

保 密

XX 大学

电工电子技术实验装置

项目计划书

湖南依中紫光电气科技有限公司

2019 年 2 月

特别提醒：此文件请注意保密，未经本公司许可不得外传，谢谢配合！

YZEDT-II 电工电子技术实验装置技术参数



(参考图，以实际供货为准)

序号	名称	数量	单位	单价	小计
1	YZEDT-II 电工电子技术实验装置	12	台		
2	示波器	12	台		
合计:		万	大写:	圆整	

1、概述

电工电子技术实训装置是根据教育部“振兴 21 世纪职业教育课程改革和教材建设规划”的要求，按照职业教育的教学和实训要求而研发的产品，实训内容涵盖“电工

学” 电工原理、电工基础、电子技术、继电接触等课程实训项目，结构合理，实训元器件采用挂箱式，易增加或扩展实训项目。适合高职、高专、中专、职校等新建或扩建实训室，为学校迅速开设实训课提供了理想的实训设备。

1、综合性强 综合了目前国内各类学校电类基础课程的全部实验项目。

2、适应性强 实验的深度与广度可根据需要作灵活调整，普及与提高可根据教学的进程作有机地结合。装置积木式结构，更换便捷，添加部件即可扩展功能或开发新实验。

3、整套性强 从仪器仪表、专用电源到实验连接专用导线等均配套齐全，仪器仪表的性能、精度、规格等均紧密结合实验的需要进行配套。

4、一致性强 实验器件选择合理、配套完整，使多组实验结果有良好的同一性，便于教师组织和指导实验教学。

5、直观性强 本装置采用整体与挂件相结合的结构形式，电源配置、仪表一目了然，各实验挂件任务明确，操作、维护简便。

装置配备有完善的人身安全保护功能和设备过流过压等保护功能。结构采用固定和活动相结合，布局美观，实验时接线简洁明了，配置齐全。

2、实训内容

A. 电工实验项目：

- 1 电工仪表的使用与测量误差的计算
- 2 减少仪表测量误差的方法
- 3 仪表电压量限扩展电路设计与实验
- 4 仪表电流量限扩展电路设计与实验
- 5 已知元件伏安特性的测绘
- 6 电位、电压的测定及电位图的绘制
- 7 基尔霍夫定律和叠加原理的验证
- 8 戴维南和诺顿定理的验证
- 9 等效网络变换原理与实验测试
- 10 最大功率传输条件的实验测试
- 11 VCVS、VCCS、CCVS、CCCS 的实验及设计
- 12 双口网络的实验

- 13 典型电信号的观察与测量
 - 14 RC 一阶电路的响应与测试
 - 15 二阶动态电路响应的研究
 - 16 R、L、C 元件阻抗特性的测定
 - 17 回转器的特性测试
 - 18 示波器的使用（为本次投标的数字示波器，本项中不提供示波器）
 - 19 双 T 网络的测试
 - 20 RC 选频网络特性测试
 - 21、RLC 串联交流电路
 - 22、RLC 并联交流电路
 - 23 R、L、C 串联谐振
 - 24 用三表法测量交流电路等效参数
 - 25 日光灯功率因数的改善实验测试
 - 26 互感电路测量
 - 27 芯变压器特性的测试
 - 28 三相交流电路电压、电流的测量
 - 29 三相电路功率的测量
 - 30 单相电度表的校验
 - 31 功率因数既相序的测量
 - 32 二端口网络参数测量
 - 33 互易定理验证
 - 34 负阻抗变换器及其应用
- B、继电器接触实验项目：
- 1 三相异步电动机点动和自锁控制线路实验
 - 2 三相异步电动机的正反转控制线路实验
 - 3 三相异步电动机 Y/ Δ 降压起动控制线路实验
 - 4 接触器和按钮双重联锁正反转控制
 - 5 能耗制动控制实验

3、技术指标

- 1、输入电源：三相四线（或三相五线） $\sim 380V \pm 5\%$ 50Hz
- 2、温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $<85\%$ （ 25°C ）
- 3、装置容量： $<1.5\text{KVA}$
- 4、重量：约 150Kg
- 5、外形尺寸：约 $1450\text{mm} \times 750\text{mm} \times 1600\text{mm}$

4、装置基本配置

1、主控制屏和实验桌：主控制屏采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，面板采用铝质喷塑工艺。实验桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面采用高密度防腐防火板。造型美观大方，设有两只抽屉，存放柜，用于置放工具，挂箱及资料等。实验桌设有四个轮子和四个可调固定支撑脚，便于移动和固定，有利于实验室布置。

2、装置的安全保护

2.1 人身安全保护：相电源输入端设有电流型漏电保护器，符合国家对低压电器安全的要求；三相隔离变压器的输出端设有电压型漏电保护，一旦实验台有漏电压将会自动保护跳闸。采用全封闭新型手枪式导线，避免学生触摸到金属部分而引起的双手带电操作触电的可能。

2.2 仪器仪表保护：设备中单、三相交流可调电源、直流稳压电源都设有短路、开路保护功能，交流电压、电流、功率表，数字直流电压、电流表等都设有过量程保护功能，设备的仪器仪表具有良好的保护功能。

3、实验台的电源

3.1 单、三相交流可调电源：提供三相 $0 \sim 430\text{V}$ 连续可调的交流电源，同时可得到 $0 \sim 250\text{V}$ 单相可调电源（配有一台 1.5kVA 的三相联调式调压器），配有三只指针式交流电压表，通过开关切换，可在电压表上指示三相电网电压和三相调压器的输出电压。

3.2 双路直流稳压电源及数字监视电压表：配有两路 $0 \sim 30\text{V}/1\text{A}$ 连续可调，负载变化率、额定变化率均为 5×10^{-4} ，调节精度 1% ，从 0.0V 起调，还具有短路软截止保护及自动恢复功能，带数显仪表切换指示，留有计算机接口。

3.3 可调电流源及数字监视表： $0 \sim 200\text{mA}$ 连续可调，输出功率 10W ，从 0mA 起调，

调节精度 1%，设有三位半数显仪表监示输出。设有开路和短路保护功能，留有计算机接口。

3.4 信号源（为本次投标的函数信号发生器，本项不提供函数信号发生器）及 6 位数字频率计：可输出波形：方波、正弦波、三角波、二脉、四脉、八脉、单次、扫频电源；输出频率：1Hz~1MHz 连续可调和衰减输出；正弦波波形失真： $\leq 1\%$ ；方波前沿： $\leq 100\text{nS}$ ；三角波非线性：斜率变化不大于 3%(100Hz)；幅值调节范围：0 ~17VP-P，短路保护，调频时具有稳幅特性。带有 6 位数字式频率计，可作监示信号源输出，还可作外接频率计用，留有计算机接口。频率计精度：0.5 级。频率计测试范围：0~1MHz。

4、实验装置仪表配置

4.1 交流仪表

- a) 数显交流电压表（1 只）：测量范围 0~500V，量程可切换，精度 0.5 级，
- b) 数显交流电流表（1 只）：测量范围 0~3A，量程可切换，精度 0.5 级，
- c) 功率表、功率因数表（2 只）：测量范围 0~500V，0~3A 量程可切换，精度 0.5 级。

4.2 数显直流仪表

a) 直流电压表：测量范围：0~300V；量程：200mV，2V，20V，300V 四档；量程可切换。具有过压保护，超量程告警并切断总电源。留有计算机接口。

精度：0.5 级，三位半数字式显示。

b) 直流毫安表：测量范围：0~2000mA；量程：2mA, 20mA, 200mA, 2A 四档；直键开关切换。具有过电流保护，超量程告警并切断总电源。留有计算机接口。

精度：0.5 级，三位半数字式显示。

5、实训挂箱及配件

- 1) 直流电路基本原理挂箱
- 2) 交流与磁电路电路基本原理挂箱
- 3) 基本定律定理挂箱
- 4) 数字电路
- 5) 网孔板及电气控制元器件（网孔板 1 块，三相闸刀 1 把，交流接触器 4 只，时间继电器 1 只，热继电器 1 只，按钮 2 只，接线端子排 20 孔）
- 6) 三相鼠笼交流电机 1 台（380V Y/ Δ ）
- 7) 连接线一套