

家用中央空调的优化设计研究

陈树勇

(约克(广州)空调冷冻设备有限公司,广东 清远 511500)

摘要 随着科学技术的发展,人们对于居住环境的要求越来越高,对于室内气温的舒适要求也越来越高,种种原因直接导致了空调技术的飞速发展。然而空调的种类与品牌则更是难以统计,文章将对家用中央空调中变频多联机空调相关知识进行简单介绍。

关键词 家用;中央空调;优化设计;研究

中图分类号:TU831

文献标识码:A

文章编号:1673-1131(2013)04-0281-02

在诸多的新技术中,多联机空调系统在中国发展十几年来,已经成为我国中央空调市场的重要组成部分。变频多联机空调系统是“变频一拖多可变冷媒流量中央空调系统”的简称,是由一台室外机和若干台室内机组组成的一个冷媒循环系统,是变制冷剂流量空调系统的一种形式,是一种制冷剂式空调系统,它以制冷剂为输送介质,属于空气-空气热泵系统。新的形势下,变频多联机技术也在与时俱进,不断改进与创新。下面文章对变频多联机空调系统组成、工作原理、部分特(优)点及设计上的一些优化创新等问题做浅易介绍。

1 系统组成

(1)室内机是系统的末端部分,它由一个带蒸发器和一个循环风机组成。为了满足各种建筑的要求,它在形式上多种多样,如立式明装、立式暗装、卧式明装、卧式暗装、吸顶式、壁挂式、吊顶嵌入式等等。

(2)外机是系统的关键组成部分,从构造上来看,主要是由风冷冷凝器和压缩机组成。一旦系统处于低负荷工作状态时,变频控制系统就会自行控制压缩机的转速,使系统内冷媒的循环量得以改变,从而对制冷量进行自动控制以符合使用要求。对于容量较小的机组,通常设一台变速机,而对大容量机组,一般采用一台变速压缩机与一台或多台定速压缩机联合工作。

(3)冷媒管采用铜管、分气管和液管,通过灵活的布置使室内机与室外机相连接。

(4)控制系统:有(无)线遥控器、集中控制器、七日定时器、

网络管理系统。

2 工作原理

变频多联机空调的一个重要部分即控制系统,控制系统通过获取室内关于舒适度的一些数据,室外环境指标及自身制冷系统运行情况作为一定的依据,以创造舒适的生活环境为目标,通过变频手段控制压缩机的输气量,同时也控制其他一切可控制部件,如风扇、膨胀阀门,确保室内环境的舒适,并使空调在最佳工作状态上稳定工作。室外主机根据室内空调工作过程中负荷的变化,时刻对压缩机的运行做出相应调整,使电机功率与负荷变化同步对应;而变频装置则通过改变变频压缩机输入频率改变压缩机的转速,二者相互协调配合,实现冷量与能量的线性调节。

3 特(优)点

(1)油控技术可靠。变频多联机空调运用智能油面控制技术,采用独特均油管制造的压缩机,能够根据压缩机内储存油的油面高度,实现自动将多余的润滑油排出到油分离器中,从而防止了单个压缩机堆油过多。采用离心分离器回收油,效率一般达到90%以上,而且可以将分离出来的油直接送回到压缩机内,既减少成本又保证了各压缩机有一定的回收油。

(2)节能,运行费用低。通过冷媒直接蒸发,利用变频技术,大大提高了工作效率,减少耗能,节约效果十分明显显著,而且还避免了在室内出现漏、滴空调水等现象。多联机系统使得每一个单独的小区域都实现单独控制,真正做到了哪里需要,哪里就有机器工作,对于那些不需要空调工作的区域,

分单双层运行或分高低区运行。这里需要说明的是,电梯消防运行与电梯正常运行为两种不同的运行状态,电梯分层运行不会影响电梯的消防运行。

3.3 措施三 增加电梯错误消号功能

当乘客进入电梯后,由于灯光昏暗、拥挤等原因,往往会导致乘客按错按钮,有时乘客背靠按钮面板时,可能会误将大部分按钮按亮,从而错误登记楼层,导致电梯在非目的层停层,造成电梯停站次数增加,电梯运行效率降低,能耗及机械磨损也相应增加。实际上,电梯每多停靠一个楼层,由于加速、减速、开关门等原因,都将增加近7s的运行时间,这在上班高峰期会大大降低电梯的运行效率。电梯增加错误登记消号功能后,当有错误登记时,只要乘客连续按动两次按钮,即可取消该登记楼层,从而达到避免电梯不必要停层的目的。

4 结语

系统具有较强的显示功能,除了正常情况下显示各电梯的运行状态之外,当发生灾祸或故障时,用专用画面代替正常显示图面,并且当必须管制运行或发生异常时,能把操作顺序和必要的措施显示在画面上,因此可迅速地处理灾祸和故障,提高对电梯的监控能力。

参考文献:

- [1] 全毅.电梯远程监控综述[J].广西轻工业,2011(8)
- [2] 刘松国,韩树新,李伟忠等.电梯运行状态监测与故障远程报警系统研究[J].自动化与仪表,2011(10)
- [3] 段登,邱意敏,周力.基于 ZigBee 技术+3G 网络的多电梯远程监控系统[J].计算机系统应用,2012(3)

液晶电视的维修思路

黄沈奕

(江苏省常州技师学院, 江苏 常州 213000)

摘要 液晶显示器,简称 LCD(Liquid Crystal Display)。世界上第一台液晶显示设备出现在 20 世纪 70 年代初,被称之为 TN-LCD(扭曲向列)液晶显示器。尽管是单色显示,它仍被推广到了电子表、计算器等领域。80 年代,STN-LCD(超扭曲向列)液晶显示器出现,同时 TFT-LCD(薄膜晶体管)液晶显示器技术被研发出来,但液晶技术仍未成熟,难以普及。80 年代末 90 年代初,日本掌握了 STN-LCD 及 TFT-LCD 生产技术,LCD 工业开始高速发展。

关键词 液晶,CRT 类彩电,故障

中图分类号:TN949.192

文献标识码:A

文章编号:1673-1131(2013)04-0282-02

液晶电视维修并不困难,从某个角度讲,液晶电视比 CRT 类数字高清彩电的维修难度要小得多。目前,大部分从事彩电维修的人员认为液晶电视不好维修,原因是液晶电视进入市场时间较短,彩电维修人员不了解液晶电视的电路结构和性能特点。

实际上,液晶电视维修在于思路正确。只要从以下几方面入手,就能掌握液晶电视的维修方法。

1 维修过程中液晶电视与普通彩电对比

系统处于关闭状态,很大程度上减少了无意义的浪费。由于系统采用独特的变频技术和新型涡旋式压缩机,室外机输出功率可根据室内机负荷的变化随时进行自我调节,能效比极大地得到提高,空调运行成本较传统空调相比大大降低,很好地做到了节能。

(3)设计方案灵活多样,适用性强。变频多联机空调设计配有超长的冷媒管,单管最大长度可以达到 150m,不仅如此,它的室内机和室外机之间的最大高差达到 50m;室内机之间的最大高差也可以达到 15m。室外机在四个不同方向都可以安装冷媒管,针对不同的安装环境,安装时可以选择最佳的连接方式,不会因为安装环境的局限性而影响安装。这样的设计无疑满足了绝大部分住房设计的需要,适应于各种不同结构的建筑。

4 优化创新

(1)正弦波驱动技术。变频多联机空调为适用市场需要,提高产品的技术含量,在变频驱动电路上采用目前最先进的 180 度正弦波变频驱动技术,使得电路输出平滑的正弦波电流,同时又采用集中式绕组的直流变频压缩机,二者很好地结合,较传统的驱动方式,电磁噪声污染显著降低,压缩机工作时更加安静,更加高效、平稳。

(2)系统自我智能保护。传统空调在自我保护方面明显不足,一旦出现数据异常时,空调系统不能及时自行调整工作状态,而变频多联机则在这方面有很大提高,采用智能系统对排气温度、高低压压力、电流等各种信号参数实时进行监控,一旦出现异常,控制系统立即自动调节修正或者直接保护,确保机组运行的安全,避免了在非正常情况下工作使得机器相关设备遭受严重损害。

(3)低碳环保。现阶段人们群众的环保意识也在不断加强。很多人不再单纯地追求价格上的优势,对于机器设备工作时产生的各种环保问题也越来越关心。变频多联机空调则是抓住

就信号处理电路来讲,液晶电视在很多地方和 CRT 数字高清彩电是相同的,有些电路甚至与普通 CRT 彩电相同,如电源适配器、内置开关电源、控制系统电路、射频信号处理电路、图像中频和视频信号检波电路、视频切换开关电路、亮度信号和色度信号处理电路、音频信号处理和放大电路等,其电路结构和工作模式与普通 CRT 彩电就基本相同。对上述电路的维修完全可采用普通 CRT 彩电的故障分析和判断方法。

人们这一心理,进行技术改进,系统采用低碳环保技术,更受大众的青睐。在生产过程中严格按指令要求,限制有害物质的使用。根据国际相关要求,变频多联机空调系统使用 R410A(HFC)冷媒,低碳,高效,不会对臭氧层造成任何破坏。因为 R410A 冷媒不含能够与臭氧发生化学反应的氯元素,所以对于臭氧层的破坏系数为零。

(4)智能容错技术。我们知道,一般情况下,机器或者系统的某一个环节出现差错,则很可能导致整个机器或者系统停止工作。而一般机器设备中,各零件的各种性能不同,难以避免有些部件会在工作时出现问题导致不能正常工作。而在一些紧要关头,我们可能面对即便在局部不能工作,当仍希望其他部分仍能正常工作的情况。变频多联机则很好地解决了这一难题,系统采用智能容错技术,例如,室外机模块中多个压缩机中有一个或者两个发生故障,其他正常压缩机仍然可以后备运转,在多联机系统中,如果某一室外机模块出现问题,其他模块也能紧急运行,直接实现了双后备运转,实现多重保护。极大地避免了在工作负荷高峰时期因某一模块或者某一压缩机发生故障而导致整个机组不能工作。这比传统的家用普通空调工作起来更有保障,更能让用户放心满意使用。

参考文献:

- [1] 王振宁,王志刚.多联机空调系统的特点及设计注意事项[J].内江科技,2008(7)
- [2] 甄霞.可变冷媒流量空调系统中变频技术和数码涡旋技术比较[J].制冷空调与电力机械,2006(5)
- [3] 刘骥,李智,虞维平.数码涡旋与变频技术在 VRV 空调系统中能效分析[J].建筑节能,2008(2)
- [4] 陈立云,夏楠.数码涡旋多联机(VRV)空调系统的市场分析[J].机电信息,2008(16)