

建筑电气安装中防雷接地施工技术浅析

赵庭辉

山东三维化学集团股份有限公司 山东 淄博 255400

摘要: 建筑防雷接地是一个重要的环节, 是对建筑及电气设备和线路的保护措施。施工过程应做好施工技术准备, 工后系统检查, 严格开展验收作业, 更好地控制施工质量, 才能充分发挥防雷接地系统的功能, 确保电气系统安全稳定运行。

关键词: 建筑工程; 电气安装; 防雷接地; 施工技术

Brief Analysis of Lightning Protection Grounding Construction Technology in Building Electrical Installation

Zhao Tinghui

Shandong Sunway Chemical Group Co., Ltd., Zibo, Shandong Province, 255400

Abstract: Building lightning protection grounding is an important link, and it is a protection measure for buildings and electrical equipment and lines. In the construction process, construction technology preparations should be made, post-construction system inspections, strict acceptance operations, and better control of construction quality, in order to give full play to the function of the lightning protection grounding system and ensure the safe and stable operation of the electrical system.

Key words: Construction engineering; Electrical installation; Lightning protection and grounding; Construction technology

引言

在进行建筑电气安装施工过程中必须重视防雷接地工作的重要性, 并结合实际工作内容选择有效的管理手法对其进行优化, 将防雷接地的作用更好地发挥出来, 从而确保整个建筑施工工作的合理、稳定发展。同时, 建筑企业还要不断提升防雷接地施工技术水平, 强化施工人员的安全责任意识, 有序开展防雷接地施工工作, 从而促进建筑行业的健康、稳定发展。

1 建筑电气安装工程防雷接地施工概述

对于建筑施工及电气安装的相关工程来说, 防雷工程的建设是十分重要的, 它能够很好地实现雷电电流的有效转移, 并将建筑工程内部的电气设备与大地进行科学连接, 提高电气设备的抗雷击能力, 从而提升建筑工程项目的安全性和稳定性。实际上, 雷电现象较为常见, 而雷电会带来一定的电流, 稍有不慎, 就会对建筑物造成极大的威胁, 甚至引发安全事故。因此, 防雷接地施工就显得十分重要。建筑企业做好专业领域的研究工作和分析工作, 可有效避免外界因素对建筑电气和建筑物造成的负面影响, 并能保证建筑工程中电气设备的运行稳定性。

2 建筑电气安装中防雷接地施工技术要点

2.1 柱内主筋引出点安装技术

为了提升建筑电气安装工程防雷接地施工水平, 施工人员需要了解 and 掌握施工技术类型, 做好每一道施工工序。柱

内的主筋一般是安装过程中的重要内容。在开展柱内的主筋安装工作过程中, 为了更好地防止出现主筋外露的问题, 建筑企业需要开展全方位的管理工作, 比如: 当柱内主筋放置在屋顶时, 必须对其避雷网和相关高度进行处理, 从而确保其本身的一致性; 另外, 在进行断接螺旋、避雷器和柱内主筋连接时, 需要根据实际情况和建设需求等, 选择相应的焊接形式, 以提高安装质量。

2.2 接地极、钢筋连接施工

防雷接地系统的重要组成内容之一就是接地极。在柱内主筋引出点确定后需要按照施工计划及时进行连接处理。建筑结构施工中常常使用螺纹钢进行各个组件的安装, 钢筋连接处在建筑结构稳定性优化和电气设备安装方面都发挥着重要价值。施工人员在连接接地极和钢筋之前需要和设计人员做好沟通, 在设计地级时尤其要加强规划布置地面连接结构, 打造钢制地面从而将电气工程施工安全性提高, 将加强钢的作用充分发挥出来。施工中要注意不能直接连接防雷接地管线和建筑结构钢板, 要由专业的技术人员焊接处理。此外, 在处理基础接地时通常按照规定选用 $\phi 12$ 的钢材作为焊接材料, 焊接方式为双面焊, 按照钢筋直径载体至少6倍的标准控制钢筋长度。

2.3 断接螺旋安装技术

对断接螺旋安装技术的有效应用, 直接关系到建筑工程本身的外观。为了发挥断接螺旋安装技术的关键作用,

施工人员需要加强对此项技术的学习和掌握并提高重视程度,减少在安装和应用过程中的安全隐患问题:首先,需要针对安装位置进行科学分析和选择,按照建筑电气安装工程的实际需求明确安装位置,保证建筑物的使用性能;其次,结合建筑电气安装工程要求,在全面保证安全的基础上明确安装高度。

2.4 接闪器

接闪器是民用建筑防雷装置中常用的一种防雷利器。接闪器组成体主要分为以下几个部分:针尖体、基球体、临球体以及底杆体等,不仅可以起到类似于避雷针的效果,而且球体加顶针的外形效果也能起到很好的装饰作用,与中国传统建筑装饰文化不谋而合,因此,普遍被民用建筑设计企业推崇,在一般民用建筑屋顶较为常见。接闪器安装在避雷装置的顶部,由于其高出建筑物,且具有提前放电的性能,因此,可以将雷电针尖体上,从而保护建筑物避免遭遇雷击。接闪器的类型多种多样,可以是避雷针形式,也可以是避雷线或者避雷网等不同形式,甚至建筑物表面的金属面也可以作为接闪器起到避雷的作用。不管什么类型的接闪器,用材上必须满足足够的机械强度,并需要具备较强的耐腐蚀性。同时,还用具备足够的热稳定性,以能够经久耐用,承受雷电的侵害。

2.5 防雷接地引下线施工

当前建筑电气安装中主要采用钢筋柱作为引下线的载体。工作人员在处理防雷接地引下线时要焊接处理主筋,做好引下线间距的控制,按照设计标准将长度控制在18m以内。在施工中技术人员要按照避雷施工规范要求连接引下线上端位置的控制,通过焊接方式进行处理。引下线中包括建筑物桩基底角位置,该位置可以将结构柱稳定性提高,从而准确地确定接地电阻。工作人员在完成接地线施工后需要通过接地电阻测试明确安装情况,将接地连接板提前预埋在室外地坪位置。如果测试中发现有着较高的电阻,需要通过采取安装金属通道灯等措施进行降阻处理。

2.6 避雷针

避雷针是民用建筑防雷措施中最常用的一种方式,通俗的来讲,接闪器中针尖体装置也可以称作避雷针。避雷针通过针尖体起到引雷的作用,再由接地线装置将雷电消除,从而起到保护建筑避免雷击的作用。目前,一些民用建筑安装避雷针装置时不规范操作或者年久失修的建筑,接地线短路或故障导致无法正常工作。如此,避雷针就失去了效用,为此,民用建筑在采用避雷针装置时,必须正确、科学、严格按照安装要求进行安装和接地线,日常必须做好保养措施,经常检查接地线路是否正常^[1]。此外,雷击时,会对建筑周围1km范围内产生电磁感应的干扰,会严重影响建筑电气计算机网络系统,保证避雷针发生效能,不仅是保护建筑内的居民人身使用安全,同时也是保障建筑体内电气线路、网络系统等的正常工作,避免因雷击影响到人们的正常生产和生活。

3 提升建筑电气安装工程防雷接地施工技术水平的措施

3.1 做好准备工作

在正式进行防雷接地施工前需要充分做好施工准备工作。在具体实践中,工作人员首先要检测电气设备安全性,明确电气设备是否能够正常运转,避免在防雷接地装置安装过程中电气设备发生安全隐患。其次,技术人员要做好设备、材料、工具、零部件等材料的准备,保证按照国家规定的标准检查施工材料质量,尤其要检查施工材料质量是否满足工程建设需要,加强施工材料物理性质和化学性质的控制,避免使用残次品。最后,技术人员要明确防雷接地的施工技术流程和质量标准^[2],熟练地掌握施工过程,明确安装中的重难点,加强和设计人员沟通,加强勘查现场,保证安装的效率。

3.2 安全防护

电气安装防雷接地系统施工中需要充分做好安全防护,保证施工人员严格落实技术方案,充分佩戴安全装置,加强培养施工人员的安全意识。在电气工程中,防雷设备占据着非常重要的地位,当前部分施工人员缺乏足够的防雷意识,在施工中可能会混搭电气工程线路,威胁电气系统和防雷系统的安全运行。为此,企业要注意加强提升工作人员的思想意识,明确防雷接地系统的重要性,提高工作人员的安全意识和施工技能。

3.3 提升防雷接地系统的智能化水平

由于防雷接地系统的重要性越发凸显,故而企业需要全面确保建筑电气安装工程的质量与安全水平,不断提高防雷接地系统的智能化水平。在对建筑电气进行安装的过程中,施工人员必须全方位地考虑智能化防雷接地系统的组织方式及设计手法,全面考虑其实现避雷过程中的具体作用,从而更好地实现有效避雷。同时,在对其进行管理的过程中,管理人员还应注意智能化管理技术对防雷接地工作带来的影响,并从各种角度出发对防雷技术手段进行升级。建筑工程的通信网络应和设备监控等方面进行连接^[3],提高系统的配合度和有效性,从而进一步提高建筑电气安装工程的防雷水平。在建筑工程项目中,电子设备容易受到雷电打击,从而对建筑物的运营等造成负面影响。为了避免雷击带来的安全隐患,建筑企业需要不断完善防雷接地系统,并完善和优化防雷接地引线的方法,以提高建筑电气安装工程的质量与安全。

3.4 增加焊接工程的细致程度

在防雷接地工程项目施工过程中,建筑企业一定要强化焊接工程项目的细致程度。基于此,在正式进入施工阶段前,施工单位一定要重点针对施工人员进行培训,避免因施工人员操作失误而造成工程损失。除此之外,施工单位还要做好施工人员的施工行为检查和监督工作,在提升施工人员责任心的同时引入奖惩机制,对一些违规施工行为予以惩罚。除此之外,施工单位还要引入一些先进的焊接技术和焊

接设备,通过提升焊接质量、减少焊接时间等方式来提升焊接工作的效率^[4]。从客观层面出发,在焊接过程中,作业人员一定要集中精力,避免出现焊接失误。

3.5 电气设备调试

防雷接地系统的运行状态从很大程度上受到电气设备运行状态的影响,如果电气设备运行中的安全隐患较多会降低防雷接地设备的应用效果,并且可能中断防雷接地设备信号,损坏接地装置。如果技术人员没有及时排除、处理防雷接地异常情况,一旦电气设备遭受雷击那么防雷设备也没有正常引导电流,那么电气设备受到高电压雷击直接出现损坏甚至报废的情况,甚至引发火灾、触电等安全事故^[5]。为此,在安装防雷接地系统之前需要合理地调试电气设备,保证电气系统运行正常,将防雷接地系统中的安全隐患尽可能地排除。

4 结束语

综上所述,在建筑电气安装工程中,防雷接地施工技术是至关重要的。防雷接地施工技术可以在一定程度上减少工

程建设过程中的安全隐患问题,还可以确保建筑工程项目的使用年限。因此,建筑企业应加强对电气安装工程中防雷接地施工技术的关注与重视,加大探索和创新力度,充分发挥施工技术的作用与价值,从而提高建筑工程项目的建设质量水平,为建筑行业的可持续发展提供有力支持。

参考文献:

- [1] 邵晨.关于建筑电气安装中防雷接地施工技术及注意事项[J].2021(19):18-19.
- [2] 王岩.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理[J].商品与质量,2021(16):353.
- [3] 王婷婷.建筑电气安装工程防雷接地施工技术[J].信息周刊,2020(4).
- [4] 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.
- [5] 黄德强.建筑电气安装中防雷接地施工技术及注意事项[J].住宅与房地产,2020(18).