

# 机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势探索

王 平 李炎锐 冉凡胜 孙浩然  
中建中新建设工程有限公司 山东 青岛 266000

**摘 要:** 机电安装新技术与暖通中央空调的实施情况和现代人的使用方式密切相关,也关乎着现代都市中节能减排的重大项目的开展,而随着新科技的进展,以及目前产生的许多全新的暖通中央空调技术,将能够极大的推动城市暖通中央空调安装能力的提高,从而减少了资金的耗费,并成为增强现代都市可持续生活水平的有效途径。

**关键词:** 机电安装工程;暖通空调;新技术;发展趋势

## 1 暖通空调的概念

暖通空调是指居室建筑所采用的设备,它通过控制房间的温度为人类创造适宜的起居条件,相比于常规的中央空调,暖通中央空调不但可以控制房间室温,而且还能够从一定意义上提高周围的空气质量水平。其基本原理就是在运行过程中,将室内空气在吸入的空气调节过程中经过滤或冷却处理后,由于它所产生的压缩空气中带有大量静电,因此能够吸收掉室内空气中的尘埃、微粒等。另外,暖通中央空调还能够增加室内空气中的相对湿度,从而可以降低因室内干燥空气造成的皮肤干裂的现象。暖通空调从问世开始就得到了用户的青睐,使得生产厂家越来越重视它的节能作用。暖通空调可以做到节能主要由于在使用的环境中采用大量的节能保温材料,以提高能量的回收使用,同时在房间布置的环境中选用合理的布置,减少空气的使用频率<sup>[1]</sup>。

## 2 机电安装工程暖通空调新技术

### 2.1 新风预处理

在实现新风预处理技术的整个流程中,它主要分为二个系统。空气热处理式系统适用于在对高温条件需要相对较少的温湿条件下,而通过空气预处理系统的内部能量调节可显著降低在空气中的除湿量和制冷温度,从而达到了人们所要求的高温条件;除湿的系统一般应用在温湿度要求相对严格的室内中,通过使用此控制系统,能够避免空调发生漏电和冷暖切换等不当的问题,以便于合理地调节制冷量。此外,通过新风预处理技术还能够分别调节室内空气的温度和湿度变化,从而增加了温度控制的准确性,并保证了系统内部容量符合标准。

### 2.2 暖通空调设计

对于工厂各个部位以及楼层的暖通中央空调的工作流程来说,其对空气的排气量、产生噪音的情况等都会具有相应的差异性,而对于空气比较污浊的企业厂房来说,其在暖通中央空调的施工选择上比较重视对其采

暖通风效果的考虑,同时针对于空气尺度变化很大的工作场合,暖通中央空调设计上也要求进行温度的调节功能,同时还要求把节能降耗的作用完全体现出来。而针对各个楼层的空调配置,也要做出分层调整。

### 2.2 BIM技术

BIM技术在机械设备安装现场中相当常见,这一方法可以仿真现场的作业场景,并且利用数据可视化方式还可以直接向有关的人员提供现场数据,非常方便。在暖通空调布局中,利用BIM技术可展现出线路布置效果,合理布局空间。

#### 2.2.1 虚拟演示

利用BIM技术所形成的三维模型可以对建筑流程进行展示,这也能够展现出建筑流程以及其所取得的期望目标<sup>[2]</sup>。BIM设计中的可视化模块可以呈现出每一详细、专业的项目信息,方便各相关技术人员进行调查。

#### 2.2.2 优化管线排布

为保证暖通中央空调的功效得到合理实现。利用BIM技术能够对管线空间的合理性进行分析,并加以合理布局,从而优化了管道排布,同时还能及时发现碰撞之处,并采取相应对策以防止再产生管线冲突。

#### 2.2.3 智能计算和决策

BIM技术能够帮助工程人员完成大量繁琐的计划工作,从而保证投资决策合理。如BIM技术中的算量软件、电子图表等能够提升运算效率和准确性,而三维立体建模技术能够保证数据时效性、精确度和针对性。在信息正确的前提下,就能够根据需要选择建筑材料,避免资源损失,降低成本;根据施工进度合理计算,使得项目能够在时间内完成,使得投资决策更为精确。

#### 2.2.4 机制金属内保温风管

机械里绝缘的风机,是衬里绝缘技术的高效率安全低噪声的风机,风管外部使用了薄金属片和玻璃纤维绝缘衬里材料的模具,在经过复合涂层后进行了镀锌。管

道与钢管内的绝缘地钉之间实现了密封,并由自动车间生产。内保温性能的涂层还具备了许多的特种用途,因此可用作空调通风管网,和汽车通风及排气系统。

在线实施全封闭系统。通过金属里的保温风管提高了不动的密封能力,从而有效降低热泄漏现象,并贡献出世界领先的在线热缝接涂胶工艺,以提高空调系统的气密性要求和节能的水平。有效的进行保温。由在金属预制保温管内的相对玻璃纤维,以及内衬的绝缘使用物进玻璃纤维中能够渗入的高温热能稳定性树脂材料所制造而成,并且经处理后的相对玻璃纤维外部层面一般是在聚砜树脂涂层内甚至是油毡外层,在某些高度上能够稳固的支撑住相对玻璃纤维的耐火功能,还能够通过调整热阻系数调节绝缘材料的厚薄。从而吸收热噪声和减少噪音。和以往的实施工作方式并不相同,金属的隔热管道结构把隔声材料粘贴在了风道的内部里,这样就有效的将风道系统的噪音减小了,风道壁的低工作温度和热损伤也降低并且满足了风扇管道的绝缘要求。此外,还可以将风环境噪声对房间气氛的影响减至最低,并有助于优化室内的空气质量。

#### 2.2.5 三维技术交底与指导

利用三维建模技术可以快速输出建筑三维平面与剖面图,既便于进行设计交底,也可以客观设计整个建筑流程。另外,还能表现出项目的功能,对管线空间、系统空间布局等加以介绍。

#### 2.3 地源热泵技术

在再生资源利用系统以及对设备在正常工作条件下的供冷供热等条件得以实现之时,能源热泵技术便成了其应用的范围较广泛的一个重点。这种技术一般指采用设备时通过投入少量能源,将低谷的热能向高位热能转移,利用热泵技术中央空调等设备直接向空调或采暖设备提供能源的技术,以达到工程智能化节省投资的目的。这样有效节约了机械施工和体投资成本的产品,不但拥有了良好的节电效果,在人性化方面还表现了更加便捷的生活功能。在严寒的冬天,高度智能化的地源热泵技术将根据空气温度的变化数值将地下水的热量加以提升,并引导至地上,从而达到采暖的效果。在酷热的夏天,地源热泵设备也将能够根据气温的变动,把地面上的热量直接传递至地下,从而大大降低了机电安装工程体内的环境温度,为机电安装工程体用户生活创造了更加适宜的气候条件<sup>[4]</sup>。

#### 2.4 集成式制冷机房的核心技术

这种技术的最大优点就是节能,因为其所包含的科学技术大部分为三维计算机仿真技术,从而能够对常规

中央空调设备技术带来节能与高效的作用,这也就要求相关的科技研究人员必须进一步地了解和熟悉与三维计算机仿真技术相关的知识与技能等,而与常规状态下的传统中央空调技术相比较,现代中央空调设备科学技术的实际应用也得到了进一步的开发。主要设计的包括将低温蒸汽转换成高温热冷却技术蒸气的压缩机部件以及换热制冷设备的换热部件,同时通过其全天高温水自我保护系统还能够对车内或者是室内的环境温度实现自主调整,这样就可以在有效节约资源的同时使暖通中央空调系统保持在良好的工作状态,不仅能够一定范围上对暖通中央空调系统进行技术上的保障,同时也能够加强与其他系统间的协调运行,从而增加了暖通中央空调操作的流畅程度,极大方便了运行部门的工作<sup>[5]</sup>。

#### 2.5 太阳能技术

于太阳能资源极为宝贵,并且易于利用,没有对自然环境造成破坏,有很强的清洁性和环境保护作用。针对当前环境的日趋严重,很多资源的开发都回避不了会给环境造成一定的损害,而且部分资源又是不可再生资源,利用后不但给环境造成了很大的损害,同时也造成环境污染问题的。太阳能是一种洁净又无污染的资源,对它加以使用没有给环境造成损害,同时也不会造成环境污染。当前利用太阳能最大的即为太阳能热水器。而由于人们对环保认识的不断增强,在使用暖通空调过程中也可以利用太阳能技术,如利用集热器来实现能源的转换,还有通过电子食品来对室内环境温度的调节等。在机电安装的暖通空调中,通过利用太阳能技术,即可实现节能保护的效果,而且还可以延长其使用寿命,减少装置的投入,进而达到了居民生活条件的显著提高。

#### 2.6 蓄冷技术

蓄冷技术能够有效节省能源。电力公司,为了能够比较合理地供电,一般都是根据电力的价格来选择相应的工作时间段。这项技术即使是在电力价格比较低廉的时候也能够进行,而且由于能够预先储存能量,因此极大地满足了人们的各项生活需要,同时,也可以减少了使用费用。而蓄冷介质的主要介质材料中并不是仅仅含有水和冰,以及相关的共晶盐等变温物质。低温底板辐射采暖技术主要是将专用热水管线埋于地面中,并同时使用加温的方法来达到保温的功效,因为这样才能够让整个空间都更加的暖和。

### 3 空调系统技术的发展趋势

#### 3.1 可再生资源的开发和应用

建筑工程中暖通空调设备的总能量占有了较大比

例，而传统的电能资源又是典型的不可再生能源。所以，降低对暖通空调设备消耗的任务十分巨大。通过综合性应用新型能源开发技术，就可以降低电网燃料紧缺，从而提升了暖通空调系统的节能保护水平。目前，太阳能、地热发电、潮汐发电以及水能利用等新兴再生能源技术被广泛运用于暖通中央空调系统，从而达到了良好的环境与节能效益。不过，可再生资源的不稳定性制约着其应用。

### 3.2 FD技术的制冷应用

暖通中央空调系统，采用CFD技术能够对室内中央空调的气体分布状况进行仿真建模，包括房间各个部位的风力、气温、相对湿度、空气污染物含量等，以提升通风换气的效果。计能够较好的找到最佳的空气分配方法并进行对暖通空气流的控制，通风空调效率更好。在暖通设计中，室内温湿度管理也起到对空气流组织相当重要的作用，在企业的恒温恒湿空调中更是比如，产品合格率直接受温湿度、洁净度等的控制。而普通商业空调，在室内的各个位置也有不同的温湿度系统和室内环境，对人体健康有不同的影响<sup>[3]</sup>。

### 3.3 热回收式系统和除湿式系统

冰蓄冷低温送风系统，利用这种系统主要目的是使低温送风空调与蓄冷系统之间实现了交叉联系，进而逐渐发展形成了一个较为完备的系统，并且利用这种系统也能够减少了能源消耗的情况下，对房间的气温和湿度进行了有效管理。在通常情况下，利用这种设备能够保持整个房间的室内空气完全干燥，会给消费者带来不错的感受。独立新风系统这个装置的主要工作设备是低温送风机组件，可以使在室内直接产生的新风，而不管是新风负荷或者空调负荷都会由它负担。而由于这个装置本身并不会配备独立的回风装置，所以其设计的可靠性以及安全性也相对较好。

### 3.4 可调节性和自动化

在过渡时期，由于室内湿度的准确性很重要，所以电动风阀就可以对新风比例进行调节，同时引入了全新风换气模式的切换方法，从而降低了室内空气能耗。在工作时间表里，普通中央空调的群控系统还可以通过末端负载对主机、水泵、水塔等设备的总合理配置台数进行控制，从而达到了减少人工投资与节能安全运行的目

标。而现在，这一核心技术已大部分掌握于海外的著名冷水机组设计制造企业中，未来暖通中央空调将实现可调节技术与智能化开发<sup>[4]</sup>。

### 3.5 暖通空调工程之间的合理配置和协调

鉴于暖通中央空调系统以及暖通中央空调工程技术的复杂性以及当前的发展，可能要求与新的暖通中央空调工程项目开展沟通与联合，以保证机电安装工程项目的成功进行。它还有助于改善机器的性能，提高暖通空调施工中原料的使用。为了避免暖通空调施工中发生产品质量问题，应该完成机电设备生产安装各阶段的合理衔接。首先大大提高了暖通空调设备的智能化程度，提高了室内环境的空气品质，从而保障了控制系统的顺利工作，提高了节能处理工艺水平，降低热损，增加了洁净燃料的使用，减少了暖通空调设备的能源需求，从而降低了煤源对环境污染的危害。

### 结语

由于暖通空调工程技术的多元性，为机电工程设计提供了更高标准。暖通空调建筑系统节电的效率与建筑总能耗水平密切相关。运用最新的暖通空调工程技术，不仅保证了机械设备的安装工作井然有序进行，同时还有效解决了建筑工程的能源问题。未来，随着暖通空调的逐步开发，不仅设备更加高效节能安全，同时性能也将明显提高。研究和开发暖通空调技术，务必坚持绿色环保的核心理念，同时机电工程的性能也要得到明显改善。因此未来的机电设备及暖通空调的技术，都必须和现代先进技术紧密结合。

### 参考文献

- [1]刘志轩.探究机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势[J].绿色环保建材, 2020(02): 236.
- [2]谢永达.探究机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势[J].绿色环保建材, 2020(02): 243.
- [3]杨莉.机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势[J].建筑工程技术与设计, 2020, (17): 4254.
- [4]张树勇.浅谈机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势[J].装饰装修天地, 2020, (7): 33, 35.
- [5]张泽龙, 詹岭.探究机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势[J].建材发展导向(下), 2020, 18(5): 375.