

建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与安全管理

程帅

辽宁万泽安全技术咨询有限公司

摘要:目前,社会经济与城市基础建设的逐渐发展对城市的建筑行业提出了更高的要求,人们对建筑工程的施工质量与使用性能要求更加严格,严格控制施工技术,保证工程的建设水平至关重要。电气安装是建筑施工的重要组成部分,在实际施工中经常会出现各种施工质量问题,导致建筑内部设备的使用受到很大影响。文章主要针对当前建筑电气安装工程防雷接地技术的原理与关键技术进行了分析,以供参考。

关键词:建筑电气; 安装防雷; 安全管理

引言

伴随社会经济的迅速发展,城市建筑使用土地面积不断减少,不可避免会出现大量高层建筑,其实际施工过程中会安装大量机电设备。由于综合型建筑具有智能化的特点,其使用率显著高于常规建筑。所以,这对工程建设中的电气工程、接地保护等工艺有更高的要求。为了最大限度降低安全隐患,为用户营造良好的生活及工作环境,应在机电安装过程中,对施工技术进行严格控制,并做好相关安装管理工作。除此之外,要做好接地保护工作,以提升高层建筑机电设备的用电安全性。

一、建筑电气安装中防雷接地施工技术

(一) 安装避雷网

避雷支架安装完成后,便要安装避雷网。在安装避雷网的时候,需注意以下几个方面的问题:第一,合理调节镀锌圆钢,在避雷支架上进行敷设;第二,采取有效的方法,将避雷带与金属有效连接起来,一般采用搭接方式,必须确保连接的正确性;第三,确保上述工作在符合要求的基础上,对搭接宽度进行严格控制;第四,安装避雷网的过程中,应做好清洁工作,第一时间将粉末、碎渣等杂质清理干净,并且要涂刷防锈漆、银粉,以预防锈蚀、腐蚀等问题。

(二) 保证防雷接地技术应用的规范化

在施工中需要进行接地处理的时候,对于相关施工技术的规范标准,技术人员需要严格的掌握,同时还要对施工材料与设备的质量进行严格的控制;针对施工材料与施工设备还要做好对应的监督管理,防止材料问题导致施工质量与安全事故的发生。如防雷接地技术对扁钢的长度与宽度要求非常高,连接位置的焊接处理也会影响接地的效果。

(三) 建筑防雷接地系统

建筑物防雷接地系统包括接闪器、引下线及接地装置。接闪器含避雷针、避雷带。建筑物避雷带一般采用25mm×4mm扁铁或 ϕ 16mm圆钢安装于屋面,沿女儿墙上方敷设或顺屋顶高处脊梁安装,支架距离1m左右固定一个,伸出高度为100~150mm,焊接牢固且镀锌防腐,避雷带距离外边沿垂直距离不大于支架高度。避雷针宜采用圆钢或焊接钢管,圆钢直径 $\phi \geq 12$ mm,钢管直径 $\phi \geq 20$ mm,当避雷针长度大于1m时,圆钢直径 $\phi \geq 16$ mm,钢管直径 $\phi \geq 25$ mm。安装接闪器时,一般采用滚球法对避雷针、避雷线、避雷带进行保护范围计算,所谓滚球法是以H为半径的一个球体,沿需要防止直击雷的部位滚动,当球体只触及接闪器或接闪器与地面,而不触及需要保护部位时,或避雷网格不大于相应的尺寸,则该部分就得到接闪器的保护。

(四) 防雷引下线的施工

在防雷接地技术应用的过程中,避雷线属于重要的一部分,其避雷线的作用发挥情况会直接关系到整体建筑的防雷效

果,要在安装的时候谨慎小心,根据操作的规范与标准,结合图纸的要求进行合理的施工,不可以随便改变设计或者施工图纸。另外,在施工的时候还要做好相关的细节处理,保证建筑防雷效果的实现。

二、建筑电气安装安全管理

(一) 优化材料选择

材料的选择是高层建筑配线路施工管理中的重要一环,因此,工作人员在材料的选择过程中,要严格按照技术要求,确保施工效果的最大化。鉴于此,在实际安装操作过程中,通过对材料的优化,为高层建筑接地装置施工作业的运转奠定坚实基础。比如,如果将镀锌扁钢作为机电设备的接地材料时,要根据装置现场的管理标准,提升其安装效果。通常,高层建筑接地保护施工过程中应用的扁钢截面大多呈圆弧形,其半径明显大于压带距离,这主要是为了提升高层建筑的安全性。

(二) 建筑高层防止侧击雷

《建筑物防雷设计规范》(GB50057—2010)中综合第4.2.4节第4款、第7款,第一类防雷建筑物从30m以内起每6m设一道;而对第二类 and 第三类防雷建筑物没有做出要求。《民用建筑电气设计规范》(JGJ16—2008)中对二类防雷建筑超过45m和三类防雷建筑超过60m其结构圈梁中的钢筋要求每3层焊接连成闭合回路作为均压环,并同防雷装置引下线连接。在设计上均压环应形成闭合圈,此闭合圈必须与所有的结构柱内引下线连接。要求每隔6m高度设一个均压环。均压环连接线与引下线焊接牢固,并做好防腐措施。结构水平圈梁内均压环钢筋之间的连接及钢筋分别与防雷引下线、等电位箱、金属门、铝合金窗及金属管道等之间的连接采用直径不小于10mm镀锌圆钢或25mm×4mm的热镀锌扁钢。利用结构钢筋贯通作为均压环,焊接处应双面焊接,焊接搭接长度不小于6倍最大钢筋直径,焊接处焊缝饱满,无夹渣、气孔等缺陷,且刷防腐漆。

(三) 加强细部质量管理

在建筑电气安装中,应做好防雷接地工作,并从以下几个细节方面对防雷接地进行优化。首先,在设置接地的时候,若是采取基础钢筋进行接地,则主要是使用内部、外部两根对角主筋。在对内部、外部的两根对角主筋进行焊接的时候,应避免采取点焊方法,而是应该根据规范标准的要求,对各焊接点实施双面焊,同时焊接长度应当是钢筋直径的6倍。其次,避雷带的截面应小于引线的截面,存在于搭接处的焊缝,应饱满、平整,避免气孔、夹渣等质量问题的出现。如果镀锌层遭受损坏,则要实施二次防腐处理。最后,应合理选择避雷脚的位置,转角对称布置,且接地体埋深应超过60cm,各接地体之间的间距不应小于5m。

结语

高层建筑是未来城市发展的重要趋势,所以要做好电气安装及接地保护工作,提升其用电稳定性及安全性,为人们工作生活提供安全的环境。鉴于此,在高层建筑电气施工及接地保护工作中,工作人员要强化管理,应用行之有效的管理方法,以此提升高层建筑用电的安全性,为人们的生活提供便利。

参考文献

- [1] 张彦林,卢虎雄.建筑电气安装工程中常见问题与预防对策[J].企业导报,2011(03).
- [2] 于纪丽.建筑电气安装环节存在的问题及解决措施[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2011(08).