

# 高层建筑水电安装的施工技术问题探讨

袁红俊

江苏金智科技股份有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2028

**[摘要]** 现阶段,我国高层建筑水电安装施工中仍存在着较多难以解决的问题,如排水系统堵塞、渗漏等,这使得建筑自身优势得不到有效发挥,缩短了建筑使用寿命,造成了较大的经济成本浪费。为此,本文对高层建筑水电安全施工技术进行探讨和分析,希望能够提高水电安装施工质量,保证人们的生活品质。

**[关键词]** 高层建筑; 水电安装; 生活品质

## 1 高层建筑的基本特征

高层建筑不管是在功能上,还是在规模上都较旧建筑有着很大的不同,其存在一定的复杂性,再加上高层建筑内人口密集度较大,使用的电气设备较多,水电量相对较大,所以为管理工作的开展带来了难度。因此,在高层建筑设计施工中,施工人员需结合建筑实际情况,合理规划水电施工作业内容,优化高层建筑的使用性能。另外,高层建筑是不同小空间结构的结合体,只有加强各结构的稳定性,功能的多样性,才能更好的完善高层建筑的使用性能,提高建筑使用效率。所以在施工中,工作人员需对图纸内容进行详细了解和掌握,并根据具体规定要求做好相应的调控和优化措施,以加强高层建筑的安全性。

## 2 水电安装技术原则

### 2.1 安全性

安全性原则是高层建筑施工的核心原则,在水电安装中只有确保其安全性,才能有效提高工程建设质量,确保高层建筑的正常应用。因此,在水电安装施工中,施工人员需合理选购和控制水电材料,根据规范要求制定合理的安装方案,并落实到实际工作中,以促进安装作业的顺利进行。

### 2.2 适应性

适应性要求在水电安装施工中,注重经济适应的作用,在保证水电安装工程质量的基础上,降低经济成本的损耗。如在安装后要做到照明设备、排水设备的正常使用。同时在确保安装质量和安全的前提下,应增强系统配置的合理性,满足经济适应性的要求。

### 2.3 节能性

节能性原则主要体现在设备、材料以及系统设置上。在水电安装施工中,首先要加强变压器选择的合理性,减少冲击力的产生对设备运行的影响;其次,导线在选择上要注重长度、电导率参数等内容;最后,照明设备可以采用声控设备以减少电能损耗,同时建筑内部墙壁应尽可能使用浅色调,注重其平整度,以降低光能消耗。

## 3 电气系统安装技术要点

### 3.1 供电线路安装技术要点

#### 3.1.1 电气设备检查

在电气设备安装作业前,需要先对电气设备开展严格检查工作,确保电气设备各项指标与实际要求相符合,并通过试运行的方式来维护电气设备的安全。同时还要对安装中所需的材料实行细致检查和检测,以加强材料质量和性能的合理性、完全性。在检查过程中,相关工作人员应做好详细记录,为后期的维护提供依据。

#### 3.1.2 输电线路安装

输电线路安装施工前,同样需要做好检查工作,其主要是对输电线路设计方案实行检查,以增强线路敷设及连接的合理性,确保电气设备的正常运转。之后对线槽、导线接头、电缆母线等予以严格把控。线槽中放置的线路纵截面面积要小于线槽的整个界面面积,且线槽内部导线要做好固定工作,避免位移的产生;导线在与入线槽和出线槽连接时,需要做好相应的保护措施,避免线路破损导致连接不畅;导线接头位置要做好隔电保护措施,避免与空气的直接接触;而电缆母线除了要做好保护措施外,还应实施防火处理,以免安全事故的发生。

#### 3.1.3 照明设备安装

照明设备安装前要对设备质量进行检查,确保其外观无破损、各项性能指标合格。同时检测照明设备的重量,如果发现照明设备较重,则需要采取合理的固定措施,增强照明设备安装的稳固性。在螺口灯头安装过程中,应确保火线、零线连接的准确性。通常情况下,火线连接的是灯头的中心触点;零线连接的是螺口灯头螺纹。且在连接过程中,注重线路外壳质量,以免漏电问题的产生。

#### 3.1.4 插座、开关的安装

插座和开关的安装施工需要结合建筑内部空间结构特征以及电气设备情况,明确安装位置和安装高度,以此来保证插座、开关的合理使用,避免漏电问题的产生。值得注意的是,门后、衣柜后的空间区域内禁止安装插座和开关,以免增大安全隐患。插座和开关内线路的连接要尽可能采用并联方式,如果采用串联,则很可能在启动或者使用过程中,由于电压荷载的变化而导致线路出现损毁,降低使用安全。另外,在线路连接中要做好接地设置,减少雷击对电气设备的影响。

### 3.2 电气设备安装技术要点

电气设备安装施工中,需要对安装各环节开展实时监督、检测工作,增强各项指标数据的合理性。具体内容为:注重火线、零线和地线安装的合理性,并通过不同颜色的应用对其加以区分,防止线路混淆导致的安全事故发生;输电线路在敷设过程中,应做好导线的保护工作,避免磨损、腐蚀等问题对导线金属外壳的影响,降低导线的使用性能;控制线槽内导线截面面积,让其小于线槽整个截面的五分之一,防止因为导线过热而使得导线的保护层出现老化的现象,引发安全事故;建筑外不存在的裸露线路要做好防火、隔热处理,减少外界不良环境对导线的影响,确保使用安全。

### 3.3 给排水系统安装技术要点

#### 3.3.1 给水系统的安装

同普通建筑相比,高层建筑给水系统安装存在一定的困难性,这主要是由于高层建筑高度的增加,导致给水压力需要不断增大,但是如果一味的加大给水压力,不仅会增加系统运行负担,还会造成较大的损失。所以在给水系统安装中,需要通过变频给水装置的应用来满足高层建筑的供水需求。

在管道安装施工中,先要检查管道质量,对于不符合要求的管道材料要及时予以剔除或更换,且安装作业前要做好管内清洁工作。对于穿越墙体的管道,在安装过程中要设置合理的支撑设备,保证管道的稳定性。伸缩器安装需要根据规定要求做好拉伸工作,并设置合理的临时支撑物对管道予以固定,直到管道安装完成后,方可完成拆卸。在回填埋地干管之前,严格进行预检,防止出现活接头。管道安装完成需要实行试压实验,试验过程中的压力控制应在管道系统的1.5倍以上。在给水系统运行前,需实行通水冲洗,可使用富含游离氯的消毒水完成冲洗,在冲洗时一般水流速度应控制在每秒2米以上,水源在管道内的滞留时间要超过24小时。

#### 3.3.2 排水系统安装

排水系统安装质量将直接决定暖通系统的运行效果,故而在实际安装作业中,应避免排水系统运行中质量产生问题,进而影响高层建筑的排水效果。排水系统安装中的注意事项有:

①保证插口与管道承口之间胶水涂抹的饱满性和均匀性;②增强管道安装的顺直性,避免弯曲扭转等对管道安装质量的影响;③管道安装完成后不可立即搬动或移动,需要在插口与承口衔接位置处的胶水凝固后方可移动;④结合季节要求合理安装伸缩节。通常情况下,夏季的伸缩量在5-10毫米之间,冬季时应在5-15毫米之间;⑤厨房排水管道安装

时,需要做好上层管道的封堵作业,避免废水下渗影响安装质量;⑥隐蔽排水管道安装作业前,需要实施灌水试验,确保管道质量。灌水试验时先持续灌水15分钟后再进行延续灌满,以加强试验检测效果;⑦管道试验中一旦发现问题,要及时采取有效措施抑制问题的扩散,减少损失的形成。

### 3.4 消防自动喷淋系统的安装

消防喷淋系统的设置对于维护高层建筑安全,降低火灾影响有着重要意义。因此,在安装作业中,应先对消防自动喷淋系统的设计内容予以审核,审核合格后,严格按照设计要求开展安装工作。另外,在材料选择过程中,应以热镀锌钢管材料为主,并根据钢管管径尺寸来选择合理的连接方式,当钢管管径大于100时,需要通过卡箍进行连接,当管径小于100时,只需丝扣连接即可。在消防自动喷淋系统安装中,需采用自下而上的施工方法。与此同时,在安装消防自动喷淋系统中也要对一些细节进行试验,如报警阀的渗漏试验、喷头的水压试验,在进行水压试验时需选用3兆帕的压力对喷头进行试验。消防自动喷淋系统管道安装结束后也需同排水系统一样对其进行封堵。水平安装的管道的坡度一般在0.003左右,管口偏向要朝着泄水管。水平管道安装支架时一般选择吊架,同时柔性接头的安装距离也要保证两个接头之间的间隔为30米。水压试验也是管道安装之后最为重要的工作,通过水压试验可以了解管道中是否存在泄漏问题,如果在试验过程中发现泄漏,则要进行标记,在泄压之后进行及时处理。水压试验结束后如果没有泄漏问题就可以进行冲洗工作。

### 4 结束语

综上所述,本文对高层建筑水电安装从电气安装和给排水暖通系统中的施工技术的操作要点进行了简要探讨,从而分析高层建筑施工技术在施工时需要注意的重点事项,希望本文的论述能够为更好的实现水电安装提供一些思路参考。

#### [参考文献]

- [1]单旭波.简析高层建筑水电安装施工技术的要点[J].山东工业技术,2018,(11):96+101.
- [2]王振煌.简析高层建筑水电安装施工技术要点[J].四川建材,2017,43(12):227+233.
- [3]顾友福.转换层施工技术在高层建筑中的应用[J].中国住宅设施,2017,(02):88-89.
- [4]王广艳.浅谈现代高层建筑施工技术[J].建材与装饰,2018,(27):17-18.