

建筑电气工程中智能型防雷接地系统设计与研究

熊婕

恒天(江西)纺织设计院有限公司

摘要:在城市建设快速发展中,很多大型及高层建筑相继产生,随着建筑技术的发展创新,建筑工程逐渐朝着智能化方向前行。基于这一环境下,建筑电气工程中,智能型防雷接地系统设计与智能化建筑发展方向相符。采取最佳措施与设计,即可充分发挥智能型防雷接地系统作用。

关键词:建筑电气工程;智能型防雷接地系统;设计

前言

和低层建筑相比,高层建筑容易受到雷雨天气影响,严重的还会影响电气设备运行,最终导致设备瘫痪。高层与超高层建筑中,智能型防雷接地系统作用较为明显,能确保高层建筑电气工程稳定,进而在源头上防止意外事故发生,保证高层建筑电气工程安全。

一、智能型防雷接地系统意义

城市建设发展中,建筑防雷安全性逐渐受到人们关注,雷击会损害建筑电气,雷击期间经常会产生很高电流与电压冲击波,严重的还会使电气受到机械力、热电效应等方面破坏,最终对建筑设施与电力设备等方面产生较大冲击。雷雨天气下,为保证电气安全,有必要设计最佳电气防雷设施,借助防雷接地技术防止雷电对电气设备产生影响,确保电气设备安全,加强电气工程智能型防雷接地系统设计与研究,有助于促进高层建筑与电气施工设计开展。

另外,在信息技术快速发展期间,通信设备不断增加。一,大型电子计算机网络、楼宇自控设备中多使用高精度集成电路;二,随着信号路径的增加,系统比之前更容易受到雷电波侵害,故而导致雷电灾害不断增加。防雷作为智能建筑中的主要要求,就智能化系统而言,若防雷系统存在缺陷,势必会破坏弱电系统,最终影响设备正常工作。所以,有必要对建筑防雷接地系统设计给予高度重视。

二、建筑防雷接地系统

(一) 接地系统

接地系统种类较多,例如工作交流地、计算机专用地、安全保护地。一,工作交流地。工作交流地即在运行在电力系统内,同时需要进行接地处理。例如,中性点接地。由于变压器和发电机等设备均为零点接地,这一过程可以利用其他设备零点接地。具体建筑期间,零点接地十分重要,如果零点没有接地,在很大程度上会导致一定区域内的人深受电压危害。二,计算机专用地,在保证计算机有序工作中,粗腰让计算机接地,系统直流地身为零电位参考点,这时即便有零电位参考点存在,但并不是大地点位,如果将接地点连接到大地中,势必会导致大地点位出现。另外,如果没和大地相连,或者和大地绝缘,此时称其为直流地悬浮,这一过程需要对其进行合理处理,如此方能顺利连接到大地中。三,安全保护地。该接地形式多是对很多机电设备金属外壳接地处理,这时如果设备没有进行接地处理,很容易导致外壳绝缘,最终引发漏电,从而危及操作人员安全。

(二) 防雷系统

就防雷系统来说,其和系统性工程密切相关,所以整体系统设计和表现越合理,其达到的防雷效果越好,相应的即可有效保护建筑设施。所以就防雷系统来说,应先明确雷电侵入途径,然后合理采取措施解决实际问题。

三、智能型防雷接地系统设计

防雷接地系统作为智能建筑接地系统当中的关键。智能

化楼宇当中包含较多电子设备和布线系统,弱点设备和布线系统绝缘性较低,抗干扰性较强,例如,集成电路芯片绝缘性较差,外部的雷击反应,很容易将集成电路芯片烧毁。

因此有必要提高建筑防雷工作重视,便于保护建筑内部设施和电气设备。建筑电气工程防雷接地系统十分重要,大体上看,就现代化建筑来说,内部功能接地,都应将防雷接地系统当作主要基础,然后建立健全防雷结构,如此方能起到防雷与保护作用。

(一) 电流传输模型和传输控制

一,系统总设计描述与防雷接地信号传输模型。总体看来,为了保证系统防雷效果,确保设计合理可靠,有必要加强防雷电流传输研究,如此方能对防雷系统进行合理设计。智能型防雷接地系统设计期间,多使用后三层结构进行设计,内部网络层主要借助物联网传输控制,而应用层借助人机交互与软件系统控制,便于联合人工及软件控制技术,从而达到最佳控制成效。二,防雷接地输出控制。就防雷设计雷电输入,应借助某些接收器接受雷电,便于合理控制雷电,减少雷电危害产生,这一过程中,应模拟设计智能型防雷接地系统,便于在验证与分析模型后,确定设计合理可行。

(二) 系统硬件设计

一,确定系统开发环境。以等电位联结与防雷设计导线控制为基础的智能型防雷接地系统设计,应充分考量输入、输出控制、重点、电流衰减等不同模块。避雷方式设计期间,可以借助引下线方法,便于将硬件设计模块镶嵌在智能信息处理中,输出转换控制多采用低电复位与高压控制法防雷。二,系统模块化设计期间,应确定系统内不同模块功能与作用,便于合理设计不同模块内容,确保模块间合理联结,最终全面发挥系统整体效用。

四、建筑电气工程防雷接地措施

防雷接地系统接地:接地作为防雷系统中的主要环节,无论是雷电反击还是直接雷等,防雷接地系统都会将电流引入到大地当中。所以,有必要选择最佳接地装置,如此方能有效避雷。通常来讲,建筑物建设期间,接地方法相对较多,例如消防、照明、供电系统等弱点接地处理,因此,建筑工程电气安装防雷接地系统期间,应使用共同接地法施工。因施工期间需按照实际规定控制电阻大小,所以为了与设计要求相符,若施工期间测量结果不准,此时就要增设人工接地级。

防雷引下线施工:该过程施工中,应认真遵照设计规范与图纸内容施工。施工期间借助图纸标注位置,合理应用主钢筋开展焊接操作,若私自改变引下点位置,势必会对防雷效果产生影响。接地线连接多使用焊接方法,焊接期间应确保焊接缝饱满,且机械强度较强,焊缝位置避免出现裂纹、气孔等问题。

五、结语

综上,施工企业应提高建筑防雷接地施工重视,加强建筑电气工程智能防雷接地系统设计,确保其和建筑防雷设计要求相符,最终促进智能化防雷接地系统合理化应用。

参考文献

- [1] 陈勇.住宅小区防雷接地的重要性及设计要点分析[J].通讯世界,2014(07).
- [2] 张延伟,宋晓伟.建筑电气安装中防雷接地工程安装技术之研究[J].门窗,2014,04:411+414.