

# 建筑电气安装工程防雷接地施工技术

王亚鹏<sup>1</sup> 王志亮<sup>2</sup>

济南建设设备安装有限责任公司 山东济南 250000

**摘要:** 随着现代社会的发展,目前我国在建筑项目的建设过程中取得了长久的进步和发展,防雷接地技术发挥了作用因此,在建设项目的建设和电气安装过程中,有关单位必须加强技术和技术的应用所有现代技术,以提高防雷接地技术应用的效率和质量,以促进建筑业和社会整个发展。

**关键词:** 建筑工程;电气安装;防雷接地;施工技术

在传统建筑物防雷接地也是建筑物中一个非常重要的子系统,可以更加直接的保护接地施工质量<sup>[1]</sup>。防雷接地技术的成本低,往往在施工过程中很少引起人们的注意,但该系统不容小觑。当防雷系统无法正常保护时,建筑物内的接地线撞击会对建筑物和建筑物内的设备造成巨大的经济损失,甚至危及人民的生命和财产安全。

## 1、防雷接地概述以及安装的意义

### 1.1 概述

防雷接地包括两个内容:一是防雷保护二是接地线,雷电保护的目的是防止雷电对建筑物质量的危害,接地是为了防止建筑物和电气设备被静电破坏。对于高层建筑来说,防雷设备中的电气设备对于设备建设是非常必要的,不仅是为了建筑物的电气保护,也是为了建筑物本身和建筑物的保护,也是为了建筑物居民的生命和安全。防雷接地设备的一般规定应包括在以下章节中:1.辐射接收设备。如避雷针,避雷带,避雷针等人负责接收闪光金属棒的人员<sup>[2]</sup>。2.闪光灯连接,受电装置和接地装置之间的金属引线作为将受电装置接收到的闪光灯发送至接收到地并发送闪光灯。3.雷电接地装置具有接地装置与接地线和接地体的观点。

### 1.2 意义

随着我国建设项目规模和规模的不断增加,雷电灾害逐渐成为主要的人类灾害之一。需要感兴趣的建筑和电气工程对人们的生命财产安全构成极大威胁,甚至影响正常运行和社会发展。通过加强防雷接地技术的应用,可以保证建筑物本身的稳定性,保证建筑物的所有权。可以防止建筑使用者影响生命安全。防雷接地技术可以保证建筑物受到电流作为装置传输到地面,从而保证安全。建筑物内的维护和设备不受影响<sup>[3]</sup>。由于体系结构的内部支撑,大多数结构都是由金属构成的结构组成,如:B当建筑物遭受雷电灾害时,其内部金属结构也会受到影响,并可能产生变形和扭曲,从而影响其整体稳定性;并大大降低建筑结构的安全性,从而影响其运行和变形。此外,随着现代技术的不断进步,科学技术已经将现代电力设备广泛应用于建筑和运营的建筑喷气机,提高了建筑的现代化和智能化水平,从而提高了现代建筑工

程的电气工程。当它撞到建筑物的时候伴随着闪电,高电流和高电压将导致巨大的电气危险<sup>[4]</sup>。通过放大接地技术的应用可以为电气工程及其内部设备提供屏蔽结构,防止因电流和电压过大而造成的损坏。在确保室内照明,门禁和安全保护等设备和设施正常稳定运行。

## 2、防雷接地工程的施工技术

防雷接地工程在具体施工过程中:接地体干穿防雷网防雷带或防雷电缆压环。此外,施工前的准备工作。

防雷地面施工:施工时间 防雷接地应满足设计要求,试验接地装置接地电阻应满足要求设计;目前,住宅建筑用于接地的接地保护,防雷接地和接地保护接地电阻不超过1欧姆。

不需设计时,接地装置顶部深度不小于0.6 m。圆钢,角钢和接地极应垂直埋入地下,间距不小;超过5米。接地装置的材料为钢材,热镀锌。

防雷接地线:严禁将金属导体与公共端子连接。保护接地线,并应统一在接地体上进行组合接地。

### 2.1 防止雷击保护

雷电连接器,引出线和接地体由三个防雷部分组成。所述闪光灯用于接收来自金属物体的直射射线;发光的金属被称为避雷针,主要用于户外配电设备和建筑物的防护;被称为避雷针或金属线称为避雷针或架空线,主要用于保护输电线路;所述防雷金属带,简称金属防雷和防雷格栅主要用于建筑物的防护。

### 2.2 避雷针

避雷针是防止直接雷击的有效措施。在避雷器的某一平面下,有一个安全区域,在该区域内物体实际上没有雷击RE。我们称这个区域为避雷针区。采用“滚球法”确定避雷针的保护范围。“滚球法”是指根据需求选择HR半径,以保护直射光束不受局部位移的影响,当球只接触闪电或闪电接触地面而不接触部分时,直射光束不受局部位移的影响。根据需求选择HR半径,以保护直射光束不受局部位移的影响。应该被保护的,并且在这个闪光灯的保护区内的触摸的IE。

### 2.3 安装位置与流程的确定

施工单位在设计施工设备时,首先要明确部分电气设备的性能参数,以确定防雷防护设备所需要的性能参数。接地装置,同时进行相应的防雷试验,对设备的接地防雷装置进行测试。在的运行过程中技术系统不可避免地会发生一些振动或轻微的位移。当防雷接地装置出现位置或安装顺序问题时,这可能会破坏整个接地装置的稳定性。接地防雷,导致传输信号阻塞或混乱<sup>[5]</sup>。整个接地区域。为此目的,安全防雷处置的安装工艺和安装场所规划明确,严格按照安装工艺进行预防安全。一个不适当的安装和削弱可以改变防雷效果。

### 2.4 电气设备的调试

电气设备的工作状态与防雷接地系统的工作状态密切相关。如果存在安全风险电气设备在运行过程中,这些隐患会对防雷设备产生不利影响,造成保护设备损坏雷电或防雷设备,从而中断信号传输。当技术人员无法检测到接地装置的异常时及时防雷,在这种情况下,一旦电气设备被雷击,防雷装置工作没有正确的建议,无法引导过流。内部电气设备由高压雷电引起,可能造成严重伤害。因此,在防雷接地系统需要在安装前设计电气设备。调试完成,保证电气设备正常运行,且不会对防雷接地系统的运行安全构成威胁。

## 3、电气安装防雷接地施工技术

### 3.1 施工准备

包括接地体安装条件,接地线安装条件,支架安装条件,雷电引出线暗敷设条件,安装闪光灯等,雷击导线,防雷网和避雷针的安装。

### 3.2 材料要求

防雷接地装置的所有零件均应采用镀锌材料,配有出厂证书和镀锌质量证书,注意镀锌层的保护,主要镀锌的主要材料有:扁钢,角钢,圆钢,铅丝,螺栓,垫圈,垫圈,U型螺栓,铸锭螺栓,支架等。

### 3.3 人工接地体安装

地面加工:根据设计要求的数量,材料和加工规格,材料一般用钢材和钢管进行切割,并将长度不得小于2.5米。

挖沟:根据设计要求,测量土体线,挖沟深度为0.8~1m,并在这条线上挖掘出0.5米的宽度。沟渠顶部稍宽,底部变窄。

### 3.4 接地干线安装

接地干线安装的有关规定:贯通墙壁,地板和地板的接地干线必须装有接地管钢或其他保税保护罩;化学腐蚀部位也应采取防腐措施。

接地干线的有关规定:必须易于检查安装位置不得妨碍设备的拆卸和检查;接地线应水平放置或垂直放置,但也可平行放置在建筑物的倾斜结构上,在建筑物的直线上不得有起伏。

室外地线敷设:首先对齐主地线,测量并安装接地卡和

接地夹的位置。地线敷设在室内:内部地线大多位置清晰,但连接到分支的本地设备必须穿过地面,也可以嵌入混凝土中欧洲议会的辩论

### 3.5 支架安装

支架安装相关规定:支架应为燕尾形,角钢支架预埋深度不小于100mm,且T型钢和型钢的平撑不得小于90mm。

成品保护:建筑结构不得损坏。支架稳定后,不要在碰撞和松开的情况下。支架稳定后,必须对其进行保护,防止支架被污染时外壁或内壁的装饰。

### 3.6 避雷引下线敷设

避雷导线应安装在板卡或现场测试点外侧,编号按板卡施工设计,要求有如下规定:分支线的扁钢截面应不小于25mmx4mm;圆钢直径不得小于12米;该结构只有一组接地体,其不能断开连接板,而是设置测试点。

防雷相关的暗敷设:使用主要肌腱进行线外暗敷设,每个旁路线不应少于两个主要主筋,每根主筋直径不能小于12毫米。每栋建筑在装配线外至少有两根引下线。

### 3.7 避雷网安装

防雷网安装的相关规定:镀锌弹性垫,垫面应配备防雷网卡,平整;避雷针曲线不应小于90度;曲率半径应不小于圆杆直径的10倍。类似扁钢的避雷线,截面横截面不得小于48毫米<sup>2</sup>;圆棒直径不宜小于8mm的;万一发生变形,垫片必须做低火弯曲补偿。

防雷网安装战术:避雷针,如扁钢,可用直手锤放在板上;在圆形条的情况下,可以松开的地方,一端可以固定在牢固固定的配件上,另一端可以固定在编织,冷矫直的配件上。

成品保护:如果在斜坡屋顶上,应采取措施避免踩坏瓷砖;不要损坏外部屋檐;在铺设防雷网络后,应避免使用防雷系统。防雷网敷设后,应注意避雷针外壁的防污染。

## 4、提升建筑电气安装工程防雷接地施工技术水平的措施完善防雷接地系统,提升智能化水平

在当今高层建筑中,防雷接地系统的复杂性日益突出。智能设施和要求,包括电气设备,因此改进防雷接地系统及其智能化水平的提高已成为当今时代的主要趋势。在建设项目建设中,智能接地系统需要与楼宇通信网络,火警,设备监控模块集成,实现协同工作中频多系统并通过智能核心系统的功能保证各子系统的正常运行。需要指出的是,在高层建筑中,一电子设备更适合解决这一安全隐患,建设单位应加大防范力度。接地系统从矿井里。通过不同防雷措施的完美应用,这些方法削弱了雷电发生时产生的强电磁场,使其变为发送防雷信号的可用资源。

### 总结:

总之,电力设施的防雷施工技术应结合电力工程设备的实际情况,设计防雷网,防雷支架,选择安装结构和其他安装设备,以确保电气设备在雨季可以正常使用。

**参考文献:**

- [1] 池景冬,刘晴,李军正. 超高层建筑电气工程防雷接地技术研究[J]. 电子测试,2021(10):107-108,124.
- [2] 王光远. 分析建筑电气安装中防雷接地施工技术[J]. 中国设备工程,2021(5):179-180.
- [3] 陈永红,陈进. 智能建筑的防雷与电气保护接地技术应用[J]. 集成电路应用,2021,38(3):86-87.
- [4] 罗海斌. 分析建筑电气安装中防雷接地施工技术[J]. 数码设计(下),2021,10(5):138-139.
- [5] 彭涛. 建筑电气设备自动化安装中防雷接地系统施工技术分析[J]. 河南建材,2020(6):149-151.

作者简介 王亚鹏,男,汉,出生于1984年9月,山东济南人,工程师,毕业于山东建筑大学,本科,研究方向建筑电气自动化