附件：

**招标项目设备名称、数量、主要技术要求及其他要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分包 | 仪器设备名称 | 参照或相当于 | 单位 | 数量 | 主要配置或技术参数 |
| 1 | 继电保护试验平台 | THLJT-1 | 套 | 3 | 详见表后内容 |
| 配套实训软件 | THLJT-1 | 套 | 2 | 详见表后内容 |

**以上所有设备要求免费质保期至少**1**年。**

**1 主要配置或技术参数：（标注“**★**”为核心指标，系必须满足项，否则，按废标处理。）**

**拟采购高光谱成像仪配置需求及各部分技术参数见下表**

**1.1配置**

**（1）控制屏，试验桌**

控制屏是完成试验的平台，必须能够提供所需各种电源。具备完善的保护体系。还应有结实美观的试验桌相配套。其具有如下特性：

1）三相四线制电源输入，总电源由三相钥匙开关控制，设有三相带灯熔断器作为断相指示。

2）控制屏电源由接触器通过起、停按钮进行控制。

3）电源设有漏电保护。

4）单、三相调压器原、副边设有过流保护技术，相间、线间过电流或直接短路均能自动保护。

**★**5）设有定时器兼报警记录仪（服务管理器），对违章使用的次数进行记录，为学生试验技能的考核提供一个统一标准。主要有输入密码，设置时间，消除报警、定时时间、查问报警、设置数据功能指示，主要有复位，确认，数据，数位，功能。要求投标文件提供满足要求的实物图。

6）各种电源及各种仪表均有完善的保护功能。

**（2）所需配备的电力继电器**

1. 电磁型电流继电器2只。DL-24C/6型1只，DL-24C/2型1只，
2. DY-28C/160型电压继电器1只。
3. DS-22型时间继电器1只。
4. DZB-12B型中间继电器1只。
5. JX-21A/T电流起动型信号继电器1只。
6. BCH-2型差动继电器1只。
7. BG-12B功率方向继电器1只。

**（3）试验必须配备的各种仪表**

1. 真有效值交流电流表（一只）

测量范围0-20A，分200mA，2000mA，20A三档，直键开关切换，三位半数显，精度0.5级，具有超量程报警、指示、切断总电源等功能。

1. 真有效值交流电压表（二只）

测量范围0-500V，分2V、20V、200V、500V四档，直键开关切换，三位半数显，精度0.5级，具有超量程报警、批示、切断总电源等功能。

**★**3）直流数字电压、电流表

直流数字电压表一只，测量范围0-1000V，分2V、20V、200V、1000V四档，直键开关切换，三位半数显，精度0.5级,具有超量程报警、指示、切断总电源等功能。

直流数字电流表二只，测量范围0-5A，分20mA，200mA，2A、5A四档，直键开关切换，三位半数显，精度0.5级，具有超量程报警，指示切断总电源等功能。

4）数字式电秒表（2只）

测量范围0.0001S-9999.9S，测量误差≤±5×10-5×量程±1个尾数字，有连续和触动两种功能。适应空触点或5V-250V正极性电信号。连续性手动复零，触动性即可手动复零，也可随测量信号自动复零。

**★**5）数显相位表

采用微处理器处理采样信号，LED显示。可测量两交流电压间相位角和一电压与一电流之间的相位角，反应快，精度高。电流0～5A,电压0～100V，相角0～360度。

**（4）试验必须配备的各种功率变阻器**

双层滑动触头同轴联动线绕式磁盘电阻参数如下：

800Ω/0.44A×2 3只

12.6Ω/5A×2 1只

220Ω/1.2A×2 1只

★**（5） 供配电系统仿真实训软件：**采用交互式技术与3D虚拟仿真技术相结合的方式，界面生动美观、易学易用，可以提高教师教学和学生学习的兴趣，软件可实现以下功能：

虚拟配电房：支持漫游功能的3D虚拟配电房场景，主要元件的介绍及三维结构展示，以及KYN28-12型开关柜（7面）和GCK低压开关柜（13面）的停送电操作及维护操作，高、低压开关柜的停送电操作完全模拟真实现场环境。

1）虚拟配电房环境，支持任意视角漫游、360度旋转等。

2）三维结构展示包括：带电显示器、避雷器、电压互感器、接地开关、电流互感器、高压熔断器、刀开关、电容器、隔离开关、漏电断路器、塑壳断路器、无功电度表、限流电抗器、有功电度表、真空断路器、万能断路器等。各个元器件均可360度旋转，放大缩小。能完全展示器件的结构。

3）日常巡视：完成高低压电缆线路和桥架、变压器、低压配电柜、电容补偿柜、配电房环境的日常巡视任务仿真。

4）供配电设备运行与操作：本单元主要有4种供电模式，通过不同的供电模式分别进入不同的供电环境.，通过选择不同的操作工具来完成高压送电、低压送电、高压停电、低压停电等操作步骤，其操作步骤是完全按照真实设备进行操作，各个按钮均可以进行合分闸操作，高、低压开关柜的停送电操作完全模拟真实现场环境，有相应的灯光、仪表指示，让学生有身临于真实配电房的训练环境。

电气部分：包含高低压配电网的接线方式和供配电一次主接线认知与考核部分，及供配电二次回路的接线和工艺。

1）高低压配电网的接线方式：包含高压配电网的接线方式（放射式、树干式、环形式）和低压配电网的接线方式（放射式、树干式、环形式）的原理介绍并带有语音讲解功能。

2）一次主接线：含双“T”接线、外桥接线、内桥接线、双母线接线、双母线旁路接线、单母线及单母线分段接线。有语音讲解功能。各个主接线均有倒闸操作考核功能，并且能实时记录操作错误的次数，有利于对各个一次主接线的倒闸操作原则。

3）二次回路的接线和工艺：接线工艺及工具介绍，以及电流、电压测量回路和断路器控制回路的二次接线。

★**（6）安全用电仿真实训软件**

本软件以Flash动画与3D虚拟仿真相结合，生动地模拟了安全用电基础知识、人体阻抗的认识和测试、直接触电的认识和实训操作、人体在遭受电击时的电流途径、间接触电的认识和实训操作、IT供电系统、TT供电系统、TN-S供电系统、TN-C供电系统、TN-C-S供电系统、指令标识的认识、电气火灾产生的原因及处理方法等。通过实训能够对学生进行安全用电教育，提高学生的安全意识，使学生学会一些自救的方法，让学生在遇到危险时能采取一定的安全措施，保护自己，以及熟悉各种电气事故产生的原因和处理电气事故的实用操作措施，减少电气事故的发生。

**1.2 技术参数**

（1）输入电压：三相四线制380V±10% 50Hz

（2）工作环境：环境温度范围为-5℃～＋30℃ 相对湿度＜85%（25℃）

海拔＜4000m

（3）装置容量：＜1.5kVA

（4）外形尺寸：不小于1868×723×1691mm

**2售后服务**

2.1 保修期内或保修期外如设备出现故障，供方在接到通知后，维修人员在24小时内达到现场并开始维修。

2.2产品保修期为三年，在保修期内供方需免费维修和更换属质量原因造成的零部件损坏，在保修期外供货方需每年不少于一次回访调查用户使用情况，厂家提供三年的配件免费质保。