

# 建筑暖通系统施工关键技术分析

张丹丹

河南省濮阳县郎中乡大郎中村314号 河南 濮阳 457000

**[摘要]**建筑暖通系统是建筑物功能需求的重要组成，暖通系统能够营造舒适的室内环境，提高建筑物整体舒适性，满足人们对空气质量与温度控制的需求。文章对建筑暖通系统施工存在问题进行分析，探讨建筑暖通系统施工关键技术要点。

**[关键词]**建筑暖通；暖通系统；施工技术；暖通施工

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.294

## 引言

暖通工程是建筑工程中的重要环节，实现了对建筑内部温度的优化控制。但从施工角度来看，暖通工程施工工序复杂，涉及管线、设备等多专业交叉，整个施工环节的质量影响因素也较多，一旦管理不当或者关键技术节点处理不到位，就会影响整个建筑物的使用性能。而暖通工程多数属于隐蔽性工程，因质量问题造成的二次返工不仅需要破坏建筑结构，不利于建筑整体的安全，又增加了建筑施工成本。因此，必须重视暖通施工的关键问题，并采取有效地处理措施保障其施工质量。

### 1. 建筑工程暖通安装施工原则

#### 1.1 节能环保原则

节能环保是现代社会关注的重要内容，也是建筑工程今后发展的重要方向。鉴于此，暖通工程在进行安装过程中，也要严格执行节能环保要求，要按照节约用水、节约用电等各项要求展开整体设计，并要做好变压器以及导线等材料的选择工作，保证节能理念可以真正落到实处。同时，在公共区域可以通过进行声控等装置安装的方式，减少不必要的用电，确保在使用时才能够对电能进行应用，降低能源浪费问题。

#### 1.2 安全原则

在建筑工程施工（尤其是安装施工）中，工作人员必须重视安全问题。从国内暖通安装施工的实际情况来看，安全问题已经成为一个制约建筑行业发展的的重要因素。在使用材料过程中，工作人员必须分析暖通安装施工的特点，并且采用合格的、符合实际要求的材料来开展安装工作，防止材料浪费。同时，工作人员还需要做好接口的处理工作，避免出现渗漏问题。在选择电气设备时，工作人员应保证电气设备的安全性。在施工过程中，工作人员需要合理布置线路，避免线路杂乱、缠绕、短路，从而保证电气设备的正常运行。

### 2. 暖通工程安装过程中存在的主要问题

#### 2.1 管线标高、定位交叉严重

在一些高层建筑中，中央通风空调设备安装具有较大的难度，该工程项目综合性较强，考虑到高层建筑层高因素，在设计管道的过程中，需要根据高层建筑结构进行设计，由此导致其暖通管道相对复杂。同时，高层建筑的管道应用也并非仅仅为了供暖，也承担着中央通风的任务。举例来说，针对高层建筑的暖通空调系统进行综合设计的过程中，主要设计内容如下：空调末端装置、送风管道、排气管、冷冻

水管、电桥架、冷凝水管、喷淋管、消防管等。如果负责暖通工程安装的技术人员没有做好暖通管道的布置以及规划工作，可能会导致暖通管道出现高度不一致以及定位交叉等问题，由此为后期的暖通供热系统建设和管理工作产生阻碍和影响。除此之外，部分从事暖通工程项目施工的人员在不完善熟悉楼层结构图纸的前提下，直接进行安装，如果出现安装问题还要进行返工，从而对整体的工程项目安装质量和进度产生不良影响。

#### 2.2 电气安装问题

为了保障电气安装质量，施工单位需要将电线敷设在墙体内部，完善整体电路系统，保障电器设备运行的正常性。当前电气接线工作还不完善，存在一些问题，影响到线路使用的安全性。例如插座和开关等设备产生质量问题，或者没有正确的安装线路位置，这些因素都会干扰建筑功能发挥。选择防雷接地装置的过程中需要符合建筑物标准，同时需要注重细节设计工作，避免在雷雨天发生问题，提高电气设备运行的稳定性。此外为了切实保障暖通安装质量，要求施工单位加强培训技术人员，使其把握技术要点，并且可以动态化的调整工程施工，促进整体建筑可持续发展。

#### 2.3 暖通空调管道安装工艺与方法不够先进

建筑工程作业现场的复杂程度不断加深，建筑类别更为多样化，这就让建筑暖通管道施工工艺的选择成为一项难点。同时，施工工艺是否合适也直接决定着暖通管道安装作业效率与稳定性，决定建筑工程使用期间暖通空调系统的功能发挥。总而言之，建筑结构是影响建筑暖通管道安装作业的首要因素，而安装作业团队的首要任务就是在施工开始前，对建筑整体结构以及不同位置的结构特点进行系统分析。但受到技术沟通以及管理层面的限制，暖通管道安装作业开始前，多数作业团队并没有将建筑结构分析工作真正落实，管道安装环节冲突与矛盾众多，甚至造成无可挽回的重大损失。

### 3. 建筑暖通工程关键技术要点

#### 3.1 孔洞预留技术

由于暖通工程设备及有关设备会悬挂在墙壁上，所以，施工单位需要预先根据设计图纸，在相应位置预留一定数量的孔，用于暖通空调设备的安装，预留孔尺寸、位置与设计图纸不一致时，会导致孔位、尺寸不符，从而将增加暖通设备预埋件的施工难度，也会因设备安装位置的偏差，让后期使用中发生倾斜或掉落，所以施工人员需要与方案设计

人员将暖通设备安装位置的交底工作做好，以此能清楚知道暖通设备精准的安装位置，为暖通设备的有效安装提供保证<sup>[2]</sup>。

### 3.2 风口安装技术

在和暖气工程中，通风系统的安装是最基本的。所以，在施工过程中，要结合实际情况和需要，做好风口的设置工作。在建设项目进入到施工阶段之前，一定要充分考虑暖通风口的安装问题。按施工需要预留充足的通风孔，并按周边建筑条件适当设置风口。例如，如果某一建筑室内需要大量的新鲜空气，那么在设计安装风口时，应先确定风口的开口面积、开口尺寸等，并采取科学、合理的连接方法，以实现风口的安装。

### 3.3 电气安装技术

第一，需要在金属管保护层设置，对电线截面进行把控，保证其能够被控制在20%的管道截面之下；第二，在进行垂直以及倾斜方向的线槽安装过程中，需要做好金属管端护口的安装，保证导线接头能够被安排在盒或箱之中；第三，在进行PE线挑选过程中，需要选择黄绿相间电线，需要根据安装标准对线径进行选择；第四，如果存在密封式母线或金属线槽等，穿越防火墙或竖井楼板的状况，需要做好隔离以及防火物料的应用，以防留下安全隐患；第五，在进行镀锌电缆桥架安装与使用过程中，需要展开超过两个的衔接螺栓安装，避免出现松动状况，要根据具体的要求确定跨接地线长度，根据桥架外边进行镀锌圆钢以及镀锌扁钢的选择，科学展开各项安装操作；第六，在电缆终端需要采用绑扎的方式，在对重要电缆进行处理时，不仅要进行绑扎，同时还要设置电缆头套，以便对电缆形成双重保护，避免出现磨损以及其他方面问题；第七，安装电缆设备前，一定要指派专人进行检查，确保电缆外部没有破损或者划痕，确定其质量合格后方可使用。电缆电桥架上的直线处的施工要配合应用滚珠，而弯曲位置要应用滚轮进行协助。尽量确保电缆设备整齐，对于相对较长的电缆，工人要在其中间位置布置支架以进行可靠固定。当电缆进入到工程建筑内时，要做好出口与管口的封闭工作。如果在沟渠中安装电缆设备，尽可能把电缆弯曲制造成蛇形，同一个截面的电缆工作人员要先布置底层，随后再布设高层。在进行垂直电缆安装过程中，需要对其顶端进行稳定处理，在每隔2m左右的位置进行加固，而在进行水平方向的电缆安装时，就要按照每隔8m左右进行加固的方法，保证电缆安装的整体稳定性，并要在拐弯位置及首尾位置进行标志牌的安装，通过每隔50m进行标志牌安装的方式做好警示作用，以便后续进行查询。在进行电缆桥架拐弯零件的挑选过程中，要按照电缆弯曲半径符合规范要求。

### 3.4 管道安装技术

暖通空调管道安装工作是暖通工作的关键，复杂的作业场景以及愈发严格的安装标准让安装作业期间的技术工艺成为决定工程成败的关键条件，工程作业人员在安装过程中使用的各类技术工艺也是保证管道施工质量的重要因素。首

先，工程人员在管道进行切割时，应注意管道内部空间的管理，确保其干净整洁，并做好排污处理工作，管道焊接过程应保持切口的平整性。其次，管道安装过程应依照正确地安装作业顺序进行，先进行总管安装，随后再安装支管。最后完成空调管道的安装作业，而管理人员需针对环节的不同，采用更为具体的控制策略，保证总管、支管以及空调管道的最终安装水平。

### 3.5 设备运行的噪声处理

暖通运行需要大型设备工作来调节建筑物室内的温度，满足使用者的需求。但设备运行过程中会产生噪声，如果防噪声施工不到位，势必会干扰建筑内部人员的正常工作与生活，长时间处于高噪声环境下，还会危害人的身体健康。从建筑暖通施工现状来看，隔声降噪施工往往存在较多问题。一方面施工人员在安装施工前，缺少对设备自身工况的检查，未对设备的运行现状进行检测，导致设备处于非正常工作状态下，自身产生较大的噪声；另一方面在降噪施工后，未对隔声降噪的施工措施进行复核，缺少专业设备和技术人员对现场暖通设备的噪声污染情况进行检测，存在选用的隔声材料不合理、施工处理不当等问题，导致暖通工程的设备运行噪声问题未得到有效解决。

### 3.6 预防管道漏水

管道漏水问题是施工中常见的问题，它对建筑造成了严重的破坏。因此，工作人员必须采取有效的措施来预防管道漏水。第一，在设计图纸的过程中，设计人员必须保证管道设计的合理性。设计人员必须确定管道的长度、坡度和走向，测试管材的抗渗性、抗压性，计算出基本数据后，再开展设计工作，从而防止施工过程中出现问题。第二，在计算的过程中，工作人员应分析图纸上的数据，以确保计算结果不会出现误差。同时，工作人员应严格执行相关标准，保证施工的合理性，防止出现倒坡。另外，工作人员还需要处理管道的接口，管道接口之间尽量采用焊接方式连接，以防止出现渗漏问题。

### 结语

综上所述，暖通空调管道安装工程是现代建筑工程的重要组成部分，其建设质量与安全管理水平将直接决定建筑工程未来的社会效益。安全管理体的落实效果也同样影响施工单位自身的发展潜力与市场竞争力。因此，施工企业要做好暖通工程安装技术分析，关注重点环节质量控制，保证各项工作顺利进行，提高暖通空调系统整体建设水平。

### 参考文献

- [1] 郭金银. 探究建筑暖通空调水系统安装施工技术[J]. 四川建材, 2021, 47(03): 177-178.
- [2] 秦洪跃. 暖通空调安装施工管理探析[J]. 住宅与房地产, 2021(02): 81-82.
- [3] 李旭东, 雷永丽. 暖通空调安装施工管理探究[J]. 房地产世界, 2020(18): 96-98.