

合 同

政府采购项目名称：周口交通技师学院 2022 年全民技能振兴工程建设
省级技工院校“一体化”教学实训综合示范基地项目（一标段）

政府采购项目编号：2023-02-32

采 购 人：周口交通技师学院

供 应 商：中原教育科技集团有限公司

合 同 签 订 地：周口交通技师学院

合 同 签 订 时 间：2023. 3. 14

采购合同内容

采购人（甲方）：周口交通技师学院

供应商（乙方）：中原教育科技集团有限公司

签订地点：周口交通技师学院

项目名称：周口交通技师学院 2022 年全民技能振兴工程建设省级技工院校“一体化”教学实训综合示范基地项目

项目编号：2023-02-32

本项目经批准采用公开招标采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国采购法》、《中华人民共和国合同法》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称、品种、规格、数量和价格：（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

产品名称	规格型号	单位	数量	单价	小计	备注
加工中心（四轴）	VDLS850	台	2	410000	820000	生产厂家：通用技术集团大连机床有限责任公司
数控车床	CKA6150	台	4	200000	800000	生产厂家：通用技术集团大连机床有限责任公司
普通车床	CDS6150B	台	4	100000	400000	生产厂家：通用技术集团大连机床有限责任公司
平面磨床	M7130	台	1	65000	65000	生产厂家：枣庄荣捷数控机床有限公司
摇臂钻床	Z3050x16	台	1	70000	70000	生产厂家：沈阳豪程数控机床制造有限公司
普通冲床	J23-63T	台	1	50000	50000	生产厂家：南京威顿数控机床有限公司
维修电工电气控制及仪表照明电路综合实训考核装置	DLWD-ETBE 12D730M	台	6	50000	300000	生产厂家：山东栋梁科技设备有限公司
维修电工技师与高级技师技能实训考核装置	DLWD-ETBE 12D730	台	4	80000	320000	生产厂家：山东栋梁科技设备有限公司
实习实训计算机	ThinkStat	台	50	8000	400000	生产厂家：联想（北京）有

主机	ion P350					限公司
实习实训计算机 显示器	Lenovo 23.8LED(D 24-20)	台	50	1200	60000	生产厂家：联想（北京）有 限公司
合同总价款（大小写）：叁佰贰拾捌万伍仟元整、小写：3285000 元 备注：上述产品报价含产品生产、运输（送达至甲方指定地点并下货）、安装、调试、检验 及售后服务、税金、劳保基金、人员培训等费用。						

第二条 产品的技术标准（包括质量要求），按下列第（①）项执行：

- ①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；
④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；

乙方提供和交付的货物技术标准应与招标采购文件规定的技术标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

进口产品的质量标准 /

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的，是完全符合以上质量标准的正品；相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收规范来实施的；乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条 产品的包装标准和包装物的供应与回收

（国家或行业主管部门有技术规定的，按技术规定执行；国家与行业主管部门无技术规定的，由甲乙双方商定。）

【注：合同中约定的包装标准应与乙方在投标文件中承诺的一致，且投标文件应作为合同附件与合同具有同等法律效力。】

第四条 产品的交货方法、到货地点和交货期限

1. 交货方法，按下列第（②）项执行：

①乙方送货上门；②乙方代运；③甲方自提自运。

2. 到货地点： 采购人指定地点（甲方指定的任何地点，安装并调试。）

3. 产品的交货期限 合同签订后 15 日历天内。

第五条 合同总价款

合同总价款（大小写）： 叁佰贰拾捌万伍仟元整、小写：3285000 元

第六条 付款条件

本合同以人民币付款。

该项目是否实行预付款：否

实行预付款的条件和比例：/

合同款项结算方式和支付比例：签订合同后，完成设备供货后支付至合同总价的 80%；安装及调试完成后，经验收合格后，支付至合同总价的 100%。

第七条 验收方法

1. 乙方安装调试后，在 15 天内通知甲方组织验收，采购代理机构保留受托参与本项目验收的权利。验收不合格的，乙方应负责重新提供达到本合同约定的质量要求的产品。

2. 甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得采购人同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

3. 甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在验收报告上应注明不同意见的内容。

4. 甲方视情况可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

检测、验收费用承担方式：

第八条 对产品提出异议的时间和办法

1. 甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在 3 个工作日内向乙方书面提出异议，并抄送采购代理机构，具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。

2. 甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3. 乙方在接到甲方异议后，应在 3 个工作日内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第九条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方视情节轻重从乙方的质量

保证金中扣除部分或全部补偿甲方。

1. 保修

乙方对其所提供的货物免费保修 1 年, 保修期从 安装、验收合格 开始。乙方应在接到报修通知后 1 天内上门维修, 负责更换有瑕疵的货物、部件或提供相应的质量保证期内的服务。由此造成的损失, 甲方保留索赔的权利。

如果乙方在收到报修通知后 3 天内没有弥补缺陷, 甲方可采取必要的补救措施, 但费用和 risk 由乙方承担。

2. 维修

保修期届满后, 乙方应对其提供的货物负有维修义务, 但所涉及的费用由甲方承担。

第十条 乙方的违约责任

1. 乙方不能交货的, 应向甲方偿付不能交货部分货款的 1% (通用产品的幅度为 1%—5%, 专用产品的幅度为 10%—30%) 的违约金。

2. 乙方所交产品不符合合同规定的, 如果甲方同意利用, 应当按质论价; 如果甲方不能利用的, 应根据产品的具体情况, 由乙方负责包换或包修, 并承担修理、调换或退货而支付的实际费用, 同时, 乙方应按规定, 对更换件相应延长质量保证期, 并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的, 按不能交货处理。

3. 乙方因产品包装不符合合同规定, 必须返修或重新包装的, 乙方应负责返修或重包装, 并承担支付的费用。甲方不要求返修或重新包装而要求赔偿损失的, 乙方应当偿付甲方该不合格包装物低于合格包装物的价值部分。因包装不符合规定造成货物损坏或灭失的, 乙方应当负责赔偿。每件货物包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。为进口件的, 应出具报关手续和原产地、原产工厂证明、报关手续和商检证明等。

4. 如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务, 应向甲方支付违约金, 违约金从货款中扣除, 按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或提供服务合同价的 5%。一周按 7 天计算, 不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额, 甲方应考虑终止合同, 由此给甲方造成的损失由乙方承担。

5. 乙方提前交货的产品、多交的产品和不符合合同规定的产品, 甲方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失, 应当由乙方承担。

6. 乙方应对其所提供的货物承担所有权担保责任, 并应保证甲方在中华人民共和国内使用该货物时不侵犯第三人的知识产权。否则乙方应承担由此引起的一切法律责任及费用。

7. 任何一方未经对方同意而单方面终止合同的, 应向对方赔偿相当于本合同总价款 5% 违

约金。

第十一条 甲方的违约责任

1. 甲方中途退货，应向乙方偿付退货部分货款1%（通用产品的幅度为1%~5%专用产品的幅度为15%-30%）的违约金。

2. 甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此造成的损失。

3. 甲方未按照合同约定支付货款，应向乙方违约金32850元。

第十二条 不可抗力

1. 如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力的事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2. 甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关部门证明以后，允许延期履行、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。

第十三条 履约（或质量）保证金

1. 本项目不收取履约保证金。确需收取履约保证金的，甲方不得要求乙方以现款的形式提供。乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供，与此有关的费用由卖方承担。

2. 若确需质量保证金的，质量保证金不得超过合同总价款的5%。

3. 如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

第十四条 转让与分包

1. 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2. 乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十五条 合同文件及资料的使用

1. 乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2. 除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十六条 合同纠纷调处

1. 按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10 天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2. 本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请本项目政府采购监督管理部门调解，调解不成，按以下第（①）项方式处理：①根据《中华人民共和国民事诉讼法》的规定向周口仲裁委员会申请仲裁。②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

3、甲、乙双方均有权向本项目具有监管职能的政府采购监督管理部门举报反映对方在合同履行中的违法违纪行为。

第十七条 下列关于周口市公共资源交易中心政府采购代理机构名称：周口市公共资源交易中心政府采购中心、项目名称：周口交通技师学院 2022 年全民技能振兴工程建设省级技工院校“一体化”教学实训综合示范基地项目（项目编号：2023-02-32）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式 6 份，甲乙双方各执 3 份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人（甲方）：

周口交通技师学院（公章）

地址：周口市川汇区城区恒山路

法定代表人或委托代理人：

电话：0394-8376234

开户银行：郑州银行周口分行营业部

账号：999156006300000250

2023 年 3 月 14 日

供货人（乙方）：

中原教育科技集团有限公司（公章）

地址：郑州市金水区花园路 53 号河南省科学

技术馆 3 号楼

法定代表人或委托代理人：

电话：0371-61965555

开户银行：郑州银行股份有限公司兴华街支行

账号：999156000250000320000003

2023 年 3 月 14 日

附件：技术参数

序号	品名	技术参数	单位	数量
1	加工中心（四轴）	品牌：大连机床、型号：VDLS850 技术规格及配置： 一、用于学生教学实训与订单生产，主要加工平面类零件、箱体类零件，可以进行钻、扩、铰、镗和镗孔加工与攻丝等加工。 二、技术参数 1. 工作台规格（长×宽）1000×500mm 2. X/Y/Z 坐标行程 860/510/560mm 3. 主轴最高转速 8000r/min 4. 刀库容量/型式 24 把 5. 刀柄/拉钉型式 BT40-45° 6. 刀具最大重量 8kg 7. 定位精度 X/Y/Z≤0.008mm（全行程） 8. 重复定位精度 X/Y/Z≤0.005（全行程）mm 9. 机床重量 5600kg 10. Φ200mm 数控转台 11. FANUC Oi-MF PLUS（5） 数控系统 12. 链板式排屑器及蓄屑车 13. 对刀仪 14. 200mm 液压虎钳 15. 台湾三轴线轨、丝杠 16. 进口轴承	台	2
2	数控车床	品牌：大连机床、型号：CKA6150 技术规格及配置： 一、用于生产、学生教学实训、开展社会培训及技能竞赛，能够对 各种轴类和盘类零件自动完成内外圆柱面、圆锥面、圆弧面、端面、端面、切槽、倒角等工序的切削加工，并能车削各种制式螺 纹，通过与计算机相连，利用自动编程软件，可以加工较为复杂 的零件，适合于多品种，中小批量产品的生产。 二、技术参数 1. 床身最大回转直径Φ500mm 2. 刀架最大回转直径Φ280mm 3. 最大工件长度 1000mm 4. 最大加工长度 930mm 5. 主电动机（伺服电机）7.5/11kw 6. 主轴转速范围 7~2200（低档 7~135、中档 30~550、高档 110~2200） 7. 主轴通孔直径Φ82mm 8. 刀架最大行程 X 轴 280mm Z 轴 935mm 9. 定位精度（X）0.018mm（Z）0.024mm 10. 重复定位精度（X）0.006mm（Z）0.011mm 11. 刀柄尺寸 25×25mm 12. 尾座套筒直径Φ75mm 13. 尾座套筒行程 150mm 14. 数控系统 FANUC Oi-TF Plus(5) 15. 机床净重 2600kg 三、其他要求 ▲1、已提供针对本项目出具专项售后服务承诺书；并提供针对本项	台	4

		目的制造商授权书 ▲2、所投产品满足职业技能大赛要求。		
3	普通车床	品牌：大连机床、型号：CDS6150B 技术规格及配置： 一、用于学生教学实训与订单生产，本机床可加工钢、铸铁及有色金属、非金属等材料。在本机床上加工的零件尺寸精度可达到 IT7 级，表面粗糙度可达到 1.6 级。 二、技术参数 1. 床身最大回转直径 $\Phi 500\text{mm}$ 2. 刀架最大回转直径 $\Phi 290\text{mm}$ 3. 最大工件长度 1000mm 4. 最大加工长度 950mm 5. 主轴转速级数：16(正反转相同) 6. 主电动机（伺服电机）7.5kw 7. 主轴转速范围 26~2000 rpm 8. 主轴前轴承内径 $\Phi 82\text{mm}$ 9. 主轴头形式：D8 10. 刀架最大行程 横向 315mm 纵向 950mm 11. 尾座套筒直径 $\Phi 75\text{mm}$ 12. 尾座套筒行程 150mm 13. 安全装置：脚踏制动装置 14. 机床净重 2170kg	台	4
4	平面磨床	品牌：荣捷数控、型号：M7130 技术规格及配置： 参数：工作台面尺寸（宽*长）300*1000mm 磨削工作的最大尺寸（宽*长*高）300*1000*400mm 工作台纵向移动量（液动）200-1110mm 工作台速度（无级调整）3-25m/min 工作台 T 型槽数 3 宽度 18mm 砂轮中心至台面距 135-600mm 磨头最大移动量 550-655mm 横向（手动及液动）350mm 垂直（手动及机动）400mm 磨头横向进给（无级调速） 连续 0.3-3m/min 断续 3-30mm/min 工作台往复一次 手轮每转磨头进给量 垂直 0.5mm 垂直进给手轮最小刻度值 0.01mm 砂轮尺寸（外径*宽度*内径） $\Phi 350*40*\Phi 127\text{mm}$ 磨头快速升降速度 442.5mm/min 液压泵型号 YB1-100 定量叶片泵 流量 100L/min 电气设备总容量 12KW 磨头电动机功率 7.5KW 转速 1440r/min 液压泵电动机功率 3KW 转速 960r/min 快速升降电动机功 0.37KW 转速 885r/min 冷却泵型号 DB-25 三相电泵 转速 25L/min	台	1

		冷却泵电动机功率 0.12KW 转速 2800r/min 电磁吸盘尺寸（宽*长）300*1000mm 工作精度表面粗糙度 Ra0.63 um 机床外形尺寸（长*宽*高）3250*2025*2350mm		
5	摇臂钻床	品牌：盛京豪程、型号：Z3050x16 技术规格及配置： 1. 最大钻孔直径 50mm 2. 主轴中心至立柱母线距离 350-1600mm 3. 主轴箱水平移动距离 1250mm 4. 主轴行程 315mm 5. 主轴圆锥孔莫氏 5 号 6. 主轴转速 16 级 25-2000r/min 7. 主轴进给 16 级 0.04-3.2mm/r 8. 主轴电机功率 4KW 9. 升降电机功率 1.5KW 机床净重 3500kg	台	1
6	普通冲床	品牌：南京威顿、型号：J23-63T 技术规格及配置： 参数：（公称力 630Kn，公称力行程 8.5mm，滑块行程 120mm，行程次数 SPM 50，最大装模高度 270mm，装模高度调整 80mm，喉深 260mm，最大倾斜角度 30° 主电机功率 7.5KW，净重 5000Kg） 工作台板： 前后 F.B. 毫米 mm 570 左右 L.R. 毫米 mm 760 工作台孔尺寸： 前后 F.B. 毫米 mm 200 左右 毫米 mm 340 直径 毫米 mm 250 滑块底面 前后 F.B. 毫米 mm 272 左右 L.R. 毫米 mm 320 模柄孔尺寸 毫米 mm $\Phi 50 \times 80$ 立柱间距离 毫米 mm 350 垫板厚度 毫米 mm 90 机身最大可倾角 角度 30 主电机 型号 Y132M2-6 功率 千瓦 kW 5.5 外型尺寸 前后 毫米 mm 1810 左右 毫米 mm 1350 高度 毫米 mm 2740	台	1
7	维修电工电气控制及仪表照明电路综合实训考核装置	品牌：中德栋梁、型号：DLWD-ETBE12D730M 技术规格及配置： 一、设备配置 实训台为蓝色工业立柱型材，桌腿有底部调节器，高度可调，保证实训台平稳度。 台面为防火板材料，具有防火、防磨、防刮花、防光（防褪色）、防污渍、防冲击、防热、防水、平整度高、清洁容易、色牢度高的特点。 设备配备网孔板，确保各种电器件按照操作者要求固定在网孔板任何位置上。可用来训练多学科学生的电气技能、安装工艺、故障分析等	台	6

	技能。 设备提供三相五线 AC380V 电源、AC220V 电源插座、1.25~30V/2A 直流电源等。设备提供短路、过流、漏电保护电路，安全可靠。 设备配有仪表箱，其中包含电压表、电流表、三相功率表、单相功率表、功率因数表、频率表、单相电度表。 二、RFID 智能送电模块（实训室整体配置一套） 用于设备整体的电源控制管理，高频的 RFID，工作频率为 13.56MHz，通过 RFID 的 RS485 通讯方式来刷卡进行电源管理，同时会有相应的提示音和 LED 指示灯。 RFID 除了通过 RS485 通讯刷卡进行电源管理之外，其本身还具有以下功能： (1)、OLED 液晶显示读卡信息。默认显示 RFID 卡的卡号和数据 and 错误指令，也可以通过软件设置实际需要显示的信息，可根据错误指令能够快速的定位错误原因。 (2)、RFID 在不同的状态下会有相对应的声音提示，用户可以根据提示音来判断 RFID 读写器的当前状态。 (3)、数据校验。RFID 写入数据可以通过两种方式进行校验： ▲1) 通过 OLED 显示屏对比写入数据和读取数据的一致性；（投标文件中已展示两张实物图片） 2) 通过校验指令进行判断 3) 参数设置和功能测试。可通过自带软件对设备进行参数设置和读写功能测试。 (4)、通信方式。RFID 读写器支持 ISO-15693 协议，提供 ModBus_TCP 或 ModBus_RTU 两种标准的通信协议。 三、招标设备技术参数 1、输入电源：AC380V，50Hz；三相五线制 2、外形尺寸：1600mm×800mm×1800mm （长×宽×高） 3、整机容量：1.5kVA 4、电源控制：使用自动空气开关通断电源，设有短路保护系统、漏电保护系统、接地保护、急停保护等单相三线交流 220±10%：多功能插座输出 5、直流稳压电源：1.25~30V/2A 调节精度 1%，具有短路软限流和短路自恢复功能 四、配备维修电工技能实训仿真教学软件 设备配套虚拟维修电工技能实训仿真教学软件：软件至少包含电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电器、电动机控制、电工识图等七大模块，基本覆盖维修电工鉴定考核的全部模块，应主要包括以下实训工具、仪器并能实现相应的原理演示与仿真训练： 1) 电工基本常识与操作：安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接、手工焊接工艺的基本常识、工具的认知和使用 2) 电工仪表：万用表、电能表、钳形电流表、兆欧表、直流电桥、配电板的仿真训练 3) 照明电路安装：荧光灯、两地控制灯的 3D 认知、原理、接线和排故 4) 电机与变压器：三相异步电动机、单相异步电动机、伺服电机、步进电机、直流电机、变压器的仿真训练 5) 低压电器：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器的仿真训练 6) 电动机控制：有过载保护运转控制、联动控制、行程控制、自耦降压启动、接触器 Y△启动、时间继电器 Y△启动、机械制动、反接		
--	---	--	--

		制动、能耗制动、双速调速、电动葫芦、绕线式电动机起动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动、直流正反转等仿真训练 7) 电工识图：图形符号的认知和说明、原理图的绘制原则等说明、接线图的绘制原则等说明。 ▲8) 该软件拥有自主知识产权正版软件，投标文件已提供软件著作权证书复印件。 五、实训项目 1. 点动正转控制线路 2. 接触器自锁正转控制线路 3. 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路 4. 接触器联锁的正反转控制线路 5. 按钮联锁的正反转控制线路 6. 星三角手动控制线路 7. 星三角自动切换控制控制线路 8. 电机控制线路故障排除训练 9. 单开关控制 10. 双开关控制 11. 延时开关控制 12. 白炽灯线路控制 13. 荧光灯线路控制 14. 声光延时控制线路控制 15. 光电传感器控制线路 16. 电感传感器控制线路 17. 电容传感器控制线路 18. 交流电压表测量线路 19. 交流电流表测量线路 20. 频率表测量线路 21. 功率表测量线路 - 电度表测量线路		
8	维修电工技师与高级技师技能实训考核装置	品牌：中德栋梁、型号：DLWD-ETBE12D730 技术规格及配置： 一、所投设备 实训台为蓝色工业立柱型材，桌腿有底部调节器，高度可调，保证实训台平稳度。 台面为防火板材料，具有防火、防磨、防刮花、防光（防褪色）、防污渍、防冲击、防热、防水、平整度高、清洁容易、色牢度高的特点。设备配备网孔板，可确保各种电器件按照操作者要求固定在网孔板任何位置上。可用来训练多学科学生的电气技能、安装工艺、故障分析等技能。 设备提供三相五线 AC380V 电源、AC220V 电源插座、1.25~30V/2A 直流电源等。设备提供短路、过流、漏电保护电路，安全可靠。 设备配有 PLC、变频器模块、触摸屏模块、相关方面的实验实训。 ▲二、RFID 智能送电模块（实训室整体配置一套） 用于设备整体的电源控制管理，高频的 RFID，工作频率为 13.56MHz，通过 RFID 的 RS485 通讯方式来刷卡进行电源管理，同时会有相应的提示音和 LED 指示灯。 RFID 除了通过 RS485 通讯刷卡进行电源管理之外，其本身还具有以下功能： (1)、OLED 液晶显示读卡信息。默认显示 RFID 卡的卡号和数据 and 错误指令，也可以通过软件设置实际需要显示的信息，可根据错误指令	台	4

	能够快速的定位错误原因。 (2)、RFID 在不同的状态下会有相对应的声音提示，用户可以根据提示音来判断 RFID 读写器的当前状态。 (3)、数据校验。RFID 写入数据可以通过两种方式进行校验： ▲1) 通过 OLED 显示屏对比写入数据和读取数据的一致性；（投标文件中已展示两张实物图片） 2) 通过校验指令进行判断 3) 参数设置和功能测试。可通过自带软件对设备进行参数设置和读写功能测试。 (4)、通信方式。RFID 读写器支持 ISO-15693 协议，提供 ModBus_TCP 或 ModBus_RTU 两种标准的通信协议。 三、配备维修电工技能实训仿真教学软件 设备配套虚拟维修电工技能实训仿真教学软件：软件包含电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电器、电动机控制、电工识图等七大模块，基本覆盖维修电工鉴定考核的全部模块，应主要包括以下实训工具、仪器并能实现相应的原理演示与仿真训练： 1) 电工基本常识与操作：安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接、手工焊接工艺的基本常识、工具的认知和使用 2) 电工仪表：万用表、电能表、钳形电流表、兆欧表、直流电桥、配电板的仿真训练 3) 照明电路安装：荧光灯、两地控制灯的 3D 认知、原理、接线和排故 4) 电机与变压器：三相异步电动机、单相异步电动机、伺服电机、步进电机、直流电机、变压器的仿真训练 5) 低压电器：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器的仿真训练 6) 电动机控制：有过载保护运转控制、联动控制、行程控制、自耦降压启动、接触器 Y△启动、时间继电器 Y△启动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速调速、电动葫芦、绕线式电动机启动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动、直流正反转等仿真训练 7) 电工识图：图形符号的认知和说明、原理图的绘制原则等说明、接线图的绘制原则等说明。 ▲8) 该软件拥有自主知识产权正版软件，投标文件已提供软件著作权证书复印件。 四、设备技术参数 1、输入电源：AC380V，50Hz；三相五线制 2、外形尺寸：1600mm×800mm×1680mm （长×宽×高） 3、整机容量：1.5kVA 4、电源控制：使用自动空气开关通断电源，设有短路保护系统、漏电保护系统、接地保护、急停保护等单相三线交流 220±10%：多功能插座输出 5、直流稳压电源：1.25~30V/2A 调节精度 1%，具有短路软限流和短路自恢复功能 五、实训项目 1. PLC 控制电动机启停实验 2. PLC 控制电动机正反转实验 3. PLC 控制电动机延时启动实验 4. PLC 控制电动机星三角启动实验 5. 西门子硬件 PLC 接线连接		
--	--	--	--

		6. 西门子编程软件安装 7. TIA 简单指令训练 8. TIA 进阶指令训练 9. TIA 高级指令训练 10. TIA 软件组态训练 11. 变频器控制电动机启停实验 12. 变频器控制电动机正反转实验 13. 变频器控制电动机多段速实验 14. 变频器控制电动机调速实验 15. 触摸屏画面绘画实验 16. 触摸屏画面变量连接实验 17. 触摸屏与 PLC 通信连接实验 18. 通过触摸屏控制电动机启停实验 通过触摸屏控制电动机正反转实验		
9	实习实训计算机主机	品牌：联想、型号：ThinkStation P350 技术规格及配置： ▲产品：基于扩展性和高品质稳定性要求，所投产品为图形工作站，满足专业图形 ISV 认证，已提供至少一款 ISV 软件的官网认证截屏并加盖厂商证明； 技术规格： CPU：I5-11500 处理器（2.7GHz 主频，6 核心）； 主板：Intel W580 芯片； 内存：16GG DDR4 内存，最大支持 32G 内存容量； 硬盘：256G SSD 固态硬盘 + 1TB 7200RPM SATA3 硬盘 网卡：集成千兆网卡； 显卡：NVIDIA T600 专业显卡； 扩展槽：1 个 PCIe Gen3.0x16、1 个 PCIe Gen 3.0x4（16 长度）、1 个 PCIe Gen3.0x1； 键盘、鼠标：USB 键盘、鼠标； 接口：前置：5 个 USB 接口（1 个 USB Type-C）、2 个音频接口；后置：4 个 USB 接口、串口、音频接口、2 个 DP 接口； 电源：300W 节能电源电源； 操作系统：预装 Windows 10 操作系统 机箱：塔式标准机箱，17L，节省空间；内嵌式把手设计，易于搬运，顶置电源开关键，方便使用； ▲安全特性：USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露（投标时已提供功能性截屏）；	台	50
10	实习实训计算机显示器	品牌：联想、 型号：Lenovo 23.8LED (D24-20) 技术规格及配置： 23.8 寸超窄边框 75Hz/1920*1080/16:9/VA 广视角/VGA+HDMI 接口/支持壁挂	台	50