政府采购合同

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

项目编号：驻政公开采购-2025-53

政府采购合同

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

项目编号：驻政公开采购-2025-53

甲方：驻马店市应急管理局（采购人）

乙方：驻马店市迅安科技有限公司　（中标联合体牵头单位）

丙方：郑州捷安高科股份有限公司　（中标联合体成员方）

甲、乙双方根据《中华人民共和国采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，驻政公开采购-2025-53（招标编号）的成交结果签订本合同。

1. 货物内容

1.1　货物名称：详见附件

1.2　型号规格：详见附件

1.3　技术参数：详见附件 2：详细技术参数

1.4　数量（单位）：1 批

2. 合同金额

本合同金额为人民币（大写）：肆佰柒拾贰万捌仟元整（￥4728000 元），其中：设备及安装服务、功能配套改造费 4088000 元、年场地使用费 640000 元。

3. 交货期、交货方式及交货地点

3.1 交货期：合同签订之日起 3 个月内。

3.2 交货方式：汽运、验收。

3.3 交货地点：采购人指定地点。

4. 付款方式

付款方式：签订合同后，甲方应在 7 日内向乙方支付合同金额的 30%，设备到货验收后 7 日内支付合同金额的 40%，功能配套改造完成、设备安装调试达到验收标准后 7 日内支付合同金额的 30%。联合成员方的资金分配由乙、丙方根据服务内容另行约定。

5. 税费

本合同执行的税费政策根据合同约定内容适用相应的税收政策，乙方、丙方根据合同承担内容各自承担相应的税费。

6. 技术资料

没有甲方事先书面同意，乙方、丙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、图纸等资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

7. 知识产权

乙方、丙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。

8. 转包或分包

8.1 本合同范围内的服务乙方、丙方不得以任何方式和形式进行转包和分包。

8.2 乙方、丙方如有转包和分包的行为，甲方有权给予终止合同。

9. 货物包装、发运及运输

9.1 乙方、丙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。

9.2 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。

9.3 乙方、丙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。

9.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方、丙方负责。

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

10. 质量保证及售后服务

10.1 乙方、丙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。

10.2 乙方、丙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、丙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。非因前述固有缺陷（包括但不限于甲方使用、保管不当、人为损坏等）导致的问题，乙方、丙方无需承担责任。

10.3 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、丙方。乙方、丙方在收到通知后 2 日内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方、丙方在收到通知后 7 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、丙方承担。

10.4 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月，在质保期内，除因甲方使用、保管不当或第三方人为损坏导致的故障外，货物在质保期内出现质量或安全问题的，由乙方、丙方负责处理并承担相应费用；因甲方原因造成的故障，乙方、丙方可提供维修服务，相关费用由甲方承担。

10.5 合同项下货物免费保修期为质量保证期满后 12 个月，因人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，维修时只收取部件成本费。

10.6 在使用过程中发生故障，乙方、丙方在接到甲方通知后在 48 小时内到达甲方现场 ， 72 小时内解除故障。

11. 调试和验收

11.1 乙方、丙方交货前对产品做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。

11.2 货物运抵现场后，乙方、丙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。逾期不验收，视为验收合格，乙方、丙方有权要求甲方按照合同约定支付款项。

11.3 甲方对乙方、丙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方、丙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。

11.4 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。

11.5 验收时乙方、丙方必须在现场，验收完毕后做出验收结果报告。验收费用由乙方、丙方负责。

12.索赔

12.1 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、丙方提出索赔(但责任应由保险公司或运输部门承担的除外)。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方、丙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方、丙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，甲方将货物退还给乙方、丙方，乙方、丙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、丙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 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，或经有关的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 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修补缺陷部分，乙方、丙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、丙方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.2.4 如果在甲方发出索赔通知后 7 日内，乙方、丙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方、丙方接受。如乙方、丙方未能在甲方提出索赔通知后 7 日内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2 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、丙方提出不足部分的补偿。

13. 违约责任

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

13.2 甲方无故逾期验收的，甲方按逾期付款总额每日万分之五向乙方、丙方支付违约金。

13.3 乙方、丙方逾期交付货物的，乙方、丙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别行确定。乙方、丙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、丙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、丙方继续承担赔偿责任。

14. 不可抗力事件处理

14.1 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。基本于以上行为，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。

14.2 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。

15. 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，由甲、乙、丙三方友好协商解决。协商不成的，向合同签订地人民法院提起诉讼。

16. 违约解除合同

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

16.1.1 乙方、丙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 13.3 的规定可以解除合同的。

16.1.2 乙方、丙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。

16.1.3 乙方、丙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

16.1.4 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

16.2 在甲方根据上述第 16.1 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、丙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、丙方应继续履行合同中未解除的部分。

17. 其他约定

17.1 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。

17.2 本合同未尽事宜，甲、乙、丙三方另行补充。

17.3 本合同正本一式 捌 份，具有同等法律效力，甲执四份、乙丙双方各执二份。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。

17.4 签订地点：驻马店市驿城区

甲　　方：驻马店市应急管理局

单位地址：驻马店市泰山路广泰大厦

法定代表人：

委托代理人：

电　　话：0396-2601395

乙　　方：驻马店市迅安科技有限公司

单位地址：驻马店市置地大道中段 398 号

法定代表人：

委托代理人：

开 户 行：中原银行股份有限公司驻马店天中支行

账　　号：411703010100109501

电　　话：0396-2688593

统一社会信用代码：91411700MA9NB4F94K

丙　　方：郑州捷安高科股份有限公司

单位地址：郑州高新技术产业开发区科学大道 133 号 11 层

法定代表人：

委托代理人：王广信

开 户 行：交通银行郑州高新技术开发区支行

账　　号：411060600018120251881

电　　话：0371-86589327

统一社会信用代码：91410100739082104K

签订日期：2026 年 1 月 28 日

附件 1： 价格明细表

序号	货物名称			品牌型号	单位	数量	单价/元	金额/元
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)	捷安 inspur 浪潮	套	3	53000	159000
		作业现场安全隐患排除(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	捷安	套	1	36000	36000
		安全操作技术(K3)	电气设备安装考位(K31)	捷安 inspur 浪潮	套	4	75000	300000
			低压开关柜考位(K32)	捷安 inspur 浪潮	套	1	78000	78000
			临时用电系统考位(K33)	捷安 inspur 浪潮	套	1	66000	66000
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)	捷安 inspur 浪潮	套	1	56000	56000
		作业现场安全隐患排除(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	捷安 inspur 浪潮	套	1	38000	38000
		安全操作技术(K3)	10/0.4KV 变配电系统（成套开关柜）考位(K31)	捷安 inspur 浪潮	套	1	318000	318000
			10/0.4KV 变配电系统（架空线路）考位(K32)	捷安 inspur 浪潮	套	1	136000	136000
			电气设备安装考位(K33)	捷安 inspur 浪潮	套	1	75000	75000
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)	捷安 inspur 浪潮	套	2	53000	106000
		作业现场安全隐患排除(K2)	作业现场安全隐患排除考位(K21)	捷安	套	2	35000	70000
		安全操作技术(K3)	焊条电弧焊考位(K31)	捷安 inspur 浪潮	套	3	55000	165000
			二氧化碳气体保护焊考位(K32)	捷安 inspur 浪潮	套	1	55000	55000
			氩弧焊考位(K33)	捷安 inspur 浪潮	套	1	53000	53000
			气焊（割）考位(K34)	捷安 inspur 浪潮	套	1	66000	66000
		焊接工位隔断		捷安	工位	7	3000	21000
		气瓶房		捷安	间	2	13000	26000

		集中排烟除尘设施		捷安	套	1	50000	50000
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)	捷安 inspur 浪潮	套	1	82000	82000
		作业现场安全隐患排除(K2)	零部件判废考位(K21)	捷安 inspur 浪潮	套	1	16000	16000
			作业现场安全隐患排除考位(K22)	捷安	套	1	86000	86000
		安全操作技术(K3)	移动平台考位(K31)	捷安 inspur 浪潮 TCL	套	1	69000	69000
			吊篮考位(K32)	捷安 inspur 浪潮 TCL	套	1	96000	96000
			单人吊具考位(K33)	捷安 inspur 浪潮 TCL	套	1	88000	88000
			登杆登塔考位(K34)	捷安 inspur 浪潮 TCL	套	1	76000	76000
5	登高架设作业实际操作	安全用具使用(K1)	安全用具考位(K11)	捷安 inspur 浪潮	套	1	54000	54000
		作业现场安全隐患排除(K2)	零部件判废考位(K21)	捷安 inspur 浪潮	套	1	16000	16000
			作业现场安全隐患排除考位(K22)	捷安	套	1	36000	36000
		安全操作技术(K3)	双排落地钢管脚手架考位(K31)	捷安 inspur 浪潮 TCL	套	1	53000	53000
			双排钢管跨越架考位(K32)	捷安 inspur 浪潮 TCL	套	1	52000	52000
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)	捷安 inspur 浪潮	套	2	31000	62000
			单人徒手心肺复苏操作考位(K42)	捷安 inspur 浪潮	套	2	33000	66000
			灭火器选择与使用考位(K43)	捷安	套	2	113000	226000
			创伤包扎考位(K44)	捷安 inspur 浪潮	套	2	33000	66000
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		捷安	套	1	69000	69000
		AI 服务器		捷安 元脑	台	1	252000	252000
		考试信息综合查询系统		捷安	套	1	36000	36000
		实操考试人工考评系统		捷安 HUAWEI	套	10	6500	65000

		考场闸机系统	易蓝斯特	套	1	32000	32000
		考场信息可视化展示系统	捷安 TCL	套	1	55000	55000
		排队叫号系统	捷安	套	1	32000	32000
		智能电子手机柜	捷安	格	300	120	36000
		考场指示牌	捷安	批	1	22000	22000
		理论考区考位	捷安	套	64	300	19200
		理论考区监考考位	捷安	套	10	5000	50000
		防静电地板	捷安	平方	220	250	55000
		机房	捷安	个	1	13000	13000
8	监控系统	网线	捷安	箱	35	200	7000
		信息模块	捷安	套	80	40	3200
		PVC 线槽	捷安	捆	9	200	1800
		水晶头	捷安	盒	5	200	1000
		桥架	捷安	米	260	25	6500
		监控线	捷安	箱	20	220	4400
		摄像头	海康威视	台	36	1000	36000
		交换机	普联	台	2	1500	3000
		水晶头	捷安	盒	2	200	400
		拼接落地支架	捷安	套	1	600	600
		辅材	捷安	批	1	400	400
		施工费	捷安	批	1	26500	26500
9	运输费、安装调试费、其他				1	243000	243000
10	场地使用费 1 年				1	640000	640000
合计							4728000

附件 2：详细技术参数

序号	货物名称		技术参数		
1	低压电工作业实际操作	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	捷安/定制（2025SR0215795）、inspur 浪潮/K-C 1.仪器仪表测试台 （1）配置： 1）一体化综合操作台，平面设置仪器仪表放置凹槽防止仪表跌落地面损坏。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热百叶窗的柜门。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差≤2mm。 2）提供交流照明线路、直流照明线路、电阻测量、漏电保护、接地电阻测量五个测量单元，采用真实电气元件搭建不同测量电路。包括交直流电压测量区、电阻测量区、交流电流，直流电流测量回路、接地电阻测量区及绝缘电阻测量区、漏电保护测试区等，满足对电工仪表的测量任务考核要求。操作台立面背板最左侧为漏电保护测试区，漏电保护测试区的右边是交流照明线路，交流照明线路下面的水平面板设置电阻箱，交流照明线路右侧设置直流照明线路，直流照明线路下面的水平面板设置接地电阻测量区。 3）设备工作电源：AC220V ，设备输出电压 36V； 4）尺寸：1100*750*1760mm； 5）微距摄像机：安装在台体顶部，500 万像素微距摄像机。 （2）功能 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。 3）直流照明线路 直流照明线路设置断路器、调光开关、日光灯管、直流电流测量线、直流电压位置，调光开关可以调节日光灯管的亮度。 4）电阻测量功能： 设备具备安全稳固测试平台，在操作台面上配备水平安装被测电动机，在台面上采用凹槽镶嵌方式安装电阻箱，电阻箱最小步进≤1Ω，量程≥99kΩ。 5）漏电保护测试功能： 设备立面背板采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器。在其下方平面设置凹槽用于防止漏电保护测试仪，防止仪表跌落地面损坏。 6）接地电阻测量功能	套	3

			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。 安全用具摆放架：1 个 尺寸：1200*500*2000mm，白色四层货架。 3.仪器仪表摆放架 （1）尺寸：800*550*780mm； （2）背板尺寸：750*500mm； （3）材料:冷轧板，烤漆工艺； （4）厚度:立柱 2.5mm，层板:1.5mm； （5）轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； （6）测试承重:300kg。 4.电力安全工器具 （1）低压验电笔:1 个，测量范围：500V 及以下；材质：ABS；工作温度：0-40℃。 （2）携带型低压短路接地线：1 套；适用电压：0.4kV;铜线规格：16 平方； （3）绝缘凳：1 个；耐压等级：220kV；材质：玻璃钢；规格：30*50*40cm；颜色：黄+绿。 （4）绝缘梯：1 个；长度：3 米；材质：玻璃钢型材；承重：300kg。 （5）绝缘垫：1 块；尺寸：1m×2m×5mm。 （6）绝缘胶带：5 卷； （7）绝缘手套：1 副 ；电压等级：500V。 （8）绝缘鞋：1 双；电压等级：400V。 （9）安全帽：1 顶；颜色：蓝色；材质：ABS。 （10）防护眼镜：1 副；材质：聚碳酸酯镜片，乙烯镜框。 （11）安全绳：1 根；直径 16mm；长度 7 米；丙纶材质，加强钢丝内芯。 （12）围杆作业用安全带：1 套；材质：高强丙纶；整体拉力：450kg； （13）区域限制用安全带：1 套；材质：高强丙纶；金属材质：高强度合金钢。 （14）坠落悬挂用安全带：1 套；材质：高强丙纶；金属材质：高强度合金钢。 （15）脚扣：1 套；300 加厚型；开口直径：17-30cm；承重：300kg. （16）登高板：1 套；尼龙绳直径 16mm、长度 1.9m；安全绳长 2.3m、直径 16mm；登高板长 63cm、宽度 8cm；登高板厚 2.5cm；材质：尼龙绳+实木老槐木。 （17）电杆：1 根；高度 4m；材质：混凝土；根据场地情况可选择配套固定支架。 （18）工具袋：1 个；尺寸：380*150*280mm；材质：帆布。 （19）电工通用工具：1 套；包含一字螺丝刀、十字螺丝		

			刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 5.干扰项 （1）低压验电笔：无法正常使用的。1 个 （2）携带型低压短路接地线：缺少附件的。1 套 （3）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。各 1 顶 （4）安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。各 1 套 （5）脚扣：无法正常使用的。1 套 （6）登高板：无法正常使用的。1 套 （7）绝缘手套：过期的、损坏的。各 1 副 （8）绝缘鞋：过期的、损坏的。各 1 双 6.电工仪器仪表 （1）数字式万用表：1 个；直流电压:1000V；交流电压:750V；直流电流:20A；交流电流:20A；电阻量程:20MΩ；电容量程:20mF；温度量程:-20~1000°C。 （2）指针式万用表：1 个；直流电流测量：量程有 0.05mA、0.5mA、5mA、50mA、500mA，精度为 ±2.5%；还有 5A 量程，精度为 ±5%；直流电压测量：量程包括 0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、500V、1000V、2500V，精度为 ±2.5%；交流电压测量：量程有 10V、50V、250V、500V、1000V、2500V，精度为 ±5%；直流电阻测量：量程为 ×1Ω、×10Ω、×100Ω、×1kΩ、×10kΩ，精度为 ±10%。 （3）数字式钳形电流表：1 个；交流电压:0.001V~600V；直流电压:0.1mV~600V；交流电流:0.01A~400A；直流电流:0.01A~400A；电压频率:10~60KHz；电容测量:0.01nF~40mF；电阻测量:0.1Ω~40.00MΩ；频率测量:0.01Hz~10MHz；钳口开口:28mm。 （4）500V 指针式兆欧表：1 个；重量:1.50kg；额定电压:500V；测量范围:0-500MΩ；准确度等级:10。 （5）1000V 指针式兆欧表：1 个；重量:1.50kg；额定电压:1000V；测量范围:0-1000MΩ；准确度等级:10。 （6）数字式兆欧表：1 个；电压档位：100V/250V/500V/1000V/2500V；绝缘电阻量程:0.0Ω~49.9GΩ。 （7）数字式接地电阻测试仪：1 个；接地电阻：0.01Ω~2000Ω；交流接地电压：0.1V~200V；机身尺寸：160×100×70.5mm。 （8）漏电保护器测试仪：1 个；额定动作电流：0～500mA；故障动作时间：0~ 999ms。 （9）电阻箱：1 台；最小步进≤1Ω,量程≥99kΩ；6 位电阻箱；尺寸：≥165*123*65mm，±5mm。 （10）漏电保护器：1 个；型号：C 型；极数：2P;额定电流：10A。 （11）漏电保护器：1 个；型号：D 型；极数：3P+N;		

			额定电流：10A。 7.干扰项 （1）万用表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个 （2）钳形电流表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个 （3）兆欧表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个 （4）接地电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个 （5）漏电保护器测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个 8.安全标志 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 （2）尺寸：300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 9.速差自控器（防坠器） 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；锁止临界速度：1m/s；锁止距离：≤0.2m；整体破坏负荷：≤8900N。 10.安全防护垫 尺寸：250*250*30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布；内胆材质：高密度海绵。 11.绝缘垫 尺寸：1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 12.AI 评判系统 （1）配置： 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。 （2）功能参数：		

			1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，例如考生持笔位置、测量部位是否正确； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具，是否选择正确得工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
2		作业现场安全隐患排除考位(K21)	捷安/定制（2024SR0174708） 1.电力安全工器具 1）低压验电笔:1 个；测量范围：≤500V；材质：ABS；工作温度：0-40℃。 2）绝缘手套：1 副 ；电压等级：≥500V。 3）绝缘鞋：1 双；电压等级：≥400V； 4）安全帽：1 顶;颜色：蓝色；材质：ABS。 5）防护眼镜：1 副;材质：聚碳酸酯镜片，乙烯镜框。 6）工具袋：1 个；尺寸：380*150*280mm；材质：帆布。 7）电工通用工具：1 套；包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 8）安全工器具存放柜：1 个；尺寸：2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 2.辅助考评终端 1 套： （1）配置：	套	1

			1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头; 2）采用工业控制计算机：CPU:I7，内存：16G，显卡：6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏：21.5 英寸多点触控；分辨率：1920*1080；触摸寿命：单点触摸 5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统包括低压电工作业隐患排除任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建符合《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； 2）场景中模型具备完好状态和隐患状态，且系统支持随机抽取试题； 3)能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4)系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； 5)隐患点数量 15 个，且包括以下隐患内容： • 电工维修临时用电设备时，旁边无专人监护； • 电气作业人员无相应的特种作业证； • 同一开关连接多台设备； • 临时用电系统未经验收投入使用； • 架空电缆未采用绝缘子固定； • 架空电缆使用铁丝进行绑扎； • 一个档距内的架空线有三个接头； • 电钻的插头地级弯扁插入插座； • 电焊机的电源线破损； • 配电箱无日检记录； • 垂直接地体采用螺纹钢； • 开关箱未张贴系统接线图； • PE 线采用其他颜色导线替代； • 开关箱内的空开未紧密固定在安装板上，有松动脱落的迹象； • 配电箱的电器安装板上未设置 N 线端子板。		
3		电气设备安装考位(K31)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.操作台 （1）配置 1）尺寸 1550*750*1760mm； 2）主体框架采用冷轧钢板喷塑工艺，表面做绝缘处理，耐磨损、防腐蚀。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差≤2mm。 3）操作台划分为核心操作区、工器具存放区、安全防护区三大功能模块。核心操作区安装底板 2mm 厚度镀锌钢板，电源模块提供安全电压，带独立漏电保护开关，预	套	4

			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。 4）整洁美观、坚固耐用。设置导线安置装置，包含线盘和导线出口，考生选择所需导线抽取，避免导线在考试过程中出现导线混乱的现象，保持考位干净整洁，保证考试正常进行。 5）设备工作电源：AC 380V ，设备输出电压≤36V； 6）操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘，可导电部位接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。 7）设备台面左下方设置图纸放置区，便于考生拿取和查看图纸。 （2）功能： 1）考核功能 采用安装背板模块化设计：电气控制线路元器件采用背板方式，支持考生自主完成元器件选型、安装与接线操作。 安全电压设计：控制回路与主线路采用安全电压，配备三相异步电动机、漏电保护器等真实电气设备，打造真实电工作业环境，考生通过正确接线实现电机和电灯工作。 2）支持考核内容 低压配电箱安装接线：考生根据接线图选择元器件、配电箱并接线（不带电），接地母线做环形端子并用螺母紧固。 单相电能表带照明设备的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“锡焊连接”位置进行导线锡焊连接操作。 三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 三相异步电动机正反转运行电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线实现三相异步电动机 3 正反转。 2.安全工器具存放柜 1）尺寸 2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 2）绝缘手套 2 双：电压等级：500V； 3）绝缘鞋 2 双：电压等级：400V；		

			4）安全帽 2 顶：蓝色；ABS 材质。 3.器材摆放架 尺寸 800*550*780mm； 背板尺寸 750*500mm； 材料:冷轧板，烤漆工艺； 厚度:立柱 2.5mm，层板 1.5mm； 轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； 测试承重:300 公斤以上。 4.电路图 1）电动机单向连续运转接线图(带点动控制)； 2）三相异步电动机正反运行的接线图； 3）单相电能表带照明灯的安装及接线图； 4）带熔断器(断路器)、仪表、电流互感器的电动机运行控制电路接线图。 5.电气设备 1）计量仪表：单项电能表、三相四线电能表、电流表； 2）保护装置：电涌保护器、熔断器、断路器（带漏电保护器）、断路器、剩余动作保护器； 3）控制元器件：交流继电器、热继电器、电流互感器、按钮开关、万能转换开关、三档旋钮开关、单控开关、双控开关； 4）终端：五孔插座、三相异步电机、灯具； 5）安装辅材：配电箱、导线、接线端子； 以上电气设备满足考试需求。 6.电气设备固定背板 1366*688mm，材质 Q235 冷板，厚度 2mm，表面喷塑防锈 7.导线 1）1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 2）1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘； 3）1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 4）1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 5）1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘； 6）1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 7）多股铜芯线（红）BVR2.5 平方 1 盘。 8.接线端子 1）接线范围：1.5mm² 2）厚度：0.5mm 3）最大电流：imax=19A 9.线芯压接工具及模具 10.导线连接器 1）耐电压：4kV； 2）极数：2P、3P。 11.搪锡设备及焊锡丝 1）功率：60W；		

			2）温度：180-450℃； 3）尖头 4）焊锡丝直径：1.0mm。 12.连接管，100 只。 1）耐电压 1kV; 2）工作温度:-55°C~125°C; 3）收缩温度 80°C; 4）适用导线范围：0.5-4mm²。 13.绝缘胶带，5 卷；电压等级： 14.接线工具，1 套；剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀各 1 把。 15.安全标志，1 套；配备禁止、警告、指令、提示等四类电 气安全标志；材质：PVC。 16.绝缘垫，1 套；尺寸 1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 17.AI 评判系统 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生是否在通电前适用电工仪器仪表对线路进行检测。 3）电气设备智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的线路进行检测，并		

			精准识别考生选择的电气设备是否正确，例如导线的颜色选择是都正确、是否实现电路功能等； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
4		低压开关柜考位(K32)	捷安/定制（2024SR1879058）、inspur 浪潮/K-C 1.低压开关柜整套，1 套，包含进线柜、出线柜、补偿柜。 （1）尺寸：600×800×2200mm。 （2）设备工作电源：AC 380V ，设备输出电压 36V。 （3）进线柜：柜体具备标准模数安装孔，支持灵活扩展；前后双面开门，支持双面检修；框架断路器固定牢固，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；二次元件室装配指示灯、控制开关、台区显示仪表等，可直观显示线路的工作状态，方便考生进行监控和操作。 断路器壳架电流断路器额定电流(In)：NA1-1000M/3P In=1000A 电流互感器 BH-0.66 ：4*1000/5 电流表：3*6L2-A 电压表：6L2-V 镀锡铝排：6*60 （4）出线柜：模块化框架式结构，具有完整馈电单元（母线区、断路器安装区、电缆室和内侧仪表室）；断路器固定牢固，支持多回路配电；电缆室配置电缆夹、计量互感器、接地排；仪表室装配隔离开关、电流表、电压表、指示灯等配件。 隔离刀开关：HD13BX-600/31 断路器壳架电流断路器额定电流(In)：4*NM1-125S/3300 In=125A 电流互感器 BH-0.66 ：3*600/5 电流表：3*6L2-A	套	1

			（5）补偿柜:包含电容器、熔断器、投切开关、无功补偿控制器以及系统保护设备；断路器固定牢固，同时配置熔断器、放电电阻；投切开关支持静态或动态投切；无功补偿控制器能够实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，因需实施接触器自动投切电容器。 隔离刀开关：HD13BX-400/31 电流互感器 BH-0.66 ：3*400/5 电流表：3*6L2-A 无功补偿控制器：JKL5F 微型断路器：5*DZ47-63/3P D63A 切换电容接触器：5*CJ19-63/21 热继电器：5*JR36-63 电力电容器：5*BZMJ-0.45-30-3 2.安全工器具存放柜，1 套。 1）尺寸 2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 2）绝缘手套 2 双。 3）绝缘鞋 2 双。 4）安全帽 2 顶。 3.接线模拟图板，1 块。 （1）配置 1）依据低压开关柜一次接线原理设计的真实模拟倒闸操作系统，安装指示灯、丝印一次原理图，用于显示低压开关柜的运行状态； 2）尺寸：1400*90*1000mm； 3）设备工作电源：AC 220V； 4）安装长柄旋钮、红色指示灯、绿色指示灯、红色灯带、绿色灯带。长柄旋钮：工业级旋转开关，机械寿命 10 万次，具备明确的操作手感反馈，开关状态响应时间 0.5 秒，保证操作与灯光指示同步，长柄旋钮左侧有绿色“分”字，代表分闸，长柄旋钮右侧有红色“合”字，代表合闸；红色和绿色指示灯：直径 25mm；红色和绿色灯带：尺寸 120mm*12mm； 5）为方便维修，接线模拟屏柜门能从正面打开。能适应现场条件有不同的安装方式，接线模拟屏的开关和电源插头设置在接线模拟屏的底部，接线模拟屏可以直接壁挂在墙上或者安装在支架上。接线模拟屏低压出线柜设置 4 路出线； 6）可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。 （2）功能 1）1:1 还原一次接线图的元件连接关系，清晰呈现 D1（进线柜）→D2（补偿柜）→D3（出线柜）的电能分配路径； 开关模拟：断路器、隔离开关支持手动分合闸操作，模拟真实供电系统的启停逻辑；配置指示灯显示分合闸状态。在 D1 进线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指		

			示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D2 补偿柜刀闸向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D2 补偿柜电容器开关向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D3 出线柜刀闸开关向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。D3 出线柜设置 4 路出线，在 D3 出线柜分路断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮； 3）具备与考试终端进行数据通讯功能，实时交换数据，满足对考生操作自动评分功能。 4）接地干线，1 套。 1）40x4m 热镀锌扁钢； 2）涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹。 5.安全围栏 1 套： 1)尺寸：1.2*3m； 2)材质：玻璃钢； 3)颜色：红白； 4)带轮。 6.安全标志：1 套 1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； 2）材质：PVC。 7.绝缘垫：1 套 尺寸：1m*3m*5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 8.AI 评判系统 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态，是都全程穿戴安全防护用品； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作顺序是否符合规范； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生"认证异常"提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
5		临时用电系统考位(K33)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.临时用电系统施工图，1 张，定制，符合《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2012）现行标准规范要求。 2.供电系统：1 套。 符合现行标准《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》(JGJ/T 46)要求的，建筑施工现场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，且符合下列规定： (1)采用三级配电系统； (2)采用 TN-S 系统； (3)采用二级剩余电流动作保护系统。 3.安全工器具存放柜，1 套。 （1）尺寸为 2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 （2）绝缘手套 2 双。 （3）绝缘鞋 2 双。 （4）安全帽 2 顶。	套	1

			4.总配电箱，1 套。 （1）材质：碳钢； （2）尺寸：880*400*1900mm； （3）厚：1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配置底座：高度 200mm； （6）配套元器件： 1）电压表：450V；数量：1 个； 2）电流表：100/5；数量：3 个； 3）三相四线电能表：DTS634 220/380V 10(100A)直接表；数量：1 个； 4）转换开关：万能转换；数量：1 个； 5）电流互感器：BH-0.66 100/5A；数量：3 个； 6）隔离开关：HD11F-100/380；数量：1 个； 7）总断路器：DZ15-100T/3901(透明) In=100A；数量：1 个； 8）分断路器：DZ15LE-40T/4901(透明) In=40A；数量：2 个。 5.分配电箱，1 套。 （1）材质：碳钢； （2）尺寸：840*470*1100mm； （3）厚：1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配套元器件： 1）总断路器：DZ15-40T/3901(透明) In=40A；数量：1 个； 2）分断路器：DZ15-40T/3902(透明) In=20A；数量：2 个。 6.动力开关箱，1 套。 （1）材质：碳钢； （2）尺寸：640*470*1000mm； （3）厚：1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配套元器件：断路器：DZ15LE-40T/3902(透明) In=16A；数量：1 个。 7.照明开关箱，1 套。 （1）材质：碳钢； （2）尺寸：640*470*1000mm； （3）厚：1.5mm； （4）柜门丝印有电危险标识； （5）配套元器件：断路器：DZ15LE-40T/2901(透明) In=20A；数量，1 个。 8.导线，若干。 （1）1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； （2）多股铜芯线（红）BVR1.5 平方 1 盘。 9.接线端子，若干。		

			（1）接线范围：1.5mm²； （2）厚度：0.5mm。 10.电缆，1 套。 （1）多芯电缆线 2*1.5mm²，5 米； （2）多芯电缆线 3*1.5mm²，5 米； （3）多芯电缆线 4*1.5mm²，5 米； （4）多芯电缆线 5*1.5mm²，5 米。 11.接地装置及临时接地连接点，若干。 符合现行标准《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》(JGJ/T 46) 的有关要求。 12.电动机，1 台，36V，带启动装置， 13.照明工具，1 套，36V。 14.接线工具：1 套，剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀、 千分尺、绝缘胶布各 1 把。 15.安全标志，1 套。 1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； 2）材质：PVC。 16.干扰项设备设施，1 套。 （1）总配电箱分断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护。 （2）分配电箱分断路器：与电路图不匹配。 （3）动力开关箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护。 （4）照明开关箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护。 17.绝缘垫，1 套。 尺寸：1m×3m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 18.AI 评判系统 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作流程是否符合要求； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生接线、挂牌是否符合要求； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生"认证异常"提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
6	高压电工作业实际操作	电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.仪器仪表测试台 （1）配置： 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。 3）设备工作电源：AC220V ，设备输出：24V 安全电压；	套	1

			4）尺寸：1100*750*1760mm； 5）微距摄像机：安装在台体顶部，500 万像素微距摄像机。 （2）功能 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电压值。 4）电阻测量功能： 设备具备安全稳固测试平台，在操作台面上配备水平安装被测电动机，在台面上采用凹槽镶嵌方式安装电阻箱，电阻箱最小步进≤1Ω，量程≥99kΩ，确保设备长期使用稳定性与安全性。 5）漏电保护测试功能： 设备立面背板采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器。在其下方平面设置凹槽用于防止漏电保护测试仪，防止仪表跌落地面损坏，方便学员操作。 6）接地电阻测量功能 设备平面右下角设置接地针，分别是被测物接地极，电位探棒、电流探棒，支持 E、P、C 插针接地电阻测量，高度还原实际测试环境 2.安全用具摆放架：1 个 尺寸：1200*500*2000mm，白色四层货架。 3.仪器仪表摆放架 （1）尺寸: 800*550*780mm； （2）背板尺寸: 750*500mm； （3）材料:冷轧板，烤漆工艺； （4）厚度:立柱 2.5mm，层板: 1.5mm； （5）轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； （6）测试承重:300 公斤以上。 4.电力安全工器具 （1）高压验电器：1 个，使用电压：10kV；报警方式：声光报警；伸开长度：1100mm；收缩长度：390mm。 （2）高压放电棒：1 个；适用电压：10kV；带接地线夹；总长：1m。 （3）高压验电信号发生器：1 个 （4）携带型高压短路接地线：1 套； （5）绝缘操作杆：带防雨罩和不带防雨罩各 1 套。		

			1）带防雨罩操作杆：材质：环氧树脂玻璃钢；规格：10kV；接口材质：铁镀铬；3 节 3 米； 2）不带防雨罩操作杆：材质：绝缘玻璃钢；规格：10kV；3 节 3 米。 （6）绝缘夹钳：1 把；耐压等级：10kV； （7）低压验电器：1 个；额定电压：0.4kV；伸缩型；接触式。 （8）携带型低压短路接地线：1 套；适用电压：0.4kV；接地棒长度：0.5m；铜线规格：16 平方；配线长度：1 米*4+3 米。 （9）传递绳：1 根；长度：10 米；直径 12mm。 （10）绝缘凳：1 个；耐压等级：220kV；材质：玻璃钢；规格：30*50*40cm；颜色：黄+绿。 （11）绝缘垫：1 块；尺寸：1m×2m×5mm。 （12）绝缘手套：1 副；电压等级：10kV。 （13）绝缘靴:1 双；电压等级：10kV。 （14）绝缘鞋：1 双；电压等级：400V； （15）安全帽：1 顶；颜色：蓝色；材质：ABS。 （16）防护眼镜：1 副；材质：聚碳酸酯镜片，乙烯镜框。 （17）安全绳：1 根；丙纶材质，加强钢丝内芯。 （18）围杆作业用安全带：1 套；材质：高强丙纶；整体拉力：450kg；金属材质：高强度合金钢；重量：2.5kg。 （19）区域限制用安全带：1 套；材质：高强丙纶；金属材质：高强度合金钢。 （20）坠落悬挂用安全带：1 套；材质：高强丙纶；金属材质：高强度合金钢。 （21）脚扣：1 套；300 加厚型；开口直径：17-30cm；最大承重：300kg. （22）登高板：1 套；尼龙绳直径 16mm、长度 1.9m；安全绳长 2.3m、直径 16mm；登高板长 63cm、宽度 8cm；登高板厚 2.5cm；材质：尼龙绳+实木老槐木。 （23）电杆：1 根；高度≥4m；材质：混凝土；根据场地情况可选择配套固定支架。 （24）工具袋：1 个；尺寸：380*150*280mm；材质：帆布。 （25）电工通用工具：1 套；包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 5.干扰项 （1）高压验电器：无法正常使用的。1 个 （2）高压放电棒：缺少附件的。1 个 （3）高压验电信号发生器：无法正常使用的。1 个 （4）携带型高压短路接地线：缺少附件的。1 套 （5）绝缘操作杆：带防雨罩无法正常使用的。不带防雨罩无法正常使用的。各 1 套 （6）绝缘夹钳：无法正常使用的。1 把		

			（7）低压验电器：无法正常使用的。1 个 （8）低压验电笔：无法正常使用的。1 个 （9）携带型低压短路接地线：缺少附件的。1 套 （10）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏 的。各 1 顶 （11）安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏 的。各 1 套 （12）脚扣：无法正常使用的。1 套 （13）登高板：无法正常使用的。1 套 （14）绝缘手套：防护等级不足的、过期的、损坏的。各 1 副 （15）绝缘靴：防护等级不足的、过期的、损坏的。各 1 双 （16）绝缘鞋：过期的、损坏的。各 1 双 6.电工仪器仪表 （1）数字式万用表：1 个；直流电压:1000V；交流电压:750V；直流电流:20A；交流电流:20A；电阻量程:20MΩ；电容量程:20mF；温度量程:-20~1000°C。 （2）指针式万用表：1 个；直流电流测量：量程有 0.05mA、0.5mA、5mA、50mA、500mA，精度为±2.5%；还有 5A 量程，精度为 ±5%；直流电压测量：量程包括 0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、500V、1000V、2500V，精度为 ±2.5%；交流电压测量：量程有 10V、50V、250V、500V、1000V、2500V，精度为 ±5%；直流电阻测量：量程为×1Ω、×10Ω、×100Ω、×1kΩ、×10kΩ，精度为±10%。 （3）数字式钳形电流表：1 个；交流电压:0.001V~600V；直流电压:0.1mV~600V；交流电流:0.01A~400A；直流电流 :0.01A~400A；电压频率 :10~60KHz；电容测量:0.01nF~40mF；电阻测量:0.1Ω~40.00MΩ；频率测量:0.01Hz~10MHz；钳口开口:28mm。 （4）500V 指针式兆欧表：1 个；重量:1.50kg；额定电压:500V；测量范围:0-500MΩ；准确度等级:10。 （5）1000V 指针式兆欧表：1 个；重量:约 1.50kg；额定电压:1000V；测量范围:0-1000MΩ；准确度等级:10。 （6）2500V 指针式兆欧表：1 个；重量:1.50kg；额定电压:2500V；测量范围:0-2500MΩ；准确度等级:10。 （7）绝缘电阻测试仪：1 个；500V/1000V/200V/2500V；测量范围:0~19990MΩ。 （8）数字式接地电阻测试仪：1 个；接地电阻：0.01Ω~2000Ω；交流接地电压：0.1V~200V；机身尺寸：160×100×70.5mm。 （9）直流单臂电桥：1 个；0-11.110MΩ；仪器重量:约 4.5kg；外形尺寸:308mm×260mm×160mm。 （10）直流电阻测试仪：1 个；工作电源:AC220V±10%；		

			工作温度:-10°C~40°C；工作湿度:环境湿度<80%RH；仪器重量:3kg；电流：10A；量程：0.5mΩ-600mΩ。 （11）电阻箱：1 台；最小步进≤1Ω,量程≥99kΩ；6 位电阻箱；尺寸：165*123*65mm，±5mm。 7.干扰项 （1）万用表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 （2）钳形电流表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 （3）兆欧表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 （4）绝缘电阻测试仪：外表无明显破损,未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 （5）接地电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 （6）直流单臂电桥：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 （7）直流电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的。各 1 个 8.安全标志 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 （2）尺寸：300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 9.速差自控器（防坠器） 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；自重:2.3kg；锁止临界速度:1m/s;锁止距离:0.2m;整体破坏负荷:8900N。 10.安全防护垫 尺寸：250*250*30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布；内胆材质：高密度海绵。 11.绝缘垫 尺寸：1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 12.AI 评判系统 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，例如考生持笔位置、测量部位是否正确； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具，是否选择正确得工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
7		作业现场安全隐患排除考位(K21)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.电力安全工器具 （1）绝缘手套：1 副 ；电压等级：10kV。 （2）绝缘靴:1 双；电压等级：10kV。 （3）绝缘鞋：1 双；电压等级：400V； （4）安全帽：1 顶；颜色：蓝色；材质：ABS。 （5）防护眼镜：1 副；材质：聚碳酸酯镜片，乙烯镜框。 （6）工具袋：1 个；尺寸：380*150*280mm；材质：帆布。	套	1

			（7）电工通用工具：1 套；包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。 （8）安全工器具存放柜：1 个；尺寸：2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 2.辅助考评终端 1 套 （1）配置： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观，配备高清广角摄像头； 2）采用工业控制计算机：CPU:I7，内存：16G，显卡：6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏：21.5 英寸多点触控；分辨率：1920*1080；触摸寿命：单点触摸 5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统包括高压电工作业隐患排除任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建符合《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517-2023）等标准文件的要求； 2）场景中模型具备完好状态和隐患状态，且系统支持随机抽取试题； 3）能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； 5）隐患点数量 10 个，且包含以下隐患点： ● 熔断器拉开顺序错误； ● 爬杆不带安全绳； ● 徒手打开熔断器； ● 用铁丝做接地线； ● 工作过程中脱下安全帽； ● 验电不带手套； ● 放电不带手套； ● 检修过程中高空抛物； ● 检修作业完成后，工作人员未将高压侧桩头接线还原； ● 在登杆作业中，工作人员未正确使用安全带。		
8		10/0.4KV 变配电系统（成套开关柜）考位 (K31)	捷安/定制（2024SR1879054）、inspur 浪潮/K-C 1.高压开关柜，1 套，包含进线柜、计量柜、PT 柜、出线柜及操作开关柜的附属配件及工器具。 （1）KYN28A-12 型进线柜： 电流互感器、零序电流互感器：电流比：30A/5A ； 电压互感器含熔断器：10kV/100V 0.2/0.5 ； 真空断路器手车：额定工作电流：630A；分断短路电流：25kA；	套	1

			微机综合保护测控装置：具有电流速断保护、过负荷保护、线路重自动合闸、测控、备自投功能等功能； 避雷器：10kV； 带电显示器及其传感器； 温湿度控制器：额定电压根据其电源电压定 凝露启控：88%RH±5%RH(20℃时)； 加热器：功率：50W；额定电压根据电源电压定； 开关柜尺寸：800mm×1500mm×2300mm； （2）KYN28A-12 型计量柜： 计量手车电流互感器：电流比：30A/5A 电压互感器：电压比：10kV/100V 多功能（智能）电表 电磁锁 额定电压根据其电源电压定 开关柜尺寸：800mm×1500mm×2300mm （3）KYN28A-12 型 PT 柜： 熔芯避雷器手车：额定工作电流：630A； 带电显示器×1+传感器×3； 温湿度控制器：凝露启控：88%RH±5%RH(20℃时)； 加热器：功率：50W； 开关柜尺寸：800mm×1500mm×2300mm； （4）KYN28A-12 型出线柜： 断路器手车； 电流互感器：电流比：30A/5A； 电压互感器：电压比：10kV/100V； 电磁锁 额定电压根据其电源电压定； 开关柜尺寸：800mm×1500mm×2300mm； （5）一次侧不通电，配微机保护系统，带温湿度监测。保护接地：正常运行期间可以触及的并接地的所有金属部件和外壳和接地端子连接 2.干式电力变压器 （1）10/0.4kV 干式电力变压器，带外壳，带温控器，不通电。 （2）容量：30kVA 3.低压开关柜，1 套，包含进线柜、出线柜、补偿柜。 （1）柜体配置采用 GGD 系列工业柜体，尺寸：600*8000*2200mm。 （2）设备工作电源：AC 380V ，设备输出：AC 36V。 （3）进线柜：柜体具备标准模数安装孔，支持灵活扩展；前后双面开门，支持双面检修；框架断路器固定牢固，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；二次元件室装配指示灯、控制开关、台区显示仪表等，可直观显示线路的工作状态，具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便考生进行监控和操作。 断路器壳架电流断路器额定电流(In)：NA1-1000M/3P In=1000A		

			电流互感器 BH-0.66 ：4*1000/5 电流表：3*6L2-A 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；电缆室配置电缆夹、计量互感器、接地排；仪表室装配隔离开关、电流表、电压表、指示灯等配件。 隔离刀开关：HD13BX-600/31 断路器壳架电流断路器额定电流(In)：4*NM1-125S/3300 In=125A 电流互感器 BH-0.66 ：3*600/5 电流表：3*6L2-A （5）补偿柜：包含电容器、熔断器、投切开关、无功补偿控制器以及系统保护设备；断路器固定牢固，同时配置熔断器、放电电阻；投切开关支持静态或动态投切；无功补偿控制器能够实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，因需实施接触器自动投切电容器。 隔离刀开关：HD13BX-400/31 电流互感器 BH-0.66 ：3*400/5 电流表：3*6L2-A 无功补偿控制器：JKL5F 微型断路器：5*DZ47-63/3P D63A 切换电容接触器：5*CJ19-63/21 热继电器：5*JR36-63 电力电容器：5*BZMJ-0.45-30-3 4.接线模拟屏 1 套： （1）配置 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； 2)尺寸：2775*90*1000mm； 3)设备工作电源：AC 220V； 4)安装长柄旋钮、红色指示灯、绿色指示灯、红色灯带、绿色灯带。长柄旋钮：工业级旋转开关，机械寿命 10 万次，具备明确的操作手感反馈，开关状态响应时间 0.5 秒，保证操作与灯光指示同步，长柄旋钮左侧有绿色“分”字，代表分闸，长柄旋钮右侧有红色“合”字，代表合闸；红色和绿色指示灯：直径 25mm；红色和绿色灯带：尺寸 120mm*12mm； 5)为方便维修，接线模拟屏柜门能从正面打开。能适应现场条件有不同的安装方式，接线模拟屏的开关和电源插头设置在接线模拟屏的底部，接线模拟屏可以直接壁挂		

			在墙上或者安装在支架上。接线模拟屏低压出线柜设置 4 路出线； 6)可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。 （2）功能 1)1:1 还原一次接线图的元件连接关系，清晰呈现 G1（进线柜）→G2（计量柜）→G3（PT 柜）→G4（出线柜）→干式变压器→ D1（进线柜）→D2（补偿柜）→D3（出线柜）的电能分配路径。 2）开关模拟：断路器、隔离开关支持手动分合闸操作，模拟真实供电系统的启停逻辑；配置指示灯显示分合闸状态。在接线模拟屏 G1 进线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 G4 出线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 G4 出线柜接地刀闸向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。在 D1 进线柜断路器向左旋转长柄按钮，分闸绿色指示灯和绿色灯带亮，向右旋转长柄按钮，合闸红色指示灯和红色灯带亮。 3）具备与考试终端进行数据通讯功能，实时交换数据，满足对考生操作自动评分功能。 5.电力电缆，2 根。高压或低压线路中部分线路采用电力电缆。 6.接地干线，1 套。 （1）40x4m 热镀锌扁钢； （2）涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹。 7.安全围栏，1 套。 1.2 米高*3 米长；材质：玻璃钢；颜色：红白；带轮。 8.安全标志，1 套。 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）材质：PVC。 9.绝缘垫，1 套。 尺寸：1m×3m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 10.安全工器具存放柜，1 套。 （1）尺寸 2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 （2）绝缘手套 2 双。 （3）绝缘鞋 2 双。 （4）安全帽 2 顶 11.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态，是都全程穿戴安全防护用品； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作顺序是否符合规范； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
9		10/0.4KV 变配电系统（架空	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 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	套	1

		线路）考位(K32)	2.5m,送电端接隔离开关，受电端带验电接地环，接变压器台架上的跌落式熔断器。 3.跌落式熔断器，3 个；离地高度 2.5m。 4.验电接地环，3 个；安装在跌落式熔断器与避雷器之间的高压线上。 5.避雷器，3 套；系统额定电压 10KV；避雷器额定电压 17KV；陡坡冲击电流 57.5A；操作冲击电流 42.5A；直流参考电流 25KV；大电流冲击耐受 65KV；冲击电流 50A；方波通流容量 75A。 6.油浸式电力变压器，1 台；10/0.4kV 油浸式电力变压器。容量：30kVA。 7.低压配电柜，1 套；内装隔离开关、断路器、电压表、计量仪表、电力电容器等设备设施。 8.接地扁铁，1 套；40x4m 热镀锌扁钢。 9.0.4kV 架空绝缘导线及验电接地环，1 个；架空长度 2.5m,送电端带验电接地环。 10.配套设备设施：1 套；导线、绝缘子、电杆、金具、杆上配变安全运行标志等。 系统应具备完整变压器及线路模型，包含 4 根线杆，四根线杆一字排列，变压器应安装在中间两根线杆之间，另两根线杆和中间线杆之间应具备一段架空线，架空线长度 2.5 米，不接受变压器直接放置在地上或不进行安装等设备。 11.作业环境显示屏：可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 12.安全围栏，1 套； （1）1.2 米高*3 米长； （2）材质：玻璃钢； （3）颜色：红白 （4）带轮。 13.安全标志，1 套。 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志； （2）材质：PVC。 14.安全工器具存放柜，1 套。 （1）尺寸 2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 （2）绝缘手套 2 双。 （3）绝缘鞋 2 双。 （4）安全帽 2 顶 （5）高压验电器 1 个。 （6）高压接地线 1 套。 15.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态，是都全程穿戴安全防护用品； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作顺序是否符合规范； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具，是否选择正确得工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
10		电气设备	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C	套	2

		安装考位 (K33)	1.操作台 （1）配置 1）尺寸 1550*750*1760mm； 2）主体框架采用冷轧钢板喷塑工艺，表面做绝缘处理，耐磨损、防腐蚀。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度，稳定性误差 2mm。 3）操作台划分为核心操作区、工器具存放区、安全防护区三大功能模块。核心操作区安装底板 2mm 厚度镀锌钢板，电源模块提供安全电压，带独立漏电保护开关，预设导轨、螺丝孔位，适配断路器、接触器等标准器件。工器具存放区设置仪器仪表放置区、工具放置区、耗材放置区，其中仪器仪表放置区是根据仪器仪表尺寸设计仪表放置凹槽，防止仪器仪表跌落损坏。工具放置区是根据配备的电工工具尺寸设置凹槽，位于设备平面右上角，便于考生拿取。耗材放置区设置在设备平面右下角，便于考生对导线及线头回收区。安全防护区，绝缘台面：采用 5mm 厚绿色环氧树脂绝缘板。 4）整洁美观、坚固耐用。设置导线安置装置，包含线盘和导线出口，考生选择所需导线抽取，避免导线在考试过程中出现导线混乱的现象，保持考位干净整洁，保证考试正常进行。 5）设备工作电源：AC 380V ，设备输出：AC 36V； 6）操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘，可导电部位接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。 7）设备台面左下方设置图纸放置区，便于考生拿取和查看图纸。 （2）功能： 1）考核功能 采用安装背板模块化设计：电气控制线路元器件采用背板方式，支持考生自主完成元器件选型、安装与接线操作。 安全电压设计：控制回路与主线路采用安全电压，配备三相异步电动机、漏电保护器等真实电气设备，打造真实电工作业环境，考生通过正确接线实现电机和电灯工作。 2）支持考核内容 低压配电箱安装接线：考生根据接线图选择元器件、配电箱并接线（不带电），接地母线做环形端子并用螺母紧固。 单相电能表带照明设备的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“锡焊连接”位置进行导线锡焊连接操作。 三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。 带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电		

			动机电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线，在接线图标注的“绞合连接”位置进行导线绞合连接操作。三相异步电动机正反转运行电路的接线：考生根据接线图选择元器件并接线实现三相异步电动机正反转。 2.安全工器具存放柜 1）尺寸 2000*800*450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具。 2）绝缘手套 2 双：电压等级：500V； 3）绝缘鞋 2 双：电压等级：400V； 4）安全帽 2 顶：蓝色；ABS 材质。 3.器材摆放架 1）颜色:蓝色； 2）尺寸:800*550*780mm； 3）背板尺寸:750*500mm； 4）材料:冷轧板，烤漆工艺； 5）厚度:立柱 2.5mm，层板:1.5mm； 6）轮子:4 寸双轴承聚氨酯承重轮； 7）测试承重:300 公斤以上。 4.电路图 1）电动机单向连续运转接线图(带点动控制)； 2）三相异步电动机正反运行的接线图； 3）单相电能表带照明灯的安装及接线图； 4）带熔断器(断路器)、仪表、电流互感器的电动机运行控制电路接线图。 5.电气设备 1）计量仪表：单项电能表、三相四线电能表、电流表； 2）保护装置：电涌保护器、熔断器、断路器（带漏电保护器）、断路器、剩余动作保护器； 3）控制元器件：交流继电器、热继电器、电流互感器、按钮开关、万能转换开关、三档旋钮开关、单控开关、双控开关； 4）终端：五孔插座、三相异步电机、灯具； 5）安装辅材：配电箱、导线、接线端子； 以上电气设备满足考试需求。 6.电气设备固定背板 1366*688mm，材质 Q235 冷板，厚度 2mm，表面喷塑防锈 7.导线 1）1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 2）1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘； 3）1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 4）1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘； 5）1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘； 6）1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘； 7）多股铜芯线（红）BVR2.5 平方 1 盘。		

			8.接线端子 1）接线范围：1.5mm² 2）厚度：0.5mm 3）最大电流：imax=19A 9.线芯压接工具及模具 1）材质：碳钢 2）58B 钳口、03H 浅口、2546B 钳口、0325B 钳口、06WF 钳口 10.导线连接器 1）耐电压：4kV； 2）极数：2P、3P。 11.搪锡设备及焊锡丝 1）功率：60W； 2）温度：180-450℃； 3）尖头 4）焊锡丝直径：1.0mm。 12.连接管，100 只。 1）耐电压：1kV; 2）工作温度:-55°C~125°C; 3）收缩温度:80°C; 4）适用导线范围：0.5-4mm²。 13.绝缘胶带，5 卷；电压等级：600V 以下；阻燃型。 14.接线工具，1 套；剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀各 1 把。 15.安全标志，1 套；配备禁止、警告、指令、提示等四类电 气安全标志；材质：PVC。 16.绝缘垫，1 套；尺寸：1m×2m×5mm；材质：橡胶；满足作业区域满铺的要求。 17.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护用品的穿戴状态； 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员动作进行检测，并精准识别考生是在通电前否适用电工仪器仪表对线路进行检测。 3）电气设备智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的线路进行检测，并精准识别考生选择的电气设备是否正确，例如导线的颜色选择是都正确、是否实现电路功能等； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
11	熔化焊接与热切割作业实际操作	安全用具考位(K11)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.安全用具 （1）插接口安全帽 6 个：材质，ABS;颜色，蓝色。 （2）手持式电焊面罩 6 个：材质，红钢纸材质抗摔耐磨；颜色，红色。 （3）头戴式电焊面罩 1 个：材质，耐高温 PP 材质；颜色，黑色。 （4）安全帽与面罩组合式面罩 6 个。 （5）电焊眼镜:聚碳酸酯-黑色 2 个。 （6）滤光片 6 个：规格，变光镜片；材质，PC 变光。 （7）防冲击护目镜 6 个：3M、面部防护-PC-透明。	套	2

			（8）防尘口罩 6 个：3M。 （9）防毒面具 6 个：3M。 （10）隔音耳罩 6 个：材质，ABS、PS 合成泡沫；颜色，浅蓝色。 （11）隔音耳塞 6 副：材质，硅胶。 （12）焊工手套 6 副：材质，牛皮；尺寸，40cm*16.5cm；颜色，黄色。 （13）工作服套装 6 套：规格，米白色 4X4 帆布电焊服拉链款套装；材质，帆布；颜色，米白色。 （14）焊工披肩 6 个：材质，牛皮；颜色，黄色。 （15）头蓬 1 个：材质，牛皮。 （16）焊工套袖 6 副：材质，反绒牛皮；尺寸，长度 50cm；颜色，黄色。 （17）焊工围裙 6 套：材质，优质牛皮；尺寸，60*90CM；颜色，黄色。 （18）焊工护腿、脚盖 6 套:材质，反绒牛皮；尺寸，长度 30cm;颜色，黄色。 （19）安全鞋 6 双：规格，钢包头防砸耐油防穿刺。 （20）全身安全带 4 个：规格，全身阻燃安全带电焊工五点式；材质，高强涤纶。 2.安全用具摆放架：3 个 尺寸：1200*500*2000mm，白色四层货架。 3.干扰项设备设施 （1）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各一项。 （2）损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩各一个。 （3）平光眼镜。 （4）大小与滤光片一致的白玻璃片。 （5）帆布、棉纱手套。 （6）长袖棉质、长袖化纤的工作服各 1 套。 （7）化纤帽子，1 顶。 （8）布面胶鞋，1 双。 （9）非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的坠落悬挂用安全带各 1 套。 4.AI 评判系统 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态，包括安全帽、焊接面罩、耳罩、安全带、防护服、防尘口罩、防毒面具、安全鞋等安全用具的正确穿戴； 2）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
12		作业现场安全隐患排除考位(K21)	捷安/定制（2025SR0215786） 1.辅助考评终端，1 套。 （1）配置： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头; 2）采用工业控制计算机：CPU:I7，内存：16G，显卡：6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏：21.5 英寸多点触控；分辨率：1920*1080；触摸寿命：单点触摸 5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统包括动火作业隐患排除任务，并对应一套动画场	套	2

			景，场景及模型构建符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）等标准文件的要求； 2）动画场景中模型具备完好状态和一种隐患状态，且系统支持随机抽取试题； 3）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；且每个检查条目严格按照熔化焊接与热切割作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； 5）隐患点数量 15 个，且包含以下隐患点： • 气焊作业现场油桶未清理； • 气焊点周围的窨井未用阻燃布封盖； • 作业人员直接坐在焊件上施焊； • 气焊作业现场未配备灭火器； • 乙炔瓶未安装防回火装置； • 氧气瓶瓶体颜色为白色； • 氧气瓶软管使用铁丝绑扎； • 氧气瓶软管老化； • 乙炔瓶未采取防倾倒措施； • 焊接电缆线与乙炔瓶胶管相互缠绕； • 动火点 6m 处有人进行刷漆作业； • 氧气瓶与乙炔瓶间距为 3m； • 焊把电缆线接头未做绝缘； • 焊机电源线防护罩破损脱落； • 作业人员用脚踩钢管切割。 2.实物隐患设备，1 套。 （1）外壳破损的焊条电弧焊机、二 氧化碳气体保护焊机、氩弧焊机. （2）损坏的焊条电弧焊钳、二氧化 碳气体保护焊枪、氩弧焊枪。 （3）外皮破损的焊机二次线. （4）有问题的实物仿真氧气瓶、实物仿真乙炔气瓶。 （5）没有配置回火装置的乙炔表。 （6）实物仿真汽油桶、实物仿真油漆桶。 （7）木板或木棍。 （8）纸板或纸团。		
13		焊条电弧焊考位(K31)	捷安/定制（2024SR1871627）、inspur 浪潮/K-C 1.焊条电弧焊机，1 台。 （1）尺寸：500*240*400mm，重量 19kg； （2）额定输入电流：50A； （3）额定输入电压：三相 380V； （4）额定负载持续率：60%； （5）电流调节：50-400A，焊接电流、推力电流均可调； （6）适用焊丝直径：0.8-1.2mm，焊条直径：2.5-5.0mm，焊接板厚：2.0-15mm。	套	3

			2.电焊钳及配套电缆线，1 套。 焊机配套电焊钳、电源线，符合现行标准《弧焊设备第 11 部分： 电焊钳》(GB/T 15579.11)的有关要求。 3.焊接夹钳及配套电缆线，1 套。 焊机配套夹钳及电缆线，符合现行标准《弧焊设备第 13 部分： 焊接夹钳》(GB/T 15579.13)的有关要求。 4.焊条，2 把；Φ2.5mm，碳钢 J422。 5.焊条头回收桶，1 个；金属材质，耐高温。 6.焊接板材，30 块；厚度 4mm、长度 150mm、宽度 50mm；材质：Q235。 7.工作台，1 个；定制工作台、台面采用铸铁材质。 8.焊架，1 个；定制。 9.常用工器具：1 套； 1）活扳手 1 个：87-433-1-23； 2）清渣锤 1 个：275*168mm； 3）钳子 1 个：老虎钳 7 寸； 4）一字螺丝刀 1 个：3*75mm； 5）十字螺丝刀 1 个：3*75mm； 6）宽刃扁錾 1 个：595g-13*23*300-铬钒合金钢； 7）角磨机 1 个：功率 800W、锯片尺寸 100mm、额定电压 220V、空载转速 11000r/min 8）钢丝刷 1 个。 10.工具袋：1 个；帆布。 11.移动式操作平台(门式架)，1 套。 1）脚手架（不含轮子和固定支腿）长度 180cm、宽度 95cm、高度 170cm，主架采用热镀锌管制成；包含架子、对拉杆、踏板、销钉、开口销等。 2）三角支撑配件：包含三角架、丝杆、螺丝等。 3）脚轮 4 个：6 寸、杆长 85mm、杆粗 30mm、底座高 175mm；白尼龙、带刹车、抗压耐磨、省力易推、寿命长久。 12.焊渣接火斗，1 个；定制，焊接工艺。 13.焊接防火布，1 块；A 级阻燃布；尺寸：2*2m。 14.灭火器：1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 15.安全围栏：1 组。 1）尺寸，1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 16.安全标志，1 套。 1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 17.干扰项设备设施，1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶		

			（3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 18.速差自控器(防坠器)，1 个。 （1）速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离大于 1m。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB 24544)的有关要求。 19.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备焊条电弧焊焊接操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测焊接过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包含：清除危险源、检查电源线、检查焊机、检查二次线、检查接地线并连在焊件上、焊件放置平稳、接通总电源、打开焊机电源、调整工艺参数、关闭焊机电源、关闭焊机总电源、拆除焊枪及二次线、断开接地夹、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考		

			生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
14		二氧化碳气体保护焊考位(K32)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.二氧化碳保护焊焊机，1 台。 (1)主机参考尺寸 598*302*668mm，重量 39.3kg； (2)10min/40℃负载持续率：60%@350A，100%@271A； (3)输入电压：380V； (4)额定输入容量：16.8KVA； (5)输入电流：25.5A； (6)电流调节：40-350A。 2.送丝装置，1 台。 二保焊焊机配套送丝装置、具备自动送丝功能，符合现行标准《弧焊设备第 5 部分： 送丝装置》(GB/T 15579.5)的有关要求。 3.焊枪，1 套。 二保焊焊机配套焊枪，符合现行标准《弧焊设备第 7 部分： 焊炬(枪)》(GB/T 15579.7)的有关要求。 4.焊接夹钳及配套电缆线，1 套。 二保焊焊机配套焊接夹钳及电缆线，符合现行标准《弧焊设备第 13 部分： 焊接夹钳》(GB/T 15579.13)的有关要求。 5.二氧化碳气瓶及相关附件，1 套 40L、钢制，符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》 (GB/T 5099)相应部分的要求。 6.气瓶防倾倒装置，1 套。 气瓶固定架：40L 气瓶气瓶固定架、长 36cm、直径 25cm。 7.二氧化碳减压器高压表、流量 计及加热器，1 套。 气瓶配套减压器、高压表、流量计及加热器，符合现行标准《焊接、切割及类似工艺 用气瓶减压器》(GB/T 7899)的有关要求。 8.二氧化碳焊丝，1 盘；Φ1mm,气保焊丝，6kg。	套	1

			9.焊丝头回收桶，1 个；金属材质，耐高温。 10.焊接板材，30 块；厚度 4mm、长度 150mm、宽度 50mm；材质：Q235。 11.工作台，1 个；定制工作台、台面采用铸铁材质。 12.焊架，1 个；定制。 13.常用工器具：1 套； 1）活扳手 1 个： 2）清渣锤 1 个： 3）钳子 1 个：老虎钳 7 寸； 4）一字螺丝刀 1 个： 5）十字螺丝刀 1 个： 6）宽刃扁錾 1 个： 7）角磨机 1 个： 8）钢丝刷 1 个。 14.工具袋：1 个；帆布。 15.灭火器：1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 15.安全围栏：1 组。 1）尺寸，1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 16.安全标志，1 套。 1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 17.干扰项设备设施，1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶 （3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 18.速差自控器(防 坠器)，1 个。 （1）速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后 最小安全距离大于 1m。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB 24544)的有关要求。 19.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备二氧化碳保护焊焊接操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测焊接过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。 检测内容包含：清除危险源、检查电源线、检查焊机、检查二次线、检查接地线并连在焊件上、焊件放置平稳、接通总电源、打开焊机电源、调整工艺参数、关闭焊机电源、关闭焊机总电源、断开接地夹、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、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。		
15		氩弧焊考位(K33)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.氩弧焊机，1 台。 （1）输入电源电压：380V；	套	1

			（2）额定输入容量：17.2KVA； （3）输出空载电压：70V； （4）电流调节范围：20-400A； （5）10min 负载持续率(40℃)：60%@400A，100%@310A； （6）适合钨针 1.0-4.0mm； （7）外形尺寸：598*302*668mm； （8）重量：38kg； 2.焊枪，1 套。 焊机配套焊枪，符合现行标准《弧焊设备第 7 部分： 焊炬(枪)》(GB/T 15579.7)的有关要求。 3.焊接夹钳及配套电缆线，1 套。 焊机配套夹钳及电缆线，符合现行标准《弧焊设备第 13 部分：焊接夹钳》(GB/T 15579.13)的有关要求。 4.氩气瓶及相关附件，1 套。 40L、钢制，符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》 (GB/T 5099)相应部分的要求。 5.气瓶防倾倒装置，1 套。 气瓶固定架：40L 气瓶气瓶固定架、长 36cm、直径 25cm。 6.氩气减压器高压表及流量计，1 套。 气瓶配套减压器、高压表、流量计及加热器，符合现行标准《焊接、切割及类似工艺 用气瓶减压器》(GB/T 7899)的有关要求。 7.氩弧焊丝，1 盘。 实心焊丝φ2.0mm。 8.铈钨极，1 盒。红头钨针：φ1.5mm 9.焊丝头回收桶，1 个。金属材质，耐高温。 10.焊接板材，30 块；厚度 4mm、长度 150mm、宽度 50mm；材质：Q235。 11.工作台，1 个；定制工作台、台面采用铸铁材质。 12.焊架，1 个；定制。 13.常用工器具：1 套； 1）活扳手 1 个：87-433-1-23； 2）清渣锤 1 个：275*168mm； 3）钳子 1 个：老虎钳 7 寸； 4）一字螺丝刀 1 个：3*75mm； 5）十字螺丝刀 1 个：3*75mm； 6）宽刃扁錾 1 个：595g-13*23*300-铬钒合金钢； 7）角磨机 1 个：功率 800W、锯片尺寸 100mm、额定电压 220V、空载转速 11000r/min 8）钢丝刷 1 个。 14.工具袋：1 个；帆布。 15.灭火器：1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。		

			2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 15.安全围栏：1 组。 1）尺寸，1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 16.安全标志，1 套。 1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 17.干扰项设备设施，1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶 （3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 18.速差自控器(防坠器)，1 个。 （1）速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后 最小安全距离大于 1m。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB 24544)的有关要求。 19.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备二氧化碳保护焊焊接操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测焊接过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。 检测内容包含：清除危险源、检查电源线、检查焊机、检查二次线、检查接地线并连在焊件上、检查供气系统、		

			焊件放置平稳、接通总电源、打开焊机电源、调整工艺参数、关闭焊机电源、关闭焊机总电源、关闭气源、断开接地夹、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
16		气焊（割）考位 (K34)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.氧气瓶及相关附件，1 套。 40L、钢制，符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099)相应部分的要求。 2.乙炔瓶及相关附件，1 套。 40L、钢制，符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099)相应部分的要求。 3.气瓶防倾倒装置，，1 套。 （1）气瓶固定架 1 个：40L 气瓶气瓶固定架、长 36cm、直径 25cm。 （2）加大气瓶固定架 1 个：40L 气瓶气瓶固定架、长 35cm、直径 27cm。 4.氧气减压器，1 套。 氧气表：全铜、双表，带减压器，符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T 7899)的有关要求。 5.乙炔减压器，1 套。 乙炔表：全铜、双表，带减压器，符合现行标准《焊接、	套	1

			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，任何部位不漏气。 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。 11.割炬，1 套。 （1）G01-30 型射吸式割炬、全铜。 （2）符合现行标准《气焊设备焊接、切 割及相关工艺用炬》(JB/T 7947)的有关要求。 12.点火器，1 套。割枪点火器、枪型。 13.焊丝，1 把。Φ2.0mm。 14.焊丝头回收桶，1 个。金属材质，耐高温。 15.气焊板材，20 块。 16.气割板材，20 块。 （1）规格：厚度 5mm、长度 300mm、宽度 250mm。 （2）材质：Q235。 17.工作台，1 个。定制工作台、台面采用铸铁材质。 18.焊架，1 个。定制 19.接火斗，1 个。定制，焊接工艺。 20.肥皂水(气体检漏)，1 瓶。 21 常用工器具：1 套； 22.移动式操作平台(门式架)，1 套。 23.焊渣接火斗，1 个；定制，焊接工艺。 24.焊接防火布，1 块；A 级阻燃布；尺寸：2*2m。 25.灭火器：1 套。 1）干粉灭火器：手提式 4kg。 2）二氧化碳灭火器：手提式 3kg。 26.安全围栏：1 组。 1）尺寸，1.2*3m。 2）材质，玻璃钢。 3）颜色，红白。 27.安全标志，1 套。 1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 28.干扰项设备设施，1 套。 （1）汽油桶 （2）油漆桶		

			（3）木板或木棍 （4）纸板或纸团 （5）实物仿真氧气瓶 （6）实物仿真乙炔瓶 29.速差自控器(防坠器)，1 个。 （1）速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离大于 1m。 （2）符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB 24544)的有关要求。 30.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 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。 （2）功能参数： 1）具备气焊（割）操作实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测气焊（割）过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包含：清除危险源、检查供气管路、检查枪体、打开乙炔总阀门、打开氧气总阀门、关闭乙炔总阀、关闭氧气总阀、清理现场环境卫生、危险品放回原位等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考危险源排除、焊前检查、焊后清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、		

			检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
17		焊接隔断	捷安/定制 （1）数量：满足科目三考位使用需求； （2）材质：主体框架：Q235B 低碳钢（符合 GB/T 700-2006 标准）； （3）规格尺寸：高 2m； （4）结构形式：框架式焊接结构，钢板厚度 1.5mm； （5）颜色：RAL2000 黄橙色 （6）整体燃烧性能：符合 GB 8624-2012《建筑材料燃烧性能分级》B1 级： 1）涂层阻燃指标：烟密度等级（SDR）≤75，无滴落物引燃滤纸现象（GB/T 8627-2007） 2）抗风压性能：1.5kPa（GB/T 15227-2019）	工位	8
18	高处安装、维护、拆除作业实际操作	安全用具考位(K11)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.安全用具 （1）安全帽 9 顶：ABS 材质；蓝色； （2）区域限制安全带 1 套：半身式、带缓冲包。 （3）围杆作业用安全带 2 套：双保险、围杆式、单腰带、全身式、高强丙纶、金属环为高强度合金钢。 （4）坠落悬挂用安全带 9 套：五点式安全带；材质，聚酯纤维+合金钢；安全绳长度，2 米；材质，高强涤纶。 （5）安全鞋 9 双： 1）高腰、系带、防滑。 2）42 码、43 码、44 码，满足不同人员尺码需求。 （6）工作服 9 套： （1）材质全棉、长袖、紧口。 （2）L 码、XL 码、2XL 码，满足不同人员尺码需求。 （7）反光背心：9 套 材质：涤纶；颜色：橘黄 （8）手套 20 副：棉纺、均码、中厚、耐磨。 （9）脚扣 2 套：250 型。 （10）干扰项设备设施 1）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 顶；	套	1

			2）安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 套； 3）安全鞋：非标的、损坏的，各 1 双； 2.安全用具摆放架：2 个 尺寸：1200*500*2000mm，白色四层货架。 3.AI 评判系统，1 套。 （1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 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。 （2）功能参数： 1）具备安全用具图像识别功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别个人防护装备的穿戴状态，包括安全帽、工作服、安全带、安全鞋等安全用具的正确穿戴； 2）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数		

			据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
19		零部件判废考位(K21)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C 1.实物零部件，1 套。 （1）有问题的移动平台各类零部件。包含：钢管弯曲、钢管压扁、钢管有裂痕、扣件有裂痕等。 （2）有问题的吊篮各类零部件。包含：安全锁变形、安全锁缺少导轮、控制手柄外壳破损、控制手柄缺少按钮、限位器外壳破损、限位盘断裂等。 （3）有问题的单人吊具各类零部件。包含：U 型扣断裂、U 型扣缺少螺杆和螺帽、高空作业绳断股、止坠器变形、安全绳断股等。 （4）有问题的电杆。包含：纵裂、漏筋、碰伤等。 （5）有问题的铁塔各类零部件。包含：螺丝断裂、螺丝牙磨损、脚钉断裂、脚钉变形、连接角钢断裂、连接角钢变形、连接件断裂、连接件变形等。 2.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 1）鹅颈话筒：灵敏度，-38dB+3dB (0dB=1V/Paat 1kHz)；频率响应：50Hz-16kHz；使用电压：3V 电池。 2）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； 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。 （2）功能参数： 1）系统具备语言精确模型算法，可实现对录入语音内容的准确分析，鹅颈话筒实时采集考生回答音频、语音，通过后台模型对比，准确判断考生回答是否正确。 2）人脸认证功能：获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前考试人员，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、	套	1

			检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含考试内容、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、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。		
20		作业现场安全隐患排除考位(K22)	捷安/定制 1.辅助考评终端：1 套 （1）配置： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头; 2）采用工业控制计算机：CPU:I7，内存：16G，显卡：6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏：21.5 英寸多点触控；分辨率：1920*1080；触摸寿命：单点触摸 5000 万次。 （2）功能参数： 1)系统包括高处作业隐患排查任务，并对应一套动画场景，场景及模型构建符合《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》（JB/T 11699-2013）等标准文件的要求； 2）场景中模型具备完好状态和一种隐患状态，且系统支持随机抽取试题； 3）能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； 5）隐患点数量 12 个，且包含以下隐患点： ● 作业票过期； ● 电动吊篮一侧缺失限位器； ● 作业人员未配戴安全帽； ● 作业人员安全带没有挂在专用安全绳上； ● 自锁器锈蚀严重； ● 平台上放置尖锐物品； ● 作业点上方同时进行交叉作业但未设置防护层； ● 作业人员违规运料； ● 工作钢丝绳开裂； ● 操纵按钮开关外壳破裂； ● 吊篮未设置中间护栏；	套	1

			● 特种作业证与实际作业类型不符合。		
21		移动平台考位 (K31)	捷安/定制（2024SR1840440）、inspur 浪潮/ K-C、TCL/32G50K 1.移动式操作平台，1 套。 （1）脚手架（不含轮子和固定支腿）长度 180cm、宽度 95cm、高度 170cm，主架采用热镀锌管制成；包含架子、对拉杆、踏板、销钉、开口销等。 （2）三角支撑配件：包含三角架、丝杆、螺丝等。 （3）脚轮 4 个：6 寸、杆长 85mm、杆粗 30mm、底座高 175mm；白尼龙、带刹车、抗压耐磨、省力易推、寿命长久。 2.移动操作架，1 套。 （1）整体尺寸 2300*1800*3200mm。 （2）主要材料： 1）6 寸脚手架轮子万向轮 4 个：6 寸尼龙轮、 35mm。 2）钢管 1 批：直径 48.3*3.6/黄色/无毛刺/符合国标。 3）脚手板 3 块：热镀锌踏板带两端挂钩，1.8*0.4 米。 4）直角扣件 1 批：国标 2.2 斤十字 （45-51mm 管）、红色、无毛刺。 5）转向扣件 1 批：国标 2.2 斤十字 （45-51mm 管）、红色、无毛刺。 6）脚手架挂梯：长 1790*宽 540mm。 7）挡脚板：黄黑压瓦中厚长 1.8 米*宽 0.2 米，长 1.2 米*宽 0.2 米两种规格。 3.工器具，1 套。 （1）大扭力电动扳手 2 套：满足移动平台搭建使用。 （2）卷尺 2 把： 5m 全包胶钢卷尺。 （3）扳手 4 把：19-21-22mm。 （4）工具包 2 个：双层工具包，40cm。 4.作业环境显示屏，1 套。 （1）屏幕尺寸 32 英寸；分辨率 1366*768；产品尺寸(不含底座)：716*84*420mm；运行内存：1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 5.安全围栏，6 组。 （1）尺寸，1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 6.安全标志，1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 （2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.器材摆放架，1 套。满足移动操作架搭建材料放置。 8.扣件池，1 个，铁制，蓝色，0.8*0.8*0.6 米。 9.水平生命线装置，1 套。 （1）在操作平台上方设置，用于挂设速差自控器(防坠器)。	套	1

			（2）符合现行标准《坠落防护水平生命线装置》(GB 38454)的有关要求。 10.速差自控器(防坠器)，2 个。 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；自重:2.3kg；锁止临界速度：1m/s；锁止距离：0.2m；整体破坏负荷：8900N。 11.AI 评判系统，1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 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。 （2）功能参数： 1）具备搭建与拆除过程实时检测功能：通过工位布设的摄像头，实时检测移动平台的搭建与拆除过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。包括门式架的门板与斜拉杆连接、脚轮安装、稳固件安装、二层门板与斜拉杆安装、拆除过程等；移动操作架的立杆与轮子连接、扫地杆与纵向和横向水平杆连接、安装纵向和横向水平杆、安装斜撑、安装梯子、安装脚手板、安装防护栏杆、由上至下拆除等操作。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括移动平台的搭设与拆除作业是否规范，考试后场地是否清理等； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒；		

			5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
22		吊篮考位 (K32)	捷安/定制（2024SR1840440）、inspur 浪潮/ K-C、TCL/32G50K 1.高处作业吊篮，1 套。 （1）吊篮参数： 1）结构层数：单层； 2）驱动方式：电动； 3）特性：爬升式； 4）额定载重量：500kg; 5）吊点平台：双吊点。 6）吊篮尺寸：1800*1200*650mm。 7）安装安全锁 2 个、顶部限位器 2 个、底部限位器 1 个。 8）钢丝绳直径 8.3mm。 9）安装重锤 2 个，重量 3.5kg。 10）吊篮篮框内部平铺防滑垫。 11）提升机：电动吊篮 630 提升机，AC380V-1500rpm-1.5kW。 12）吊篮支架：总长 2500mm、总高 2000mm，高度可调整。 13）吊篮配重：单块重量 25kg，数量 32 块。 （2）功能参数： 1）满足吊篮（底部）上升高度 2 米的要求。 2）具备上限位功能，防止吊篮上升过高发生危险。 3）安装下限位，吊篮降落至地面后，下限位器动作，防止考生误操作，导致吊篮钢丝绳卷出。 2.作业平台：1 套 （1）整体尺寸：3600*3000*5400mm； （2）吊篮平台高度 4m； （3）满足吊篮底部上升高度 2 米的要求。 （4）采用钢结构搭建，整个平台可进行拆散分解，快速组装，安装灵活、便捷。 （5）平台有围栏防坠措施； 3.清洗作业工具，1 套。	套	1

			4.作业环境显示屏，1 套。 （1）屏幕尺寸 32 英寸；分辨率 1366*768；产品尺寸(不含底座)：716*84*420mm；运行内存：1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 5.安全围栏，4 组。 （1）尺寸，1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 6.安全标志，1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 （2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.安全绳：2 根。直径 16mm；长度 7 米；丙纶材质，加强钢丝内芯。 8.安全绳自锁器，2 个。 （1）适用 16-20mm 直径安全绳，合金钢材质，与安全绳匹配。 （2）符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T 24537)的有关要求。 9.AI 评判系统，1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； 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。 （2）功能参数 1）操作过程实时检测：通过工位布设的摄像头，实时检测吊篮清洗操作整个过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包括警戒区域设置、悬挂警示牌、吊篮悬吊机构检查、吊篮平台检查、安全绳检查、连接安全绳、空载试验、进入吊篮、到达清洗作业指定位置、下降至地面等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试		

			过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考试过程中工器具的检查，作业区域设定、操作吊篮作业是否规范，考试后场地是否清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
23		单人吊具考位 (K33)	捷安/定制（2021SR1542165）、inspur 浪潮/ K-C、TCL/32G50K 1.座板式单人吊具(整套)，1 套。 （1)单人吊板：材质：6 层榆木，U 型环，尺寸 58*16*2.5 。 （2）挂点装置符合现行标准《坠落防护 挂点装置》(GB 30862)的有关要求。 （3）工作绳：安全绳：材质：高强丙纶，钢丝内芯。符合现行标准《坠落 防护安全绳》(GB24543)的有关要求。 （4）安全绳：直径 16mm，白色。符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求。 （5）下降器：M20 型 U 型扣，座板自锁器。符合现行标准《座板式单人吊 具悬吊作业安全技术规范》(GB 23525) 的有关要求。 （6）自锁器： 1)适用 16-20mm 直径安全绳，合金钢材质，与安全绳匹配。 2)符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T 24537)的有关要求。 2.清洗作业工具，1 套。 3.作业平台（与吊篮考位在同一平台），1 套。 （1）满足与单人吊具操作下降面 2 米； （2）采用钢结构搭建，整个平台可进行拆散分解，快速组装，安装灵活、便捷；	套	1

			（3）平台有围栏防坠措施。 4.作业环境显示屏，1 套。 （1）屏幕尺寸 32 英寸；分辨率 1366*768；产品尺寸(不含底座)：716*84*420mm；运行内存：1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 5.安全围栏，4 组。 （1）尺寸，1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 6.安全标志，1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 （2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.体重秤，1 个。显示类型：单色 LED。电源方式：电池。 8.安全防护垫，2 块。 尺寸：长 300*宽 200*厚 30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布；内胆材质：高密度海绵；海绵密度:35。 9.AI 评判系统，1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键：电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）操作过程实时检测：通过工位布设的摄像头，实时检测吊具清洗操作整个过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包括警戒区域设置、悬挂警示牌、检查吊板、检查挂点、检查工作绳、检查安全绳、检查自锁器、坐入吊板、挂清洗工具、下降至指定位置、清洗作业、作业后清理等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行		

			检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考试过程中工器具的检查，作业区域设定、操作吊篮作业是否规范，考试后场地是否清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
24		登杆登塔考位 (K34)	捷安/定制、inspur 浪潮/ K-C、TCL/32G50K 1.电杆，1 根。 （1）锥形电杆，环形混凝土、高度 6 米。 （2）根径 297mm。 （3）符合现行标准《环形混凝土电杆》 (GB/T 4623)的有关要求。 2.抱箍，1 副。电杆配套抱箍。 3.铁塔，1 套。 （1）尺寸 4900*1500*4000mm，包含横向和垂直部分，含自锁器轨道。 （2）轨道自锁器：刚性自锁器，带缓冲包。 4.传递绳，1 根。长度 8m。 5.配套工器具，1 套。 （1）大扭力电动扳手 1 套：满足移动平台搭建使用。 （2）卷尺 2 把： 5m 全包胶钢卷尺。 （3）羊角锤 1 个：0.5 磅、275mm、漂白木柄。 （4）工具包 2 个：双层工具包，40cm。 （5）活口扳手 2 个：15 英寸。 6.作业环境显示屏，1 套。 （1）屏幕尺寸 32 英寸；分辨率 1366*768；运行内存：1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 7.安全围栏，8 组。 （1）尺寸，1.2*3m。	套	1

			（2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 8.安全标志，1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 （2）尺寸：长*宽*厚:300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 9.水平生命线装置，1 套。 （1）在操作平台上方设置，用于挂设速差自控器(防坠器)。 （2）符合现行标准《坠落防护水平生命线装置》(GB 38454)的有关要求。 10.速差自控器(防坠器)，2 个。 材质：合金加厚外壳，双重锁止结构，航空级钢丝绳，阻燃安全绳；最大工作负荷：150kg；自重:2.3kg；锁止临界速度：1m/s；锁止距离：0.2m；整体破坏负荷：8900N。 11.安全防护垫，2 块。 尺寸：长 300*宽 200*厚 30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布；内胆材质：高密度海绵；海绵密度:35。 12. 电线杆防护垫：1 块 尺寸：250*250*30cm；颜色：绿色；外皮材质：加厚加密 4*4 有机硅帆布；内胆材质：高密度海绵。 13.AI 评判系统，1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键：电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）操作过程实时检测：通过工位布设的摄像头，实时检测登杆和登塔作业操作整个过程，将数据传输至 AI 算力服务器进行计算分析，给出判断结果。检测内容包括警戒区域设置、悬挂警示牌、检查工器具、检查电杆、检查铁塔、检查脚扣、围杆式安全带检查、背上工具袋、		

			登杆作业、作业后清理等。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括考试过程中工器具的检查，作业区域设定、作业前设备检查、登杆和登塔操作是否规范，考试后场地是否清理等； 3）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 4）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 5）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 6）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 7）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
25	登高架设作业实际操作实际操作	安全用具考位(K11)	捷安/定制、inspur 浪潮/ K-C 1.安全用具 （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。 （3）安全鞋 9 双： 1）高腰、系带、防滑。 2）42 码、43 码、44 码，满足不同人员尺码需求。 （4）工作服 9 套： 1）材质全棉、长袖、紧口。 2）L 码、XL 码、2XL 码，满足不同人员尺码需求。 （5）手套 20 副：棉纺、均码、中厚、耐磨。 2.干扰项设备设施 （1）安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 顶； （2）安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 套； （3）安全鞋：非标的、损坏的，各 1 双； 3.安全用具摆放架：2 个 尺寸：1200*500*2000mm，白色四层货架。 4.AI 评判系统，1 套。	套	1

			（1）配置要求： 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键：电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备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； 2）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 6）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
26		零部件判废考位(K21)	捷安/定制、inspur 浪潮/ K-C 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	套	1

			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。 2.AI 评判系统，1 套。 （1）配置： 1）鹅颈话筒：灵敏度，-38dB+3dB (0dB=1V/Paat 1kHz)；频率响应：50Hz-16kHz；使用电压：3V 电池。 2）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； 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。 （2）功能参数： 1）系统具备语言精确模型算法，可实现对录入语音内容的准确分析，鹅颈话筒实时采集考生回答音频、语音，通过后台模型对比，准确判断考生回答是否正确。 2）人脸认证功能：获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前考试人员，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 3）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 4）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含考试内容、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 5）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心；		

			6）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、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。		
27		作业现场安全隐患排除考位(K22)	捷安/定制 1.辅助考评终端：1 套 （1）配置： 1）一体化终端设计，智能化人机交互，金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。配备高清广角摄像头; 2）采用工业控制计算机：CPU:I7，内存：16G，显卡：6G，512G 固态硬盘； 3）可触摸显示屏：21.5 英寸多点触控；分辨率：1920*1080；触摸寿命：单点触摸 5000 万次。 （2）功能参数： 1）系统包括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； 2）场景中模型具备完好状态和一种隐患状态，且系统支持随机抽取试题； 3）能够显示作业规范要求，且作业规范要求与场景保持一一对应，每个作业规范要求严格按照脚手架作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置； 4）系统具备倒计时功能，考试时长结束后系统将自动提交考试数据； 5）隐患点数量 20 个，包含以下隐患点： ● 扫地杆高度大于 200mm； ● 脚手架横向扫地杆处于纵向扫地杆的上部； ● 两根相邻纵向水平杆的接头设在同步内； ● 横向水平杆伸出扣件边缘的距离小于 100mm； ● 横向杆件有明显变形； ● 脚手架底层步距过大； ● 一根纵向水平杆单根杆长度小于 3 跨； ● 脚手板未铺满、铺实； ● 堆放钢筋时未设置防倾倒设施； ● 扣件存在裂纹； ● 扣件螺栓滑丝； ● 脚手架外侧未挂满密目安全网； ● 密目安全网上存在破洞； ● 网体连接时未采用网眼连接方式，直接穿过； ● 工人在脚手架推车； ● 木脚板接头处缺少一根横向水平杆 ● 脚手架使用过程中工人随意将挡脚板拆除； ● 脚手架入口处未设置脚手架挂牌； ● 混合使用 48mm 与 51mm 的钢管； ● 连墙件丢失。	套	1

28		双排落地钢管脚手架考位(K31)	捷安/定制（2024SR1892274）、inspur 浪潮/ K-C、TCL/32G50K 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：φ48.3*3.6mm，提供不同长度钢管，满足搭建需求。 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 1.2*4.8m。 4）数量：5 套。 （2）安全平网 1）材质，涤纶。 2）尺寸 1*5m。 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，1/2"；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，±3°；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，280*150*280mm，数量，2 套。 4.作业环境显示屏，1 套。 （1）屏幕尺寸 32 英寸；分辨率 1366*768；产品尺寸(不含底座)716*84*420mm；运行内存 1GB；储存内存 8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示场地是否平整、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。 5.安全围栏，6 组。 （1）尺寸 1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 6.安全标志，1 套 （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 （2）尺寸：长*宽*厚 300mm×220mm×5mm；材质:PVC。 7.器材摆放架，1 套。满足移动操作架搭建材料放置。 8.扣件池，1 个，铁制，蓝色 0.8*0.8*0.6 米。	套	1

			9.水平生命线装置，1 套。 （1）在操作平台上方设置，用于挂设速差自控器(防坠器)。 （2）符合现行标准《坠落防护水平生命 线装置》(GB 38454)的有关要求。 （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 10.AI 评判系统，1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡:集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键：电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备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； 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； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考		

			试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
29		双排钢管跨越架考位(K32)	捷安/定制、inspur 浪潮/K-C、TCL/32G50K 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：φ48.3*3.6mm，提供不同长度钢管，满足搭建需求。 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，1/2"；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，±3°；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，280*150*280mm，数量，2 套。 3.作业环境显示屏，1 套。 （1）屏幕尺寸 32 英寸；分辨率 1366*768；产品尺寸(不含底座)：716*84*420mm；运行内存：1GB；储存内存：8GB；刷屏率：60HZ。 （2）展示场地是否平整、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。 4.安全围栏，6 组。 （1）尺寸，1.2*3m。 （2）材质，玻璃钢。 （3）颜色，红白。 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。 6.器材摆放架，1 套。满足移动操作架搭建材料放置。	套	1

			7.扣件池，1 个，蓝色，铁制，0.8*0.8*0.6 米。 8.水平生命线装置，1 套。 （1）在操作平台上方设置，用于挂设速差自控器(防坠器)。 （2）符合现行标准《坠落防护水平生命 线装置》(GB 38454)的有关要求。 （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 9.AI 评判系统，1 套。 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡:集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； ⑧ 喇叭：4 欧 3W*2； ⑨ 适配器:120W 19V/6.32； ⑩ 操作系统：WIN10/WIN11； ⑪ 接口：DC 接口（19V 2.5mm/5.5mm），1×HDMI，1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键：电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备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。 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； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否检查工器具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、		

			检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 8）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。		
30	作业现场应急处置（公共科目）	触电事故现场应急处置考位(K41)	捷安/定制（2024SR1892283）、inspur 浪潮/K-C 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。 2.开关箱，1 个。 3.其他，包含铁棍、木棍、防护用品如绝缘靴、绝缘手套等。 4.触电场景 （1）低压触电场景 1）设备电源线未接地触电场景 2）设备未切断电源进行维修作业触电场景、 3）焊接过程中触电 4）人员触电后救援不当导致触电 （2）高压触电场景 1）高压线路老化短路事故触电场景 2）高压作业触电 5.AI 评判系统，1 套。 （1）配置清单 1）AI 摄像头 1 套：像素：400 万；支持红外；支持拾音； 2）交换机 1 套： 3）辅助考评终端 1 套： ① 屏幕尺寸 23.8 寸，分辨率 1920×1080； ② 处理器 I3 12100 主频 3.3GHZ； ③ 内存 8GB DDR4 ； ④ 硬盘 512G SSD； ⑤ 网卡：集成 10M/100M/1000M 千兆以太网络控制器； ⑥ 无线：2.4G /5G 无线 WIFI 模块，支持蓝牙； ⑦ 摄像头：300W 按压式摄像头，支持麦克风功能； 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，	套	2

			1×COM， USB3.0×4，USB2.0×2 ，RJ45 千兆网络接口×1，LINE OUT×1，MIC IN×1； ⑫ 功能按键：电源开关； ⑬ 安装方式：壁挂或落地。 （2）功能参数： 1）具备触电应急处置检测功能：通过摄像头实时采集作业场景视频流，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别作业人员个人防护装备的穿戴状态，是否穿戴绝缘手套及绝缘靴。 2）动作捕捉识别功能：通过摄像头实时捕捉考生在考试过程中的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生操作是否符合要求，包括是否将触电人员挪动到安全区域，救援操作时流程是否正确； 3）工器具智能识别功能：通过摄像头实时判断考生的操作，利用深度学习算法对画面中的人员进行检测，并精准识别考生是否正确选择救援工具； 4）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生"认证异常"提醒； 5）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考试全过程的检测情况； 6）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 7）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 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。		
31		单人徒手心肺复苏操作考位(K42)	捷安/定制（2024SR1879056）、inspur 浪潮/K-C 1.心肺复苏模拟人，1 个。 （1）配置： 全身模拟人，支持呼救，拍打，触摸，按压，打开气道，吹气等心肺复苏操作。 2）功能清单： 1）模拟人实现成功救活后体征变化，如瞳孔变化，颈动脉搏动等功能，增加真实感； 2）能够实现考生呼救检测，模拟人意识判断检测；解除衣物检测；颈动脉触摸检测；心肺复苏按压位置检测、按压深度检测、按压频率检测；打开气道检测；吹气次	套	2

			数检测、吹气量检测；瞳孔脉搏体征变化。 2.CPR 屏障消毒面膜，若干。 3.橡胶防滑垫：1800*800*5mm，1 套。 （2）功能参数： 1）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 2）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 3）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 4）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输； 5）系统能够采集到考生对心肺复苏模拟人的实际操作动作：呼叫、拍打、解衣服、摆体位、判断颈动脉搏、按压部位、有效按压次数、打开气道、有效吹气次数、瞳孔观察以及整理服装等考试大纲考核要点，并采集以上操作数据作为评分依据进行自动化评分； 6)系统支持完成胸外心脏按压与人工呼吸操作 5 个循环，且胸外按压与人工呼吸次数比例为 30:2。 7)采集数据能够实现实时动态展示：动态展示按压深度、按压位置、吹气量等数据，实时显示按压次数、按压有效次数、按压深度不足次数、按压位置错误次数、吹气有效次数，提升考生对心肺复苏操作的理解。		
32		灭火器选择与使用考位(K43)	捷安/定制（2024SR1921734） 1）功能参数： 1）具备检测考生风向选择功能； 2）具备检测考生灭火距离功能； 3）具备检测考生是否侧身灭火功能； 4）具备检测考生灭火时灭火器喷射方向功能。 2.仿真灭火器，1 套。 配置： 2）不同类型的仿真灭火器。 水基灭火器：定制化改造，尺寸：130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 泡沫灭火器：定制化改造，尺寸：130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 干粉灭火器：定制化改造，尺寸：130*130*490mm；功	套	2

			率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 二氧化碳灭火器：定制化改造，尺寸：130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 清水灭火器：定制化改造，尺寸：130*130*490mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 推车式灭火器：定制化改造，尺寸：300*300*690mm；功率：10W；额定电压：5V；颜色：消防红；材质：Q235B。 2）灭火器充电装置：尺寸：1000*303*111mm；输入电压：220V；材质：Q235B；具备无线充电装置。 （2）功能参数： 1）具备检测灭火器保险栓的插、拔状态功能； 2）具备检测灭火器种类选择功能； 3）具备支持灭火器无线充电功能，保证灭火器可重复循环使用； 4）具备显示灭火器电量状态功能，包括充电中、电量满等状态。 3.消防实物设备设施：1 套 1）微型消防站：1 套；包含消防头盔、消防战斗服、柜体等，柜体尺寸：1000*900*40mm； 2）消防沙箱：1 套；尺寸：600*400*400mm； 3）消防铁锹：1 把；钢制橙色，长度：1m。 4.灭火实战演练系统： 功能参数： 1）身份认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行身份认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 2）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 3）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 4）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输； 5）能够对采集到的考生灭火操作进行判断，包括灭火器选择是否正确、是否选择上风口、灭火时是否侧身、是否对阵火焰根部、灭火距离是否由远及近等，进行正确性、规范性的自动评估，在灭火训练结束后自动生成灭火成绩单。 6)能够营造多种不同场合初起火灾场景，还原真实火灾情况，提供火灾场景数量 40 种，涵盖固体物质火灾、液体		

			火灾、气体火灾和带电火灾，覆盖 ABCDEF 类火灾。火灾场景包括厂房棉麻着火、电焊引燃附近枯草、高铁座椅着火、广场木堆着火、火车站破旧座椅着火、教学楼前木材堆着火、居民区木材堆着火、地铁站垃圾桶着火、汽车轮胎着火、棉麻、织物着火、木材厂木材堆失火、地铁站书报架着火、消防局木材堆着火、小区破沙发着火、工业硫磺粉着火、管道保温层起火、高铁站垃圾桶着火、地铁站厅商铺着火、收费室起火、汽车发动机着火、汽修厂引擎起火、厂房油桶漏油起火、管道漏油起火、汽修厂漏油起火、油泵漏油、油罐车漏油着火、油桶起火、码头围堰内地面油品着火、厂房乙炔瓶着火、实验室可燃金属起火、高铁检修站着火、隧道电缆桥架电缆着火、配电室着火、变电所室外着火、变电所室内着火、工厂电缆桥架电缆着火、高低压配电室着火、工厂电机着火、地铁站售票机着火、工厂低压台子着火、厨房着火。 7)火灾场景通过 3DMax 和 UnrealEngine 技术高度还原，场景逼真，场景中的火势发展符合初起火灾发展规律，支持与灭火器、视景显示终端进行交互；自动识别场景中火灾类型相匹配灭火种类；支持场景角度跟随人员动作变化；视景显示终端上对火势发展蔓延过程进行呈现；实时显示灭火器喷射方向及角度，对考生操作实时进行数据采集、智能分析及动态评估。		
33		创伤包扎考位 (K44)	捷安/定制（2025SR0967848） 1.创伤模拟人，1 个。 （1）配置： 1）智能化改造的全身式创伤模拟人，可实时采集考生操作数据。 2）模拟人包含三个创伤部位，包括左臂创伤、小腿创伤及头部创伤。 3）真人大小，1:1 比例制作；材质：进口热塑弹性体混合胶材料。 （1）功能参数： 支持检测 8 字包扎、螺旋包扎两种包扎操作。 2.急救箱，1 套，包含止血带、纱布或敷料、夹板、绷带、三角巾等。 3.担架，1 副；材质，加厚铁管，PVC 面料；承重：150kg。可折叠，带滚轮。 （2）功能参数： 1）人脸认证功能：辅助考评终端智能获取信息采集系统中的考生信息数据，根据已获取的数据进行人脸认证，判断是否为当前人员考试，认证通过后界面中显示该考生身份信息，且可开始考试；认证不成功系统也将给予考生“认证异常”提醒； 2）AI 检测看板功能：考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现在辅助考评终端上，直观得呈现考	套	2

			试全过程的检测情况； 3）考试信息显示功能：辅助考评终端获取当前考生的考试信息，包含试卷、考试时长等，考生可根据考试信息展开考试操作； 4）自动计时功能：考生正式开始考试后，辅助考评终端将自动开始计时，并呈现在界面中，考生可随时观看，若考生操作超时，系统将自动结束该考生考试，将考试情况记录并反馈至管理中心； 5）数据互联互通：辅助考评终端可作为实操考场设备数据传输与转接的媒介，将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。 6）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。		
34	考场配套设施设备	特种作业实际操作考试综合管理系统	捷安/定制（2024SR1840439） 功能参数： 系统共分为四大模块：基础资料、考试管理、成绩管理、系统管理；基础资料：主要实现考生信息管理、批次管理、科目管理、设备注册、考场信息等考试基础的建立；考试管理：主要实现考试安排、考试状态等与考试有关的功能；成绩管理：主要实现考生的成绩查询和导出等功能；系统管理：主要实现用户管理、考评员管理、权限分配、日志管理、修改密码等功能。 (1)基础资料模块 1)考生信息管理：可以对批次信息进行查询。选中某一批次后，可以获取当前批次下的所有考生信息，对考生信息可以进行导入、导出 Excel 文件、模糊查询等操作，选定考生后可对考生的批次信息进行修改，可以双击考生信息可以查看考生的详细信息。 2)批次管理：系统支持对考试批次的管理，主要有增加、删除、查询和发布考试等功能，可直接选择考试模板进行考试发布。 3)科目管理：系统支持对科目基本信息进行管理，主要有新增、修改、删除功能。 4)科目子项管理：系统支持对科目下所有子项的基本信息进行管理，主要有新增、修改、删除功能。 5)设备类型：系统支持对设备的类别进行增加、修改、删除。 6)设备注册：系统支持对设备注册的增加、修改、删除，对设备的控制、考场信息以及测试模式和考试模式的切换。 7)考场信息：系统支持对考场的增加、删除、修改，考场信息包括名称、简称、负责人、地址。 (2)考试管理模块 1)考试安排模板：系统支持确定每次考试所考科目、科目	套	1

			考试子项，每个科目所占分值权重、每个科目子项考题安排等相关。 2)考试安排：系统支持考试的发布、修改、删除以及考试的查询。系统可同时安排多个考试批次，考试完毕后修改考试安排的状态为“已完结”，已完结的考试安排不再允许修改。 3)考试状态：系统支持显示已发布的考生考试信息，设备状态以及对考试设备状态的修改，删除考试过程，安排重新叫号，过号等功能。考生信息实时显示考试人数、已考人数、待考人数、未考人数等统计数据。当考生考试时出现意外情况或误操作，可以重新安排此考生考试，重考的考生重新等待叫号，方能再次进行考试。 (3)成绩管理模块 成绩管理：系统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。 (4)系统管理模块 1)用户管理：系统支持管理使用本系统的所有用户，包含超级管理员与普通管理人员、普通用户三种角色。每种角色根据权限的分配不同，可使用所分配具有使用权限的功能模块。该模块可以对用户进行增加、修改、删除、分配权限等操作，在修改状态下可以重置用户密码为初始密码。 2)权限分配：系统支持对用户的权限进行分配，在用户管理模块列表选中某个用户进行权限分配，也可以打开权限分配功能模块选中左侧用户列表中的某个用户，对其进行权限分配。 3)日志管理：系统支持记录系统用户对系统的具体操作内容，以便日后查看。可以对日志记录进行单个或者批量删除，可以导出日志记录到 Excel 文件，可以按照时间段与关键字进行查询操作。 4)修改密码：系统支持对当前登录用户进行密码修改，输入旧密码与新密码，点击保存按钮，下次登录系统时使用新的密码即可。 5)注销登录：系统支持注销账户重新登录，注销前注意保存所需数据； 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		
35		AI 服务器	捷安/定制（2025SR0734675）、元脑/NF5468M6 （1）配置： 1）总 AI 算力 560 TFLOPS （FP16 精度），支持视频类 AI 模型的实时推理能力，能够稳定处理不低于 160 路 1080p 分辨率视频流，支持 25FPS 全帧率处理，能够适配图像识别、目标检测、行为分析等算法模型； 2）内存：总容量 512G。 （2）功能参数：	台	1

			1）精准识别操作动作：视觉 AI 识别系统能高精度识别考生的各类操作动作，判断动作是否规范、完整。 2）实时监测与反馈：对考生的操作过程进行实时监测，一旦发现操作失误或不符合要求的情况，立即发出提示或警报。 3）多场景适应能力：可适应不同特种作业的考试场景和环境条件，系统稳定运行，能够准确识别和分析操作行为。 4）目标物体识别与定位：准确识别特种作业设备、工具和材料等目标物体，并确定其位置和状态。 5）行为分析与异常检测：分析考生的行为模式和操作习惯，检测是否存在异常行为或违规操作。 6）自动评分与公正评估：依据预设的评分标准和规则，对考生的操作进行自动评分，避免人为因素的干扰，确保考试结果的公平、公正。系统可根据操作的准确性、完整性、规范性等多个维度进行综合评分，并生成详细的评分报告。 7）数据记录与分析：记录考生的考试全过程数据，包括操作视频、动作轨迹、评分结果等，为后续的考试数据分析和质量评估提供数据支持。		
36		考试信息综合查询系统	捷安/定制（2024SR1873104） 功能参数： 1.支持考试中心布局平面地图引导； 2.考试成绩查询； 3.考试中心介绍； 4.考试流程介绍； 5.系统具备操作演示功能。	套	1
37		实操考试人工考评系统	捷安/定制（2025SR0732438）、HUAWEI/BKY-W10 1.配置： 运行内存：8GB；储存空间：128GB。 2.功能参数： 系统搭载移动操作 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，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。 (1)考评员登录认证功能 系统支持考评员在 PAD 端登录本人的用户名和密码，管理中心对比通过时可登录考评端。 (2)考场选择功能 系统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。	套	10

			(3)考位管理功能 考位管理功能具备开始考试、过号等功能，考评员点击“开始考试”后，则该考位考生开始对应考试项目；若考生长时间未达到考位，考评员可以点击“过号”按钮，使该考生过号，叫号系统自动分配下一位考生到该考位。 (4)考生信息确认功能 系统自动推送考生的照片、姓名、身份证号、考试子科目等信息至考评端，考评员对考生的基础信息进行核对，核对完成后可以开始考试。 (5)多个考评端同时使用 系统具备在同一考场使用多个考评端 PAD 进行评分功能，初始状态时每个平板均可对考场内所有考位进行控制，当一个平板控制某个考位时，其他平板则不能再对该考位进行操作或评分，解决考评员人数不固定时对考场的评分管控问题。 (6)考试过程拍照功能 系统具备在考试过程中对考生拍摄三张照片的功能，并将照片上传至管理中心留存，保留充分的考试过程证据。 (7)考生和考评员签字功能 系统具备评分结束后，考生和考评员在 PAD 评分端签字功能，签字完成后方可结束考评，签字自动保存至成绩单，避免出线考生不承认考试成绩、推诿、扯皮等现象的发生。 (8)一键否决功能 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。 (9)数据记录与再生功能 系统具备数据记录和再生功能，考试过程中考评端退出考评系统或者更换考评端 PAD 后，登录本人账号，可直接进入该考场的管理界面，随后点击“继续评分”按钮，可继续对未评分结束的考生进行评分。 (10)双人/多人同时考试功能 系统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。		
38		考场闸机系统	易蓝斯特/ELANST/EL-TD.BZ01 （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； （2）材质：304 不锈钢材质,依据防潮、防尘、防水国际规范设计； （2）电源电压：AC220V±10%、50Hz； （3）驱动电机：直流电机 24V/100W； （4）工作环境温度：－30℃～+70℃； （5）相对湿度：相对湿度≤95%不凝露；	套	1

			（6）输入接口：12V 电平信号或脉宽＞100ms 的 12V 脉冲信号； （7）驱动电流：＞200mA； （8）通信接口：TCP-IP； （9）通信距离： 485≤1200 米； （10）最大通道宽：600mm； （11）通行速度： ≤ 40 人/分钟； （12）闸门开、关时间：1 秒(可调)；结构：框架结构/标准不锈钢外壳； （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； （14）逆行报警关闸功能：行人刷卡后逆行，设备报警同时关闸； （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； （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式； （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； （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； （19）断电后通道自动敞开，上电自动闭合； （20）具备人脸识别功能。		
39		考场信息可视化展示系统	捷安/定制（2021SR1062394）、TCL/55G60E 配置： 1. 55 英寸液晶显示屏，数量：1 台； 功能参数： 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； 2.每个工种考试人数的统计和分析； 3.培训机构考生情况的统计与分析。	套	1
40		排队叫号系统	捷安/定制（2025SR0967886） 功能参数： (1)考生叫号排队的顺序按照信息采集的先后顺序进行排队； (2)当考生完成某一项科目后，下一项科目考试设备为忙碌状态时，考生等待设备空闲才会进行叫号操作； (3)当多个考生在同一个考试设备等待叫号考试时，排队列表按照信息采集的顺序进行排队等候； (4)对于过号人员重新进行信息采集，按照信息采集先后顺序排在最后； (5)对于叫号后长时间无法到场考试的考生，在叫号等待时间过后自动过号； (6)过号时间设置：叫号等待时间默认为 30 分钟，超过 30 分钟没有操作考试，则跳过该考生，考生重新采集信息，排队叫号。叫号等待时间支持根据现场考试实际情	套	1

			况进行修改； (7)显示屏配置：叫号显示屏默认配置为 1 个，支持根据考场实际情况增加叫号显示屏幕，实现多个显示屏幕同时显示； (8)叫号显示行数配置：叫号显示默认行数为 6 行，支持根据考场实际需求进行修改； (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 秒支持根据考场需求以秒为基数进行修改； (10)能够根据设备空闲状态自动安排队列中考生进行考试； (11)能够实现显示考生分配考场、考位、考试科目，并进行播报； (12)能够实现可增减显示行数； (13)支持多屏扩展； (14)支持过号重叫。		
41		智能电子储物柜	捷安/定制 电子手机柜	格	300
42		考场指示牌	捷安/定制 考场制度牌、标识标牌、警戒线、文化建设等	批	1
43		机房	捷安/定制 服务器部署于独立机房；机房设置唯一出口，出入口安装“双人双锁”防盗门锁（两把钥匙互不通用）。机房内保持 24hx365d 不间断视频监控，摄像角度覆盖机房全域，分辨率 1080P	个	1
44	理论考区	理论考区考位	捷安/定制 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
45		理论考区监考考位	捷安/定制 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
46		防静电地板	捷安/定制 PVC 防静电地板；	平方	220
47	监控系统	网线	捷安/定制 六类网线	箱	35
48		信息模块	捷安/定制 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
49		PVC 线槽	捷安/定制 聚氯乙烯线槽，具有绝缘、阻燃等特点	捆	9
50		水晶头	捷安/定制 六类水晶头	盒	5

51		桥架	捷安/定制 材质：pvc；	米	260
52		监控线	捷安/定制 配套监控线	箱	20
53		摄像头	海康威视/DS-IPC-T12HV3-IA 半球摄像头；200 万；支持红外；支持拾音；无云台。	台	36
54		交换机	普联/TL-SG2218P 千兆交换机；16 口	台	2
55		水晶头	捷安/定制 六类水晶头	盒	2
56		拼接落地支架	捷安/定制 配套定制	套	1
57		辅材	捷安/定制 配套相关辅材	批	1
58		施工费	捷安/定制 布线安装施工	批	1