

电气工程配电线路施工质量管理研究

李 聪

国网湖北省电力有限公司神农架供电公司 湖北神农架

【摘要】在电气工程之中最为重要的是配电线路的质量，其不仅仅会直接影响到工程结果，同时对于未来的养护和运行有着直接关系，在安全生产的前提中，对配电线路施工质量进行分析，在合规合格的情况下加强施工质量，尤其是在目前这个电气工程市场占比逐年升高的时代下，提升配电线路施工质量管理效果尤为重要。本文主要简单介绍了 PLC 技术的相关内容，分析了 PLC 技术的优缺点，探讨 PLC 技术在电气工程自动化控制中的应用，以加强对 PLC 技术的研究，充分发挥 PLC 技术的有效作用，提高电气工程自动化控制水平，从而实施有效的电气工程自动化管理，满足电气工程的发展需求，推动电气工程的现代化发展。

【关键词】电气工程；配电线路；施工质量

Research on construction Quality Management of power distribution lines in electrical engineering

Cong Li

State Grid Hubei Electric Power Co., LTD. Shennongjia Power Supply Company, Shennongjia, Hubei

【Abstract】In the electrical engineering is the most important is the quality of the distribution line, it will not only directly affect the engineering results, for the future maintenance and operation, in the premise of safe production, the distribution line construction quality analysis, in the case of compliance to strengthen the construction quality, especially in the current electrical engineering market proportion increased year by year, improve the distribution line construction quality management effect is particularly important. This paper mainly introduces the relevant contents of PLC technology, analyzes the advantages and disadvantages of PLC technology, discusses the application of PLC technology in electrical engineering automation control, in order to strengthen the research of PLC technology, give full play to the effective role of PLC technology, improve the automation control level of electrical engineering, so as to implement effective electrical engineering automation management, meet the development needs of electrical engineering, and promote the modern development of electrical engineering.

【Keywords】Electrical engineering; Power distribution line; Construction quality

1 配电线路设计原则

1.1 建筑功能原则

配电线路的初衷是满足建筑的供电需求，由此最核心的目标是满足建筑物的功能需求，这在实际设计之中是原则。主要针对建筑物的美观需求；照明系统供电需求；基础电气设备如空调、冰箱这些电气设备的负载需求；特殊供电需求等等。

1.2 节能原则

我国十分倡导节能减排，走可持续发展道路，为此在建筑业配电线路设计之中也需要有所体现，积极响应国家号召。在电气线路设计中，预留节能

模式，明确可降低能源消耗电气设备位置，结合建筑物的实际需求进行设计。此外对线路的耗材能方面设计也要有所考虑，这是在保障后期运行、维修情况综合性考虑之下进行的节能设计。

1.3 经济效益原则

此原则旨在不盲目节能，对于建筑供电需求的上限，以及节能模式的下限需要进行考虑设计，要优先满足建筑物的正常运行，杜绝出现停电、断电的问题发生。确保配电线路设计最优化，保障经济效益，选择质量合适的材料和设备。

2 电气工程配电线路施工质量管理问题

2.1 流程问题

在建设电气项目的时候，需要严格按照电气工程文件进行管理，确保整体工程处于安全、稳定的情况之下。在技术人员制定施工方案时，需要切实考察现场，综合实际情况进行设计，并且要能够和现场施工人员进行有效沟通，确保自身的设计方案有效执行。一般问题都会发生在设计人员和施工人员之间没有良好沟通，导致积重难返，铺设线路不符合设计上。此外也会有问题出现在审查机制上。在电气工程责任落实到个人之后，负责人需要进行施工方案审查，严格按照施工标准，给有关部门报备并进行审批，部分非严格遵循规范行事的工作人员，会在方案审批的同时进行施工，这就对施工安全有所危害。并且如果发生方案不合格的情况，需要依据情况再次实地考察，修改方案，再由设计人员和施工人员进行有效沟通，这就会导致不严格遵守规定的工作人员使施工工程被拖累。

广泛的问题存在于技术的标准上。国内大部分的电气工程都会让施工人员和技术人员进行交流，完成方案设计的要求，然而对于技术方面沟通较少，往往导致一线工人使用管用的方法，不严格遵循技术要求，导致施工过程中，技术规格不统一，让设计方案中的计算和分析偏离实际情况，造成安全隐患。

2.2 施工惯性问题

由于建设项目的领导往往缺乏实地跟踪、考察经验，难以察觉到问题发生，在实际工作中，对施工人员督查结果不到位，让操作没有统一标准，产生技术性问题。

2.3 施工管理的问题

部分施工方在开展电力工程配线路施工时，其管理模式不够合理，存在一定的混乱状况，形式化较强，对施工管理的重视度不足。部分施工方未能从该项工程所规定的作业条件出发来进行施工，进而很容易便存在安全隐患，严重带来安全事故；由于社会建设的需要，在很多的公司建设中，电力工程的相关专业人员较少，加上我国的电力工程自动化技术起步较晚，导致目前整个电力工程横的集成度较低，这是非常不利于工业发展。各个系统之间没有很好地联系性，子单位之间更是缺乏必要的联系。有些信息处于隔离的状态，导致很多时候不

能够进行信息整合，给电气工程的整体性发展带来了一定的难度。另一方面，当下很多企业都是采用不同的建设标准进行的，导致标准不统一，一些软硬件之间不能够很好的进行匹配，相互之间兼容性较差。

2.4 人员职能的问题

在施工人员能力上，各人的安全责任意识、不同工种所有效掌握的现有施工技术以及各人的专业知识等，都会对安全管理带来潜在性的影响，并间接影响着有关操作者的个人安全。部分施工方对施工人员、操作人员的技能培训不足，导致各人对施工步骤、施工规范以及注意事项等方面的重视度、执行度较低，致使违章施工或操作的状况仍有发生，直接影响到安全管理工作的开展。

2.5 材料问题

施工材料是需要进行严格检验才能使用的，但是由于材料的检验工作量较大，往往存在工作人员漏检、少检的问题，在实际施工中使用不合格的材料，引发安全隐患。在施工单位验收材料前，务必要进行严格的检验，具备有流程、有规范的意识，改进轻视态度，严肃认真对待验收工作，一旦发现质量问题或者发现证明文件有问题务必及时和供应方联系，要求出具质量检验证明多方比对，确保在施工时不会用到存在质量问题的材料，保障安全。

3 强化配线路施工质量管理

3.1 强化质量管理工作意识

施工方要首先保障各个工序的施工质量，对其进行施工流程控制，将影响施工安全性、质量的有关因素进行动态控制。此外，施工方要对现场的施工质量进行监督检查工作，施工者要从对应的技术规范、施工图纸需要出发来开展施工，以此避免违章操作带来的安全问题，确保工程中及时和技术人员联系，防止意见分歧情况出现，严格按照设计方案中的设计进行施工。

质量管理工作需要大量的时间以及严谨的态度，施工人员务必遵循法律法规的规定，依据操作规范进行规范操作，管理督查人员也需要针对工程的质量进行验收和考核，保障配线路建设合格，创立其奖惩制度，对严格按照规范进行施工的员予以奖励，当发现违章行为时，施工方要能及时检查施工现场，对违章行为带来的施工安全问题、

质量问题进行解决, 确保施工结果如预期所设计。

最后, 电力工程的施工流程会受多个因素的影响, 主要取决于各施工现场的实际情况。因而安全管理者要能结合实际情况、个人经验等来完善施工规章制度, 确保其适应本次工程施工, 让安全管理发挥更大的工作效用。

3.2 增强电气线路安全性、稳定性

在施工过程中, 一定要确保线路质量过关, 这些问题往往发生在配电箱和线路材质质量上, 需要针对性提供运行、维护方案, 给予对应防治方法, 有效提高电气线路的稳定性, 增强施工过程安全性。对于配电箱需要参考设计方案, 严格依据参数进行选择, 保障开孔位置满足设计需求, 一定确保施工随心所欲, 防止侧开孔, 后开孔等危险不利因素。线路设计、施工之后, 要严格根据施工规范, 区别导线颜色, 遵循横平竖直, 无铰接的工作准则, 并扎绑整齐, 维持整洁, 便于后期维护工作的进行。尤为注意配电箱金属框架紧贴地面, 明确标注非绝缘位置。

在管理配电路质量时, 需要尤为注意建筑防雷效果, 避免漏电等情况产生的安全隐患, 强化管理配电路, 定期巡查配电路, 制定维护、养护方案, 提升线路防雷性能。根据当地实际情况, 综合考虑耗材和雷击危险的可能, 选择性架设避雷线, 防止雷电击穿线路。

3.3 控制材料设备质量

电力配电路施工质量的管理还需要对材料与设备的整体控制, 这也是项目管控中较为重要的一个环节, 其间接影响着项目的成本高低。基于此, 在项目施工的早期阶段, 必须对设备以及材料的供应方进行相关的管控, 确保其提供各种物料的质量。与此同时, 将物料采购的工程负责人和项目施工负责人进行编队分组, 确保二者有一个良好的沟通。那么此时, 采购工程师就能够很好的为项目施工负责人提供较好的服务质量。二者共同努力, 依照相关的规则制度和标准, 严格把控物料入库关, 对于那些不符合施工质量的物料及时清退。此时, 还需要及时的联系公司财务部门, 将那些清退的物料进账目报备。

3.4 加强配电路施工管理的细节管理

配电路施工管理的细节往往能够影响整个工

程的最终结果, 所以在对管理人员进行培训时也尤其需要强调细节管理的重要性。例如, 在管理电力工程配电路施工过程中所用设备时, 因为施工设备大多具有体积大和零件构造复杂等特点, 所以管理人员需要根据设备的特点有针对性地采取不同的管理方法, 尽可能避免因为设备储存和使用时发生故障而造成不必要的工程损失。电力工程配电路施工的细节管理涵盖了施工过程中的各个方面, 首先, 需要基于电力工程施工的安全性和可靠性, 对负责单位的施工技术和提供的资格证进行严格的考核和检查, 保证施工人员技术达标和确保资料的真实性。还需要针对工程的施工、验收和保养维护三个环节制定一定的原则标准。当电力工程配电路的施工过程中出现问题或事故时, 则需要对原因进行深入的了解和调查, 将事故责任准确落实到个人, 既保障了其他工作人员的合法权益不遭受损失, 又能够对整个施工团队的成员起到一定的警示作用。

近年以来, 社会、经济的高速发展与大众的生活品质要求提升, 都在促使着电力能源产量、质量的提高。但与此同时电力市场竞争也愈加激烈, 电气工程在建筑业工程项目市场占比的比例逐年升高, 我国也明确指出未来的智能化、自动化发展方向, 由此更要针对性提升电气施工质量, 强化管理水平, 严格要求技术人员真正把控安全、稳定的关键问题, 做好配电路质量控制工作、管理工作, 制定科学有效的施工方案, 根据技术规范严格把控工程质量。因此电力企业必须做好电力工程配电路施工管理工作, 以保证电力市场的稳定发展。

参考文献

- [1] 王正芳.试论输配电及用电工程的安全管理[J]. 建材与装饰. 2016(26).
- [2] 徐萍.输配电与用电工程的安全管理[J]. 集成电路应用. 2021(04).
- [3] 赵昱.输配电及用电工程的安全管理思考[J]. 科技创新与应用. 2021(28).
- [4] 罗育林,柯挺.智慧配用电全产业链生态系统云平台设计研究[J]. 自动化技术与应用. 2021(12).
- [5] 洪晓霞.考虑用户舒适度的智能用电模式优化方法研究[J]. 现代工业经济和信息化. 2021(12).

- [6] 黄悦华,郭思涵,鲍刚,程江洲,谌桥,王艺洁.基于用电特征分析的异常用电检测方法[J]. 三峡大学学报(自然科学版). 2021(01).
- [7] 于洪杰,温力力,范丽,李博,刘永超,侯荣均.面向增量配电网用户的典型用电模式提取方法[J]. 科技创新与应用. 2021(06).
- [8] 罗婷婷,龙敏.一种掌上用电核查装置的设计与实现[J]. 数字技术与应用. 2020(12).
- [9] 张海静,周颖,王为帅,鞠文杰,马磊,陈宋宋,李志鑫,吴英俊,高赐威.典型高耗能工业用户发用电经济优化建模及调节潜力研究[J]. 电力需求侧管理. 2021(02).

收稿日期: 2022年9月10日

出刊日期: 2022年10月25日

引用本文: 李聪, 电气工程配电网施工质量管理研究[J]. 工程学研究, 2022, 1(4): 49-52

DOI: 10.12208/j.jer.20220099

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS