



湖南石油化工职业技术学院

Hunan Petrochemical Vocational Technology College

毕业设计方案

中石化长岭炼化烷基化变电所系统设计

设计题目：(电源进线、母线、电压互感器二次接线图设计)

专业名称：

电气自动化

班级名称：

电气 3172

学生姓名：

万子利

指导教师：

彭建新

责任领导：

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

本组的毕业设计课题是中石化长岭炼化烷基化变电所设计,是一个实际的工厂降压变电所的设计,是针对专业工作岗位需要选题,由老师提供工厂总平面布置图、车间设备明细表、车间变电所供电范围、车间负荷性质、供电电源条件、车间自然条件等原始资料,再根据设计的规范、标准来进行的设计。

通过本次毕业设计培养我们综合运用所学知识技能和解决问题的本领,巩固和加深对所学知识的理解,进一步完善我所学的理论知识,基本技能和专业知识,掌握工厂供配电的知识,进一步提高我的学习能力。

二、设计内容

本小组成员及任务分配:杨华斌——烷基化高压异步电动机(压缩机)、配出线、6KV630KVA 变压器继电保护设计,陈亮——烷基化装置 6KV 高压系统主接线设计,万子利——电源进线、母线、电压互感器二次接线设计,共同完成整个变电所设计。

本人主要负责电源进线、母线、电压互感器二次接线图设计

- (1) 变电所进线保护
- (2) 变电所母线保护
- (3) 电压互感器二次接线设计

完成中石化长岭炼化烷基化变电所系统的电源进线、母线、电压互感器二次接线设计,提交电源进线二次接线图。

三、设计方案

(一) 小组整体设计思路

本次设计的题目是中石化长岭炼化烷基化变电所系统设计，通过对长炼厂变电所调研和综合参考文献资料报告的基础上拟定设计思路即：

电源规划——负荷计算——无功补偿——确定配电系统——确立变电所的位置和形式——确定变压器——确定主结线——短路计算——确定一次设备——电源进线、母线、电压互感器二次接线——压缩机、6KV配出线、6KV630KVA变压器继电保护设计

(二) 保护设计思路

电源进线负荷电流的计算--母联中负荷电流计算--变压器、压缩机的负荷电流的计算--短路电流计算--电源进线整定计算--母联回路保护整定--二次设备的选择--PT柜的设计

设计贯彻“安全、可靠、经济、适用”设计原则，进行知识点梳理的同时，通过调研为设计提供真实可靠的依据；基于电力系统继电保护、10KV及以下配电设计规范 GB50053-94 等相关技术要求，采用调研法、文献研究法、数学计算法，根据确定的主要设计原则，设计出满足继电保护基本要求：选择性、速动性、可靠性、灵敏性的保护方案，突出设计的实用性、专业性和合理性。

四、参考文献

- [1]刘介才. 工厂供电[M]. 2版北京：机械工业出版社，2016.
- [3]陈小虎. 工厂供电技术[M]. 3版北京：高等教育出版社，2016.
- [4]李高建. 工厂供配电技术[M]. 1版. 中国铁道出版社，2014.
- [5]刘介才. 工厂供电设计指导[M]. 2版. 北京：机械工业出版社，2016.
- [6]《电力设备选型设计简明手册》中国科技文化出版社 .2009.
- [7]《供配电系统设计规范》GB50052-2009 中华人民共和国国家标准
- [8]《10kV及以下变电所设计规范》GB50053-94 中华人民共和国国家标准

五、指导老师评语

该生毕业设计选题来源于生产实际，设计目的主要是培养学生综合运用所学知识，掌握设计原则和方法，解决实际工程问题，以便于将来能解决实际工作中技术改造问题，符合本专业培养目标；体现学生能力需求小组分配任务恰当，难易程度适中，设计思路清晰，设计内容具体，方法步骤合理，参考文献较合适，同意按方案进行设计。

指导教师签字：

李建新

2019年10月2日

六、专业带头（负责）人审核意见

用所学的专业知识设计实施方案，条理清晰，目标明确，同意实施

专业带头（负责）人签字：

刘学军

2019年10月14日

七、二级学院审批意见

同意

二级学院负责人签字（公章）



2019年10月15日