

建设项目中电力电气线路安装施工技术研究

李晓琳¹ 蒋海兵²

1.身份证号码: 510703199006073429; 2.身份证号码: 511304199001202610 621014

摘要:在我国各类建设项目数量不断增多的当下时期,施工人员开展施工作业时要满足越来越高的要求,才能够体现较强的综合竞争力,提高施工单位经济效益水平。电力电气线路安装作为建设项目工程施工的要点,应以专业的施工技术作为基础,结合具体的工程项目结构特点和施工要求完善整体工程结构体系,充分体现施工技术的有效性。文章简要介绍建设项目电力电气线路安装的流程,分析其中的主要施工技术方法,提出控制工程施工质量的措施,为强化电力电气线路安装施工成效奠定良好的理论基础。

关键词:建设项目; 电力电气线路; 安装施工技术

目前,许多电力企业在组织电力电气线路安装施工作业时,都会产生电力线路或者设备安装不到位的情况,进而诱发电力故障。为了更好地提高工程项目建设施工质量,施工人员应重视电力系统安装施工作业的有序开展,尤其是需要落实可靠的电力电气线路安装技术,保证自身的专业性,遵循规范化的工程项目建设施工流程,满足工程建设施工实际要求。

一、建设项目电力电气线路安装流程

1. 线缆选择

施工人员开展电力电气线路安装施工作业时,首先需要选择符合工程项目建设施工要求的线缆,一般在安装过程中使用的普通导线为额定电压在 450/750V 等级的线缆,电缆部分则需要以 600/1000V 等级的线缆为主。在我国近几年迅速发展建设行业的过程中,越来越多高层和超高层建设工程项目拔地而起,施工人员就需要结合不同类型的建设工程项目的用途确定线缆的具体类型,在体现线缆差异性的同时,提高电力电气线路安装施工科学性。根据当前的建设工程项目建设施工发展形势来看,民用建设工程施工应使用铜芯线缆,而人员比较密集的建设区域或者功能性要求较强的一些重要建设项目则需要以低烟无卤型线缆为主。部分建设工程项目的场所性质比较特殊,存在严重的腐蚀性风险,针对这类建设项目就需要杜绝使用金属材质的管路作为配线,否则会严重影响工程建设施工质量,还会引发安全风险。施工人员在选择线缆的过程中,要注意在低压供电系统中跟进线路的整体敷设情况,结合线路的使用环境计算导线允许载流量,保证线缆的相线允许载流量超过计算电流。

2. 线缆敷设

这是电力电气线路安装施工的核心,对于施工人员的实践操作能力和形式都有严格的要求,其需要严格按照规范落实每一个细小

环节的操作,提高线缆敷设实效性。施工人员开展这个环节的操作时,会遇到较多不确定因素,还会在实际建设施工中产生一定的风险,稍有部分就会降低电力电气线路安装施工成效。因此,在敷设线缆时,施工人员要具备较强的责任意识,各个人员之间保持协同合作,确保工程项目在高质量铺设的情况下进行。敷设线缆之前,施工人员要严格审核施工图纸,如果没有完全理解图纸内容,就需要与设计人员沟通交流,并且做好技术交底工作,经过双方或者多方交流之后明确线缆敷设要点和主要的操作形式,方可施工。为了提高线缆敷设的科学性,施工人员要在施工图纸中标注各个接头和转角位置,防止出现措接或者漏接等问题,并且详细了解建设工程项目内部的管道线路,预留一定的孔洞,保证孔洞位置的合理性。按照施工图纸进行线缆敷设的过程中,应对线路转弯区域进行合理的保护,并且在线缆表皮加上一层保护膜,防止线缆在长期使用当中产生磨损或者断裂等问题。敷设线缆之后,应在开关位置设置多功能开关,节约电力资源,从多个方面提高电力电气线路安装施工实效性。

3. 工程检查和验收

做好电力电气线路安装施工作业之后,要严格按照工程建设施工标准对整个建设项目的线缆敷设情况进行检查和验收,做好收尾工作,保证整体建设施工的标准性和科学性。这个环节的工作应由监理人员负责,并且在监理人员检查和验收之前,施工单位要派专业的工作人员进行自检,自检合格之后方可交由监理人员检查验收。监理人员对建设工程项目进行检查和验收的过程中,要先检查工程项目的清洁状况。开展电力电气线路安装施工作业时,要进行一系列的打孔和穿孔操作,施工人员要将线缆埋在预留的孔洞中,所以经常会在孔洞中留存一些垃圾,还会出现土块。监理人员要先检查施工人员是否做好孔洞清洁工作,保证其中没有固体垃圾和土

块等。安装完毕电力电气系统之后, 监理人员要对整个系统进行通电测试, 检查系统是否能够稳定运行。这就需要对建设项目的照明系统、动力系统等严格的检测, 确定供电正常之后方可投入使用, 防止在工程项目运行当中出现用电故障。最后, 监理人员要记录工程项目建设施工中的线路安装位置信息、材料信息、预埋深度信息等, 将其留存, 为建设项目系统后期修复提供可靠的资料支撑。

二、建设项目中电力电气线路安装施工技术分析

1. 防雷施工技术

防雷保护处理在电力电气线路安装施工中尤为重要, 施工人员应采取防雷施工技术对线路进行保护, 避免线路遭受雷击的影响出现损毁。具体利用这项施工技术操作的过程中, 施工人员要在柱子中安装断接螺栓, 根据建设项目的实际情况确定断接螺栓的安装位置。如果在室内设置断接螺栓, 就需要将其与引线相连, 还要连接柱子的两根主筋, 如果在室外设置断接螺栓, 就需要将线路穿过柱子一侧并且与一根主筋连接, 使其作为引线起到防雷作用。利用防雷施工技术的过程中, 施工人员要合理选择连接避雷针的线路, 保证避雷针可以将雷击产生的电流接入地下, 防止对建设工程中的电气设备造成不利影响, 还能够强化建设整体结构的避雷特性。施工人员落实避雷施工的过程中, 应掌握技术应用要点, 有效利用网格和高层建设项目中的金属设备建立起一个层次分明的防雷体系, 在提高结构防雷性能的同时, 降低电磁信号对工程内部电气设备造成的干扰。

2. 防治线路接触不良技术

线路接触不良问题在目前的电力电气线路安装施工中受到了较大的关注, 主要是在工程建设施工中比较常见, 施工人员要开展具体的项目施工操作, 起到防治作用。利用防止线路接触不良技术的过程中, 施工人员首先要保证导线连接的紧密性, 让接头部位产生的电阻小于长度相同的导线电阻, 并且检查接头的牢固性和耐腐蚀性, 对接头进行防潮和防腐处理。其在施工过程中要将导线与分支进行连接, 其可以采取缠绕、铰接的方式, 提高导线连接效果。落实导线与电气设备连接施工作业时, 应确保多股铜线之间的紧密性, 最大限度地降低产生线路接触不良问题的几率。安装接头外绝缘时, 应考虑是否会出现接触不良的问题, 对接头部位进行包缠处理, 选择绝缘性能较好的材料, 提高接头的紧密性, 避免出现接触不良问题。

三、建设项目电力电气线路安装施工质量控制措施

施工人员落实相关的技术时, 需要按照要求完成整个流程的工

作任务, 结合建设项目电力电气线路安装施工的要求提高质量控制形式的科学性。

首先, 施工人员应提高自身的工作能力和水平, 定期参加施工单位组织的专项培训, 掌握电力电气线路安装要点, 对其中可能产生的安装问题进行分析, 提高自身的安全施工意识和能力, 并且保持良好的责任意识, 达到多样化的工程建设施工技术要求。

其次, 管理人员要对工程项目施工技术的实施进行全过程监管。特别是需要在施工前期检查施工中需要利用的材料和设备, 保证其质量与性能达标。与此同时, 管理人员要对施工人员落实的技术操作进行监督管理, 提出规范化要求, 确保施工人员可以严格按照施工图纸和工程建设施工标准将各项技术落实到位。

最后, 施工单位要组织专业人员进行质量验收, 保证电力电气线路连接的牢固性, 检查其位置是否合理。针对施工中产生的问题, 应按照责任追究管理制度、风险预估制度等的的内容确定责任人, 明确各个岗位人员的工作内容及权限, 使得整体建设施工质量得以提升。

结束语:

电力电气线路安装技术主要包括防雷施工技术和防治线路接触不良技术。施工人员开展项目建设施工作业时, 应明确具体的工作流程, 合理选择和敷设线缆, 做好工程检查与验收, 从多个层面加强对建设项目电力电气线路安装施工质量的有效控制。在未来发展当中, 还要不断创新工程建设施工技术方法, 制定更加全面的施工规范, 致力于达到更高的施工标准, 推动我国建设项目电力电气线路安装施工技术水平的提升。

参考文献:

- [1]张云川, 姚远.高层建筑电力电气线路安装施工技术研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(3): 4.
- [2]周浩.高层建筑电力电气线路安装和施工技术分析[J].住宅与房地产, 2021(12): 212-213.
- [3]柴岩.高层建筑的电力电气线路安装和施工技术分析研究[J].工程建筑与设计, 2019(09): 234-236.
- [4]曹绪东, 许稳.高层建筑和的电力电气线路安装和施工技术分析研究[J].中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(6): 3.
- [5]罗美云.建筑电力电气工程的线路安装与施工技术探讨[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(11): 3.
- [6]朱政.高层建筑的电力电气线路安装和施工技术分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(10): 2.