

供热通风与空调工程施工技术要点与节能控制措施分析

孙吉鹏

北京城建北方设备安装有限责任公司 北京 101399

摘要: 供热通风与空调工程在现代建筑中扮演着至关重要的角色,为人们提供舒适的室内环境和良好的生活条件。然而,在工程施工过程中存在一系列问题,这些问题不仅影响了工程的质量和效果,也对能源的消耗和环境的保护提出挑战。本文基于供热通风与空调工程施工技术要点与节能控制措施,对该领域的关键问题进行了深入分析,旨在为该领域的从业者和相关研究人员提供参考,促进该领域的可持续发展和能源资源的有效利用。

关键词: 供热通风;空调工程;技术;节能

Analysis of key construction technology points and energy-saving control measures for heating, ventilation and air-conditioning engineering

Sun Jipeng

Beijing Urban Construction North Equipment Installation Co., LTD. Beijing 101399

Abstract: Heating, ventilation and air conditioning engineering play a vital role in modern buildings, providing people with a comfortable indoor environment and good living conditions. However, there are a series of problems in the project construction process, which not only affect the quality and effect of the project, but also pose challenges to the energy consumption and environmental protection. Based on the key points of construction technology and energy saving control measures of heating, ventilation and air conditioning engineering, this paper makes an in-depth analysis of the key problems in this field, aiming to provide reference for practitioners and related researchers in this field, and promote the sustainable development and the effective use of energy resources in this field.

Keywords: Heating and ventilation; Air conditioning engineering; Technology; Energy conservation

引言

在供热通风与空调工程施工过程中,存在一系列挑战和问题,如施工材料质量安全隐患、设备安装不协调、安装技术不达标、空调水循环问题和噪声较大等。这些问题不仅影响了工程的质量和效果,还对能源的消耗和环境的保护构成了威胁。为了解决这些问题,本文将聚焦于供热通风与空调工程的施工技术要点和节能控制措施。施工技术要点包括管道施工技术要点、设备安装技术要点等,旨在确保施工质量、提高设备的安装质量和运行效果。

1 目前我国供热通风与空调工程施工存在的主要问题

1.1 施工材料质量存在安全隐患

在供热通风与空调工程施工中,使用的材料需要符合相关的国家标准和行业规范。然而,一些施工单位可能会选择不符合标准的材料,或者没有进行必要的检测和认证工作,导致施工过程中使用的材料无法满足设计要求,存在安全隐患。一些施工单位为了降低成本,可能会使用低质量的材料,如劣质钢材、次品塑料管道等,这些材料的强度、耐久性和安全性无法得到保证,容易引发安全事故。

1.2 各类设备安装不协调

在供热通风与空调工程中,涉及到多种设备,如风机、空调机组、暖通设备等,然而,在实际施工中,由于设计与施工之间的沟通不畅或者设计图纸不准确,设备尺寸与实际安装空间不匹配,导致设备无法正常安装,或者安装后无法维护和维修。同时,不同设备之间需要进行连接和配合,如风管与风机的连接、空调机组与管道系统的连接等。然而,在施工过程中,由于材料尺寸、接口规格、连接方式等方面的不统一或者错误,导致设备之间的连接不协调,可能出现漏风、漏水等问题,影响系统的正常运行。

1.3 安装技术不达标

供热通风与空调工程的安装过程需要按照相关的规范和标准进行操作,包括设备的安装位置、连接方式、固定方法等。然而,一些施工单位存在施工流程混乱、操作不规范的问题,例如安装过程中没有进行正确的水平调整、紧固螺栓不到位等,导致安装质量不达标。在供热通风与空调工程施工中,一些施工单位的技术人员缺乏相关的资质认证或证书,无法提供专业的安装服务,导致他们缺乏对工程质量控制的能力,不了解最新的行业标准和规范,无法有效解决工程中的技术问题。

1.4 空调系统噪声较大

在我国供热通风与空调工程施工中,施工单位在选择空调设备时可能没有考虑噪声指标或者没有选择符合低噪声要求的设备。此外,设备的安装位置、隔音措施和固定方式等也可能不合理,导致噪声传递和扩散,进而造成噪声较大的问题。在空调系统的设计过程中,未充分考虑噪声控制因素,如通风管道的尺寸、风机的选型、振动隔离措施等。这可能导致系统噪声产生和传播,影响室内环境的舒适性。

2 供热通风与空调工程安装技术要点

2.1 管道施工技术要点

供热通风与空调工程中的管道施工技术要点包括以下几个方面:①管道材料选择。根据工程设计和介质特性,选择适合的管道材料,如钢管、铜管、塑料管等,确保管道材料具有足够的耐压、耐腐蚀和耐高温性能。②管道布置设计。根据工程要求和空间条件,合理规划管道布置,考虑管道的走向、支吊架的设置、管道的坡度和弯头的布置等因素,确保管道系统的通畅和紧凑。③管道连接技术。采用适当的管道连接方式,如焊接、螺纹连接、法兰连接等,确保连接紧密、密封可靠,并严格按照相关标准和规范进行操作,保证连接质量。④管道固定和支撑。设置适当的支吊架,确保管道在正常运行和负载情况下的稳定性,支吊架的选型和布置应符合相关规范和标准,确保管道的安全和可靠。⑤管道保温和防腐。根据工程要求和介质特性,对管道进行保温和防腐处理,选择合适的保温材料和防腐涂料,确保管道的热损失和腐蚀风险控制在合理范围内。⑥管道试压和清洗。在管道安装完成后,进行必要的试压和清洗工作,试压过程应严格按照相关标准和规范进行,确保管道的密封性和耐压性能。⑦管道标识和记录。对管道系统进行合理的标识和记录,包括管道的名称、规格、材质、连接方式等信息,有助于后期的运维管理和维修工作^[1]。⑧施工质量检验和验收。在管道施工完成后,进行质量检验和验收工作,对管道系统的安装质量、连接质量、保温和防腐等进行检查,确保施工符合相关标准和规范要求。通过严格按照上述要点进行管道施工,可以确保管道系统的安全、可靠和高效运行,提高供热通风与空调工程的施工质量和工程效果。

2.2 设备安装技术要点

供热通风与空调工程中的设备安装技术要点包括以下几个方面:第一,设备选型与采购。根据工程需求和设计要求,选择合适的设备,并确保设备的质量、性能和规格符合要求。在采购过程中,与供应商进行充分沟通,了解设备的

技术参数、安装要求和配套部件,确保选购的设备满足工程需求。第二,安装位置与布置。根据设备的特点、尺寸和工程布局,合理确定设备的安装位置和布置。考虑设备的运行、维护和检修便利性,确保设备之间和设备与结构之间的间距符合要求,并避免设备之间的相互干扰和安全隐患。第三,设备固定与支撑。针对不同类型的设备,采用适当的固定和支撑方式^[2]。确保设备在正常运行和负载条件下的稳定性和安全性。固定和支撑的设计应满足相关标准和规范的要求,并进行充分的计算和验算。第四,设备连接与配管。根据设备的工艺流程和系统要求,进行合理的设备连接和配管。选择适当的连接方式,如螺纹连接、法兰连接、焊接等,并确保连接紧密、密封可靠。在配管过程中,注意管道的坡度、弯头的布置、支架的设置等,保证流体的流动和系统的正常运行。第五,电气连接与接地。针对需要电气连接的设备,进行正确、可靠的电气接线和接地工作。根据设备的电气图纸和接线图,进行正确的电缆敷设、接线和标识。同时,确保设备的接地良好,符合电气安全规范和要求。第六,调试与验收。设备安装完成后,进行必要的调试和验收工作。按照设备的调试方案和标准程序,进行设备的功能测试、参数调整和性能评估。在验收过程中,对设备的安装质量、连接质量和运行状况进行检查,确保设备安装符合要求并满足设计要求。第七,安全措施和操作规程。在设备安装过程中,严格遵守安全操作规程和安全技术措施。确保施工人员的人身安全和设备的完好,采取防护措施,避免事故和伤害的发生。

3 提升供热通风与空调工程安装水平和节能效果的措施

3.1 加强质量监管

要设立专门的质量监督机构或部门,负责对施工过程进行监管和检查,制定和执行相关的施工质量标准 and 规范,对施工单位进行质量管理和评估。同时,加强对施工材料的抽样检测和质量监控,确保材料符合标准和规范要求,建立健全质量问题整改和投诉处理机制,及时处理和解决施工中的质量问题。也要加强对施工现场的监管和管理,确保施工过程中各项工作按照规定进行,施工人员应具备相关技术资质,施工过程应有监理人员进行监督,及时发现和纠正施工中存在的问题。以及建立定期的质量抽查制度,对已完成的供热通风与空调工程进行抽查和验收,抽查和验收应包括材料使用、设备安装质量、管道布局、系统运行等方面的检查,以确保工程质量符合要求^[3]。

3.2 完善施工管理制度

提升供热通风与空调工程安装水平和节能效果的,要制定详细的施工管理方案,明确施工程序、要求和责任分工,加强施工现场管理,包括安全管理、材料管理、进度管理等,确保施工过程的有序进行,建立健全的施工记录和档案管理制度,便于工程质量的溯源和问题的追踪。要制定详细的项目计划和进度安排,确保施工工期得以合理控制,通过合理的时间分配、施工进度监控和调整,避免工期延误和施工冲突,保证项目按时完成。通过建立完善的施工文件管理系统,包括工程图纸、施工规范、质量检测报告等相关文件的归档和管理,确保施工过程中的文件及时更新、记录准确,便于查阅和追溯。以及加强对施工现场的安全管理,制定详细的安全操作规程和紧急应急预案,通过定期的安全培训和巡查,提高施工人员的安全意识,减少施工事故和安全隐患的发生。通过完善施工管理制度,可以有效提升供热通风与空调工程的安装水平和质量控制,保证工程的顺利进行和质量可靠。同时,也能够提高施工效率,减少资源浪费,为节能效果的实现做出贡献。

3.3 加强信息化监管

推广使用信息化技术,如建筑信息模型(BIM)、工程管理软件等,实现对施工过程的全程监控和数据管理,建立统一的工程信息平台,对工程施工各环节的数据进行集中管理和分析,及时掌握施工情况和质量状况,引入远程监控技术和无线传感器网络,对供热通风与空调系统的运行状态进

行实时监测和分析,及时发现和处理异常情况。利用建模和仿真技术,对供热通风与空调系统进行模拟和优化,通过建立系统模型,可以评估不同方案的节能效果,优化系统设计和运行参数,提高系统的节能性能。同时,利用大数据分析和人工智能技术,对供热通风与空调工程进行数据挖掘和分析,通过对大量历史数据的分析,可以发现潜在的节能机会和问题,提出相应的改进措施和优化方案。

结论

综上所述,供热通风与空调工程的施工技术要点与节能控制措施是提高工程质量和节能效果的关键因素。通过合理应用施工技术要点和综合应用节能控制措施,能够推动该领域的可持续发展、提高工程质量,并为能源资源的有效利用做出贡献。为了实现更高水平的工程施工和节能效果,我们应该继续加强研究与实践,不断创新和完善施工技术与控制措施,为供热通风与空调工程的发展迈向更加可持续和环保的未来做出努力。

参考文献:

- [1]刘禹.供热通风与空调工程施工技术要点与节能控制措施分析[J].居舍,2019(03):64.
- [2]范志成.供热通风与空调工程施工技术及节能控制措施分析[J].科学技术创新,2018(18):129-130.
- [3]陈夏爽.施工关键技术 in 供热通风和空调工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2022(19):60-62.