|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能检测技术与仪表实训设备 | **一、实训台基本要求配置**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **主要配置** | **备注** |
|  | 实训桌 | 要求实训桌采用工业铝型材立柱和型材横档作支支撑，上置厚度≥25mm的防火、防水、耐磨高密度桌面板，下置吊柜和电脑主机托盘，立柱底部安装带刹车的万向轮，可以随意固定和移动。 | 要求有双开门储藏柜子 |
|  | 控制屏 | 要求至少包含：直流稳压电源、信号发生器、恒流源、电压表、电流表、频率/转速表、高精度温度调节仪等公共资源。 |  |
|  | 检测源 | 要求至少包含：温度源、转动源、振动源。 |  |
|  | 工业仪表检测 | 液位检测仪表 | 至少包含浮筒液位计及配套校验设备，用于浮筒液位计的校验实训。 | 以上提供设备实物，可以完成每一项仪表校验实训项目。 |
|  | 压力检测仪表 | 至少包含弹簧管压力计、差压变送器及配套校验设备，用于压力检测仪表的校验实训。 |
|  | 温度检测仪表 | 至少包含热电偶温度计、热电阻温度计及校验设备，用于温度检测仪表的校验实训。 |
|  | 执行器 | 气动薄膜调节阀及相关校验设备 | 控制方式：4～20mA；反馈方式：4～20mA。 | 西门子阀定位器 |
| 8 | 配套教学资源 | 自动化仪表应用仿真实训软件 | 完成自动化仪表的原理演示、安装、调试及使用的数字化仿真实训。 |  |
| 传感器应用仿真实训软件 | 完成各种传感器的原理演示、安装、调试及使用的数字化仿真实训。 |  |
| 9 | 传感器实训设备 | 工业级传感器套件 | 1. 金属应变传感器
2. 差动变压器
3. 差动电容传感器
4. 霍尔位移传感器
5. 扩散硅压力传感器
6. 光纤位移传感器
7. 电涡流传感器
8. 压电加速度传感器
9. 磁电传感器

10.PT100金属铂电阻传感器11.AD590电流输出型集成温度传感器12.LM35电压输出型集成温度传感器13.K型热电偶14.E型热电偶15.Cu50铜热电阻16.PN结温度传感器17.NTC负温度系数半导体热敏电阻18.PTC正温度系数半导体热敏电阻19.气敏传感器：酒精敏感20.湿敏传感器21.可燃气体检测传感器 22.光敏电阻23.硅光电池24.声电传感器25.红外传感器 26.磁阻传感器27.光电开关传感器28.霍尔开关传感器 | 需要有性能参数测定的支持装置，以及相应的应用装置，需要包含相应的数据采集卡 |
| 10 | 配件 | 包含系统运行必须的用户使用手册，主要器件的使用说明书、维护用生料带出水管等。 |  |
| 11 | 配套工具 | 万用表、数字百分表、大磁力座、呆扳手十件套、活动扳手、錾子、锤子、中号十字螺丝刀、小号一字螺丝刀、工具盘。 |  |
| 12 | 校验操作台 | 要求采用工业铝型材立柱和型材横档作支支撑，上置厚度>25mm 的防火、防水、耐磨高密度桌面板，下置双开门吊柜，立柱底部安装带刹车的万向轮，可以随意固定和移动。 |  |
| 其中，所有电气部件必须提供设备清单和易损件清单（备件）；设备必须有必要的安全防护装置和措施；设备结构件、铝型材必须能够支撑设备稳定；必须配备整个设备的保养方案和保养手册；必须配备必要的实训手册和设备说明文件；必须配备完整的实训项目解密源文件；需要配有微课或每个知识点的短视频资源；设备所需软件需要厂家后续要做免费升级确保设备后续的正常使用。 |

**四、实训项目****检测仪表实训项目：**1.浮筒液位计的校验实训2.弹簧管压力计的校验实训3.差压变送器的校验实训4.热电阻温度计的校验实训5.气动薄膜调节阀的安装与调校实训**传感器实训项目：**1.金属箔式应变片——交流全桥性能测试实验2.扩散硅压阻式压力传感器压力测量实验3.差动变压器零点残余电压补偿实验4.差动变压器测试系统的标定实验5.差动变压器传感器的应用——电子称实验6.差动电感式传感器位移特性测试实验7.差动电感式传感器测量振动实验8.电容式传感器的位移特性测试实验9.电容式传感器的应用——电子称实验10.电容传感器动态特性测试实验11.直流激励时霍尔传感器的位移特性测试实验12.交流激励时霍尔式传感器的位移特性测试实验13.霍尔式传感器的应用——电子称实验14.霍尔式传感器测量振动实验15.霍尔测量转速实验16.磁电式传感器的测量转速实验17.压电式传感器测量振动实验18.电涡流传感器的位移特性测试实验19.被测体材质、面积大小对电涡流传感器特性的影响实验20.电涡流传感器的应用——电子称实验21.电涡流传感器测量转速实验22.光纤传感器测量振动实验23.光电转速传感器的测量转速实验24.磁敏元件测量转速实验25.光敏电阻特性测试实验26.声传感器实验27.光敏电阻应用——声光双控LED实验28.红外热释电传感器实验29.智能调节仪控制温度实验30.集成温度传感器的温度特性测试实验31.铂热电阻温度特性测试实验32.K型热电偶测量温度实验33.E型热电偶测量温度实验34.热电偶冷端温度补偿实验35.PN结温度特性测试实验36.正温度系数热敏电阻（PTC）温度特性测试实验37.负温度系数热敏电阻（NTC）温度特性测试实验38.气敏（酒精）传感器实验39.湿敏传感器实验40.金属箔式应变片――单臂电桥性能测试实验41.金属箔式应变片――半桥性能测试实实验验42.金属箔式应变片――全桥性能测试43.金属铂式应变片单臂、半桥、全桥性能比较实验44.直流全桥的应用——电子称实验45.移相实验46.相敏检波实验47.交流激励频率对金属箔式应变片全桥的影响实验48.扩散硅压阻式压力传感器压差测量实验49.差动变压器性能测试实验50.激励频率对差动变压器特性的影响实验51.差动变压器的应用——测量振动实验52.激励频率对电感式传感器的影响实验53.电涡流传感器测量振动实验54.光纤传感器位移特性测试实验55.光纤传感器的测量转速实验56.硅光电池特性测试实验57.铜热电阻温度特性测试实验58.气敏（可燃气体）传感器实验59.直流电机驱动实验60.I/V、F/V转换实验 | 数量10 |