**客户需求**

**一、项目需求**

1. 托辊旋转一圈，需要显示出误差的最大值；
2. 每个托辊需要测托辊的中部和两端3个测试位置，每个测试位置对应有一个报警灯；
3. 需要蜂鸣器做出报警提示；
4. 根据托辊有不同型号，需要一个可以调节测试仪器的支架（实现托辊的轴向调节和径向调节）；
5. 以后可能使用无线传输测量数据，所以需要预留串口，以便再开发；
6. 托辊测试是在室温，光线昏暗，嘈杂的工厂中进行，所以要求数码管、报警灯尺寸大一点，蜂鸣器声音利于工人从嘈杂的声音中识别。
7. **圆度测量仪功能**
8. 用3个显示3位数的七段位数码管分别显示3个测试位置测得的误差；（显示数值为100时即是误差为0.1mm）；
9. 在测试仪旁安装一个控制面板，面板上安有3种控制按键、3个LED灯、1个蜂鸣器、2个串口；
10. 3个LED灯为3个测试位置报警，即当某个测试位置超出最大误差时，对应的LED灯开始闪烁；
11. 当托辊测试时，不论哪个测试位置误差超值，蜂鸣器都会发出警报；
12. 控制按键分别是开始控制按键、关闭控制按键、测试仪支架调节按键；
13. 电路板上预留5个外部中断 ，控制面板上预留2个RS232串口，方便以后拓展功能；
14. **项目期限**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目完成时间 | 12月25日 |
| 测试时间调试 | 12月28日 |
| 效果展示 | 12月30日 |

测试方案：项目功能完成后，将设备带到益阳工厂，实地组装设备，检测设备是否方便安装，安装完成后，逐一对工厂中不同型号，不同大小的托辊测试，利用原有的测试仪器进行比较，检测其误差准确性。同时检测数码管显示功能是否满足现场要求，报警灯、蜂鸣器报警提示够不够明显等。

1. **项目预算**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 相关零件 | 参数 | 单价（元） | 数量（个） | 总价（元） |
| 数码管 | 红色、3寸 | 70 | 6 | 420 |
| 控制面板 | 根据电路板尺寸设计 | 2000 | 1 | 2000 |
| LED | 红色、电压12V、高亮度 | 30 | 6 | 180 |
| 蜂鸣器 | DC12V，50到100分贝 | 50 | 4 | 200 |
| 控制按键 | 触点、红色、绿色、4个白色 | 20 | 12 | 240 |
| 串口 | RS232 | 10 | 10 | 100 |
| 千分尺 | 0.001mm精度 | 900 | 3 | 2700 |
| 集线器 | 四端口 | 600 | 1 | 600 |
| PCB板制作 | \ | 100 | 1 | 100 |
| 附属设施 | \ | \ | \ | 400 |
| 共计6940元 | | | | |