

# 论高层建筑电气施工及接地保护

赵妙

(盐城市防雷设施检测有限公司河北分公司 江苏 盐城 224000)

**[摘要]**在当前科学技术的不断更新发展以及经济水平的不断提升,使得我国的建筑施工技术以及电气技术得到了进一步的发展。在当前我国现代化水平以及城市化工作深入开展的影响,高层以及超高层类型的建筑数量呈现出直线上升的趋势,再加之目前电气设施与人们生活结合的紧密程度越发提升,也就使得在高层以及超高层建筑内部的使用数量也呈现出一种直线增长的趋势。这种类型的建筑工程内部的结构本身就带有一定复杂性,并且其中使用的电气设施的线路也较为复杂,使得电气设施自身发生危险的概率得到了一定程度上的提升。本文先从电气设施安装之前的准备工作剖析入手,并对实际安装以及施工环节中的所采取的工艺做出深入的解析,同时在文末提出了一些有关高层建筑中电气设施的具有实践意义的接地保护措施。

**[关键词]**高层建筑; 电气设施; 准备工作; 施工工艺; 接地保护措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1020

## 1、在高层建筑工程中开展电气设施施工的准备工作的

### 1.1 科学合理安装规划的制定

一个科学合理的电气设施安装规划可以在满足人们实际需求的同时将安全问题发生的概率降至最低,为了能够真正意义上达到这个目标,在制定电气设施安装规划的之前,就需要对整体建筑工程的建筑结构以及实际用电需求做出实地考察,并对其形成一个全面深刻的认知。在此基础上,对所需电气设施的型号、类型、数量等方面做出最为合理的安装规划。

### 1.2 所用电气设施的前期检测工作

在电气技术以及相关领域技术不断发展的加持下,电气设施自身的科技含量也在逐渐增加,使得在应用方面变得更为简便,但同时在生产中的一些不合理因素也会导致使用中问题产生的概率有所增大。为了防止在安装之后,电气设施在使用中频繁发生问题,就需要在实际安装之前对工程中所用到的电气设施做出严格细致的检查工作,确保各类型电气设施的质量符合使用需求。

## 2、在高层建筑物中电气设施的安装工作

在当前的高层建筑物中,所需要的电气设施在数量以及类型上都相对较多,彼此之间在属于不同系统的同时又相互穿插在一起。也正是因为这一点,高层建筑电气设施安装规划需要在全面了解结构、实际用电需求之后予以制定,并从相关的技术标准出发进行相应的施工环节。

### 2.1 母线槽施工环节

在诸如一些高层建筑以及工厂等等电流容量较大的一些建筑物中,母线槽是其最为常用的配线方式。和传统形式下的电路穿管方式相比,母线槽的施工方式比较简单,虽然在价值方面,母线槽要远远高于电缆。但是将整体电力系统以及配电网需要的诸多的配件予以综合考虑的情况下,母线槽自身更加具有建设价值。在实施相应的母线槽安装工作时,首先需要确定的一点就是将母线槽自身实际高度以及安装位置予以确定,并通过预留孔洞将之用膨胀性质的螺旋予以固定,随后沿着钢槽予以防线工作,在建筑物的每一层中需要以同样的方法开槽对应的施工,然后将整个配电系统中的电路予以连接。其次,在一段母线槽完全安装完毕之后,需要对其进行相应的调试工作,只有当其电阻值保持在20兆欧之上的时候,才表明母线槽自身处于正常运行状态下,如果经过检测之后的电阻数值低于这个数值,则需要对其进行相应的调整,通过这一步工序来确保整个配电系统以及母线槽始终处于正常运行状态之下。最后的工序就是在母线槽的周围设置阻水圈,并且这个高度不可以低于5厘米,这一步工序的目的就是将积水排除在母线槽之外,防止因为积水影响到母线槽进而引发的电气事故。

### 2.2 系统中的桥架安装工作

桥架安装工作本质上就是整体配电系统的辅助工序之一,桥架自身也是配电线路进入高层建筑工程内部结构的时候使用频率较高的构件。在对其开展安装工序的过程中,先需要立足于配电线路的基础上,把桥架的方向予以确定。随后根据线路自身疏密程度把实际所需要的桥架数量予以明确,然后根据实际的线路承载量将其所需要承担的重量以及宽度做出实际的计算。最后的工作就是在高层建筑自身内部结构以及环境的实际情况下,把桥架的固定方法予以确定。

### 2.3 系统中配电箱的安装工作

配电箱作为整体配电线路以及各种类型元件的总控制中心,同样也是整体配电系统在供电质量以及稳定的关键因素。在实际的安装过程中,第一就是对型钢进行相应的制作、固定以及接地工作,借此来保障配电箱整体工作时的稳定以及安全。第二步就是将配电箱和桥架做出相应的连接工作,在这个过程中需要保证的一点就是二者彼此之间的位置上的合理以及尺寸数值的一致。

## 3、在高层建筑物中电气设施的接地保护举措

### 3.1 防雷要求下的接地举措

雷电是自然界中对人类建筑和供电系统破坏力巨大的灾害之一,将雷电导入土地是对雷电伤害最有效的规避措施之一,也是最常见的措施,主要在建筑物外布置防雷接地系统,避免雷电对建筑物本身的破坏;在建筑物内布置防雷接地系统,避免雷电对电气系统的破坏。外部防雷系统主要由避雷针、避雷网等设施与接闪器、引下线、接地装置相连,形成将雷电导入大地的通道,减小对建筑物本身的伤害。内部防雷系统主要布置在机房等电气设备众多的区域,采用接地模式可以极大提高电气系统对雷电的抗性和运行的稳定性,主要采用等电位联结(消除电位差)和浪涌保护器(在电气系统线路中因外界干扰形成瞬间尖峰电流时,及时进行导通和电流分流)两种方式,避免对系统中其他部分和设备形成伤害,提高电气系统运行稳定性和安全性。

### 3.2 安全运行要求下的接地举措

电气系统中,电气设备经过一段时间高强度、高精度运行后,受到元件磨损、环境变化等影响,容易产生金属疲劳、线路破损、设备老化等现象导致电气故障,为了保证电气系统稳定运行,需要专人定期运维,及时排除故障。电气系统运行过程中因破损、老化等原因出现漏电,或维修过程中出现绝缘层破损出现漏电,都是不可避免又十分危险的情况,不仅对人们的生活、工作造成威胁,还会直接威胁到运维人员的生命安全,因此电气系统自身接地是非常重要的防护措施。常见的接地方式有:第一,电源端直接接地;第二,用电端外露导电部分接地。

## 4、总结

我国的建筑技术以及电气设施相关技术在科学技术以及经济水平不断的提升的影响下也得到了相应的发展,并且随着我国现代化社会的建设以及城市化工作的深入开展使得高层建筑数量逐渐增加。也就使得在高层以及超高层建筑内部的使用数量也呈现出一种直线增长的趋势。这种类型的建筑工程内部的结构本身就带有一定复杂性,电气设施自身的线路也呈现出一种较为复杂的特点,使得电气设施自身发生危险的概率也有所增加。本文先从电气设施安装之前的准备工作剖析入手,并对实际安装以及施工环节中的所采取的工艺做出深入的解析,同时在文末提出了一些有关高层建筑中电气设施的具有实践意义的接地保护措施。希望对今后在高层建筑中电气设施的接地保护方面工作的进一步发展提供一些帮助。

### 参考文献

- [1]孙妍.高层建筑电气施工及接地保护措施探究[J].中国战略新兴产业,2018(28):186.
- [2]尉会端.高层建筑电气施工及接地保护措施的探究[J].安徽建筑,2018,24(03):134-135.