



湖南石油化工职业技术学院

Hunan Petrochemical Vocational Technology College

毕业设计(论文)方案

锅炉自动供暖系统控制方案设计

(PLC 部分)

设计题目:

专业名称:

班级名称:

学生姓名:

指导教师:

责任领导:

电气自动化技术

电气 3172

赵文卓

丁运菊

蒋丹

二零一九年十月

湖南石油化工职业技术学院学生毕业设计方案

一、选题背景与意义

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 自动控制在人类活动的各个领域中的应用越来越广泛，自动化流程越来越广泛，对于一些产品参数要求越高稳定而且快速便捷，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。在许许多多行业中，自动化也是其生产过程中十分重要的组成部分。

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。在许许多多产业中，自动化流程越来越广泛，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。

通过毕业设计，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和技能熟练度大大提高，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。

二、设计内容

1、确定系统设计思路及软件设计方案：

(1) 三人小组里明确本人设计任务是“锅炉自动供暖系统控制系统方案”中软件部分子任务的设计。

(2) 文献资料检索：根据毕业设计任务书要求，查阅、搜集、整理、分析、总结文献资料。

(3) 总体设计思路：确立分拣的工作方式、确立 PLC 变频参数等。

(4) 软件设计方案：构建电路结构系统、确立系统的模块化设计理念。

2、使用 CAD 软件完成主电路与控制电路原理框图的绘制；

3、完成变频器、PLC 系统软件的设计，提交程序 I/O 分配表、I/O 指令表。

4、写出系统控制流程图，PLC 软件控制梯形图；根据设计方案，分析分拣系统的工作状态，完成软件程序设计与实现。

5、完成成果方案书，方案书内容有成果简介、设计思路、设计过程、成果特点、收获与体会、参考文献等。

6、制作 PPT 并参加毕业设计答辩。

三、设计方案

1、毕业设计的准备

通过研究任务书，利用所学专业《电气控制技术》、《电力电子技术》、《变频控制技术》、《PLC 可编程技术》、《电子检测技术》知识点，结合中石化维修电工工作岗位涉及的工作内容，拟定本课题的设计内容主要是运用 PLC 控制技术，实现锅炉全自动供暖控制系统方案设计，使锅炉全自动供暖控制系统方案设计可以更加稳定、节能、环保、安全及人性化。

2、毕业设计启动

根据任务书，实践调研，完成文献检索及资料收集，报告条理清晰，结论正确；完成系统设计方案，提交设计方案，方案可行使用、有一定的创新性；课题研究小组成员赵文卓负责 PLC 部分；何晓明负责硬件部分；郭腾飞负责模拟调试部分。

3、毕业设计进行

根据课题任务书和设计方案，完成模拟电路的设计，根据电路设计图和学院实训条件，完成系统硬件设计，提交硬件模拟电路，完成系统软件程序设计，小组成员完成模拟电路作品试制，完成系统调试形成作品，并参加答辩。

4、毕业设计再重复

通过指导老师的意见以及小组成员讨论后对上述的资料和作品进行修改、补充以及完善。

5、毕业设计成果形式 方案设计

四、参考文献

- [1] 廖常初. PLC 基础及应用. 北京：机械工业出版社，2015：57~64
- [2] 储云峰. 三菱电气可编程序控制器原理及应用. 北京：机械工业出版社，2016：75
- [3] 王永华. 现代电气控制及 PLC 应用技术. 北京：北京航空航天大学出版社，2018：75
- [4] 陈立定. 电器控制于可编程控制器. 广州：华南理工大学出版社，2018：67
- [5] 张林国，王淑英. 可编程控制器技术. 北京：高等教育出版社，2016：110~123
- [6] 周万珍，高鸿宾. PLC 分析与设计应用. 北京：电子工业出版社，2015：21~45
- [7] 史国生. 电气控制与可编程控制器技术[M]. 北京：化学工业出版社，2017.
- [8] 范永胜 王岷. 电气控制与 PLC 应用[M]. 北京：中国电力出版社，2018.
- [9] 王庭友. 可编程控制器原理及应用[M]. 北京：国防工业出版社，2015.

五、指导教师意见

赵文卓同学毕业论文的课题贴近生产、生活实际，具有一定的综合性和典型性；学生在熟悉任务的基础上，经过查阅文献资料，从所学专业知识点出发，充分理解任务书后，查阅各自资料并整理资料，根据设计要求，将变频器、PLC系统知识定为电控系统中心，在电路设计方面，提出电气产品电路设计的原理，主要器件的参数计算与选型，思路清楚，分工合理。同意实施。

指导教师签字：

丁立菊

2019年10月15日

六、专业带头（负责）人审核意见

依据人才培养方案书记录书要求制订毕业设计方案。过程合理。能提升个人水平。同意实施。

专业带头（负责）人签字：

刘学芹

2019年10月18日

七、二级学院审批意见

同意

二级学院负责人签字（公章）

薛计

2019年10月18日

