

试析建筑暖通设备安装工程的优化方法

梁建庭

北京住总第一开发建设有限公司 北京 100102

摘要: 随着经济的发展,人们对日常生活水平和建筑环境的需求也在不断提高。因此各种改善建筑条件的设施被应用于建筑工程中,例如暖通设备。暖通设备主要包括采暖,空调以及通风系统。在建筑项目进行时,这些设备必须科学合理的安装,为居民提供舒适的生活和生活空间。本文首先介绍暖通设备的安装工程,讨论暖通设备在施工过程中存在的问题,为提高建筑中暖通设备安装水平提出了优化方法。

关键词: 建筑暖通设备; 安装工程; 优化方法

This Paper Analyzes the Optimization Method of Building HVAC Equipment Installation Engineering

Jianting Liang

Beijing Zhuzong First Development and Construction Co., LTD., Beijing 100102

Abstract: With the development of economy, people's demand for daily production and living standards and the built environment is also improving. Therefore, various facilities to improve building conditions are applied in construction projects, such as HVAC equipment. Hvac equipment mainly includes heating, air conditioning and ventilation systems. During the construction project, these equipment must be installed scientifically and reasonably to provide comfortable living and living space for residents. This paper first introduces the installation project of HVAC equipment, discusses the problems existing in the construction process of HVAC equipment, and puts forward the optimization method to improve the installation level of HVAC equipment in the building.

Keywords: Building HVAC equipment; Installation works; Optimization method

如何安装暖通设备非常重要,它直接影响暖通设备是否能充分发挥它所具有的功能并合理应用于社会生活。暖通设备的功能很多,除了为人们提供更安全、更舒适的环境外,还具有其他一些功能,例如通过相应的系统将室外空气传输到建筑物中,在室内自由交换冷空气和热空气。该过程中使用的主要系统包括输送动力系统、对应热源和冷源系统和相应的输送管道。结合这些系统,最终实现了所有暖通设备的应用。本文将研究如何优化该设备以提高它的性能。

1 暖通设备安装工程概述

在整个建筑中,暖通设备的作用类似于“肺”,该设备为人们的生活环境提供新鲜空气、制冷以及供暖,确保人们生活在舒适的温度环境下。暖通项目主要有热能转换系统、传输管道系统、热源和冷源等。热源和冷源的生产包括空调主机、加热锅炉和制冷机组。加热和制冷过程需要能量来满足人们对冷空气和热空气的需求。将热量和冷量传输到特定位置需要特殊的传输系统,例如传输系统风机或水泵。我们建筑中常见的能量传输设备形式主要有水寅锅炉和地热盘管寅锅炉;风机水热泵等随着人们对于空气

质量要求的提高,在安装现代供暖设备时,往往需要安装改善空气质量的净化装置。水循环系统包括水泵设备、加药装置、水处理装置、过滤装置等设备,它的作用是改善水质。在这个过程中,即使水质发生变化,这些装置也能使整个系统的热交换性能和流动性处于稳定状态。随着自动化水平的不断提高,暖通设备通常配备自动控制整个系统的电动阀^[1]。

2 暖通设备安装工程中存在的问题

2.1 空调水系统水循环安装问题

第一种是在安装施工过程中,不同专业的管道交叉,导致管道布局不合理,例如管道网络形成多个气囊而阻碍了管道网络的流体流动;第二种是在安装管道时,空调系统管道的清洁工作不到位,从而导致残留异物堵塞水系统;第三种是管道半径未按规定制造,连接“主管与支管”三个通道的开孔太小。组合空调器的表面不光滑,导致空气处理部件的连接松动,部件与墙壁脱离,容易造成排气管中的空气泄漏等问题。这些问题主要是由于空调器平面位置和标高偏差过大;用于空气处理段的大部分产品都是现场收集的碎屑,墙面不光滑、过大的尺寸偏差;空气净化器连

接器的密封件太薄以及密封板之间的距离过大,弯曲角度不一致;百叶窗的高度不受空调系统气压的影响,空气过滤器、加热器、表面冷却器、空调箱之间的裂缝不防水以及排水管不防水所导致的。

2.2 风管漏风量大

该问题通常是由于通风管和法兰以及法兰和垫片在施工过程中没有紧密连接。

2.3 过滤器堵塞

这些问题通常发生在安装项目中。空调打开并开始冷却后,即使有风扇管出风,但是室内温度也不会下降,这种情况下就要确认过滤器是否打开。首先检查空调的进水管,观察阀门是否打开,如果完全打开,则说明过滤器有问题。过滤器堵塞的主要原因是施工过程中过滤器和管道的手动清洁不足,以至于出现了此类工程问题^[2]。

2.4 阀门安装问题

暖通设备在施工过程中有许多阀门,因此经常存在安装错误的问题,这是实际安装过程中阀门类型的安装错误。例如,在排烟阀上安装防火阀或者阀方向上安装不当。特别是在民防系统中,将手动阀的方向安装错误则会造成一系列安全风险,所以工作人员应特别注意。

2.5 暖通管道坡度不符合要求

在暖通安装项目的施工中,最重要的工作是安装管道。因此,管道参数在整个项目中起着无比重要的作用。管道坡度是较为重要的参数,如果坡度不符合标准,将影响整个暖通系统的正常使用。管道坡度不符合规定有很多原因,其中,在施工过程中存在的因素是较为多的,人们通常认为是施工过程没有严格按照程序进行以及施工人员疏忽大意的原因。例如,在施工过程中,施工人员可能没有完全按照要求对齐管道,未按标准定位、支撑和提升至标准位置。

2.6 管路甩口和散热器的位置不够准确

在许多情况下我们可以得出以下结论,管孔的不准确主要是由于测量误差而导致的。许多研究表明,在实际测量中,误差是不可避免的,因为即使是最复杂的仪器也无法避免误差。所以,在特定的施工过程中,工作人员需要不断测量,测量仪器种类也是非常多的。又因为每次测量都会产生一定的误差,所以随着测量次数的增加和实验仪器的复杂性,误差也会增加,从而严重影响管道孔口的测量数据。

2.7 暖通空调安装噪音问题

暖通空调安装技术的主要困难之一是空调终端设备碰撞,它也是设备噪音技术困难的根源。空调终端设备运行过程中产生的噪音是暖通空调项目产生噪音的原因之一。目前,风机盘管技术已经成熟,中国工厂基本上可以达到风机盘管的噪声指示。问题通常发生在空气量大的空调中。在该种空调中,实际噪声值通常高于制造商提供的产品参数,因此在设计中要注意噪声参数的标准,所以大风量空调设备必须要考虑到隔音措施,空调设备在安装前必

须经过严格的测试,大风量空调必须纳入测试运行,超过噪音标准的空调必须立即更换、消音、退货,防止安装后调试时发现噪音过大而进行返工。

3 建筑暖通设备安装工程的优化方法

3.1 科学进行管线设计

正确的管道设计是提高暖通空调安装施工效率的主要措施。在实际施工过程中,设计师根据不同管道的不同用途对管道进行分类,并结合施工项目的实际暖通空调要求,对管道进行科学和系统的设计。在确保每个管道正常运行的同时,避免对其他管道的功能产生负面影响。特别是尽量减少管道交叉设计,以降低管道施工难度。在实际设计过程中,通风管道截面的高度风向和尺寸可以决定天花板的高度。根据空气供应和空调系统的实际设计要求,通风管道的走线不应太长,否则会影响暖通空调系统管道布置的整体效果。

3.2 暖通系统支架的制作和安装

对整个暖通空调项目来说,起支持作用的是支架。因此,支架的质量要求必须足以支撑设备,并根据安装环境选择合适的支架材料。支架必须经过防腐处理,来保证支架可以长时间使用,以避免施工事故。因此,在选择材料之前,需要详细了解要承载设备的重量,并根据该负载选择材料和制造方法。为了更加安全,有必要设置底部必须穿过楼板以进行支架固定,如果是垂直支架,则必须安装防滑支架。

3.3 风管的安装

项目必须严格遵循暖通空调系统安装的一般原则。也就是说,安装过程应尽量减少弯曲,以保持平滑,确保管道不间断运行。因此,在安装系统通风管道时,应注意弯头类型的选择,最好选择圆头的弯头,它会显著降低管道的阻力。有较大的转弯时应选择软管弯头以保证转弯时可以自由调节弯头的程度。

3.4 暖通系统的风口安装

供暖施工人员应提高阅读工程图纸的能力,并在安装暖通系统通风口之前仔细地审查施工图纸。在一些要求苛刻且环境复杂的建筑工地,比较施工现场和图纸以找到最佳施工方案。对于已经造成装修的高级房间,仔细选择开孔位置,以便暖通设备不会损害整体装饰效果。在安装暖通系统时,要掌握的基本原则之一是,要避免因美学要求对整个系统的性能产生的重大负面影响,所以主管道的截面不能减少。所有暖通系统的调节都必须确保整个暖通系统运行不受影响、阻力不会增加,在此基础上,可以相应调整通风口。安装暖通系统时,检修孔和通风口应标记在饰面图上的适当位置,以确保饰面装置的正确打开和随后的暖通空调系统安装^[4]。

3.5 暖通系统设备的安装

设备安装前,必须检查和验收机房的表面和墙壁,并且对设备的主要部分必须检查和验收。所有设备合格且到达指定的位置后便可以开始安装,设备的定位方向必须与安

装的方向相匹配,安装期间必须再次检查,以确定设备完全符合附近环境情况,并且必须保证有足够的空间进行维修。风机盘管的安装不仅要与出口和天花板协调,还要符合水的排放的方向。

3.6 水循环系统处理办法

整个暖通空调系统正常运行的关键是水循环系统,这也是暖通空调设施建设过程中的关键环节。加强施工中端管理,实现水循环系统的高效施工,避免水循环系统出现问题。施工开始时,施工单位必须保证水循环系统科学设计,根据施工项目暖通水循环系统实际要求,正确设计管道的高度和坡度,避免气囊出现问题。因为管道太多,对于一些不可避免的气囊,可以安装排气阀,并将可以除垢的排气管连接到排气系统的有利位置。在施工过程中,施工公司必须确保所有施工活动的标准化,例如,在焊接钢管之前,必须处理附着在钢管上的污垢和铁锈,并在清洗后用指定物品密封孔口,一旦发现管道工在施工过程中未密封,应及时密封,防止污染物进入水系统,影响水质;焊接后,施工人员应使将炉渣,钢丝和其他废料清理干净,并清洁水循环系统的排水阀,以提高排水效果。施工结束时,施工公司应定期检查暖通水循环系统实际运行情况,注意日常维护。

4 暖通设备安装质量的优化

4.1 暖通工程中施工通病的控制

首先,排气管有很大的空气泄漏。通风管的泄漏量大不可避免地导致整个暖通系统的故障,许多通风管泄漏的最直接原因是通风管连接处法兰配件密封不足,因此法兰和连接配件在施工中必须紧密结合;其次,通风管表面凹凸不平,角度没有形成直角。因此,我们希望可以控制生产和安装,优化质量和外观。第三,空调管道泄漏。大多数空调管道漏水发生在阀门和附件的密封件上,主要是螺钉孔未锁定,电线也未铺设。第四,阀门安装不当。在安装过程中,尤其是在民防系统中,手动密封阀的方向经常安装不当。因为建设者必须明白其方向不是由风向决定的,而是由冲击波的方向决定的,这需要在施工前仔细比较图纸和项目。第五,空调软管漏水。空调软管漏水主要是由于绝缘问题。其中部分是由于支架上没有木垫导致的冷桥现象,另一部分是绝缘层的界面不致密。此外还有绝缘层不靠近空调软管。第六,过滤器堵塞。尽管空气从风机盘管排出,但是室内温度并没有下降,这是由于工人在清洁系统管道和过滤器时缺乏责任感,将进出水管的阀门打开,导致空调水管堵塞。因此,为了实现优化工程施工的目标,必首先须提升工人的责任感,提高对优化该施工质量的认识^[5]。

4.2 优化施工质量

目前,建筑行业的一线工人大多是农民工,经验和技术水平各不相同。但暖通系统项目的技术要求相对较高,因此施工人员必须首先确保施工团队的技术水平,然后再进行一些相关的知识培训,让他们知道如何做、做什么。一

旦工作要求不严格,安装质量不符合设计规范的要求,就会发生安全风险。

4.3 严把暖通安装工程的材料质量关

为了保证暖通项目工程的质量,必须严格控制施工材料的质量,加强材料管理人员对材料进行详细检查和检验的管理,定期和不定期进行随机检查,防止施工现场混入劣质材料。

(1) 不符合标准的材料坚决不进场

对于证件不齐全,质量合格证书不齐全的材料不予以进场。同时每次施工材料进场都要进行详细的记录,包括其规格、性能、数量等内容。如果保温材料和风管材料不符合标准,在暖通空调运行期间可能引起严重滴水结露现象。

(2) 严格控制暖通设备质量

控制主要设备材料,例如风机、水泵、冷水机组、空调末端机组、锅炉等。对于这些重要设备采取招投标竞争方式,依据设计要求合理的选择设备,并且根据招投标合同文件,对进场设备进行严格的验收,在设备安装时必须做好成品的保护工作。

(3) 按照切实可行的调试方案调试

安装暖通系统后,运行设备必须严格按照可行的调试方案调试,特别是阀门的检测和调试尤为重要,如果阀门质量存在严重危险,暖通系统将不能运行,此外,还会发生水滴漏等现象,导致经济损失。因此,检测和调试暖通系统中的每个阀门非常重要^[6]。

5 结束语

随着时代的不断发展,人们的生活方式和工作方式发生了巨大变化,相关行业也取得了巨大进步,我国建筑业在当时的发展中取得了一些进步,但同时面临着许多挑战,暖通设备的安装是重要的一部分,需要引起广泛的注意。同时,在安装过程中也有很多问题,需要相关人员应积极采取相关措施来解决这些问题,在安装过程中根据图纸进行施工,根据实际施工情况制定合理的施工计划,以达到最佳效果,进一步提高项目的经济效益和社会效益,促进我国建筑企业的长期发展。

参考文献:

- [1] 范鸿鹄. 建筑暖通设备安装技术要点探索[J]. 绿色环保建材, 2020(01): 183+185.
- [2] 黄炜煊. 建筑暖通设备的安装技术要点与节能措施分析[J]. 四川水泥, 2019(12): 311.
- [3] 马骏. 建筑暖通安装工程施工问题及其解决措施[J]. 工程建设与设计, 2017(03): 161-162+165.
- [4] 陈伟. 现代建筑暖通设备安装的问题及策略[J]. 现代制造技术与装备, 2016(08): 97+157.
- [5] 张建明, 宋治国. 建筑暖通设备安装工程的优化方法[J]. 门窗, 2015(06): 70.
- [6] 陈燕. 浅谈建筑暖通设备安装工程的优化方法[J]. 企业导报, 2013(07): 272-273.