

浅谈建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用

沈 力

浙江诸安建设集团有限公司 浙江 诸暨 311800

摘 要：当代建筑物中会安装很多作用各异的电气设备，电气设备的接地安装是一个非常重要的阶段。建筑工程项目的接地工程施工主要包含根据接地线和地面优良相连的各种电气设备、配电柜（柜）、金属管道等导电部分。施工过程中最直观的接地对策是防雷接地系统的接地解决，包含接闪器、引下线和较大接地网。

关键词：建筑电气安装；防雷接地；施工技术；质量管理

引言

近些年，随着我国经济的快速发展，工程项目也受到影响，取得了良好的效果，导致了大众的高度关注。电气安装是建筑工程施工不可或缺的一部分，直接影响着我们的生活，务必十分重视，不可忽视。在电气安装施工中，应高度重视防雷接地施工阶段，与时俱进防雷接地的施工技术，以防止雷击损害，保证生命和财产安全。防雷接地施工并不是一项简单的事情，涉及到许多方面，具有一定的多元性。应从各方面加以控制，把握防雷接地施工的技术难点，以达到更好的防雷实际效果。

1 提高建筑电气安装工程防雷接地施工技术的重要性

为了确保建筑工程施工质量与安全，建筑企业必须做好建筑电气安装工程及防雷接地施工技术，最大程度地防止雷击产生的影响。因而，建筑企业需及时确立建筑电气安装工程项目防雷接地施工的技术内容，把握工程施工技术难点，妥善处理工程施工过程中出现的难题，提升工程质量。为了防止雷击震撼建筑物，建筑公司通常选用钢结构材料做为梁、柱等部件的建筑原材料。应用钢结构的关键目的是为了将其作为和地面接触到的接地体。当然接地体作用是完成电位差的联合分布，有效降低电位梯度。在相对高度超出30m的建筑中，可每过三层安装匀称电压的钢环，在水准楼房安装钢环和防雷引下线，将钢结构连接下去产生控制回路^[1]。

2 建筑电气安装中防雷接地施工的相关要求

在建筑电气安装中，防雷接地施工是非常有必要的，由于建筑上存在雷击伤害，比较常见的雷击方式有三种：直击雷、感应雷和雷电反击。雷击建筑物时，会产生很大的电流量，产生热电效应，对建筑工程项目的电气设备造成极大的伤害，使之毁坏而无法启动，乃至严重危害人身安全。因而，建筑电气安装时，应采取有力措施开展防雷接地施工，安装防雷接地设备，将雷击所产生的电流引入地面。为了确保防雷接地施工的

成功开展，首先清除施工工地，达到施工环境的需求，并备好对应的施工设备各种材料。比较常见的防雷接地施工工具有冲击电钻、铁锤、卷尺、焊机、紧线器等。应用比较多的材料是焊丝、银粉、沥青等。

3 防雷接地施工技术在建筑电气安装中的应用

3.1 接地安装技术

接地安装理论是防雷接地施工中非常重要的一个阶段。在建筑施工过程中，防雷接地施工一般采用同用接地，那如果操作过程中发生紧急状况，需及时改成手动式接地。所选用的接地设备是结构梁主筋的焊接网片。常用接地极机器设备的主要生产材料为建筑钢筋底板原材料，并依据工程施工方案具体要求，在建筑物周边开展环焊。施工过程中必须严格把控焊缝质量，接地极的质量与焊缝质量息息相关，必须施工队伍留意。接地引线与配电网间接地线中间有四个节点。在现场施工中，节点的总数最少应是2个，以保证接地设备能发挥出应有的作用。接地体必须在接地时进行解决。接地原材料通常采用无缝钢管和角铁原材料，钢板加工成斜坡。所选用的角铁材料为40mm无缝钢管和角铁原材料，建筑钢材和接地论的长短可控制在2.5-3.0m中间。接地主干线安装完成后，施工队伍必须在安装方式做出相应的标识，以便于后期维护和保养工作中^[2]。

3.2 接地网施工

在建筑电气安装工程中，要充分调动接地网的作用，搞好机器设备接地。在使用建筑电气的防雷接地网时，工作员能将建筑物各节点接地线先后连接接地网，确保建筑物形成完整的网络架构，一同做到接地效果。比如，在居民楼配电网间接地网的施工过程中，应重点做好下列工作职责：一是为了确保配电网电气设备的接地，接地线应当连接在底部。二是，假如小区住宅的额定电压在10kV之上，需要把电气设备的机壳与配电网内部混凝土结构合理联接，产生接地系统软件，且最少应

设两根带线圈的电气设备的接地防雷引下线。三是,采取有效的安全性接地对策,对封闭母线机壳、配电间开关防爆开关柜的基座和机壳予以处理。四一是,安全性解决配电间的变压器和接地变电器。五是,搞好变电器金属箱的接地。

3.3 加强防雷引下线施工

在防雷引下线的施工过程中,严格按照施工设计图纸规定,保证每一个细节都达到了规范标准,达到工程施工标准的要求,以达到建筑物防雷实际效果。防雷引下线点需要在施工设计图中明确。一旦施工设计图纸恰当,现场施工中便无法改变防雷引下线位置。一般来说,务必最少应用二根防雷引下线,其跨度不能超过18m。接地极入户口时,机器设备不可露出,强电箱和强电箱需桥接模式。除此之外,桥架和金属桥架应连接在一起,可采取镀锌扁钢和接地设备,为防雷引下线工程施工给予质量保证。在这过程中需注意,必须测算建筑钢筋跨接线所需要的总电焊焊接等级,必须结合实际情况依照对应的公式计算来计算,随后控制住每一个焊接位置,以免造成最后的防雷接地实际效果^[3]。

3.4 断接螺旋安装技术

断接螺旋安装工艺的高效运用会直接关系到建筑工程项目自身外观。为了能充分运用断接螺旋安装工艺的主导作用,施工队伍必须进一步学习,把握和高度重视这项技术,降低施工过程中安全隐患: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。

3.5 安装接地电阻杆

塔顶部电位差直接在于建筑物内电力线路的接地电阻器。因而,在接地电阻器拼装环节中应采取有力措施有效降低接地阻值,并依据工程项目防雷接地规定明确科学合理的接地阻值,以有效降低电力线路顶端电位差。现阶段,常见四种方式来减少接地电阻器,如下所示:

第一,充分运用接地降阻剂其价值。通常是在电力线路接近线路杆塔接地极的部位安装接地降阻剂,充分运用接地降阻剂的作用后,能够适当调整线路杆塔接地极的规格,与此同时有效降低接地极与触碰土壤层接触阻值。说明减阻剂在线路杆塔接地电阻器数控机床里能充分发挥较好的使用价值。调查表明,减阻剂在小范围的中接地线路杆塔或中小型接地网地区具有一定的减阻实际效果,减阻剂的pH酸碱度一般在7.5-8.6范围之内中性化或偏偏碱,对接地体维护有很好的效果。其次,线路

杆塔接地阻值使用减阻剂后,随着时间推移展现逐渐降低的态势。

第二,爆破接地技术。一些建设工程面积较大,为了能有效缓解大规模的土壤层接地电阻器,首先工程爆破土壤层,土壤层发生间隙后选用压力机在工程爆破缝隙里引入减少电阻的原材料,高效地减少线路杆塔接地电阻器触碰土壤电阻,与此同时接地电阻器的总数有效降低,达到输电线路防雷效果优化的目的和作用。

第三,接地网总面积适当提升。接地电阻器伴随着接地网接地面积的增加减少,相反,伴随着接地网接地总面积的减少而变化。换句话说,当接地网接地总面积提升时,接地电阻器数值减少。因而,在建筑防雷接地施工过程中能够适当调整接地网总面积,以有效减少线路杆塔接地阻值^[4]。

第四,外引接地解决。现阶段,很多工作人员将接地路基主干线联接线路杆塔主接地网和周边低电阻土壤层地区,确保输电线路杆塔接地实际效果,保证防雷接地水准,大幅度减少工程建筑主接地网的接地阻值。实际应用此方法时要高度重视费用问题,科学论证接地极主干线本身具有的电阻器对整个建筑接地网阻值的作用。周边100m内存有电阻恰好相对较低的地区时,选用接接地极主干线的形式效果比较好,间距很远时,不适合接接地极主干线,以防成本过高。

4 质量管理措施

4.1 接地体安装时的注意事项

不同类型的建设工程在使用防雷接地机器设备的过程中有着不同的总体设计,在安装过程中应依据建设工程的实际情况合理调整,确保防雷接地合理充分发挥。对防雷接地机器的基础埋深也是有相对应规定,设计过程中无相关要求的,一般乳白色深层应大于60cm,安装过程中高空要保持与程度路面竖直,不可歪斜。因为接地体安装工作环境的主要原因,人体容易受土壤层及其它杂质腐蚀,解决接地论的安装、导线的相接处以及与路面垂直接地一部分进行一定的防护工作。比如,防腐蚀涂层等。除此之外,接地体铺设环节中,需要注意铺设部位间距房屋建筑不得超过3m。务必防止出现铺设在房屋建筑出入口位置和方向人行道里的接地体。施工过程中工作员要保持谨慎态度,在建设工程表层覆盖金属材料地区联接防雷接地装置等,工程项目各类防雷措施需在下边引出来对应的电极连接线,并且与下边导线的长短相一致,方便焊接工作的顺利进行^[5]。

4.2 提高施工人员的专业能力

施工队伍的技术能力对防雷接地工程的整体质量有

非常大的影响。防雷接地工程专业技能多,应用的机器设备和工程材料类型繁杂,对施工队伍的本身能力有很高的要求规范。施工企业要严格监督施工队伍专业能力和施工工艺,保证参加工程的施工作业人员能力充裕,对当前施工队伍进行技术能力工作中,提高施工队伍的专业技术能力和操作过程能力。除施工队伍本身能力外,运用技术设备和尖端技术都是防雷接地工程质量的有效措施。施工企业根据自己的经济实力,研究与改善目前施工工艺,可以获得自己的防雷接地施工工艺,为建筑施工给予有效保障。

4.3 做好防雷接地准备工作

第一,挑选性价比高的接地原材料。很多建筑物在现场施工时因为接地原材料质量与预防措施欠佳,应用中后期会出现质量问题,危害实际效果。因为接地原材料主要受降水、环境及外部条件的限制而浸蚀,在挑选接地资料时,尽量选具有较强防腐性的原材料,如镀锌材料及不锈钢板材等,可以有效降低影响条件的限制,有效地确保防雷接地措施设计效果。第二,搞好工程施工方案设计任务。工程施工方案的是施工的重要依据,假如工程施工方案有什么问题,将影响工程施工实际效果。因而,施工企业要保证工程施工方案可行性和实效性,在方案策划前,对施工条件和实际情况进行详尽的调研和精确测量,保证整体方案并没有系统漏洞和困惑^[6]。

4.4 减少外界环境干扰

为了能合理运用防雷接地施工工艺,确保电气设备安装工作效能,务必降低外界因素的干扰。防雷接地工程在户外开展,受到了很多外界条件的限制,假如不降低环境因素的干扰,就很有可能无法增加施工工期,减缓工程进度,确保防雷接地工程的安全性。在这个基础上,应依据施工工地环境的实际情况,选择适合自己的施工方法,采取有力措施降低振荡。应依据建筑主体结构,选择适合自己的电器设备种类,二者相符合,运用切实可行的电力设备安装方法,从防雷接地工程施工技

术实力上确保工程建筑电气设备安装防雷接地全面的运行安全。

4.5 加强对镀锌层的保护

在房屋建筑防雷接地工程施工中,工程建筑企业需要搞好镀锌层文物保护工作。镀锌层做为房屋建筑钢结构的维护表层,能够降低支撑件受到外界腐蚀的水平,有效提升防雷接地工程项目的质量。因而,在实际在施工过程中,施工队伍应避免对镀锌层造成破坏。比如,在工程施工阶段,相关设计人员应明文规定,以防镀锌层受到破坏。与此同时,在尽量不要提升工程成本的前提下,建筑企业也可以通过钢结构材料取代防雷接地下输电线,适当调整镀锌层的厚度等。最终,在挑选镀锌层结构的过程当中,建筑企业需要注意辨别其材料。镀锌层原材料的质量与其说板材成份密切相关,在指定范围之内适当调整镀锌层厚度,一方面可以提升镀锌层抗受损特性,另一方面能提高防雷接地工程项目质量以及使用期限。

5 结束语

总而言之,在建筑工程施工中,一定要重视电气设备安装里的防雷接地工程。确立项目工艺流程的必要性,搞好施工前准备工作中,按相关标准进行工作,选择适合自己的工程材料、施工设备,按施工步骤来操作,监管好各类工程施工小细节,确保防雷接地工程质量,维护大家人身财产安全,促进建设工程持续发展。

参考文献

- [1]黄炳辉.防雷接地技术在建筑电气安装中的应用[J].住宅与房地产,2020(36):189-190.
- [2]翟炫.防雷接地技术在建筑电气安装中的应用研究[J].住宅与房地产,2020(12):177-178.
- [3]杨金贤,郑大亮.电气安装工程质量通病及与土建工程的施工配合[J].四川水泥,2020(6):250,275.
- [4]徐旭.建筑电气工程安装技术要点分析及应用研究[J].中阿科技论坛(中英阿文),2020(3):84-85.