

## 标的名称：人工智能（AI）考评系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标					
1	★	序号	设备名称	技术参数			
			智能评分摄像头	清晰度：≥4MP；呈像颜色：彩色；支持人脸抓拍、语音对讲、全彩20米、IK10防护；含支架，现场安装调试。			
		1	低压实物评分前端摄像头	11	台		
			高压实物评分前端摄像头	10	台		
			焊工实物评分前端摄像头	24	台		
			高处实物评分前端摄像头	11	台		
			登高实物评分前端摄像头	4	台		
			公共科目	12	台		
		2	考核终端一体机	尺寸：≥23 英寸 液晶规格：液晶屏（A规） 系统配置：支持稳定的日常计算性能的市面主流 CPU, DDR4 内存，含 4 个 USB 接口、HDMI 与 DP 显示接口等，满足外设连接与高清输出需求，系统能流畅运行特种作业 AI 智能评分系统。 画面比例：16:9 分辨率：1920(H) × 1080(V)			
			低压考核终端一体机	6	套		
			高压考核终端一体机	3	套		
			焊工考核终端一体机	9	套		
			高处考核终端一体机	4	套		
			登高考核终端一体机	5	套		
			公共科目考核终端一体机	12	套		
	3	安全隐患排除智能终端设备	手持式风险识别终端仪，具备扫描二维码，语音识别（可支持多种方言识别）等功能，支持WIFI 等无线通讯。				5 套
	4	物联网传感能器模块	操作项目名称	设备名称	技术参数	数量(个)	
				智能断路器	额定电压：AC 220V/380V； 额定电流：16~100A；支持远程控制和状态监测	5	
			熔化焊接与热切割作业	焊机/焊烟净化器开关检测模块	支持交流/直流电流测量	5	
				智能环境检测传感器	供电电压：12~24VDC；烟雾测量范围：0~10000ppm 分辨率 1ppm	5	
				焊接外壳接地检测模块	供电电压：12~24VDC；I/O 类型：模拟量输入	3	
			高处安装、维护、拆除作业	超声波雷达传感器	检测范围：0.2~3m；测距频率：50Hz；静态功耗：小于5uA(待机状态)；平均工作电流：≤10mA；	1	

				陀螺仪	测量角度: X±180° , Y± 90° ;XY倾角精度: 0.1°	1		
				环形开关传感器	直流型: DC 6~36V, 灵敏度高, 防干扰强	3		
高压电工作业				出线柜/进线柜的分合闸检测传感器	供电范围: DC 12V;通过DC-DC变换, 实现测量电路和主控电路电源隔离	4		
				出线柜/进线柜的工作位置检测传感器	供电范围: DC 24V;功耗: 小于0.5W	3		
				出线柜/进线柜的接地刀闸检测传感器	供电范围: DC 24V;标准DIN35导轨安装	2		
				出线柜/进线柜的远方或就地检测传感器	供电范围: DC 24V ; 安装方式: 工业级塑料外壳	2		
				柜门检测传感器	供电范围: DC 24V ; 采用信号隔离技术, 抗干扰强	4		
				温度故障检测传感器	供电范围: DC 24V ; 工作温度: -30℃~+70℃	3		
				瓦斯故障检测传感器	供电范围: DC 24V ; 采用双绞线技术, 通信距离远	2		
低压电工作业				总开关及面板脱扣器开关量采集传感器	供电范围: DC 24V ;	10		
				电动机正反转检测传感器	供电范围: DC 12V ; 采用电压检测算法, 和抗干扰电路设计	4		
				开关检测传感器	供电范围: DC 24V ; 通过数字量进行数据采集	8		
				智能分析检测装置	供电范围: DC 24V ; 通过数字量进行数据采集	14		
	灭火器选择与使用			光电开关传感器	供电范围: DC 5V 输出方式: 直流三线NPN常开通 过数字量进行数据采集	18		
				心肺复苏/创伤包扎	供电范围: DC 5V 能进行语音交互通过数字量进行数据采集	6		
5	POE交换机(16口)			1、交换容量: 256Gbps; 2、包转发率: 60Mpps; 3、业务端口: 具备 12个 10/100/1000BASE-T 电口(PoE)、2个 10/100/1000BASE-T电口、2个1000BASE-X SFP端口; 4、环网协议: STP、RSTP; 5、VLAN功能: 支持; 6、链路聚合: 支持; 7、设备管理: WEB管理、APP管理;		8	台	

			8、供电方式：100~240VAC, 47~63Hz, Max 7A; 9、空载功耗： $\leqslant$ 6W; 10、满载功耗： $\leqslant$ 400W; 11、PoE：Port 1~2 $\leqslant$ 90W, Port 3~24 $\leqslant$ 30W, 总功率 $\leqslant$ 375W; 12、散热方式：内置风扇散热； 13、安装方式：桌面式、机架式安装； 14、工作湿度：5%~95%RH(无凝结)； 15、工作温度：-10℃~55℃； 16、含安装调试		
6	AI服务器		双路高性能服务器级处理器，单颗物理核心数 $\geqslant$ 32核，支持多线程计算，内存（RAM）：总容量 $\geqslant$ 512G，至少配置3块16TB企业级硬盘；总算力 $\geqslant$ 560TFLOPS；支持视频类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。	1	套

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：考试管理中心设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
1	系统/设备名称	序号	技术要求	数量
		1	<p>特种作业实操管理系统主要用于维护考试计划、考生信息、考场须知等功能如下：</p> <p>1. 考务管理</p> <p>(1) 考标管理，实现对特种作业各准操项目考试标准所对应考试明细内容的管理，支持考试科目的添加、修改、删除等操作。</p> <p>★(2) 设备评分项，依据特种作业考试的实际需求，实现人工评分项的全流程精细化管理，涵盖评分项的创建、编辑、导出等操作，确保评分内容贴合考核标准与作业规范，助力高效组织特种作业考试（提供软件相关页面截图）。</p> <p>(3) 实物评分试卷管理，依据特种作业考试实物评分要求，维护实物评分试卷考试内容以及扣分项内容维护。</p> <p>2. 考务人员</p> <p>(1) 考官管理，支持管理考官信息，包括考官名称、身份证号、性别、联系方式、地区、签名等信息，满足添加、修改、删除等操作。</p> <p>(2) 考评员管理，支持管理考评员信息，维护考评员姓名、性别、身份证号、手机号、学历、地区信息，选择可参与考评的准操项目，满足添加、修改、删除等操作。</p> <p>3. 支持制定、管理考试计划，包括考试时间、考试地点、考试类型、计划考试人数、考生、安排考试计划考官、考务人员等相关信息，提供计划查询、修改、删除、上报、自动生成准考证等功能。</p> <p>4. 管理考场设备信息，支持新增、修改、删除、配置、状态（启用/停用）设备信息等功能，展示考试点各考场内设备总数量、离线台数、在线台数以及考试中台数。</p> <p>5. 汇总当前签到考生信息、入场信息等内容，方便监管部门了解考试计划考生考试进度。</p> <p>6. 汇总考生考后评价内容详情，包含评价人员信息、是否满意以及相关文字描述详情。</p> <p>7. 汇总安全 AI 预警系统预警信息详情，包含预警的时间、区域、类型基于现场实际画面。</p> <p>8. 支持管理人员登记案件异常人员信息。</p> <p>考评员移动评分系统：6 套</p> <p>(一) 硬件设备</p> <p>1、屏幕尺寸：≥10.1 英寸</p> <p>2、触摸寿命：≥单点触摸 5000 万次</p> <p>3、内置系统：基于 android13 及以上安卓系统或同等功能国产系统，内存 ≥6G+硬盘≥128G</p> <p>4、屏幕外观：铝合金外壳+钢化防爆屏超薄机身</p> <p>5、屏幕功能：LCD，90Hz 刷新率，无频闪</p> <p>6、网络功能：支持 WIFI、BT5.1</p> <p>7、摄像头：前置：≥800 万像素、后置：≥800 万像素摄像头。</p> <p>(二) 系统功能</p> <p>1、须满足国家《安全生产考试机构和考试点管理规定》（应急〔2025〕41 号）；</p> <p>2、支持高压电工作业，低压电工作业，熔化焊接与热切割作业，压力焊作业，登高架设作业，高处安装、维护、拆除作业，煤气作业，制冷与空调</p>	1

			<p>作业，危险化学品安全作业，金属非金属矿山安全作业，煤矿安全作业，烟花爆竹安全作业等特种作业实操评分功能；</p> <p><b>★3、系统具备以下功能：</b>（提供以下功能页面软件截图）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①考评员登录认证功能，支持账号密码登录与人脸识别登录；</li> <li>②考生信息确认功能，支持准考证号/身份证号/扫码登录，系统自动推送考生的姓名、准考证号、考试子科目等信息；</li> <li>③考试题目抽取功能：支持随机抽取考题组卷；</li> <li>④考评员在线评分功能：支持自行配置评分项和否定项；</li> <li>⑤考试过程拍照功能：支持上传照片和视频；</li> <li>⑥考试评分提醒功能；</li> <li>⑦考试成绩单生成功能；</li> <li>⑧成绩查询功能；</li> <li>⑨评分记录查询功能。</li> </ul> <p>4、智能识别评分系统评分同步至考评员移动评分系统，结合人工评分、复核，支持操作细节评分</p>		
2	监控系统	名称	技术要求	数量	单位
		400万像素高清红外球型网络摄像机	<p>1、传感器类型：1/2.8 英寸 CMOS；</p> <p>2、像素：200 万；</p> <p>3、最大分辨率：1920×1080；</p> <p>4、最低照度：彩色：0.005Lux@F1.6 黑白：0.0005Lux@F1.60Lux（红外灯开启）；</p> <p>5、最大补光距离：100m（红外）；</p> <p>6、补光类型：红外；</p> <p>7、镜头焦距：4.7mm~94mm；</p> <p>8、镜头光圈：F1.6；</p> <p>9、视场角：水平：54.6° ~3.2° 垂直：31.7° ~1.8° 对角：61.6° ~3.7° ；</p> <p>10、光学变倍：20 倍；</p> <p>11、定时任务：预置点；巡迹；巡航；</p> <p>12、智能分类：易智能；</p> <p>13、周界防范：支持绊线入侵，支持区域入侵，支持穿越围栏，支持徘徊检测，支持物品遗留，支持物品搬移，支持快速移动，支持停车检测，支持人员聚集，支持人车分类报警；</p> <p>14、人脸检测：支持人脸检测；支持抓拍；支持人脸增强；</p> <p>15、防抖功能：电子防抖；</p> <p>16、透雾功能：电子透雾；</p> <p>17、网络接口：1 个（内置 RJ-45 网口，支持 10M/100M 网络数据）；</p> <p>18、音频输入：1 路（LINE IN；裸线）；</p> <p>19、音频输出：1 路（LINE OUT；裸线）；</p> <p>20、报警输入：2 路；</p> <p>21、报警输出：1 路；</p> <p>22、供电方式：DC12V/3A±10%（标配）；PoE+(802.3at)；</p> <p>23、防护等级：IP66；TVS 6000V 防雷、防浪涌和防突波保护；</p> <p>24、球机尺寸：4 寸；</p> <p>25、接口类型：RJ45 接口</p> <p>26、含安装调试，含支架</p>	8	台

				<p>1、传感器类型: 1/3 英寸 CMOS;</p> <p>2、像素: 200 万;</p> <p>3、最大分辨率: 1920×1080;</p> <p>4、最低照度: 0. 01lux (彩色模式) ; 0. 001lux (黑白模式) ; 0lux (补光灯开启) ;</p> <p>5、最大补光距离: 50m (红外) ;</p> <p>6、补光灯: 2 颗 (红外灯) ;</p> <p>7、镜头类型: 定焦;</p> <p>8、镜头焦距: 3. 6mm;</p> <p>9、镜头光圈: F2. 0;</p> <p>10、视场角: 水平: 78° ; 垂直: 42° ; 对角: 92° ;</p> <p>11、智能编码: H. 264: 支持; H. 265: 支持;</p> <p>12、宽动态: 支持;</p> <p>13、走廊模式: 90° /270° (在 1080p 分辨率及以下支持) ;</p> <p>14、报警事件: 网络断开; IP 冲突; 非法访问; 动态检测; 视频遮挡; 安全异常; 智能动检 (人) ;</p> <p>15、接入标准: ONVIF (Profile S &amp; Profile T) ; CGI; GB/T28181; 大华云联;</p> <p>16、预览最大用户数: 6 个 (总带宽: 24M) ;</p> <p>17、供电方式: DC12V (±30%) ; PoE (802. 3af) ;</p> <p>18、防护等级: IP67;</p> <p>19、防腐蚀等级: 普通防护</p> <p>20、含安装调试, 含支架</p>	24	台		
				<p>1、传感器类型: 1/2. 8 英寸 CMOS;</p> <p>2、像素: 200 万;</p> <p>3、最大分辨率: 1920×1080;</p> <p>4、最低照度: 0. 0002lux (彩色模式) ; 0. 0002lux (黑白模式) ; 0lux (补光灯开启) ;</p> <p>5、最大补光距离: 50m (红外视频监控距离) ;</p> <p>6、补光灯: 1 颗 (红外灯) ;</p> <p>7、镜头类型: 定焦;</p> <p>8、镜头焦距: 3. 6mm;</p> <p>9、镜头光圈: F1. 6;</p> <p>10、视场角: 水平: 88° ; 垂直: 44° ; 对角: 105° ;</p> <p>11、通用行为分析: 物品遗留; 物品搬移;</p> <p>12、周界防范: 绊线入侵; 区域入侵; 徘徊检测; 人员聚集;</p> <p>13、智能编码: H. 264: 支持; H. 265: 支持;</p> <p>14、AI 编码: H. 264: 支持 (压缩率≥25%) ; H. 265: 支持 (压缩率≥25%) ;</p> <p>15、宽动态: 120dB;</p> <p>16、走廊模式: 90° /270° ;</p> <p>17、内置 MIC: 支持, 内置 1 个 MIC;</p> <p>18、报警事件: 网络断开; IP 冲突; 非法访问; 动态检测; 视频遮挡; 绊线入侵; 区域入侵; 徘徊检测; 人员聚集; 音频异常侦测; 电压检测; SMD; 安全异常;</p> <p>19、接入标准: ONVIF (Profile S &amp; Profile T) ; CGI; GB/T28181-2022 (双国标) ; 大华云联;</p> <p>20、预览最大用户数: 20 个 (总带宽: 48M) ;</p> <p>21、供电方式: DC12V/PoE;</p> <p>22、防护等级: IP67</p> <p>23、含安装调试</p>	6	台		

				<p>1、主处理器：工业级微控制器；</p> <p>2、操作系统：嵌入式 Linux 操作系统；</p> <p>3、后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检*后智能无法和异源输出或 4K 显示输出功能同时启用；</p> <p>4、前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检、立体行为分析、人群分布、人数统计、车牌识别、物品监控、高空抛物检测、电瓶车入梯；</p> <p>5、周界后智能性能（路数）：2 路，每路绘制 10 规则线；</p> <p>6、周界前智能性能（路数）：8 路；</p> <p>7、人脸检测后智能性能（1080P）（路数）：1 路，单路同时最多检测 12 张人脸；</p> <p>8、人脸识别后智能性能（1080P）（路数）：1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持 8 路图片流，最多同时处理 12 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持 1 路视频流，最多同时处理 12 张/秒人脸；</p> <p>9、人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 8 个事件/秒）；</p> <p>10、接入路数：32 路；</p> <p>11、分辨率：16MP；12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；720p；960p；D1；CIF；</p> <p>12、解码能力：不开智能：2 路 16MP@30fps；2 路 12MP@30fps；4 路 8MP@30fps；6 路 5MP@30fps；8 路 4MP@30fps；16 路 2MP@30fps；开智能：1 路 16MP@30fps；2 路 12MP@30fps；3 路 8MP@30fps；4 路 5MP@30fps；6 路 4MP@30fps；12 路 2MP@30fps；；</p> <p>13、报警输入：16 路；</p> <p>14、报警输出：4 路；</p> <p>15、硬盘接口：8 个 SATA，单盘最大 20T；</p> <p>16、RS-485 接口：1 个；</p> <p>17、网络接口：2 个(10M/100M/1000M 以太网口, RJ-45)</p> <p>18、含安装调试</p>	2	台		
				<p>1、交换容量：256Gbps；</p> <p>2、包转发率：60Mpps；</p> <p>3、业务端口：具备 48 个 10/100/1000BASE-T 电口 (PoE)、2 个 10/100/1000BASE-T 电口、2 个 1000BASE-X SFP 端口；</p> <p>4、环网协议：STP、RSTP；</p> <p>5、VLAN 功能：支持；</p> <p>6、链路聚合：支持；</p> <p>7、设备管理：WEB 管理、APP 管理；</p> <p>8、供电方式：100 - 240VAC, 47 - 63Hz, Max 7A；</p> <p>9、空载功耗：<math>\leqslant</math>6W；</p> <p>10、满载功耗：<math>\leqslant</math>400W；</p> <p>11、PoE：Port 1-2<math>\leqslant</math>90W, Port 3-24<math>\leqslant</math>30W, 总功率<math>\leqslant</math>375W；</p> <p>12、散热方式：内置风扇散热；</p> <p>13、安装方式：桌面式、机架式安装；</p> <p>14、工作湿度：5%~95%RH(无凝结)；</p> <p>15、工作温度：-10°C~55°C；</p> <p>16、含安装调试</p>	2	台		

				1、抗拉、抗扭、耐磨、防水、撕裂绳自剥皮线缆设计特性，减少线缆安装过程中的各种潜在风险。 2、材质：聚酯纤维； 3、材质：无氧铜(99.97%)； 4、导体结构：0.50mm±0.01mm； 5、线规：24AWG； 6、绝缘材质：HDPE； 7、护套材料：PVC； 8、护套颜色：灰色； 9、长度：305m±2m； 10、执行标准：YD/T 1019-2013； 11、绝缘层原色：8芯，蓝/白蓝、橙/白橙、绿/白绿、棕/白棕； 12、包装方式：305m/箱 13、含网络布线	8	箱		
		电源线		1、3芯铜芯电线 2、国标铜芯线 3、每卷200米 4、含布线	8	卷		
		线管 线槽		1、线管、软管、护套管、线槽 2、工程辅料 3、含安装敷设	1	项		
3	其他配置要求			UPS电源一套、交换机24口1套、网络机柜1组、人工评分终端、人工评分系统，每个工种2套。				

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

## 标的名称：候考中心设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
1		名称	技术要求	数量	单位
		排队机	<p>一、硬件设备参数</p> <p>1. 配备身份证阅读器，可快速读取二代身份证信息，保障身份核验高效准确。</p> <p>2. 显示屏幕：尺寸≥21 英寸，分辨率≥1920×1080；具备触摸交互功能，响应时间不超过 50ms，确保操作流畅便捷。</p> <p>3. 处理器：核心数≥5 核；内存容量≥8GB；独立显卡显存≥2G；固态硬盘容量≥120G，为系统流畅运行及数据存储提供强劲支撑。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 可稳定运行理论、实操考试排队叫号系统，全面支持叫号系统各项功能实现。</p> <p>2. 具备智能化人机交互能力，配备文字提醒与语音提醒功能，为考生提供清晰指引。</p> <p>3. 支持身份证签到、人脸与身份证对比签到等多种签到方式，精准完成考生身份核验与排队编号分配。</p> <p>4. 支持按照考生签到顺序进行排队调度，实现考试流程有序推进。</p> <p>5. 可与考试系统、考试设备、闸机设备以及主显示器、分屏实现无缝对接，保障各环节信息实时互通与整体协同运行。</p> <p>6. 根据考生签到信息，生成签到序号，打印签到小票</p>	1	套
		液晶显示器	<p>一、硬件设备参数</p> <p>液晶显示器（主显示器）采用 LED 显示类型，屏幕尺寸不小于 55 英寸，运行内存（RAM）不低于 2GB，存储内存不低于 32GB，保障设备运行流畅且能稳定存储相关数据。</p> <p>二、技术参数</p> <p>设备可实时显示各考场的候考人员信息及已叫号人员信息，便于考生清晰掌握自身排队位置，提升考试排队的有序性。</p>	1	套
		吸顶音箱（ELA）	<p>1. 吸顶音箱（ELA）需采用无线有源设计，包含电源适配器（不含发射器），具备重低音立体声效果，音质清晰饱满。 2. 设备采用需外接供电方式，确保稳定持续工作。同时，支持 3.5MM 音频插口、USB 及蓝牙多种连接方式，适配不同场景下的音频信号接入需求，连接灵活便捷。</p>	1	套
		叫号系统	<p>排队叫号系统需以先进的计算机技术、网络通信技术及智能控制技术为核心构建，能够确保在安全生产考试环境中稳定且高效地运行，精准满足排队叫号管理的各项需求。</p> <p>1. 系统需具备出色的可扩展性与兼容性，不仅能与现有各类考试相关系统实现无缝对接整合，还需预留未来功能拓展的接口，为后续的系统升级及新功能添加提供了便利。</p> <p>2. 签到与打印环节，系统支持考生通过身份证读卡签到、手输准考证号码签到、手输身份证号码签到，搭配人脸在线比对功能、验证考生个人信息真实性及考试信息有效性，随后按照签到顺序及考生的报名信息，打印小票，指引考生到达指定位置候考；</p>	1	套

			<p>3. 系统根据签到顺序、考试工种、设备数量等内容，智能生成候考队列，讲当前呼叫信息、候考信息、已呼叫信息，显示在候考大屏，实时进行语音播报，考生可超看当前信息及排队时间</p> <p>4. 考场内的考官点击呼叫器，大屏呼叫对应的考生前往考场</p> <p>5. 实时监测考生考试进度，为完成考试的考生，自动排号到下一个考场，实现全自动智能叫号，让学员排队过程井然有序</p> <p>6. 系统可设置叫号工种、叫号时间、叫号顺序、播报时间等内容，并依据设置自动完成排号信息的分配。叫号信息会实时更新，考生只需查看屏幕上的叫号信息及语音叫号信息，可前往指定考场参加相应考试。</p> <p>7. 系统会实时监测每个考场的考试进程，一旦发现有空闲设备，便立即安排相应考生进行考试，以此最大限度地提高设备使用率，显著提升考试效率。</p> <p>8. 此外，系统还需提供满足叫号需求所涉及的各类相关硬件配套，全方位保障排队叫号工作的顺利开展。</p>			
	其他配置要求	安全文化墙、宣传栏设施、安全用语、警示标识牌、考试宣传海报、考试点名称标牌、考试点平面布局图、场地				

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。