

暖通工程的施工管理探讨

赵淑琴

浙江中威安全科技有限公司 浙江 台州 318000

摘要：暖通工程作为现代建筑的重要部分，涵盖采暖、通风及空调系统，施工管理直接影响工程质量与效能。本文探讨暖通工程施工管理的内容，包括项目策划、图纸管理、现场管理、环保节能等方面，分析图纸设计、资料管理、资金配置及工程进度控制的常见问题，提出加强图纸审核、优化资源配置、强化质量管理、应用现代技术、增强安全意识和推广环保节能措施等策略，以提升暖通工程施工管理水平。

关键词：暖通工程；施工；管理策略

引言：暖通工程作为现代建筑的核心组成部分，承担着调节室内环境、保障居住舒适度的重任。施工管理在暖通工程中扮演着至关重要的角色，直接影响工程质量和运行效率。本文旨在深入探讨暖通工程施工管理的关键环节与挑战，通过提出有效的管理策略，优化资源配置，确保工程质量与安全，促进暖通工程行业的可持续发展，为构建更加宜居的建筑环境贡献力量。

1 暖通工程概述

1.1 暖通工程的定义

暖通工程，全称供热、通风及空调工程（HVAC），是现代建筑中不可或缺的一部分。这一工程领域专注于建筑物的环境控制系统，主要包括三大核心系统：采暖系统、通风系统和空气调节系统。（1）采暖系统：主要负责在寒冷季节向建筑内部提供适宜的热量，确保室内温度保持在人体舒适的范围内。随着技术的发展，现代采暖系统不仅限于传统的锅炉供暖，还包括了地热供暖、空调热泵等多种高效节能的供暖方式。（2）通风系统：旨在提供室内外的空气交换，排除污浊空气，引入新鲜空气，以维持室内空气质量。良好的通风系统能有效防止细菌、病毒等有害微生物的滋生，同时也有助于调节室内湿度和温度，创造更宜居的居住环境。（3）空气调节系统：即我们通常所说的空调系统，除了能调节室内温度外，还能精确控制室内湿度、气流速度和空气洁净度，为建筑物内的人员和设备提供最适宜的环境条件。

1.2 暖通工程的重要性

暖通工程在建筑物的正常运行、居住舒适度和能源利用效率方面发挥着举足轻重的作用。（1）保障建筑物的正常功能：无论是商业楼宇、办公场所还是居民住宅，暖通系统都是维持其正常运营的基础。特别是在极端天气条件下，暖通系统更是确保室内环境稳定的关键。（2）提高建筑居住和使用舒适度：适宜的室内温湿

度、良好的空气质量和气流分布能显著提升居住者和使用者的舒适度，从而提高工作效率和生活品质。（3）优化能源利用效率：随着能源危机和环保意识的增强，如何高效利用能源成为暖通工程设计的核心考量。通过采用先进的控制系统、节能材料和设备，可以有效减少能源消耗，降低运行成本，实现可持续发展。

2 暖通工程施工管理内容

2.1 项目策划与准备

在暖通工程启动之初，项目策划与准备阶段至关重要。这包括施工方案的制定，它需要根据工程的具体要求、现场条件、可用资源以及预期目标来精心规划。施工方案应明确施工流程、所需时间、人力和物力资源以及风险控制措施。材料设备的采购也是此阶段的关键任务，需确保所有材料和设备都符合设计要求，并按时到场。此外，施工人员的培训也不容忽视，他们应熟悉施工图纸、了解施工规范和标准，掌握必要的技能，以确保施工过程的安全和高效。

2.2 施工图纸管理

施工图纸是暖通工程施工的基础，其准确性和完整性直接关系到工程的成败。因此，图纸会审与确认是施工管理中的重要环节。在图纸会审过程中，需要召集设计、施工、监理等多方人员，共同审查图纸的可行性、合理性和安全性。同时，要确保设计说明的完整性，避免在施工过程中出现因设计信息不全而导致的误解或错误。平面图和系统图的深度也应足够，能够清晰地表达工程的结构、设备布置、管道走向等信息，为施工人员提供准确的指导^[1]。

2.3 施工现场管理

施工现场管理是暖通工程施工管理的核心。首先，施工秩序和安全控制是基本要求，需要建立健全的安全管理制度，明确各工种的安全职责，加强现场的安全教

育和检查,确保施工过程中的安全。其次,质量检查与验收是确保工程质量的关键环节,应对每一道工序进行严格的检验,发现问题及时整改,确保工程符合设计要求和相关标准。此外,进度监控与资源配置也是施工现场管理的重要内容,需要合理安排施工计划,确保工程按预定进度顺利进行,同时优化资源配置,提高施工效率。

2.4 环保与节能管理

随着环保意识的提高,暖通工程施工过程中的环保要求日益严格。在施工过程中,应采取有效措施减少噪声、粉尘、废水等污染物的排放,保护施工区域周围的环境。同时,节能材料和设备的应用也是暖通工程施工管理的重要内容。在选择材料和设备时,应优先考虑其能效和环保性能,确保工程在满足功能需求的同时,实现节能减排的目标。

3 暖通工程施工管理常见问题

3.1 图纸设计问题

(1) 设计说明不完整:图纸上的设计说明有时过于简略,缺乏关键信息的详细描述。例如,对于管道的连接方式、阀门的型号、设备的安装位置等,设计说明中未能给出清晰明确的指导,导致施工人员在实际操作中容易出错,甚至需要进行反复修改。(2) 平面图与系统图深度不够:平面图与系统图是暖通工程施工图纸的重要组成部分,它们分别展示了设备的平面布置和系统的整体结构。然而,有时图纸的深度不够,缺乏必要的细节描述,如管道的走向、支吊架的设置、设备的尺寸和型号等,这使得施工人员无法准确理解设计意图,增加了施工难度和出错风险。

3.2 资料管理问题

(1) 施工资料的真实性和完整性:部分施工单位为了赶工期或降低成本,可能会存在伪造或遗漏施工资料的情况。例如,故意隐瞒施工质量问题和篡改施工记录等,导致施工资料的真实性和完整性无法得到保障。这不仅会影响后续施工和验收工作,还可能给工程带来安全隐患。(2) 监理单位对施工资料的确认:监理单位在施工过程中的角色至关重要,他们需要审核并确认施工资料的真实性和完整性。然而,有时监理单位在确认过程中存在疏忽或责任心不足的情况,未能严格履行职责,导致施工资料中存在错误或遗漏。这不仅会影响工程质量,还可能导致施工过程中的纠纷和责任问题。

3.3 资金配置问题

(1) 资金的合理配置与监管:由于暖通工程施工涉及多个环节和多个参与方,资金的分配和监管往往变得复杂而困难。有时,施工单位为了赶工期或追求利润最

大化,可能会将资金优先投入到利润较高的环节,导致其他环节资金短缺。同时,监管部门对于资金的流向和使用情况缺乏有效监管,容易出现资金挪用、滥用等违规行为。(2) 工程进度与资金协调:施工进度和资金使用密切相关,然而在实际操作中,两者往往难以协调一致。有时,由于资金短缺或延迟支付,施工进度会受到影响;有时,由于施工进度超前或滞后,资金的使用也会变得混乱无序。这种不协调不仅会影响工程的顺利进行,还可能导致额外的成本支出和工期延误。

3.4 工程进度控制问题

(1) 材料供应与进度管理:材料供应是暖通工程施工的基础,然而有时由于供应商延迟交货、材料质量不符合要求等原因,会导致施工进度受到影响。此外,施工单位对于材料的库存管理不善,也容易出现材料短缺或积压的情况,进而影响施工进度。(2) 技术交底与现场指导:技术交底是施工人员了解设计意图和施工要求的重要途径,然而在实际操作中,有时技术交底不够详细或缺乏必要的现场指导。这导致施工人员对于施工图纸和施工规范的理解不够深入,容易出现操作失误或施工不规范的情况。同时,由于缺乏现场指导,施工人员在实际施工过程中遇到的问题难以得到及时解决,也会影响施工进度和质量。

4 提升暖通工程施工管理的策略

4.1 加强图纸管理

图纸是暖通工程施工的蓝图,图纸管理的好坏直接关系到施工质量和进度。因此,加强图纸管理至关重要。(1) 深度审核与细化设计图纸:在施工前,必须对图纸进行深度审核,确保其完整性、准确性和合规性。对于图纸中可能存在的问题或遗漏,要及时与设计单位沟通,进行必要的修改和完善。同时,要对图纸进行细化处理,明确施工的具体步骤、工艺要求和材料规格等,以减少施工过程中的误解和错误^[2]。(2) 强化设计交底与现场指导:设计交底是施工人员了解设计意图和施工要求的重要途径。在交底过程中,设计单位要详细解释图纸中的各项内容,包括管道的走向、设备的布置、阀门的型号等,同时回答施工人员提出的问题。此外,设计单位还应提供必要的现场指导,帮助施工人员理解并正确实施设计图纸。

4.2 优化资源配置

资源是暖通工程施工的物质基础,优化资源配置对于提高施工效率和降低成本具有重要意义。(1) 合理规划资金使用计划:在施工前,要根据工程规模和进度要求,制定合理的资金使用计划。要明确各阶段、各环节

的资金需求,合理安排资金的投入和使用,确保资金的充足和有效利用。同时,要加强对资金使用的监管和审计,及时发现和纠正资金使用中的问题。(2) 高效调度材料与设备:材料和设备是暖通工程施工的重要组成部分,其供应和调度直接影响到施工进度和质量。因此,要建立高效的材料和设备调度机制,提前制定采购计划,确保材料和设备的按时到货。同时,要加强对材料和设备的库存管理,避免浪费和积压。在施工过程中,要合理安排材料和设备的使用,提高利用率和周转率。

4.3 强化质量管理

质量是暖通工程施工的生命线,强化质量管理对于确保工程质量和提高客户满意度至关重要。(1) 建立健全质量管理体系:要建立健全质量管理体系,明确质量管理的目标和要求,制定详细的质量管理制度和流程。要明确各岗位的质量责任和义务,确保每个环节、每个步骤都符合质量要求。同时,要加强对质量管理体系的监督和评估,及时发现和纠正问题。(2) 引入第三方质量检测:为了客观、公正地评价工程质量,可以引入第三方质量检测机构。第三方质量检测机构可以对工程进行定期或不定期的检测和评估,及时发现和解决质量问题。同时,第三方质量检测机构还可以为施工单位提供技术支持和咨询,帮助施工单位提高施工水平^[3]。

4.4 应用现代技术

现代技术的发展为暖通工程施工管理提供了新的手段和方法。(1) BIM技术在施工管理中的应用:BIM(建筑信息模型)技术是一种先进的建筑设计和施工技术,它可以将建筑、结构、设备等各个专业的信息集成在一个三维模型中,实现信息的共享和协同。在暖通工程施工管理中,BIM技术可以帮助施工单位更好地理解设计意图,进行精确的施工模拟和碰撞检测,优化施工方案和工艺流程^[4]。同时,BIM技术还可以为施工过程中的质量管理和进度控制提供有力支持。(2) 智能化监控与数据分析:智能化监控技术可以实时监控施工过程中的各项参数和数据,包括温度、湿度、压力等。通过对这些数据的分析和处理,可以及时发现施工过程中的问题和异常情况,采取相应的措施进行纠正。此外,智能化监控技术还可以为施工过程中的质量管理和安全管理提供有力支持。

4.5 增强安全意识

安全是暖通工程施工的基本要求,增强安全意识对

于保障施工人员的生命安全和减少事故风险具有重要意义。(1) 施工人员安全教育与培训:要对施工人员进行定期的安全教育和培训,提高他们的安全意识和安全操作技能。培训内容包括但不限于安全操作规程、紧急情况下的应对措施等。通过培训和教育,使施工人员能够自觉遵守安全规定和操作规程,减少事故的发生。(2) 严格遵守施工安全规范:要制定严格的施工安全规范,明确施工过程中的安全要求和注意事项。同时,要加强对施工过程的监管和检查,确保各项安全规范得到落实和执行。对于违反安全规范的行为,要及时进行纠正和处罚,以儆效尤。

4.6 环保与节能措施

随着环保意识的日益增强,暖通工程施工也必须注重环保和节能。(1) 推广绿色建材与节能技术:要优先选用绿色建材和节能技术,减少施工过程中的环境污染和能源消耗。例如,可以选择环保型涂料、节能型灯具等;同时,可以采用高效节能的空调系统和热水系统等技术手段来降低能源消耗。(2) 实施废弃物管理与资源回收:在施工过程中产生的废弃物要进行妥善管理和处理。对于可回收的废弃物要进行分类收集和资源回收;对于不可回收的废弃物要进行无害化处理或委托专业机构进行处理。通过实施废弃物管理和资源回收等措施来减少环境污染和资源浪费。

结束语

综上所述,暖通工程的施工管理是一个复杂而关键的过程,需要综合考虑技术、经济、安全、环保等多方面因素。通过加强图纸管理、优化资源配置、强化质量管理、应用现代技术、增强安全意识和实施环保节能措施,可以显著提升暖通工程的施工管理水平和工程质量。未来,随着科技的不断进步和管理的持续创新,暖通工程的施工管理将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]赵晓娜.暖通工程施工的关键分析及技术改善探讨[J].建材与装饰,2020,(05):39-40.
- [2]李杨.建筑暖通安装工程施工问题及其解决措施[J].科技风,2019,(10):104-105.
- [3]姜爱丽.当前暖通工程施工中存在的问题及其施工要点探讨[J].居舍,2019,(05):57-58.
- [4]李培根.建筑暖通工程质量控制与管理[J].建材与装饰,2019,(18):180-181.