通信电源实训室建设项目清单（1）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **品牌及规格型号** | **参数或要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 接入网动力环境系统实训套装（含仿真软件） | 维谛Netsure™ 731 系列嵌入式通信电源系统为主定制 | 1. 开关电源

主要技术要求：1、宽电压输入范围85~300Vac，电网及油机适应性强 2、超宽工作温度范围-40~65℃，环境适应能力强，适用于各种区域3、交流侧、直流侧等全方位防雷设计，提升系统防雷能力 4、具有Walk-in功能，启动时避免对前级变压器和油机的冲击 5、具有RS485、干接点等通信接口，组网灵活6、整流模块具有独立的ID识别功能，便于用户的资产管理7、完善的蓄电池管理功能，延长蓄电池的寿命8、模块无损伤热插拔，可在线维护、方便快捷9、 全正面维护设计10、高效模块效率>96%，节省用户电费支出 11、具备休眠节能技术，提高运行效率 12、具备风机智能调速功能，降低系统损耗 13、整流模块功率密度高，预留更多走线和操作空间 AC输入配置要求：1、三相市电（3P+N+PE）输入2、双路手动切换3、输入MCB：63A/3P×24、带AC SPD和防雷空开DC输出配置要求：1、二次下电重要负载 2路 MCB：32A/1P×1、16A/1P×1 2、非重要负载2路 熔断器：100A×1、63A×1 3、4路 MCB：32A/1P×2、10A/1P×24、带DC SPDBATT 配置要求：1、2路熔断器：250A×21. 标配铅酸电池架

外形尺寸宽×深×高(mm)为：600 ×600 ×1600（mm）整流模块要求：1. 带单独纸箱包材
2. 配置两个2U高度48V-3000W整流模块。

二、铅酸蓄电池组1.电池类型与安装型式：1.1.阀控密封铅酸蓄电池；1.2.安装型式：双层立式安装架长878×宽452×高870mm。2.蓄电池1组，每组由24只单体电池组成，单体电池技术参数如下：▲2.1.额定电压2V；▲2.2.额定容量200Ah(10hr,1.80V,25°C)；2.3.重量：约17.4kg；2.4.尺寸：约长：124mm、宽：181mm、高：346mm；2.5.充电电压(25°C)：浮充：2.23V/单体，均充：2.30V/单体；三、网管及仿真软件要求1、监控首页：1) 监控首页应由设备和环境关键指标、2D楼层组态图组成，并在同一页面展示。2) 组图设备或环境告警时，应采用不同告警颜色予以区分。3）系统应支持通过点击首页关键设备和环境信息，进入设备或环境组态页面。2、设备详情：1）设备详情应采用树形结构选择模式，通过选择树形结构上的设备和环境节点，呈现机房动力设备和环境的全量检测信息和控制信息。2）设备详情应按信号、事件、控制和设备四个页面呈现，信号和事件的属性应支持自定义。3）设备详情应提供实时跟踪曲线和历史查询曲线，跟踪设备信号的实时趋势和历史趋势状况。4）设备详情支持在线配置，对信号名称、信号表达式、存储周期、告警绝对阀值、百分比阀值和信号属性等进行配置。3、事件管理：1）系统应提供独立的事件管理页面，滚动呈现监控事件信息。2）事件管理应支持四级告警，一级告警以红色标识，二级告警以橙色标识，三级告警以黄色标识，四级告警以淡蓝色标识。3）事件管理可根据告警级别提供不同的告警推送方式，如多媒体和短信等告警推送方式。4）事件管理应提供过滤功能，对不需要做出反应的告警进行相应的过滤，过滤条件可以由用户进行设置。5）事件管理应提供告警屏蔽功能，能自动屏蔽由其它告警引起的非主要告警的功能。6）事件管理应提供告警延时设定功能，当告警在延时的范围内消除时，将不上送告警，告警延时时间可由用户设定。7）事件管理应提供告警确认功能，发生告警时，可由相关人员进行告警确认。8）事件管理应提供告警自动清除功能，告警发生后一段时间内又自动恢复，系统应自动清除告警窗内的显示并保存告警记录。四、动环采集工作站要求：基本要求：1）采集工作站应集成场地数据采集和业务管理功能，监控中心无需配置独立的监控服务器。2）要求支持双路供电，供电电源支持220V交流、240V高压直流和336V高压直流。端口要求：1）4路AI/DI通道、6路DI通道、4路水浸专用通道和4路DO通道2）12路串口，其中4路RS232/485复用，8路RS485接口3）4路网口，支持VLAN，其中2路10/100M自动兼容，支持POE，2路支持10/100/1000M自动兼容4）1个扩展卡位，扩展IO卡、串口卡和光纤网络板卡5）1路HDMI接口、1路VGA接口和2路USB接口，支持连接显示器、键盘和鼠标。电磁兼容试验要求（需提供第三方测试报告）：1）静电放电抗扰性试验（ESD）2）电快速脉冲群抗扰性试验(EFT)3）通过冲击抗扰性试验(SURGE)4）电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验5）连续传导干扰电压试验（EMI）五、三相电源防雷箱1、适用电源AC380V/220V2、最大持续工作电压 Uc< 440V3、最大容通电流 lmax< 200kA4、电压保护水平<1.8kV5、雷击计数0-996、失效指示：防雷失效时，亮红灯 | 1 | 套 |
| 2 | 不间断电源实训套装 | 维谛GXE-10KVA为核心定制产品 | 1. 额定输出功率为10kVA的不间断电源参数要求：

环境条件1.温度范围要求：工作温度：0℃～+40℃；储运温度：-40℃～+70℃，不带电池；要求应答并说明温度范围。2.相对湿度范围要求：工作相对湿度：5%~95％（无冷凝）要求应答并说明相对湿度范围。3.大气压力要求：★海拔高度在2000米时不降额，需提供公开资料截图并加盖原厂公章证明。4.振动与冲击性能要求：应能承受频率为10～55Hz、振幅为0.35mm、3个方向各连续5个循环的正弦波振动。应能承受峰值加速度为150m/s2、持续时间11ms、3个方向各连续3次的冲击。2.3 电气性能1.★UPS应为双变换纯在线式产品，不接受后备式和互动式UPS投标2.输入电压及输入频率(1).★输入电压范围为100-288V。 (2).输入频率范围应为40-70Hz。3.★UPS的输入功率因数应大于等于0.99。4.输出电压稳压精度应小于±3％，请投标方提供具体数据（％）。5.市电与电池切换时间：UPS在正常工作方式和电池逆变工作方式两种状态间切换的时间应0ms。6.★设备输出功率因数应不小于0.9，需提供公开资料截图并加盖原厂公章证明。7.输出电流峰值系数：UPS所允许的最大非正弦波峰值电流与输出电流有效值之比应不小于3：1。8.★过载能力：UPS在正常工作方式情况下，过载125%的工作时间，应不少于10分钟，需提供公开资料截图并加盖原厂公章证明。 9.UPS在市电中断后，电池放电终止后，能自动关机保护。在市电恢复正常后，UPS应能自动恢复正常运行。请投标方应答是否满足。10.电磁兼容限值(1).传导骚扰限值：在150kHz～30MHz频段内，系统电源线上的传导干扰电平应符合YD/T 983中5.1表2规定的限值。(2).辐射骚扰限值：在30MHz～1000MHz频段内系统的电磁辐射干扰电压电平应符合YD/T 983中5.2表4中规定的限值。(3).抗扰性要求：应符合YD/T 983 中7.3表9和续表9中规定的判断准则。11.保护与告警功能(1).输出短路保护：输出负载短路时，UPS应自动关断输出，同时发出声光告警。(2).输出过载保护：输出负载超过UPS额定功率时，应发出声光告警；超出过载能力时，应转旁路供电。(3).电池电压低保护：当UPS在电池逆变工作方式时，电池电压降至保护点时发出声光告警，逆变关闭，如果旁路正常，系统切旁路供电。(4).输出过、欠压保护：UPS输出电压超过设定过、欠电压值时，发出声光告警并转为旁路供电。(5).风扇故障告警：风扇故障停止工作时，应发出声光告警。请投标方应答是否具备故障风扇定位功能。12.遥测、遥信性能(1).通信接口：UPS应具备RS232或RS485/422、IP、USB标准通信接口，并提供与通信接口配套使用的通信线缆和各种告警信号输出端子。(2).遥测：交流输入电压、直流输入电压、交流输出电压、交流输出电流、输出频率、充电电流。(3).遥信：同步/不同步状态、UPS/旁路供电、过载、蓄电池放电电压低、市电故障、整流器故障、逆变器故障、旁路故障和运行状态记录。13.UPS应具有定期对电池组进行自动浮充、均充转换的功能及电池组放电记录功能。14.外壳保护要求：UPS保护接地装置与金属外壳的接地螺钉间应具有可靠的电气连接，其连接电阻应不大于0.1Ω。15.安全要求绝缘电阻：UPS的输入端、输出端对地施加500V直流电压时，绝缘电阻应＞2MΩ。16.绝缘强度：UPS的输入端、输出端对地施加50Hz、2000V的交流电压1min，无击穿、无飞弧，漏电流应＜10mA；或2820V直流电压1min，无击穿、无飞弧，漏电流应＜1mA。17.外观与结构(1).不间断电源面板平整，镀层牢固，漆面匀称，所有标记、标牌清晰可辨，无剥落、锈蚀、裂痕、明显变形等不良现象。(2).通风散热：不间断电源结构设计应有利于自然通风和散热。(3).★设备维护：设备应具有液晶面板，显示UPS运行状态和相关数据。便于日常维护，且屏幕尺寸不小于2.8寸。(4).★应标不间断电源设备的尺寸应满足，6K不大于160mm宽\*400mm深\*350mm高；10K不大于160mm宽\*500mm深\*420mm高。(5).★UPS应具有专用搬运把手，方便搬运，需提供照片并加盖原厂公章证明。18.节能环保1.★电源效率：应标设备在100%负载率情况下的效率应不低于94%，需提供公开资料截图并加盖原厂公章证明。2.噪音应标设备工作噪音在市电模满载时噪音应小于58db，请投标方提供具体数据。1. 双路电源切换开关技术要求：

本次采购单相32A双路电源切换开关（简称LTS）在外部电源处于正常的供电状态时，负载通过优选由主电源供电，在主电源发生故障时，自动且快速地切换到备用电源为负载供电，主电源恢复正常后，负载能自动切换回主电源。本次采购具体要求如下：1)容量为32A, 机架安装高度不大于2U； 2)自带输入线缆，电源输出不少于8个接口，其中 IEC 320 C13不少于4个和IEC 320 C19不少于4个；3)具有当前输入电源指示功能，可直观看到目前输入为哪一路；同时，要求首选电源按键具有3个选择，“A路”，“B路”和“A/B路均可”三个选择功能；4)设备面板需显示目前的负载输入电源状态及输出电源状态 ；5)输入电压范围：交流160-280V，内部具有冗余的电路设计，请提供证明材料；6)整机效率（100%线性负载条件下）需大于等于97%，请提供证明材料；7)双路之间典型切换时间不超过8ms，请提供证明材料；8)具有一定过载能力，可支持125%过载状态下，持续工作20mi，请提供证明材料；9)支持网络管理功能，可以通过SNMP协议远程查看或者修改设置，并能接入中央监控系统。10)为确保后端负载的安全性，机架式LTS需采用2极断路器，请提供证明材料；11)LTS应具有自动切换和手动切换功能，请提供证明材料；12)LTS 应有自动辨别输入电源正常与否的功能。为了保护用电负载的安全，当在未能确定某路输入电源正确与否时，不能强制切换到该路电源供电，若强制切换则应拒绝供电输出，直至确认输入电源正常为止。频繁切换试验后，LTS 工作性能应正常，请提供证明材料；13)机架式LTS需采用“先断后通”的控制技术：一路电源出现故障，LTS可以继续由另一路可用电源向设备供电；一旦出现短路，LTS将确保故障不会延伸影响到备用电源，从而保证继续向设备供电；14)为确保机房设备良好的兼容性及高安全可靠，机架式LTS需要与本次招标的动环、开关电源、UPS等核心设备同一品牌；三、逆变器电源1、要求电源设备采用先进控制技术，为标准19英寸机架式电源产品2、功率≥5KVA3、交流输入电压范围 176~265Vac，电池组额定电压 48Vdc 交流输出电压范围 220Vac±2%4、含市电断电、电池电压低、系统告警接口 RS232 通过监控软件，可以直接远程在线监控电源系统的运行状态 | 1 | 套 |
| 3 | 电源维护工具教学套装 | 维谛定制产品（包含宝合等产品） | 1. 接地电阻测试仪要求

1、同时具备4线法、3线法、2线法、选择法、双钳法接地电阻测量；2、直流电阻测量；3、土壤电阻率测量；4、接地电压、接地电流测量；5、2/3/4线法接地电阻测量（R）测量范围：0.000Ω～300kΩ 分辨力：0.001Ω 精度：±2%rdg±0.05Ω选择法接地电阻测量 测量范围：0.000Ω～3000Ω 分辨力：0.001Ω 精度：±2%rdg±0.05Ω双钳法接地电阻测量 测量范围：0.00Ω～100Ω 分辨力：0.01Ω 精度：±10%rdg±5dgt接地电压测量 测量范围：AC 0.0V～100.0V 分辨力：0.1V 精度：±2%rdg±3dgt接地电流测量 测量范围：0.00mA～600.0A 分辨力：0.00mA 精度：±2%rdg±3dgt土壤电阻率测量(ρ) 测量范围：0.00Ωm～9000KΩm 分辨力：0.01Ωm；6、电流钳钳口尺寸 φ70mm7、短路测试电流 AC 250mA max8、开路测试电压 AC 40V max9、测试频率 128Hz/111Hz/105Hz/94Hz(AFC)10、数据存储 2000组11、具有蓝牙功能，支持安卓系统，安装APP后，可用移动终端进行测试操作及查看测试记录二、绝缘工具套装要求40件套绝缘拉杆箱综合工具组套包括1. 双色绝缘开口扳手：8，9，10，11，12，13，14，15，16，17，18，19，21，22，24，27，30，32mm
2. 双色绝缘活动扳手：250mm
3. 双色绝缘钳钢丝钳： 8",尖嘴钳 6“, 斜嘴钳 6剥线钳 6"，水泵钳 10"
4. 双色绝缘螺丝批：一字2.5x75,4x100,5.5x125,6.5x150mm

 十字PHOx60,PH1x80,PH2x100,PH3x150mm1. 双色绝缘电缆刀：直平型，镰刀型，钩镰型
2. 双色绝缘锯架：150mm
3. 绝缘测电笔：125-250V
4. 绝缘电工胶带(含撕胶器)：19mmx10m
5. ABS 箱子尺寸：485x375x248mm

三、铜鼻子液压钳1. 压接方式：围压
2. 使用范围：10-120mm
3. 最大压力：8T
4. 最大行程：14mm
5. 设有双速(快.慢速）装置
6. 具有优异的抗漏油结构及超负荷溢流保护装置
7. 开口式设计，使用方便
8. 压接头部可自由旋转180度，可在较窄地方工作

四、绝缘地布：1、电压10KV，提供检测报告2、使用天然橡胶3、尺寸：长\*宽：20\*1（米）五、绝缘手套1、12KV2、红色1. 橡胶材质
2. 数量\*1
 | 1 | 套 |
|  | 移动式工具推车 | 史丹利 | 抽屉带门工具车1. 外形尺寸：622\*330\*787（含轮）
2. 抽屉内尺寸：550\*295\*80mm
3. 柜内尺寸：550\*295\*335
4. 砂漆表面防锈
5. 台面含5mm泡沫工具垫
6. 4只脚轮，承重大于280公斤，其中两只为带刹车万向轮
7. 全伸展导轨，承重大于20公斤，正常使用寿命大于3万次
 | 1 | 台 |
| **商务要求**：1、**供应商需提供主设备制造商对本项目的授权书及售后服务承诺函并加盖厂家公章，报价时需上传此附件**。采购清单中要求提供的检测报告等其他资质文件报价时可不上传，在中标后一个工作日内递交给采购人，否则可视为不满足采购需求，取消中标资格。2、所投产品必须完全满足材料清单技术参数要求不接受更换品牌、参数，所有不能满足本项目技术参数、商务要求的报价供应商均视为无效报价。3、设备类质保3年，工具类质保1年，供应商必须保证7\*24小时服务，接到通知后2小时到达现场解决。现场无法解决的故障由供应商负责返厂维修或提供备件更换。4、报价要求:报价须包括但不限于设备价格、安装调试、税金、利润、运费、维修费等所有费用。5、交货及验收:签订合同后7个工作日内送货并安装完毕。在设备外壳填好供货标签(设备品牌、型号、安装时间、供货商、维护电话)，在安装过程中对现场环境造成损坏的，供应商负责恢复原貌并承担维修费用。6、交货地点:由供应商负责办理运输，直接送至本单位指定地点。 |

通信电源实训室建设项目清单（2）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **品牌及规格型号** | **参数或要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 接入网动力环境系统实训套装（含仿真软件） | 科华KR产品为核心定制开发 | 1.开关电源参数：▲1.1.防雷要求：C级，40kA防雷模块，直流防雷泄放电流：15kA；▲1.2.系统整体功能要求：本次配置100A，系统支持最大容量300A（全部采用50A高效整流模块），包含监控模块；1.3.具有自动均流功能。在节能模式下，监控单元根据负载功率的变化自动休眠冗余的整流器或唤醒休眠中的整流器；1.4.支持使用U盘批量设置参数、拷贝历史记录和升级程序，支持热插拔功能；1.5.交流输入：三相五线制，380VAC 三相、220VAC 单相；1.6.交流输出：交流辅助输出总数不少于8P空间，配置2×32A/3P，1×16A/1P(断路器)；1.7.直流配电：一次下电：1×63A、1×32A、1×16A、1×10A；二次下电：2×63A、2×32A、电池支路：2×250A(熔断器)；2.整流模块参数：2.1.实现AC-DC转换，将交流电转换为直流电输出给负载；2.2.额定交流输入电压：200V~240V；2.3.额定直流输出电压：53.5V；2.4.直流输出电压范围：42V~59.5V；2.5.最大输出功率：3000W。3.移动通信机房接地铜排参数；3.1.尺寸约400x80x8mm（长宽厚）； 3.2.双孔位≥16个（含螺栓,安装支架） 4.动力环境监控系统参数4.1.可选AC220V/DC48V电源供电，4路10M/100M以太网口；16路AI/DI通用测量接口；2路烟感专用接口；4路数字量输出（DO）；10路串口（包括4路RS232/RS485串口、4路RS485串口、2路RS232串口）；内置32G存储；历史数据、告警及视频抓拍。4.2.可选本地网、4G无线接入。声光报警输出、信号输出。信号输出。4.3.RS485-Modbus DC12V 范围：0%RH～-100%RH 0℃～60℃3档距离可调，防拆报警功能，信号输出。RS485，ID卡读卡器。电机锁，自动上锁，未锁止报警功能。含防拆垫板。4.4.PM5000内置，支持刷卡，门内，远程遥控等开门方式。开门、非正常开门报警等。 塑料，“门铃”“钥匙”图案，可选不锈钢材质。PM5000内置。DC48V辅助电源，RS485通信，电压、用电量统计，市电停电、缺相报警等。市电状态监测48V蓄电池组(2V单体24只)监测单元(单体含内阻)，支持总电压、总电流。单体电压、电阻，电池温度监控。4.5.380V蓄电池组(12V单体18只)监测单元(单体含内阻)，支持总电压、总电流。单体电压、电阻，电池温度监控。智能设备协议开发。DC12V，200W DC12V±25%，内置128G内存卡。1080P循环录像，存储周期5天。信号及传感器供电智能设备接入无线方式传输无需网线线材需保护用PVC、线槽、水晶头等。5、监控软件配置5.1.BS架构，支持异厂家B接口接入，手机APP、短信、声音、微信推送等报警方式。5.2.软件定制开发 6、仿真系统参数 一、 系统管理功能1.采用C/S和B/S混合架构，采用GUI图形化操作界面，人机界面友好；以真实工作场景为原型，便于教学、自学。2.权限与角色：软件具备管理员、教师和学生三种权限，可根据不同权限的账号登录软件，实现对不同角色的管理、教学、支持课程实训和无纸化考试。3.个人信息：教师端和学生端均应支持编辑个人信息功能，应支持修改个人密码、更换头像等。4.支持理论练习（支持错题重做功能）、理论考核、实训练习、实训考核共4种模式。可用于考试、竞赛、测评、课堂学习、课后练习等多种用途。5.练习模式功能：练习模式分为理论练习和实操练习。理论练习支持自主选题和系统随机抽题；实操练习具备操作步骤提示，支持跳转到任意步骤进行实操，并支持计时。6.考核模式功能：考核模式分为理论考核和实操考核。理论考核和实操考核，均支持系统自动评分、计时及查看答案解析。7.发布评价功能：软件支持教师为学生发布考核评价，学生可接收教师发布的评价信息。8.考核评价系统：自动完成理论和实操综合考评，百分制；成绩记录在该学生账户下，学生可以进行查询。9.学生端分析统计：学生可以查看自己答题正确率和答题用时、成绩报告单。10.教师端考试统计：教师可查看到学生考核后的应考人数、实考人数、未考人数等考试信息，支持图表统计的形式展现成绩分布和导出电子表格格式的成绩排名。11.试题库管理：题库分为学生基础练习、拓展练习和考核题库。支持批量导入试题，可查询、新增、修改和删除试题。12.理论试题内容应覆盖：通信电源系统组成；开关电源及蓄电池、UPS、ATS、油机等设备结构、工作原理、安装维护作业规范等二、认知和体验模块1.支持通信电源的系统整体认知教学功能。2.支持通信电源的系统单设备认知教学功能，支持查看3D场景的通信机房内的真实设备布置情况。3.支持通信电源的系统线缆认知教学功能。4.支持查看2D、3D的通信电源设备，可放大、缩小。7、铅酸蓄电池组1.电池类型与安装型式：1.1.阀控密封铅酸蓄电池；1.2.安装型式：双层立式安装架长878×宽452×高870mm。2.蓄电池组由24只单体电池组成，单体电池技术参数如下：▲2.1.额定电压2V；▲2.2.额定容量200Ah(10hr,1.80V,25°C)；2.3.重量：约17.4kg；2.4.尺寸：约长：124mm、宽：181mm、高：346mm；2.5.充电电压(25°C)：浮充：2.23V/单体，均充：2.30V/单体； | 1 | 套 |
| 2 | 不间断电源实训套装 | 科华SPI10K-B为核心定制 | 1. UPS不间断电源

交流输入：1.接线方式：单相三线制；2.额定电压：220V；3.电压范围：176V~280V；4.频率范围：45-65Hz；5.输入功率因数：≥0.98；6.输入谐波电流成份：≤6.5％；7.旁路输入电压范围：170-260Vac；8.旁路输入频率范围：45-65Hz。交流输出：1.输出制式：单相三线制；▲2.额定功率：10KVA(8000W)；3.输出功率因素：0.8；4.额定输出电压：200/208/220V/230V/240Vac（通过串口设定）；5.输出电压误差：1%；6.输出频率市电模式：跟踪市电频率，电池模式：50/60Hz±0.5%；7.输出电流波峰因子：3：1；8.旁路逆变转换时间： 0mS；9.输出频率跟踪范围：48-52Hz；10.输出频率跟踪速度：≤1秒/Hz；11.输出过载能力：105%-110%：10分钟；110%-130%：1分钟；≥130%：3秒钟。电池参数：▲1.电池规格：12V/55AH；2.额定电池电压：192Vdc；3.浮充电压（25℃）：220V；4.均充电压：230V；5.最大充电电流：4A±10%；6.电池放电保护值：168V；7.额定放电电流：49A/39A。整机参数：1.转换效率市电：≥92%，电池：≥88%；2.面板显示：LED；3.冷却方式：风冷；4.尺寸(长×宽×高mm)机架式：约580×483×132mm，落地式：464×190×333mm；保护功能：1.过温保护：散热器温度>80℃保护，<60℃恢复；2.直接母线欠过压保护：欠压值：200V，过压值：430V；3.输出欠过压保护：欠压值：170V过压值：265V。1. 逆变通信电源

1、直流侧输入：0-600Vdc2、交流侧输出：3/N/PE，220/380Vac，230/400Vac3、尺寸（宽 × 高 × 深）：460×420×182mm | 1 | 套 |
| 3 | 电源维护工具教学套装 | 科华定制产品（包含宝合、福禄克产品） | 1. 接地电阻测试仪要求

1、同时具备4线法、3线法、2线法、选择法、双钳法接地电阻测量；2、直流电阻测量；3、土壤电阻率测量；4、接地电压、接地电流测量；5、2/3/4线法接地电阻测量（R）测量范围：0.000Ω～300kΩ 分辨力：0.001Ω 精度：±2%rdg±0.05Ω选择法接地电阻测量 测量范围：0.000Ω～3000Ω 分辨力：0.001Ω 精度：±2%rdg±0.05Ω双钳法接地电阻测量 测量范围：0.00Ω～100Ω 分辨力：0.01Ω 精度：±10%rdg±5dgt接地电压测量 测量范围：AC 0.0V～100.0V 分辨力：0.1V 精度：±2%rdg±3dgt接地电流测量 测量范围：0.00mA～600.0A 分辨力：0.00mA 精度：±2%rdg±3dgt土壤电阻率测量(ρ) 测量范围：0.00Ωm～9000KΩm 分辨力：0.01Ωm；6、电流钳钳口尺寸 φ70mm7、短路测试电流 AC 250mA max8、开路测试电压 AC 40V max9、测试频率 128Hz/111Hz/105Hz/94Hz(AFC)10、数据存储 2000组11、具有蓝牙功能，支持安卓系统，安装APP后，可用移动终端进行测试操作及查看测试记录二、绝缘工具套装要求40件套绝缘拉杆箱综合工具组套包括1. 双色绝缘开口扳手：8，9，10，11，12，13，14，15，16，17，18，19，21，22，24，27，30，32mm
2. 双色绝缘活动扳手：250mm
3. 双色绝缘钳钢丝钳： 8",尖嘴钳 6“, 斜嘴钳 6剥线钳 6"，水泵钳 10"
4. 双色绝缘螺丝批：一字2.5x75,4x100,5.5x125,6.5x150mm

 十字PHOx60,PH1x80,PH2x100,PH3x150mm1. 双色绝缘电缆刀：直平型，镰刀型，钩镰型
2. 双色绝缘锯架：150mm
3. 绝缘测电笔：125-250V
4. 绝缘电工胶带(含撕胶器)：19mmx10m
5. ABS 箱子尺寸：485x375x248mm

三、铜鼻子液压钳1. 压接方式：围压
2. 使用范围：10-120mm
3. 最大压力：8T
4. 最大行程：14mm
5. 设有双速(快.慢速）装置
6. 具有优异的抗漏油结构及超负荷溢流保护装置
7. 开口式设计，使用方便
8. 压接头部可自由旋转180度，可在较窄地方工作

四、绝缘地布：1、电压10KV，提供检测报告2、使用天然橡胶3、尺寸：长\*宽：20\*1（米）五、绝缘手套1、12KV2、红色1. 橡胶材质

数量\*1 | 1 | 套 |
|  | 移动式工具推车 | 史丹利 | 抽屉带门工具车1. 外形尺寸：622\*330\*787（含轮）
2. 抽屉内尺寸：550\*295\*80mm
3. 柜内尺寸：550\*295\*335
4. 砂漆表面防锈
5. 台面含5mm泡沫工具垫
6. 4只脚轮，承重大于280公斤，其中两只为带刹车万向轮
7. 全伸展导轨，承重大于20公斤，正常使用寿命大于3万次
 | 1 | 台 |
| **商务要求**：1、**供应商需提供主设备制造商对本项目的授权书及售后服务承诺函并加盖厂家公章，报价时需上传此附件**。采购清单中要求提供的检测报告等其他资质文件报价时可不上传，在中标后一个工作日内递交给采购人，否则可视为不满足采购需求，取消中标资格。2、所投产品必须完全满足材料清单技术参数要求不接受更换品牌、参数，所有不能满足本项目技术参数、商务要求的报价供应商均视为无效报价。3、设备类质保3年，工具类质保1年，供应商必须保证7\*24小时服务，接到通知后2小时到达现场解决。现场无法解决的故障由供应商负责返厂维修或提供备件更换。4、报价要求:报价须包括但不限于设备价格、安装调试、税金、利润、运费、维修费等所有费用。5、交货及验收:签订合同后7个工作日内送货并安装完毕。在设备外壳填好供货标签(设备品牌、型号、安装时间、供货商、维护电话)，在安装过程中对现场环境造成损坏的，供应商负责恢复原貌并承担维修费用。6、交货地点:由供应商负责办理运输，直接送至本单位指定地点。 |

通信电源实训室建设项目清单（3）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **品牌及规格型号** | **参数或要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 接入网动力环境系统实训套装（含仿真软件） | 山克动环监控管理系统为主定制 | 一、电源开关柜技术要求1、采用热插拔技术，可以在线安装和更换整流模块。2、AC176~295V 宽交流电压输入设计，试用不同地区使用。3、采用了PFC功率因数矫正技术，电源转换效率高。4、采用高频 PMW 控制变换技术，减少电磁干扰。5、完善的防雷设计,无工频变压器体积小重量轻。6、智能风冷技术，冷却效果好。7、具备完善的保护功能，交流输入过压、欠压、直流输出过压、限流短路保护，散热器过温保护等。8、当输出电流超过额定的 110%时,输出电压下降并限流输出。9、散热器温度达到 85+5°C时整流器执行关闭指命。故障排除后，整流器自动回复正常工作。10、具有交流输入浪涌的强免疫力。AC输入配置要求：1、三相市电（3P+N+PE）输入2、双路手动切换3、输入MCB：63A/3P×24、带AC SPD和防雷空开DC输出配置要求：1、二次下电重要负载 2路 MCB：32A/1P×1、16A/1P×1 2、非重要负载2路 熔断器：100A×1、63A×1 3、4路 MCB：32A/1P×2、10A/1P×24、带DC SPDBATT 配置要求：1、2路熔断器：250A×21. 标配铅酸电池架

外形尺寸宽×深×高(mm)为：600 ×600 ×1600（mm）二、铅酸蓄电池组1.电池类型与安装型式：1.1.阀控密封铅酸蓄电池；1.2.安装型式：双层立式安装架长878×宽452×高870mm。2.蓄电池1组，每组由24只单体电池组成，单体电池技术参数如下：▲2.1.额定电压2V；▲2.2.额定容量200Ah(10hr,1.80V,25°C)；2.3.重量：约17.4kg；2.4.尺寸：约长：124mm、宽：181mm、高：346mm；2.5.充电电压(25°C)：浮充：2.23V/单体，均充：2.30V/单体；三、网管及仿真软件要求1、监控首页：1) 监控首页应由设备和环境关键指标、2D楼层组态图组成，并在同一页面展示。2) 组图设备或环境告警时，应采用不同告警颜色予以区分。3）系统应支持通过点击首页关键设备和环境信息，进入设备或环境组态页面。2、设备详情：1）设备详情应采用树形结构选择模式，通过选择树形结构上的设备和环境节点，呈现机房动力设备和环境的全量检测信息和控制信息。2）设备详情应按信号、事件、控制和设备四个页面呈现，信号和事件的属性应支持自定义。3）设备详情应提供实时跟踪曲线和历史查询曲线，跟踪设备信号的实时趋势和历史趋势状况。4）设备详情支持在线配置，对信号名称、信号表达式、存储周期、告警绝对阀值、百分比阀值和信号属性等进行配置。3、事件管理：1）系统应提供独立的事件管理页面，滚动呈现监控事件信息。2）事件管理应支持四级告警，一级告警以红色标识，二级告警以橙色标识，三级告警以黄色标识，四级告警以淡蓝色标识。3）事件管理可根据告警级别提供不同的告警推送方式，如多媒体和短信等告警推送方式。4）事件管理应提供过滤功能，对不需要做出反应的告警进行相应的过滤，过滤条件可以由用户进行设置。5）事件管理应提供告警屏蔽功能，能自动屏蔽由其它告警引起的非主要告警的功能。6）事件管理应提供告警延时设定功能，当告警在延时的范围内消除时，将不上送告警，告警延时时间可由用户设定。7）事件管理应提供告警确认功能，发生告警时，可由相关人员进行告警确认。8）事件管理应提供告警自动清除功能，告警发生后一段时间内又自动恢复，系统应自动清除告警窗内的显示并保存告警记录。四、动环采集工作站要求：基本要求：1）采集工作站应集成场地数据采集和业务管理功能，监控中心无需配置独立的监控服务器。2）要求支持双路供电，供电电源支持220V交流、240V高压直流和336V高压直流。端口要求：1）4路AI/DI通道、6路DI通道、4路水浸专用通道和4路DO通道2）12路串口，其中4路RS232/485复用，8路RS485接口3）4路网口，支持VLAN，其中2路10/100M自动兼容，支持POE，2路支持10/100/1000M自动兼容4）1个扩展卡位，扩展IO卡、串口卡和光纤网络板卡5）1路HDMI接口、1路VGA接口和2路USB接口，支持连接显示器、键盘和鼠标。电磁兼容试验要求（需提供第三方测试报告）：1）静电放电抗扰性试验（ESD）2）电快速脉冲群抗扰性试验(EFT)3）通过冲击抗扰性试验(SURGE)4）电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验5）连续传导干扰电压试验（EMI）五、三相电源防雷箱1、适用电源AC380V/220V2、最大持续工作电压 Uc< 440V3、最大容通电流 lmax< 200kA4、电压保护水平<1.8kV5、雷击计数0-996、失效指示：防雷失效时，亮红灯 | 1 | 套 |
| 2 | 不间断电源实训套装 | 山克SC-31-10KVA设备为核心定制产品 | 一、UPS不间断电源要求1、在线双转换输出功率因数0.92、宽市电输入范围(190V-520V)3、50Hz/60Hz变频器模式4、ECO 模式提供节能效果5、紧急关断功能(EPO)6、兼容发电机输入7、可选维修旁路开关8、三段式充电设计,优化电池性能9、标配USB、RS232,选配SNMP、AS400、ModBus通讯卡指标参数：1. 输入电压 3×380/400 VAC(三相+N+PE)
2. 电压范围 190-520VAC@50%负载；

305-520 VAC@100%负载 1. 频率范围 46~54Hz或56~64Hz
2. 功率因数 ≥0 .99@100%负载
3. 输出电压 208/220/230/240VAC
4. 输出功率因数 0.9
5. 电压范围(电池模式) ±1%
6. 频率跟踪范围 46~54 Hz或56~64 Hz
7. 频率范围(电池模式)50 Hz±0.2 Hz或60 Hz±0.2Hz
8. 峰值系数 3:1
9. 谐波失真 ≦3%THD(线性负载);≦5%THD(非线性负载)
10. 转换时间市电转电池 0ms
11. 转换时间逆变转旁路 0ms
12. 过载能力 105%-125% 10min;

125%-150%1min;>150%500ms1. LCD显示：负载大小、电池容量、市电模式、电池模式、旁路模式、故障指示
2. 环境 湿度 相对湿度0-95%且温度0-40°C(不结露)

噪音 <60dBA@ 1米 1. 管理通讯端口 标配USB、RS232,选配SNMP卡、AS400卡、ModBus卡

二、逆变通信电源1、直流侧输入：0-600Vdc输入电压范围 176-265Vac2、交流侧输出：3/N/PE，220/380Vac，230/400Vac3、电源设备采用先进控制技术，为标准19英寸机架式电源产品，功率≥5KVA4、电池组额定电压 48Vdc 交流输出电压范围 220Vac±2%，含市电断电、电池低、系统告警接口 RS232 通过监控软件，可以直接远程在线监控电源系统的运行状态。 | 1 | 套 |
| 3 | 电源维护工具教学套装 | 山克定制产品（包含宝合、福禄克产品） | 1. 接地电阻测试仪要求

1、同时具备4线法、3线法、2线法、选择法、双钳法接地电阻测量；2、直流电阻测量；3、土壤电阻率测量；4、接地电压、接地电流测量；5、2/3/4线法接地电阻测量（R）测量范围：0.000Ω～300kΩ 分辨力：0.001Ω 精度：±2%rdg±0.05Ω选择法接地电阻测量 测量范围：0.000Ω～3000Ω 分辨力：0.001Ω 精度：±2%rdg±0.05Ω双钳法接地电阻测量 测量范围：0.00Ω～100Ω 分辨力：0.01Ω 精度：±10%rdg±5dgt接地电压测量 测量范围：AC 0.0V～100.0V 分辨力：0.1V 精度：±2%rdg±3dgt接地电流测量 测量范围：0.00mA～600.0A 分辨力：0.00mA 精度：±2%rdg±3dgt土壤电阻率测量(ρ) 测量范围：0.00Ωm～9000KΩm 分辨力：0.01Ωm；6、电流钳钳口尺寸 φ70mm7、短路测试电流 AC 250mA max8、开路测试电压 AC 40V max9、测试频率 128Hz/111Hz/105Hz/94Hz(AFC)10、数据存储 2000组11、具有蓝牙功能，支持安卓系统，安装APP后，可用移动终端进行测试操作及查看测试记录二、绝缘工具套装要求40件套绝缘拉杆箱综合工具组套包括1. 双色绝缘开口扳手：8，9，10，11，12，13，14，15，16，17，18，19，21，22，24，27，30，32mm
2. 双色绝缘活动扳手：250mm
3. 双色绝缘钳钢丝钳： 8",尖嘴钳 6“, 斜嘴钳 6剥线钳 6"，水泵钳 10"
4. 双色绝缘螺丝批：一字2.5x75,4x100,5.5x125,6.5x150mm

 十字PHOx60,PH1x80,PH2x100,PH3x150mm1. 双色绝缘电缆刀：直平型，镰刀型，钩镰型
2. 双色绝缘锯架：150mm
3. 绝缘测电笔：125-250V
4. 绝缘电工胶带(含撕胶器)：19mmx10m
5. ABS 箱子尺寸：485x375x248mm

三、铜鼻子液压钳1. 压接方式：围压
2. 使用范围：10-120mm
3. 最大压力：8T
4. 最大行程：14mm
5. 设有双速(快.慢速）装置
6. 具有优异的抗漏油结构及超负荷溢流保护装置
7. 开口式设计，使用方便
8. 压接头部可自由旋转180度，可在较窄地方工作

四、绝缘地布：1、电压10KV，提供检测报告2、使用天然橡胶3、尺寸：长\*宽：20\*1（米）五、绝缘手套1、12KV2、红色1. 橡胶材质

数量\*1 | 1 | 套 |
|  | 移动式工具推车 | 史丹利 | 抽屉带门工具车1. 外形尺寸：622\*330\*787（含轮）
2. 抽屉内尺寸：550\*295\*80mm
3. 柜内尺寸：550\*295\*335
4. 砂漆表面防锈
5. 台面含5mm泡沫工具垫
6. 4只脚轮，承重大于280公斤，其中两只为带刹车万向轮
7. 全伸展导轨，承重大于20公斤，正常使用寿命大于3万次
 | 1 | 台 |
| **商务要求**：1、**供应商需提供主设备制造商对本项目的授权书及售后服务承诺函并加盖厂家公章，报价时需上传此附件**。采购清单中要求提供的检测报告等其他资质文件报价时可不上传，在中标后一个工作日内递交给采购人，否则可视为不满足采购需求，取消中标资格。2、所投产品必须完全满足材料清单技术参数要求不接受更换品牌、参数，所有不能满足本项目技术参数、商务要求的报价供应商均视为无效报价。3、设备类质保3年，工具类质保1年，供应商必须保证7\*24小时服务，接到通知后2小时到达现场解决。现场无法解决的故障由供应商负责返厂维修或提供备件更换。4、报价要求:报价须包括但不限于设备价格、安装调试、税金、利润、运费、维修费等所有费用。5、交货及验收:签订合同后7个工作日内送货并安装完毕。在设备外壳填好供货标签(设备品牌、型号、安装时间、供货商、维护电话)，在安装过程中对现场环境造成损坏的，供应商负责恢复原貌并承担维修费用。6、交货地点:由供应商负责办理运输，直接送至本单位指定地点。 |