

多联机空调系统设计与应用

彭 卉

青岛海信日立空调系统有限公司 山东 青岛 266071

摘 要：多联机空调系统在我国建筑中逐渐越来越重要，因为他有着节能、环保、空间占用小和不需要集中机房等优点，在建筑设计当中制定好的方案，不仅能节省材料，控制预算，还能提高施工效率，符合现代社会对于高校节能的总体要求。本文对于多联机空调系统设计与应用进行了分析探讨，希望对以后的具体施工起到实际的参考作用。

关键词：多联机空调；设计；应用

中图分类号：TU831 文献标识码：A

正文：

1、多联机空调系统概述

多联机空调系统是利用一个或多个风冷室外机连接，多种不同形式和不同容量的直接蒸发室内机，一起构成热泵循环系统，可以同时提供多个功能区域，处理空调的空调系统。室内单元和室外单元通过制冷剂黄铜管连接，每个室内单元具有单独的遥控器对空调系统进行控制，同时根据室内外环境的变化进行自动调节，制冷剂的循环量通过控制压缩机速度来调节，通过调节室内单元的电子膨胀阀的开度来调节进入室内热交换器的制冷剂流量，并且及时满足室内制冷负荷要求，从而实现人们对于气温的实际需求。

2、暖通空调中多联机空调系统优缺点分析

2.1、多联机空调系统优势

2.1.1、节能效果好

相比传统的一个开关控制多个的情况，风冷多联机可以有效实现节能环保的要求，风冷多联机可以根据室内的实际温度需要提供相应的温度负荷，从而达到节能环保的要求。

2.1.2、占地面积小

风冷多联机的组成也非简单，一般来说，是由室内和室外以及部分铜管组成，系统相对来说较为简单，可以直接放到地面上进行使用，相比传统的空调，还要修建专门的机房以放置空调，节省了大量的土地资源 and 建筑空间，相比之下更加节省空间。

2.1.3、安装维修简单

风冷多联机安装简单，安装周期短，对安装质量要求较低。管道系统为铜管，占据空间小。具有很高的设计自由度，室内、外机的配管长度可达200m，所以室外机可以根据现场情况灵活摆放。室内、外机的外型尺寸非常精巧，而且连接铜管也很细，室内机自身附带冷凝排水泵，可提高冷凝水管的安装高度，这样就可大大节省吊顶空间，保持高水准办公环境，节省土建的基本投资。

传统水机需要配备冷却塔、水软化设备、定压补水系统、冷冻泵、冷却泵等，系统复杂，易损件多，事故率高，运行维修成本高。

2.1.4、控制灵活方便

风冷多联机可以对每个单独的空调进行独立控制，也可以实现24小时的运行，这项技术不管室内实际的负荷是多少，都可以实现空调系统的运行，如果单独某个房间使用空调的时候也可以实现局部服务；晚上或周末加班也非常方便。并且可以分层，分区，分段安装。对于不同的企业可以进行分户的电量测量。

2.2、多联机空调系统不足

风冷式多管路室外机需要对室外空气加热或者降温，这样系

统的能力受室外空气冲击的影响较大。特别是冬季运行时，如果室外温度为0 以下，多线空调系统的供热能力将会降低。当室外温度低于-20 时，系统的加热效果就不太明显，严重的时候甚至会出现系统瘫痪的情况发生。所以寒冷的地区不适合采用多线空调系统；虽然不占用建筑空间，但要保证良好的工作条件，需要足够的空气量，目前国内房屋价格保持较高，房地产开发商预留空调室外机安装位置不达标，不利于室外机的冷却，将影响整个系统的制冷量。

3、多联机空调系统的设计

3.1、多联机空调系统的新风设计

HVAC法规明确规定，为了满足健康要求，经常留在建筑物内需设置新鲜空气，最低新风量必须满足相关国家卫生标准，在多线空调系统的设计中，设计师通常会忽视新鲜空气系统设置。因此，多空调系统中的新空气系统设置不能忽视。

3.2、常见的新风系统的分类

3.2.1、全热交换机组处理新风

是将室外空气进行全新交换后送入室内，已达到舒适人居理念的要求，这种方式可节约资源，同时能降低空调的负荷，在一些排风有要求的场合可以进行使用，比如多功能厅、餐饮娱乐等。

3.2.2、专用新风机组

也就是说，风冷式热泵式风管机，室内机根据新风条件设计，风量和风压较大，应用范围广。优点是处理后的新鲜空气质量更好。新风的小风扇可以与其他多线路室内单元连接到多线系统

3.2.3、风机箱

用风机箱将新风经过过滤处理后送至各个房间，新风负荷由室内机组承担。

4、多联机空调系统的应用

4.1、多联机空调系统在医疗领域的应用

医院手术室，重症监护室，分娩室等，有必要确保医生能够正常操作，护士可以进行正常护理，这就要求空调系统实现这些区域的个人控制和安全备用设备。多联机系统可以分区安装，并且可以是台式或更多室内单元开关的单独控制。可有效保护手术室空调效果。

此外，医院门诊部的患者人数变化较大，空调负载数量也发生变化，这对空调系统调整能力要求较高。多联机系统可以实现10-100%的调整能力，并且在一些负载条件下更节能，在医院的使用过程中优势很明显。

对于清洁区域，可以将过滤器安装在室内机中，返回到过滤器的侧面，以实现空气净化化的效果，以确保空气供应的清洁度。

4.2、多联机空调系统在高大空间的应用

高空间的负载一般较大，热空气难以到达活动的区域的特点。此时室内机可能需要选择高冷量，大风量型号，如果选择大风量型号，所产生的噪音就会更大。所以安装位置充足，供气距离足够的前提下，尽量选择室内机制冷量小的风机。如果不能选择室内机的大冷却能力，室内机和管道必须进行消音措施，消音措施，包括但不限于消音器管道，消声器弯头，消音器等。

5、结束语

总之，具有可变制冷剂流量的多式空调系统具有系统设置，安装和维护，使用管理，适应性负载变化等优点，以及与传统中央空

调系统相比的控制系统选择的多样性。功能分区设计方便实现区域计量;工作时间灵活，可随时满足用户需求，制冷加热快，热惯性小;根据负载的变化自动调节能量输出，部分能量效率比较高。

参考文献

[1]杨博涵,宋维阳.暖通空调的多联机空调系统研究[J].工程技术研究,2016,06:110.

[2]刘顺利.浅析多联机空调系统的设计要点[J].制冷与空调(四川),2016,01:68-71.

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球