带应$\geq 12\text{KN}$,耐磨,抗拉。</p> <p>3. 大钩尺寸:$115*220\text{mm}$;开口$\geq 55\text{mm}$。大钩可直接挂在不超过 5.5M 的管件上。</p> <p>4. 织带同材质安全绳,直径 14MM,拉力 2500KG 不松散,拉力大、耐磨性强。</p> <p>5. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。</p>				全带	<p>(聚酯纤维)材质,精织加锁边工艺,宽度40MM,厚度 2.0MM,主带的织带断裂强力22KN,用于辅带的织带12KN,耐磨,抗拉。</p> <p>3. 大钩尺寸:$115*220\text{mm}$;开口 55mm。大钩可直接挂在 5.5CM 的管件上。</p> <p>4. 织带同材质安全绳,直径 14MM,拉力 2500KG 不松散,拉力大、耐磨性强。</p> <p>5. 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。</p>				安 全 鞋	1 双	<p>1. 材质:帆布橡胶。</p> <p>2. 功能:高帮、系带、</p>	<p>能够全面展现考生的操作情况,支持机位视角自由切换。</p>  <p>系统支持识别作业人员动作行为、操作设备对象状态,智能分析结果。</p>  <p>评分详情与系统采集的实时影像数据直接关联,系统具有和人工考评终端实施交互的功能,将考生信息、试题内容、实施考试数据信息等 进行关联、传输。</p>
--	--	--	--	----	--	--	--	--	----	--	--	--	--	-------	-----	--	---

[illegible]

		判 各 类 废 零 部 实 件 操 考 核 设 备	单 人 吊 具 各 类 1 套 零 部 件	标号: 包括钢丝绳绳芯 挤出、钢丝绳断丝断 股、摆臂式安全锁检验 过期。	操 考 核 设 备	单 人 吊 具 各 类 1 套 零 部 件	器 材 摆 放 1 个 架	过期。		供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细 说明)
				2. 包括配重块风化碎 裂、爬升电机导线破损 裸露、爬升电机缺失手 动滑降手柄问题。				2. 包括配重块风化碎 裂、爬升电机导线破损 裸露、爬升电机缺失手 动滑降手柄问题。		
				1. 判废件用卡片有序 标号。				1. 判废件用卡片有序 标号。		
				2. 包括柔性导轨断裂、 自锁器锁扣损坏、下降 器销轴螺纹磨损严重、 下降器存在焊接痕迹、 工作绳存在打结接长、 座板有横断裂纹。				2. 包括柔性导轨断裂、 自锁器锁扣损坏、下降 器销轴螺纹磨损严重、 下降器存在焊接痕迹、 工作绳存在打结接长、 座板有横断裂纹。		
		器 材 摆 放 1 个 架		1. 材质: 钢, 承重: 约 100~500kg。				1. 材质: 钢, 承重: 100~500kg。		
				2. 轻型, 尺寸 (长*宽* 高) 120*40*200cm, 四 层白色主架。				2. 轻型, 尺寸 (长*宽* 高) 120*40*200cm, 四 层白色主架。		

供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细
说明)

系统支持考场多摄像头画面同步展示, 支持单
屏分窗或多屏切换查看;



具有图像识别结果可视化模块, 即图像识别检
测框, 支持展示或隐藏考生行为识别标记。



平台同步实时更新各工位考试进度, 包括已答

[illegible]

科目三	备				目1	动式操	个、斜拉杆4个、斜拉
					三	平台平	销子9个、接头4个、
						台台(门	护栏1组、挡脚板A12
科目三	移动平台	移动			实	式架)	个、挡脚板A2 2个、
					操		脚手板2个、万向带刹
					考		车脚轮5寸4个、爬梯
科目三	考核设备	考核			核		1个。
							2. 材质：钢。
							3. 门架及配件符合现
科目三							行标准《门式钢管脚手
							架》(JG/T13)的有关
							要求。
科目三							4. 脚轮符合现行标准
							《工业脚轮和车轮》
							(GB/T14687)的有关
科目三							要求, 可调高度、可制
							动, 万向脚轮。
							1. 组成：立杆4根, 长
科目三							度3.8米; 纵向水平杆
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							
科目三							

[illegible]

次；搭载≥四核心处理器，运行内存≥8G，固态硬盘≥120G，内置操作系统，确保设备运行稳定。

2.系统功能：需搭载作业环境显示系统，该系统可随机生成作业环境信息，并以图文结合的形式呈现。

▲3.支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信

可随机生成作业环境信息，并以图文结合的形式呈现。

▲3.支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信息。（投标文件中提供3张系统界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包含不同状况下可供考生选择的

第3份检测报告编号：CS625431741AC958Z

检验报告			
样品名称	铁电棚	型号规格	/
附加型号	/		
商标	/	抽样方式	委托方
申请单位	徐州市广联达有限公司	申请方地址	徐州高新技术产业开发区漓江路南、柳絮路东，国家安全科技产业园 A13
生产单位	徐州市广联达有限公司	生产方地址	徐州高新技术产业开发区漓江路南、柳絮路东，国家安全科技产业园 A13
样品数量	1pcs		
抽样日期	——	抽样地点	——
生产日期	——	送检日期	2025 年 04 月 01 日
检验类别	委托检验	检验日期	2025 年 04 月 01 日至 2025 年 04 月 18 日
检验标准依据： 《输电线路铁塔制造技术条件》（GB/T2694）、《安全标志及其使用导则》（GB2894）			
检验项目： 详见后续页			
测试环境： 环境温度：20-25℃，相对湿度：50-65% （测试有特定温度和湿度除外）			
检验结论： 所检项目均符合检验依据要求。 <div>（检验单位盖章） 2025 年 04 月 18 日</div>			

主检：卢明集 审核：王光 批准：卢明集

[illegible]

[illegible]

K3 3	吊具实操考核式单人吊具(整套)	座板	4. 符合现行标准《测量、控制和实验室用电设备的安全要求第1部分：通用要求》(GB4793.1)的有关要求。	备 新 购 、 升 后 满 足 技 术 参 数)	吊作业安全技术规范》(GB23525)、《坠落防护装备通用技术规范》(GB42297)的有关要求。
			1. 材质：涤纶+丙纶+榆木。主绳直径： $\geq 22mm$ 。副绳直径： $\geq 18mm$ 。 2. 吊具包括挂点装置、悬吊下降系统、坠落保护系统等，符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB23525)、《坠落防护装备通用技术规范》(GB42297)的有关要求。 3. 挂点装置符合现行		3. 挂点装置符合现行标准《坠落防护挂点装置》(GB30862)的有关要求。 4. 工作绳、安全绳符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求。 5. 下降器符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB23525)的有关要求。 6. 连接器符合现行标

级后达到技术参数要求)	标准《坠落防护挂点装置》(GB30862)的有关要求。			准《坠落防护连接器》(GB/T23469)的有关要求。
	4. 工作绳、安全绳符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求。			7. 自锁器符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T24537)的有关要求。
	5. 下降器符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB23525)的有关要求。	清洗作业1套	工具	滚刷、塑料水桶。
	6. 连接器符合现行标准《坠落防护连接器》(GB/T23469)的有关要求。	作业平台1套		悬挂装置安装平台、扶梯、墙壁、女儿墙等,固定式墙壁高度2m,悬挂装置安装平台有围栏防坠措施。
	7. 自锁器符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》	作业环境1块	显示	1. 硬件配置: 采用55英寸触控显示终端, 分辨率1920×1080; 单点

[illegible]

[illegible]

K3 4	考核设备	(登杆登塔	电杆	1根	高) $\geq 120*40*200\text{cm}$, 四层白色主架。	设备 (新 购 、 升 级 后 满 足 技 术 参 数)				200mm , 顶部直径 160mm; 杆身壁厚偏差 $\pm 5\text{mm}$, 保护层厚度 15mm。 2. 外观表面平整, 无环 向裂缝、贯通纵向裂 缝, 麻面/粘皮面积等 于总面积的 5%, 且单处 长度 100mm, 深度 5mm; 杆身弯曲度等于杆长 的 1/1000。 3. 力学性能: 电杆抗裂 弯矩、极限弯矩等力学 性能符合 GB/T4623 表 4 —表 7 规定。 4. 电杆结构与安装工 艺完整还原实际高处 作业场景, 满足低压电 工实操中架空线路作	
						1. 秤面板材质: 钢板。 2. 秤体重指示: 表盘指 针指示。 3. 驱动类型: 机械。					1. 厚度 $\geq 30\text{cm}$, 外皮加 厚防水 PVC 刀刮布, 蓝 色。 2. 材质: 高密度海绵	1. 符合《环形混凝土电 杆》(GB/T4623) 国家 标准。 尺寸参数: 高度按照现 场实际情况而定, 常规 高度 $\geq 6\text{m}$, 底部直径 \geq 200mm, 顶部直径 \geq 160mm; 杆身壁厚偏差 $\pm 5\text{mm}$, 保护层厚度 \geq
						体 重 秤 1 个					安 全 防 护 垫 2 张	



腐要求。

二、结构设计要求

整体结构：按 1:1 比例

还原输电线路铁塔局

部结构，总高度 $\geq 4m$ ，

包含垂直攀爬区域与

水平作业平台；平台尺

寸 $\geq 1.32m \times 1.32m$ ，承

载能力 $\geq 300kg/m^2$ ，四

周设高度 $\geq 1.5m$ 防

栏杆。

安全标识：在铁塔

位置设置“禁止攀爬”

“注意安全”“系挂安

全带”等安全标识，标

识内容、颜色、尺寸符

合 GB2894《安全标志及

其使用导则》要求。

三、安装工艺标准

三、安装工艺标准

铁塔制造与安装严格

执行 GB/T2694 相关条

款，构件加工尺寸偏差

控制在：长度 $\pm 2mm$ ，

端面对轴线垂直度

$b/150$ (b 为角钢宽度)

螺栓连接牢固可靠，扭

矩值符合设计要求，拧

紧后螺杆外露长度为

2-3 扣；焊接部位焊缝

高度 $4mm$ ，无咬边、气

孔等缺陷。

铁塔垂直度偏差

$H/1500$ (H 为塔高)，

基础预埋件位置偏差

$5mm$ 。

▲四、铁塔主材、镀锌

层厚度、整体结构、安

[illegible]

[illegible]

显示 屏	<p>分辨率$\geq 1920 \times 1080$；单点触摸寿命≥ 5000万次；搭载≥ 4核心处理器，运行内存$\geq 8G$，固态硬盘$\geq 120G$，内置操作系统，确保设备运行稳定。</p>			<p>息。（投标文件中提供3张系统界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包括不同状况下可供考生选择的界面环境信息展示）</p>
	<p>2. 系统功能：需搭建作业环境显示系统，该系统可随机生成作业环境信息，并以图文结合的形式呈现。</p>	安全围栏	6个	<p>1. 尺寸：高1.2m，长4m，颜色：黄黑色。</p> <p>2. 材质：玻璃钢绝缘、底座橡胶底座。</p>
	<p>▲3. 支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画</p>	安全标志	1套	<p>1. 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>2. 尺寸：20*30cm</p> <p>3. 符合现行标准《安全标志及其使用导则》（GB2894）的有关要</p>

[illegible]

[illegible]




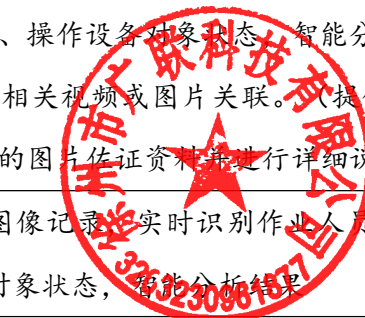
▲3. 系统支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等），支持考试计划、考生信息、考试试题、考试成绩查询等功能，并支持对上述功能权限的管理。（需提供上述功能的图片佐证资料并进行详细说明）

▲4. 系统设置多用户图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（需提供上述智能识别功能的图片佐证资

程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

▲6. 系统支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看；具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记；平台同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明。）

						<p>料并进行详细说明)</p> <p>▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、登杆登塔作业过程及收尾工作等环节的操作内容。(需提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明)</p> <p>▲6. 系统应支持考场多摄像头画面同步展示, 支持单屏分窗多屏切换查看; 应具有图像识别结果可视化模块, 应支持展示或隐藏考生行为识别标记; 平台应同步实时更新各工位考试进度, 包括已答题目数量、剩余时</p>			 
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



						间、答题状态等关键信息。（需提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明。）			
6	4、登高作业						4、登高作业		
	考 序 号	考 位 编 号	考 位 名 称	单 套 数	单 位	标准要求	考 序 号	考 位 编 号	考 位 名 称
			双 排 落 地 扣 件 式 钢 管 脚 手 架	1	套	脚手架参数：二步三跨+操作层，步距 $\geq 1.2m$ ，纵距 $\geq 1.4m$ ，横距 $\geq 1.2m$ ；护栏栏杆：上杆高 $\geq 1.2m$ ，下杆 $\geq 0.6m$ 。 2. 脚手板：采用 $\geq 1.0*1.0m$ ，竹笆。 3. 钢管：直径 $\geq 48.3mm$ ，配套相应铸钢			双 排 落 地 扣 件 式 钢 管 脚 手 架

操 考 核 设 备		<div>扣件。</div> <div>4. 踢脚板：高度≥180mm，长度≥2m，数量≥4条。</div> <div>5. 满足搭设两步三跨和操作层所需的构配件。</div> <div>6. 符合现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130）对构配件的质量要求，扣件还符合现行《钢管脚手架扣件》（GB/T15831）的有关要求。</div>	操 考 核 设 备	<div>长度2m，数量4条。</div> <div>5. 满足搭设两步三跨和操作层所需的构配件。</div> <div>6. 符合现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130）对构配件的质量要求，扣件还符合现行《钢管脚手架扣件》（GB/T15831）的有关要求。</div>
	安 全 立 网	3 条		<div>1. 材质：聚酯/聚乙烯。</div> <div>2. 功能：阻燃（阻燃≥2200 目，尺寸≥1.2*6m），不易破损。</div> <div>3. 符合现行标准《安全网》（GB5725）的有关要求。</div>

1 周天昇 脚手架的搭设与拆除 27002227-1028 31:21

操作设备对象状态

智能识别输出评分结果

本系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果

机位#1 3203230981871 机位#2

评分详情与相关视频或图片关联

系统评分详情与相关视频或图片关联

评分点 得分内容

跨越架的搭设与拆除(K32)

支持考生分数详情查询，包括但不限于文字详情、考试过程的音视频、考试过程的图片详情等

▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、搭设过程、拆除过程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并

[illegible]

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

3. 系统支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等），支持考试计划、考生信息、考试试题、考试成绩查询等功能，并支持对上述功能权限的管理。

▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（需提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

▲5. 系统可实现检查

息、考试试题、考试成绩查询等功能，并支持对上述功能权限的管理。

▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、搭设过程、拆除过程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的



▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、搭设过程、拆除过程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）



[illegible]

K3 2	双排钢管跨越架搭设跨越架所需配套工具	扣件	1. 三步三跨，步距1.2m，纵距1.2m，横距1.4m。	管跨越架实操考核	2. 脚手板：采用挂式脚手板。	供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明)
		钢管跨越架	2. 脚手板：采用挂式脚手板。	3. 钢管：直径48.3mm，配套相应铸钢扣件。	3. 钢管：直径48.3mm，配套相应铸钢扣件。	
K3 2	双排钢管跨越架搭设跨越架所需配套工具	扣件	1. 扭力扳手：数显。	管跨越架实操考核	1. 扭力扳手：数显。	供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明)
		钢管跨越架	2. 卷尺：材质：ABS；范围：≥7.5m。	3. 铅笔：类型：石墨/普通2B铅笔。	2. 卷尺：材质：ABS；范围：7.5m。	
K3 2	双排钢管跨越架搭设跨越架所需配套工具	扣件	4. 铁锤：材质：木/铁；重量：≥500g。	管跨越架实操考核	4. 铁锤：材质：木/铁；重量：500g。	供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明)
		钢管跨越架	5. 手锯：钢锯，材质高碳钢。	6. 水平尺：条式水平尺1000mm1个；水平仪：智能触屏绿光二线带三角架，可见度：20~30米1个。	5. 手锯：钢锯，材质高碳钢。	
K3 2	双排钢管跨越架搭设跨越架所需配套工具	扣件	6. 水平尺：条式水平尺	管跨越架实操考核	7. 角度仪：高精度（双	供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明)
		钢管跨越架				


[illegible]

[illegible]


[illegible]

[illegible]

							资料并进行详细说明)								
7	5、熔化焊接与热切割作业							5、熔化焊接与热切割作业							符合
	序 号	考 位 编 号	考 位 名 称	设 备 / 套 数	单 套 / 数 量	单 位	标准要求	序 号	考 位 编 号	考 位 名 称	设 备 / 套 数	单 套 / 数 量	单 位	标准	
	科目一	K11	熔化焊接与热切割作业	改造试验区3、穿戴区8、安考			利用现有安全用具考位进行升级，用具配备需符合以下参数要求。所有供考生选择的用具需配备感应标签；考评台需具备读取用具感应标签并对选择结果自动评分和评分结果推送的功能。	科目一	K11	熔化焊接与热切割作业	改造试验区3、穿戴区8、安考			利用现有安全用具考位进行升级，用具配备符合以下参数要求。所有供考生选择的用具配备感应标签；考评台具备读取用具感应标签并对选择结果自动评分和评分结果推送的功能。	



/





参数要求)	头戴式面罩	1个	护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。	参数要求)	头戴式面罩	1个	护具》(GB/T3609.1)的有关要求。
			1. 规格参数： (1) 光学参数： 1/1/1/2。 (2) 镜框尺寸： 133*114*10mm。 (3) 视窗尺寸： 100*80mm。				1. 规格参数： (1) 光学参数： 1/1/1/2。 (2) 镜框尺寸： 133*114*10mm。 (3) 视窗尺寸： 100*80mm。
安全帽与面		1个	2. 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。			1个	2. 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。
			1. 材质：PC。 2. 功能：防摔、耐高温、防飞溅。 3. 避光等级：6~13级。				1. 材质：PC。 2. 功能：防摔、耐高温、防飞溅。 3. 避光等级：6~13级。 4. 产品尺寸：

[illegible]

[illegible]

				护 服		2. 功能：阻燃、吸湿 透气、耐磨。 3. 符合现行标准《防 护服装焊接服》 (GB8965.2) 的有关 要求。				服		透气、耐磨。 3. 符合现行标准《防 护服装焊接服》 (GB8965.2) 的有关 要求。			
				披 肩	1 套	1. 材质：头等牛皮， 耐火材质。 2. 特性：防冲击，防 飞溅，耐高温等。				披 肩	1 套	1. 材质：头等牛皮， 耐火材质。 2. 特性：防冲击，防 飞溅，耐高温等。			
				头 蓬	1 套	1. 尺寸：高 ≥ 280 *宽 ≥ 220 mm。 2. 材质：牛皮。 3. 自动变光防强光隔 热焊工防护焊帽头戴 式面罩。				头 蓬	1 套	1. 尺寸：高 280*宽 220mm。 2. 材质：牛皮。 3. 自动变光防强光隔 热焊工防护焊帽头戴 式面罩。			
				套 袖	1 套	加厚防火线牛皮套袖 一双装。				套 袖	1 套	加厚防火线牛皮套袖 一双装。			
				围	1 个	1. 加厚绿色粗帆布。				围 裙	1 个	1. 加厚绿色粗帆布。 2. 围裙尺寸：长			



[illegible]



项帽			少附件的、轻微损坏的。
面罩	3	个	损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩。
平光眼镜	1	副	损坏的平光眼镜。
白玻璃片	1	副	大小与滤光片一致。
手套	2	副	帆布、棉纱。
工作服	2	套	长袖棉质、长袖化纤。
帽子	1	顶	化纤。





[illegible]



科目二	K21	熔化焊接与热切割作业安全	1	套	3. 尺寸(长*宽): ≥ 1500*1500mm; 加粗钢管。	熔化焊接与热安全切隐患排除现场安平地隐焊条电除	1	套	管。						
					1. 设备功能要求: ①多媒体考试题库, 提供平地焊接、高处焊接三维场景或实景的作业现场图片和视 频。				1. 设备功能: ①多媒体考试题库, 提供平地焊接、高处焊接三维场景或实景的作业现场图片和视 频。						
					②支持与平地焊接作 业隐患排查实物实操 装置、高处焊接作业 隐患排查实物实操装 置进行联动操作, 支 持考试倒计时。				②支持与平地焊接作 业隐患排查实物实操 装置、高处焊接作业 隐患排查实物实操装 置进行联动操作, 支 持考试倒计时。						
					1. 实物实操装置由以 下组件组成:				1. 实物实操装置由以 下组件组成:						
					序 组 件 名 数 单 号 称 量 位				序 组 件 名 数 单 号 称 量 位						
					1 外壳破损 的焊条电				1 套						



电 弧 焊 作 业 现 场 风 险 隐 患 辨 识 实 物 实 操 装 置	排 除 实 操 考 核 设 备	实 操 考 核 设 备	焊 作 业 现 场 风 险 隐 患 辨 识 实 物 实 操 装 置	弧焊机且未接地保护	2	焊钳	3	外皮破损的焊机二次线	4	一次线过长且盘绕在焊机上	5	操作台	1	个	6	压力不足的干粉灭火器	1	个	7	压力不足的二氧化碳	1	个																				
																							1	条电弧焊机且未接地保护	2	焊钳	3	外皮破损的焊机二次线	4	一次线过长且盘绕在焊机上	5	操作台	1	个	6	压力不足的干粉灭火器	1	个	7	压力不足的二氧化碳	1	个



[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

科 目 三	K31	焊机参数要求:	1. 焊机参数要求:	1	台	(1) 额定输入电压:	三相 380V±15%。	(2) 额定输入功率:	≥14kW。	(3) 频率: 50/60Hz。	(4) 功率因数: ≥	0.93。	(5) 空载电压: ≥	68V。	(6) 电流调节范围:	40~480A。	2. 符合现行标准《弧	焊设备第1部分: 焊	接 电 源 》	(GB/T15579.1)《电	弧焊机通用技术条	件》(GB/T8118)的	有关要求。					
		焊条电弧焊机	焊条头回收桶	1	个	材质: 铁。	焊接板材	1	套	10块, 厚度5mm、长	度150mm、宽度50mm。	工	作	台	1	个	两边带挡板 300mm	高, 加一台6寸台虎	钳。	焊	架	1	个	材质: Q235 钢。	常	1	套	包括但不限于: 活板



条保温桶				焊渣接火斗	1	个	材质: 钢材。
焊条头回收桶	1	个	材质: 铁。	焊接防火布	1	个	防火阻燃、防水、耐酸碱。
焊接板材	1	套	≥ 10 块, 厚度 $\geq 5mm$ 长度 $\geq 150mm$ 、宽度 $\geq 50mm$ 。	干粉灭火器	1	个	1. 手提式。 2. 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求。
工作台	1	个	两边带挡板 $\geq 300mm$ 高, 加一台 ≥ 6 寸台虎钳。	二氧化碳	1	个	1. 手提式。 2. 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求。
焊架	1	个	材质: Q235 钢。				

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



汽油桶	实物仿真	1个	实物仿真。	(防坠器)	垫、防旋转钢丝绳、PVC保护套、上挂钩、下挂钩。 3. 尺寸: 安全绳长度等于电杆高度, 承重: 300kg。 4. 材质: 合金钢。
油漆桶	木板或木棍	1个	材质: 木材。	氧气瓶及割相关附件	1. 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签。 2. 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求。
纸板或纸		1个	材质: 纸。	乙炔瓶	1. 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签。

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

				器 (防 坠 器)			壳、阻燃绳、防撞皮 垫、防旋转钢丝绳、 PVC 保护套、上挂钩、 下挂钩。 3. 尺寸: 安全绳长度 不超过电杆高度, 承 重: $\geq 300\text{kg}$ 。 4. 材质: 合金钢。				炔 减 压 器			切割及类似工艺用气 瓶 减 压 器 》 (GB/T7899) 的有关 要求。			
				气 焊 气 瓶 及 相 关 附 件	1	套	1. 气瓶应在检验有效 期内, 有警示标签和 充装产品合格标签。 2. 符合现行标准《钢 质焊接气瓶》 (GB/T5100) 的有关 要求或《钢质无缝气 瓶》(GB/T5099) 相 应部分的要求。				氧 气 回 火 防 止 器	1	个	符合现行标准《干式 回 火 防 止 器 》 (JB/T7437) 的有关 要求。			
				乙 炔	1	套	1. 气瓶应在检验有效 期内, 有警示标签和				乙 炔 回 火 防 止 器	1	个	符合现行标准《干式 回 火 防 止 器 》 (JB/T7437) 的有关 要求			
				操 考							氧	1	根	1. 长度 10m。			

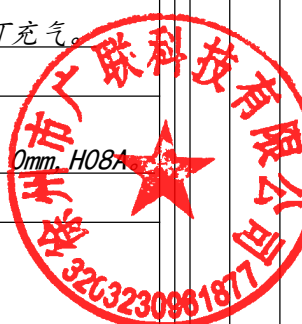


乙炔减压器	1	套	符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求。
氧气回火防止器	1	个	符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437)的有关要求。
乙炔回火防止器	1	个	符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437)的有关要求
焊设备焊接、切割及相关工艺用炬			(JB/T7947)的有关要求。
点火器	1	个	材质: 塑料外壳。 类型: 可充气。
焊丝	1	套	Φ2.0~3.0mm, H08A。
焊丝头回收桶	1	个	材质: Q235 钢。
气焊板材	1	套	1. 规格: 厚度 2~6mm、长度 150mm、宽度 50mm。 2. 牌号: Q235。


				氧	1	根	1. 长度不小于 10m。 2. 符合现行标准《气 体焊接设备焊接、切 割和类似作业用橡胶 软管》GB/T2550) 的 有关要求。				气	1	套	1. 规格：厚度 4~ 12mm、长度 150mm、 宽度 100mm。 2. 牌号：Q235。			
				乙	1	根	1. 长度不小于 10m。 2. 符合现行标准《气 体焊接设备焊接、切 割和类似作业用橡胶 软管》XGB/T2550) 的 有关要求。				工	1	个	两边带挡板 300mm 高，加一台 6 寸台虎 钳。			
				炔							焊	1	个	材质：Q235 钢。			
				胶							接						
				管							火	1	个	材质：钢材。			
											斗						
				焊	1	个	1. H01-6. 2. 符合现行标准《气 体焊接设备焊接、切割及 相关工艺用炬》 (JB/T7947) 的有关 要求。				肥						
				炬							皂						
											水	(1	套	容量：500ml 清洁去 污。			
											气						
				割	1	个	1. G01-30.				体						
											检						



炬			2. 符合现行标准《气焊设备焊接、切割及相关工艺用炬》(JB/T7947)的有关要求。
点火器	1	个	材质: 塑料外壳。 类型: 可充气。
焊丝	1	套	Φ2.0~3.0mm, H08A
焊丝头回收桶	1	个	材质: Q235 钢。
气焊板	1	套	1. 规格: 厚度 2~6mm、长度 ≥ 150mm、宽度 ≥ 50mm。



漏)			
常用工具	1	套	包括但不限于: 活扳手、清渣锤、钳子、一字螺丝刀、十字螺丝刀、通针、气管卡箍、宽刃扁铲、角磨机、钢丝刷等。
移动式操作平台	1	套	1. 满足搭设 1 层所需的构配件。 2. 门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T13)的有关要求。 3. 脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T14687)的有关要求, 可调高度、可制动, 万向脚轮。
门式架)	1	个	材质: 钢材。



材			2. 牌号: Q235。	渣			
气			1. 规格: 厚度 4~	接			
割			12mm、长度≥150mm、	火			
板	1	套	宽度≥100mm。	斗			
材			2. 牌号: Q235。	焊			
工			两边带挡板≥300mm	接			
作	1	个	高, 加一台≥6 寸台	防	1	套	防火阻燃、防水、耐
台			虎钳。	火			酸碱。
焊				布			
架	1	个	材质: Q235 钢。	干			
接				粉			
火	1	个	材质: 钢材。	灭	1	个	1. 手提式。
斗				火			2. 符合现行标准《手
肥				器			提式灭火器》
皂				二			(GB4351) 的有关要
水			容量: ≥500ml 清洁	氧			求。
(1	套	去污。	化	1	个	
气				碳			
体				灭			

[illegible]

[illegible]

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



[illegible]



				像识别、目标检测、行为分析等算法模型。				模型。		
		物联网模块	1批	设备参数及数量不得低于应急管理部公布的《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版)》要求。		物联网模块	1批	设备参数及数量等于应急管理部公布的《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版)》要求。		
灭火器选择和使用	K4	水基、泡沫、干粉、二氧化碳清水等实物仿真灭火器	1套	1. 满足扑灭A、B、C、D、E等五类火灾要求。 2. 定制，实物仿真灭火器应包含手提式推车式，具有按压动作识别功能。		水基、泡沫、干粉、二氧化碳清水等实物仿真灭火器以及沙池、	1套	1. 满足扑灭A、B、C、D、E等五类火灾要求。 2. 定制，实物仿真灭火器包括手提式推车式，具有按压动作识别功能。		

	其他设备、设施、器材		根据实际需求配备	设施、器材		
创伤包扎	创伤模拟人		全身式	创伤模拟人		全身式
	急救箱及常用包扎材料, K4			急救箱及常用包扎材料, K4		
	常用包扎材料包括但不止面			包扎材料包括但不止面		

(一) 升级、采购货物清单

大类		考位	更新设备名称	数量	单位	备注
考试设备更新	低压电工	科目二作业现场安全隐患排除	K21 作业现场安全隐患排除实操考核设备	4	套	新购
		科目三安全操作技术	K31 电气设备安装实操考核设备	10	套	利用现有低压电工考试设备改造升级
		K32 低压开关柜实操考核设备	2	套	新购	
		K33 临时用电系统实操考核设备	3	套	新购	
		科目四作业现场应急处置	K4 触电事故现场应急处置实操考核设备	3	套	新购
	高压电工作业	科目一安全用具使用	K11 高压电工电力安全工器具与电工仪器仪表实操考核设备	4	套	新购
		科目二作业现场安全隐患排除	K21 高压电工作业现场安全隐患排除实操考核设备	1	套	新购
		科目三安全操作技术	K31 10/0.4kV 变配电系统（成套开关柜）实操考核设备	1	套	利用现有设备改造升级并新增部分设备
			K32 10/0.4kV 变配电系统（架空线路）实操考核设备	1	套	新购
	高处作	科目一安全用具使用	K11 高处作业安全用具实操考核设备	1	项	改造选择区 3 套，穿戴区 8 处，考评台 1

业						套并新增部分设施设备
	科目二作业现场安全隐患排除	K21	高处作业零部件判废实操考核设备	1	套	新购
		K22	高处作业现场安全隐患排除实操考核设备	1	套	新购
	科目三安全操作技术（高处安装、维护、拆除）	K31	移动平台实操考核设备	2	套	数量2套指：新购1套移动式操作平台（门式架）设备和1套移动操作架设备，以及配套设备设施。
		K32	吊篮实操考核设备	2	套	数量2套指：新购1套吊篮设备、升级1套现有吊篮设备
		K33	吊具实操考核设备	2	套	数量2套指：新购1套吊具设备、升级现有吊具设备1套
		K34	登杆登塔考核设备	2	套	数量2套指：改造升级1套电杆设备和新购1套登塔设备，以及配

							套设备设施。
	科目三安全操作技术(登高架设)	K31	双排落地钢管脚手架实操考核设备				新购
		K32	双排钢管跨越架实操考核设备	1	套		新购
熔化焊接与热切割作业	科目一安全用具使用	K11	熔化焊接与热切割作业安全用具考位实操考核设备	1	项		改造选择区3套,穿戴区8处,考评台1套并新增部分设备
	科目二作业现场安全隐患排除	K21	熔化焊接与热切割作业现场安全隐患排除实操考核设备	4	套		新购
	科目三安全操作技术	K33	焊条电弧焊高处实操考核设备	2	工位		利用现有实物考位进行升级并新增部分设施设备
		K34	气焊(气割高处)实操考核设备		工位		利用现有实物考位进行升级
		焊工考试配套	集中排风排烟集尘除尘环保设备	1	项		根据现场考场布置情况进行局部改动
		焊工考试配套	电源布线	1	批		根据现场考场布置情况进行局部改动

考试设备更新	智能辅助评分硬件系统		智能辅助评分系统硬件设备	2	套	新购
	灭火器选择和使用	K4	灭火器选择和使用考试设备	3	套	升级并增加部分设施设备
	创伤包扎	K4	创伤包扎考试设备	1	套	新购
	双通道闸机	/	双通道闸机	2	套	新购



(二) 证明材料

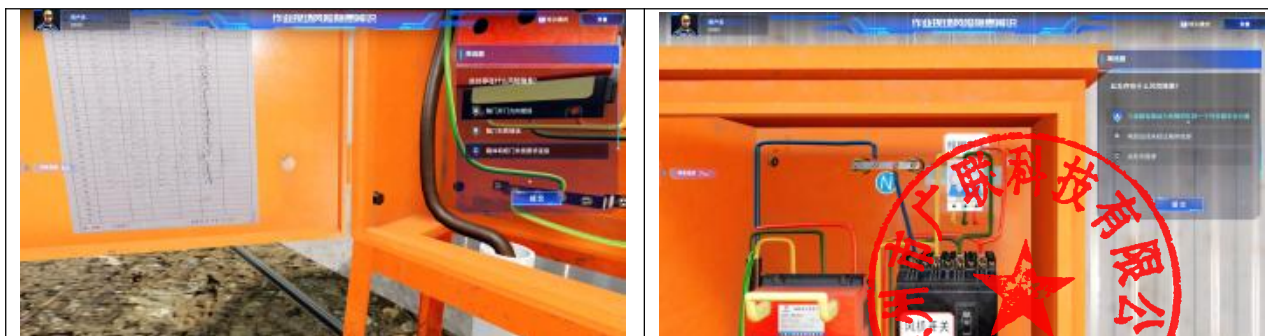
1. 低压电工作业

科目二 K21 作业现场安全隐患排除实操考核设备

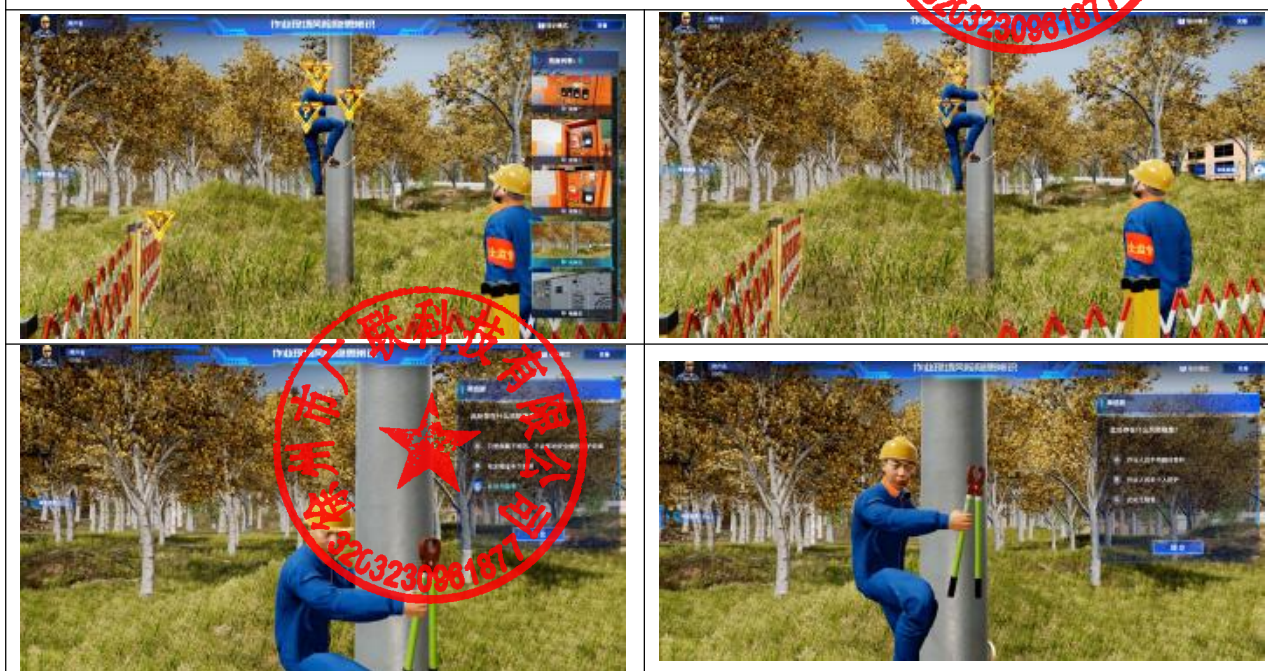
(1) 作业现场安全隐患排除场景

▲考题搭载低压电工作业现场安全隐患排除考核，内置考试题库，题库涵盖低压电作业的三维场景（场景含隐患点）。支持考生根据场景内容，通过观察、指认辨识隐患点并选择正确答案；场景支持3个视角切换功能，具体包含临时用电风险隐患三维场景、电工登杆作业风险隐患三维场景、低压开关柜巡视作业风险隐患三维场景，支持考试倒计时功能。（投标文件提供上述三维场景的佐证材料，每个场景均包含3个视角操作过程对应的界面截图）





电工登杆作业风险隐患三维场景



低压开关柜巡视作业风险隐患三维场景





科目三 K31 电气设备安装实操考核设备（升级达到参数要求）

(2) 电气设备安装实操装置

▲10. 设备有醒目指示灯提醒功能：提醒工位空闲、工位在用、考试终止（中断）情况。（提供上述功能的图片佐证资料并进行说明）



2. 高压电工作业

科目一 K11 高压电工电力安全工器具与电工仪器仪表实操考核设备（同时具备低压电工安全工器具与电工仪器仪表实操考核功能）

（1）电气安全标志考核装置

▲2. 标志牌灯箱模块：按 GB/T29481 标准布置四类标志。（禁止 9 个、指令 8 个、警告 9 个、提示 6 个）（投标文件标志提供标志配置数量及类型图，以此验证设备功能区设计符合 GB/T29481 标准，且功能完备，能够满足电气安全标志考核的多样化需求）

标志牌灯箱模块区：设备两侧及显示屏上下对称布置安全标志牌灯箱，能充分利用设备空间，保证考生在不同站位都有相近的操作距离与视角。四类标志按功能分类布置，符合 GB/T29481 标准。



禁止、指令、警告、提示四类标志

标志 1. 禁止标志 (9 个)

标志 2. 指令标志 (8 个)

标志 3. 警告标志 (9 个)

标志 4. 提示标志 (6 个)

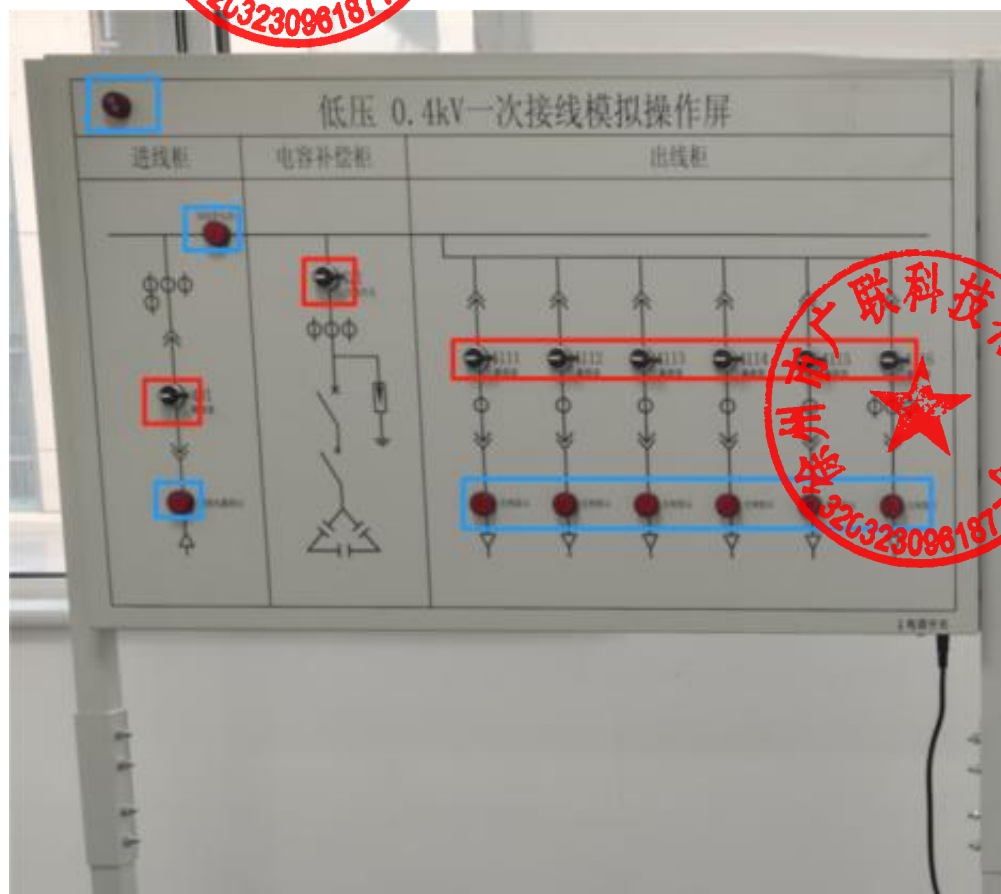
禁止标志									
指令标志									
警告标志									
提示标志									

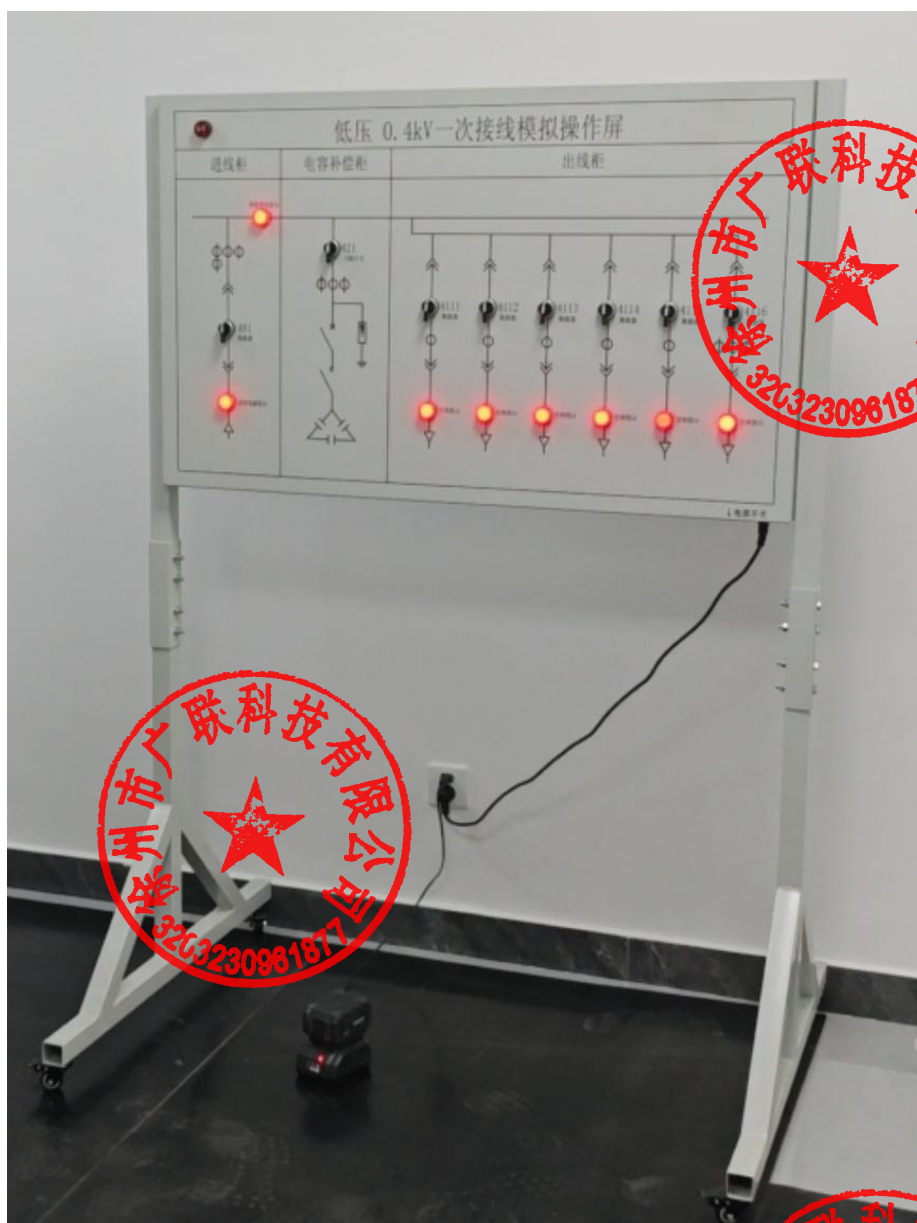
科目三 K31 10/0.4kV 变配电系统（成套开关柜）实操考核设备（升级后满足参数）

（2）接线模拟图板

二、低压接线模拟图板：

▲1. 接线模拟图板含：电源指示灯 1 个，报警蜂鸣器 1 个，进线柜模拟开关 1 个，进线电源指示灯 1 个，母线带电指示灯 1 个，带电指示灯 8 个，刀开关指示灯 1 个，模拟低压开关旋钮 8 个，一次接线图 1 幅。（招标文件提供实物设备照片 2 张，验证设备的真实性）





科目三 K32 10/0.4kV 变配电系统（架空线路）实操考核设备

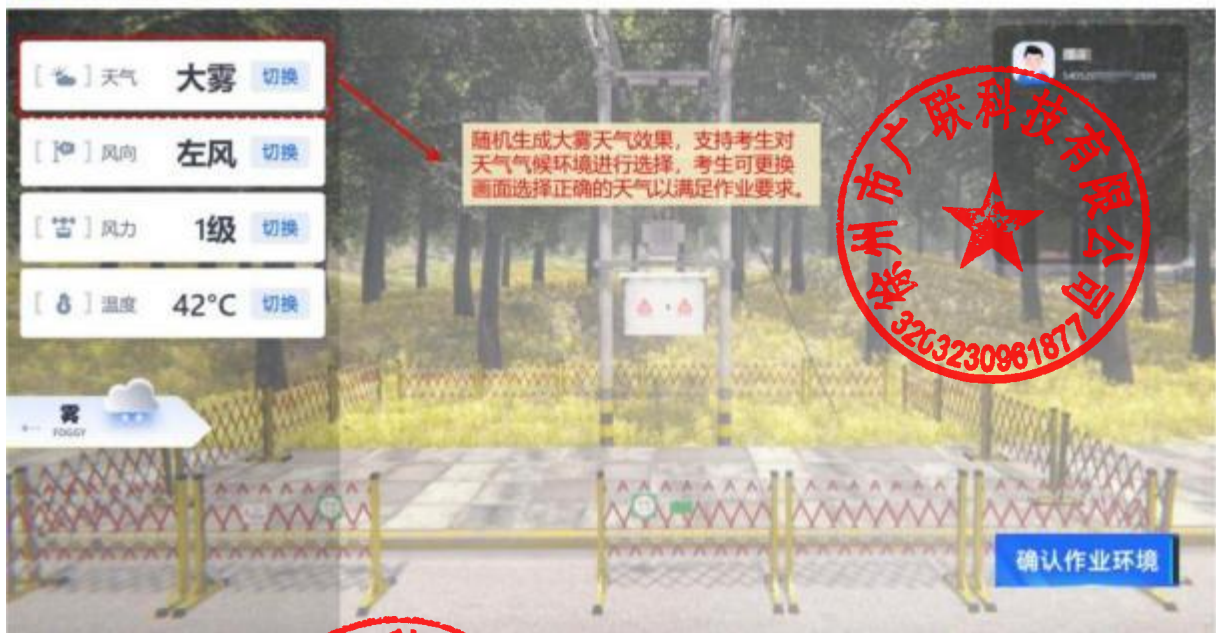
(3) 作业环境显示屏

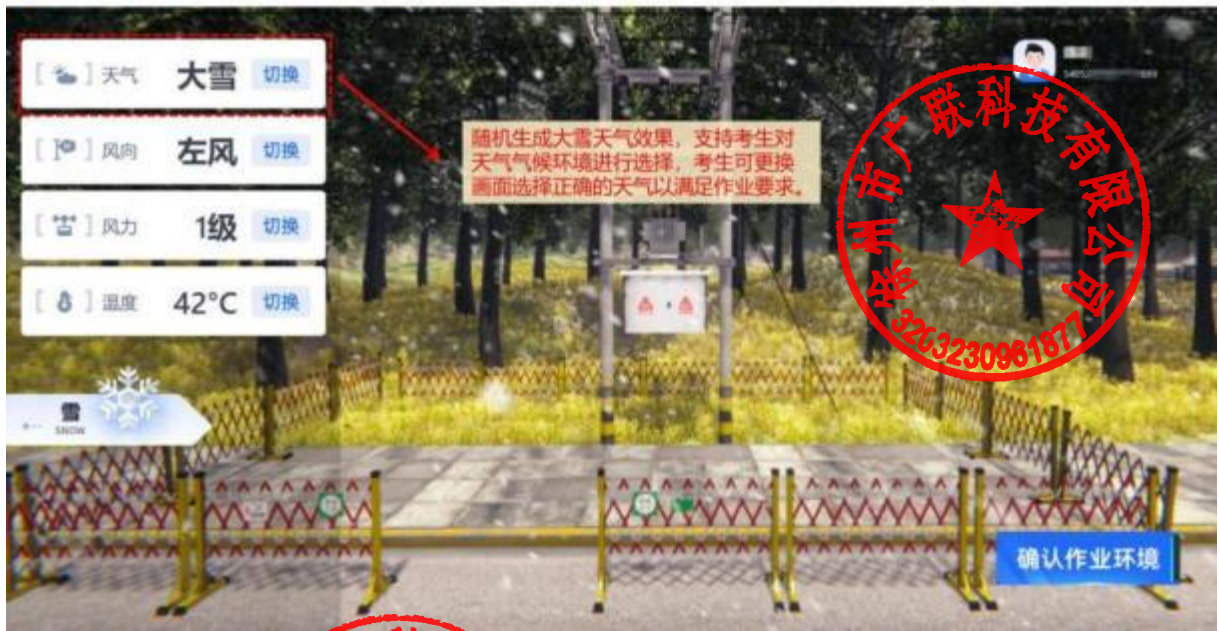
▲3. 支持考生对作业场地天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信息。（投标文件中提供 3 张界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包含不同状况下可供考生选择的界面环境信息展示）





作业环境显示系统 高压电工作业-配电线路停电故障处理





3. 高处作业

科目三 K31 移动平台实操考核设备

(1) 辅助评分系统

▲3. 系统支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等），支持考试计划、考生信息、考试试题、考试成绩查询等功能，并支持对上述功能权限的管理。（提供上述功能的图片佐证资料并进行详细说明）

系统支持多种考生身份确认方式（包括准考证号/身份证号/人脸识别等）

特种作业实操考评系统

徐州市安全生产技术保障中心

1号

下一位

5:13 PM

欢迎，周舒予

请选择考生登录方式

准考证号/身份证号

考生二维码

人脸识别

身份证/准考证号
输入证件号

扫二维码
扫描考生二维码

人脸识别
请把摄像头对准考生

支持考试计划、考生信息、考试试题、考试成绩查询等功能



▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

系统设置多角度图像记录功能，在移动平台实操考核设备考位部署 2 个图像采集记录机位，能够全面展现考生的操作情况，支持机位视角自由切换。



系统支持识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果。



评分详情与系统采集记录的图像数据直接关联，系统具有和人工考评终端实施交互的功

能，将考生信息、试题内容、实施考试数据信息等进行关联、传输。

2 马晓

移动式操作平台（门式架）的搭设与拆除

AI测评

检查作业环境

1708 ✓ 检查作业环境时已发现作业环境不符合要求...

1708 ✓ 未检查作业环境，终止考试

检查工具

1 未检查工具，扣 2 分

设置作业区域

1 未设置，扣 3 分

1 少设置一项，扣 1 分

佩戴防护用品

1 未佩戴安全带或安全带未系好，终止考试

选择检查脚轮

1 未选择脚轮，扣 10 分

1 未选择脚轮直接搭设门架，本组考生终止考...

门架安装脚轮

1 未用铁链固定脚轮，扣 10 分

1 未启用脚轮制动功能，扣 5 分

评分详情与系统采集记录的图像数据直接关联。系统具有和人工考评员实施交互的功能，可实现试题、试题内容、实施考试数据信息等进行关联、传输。

运行过程中不需要考生额外操作软件，实现全程无感识别，不影响实际操作考试。

移动平台搭设与拆除

成绩 100分

考生 马晓

标准操作 实际 A得分 人工得分

检查作业环境 (3分)

检查作业环境时已发现作业环境不符合要求，但未及为符合作业要求的作业环境。扣5分

扣5分

检查工具 (2分)

未检查工具，扣 2 分

扣2分

设置作业区域 (3分)

未设置，扣 3 分

扣3分

少设置一项，扣 1 分

扣1分

佩戴防护用品 (100分)

扣100分



▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、搭设过程、拆除过程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

系统可实现检查工器具的评分项识别，识别考生操作行为进行自动评分。



系统可实现安全防护用具穿戴的评分项识别，识别考生操作行为进行自动评分。



系统可实现搭设过程的评分项识别，识别考生操作行为进行自动评分。



系统可实现拆除过程的评分项识别, 识别考生操作行为进行自动评分。



系统可实现收尾工作的评分项识别, 识别考生操作行为进行自动评分。

▲6. 系统支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看；具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记；平台同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

系统支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看；



具有图像识别结果可视化模块，即图像识别检测框，支持展示或隐藏考生行为识别标记。



平台同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信

息。实现全程无感识别，不影响实际操作考试。

高处安装、维护、拆除作业K31-02: K31移动平台考位

2 同 考位 440102 6000 移动操作架的搭设与拆除 实时展示考试进度

25% 31:48

AI考评

17

设置横杆水平杆

未搭设,扣1分

搭设不牢固,扣3分

18

搭设斜撑

未搭设,扣6分

角度不正确,扣3分

19

搭设爬梯

未搭设爬梯或爬梯设置不正确,扣4分

20

安全带使用

未按“高挂低用”原则使用安全带或安全带未...

21

设置操作层防护

未设置脚手板或脚手板设置错误,终止考试

未设置挡脚板或挡脚板设置错误,扣5分

未设置防护栏杆或防护栏杆设置错误,终止...

22

拆除

未按“先搭后拆、后搭先拆”要求作业,扣20...

1号机位

2号机位

暂无画面

暂无画面



科目三 K31 移动平台实操考核设备

(2) 作业环境显示屏

▲3. 支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信息。（投标文件中提供 3 张系统界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包含不同状况下可供考生选择的界面环境信息展示）

<p>作业环境显示屏： 系统支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。</p> 	
	大雪
	
地面不平整	排水不通畅
	

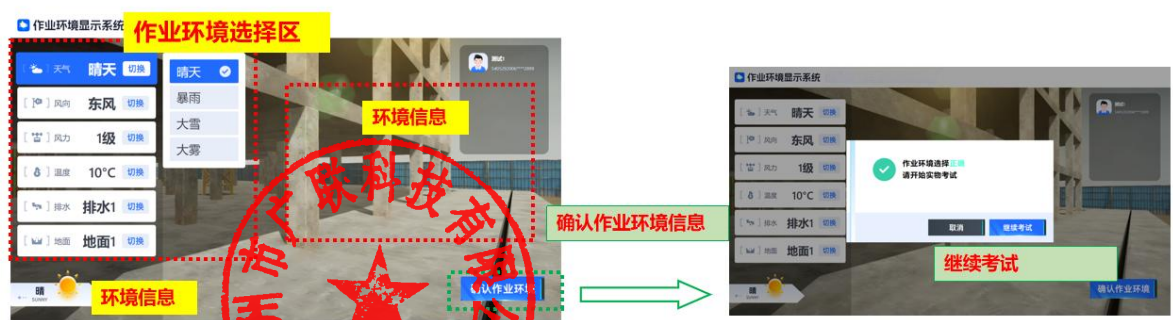
K32 吊篮实操考核设备（新购、升级后满足技术参数）

(3) 作业环境显示屏

▲3. 支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信息。（投标文件中提供 3 张系统界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包括不同状况下可供考生选择的界面环境信息展示）

作业环境显示屏：

系统支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。



晴天	大雪
----	----



地面不平整	排水不通畅
-------	-------



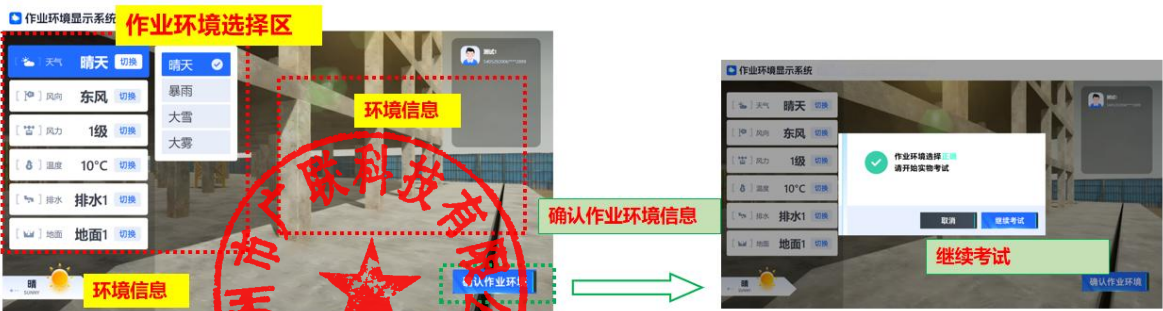
K33 吊具实操考核设备（新购、升级后满足技术参数）

(4) 作业环境显示屏

▲3. 支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信息。（投标文件中提供 3 张系统界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包括不同状况下可供考生选择的界面环境信息展示）

作业环境显示屏：

系统支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。



晴天	大雪
----	----



地面不平整	排水不通畅
-------	-------



K34 登杆登塔考核设备

(新购、升级后满足技术参数)

(5) 铁塔

▲四、铁塔主材、镀锌层厚度、整体结构、安全标识、安装焊接工艺符合以上要求，满足高处安装、维护、拆除作业-登杆登塔考位实操考核中攀爬铁塔到达作业位置将安全带大钩挂入高处悬挂点以及登塔作业收尾阶段的操作，保证过程的安全性与场景真实性。

(投标文件提供铁塔主材、镀锌层厚度、整体结构、安全标识、安装焊接工艺符合以上要求且封面具有 CNAS、CMA、ilac-MRA 认证标识的检验报告)





第1页共4页报告编号: CS625431741AC958Z



检验报告

TEST REPORT



铁塔拼装部件

委托单位

徐州市广联科技有限公司

商标

/

委托单位地址

徐州高新技术产业开发区漓江路南，银山路东，国家安全科技产业园 113 栋

检验类别

委托检验

深圳市中安质量检验认证有限公司

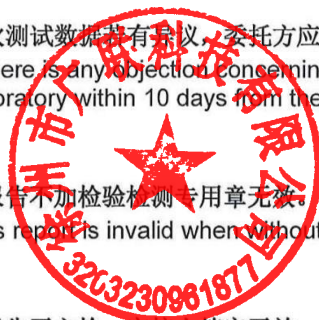
深圳市龙华区福城街道四和社区观澜大道 120 号 C 栋 C8507

电话 Tel: 4008610680 邮箱 E-mail: service@lab-ccts.com 网址 Web: www.lab-ccts.com

声明 DECLARATIONS



1. 该结果只对本次测试结果有效。
The results relate only to the items tested.
2. 未经本实验室书面批准, 不得部份复制此报告。
This test report shall not be reproduced except in full without the written approval of our laboratory.
3. 本次测试数据如有异议, 委托方应于收到测试报告之日起十日内向本实验室提出。
If there is any objection concerning the test data, the client should inform the issuing laboratory within 10 days from the date of the report under test return to the client.
4. 本报告不加检验检测专用章无效。
This report is invalid when without special-purpose seal of testing report.
5. 本报告无主检、审核人签字无效。
This report is invalid when without signatures of tester and approver.
6. 本报告号与其相应的原始记录编号相同。
The number of this report is the same as the number of the relative original record.
7. 本实验室仅对来样负责, 检测结果仅反映该样品的评价。检测结果的使用或者使用所产生的直接或间接损失, 检测单位不承担任何责任。
The laboratory is with responsibility for the received sample and the result of the test can only reflect the evaluating of the sample. Therefore, examine company do not bear any liability for loss direct or indirectly caused to applicant by this result of the report.



检验报告			
样品名称	铁塔拼装部件	型号规格	/
附加型号	/		
商标	/	取样方式	委托方送样
申请单位	徐州市广联科技有限公司	申请方地址	徐州高新技术产业开发区漓江路南、银山路东，国家安全科技产业园 A13 栋
生产单位	徐州市广联科技有限公司	生产方地址	徐州高新技术产业开发区漓江路南、银山路东，国家安全科技产业园 A13 栋
样品数量	1pcs	抽样单位	----
抽样日期		抽样地点	----
生产日期		送检日期	2025 年 04 月 01 日
检验类别	委托检验	检验日期	2025 年 04 月 01 日至 2025 年 04 月 18 日
检验标准依据： 《输电线路铁塔制造技术条件》（GB/T2694）、《安全标志及其使用导则》（GB2894）			
检验项目： 详见后续页			
测试环境： 环境温度：20-25℃，相对湿度：50-65% （测试有特定温度和湿度除外）			
检验结论： 所检项目均符合检验依据要求。 <div>（检验单位盖章）</div>			

主检：卢明集 审核：王浩 批准：邓松凯

序号	检验项目	技术标准(检验要求)	检验结果	判定
1	主材	采用不低于L60×4热镀锌角钢, 材质为Q235B, 钢材屈服强度 $\geq 235\text{MPa}$, 抗拉强度 $\geq 370\text{MPa}$	符合要求	合格
2	镀锌层厚度	其余构件采用不低于Q235材质的热镀锌钢材, 锌层平均厚度 $\geq 85\mu\text{m}$, 局部厚度 $\geq 70\mu\text{m}$, 符合GB/T2694中第5.1条防腐要求,	符合要求	合格
3	整体结构	按1:1比例还原输电线路铁塔局部结构, 总高度 $\geq 4\text{m}$, 包含垂直攀爬区域与水平作业平台; 平台尺寸 $\geq 1.32\text{m} \times 1.32\text{m}$, 承载能力 $\geq 300\text{kg/m}^2$, 四周设高度 $\geq 1.5\text{m}$ 防护栏杆。	符合要求	合格
4	安全标识	在铁塔醒目位置设置“禁止攀爬”“注意安全”“系挂安全带”等安全标识, 标识内容、颜色、尺寸符合GB2894《安全标志及其使用导则》要求。	符合要求	合格
5	铁塔制造与安装	铁塔制造与安装严格执行GB/T2694相关条款, 构件加工尺寸偏差控制在: 长度 $\pm 2\text{mm}$, 端面对轴线垂直度 $\leq b/150$ (b为角钢宽度)。螺栓连接需牢固可靠, 扭矩值符合设计要求, 拧紧后螺杆外露长度为2-3扣; 焊接部位焊缝高度 $\geq 4\text{mm}$, 无咬边、气孔等缺陷。铁塔垂直度偏差 $\leq H/1500$ (H为塔高), 基础预埋件位置偏差 $\leq 5\text{mm}$ 。	符合要求	合格

————— 以下空白 —————

(6) 作业环境显示屏

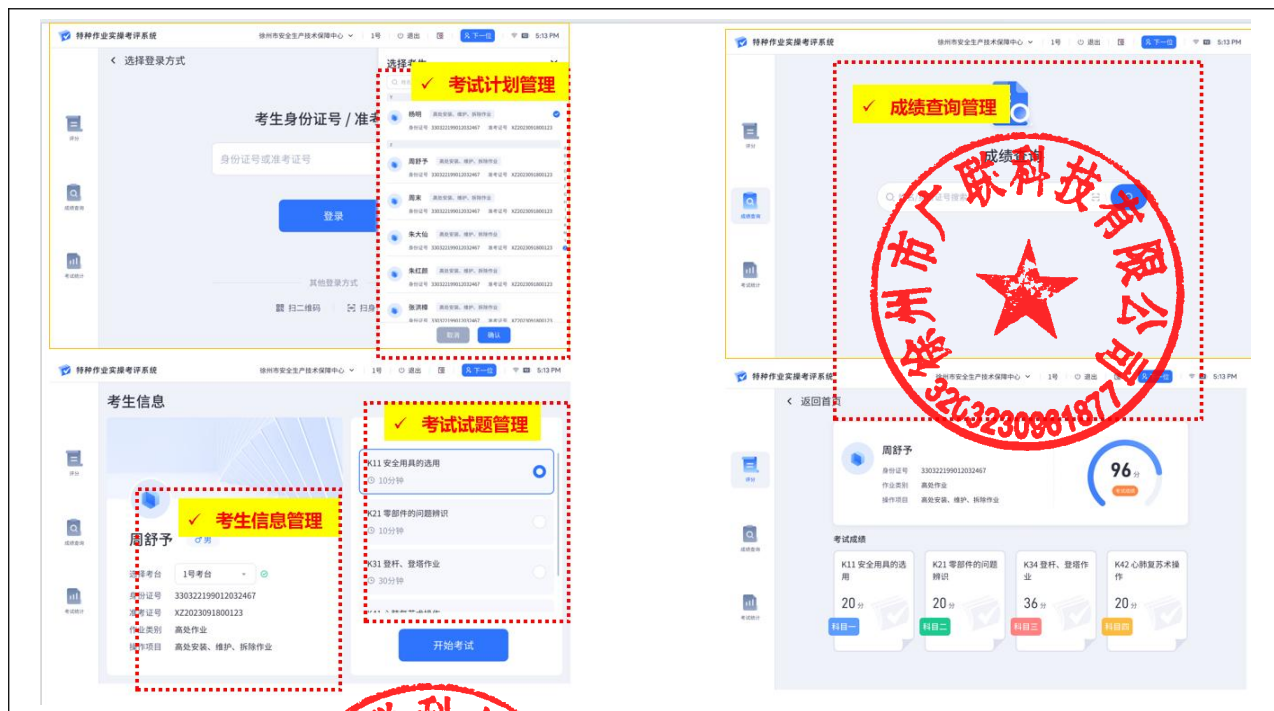
▲3. 支持考生对作业场地环境（场地平整度及排水顺畅度）、天气（含晴天、雨、雪、雾场景）、温度、风向、风力进行选择。考试时随机生成天气气候画面，考生可切换选择符合作业要求的天气信息。（投标文件中提供 3 张系统界面截图作为功能佐证材料，截图体现作业场地环境、天气、温度、风向、风力等信息，且包括不同状况下可供考生选择的界面环境信息展示）

场地平整性、坚实度及排水顺畅性	
1 场地平整、排水顺畅:	2 场地不平整:
	
3 场地不平整、无排水:	4 排水顺畅:
	

(7) 辅助评分系统

▲3. 系统支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等），支持考试计划、考生信息、考试试题、考试成绩查询等功能，并支持对上述功能权限的管理。（提供上述功能的图片佐证资料并进行详细说明）

支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等）	
	
支持管理：	
考试计划	
考生信息	
考试试题	
考试成绩查询等功能	
并支持功能权限的管理	



▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

多角度图像记录，实时识别作业人员动作、操作设备对象状态，智能分析结果

4 测试1 登杆、登塔作业
考位 371502195****6039

操作设备对象状态

实时识别作业人员动作行为

安全围栏

AI考评

10-11 ✓ 用手协助扣5分

17.物件坠落

10-11 ✓ 有物品坠落，终止考试

18.收尾工作

10-12 ✓ 未放置指定区域，扣2分

19.检查铁塔

10-12 ✓ 未检查，扣6分

20.挂设安全带

未正确挂设安全带，终止考试

21.上塔作业

未正确上塔，终止考试

22.登塔至作业区域

未完成作业，扣6分

23.下塔作业

未正确下塔，停止考试

智能分析结果

系统设置多角度图像记录：
实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果

1号机位

2号机位

1号机位

2号机位

机位#1

机位#2

评分详情与相关视频或图片关联

系统评分详情与相关
视频或图片关联

登杆、登塔作业(K34)

- ✓ 支持考生分数详情查询,
- ✓ 包括但不限于文字详情
- ✓ 考试过程的音视频
- ✓ 考试过程的图片详情等

评分点 得分内容


登杆、登塔作业 (K34) 考试时间: 2025-09-05 12:20:43 考试过程的音视频、图片详情

考试内容	配分	评分标准	分值	AI扣分	人工扣分	得分	得分图片	得分视频
作业前准备与检查	10	登杆作业环境时已发现作业环境不符合要求, 但未改为符合要求的作业环境, 扣5分。	5	-5	-5	0		00:45
		登杆作业环境, 终止考试。	否决项					00:49
		检查工具器具, 扣2分。	2	-2	-2	0		01:00
		未设置, 扣5分。 少设置一项, 扣1分。	3	0	0	0		02:19
登杆作业前检查	24	攀爬安全绳或安全带等项进行作业, 终止考试。	否决项					05:18
		攀爬时不符合要求, 终止考试。	否决项					04:28
		登杆时, 姿势、脚位、手位、未检查, 扣6分。	6	0	0	0		05:55
		登杆时, 姿势、脚位、手位、未检查, 扣6分。	6	0	0	0		07:50
		登杆作业时安全绳等项未检查, 扣6分。	6	0	0	0		08:18
		未挂设安全带, 终止考试。	否决项					08:59
		未设置安全带, 终止考试。	否决项					09:28
		安全带未系, 扣5分。	5	0	0	0		09:55
		使用工具器具, 未检查, 扣5分。	5	0	0	0		10:50
		使用脚扣上杆, 打滑, 扣5分。	5	0	0	0		11:25
进行登杆作业	47	使用脚扣上杆, 用手协助, 扣5分。	5	0	0	0		12:45
		到达作业区域, 扣6分。	6	0	0	0		




▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、登杆登塔作业过程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

识别：工器具检查、安全防护用具穿戴识别



实现：

- ✓ 检查作业环境
- ✓ 检查工器具
- ✓ 设定作业区域
- ✓ 佩戴防护用品



识别：登杆登塔作业过程及收尾工作



实现：

- ✓ 登杆过程识别
- ✓ 登塔过程识别
- ✓ 收尾工作识别



▲6. 系统支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看；具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记；平台同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明。）

支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看

支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看



具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记



同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息

同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键

答题状态

同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间等

同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间等



4. 登高作业

科目三 K31 双排落地钢管脚手架实操考核设备

(1) 辅助评分系统

▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

多角度图像记录，实时识别作业人员动作、操作设备对象状态，智能分析结果

1 号机位
考位 211202200****4971

脚手架的搭设与拆除

31 : 21

AI 测评

操作设备对象状态

实时识别作业人员动作行为

智能分析输出
评分结果

系统设置多角度图像记录：
实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果

机位#1

1 号机位

2 号机位

机位#2

评分详情与相关视频或图片关联

系统评分详情与相关
视频或图片关联

跨越架的搭设与拆除(K32)

- ✓ 支持考生分数详情查询,
- ✓ 包括但不限于文字详情
- ✓ 考试过程的音视频
- ✓ 考试过程的图片详情等

评分点

得分内容

跨越架的搭设与拆除(K32)

考试时间: 2025-09-05

考试过程的音视频、图片详情

考试内容	配分	评分标准	分值	AI扣分	人工扣分	评分图片	评分视频
作业前准备与检查	10	作业环境时发现有作业环境不符合要求,但未改为符合合作要求的作业环境,扣4分。	4	0	0	00:45	
		作业环境,停止考试。	扣决满			00:49	
		检查工具,扣2分。	2	-2		01:51	
		未设置,扣5分。 少设置一项,扣1分。	5	0		02:49	
搭设与拆除作业	10	横截安全绳或安全带等进行作业,停止考试。	扣决满			03:18	
		未使用或未搭设技术、质量,扣6分。	6	-2	0	08:28	
		杆件的放置、横担、横担、横担的放置一项不符合规范要求,扣6分。	6	0	0	11:55	
		横担水平杆步距、水平架的横担一项不符合规范要求,扣6分。	6	0	0	14:50	
		横担水平杆步距、水平架的横担一项不符合规范要求,扣6分。	6	0	0	18:41	
		“高挂低用”原则使用安全带或安全带未挂设正确,扣6分,该考生停止考试。	扣决满			20:55	
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣6分。	6	0	0	22:12	
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣6分。	6	0	0	25:15	
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣6分。	6	0	0	26:05	
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣6分。	6	0	0		
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣6分。	6	0	0		
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣6分。	6	0	0		



▲5. 系统可实现检查工器具、安全防护用具穿戴、搭设过程、拆除过程及收尾工作等环节的操作内容。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

识别：工器具检查、安全防护用具穿戴识别



实现：

- ✓ 检查作业环境
- ✓ 检查工具
- ✓ 设定作业区域
- ✓ 佩戴防护用品

AI 考评

- 检查作业环境：检查作业环境时已发现作业环境不符合要求... 未检查作业环境，终止考试
- 检查工具：检查工具，扣 2 分
- 设定作业区域：未设置，扣 3 分；少设置一项，扣 1 分
- 佩戴防护用品：未佩戴安全帽或安全带进行作业，终止考试

识别：搭设过程识别

实现：

- ✓ 脚手架搭设过程识别

AI 考评

- 摆放垫木、底座：未放线或未摆放垫木、底座，扣 6 分
- 搭设立杆：立杆的纵距、横距、垂直度、接长的任意一... 未设置扫地杆或扫地杆设置不正确，扣 4 分
- 搭设纵向水平杆：纵向水平杆步距、水平度的任意一项不符合...
- 搭设横向水平杆：横向水平杆步距、水平度的任意一项不符合...
- 安全绳使用：未按照“高挂低用”原则使用安全绳，扣 4 分
- 安装连墙件：未设置连墙件或连墙件位置错误或连墙件设...
- 搭设剪刀撑：搭设剪刀撑时，扣 4 分
- 扣件安装结果：扣件安装结果，扣 4 分
- 搭设安全网：未设置首层立网、平网或设置的立网、平网...
- 设置操作层防护：未设置挡脚板或挡脚板设置错误，扣 3 分；未设置防护栏杆或挡脚板设置错误，扣 3 分；未设置脚手板或挡脚板设置错误，扣 3 分

识别：拆除过程及收尾工作

实现：

- ✓ 脚手架拆除过程识别
- ✓ 收尾工作识别

17. 拆除
18. 安全操作
19. 场地清理

1 高天舒
考位 210202200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位

2号机位



01.0.0000

01.0.0000

AI测评

扣件拧紧扭力矩（扭力扳手使用）

17.24 ✗ 随机抽查4个扣件的拧紧扭力矩，不符合要...

挂设安全网

17.24 ✗ 未设置首层立网、平网或设置的立网、平网...

设置操作层防护

17.24 ✗ 未设置挡脚板或挡脚板设置错误，扣5分

17.15 ✓ 未设置防护栏杆或挡脚板设置错误，扣5分

17.15 ✓ 未设置脚手板或挡脚板设置错误，扣5分

拆除

17.25 ✓ 未接“先拆后拆、后拆先拆”要求作业，扣10分

安全操作

17.24 ✓ 安装或拆除作业时出现扣件、钢管、工具...

17.24 ✓ 脚手架倒塌或部分倒塌、人员受伤，该考...

场地清理

17.25 ✓ 工具、构配件、安全标志、安全围栏未放...

17.25 ✓ 未撤除防护或未清理场地，扣2分



▲6. 系统支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看；具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记；平台同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看

支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看

登高架设作业K31-01: K31双排落地钢管脚手架考位

1 蒋天舒

考位 211202200****4971

脚手架的搭设与拆除


任务占比 25% 0% 53




AI海评

- 检查作业环境
 - 检查作业环境时已发现作业环境不符合要求...
 - 未检查作业环境，终止考试
- 检查工具
 - 未检查工具，扣 2 分
- 设定作业区域
 - 未设置，扣 3 分
 - 少设置一项，扣 1 分
- 佩戴防护用品
 - 未佩戴安全帽或安全带进行作业，终止考试
- 摆放垫木、底座
 - 未放线或未摆放垫木、底座，扣 6 分
- 搭设立杆
 - 立杆的纵距、横距、垂直度、接长的任意一...

1号机位



2号机位




机位

1号机位



2号机位



具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记

第 354 页

1 周天舒
考位 21020200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位 2号机位

AI考评

任务量占比 25%

测试进度 0%

AI检测结果 51

检查作业环境

检查作业环境时已发现作业环境不符合要求...

未检查作业环境, 终止考试

检查工具

未检查工具, 扣2分

设定作业区域

未设置, 扣5分

少设置一项, 扣1分

佩戴防护用品

未佩戴安全带或安全带未进行作业, 终止考试

摆放垫木、底座

未放垫木或未摆放垫木、底座, 扣6分

1 周天舒
考位 21020200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位 2号机位

AI考评

任务量占比 25%

测试进度 0%

AI检测结果 51

检查作业环境

检查作业环境时已发现作业环境不符合要求...

未检查作业环境, 终止考试

检查工具

未检查工具, 扣2分

设定作业区域

未设置, 扣5分

少设置一项, 扣1分

佩戴防护用品

未佩戴安全带或安全带未进行作业, 终止考试

摆放垫木、底座

未放垫木或未摆放垫木、底座, 扣6分

搭设立杆

立杆的间距、横距、垂直度、接长的任意一...

搭设扫地杆

同步实时更新各工位考试进度, 包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息

1 周天舒
考位 21020200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位 2号机位

AI考评

任务量占比 25%

测试进度 48%

30:39

安全带使用

17:11 未按“高挂低用”原则使用安全带或安全带未...

安装连墙件

未设置连墙件或连墙件位置错误或连...

搭设剪刀撑

未设置剪刀撑或剪刀撑设置不正确, 扣...

扣件安装结果

扣件外漏长度不符合要求或扣件外漏...

扣件拧紧扭矩矩 (扭力扳手使用)

随机抽查4个扣件的拧紧扭矩矩, 不符合要...

挂设安全网

未设置首层立网、平网或设置的立网、平网...

设置操作层防护

未设置挡脚板或挡脚板设置错误, 扣5分

未设置防护栏杆或挡脚板设置错误, 扣5分

未设置脚手板或挡脚板设置错误, 扣5分

答题状态

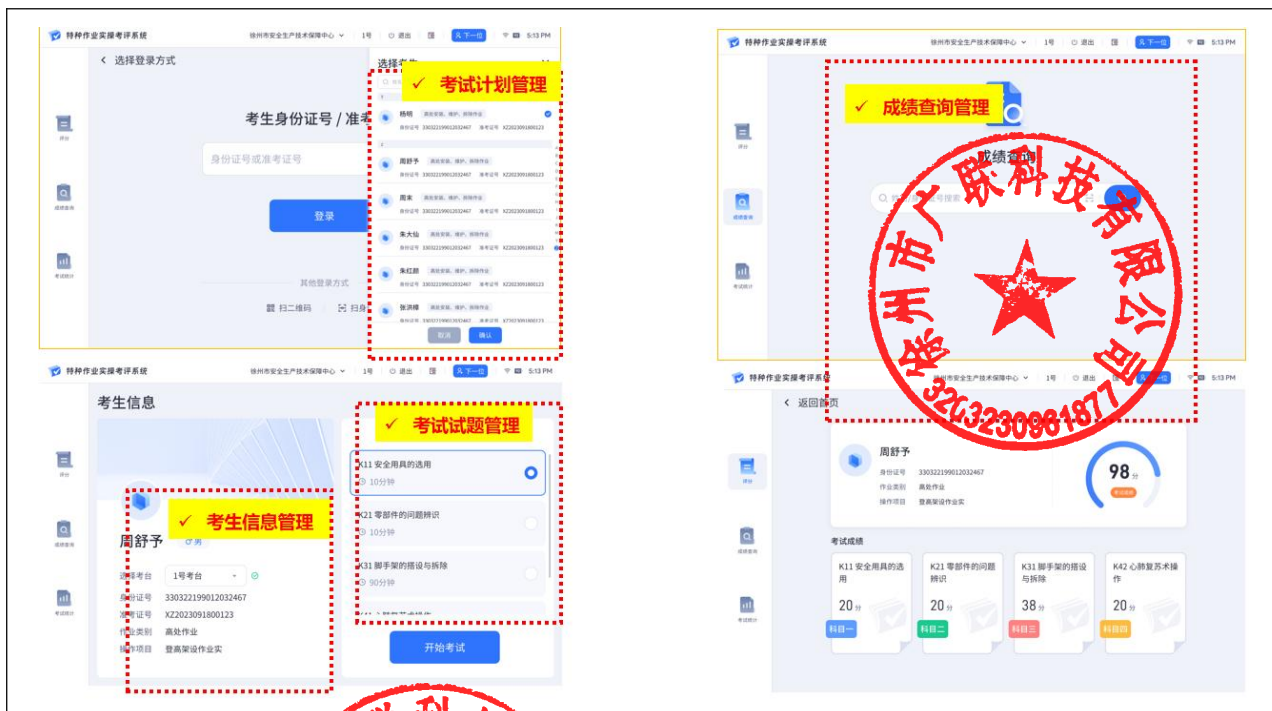
同步实时更新各工位考试进度:
已答题目数量、剩余时间等

第 355 页

(2) 辅助评分系统

▲3. 系统支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等），支持考试计划、考生信息、考试试题、考试成绩查询等功能，并支持对上述功能权限的管理。（提供上述功能的图片佐证资料并进行详细说明）

支持多种考生身份确认方式（包括但不限于准考证号/身份证号/人脸识别等）	
	
支持管理：	
考试计划	
考生信息	
考试试题	
考试成绩查询等功能	
并支持功能权限的管理	



▲4. 系统设置多角度图像记录，实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果，评分详情与相关视频或图片关联。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

多角度图像记录，实时识别作业人员动作、操作设备对象状态，智能分析结果

1 号机位

2 号机位

操作设备对象状态

实时识别作业人员动作行为

AI 测评

智能分析结果

系统设置多角度图像记录：

实时识别作业人员动作行为、操作设备对象状态，智能分析结果

1 号机位

2 号机位

1 号机位

2 号机位

评分详情与相关视频或图片关联

系统评分详情与相关 视频或图片关联

跨越架的搭设与拆除(K32)

- ✓ 支持考生分数详情查询,
- ✓ 包括但不限于文字详情
- ✓ 考试过程的音视频
- ✓ 考试过程的图片详情等

评分点

科目: 安全操作技术

跨越架的搭设与拆除(K32)

考试时间: 2025-09-08

考试过程的音视频、图片详情

考试内容	配分	评分标准	分值	AI扣分	人工扣分	得分	扣分理由
作业环境准备与检查	10	作业环境时发现作业环境不符合要求,但未改为符合要求的作业环境,扣4分。	4	0		4	00:45
		作业环境,停止考试。	否决项				00:49
		检查工具,扣2分。	2	-2	0	0	
		未设置,扣5分。 少设置一项,扣1分。	5	0		0	02:49
搭设与拆除作业	10	未戴安全帽或安全带等进行作业,停止考试。	否决项				03:18
		搭设或未搭设技术、流程,扣6分。	6	-2	0	0	
		杆件的搭设、横距、垂直度、斜杆的搭设一项不符合规范要求,扣8分。	8	0		0	
		未设置扫地杆或扫地杆设置不正确,扣4分。	4	0	0	0	08:28
		搭设水平杆步距、水平间距一项不符合规范要求,扣6分。	6	0	0	0	11:55
		搭设水平杆步距、水平间距一项不符合规范要求,扣6分。	6	0	0	0	14:50
		“高挂低用”原则设置安全带或安全带未挂设正确,该考生停止考试。	否决项				18:41
		未设置横杆或横杆设置方法错误,扣8分。	8	0	0	0	20:55
		未设置剪刀撑或剪刀撑设置不正确,扣6分。	6	0	0	0	22:12
		未设置三角杆或三角杆设置不正确,扣6分。	6	0	0	0	25:15
		杆件长度不符合要求或杆件外端方向不符合要求,扣6分。	6	0	0	0	26:05



识别：工器具检查、安全防护用具穿戴识别



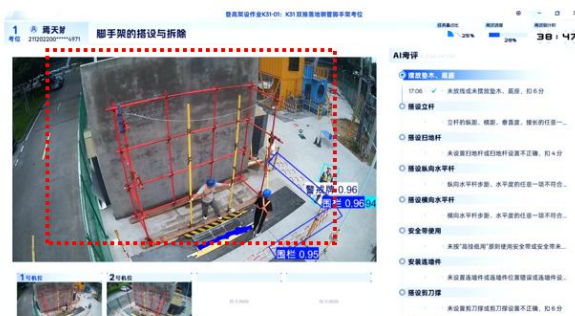
- ✓ 检查作业环境
- ✓ 检查工器具
- ✓ 设定作业区域
- ✓ 佩戴防护用品



识别：搭设过程识别

✓ 脚手架搭设过程识别

1. 检查作业环境
2. 检查工器具
3. 设定作业区域
4. 佩戴防护用品
5. 摆放垫木、鹿座
6. 搭设立杆
7. 搭设扫地杆
8. 搭设纵向水平杆
9. 搭设横向水平杆
10. 安全带使用
11. 安装连墙件
12. 搭设剪刀撑
13. 扣件安装结果
14. 扣件拧紧扭力
(扭力扳手使用)
15. 挂设安全网
16. 设置操作层防护



识别：拆除过程及收尾工作

实现：

- ✓ 脚手架拆除过程识别
- ✓ 收尾工作识别

17. 拆除
18. 安全操作
19. 场地清理

1 周天舒
考位 210202200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位

2号机位



01.0.0000

01.0.0000

得分 25% 19:12

AI考评

扣件拧紧扭力矩（扭力扳手使用）

17.24 ✗ 随机抽查4个扣件的拧紧扭力矩，不符合

挂设安全网

17.24 ✗ 未设置首层立网、平网或设置的立网、平网、

设置操作层防护

17.24 ✗ 未设置挡脚板或挡脚板设置错误，扣5分

17.15 ✓ 未设置防护栏杆或挡脚板设置错误，扣5分

17.15 ✓ 未设置脚手板或脚手板设置错误，扣5分

拆除

17.23 ✓ 未按“先搭后拆、后搭先拆”要求作业，扣10分

安全操作

17.24 ✓ 安装或拆除作业时出现扣件、钢管、工具等

17.24 ✓ 脚手架倒塌或部分倒塌，人员受伤，该组考

场地清理

17.25 ✓ 工具、构配件、安全标志、安全围栏未放

17.25 ✓ 未撤除防护或未清理场地，扣2分



▲6. 系统支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看；具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记；平台同步实时更新各工位考试进度，包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息。（提供上述智能识别功能的图片佐证资料并进行详细说明）

支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看

支持考位多摄像头画面同步展示，支持单屏分窗或多屏切换查看



具有图像识别结果可视化模块，支持展示或隐藏考生行为识别标记

1 周天舒
考位 211022200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位 2号机位

AI考评

任务量占比 25%

测试进度 0%

AI检测结果 51

检查作业环境

检查作业环境时已发现作业环境不符合要求...

未检查作业环境, 终止考试

检查工具器具

未检查工具器具, 扣2分

设置作业区域

未设置, 扣3分

少设置一项, 扣1分

佩戴防护用品

未佩戴安全带或安全带未进行作业, 终止考试

未落地或未佩戴垫木、底座, 扣6分

摆放垫木、底座

未落地或未佩戴垫木、底座, 扣6分

图像识别结果可视化模块

支持展示或隐藏考生行为识别标记

同步实时更新各工位考试进度, 包括已答题目数量、剩余时间、答题状态等关键信息

1 周天舒
考位 211022200****4971

脚手架的搭设与拆除



1号机位 2号机位

AI考评

任务量占比 25%

测试进度 48%

测试倒计时 30:39

安全绳使用

17:11 未按“高挂低用”原则使用安全带或安全带未...

安装连墙件

设置连墙件或连墙件位置错误或连...

搭设剪刀撑

设置剪刀撑或剪刀撑设置不正确...

扣件安装结果

扣件外漏长度不符合要求或扣件外漏...

扣件拧紧扭矩矩 (扭力扳手使用)

随机抽查4个扣件的拧紧扭矩矩, 不符合要...

挂设安全网

未设置首层立网、平网或设置的立网、平网...

设置操作层防护

未设置挡脚板或挡脚板设置错误, 扣3分

未设置防护栏杆或防护栏杆设置错误, 扣3分

未设置脚手板或挡脚板设置错误, 扣3分

答题状态

同步实时更新各工位考试进度: 已答题目数量、剩余时间等

第 363 页