

建筑电气中的防雷接地保护措施分析

黄浩原

广州市机电安装有限公司

[摘要]雷电灾害是现代建筑工程施工之中非常重要的影响因素，会对工程本身的正常开展产生较大程度的影响。所以必须提高对于防雷接地的重视程度，特别是建筑电气防雷接地保护效果，减少雷电灾害对电气设备和人员安全产生的影响。本文针对相关内容进行了综合性的讨论与分析，首先阐述了建筑电气防雷接地的相关内容，其次列举了建筑电气安装接地施工的技术，最后提供了建筑电气中的防雷接地保护措施。希望针对有关内容的探讨，能够使建筑电气中的防雷接地保护措施得到有效改善。

[关键词]建筑；电气防雷；接地保护

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.476

前言

自然灾害是建筑工程之中非常受关注的一部分，因为在建筑工程施工之中。非常容易受到相关因素的影响，基本上无法提前预测，往往是突然出现，如果发生，就会对建筑工程产生严重的负面影响。建筑电气安装施工之中，需要积极有效的利用防雷接地技术，避免基带来严重的危害，需要利用更加有效的方式，将其影响降到最小。雷电灾害是常见的灾害类型，特别是进入雨期之后，雷电现象频繁出现。面对有关问题，要想进一步提高建筑工程安全，保证居民正常生活，就需要从实际情况出发，合理设置防雷接地施工体系，完善防雷接地系统，提高建筑工程防雷效果，保证其能够拥有更强的安全性。

一、建筑电气防雷接地的概述

（一）建筑电气防雷接地的重要性

从我国实际情况可知，大多数地区都是季风气候，在夏季容易受到雷雨天气的影响，而雷电如果击中房屋，就会产生严重的破坏，甚至可能造成火灾等严重灾害。从我国实际情况可知，每年因为受到雷电灾害影响而产生的人员伤亡与经济损失非常大。所以在建筑实际进行施工之中，需要加强防雷接地施工的整体水平，利用更加有效的防雷接地措施，能够保证雷电通过地线引入地面之中，避免其造成严重的危害，减少损失的出现，更重要的是能够避免出现人员伤亡，保证建筑使用者的人身安全。

（二）建筑电气防雷接地的原理

常见的雷电损害主要分为雷电感知、雷击和电波侵入等情况，如果建筑物被雷电击中，会产生非常大的电流，而这些电流就会产生热效应和机械力，会对建筑物产生直接影响，建筑物中的机械设备容易遭受损害。例如在雷雨天气，很多人会将电器插头拔下，这一方式可以有效避免因为受到雷击影响而产生强大电流，对用电设备造成损害。因为如果出现这一问题，严重情况下甚至可能引发人员伤亡。在建筑物实际进行防雷接地施工之中，判断电气设备是否有效接地气已经成为防雷工作中非常重要的组成部分。而利用不同的接地方式，则能够满足不同安装需求。第一种是工作接地，也就是将大地作为导线。第二种是保护接地，主要是将设备

的外表和不带电的金属部分接地，保证建筑物受到雷击时，能够快速将电流传出去^[1]。第三种是电压保护接地，也称为防雷接地，会使用电压保护设备或者是设备中的金属部分进行接地。通过这三种方式都能够实现接地保护，可以提高建筑物的防雷安全性，减少相关因素所带来的不良影响。

（三）建筑电气防雷接地的作用

首先是可以避免雷击损害电气工程，雷击会对电气工程产生直接影响，通过有效防雷接地工作，能够避免其带来的危害。如果电气装置与地面之间的阻力相对较大，一旦出现故障，对地电位数值也会明显增加，人如果碰到这些设备，会对自身的生命安全产生严重威胁，借此能够减少静电和雷电的危害。其次是可以保证间接保证人员安全，因为电气设备是建筑中非常重要的组成设备，工作人员在日常需要经常性操作电气设备，如果受到雷击等因素的影响，在工作之中，就可能对人员安全产生影响，所以通过这一方式能够间接避免对人员产生威胁，减少人员伤亡等情况的有影响。

二、建筑电气安装接地施工的技术

（一）接地极钢筋连接施工处理

接地极是防雷接地系统设计之中，非常重要的一部分。在确定柱内主筋引出位置之后，及时进行接地施工设计，能够有效提高其整体水平。建筑结构施工之中，组件的安装和施工都会使用到螺纹钢，钢筋连接位置能够使其稳定性有效提高，也是电气设备安装的重要促进方式^[2]。在实际开展施工操作之前，需要工作人员进行积极的沟通和交流，特别是地筋设置方面，需要利用加固物质，形成钢制地面连接结构，提高电气工程的整体有效性，进一步发挥出加强钢的实际效果。防雷接地管不能直接连接建筑结构，需要通过专业材料进行焊接。基础接地施工处理之中，焊接材料使用的钢材必须满足相关要求，保证其可以发挥出更好的效果。

（二）工作接地

工作接地主要是直接或间接将电力系统内部的点作为金属连接到大地之中，进而保证其可以处在正常情况下，满足实际工作要求。工作接地一般是选择变压器的中性线直接或通过间接的方式进行接地^[3]。中性线主要指的是铜芯绝缘

线, 电位接线端子主要是在箱柜之中, 并作为配电辅助发挥出实际效果, 这些设备不会外露出来, 需要与其接地系统相隔绝, 不能相互连接

(三) 等电位连接技术要点分析

防雷接地技术之中, 等电位连接处理方式主要包括总等电位和局部等电位两种。总等电位在日常施工之中, 主要是在建筑工程主结构的基础上实现的, 会提前预留地施工点安装总等电位端子箱, 随后连接基础接地装置。建筑楼层之中, 强弱电间必须从楼层距离和避雷带间距等方面进行设置, 并安装等电位端子板, 连接接地干线, 处理柱钢筋的连接局部等, 电位设计工作之中, 需要从建筑结构的金属管道等方面出发^[4]。这些施工都需要提前进行操作, 特别是建筑结构中, 地面钢筋网情况必须利用更加有效的措施, 及时联通等电位连接线, 如果建筑结构的墙体以混凝土为主, 钢筋网需要联通等电位连接线。

三、建筑电气中的防雷接地保护措施分析

(一) 提高施工人员安全意识

安全护具是安全安装的基础, 有关工作人员在这一过程之中, 需要形成全面有效的安全意识, 才能够降低相关问题所带来的不良影响。防雷设备在电气工程之中具有非常重要的意义, 所以在电气工程之中, 需要进一步提高对于防雷工作的重视程度。在电气工程之中, 往往存在严重的线路混搭情况, 容易对电气工程产生严重的安全隐患^[5]。所以为了降低相关因素所带来的影响, 必须提高工作人员的培训效果, 使其拥有完善的理论知识和专业技能, 注重工作人员安全意识的培养, 重视从大小的管理顺序, 提升工作人员的专业能力和综合素养, 进而培养出更多能够符合当前社会发展的新型人才, 借此保证施工质量, 降低相关因素所带来的负面影响。

(二) 减少外界因素干扰影响

建筑电气防雷接地工作需要提高整体控制效果, 根据实际情况, 满足技术要求, 选择合适的接力方式。正常情况下, 接地主要包括两种形式, 分别为深基础和地板钢筋接地和人工接地。建筑电气的防雷接地施工, 需要从建筑结构的实际情况出发, 针对性的制定施工体系, 按照建筑结构情况, 对电气系统防雷接地进行分析, 保证其能够满足实际需求^[6]。然而建筑电气防雷接地施工之中, 经常会出现各种不良问题, 为了保证防雷效果, 需要减少外界因素的影响, 优化电气防雷接地系统设计水平, 利用完善有效的措施, 避免建筑电气系统受到影响, 保证其能够处在健康运行的状态之下。

(三) 选择合适接地导线连接

建筑电气防雷接地安装之前, 工作人员需要进行严格审查, 确认接地导线质量选择合适的阶梯方式, 利用积极有效的防腐处理体系, 使防雷接地系统能够进一步优化。建筑电气防雷接地施工之中, 需要利用良好的主结构钢材或者是镀

锌钢等等, 提高其防雷效果^[7]。这些材料拥有比较强的导电性, 而且不容易受到腐蚀, 可以保证接地导线的正常工作, 能够发挥出更强的防雷接地效果, 对于后续使用, 能够提供保证避免电气系统受到相关因素的影响。

(四) 正确处理连接部位情况

建筑电气防雷接地系统施工之中, 需要积极有效的处理, 防雷接地系统的连接位置, 如果不能进行正常连接, 会对防雷接地系统产生直接作用, 甚至可能产生严重的破坏效果, 对于建筑电气设备的防雷功能, 会产生不良影响^[8]。所以建筑电气防雷接地系统安装的过程之中, 有关工作人员需要确认建筑电气防雷接地系统的连接情况, 利用雷电引下线, 将雷电快速导入到大地之中, 避免其对于电气系统产生不良影响。

结论

综上所述, 当前在建筑电气安装工程的角度来讲, 防雷接地施工技术拥有非常积极的意义, 能够保证各项工作的积极有效开展。所以相关单位和有关工作人员需要提高接地施工的程度, 针对其展开深入的研究与分析, 进一步掌握相关技术的重点和注意事项, 进而提高建筑电气防雷接地施工作业的整体质量, 保证作业的安全性。所以在这一情况下, 怎丢相关问题进行深入的探讨就成为当前分析工作的重点, 通过控制相关因素, 能够有效提升提升其整体水平, 保证建筑电气工程的安全性。

参考文献

- [1] 梁忠武, 黄耀磊, 周国军. 关于高层建筑防侧击雷等电位连接圆钢用材规格的探讨[J]. 陕西气象, 2020, 17(2): 55-58.
- [2] 邱凯, 邹琼. 建筑电气工程中防雷接地施工质量控制措施[J]. 华东科技: 综合, 2021, 15(2): 0077-0077.
- [3] 谢树彩. 智能建筑的防雷与电气保护接地技术应用研究[J]. 新丝路: 上旬, 2021, 10(7): 0245-0245.
- [4] 吴容, 张远扬, 李一丁. 电气系统中电涌保护器的检测及技术参数分析[J]. 电子测试, 2021, 13(17): 106-108+90.
- [5] 刘德湘, 许伟彬. 探讨建筑电气安装防雷接地施工存在的问题与施工技术[J]. 建材与装饰, 2020, 17(13): 12-12+14.
- [6] 黄皆亮, 张桂明. 建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理研究[J]. 科技创新与应用, 2020, 14(16): 151-152.
- [7] 金庆. 分析建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理[J]. 中国建材科技, 2020, 29(2): 107-107+69.
- [8] 魏涛, 王斯达. 建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理[J]. 科技经济市场, 2021, 11(5): 3-4.