

试述现代建筑暖通工程施工要点

张志涛

(石家庄正源房地产开发有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]当前,人们对居住环境质量的要求在不断提高,在建设项目的建设过程中,暖通空调项目的质量将直接影响居住环境质量。但是,由于某些因素的影响,HVAC项目中经常会出现一些问题,严重影响项目的整体质量。为了解决这个问题,有必要在暖通空调工程施工过程中了解和掌握施工技术的关键,并采取相应的措施来控制施工质量,以确保暖通空调工程的整体质量。因此,在建筑施工中,HVAC部分是非常重要的部分,包括通风,加热和冷却等功能。为了确保暖通空调工程的施工质量,有必要检查施工中采用的各种技术,并根据施工中的关键问题不断完善技术方案。施工人员必须掌握具体过程的流程,并根据制定的计划建立一支专业的施工队伍,以确保暖通空调施工中各个方面的质量。

[关键词]建设;暖通空调工程;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1518

暖通工程是建筑工程中的重要环节,实现了对建筑内部温度的优化控制。但从施工角度来看,暖通工程施工工序复杂,涉及管线、设备等多专业交叉,整个施工环节的质量影响因素也较多,一旦管理不当或者关键技术节点处理不到位,就会影响整个建筑物的使用性能。而暖通工程多数属于隐蔽性工程,因质量问题造成的二次返工不仅需要破坏建筑结构,不利于建筑整体的安全,又增加了建筑施工成本。因此,必须重视暖通施工的关键问题,并采取有效地处理措施保障其施工质量。

一、暖通工程建设的内容及特点

暖通工程的建设目标是通过供暖网络,提升建筑的通风保暖效果,降低建筑内部的热量散失,为居民提供更加舒适的居住环境。其科学定义为供热供燃气通风及空调工程,内容主要为采暖、通风、空气调节3方面,在建筑内部的建设项目有暖气、通风、排风、补风、排烟、空调、冷却等。从城市发展现状来看,当下我国城市建设中高层建筑占比越来越高,供暖工程的建设成本和难度越来越大,影响供暖效率的因素越来越多,加之建筑本身综合化、功能化的特征越来越明显,因此,建筑内部的暖通工程建设中,还出现了较为明显的区域化和独立化,单项建筑内部的暖通工程建设趋向于分散化,这样的特点让一体化处理设计难度更大,在运输中会面临更大的热量损耗和能源损耗,进一步加大投入成本。在材料方面,为提高暖通工程效果,现代化复合型保暖保湿材料不断被研发,并在暖通工程施工应用中取得了较好的效果,但新型保暖材料同样具有成本高、普及性差的特点,这也是现代城市背景下暖通工程质量提升工作中的一大难题。在居住环境控制方面,因为人体对温度的改变较为敏感,进而影响到居民的心理和相关活动,所以,居民对暖通工程的供暖要求也越来越高。在这方面,相关专家认为,人体更倾向于下热上凉、脚暖头凉的环境,这是最理想的采暖效果。但实际上,上凉下热的环境本身就不符合冷热空气的自然分布,所以要在小环境中打造该供暖效果,需要从供热、通风、保湿等多个角度出发做好协调,同时要考虑空气流通环境下的降尘处理和洁净化环境建设。因此,整体来看,暖通工程的建设难度非常大,并且需要极为丰富的、熟练的设计经验作为支撑,以可靠的施工质量为保障,努力实现各系统之间的配合,这样才能打造出高质量的暖通工程。

二、建筑暖通施工技术的的核心问题

(一) 设备运行的噪声处理

暖通运行需要大型设备工作来调节建筑物室内的温度,

满足使用者的需求。但设备运行过程中会产生噪声,如果防噪声施工不到位,势必会干扰建筑内部人员的正常工作与生活,长时间处于高噪声环境下,还会危害人的身体健康。从建筑暖通施工现状来看,隔声降噪施工往往存在较多问题。一方面施工人员在安装施工前,缺少对设备自身工况的检查,未对设备的运行现状进行检测,导致设备处于非正常工作状态下,自身产生较大的噪声;另一方面在降噪施工后,未对隔声降噪的施工措施进行复核,缺少专业设备和技术人员对现场暖通设备的噪声污染情况进行检测,存在选用的隔声材料不合理、施工处理不当等问题,导致暖通工程的设备运行噪声问题未得到有效解决。

(二) 管道施工的交叉与滴漏

建筑暖通工程施工阶段管路的合理排布尤为重要,是整个施工阶段的关键技术环节。不同管道的交叉分布情况时有发生,一旦设计图纸与现场施工环境偏差较大,势必会导致不同管道的交叉存在碰撞问题,增加了管道施工的难度,而且会因为管路排布不合理、管道与保温套不匹配等导致管路问题频发,严重时甚至导致管路使用寿命缩减,存在滴漏、损坏等问题。如电气管道应避免在管道上方排布水管,避免水管滴漏产生安全隐患。此外,管道的滴漏问题也是影响暖通工程施工质量,导致暖通系统无法正常运行的主要因素。主要原因有三点,其一是施工阶段对材料质量管控不到位,选用的管道存在破损、规格不符等问题;其二是施工时未严格执行暖通工程要求施工,保温措施不到位导致管路出现滴漏问题;其三是施工质量不到位,弯头、阀门等接口区域施工质量不达标。

(三) 公众对空调系统使用的理解不正确

在进行空调系统设计的过程中,多数技术人员的初衷是让空调使用者有更好的体验。然而在空调系统的实际使用过程中,许多居民的空调系统使用观念都不正确。由于极端天气出现时,室内温度往往超出舒适温度范围,因此为了让室内温度尽快调整到适宜的温度范围内,他们会通过调控空调温度的极限,来加大空调的运转功率。例如,在39℃的高温天气,居民会通过将空调温度调到16℃来达到短期内降低室温的效果。又如,在-10℃的极端低温天气,居民会通过将空调温度调到30℃来达到短期内升高室内温度的效果。但实际上以这样的观念来进行空调系统的使用,并不能够让人的身体达到最舒适的体验,而且以这种不正确的方式来使用空调,不仅很可能导致人由于内外温差过大而造成免疫力下降的现象,而且会使人罹患

疾病的概率大幅度增加,还很有可能会使空调系统造成不必要的能耗。此外,这种空调使用理念与当前可持续发展的观念不相符,会在一定程度上破坏生态平衡,甚至威胁到人类未来的生存和生活。

(四) 工程资金和质量的协调问题

现代高质量的暖通工程建设需要更多新材料和新技术的投入,但这些方面的优化必然意味着成本的提升。在资金投入固定的前提下,成本管控和质量管控存在一定的冲突问题,所以,在新时代背景下的暖通工程建设施工管理中,需要协调好质量和成本之间的关系,不能为了保质而置成本于不顾,也不能为了成本管控完全忽视对质量的监管。虽然很多管理人员都认可该理念,但实际操作中存在的难题是如何把控其中的协调度,如何根据实际的施工环境决策资金让位成本还是成本让位资金,这对管理者而言是较大的挑战。

(五) 安全管理方面的成本增加

相比过去的暖通工程建设中的安全管理工作,当下暖通工程的安全管理难度更大,成本更高,主要体现在3个方面:1)面向高层建筑的暖通作业占比增加,在高层施工中,不仅要保障施工人员的安全,还要做好地面防护管理,避免坠落对周边行人造成安全威胁;高层建筑的施工中,还可能出现大风、大雪、大雾等天气,这都会在一定程度上增加安全风险。2)现代暖通工程本身规模更大,结构更加复杂,与之相关的电气设备的电压、气压压力也更大,在同样的安全事故发生率下,现代施工安全事故要承担更高风险的结果,遭受更严重的损失。为了降低该方面的风险,对现代暖通工程建设的监控更加严密,这意味着其安全管理投入必然会增加。3)现代暖通工程施工中,对施工技术的精度要求越来越高,施工总量的规模也越来越大,但相应的待遇增长缓慢。当代青年技术人员进入该行业中的新人很少,不少施工人员的年龄相对偏大,施工中出现力不从心的问题越来越频繁,也加大了现代暖通工程安全管理的成本。

三、现代建筑暖通工程施工要点

(一) 行施工前的准备工作

在进行HVAC项目之前,必须进行准备工作。特别是应对照项目的设计要求检查建筑材料规格和工艺要求。施工人员必须接受技术培训,以确保其掌握施工计划并按要求有条不紊地完成施工,使HVAC项目的施工质量达到标准。

(二) 支架的制造与安装

在HVAC工程施工过程中,HVAC设备的安装需要支架的支撑。在制造和安装支架时,必须以合理的方式选择材料并进行相关的性能计算。必须严格检查所使用的支臂、型钢和其他材料的规格和型号,以确保它们符合要求,并计算支架的承受能力,确保可以承受管道和设备的最大负荷。如果使用的水平支管框架是单杆支撑,则在管道、阀门、弯头和长度以15m为间隔的管道开始处安装承重防摇摆支架和吊架。井中的空调管道必须配备防滑支架,并且支架必须经过有效的防腐处理。暖通空调管道的制造和安装管道必须笔直安装。弯头通常在拐角处设置为45°,并进行爬升。最高点必须配备一个自动排气阀,以防止空气残留在管道中。当管道通过结构变形缝和沉降缝

时,还必须安装补偿装置。如果阀门的安装方向正确,则该方向应与水流方向一致,并在其周围留出一些开放空间。请注意,冷凝水排水系统是独立的,不能与其他排水管共用。

(三) 空气导管的生产和安装

制作空气导管时,必须根据中国相关法规和图纸选择材料。如果材料的刚度不足,则管道会下沉并变形,并且也可能是由表面振动引起的。不仅会造成噪声污染,而且会影响设备的使用寿命。安装风管时,应尽可能笔直安装,避免弯曲,并在穿过变形缝和设备连接时进行软连接,以最大程度地减少弯曲,否则会增加强度。必须仔细地检查连接空气管的法兰,法兰必须彼此靠近,并且必须通过焊接处理四个角上的裂纹。法兰连接的方向必须与螺栓相同,并且必须设置垫圈。

(四) 注意保温构造的重点

保温设计是暖通空调项目的重要组成部分。系统运行过程中出现凝结堵塞和漏水问题是由于隔热效果差和施工质量不足,不仅会影响系统本身的运行,而且会造成能源浪费。具体而言,在施工中,供水系统的施工是关键,在管道压力测试合格并安装顶龙骨之前,必须完成隔热层的施工。就制造质量而言,必须确保所有零件都被气密密封并且没有泄漏。应注意一些常见的施工问题,例如阀门的隔热层覆盖不足,隔热材料和垫片的粘合不足以及垫片和管道之间的大孔。在施工过程中,项目经理和监理人员应加强监理。

(五) 设备的安装

必须确保HVAC工程设备的安装质量,并确保设备的基础合格。安装设备时,其方向应与管道方向一致,并应留出周围空间进行检查和维修;在安装空调单元之前,应进行单元三速测试操作和测试液压泄漏,并且检查压力是否为系统工作压力的1.5倍。通过泄漏测试后才能进行安装,正确放置设备的支架和挂钩,并将设备牢固地连接到风道,风口等。安装泵应垂直并牢固地与设备基座接触并拧紧地脚螺栓。

四、结语

当代社会对暖通工程建设质量提出了更高的要求,暖通工程建设难度和成本也迅速增加。因此,加强暖通工程的施工管理工作越来越有必要,相关项目负责人必须予以重视,在做好质量管理的同时兼顾造价管理,这样才能更好地推动暖通工程的持续化发展。

参考文献:

- [1]朱楠杰. 建筑工程中的暖通空调节能技术应用研究[J]. 中国设备工程, 2021(20): 221-222.
- [2]康清静. 浅谈暖通空调节能技术在建筑工程中的应用[J]. 江西建材, 2021(8): 253-254.
- [3]姜棣, 王晓霞. 建筑工程中暖通空调节能技术的运用[J]. 工业建筑, 2021(7): 270.
- [4]徐丹丹. 暖通空调节能技术在建筑工程中的应用研究[J]. 智能城市, 2021(9): 27-28.
- [5]徐浩. 建筑工程中的暖通空调节能技术分析[J]. 四川水泥, 2021(4): 122-123.