



浙江机电职业技术学院

ZHEJIANG INSTITUTE OF MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERING

毕业设计任务书

课题名称 基于 RS485 的智能电路监测系统设计与应用

课题来源 企业生产实际

二级学院（系） 自动化学院

专 业 应用电子技术

班 级 电子 18

姓 名 _____

学 号 _____

指导教师 _____

起讫时间： 2020 年 11 月 30 日 ~ 2021 年 01 月 24 日（共 8 周）

1 、设计依据

电池应用的普及,使得电池安全使用的日益提高。针对这种实际需求,结合学生实际掌握知识和技能,进一步拓展和加强学生实际应用能力。

现电池监测技术基于单机比较常见,多机联网还是比较少,虽然技术比较成熟,但是价格比较高。面对这种情况,本课题提出硬件资源比较少,运行比较可靠的 RS485 为通信方式,连接多个从机和多个主机,实现低成本联网。为了保证系统准确性和通用,电流和电压采集由硬件和软件相结合方式实现。

2、任务要求

本课题是进一步地巩固前期课程，结合模拟信号检测技术和通信技术，设计一个具有通信功能的电池电压、电流监测系统。

主要内容：

- 1)、制作硬件测试平台（设计主要功能不能使用集成模块）；
- 2)、完成 PCB 设计工作；
- 3)、 RS485 通信距离 3 米，无需隔离，通信速率 1Mbps；
- 4)、电压监测精度：DC $\pm 0.1V$ （0~5V），电流监测精度：DC $\pm 0.01A$ （0~1A）；
- 5)、本地监控端实时显示电压电流等参数，通过 RS485 远程显示电压电流等参数；
- 6)、至少需要获取 3 分钟的电压电流等状态数据，必须使用实验数据绘制相应的曲线，说明测量性能。

3、毕业设计进度计划

起讫日期	工作内容	备 注
第一周	课题内容分析，资料收集。	收集相应的微处理器平台、PTC、接口电路资料，以及相类似的方案比较。
第二周	课题不同方案的审核比较，最终确立相应的方案。	必须从多个方案中，根据难易程度，经济性，维护性、自身实际情况等方面来确定。
第三周	系统核心部分实现分析、并进行原理图绘制。	核心部分可以是控制单元、显示设定单元、时钟系统、网路等。
第四周	设计方案。	因方案不同，核心部分也会有所不同。核心部分可以是控制单元、显示设定单元、时钟单元等的硬件、测试软件设计。
第五、六周	联合调试，程序接口调试，与其它单元程序进行测试。 。	联调应根据方案不同，包含硬件系统的联调和软件系统的联调。应侧重硬件调试、使用测试软件，配合硬件调试。本阶段可能会检测出系统的不稳定性，可能还会导致部分重新设计才能达到设计参数。
第七周	系统改进、完善，资料整理、论文撰写。	按要求准备资料答辩。
第八周	论文答辩	本着执着、负责任的态度。写出能够反映毕业设计期间所完成的任务和水平。