

建筑电气安装中防雷接地施工技术探讨

韦升荣

安徽省工业设备安装有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i4.3254

[摘要] 通过对建筑电气安装中防雷接地施工前期准备的思考,明确最佳施工技术、施工注意事项,以供借鉴。

[关键词] 建筑; 电气安装; 防雷接地; 施工技术

雷电灾害是国内三大灾害的一种,往往会引起重大人员伤亡、财产损失等问题。鉴于社会经济的持续性发展,电气安装俨然是高层或超高层建筑的组成核心,既要减轻雷击对电气设备的损伤,还应做好防雷接地等工作,预防极端雷电环境下对人口密度、经济密度较高地区的影响。在此过程中,建筑行业应稳控自身特点,汇总整体雷击事故诱因的同时,制定有效的防雷接地施工技术,杜绝建筑物危害。

1 建筑电气安装中防雷接地施工前期准备

1.1 施工准备

随着高层建筑或超高层建筑的频繁出现,建筑电气安装过程中,防雷接地体主要为人工接地体、基础底板钢筋、结构中柱、剪力墙竖向钢筋等。即在安装前,应详细检查接地体是否被使用,且保证其表面清洁;精准测量接地体电阻,准确绑扎钢筋,还应充足准备脚手架或楼梯等,便于各项操作。

1.2 材料和工具准备

安装人员应充分掌握各防雷装置,如镀锌材料、铅包钢材料等,前者涉及接地极、接地线;后者多为扁钢、圆钢,但在安装过程中还应准备焊条、沥青油和油漆等,常用工具为电锤电钻、卷尺或线锤等^[1]。

2 建筑电气安装中防雷接地施工技术

对于建筑电气安装工程而言,是决定建筑物整体抗灾能力的核心,而防雷接地项目则是该项工程的基本,主要涉及以下施工技术:

2.1 接地施工技术

作为防雷接地施工项目的基础,是以共用接地方法为主导。即在电气安装前,应预先测量接地数值,确保其低于10兆欧,若难以达到此标准可施行人工接地补充操作,如圆钢板、底板钢板搭接操作;安装过程中,还应精准把控搭接钢筋长度、底板钢筋长度的比值,处于6:1条件内,再稳控焊缝机械强度,保证各焊缝饱满,无任何夹渣、气孔和裂纹、虚焊等问题。同时,还应做好防腐操作,如烤漆、喷漆或电弧喷锌等。

2.2 防雷引下线技术

引下线过程中,应严格依据设计图纸完成各项操作,禁止随意确定施工位置,而是应在设计图纸处明确引下线状况,再联合结构钢筋捆扎操作,杜绝引下点位置改变。防雷引下线与接地装置必须采用焊接或螺栓连接,暗敷在建筑物抹灰层内的引下线,应有卡钉分段固定,明敷的引下线应平直、无急弯,并应设置专用支架固定,引下线焊接处应刷油漆防腐且无遗漏。要求接地的幕墙金属框架和建筑物的金属门窗,应就近与防雷引下线连接可靠,连接处不同金属间应采取防电化学腐蚀措施。在此过程中,若涉及地基和入户处等位置时,应明确跨接工作的意义,预防设备外露事故,如于金属线槽、电缆桥架等部位,施行扁钢、接地装置连接过程中,应精准把控好导电位置,增强连接效果,特别为建筑物卫生间处,应妥善处理各局部电位。

2.3 打眼安装避雷支架

避雷支架为防雷接地项目中关键性内容,通过打眼安装的方式,固定

避雷支架,支架的高度不宜小于150mm。但在安装期间,应依据设计图纸明确最佳打眼位置,且确保和成品外墙皮处于10cm距离,还应保证直线打眼,随后置入避雷支架,再使用植筋胶、水泥浆等材料予以固定捣实,最后取螺丝固定,及时清理打眼等操作造成的废弃物、粉末等,且撒少量清水。

2.4 安装避雷网

避雷网安装作为防雷接项目的最终环节,应使用镀锌圆钢完成安装工作,且在安装过程中,应满足以下操作:避雷网安装期间应预先对避雷支架予以固定,敷设避雷网,可借助搭接、焊接等操作予以连接,确保屋面金属突出物可处于避雷带范围内;圆钢与圆钢搭接长度不应小于圆钢直径的6倍,连接长度应超过2.5倍宽度,且应双面焊接;安装结束时,应做好避雷网周围组织清洁操作,清理焊接引起的碎渣或粉尘等问题,必要时可涂抹防锈漆、银粉等^[2]。

3 建筑电气安装中防雷接地施工注意事项

3.1 科学掌握建筑规定

安装人员在步入建筑电气安装现场时,应预先做好安全教育培训工作,使之可在稳控自身操作规程的同时,将各类风险防范于未然;施工工具应由专人负责看护,杜绝漏电或触电等问题;于高空作业过程中,应详细检查安全带、灭火器是否正常,预防焊接引起的火灾;除主要装置外,还应优化管控各类辅助设备,杜绝外界因素对施工方式、施工技术和施工效果的影响。

3.2 设计科学的施工结构

在建筑工程防雷接地操作过程中,施工技术和质量是决定雷电灾害时建筑物安全、居民安全的前提。具体为:建造设计期间,应严格按照图纸完成各项操作,再联合现代化技术、建筑物特点和要求等,合理选择施工工艺或方法,常见网络式接地、垂直局部接地、水平局部接地等,辅之相对科学且合理的防雷结构,增强建筑物整体防雷效果。同时,还应做好防雷结构、建筑金属结构间的有效连接^[3]。

4 结束语

综上所述,建筑工程建设过程中,电气防雷接地系统项目施工尤为必要,特别为腐蚀问题,是保证电气设备和人员安全的前提。原因为:部分避雷装置因位于地下环境、长期风吹日晒,极易面临腐蚀问题,以较为健全且科学的施工技术为导向,联合防腐操作,可杜绝短路问题,增强防雷性能,这也是后续建筑行业首要思考的焦点。

[参考文献]

- [1]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,(16):151-152.
- [2]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,(13):12+14.
- [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.