

建筑供热通风与空调工程施工要点分析

李顺锋

广东昭泰辛克纳吉生物科技有限公司 广东佛山 528200

摘要: 绿色环保是供热通风与空调工程的未来发展方向, 需重视可再生能源、地热能等清洁能源的使用, 降低能源消耗, 减少污染物排放。加强智能化及自动化技术的应用, 通过各种传感器、监控设备及智能控制系统, 实时监测控制室内环境参数, 以提高室内环境的舒适性及节能效果。数字化技术的应用将为供热通风与空调工程的设计、施工、维护及运营提供更加智能化的手段, 提高系统的可靠性及稳定性。

关键词: 建筑供热通风; 空调工程; 暖通施工

Analysis of key construction points of building heating ventilation and air conditioning engineering

Shunfeng Li

Guangdong Zhaotai Sinknaggy Biotechnology Co., LTD. Foshan 528200, China

Abstract: Green environmental protection is the future development direction of heating, ventilation and air conditioning engineering, it is necessary to pay attention to the use of renewable energy, geothermal energy and other clean energy, reduce energy consumption, reduce pollutant emissions. Strengthen the application of intelligent and automation technology, through a variety of sensors, monitoring equipment and intelligent control system, real-time monitoring and control of indoor environmental parameters, in order to improve the indoor environment comfort and energy saving effect. The application of digital technology will provide more intelligent means for the design, construction, maintenance and operation of heating, ventilation and air conditioning engineering, and improve the reliability and stability of the system.

Keywords: Building heating and ventilation; Air conditioning engineering; Hvac construction

引言:

随着建筑工业化的发展, 人们越来越重视室内的空气质量, 供热通风与空调工程已成为现代建筑不可或缺的部分。由于该工程具有较高的复杂性, 涉及的技术领域广泛, 因此在实际施工中存在着各种技术问题, 需不断引入新技术、新材料, 加强技术优化, 以提高施工质量及效率。供热通风与空调工程的工业流程主要包括设计、材料采购、测验与验收、维护与运行4部分。设计阶段, 需根据建筑物需求及实际情况设计出整体方案, 包括制定设计方案、绘制设计图纸、计算能耗、制定施工标准等。

一、供热通风与空调工程的主要组成

供热通风与空调工程是建筑物中不可或缺的重要组成部分, 其质量直接关系着建筑物使用体验及能源消耗。为保证供热通风与空调工程的质量及效率, 需重视其中的

关键组成。

1. 管道铺设

管道铺设是将管道铺设到房间、楼层或整个建筑中。管道的正确铺设直接影响着系统效率、可靠性及安全性。在工程建设中, 需根据实际情况选择对应的管道材料。目前, 常用的材料有PVC、铜、不锈钢及玻璃钢等。要考虑到工程成本, 兼顾可靠性及耐用性, 故管道的铺设应重视管道材料的选择、设计与布局、规范标准与后期的维护及保养。管道铺设是一个复杂的过程, 需要考虑多种因素。而铺设质量会影响系统运行效率及寿命, 需严格按照设计标准与规范要求施工, 特别是地下管道的铺设需注意防护, 防止地下水或其他因素对其造成影响。

2. 多联机系统

供热通风与空调工程主要的使用环境为内区, 即完

全封闭的空间（如技术机房、放映室、查询会议室等）。在这种封闭空间大多采用“多联机+新风/通风系统”综合控制调节空间。多联机系统（Multi-splitsystem）是一种空调系统，由一个室外机和多个室内机组成。与传统的单一室内机空调系统相比，多联机系统可以同时连接多个室内机，以满足不同房间的空调需求。在多联机系统中，一个室外机可以连接2~8个室内机，每个室内机可以独立运行，以满足不同房间的不同需求，这样可节省空调安装空间，降低维护及安装成本，提高空调的能效比。其中，HS与LS分别为排气压力及吸气压力，TH1~TH10分别表示各个部分的温度，HP1、HP2分别表示INV与STD高压开关。由于多联机系统可以同时连接多个室内机，且每个室内机各自运行状态不受影响，因此多联机系统的原理相对复杂。

3. 新风系统

新风系统（Freshairsystem）是一种可以实现室内空气通风、净化、除湿及温度调节的系统。它将室外新鲜空气引入室内，以替换室内的污浊空气，保证室内空气质量。其通常由风机、换气口、过滤器、加热器及湿度控制器等组件构成，它们能够控制室内空气的温度、湿度及流量，通过空气过滤器过滤粉尘、花粉、细菌等物质，从而保持空气清洁，为人们提供健康、舒适、环保的室内环境，节约能源，降低空调负荷。新风系统有多种类别，按送风与回风方式，可分为单向流新风系统与双向流新风系统^[1]。送风风机负责将室外的新鲜空气送入到特定的房间，排风风机则将室内浑浊的气体排至室外，上述过程主要依靠室内与室外空气压差完成。不同于单向流新风系统的单个动力设备，双向流新风系统在送风风口与排风风口同时设置动力设备，因此可以更方便地实现室内气体排出及室外气体送入。

4. 设备选择与安装

设备的选择与安装是供热通风与空调工程的关键，其质量决定着系统运行效率及耐用性。选择设备时需考虑设备功率、效率、噪音等因素，重视设备位置与布局，保证设备间距合理且有足够的通风及排放空间。供热通风与空调工程系统设计方案应考虑到热水供暖与冷水制冷问题。在热水供暖系统中，应选好散热器与排气装置的型号及膨胀水箱的容量，提升锅炉的耐热性及室内空气质量，降低维护及运行成本，实现节能降耗的目标，保证用户舒适度。

二、建筑供热通风与空调工程施工要点

1. 设备安装

（1）预留预埋

暖通系统作业需要严格按照图纸规定，保证设备、预埋件的尺寸、位置参数符合需求。实际作业涉及到通风机、冷却塔等机组设备，安装前需要检查设备质量，确保无误后，将其与预留洞进行对接安装。通常施工期间，会预留成百上千的孔洞与预埋件，需要在施工时做好对预埋件的保护^[2]。暖通系统施工前要做好整体规划，提前预留预埋，才能保证后续管道有效穿过预埋孔洞，形成完整的管线布局。管道穿过位置人防围护处，设置好防护密闭套管。保温工程竣工后，将存在的孔隙填补上。穿楼板的套管高于建筑层30mm，管道穿越位置与楼板连接处，需联合土建工程单位共同处理，避免出现滴漏等现象。

（2）安装处理

风机安装时，应注意风机叶轮与外壳距离，避免出现碰撞影响风机正常运行距离过小，容易造成设备摩擦、损坏；空调安装时，需要做好机组安装，对照预留孔与基准线，对连接位置进行处理，保证水管连接处不会渗水。通常会将管道与阀门合理连接，从而控制冷水机组，保证高峰时期也能提供冷气，消除高温带来的热负荷。为了便于后续维护管理，需要在冷水机组周围预留一定空间；冷却塔安装时，需要控制好设备与预埋件，保证两者的连接效果。连接安装前将周围障碍物清除，保证空气流通性。对于进水管要水体分布均匀，使用连通管将各个冷却塔连接在一起，保证水塔内水盘水位相同；动态压差平衡阀能够保证暖通系统动态平衡，使用的关键在于其定压差功能。通过阀门内部机构找到关键点的压差值，系统主管与管道末端等，该平衡阀都有着积极应用。

2. 合理布置管线

建筑工程暖通系统施工环节中，合理布置管线十分重要。对于管道和穿线管具，应严格按照规定布置、安装。管线布置过程中，出现冲突、挤占等现象，需要设计人员与施工人员沟通，了解图纸设计内容，根据设计中碰撞位置对图纸进行调整，保证线路相互交错开，提升管线布局的合理性^[3]。管线布设应按照以下的原则布置：大型管材优先，小型管材后布置；无压流管优先，压流管后布置，保证管线布局的准确性。对于吊顶高度，应注意控制风管走线长度。

3. 风系统安装

暖通系统中包含了热泵与风机等机组设备，要在安装前仔细阅读说明书。安装前，机组设备检查非常重要，确保设备叶轮、转轴等均能正常运行后准备进行安

装。严格按照施工规范,做好降噪处理。风系统安装需要采用吊装方式,起吊过程,需要计算好承载力,便于选择最佳的起吊方式。吊架时,选择橡胶减震。设备安装前与基准线对齐,基准线偏差不得超出20mm;确定好位置后进行固定,并对预留孔进行清理^[4]。对于管道间存在间隙,使用阻燃材料填充。风管噪音可以设置减震器、或是安装消声百叶;较高的建筑施工,需要施工混凝土做支撑,等待施工作业结束后撤除混凝土保护。风量变化时,冲击作用较大,会使用到更多的弯头管道,对管径进行科学计算,强化对系统的保护,避免与其他作业产生交叉冲突,安装完毕后进行水平检测;空调系统中需要安装水循环管道,安装不到位会影响部件连接紧密性,需要在安装后进行测试,做好水压测试。并对水系统和风系统进行测试评估,确保两大系统同时运行互不干扰,保证整个系统运行的统一性。

4. 风管、部件、空调防腐绝热施工

安装暖通系统零部件过程中,为了减少能量损耗,需要使用新型防腐材料,做好防腐绝热工作。选择适宜的粘合胶,保证管道与其他部件连接的牢固性。对于保温材料接缝位置,需错开纵向接缝^[5]。并按照施工图纸,对风管接口处进行防腐处理。并在空调与零部件安装前,对管道进行试压和冲洗实验,按照区域进行循环清洗,保证循环在2h以上无异常,才能确保结果符合工程建设需求。

5. 设备清理与调试

暖通系统安装完毕后,还需要进行后期质检。对制冷设备、冷风机等设备进行处理,保证零部件的清洁度。工程施工完成后,对系统安装情况进行测试,对系统功能做彻底检查。检查室内外是否按照规定连接固定件、预埋件,线路是否出现接错现象。对室内环境工作

参数进行观测,确保参数符合工作参数规定。设备运转为过程,室外机无异常发热现象,电控部分良好运行。存在发热等问题,应及时停止设备运行,对压缩机进行详细检查,避免日后影响居民使用。风管、冷凝管保温良好,各系统运转无噪声、无发热现象,风管外面无结露现象。不同类型的空调检查存在一定差异,需要结合实际情况,保证设备安装稳定性,功能有效,才能投入到后续使用中。

三、结束语

总之,供热通风与空调工程技术质量直接关系到建筑物的使用效果,为提高工程技术水平及效率,可以在实际进行暖通系统施工过程中,将能耗、环境温度综合考虑,对建筑进行科学设计,保证布设兼顾不同区域的环境参数,实现空调下向上送风。可以利用太阳能保障暖通系统供暖,保持舒适值在合理范围内,充分利用可再生能源,达到节能降耗的目的。或是安装可变压力空调,不会占用居住空间,还能减少噪音影响,便于分户管理,避免浪费现象发生。

参考文献:

- [1]杨洪伟.供热通风与空调工程施工问题及对策探讨[J].大众标准化,2022,(17):70-72.
- [2]常斌,陈永明,赵永涛.供热通风与空调工程施工要点与节能控制措施分析[J].江西建材,2022,(06):170-171.
- [3]杨亮.供热通风与空调工程关键安装技术[J].江苏建材,2022,(02):49-51.
- [4]马青有.供热通风与空调工程施工技术应用分析[J].四川水泥,2022,(03):86-87+90.
- [5]黄海.探讨施工关键技术 in 供热通风和空调工程中的运用[J].低碳世界,2022,12(01):110-112.