

西北工业学校
电气控制实训室升级项目

供货合同

西北工业学校

2024年11月

供货合同

西北工业学校电气控制实训室升级项目(项目编号: DCZB-2024-S037), 在西北工业学校纪检办的全程监督管理下, 由陕西顶诚招标有限公司组织竞争性磋商采购。经磋商小组评审推荐, 西北工业学校 (以下简称“甲方”) 确认 陕西同正教学设备有限公司 (以下简称“乙方”或“成交人”) 为本项目的成交单位。

依据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国招标投标法》, 经双方协商, 于 2024 年 11 月 5 日按下述条款和条件签署本合同。

甲方通过竞争性磋商采购方式, 接受了乙方以 肆拾万玖仟元整 (¥:409000.00 元) (以下简称“合同价”) 提供合同条款附件所述的服务, 条款如下:

1. 交货及地点

- 1.1 交货期: 接采购人通知后 15 天内交付使用。
- 1.2 交货地点: 采购人指定地点。
- 1.3 工期: 合同签订后 30 日历日。

2. 运输及安装调试

- 2.1 所有货物成交人负责运输至项目地点。
- 2.2 成交人负责所有设备的安装、调试及技术服务; 因安装、调试所产生的相关费用由成交人承担。

3. 验收

1) 交货检验: 设备到货后, 由采购人、成交人对设备进行开箱检查, 检查内容包括: 设备名称、规格型号、配置要求、制造商、原产地等。若设备与合同要求不符, 采购人将拒绝接收。

2) 最终验收: 交货检验后, 由成交人协助安装调试。安装调试完毕后, 成交人提交验收文件, 采购方的设备使用单位与成交人对设备进行最终验收, 验收合格后出具《验收合格单》。

3) 验收依据

合同文本;

磋商文件;

磋商响应文件。

4. 款项结算

4.1 最终验收合格后，成交人持《验收合格单》和全额发票办理合同总金额的95%的货款，剩余5%作为质量保证金，在验收合格满一年后无故障一次性支清。

4.2 货款支付单位为：西北工业学校

发票开具的“采购单位（人）名称”为：西北工业学校

5. 质量保证

5.1 整体质保期为终验合格后36个月；

5.2 成交人承诺的质保期起始时间为终验合格之日。

5.3 成交人提供的所有货物及辅材必须是未使用过的，质量优良、渠道正当，原装正品，配置合理。不存在权利瑕疵和侵犯他人权利的情况。

5.4 质保期后如需更换零部件，成交人应以优惠价提供；软件提供终身免费升级服务。

6. 技术资料与服务

6.1 技术资料：

(1) 产品合格证；

(2) 其它资料。

6.2 成交人提供售后服务与技术支持至少应包含：电话支持、现场服务等方式；提供常年全天候服务专线免费技术支持；在接到采购人维护要求后应1小时内响应，2小时内提供解决方案，4小时内到达现场。

6.3 售后服务机构：

磋商人应提供设在陕西省内的售后服务中心自建证明材料或与合作方的协议书，并将这些服务中心和特约维修服务点的名称、地址、电话、联系人在磋商文件中准确列出。

7. 违约责任

7.1 按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

7.2 成交单位未按合同要求提供货物或货物质量不能满足技术要求，招标人有权终止合同，并对其违约行为进行追究。

8. 不可抗力

发生不可抗力,乙方承担货物验收前的一切货物风险,甲方承担因买房原因验收延迟的风险。但不可抗力延续时间超过三十日,甲方有权终止合同,乙方退还预付款和已支付款项。

9. 争议解决

9.1 因执行本合同所发生的与本合同有关的一切争议,双方应通过友好协商解决。如果协商开始后还不能解决,任何一方均可按中华人民共和国有关法律的规定提交采购方所在地仲裁委员会仲裁。

9.2 仲裁裁决应为最终裁决,对双方均具有约束力。

9.3 仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

9.4 在仲裁期间,除正在进行仲裁的部分外,本合同其它部分应继续执行。

10. 合同生效

10.1 本合同应在买卖双方签字加盖公章后生效。

10.2 本合同一式陆份,其中,甲方贰份,乙方贰份,鉴证方壹份,监督管理部门壹份。

甲方名称:西北工业学校

乙方名称:陕西同正教学设备有限公司

甲方地址:陕西省兴平市槐里西路1号

乙方地址:西安市经开区明光路海荣御城2幢1单元16层11608室

电 话:

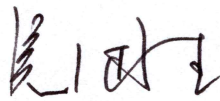
电 话: 029-87810031

邮 编:

邮 编: 710000

开户银行:中国建设银行股份有限公司西安高新技术产业开发区支行

甲方代表签字:

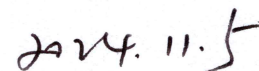


帐 号: 61001920900052571101

乙方代表签字:



甲 方 盖 章:



乙 方 盖 章:



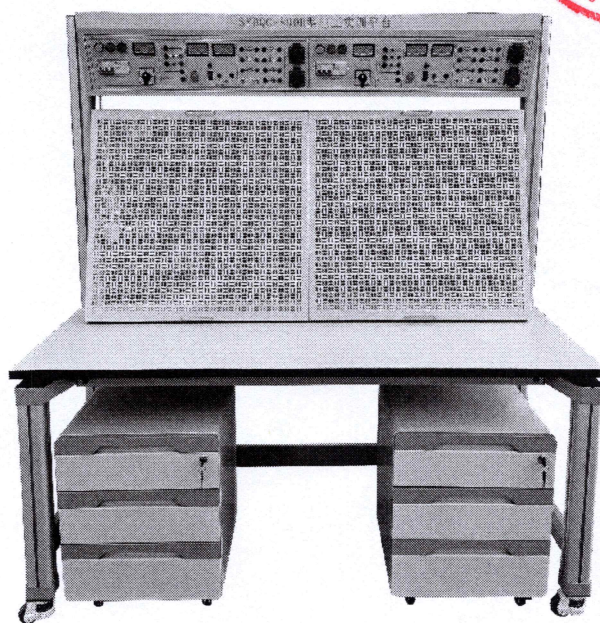
附设备说明:

一、价格表

序号	服务内容	数量	单位	单价(人民币元)	合计(人民币元)	备注
1	电气装配综合实训考核装置	12	套	26600	319200	/
2	窗帘	4	个	650	2600	/
3	元器件金属柜子	4	个	750	3000	/
4	教学一体机	1	台	35000	35000	/
5	3P 柜机空调	2	个	7200	14400	/
6	吊顶布线	1	项	31300	31300	/
7	壁布	1	项	3500	3500	/
总计(人民币元)		肆拾万玖仟元整			¥: 409000.00 元	

二、设备说明

1、SYDQC-890X 型电气控制实训装置(单面双组型)



(参考图片, 以实物为准)

一、概述

SYDQC-890X 型电气控制实训装置由钢板作制作的多功能安装板(网孔板)实训台和电源装置等组成。实训时选择的各种元件、器件和部件,可方便地安装在网孔板上,方便灵活。

根据教学和实训的需要,选择不同的元件、器件和部件,可进行不同课程模块,不同项目的实训,SYDQC-890X 型电气控制实训装置适用范围广,可完成的教学内容和实训项目多。使用完毕的元件、器件和部件,从实训台上拆下,集中保管,损坏和丢失少。一个实训场所,可以完成几个专业的教学和实训,经济适用。对实训场所不多、教学经费投入受限制的学校,SYDQC-890X 型电气控制实训装置是一种理想的职业教育实训设备。

二、设备技术指标

1. 外型:整体尺寸 1600mm×700mm×1750mm;
2. 实训台架的材料:钢板、铝合金结构;
3. 电源(双组具有相同资源):
 - 1)输入:三相 AC 380V ±10% 50HZ 三相五线;
 - 2)固定交流输出:三相五线 380V 接插式 2 组、220V 接插式 2 组。
 - 3)可调直流输出: 0~24V/2A 连续可调 2 组(带有指针电压、指针电流表实时监控电源变化);
4. 接口及仪表:指针式电压表 2 只,时刻监控电网电压变化;
5. 保护:熔断器作短路保护,断路器具有过载保护,漏电开关具有漏电保护功能,漏电保护动作电流≤30mA。
6. 4 只 5408 二极管,用于能耗制动的整流电路;
7. 三只 75Ω/75W 电阻用于电动机降压启动、一只 10Ω/25W 用于异步电动机的能耗制动。

三、设备结构功能

本实训台由实训屏(内置电源)、实训桌、实训储物柜三大部分组成。

- 1、实训桌采用四个工业铝型材立柱为支撑,立柱端部可安装调节脚,方便高度调节,

主体结构通过左、右各 2 个 C 字形铝压成型构件联接，台面高度约 800mm，桌面板下设支撑框架，截面尺寸为 30×30mm，承受力不少于 300kg。立柱采用工业铝型材成型工艺，表面氧化处理，截面尺寸：70×70mm，四面带槽，槽宽约 8mm，端部配套塑料堵头，槽内适用工业铝型材通配螺母及配件。C 字形铝压成型构件为左、右对称件，采用压铸成型工艺，经机加工、抛丸、喷砂，表面蓝色静电喷涂工艺。

2、实训桌桌面采用 25mm 麻灰色高密度层压板封边特制，有效提高绝缘等级；实验桌底部装有至少 4 个导向轮，方便实训台架移动，台面 400（±50）mm；

3、实训储物柜采用圆弧卷边冷冲压钣金一体成型，封闭式结构，表面静电喷涂，外形尺寸：约宽 450x 深 550x 高 705（mm），总重量≥31kg；柜体四边圆弧设计：R=30mm，柜体边框总厚度≤2.5mm；配有承重型卡扣式三节轨，导轨承重量≥30kg，抽屉把手采用卡套式钣金卷边工艺，抽屉采用联体锁设计，底部配有 4 个万向带刹车脚轮。

4、网孔板 2 块：网孔板尺寸：750×800mm（长宽），网孔板厚度 3.0mm。采用数控冲床精加工而成，网孔分布合理、均匀。孔径统一，可在上面安装的元器件包括各类低压电气、PLC、单片机、变频器、触摸屏等。

四、参考实训项目

实训一 三相异步电动机直接起动控制

实训二 三相异步电动机点动控制电路的安装接线

实训三 三相异步电动机自锁控制电路的安装接线

实训四 接触器联锁的三相异步电动机正反转控制线路

实训五 按钮联锁的三相异步电动机正反转控制线路

实训六 双重联锁的三相异步电动机正反转控制线路

实训七 倒顺开关控制的三相异步电动机正反转控制线路

实训八 三相异步电动机星形/三角形手动起动控制线路

实训九 三相异步电动机星形/三角形自动起动控制线路

实训十 三相异步电动机串电阻降压启动控制

实训十一 三相异步机的变频调速

实训十二 三相异步电动机能耗制动控制线路

实训十三 三相异步电动机的多地控制

实训十四 工作台自动往返控制线路

实训十五 白炽灯照明电路的安装

实训十六 日光灯电路

实训十七 两地控制一盏灯

实训十八 声控开关控制照明电路

实训十九. 三相异步电动机变频调速;

实训二十 三相异步电动机相间绝缘电阻的测量;

实训二十一 三相异步电动机运转时电流的测量

实训二十二 三相异步电动机双速电动机控制线路的安装与调试

实训二十三 照明配电箱的安装

实训二十四 电源配电箱的安装

实训二十五 三相异步电动机顺序启动控制电路

实训二十六 三相异步电动机反接制动控制线路

实训二十七 三相异步电动机回馈制动控制

五、全室参考配置表（以12台/24座为例）

序号	名称	每台数量	全室数量	单位	备注
1	控制屏	1	12	套	
2	实训桌	1	12	张	
3	储存柜	1	12	个	
4	学生凳	2	24	张	
5	网孔板	2	24	块	
6	器材配备	1	12	套	
7	配套教学资源		1	套	

表一 实训台元器件配置清单（1台）

序号	名称	型号与规格	数量
1	单相电度表	DD862-2	2
2	单相闸刀开关	HK8	2
3	拉线开关	4A/250V	2
4	平灯头	6A/250V	4
5	插座		2
6	电流互感器	BH0.66	2
7	墙壁开关座		4
8	声控开关		2

序号	名称	型号与规格	数量
9	低压断路器	DZ108-20/10	2
10	2P 直插式保险盒	RT18-32X	2
11	3P 直插式保险盒	RT18-32X	2
12	交流接触器	CJX2-0910	6
13	辅助触头	F4-22	4
14	热继电器	R16B-20/3	2
15	通电延时时间继电器	ST3PA-B/380V (0-60S)	2
16	时间继电器座	PF-083A	2
17	3H 按钮		4
18	行程开关	LX9-222	4
19	行程开关	LX9-001	4
20	倒顺开关	K03-15	2
21	日光灯管	Y210RR25/10W	2
22	镇流器	13W	2
23	日光灯座		4
24	接线端子排	JX2-1015, 500v/10A/15	2
25	变频器	D740, 2.2KW	2
26	兆欧表	ZC25-3 500V	2
27	钳形电流表	UT200A 0.001A-200A	2
28	照明配电箱箱体	250*150*300mm	2
29	电源配电箱箱体	400*200*500mm	2
30	电度表	DTS633-6A	2
31	隔离开关	HG1-32/30F	2
32	漏电开关	DZ47LE-63/C16	2
33	工具包		2
34	导轨		2
35	走线槽		2 米
36	螺丝		100
37	塑料卡子		200
38	螺丝刀		4
39	尖嘴钳		2
40	剥线钳		2
41	三相鼠笼异步电动机	380V/Y/ Δ 180W, 单速	1
42	三相鼠笼异步电动机	380V/Y/ Δ 180W, 单速, 配离心开关	1
43	双速电动机	2800/1400rpm, 40/25W	1
44	五芯护套线		5 米

附件：配套教学资源（共 1 套）

- 1、在线教育课程开放平台（具有软件著作权，配 1 个登录帐号）：

1) 本系统是互通教学多元化管理平台，将用户传统的各个平台系统实施整合，集中互通管理，解决多平台、多账号难以管理、数据库分散无法集中统计等问题。**系统包含了：**在线教务管理系统、在线课程资源管理平台、在线习题库平台、在线考试考核平台、线上视频课程管理平台及线上虚拟仿真教学管理平台，真正意义的一站互通数据集中统计！

2) **课程资源：**多个微课视频实拍采集教学视频素材，后期影视包装，片头 10 秒左右，片尾 5 秒左右，视频尺寸不低于 1920*1080，视频格式 MP4、FLV 等；多个虚拟仿真内容采用 unity 引擎开发，在 pc 端 win 系统上运行（注不包含 winxp）软件。

4) 微课内容：

学习项目	学习任务	参考课时
项目一、三相异步电动机启动线路制作、调试与故障排除	任务一：识别低压电器及异步电动机	2
	任务二：点动与自锁正转控制线路的实施	12
	任务三：联锁正反转控制线路的实施与检测	12
	任务四：Y-△降压启动控制线路分析与接线	6
	任务五：三相异步电动机顺序控制线路安装与测试	6
项目二 三相异步电动机行程控制线路的设计及实施	任务一：电动葫芦控制线路设计及实施	6
	任务二：工作台自动往返线路设计及实施	4
项目三 三相异步电动机制动控制线路分析设计及实施	任务一：三相异步电动机反接制动控制线路安装与测试	4
	任务二：三相异步电动机能耗制动控制线路安装与测试	4
项目四 卷帘门控制电路的安装、调试及故障排除	任务一：卷帘门控制电路的安装、调试及故障排除	10
	任务二：卷帘门 PLC 控制电路设计	4
	任务三：卷帘门 PLC 控制控制程序设计与调试	6
项目五 传送带送料装置控制线路的安装、调试及故障排除	任务一：传送带送料装置控制电路安装、调试及故障排除	10
	任务二：用 PLC 技术实现传送带送料装置控制	4
	任务三：编写调试 PLC 程序及系统总调试	6

2. 电力拖动仿真教学软件

1. 本产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.1—2006）《职

业技能实训和鉴定设备通用技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计，内容包括三相异步机单向转动控制等 30 个实训项目，涵盖维修电工初级、中级、高级主要实训项目，每个项目又根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、器件布局、元件检查、通电运行、通电运行、故障排除等多种训练任务。软件以技能为核心，项目为引领、任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性于一身，性价比极高。为职业教育与技能实训、鉴定信息化、现代化提供了不可或缺的丰富资源。

2. 具有教学游历功能：（1）包含的教学内容：要求认识电路、器件；要求认识现场设施设备器材器件。（2）实现的教学目标：实现对现场环境、设备设施的初步认识；实现对现场作业程序的初步认识；实现对现场安全生产的初步认识；实现对现场生产氛围的初步感受。（3）实现的教学效果：要求对现场环境产生较深刻的印象，解决专业认识性实习课题；实现对现场设施、设备初步认识，解决岗位认识性实习课题。

3. 室内电气布线仿真实训软件

1. 室内电气布线仿真实训软件，依据《建筑电气工程施工质量验收规范》、教育部相关专业教学大纲，为缓解我国建筑设备类专业传统实训教学环节的不足、提高学生的职业技能水平而研制。软件以一个典型的二居室住宅（包括主卧、次卧、厨房、客厅和卫生间共五个房间）为例，以标准设计为引领，以施工工艺为主线，开展与实际工作高度吻合的技能训练。

本产品融合了多种制作技术，数据量小，运行流畅。软件重视教学设计，内容丰富，训练手段多样；此外，软件操作简捷，可以完全支持学生的自主式学习，具有很强的职业性、情景性、过程性与互动性。

2. 本产品包括技能实训、漫游学习、答题练习三个部分，三个部分互相关联，组成完整的操作实训、漫游学习、知识考核三大教学环节。

3. 包括多个技能实训任务，如内线安装、照明安装、插座安装等。根据实训任务、图纸及相关规范进行电气布线等相关施工工艺的仿真操作，媒体形式主要为三维交互

动画，并在其中穿插技术要点和快问快答，学生可在操作提示的引导下自主进行学习训练。

4. 可自主观察二居室中各个房间的线路布置情况，开关位置、照明位置等。通过在室内漫游，结合电气施工图纸，观察室内布线的走向，了解设计理念并加深对于相关规范的理解。

5. 针对相关知识点进行问答考核，快速检验学习效果。进入模块后可进行理论考试，作答完毕后实时显示“成绩卡”，并可通过“查看明细”回看作答情况及正确答案。

6. 主要应用于高职高专土木建筑大类建筑设备类中的建筑设备工程技术专业、建筑电气工程技术和建筑智能化工程技术等专业学生的仿真实训；也适用于中等职业院校土木水利类中的楼宇智能化设备安装与运行、建筑设备安装等专业的学生仿真技能训练和本科院校土木类建筑电气与智能化专业的生产认知实习。

2、窗帘

253x262cm (1 个)；253x158cm (1 个)；260x185cm (1 个)；260 x324cm (1 个)；蓝色，布艺窗帘。

3、元器件金属柜子

1. 基材：采用 0.6mm 优质冷轧钢板。
2. 表面：采用优质环保塑粉，漆膜附着力、漆膜硬度、漆膜耐用冲击性能符合国家标准。
3. 尺寸：185*90cm。

4、教学一体机

1) 一体机 (1 台)

1. 屏幕显示尺寸 86 英寸，显示比例 16:9，双系统加移动支架
2. I5 12 代 8G+256G
3. 高精度触摸，支持 1.6mm 精细识别，支持 6 支 2.8mm 同时书写。最低 1.5mm 书写高度。

4. 全通道批注，带 Android 书写软件。
5. 智能侧边栏菜单。
7. 自带 Android 系统，可选配插拔式 OPS 电脑。
8. 前置 USB 接口自动跟随。
9. 全通道 HDMI 同屏输出。
10. 自带锁屏功能。
11. 前置 Type-C 接口。
12. 4K UI 显示。
13. 内置摄像头。
14. 内置阵列麦克风。

2) 多媒体讲台 (1 套)

讲台参数

- 1、尺寸：长宽高 1200mm×785mm×1015mm。
- 2、材料：钢制部分采用冷轧钢板制作而成，钢材厚度 1.2 和 1.5mm；扶手板材采用实木橡木环保材料。桌面采用 E1 级三聚氰胺板
- 3、台面左侧留有电脑显示器孔位，显示器孔位上安装钢化玻璃，显示器固定倾角为 23-30 度，右侧备用鼠标线孔；讲台左右两边安装实木扶手，颜色与桌面一致。
- 4、讲台正面：上柜体设有键盘抽屉，使用优质导轨，装锁；下柜体设有柜门（须带锁）和电脑主机开机孔，下部设有一排散热孔，底部中间设有进线孔。
- 5、讲台背面：左右两侧均设有散热孔；下柜体设有柜门（须带锁），柜门上设有散热孔；
- 6、讲台两侧：上柜体左右两侧面均设有散热孔，右侧装有抽屉；下柜体左右两侧面均设有散热孔和进线孔；
- 7、讲台周边圆弧过渡，无尖锐处，最大限度防止对师生的伤害，整个讲台安全、美观。整个讲台的使用和维护使用一把钥匙。

8、上台体前端有凸出造型，凸出部分顶面以及前端覆盖装饰板；下柜体底部 100mm 用于布线，其余部分用于放置设备，其中左侧用于放置电脑主机，中右侧配 1 层可自由调节的隔板，用于放置中控、功放等设备。

9、工艺：钣金件表面经过除油、除锈、磷化、酸洗、喷塑而成，坚固耐用，具有防腐蚀性强、防盗、防潮、耐磨等优点。

椅子：高级透气网布，亲肤透气耐磨座布，高透气网布靠背，高密度定型海棉带座壳，回弹性好且不易变形，PP 加纤扶手。

3) 电脑 (1 台)

1、CPU：i7-12700 处理器；

2、主板：英特尔 B660 芯片组，单路供电，100%全固态电容；

3、内存：32G DDR4, 2 个 DIMM 插槽；

4、硬盘：1T SSD，支持 M.2 SSD + 3.5" 机械双硬盘；

5、显卡：集成显卡；

6、网卡：集成 1000M 自适应网卡；

7、接口：

前置 4 个 USB 3.2 Gen2, 2 个 USB 3.2 Gen1, 1 个麦克风插孔, 1 个耳机/麦克风 combo 插孔；

后置 4 个 USB 2.0, 2 个 PS/2, 1 个串口, 1 个 VGA, 1 个 HDMI, 1 个 DP, 1 个 RJ-45, 1 个耳机插孔, 1 个麦克风插孔, 1 个 Line-in 插孔；

8、声卡：集成声卡芯片，5.1 声道；

9、键盘/鼠标：同一品牌 USB 抗菌防水键盘，提供抗菌报告；同一品牌 USB 抗菌光电鼠标，提供抗菌报告；

10、机箱电源：300W 电源，符合 80Plus 铜牌标准；

11、其他：机箱 15L，前面板有可拆洗防尘罩，后面板有串并口专用扩展位，顶置提手、开关键、Reset 键及资产管理标签位；

12、插槽：1 个 PCIe x16、2 个 PCIe x1、1 个 PCI, 2 个 M.2；



13、显示器：同品牌 21.5 寸显示器

14、系统 win11 操作系统

5、3P 柜机空调

能效等级：3P 变频，1 级能效

制冷量(W)：7320(900~9260)

制冷功率(W)：2080(300-3450)

制热量(W)：9760(900~12380)

制热功率(W)：2980(260-4165)

电辅热输入功率(W)：2400(PTC)

能效比(APF) GB21455-2019：4.60

循环风量：1550m³/h

室内机噪音 dB(A)：22-42-47(低风-高风-超强)

室内机尺寸：380×1802×392mm

室外机尺寸：890(940)×673×342mm

6、吊顶布线

实训室吊顶：采用 600*600mm 的矿棉板进行吊顶。

布线：根据教室里面设备需要，按照设备布置，室内各区域、各类型设备、辅助照明等电气设备对其进行电路等布线。使各个设备能正常使用。

墙面处理：墙面刮腻子，喷乳胶漆处理。

7、壁布

1. 墙面处理贴壁布；

2. 壁布内容要求：实训室功能介绍、6S；根据教室场景及教学装备的摆放，结合职业教育的特点，突出一体化教学理念特色。结合教学相关元素和老师要求制定文化墙制作内容。

3. 参考尺寸 11 米*3 米。