

浅析建筑电气的防雷接地方法

杨 君

安徽元正工程检测科技有限公司, 安徽 宣城 242000

[摘要] 社会在不断的发展, 楼房已经越来越普遍了, 那么建筑电气工程项目防雷接地技术也需要不断的改进提高, 这样才能保障建筑以及人们的生命财产安全。自然灾害是大家没有办法避免的, 但是一旦发生就会造成非常严重的伤害。现在的建筑楼层都非常高, 距离雷电的距离就会更加近, 当有雷电发生时候就会释放出来大量的电压与电流, 产生强大的机械力对建筑造成伤害, 所以说我们必须采取科学的防雷办法来解决问题。

[关键词] 建筑电气; 防雷接地; 策略

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2418

中图分类号: TU856

文献标识码: A

A Brief Analysis of Lightning Protection Grounding Method of Building Electricity

YANG Jun

Anhui Yuanzheng Engineering Testing Technology Co., Ltd., Xuancheng, Anhui, 242000, China

Abstract: With the continuous development of society, buildings have become more and more common, so the lightning protection and grounding technology of building electrical engineering projects also needs continuous improvement, so as to ensure the safety of buildings and people's life and property. There is no way to avoid natural disasters, but once they happen, they will cause very serious damage. Now the buildings are very high, the distance from the lightning will be closer, when there is lightning, it will release a lot of voltage and current, produce strong mechanical force to damage the building, so we must take scientific lightning protection methods to solve the problem.

Keywords: building electrical; lightning protection and grounding; strategy

引言

我们既然不能掌握自然的发生, 但是我们可以对自然灾害进行有效的与方法, 降低自然灾害带来的影响。雷电灾害在自然灾害中出现的非常频繁, 每年因为雷电造成的损失是没有办法估计的。社会发展以后, 建筑中智能化设备在不断的增多, 雷电事故出现的几率也是越来越大, 我们必须要对雷电灾害进行预防, 完善建筑的防雷系统。

1 接地防雷方法的原理以及关键

在建筑中安装接地防雷装置是非常普遍的事情, 因为现在的建筑非常的庞大, 与天空的距离更加近, 地引线、接受雷电装置和接地装置这三个部分构成了建筑电气的接地防雷装置。接地引线和接地装置都是由金属材质制成的, 而接地设备就是为了可以将巨大的能量引到地下, 所以说防雷接地装置就是为了在雷电天气的时候将电击带来的巨大能量引到地下, 这样就可以对建筑的电气系统进行有效的保护, 以免建筑电气项目和建筑里面人民财产安全有任何的影响。

2 接地防雷装置施工质量现状

内部和外部防雷装置的质量问题是在防雷装置施工时候最经常出现的质量问题。内部主要是电压保护和弱电系统方面的问题, 而外部就是接地线和引线的问题, 主要体现在以下几个方面。

2.1 弱电系统问题

因为当前建筑里面的智能化越来越强大, 所以建筑电气安装防雷接地装置的时候总是会考虑安装几种弱电系统, 用于消防系统、计算机网络以及监控系统, 虽然说经常会这么做, 但是在施工的时候还是会有一定的问题, 这些问题在施工的时候很难找到方法避免。在施工的时候由于电阻值非常的高, 也没有办法让电阻值在规定的范围内活动, 这也是造成质量问题的诱因之一。因此, 在施工的时候必须要根据实际的情况找到合适的材料, 这样才可以解决弱点问题, 更顺利的进行施工。

2.2 接地材料问题

接地材料非常的关键在安装防雷接地装置的时候。因为, 材料的变数非常大, 在实际施工中, 由于材料的问题经

常会出现质量。接地的材料最好可以选用导电性能比较好的新型材料，但实际施工中钢材料用的比较多。接地材料要长久的埋在地下，在地下的时候由于空气的作用会非常容易氧化，一旦钢材料发生氧化以后就会极大的缩短材料的寿命。因此，我们需要找到更好的材料来代替容易被氧化的材料。

2.3 避雷针问题

避雷针是为了防止雷电直接击中建筑物，雷电产生的巨大的机械力通过避雷针传导到地下，所以说避雷针的质量非常的关键，一旦避雷针的质量不好，不能有效的发挥自身的作用，就会导致建筑直接被雷电击中。有规定显示避雷针外围的钢管不可以小于两点五毫米，还需要用不锈钢的材质，因此，想要保障避雷针的质量就必须保障外围钢管的质量。

2.4 引下线问题

在建筑电气的接地防雷装置中，引下线发挥着非常关键的作用，当然了，引下线的质量也是非常重要，必须要杜绝能够影响引下线装置质量的所有因素。引下线在铺设的时候需要沿着建筑的外围进行铺设，最好是不要有任何的弯曲，但是在施工的时候总是会有一些因素对引下线的质量产生影响，例如，引下线的材料以及埋线的方式，所以说我们必须保障好引下线的质量。

3 防雷接地方法

3.1 防雷接地的避雷支架安装方法

在建筑上安装接地防雷装置并不是一件简单的事情，一定要事先的准备工作。在建筑电气防雷接地施工之前需要安装避雷的支架，这个避雷的支架是为避雷针服务的。在建筑的楼顶寻找到合适的打眼位置进行打眼，当然了，打眼位置的确定还需要根据设计的图纸以及现场的具体情况。一旦确定避雷支架的打眼位置后就可以使用电锤在建筑的外皮墙 10cm 位置直线打眼，这个时候避雷支架就算打好了，然后在打好的眼中插入避雷针，避雷针插入以后就可以利用水泥进行浇筑，切记一定要浇筑密实，防止松动，然后再对避雷支架进行固定，等到所有的工作结束以后就可以对打眼产生的墙体粉末进行清理，然后用清水清洗就可以，避雷支架的安装就算是完成了。

3.2 防雷接地的避雷网设置方法

建筑电气防雷接地装置的第一步安装完成以后，就需要进行避雷网的设置了，在安装的时候必须要按照国家规定的避雷网的安装设置程序。首先，将镀锌的圆钢调直以后，然后在已经安装好的避雷支架上进行铺设镀锌圆钢；其次，需要利用焊接和搭接的方法将建筑屋面所有的金属物品与避雷针进行连接，还要根据相关的要求保障连接和搭接的长度超过直径的六倍；最后也是很重要的是，必须要做好清理工作，在避雷网铺设的过程中难免会出现碎渣或者是粉尘，一定要仔细的清理干净，还要对避雷网的区域进行粉刷银粉或是防锈漆，这也是为了避免因为避雷网长期暴露在室外而引起的生锈。

3.3 防雷接地的引下线施工方法

引下线一般都是采用圆钢或者是扁钢，也需要进行防生锈处理，一旦生锈达到一定的比例一定要更换引下线。我们在进行建筑电气防雷接地装置施工的时候一定会牵涉到引下线的施工，引下线的施工一定要按照建筑电气的设计图纸进行规范施工，不可以随意的设置引下线。在施工的施工要根据施工图纸以及现场的需求在建筑的屋顶标注引下点，然后将引下线沿着墙体垂直的进行铺设，不要出现弯曲。在施工的时候需要对地下的结构性进行科学、合理的绑扎，保障可以达到良好的避雷效果。引下线在建筑入户和接地极连接的时候，弱电系统和强电箱之间的连接一定要优化，一定要保障设备没有外漏，还要永丰扁钢将导电位置、金属线槽和电缆桥架连接起来，保障安全性，特别是卫生间的接地装置。

4 提升防雷接地质量的策略

4.1 科学选择接地的材料

接地的材料对于防雷接地的质量有很大影响，例如，接地装置使用到的钢材料，由于材料的性能不合适，所以在一定时间以后就要对其进行更换，使用的寿命并不是很长。因此，我们需要科学的选择材料，购买材料的时候一定要做好货比三家，在有必要的时候可以选择到生产的环境中进行参观，当确定材料是自己想要的，并且质量过关才可以，选择的性价比一定要最好，保障接地装置的质量。传统的接地材料都是选择钢材料，但是因为需要长期处于地下，所以需要不容易被腐蚀、氧化的材料，最重要的是材料不可以导电。我们可以选择提升钢材料的性能或者是直接选用新型的复合型材料。

4.2 找到合适的接地方法

在实际的施工中经常会因为电阻值过高而阻碍施工,因为想要保障电阻值在 1 欧姆上下是非常困难,受到各个方面因素,达到想要的想非常的困难。这就需要寻找到合适的接地方法,这个时候就可以采用人工接地的方式来弥补这一缺点。人工接地可以更好的掌握电阻值,有时候人工的经验更胜于机械。对于接地焊接也需要极其重视,避免在焊接的时候出现杂质影响焊接的作用。另外,还需要防止焊接部位的腐蚀,因为焊接部位会经常裸露在空气中,会受到极端天气、氧化等作用,需要防止焊接部位脱落,焊接结束后,还需要对焊接的部位进行标记,这样在后期的时候更利于维护以及检查。总而言之,合适的接地方式能提升接地装置的质量。

4.3 重视避雷针支架安装

避雷针支架是接地防雷装置施工首先需要做的工作,所以说我们需要更加重视避雷针支架的安装。避雷针安装的时候需要用侧位打眼技术安装避雷针,避雷支架的安装必须要按照国家规定的步骤。例如,需要事先确定打眼的位置,然后在外墙十厘米的位置进行打眼,然后将避雷支架安装到眼里,最后用螺丝和水泥进行固定,等待避雷支架安装完成以后一定要将接地线和地下装置连接在一起,这样可以提升接地装置安装水平。

4.4 建立完善的监督体系,落实责任

社会发展以后,高层建筑越来越多,需要科学的接地防雷装置进行预防,为了更好的保障接地装置的质量以及效率,一定要建立完善的监督体系,将责任落实到每一个人的身上,这样大家的工作积极性会被极大的调动。但是,现实是不如意的,责任机制和监督机制并不是十分完善,这会对接地防雷装置质量有极大的影响。因此,相关部门必须对这一体系进行完善,制定科学的监督机制以及责任落实机制,规范施工的标准。还要结合实际施工,充实质量检验体系,保障工作法制性与规范性。

4.5 提升员工的技能,加强培训

建筑电气防雷接地项目施工的时候,很多人没有足够的安全意识,因为这些人不知者不畏,很多人并不是十分了解建筑电气接地防雷项目,他们只是为了生活在这个项目务工。但是在实际建筑电气防雷接地设备虽然说没有出现很大的问题,没有造成较大的损失,但是在还是有很大的问题存在。例如,在进行接地防雷设备安装的时候,没有足够的安全意识,防雷意识不强大,这种看似不起眼的问题会促进大事故的发生,因此,我们有必要提升工作人员的素养以及技能。首先,我们需要对工作人员的素质有一个基础的了解,然后针对他们的情况进行培训,宣传安全施工的理念,强化员工对于安全的重视,让他们更加清楚的职责;其次,员工的技能也非常重要,一定要重视对他们技能的强化。因为社会在发展,时代在进步,使用的设备也在更新,所以说员工的技能也需要与时俱进,对他们进行定期的培训,传授他们最新的技术,这样可以大大提升防雷接地装置的水平;最后,还要让他们感受来自企业的人文关怀,这样他们在公司才会有归属感。

5 结束语

简言之,在建筑电气安装的时候,防雷接地是其中非常重要的一部分,在实际的施工中一定要非常的重视,操作的时候按照国家的规范操作,选取的材料一定要都是最好的,这样才可以保障接地防雷装置质量。

[参考文献]

- [1]杨燕虹.建筑电气防雷接地设计要点探讨[J].住宅与房地产,2016(36):52.
- [2]陈琦.论述建筑电气防雷接地系统施工注意事项[S].北京市海淀区科学技术协会,2013:1.
- [3]周德勇.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理[J].赤峰学院学报(自然科学版),2016,32(02):163-164.

作者简介:杨君(1982-),男,安徽工业大学通信工程专业,当前就职于安徽元正工程检测科技有限公司,检测员,助理工程师。