

# 浅谈暖通工程安装质量控制的管理措施

曾 翔

江西昌西建设工程有限公司 江西 南昌 330000

**摘 要：**通过探讨暖通工程安装质量控制的重要性及管理措施。指出暖通工程作为建筑重要组成部分，其施工质量管理对确保室内环境舒适度、减少能耗及提升建筑市场竞争力具有关键作用。针对图纸设计、资料管理、施工人员组织等问题，提出提高施工队伍技术水平、加强专业配合、严控材料质量等具体控制措施。并介绍检测工具、现代信息技术及数据分析技术在质量控制中的应用，旨在提升暖通工程安装施工的整体质量。

**关键词：**暖通空调；安装施工；存在问题；质量控制

## 1 建筑暖通工程施工质量管理的必要性

建筑暖通工程作为现代建筑不可或缺的重要组成部分，其施工质量管理显得尤为重要且必要。暖通系统直接关联到建筑内部环境的舒适度与空气质量，影响着居民及使用者的日常生活与工作体验。优质的暖通工程施工质量，不仅能够确保室内温度、湿度及空气流通处于理想状态，还能有效提升建筑的整体能效，减少能源消耗，促进绿色建筑目标的实现。加强暖通工程施工质量管理，是保障建筑安全运行的重要一环。暖通系统涉及复杂的管道布局、设备安装及调试过程，任何施工疏忽都可能导致系统漏水、漏气、运行不畅等问题，严重时甚至会引发火灾等安全事故，对人员生命财产造成威胁。因此，严格的质量控制措施能够及时发现并纠正施工中的问题，预防潜在的安全隐患，为建筑的长久安全使用奠定坚实基础<sup>[1]</sup>。同时，高效的暖通工程施工质量管理也是提升建筑品质与市场竞争力的关键。通过精细化管理和技术创新，不断提升暖通工程施工质量，能够显著提升建筑的整体价值，增强其在市场中的竞争力。

## 2 暖通工程安装质量控制存在的问题

### 2.1 图纸设计问题

暖通工程安装质量控制的首要难题在于图纸设计环节。设计图纸是工程施工的灵魂，其精确性、详尽度及与实际施工环境的契合度直接影响着工程质量。在实际项目中，图纸设计常因设计师的经验不足、对现场勘查不够细致或沟通不畅等原因，导致设计存在漏洞或不合理之处。比如，设计可能未充分考虑空间布局，导致管道安装时与建筑结构相冲突；或者未预留足够的检修空间，给后期维护带来困难；设计图纸的变更管理若不到位，也易引发施工混乱，增加施工成本和周期。

### 2.2 资料管理问题

施工过程中的各类技术文档、质量记录、材料检验

报告等资料，不仅是工程质量的客观反映，也是竣工验收和项目追责的重要依据。在现实中，资料管理往往被忽视，存在文件缺失、记录不全、归档混乱等问题。这不仅给工程质量评估带来困扰，也增加了后期维护的难度和风险。特别是在涉及到关键材料和隐蔽工程的资料时，一旦遗失或伪造，将直接影响工程的整体质量和安全性。

### 2.3 施工人员的组织问题

施工人员的组织与管理是暖通工程安装质量控制中的关键环节。施工人员的技术水平、工作态度及团队协作能力直接决定了工程质量的优劣。在施工中，施工人员组织往往存在诸多问题。一方面，施工队伍可能缺乏专业的暖通安装技术人员，导致施工过程中技术失误频发，影响工程质量；另一方面，施工人员之间的沟通协调不畅，团队协作能力不足，也可能导致工期延误和质量问题。对施工人员的培训和管理不到位，也可能引发安全事故和质量隐患<sup>[2]</sup>。

## 3 暖通空调工程安装施工中的质量控制

### 3.1 提高施工队伍的专业技术水平

在暖通空调工程安装施工中，质量控制的核心在于提高施工队伍的专业技术水平。一个技术精湛、经验丰富的施工团队是确保工程质量的基石。为了实现这一目标，严格筛选施工人员，确保其具备扎实的理论基础和丰富的实战经验，能够熟练掌握暖通系统的工作原理、安装流程及调试技巧。加强对施工人员的持续教育培训，定期举办技术研讨会、经验分享会等活动，引入最新的施工技术、工艺标准和设备操作方法，让施工人员能够紧跟行业动态，不断提升自身技能水平。此外，鼓励施工人员参加职业技能鉴定，考取相关资格证书，以增强其专业认同感和职业荣誉感，进一步激发其学习动力和工作热情。在施工过程中，实施严格的质量监督与

考核机制,对施工人员的工作进行定期检查和评估,确保其严格按照施工规范和图纸要求进行操作,及时发现并纠正问题,防止质量隐患的积累。通过建立奖惩制度,对表现优秀的施工人员给予表彰和奖励,对存在问题的进行指导和改进,形成良好的学习氛围和竞争态势,推动整个施工队伍专业技术水平的持续提升。

### 3.2 加强各专业间的相互配合

暖通空调工程涉及多个专业领域,包括暖通、给排水、电气等,各专业之间的相互依存和制约关系极为复杂。第一,应建立健全的沟通协调机制,明确各专业之间的责任分工和协作流程,确保信息畅通无阻。通过定期组织协调会议、建立信息共享平台等方式,促进各专业团队之间的交流与协作,及时发现并解决施工过程中的冲突和问题。第二,注重各专业间的技术交底与衔接工作。在施工前,各专业应详细了解彼此的设计方案和施工计划,明确接口位置和配合要求,确保在施工过程中能够顺利对接。对于关键节点和复杂部位,应组织联合检查和验收,确保各专业施工符合规范要求,避免出现质量问题。第三,建立灵活高效的调整机制。在施工过程中,由于各种不可预见因素的影响,可能会出现设计变更或施工调整的情况。各专业之间应保持高度默契和协作精神,及时沟通调整方案,确保施工计划的连续性和完整性<sup>[3]</sup>。同时,对于调整过程中可能出现的风险和问题,应提前进行预判和防范,确保工程质量和安全不受影响。

### 3.3 提高安装工程质量

在暖通空调工程安装施工中,提高安装工程的质量是质量控制的核心目标。为实现这一目标,需要从多个方面入手,综合施策。(1)严格遵循国家相关标准和规范进行施工,确保每一项工作都符合质量要求。从设计图纸的审核、材料设备的选购与检验,到施工过程的每一个细节,都需严格把关,不留死角。通过实施标准化作业流程,减少人为操作误差,提升整体施工水平。(2)注重技术创新与应用。随着科技的发展,新技术、新材料、新工艺不断涌现,为暖通空调工程安装施工带来了新的机遇。应积极引进并应用这些先进技术,提高施工效率和工程质量。例如,采用BIM技术进行三维建模与仿真分析,可以提前发现设计中的问题和潜在的施工难点,为优化施工方案提供依据。(3)加强施工队伍的技术培训和管理。施工队伍是工程质量的直接实施者,他们的技术水平和工作态度直接影响到工程质量的优劣。加强对施工队伍的技术培训和管理,提高其专业素养和操作技能。建立健全的质量管理体系和奖惩机制,激发

施工队伍的积极性和责任感,确保施工质量得到有效控制。(4)强化质量监督和检查力度。在施工过程中,应加强对施工质量的监督和检查,及时发现并纠正存在的问题。通过实施严格的质量验收制度,对每一个施工环节都进行严格的把关,确保整体工程质量达到设计要求。对于发现的质量问题,应认真分析原因并采取措施进行整改,防止类似问题再次发生。

### 3.4 严控材料质量

在暖通空调工程安装施工中,严控材料质量是质量控制的重中之重。材料作为工程实体的基础,其质量的好坏直接关系到整个暖通系统的性能和寿命。因此,在材料的选择、采购、验收及使用等各个环节,都必须严格把关,确保材料质量符合设计要求和国家相关标准。在选择材料时,应依据设计图纸和技术规范,明确材料的技术参数、性能指标及品牌要求。通过市场调研和供应商评估,选择信誉良好、质量可靠的供应商,确保所采购的材料具有稳定的质量和良好的性价比。在材料采购过程中,应建立完善的采购管理制度和流程,明确采购人员的职责和权限,防止出现采购腐败和劣质材料流入工地的现象。加强对采购材料的验收工作,对每批材料进行严格的外观检查、数量核对和质量检验,确保材料符合设计要求和国家相关标准。在施工过程中,加强对材料使用的监督和管理。施工前,对施工现场的材料进行复查和确认,确保材料的质量符合施工要求。施工过程中,严格按照设计要求和技术规范进行施工,不得随意更改材料或降低材料标准。加强对材料的保护和存储管理,防止材料受潮、受损或被盗用。对于出现质量问题的材料,应及时查明原因并追溯责任,采取必要的补救措施,防止类似问题再次发生。同时,总结经验教训,完善材料质量控制体系,不断提高材料质量控制水平。

### 3.5 统一规范图纸要求

施工图纸是指导施工的重要依据,它包含了暖通系统的设计思想、技术要求、工艺流程及安装标准等关键信息。为实现统一规范图纸要求,由专业设计师团队依据项目需求和设计规范,精心绘制施工图纸。图纸应详细标注各项技术参数、设备选型、管道走向、接口位置等关键信息,确保施工人员能够清晰理解设计意图并准确实施。具备丰富经验的专业工程师对图纸进行全面审查,确保图纸内容无误、逻辑清晰、符合规范要求。同时,还需与设计人员、施工人员及其他相关专业团队进行充分沟通,确保各方对图纸要求有统一的理解和认识。在施工过程中,施工人员应严格按照施工图纸要求

进行施工；任何对图纸的修改或变更都应经过严格的审批程序，确保修改内容合理且符合设计要求。同时，施工人员应加强与设计师的沟通，及时反馈施工过程中的问题和建议，以便及时调整和优化施工图纸。为进一步提高图纸的规范性和可操作性，可以采用BIM（建筑信息模型）等先进技术进行图纸设计和管理。BIM技术能够实现三维可视化设计，提高图纸的准确性和可读性；能够实现各专业间的信息共享和协同工作，减少设计冲突和变更，提高施工效率和质量。

#### 4 暖通工程安装质量控制管理措施的技术工具和手段

##### 4.1 检测设备和工具的应用

在暖通工程安装质量控制管理中，检测设备和工具的应用是确保施工质量达标的重要技术手段。这些设备和工具包括但不限于激光测距仪、风速仪、温度计、湿度计、压力测试仪以及泄漏检测仪等。激光测距仪能够精确测量管道、设备之间的安装距离，减少误差；风速仪、温度计、湿度计则用于测量和监控室内环境参数，确保符合设计要求；压力测试仪用于检测管道系统的密封性和承压能力，防止泄漏；而泄漏检测仪则能高效发现潜在的渗漏点，及时采取措施进行修复。通过合理应用这些先进的检测设备和工具，可以显著提升施工质量控制的精确性和效率<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 现代信息技术在质量控制中的应用

现代信息技术在暖通工程安装质量控制中的应用日益广泛，极大地提升了管理的智能化和信息化水平。首先，BIM（建筑信息模型）技术的应用使得暖通系统的设计与施工实现了高度的集成和可视化，便于各参与方协同工作，及时发现并解决设计和施工中的潜在问题。其次，物联网技术能够实时监控施工现场的设备状态、环境参数等关键信息，为质量控制提供实时数据支持。通过云计算和大数据分析技术，可以对收集到的施工数据进行深度挖掘，发现施工过程中的规律和趋势，为质量改进提供科学依据。利用移动端应用进行施工现场管理和信息交流，也大大提高工作效率和信息透明度。

##### 4.3 数据分析技术在质量改进中的作用

数据分析技术在暖通工程安装质量改进中发挥着不可替代的作用。通过对施工过程中收集到的大量数据进行整理、分析和挖掘，可以发现施工质量的波动规律和影响因素，进而提出针对性的改进措施。例如，利用统计过程控制（SPC）方法分析施工质量的稳定性，识别并消除导致质量波动的不稳定因素；通过关联规则挖掘，发现施工参数之间的内在关联，为优化施工方案提供依据；运用趋势预测模型，对未来一段时间的施工质量进行预测，提前采取措施预防潜在问题。此外，数据分析技术还可以帮助建立质量预警系统，当施工质量偏离预设标准时，及时发出警报并启动应急响应机制。这些技术的应用，不仅提高了质量改进的科学性和针对性，也促进了暖通工程安装质量的持续提升。

#### 结束语

综上所述，暖通工程安装质量控制是保障建筑内环境品质和安全性的关键环节。通过实施严格的质量管理措施，结合现代技术工具的应用，可以显著提升施工效率和质量水平。未来，随着科技的不断进步和管理理念的持续创新，暖通工程安装质量控制将迈向更加智能化、精细化的方向，为构建绿色、舒适、安全的建筑环境贡献力量。

#### 参考文献

- [1]曹章骅.浅谈暖通工程安装质量控制的管理措施[J].建材与装饰,2023,19(11):132-134.DOI:10.3969/j.issn.1673-0038.2023.11.044.
- [2]付健.浅谈建筑暖通工程施工质量控制与管理[J].科学与财富,2016(7):212-212,213.DOI:10.3969/j.issn.1671-2226.2016.07.207.
- [3]田地.浅谈暖通安装工程的节能施工及质量控制措施[J].城市建设理论研究(电子版),2016(9):667-667.DOI:10.3969/j.issn.2095-2104.2016.09.667.
- [4]金钰.浅谈建筑暖通安装工程施工的质量控制与管理要点[J].数码精品世界,2023(3):163-165.DOI:10.12277/j.issn.1009-0428.2023.03.055.