

建筑电气工程中的强电施工与设计方法研究

边凤龙

深圳市喆物业管理有限公司

摘要: 电气工程施工作为现阶段建筑工程施工中的主要构成项目工程之一, 具有很重要的推动作用。在实际施工中, 电气工程核心内容就是强弱电工程施工建设, 该内容质量的好坏直接影响建筑电气工程施工质量水平。因此, 需要强化强电工程设计与施工的分析与研究, 从而促进我国建筑电气工程的发展。

关键词: 电气工程; 强电; 施工; 设计; 要点

一、建筑电气工程中强电设计要点

(一) 制定合适的用电负荷标准

一般情况下是参照建筑面积等建筑相关信息来确定其用电负荷配置标准。为了保证人们用上安全电、放心电, 电气设计人员必须与时俱进, 事先充分了解最新的人均用电情况, 掌握建筑工程的用电量发展趋势等相关情况, 严格遵循用电负荷标准, 在建筑设计图纸上详细标注建筑的配电室规格要求。只有这样才能为以后的建筑电气工程的强电施工打下坚实的基础, 为施工单位的顺利有序施工提供保障。另外, 在用电负荷配置上最好采用冗余配置, 根据建筑物的未来长远发展趋势, 合理选择变压器的容量和数量。不仅能满足人们日益增长的用电需求, 并且也能更好地保证供电系统的安全和稳定。

(二) 加大对电气工程中强电施工的管控力度

设计单位在进行强电设计之前, 首先要做好详尽周全的准备工作, 督促施工单位对变压器、电缆线路等电气施工对象进行全方位的检查与排查, 确保其安全性, 保障强电设计规划能得到顺利有序的执行。其次, 在施工的各个环节, 强电施工单位应严格遵照建筑行业的相关国家规定进行规范操作, 确保每个环节都满足相关国家标准。最后, 施工单位要强化施工过程中各个环节的沟通与协调, 及时处理解决各环节间的矛盾与冲突, 做好各环节间的连接沟通, 防止影响接下来的施工。只有强化施工过程中各环节间的沟通与协调, 建筑电气工程强电施工的最终质量才能得到保证。另外, 工程经验中, 设计人员常常遇到施工单位为简化施工程序擅自修改设计图纸的情况, 从而导致某项指标不符合国家规范。设计人员要坚定信念, 将国家和人民的人身财产安全放到第一位, 监督和督促施工单位整改。

(三) 优化照明系统设计

建筑物的照明系统耗能是总耗能的重要组成部分, 通过降低建筑物照明系统的能耗量, 对节约社会资源有一定的作用。建筑电气工程设计人员要紧跟时代的脚步, 贯彻节能减排的理念, 在电气工程中照明系统的设计方面, 在保证基础照明的基础上, 转变传统思路, 积极探索并最大限度地运用先进的绿色节能技术。譬如在照明灯具的选择上, 舍弃传统的、能耗量大的白炽灯, 选择购买成本高但能耗小的节能灯。节能灯虽然初时购买成本高, 但几年甚至十几年过去, 日常节约的电费将远远超出初时多出的购买成本。类似地, 设计者应该根据不同建筑物的类型及其功用性, 制定不同的照明系统设计方案, 在满足用电质量和用电安全的前提下, 尽可能地节能环保、绿色用电。

(四) 优化防雷系统的设计

防雷系统一般可以划分为内部防雷措施和外部防雷措施, 内部防雷措施一般是等电位连结、屏蔽等; 外部防雷措施一般有接地装置、引下线、接闪器。等电位联结系统中需要注意像消控室、配电室等设备用房以及带有洗浴功能的卫生间的等电位联结做法, 以确保安全为前提。接闪器安装在高于建筑物的位置, 其通过自身承接雷击并将雷电流向下引导, 经过引下线到达接地装置, 避免了低于接闪器的周围建筑物遭受雷击灾害。研究表明, 接闪器的安装数量和安装位置对建筑物的防雷成效是有一定影响的。若接闪器安装数量过多, 虽防护效果达到了, 但建筑成本将

增大, 造成资源浪费, 不符合建筑工程的经济性原则; 若接闪器安装数量过少, 则防雷效果无法实现全面性、覆盖性。因此, 设计人员在进行防雷系统的设计时要充分考量这一点, 力求找到一个最优方案。

二、建筑电气工程中的强电施工要点

(一) 预留和预埋

1. 配置钢管施工

从管道的铺设情况来看, 对各个管道之间要保障绝对的独立空间, 使管道电线和设备之间存在隔离现象。对不可避免的设备与管道之间的交叉重合情况, 相关的工作人员要高度重视管道电线的连接以及焊接工作, 以确保管道电线和管口间的差距在空间上保持着一致性。对重点的管口焊接长度, 要求根据实际的规范标准进行合理化的施工。

2. 安装PVC管道

在安装PVC管道的过程中应该多采取平、直的安装线路, 在安装之初就避免弯头的出现, 可以极大地保障整条管道的线路具有顺畅和通达的特性。将前期的规划和实际的安装线路进行合理的实地考察和计划, 保障线路设计本身安全、稳定的性能。尤其在安装PVC管道的过程中, 一定要避免四周环境整洁和干燥的情况。对衡量技术手段的标准之一就是弯曲管道的半径。按照规定, PVC管道的半径是整个管道外部半径的六倍。对操作中针对特殊的环境相对半径的要求只会扩张得更大而不会缩减。电线管道安装过程中还会在外部设置一层保护膜, 厚度应该在15mm范围内。

(二) 管道内的施工清洁

在强电的管道施工过程中, 对预先清洁所要铺设管道周边的环境是非常重要的。主要的操作方式以及清洁部分如下:

1. 对细钢丝的清理要采取固定的吸水布料。在实际的清洁操作中, 将清洁布料塞入管道内部进行来回的拉伸操作。最大限度清洁管道内部的垃圾以及杂物, 确保管道环境的干净、整洁性。

2. 对清理杂物的后续操作也是非常重要的。将滑石粉均匀的铺设到电线管道中, 主要目的是润滑管道内部, 最大程度地降低导线和管道内壁之间的摩擦力, 保障强电施工的安全性能, 保障施工人员的人身安全。

(三) 敷设电缆

在实际施工前, 相关施工人员对电缆的选择规格以及标准需要进行严格、系统的筛查。首先, 对电缆的规格方面要严格参照建筑本身的要求以及标准进行选取。在质量上, 要求严格符合国家相关的要求和规定, 坚决抵制使用不合格的电缆。其次, 在安装电缆的工程中要保证环境相对的潮湿和绝缘, 最大程度地保障施工人员的人身安全。另外, 对延长电缆的使用寿命方面也有着很好的促进作用。

三、结语

总之, 在建筑强电项目实施过程中, 注重设计与施工的结合, 在促进建筑工程顺利的开展的前提下, 保证电气工程长久的安全稳定与高效低耗的运行, 实现我国建筑电气项目节能环保质量的同时, 确保建筑电气项目施工安全。

参考文献

- [1] 袁靖. 建筑电气工程施工中强电的施工及其优化设计[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(30):3.
- [2] 杜社教. 建筑电气设计中强电系统设计研究[J]. 建材与装饰, 2018(41):202-203.
- [3] 沙炳楠, 李文龙. 建筑电气工程中的强电施工与设计方法研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(28):4.