**附表六： 电子技术实训室 是否进口： 否**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序 号 | 具体技术(参数)要求 |
|  | 1 | **函数信号发生器：42台** 1.30MHz最高输出频率，125MSa/s最高采样率，双通道独立输出；  2.14 bits垂直分辨率，100K点任意波形长度；  3.丰富的波形输出：5种基本波形 正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声，内置sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、半正矢、洛仑兹、DC电压等共计不小于150种；  4.正弦波：1μHz-30MHz，方波：1μHz ~ 15MHz，脉冲波：1μHz ~ 15MHz，锯齿波：1μHz ~ 1MHz，任意波：1μHz ~10MHz，噪声波：20MHz (-3dB，典型值)；  5.输出幅度：1mVpp ~ 20Vpp  6.丰富的调制功能：AM、FM、PM、PWM、FSK、3FSK、4FSK、PSK、ASK、BPSK、OSK、DSB-AM、QPSK、SUM、Sweep、Burst  7.16种非易失数字任意波存储功能  8.支持SCPI通信功能、labview 通信功能；  9.不低于3.5英寸液晶屏，参数设置一览无遗； |
|  | 2 | **直流稳压电源：42台**  1、双通道，两路可变输出电压0～30V,0～3A元级可调和一路固定电压5V/3A  2、具有主从跟踪功能及恒压恒流功能，Ⅰ、Ⅱ路可主从跟踪、可并联或串联使用。  3、显示方式：LED数码管显示，同时显示电压和电流值  4、电源调整率，CV≤0.01% + 3 mV；CC≤0.1% + 3 mA；  5、负载调整，CV≤0.01% + 3 mV；CC≤0.01% + 3 mA；  6、超低噪声和纹波(20Hz～20MHz)：CV≤300 μVrms / 3 mVpp；CC≤4 mArms；  7、输出分辨率:电压输出分辨率10 mV；电流输出分辨率1 mA；  8、定电压及定电流操作  9、可选配欧规输出端子  10、过载保护，反极性保护 |
|  | 3 | **双踪示波器：42台**  1、双通道；  2、实时采样率：1G Sa/s。  3、8寸高清液晶屏，分辨率不小于800\*600，15\*10网格显示，波形显示细腻；  4、存储深度：不低于 80M点；  5、最大波形刷新率不低于70000次/秒；  6、具有自动跟踪测量功能，示波器可以持续跟踪被测信号变化，自动调整触发类型、电压档位、时基档位到合适位置（无需手动干预），便以查看被测信号波形细节。（并非自动设置功能）  7、两个通道垂直档位分别由两个独立的旋钮控制，使操作更便捷。  8、具有电流测量功能，方便电压、电流切换测量。  9、便捷的一键式设计，支持一键式打印和一键恢复出厂设置。  10、具有USB device，USB host，P/F，LAN等接口；并支持SCPI，Labview通信，方便二次开发，同时提供编程手册。  11、支持加、减、乘、除、开方、积分、微分、自定义数学运算及数字滤波等运算功能；  12、配置FFT功能，支持分屏显示功能，支持Hamming、Rectangle、Blackman、Kaiser、Bartlett 6种窗口模式，支持Vrms与dB切换。  13、具有COPY功能，可选择原底色存储，也可选择纯白底色存储，方便教师及学生编辑文件时调用。  14、通道菜单支持电压/电流显示切换，电流测量范围不小于100.0mA/V ~ 1KA/V；  15、配置不少于38种自动测量项：峰-峰值、平均值、均方根值、周期均方根值、游标均方根值、频率、周期、工作周期、最大值、最小值、顶端值、底端值、幅度、过冲、预冲、上升时间、下降时间、相位、正脉冲、负脉宽、正占空比、负占空比、延迟A→B↓ 、延迟A→B↑ 、正脉冲个数、负脉冲个数、上升边沿个数、下降边沿个数，FRF、FFR、FRR、FFF、LRR、LRF、LFR、LFF、面积、周期面积等；  16、具备不少于边沿、视频、脉宽、斜率、欠幅、窗口、Timeout、第N边沿等触发类型，支持逻辑触发，总线触发（I2C、SPI、RS232、CAN）；可选配解码功能；  17、10、内置锂电池，13200mAH（选配），使用时间不小于4小时，方便户外测试。同时可以浮地测量，直接观察220V市电。  18、支持与信号发生器，电源，万用表组建互联网实验室管理； |
|  | 4 | **实训流水线：2条**  一、技术性能  1.输入电源：三相四线 380V±10% 50Hz  2.工作环境：温度-10℃～+40℃  相对湿度＜85%(25℃) 海拔＜4000m  3.装置容量：＜200VA  4.外形尺寸：单个实训台的尺寸为1.1m×1.3m×2m （双面型）,整条焊接装配线的长度为11m×1.3m×2m （双面型）,两边工作台面宽度为500mm。  二、系统配置  实训装置主要由实训台、电源柜、实训线路板、元件包、工具套件等组成。实训装置为两面双组型结构,正反两面均有以下相同的资源。  1.实训台  实训台上提供日光灯（用于照明）2个，透明的PVC板4个，可夹放原理图等资料，另外还配备三芯双联暗插座4个、两芯暗插座2个、工具柜2个，工作台面设有绿色防静电桌垫，整个装配线安全可靠。  2.电源柜  电源柜的输入电源为三相四线380V±10% 50Hz，电流20A，可以提供15套（既30台）实训台的电源；且具有三相电源指示、漏电保护功能，使用安全可靠。实训台上照明、插座电源均设有控制开关（继电接触控制）。  3.实训挂件（2套/台）  （1）直流电源单元  提供±5V、±12V两组电源和0～30V/0.5A的直流稳压电源。  （2）信号源单元  信号源提供正弦波、三角波、方波三种波形，输出频率范围2Hz～47KHz，幅度为0～12V可调；频率计的测频范围为0.1Hz～100KHz。  4.配套软件：配备专业化供电管理系统；  满足实训用电，便于实验室安全用电管理。该系统能对设备具有用电管理（包括电压、电流、用电量、用电时间等）和短路、过压、漏电和输出防护等多种保护功能。该系统具有智能管理功能，可通过手机实现远程监控、操作等管理和现场可视化管理。  采用高密度不变色工业级铝材和通过酸洗、磷化后喷塑处理的钣金组合。  实验室用电管理装置由供电终端主机、管理终端与管理平台组成。  专用供电管理主机不小于2路负载，每路负载能力不应小于20KW，包括三相断路器（100A）、断路器（10A）、防雷模块、交流接触器（63A）、控制板、继电器、显示屏、金属防水防锈钥匙开关、金属防水防锈按钮、金属高亮防水防锈指示灯、急停按钮、专用三角锁、防锈箱体等组成。带供电指示灯和工作指示灯。所有的强电（非安全电压）输出端全部采用具有安全保护的插座，防止出现人体触摸的危险，每个输出端均应有独立的短路保护装置。在危险位置都带有警示标志，配置专用手持控制器，适配控制软件。输入电源：交流三相五线制380V， 50Hz，额定功率：40kW；尺寸：480mm\*250mm\*580mm±50mm。  管理平台由管理软件组成，管理软件可以安装在手机、平板电脑上,包括实验室管理老师的自己手机上，实现远程监控、操作等管理和现场可视化管理。  供电管理系统的用电量、电流等可通过智慧型实验室管理系统进行监控（投标时提供设备在实验室管理系统的3D截图不少于3张）  智慧型实验室管理系统，实现考核设备云端用电数据管理、电量监测、异常报警、切断电源、考试排程、数字孪生/可视化等功能,其中组件或3D物理模型包含PLC、驱动器、电机、智能仪表仪器、电气元件、输送线、机床、磨床、机器人等上百个。 |
| 说明 | **1、打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效；非“★”号条款，单项产品超过5项（含5项）负偏离则投标无效。**  **2、一包核心产品：楼宇自动化技术实训室中“中央空调控制系统实训装置”和“多层电梯实训装置“。 因系统录入原因，系统中的核心产品只能标注实验室，无法标注具体产品，故在此说明，核心产品以此项为准。**  **3、此表仅为技术参数及采购内容，可根据投标需要自己扩展表格格式并响应投标参数；**  **4、投标时需按此表具体采购的设备响应投标品牌、投标型号、单价、总价，并自行制作表格放入投标文件，发布中标公示时会同时发布。** | |