

建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用探讨

刘长岭

河南航天建筑工程有限公司 河南 郑州 450003

摘要:在电气安装中,防雷接地非常重要,防雷接地施工可以为建筑物提供可靠的安全性,避免遭受雷击而产生的潜在性风险。防雷接地工程在施工过程中,要严格按照工程计划,提高施工质量,加强施工过程监管,保障工程高质量完成,确保防雷效果。本文主要论述了防雷接地技术的重要性以及防雷接地施工技术在建筑安装中的具体应用,最后对应用质量的提升提出了一些建议,希望能够为建筑电气安装中防雷接地施工技术的提升与应用提供一些参考。

关键词:电气安装;防雷接地施工技术;应用

当今社会,建筑安全早已引起人们的关注,防雷接地工作可以有效提高建筑的安全性,得益于科学技术的不断发展和进步,防雷接地工作也随着时代的变迁而不断演进。防雷接地技术用于建筑物内的电气装置,以提高建筑电气系统的安全性,防雷接地施工技术的采用,可以有效降低电气设备发生事故的几率,提高建筑物的安全性。因此,防雷接地技术的应用十分重要。人们必须不断深入地研究防雷接地技术,不断优化改进防雷接地技术,确保建筑物的安全性。

1 防雷接地技术在建筑电气安装中的重要性

随着社会的发展,人们的生活需求逐渐增加。在建筑项目中,建筑物电气安装工作的建设变得更加复杂,对防雷接地技术的要求也变得更加严格。在建筑物的电气安装中采用防雷接地技术,可以减少建筑物内雷击造成的损害,有效防止火灾的发生,保护人们的生命和财产安全。因此,防雷技术在建筑电气安装的施工中非常重要。

2 建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用流程

2.1 早期准备工作

准备工作是在电气安装正式启动之前进行的。这主要包括设计、设备、材料等。防雷接地技术在电气安装施工中应用的主要目的是提高建筑物用电的安全性和施工质量。前期准备工作包括:(1)对避雷器及材料进行检查,确保质量和规格符合设计要求。(2)加强施工过程的交流与分析,确保施工过程中不存在质量隐患。

2.2 施工流程规划

在进行防雷接地施工之前,应考虑以下几点:(1)防雷接地系统是电气设备安装的重要组成部分。必须注意尽量减少雷电对其他信号的干扰。(2)电气系统在运行过程中可能存在危险隐患,这大大影响了电气设备接地功能。(3)防雷接地系统安装时要遵循施工前准备→安装接地设备→安装避雷带支架→安装防雷网→接地电阻测试的流程进行。

2.3 建筑物防雷接地技术应用措施及装置

(1)建筑物防雷。所有地上多层单体依照第三类防雷建筑物应安装防雷装置,并采取防止雷电电磁脉冲。房屋建筑应设置在外部的防雷设施,避免楼宇遭到雷击的直接侵

袭,对于闪电击中楼宇造成电涌烧坏供电系统的情况,应在内部也设置防雷装置。(2)雷击防护及建筑物防雷措施。

①接闪器:非金属屋面闪光捕捉装置由安装在建筑物上的闪光捕捉网、闪光捕捉带和闪光捕捉杆的混合物组成。用不小于10号的带有防护措施的钢带沿房屋顶部四周最易收到雷击的地点,还需要在楼房内部的四周设置一圈不大于22m×18m的闪光网并敷设在房屋内部。②引下线:导线的上端连接闪光接收器,下半部分的头连接在地基的标杆梁上,其楼房与地基中间的两层钢筋之中需要焊接两根主筋。③外避雷、避雷磁感应等应该使用共同的防雷接地设备,并且需要在建筑物外部的引入金属管线上做与等电位端子排的连接。④使用建筑物的钢筋作防雷器,利用建筑物构造的内部钢筋组成钢筋网作为防雷器使用。⑤为防止雷击浪涌的侵入,在楼房与大地连接的地点,所有可能导电的物体均应通过等电位端子排连接到大地上。(3)建筑物防雷击电磁脉冲。在建筑物的可导电金属体上需要做总等电位连接:总保护导体、电气设备接地导体等部件,但其主要为建筑物金属结构部件,以上可导电部件从引入的一些最主要的地方进入到建筑中。过电压保护:为防止雷击侵入系统,需要在变压器内部设置避雷器,并在低压侧出线的母线上安装一级保护,测试所有情况下的冲击电流应不大于10kA。

2.4 器件调试过程

电气系统中各类器件调试过程是保证电气系统正常运行的基础,也是保证电气系统整体质量的重要步骤。电气设备是维修的主要目的,也是电气改造的重点对象。因此,电气设备的效率直接决定了电气系统的整体性能。防雷是建筑物电气系统的重要组成部分。防雷对于地面设备来说是一个严重的安全问题,会导致越来越多的灾害,因此,有必要研究导致安全问题出现的因素,并为提出解决方案奠定基础,以减少地基防雷装置引起的事故,提高运营效率。

3 防雷接地技术在建筑电气安装中的具体应用

在对建筑物进行建筑电气安装时,需要在建筑物建立防雷接地系统。在经济和科技发展的今天,建筑物的高度和层数不断增加。因此,要更加重视防雷接地技术的应用,避免

因防雷接地工程不完善而造成事故。

3.1 科学选择材料和工具

在建筑电气安装过程中,应科学选择建筑材料,并在整个施工过程中了解防雷接地的重要性,严格筛选材料。防雷施工过程需要对施工环境有完整的了解。设计要求需要科学选用建筑材料,才能有效控制建筑电气安装的质量和安。对于建筑电气安装中防雷接地施工活动的开展,合适的工具包括电锤、电钻、卷尺和电焊机等。

3.2 处理等电位线的技术方法

防雷接地技术是电气系统中的重要技术之一,在电气系统设计中采用防雷接地系统,可以有效提高电气系统的安全性和稳定性。等电位连接顾名思义,就是建筑物内及附近的所有金属物体(例如:钢筋、水管、设备外壳等)进行有效的串联,使建筑形成一个等电位体,之后再与等电位的避雷器相连接,当电气设备受到雷击时,避雷器在电气系统中进行电位平衡处理,使电气设备的电位恢复到正常状态。有效防止雷电进入电气系统,保证电气系统的稳定运行。

3.3 接线处理技术

电气设备接地可以有效避免雷电引起的灾害。当闪电击中电气系统时,防雷系统会传导由闪电产生的电流。接地装置的接地电阻必须足够小,以便电流能够有效的导入地下。

3.4 避雷装置施工

随着建筑行业不断发展,高层建筑不断涌现,施工基础水平也有了明显的改善。防雷接地施工是高层建筑施工中的一项重要内容,它的价值在于能够有效地阻挡雷暴的影响并保证高层建筑的安全。在建筑物电气设备施工中使用防雷、接地技术时,要根据实际情况,以避雷网和避雷针作为避雷接地施工防护的主要装置,实际施工过程中要结合施工要求和现场状况出发,对这两种装置加以科学应用,以达到良好的避雷效果。

3.5 引下线施工技术

引下线施工是建筑电气安装防雷接地施工的重要组成部分。在安装时,要将接闪器与接地装置的金属器连接到一起。使用建筑物钢筋和柱筋做引下线时,根据距离调整引下线,引下线之间的距离应小于18m。应按照设计要求将主筋位置全部使用油漆标注出来,所有连接点应按设计焊接。

3.6 防雷引线安装

在建筑物的电气安装中使用防雷接地技术,需要根据安全原则,以现代科学技术为支撑,同时考虑到施工的影响,兼顾建造效果与成本控制,确保防雷接地设施安全可靠。防雷引线安装是防雷接地施工中的一项重要内容,建筑物吸收的电流通过引下线进入地面,大大降低了电流对建筑物的影响。在建筑电气安装中进行防雷基础施工时,应高度重视防雷装置在接地线上的安装和安装埋设工作,结合设计要求出发,并准确把握测量测绘的实际情况,找准位置,规范埋设并安装引线。在防雷引线安装过程时,要严格检查线路的具体情况,以确保规范设计,加强施工质量控制。以标注点为

依据来对地下结构钢筋进行绑扎,点位不可随意更改,否则极易影响防雷接地施工质量,甚至影响防雷效果,严重情况下可能会造成意外事故。对于金属线槽、电缆桥架与接地装置等的连接,主要通过扁钢进行连接,等电位的连接,要保证操作的规范性,不可出现断接的情况,否则会给防雷接地施工埋下质量与安全隐患。

4 提升建筑电气安装中防雷接地施工质量的措施

4.1 科学规划、合理布局

建筑电气施工准备工作应根据实际设计情况,科学合理地规划设备、材料等。目前,电器的接地装置具有良好的导电性和较高的耐腐蚀性,因此普遍采用硬化材料和镀锌耐用材料。此外,施工前必须严格检查建筑材料的质量。在安装接地装置前,详细研究现场情况,检查现场接地电阻和电压分布情况,为施工规划提供资料。

4.2 设计环节的质量管理

施工前设计工作需要严格的质量控制,在现场进行实地勘察,了解实际情况,设计方案是否是影响施工现场质量的因素,如存在质量隐患,必须要整改设计图纸中的内容。尤其在底板钢筋与基础设计方面,为有效的防雷提供良好的条件。

4.3 材料采购环节的质量管理

建筑电气安装中防雷施工材料的采购环节,质量控制部门有义务进行检验工作,特别是对用于防雷施工的主要设备和镀锌钢材进行检验。为了避免不合格品的产生,必须保证质量符合设计标准,以免因为材料不符合要求出现施工质量问题。

4.4 施工环节的质量管理

首先,各部门必须在施工过程中,确保他们使用的设备处于稳定状态。对于防雷系统,首先创建了一个全面的质量管理体系。在建筑质量控制工作中,组织专家进行监测和管理活动。每个过程都必须仔细监控。另外,在防雷施工过程中,易受外界因素影响,造成质量问题。因此,在施工过程中,要注意外部环境、与气候等因素,以便制定全面的质量控制计划,提高整个工程的质量,优化各方面的工作模式与机制。

5 结束语

也就是说,防雷接地工程在建筑电气安装中十分重要,也是保障高层建筑安全运行的基础。电气系统由各种电气设备组成,电气设备安全可靠运行是提高建筑物电气系统效率的基础。随着我国多层建筑和复杂建筑的发展,对防雷的施工质量要求越来越高。因此,结合建筑物和结构特点科学合理的设计防雷,是提高建筑物防雷效果的有效途径。

参考文献:

- [1]章学诚.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用探讨[J].住宅与房地产,2020(05):197.
- [2]丁云建.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(23):28-43.
- [3]孙强.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用[J].百科论坛电子杂志,2019(13):261.