

建筑暖通施工难点及改进分析

文 / 张旭 唐山曹妃甸热力有限公司

摘要: 建筑暖通施工难度较大,一旦处理不到位,则容易出现施工安装问题,影响后续建筑暖通系统的运行效果。技术人员应该重点围绕着整个建筑暖通施工项目进行综合分析,明确其中存在的各个施工难点,进而采取相匹配的策略予以改进处理,降低各类问题遗留概率。文章重点从技术交底、设备选用、安装固定、协调处理以及节能降噪等方面入手,探讨了现阶段建筑暖通施工常见的难点以及改进措施,以供参考。

关键词: 建筑暖通系统; 施工难点; 改进

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.01.020

引言

伴随着现阶段建筑工程项目的发展,复杂性正在不断提升,内部各个系统越来越多。暖通系统作为建筑物中受重视程度不断提升的构成部分,切实做好前期安装施工极为必要。但是因为建筑暖通系统较为复杂,且施工要求较高,项目建设中往往存在着较多的施工难点,容易出现较为严重的施工安装病害,影响后续暖通系统应有功能的发挥,应该引起施工技术人员高度重视。针对建筑暖通施工中存在的各个难点进行综合分析,明确容易出现施工问题的原因,进而也就可以采取相应策略进行防控,最终切实保障建筑暖通施工效果。

一、建筑暖通施工难点分析

(一) 技术交底不准确

建筑暖通施工难度较大,施工任务量不断增加,前期技术交底必然也就成了施工难点,一旦技术交底不到位,或者技术交底过程中存在偏差问题,则容易影响到后续施工作业准确度。因为建筑暖通系统的复杂性较为突出,涉及了建筑工程项目中的多个空间,且需要安装的设备以及管线较多,技术交底的工作量较大,尤其是在一些相对复杂的环节,对于技术人员提出了较大挑战,容易埋下施工隐患。针对建筑暖通施工中技术交底方面的问题进行分析,除了直接受到技术人员本身的影响,往往还和施工方案有关,因为施工方案存在明显缺陷,或者是相关标注信息不够清晰明确,无法作为可靠的技术交底依据,就容易最终干扰技术交底效果,甚至还会给施工人员造成错误引导,后续施工作业过程中出现了较多问题。具体到技术交底过程中,因为技术人员对于施工方案的掌握不够准确,或者是对于技术交底工作的重视程度不足,没有能够细心全面地针对施工人员进行指导,对于施工人员提出的疑问也没有能够及时解答和处理,必然会影响到最终技术交底的成效。当然,

因为建筑暖通工程中技术交底的方法滞后,依然依托二维图纸进行解读,导致施工人员的理解可能出现偏差,无法达到较为准确可靠的技术交底效果。

(二) 设备选用不当

建筑暖通施工难点还表现在设备选用方面,因为建筑暖通系统对于各个设备以及辅助设施的依赖性较强,如果设备选用不当,不仅仅难以确保建筑暖通系统发挥应有功能价值,同时还可能带来安全隐患。针对建筑暖通工程中设备选用方面的常见问题进行分析,首先表现为设备型号确定不当,导致相应设备在后续项目中应用时,并不能够发挥出应有的功能,出现性能方面的欠缺,无法满足建筑暖通系统构建要求。对于建筑暖通系统中相互关联的设备和辅助设施,如果存在型号选用不当问题,同样也会形成相互不协调现象,导致后续系统运行时出现设备受损风险。比如暖通设备和相连接的管道不够匹配,容易在后续出现连接不严密或者是不牢固的问题,现场施工过程中临时替换也会增加工作量,延误施工时间。此外,建筑暖通施工中设备选用方面的问题还表现在现场作业过程中,因为设备检查不到位,或者是运输以及安装时出现了碰撞受损问题,导致暖通设备难以在安装后形成理想运行状态,施工团队没有能够及时进行替换或者修复处理,存在得过且过心态,必然也就会影响到建筑暖通施工效果,甚至会对于整个暖通系统带来不利影响。

(三) 安装固定不精准

建筑暖通施工难点还表现在现场安装过程中,因为建筑暖通设备的安装固定不到位,存在着位置偏差或者是不稳定问题,必然会影响后续建筑暖通系统运行效果,甚至容易埋下安全隐患。针对建筑暖通施工现场的安装作业问题进行分析,首先受到了前期测量放线工作的影响,因为测量放线的准确度不足,对于建筑暖通系统中各个设备的安装点位没有明确,或者是标识不够清

晰，都会影响现场安装作业效果，容易出现安装位置方面的偏差问题。此外，对于建筑暖通设备安装所需要的各个预埋件以及预留孔洞，如果前期处理不准确，在暖通设备安装前没有进行复核，在不合理的预埋件或者预留孔洞上进行暖通设备安装，同样也会直接影响到建筑暖通设备安装准确度，甚至导致后续整个建筑暖通系统的构成受到影响。在建筑暖通设备安装位置确定后，后续固定作业不标准，或者是固定方式选择不当，导致暖通设备存在晃动，也会影响后续建筑暖通系统运行效果，增加出现故障问题的可能性。

（四）施工作业不协调

建筑暖通施工难点还表现在施工协调性不足上，因为暖通系统施工安装和其他专业存在一定程度的矛盾冲突，不仅仅会影响到建筑暖通系统自身运行效果，还可能在后续建筑物长期应用中出现隐患。建筑暖通系统安装施工往往和很多其他专业存在密切关联，除了上述土建专业相关的预留预埋因素，还和建筑工程项目内部的给排水系统、电气系统等存在密切关联，极容易在施工作业过程中出现相互干扰，成为建筑暖通施工难点和重点。针对建筑暖通系统施工中常见的不协调问题进行分析，往往主要表现在各类管线上，因为建筑暖通管道和其他系统存在冲突，导致无法有序安装施工，或者是施工安装后可能会影响其他系统施工作业效果，最终给整个建筑工程项目带来不利影响。

（五）能耗噪音问题突出

建筑暖通施工难点还表现在现阶段面临的更高要求上，尤其是对于节能以及降噪方面的新要求，如果建筑暖通系统按照传统处理方式，则很难形成理想满足效果，导致后续运行中出现严重的能耗损失以及较高噪音，不利于建筑暖通系统的优化运用。建筑暖通施工作业时，因为不具备较高的节能意识，采用的节能策略不充分，节能方法的运用存在不规范或者不全面问题，都会影响到后续建筑暖通系统的运行效果，容易增加能耗损失。因为建筑暖通系统中的很多节能措施并不直接和系统功能挂钩，即使出现问题，也不会直接表现为运行故障，且难以被及时发现，如此也就导致一些工作人员对于该方面任务不够重视，存在较为严重的应付心理，无法达到节能降耗以及噪音控制目的。比如建筑暖通系统中布置的保温结构不全面，或者是为了有效控制项目成本，刻意忽视了某些环节保温层的布置，进而也就容易出现能耗损失问题。建筑暖通系统中的隔音降噪设施运用不充分，或者是设施以及管线的安装固定不当，容易在运行过程中出现晃动问题，同样也会产生噪音，尤

其是风机等暖通设备，成为重要的噪音源头。

二、建筑暖通施工难点的改进措施

（一）深化技术交底

建筑暖通施工作业中，技术交底环节应该予以深化，以便促使施工作业团队准确把握各个具体施工安装任务，明确各项施工要求以及注意事项，做好现场施工作业的准备工作。技术人员需要高度重视技术交底环节，充分认识到技术交底工作的重要性，明确其对于后续施工作业的指导作用，进而可以在该方面投入较高的精力和注意力，营造出较为理想的技术交底条件。在建筑暖通工程技术交底时，技术人员应该注重首先严格审查施工方案，针对项目各类图纸以及辅助说明资料进行汇总和全面分析，确保其具备较强的合理性和可行性，能够和建筑暖通工程施工项目实际状况相匹配，进而保障技术交底的有序开展。具体到建筑暖通施工项目技术交底过程中，技术人员需要着重体现出精细化和准确度，围绕着施工方案的各个具体构成内容，向施工团队进行详细全面讲解，对于施工人员提出的疑问予以详细解答，确保施工方案具备理想的执行应用条件。为了进一步深化和优化技术交底效果，技术人员还可以充分借助于一些先进辅助工具，尤其是三维可视化演示工具，能够更好辅助施工人员掌握各项建筑暖通施工任务，有助于准确把握各个施工细节，避免在后续施工作业中出现任何偏差问题。

（二）设备选用把关

针对建筑暖通施工中设备选用方面容易出现的问题，技术人员应该注重予以全面严格把控，促使被应用到建筑暖通系统中的所有设备，均可以在型号以及性能方面满足要求，严禁以次充好，同时做好现场中的全面保护。在最初建筑暖通设备选购时，技术人员需要严格按照施工方案的具体要求，考虑建筑暖通系统的运行状况，确定好最佳的暖通设备型号，制定出适宜合理的暖通设备采购方案，解决源头方面存在的干扰因素。当然，技术人员还应该充分依托自身丰富的施工经验，密切结合建筑暖通项目实际状况，审查评估所选设备及其附属材料的可用性，对于明显不配套的部分进行及时替换处理。在此基础上，技术人员还需要做好后续暖通设备的全过程动态管理，确保暖通设备在安装应用到建筑暖通系统时，可以形成理想的完整度，规避任何破损问题。比如在机械设备运输以及吊装处理时，均需要对其进行有效包裹，尤其是对于容易磕碰的位置，更是需要全方位保护。如果建筑暖通项目中的设备或者管道在运输到场后，并没有及时投入应用，需要在现场进行存

放，技术人员则需要切实做好现场存放保护工作，根据不同设备的基本需求，确保存放条件适宜合理，避免在存放过程中出现受损或者被侵蚀等问题。在建筑暖通设备安装前，技术人员也需要对其进行必要检验把关，针对发现的问题及时处理，避免盲目安装。

（三）规范安装作业

在建筑暖通施工作业中，所有暖通设备的安装固定同样也需要精细化控制，以便确保安装作业规范有序，保障建筑暖通设备形成理想运行条件。针对建筑暖通设备的安装现场进行充分准备，营造理想安装条件和指导依据。比如技术人员需要详细核查校对建筑暖通设备安装相关联的所有预埋件以及预留孔洞，结合相关施工图纸以及暖通系统整体构建要求，明确不适宜的预埋件和预留孔洞，协同土建专业人员进行调整。在此基础上，严格按照施工图纸进行测量放线，选择专业测量放线工具，明确好所有建筑暖通设备的安装点位，保障后续安装作业的准确度。建筑暖通设备的现场安装固定还需要选择最优方式，确保建筑暖通设备能够较为牢固，可以较好应对后续长期运行产生的冲击力。比如螺栓连接方式应用时，技术人员就需要确保固定点较为准确可靠，且确保螺栓连接处理到位，切实做好紧固工作，避免存在任何松动隐患。当然，为了形成较为理想的规范安装作业效果，针对现场中所有参与施工的人员进行严格审查，确保其具备较高资质和能力，尤其是对于项目中的的一些关键岗位以及复杂操作环节，更是需要重点监管，同时通过必要的培训活动，提升施工人员的质量意识和规范意识，严厉打击侥幸心理以及应付心态。

（四）协调多方人员

建筑暖通施工作业中，技术人员还需要注重积极协调好其他相关专业，确保建筑暖通系统得到优化布置的同时，避免对于其他系统构成不利影响。在建筑暖通系统协调施工中，前期工作至关重要，尤其是在建筑暖通系统规划设计环节，工作人员就需要综合考虑到其他相关因素，确保建筑暖通系统可以和其他系统进行有效协调，避免在任何部位出现相互冲突和干扰问题。这也就需要尽量确保各个专业人员能够协同工作，避免出现较为严重的“各自为战”问题，建筑工程项目部应该做好统筹规划工作，为各个相关联专业之间的沟通交流打造平台，降低沟通交流难度，确保工作协调性较为突出，对于出现的问题也能够及时共享和解决。当然，因为建筑暖通系统的复杂性较为突出，其他系统同样也较为繁杂，相互之间的关联点较多，交叉以及重叠的管线较多，容易出现相互干扰问题。技术人员可以在该方面引

入运用一些先进辅助工具，比如BIM技术的运用，不仅可以有效实现多专业的协同作业，还能够借助于管线碰撞检测，实现既有管线冲突问题的有效处理，由此营造出理想的建筑暖通系统安装施工条件，最大程度上规避各个专业之间的相互冲突问题。

（五）注重节能降噪

建筑暖通施工作业中，技术人员还应该切实做好节能降噪工作，以便营造出更为理想的建筑暖通系统运行效果，解决原有噪音过大以及能耗损失严重问题。建筑暖通工程一线施工作业人员应该充分认识到节能降噪的必要性，明确自身在该方面面临的具体要求，掌握需要达到的水平，进而也就可以采取针对性策略予以落实，避免在工作中出现应付心态。在建筑暖通工程中贯彻落实节能理念，确保建筑暖通系统运行过程中存在的所有能耗问题得到全面分析，根据其具体成因进行有效防控，尤其是需要切实做好保温工作，促使建筑暖通系统中的各个关键部位具备理想隔热条件。针对建筑暖通系统中保温层的选择以及布置均需要规范化控制，避免出现遗漏隐患。建筑暖通系统运行中出现的各类噪音，技术人员应该注重首先选择恰当的隔音装置以及隔音层材料，降低噪音外泄程度。针对暖通系统中的所有设备以及管线，均需要进行精准调控，避免在运行过程中出现晃动问题。

结束语

综上所述，建筑暖通施工难度较大，为了促使各个暖通设备以及管线得到准确安装处理，技术人员应该注重全面掌握各个施工难点，明确容易出现的问题及其成因，进而从建筑暖通施工全过程入手，规范各个具体作业环节，保障建筑暖通系统得以优化构建。

参考文献

- [1] 岳永魁, 冯志朋, 段海良, 等. 建筑工程暖通空调设备安装技术[J]. 安装, 2024, (02): 22-25.
- [2] 刘楠. 建筑暖通工程施工中的关键技术问题研究[J]. 广东建材, 2023, 39(12): 102-105.
- [3] 李畅, 刘博, 王志松, 等. 建筑暖通空调安装施工关键技术研究[J]. 科技资讯, 2023, 21(22): 113-116.
- [4] 王超. 建筑暖通空调安装施工关键技术分析[J]. 产品可靠性报告, 2023, (11): 103-104.
- [5] 曹文明. 高层建筑暖通空调设备施工技术研究[J]. 建材发展导向, 2023, 21(20): 151-153.
- [6] 金海霞. 建筑暖通工程施工要点及质量控制措施[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (14): 137-139.