

建筑工程中央空调系统安装施工管理探究

刘帅

沈阳天北建筑安装工程公司

摘要:中央空调系统由一个或多个冷热源系统和多个空气调节系统组成,该系统不同于传统制冷剂式空调(如单机,VRV),集中处理空气以达到舒适要求。采用液体气化制冷的原理为空气调节系统提供所需冷量,用以抵消室内环境的热负荷;制热系统为空气调节系统提供所需热量,用以抵消室内环境冷暖负荷。中央空调是现代建筑工程中的重要组成部分,是建筑功能的一种,也是保证建筑中舒适条件的一项基础设施。本文对建筑工程中央空调的安装施工进行了详细探讨,对各个阶段的安装要求、注意事项以及工程的调试等施工管理流程进行分析,以供同行参考。

关键词:建筑工程;中央空调系统;安装施工管理

在大型建筑的内部空间中,中央空调有着重要的作用,它可以对建筑内部的空气质量进行调节,而且还能调控室内的温度,在夏天时降低室温,在冬天时则是提高温度,给人们提供舒适的环境。因此,加强建筑工程的中央空调系统的安装施工管理,对于用户的使用体验非常重要。

一、明确施工目标

在实际的施工准备阶段,施工人员需要明确一个必要的施工目标,并为目标的实现进行严格的施工管理。首先要注意安装质量,安装人员应该在监督之下,按照国家和行业的标准进行安装施工,注重安装工程的全过程施工管理。其次是对工期进度的管理,施工进度是一个工程项目所必须注意的目标,工期的把控影响到企业的成本投入,更影响到用户的使用需求,而且拖延的工程还影响到周边居民的正常生活。因此,施工人员必须要合理配置施工流程,按照科学的方法施工,管理人员要保持工期的平衡,实时调节施工进度,以符合预期的施工工期目标。最后需要注意的是安全施工,我们常说:“人命大于天。”在施工期间,保障施工人员的安全是一件重要的事情,它比工程的完成情况更加关键。^[1]施工企业应该增加安全资金的投入,多组织一些安全培训活动,不仅让施工人员在心里重视起安全施工,还要让他们学会风险预防和规避方法,避免或者减轻在施工期间的伤亡事故。

二、全过程施工管理

(一)配合土建施工

在安装空调系统的时候,需要穿墙安装管道并设置管套,管套要与墙面保持平齐,采用隔热且阻燃材料将管道和管套之间的空隙填实。^[2]在安装空调系统的室内主机身时,要先预定好安装位置,并用标尺标注,打入螺栓,然后再进行装机施工。而在安装室外机箱的时候,需要做好机箱支撑固定工作,避免机身坠落砸伤行人,施工人员可以用槽钢机座作为机身的支撑架构,为了进一步提升机身支撑度,还可以采用纵向拉杆进行支撑。

(二)配置冷媒管

冷媒管安装前,要妥善保存,防止铜管受潮,并在安装后进行清理,保持内部管道的清洁,同时还要定期进行干燥处理。在焊接管道时,为了避免管道被氧化,应该采用氮气置换进行焊接,焊接后再进行清洁处理,并测试它的气密性。施工人员对焊接的质量要严格把控,为了确保焊接质量,在焊接前,焊接人员应该先检查管道切口,检查切口是否平整,如果切口处有毛刺和其他不平整的情况,那么管道就不符合施工标准。这个时候焊接人员需要及时更换符合标准的铜管,或者进行平整处理。

(三)冷媒管封盖和扩口连接

冷媒管在安装时,也需要进行穿墙施工,在施工时,需要注意管头包扎的严实度,避免各种杂物进入管道内部。

(四)布线

空调的控制线一般是在冷媒管外表进行捆扎敷设,其中,室内机身的线路用穿管暗设的方式布线,并且各线路之间严禁捆扎在一起,尤其是电源线和控制线更要分开敷设。假如控制线与电源线需要在一个水平面进行敷设,就要保持两者的距离,至少保证两条线路相隔25cm。

(五)绝热处理

冷媒管在安装时,一定要做好绝热处理,在施工时需要冷媒管进行保温隔绝,将专用的保温管套套在冷媒管外部,并预留接口,方便焊接。在封闭管套的时候,施工人员要对管套搭接处谨慎处理,利用胶带捆扎和焊接的方式,将其缝隙处严密封闭起来,防止外部温度影响冷媒管的效用。

(六)管道气密性试验

空调系统安装完成后,施工人员还要对其各个部件进行测试,其中管道气密性的测试就十分重要。在进行该项测试时,需要往管道内部逐渐加入氮气,让内部的压力一步步增高。具体的做法为:①持续 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 大小的压力三到五分钟;②半个小时后,继续持续 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 的压力三到五分钟;③再过半小时,用 $28\text{kg}/\text{cm}^2$ 的压力加压24个小时,并实时观察管道内部的压力是否降低,假如没有降低,那么管道的气密性就是比较良好的。不过这里需要注意温度对气压的影响,因此,尽量保证外界温度的稳定。在测试期间,除了通过查看气压的变化来判断气密性以外,还可以用听和看的方式进行粗略观察,或者在管道的表面涂抹肥皂水,根据有无冒泡情况来判断管道的气密性。

(七)冷凝水管安装

在安装冷凝水管道之时,需要注意它的坡度,将其坡度控制为1%最为适合,而且水管的厚度也不能低于1cm,管道材料采用 B_1 级阻燃保温材料。^[3]

三、工程自检、调试

中央空调系统的自检工作是安装施工中的重要环节,其中控制管道的试压检漏最为关键。在试验检漏工作中,测试人员要先对各个区域的管道进行测试,再对整体的系统运行进行测试。测试结束后,要进行正式的调度工作,并在此之前依次检查系统的电源线路、阀门安全,在确保各部件均没有问题之时,再接通电源,进行通电参数的检查,确认系统运行中的电压、电流符合运行标准。等到上述所有的流程调试完毕后,最终进行室内机开机调试。

四、施工注意事项

在空调系统的施工安装过程中,施工人员需要注意三个事项:①在安装室内机的时候,避免附近存在大功率的电源,最好排除一切电源设备。在安装室外机的时候,要保证排气的顺畅,不能将室外机放在狭窄的空间,尽量在其周围预留一些空间。②在空调进出风口的位置,要保证空气流通顺畅,尽量避开障碍物,而空调吹出的气流也应该顺畅通向主要的活动场所。③空调主机应该与家电设备隔开一些距离,原则上要保持在1m以上,避免相互干扰。

参考文献:

- [1] 杨圣华,林峰.浅谈建筑工程中央空调系统安装施工管理[J].低温建筑技术,2010,32(12):123-124.
- [2] 卢庆田.浅谈建筑工程中央空调系统安装施工管理[J].城市建设理论研究,2014(15).
- [3] 康智.浅谈中央空调系统安装工程的施工管理实践[J].科技与企业,2014(12):195-195.