

给排水及暖通工程施工质量控制思考分析

刘秋杰

利丰工程技术(天津)有限公司 天津 300000

摘要:在现代建筑工程领域,给排水及暖通工程是不可或缺的重要组成部分。本文聚焦给排水及暖通工程施工质量控制展开深入探讨。先简述工程概况,接着剖析施工质量控制现存问题,包括设计不合理、材料质量欠佳、施工工艺执行不到位以及调试和验收不严格等。针对这些问题,提出一系列切实可行的对策,如加强设计阶段质量把控、强化施工材料质量控制、规范施工工艺与流程、强化调试和验收工作以及严格验收标准和流程,旨在提升给排水及暖通工程施工质量,保障工程稳定运行与使用安全。

关键词:给排水;暖通工程;施工质量;控制思考;分析

引言

给排水及暖通工程作为建筑基础设施的核心部分,对建筑的正常使用和舒适度起着决定性作用。但在实际施工中,由于多种因素影响,质量问题频发。为保障建筑整体品质,提升用户体验,亟待对给排水及暖通工程施工质量控制进行深入探讨。通过分析现存问题,提出有效解决对策,能为行业提供可借鉴的质量控制思路,推动建筑工程施工质量的提升。

1 给排水及暖通工程概述

给排水工程主要涵盖了给水系统、排水系统两大部分。给水系统负责将符合水质要求的水源,通过管道输送至建筑物内的各个用水点,像生活用水、消防用水等的供应都依赖于此系统,它涉及水源引入、管道铺设、加压设备安装等诸多环节,旨在保障稳定、安全的供水。而排水系统则是收集和排出建筑物内产生的各类污水、废水以及雨水等,合理设置排水管道的坡度、管径以及排水方式,防止出现堵塞、积水等问题,确保排水顺畅,维护建筑环境卫生。暖通工程包含供暖、通风与空调系统。供暖系统在寒冷季节为室内提供适宜的温度,常见的有集中供暖、分户供暖等不同形式,通过热水、蒸汽或者电等能源介质在管道内循环,实现热量传递。通风系统主要是改善室内空气质量,排除污浊空气、引入新鲜空气,调节室内空气环境。空调系统则能够根据不同需求,对室内的温度、湿度、空气洁净度等进行综合调节,营造舒适的室内环境。给排水及暖通工程相辅相成,共同为建筑提供舒适、卫生且功能完备的内部环境,是现代建筑不可或缺的重要组成部分^[1]。

2 暖通及给排水工程施工质量控制中存在的问题

2.1 设计不合理

在暖通及给排水工程设计环节,不合理之处屡见不

鲜。部分设计人员对建筑实际需求调研不充分,在暖通系统设计时,未精准计算不同区域的冷热负荷。例如在大型写字楼中,办公区与公共区域的人员密度、设备散热情况不同,若设计时未区分对待,会导致部分区域温度调节不佳。给排水设计方面,对用水量预估失误,管径选择不当,在用水高峰期易出现水压不足,水流过小的情况。同时,排水管道坡度设计不合理,排水不畅,容易造成污水积聚、外溢。此外,不同专业设计之间缺乏有效沟通与协同,致使暖通管道与给排水管道在空间上发生冲突,增加施工难度与成本。

2.2 材料质量问题

材料质量是影响工程质量的关键因素。暖通工程中,劣质保温材料充斥市场,其保温性能差,会使热量或冷量大量散失,增加能耗。给排水工程中,管材质量参差不齐,一些厂家生产的管材抗压强度、耐腐蚀性不达标。例如,给水管材质量不佳,在长期使用过程中易出现破裂、渗漏,导致水资源浪费,甚至影响建筑结构安全。管件的连接质量也至关重要,质量差的管件容易出现松动、脱落。而且,施工单位在材料采购时,往往只关注价格,忽视质量把控,缺乏严格的材料检验流程,使得不合格材料进入施工现场,为后续工程质量埋下隐患。

2.3 施工工艺执行不到位

施工工艺执行不到位严重影响工程质量。暖通管道安装时,焊接工艺不达标,焊缝存在缺陷,会导致管道泄漏。风管安装不规范,密封不严,漏风现象严重,降低通风效率。给排水工程中,管道连接不牢固,尤其是在采用热熔连接或胶接时,操作不当导致连接强度不足。排水管道安装时,未严格控制坡度,排水不畅,甚至出现倒坡现象。卫生器具安装不牢固,位置不准确,

影响使用功能。此外,施工人员技术水平有限,对新工艺、新技术掌握不够,在施工过程中无法按照规范和设计要求进行操作,严重影响工程整体质量^[2]。

2.4 调试和验收不严格

调试和验收环节对保障工程质量至关重要,但实际工作中存在诸多不严格之处。暖通系统调试时,调试人员未全面检查设备运行参数,如空调系统的制冷制热效果、风量风压等未达到设计要求就草草结束调试。给排水系统调试时,对管道的压力测试、排水通畅性测试不严谨,未能及时发现管道渗漏、排水堵塞等问题。验收过程中,标准执行不严格,存在走过场现象。对于隐蔽工程,如管道的防腐处理、保温层施工质量等,未进行深入检查。对系统整体性能的检测数据不准确或未达到标准便予以验收通过,导致工程交付使用后频繁出现故障,给用户带来极大不便。

3 暖通及给排水工程施工质量控制的对策

3.1 加强设计阶段的质量控制

为提升暖通及给排水工程施工质量,必须强化设计阶段的质量把控。其一,组织设计人员深入开展建筑实地调研刻不容缓。这不仅要求设计人员熟悉建筑的使用功能、人员分布与设备配置,还需考虑到动态变化因素。以大型商业综合体为例,除了不同区域的人流量、营业时间、设备散热情况,还要关注促销活动期间人流量的剧增对暖通系统负荷的影响。精准的实地调研数据,能为精确计算暖通系统的冷热负荷提供支撑,确保在高峰时段也能维持舒适环境。在给排水系统规划上,依据不同区域用水特点,如餐饮区大量用水与卫生间频繁用水的差异,合理规划用水量与管径,避免出现水压不足或排水不畅的情况。其二,建立多专业协同设计机制意义重大。暖通、给排水、建筑结构等专业设计人员定期召开沟通协调会,在设计图纸绘制过程中,全方位统筹各专业管道的空间布局。以医院建筑设计为例,医疗设备区对环境要求极高,通过协同设计,确保暖通管道与给排水管道的布局不会干扰医疗设备的正常运行,同时为医护人员提供便利的操作空间,避免因管道交叉、冲突而引发的施工难题与后期维护隐患。其三,完善设计审核流程必不可少。引入第三方专业机构对设计方案进行严格审查,从设计规范执行、技术合理性、经济性等多维度展开评估。例如,在规范执行方面,严格核查是否遵循国家及地方的相关标准;在技术合理性上,评估所选技术方案是否为最优解;在经济性上,考量设计方案在满足工程质量与使用需求的前提下,是否实现成本效益最大化。一旦发现问题,及时反馈给设计

团队进行修改优化,确保设计方案科学合理,为后续施工筑牢根基。

3.2 强化施工材料质量控制

强化施工材料质量控制对于给排水及暖通工程的施工质量起着至关重要的支撑作用,关乎整个工程的性能与使用寿命。在材料采购环节,必须秉持严谨的态度。采购人员要依据工程设计要求,制定详细且精准的材料采购清单,明确各类材料的规格、型号、质量标准等关键参数。优先选择具备良好信誉、生产资质齐全且市场口碑优秀的供应商,要求其提供完备的质量证明文件,像产品合格证、质量检测报告以及生产许可证等。例如,对于给排水工程中的PPR给水管材,要确保其来自正规大厂,管材的耐压强度、卫生性能等指标均符合国家标准。材料进场时的检验工作不容丝毫马虎。要设立专门的检验小组,按照严格的验收规范对材料进行查验。针对给排水管材,需仔细检查外观有无裂缝、麻点,测量其壁厚是否达标,同时按一定比例抽样进行水压试验、耐腐蚀性测试等;暖通工程中的保温材料,则要核验其导热系数、密度、阻燃性能等指标是否符合设计要求。对于不符合质量标准材料,坚决予以退场处理,杜绝其流入施工现场。此外,材料的存储与领用管理也需规范有序。依据材料的特性分类存放,做好防潮、防晒、防火等相应防护措施,在材料领用时详细记录领用情况,包括领用时间、数量、使用部位等,以便追溯质量问题源头,全方位保障施工材料的高质量,为给排水及暖通工程施工质量把好材料关^[3]。

3.3 规范施工工艺和流程

规范施工工艺和流程是保障给排水及暖通工程施工质量的关键所在,关乎整个工程能否稳定、高效地运行并实现预期功能。在给排水工程施工中,首先是管道安装环节。施工人员需严格按照设计要求进行操作,精确控制管道的坡度、标高以及走向,确保排水管道能实现顺畅排水,避免出现积水、倒流等问题。例如,室内排水管道的坡度一般要维持在规范要求的范围之内,如DN50的管道,标准坡度应为0.035等。管道连接工艺同样重要,若是采用热熔连接的塑料管材,要精准把控加热温度和时间,保障管材与管件连接部位融合紧密、无缝隙;若是丝扣连接,则需细致加工丝扣,保证丝扣的精度和完整性,均匀缠绕密封填料并合理拧紧,防止出现渗漏隐患。在完成管道安装后,后续的压力试验、冲洗消毒等工序也必须严格执行。压力试验要依据设计压力标准进行,仔细观察管道有无渗漏、变形情况,合格后再对管道系统展开全面的冲洗消毒,清除杂质与细菌,

保障水质安全。而暖通工程施工方面,管道支吊架安装要依据管径、重量、介质温度等因素科学选型并合理确定间距,保证管道稳固且能满足热胀冷缩的需求。设备安装时,无论是空调机组还是供暖锅炉等,都要严格参照设备说明书完成基础施工、设备就位、调试等一系列流程,确保设备运行参数达标、性能稳定。保温施工环节,要保证保温材料贴合紧密、接口严密,避免出现冷桥现象,从而最大程度发挥保温效果。

3.4 强化调试和验收工作

在暖通及给排水工程中,强化调试和验收工作是确保工程质量达标的关键环节。调试环节,要组建专业的调试团队,团队成员需具备丰富的专业知识与实践经验。在调试前,制定详细且全面的调试方案,针对暖通系统,明确各设备如空调机组、风机等的调试步骤与参数目标,确保系统制冷制热效果、风量风压等符合设计要求。对于给排水系统,严格按照标准进行管道压力测试、排水通球试验等,详细记录各项数据,及时发现并解决管道渗漏、排水不畅等问题。验收工作同样不容小觑。一方面,要严格执行验收标准,明确验收流程,确保每一项验收内容都有章可循。对隐蔽工程,如管道的防腐处理、保温层施工质量等,进行细致入微的检查,采用专业检测设备,确保质量达标。另一方面,加强对验收人员的培训,提高其专业素养与责任心,使其能够准确判断工程是否符合标准。同时,建立验收反馈机制,对验收中发现问题,及时反馈给施工方,要求限期整改,整改完成后再次进行验收,直至工程质量完全符合要求,切实保障暖通及给排水工程的稳定运行与使用安全。

3.5 严格验收标准和流程

严格验收标准和流程是把控暖通及给排水工程施工质量的关键环节,对保障工程最终质量及后续正常使用意义重大。在验收标准方面,需做到全面且细致。对于给排水工程,要检查管道的材质、管径、壁厚等是否

符合设计要求,管道连接部位应严密无渗漏,排水系统要进行通水试验,确保排水顺畅且无积水、堵塞现象,给水系统需进行水压测试,各用水点的水量、水压要稳定达标。在暖通工程中,管道的保温效果要达到规定的导热系数标准,设备的运行参数如空调的制冷量、制热量,供暖系统的水温、水压等需符合设计指标,通风系统的风量、换气次数等也应满足相应要求。验收流程要严格遵循既定步骤有序开展。首先是施工单位的自查自纠,完成各分项、分部工程施工后,施工人员按照验收标准全面检查,对发现的问题及时整改。随后向监理单位报验,监理人员依据相关规范和设计文件,通过现场查看、检测试验等方式进行抽检,对关键部位和隐蔽工程重点核验。若存在不符合标准之处,责令施工单位限期整改,整改完成后再次复查,直至全部合格^[4]。

结束语

总之,给排水及暖通工程施工质量控制是一项关乎建筑整体性能与使用体验的重要工作。通过对设计图纸、施工材料、工艺流程以及沟通协调和验收等多方面的严格把控,才能有效减少质量问题出现。在实际工程中,各参与方应不断强化质量意识,积极落实各项质量控制策略,持续优化施工环节,以保障给排水及暖通工程的高质量建设,为人们营造舒适、安全的建筑环境,推动建筑行业朝着更优质、更可持续发展的方向发展。

参考文献

- [1]孙兆婕.建筑暖通工程施工质量管理与控制对策[J].房地产世界,2020(18):92-93.
- [2]尹汝太.建筑暖通工程的施工质量管理与控制路径[J].住宅与房地产,2020(26):106+118.
- [3]赵晴.市政建筑暖通及给排水常见质量通病防治措施[J].居舍,2020(26):197-198.
- [4]徐帅.建筑暖通施工技术要点与造价成本控制分析[J].住宅与房地产,2020(24):27.