

湖南石油化工职业技术学院毕业设计任务书

学生姓名	赵文卓	专 业	电气自动化技术	班级	电气 3172
学 号	201702110207	指导教师	丁运菊	职称	讲师、工程师
题 目	锅炉全自动供暖系统控制方案设计（PLC 部分）				
<p>一、设计目的</p> <p>综合运用可编程控制技术、电气控制技术等专业技能，完成对锅炉全自动供暖系统电气控制技术系统的设计。目前，在北方许多中小型乡镇企业或是家庭都用锅炉取暖，绝大多数是采用人工完成。随着科学技术的迅猛发展，PLC 自动控制技术在人类活动的各个领域中的应用越来越广泛，它的水平已成为衡量一个国家生产和科学技术先进与否的一项重要标志。在许许多多产业中，自动化流程越来越来广泛，对于一些产品参数要求越高稳定而且快速便捷。自动化也是其生产过程中十分重要的组成部分。</p> <p>通过毕业设计，可以提高自己的各方面的能力！可编程控制技术（PLC）、自动检测与转换技术、计算机技术等电气自动化专业必备的知识技能的熟练度大大提高，既培养了自己独立思考问题的能力还培养了团结协作的精神，从而培养能够从事电气自动化方向的高素质技术型人才。</p> <p>二、设计任务及要求</p> <p>1、选题为锅炉全自动供暖系统控制方案设计。</p> <p>2、任务分配及成员。</p> <p style="padding-left: 40px;">课题小组成员：赵文卓、郭腾飞、何晓明</p> <p style="padding-left: 40px;">赵文卓负责 PLC 部分；何晓明负责硬件部分；郭腾飞负责模拟调试部分；</p> <p>3、本课题采用 PLC 控制技术 、电气控制技术。</p> <p>4、电机主要参数 Y2-120L-4/6KW，额定电压 380V，额定电流 12A。（共 3 台）</p> <p>5、PLC 部分控制过程要求：锅炉全自动供暖装置，SQ1(外界)、SQ4（锅炉）为温度传感器，当温度达到设定值时接通，SQ2 为回流传感器，当有回流水时接通，SQ3 为水位传感器，水位达到时接通，为电磁阀 YV1 控制出水，M1、M2、M3 电动机，</p> <p style="padding-left: 40px;">起动操作：按下启动按钮 SB1，装置开始按下列给定规律运转。</p>					

- (1) 给水电机启动开始进水。
- (2) 当水位达 SQ2 时接通若减小系统供暖自动停止。
- (3) 当液面到达 SQ2 时常开点接通常闭点断开进水电机停止。
- (4) 当外界温度小于等于 5℃ 时接通加热电机启动加热。
- (5) 当炉内水温大于等于 70℃ 时出水电机启动出水阀打开开始供暖。

停止操作:按下停止按钮 SB2 后,系统立即停止。

6、按学院毕业设计的要求查询相关技术资料,收集最新工艺信息,写出课题设计方案,用 CAD 画出所有技术图纸,科学汇总所需电气元件表,完成毕业设计方案,并根据学院实训条件完成模拟电路的模拟调试,验证课题的实用性和合理性。

三、实施步骤

1. 在网上和图书馆查找三菱 FX2N-48MR PLC、网孔板电路(组态)等相关资料并设计方案;
2. 用 CAD 绘制电路图及流程图;
3. 编辑相应程序;
4. 书写毕业设计成果;
5. 模拟调试作品;
6. 完成毕业设计答辩。

四、设计方法

- 1、总体电路设计:由 PLC、硬件、调试三部分组成。
- 2、软件(PLC)设计:将系统与实现相关功能的关系量做详细分析,将各个关系量进行编程写入 PLC,用 PLC 端口与硬件、变频器的相关功能需求连接,作为实现传送带模拟功能实现。硬件设计:选好设备相关参数选型,规划好设备连接布局;
- 3、模拟调试;软件给定相关设计参数,由硬件连接控制模拟功能调试,实现功能控制要求的启停的调试功能。
- 4、完成毕业设计成果。

五、设计进程(时间安排计划)

1. 2019 年 10 月 01 日:指导老师下达课题任务,熟悉课题。

2. 2019年10月04日~10月10日：通过查找资料，团队讨论后分配任务。

3. 2019年10月11日~10月18日：查阅资料，锅炉全自动供暖系统控制方案设计（PLC部分）。小组成员设计内容汇总、讨论，并完成交指导老师审核并修改。

4. 2019年10月19日~10月21日：写出毕业设计成果提纲。

5. 2019年10月22日~10月26日：根据指导老师意见修改，完成毕业设计成果。

6. 2019年10月27日~10月30日：根据学校实训条件，完成模拟电路的模拟调试。

7. 2019年11月01日~11月06日：制作答辩PPT，参加毕业设计答辩。

8. 2019年11月06日~11月12日：根据指导老师修改意见完成毕业设计成果，后期并上传资料。

六、成果表现形式

成果表现形式：方案设计

七、专业带头人意见

任书能按人才培养方案要求设计。同意实施。

专业带头人签字：

刘学芹

2019年9月30日

八、二级学院意见

同意

二级学院负责人签字（加盖公章）



2019年9月30日

注意：各负责人意见和签字都必须由本人手写，不允许代签和打印。