

关于自动控制在暖通空调系统中的发展与应用研究

丁江斌

洛阳智中建筑设计院有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i5.2191

[摘要] 改革开放以来,科学技术在我国各个领域当中都得到了进步和发展,暖通空调系统自动控制设计方面也引用了许多的先进的科学技术。但是就具体地情况来看,在实际的暖通空调系统自动设计工作当中,由于协调和沟通工作的质量不能够得到完全的保障,系统自动控制和暖通空调的专业工作和协调部分存在严重的问题,对我国暖通空调自动控制系统的质量造成严重的影响。本文主要对暖通空调自动控制系统的应用和发展进行了主要的研究,针对暖通空调自动控制系统的设计方面出现的问题,提出相应的解决办法。

[关键词] 暖通空调; 自动控制系统; 发展和应用

我国的科学技术发展水平在不断的进步和提高,自动化控制技术受科学技术影响也在不断的成熟。自动化控制技术水平虽然在进步和提高,但是这项技术的成本在不断的降低,也就使得计算机自动控制系统在暖通空调设计的过程当中得到了广泛的应用,在暖通空调系统的设计过程当中运用计算机自动控制系统可以有效的提高暖通空调系统的运行质量和水平,并且计算机自动控制系统能够提到一定的节能性,为暖通空调系统减少更多的能源浪费,带来更多的经济效益。

1 对暖通空调自动控制系统的状况分析

我国人口的不断增加以及人们生活水平的不断提高,高层建筑行业有了不断的发展规划,建筑行业发展水平的不断提升,智能建筑不断的出现在人们的日常生活当中。暖通空调自动控制系统在智能建筑工程系统当中占据了主要的部分,特别体现在大型公共建筑方面,但是空调消耗能力特别强,人面对此连起来高度的重视。也就是在暖通空调自动控制系统运行和发展过程当中仍旧存在一定的问题,暖通空调自动化控制系统在运行过程当中经常处于只监督不控制的状态,对此,需要对暖通空调自动控制系统做出一定的调整,能够保证暖通空调系统和自动化控制装置协调运行。

2 自动化控制系统给暖通空调系统带来的影响

自动化控制系统能够对暖通空调系统的运行状况进行监督和控制。还能够对空调设备当中的运行状态进行监视,当设备运行过程当中出现问题及时的发出警告,避免设备运行过程当中出现问题,能够对空调设备进行有效的保护。还能够对空调设备的运行时间进行协调和配合,这样能够保证空调运行时间和状态控制在合理的范围之内,当空调运行状态处于负荷状态时能够对其进行相应的调节,起到良好的节能效果。

3 暖通空调系统与自动控制系统之间的相互调节

3.1 对空调机组进行有效的控制

空调机组当中主要运行的装置是风力驱动装置,温度传感装置,过滤装置,开关装置及配电装置。对温度的控制,有

冷风和热风两种装置,阀门的开关可以对冷水和热水进行相互之间的调节,从而能够完成机组的运行节能指标。但是在空调机组控制装置当中的温度控制系统只能在冬季的时候才能发挥其自身的作用,主要是通过回风湿度阀门进行运行,当机组的湿度比最低限度的时候,就要关闭湿度的阀门。在对机组各个控制系统进行全面控制的过程当中,还要根据运行机制的要求进行启动和停止处理,暖控制系统和自动控制系统当中要有对运行设置进行监督,当机制出现故障时就可以自动打开开关。

3.2 对新风机组的有效控制

新风机组是暖通空调系统当中的重要组成部分,风机运行的状态主要是通过强制启动暂停或者是手动启动暂停来进行,新风机组的主要任务就是能够完成送风任务。通过遥控或者是手动装备对温度和设定值之间的差值来进行温度适当的条件,这样才能够满足温度送风的要求,更好地保障温度控制工作。

3.3 对变风量末端的有效控制

智能建筑当中的空调系统变风量末端控制设备最重要的功能就是能够对风机进行全面性的控制,但是在这个过程中需要将温度控制在一定的范围之内,温度控制与开关的大小和室内的环境指标有着非常密切的联系。

4 暖通控制系统与自动化控制系统在协调之间出现的问题

自动化控制系统的相关工作人员在进行运转通控制系统协调工作过程当中,由于工作人员对暖通空调系统了解不够全面,这样工作人员就很难把握控制对象和控制指标的标准,所以暖通空调控制系统和自动化控制系统在相互协调过程当中,也能够影响到最终的暖通效果。所以在暖通空调控制系统与自动化控制系统相互协调过程当中一定要有专业的自动化控制人员和暖通专业工作人员来进行,这样才能够实现两种控制装置的科学协调和配合,也能够保障各个系统的控制元件和功能发挥在合理的范围之内。

5 暖通空调自动化控制系统在建筑物当中的应用

5.1 暖通空调自动化控制系统在冷水和热水设计方面的应用

因为建筑物的空调冷热水系统有不同的管制,这个管制是四管制,主要通过冷却盘管和加热盘管进行设置。冷却盘管的连接方式主要是通过先并后串来进行连接,加热盘管地热水主要是来源于工艺区的热水。每台空调的冷却盘管和加热盘管之间都能够进行自动的调节和平衡。

5.2 对空调的通风系统的调节和控制

自动化控制系统能够强有力的运行主要靠靠通风空调系统来进行。通风空调的系统控制不仅能够将空调的温度和湿度控制在合理的范围之内,还能够在空调出现突发状况的时候快速的反应来确保空调的安全运行。

6 暖通空调在节能设计方面的规划

6.1 关于负荷计算方面要控制在合理范围之内

暖通空调控制系统在设计方面需要许多的基础数据,最重要的数据包括冷热符合相关数据,因为这些数据能够直接影响到空气处理设备功能的好坏,在暖通空调控制行业当中出现了一种叫做设计指标的理念,这个设计指标主要是对冷热负荷功能的选择,要将其控制在合理的范围之内,要根据这些数据设计更加实际的指标,这样才能够提高控制功能的准确性。

6.2 对暖通空调的通风形式进行合理的设计

暖通空调设计要偏向于功能的合理性,在这基础上还要加上绿色建筑的理念,暖通空调的资金投入不要过高,并且还能够实现节能的效果,减少对资源的浪费。举例说明,在进行实际设计过程当中要根据具体的实际情况设计送风模式。在工作人员比较多并且封闭的空间上空气流通比较差,要选择新型的空气处理系统。

6.3 提高工作人员的综合素质

暖通空调设计相关的工作人员要提高专业的综合素质,因为专业的知识能力能够决定设计方案的质量。国家为此在大学当中逐渐的开设暖通空调设计的相关专业,目的就是为

了能够提升相关专业工作人员的技术水平。但是在对暖通空调相关专业的工作人员培养过程当中,不仅要加强对专业技术的培训,还要提升工作人员的综合素质,增强设计人员的责任意识。只有这样我国的暖通系统工作人员的整体综合素质才能够得到提升,相关专业人员的设计方案才能够更加完美。学校建立暖通空调相关专业,要不断的与发达国家学校相关专业的学生进行密切的交流,促进学校之间的走动,学生们进行沟通和交流来提升专业知识技能的运用。对于发达国家相关专业的课程安排与我国比较而言有优势,老师要适当的对自身的教学方式进行调整。

7 结束语

综上所述,可以看出暖通空调控制系统和自动化控制装置相互之间的协调在实际的运行当中存在一定的问题,特别突出的就是能够消耗更多的资源,不能够起到节能的效果。暖通空调当中应用自动化控制系统能够促进控制环境的舒适性,自动化控制系统还能够对暖通空调当中的设备运行进行密切的监督,将暖通空调当中的运行设备控制在合理的运行范围之内,减少对设备的损害,提高空调设施的使用期限。所以相关的工作人员在实际的工作当中要对暖通空调的工作规范和流程进行充分的了解,根据制定的使用标准来进行,工作人员还要对自动化控制技术有一定的了解,这样操作起来才能够更加准确。

[参考文献]

[1]刘金涛.自动控制在暖通空调系统中的发展与应用[J].山东工业技术,2019,(10):157.

[2]郭洋.自动控制在暖通空调系统中的发展与应用[J].山西建筑,2019,45(02):117-118.

[3]隋胃君.自动控制在暖通空调系统中的发展与应用[J].内燃机与配件,2018,(11):97-98.

[4]刘秋琼,李志生.自动控制在暖通空调系统中的发展与应用[J].建筑节能,2017,45(07):104-107.