

分项报价表

项目名称：聊城市技师学院安全技术实训基地采购项目

单位：元

序号	采购内容	型号	技术参数	数量	单位	单价	合价	品牌	产地	备注
1	高压验电器	GSY	额定电压：10kV；电容型；伸缩型；长度 $\geq 1.5\text{m}$	1	个	50	50	乾电	河北	
2	高压放电棒	FD-1	适用电压： $\geq 10\text{kV}$ ，带接地线夹。	1	个	100	100	乾电	河北	
3	高压验电信号发生器	YFQ-II	适用验电器电压等级：10kV。	1	个	50	50	乾电	河北	
4	携带型高压短路接地线	GYJDX-1305	适用电压：10kV；接地棒长度：1m。	1	套	200	200	乾电	河北	
5	绝缘操作杆	CZG-236	带防雨罩，适用电压：10kV。	1	套	100	100	乾电	河北	
6	绝缘操作杆	JYCZG-725	不带防雨罩，适用电压：10kV。	1	套	100	100	乾电	河北	
7	绝缘夹钳	JYJQ-5	适用电压：10kV；自锁式。	1	把	60	60	乾电	河北	
8	低压验电器	GDY	额定电压：0.4kV；伸缩型。	1	个	80	80	乾电	河北	
9	低压验电笔	DHCHT8003S	数显测电笔测量范围：0-500V。	1	个	5	5	德力西	浙江	
10	携带型低压短路接地线	JDX-05	适用电压：0.4kV；接地棒长度：0.5m。	1	套	150	150	乾电	河北	
11	传递绳	CDS-10	$\Phi 16\text{mm}$ /L=10m 化纤，阻燃绝缘	2	根	50	100	汗威	滨州	
12	绝缘凳	JYD-A80	2 层 300*500*800	2	个	200	400	乾电	河北	
13	绝缘梯	JYT-2	1.5m	2	个	200	400	乾电	河北	
14	绝缘垫	XJB	黑色、橡胶、10KV、厚度 5mm	\	米	250	250	正邦	河北	铺满工位
15	绝缘手套	JYST-1	适用电压： $\geq 10\text{kV}$ 。	2	副	20	40	金步安	江苏	
16	绝缘靴	JYX-01	电绝缘性能： $\geq 10\text{kV}$ 。	2	双	50	100	金步安	江苏	
17	绝缘鞋	JYX-7	防护等级 2 级	2	双	30	60	金步	江苏	

								安		
18	安全帽	P2	v 型 P2 玻璃钢	2	顶	30	60	首盾	江苏	
19	防护眼镜	HMJ-63	75mm*155mm 树脂	2	副	2	4	博安	山东	
20	安全绳	FHAQS	16mm*1000mm 化纤, 阻燃绝缘	2	根	50	100	汗威	滨州	
21	围杆作业用安全带	W-Y	137cm; 60cm*8cm 5 点式双钩	1	套	40	40	畅建	滨州	
22	区域限制用安全带	AQD-5	腰围 85-140cm; 腿围 66-96cm 5 点式双钩	1	套	40	40	安硕	滨州	
23	坠落悬挂用安全带	AQD-03	腰围 85-140cm; 腿围 66-96cm 5 点式双钩	1	套	40	40	安硕	滨州	
24	脚扣	JK-250	250 型 6-8 米杆	1	套	50	50	安昌	沧州	
25	登高板	DGB-02	63cm*8cm*2.5cm	1	套	50	50	致跃	沧州	
26	电杆	DXG-663	地面外露 $\geq 4m$ 。 $\geq 12m$ (标准)	1	根	1000	1000	电杆	济宁	
27	工具袋	GJB	帆布/中号	2	个	10	20	沂蒙	临沂	
28	电工通用工具	DLX-8695	剥线钳 6 寸、老虎钳 8 寸、尖嘴钳 6 寸、一字螺丝刀 150cm*4、十字螺丝刀 150cm*4	2	套	30	60	德力西	浙江	
29	万用表数字式	VC9205	数字式、便携式; 精度等级: 0.5% 材质: 表笔为阻燃 PVC 材质, 探头镀镍 (抗氧化); 机身 IP40 及以上防尘等级	2	个	80	160	胜利	西安	
30	万用表指针式	MF47A	MF47A; 精度等级: 0.5%	2	个	40	80	南京	南京	
31	钳形电流表	BM528D	数字式; 精度等级: 0.5%	2	个	100	200	滨江	深圳	
32	兆欧表 500V	ZC25-3	指针式合金壳; 准确度: 10 级	2	个	100	200	康海	上海	
33	兆欧表 500V	VC60B+	数字式; 准确度: 0.5 级	2	个	100	200	胜利	西安	
34	兆欧表 1000V	ZC25-4	指针式合金壳; 准确度: 10 级	2	个	100	200	康海	上海	
35	兆欧表 1000V	VC60B+	数字式; 准确度: 0.5 级	2	个	100	200	胜利	西安	
36	兆欧表 2500V	ZC11D-10	指针式合金壳; 准确度: 10 级	2	个	100	200	康海	上海	
37	兆欧表 2500V	VC60B+	数字式; 准确度: 0.5 级	2	个	100	200	胜利	西安	
38	绝缘电阻测试仪	ZC810	工作电源: DC12V 电池; 额定电压: 500V/1000V/2000V/2500V; 工作电压: 额定电压 $\pm 10\%$, 负载: $\geq 20M \Omega$, 测量范围及误	1	个	400	400	康海	上海	

			差：(1~1999)MΩ±(5%RDG+2d)/(2.00~199.9)GΩ±(10%RDG+2d)；输出短路电流≥1mA；绝缘电阻≥50MΩ(1000V)；耐压：AC 3kV 50Hz 1min；耗电：≤150mA。							
39	接地电阻测试仪	DY4100	量程：覆盖 0-2000 Ω，分设多档位（如 0/20/200/2000 Ω），最小分辨率不低于 0.01 Ω。 精度：±2%，满足 GB50150-2016 标准中接地电阻检测的精度要求	1	个	300	300	康海	上海	
40	直流单臂电桥	QJ23	QJ23；测量范围为 1 Ω-11.110MΩ，准确度为 0.1%	1	个	800	800	东茂	上海	
41	直流电阻测试仪	VC480C+	测量范围 0.01mΩ-2kΩ，准确度±(0.5%rdg+3)，分辨率可达 0.01mΩ	1	个	1200	1200	胜利	西安	
42	漏电保护测试仪	ETCR8620	漏电电流档位：5mA-1000mA 分十二档测试漏电流动作时间量程：0.001s-1.000s	1	台	800	800	铨电	广州	
43	电阻箱	15026-2	外形尺寸：165*125*65mm；可调范围：0~99999.9 Ω；最小步进值为 1 Ω；精度等级：0.5%	1	台	100	100	润扬易成	扬州	
44	电工仪表安全使用实物考培台	YT-YBSY-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度≥40MM）。工作电源：AC380V 50Hz，设备输出：0~36V.AC 可调、0~24V.DC 可调、0~1KΩ 可调、0~∞Ω 可调、0~20A.AC 可调。配置 C 型、D 型漏电保护器。 ▲主面板以洞体方式放置并满足实物万用表、兆欧表、钳形电流表、接地电阻测试仪、漏电保护测试仪等电工仪表的实际选择与测量考培；台面不使用仿真软件，设置五种独立被测回路，分别为交/直流电压测量、电阻测量、	1	台	16000	16000	雅拓	济南	

			绝缘电阻测量、电流测量、接地电阻测量，漏电保护测试仪等具备就地实际调整和测量的考培功能；重点考核在掌握不同仪表的使用范围及仪表的功能、使用前检查仪表的安全意识、正确判断电工仪表是否有效可用的能力、测量结果的读取以及使用结束后仪表的处理等要点。 其他配套电工仪表放置在器材摆放架上，考生可根据设备配置情况及给定的测量任务选择合适的电工仪表，并对所选仪器仪表进行检查和正确使用。 设备功能：满足高压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）仪表安全使用项目的考培要求标准。							
45	高压验电器	GSY	无法正常使用的	1	个	50	50	乾电	河北	干扰项 设备设施
46	高压放电棒	FD-1	缺少附件的	1	个	100	100	乾电	河北	
47	高压验电信号发生器	YFQ-II	无法正常使用的	1	个	50	50	乾电	河北	
48	携带型高压短路接地线	GYJDX-1	缺少附件的	1	套	200	200	乾电	河北	
49	绝缘操作杆	CZG-236	带防雨罩无法正常使用的	1	套	100	100	乾电	河北	
50	绝缘操作杆	JYCZG-725	不带防雨罩无法正常使用的	1	套	100	100	乾电	河北	
51	绝缘夹钳	JYJQ-5	无法正常使用的	1	把	60	60	乾电	河北	
52	低压验电器	GDY	无法正常使用的	1	个	100	100	乾电	河北	
53	低压验电笔	DHCHT8003S	无法正常使用的	1	个	5	5	德力西	浙江	
54	携带型低压短路接地线	GYJDX-05	缺少附件的	1	套	150	150	乾电	河北	
55	安全帽	P2	非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的	1	顶	30	30	首盾	江苏	

56	安全带	AQD-03	非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的	1	套	50	50	安硕	滨州
57	脚扣	JK-250	无法正常使用的	1	套	50	50	安昌	沧州
58	登高板	DGB-02	无法正常使用的	1	套	80	80	致跃	沧州
59	绝缘手套	JYST-1	防护等级不足的、过期的、损坏的	1	副	20	20	金步安	江苏
60	绝缘靴	JYX-01	防护等级不足的、过期的、损坏的	1	双	60	60	金步安	江苏
61	绝缘鞋	JYX-7	过期的、损坏的	1	双	30	30	金步安	江苏
62	万用表	VC9205	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	1	个	80	80	胜利	西安
63	钳形电流表	BM528D	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	1	个	100	100	滨江	深圳
64	兆欧表	ZC25-3	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	1	个	100	100	康海	上海
65	绝缘电阻测试仪	ZC810	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	1	个	400	400	康海	上海
66	接地电阻测试仪	DY4100	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	1	个	300	300	康海	上海
67	直流单臂电桥	QJ23	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	1	个	800	800	东茂	上海
68	直流电阻测试仪	VC480C+	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	1	个	1200	1200	胜利	西安
69	电工安全用具使用实物考培台	YT-AQYJ-SW	▲考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度 $\geq 40\text{MM}$ ）。台面设置基本安全用具区域和辅助安全用具区域，主面板以洞体方式有序放置并满足绝缘操作拉杆、绝缘夹钳、高压放电棒、携带型短路接地线、低压验电笔、高压 验电信号发生器、	1	台	12000	12000	雅拓	济南

			脚扣、防护眼镜、绝缘鞋、绝缘靴、安全带、安全帽、绝缘手套、登高板等实物安全用具的选择与使用考培；其他配套安全用具放置在器材摆放架上，考生可根据给定操作考培任务和用具的配置情况任意调用，完成对电工类工种安全用具的用途及结构的认知、进行完好性检查，以及正确的操作与使用，熟悉保养要求。设备功能：满足高压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）安全用具使用项目的考培要求标准。							
70	安全工具柜	AQGJG-1	800*450*2000mm 冷轧钢板	1	面	700	700	众安	河北	
71	器材摆放架	ZWHJ-225	2000mm*500mm*2000mm，冷轧钢板，立柱≥0.6mm，层板≥0.3mm，单层承重≥120kg	1	架	200	200	瑞贝	无锡	
72	速差自控器(防坠器)	TXS-	150kg*4m	1	个	80	80	佳云	保定	
73	安全防护垫	FHD-30	厚度≥30mm	1	个	800	800	明锐	临沂	
74	绝缘垫	XJB	黑色、橡胶、10KV、厚度 5mm	\	米	250	250	正邦	河北	铺满工位
75	考培项目标识牌	YT-BSP	电力安全工器具与电工仪器仪表考位材质：水晶一体板	1	块	20	20	雅拓	济南	
76	电工安全标示辨识实物考培台	YT-BSBS-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度≥40MM）。工作电源：AC220V 50Hz；台面不使用仿真软件，设置禁止、警告、指令、提示类四种标志，用于让考生对指定的安全标志进行辨识和用途解释，并根据安全标志的含义能否正确选择和使用。 ▲考培台面每种标志类型设置 8 块标识，每块标识对应 1 个 LED 电子显示屏和 1 个标识文字显示控制按钮，考生可根据考培要求按压标志	1	台	10000	10000	雅拓	济南	

			对应显示按键，以出现标志对应文字名称的方式进行考培。同步实操室内醒目位置设置粘贴符合规定的相关电工类安全警示贴画，以提高考生安全操作意识和指导安全操作，时刻提醒注意潜在危险，遵守安全规定，充分保护考生的健康和安全，同时渲染实操室严肃谨慎的氛围，营造安全的良好考培环境。设备功能：满足高压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）电工安全标示的辨识项目的考培要求标准。							
77	作业现场隐患排查自助式一体考培机	YT-YTJ	高压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景。 工作电源：AC220V 50Hz；立式触控一体机机柜采用冷轧钢板折弯成型，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，喷涂 PU 漆或水性漆，显示器为≥ 21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，单点触摸寿命≥ 5000 万次。 内置高压电工作业、继电保护作业 K2 项目系统软件，软件设置练习模式和考试模式，能够实现智能评分；配合实物考核，有效提高考培效率。 设备功能：满足高压电工和继电保护作业现场安全隐患排除（K2）项目的考培要求标准。	1	台	15000	15000	雅拓	济南	
78	考培项目标识牌	YT-BSP	作业现场安全隐患排除考位（K2）材质：水晶一体板	1	套	20	20	雅拓	济南	
79	10/0.4kV 变配电系统(成套开关柜)	YT-GYDG-GYG-1-6	高压开关柜与低压开关柜之间采用电力电缆连接，柜体具备接地干线系统，接入室外保护接地极。 （1）10kV 高压开关柜成套配电综合考培装置：	1	套	300000	300000	雅拓	济南	

		工作电源：AC220V 50Hz，功率：0.6KW。规格尺寸 1500*800*2300 ▲考培装置采用中置式 10kV 高压开关柜组，包含 1#进线柜、计量柜、PT 柜、2#进线柜、出线柜、联络柜，共计 6 面，配套附属配件及工器具。柜体为与生产实际型号一致的国标 KYN28-12 型金属铠装移开式，采用抗腐蚀、抗氧化、高强度优质板材，无焊点螺栓连接全组装结构，封闭后可达到防护等级 IP4X；整个柜体由接地的金属隔板分隔成四个功能小室，即：母线室、继电器室、断路器手车室和电缆室，各功能单元设有独立的压力释放通道和释放门，符合国标要求（证明材料是否能体现出符合国标），具有完整的“五防”功能。 ▲中置高压柜一次侧不通电，面板配备带温湿度监测功能的微机综合保护装置、开关状态模拟指示仪、指示仪表、状态指示信号灯、分/合闸开关、储能开关等，能够上电操作，在安全电压下可根据设备操作过程随之改变，模拟一次系统电流、电压、相位、有功、无功等电气参数变化的正确显示，高压带电指示可根据系统停送电情况进行同步变化，整套装置可真实再现高压配电系统运行场景和故障状态，实现正常倒闸操作。 柜内 VS1-12 户内真空断路器的机械结构经二次设计可满足频繁操作，手车室内安装有特定的导轨，可轻巧地推进或抽出断路器手车；设计有带自动锁扣和开启的电气型金属帘板，满足手车断路器与母排侧和电缆侧自动隔离的要求；手车隔离位置、试验位置及工作位置						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			均设有定位装置。 ▲出线柜内增加安装真空断路器“双操作”功能，可实现断路器的实际动作和模拟动作的分合闸状态转换；在模拟动作功能时，真空断路器不会产生真实动作，相关操作以电子模拟表现形式呈现，作业人员进行储能和分合闸操作时，设备模拟运行效果与实际动作状态保持一致，且断路器动作过程中会发出储能及分合闸的动作声音变化，同步相关指示灯显示状态也会发生改变；此功能在实际考培应用中可有效延长真空断路器的使用寿命，降低设备维护成本。 设备功能：满足高压电工作业 10/0.4kV 变配电系统高压开关柜的停（送）电操作、高压成套配电装置的巡视检查、高压开关柜故障判断及处理项目的考培要求标准。操作开关柜的附属配件及工器具：含断路器搬运小车、储能摇柄、手车摇柄、接地刀操作套筒、绝缘高凳等。							
80	中央信号屏	YT-GYDG-XHP	工作电源：AC380V 50Hz，功率：0.5KW。 ▲柜体为金属框架式结构，模块化布局，配备与真实变配电室一致的故障指示灯，并且设置模拟进线电源失压、馈线回路速断短路、接地保护跳闸、过载报警、变压器回路高温保护报警、变压器回路超高温保护跳闸 6 大故障。 ▲中央信号屏上配备相应故障题型选择旋转按钮，实现便捷化一键出题设置；同时当故障和异常工作状态信号输出后，中置高压开关柜根据出题项目联动保护，断路器位置同步发生动作，指示灯变化，综保显示出现相应报警界面，系统各回路电流、电压等参数显示正确，	1	面	43000	43000	雅拓	济南	

			保护动作正确，断路器变位正确，各种报警信号显示正确，从而便于考培作业人员查找处理，大幅提高考培效率。 设备功能：实现 10/0.4kV 变配电系统中高压开关柜组和低压开关柜组的集中供电，并配合完成中置高压开关柜各类故障的发生设置。								
81	干式电力变压器	YT-GY-10KVDLBY Q-2	采用 SC14 型三相干式,容量:50kVA，连接组标号：Dyn11，额定电压 10KV/0.4KV 额定电流 2.9A AN, 72.2AAF，短路阻抗 3.77%，重量：≥450kg。 变压器铁芯采用优质冷轧晶粒取向硅钢片，通过 45 ° 全斜接缝叠装工艺，有效减少磁滞损耗和涡流损耗，降低空载电流和噪声；铁芯表面涂覆环氧树脂绝缘层，增强防潮和防锈能力；高压绕组采用分段多层圆筒式结构，导线为 H 级耐高温漆包铜线，通过环氧树脂真空浇注成型；低压绕组采用铜箔绕制，边缘设计为半圆形以减少局部放电；顶部配置横流顶吹式风机，可在高温或过载时启动。变压器配备整体保护外壳箱体，并以实际接线方式与中置高压开关出线柜和低压开关进线柜进行非通电状态的连接，外壳接地端引至室外保护接地极。 设备功能：配合高压开关柜和低压开关柜可完成 10/0.4kV 变配电系统成套配电装置的巡视检查。包括所需的电力电缆。	1	台	21000	21000	雅拓	济南		
82	进线柜	YT-DYDG-GGD1	工作电源：AC380V/50Hz，功率：0.1kW，冷轧板材质。主进线断路器为智能型万能式断路器 BRW1-2000/3P 200A 固定式，作为配电系统电源入口，承担电能分配、短路保护及计量管理。	1	个	10000	10000	雅拓	济南		

			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，减少停电检修时间，柜体上下端设置散热孔，形成自下而上的自然通风道，主母线采用单铝排搪锡搭接面，降低接触电阻，提高导电稳定性，主母线布置在柜体顶部，分支母线通过螺栓与断路器直接连接，无插接件，确保低接触电阻和高载流能力；框架断路器通过导轨或螺栓固定在柜体骨架上，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便运维人员进行监控和操作。							
83	出线柜	YT-DYDG-GGD2	工作电源：AC380V/50Hz，功率：0.1kW，冷轧板材质。选用塑壳断路器，主要负责模拟将电能分配给下级具体的用电设备；与进线柜共用模块化框架式结构，馈电单元分为顶部垂直母线区、中部断路器安装区、下部电缆室和前门内侧仪表室；主母线布置在柜体顶部，分支母线通过垂直母线与断路器连接，支持多回路配电；断路器直接固定在柜体骨架上，主回路通过螺栓硬连接；下部配置互感器、接地排和绝缘支撑件，支持多根电缆引入；仪表室前门装配电流表、电压表、指示灯等；该柜体结构简单，制造成本低于抽屉式柜体，抗震能力强，便于维护，硬连接方式可有效减少接触不良和电弧扩散风险，适合长期稳定运行大电流回路场所。	1	个	15000	15000	雅拓	济南	
84	补偿柜	YT-DYDG-GGD3	工作电源：AC380V/50Hz，功率：0.1kW，冷轧板材质。主要模拟用于无功功率补偿，以提高电力系统的功率因数，优化电能质量；柜体采	1	个	5000	5000	雅拓	济南	

			用标准框架模数；主母线垂直与系统母线连接；电容器单元直接固定在柜内支架上，采用干式自愈式电容器，同时配置快熔型熔断器、放电电阻；投切开关采用接触器形式，支持静态投切；无功补偿控制器实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，按需实施接触器自动投切电容器，提升功率因数，减少无功损耗；系统保护装置可在电容器出现过压/欠压、过流等故障时迅速切断电路，以保护设备和系统的安全；柜门与隔离开关联锁，开门前分闸断电，确保操作安全。							
85	接线模拟屏	YT-GYDG-MNP-1	工作电源：AC220V/50Hz，功率：0.1kW。分别配备高低压接线模拟屏一面；设备采用马赛克阻燃材质、雕刻注漆工艺；定制与 10/0.4kV 变配电系统一致系统图，再现真实高/低压配电系统的结构和工作流程。模拟屏通过实体面板展示配电系统的全貌，包括电缆线路、变压器、开关设备；可模拟配电网日常运行中高/低压各开关柜的接线方式、实际运行状态、操作开关所处位置等状态；通过控制开关和灯光可视化展示，帮助理解低压配电系统的动态变化和关键信息。 设备功能：配合完成高/低压开关柜倒闸操作过程中操作步骤的模拟验证。	1	面	5000	5000	雅拓	济南	高压和低压接线模拟屏合并成一个模拟屏
86	10/0.4kV 变配电系统(架空线路)	YT-GYDG-K32	柱上变压器台架(整套)及高低压架空线路成套综合考培装置 ▲工作电源：AC220V 50Hz，功率：0.1kW，装置配备加重底座 3 套，立柱 7 根，镀锌型钢；稳固安全，底座与立柱均美观喷塑；设备加装高压隔离开关；设置仿真接地装置，作为柱上	1	套	53000	53000	雅拓	济南	

		台变的四项接地引入点（避雷器接地、变压器中性点接地、变压器外壳接地、低压综合配电箱外壳接地），并配置明显接地指示牌。 装置分别配备三个工位： A. 10kV 柱上变压器的停（送）电操作工位：工位双杆等高布置方式的柱上变压器台架，进线采用架空绝缘导线，双杆间分别设置跌落式熔断器、避雷器、变压器、低压综合配电箱四级横担，10kV 高压架空电缆引入变压器高压侧，低压侧 0.4kV 电缆和中性点电缆同步进入悬挂式低压综合配电箱（JP 柜），箱内分支电缆仿真入地，所有电缆接线及附件均按照户外实际连接；同时工位配备作业环境显示屏，可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况，可仿真模拟上风向、下风向、无风等户外环境状态。 ▲B. 10kV 线路挂设保护接地线工位：工位设置挂环并装设高空防坠器，配备安全带悬挂点、高压验电信号发生器放置点及工具放置/登高装置，可登高度 800mm，设置挡脚板，并具有接地深度仿真功能；就地配置高压绝缘操作杆、高压声光验电器、高压放电棒、高压验电信号发生器、双舌式三相短路接地线、围杆作业用安全带、防护眼镜，方便安全用具使用和接地线挂设操作。 ▲C. 导线在绝缘子绑扎工位：工位设置两套 1200mm 高度圆管立杆及绝缘子固定横担操作支架，分别安装陶瓷针式绝缘子和柱式绝缘子各 3 只，配备铝包带、铝绑线等绑扎材料。 设备功能：满足高压电工作业 10kV 柱上变压							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			器的停(送)电操作、10kV 线路挂设保护接地线、导线在绝缘子上绑扎项目的考培要求标准。							
87	电杆攀爬工位	YT-GYDG-DGPP	工位配套锥形水泥电杆，电杆上方安装速差自控器(防坠器)，其安全绳长度不超过电杆高度，保证坠落发生后最小安全距离不大于 1m；主要考查考生对安全攀爬与高空作业中的工具选型与场景匹配、操作流程的规范性、安全防护联动要求的实际操作。 设备功能：满足高压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）仪表安全使用项目的考培要求标准。	1	套	5000	5000	雅拓	济南	
88	作业环境显示屏	YT-GYDG-HJXSP	可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。622mm*470mm*65mmLED 电子显示屏。	1	个	5000	5000	雅拓	济南	
89	电气设备安装	YT-GYDG-K33-1 YT-GYDG-K33-2	电气设备安装考培台一： 工作电源：输入三相五线制 AC380V 50Hz/输出：AC36V 50Hz，功率：0.5kW，执行标准：GB7251.3。 考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度≥40MM）。外观双拼色喷塑，分体组合接线制方式，台面安装国标三相电源开关（带漏电保护）、单相/三相四线电能表、电流表、电涌保护器、熔断器、断路器、剩余电流动作保护器、交流接触器、热继电器、电流互感器、组合按钮开关、万能转换开关、三挡旋钮开关、五孔插座、单控/双控开关、三相异步电动机、灯具、配电箱等电气元件，均按照标准图纸使用导线规范连	1	套	30000	30000	雅拓	济南	

		接，电气原理图同步 UV 印制在电气设备固定背板右侧，便于观察梳理接线流程；每套为 2 组 4 个独立项目实操工位，每个工位宽度为 750mm，分别实现电动机单向连续运转接线（带点动控制）、三相异步电动机正反转运行的接线及安全操作、单相电能表带照明灯的安装及接线、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四种考核功能。供电系统采用外接三相五线 AC380V 输入，操作台内转 AC36V 隔离型安全操作电源；电机主体部分内置于操作台内，电机轴前端配置转向标志，用于实时观察正反转方向，外侧加装有机玻璃防护罩，满足“有轮必有罩，有轴必有套”的安全防护措施；考培台还具备急停（带自锁人工解除）和漏电保护功能。 每套考培台均配备万用表、剥线钳 6 寸、尖嘴钳 6 寸、低压验电笔、一字螺丝刀 150cm*4、十字螺丝刀 150cm*4 等专业电工工具，以及单芯铜导线（根据考培需求 20 种接线形式，配备不同规格的耗材，每种规格不少于 500m）和多芯铜导线（根据考培需求 20 种接线形式，根据考培需求配备不同规格的耗材，每种规格不少于 500m）等电气耗材。 设备功能：满足高压电工作业电气设备安装电动机单向连续运转接线（带点动控制）、三相异步电动机正反转运行的接线及安全操作、单相电能表带照明灯的安装及接线、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项目的考培要求标准。 电气设备安装考培台二： 工作电源：AC220V50Hz，功率：0.3kW。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度$\geq 40\text{MM}$）。外观双拼色喷塑，单体双工位模式，立面配置单股铜导线的直接连接、大截面单股铜导线的连接、不同截面单股铜导线的连接、单股铜导线的 T 字分支连接、小截面单股铜导线的 T 字分支连接、单股铜导线的十字分支连接、多股铜导线的直接连接、多股铜导线的分支连接（并行缠绕法）、多股铜导线的分支连接（插入缠绕法）、单股铜导线与多股铜导线的连接、四芯电力电缆的连接、圆形压接套管法铜导线的紧压连接、椭圆压接套管法导线的直接压接、椭圆压接套管同一方向导线的压接、椭圆压接套管法导线的 T 字分支压接、椭圆压接套管法导线的十字分支压接、铜导线与铝导线之间的紧压连接（铜铝连接套管法）、铜导线与铜导线之间的紧压连接（镀锡套管法）、铜导线头的焊接（电烙铁法）、铜导线头的焊接（浇焊法）等共计 20 种导线连接方法样板，供示范参考操作。 台面提供电源插座、电烙铁、焊锡锅、小型台钳、砂轮机、液压钳及各类相关电工工具；存储柜内放置大小截面软/硬导线、多芯护套线、铜套管、铜铝过度套管等配套材料。 设备功能：满足高压电工作业电气设备安装导线的连接项目的考培要求标准。							
90	变压器综合考培装置	YT-GYDG-BYQZHK P	1. 电力变压器 S11-50KVA 额定容量：50kVA，额定电压：（10000$\pm$5%）/400V，额定频率：50Hz 3 相，联结组标号：Dyn11，冷却方式：	1	套	15000	15000	雅拓	济南	

			ON/AN, 绝缘水平: L175AC35/AC5。 2. 装置包含 S 型 50kVA 真实油浸式电力变压器、带高低压桩头的变压器支撑架和测量操作台面, 操作台内部放置电子或机械式绝缘电阻测试仪、直流单臂电桥、万用表等检测仪器, 以及短路接地线、放电棒、短接导线、工具套装等组件模块, 用以配合完成相关操作的实际应用。 3. 设备功能: 满足高压电工以下实操科目考培要求: (1) 变压器绝缘测量 (2) 变压器分接开关调整							
91	电力电缆绝缘电阻测量操作台	YT-GYDG-DLCL	▲1. 操作台采用冷轧钢板喷塑一体化成型, 厚度$\geq 1.2\text{mm}$, 集成实物设备, 操作台面设置三色专用电缆固定线夹, 安装有 10kV 铠装电缆一根, 电缆两端均做好三色标识标准户外冷缩终端头, 其中一侧终端头完全外漏固定于三相固定于箱体台面, 方便测量, 另一侧非完整外漏操作台下部, 配合考培操作流程。 2. 箱体内配置储物隔断 2 个, 配备绝缘电阻测试仪 1 台、2500V 数字式兆欧表 1 台、接地线 1 组、放电棒 1 套。 3. 设备功能: 满足高压电工实操科目安全操作技术的培训及考试要求: 电力电缆绝缘测试。	1	台	16000	16000	雅拓	济南	
92	直流电源屏	YT-JDBH-ZLDYP	执行标准: GB/T 17626.3-2023, DL/T459-2017。 1) 直流屏电源输入: AC220V$\pm 10\%$; 电源输出: AC/DC220V, 电压范围: 185V-265V 连续可调, 精度$\leq \pm 5\%$, 额定容量: DC12V/40AH 18 只, 免维护铅酸。	1	套	48000	48000	雅拓	济南	

			2) 设备具备稳定的直流电源供给、电能储存和电源备用应急功能,实现对中置高压开关柜的供电电源的稳定可靠供应,以及整体系统的有效控制及保护。 3) 设备功能:配合完成科目中置高压开关柜组和继电保护作业测试屏的集中供电、电能储存和应急电源备用。								
93	继电保护综合测试屏	YT-JDBH-ZYCS	1. 设备参数: 工作电源: AC/DC220V。 ▲2. 设备内含分立元件电磁性电流、电流互感器极性检验操作装置。 ▲3. 能实现整定值检验、电流继电器返回系数调整其中,继电器整定定值动作误差$\leq \pm 6\%$;返回系数≤ 0.8;动作时间符合标准。 ▲4. 装置可实现断路器合闸回路故障查找、备用电源自动投入装置拒动、断路器分闸回路故障查找 三大考核功能(配合高压柜联动)。 5. 本装置适用于对电力系统中的继电保护及自动装置进行运行、维护、调试及检验的作业人员的培训和考核。 6. 设备功能:满足继电保护作业安全技术实际操作下列项目的培训及考试需求:断路器合闸回路故障查找(K31);备用电源自动投入装置拒动(K32);跳闸回路断线故障查找(K33)。	1	套	35000	35000	雅拓	济南		
94	三相微机继电保护测试仪	YT-JB6330B	1) 三相微机保护测试仪工作电源 : AC220V 50Hz,具备 3 相电流/4 相电压输出,交直流输出精度 0.2 级,交流单相电压最大输出 120V,单相电流最大输出 40A,三并电流输出 120A;直流单相电压最大输出 160V,单相电流最大输出 10A,三并电流输 30A;开关量 8 路接点输入和 4 对空接点输出,时间测量范围	1	套	25000	25000	雅拓	济南		

			0.1ms~9999s, 测量精度$\leq \pm 0.1\text{mS}$。 2) 设备任意组合实现常规输出模式, 兼容各种试验方式, 可进行三相变压器差动试验和快切、备自投试验; 输出端采用高保真、高可靠性模块式线性功放和 DSP 控制; 能够完成各种大型复杂自动化校验、测试及扫描各种保护定值, 具备故障回放、实时数据存储、矢量图显示, 联机打印、独立 110V 和 220V 专用直流电源输出、电源软启动功能; 带有 USB 通讯口; 软件可对故障进行自诊断以及输出闭锁; 设备配套转运小车 (各试验工位配备试验仪器专用推车, 由金属冷轧板材质静电喷塑, 二层分隔布局设计, 承重$\geq 50\text{kg}$, 底部四角安装带锁止功能的万向轮组 (静音轮)。) 1 辆及绝缘高凳 1 个。 3) 设备功能: 配合中置式 10kV 高压开关柜组完成相应测试项目, 满足继电保护作业电流速断保护检验 (线路微机保护装置) (K23)、线路重合闸自动装置检验 (K24) 实操项目的考培要求。							
95	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm, 冷轧钢材质厚度 $\geq 1.2\text{mm}$, 单层承重能力 ≥ 30 千克, 层数 ≥ 7 层, 防火, 防静电, 对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
96	电池	GP	1.5V	1	个	2	2	超霸	广东	
97	电池	DC-4	9V	1	个	2	2	超霸	广东	
98	低压验电笔	DHCHT8003S	数显测电笔 . 测量范围: 0-500V。	1	个	5	5	德力西	浙江	
99	携带型低压短路接地线	GYJDX-05	1. 适用电压: 0.4kV; 接地棒长度: 0.5m。	1	套	150	150	乾电	河北	
100	绝缘凳	JYD-A80	2 层 300*500*800	2	个	200	400	乾电	河北	

101	绝缘梯	JYT-2	1.5m	2	个	200	400	乾电	河北	
102	绝缘垫	XJB	考位区域铺（橡胶/黑色/10KV/4500mm*1000mm*5mm）	2	块	250	500	正邦	河北	
103	绝缘胶带	DZJD	阻燃绝缘；颜色：红、黄、绿、蓝（各20盘，单盘≥20m）。	80	盘	2	160	德力西	浙江	
104	绝缘手套	JYST-1	适用电压：≥10kV。	2	副	20	40	金步安	江苏	
105	绝缘鞋	JYX-7	防护等级2级	2	双	30	60	金步安	江苏	
106	安全帽	P2	v型P2玻璃钢	2	顶	30	60	首盾	江苏	
107	防护眼镜	HMJ-63	75mm*155mm树脂	2	副	2	4	博安	山东	
108	安全绳	FHAQS	16mm*1000mm 化纤，阻燃绝缘	2	根	50	100	汗威	滨州	
109	围杆作业用安全带	W-Y	137cm；60cm*8cm 5点式双钩	1	套	40	40	畅建	滨州	
110	区域限制用安全带	AQD-5	腰围85-140cm；腿围66-96cm 5点式双钩	1	套	40	40	安硕	滨州	
111	坠落悬挂用安全带	AQD-03	腰围85-140cm；腿围66-96cm 5点式双钩	1	套	40	40	安硕	滨州	
112	脚扣	JK-250	250型6-8米杆	1	套	50	50	安昌	沧州	
113	登高板	DGB-02	63cm*8cm*2.5cm	1	套	50	50	致跃	沧州	
114	电杆	DXG-663	地面外露≥4m。≥12m（标准）	1	根	1000	1000	电杆	济宁	
115	工具袋	GJB	帆布/中号	1	个	10	10	沂蒙	临沂	
116	电工通用工具	DLX-8695	包含：剥线钳6寸、老虎钳8寸、尖嘴钳6寸、一字螺丝刀150cm*4、十字螺丝刀150cm*4	1	套	30	30	德力西	浙江	
117	电工安全标示辨识实物考培台	YT-DYDGBS-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度≥40MM）。工作电源：AC220V 50Hz；台面不使用仿真软件，设置禁止、警告、指令、提示类四种标志，用于让考生对指定的安全标志进行辨识和用途解释，并根据安全标志的含义能否正确选择和使	1	台	10000	10000	雅拓	济南	

			用。 考培台面每种标志类型设置 8 块标识，每块标识对应 1 个 LED 电子显示屏和 1 个标识文字显示控制按钮，考生可根据考培要求按压标志对应显示按钮，以出现标志对应文字名称的方式进行考培。同步实操室内醒目位置设置粘贴符合规定的相关电工类安全警示贴画，以提高考生安全操作意识和指导安全操作，时刻提醒注意潜在危险，遵守安全规定，充分保护考生的健康和安全，同时渲染实操室严肃谨慎的氛围，营造安全的良好考培环境。 设备功能：满足低压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）电工安全标示的辨识项目的考培要求标准。							
118	万用表	VC9205	数字式、便携式；精度等级：0.5% 材质：表笔为阻燃 PVC 材质，探头镀镍（防氧化）；机身 IP40 及以上防尘等级	2	个	80	160	胜利	西安	
119	万用表	MF47A	指针式 MF47A；精度等级：0.5%	2	个	40	80	南京	南京	
120	钳形电流表	BM528D	数字式；精度等级：0.5%	2	个	100	200	滨江	深圳	
121	钳形电流表	MG28	指针式；精度等级：0.5%	2	个	100	200	新月	杭州	
122	兆欧表 500V	ZC25-3	指针式合金壳；准确度：10 级	2	个	100	200	康海	上海	
123	兆欧表 500V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	2	个	100	200	胜利	西安	
124	兆欧表 1000V	ZC25-4	指针式合金壳；准确度：10 级	2	个	100	200	康海	上海	
125	兆欧表 1000V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	2	个	100	200	胜利	西安	
126	兆欧表 2500V	ZC11D-10	指针式合金壳；准确度：10 级	2	个	100	200	康海	上海	
127	兆欧表 2500V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	2	个	100	200	胜利	西安	
128	接地电阻测试仪	DY4100	量程：覆盖 0-2000 Ω，分设多档位（如 0/20/200/2000 Ω），最小分辨率不低于 0.01 Ω。精度：$\pm 2\%$，满足 GB 50150-2016 标准中	1	个	300	300	康海	上海	

			接地电阻检测的精度要求							
129	漏电保护测试仪	ETCR8620	漏电电流档位：5mA-1000mA 分十二档测试漏电流动作时间量程：0.001s-1.000s	1	个	800	800	铨电	广州	
130	电阻箱	15026-2	23022；阻值范围：可调范围 0~9999.9 Ω ，最小步进值为 0.1 Ω 。精度等级：0.5%	1	台	100	100	润扬易成	扬州	
131	漏电保护器	1P	C 型（1P+N 30mA $\leq$ 0.1s C10A）	1	个	30	30	正泰	浙江	
132	漏电保护器	3P	D 型（3P 30mA $\leq$ 0.1s D10A）	1	个	30	30	正泰	浙江	
133	电工仪表安全使用实物考培台	YT-DYDGYB-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度$\geq$1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度$\geq$40MM）。工作电源：AC380V 50Hz，设备输出：0~36V.AC 可调、0~24V.DC 可调、0~1KΩ 可调、0~∞ Ω 可调、0~20A.AC 可调。配置 C 型、D 型漏电保护器。 主面板以洞体方式放置并满足实物万用表、兆欧表、钳形电流表、接地电阻测试仪、漏电保护测试仪等电工仪表的实际选择与测量考培；台面不使用仿真软件，设置五种独立被测回路，分别为交/直流电压测量、电阻测量、绝缘电阻测量、电流测量、接地电阻测量，漏电保护测试仪等具备就地实际调整和测量的考培功能；重点考核在掌握不同仪表的使用范围及仪表的功能、使用前检查仪表的安全意识、正确判断电工仪表是否有效可用的能力、测量结果的读取以及使用结束后仪表的处理等要点。 其他配套电工仪表放置在器材摆放架上，考生可根据设备配置情况及给定的测量任务选择合适的电工仪表，并对所选仪器仪表进行检查和正确使用。	1	台	16000	16000	雅拓	济南	

			设备功能：满足低压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）仪表安全使用项目的考培要求标准。							
134	低压验电笔	DHCHT8003S	无法正常使用的。	1	个	5	5	德力西	浙江	干扰项 设备设施
135	携带型低压短路接地线	GYJDX-05	缺少附件的。	1	套	150	150	乾电	河北	
136	安全帽	P2	非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。	1	顶	30	30	首盾	江苏	
137	安全带	AQD	非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。	1	套	50	50	畅建	滨州	
138	脚扣	JK-250	无法正常使用的。	1	套	50	50	安昌	沧州	
139	登高板	DGB-02	无法正常使用的。	1	套	80	80	致跃	沧州	
140	绝缘手套	JYST-1	过期的、损坏的。	1	副	20	20	金步安	江苏	
141	绝缘鞋	JYX-7	过期的、损坏的。	1	双	30	30	金步安	江苏	
142	万用表	VC9205	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。	1	个	80	80	胜利	西安	
143	钳形电流表	BM528D	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。	1	个	100	100	滨江	深圳	
144	兆欧表	ZC25-3	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。	1	个	100	100	康海	上海	
145	接地电阻测试仪	DY4100	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。	1	个	300	300	康海	上海	
146	漏电保护器测试仪	ETCR8620	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。	1	个	800	800	铨电	广州	
147	电工安全用具使用实物考培台	YT-DYAQYJ-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度 $\geq 40\text{mm}$ ）。台面设置基本安全用具区域和辅助安全用具区域，主面板以洞体方式有序放置并满足绝缘操作拉	1	台	12000	12000	雅拓	济南	

			杆、绝缘夹钳、高压放电棒、携带型短路接地线、低压验电笔、高压验电信号发生器、脚扣、防护眼镜、绝缘鞋、绝缘靴、安全带、安全帽、绝缘手套、登高板等实物安全用具的选择与使用考培； 其他配套安全用具放置在器材摆放架上，考生可根据给定操作考培任务和用具的配置情况任意调用，完成对电工类工种安全用具的用途及结构的认知、进行完好性检查，以及正确的操作与使用，熟悉保养要求。 设备功能：满足低压电工作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）安全用具使用项目的考培要求标准。							
148	器材摆放架	ZWHJ-225	2000mm*500mm*2000mm，满足摆放需求。冷轧钢板，立柱 $\geq 0.6\text{mm}$ ，层板 $\geq 0.3\text{mm}$ ，单层承重 $\geq 120\text{kg}$	1	架	200	200	瑞贝	无锡	
149	速差自控器（防坠器）	TXS-3	150kg*4m	1	个	80	80	佳云	保定	
150	安全防护垫	FHD-30	厚度 $\geq 30\text{mm}$ 。	1	个	800	800	明锐	临沂	
151	绝缘垫	XJB	黑色、橡胶、10KV、厚度 5mm	\	米	250	250	正邦	河北	工位区域满铺
152	作业现场隐患排查自助式一体考培机	YT-YTJ	低压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景。 工作电源：AC220V 50Hz 立式触控一体机机柜采用冷轧钢板折弯成型，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，喷涂PU 漆或水性漆，显示器为≥ 21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率$\geq 1920*1080$，单点触摸寿命≥ 5000 万次。 内置低压电工作业 K2 项目系统软件，软件设置练习模式和考试模式，能够实现智能评分；	1	台	15000	15000	雅拓	济南	

			配合实物考核，有效提高考培效率。 设备功能：满足低压电工作业现场安全隐患排除（K2）项目的考培要求标准。							
153	电气设备安装综合考培台一	YT-DYDG-K33-1	工作电源：输入三相五线制 AC380V 50Hz/输出：AC36V 50Hz，功率：0.5kW。 ▲考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度≥40MM）。外观双拼色喷塑，分体组合接线制方式，台面安装国标三相电源开关（带漏电保护）、单相/三相四线电能表、电流表、电涌保护器、熔断器、断路器、剩余电流动作保护器、交流接触器、热继电器、电流互感器、组合按钮开关、万能转换开关、三挡旋钮开关、五孔插座、单控/双控开关、三相异步电动机、灯具、配电箱等电气元件，均按照标准图纸使用导线规范连接，电气原理图同步 UV 印制在电气设备固定背板右侧，便于观察梳理接线流程；每套为 2 组 4 个独立项目实操工位，每个工位宽度为 750mm，分别实现电动机单向连续运转接线（带点动控制）、三相异步电动机正反转运行的接线及安全操作、单相电能表带照明灯的安装及接线、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四种考核功能。 ▲供电系统采用外接三相五线制 AC380V 输入，操作台内转 AC36V 隔离型安全操作电源；电机主体部分内置于操作台内，电机轴前端配置转向标志，用于实时观察正反转方向，外侧加装有机玻璃防护罩，满足“有轮必有罩，有	4	套	20000	80000	雅拓	济南	

			轴必有套 ”的安全防护措施；考培台还具备急停（带自锁人工解除）和漏电保护功能。 每套考培台均配备数字式万用表（精度等级：0.5%）、剥线钳 6 寸、尖嘴钳 6 寸、低压验电笔、一字螺丝刀 150cm*4、十字螺丝刀 150cm*4 等专业电工工器具，以及单芯铜导线和多芯铜导线等电气耗材。 设备功能：满足低压电工作业电气设备安装工位电动机单向连续运转接线（带点动控制）、三相异步电动机正反转运行的接线及安全操作、单相电能表带照明灯的安装及接线、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项目的考培要求标准。							
154	电气设备安装综合考培台二	YT-DYDG-K33-2	工作电源：AC220V50Hz，功率：0.3kW。 考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度$\geq 40\text{MM}$）。外观双拼色喷塑，单体双工位模式，立面配置单股铜导线的直接连接、大截面单股铜导线的连接、不同截面单股铜导线的连接、单股铜导线的 T 字分支连接、小截面单股铜导线的 T 字分支连接、单股铜导线的十字分支连接、多股铜导线的直接连接、多股铜导线的分支连接（并行缠绕法）、多股铜导线的分支连接（插入缠绕法）、单股铜导线与多股铜导线的连接、四芯电力电缆的连接、圆形压接套管法铜导线的紧压连接、椭圆压接套管法导线的直接压接、椭圆压接套管同一方向导线的压接、椭圆压接套管法导线的 T 字分支压接、椭圆压接套管法	1	套	10000	10000	雅拓	济南	

			导线的十字分支压接、铜导线与铝导线之间的紧压连接（铜铝连接套管法）、铜导线与铜导线之间的紧压连接（镀锡套管法）、铜导线头的焊接（电烙铁法）、铜导线头的焊接（浇焊法）等共计 20 种导线连接方法样板，供示范参考操作。 台面提供电源插座、电烙铁、焊锡锅、小型台钳、砂轮机、液压钳及各类相关电工工具；存储柜内放置大小截面软/硬导线、多芯护套线、铜套管、铜铝过度套管等配套材料。 设备功能：满足低压电工作业电气设备安装导线的连接项目的考培要求标准。							
155	低压开关柜	YT-DYDG-GGD1-3	考培装置由 GGD 型进线柜、出线柜、补偿柜和一面低压配电接线模拟屏组成；开关柜全箱体采用 8MF 冷弯型钢局部焊接组装。进线柜侧重电源接入，出线柜负责电能分配与保护，补偿柜优化电网质量，三者协同满足不同场景的电力管理需求。 （1）进线柜 工作电源：AC380V/50Hz，功率：0.1kW，冷轧板材质。主进线断路器为智能型万能式断路器 BRW1-2000/3P 200A 固定式，作为配电系统电源入口，承担电能分配、短路保护及计量管理。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，减少停电检修时间，柜体上下端设置散热孔，形成自下而上的自然通风道，主母线采用单铝排搪锡搭接面，降低接触电阻，提高导电稳定性，主母线布置在柜体顶部，分支母线通过螺栓与断路器直接连接，无插接件，确保低接触电阻和高载	1	套	35000	35000	雅拓	济南	

		流能力；框架断路器通过导轨或螺栓固定在柜体骨架上，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便运维人员进行监控和操作。 （2）出线柜 工作电源：AC380V/50Hz，功率：0.1kW，冷轧板材质。选用塑壳断路器，主要负责模拟将电能分配给下级具体的用电设备；与进线柜共用模块化框架式结构，馈电单元分为顶部垂直母线区、中部断路器安装区、下部电缆室和前门内侧仪表室；主母线布置在柜体顶部，分支母线通过垂直母线与断路器连接，支持多回路配电；断路器直接固定在柜体骨架上，主回路通过螺栓硬连接；下部配置互感器、接地排和绝缘支撑件，支持多根电缆引入；仪表室前门装配电流表、电压表、指示灯等；该柜体结构简单，制造成本低于抽屉式柜体，抗震能力强，便于维护，硬连接方式可有效减少接触不良和电弧扩散风险，适合长期稳定运行大电流回路场所。 （3）补偿柜 工作电源：AC380V/50Hz，功率：0.1kW，冷轧板材质。主要模拟用于无功功率补偿，以提高电力系统的功率因数，优化电能质量；柜体采用标准框架模数；主母线垂直与系统母线连接；电容器单元直接固定在柜内支架上，采用干式自愈式电容器，同时配置快熔型熔断器、放电电阻；投切开关采用接触器形式，支持静态投切；无功补偿控制器实时监测系统功率因						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			数，动态响应负载变化，按需实施接触器自动投切电容器，提升功率因数，减少无功损耗；系统保护装置可在电容器出现过压/欠压、过流等故障时迅速切断电路，以保护设备和系统的安全；柜门与隔离开关联锁，开门前分闸断电，确保操作安全。 （4）接线模拟屏 工作电源：AC220V/50Hz，功率：0.1kW。分别配备低压接线模拟屏一面；设备采用马赛克阻燃材质、雕刻注漆工艺；定制与 0.4kV 变配电系统一致系统图，再现真实低压配电系统的结构和 workflows。模拟屏通过实体面板展示配电系统的全貌，包括电缆线路、开关设备；可模拟配电网日常运行中低压各开关柜的接线方式、实际运行状态、操作开关所处位置等状态；通过控制开关和灯光可视化展示，帮助理解低压配电系统的动态变化和关键信息。 设备功能：配合完成低压开关柜倒闸操作过程中操作步骤的模拟验证。						
156	临时用电系统	YT-DYDG-LSYD1-4	三级配电系统设置总配电箱、分配电箱、动力开关箱及照明开关箱，具备电源隔离功能、正常接通与分断 电路功能，以及过载、短路、漏电保护功能。 箱体均采用优质冷轧板制造，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，防护等级$\geq \text{IP54}$，表面做防腐处理，箱体顶部设计斜面防水结构，箱门配备挂锁，端子排配备绝缘隔板遮挡，防止误 触；箱内电器安装板上分设工作零线（N 线）和保护零 线（PE 线）接线排（端子板）；工作零线（N 线）接线排与金属电器安装板绝缘；保护零线（PE 线）	1	套	22500	22500	雅拓	济南

			端子板与 金属电器安装板和重复接地做电气连接；金属箱门与金属箱体通过黄绿双色多芯软铜线做电气连接。 总配电箱内部装设隔离开关、总断路器、分断路器、三相四线电能表、电压表、转换开关，三相电源分别安装电流互感器和显示电流表；分断路器为透明塑壳，分断 时可见分断点，并具备漏电保护功能。总开关电器的额定值、动作整定值与分路开关电器的额定值、动作额定值相适应。分配电箱包含动力回路和照明回路，内部装设总断路器、分路断路器；断路器为透明塑壳，在分断时可见分断点。 动力/照明开关箱为执行临时用电“一机一闸一漏一箱 ”标准用电设备专用开关箱，箱内独立装设断路器。动力配电箱负载单元配置三相异步电动机一台、就地启 停控制箱一件，模拟电动机接线操作过程；照明配电箱、检修行灯 1 套。 设备功能：完成总箱-分箱-设备三级配电接线过程，包括三相五线电缆分色与压接工艺，漏电保护器、断路器的选型与级差匹配，接地系统连接实际操作，以及断电验电挂牌安全操作等项目的考培要求标准。							
157	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度≥1.2mm，单层承重 能力≥30 千克，层数≥7 层，防火，防静电, 对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
158	万用表	VC9205	数字式、便携式；精度等级：0.5% 材质：表笔为阻燃PVC材质，探头镀镍（防氧化）；机身 IP40 及以上防尘等级	5	块	80	400	胜利	西安	
159	钳形电流表	BM528D	数字式；精度等级：0.5%	1	块	100	100	滨江	深圳	

160	兆欧表 500V	ZC25-3	指针式合金壳；准确度：10 级	2	台	100	200	康海	上海	
161	兆欧表 500V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	2	台	100	200	胜利	西安	
162	兆欧表 1000V	ZC25-4	指针式合金壳；准确度：10 级	2	台	100	200	康海	上海	
163	兆欧表 1000V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	2	台	100	200	胜利	西安	
164	兆欧表 2500V	ZC11D-10	指针式合金壳；准确度：10 级	2	台	100	200	康海	上海	
165	兆欧表 2500V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	2	台	100	200	胜利	西安	
166	绝缘电阻测试仪	ZC810	工作电源：DC12V 电池；额定电压：500V/1000V/2000V/2500V；工作电压：额定电压 $\pm 10\%$ ，负载： $\geq 20M\Omega$ ，测量范围及误差： $(1\sim 1999)M\Omega \pm (5\%RDG+2d)/(2.00\sim 199.9)G\Omega \pm (10\%RDG+2d)$ ；输出短路电流 $\geq 1mA$ ；绝缘电阻 $\geq 50M\Omega (1000V)$ ；耐压：AC 3kV 50Hz 1min；耗电： $\leq 150mA$ 。	2	台	400	800	康海	上海	
167	接地电阻测试仪	DY4100	量程：覆盖 0-2000 Ω ，分设多档位（如 0/20/200/2000 Ω ），最小分辨率不低于 0.01 Ω 。精度： $\pm 2\%$ ，满足 GB50150-2016 标准中接地电阻检测的精度要求	2	台	300	600	康海	上海	
168	电阻	KNP	电阻：不同阻值大小	10	个	0.6	6	电阻	浙江	
169	测量导线	CSDX	1.5mm ² /可插拔 4mm 香蕉头/L=1500mm（红/黑两色）	12	根	50	600	优吉熊	浙江	红/黑两色各 6 根
170	绝缘胶带	DZJD	阻燃绝缘；颜色：红、黄、绿、蓝（各 20 盘，单盘 $\geq 20m$ ）	80	盘	2	160	德力西	浙江	红、黄、绿、蓝 各 20 盘
171	鳄鱼夹	EYJ63	可插拔 4mm 香蕉头/双头鳄鱼夹/开口 30mm（红/黑两色）	12	个	3	36	优吉熊	浙江	红/黑两色各 6 个
172	插片	CP25	U 型/间距 6mm/（红/黑两色）	12	个	0.5	6	优吉熊	浙江	红/黑两色各 6 个
173	电工仪表安全使用实物考培台	T-DQDGYB-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度 $\geq 1.2mm$ ，满铺绝缘垫，角部贴	1	台	16000	16000	雅拓	济南	

			三向硅胶保护套（单边长度$\geq 40\text{MM}$）。工作电源：AC220V 50Hz，设备输出：0~36V. AC 可调、0~24V. DC 可调、0~1KΩ 可 调、0~∞ Ω 可 调、0~20A. AC 可调。 主面板以洞体方式放置并满足实物万用表、兆欧表、钳形电流表、接地电阻测试仪等电工仪表的实际选择与测量考培；台面不使用仿真软件，设置五种独立被测回路，分别为交/直流电压测量、电阻测量、绝缘电阻测量、电流测量、接地电阻测量，具备就地实际调整和测量的考培功能；重点考核在掌握不同仪表的使用范围及仪表的功能、使用前检查仪表的安全意识、正确判断电工仪表是否有效可用的能力、测量结果的读取以及使用结束后仪表的处理等要点。 其他配套电工仪表放置在器材摆放架上，考生可根据设备配置情况及给定的测量任务选择合适的电工仪表，并对所选仪器仪表进行检查和正确使用。 设备功能：满足电气试验作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）仪表安全使用项目的考培要求标准。							
174	器材摆放架	ZWHJ-225	2000mm*500mm*2000mm， 满足摆放需求，冷轧钢板，立柱$\geq 0.6\text{mm}$，层板$\geq 0.3\text{mm}$，单层承重$\geq 120\text{kg}$	1	架	200	200	瑞贝	无锡	
175	高压验电器	GSY	额定电压：10kV；电容型；伸缩型；长度$\geq 1.5\text{m}$。	2	套	50	100	乾电	河北	
176	高压放电棒	FD-1	适用电压：$\geq 10\text{kV}$，带接地线夹。	2	套	100	200	乾电	河北	
177	绝缘操作杆	CZG-23	适用电压：$\geq 10\text{kV}$；长度$\geq 1.5\text{m}$。	1	个	100	100	乾电	河北	
178	绝缘手套	JYST-1	适用电压：$\geq 12\text{kV}$。	2	双	20	40	金步	江苏	大小号

								安		
179	绝缘靴	JYX-01	电绝缘性能：≥10kV。	2	双	60	120	金步安	江苏	大小号
180	安全帽	P2	v 型 P2 玻璃钢	2	顶	30	60	首盾	江苏	
181	绝缘垫	XJB	黑色、橡胶、10KV、厚度 5mm	\	米	250	250	正邦	河北	工位区域铺满
182	携带型三相短路接地线	JDX355	1. 适用电压：≥10kV；接地线为多股软铜线，截面积不小于 25 平方毫米，平均每米电阻值小于 0.79m Ω。	2	套	300	600	乾电	河北	
183	坠落悬挂用安全带	AQD-03	腰围 85-140cm；腿围 66-96cm 5 点式双钩	2	套	40	80	安硕	滨州	
184	绝缘凳	JYD-A80	2 层 300*500*800	2	个	200	400	乾电	河北	
185	保护电源箱	YT-DYX	具有漏电保护功能，明显断开的双极刀闸。	2	套	200	400	雅拓	济南	
186	温湿度计	HTC-1	数字式：规格 77*68*13.5，ABS 材质，白色，纽扣电池。 温度精度：±1℃（-10℃~50℃） 湿度精度：±5%RH（40%RH~80%RH），其他：8%RH	2	个	15	30	瑞欧	河北	
187	工频信号发生器	GSY	1. 适用验电器电压等级：10kV。	1	个	150	150	乾电	河北	
188	遮拦	WL-PVC	2000mm*1200mm，玻璃钢，黄黑色	1	组	80	80	井然	江苏	
189	电工安全用具使用实物考培台	YT-DQAQYJ-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫。台面设置基本安全用具区域和辅助安全用具区域，主面板以洞体方式有序放置并满足绝缘操作拉杆、绝缘夹钳、高压放电棒、携带型短路接地线、低压验电笔、高压验电信号发生器、脚扣、防护眼镜、绝缘鞋、绝缘靴、安全带、安全帽、绝缘手套、登高板等实物安全用具的选择与使用考培； 其他配套安全用具放置在器材摆放架上，考生可根据给定操作考培任务和用具的配置情况	1	台	12000	12000	雅拓	济南	

			任意调用，完成对电工类工种安全用具的用途及结构的认知、进行完好性检查，以及正确的操作与使用，熟悉保养要求。 设备功能：满足电气试验作业电力安全工器具与电工仪器仪表考位（K1）安全用具使用项目的考培要求标准。							
190	电工安全标识辨识实物考培台	YT-DQSYBS-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度 $\geq 40\text{MM}$ ）。工作电源：AC220V 50Hz，台面不使用仿真软件，设置禁止、警告、指令、提示类四种标志，用于让考生对指定的安全标志进行辨识和用途解释，并根据安全标志的含义能否正确选择和使用。 考培台面每种标志类型设置 8 块标识，每块标识对应 1 个 LED 电子显示屏和 1 个标识文字显示控制按钮，考生可根据考培要求按压标志对应显示按键，以出现标志对应文字名称的方式进行考培。 设备功能：满足电气试验作业电工安全标示的辨识（K1）项目的考培要求标准。	1	套	10000	10000	雅拓	济南	
191	50KVA 油浸式变压器	YT-DQSY-BYQ	1. 测试装置分别配置两台实芯 S 型油浸式电力变压器（K21 一台/K24 一台），额定容量：50KVA，额定电压（ $10000 \pm 5\%$ ）/400V，额定频率：50Hz 3 相，联结组标号：Dyn11，冷却方式：ON/AN，绝缘水平：LI75AC35/AC5，电压组合：高压/低压 10/0.4kV。 2. 变压器器身由铁芯、铝绕组、油箱、绝缘油、冷却装置和保护装置等组成；铁芯采用优质高导磁冷轧硅钢叠积制成，多点定位绑扎，所有	2	台	4000	8000	雅拓	济南	

			紧固件采用特殊防松处理；主绝缘为复合绝缘材料，高压绕组全部采用多层圆筒式结构；全密封波纹油箱，油箱形变与散热一体化设计，跟随波纹片弹性自动调节补偿；保护装置安装有箱体上部的压力释放阀替代传统吸湿器和油枕的呼吸功能，具备压力异常自动泄压功能，底部配备壳体接地端子；箱体上部分别安装有高/低压侧陶瓷套管接线柱七个，主要用于连接变压器引线和外部线路的绝缘、固定和支撑，中间部位配备无载调压分接开关。 4. 设备功能：测试装置分别配合变压器变比测试仪、变压器介质损耗测试仪、变压器直流电阻测试仪满足电气试验作业以下实操项目的考培需求： 变压器变压比试验操作（K21） 变压器绕组的介质损测量操作（K24）							
192	含箱体台架的氧化锌避雷器	YT-DQSY-BLQ	1. 测试装置配备三只复合绝缘氧化锌避雷器，系统额定电压：10kV，避雷器额定电压：17kV，额定频率：50Hz，直流参考电压：≥25.2kV，冲击电流：≥38.3A，持续运行电压：≥13.6kV，额定电流：≥45A。 2. 避雷器固定安装在箱体台架上部，采用非线性伏-安特性氧化锌电阻片，整体硅橡胶模压成型，具有良好陡坡响应特性，对陡坡电压无迟延，操作残压低，无放电分散性；绝缘配合陡坡、雷电波、操作波的保护裕度接近一致；具有吸收雷电过电压、操作过电压和工频暂态过电压的能力。 3. 设备功能：测试装置配合直流高压发生器满足电气试验作业以下实操项目的考培需求：氧	1	套	2000	2000	雅拓	济南	

			化锌避雷器直流试验操作（K22）							
193	含专用小车的户内真空断路器	YT-DQSY-DLQ	1. 测试装置分别配备一台户内真空断路器（VS1 型一台），额定电压：12kV，额定频率：50Hz，额定电流：630A，储能时间：10s，额定雷电冲击耐受电压：≥75KV，额定短时工频耐受电压：≥42KV，额定短时耐受电流（有效值）：≥20KA，额定峰值耐受电流：≥50KA，储能电机额定功率：70W（40KA 100W），动/静触头积累磨损厚度：≥3mm。 2. 户内真空断路器固定安装在箱体台架上部，总体 结构采用操动机构和灭弧室前后布置的形式，主导电回路部分为三相落地式结构，真空灭弧室纵向安装在一个管状的绝缘筒内，绝缘筒由环氧树脂采用 APG 工艺浇注而成。 3. 操动机构采用模块化设计、复合绝缘结构，平面布置的弹簧操动机构具有手动和电动储能功能，操动机构置于灭弧室前的机构箱内，断路器的机构箱同时用作操动机构的构架；机构箱被四块中间隔板分成五个装配空间，期间分别装有操动机构的储能、传动、脱扣和缓冲部分；前部设有分/合按钮、手动储能操作孔、弹簧储能状态指示牌、分合闸指示牌；灭弧室和机构前后整体布置；机体的零部件、底架采用不锈钢材料，配用专用推进机构，组成手车单元；具备机械及电气防误连锁系统。 4. 装置侧面配套专用 AC220V 配电操作箱，具备为测试装置就地供电、实施储能及分/合闸操作，并反馈断路器分/合闸线圈通断信号给断路器动作特性测试仪。 5. 设备功能：测试装置配合断路器动作特性测	1	台	10000	10000	雅拓	济南	

			试仪、断路器回路电阻测试仪分别满足电气试验作业以下实操项目的考培需求： 断路器动作时间特性测量操作（K25） 断路器触头接触故障排查（K33）							
194	含箱体台架的电流互感器	YT-DQSY-DLHGQ	1. 测试装置配备一台高压电流互感器，额定电流：10A，额定绝缘水平：12/42/75kV，负荷功率因数：$\cos \phi = 0.8$，额定频率：50Hz，准确级组合：0.5/10P15，额定二次输出：15/15VA，短时热电流：2KA，动稳定电流：5KA，局部放电不大于 50PC，电流变比：100/5，准确级别：10P15，额定容量：15/15KA。 2. 高压电流互感器为环氧树脂浇筑全封闭支柱式结构，固定安装在箱体台架上部；内置优质冷轧硅钢片铁芯，高精度无氧纯铜内芯缠绕，全检校验精度达标，小体积适合于任何位置、任意方向安装。 3. 设备功能：测试装置配合电流互感器伏安特性测试仪、绝缘电阻测试仪满足电气试验作业以下实操项目的考培需求： 电流互感器励磁特性试验操作（K23） 互感器绝缘裂化隐患排查（K31）	1	台	2000	2000	雅拓	济南	
195	含箱体台架的电压互感器	YT-DQSY-DYHGQ	1. 设备参数： 额定电压比：10000/100V；额定绝缘水平：12/42/75kV；负荷功率因数：$\cos \phi = 0.8$；额定频率：50Hz；准确级组合：0.5/10/0.1；额定输出：15VA；极限输出：500V；相对湿度：不大于 85%。 2. JDZ-10 10/0.1 15KA 0.5 级；设备含有箱体台架。 3. 高压电压互感器是一种过电压保护器，主要	1	台	2000	2000	雅拓	济南	

			用于保护电力系统各种电气设备免遭大气过电压、电流操作过电压和工频暂态过电压等危害，是电力系统绝缘配合的基础。 4. 羊角式电压互感器采用环氧树脂一体压铸成型，绝缘性良好，纯铜线圈，优质硅钢片叠装，结构紧凑，配备接地螺栓，有效防止静电和触电。 5. 设备功能： 该试验设备配合绝缘电阻测试仪可满足电气试验作业 K3 实操科目安全操作技术的培训及考试需求：①互感器绝缘裂化隐患排查（K31）							
196	变压器变比测试仪	YT-DQSY-BBCSY	1. 工作电源：AC220V 50Hz，测量范围 0.9~5000，测量精度：0.9~2000 为±(0.2%±3个字)，2000~5000 为±(0.5%±3个字)，最小分辨率 0.0001，相对湿度≤80%不结露。 2. 仪器具有 PT、Z 形联接变压器测试功能；可自动测试变比、组别号；一次启动可自动测量绕组变比值并计算变比误差、分接点位置、分接值、极性等参数；自动存储测量结果，内置不掉电存储器和微型打印机，打印全部数据；大液晶中文显示菜单，充电电源插座为 DC12V 充电。 3. 设备功能：试验仪器配合油浸式变压器满足电气试验作业变压器变压比试验操作（K21）实操项目的考培需求。	1	台	2500	2500	雅拓	济南	
197	变压器直流电阻测试仪	YT-DQSY-ZLDZCSY	1. 工作电源：AV220V 50Hz；输出额定电压电流：120kV/5mA；测量误差：数字电压表：1%（满度）±1个字，数字电流表：1%（满度）±1个字；稳定度：随机波动，电源变化±10%时≤0.5%；工作方式：间断使用；额定负载	1	台	2300	2300	雅拓	济南	

			60min;具有手动 0.75U _{1mA} 下泄露电流试验功能;倍压筒参考尺寸: $\geq \Phi 148 \times 500\text{mm}$;相对湿度 $\leq 80\%$ 不结露。 2. 设备功能: 试验仪器配合氧化锌避雷器满足电气试验作业氧化锌避雷器直流试验操作(K22)实操项目的考培需求。							
198	变压器介质损耗测试仪	YT-DQSY-JZSHCS Y	1. 工作电源: AC220V 50Hz, 输出功率: 1KVA, 显示分辨率: 3 位、4 位(内部全是 6 位); 试验电压 0.5-10kV, 试验频率 45-65Hz; 测试方法: 正接法、反接法、外接法; 测量范围: 内接试验电压: $\leq 60000\text{PF}$, 外接试验电压: $\leq 10 \mu\text{F}$; 基本测量误差: 介质损耗 ($\text{tg} \delta$): $1.5\% \pm 0.09\%$, 电容容量 (C_x): $1.0\% \pm 2\text{PF}$ 。 2. 设备功能: 试验仪器配合油浸式变压器满足电气试验作业变压器绕组的介质损测量操作(K24)实操项目的考培需求。	1	台	10000	10000	雅拓	济南	
199	直流电压发生器	YT-DQSY-DYFSQ	1. 工作电源: AV220V 50Hz; 输出额定电压电流: 120kV/5mA; 测量误差: 数字电压表: 1% (满度) ± 1 个字, 数字电流表: 1% (满度) ± 1 个字; 稳定度: 随机波动, 电源变化 $\pm 10\%$ 时 $\leq 0.5\%$; 工作方式: 间断使用; 额定负载 60min;具有手动 0.75U _{1mA} 下泄露电流 试验功能;倍压筒参考尺寸: $\geq \Phi 148 \times 500\text{mm}$;相对湿度 $\leq 80\%$ 不结露。 2. 设备功能: 试验仪器配合氧化锌避雷器满足电气试验作业氧化锌避雷器直流试验操作(K22)实操项目的考培需求。	1	套	5000	5000	雅拓	济南	
200	断路器动作特性测	YT-DQSY-DZTXCS	1. 工作电源: AC220V 50Hz, 合闸电压: $\cong 48 \sim$	1	台	6000	6000	雅拓	济南	

	试仪	Y	300V，分闸电压： $\leq 48 \sim 300V$ ，合（分）闸时间：0~999.9ms，触头弹跳：0~99.9ms，平均速度：0~99.99m/S，开距：0~999.99mm，功耗： $<1.5W$ ，相对湿度 $\leq 80\%$ ，0.2 级。 2. 设备功能：试验仪器配合户内真空断路器满足电气试验作业断路器动作时间特性测量操作（K25）实操项目的考培需求。						
201	断路器回路电阻测试仪	YT-DQSY-HLDZCS Y	1. 工作电源：AC220V $\pm 10\%$ ，测量范围：0-1999.99 $\mu \Omega$ ，最小分辨率：0.01 $\mu \Omega$ ，测量电流： $>100A$ DC，相对湿度 $\leq 80\%$ 。 2. 仪器适用于测试高低压开关主触头接触电阻、高低压电缆线路直流电阻等数据的测试；内置 100A 开关电源，恒流 100A 实时跟踪测试，最高输出电压 10V；配备专用细载面测试线；测试过程全部由单片控制自动实施；数据液晶显示，测试结果随机打印。 3. 设备功能：试验仪器配合户内真空断路器满足电气试验作业断路器触头接触故障排查（K33）实操项目的培训及考试需求。	1	台	3300	3300	雅拓	济南
202	电流互感器伏安特性测试仪	YT-DQSY-FATXCS Y	1. 基本参数： 工作电源：AC220V $\pm 10\%$ 50Hz 2. 主要技术指标：设备输出：0~1000V（20A 峰值）注：0~5A 为真实值，大于 5A~20A 为计算值；大电流输出：0~600A；励磁测量精度： $\leq 0.5\%$ （0.2%*读数+0.3%*量程）；CT 变比测量范围： $\leq 3000A/1A$ （15000A/5A）CT 变比测量精度： $\leq 0.5\%$ ；PT 变比测量范围： $\leq 500KV$ ；PT 变比测量精度 $\leq 0.5\%$ 。 3. 设备功能： 该试验仪器配合电流互感器可满足电气试验	1	台	7000	7000	雅拓	济南

			作业 安全技术实际操作“电流互感器励磁特性试验操作（K23）”项目的培训及考试需求。							
203	绝缘电阻测试仪	YT-DQSY-JYDZCS Y	1. 工作电源：DC12V 电池；额定电压：500V/1000V/2000V/2500V；工作电压：额定电压±10%，负载： $\geq 20M\Omega$ ，测量范围及误差： $(1\sim 1999)M\Omega \pm (5\%RDG+2d)/(2.00\sim 199.9)G\Omega \pm (10\%RDG+2d)$ ；输出短路电流 $\geq 1mA$ ；绝缘电阻 $\geq 50M\Omega$ （1000V）；耐压：AC 3kV 50Hz 1min；耗电： $\leq 150mA$ 。 2. 设备功能：试验仪器配合电流互感器满足电气试验作业互感器绝缘裂化隐患排查（K31）实操项目的考培需求。	1	台	2000	2000	雅拓	济南	
204	试验仪器专用小车	YT-DQSY-SYYQXC	各试验工位配备试验仪器专用推车，由金属冷轧板材质静电喷塑，二层分隔布局设计，承重 $\geq 50kg$ ，底部四角安装带锁止功能的万向轮组（静音轮）。	6	辆	250	1500	雅拓	济南	
205	作业现场隐患排查自助式一体考培机	YT-YTJ	工作电源：AC220V 50Hz； 立式触控一体机机柜采用冷轧板折弯成型，厚度 $\geq 1.2mm$ ，喷涂 PU 漆或水性漆，显示器为 ≥ 21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率 $\geq 1920*1080$ ，单点触摸寿命 ≥ 5000 万次。 内置电气试验作业 K1、K3 系统软件，软件设置练习模式和考试模式，能够实现智能评分；配合实物考核，有效提高考培效率。设备功能：满足电气试验作业现场 K1、K3 的考培要求。	1	台	15000	15000	雅拓	济南	
206	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度 $\geq 1.2mm$ ，单层承重能力 ≥ 30 千克，层数 ≥ 7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
207	万用表数字式	VC9205	数字式、便携式；精度等级：0.5% 材质：表笔为阻燃PVC材质，探头镀镍（防氧	1	个	80	80	胜利	西安	

			化); 机身 IP40 及以上防尘等级							
208	万用表指针式	MF47	MF47A 精度等级: 0.5%	1	个	40	40	南京	南京	
209	钳形电流表	BM528D	数字式; 精度等级: 0.5%	1	个	100	100	滨江	深圳	
210	钳形电流表	MG28	MG28 精度等级: 0.5%	1	个	100	100	新月	浙江	
211	兆欧表 500V	ZC25-3	指针式合金壳; 准确度: 10 级	2	台	100	200	康海	上海	
212	兆欧表 500V	VC60B+	数字式; 准确度: 0.5 级	2	台	100	200	胜利	西安	
213	兆欧表 1000V	ZC25-4	指针式合金壳; 准确度: 10 级	2	台	100	200	康海	上海	
214	兆欧表 1000V	VC60B+	数字式; 准确度: 0.5 级	2	台	100	200	胜利	西安	
215	兆欧表 2500V	ZC11D-10	指针式合金壳; 准确度: 10 级	2	台	100	200	康海	上海	
216	兆欧表 2500V	VC60B+	数字式; 准确度: 0.5 级	2	台	100	200	胜利	西安	
217	电缆线路核相仪 (含电池)	VC850	工作电压: 200V-480V, 相序检测电压使用范围: 200V-600V, 可测量频率范围: 20Hz-400Hz。PC 材料面壳, 安全耐用	1	个	150	150	胜利	西安	
218	低压验电笔	DHCHT8003S	数显测电笔测量范围: 0-500V	4	支	5	20	德力西	浙江	
219	高压验电笔	GSY	额定电压: 10kV; 伸缩型。	2	支	50	100	乾电	河北	
220	高压放电棒	FD-1	适用电压: $\geq 10\text{kV}$, 带接地线夹。	2	支	100	200	乾电	河北	
221	绝缘棒	JYB	额定电压 10kV, 材质: 玻璃围布环氧树脂, 温度范围 ≥ 45 度	2	套	100	200	乾电	河北	
222	绝缘手套	JYST-1	适用电压: $\geq 10\text{kV}$ 。	2	副	20	40	金步安	江苏	
223	绝缘靴	JYX-01	电绝缘性能: $\geq 10\text{kV}$ 。	2	双	60	120	金步安	江苏	
224	安全帽	P2	v 型 P2 玻璃钢	2	顶	30	60	首盾	江苏	
225	携带型三相短路接地线	JDX-05	适用电压: 0.4kV; 接地棒长度: 0.5m。	1	套	300	300	乾电	河北	
226	安全带	AQD-03	腰围 85-140cm; 腿围 66-96cm; 5 点式双钩	1	套	50	50	安硕	滨州	
227	紧口工作服	DX-121	“三紧式” 纯棉工作服, 185#	2	套	50	100	独续	河北	

228	验电信号触发器	GSY	适用验电器电压等级：10kV。	1	个	60	60	乾电	河北	
229	绝缘垫	XJB	黑色、橡胶、10KV、厚度 5mm	5	米	50	250	正邦	河北	
230	钢锯弓	GJ01	配钢锯条 1 盒	2	把	30	60	研然	临沂	
231	活扳手	W11105	12 寸 300mm 开口量 36mm(W11105)	2	把	50	100	德力西	浙江	
232	钢丝钳	DLX33	8 寸钢丝钳	2	把	10	20	德力西	浙江	
233	电工刀	FD-793	刀柄长度：110mm~200mm、材质：不锈钢，兼顾耐用性与灵活性	2	把	20	40	啄木鸟	南通	
234	电缆、接线端子	YJLV22-3*35	与热缩终端、冷缩终端匹配的 3*50mm ² 高压电缆	5	套	400	2000	万仓	河北	
235	户内热缩终端接头套装附件	RST-1	3.1(25-50mm ²) ≤10KV	3	盒	40	120	京安	浙江	
236	户内冷缩终端接头套装附件	LST-1	3.1(25-50mm ²) ≤10KV	3	盒	40	120	京安	浙江	
237	便携式手动液压压线钳	YQK-70	YQK-70(4-70)	1	套	200	200	玉环	浙江	
238	电热风枪	RFQ-02	2500W（两档调温）+风嘴三件	1	套	60	60	德力西	浙江	
239	登山绳	DSS	6*2000mm 化纤；阻燃绝缘	10	根	10	100	汗威	滨州	
240	木板	MB-996	1500*200*50mm	2	块	30	60	板材	日照	
241	游标卡尺	GREENER	量程 ;0-300mm，分度值;0.01mm，精度;±0.04mm，数显	2	把	30	60	绿林	山东	
242	重型多层置物架	ZWHJ-225	2000*500*2000，冷轧钢板，立柱≥0.6mm，层板≥0.3mm，单层承重≥120kg	1	架	200	200	瑞贝	无锡	
243	电缆终端头制作操作台	YT-DL DL-ZDZZ	1. 设备配备喷塑钢板箱体，冷轧板厚度为：1.2mm，箱体内设置储物隔层。 2. 配备铠装 YJV240 截面积 10kV 电缆 2 根（分别制作好冷缩、热缩头）、冷缩、热缩终	1	台	10000	10000	雅拓	济南	

			端 头附件共 6 套；配备卡扣式安装支架、液压钳 2 套、热风枪 1 套、手锯 2 把、扳手 2 把、电缆专用电工刀 2 把、配备电工工具套装 2 套。 3. 设备功能： 满足电力电缆作业 K2 安全技术实际操作下列项目的培训及考试需求：电缆终端头的制作安装（K24）；10kV 电力电缆户内热缩终端头制作（K25）；10kV 电力电缆户内冷缩终端头制作（K26）。							
244	电缆截面型号识别台	YT-DL DL-JMSB	1. 设备由冷轧板静电喷塑钢板箱体展示台，钢板厚度为：1.2mm。 由精美电缆头及展示台组成。 2. 配备 16 套不同尺寸的精美电缆头。 3. 每个电缆头配备防尘罩。 4. 展示台每个电缆头对应箱体上一个凹型卡位。 5. 配备游标卡尺 2 把，计算器 1 个；可实现线径测量及计算功能。 6. 设备功能： 满足电力电缆作业 K2 安全技术实际操作下列项目的培训及考试需求：电力电缆型号截面识别(K23)。	1	套	6500	6500	雅拓	济南	
245	绳扣打结考培台	YT-DL DL-SKDJ	1. 装置为冷轧板静电喷塑钢板箱体，配备挂钩、绳索及电缆、木板。 2. 设备功能： 满足电力电缆作业 K2 安全技术实际操作下列项目的培训及考试需求：电力电缆安全施工中各种绳扣的打结操作(K22)。	1	套	6500	6500	雅拓	济南	
246	电力电缆综合考培	YT-DL DL-ZHKP	工作电源：三相 380V/单相 220V. AC/50Hz；设	1	台	11000	11000	雅拓	济南	

	台		备功率：0.2KW。 2. 设备由冷轧板静电喷塑箱体、厚度$\geq 1.2\text{mm}$，10kV 三芯铠装电力电缆（带电缆头）、0.4kV 电力电缆、电缆线路核相仪、绝缘电阻测试仪、接地线组、高压放电棒、高压验电器、验电信号器等组成。 3. 安装两组实物三芯铠装高压电缆，电缆两端均已做好电缆终端接头，且分别标识有 A、B、C 黄绿红三相色标，电缆两端各终端接头分别经考培装置内部后由出线孔穿出固定，电缆屏蔽层与接地装置连接，设备内置安全电源。 4. 该设备可根据考培大纲要求在正确选择检查工器具后，依据考试流程步骤可完成电力电缆绝缘测试、物理核相、电气核相的实际操作。 5. 设备功能： 满足电力电缆作业 K2 安全技术实际操作下列项目的培训及考试需求：10kV 三芯铠装电力电缆绝缘摇测（K11）；10kV 验电器检查、使用与保管（K12）；电力电缆线路核相操作（0.4kV）（K21）。							
247	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，单层承重能力 ≥ 30 千克，层数 ≥ 7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
248	万用表数字式	VC9205	数字式、便携式；精度等级：0.5% 材质：表笔为阻燃 PVC 材质，探头镀镍（防氧化）；机身 IP40 及以上防尘等级	1	个	40	40	胜利	西安	
249	钳形电流表	BM528D	数字式；精度等级：0.5%	1	个	100	100	滨江	深圳	
250	兆欧表 500V	ZC25-3	指针式合金壳；准确度：10 级	1	台	100	100	康海	上海	
251	兆欧表 500V	VC60B+	数字式；准确度：0.5 级	1	台	100	100	胜利	西安	
252	兆欧表 1000V	ZC25-4	指针式合金壳；准确度：10 级	1	台	100	100	康海	上海	

253	兆欧表 1000V	VC60B+	数字式：准确度：0.5 级	1	台	100	100	胜利	西安	
254	兆欧表 2500V	ZC11D-10	指针式合金壳；准确度：10 级	1	台	100	100	康海	上海	
255	兆欧表 2500V	VC60B+	数字式：准确度：0.5 级	1	台	100	100	胜利	西安	
256	接地电阻测试仪	DY4100	量程：覆盖 0-2000 Ω ，分设多档位（如 0/20/200/2000 Ω ），最小分辨率不低于 0.01 Ω 。精度： $\pm 2\%$ ，满足 GB50150-2016 标准中接地电阻检测的精度要求	1	个	300	300	康海	上海	
257	被测电流回路	YT-BCDLHL	LED 40w 隔爆型	1	套	4500	4500	雅拓	济南	
258	电工仪表安全使用实物考培台	YT-FBDQYB-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度$\geq 40\text{MM}$）。工作电源：AC220V 50Hz，设备输出：0~36V.AC 可调、0~24V.DC 可调、0~1K Ω 可调、0~∞ Ω 可调、0~20A.AC 可调。 主面板以洞体方式放置并满足实物万用表、兆欧表、钳形电流表、接地电阻测试仪等电工仪表的实际选择与测量考培；台面不使用仿真软件，设置五种独立被测回路，分别为交/直流电压测量、电阻测量、绝缘电阻测量、电流测量、接地电阻测量，具备就地实际调整和测量的考培功能；重点考核在掌握不同仪表的使用范围及仪表的功能、使用前检查仪表的安全意识、正确判断电工仪表是否有效可用的能力、测量结果的读取以及使用结束后仪表的处理等要点。 其他配套电工仪表放置在器材摆放架上，考生可根据设备配置情况及给定的测量任务选择合适的电工仪表，并对所选仪器仪表进行检查和正确使用。 设备功能：满足防爆电气作业常用电工仪表的	1	台	16000	16000	雅拓	济南	

			使用（K11）项目的考培要求标准。							
259	低压验电笔	DHCHT8003S	数显测电笔测量范围：0-500V	2	支	5	10	德力西	浙江	
260	绝缘棒	JYB36	10kv 额定电压 10kv，材质：玻璃围布环氧树脂，温度范围≥45 度	2	套	100	200	乾电	河北	
261	低压绝缘手套	DYST	400v	2	副	20	40	金步安	江苏	
262	绝缘靴	JYX-01	10kv	2	双	50	100	金步安	江苏	
263	安全帽	P2	v 型 P2 玻璃钢	2	顶	30	60	首盾	江苏	
264	携带型接地线	JDX-05	平口 0.5 米棒+25 平方 3*1+2	2	套	200	400	乾电	河北	
265	防护眼镜	HMJ-63	75mm*155mm 树脂	2	幅	2	4	博安	山东	
266	绝缘夹钳	JYJQ	10kv	2	把	60	120	乾电	河北	
267	绝缘垫	XJB	黑色、橡胶、10KV、厚度 5mm	4	米	50	200	正邦	河北	
268	安全带	AQD-5	五点式腰围 85-140cm；腿围 66-96cm；5 点式双钩	2	套	50	100	安硕	滨州	
269	防毒面具	PLUS	防毒防尘	1	副	30	30	捷悦达	山东	
270	电工安全用具使用实物考培台	YT-FBDQYJ-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度≥1.2mm，满铺绝缘垫，角部贴 三向硅胶保护套（单边长度≥40MM）。台面设置基本安全用具区域和辅助安全用具区域，主面板以洞体方式有序放置并满足绝缘操作拉杆、绝缘夹钳、高压放电棒、携带型短路接地线、低压验电笔、高压验电信号发生器、脚扣、防护眼镜、绝缘鞋、绝缘靴、安全带、安全帽、绝缘手套、登高板等实物安全用具的选择与使用考培； 其他配套安全用具放置在器材摆放架上，考生可根据给定操作考培任务和用具的配置情况	1	台	12000	12000	雅拓	济南	

			任意调用，完成对电工类工种安全用具的用途及结构的认知、进行完好性检查，以及正确的操作与使用，熟悉保养要求。 设备功能：满足防爆电气作业个人防护用品的使用（K12）项目的考培要求标准。	1						
271	器材摆放架	ZWHJ-225	2000mm*500mm*2000mm，冷轧钢板，立柱 $\geq 0.6\text{mm}$ ，层板 $\geq 0.3\text{mm}$ ，单层承重 $\geq 120\text{kg}$	1	架	200	200	瑞贝	江苏	
272	电工安全标示辨识实物考培台	YT-FBDQBS-SW	考培台为冷轧钢板喷塑一体化成型的纯实物操作台，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，满铺绝缘垫，角部贴三向硅胶保护套（单边长度 $\geq 40\text{MM}$ ）。工作电源：AC220V 50Hz，参考尺寸：1500mm*720mm*1650mm；台面不使用仿真软件，设置禁止、警告、指令、提示类四种标志，用于让考生对指定的安全标志进行辨识和用途解释，并根据安全标志的含义能否正确选择和使用。 考培台面每种标志类型设置 8 块标识，每块标识对应 1 个 LED 电子显示屏和 1 个标识文字显示控制按钮，考生可根据考培要求按压标志对应显示按键，以出现标志对应文字名称的方式进行考培。 设备功能：满足防爆电气作业常用安全标示的辨识（K13）项目的考培要求标准。	1	台	10000	10000	雅拓	济南	
273	防爆电气选型及防雷接地操作台	YT-FBDQ-FBDQXX	操作台采用冷轧板喷塑柜式台体，防静电操作台面；外围配置防爆区域划分图、常见爆炸性气体环境和可燃性粉尘环境危险物质物性参数表宣教挂图，柜体装配满足 EX d II T4 和 EX e II T3 防爆等级标准的隔爆型防爆灯、增安型防爆灯、本安型防爆电话、接线箱等设备，以及接地桩、接地导线配套设施，同时配	1	套	10000	10000	雅拓	济南	

			置一字/十字螺丝刀、接地电阻测试仪、游标卡尺、绝缘夹钳、尖嘴钳、剥线钳、电工刀、活动扳手、外六角扳手、内六角扳手、套筒扳手等配套工器具。 成套设备可实现防爆给定区域划分图，确定爆炸性危险区域级别，以及爆炸危险区域常见物质，并根据物质级别及温度组别选用相应防爆电气设备，对防爆电气防爆标志、类型及相关参数进行选型辨识；还可根据提供的材料选择合适的工具及接地线，理解防爆电气设备保护接地和防雷接地技术要求并进行正确的接地操作，完成接地电阻测试及测试结果判断。 设备功能：满足防爆电气作业防爆电气设备选型与辨识（K21）、防爆电气设备保护接地和防雷接地（K22）项目的考培要求标准。							
274	隔爆电气电缆引入及结合面安装操作台	YT-FBDQ-FBDQDL	操作台采用冷轧板喷塑柜式台体，满铺高密度聚乙烯绝缘板，厚度$\geq 20\text{mm}$；台面配置防爆接线箱、隔爆接线箱、防爆接线盒，以及配套密封圈式电缆引入装置、浇筑固化填料密封式引入装置、金属密封环式引入装置、封堵件、防爆挠性管、防火泥、镀锌水煤气管、电缆、同时还配有一字/十字螺丝刀、接地电阻测试仪、游标卡尺、绝缘夹钳、尖嘴钳、剥线钳、电工刀、活动扳手、外六角扳手、内六角扳手、套筒扳手等配套工器具。 成套设备可实现合理选择钢管或电缆配线及引入装置、密封元件、压紧元件和夹紧装置，按照顺序安装引入装置，对多余引入口采用合理封堵；以及隔爆结合面的检测、紧固及防锈处理与安装等。	1	套	15000	15000	雅拓	济南	

			设备功能： 满足防爆电气作业隔爆电气电缆引入装置安装（K23）、隔爆结合面的安装（K24）项目的考培要求标准。							
275	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，单层承重能力 ≥ 30 千克，层数 ≥ 7 层，防火，防静电, 对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
276	作业现场隐患排查自助式一体考培机	YT-YTJ	工作电源：AC220V 50Hz，立式触控一体机机柜采用冷轧钢板折弯成型，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，喷涂 PU 漆或水性漆，显示器为 ≥ 21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率 $\geq 1920*1080$ ，单点触摸寿命 ≥ 5000 万次。 内置登高架设作业、高处安装拆除与维护作业 K2 项目系统软件，软件设置练习模式和考试模式，能够实现智能评分；配合实物考核，有效提高考培效率。 设备功能：满足登高架设作业现场安全隐患排除项目的考培要求标准。	1	台	15000	15000	雅拓	济南	
277	移动式平台（门式架、扣件钢管 移动作业架）、登杆登塔、零部件等除锈刷漆、修补翻新等	YT-AZWH-YDSPT	1. 直角扣件 140 个，对接扣件 40 个，旋转扣件 20 个。2. 6 米杆件 35 根；1.5 米杆立向杆件接长 12 根；2 米杆长横向水平杆 40 根；2.5 米杆纵向水平杆接长 14 根；共计（直径 48.3mm*管壁厚度 3.6mm）计 340m 镀锌钢管。 3. 地面木垫板和金属底座（可用 U 型槽钢替代）U 型槽钢内经大于 50 mm，8.5m 长*2 根，计 17m。 4. 木脚手板（长 2m*宽 200mm*厚 50mm）室外用可用冲压钢脚板替代，计约 10 平方米。 5. 油漆：黄色、白色等。	1	套	5000	5000	雅拓	济南	

278	单人吊具考位	YT-AZWH-DJQX	▲1. 由悬吊下降系统、防坠落保护系统和挂点装置三部分组成，同时配置登高平台（包括楼梯、护栏、模拟墙壁）；护栏设置有开关门保护装置，悬吊下降系统由工作绳、下降器、连接器和座板装置组成，并由柔性导轨、自锁器、安全绳、安全带组成坠落保护系统，吊具工位下方配备高密度加厚海绵防护垫，确保在作业过程中的人身安全；在工位上可实现真实独立的操作下降过程。 2. 设备功能： 满足操作单人吊具进行清洗作业（K23）实操项目的考培需求。	1	套	30000	30000	雅拓	济南	
279	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度≥1.2mm，单层承重能力≥30 千克，层数≥7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
280	安全帽	P2	v 型 P2 玻璃钢	7	顶	30	210	首盾	江苏	
281	面罩	JB-3265	手持式	7	个	50	350	佳护	临沂	
282	面罩	PC	头戴式	7	个	50	350	佳护	临沂	
283	面罩	PVC	安全帽与面罩组合式	7	副	100	700	佳护	临沂	
284	焊接护目镜	HMJ-9	焊条电弧焊	7	个	30	210	创新	临沂	
285	焊接护目镜	HMJ-9	二氧化碳焊	7	个	30	210	创新	临沂	
286	焊接护目镜	HMJ-9	氩弧焊	7	个	30	210	创新	临沂	
287	焊接护目镜	HMJ-9	气焊（割）	7	个	30	210	创新	临沂	
288	滤光片	LGP-7	7#，50mm*108mm	70	个	2	140	盾泽康	临沂	
289	滤光片	LGP-8	8#，50mm*108mm	70	个	2	140	盾泽康	临沂	
290	滤光片	LGP-9	9#，50mm*108mm	70	个	2	140	盾泽康	临沂	

291	防冲击护目镜	HMJ-9	透明	14	个	5	60	创新	临沂	
292	防尘口罩	N95	N95, 每包 ≥ 100 个	14	包	8	112	创新	临沂	
293	防毒面具	PLUS	半面罩、橡胶材质	7	个	30	210	创新	临沂	
294	耳套、耳塞	JZEJ2	耳塞为硅胶材质	14	个	2	28	背包熊	广东	
295	防护服	NPFHF	焊接防护服	7	套	100	700	焊途	临沂	
296	披肩、头蓬及套袖	GBFB	牛皮	7	套	40	280	焊途	临沂	
297	围裙	WQ-22	牛皮	7	套	30	210	焊途	临沂	
298	护腿	HT-37	牛皮	7	副	40	280	焊途	临沂	
299	鞋盖	XG-69	牛皮	7	个	30	210	焊途	临沂	
300	安全鞋	LBX-44	43-45 码、钢头	7	双	30	210	润通达	潍坊	
301	坠落悬挂用安全带	AQD-03	防火；腰围 85-140cm；腿围 66-96cm；5 点式双钩	7	套	40	280	安硕	滨州	
302	安全帽	P2	安全帽：非标的、过期的、损坏的	3	顶	30	90	首盾	江苏	各 1 顶
303	面罩	PVC	损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩	4	个	230	920	佳护	临沂	各 1 个
304	平光眼镜	HMJ	树脂耐用型	7	个	5	35	博安	山东	
305	白玻璃片	FHP2	大小与滤光片一致	300	片	2	600	盾泽康	临沂	
306	手套	FBST-1	帆布	7	副	3	21	焊途	临沂	
307	手套	PGST-2	皮革材质	7	副	3	21	焊途	临沂	
308	工作服	DX-121	“三紧式”短袖棉质工作服	7	套	50	350	独续	河北	
309	工作服	DX-122	长袖化纤工作服	7	套	50	350	独续	河北	
310	帽子	GBM	纯棉	7	顶	5	35	瑞涵	临沂	
311	帽子	GBHX	化纤	7	顶	5	35	瑞涵	临沂	
312	鞋	FHX3	绝缘鞋、劳动工作鞋、解放鞋、塑料凉鞋	28	双	20	560	金步安	江苏	各 7

313	坠落悬挂用安全带	AQD-03	非标的、过期的、损坏的	3	套	40	120	安硕	滨州	各 1
314	器材摆放架	ZWHJ-225	2000mm*500mm*2000mm，满足摆放需求，冷轧板，立柱 $\geq 0.6\text{mm}$ ，层板 $\geq 0.3\text{mm}$ ，单层承重 $\geq 120\text{kg}$	2	架	200	400	瑞贝	江苏	
315	衣撑	YFJ	金属材质	10	个	1.5	15	斯羽	河北	
316	禁止标志	YT-BSP	禁止合闸 有人工作	4	块	2	8	雅拓	济南	材质：水晶一体板等
317	警告标志	YT-BSP	当心触电	4	块	2	8	雅拓	济南	
318	指令标志	YT-BSP	必须接地（必须戴防护眼镜）	4	块	2	8	雅拓	济南	
319	提示标志	YT-BSP	在此工作	4	块	2	8	雅拓	济南	
320	禁止标志	YT-BSP	禁止吸烟	1	幅	2	2	雅拓	济南	
321	禁止标志	YT-BSP	禁止放易燃物	1	幅	2	2	雅拓	济南	
322	指令标志	YT-BSP	必须戴安全帽	1	幅	2	2	雅拓	济南	
323	指令标志	YT-BSP	必须穿防护鞋	1	幅	2	2	雅拓	济南	
324	指令标志	YT-BSP	必须戴防护手套	1	幅	2	2	雅拓	济南	
325	指令标志	YT-BSP	必须佩戴遮光护目镜	1	幅	2	2	雅拓	济南	
326	指令标志	YT-BSP	必须接地	1	幅	2	2	雅拓	济南	
327	作业现场隐患排查自助式一体考培机	YT-YTJ	工作电源：AC220V 50Hz，立式触控一体机机柜采用冷轧板折弯成型，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，喷涂 PU 漆或水性漆，喷涂 PU 漆或水性漆，显示器为≥ 21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率$\geq 1920*1080$，单点触摸寿命≥ 5000 万次。 内置熔化焊接与热切割作业 K2 项目系统软件，软件设置练习模式和考试模式，能够实现智能评分；配合实物考核，有效提高考培效率。 设备功能：满足熔化焊接与热切割作业现场安全隐患排除（K2）项目的考培要求标准。 设备功能：满足熔化焊接与热切割作业考核项目的标准要求。	1	台	15000	15000	雅拓	济南	

328	氩弧焊安全操作综合考培成套装置	YT-RHHJ-1	1. 工作电源：三相五线制 AC380V/50Hz 执行标准：执行标准：GB/T15579.1 GB/T8118。 2. 工位面积参考尺寸：$\geq 9 \text{ m}^2$/个： （1）工位隔断采用$\geq 50\text{mm}$ 防火岩棉材质表面烤漆双面金属壁板搭设，工位尺寸符合现场操作标准；每个工位配置焊渣接火斗、焊接防火布等。工位整体防火、耐高温。 （2）工位内含一个电源箱，一台 14KW 氩弧焊机，一套焊枪，一个焊接夹钳及大于 3 米电缆，一个氩气瓶，一套气瓶防倾倒装置，一个氩气减压器高压表及流量计，一盘氩弧焊丝，一盒钨钨极，一个焊丝头回收桶，五块焊接板材，一个工作台，一个焊架，一台焊烟净化器，活扳手、清渣锤、钳子、螺丝刀（一字、十字）、宽刃扁铲、角磨机、钢丝刷各一个，干粉灭火器、二氧化碳各一个，3 米安全围栏一个，安全标志一套。 （3）工位内含干扰项设备、设施：实物仿真汽油桶、实物仿真油漆桶、木板、纸团、实物仿真 氧气瓶、实物仿真乙炔瓶各一个。 （4）工位内部设置配套安全标志、风险告知牌。 3. 焊机参数符合： （1）额定输入电压：三相 380V/额定输入功率：$\geq 14\text{kW}$。 （2）符合现行标准《弧焊设备第 1 部分：焊接电源》（GB/T 15579.1）、《电弧焊机通用技术 条件》（GB/T 8118）的有关要求。 4. 工位满足以下考试功能：氩弧焊安全操作技术操作（K33）、作业现场安全隐患排除作业。	1	套	18000	18000	雅拓	济南
-----	-----------------	-----------	--	---	---	-------	-------	----	----

329	焊条电弧焊安全操作综合考培成套装置，二氧化碳焊安全操作综合考培成套装置，气焊(割)安全操作综合考培成套装置	YT-RHHJ-2-4	工作电源：三相五线制 AC380V/220V 50Hz 1. 工位面积参考尺寸：$\geq 9 \text{ m}^2$/个。 2. 工位满足以下考试功能：焊条电弧焊安全操作技术工位 4 个、二氧化碳焊安全操作技术工位 1 个、气焊(割)安全操作技术工位 1 个、作业现场安全隐患排除作业。 3. 成套设备包含：焊条电弧焊综合考培成套装置、二氧化碳焊综合考培成套装置、气焊(割)综合考培成套装置。 4. 工位隔断采用$\geq 50\text{mm}$ 防火岩棉材质表面烤漆双面金属壁板搭设，工位尺寸符合现场操作标准；每个工位配置焊渣接火斗、焊接防火布等。工位整体防火、耐高温。 5. 工位内部设置配套安全标志、风险告知牌。 6. 工位内配置配电箱、成套焊机及配件、焊机及气瓶推车、工具置物推车、多功能焊接操作支架、焊烟净化除尘系统等设施。 (1) 三层加厚工具置物推车，用于放置本科目配备的防弧光面罩、焊工皮手套、护目镜、工作帽、脚盖、钢丝刷、清渣锤、点火器、被焊耗材等。 (2) 高强度综合推车，用于收纳工位中的焊机、二氧化碳气瓶、氩气瓶等设施。 (3) ▲多功能焊接操作架，操作架底部带锁止功能万向轮，满足绕立柱上下移动及旋转的横臂管实现多种长度尺寸的焊接需求，上端夹持机构包括 T 型悬臂管配备板式夹具及管式夹具，并可进行轴式旋转，可以实现板式、管式或片状的焊接夹持需求。底部焊接位置将槽钢、角钢及夹持夹具合为一体，实现多种结构	1	套	108000	108000	雅拓	济南	电焊机学校自备 4 套；二氧化碳焊机学校自备 1 套；气焊(割)机学校自备 1 套。
-----	---	-------------	--	---	---	--------	--------	----	----	--

		的放置，可满足多种板式焊接件及管式焊接件的多角度调整与固定，同时前端的夹持夹具可以实现试件夹持打磨。 7. 考场设置氧气气瓶间和乙炔气瓶间： （1）两个气瓶间间距≥ 5 米，气瓶与动火点间间距≥ 10 米。 （2）气焊（割）工位氧气瓶和乙炔瓶配备全钢喷塑气瓶柜，气瓶柜配备可拆卸绑带有效防止气瓶倾倒，实现气瓶的安全储存。 （3）配置可燃气体检测仪，用于检测工位内乙炔泄漏。 8. 每个工位配备干粉灭火器（$\geq 5\text{KG}$）、二氧化碳灭火器（$\geq 5\text{KG}$）一套。 9. 气焊（割）工位内除标配主体设备设施外，还配置用于提高操作安全性收集高温熔渣的气割池，隔离火花和碎屑，防止其飞溅到地面或设备上，避免人员烫伤或引发火灾，同时也集中处理熔渣和切割残留物，便于后续环保处理，减少对作业环境的污染影响和清理难度，提升作业效率。 10. 电焊、气焊（割）工位配移动脚手架，主要考核高处作业环境下考生的安全防护意识和应急处理能力。							
330	集中式焊烟净化除尘装置	YT-HCMC120	1. 工作电源：AC380V/50Hz，处理效率：$\geq 98\%$以上，过滤面积 $120\text{--}200\text{m}^2$，风量：$5000\text{--}14000\text{m}^3/\text{h}$，布袋规格：$\geq \phi 130\text{*}2000$涤纶针刺毡覆膜，布袋数量：$\geq 100$ 条，电磁阀：≥ 12 个，下料口离地：500mm（可调整），噪声：$\leq 85\text{ dB(A)}$，风机：4-79 离心风机，电机功率：$\geq 11\text{KW}$，管道：$\geq \phi 400$、$\geq \phi$	1	套	110000	110000	雅拓	济南

			200 镀锌。 2. 成套设备包含的部件：布袋除尘器、风机、电控箱、管道、法兰附件、吸尘罩+阀门、排空烟囱。 3. 布袋除尘器设备材质为一体化成型$\geq 2\text{mm}$碳钢材料制成，气包也为碳钢材料。							
331	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，单层承重能力 ≥ 30 千克，层数 ≥ 7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
332	作业现场安全隐患排除（K2）设备配备	YT-RHHJ-YHPC	油漆桶，汽油桶，棉纱若干，块状泡沫，扫帚，纸箱（用于标注烟花爆竹，不明液体）若干，木屑若干，酒精若干	1	套	2000	2000	雅拓	济南	
333	中央空调综合实训装置	YT-ZLYKT-ZHSX	装置具备两种功能：一是实操培训和考试作业，二是智能培训和考试作业。智能作业也采用实操的方式，学员作业结束后，系统自动给出成绩。方便快捷，提高了培训和考试的效率。装置适用于掌握空调与制冷技术专业理论知识和专业实践技能，从事空调、制冷设备，及系统的技术升级、改造设计、安装、调试、运行、维护、维修、技术管理等方面的应用。 各部件要求： ①压缩机：系统采用全封闭压缩机，功率 2 匹，正常工作环境温度$\geq 0^{\circ}\text{C}$，安全可靠，结构紧凑，噪音低，密封性好。 ②蒸发器：制冷系统采用壳管式蒸发器，液体制冷剂经膨胀阀节流后从蒸发器一端的端盖进入管程，端盖上铸有隔板，制冷剂经过两个或多个流程蒸发并吸收载冷剂（水）的热量后从同一个端盖出来后进入压缩机，以增强制冷效果。	1	套	90000	90000	雅拓	济南	

		③冷凝器：制冷系统采用壳管式冷凝器，这是一种较新型的热交换设备，用两条平行的铜卷制成，是具有两个螺旋通道的螺旋体，中间的螺旋体是冷却水通道，外部的螺旋体是高压制冷剂的通道。 ④喷淋式冷却塔：该设备的冷凝方式采用逆流式冷却塔，模具一次成形,吸风机装在塔的顶部，结构完整；冷却塔采用吸风式强迫通风，塔内填有填充物,以提高冷却效果；从冷凝器出来的温水由冷却水泵送入塔顶后,经布水器的喷嘴旋转向下喷淋。 ⑤模拟锅炉：锅炉是中央空调制热系统的核心元件，具有超温保护，防干烧保护、超压保护，确保操作人员和设备安全；人机界面采用触摸屏，方便操作。 ⑥空调模拟房间：外形美观、小巧，占地面积少，结构紧凑；房间门为全透明结构，可视效果好；房间装有盘管，盘管风机、温度控制调节仪。 ⑦温度控制：本设备操作平台采用电脑控制，装有温度显示，在电脑屏幕上非常直观的查看各部位的温度。 ⑧高/低压保护装置：为安全起见，制冷系统装有高、低压保护开关，可保护压缩机及系统的正常运行。 ⑨膨胀水箱：为节约用水、循环使用系统的水资源，通过增加水箱来完成媒介水的加入、自动调节、过滤等任务； ⑩电脑显示屏部分：包含主控窗口、10 路温度显示及实时曲线图、系统设置窗口、故障设						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		置窗口、调试窗口、帮助窗口、密码修改窗口，登陆键面。PLC 可编程控制器：相关继电器，控制开关，指示灯，标准通信接口及配件。 ⑪组态软件：利用组态软件在上位机远程监控中央空调的实时运行。 控制系统要求： ①关键点温度动态显示，其中包括：蒸发器回水温度、蒸发器出水温度、锅炉回水温度、锅炉出水温度、冷凝器进水温度、冷凝器出水温度、冷却塔进水温度、冷却塔出水温度、新风温度、制热热水进水温度。 ②温度设定：可在 10℃~35℃之间进行任意设定。 ③压缩机的延时设定：压缩机的开机延时可在 1~10 分钟之间任意设定。 ④开关控制及指示：各部分的工作与停止均可通过控制柜内的控制系统进行，并有指示灯显示，便于操作；设置有手动、自动、制冷、制热、1#冷却、2#冷却泵、压缩机、风管风机、锅炉开关、热水泵开关、总开关等；以及 ABC 三相灯、 启动按钮、停止按钮、应急按钮、运行指示灯显示等指示灯。 成套装置由中央空调装置、空调系统控制柜、空调房间三个单元组合构成。 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。 输入电源：220V. AC±10% 50Hz；制冷量：5. 0KW；输入功率：3KW；制冷额定功率：1. 5kW；. 制							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			热额定功率：1.5kW；额定输入电流：7.5A； 循环风量：750m³/h；制冷剂：R22；漏电保护 动作电流：≤35mA；配备自动评分考试系统。 能够自动识别考生实际操作过程，考试结束 时，考试成绩同步显示。							
			智能一体机要求： Win10+考培应用软件；采用 21.5英寸高清液晶触摸显示一体机，系统运 行稳定，硬件安装牢固可靠，交互操作画面， 与实操动作保持一致。							
			能满足考核科目及内容： 该装置可以培训和考 核8个科目，包括：制冷与空调设备运行操 作作业：制冷操作工活塞式冷水机组停机操作 （K13）；制冷操作工活塞式冷水机组充注制 冷剂操作（K15）；制冷系统检漏的操作（K33）； 真空泵的正确使用操作（K34）；空调制冷系 统中截止阀安全操作（K42）。 制冷与空调设备安装修理作业：①氟利昂制冷 设备的制冷系统内制冷剂回收操作（K31）；② 空调水系统的压力实验操作（K43）；③制冷 设备充注制冷剂的操作（K44）。							
334	制冷与空调维修综 合实操装置	YT-ZLYKT-KTWX	1. 装置包括压缩机、室内换热器、室外换热器、 四通换向阀、节流装置毛细管、视液镜、空调 截止阀、高压压力表、低压压力表、表盘、空 调阀、充氟接口等； 2. 制冷系统压力检测单元分别配备测量范围 为-0.1~3.8MPa和-0.1~1.8MPa压力表，用 于测量空调系统高/低压侧压力。 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护，电 动机综合保护器功能，安全性符合相关的国家 标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套	1	套	25000	25000	雅拓	济南	

			的高强度安全型实验导线。 输入电源：AC220V. AV±10% 50Hz；工作环 境：温度-10℃~+40℃；相对湿度：≤85%（25 ℃）；海拔：＜4000m；设备容量：≤1.5KVA；制冷剂：R22；防触电保护类型：I 类；安全保护措施：具有过压、过流、过载、漏电保护措施。制冷与空调安装修理作业：空气调节系统中风管防火阀认知（K43）；制冷与空调安装修理作业；单相交流异步电动机检测操作（K11）；制冷管道的连接操作（K21）；Φ12 紫铜管喇叭口制作与连接操作（K22）；三通修理表阀正确使用（K33）。							
335	小型冷库系统综合实操装置	YT-ZLYKT-XXLK	小型冷库系统综合实操装置具有小型冷库、风冷式制冷机组、库内吊顶式冷风机、冷库自动化电气控制系统、风幕机、冷库门、冷库门安全锁等单元。满足以下规格参数： 输入电源：220V.AC±10% 50Hz；装置容量：＜1.5kVA；额定功率：3kW 制冷量：8kW；外形尺寸：2000*2000*2500mm；工作环境：温度-10 ℃~+40℃；相对湿度：＜85%；海拔：＜4000m； 温度控制：高温库可以控制在 5℃左右，低温库可以控制在-15℃左右；安全保护体系：设有电压型漏电保护、缺相保护、过流保护、过载保护、 接地保护，可对人身及设备进行有效保护；真空压力表：量程-0.1～1.5MPa/-0.1～3.8MPa；数显温度表：采用NTC10K-25 传感器，测量范围-50～+50℃。 1. 库体采用厚度不低于 100mm 聚氨酯保温板，具有有效降低库内外温差产生的传热，保温好	1	套	40000	40000	雅拓	济南	

		的性能；采用双面彩钢板，美观大方，坚固耐用； 2. 风冷式制冷机组配备压缩机、室内冷风机、室外冷凝器、冷凝器电机、储液器、过滤器、视镜、电磁阀、高压压力表、低压压力表、表盘、热力膨胀阀、油分等主要主要设备元件；通过在该设备上进行操作，实现全面了解冷库的工作原理和运行、维修事项。 3. 库内冷风机：采用优质钢板表面喷塑、耐腐蚀、外形美观的外壳；盘管采用错排方式，利用机械胀管，使铜管与铝片紧密接合，换热效果好；优质不锈钢电加热管均匀分布于盘管中，除霜效果好。 4. 电气控制系统：根据中央空调及小型冷库电气控制线路的要求，配备电动机综合智能保护器、交流接触器、压力控制器、电磁阀、压力指示仪表等控制器件，装配温度自动显示及控制系统，低/高温库温度可在-15℃~+5℃之间自由设定，适用于制冷专业进行小型冷库系统控制线路的操作、故障演示及排除等教培实操过程设备功能。 5. 风幕机：具备将室内外分成两个独立温度区域的功能，创造舒适的室内环境，保持室内空调及净化室内空气的效果，节省电能的同时，并使得空气循环，隔离灰尘、烟气、臭气、昆虫和微生物等。防止冷（暖）气外流，既可以节省用电也能有效防止冷（暖）气外泄，将室内外分成两个独立温度区域，在空调机长时间运转时，辅助循环调节温度，达到节约能源改善环境的目的、防尘、防虫的效果。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			6. 冷库安全锁：包括锁壳、盖板、把手、锁芯、锁舌、锁扣座和上锁解锁机构，把手上安装锁芯且位于锁壳内锁舌与锁扣座固定连接上锁解锁机构主要由摆动件、连杆、锁扣及扭簧构成摆动件具有一个内翼和一个外翼，上锁时，内翼与把手的内侧面相抵靠，外翼与内侧面相分离连杆的一端与摆动件的上部转动连接，另一端与锁扣转动连接锁扣上部可与所述锁舌相扣合，下部与所述锁壳转动连接扭簧安装在锁扣的下部，且该扭簧的一端支承在锁扣上，另一端支承在把手的内侧面上锁壳上设有一孔，该孔的位置与摆动件的外翼相对应所述把手与摆动件及锁壳转动连接本实用新型不仅能双向打开，且上锁解锁性能可靠、结构简单、不易损坏。防止冷库内工作人员被锁在冷库内，安全意义重大。 考核科目及内容： 制冷与空调设备运行操作制冷压缩机产生“液击”的故障排除操作（K31） 制冷与空调安装修理作业：热力膨胀阀的正确更换操作（K23）；制冷系统的吹污操作（K24）；活塞式制冷压缩机阀组部分的检修操作（K25）； 制冷压缩机零部件清洗的安全操作（K42）。							
336	元器件、材料辨识综合实操装置	YT-ZLYKT-YQJBS	成套装置由元器件及材料摆放台、智能培训和考试一体机（立式触控一体机机柜采用冷轧钢板折弯成型，厚度$\geq 1.2\text{mm}$，喷涂 PU 漆或水性漆，显示器为≥ 21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率$\geq 1920*1080$，单点触摸寿命≥ 5000 万次）、台式砂轮机、台钻等三个单元组合构	1	套	35000	35000	雅拓	济南	

			成。 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。 输入电源：220V.AC±10% 50Hz；额定功率：0.5kW；工作环境：温度-10℃~+40℃；相对湿度：<85%。 制冷与空调设备运行操作：制冷系统中温度仪表的测量操作 K12；制冷操作工充注制冷剂后的验证操作(K14)；制冷设备压力保护装置 认知（K21）；制冷系统中制冷剂与润滑油的认知（K22）；活塞式制冷压缩机正常工作时对各 部位温度测量操作（K23）；制冷设备的压力保 护和安全装置调整操作（K24）；空调设备中安全阀的认知（K32）；螺杆式冷水机组中有关安 全保护器件认知操作（K35）。 制冷与空调安装修理作业：空调设备常用低压电器的认知（K12）；钻削的安全操作(K13)；空调和制冷系统中的管材认知（K34）；砂轮磨削的安全操作(K41)。							
337	氨制冷	YT-ZLYKT-AZL	制冷与空调设备运行操作作业：氨制冷系统的安全运行操作中危害及救护措施（K25）；制冷压缩机产生“液击 ”的故障排除操作(K31)；氨对人体的伤害认知（K44）；热氨融霜的安全操作（K45）；冷与空调设备安装修理作业；制冷压缩机零部件清洗的安全操作（K42）。	1	套	20000	20000	雅拓	济南	
338	人字架及水泵装置	YT-ZLYKT-RZJ	成套装置由移动式人字架，水泵，倒链等构成。 人字架：1T 长×宽×高=2m×1.2m×2m。 水泵：50-32-125；流量：11.2m³/h；扬程：16m；	1	套	4000	4000	雅拓	济南	

			功率：1.5kW；进口：50cm；出口：32cm；转速：2900r/min； 倒链：1T；手动；长度：与吊装工位匹配 制冷与空调设备运行操作：制冷操作工仪表安全使用（K11）。 制冷与空调安装修理作业：万用表、钳形电流表、绝缘电阻表的正确操作（K14）；使用人字架吊装设备的安全操作（K15）；水泵的安装操作（K32）。							
339	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度 ≥ 1.2 mm，单层承重能力 ≥ 30 千克，层数 ≥ 7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
340	金属非金属矿山-尾矿作业	YT-KS-WK2.0	尾矿作业实操考核装置： 1. 组成 尾矿库由尾矿堆存系统、尾矿库排洪系统、尾矿库回水系统、综合考培系统（含智能一体机）等部分组成。 尾矿堆存系统：该系统包括坝上尾矿管道、尾矿初期坝、尾矿后期坝、浸润线观测、位移观测以及排渗设施等。 尾矿库排洪系统：该系统包括截洪沟、溢洪道、排水井、排水管、排水隧洞等构筑物。 尾矿回水系统：该系统大多利用库内排洪井、管将澄清水引入下游回水泵站，再扬至高位水池。也有在库内水面边缘设置活动泵站直接抽取澄清水，扬至高位水池。 (1)尾矿库模型 模型能形象的说明初期坝、堆积坝、坝高、库容、沉积滩、干滩长度、安全超高、库水位、调洪高度、调洪库容等概念。	1	套	70000	70000	雅拓	济南	

		(2)尾矿坝模型：初期坝：初期坝模型包括不透水均质土坝、透水堆石坝等，初期坝模型要有马道、排水棱体、反滤层、护坡等设施。堆积坝：堆积坝模型要有护坡、坝面排水沟、坝肩截洪沟等设施。 (3)排洪系统模型 排洪系统模型包括进水构筑物 and 输水构筑物，进水构筑物包括排水井(框架式、窗口式)、排水斜槽、溢洪道；输水构筑物包括排水涵管、隧洞、山坡截洪沟等。 (4)排渗系统模型 排渗系统模型包括排渗盲沟、辐射井、水平排渗孔等。 2. 功能 可以进行坝体浸润线观测；可以进行尾矿排放操作；可以进行子坝堆筑操作；可以进行框架式排水井拱板安装操作；可以进行排水斜槽盖板安装操作；可以进行坝体渗流水观测。 3. 技术指标 工作电压：220V，功率：1.5kW, 重量：340Kg。 材质：型钢、不锈钢、有机玻璃、各种传感器。 4. 可实操科目及考核内容： 科目 2：安全操作技术（简称K2） 坝体浸润线观测（简称K21）；2.2 库水位及干滩长度观测（简称K22）；尾矿排放安全操作（简称 K23）；子坝堆筑安全操作（简称 K24）； 框架式排水井拱板安装操作（简称 K25）；排水斜槽盖板安装操作（简称K26）；坝体渗流水观测（简称 K27）。 科目 3：作业现场安全隐患排除（简称K3）							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			坝体隐患排查（简称K31）；防排洪系统隐患排查（简称 K32）。 作业现场应急处置（简称K4） 库水位超警戒线应急处置（简称K41）；坝体滑坡应急处置（简称K42）。							
341	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度≥1.2mm，单层承重能力≥30 千克，层数≥7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
342	危险化学品安全作业仿真系统	YT-WH/FZXT	一、系统内容： 1. 系统标准： 危化品从业安全作业人员安全技术实操考核系统严格按照以下文件要求设置考试内容和考试科目： 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》 《安全生产资格考试与证书管理暂行办法》 《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）》和《特种作业安全技术实际操作考试点设备配备标准（试行）》。 危化品安全作业人员安全技术实操考核系统（涉及标准中科目 3 及科目 4 两部分），软件设置与标准完全匹配，各软件中考核题目设置完全符合标准要求。 危化品从业人员安全技术实操考核系统：考核一体化仿真实训和考核软件，设置危化品生产过程中的典型事故应急预案及异常处理方案，采用虚拟现实仿真技术实现，满足具有交互功能的虚拟场景与操作。 2. 系统要求： 危化品安全作业人员安全技术实操考核系统软件（科目 3 及科目 4）的设置完全按照危化	1	套	225000	225000	雅拓	济南	25 个点

		品从业人员安全技术实际操作考试标准要求，分为两类：通用单元和特定单元。 通用单元：根据危化品生产各工艺情况选取的通用单元或设备，包含离心泵单元考试系统；离心压缩机单元考试系统；往复式压缩机单元考试系统；换热器单元考试系统；加热炉单元考试系统；精馏塔单元考试系统；分馏塔单元考试系统；吸收解吸单元考试系统。 填料塔单元考试系统；特定单元包含釜式反应器单元考试系统；固定床反应器单元考试系统；电解系统考试系统；环管反应器考试系统；合成气压缩机考试系统；合成氨反应考试系统；加氢反应考试系统；循环氢压缩考试系统；催化反再考试系统；裂解应急考试系统。 3. 系统至少包含以下工艺内容及单元设备 （1）光气及光气化工艺离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔釜式反应器系统 （2）氯碱电解工艺离心泵、换热器、离心压缩机、加热炉电解系统 （3）氯化工艺离心泵、换热器、吸收解析、精馏塔釜式反应器系统固定床反应器系统 （4）硝化工艺离心泵、换热器、精馏塔、分馏塔釜式反应器系统 （5）合成氨工艺离心泵、换热器、往复压缩机、吸收解析、离心压缩机、合成气压缩机系统、合成氨反应系统 （6）裂解（裂化）离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔、填料塔裂解系统、催化反再系统 （7）氟化工艺离心泵、换热器、往复压缩机、							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		精馏塔釜式反应器系统、固定床反应器系统 （8）加氢工艺离心泵、换热器、加热炉、分馏塔循环氢压缩系统、加氢反应系统 （9）重氮化工艺离心泵、换热器、精馏塔釜式反应器系统 （10）氧化工艺离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔釜式反应器系统 固定床反应器系统 （11）过氧化工艺离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔釜式反应器系统固定床反应器系统 （12）胺基化工工艺离心泵、换热器、加热炉、分馏塔釜式反应器系统固定床反应器系统 （13）磺化工工艺离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔釜式反应器系统 （14）聚合工艺离心泵、换热器、离心压缩机、精馏塔环管反应器系统、釜式反应器系统 （15）烷基化工工艺离心泵、换热器、加热炉、分馏塔釜式反应器系统固定床反应器系统 系统中至少包含科目三和科目四 19 个单元内容：其中包含至少 9 个通用单元和至少 10 个特定单元的仿真模拟操作软件，考试仿真模拟软件的设置与标准完全匹配，考核题目设置完全符合标准要求。 3. 通用单元（≥9 个）： （1）离心泵，包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包括入口管线堵、原料泵抽空；长时间停电、原料泵坏和出料流量控制阀卡；应急处置包含离心泵机械密封泄漏着火；离心出口法兰泄漏有人中毒；离心泵出口流量控制阀前法兰泄漏着火；离心								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

		(7) 吸收解吸：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包括冷却水中断；长时间停电；加热蒸汽中断事故；贫液进吸收塔泵坏和解吸塔塔底再沸器结垢严重；应急处置包含吸收剂进吸收塔控制阀前法兰泄漏着火、原料进吸收塔法兰泄漏着火和原料进吸收塔法兰泄漏有人中毒。 (8) 分馏塔：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包括长时间停电；原料中断和燃料气中断。应急处置包含分馏塔底重沸炉出口法兰泄漏着火、分馏塔底泵出口法兰泄漏着火和分馏塔顶泵出口法兰泄漏伤人。 (9) 填料塔：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包括贫液进料中断；长时间停电和贫液进料阀卡；应急处置包含原料气入口法兰泄漏着火、原料气出口法兰泄漏中毒和富液泵机械密封泄漏。 4. 特定单元(≥10 个) (1) 釜式反应器系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包括长时间停电和原料中断；应急处置包含第一反应器氢气进料阀法兰泄漏着火；己烷进料泵机械密封泄漏着火和第一反应器乙烯进料调节阀法兰泄漏中毒。(2) 固定床反应器：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包括反应器原料中断；冷却水中断和反应器飞温；应急处置包含反应器二段出口法兰泄漏着火有人受伤、反应器一段入口阀门泄漏着火和含有一氧化碳氢气泄漏中毒。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		(3) 电解系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含树脂塔进塔温度高和氯气总管压力高；应急处置包含电解槽电解液泄漏、解槽阳极出料泄漏中毒和阴极出料到阴极小罐的截止阀泄漏着火。 (4) 合成气压缩机系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含长时间停电；真空系统液位高；油冷器出口油温高和冷却水压力低；应急处置包含压缩机透平汽抽蒸汽泄漏有人受伤、合成气压缩机出口法兰泄漏着火和合成气压缩机出口法兰泄漏中毒。 (5) 合成氨反应系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含原料中断；冷却水中断和原料气异常；应急处置包含合成塔顶换热器热水出口法兰泄漏有人受伤、合成气压缩机入口法兰泄漏有人受伤和合成气压缩机出口法兰泄漏着火。 (6) 裂解系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含长时间停电；脱盐水中断和燃料气中断；应急处置包含裂解炉炉管破裂着火、急冷油管破裂着火和燃料气泄漏着火。 (7) 催化反再系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含原料油中断；增压机故障停机；主风中断和再生滑阀全关；应急处置包含原料油进料电磁阀法兰泄漏着火、烟机出口法兰泄漏中毒和烟机入口电磁阀法兰泄漏。 (8) 循环氢压缩系统：包含安全隐患排除题						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含循环氢压差高；滑润油温度高；滑润油压力低和复水器液位高；应急处置包含动力蒸汽泄漏伤人、压缩机入口法兰泄漏中毒和压缩机出口法兰泄漏着火。 （9）加氢反应系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含长时间停电；新氢供应中断和循环氢压缩机故障停机；应急处置包含反应器出口法兰泄漏着火和循环氢压缩机出口法兰泄漏着火。 （10）环管反应器系统：包含安全隐患排除题目和应急处置题目；其中安全隐患排除包含预聚反应器循环泵停；应急处置包含杀死系统去反应器总阀前法兰泄漏有人中毒和丙烯进料泵机械密封泄漏着火。 三、软件系统功能 1. 系统登录：可以输入学员姓名和学号，选择单机模式或局域网模式运行，进入仿真系统。 2. 培训参数选择：可以选择不同的考培工艺、考培项目。 3. 当前信息总揽：可以查看当前运行的学员站软件当前工艺、操作模式。 4. 重做当前任务：将学员站软件模型数据、评分初始化。 5. 内置自动快门：软件后台在本地每隔 3 分钟自动保存操作进度文件，以配合教师站软件的加载快门功能，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案。 6. 变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。 7. 评分自动提示：满足条件的单操作步骤显示在小窗口画面。							
343	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度 ≥ 1.2 mm，单层承重能力 ≥ 30 千克，层数 ≥ 7 层，防火，防静电, 对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
344	标志牌	YT-BSP	类别：禁止类、警告类、指令类、提示类尺寸：20*30cm 材质：水晶一体板	48	块	8	384	雅拓	济南	
345	气体检测仪	KP826	传感器： 电化学/催化式 显示误差： $\leq \pm 3\%FS$ 响应时间： $< 30s$ 防爆标志： Ex 测量介质： CO、CmHn、O ₂ 、H ₂ S	1	台	1200	1200	中安	河南	
346	空气呼吸器	KQHXQ-01	形式：正压式气瓶材质：碳纤维/6061 铝合金 气瓶容积： $\geq 6.8L$ 公称压力： 28-30MPa 充装介质： AIR	1	套	7000	7000	瑞贝尔	江苏	
347	设备流程装置	DY-LCZZ	$\delta 2$ 冷压钢板，表面喷塑	1	套	1000	1000	大禹	禹城	
348	立式排水器	DY-LSPSQ	$\delta 2$ 冷压钢板，表面喷漆	1	套	2000	2000	大禹	禹城	
349	NK 型水封	DY-SF	铸钢双面球阀	1	套	700	700	大禹	禹城	
350	管道盲板	DY-GDMB	$\delta 5$ 冷压钢板	4	套	200	800	大禹	禹城	
351	管道水封器	DY-GDSFQ	Q235 镀锌 U 型管，表面喷漆	1	套	500	500	大禹	禹城	
352	煤气管道	DY-MQGD	Q235 镀锌管，表面喷漆	6	套	200	1200	大禹	禹城	
353	煤气加热炉	DY-MQJRL	$\delta 2$ 冷压钢板，表面喷漆	1	组	12600	12600	大禹	禹城	
354	煤气柜	DY-MQG	$\delta 2$ 冷压钢板，表面喷漆 阀门类、管道附属设备、流程主设备	1	套	20000	20000	大禹	禹城	
355	操作台	DY-CZT	立式触控一体机机柜采用冷轧钢板折弯成型，厚度 ≥ 1.2 mm，喷涂 PU 漆或水性漆，	1	台	15000	15000	大禹	禹城	

			显示器为≥21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率≥1920*1080，单点触摸寿命≥5000 万次。							
356	整套设备功耗	-	0.3KW	-	-	-	-	-	-	
357	蝶阀	Dn50	手动/软密封/涡轮蜗杆/法兰（201 不锈钢；Pn1.6；Dn50）	5	个	176	880	哈蒙德	天津	
358	蝶阀	Dn80	手动/软密封/涡轮蜗杆/法兰（201 不锈钢；Pn1.6；Dn80）	2	个	225	450	哈蒙德	天津	
359	球阀	Dn25	内 螺 纹 / （ 201 不 锈 钢 ； Pn1.6 ； Dn15/Dn20/Dn25）	36	个	54	1944	哈蒙德	天津	
360	鼓风机	HG-120W	电压：220V.AC 功率 120kW，风量 38m³/h，最大风压 7kPa，最大负压 6 kPa，风管直径进 25mm/ 出 20mm	1	台	1700	1700	松奇	杭州	
361	安全帽	P2	加厚玻璃钢黄色	2	顶	30	60	首盾	江苏	
362	防静电工作服	TZS13	“三紧式”纯棉工作服	2	身	300	600	恒漉	河北	
363	劳保鞋	LBX	防砸耐磨	2	双	100	200	润通达	潍坊	
364	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度≥1.2mm，单层承重能力≥30 千克，层数≥7 层，防火，防静电, 对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
365	煤气作业考培系统	YT-FMKS-MQZY	1. 系统完全匹配《煤气作业安全技术实际操作考试标准》；实现科目 1～科目 4 的考核内容和相关标准； ▲2. 采用实物结合电子化的模式，具备模拟练习和正式考试两种功能；实现培训、考核的双重功能； 3. 考培系统软件界面整洁、美观；功能设计符合考培流程、操作使用方便； 4. 实物结合虚拟操作，采集考生操作过程中的数据，实现自动化评分；	1	套	100000	100000	雅拓	济南	

			5. 考试结束后系统自动生成成绩; 6. 支持用户定制成绩上传、数据保存等功能。										
366	烟花爆竹储存作业 综合考培成套装置	YT-YHBZ-ZHKP	一、系统概述 整套装置设计合理，所选用制造材料坚固耐用，能保障整个考试过程的实用性和安全性。 装置具备智能考试管理系统，既能满足对相关作业人员的实操技能培训，又能完成安全技术的考核。智能考试管理系统在考培一体机上，具备各科目的题目，考生进行相应的操作，系统进行自动评分，考核完毕后，系统自动评分、保存，并对信息进行综合管理。 二、智能系统考培需具备下列功能 1、系统有考试模式、练习模式两种运行模式; 2、软件功能丰富、合理、内容全面; 3、考培系统具备考试时间倒计时设置、考试结束强制交卷等功能; 4、系统全程记录操作过程，实现系统自动化评分; 5、系统对所涉及的考试科目自动核分，权重综合评定考试成绩; 6、系统对考试成绩自动保存，方便查询。 三、安全用具使用（K1） 1. 个人防护用品的穿戴和使用（K11） 主要考核考生对工作中劳动防护用品的认知及注意事项; 检查棉质工作服、导静电布面胶底鞋、棉质手套、防尘口罩、棉织帽等防护用品符合规范，并正确选用穿戴。 <table><tr><td>设备/器材</td><td>单位</td><td>数量</td></tr></table>	设备/器材	单位	数量	1	套	45000	45000	雅拓	济南	
设备/器材	单位	数量											

[illegible]

		运输车属于一类危险品运输车，厢体为双层骨架结构，外部为冷轧钢板，内壁采用铝合金板蒙面，夹层为隔热阻燃材料填充；设置对开门，侧壁设有防雨功能自然通风窗口，底部铺有阻燃导静电胶板，保证安全；厢体内部前面和侧面装有固定拉环，与捆绑带使用捆绑货物以避免移动；底盘上装有条拖地导静电胶带，厢体外侧安装示廓标记灯以及手提灭火器等安全装置；车身颜色为黄色，并有“严禁烟火”和“爆”字样，贴有反光标识。 (2) 专业烟花爆竹运输摆放垛台：台体钣金制作，外敷铝塑板，各类烟花爆竹分别存放，整齐美观。 (3) 九大类别和若干小类仿真样品： 根据产品类别的结构与组成、燃放运动轨迹及燃放效果，烟花爆竹产品分为：爆竹类、喷花类、旋转类、升空类、吐珠类、玩具类、礼花类、架子烟花类、组合烟花类九大类和若干小类。 (4) A/B/C/D 级烟花爆竹仿真不同尺寸运输包装箱： 根据产品级别分类，按照药量及所能构成的危险性大小，烟花爆竹产品分为A、B、C、D四级，具体见下表： A级：由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性很大的产品。 B级：由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性较大的产品。 C级：适于室外开放空间燃放、危险性较小的产品。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

	D 级：适于近距离燃放、危险性很小的产品。各个运输包装箱外部喷涂产品名称、消费类别、产品类别、制造商名称及地址、安全生产许可证号、箱含量、箱含药量、毛重、体积、生产日期、保质期、执行标准及符合 GB 190、GB/T 191 要求的“烟花爆竹 ”、“防火防潮 ”、“轻拿轻放 ” 等安全用语或图案等标志基本信息。 （5）人体静电释放器：主体选用 304 不锈钢，可有效导除人体静电，规避人体静电电击的现象及因静电引发的火灾爆炸事故。具备声光报警，提示人体与防爆触摸球接触可靠和静电释放完毕。 （6）装置主要考核考生对烟花爆竹搬运、储存保管的安全操作及注意事项，实操作业是否规范（是否出现碰撞、拖拉、抛摔、翻滚、摩擦、挤压等操作行为）。 2. 设备配备及参数 <table><tr><th>设备/器材</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>专业烟花爆竹运输仿真车辆</td><td>辆</td><td>1</td></tr><tr><td>烟花爆竹摆放垛台</td><td>个</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="2">A 级烟花爆竹仿真运输包装箱</td><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="2">B 级烟花爆竹仿真运输包装箱</td><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="2">C 级烟花爆竹仿真运输包装箱</td><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="2">D 级烟花爆竹仿真运输包装箱</td><td>件</td><td>4</td></tr><tr><td>件</td><td>4</td></tr></table>	设备/器材	单位	数量	专业烟花爆竹运输仿真车辆	辆	1	烟花爆竹摆放垛台	个	4	A 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4	件	4	B 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4	件	4	C 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4	件	4	D 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4	件	4							
设备/器材	单位	数量																																			
专业烟花爆竹运输仿真车辆	辆	1																																			
烟花爆竹摆放垛台	个	4																																			
A 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4																																			
	件	4																																			
B 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4																																			
	件	4																																			
C 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4																																			
	件	4																																			
D 级烟花爆竹仿真运输包装箱	件	4																																			
	件	4																																			

22. 2cm			
竹制工具：直径 40cm 箩筐 1 对， 长度 1.5m 扁担 1 根	1	件	
塑料工具：塑料铲：带柄长度 162cm；铲面长 40cm，宽 34cm	1	件	
仿真老鼠等小动物	4	只	
作业现场隐患排查自助式一体考培机	1	台	

2. 安全用具及作业现场隐患排查自助式一体考培机：

具备多点触摸功能，具备自动出题、自动判分功能；软件内设烟花爆竹储存作业各类安全用具图片、考培题库、作业现场图片、现场违章作业视频等K1/K3项目的培训内容及考核系统。

3. 可实现科目及考核内容

(1) 烟花爆竹储存作业（K31）

设备/器材	数量	单位
毛巾	4	条

			<table><tr><td>逃生路线标识</td><td>2</td><td>个</td></tr><tr><td>避难点标识</td><td>1</td><td>个</td></tr></table> 4. 自助式一体考培机参数 立式触控一体机机柜采用冷轧钢板折弯成型，厚度 ≥1.2mm，喷涂 PU 漆或水性漆，显示器为≥21.5 英寸高清多点触控电容屏，分辨率≥1920*1080，单点触摸寿命≥5000 万次。 5. 可实现科目及考核内容 (1) 火灾时人员自救的安全操作（K41）	逃生路线标识	2	个	避难点标识	1	个							
逃生路线标识	2	个														
避难点标识	1	个														
367	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度≥1.2mm，单层承重能力≥30 千克，层数≥7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳							
368	消防灭火综合考培装置	YT-XFMH	1. 工作电源：AC220V 50Hz； 2. 设备概述： ▲（1）装置主体是由冷轧板静电喷塑操作箱体，厚度≥1.2mm，内嵌 65 英寸 4K 高清电视 4K 超高清画质分辨率 3840*2160 +HDR 技术、标配蓝牙语音遥控器、DTS 解码、1.5GB+8GB 大存储、2*10W 扬声器 （2）【功能】支持有线/无线（2.4GHz）连接、支持红外、支持 AI 远场语音、PatchWall、海量内容，配备陀螺仪定位技术改装的泡沫、干粉、二氧化碳、水基、消防水枪、消防沙桶等六种类别的灭火器材； ▲（3）控制系统由灭火器专用底座及底座传感器、无线信号控制器及 USB 接收端、场景选择按钮、感应装置、软件系统等模块组成； （4）整套装置反应灵敏，使用寿命长，故障	1	套	44000	44000	雅拓	济南							

[illegible]

			过移动手持灭火器和喷管，控制画面灭火器移动去灭火； (7) 引入随机风向测试和距离测试功能，根据不同场景前的风向变化和站位距离提示做 (8) 配备考核评分模式，实操考培过程系统可根据操作情况进行成绩评判，方便考试机构对考生进行技能评测。							
369	触电事故现场应急处置考培装置	YT-CDYJCZ	1. 设备基本参数 心肺复苏模拟操作系统：工作电源：AC220V50Hz；心肺复苏模拟人：假人心肺复苏控制器：功耗≤40W。 2. 使用环境 工作温度：-20～45℃；相对湿度：85%；单位面积承重：≥100Kg/m²。 3. 基本配置及功能 低压触电应急处置单元：由心肺复苏模拟操作系统 1 套、空开盒 1 个、漏电保护器 1 个、低压电线 2 根、木棒 1 根、铁棒 1 根、应急照明灯 1 盏、电缆绝缘断线钳等用具构成。 高压触电应急处置单元：由心肺复苏模拟操作系统 1 套、架空电缆 1 组、应急照明灯 1 盏、验电棒 1 根、电话机 1 台、绝缘夹钳 1 个、高压个人防护装备 1 套、高压拉闸杆 1 根等用具构成。 4. 满足各工种K41科目培训及考试需求。包含：低压触电的断电应急处置程序；高压触电的断电应急处置程序。	1	套	12000	12000	雅拓	济南	
370	单人徒手心肺复苏综合考培装置	KS/CPR650A	供电电源：220V.AC/50Hz；输出电源 12V.DC；配备成套箱装全身型模拟人及控制器，具备语音及计数功能，自带彩屏显示、成绩打印功能；	1	套	5000	5000	科胜	北京	

		另外配备急救箱、一次性纱布、酒精、棉签、一次性 CPR 屏障消毒面膜等。 性能要求： (1) 采用高分辨率彩色液晶彩显：模拟心脏搏动显示、模拟心电图显示、矩形图表数据统计、CPR 操作动画显示，使用说明中文文字显示。 (2) 模拟人解剖特征明显，手感真实，肤色统一，形态逼真，外形美观。 (3) 满足模拟生命体征：初始状态时，模拟人瞳孔散大，颈动脉无搏动；按压过程中，模拟人颈动脉被动搏动，搏动频率与按压频率一致；抢救成功后，模拟人瞳孔恢复正常，颈动脉自主搏动；瞳孔缩放和颈动脉搏动由开关可开启和关闭。 (4) 可进行人工呼吸和心外按压。可进行标准气道开放，气道指示灯变亮。 (5) 三种操作方式：可进行 CPR 训练、模式考核和实战考核。 方式一：CPR 训练，可进行按压和吹气训练； 方式二：模式考核，在设定的时间内，根据心肺复苏标准，正确按压和吹气数 30：2 的比例，完成 5 个循环操作； 方式三：实战考核，可自行设定操作时间范围、操作标准、循环次数、操作频率、按压和吹气的比例。 控制器显示屏具备功能： (1) 电子监测：电子指示灯显示监测气道开放和按压部位。人工呼吸和胸外按压的正确次数计数和错误次数计数；							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			装置采用进口硅橡胶材料注模制成,可将各部位创伤附件附着在护理人模型上,具备创伤急救、包扎训练、模拟出血处理等功能,可模拟身体各部位的创伤、皮肤模块附件更换,模拟创伤部位的清洗、消毒、止血、包扎、固定、搬运等操作,还可模拟人身体各个部位的开放性骨折、断裂处理等,适用于外科创伤急救技能的培训和考核。							
372	正压式空气呼吸器	ZYSHXQ-9	技术参数: 气瓶容积: ≥6.8L; 工作压力: 28-30MPa; 报警压力: 5-6MPa; 气瓶材质: 碳纤维复合参考包装尺寸: 750*290*460mm; 瞬间最大供气量: 500L/min 使用时间 : ≥60min。 配备面罩、气瓶、瓶带组、肩带、报警哨、压力表、气瓶阀、减压器、背托、腰带组、快充接头、供给阀等部件,符合 GA124-2016《正压式消防空气呼吸器》标准;另外配备佩戴台、器材摆放架等配套设施。满足多工种“正压式空气呼吸器的使用”科目的培训及考试需求。	1	套	7000	7000	瑞贝尔	江苏	
373	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm, 冷轧钢材质厚度≥1.2mm, 单层承重能力≥30 千克, 层数≥7 层, 防火, 防静电, 对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳	
374	人证核验一体机	YT-SFZHY-RZHYJ	1. 基本参数: 操作系统: Android7.1.2; CPU: 四核; 主频: 1.8GHZ; 内存: DDR32G; 存储容量: ≥8G; 储存扩展: TF; 电压输入: 12V/1.5A; 喇叭: 内置≥2W, 数量 2; 网络: 支持 10/100M 以太网支持 WAFI、BT。 主屏: 液晶屏: 尺寸: ≥10.1 寸; 屏幕比例: 16:9; 显示模式: ASV, 常黑显示, 投射式;	1	台	7000	7000	雅拓	济南	

			分辨率：≥800*1280；亮度：250CD/M2；环境温度：0-50℃。 其他：身份证模块：内置身份识别模块；摄像头类型：≥200 万，单目摄像头。 2. 理论考试与服务器连接能与山东省厅理论考试系统做对接。 3. 人证核验软件：软件支持读取身份证信息、拍照、人像对比、语音播报等功能。符合公安部 GA450 安全技术规范，支持居民身份证、港澳台居民居住证、外国人永久居留证的读取，支持与公安部“互联网+可信身份认证平台”的对接。支持人像对比功能。								
375	服务器(含显示器、键盘、鼠标)	YT-FWQ	机箱容量：≥50L；CPU2.0Ghz 睿频 3.7Ghz 20 核心 40 线程； 主板：双路主板支持 8 条内存安装；内存：32G 内存频率 3200hz 单根 16G 共两根；硬盘：SATA 硬盘 2t7200 转一块 M.2 固态硬盘 512G 一块；电源：≥1000W；机箱：塔式新款支持 8 硬盘安装；显示器≥27 寸 1080p 一台含键盘鼠标一套。 确保和山东省应急考培系统匹配。	1	套	18000	18000	雅拓	济南		
376	文件柜	CWG-31	1800x850x390mm，冷轧钢材质厚度≥1.2mm，单层承重能力≥30 千克，层数≥7 层，防火，防静电，对开门	1	个	400	400	卓优	洛阳		
377	实训室制度	YT-SXSZD	包括各实训室各类形象营造、公共空间安全标语、导引指示牌、地面引导贴、工种安全规程、考核标准规定的标识牌、考试管理制度等（根据现场实际规划实施）。 根据聊城市安全生产特种作业实操考场设备购置项目建设要求，设计制作安装与实操考场	1	宗	50000	50000	雅拓	济南	据实结算	

			科目相关各种规章制度、考场导引标识、禁止标识等一批。材质为水晶一体板，厚度 $\geq 8\text{mm}$ ，加入采购单位 logo，满足基地文化建设上墙要求；制作的单个字字数不少于 300 个，面积不少于 5m^2 ，展板数量不少于 90 个，面积不少于 120m^2 ；实训室门口铭牌不少于 14 个，水晶一体板（板材厚度） $\geq 8\text{mm}$ 或钛金牌，（具体以设计为准）；基地名称背景墙一个，参考尺寸：投影面积 $6500*2500$ ；室外基地立牌一个，规格参考尺寸 $2000\text{mm}*600\text{mm}*100$ ，包含基座植入土中，材料为金属耐腐蚀材料，颜色蓝色为主，具体以实际设计实施为准。实际制作中数量和质量要符合规范和用户要求。							
378	接地系统	YT-JDXT	高压电工作业、继电保护作业、低压电工作业、电气试验作业、电力电缆作业、熔化焊工与热切割作业进行接地系统施工含辅材。	1	宗	10000	10000	雅拓	济南	
379	围护结构	YT-WHJG	材质：彩钢板+防火岩棉；厚度： $\geq 50\text{mm}$ ；门：彩钢板+防火岩棉， $1800*2100$ ， ≥ 2 樘；排烟窗 ≥ 4 樘。	480	m^2	130	62400	雅拓	济南	
380	墙体改造	YT-QTGZ-1	拆墙： $8400*3600$ ，含拆除后地面铺贴瓷砖	30	m^2	150	4500	雅拓	济南	
381	墙体改造	YT-QTGZ-2	砌墙： $8400*3600$	30	m^2	100	3000	雅拓	济南	
382	钢结构防火涂料	YT-GJG	耐火极限钢柱 ≥ 2.5 小时、钢梁 ≥ 1.5 小时；涂料类型可选薄型或厚型，具有良好黏结强度、抗压强度；环保方面，不含石棉、 甲醛，VOC 含量低；涂层外观平整光滑，无起层脱落；施工符合规范，支持喷涂等方式；确保耐火等性能达标	1080	m^2	100	108000	雅拓	济南	包含施工、安装等项目，以通过消防验收为准，据实结算
383	火灾报警装置	YT-HZBJ	火灾报警装置：符合 GB50166-2019 等标准；探测器类型 涵盖感烟、感温等，支持无极性二总线技术，具备自诊断及环境自适应功能；	6	只	50	300	雅拓	济南	

			报警控制器支持模块化设计，单回路容量≥200 点；声光警报器声压级≥80dB，闪光频率1.1Hz-2Hz；系统具备抗电磁干扰能力，工作温度范围-10℃至+50℃，相对湿度≤95%RH。						
384	手提干粉灭火器	MF/ABCE5	品牌明确标注；灭火剂充装量 5±0.1KG，喷射时间≥13s，喷射距离≥3.5m，喷射剩余率≤15%；适用温度范围-20℃至+55℃，电绝缘性≥5kv；灭火级别 3A 89B 或 4A 113B；取得国家强制性产品认证证书（3C 认证），提供产品检验报告；符合新国标生产标准 GB4351-2023。	46	具	50	2300	铭洋	山西
385	应急照明和疏散指示灯	Z-ZFJC-E5W-A16 31A Z-BLZD-1LR0E13 W-A0311	DC24V，灯具类型包括集中控制型消防应急照明灯、疏散标志灯（单面/双面、单向/双向、左向/右向/出口）；光源类型为 LED 绿光；材质为不锈钢+阻燃材料；功能具备巡检、频闪、灭灯等；尺寸如 380×8×152mm（±5%），Φ210×60mm（±5%）；防护等级 IP30 或更高；供电为 DC24V，点亮时间≥90min，功率1W-15W；符合 GB17945-2010 标准，提供 3C 认证。	36	只	25	900	泽上	广东
386	室内消火栓	YT-SNXHS	公称通径 DN65，进水口 100mm、出水口 65mm，公称工作压力 1.6MPa，强度测验压力 2.4MPa，适用介质为清质水或泡沫混合液。管道采用丝接配件，立管三通口离地约 85cm，栓口距地 1.1m，垂直段约 25cm，DN65 水平管长度估算 1.0~1.5 米（不含地下室），配置 65mm 有内衬里消防水带，长度≤25m。	10	个	400	4000	雅拓	济南
387	排烟窗（含手动开启装置）	YT-PYC	窗体采用隔热金属型材，框面积占比≤20%，玻璃为 6mm 厚防火钢化玻璃，耐火极限≥1 小时；手动开启装置距地 1.3m-1.5m，操作力	40	m2	150	6000	雅拓	济南

			≤100N，开启时间≤30 秒；排烟窗开启角度≥70 °，排烟量≥6000m³/h·100 m²；具备抗风压性能≥12 级，耐高温性能≥600℃/30 分钟，密封性能达国标III级。							
388	集中电源	YT-JZDY	额定功率覆盖 0.15KVA 至 5KVA，支持 DC24V/36V 输出，输出回路 4-8 路(可定制)；采用磷酸铁锂或铅酸电池，应急时间≥90 分钟；具备 RS485/CAN 通讯接口，支持远程监控；防护等级 IP30-IP65，适应 0℃-50℃环境；符合 GB17945-2010 标准，具备过充、过放、短路保护及故障报警功能。	2	套	4000	8000	雅拓	济南	
合计						2540000 元				

供应商全称（公章）：山东雅拓集团有限公司

法定代表人或授权代表签字：谢迎南

备注：1. 请认真填写此表，如果不提供分项报价表将视为没有实质性响应招标文件；

2. 此表可根据需要同格式扩展，报价明细表合计应等于开标一览表中的价格。