

Analysis of the Construction Technology of Lightning Protection and Grounding System in Electrical Engineering

Zongyong Wang

Cao County Xincaijin Construction Engineering Co., Ltd., Heze, Shandong, 274400, China

Abstract

In the process of rapid economic progress and development, the overall development level of China's construction industry is constantly improving, especially with the integration of intelligent technology and building technology, intelligent building has become the inevitable trend of China's construction development. In the design and construction of modern intelligent building, the electrical system is more complex than in the past, and the frequency of lightning stroke in the use process will be higher, so in this paper, the construction technology of lightning protection and grounding system will be analyzed, and the practical application of building electrical engineering will be analyzed, so as to continuously improve the current design level of building electrical lightning protection and grounding.

Keywords

lightning protection and grounding system; construction technology; building electrical engineering

防雷接地系统施工技术在电气工程中的分析

王宗勇

曹县新财金建筑工程有限公司, 中国·山东 菏泽 274400

摘要

在经济快速进步与发展过程中, 中国建筑行业的整体发展水平都在不断提高, 尤其是随着智能技术与建筑技术融合, 智能建筑成为当前中国建筑发展的必然趋势。在现代化智能建筑设计施工中, 电气系统和过去相比, 要更加复杂, 在使用过程中受到雷击的频率也会更高, 所以在论文中就将对防雷接地系统施工技术, 对建筑电气工程中的实际应用进行分析, 不断提高当前建筑物的电气防雷接地设计水平。

关键词

防雷接地系统; 施工技术; 建筑电气工程

1 引言

随着近些年来社会经济快速进步与发展, 中国建筑行业的发展水平以及发展速度都得到了提升, 在建筑施工中建筑电气系统是不可或缺的一部分, 对于整个工程项目的性能发挥具有至关重要影响。从当前建筑工程项目的实际建设情况来看, 建筑内部的电气系统受雷电天气影响是比较严重的, 可能会产生巨大的经济损失以及人员伤亡, 所以必须通过合理有效的措施, 提高建筑物内部的电气工程防雷接地系统施工技术水平, 从而使建筑物的防雷水平得到提高。

2 建筑电气系统防雷技术

2.1 建筑电气系统防雷接地技术

综合防雷接地系数是当前建筑物工程项目施工中重点研

究的一项工作, 也是决定建筑工程质量能否提升的最主要因素。基于现实角度来讲, 当前综合分类技术需要以建筑物的运营重点和自身的不足为出发点, 制定更加具有综合性质的防雷技术, 不仅仅要避免雷击损坏, 还需要不断提高自身的质量和性能, 这样才可以为智能建筑的运营提供更加便利的条件。对于建筑电气系统防雷接地技术来讲, 首先是外部防雷, 外部防雷主要是指在雷电发生灾害之后, 现代化的建筑物外部设备能够对雷电进行吸引, 使雷电本身对建筑物内部不会造成破坏和影响。其次则是内部防雷, 在一些雷雨高发的季节需要做好多方面巩固防雷接地系统的整合工作, 除了需要在外部防雷工作上做好准备之外, 还需要在内部防雷工作上做好雷电防护工作。对于当前现代化建筑物的防雷系统来讲, 内部的电子设备在雷雨天气当中更容易受到强电压或者是强电流损坏, 一般情况下都是在受影响严重的电子设备外部安装电压保护装置, 从而使雷击瞬间所产生的高压电压能够被分散^[1]。

【作者简介】王宗勇(1986-), 男, 中国山东菏泽人, 本科, 工程师, 从事电气工程技术研究。

2.2 建筑电气安装中防雷接地工程安装技术

首先,是柱内主筋引出点安装技术。对于该技术来讲,是指对建筑物内部的柱子当中的主筋引出点进行处理,处理的过程中应该尽可能避免伤害到主筋,所以在柱子内部主筋引出点的安装过程中,需要提起高度重视并进行监督。在柱子内主筋引出地点是屋顶的时候,相关的避雷网以及避雷柱内部主筋引出标高高度需要保持一致,有必要的情况下,在实际安装这个的过程中可以将钢板预埋在柱子内部主筋的引出位置上,然后根据其他要求对避雷网进行连接。通过这种方式能够在保证美观的前提下,实现更加快捷以及安全的安装。

其次,则是接地极以及钢筋连接技术。建筑施工过程中,如果选择混凝土当中的钢筋作为引下线和建筑电气选择接地极,那么需要选择科学合理的接地极技术以及钢筋连接技术。第一点在圈梁内的柱间和柱子内部的组间连接时,柱内的主筋与圈梁主筋连接,所采用的是连接件搭焊钢筋的连接方法,没有必要的情况下可以不选择同样规格的连接件钢筋,除了钢筋本身之外还可以选择扁钢作为连接件。第二点则是在和地板钢筋连接的时候,直接通过电焊将地板之间的钢筋进行点接是不可取的,要使用连接件搭焊钢筋的方法将各钢筋之间进行连接。为了避免在焊接作业过程中对板内钢筋造成伤害,需要选择和板内钢筋规格相同的钢筋作为连接件。

再次,主要是断接螺旋安装技术。对于防雷接地工程来讲,最主要的安装技术之一就是断接螺旋安装技术,而且在该技术应用的过程中,对于整个建筑物的外观形象也会产生影响。但是从时间安装作业过程来看,有许多施工作业人员会遗漏并且忽视该技术的应用,所以在当前的技术发展中,需要加强对该技术的重视程度以及关注程度。

最后,则是接地引下线技术。对于该技术来讲是因为柱子内部的主筋是当前大多数建筑物进行防雷接地时所选的引下线,而柱内的主筋在选择时主要涉及两种情况,也就是在柱子上是否设置了断接螺旋。在柱子上没有设置断接螺旋,那么在连接避雷网接闪器以及屋顶引出部位的时候,要进行全方位的考虑。如果柱子上方有断接螺旋,那么需要对断接螺旋的位置确认之后,合理连接避雷网接闪器以及确定屋顶引出部位^[2]。

3 建筑电气防雷接地设置问题

在建筑物电气系统设置过程中,防雷接地对于系统运行安全具有重要影响,如果防雷接地设置不合理,那么建筑物的电气系统会经常遭受雷击,从而影响到建筑内部电气系统的正常运行,还会引发其他安全事故。在当前的电气防雷接地设置中存在问题主要有如下几点:首先是插座接地线在实际设计中出现串联现象,所以插座接地线的安装不合理。其次则是防雷接地的螺栓连接片没有进行正确处理,或者是没有进行处理。再次主要是防雷接地系统和建筑物的顶部金属

物没有连接在一起。最后则是整个防雷接地系统的引出线没有做好防腐处理,而且连接部位的接地体掩埋深度比较浅,不能够起到很好的防雷效果^[3]。

4 建筑物电气设备防雷接地施工建议

4.1 降低外界干扰

在建筑电气防雷接地施工过程中,需要提前做好各项准备工作,包括技术准备以及施工材料准备,一般情况下在施工过程中接地体的选择主要有两种。第1种是以建筑物的深基础和地板钢筋作为接地体,第2种则是通过人工方式构建接地体。对于第2种方式来讲,主要是为了能够适应不同的工程项目建设需要和实际情况需要。

4.2 接地导线的合理选择

在建筑电气防雷安装施工之前,相关作业人员需要审查在安装过程中所使用的接地导线质量并对接地导线进行测试,满足实际使用需要以及性能要求后,才可以在接地安装中进行使用。同时还需要对接地导线进行防腐处理,使接地导线的整体使用寿命得到增强,从而保障防雷接地系统的使用性能。

4.3 连接部位的科学处理

在建筑电气防雷接地施工过程中,对于防雷接地系统的连接部位需要进行科学处理,如果不能保障科学连接,那么会使整个接地系统使用效果大大降低,甚至是会使整个建筑物内部的电气系统受到破坏,从而使建筑物防雷功能丧失。所以在建筑电气防雷接地系统安装作业结束之后,应当由施工以及检查作业人员对连接部位进行再次检查^[4]。

5 结语

综上所述,在当前的建筑物使用过程中,雷击问题是对建筑物内部电气系统产生威胁最大的因素,如果是在使用过程中或者是建设中,不采取有效的措施对累计问题进行规避,那么整个进入内部的电气系统都会受到破坏性影响,不仅仅会使建筑内部的电气系统工作状态受到影响,同时还会影响到内部的正常生产及生活和工作。在论文论述内容中就对当前防雷接地系统施工技术,在建筑电气工程中的实际应用进行了分析,基于问题提出了相关建议。

参考文献

- [1] 于重洋.防雷接地系统施工技术在电气工程中的分析[J].城市建设理论研究:电子版,2016(14):900.
- [2] 王志涛.防雷接地系统施工技术在建筑电气工程中的分析[J].商品与质量,2017(25):89.
- [3] 张金波.防雷接地系统施工技术在建筑电气工程中的分析[J].科技展望,2016(4):38.
- [4] 苏远东.防雷接地系统施工技术在建筑电气工程中的分析[J].建材与装饰,2016(32):26-27.