

# 机电安装工程暖通空调新技术研

李剑虎<sup>1</sup> 龚跃<sup>2</sup>

1. 云南机场集团有限责任公司 云南 昆明 650000

2. 昆明长水国际机场有限责任公司 云南 昆明 650000

**摘要:** 随着人们对生活环境和生活质量的不断要求,机电行业暖通空调技术的发展和不断创新备受关注。阐述了暖通空调新技术在当前社会发展中的优势,系统分析了新技术的类型和发展趋势,以促进我国暖通空调新技术的发展。

**关键词:** 暖通空调;发展趋势;机电行业;新技术

## 引言

随着科学技术的不断发展,一批暖通空调新技术在机电安装工程中得到了广泛应用,对机电安装质量和能源利用效率起到了非常重要的作用,被业界一致认为是推动机电安装工程跨越式发展的关键。同时,暖通空调新技术应用时间短,部分技术人员需要进一步掌握技术原理和具体应用。因此,作如下分析。

### 1 暖通空调技术的发展方向

#### 1.1 可再生资源的开发和应用

工程建设中采暖空调系统的能耗占很大比例,传统的能源来源是常见的不可再生能源。因此,减少采暖空调设备能耗的工作非常严重。综合应用新能源开发技术可以降低电力能源短缺、采暖空调系统节能和环境保护水平。目前,太阳能、地热、潮汐能、水电等新型能源已广泛应用于采暖空调系统,取得了环保节能的效果。但是,由于可再生资源的不稳定性,使用受到限制。今后采暖空调技术的研究和开发将成为发展的焦点。从环保节能和储能的多样性角度来看,可再生能源的利用对采暖空调系统的实际效果十分明显。

#### 1.2 暖通工程各项目间合理的分配和协调

由于暖通空调系统和暖通空调技术的复杂性和当前的发展趋势,暖通空调的新项目之间可能需要进行协调,以确保机电安装项目的顺利实施。此外,还可以改善机械设备的性能,原料在采暖空调工程中使用。为了防止采暖空调工程的质量问题,必须完成机械工程安装各阶段的合理连接。此外,通过采暖空调系统自动化水平,促进了室内环境的改善,使系统能够正常运行。重新开发节能加工工艺,最大限度地减少热量损失,扩大清洁能源的应用,控制采暖空调系统的能源需求,减少煤炭使用造成的环境污染<sup>[1]</sup>。

### 2 暖通空调新技术在当前社会发展中的优势

#### 2.1 对能源的利用效率较高

对于机电安装工程来说,暖通空调是一个非常重要的环节,新采用的安装技术在当今社会发展中具有明显的应用优势,在能源利用上具有较高的利用效率。与传统安装技术相比,HVAc安装技术能够最大限度地发挥预期的安装效果,并且在使用相同社会能源的情况下,该安装技术比传统安装技术提供更多的温控功能。随着暖通空调的发展,其应用技术也随着当今社会的发展而逐渐发生变化和创新,更适合社会发展的暖通空调技术也被广泛应用于机电安装工程中。

#### 2.2 对新能源的利用积极性较高

我国工程和劳务建设大多使用煤炭能源,但煤炭在利用过程中会产生一定程度的有害气体,不仅影响公共空气质量,也不利于生态环境的保护和建设。随着新安装技术和暖通空调科技的出现,能源利用已经从煤炭能源转变为天然气能源,减轻了当今社会发展不可再生能源的压力,减轻了能源使用对生态的压力。新的HVAC技术在当今社会的新能源使用中非常活跃。积极使用新能源可以大大降低空气中有害气体的含量,减少暖通空调给当今社会带来的能源和环境问题。为机电安装工作的经济发展做出贡献。

### 3 机电安装工程暖通空调新技术

#### 3.1 BIM技术对暖通空调中的应用

##### 3.1.1 设计阶段应用

为了确保暖通空调设计满足所要求,可以使用BIM技术构建符合工程实际的三维模型。通常,暖通空调项目中的模型设计应显示为四个视图:用于校准核查的视图、用于暖通空调专业设计的设计视图、用于相关融资的融资视图和用于清理图形标注的打印视图。另一方面,为了考虑投资专业、前期方案合作等问题,要结合实际情况,建立机房和水井的辅助模式。例如,在设计过程中,可以依靠Revit软件与鸿业插件一起执行暖通空调工程建模,以实现高效绘图,同时通过模型切割形式

实现剖面打印目的。如果后续构造出现设计修改问题，可以根据需要修改设计视图，以便通过修改图纸和模型进行合理调整。此外，在设计过程中，必须强调BIM技术贯穿每个阶段。具体表现如下：

1)方案的协调性是：在设计阶段，关于机房管道位置的决策可以使用BIM软件完成，优化消防问题的解决，制定出符合实际施工需求的方案。

2)深化方案设计设计师以BIM软件为载体，通过网格文件建设进行方案设计，形成大于800mm的柱、梁分布和托板视图，为机电管线布线方案的开发提供参考<sup>[2]</sup>。

### 3.1.2 施工阶段

#### (1) 冷热源与负荷计算

冷热源计算是否合理，暖通系统功能是否发挥密切相关，因此应充分利用BIM技术的功能优势，优化冷热源计算。一般来说，冷热源设计计算是以建立本地化设计方案为前提的。这意味着，在明确总体结构设计方案的情况下，必须在充分考虑建筑分区划分和各种砌块要求的情况下进行冷热源大象计算。得益于BIM技术应用，可以实现对冷热源的具体适用范围、要素的全面监督，以一致的形式控制热源和冷热源的处理过程，依靠BIM模型的建立，确保热能、冷却方式的选择符合建筑物的实际操作要求。

#### (2) 碰撞检查

一般来说，暖通空调专业与机械、土建等专业之间存在密切联系，施工期间各专业之间信息无法有效沟通，或者施工时经常出现设计冲突问题，轻型会影响施工效率的控制，冲突冲突问题的出现会影响建设工程的整体建设水平。纵观过去采暖空调工程施工，管道碰撞现象较为频繁，受沟通不足、设计不合理等影响，施工阶段经常出现管道与其他专业管道或建筑结构碰撞的现象。对此，可以充分利用BIM技术来消除管线冲突问题。在实际施工中，相关人员可以使用三维模型作为载体，导入机械、土木等专业图纸数据。依靠Revit软件的基本功能，可以完成碰撞检测，在施工前挖掘隐藏的碰撞点，并以检查报告的形式支持后续施工<sup>[3]</sup>。

#### 3.1.3 模拟施工过程

以BIM技术为基础，在采暖空调施工项目中使用可视化和仿真软件，模拟项目施工过程，在正式施工前调整施工方案，调整现有工艺，协调各系统的安装工作。因此，建筑企业首先制定了工程进度计划，并将其引入信息系统，与工程进度挂钩，实现了三维建模和施工进度调整的目标。管理者可以随时审核工程进度，根据各主要节点的进度和实际进度的差异找出偏移的原因，优化

施工方案，实现工程资源曲线的自动生成，为施工现场的精细管理奠定基础。图1暖通空调施工成果可视化流程

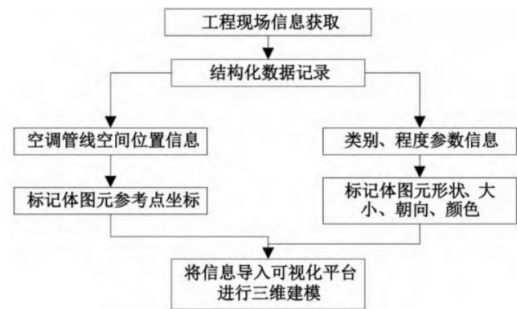


图1 暖通空调施工成果可视化流程

#### 3.1.4 统计施工材料

工程量的统计和管理是有效控制工程成本的重要依据，BIM模型包含了实时反映工程实际情况、准确统计构件、将工程信息与各个施工阶段的数据实时相关的所有相关信息。根据应用程序的不同，Revit将使用列表中的族类函数创建详图表的样板。

#### 3.1.5 设备的报修

在暖通空调维护管理中，维护是最重要的工作，通常由日常检查员进行，在手机终端上填写维护报单，上面写有申请人姓名、维修日期、审批人等信息，并填写维修点的位置和RFID的标签。维修表的维修工作随后将移交给项目经理，整个维护周期将记录在暖通空调系统的维护记录<sup>[4]</sup>。

### 3.2 暖通空调领域新能源热泵技术应用

#### 3.2.1 空气源热泵技术

我国很早就开始重视空气源热泵在本国的引进，并在50年代就注意到了。空气能热泵技术不污染环境，使用可再生能源空气，清洁性能好。但从经济效益来看，经过长期更新，系统的运行效率也不断提高，不易受环境等因素干扰，所需成本也较低。因此，空气能热泵技术可以在很多地方使用。目前，我北方州已经开始将热源从煤改成电，带动了这种热泵系统技术的广泛应用。然而，使用空气源热泵技术时也会出现问题。首先，空气能热泵技术的发热量低，不能满足实际需求。二是在环境温度低的地区，空气能热泵压缩机容易过热，压缩机不工作。此外，低温也会降低空气源热泵的CP值，系统在低温环境下无法快速响应，影响这项技术的发展。使用该技术时，操作人员应注意室外机结霜问题。此外，空气能热泵技术与其他类型的热泵结合使用，同时进行多级压缩，使空气能热泵压缩机采用变频运行<sup>[5]</sup>。

#### 3.2.2 太阳能热泵技术

热泵技术综合性能强 热泵技术、太阳能利用技术、

压缩机、换热器、水箱、节流阀、太阳能集热器共同构成了该技术的采暖系统。太阳能热泵技术可以用很少的电能产生高热能,采用太阳能热泵与空气能热泵相结合的方式,充分利用太阳能热泵技术,降低能源消耗。制冷效果也是太阳能热泵技术的表现,该技术的制冷系统由冷冻水储存系统、热交换装置、制冷末端等组成。太阳能是一种纯度高、利用速度快的可再生能源。学习使用环保太阳能促进资源合理化,支持环境和生态保护技术的持续改进。但在使用该技术的过程中发现,太阳能具有一定的不确定性,建设成本较高,太阳能热泵生产标准不统一<sup>[6]</sup>。

#### 4 机电安装工程暖通空调新解决方案

##### 4.1 机制金属内保温风管

机器中绝缘的风管是内衬绝缘法的能效高、环保降低噪音的风管,风管外部利用薄金属板和玻璃纤维绝缘内衬设备放入模具中,通过复合涂层进行镀锌。钢管和钢管的绝缘指钉经过加固,通过自动生产线生产。内部保温复合涂层具有一系列强大的能力,可用作空调通风管网、通风排放控制系统。在线实施密封体制。金属内保温风管减少气流密闭漏气现象,为领先的在线缝纫粘合剂工艺做出贡献,保证空调系统的气密性标准和节能环保要求。高效地完成绝缘。金属保温管的相对玻璃纤维和内衬的绝缘使用物是由能渗入玻璃纤维的热固性树脂制成的,加工后的纤维外部出现树脂涂层或毡外部,在一定程度上可以稳定地支撑玻璃纤维,显示防火能力。可以选择不同厚度的绝缘材料,根据热电阻值操作绝缘材料的厚度。吸收噪音,减少噪音。与以前的工作方式不同,金属内绝热管道结构将隔音材料附着在风道内壁上,有效地降低了风道系统的噪音,减轻了风道壁的低温和热损伤,符合风机管道的绝缘要求。此外,风环境噪音对室内空气的影响最小,可以优化室内环境质量<sup>[7]</sup>。

##### 4.2 提高图纸设计的质量

在设计暖通工程的过程中,要进一步设计图纸的质量,关注设计的细节,确保设计图的准确性。在正式设计暖通工程之前,设计师要全方位地彻底了解和掌握暖通工程过程中需要经过的环节内容,如施工设备采购、施工技术应用、建筑物最终呈现效果等。设计师必须在设计图上显示加热设备的最大负荷、空气指标等数据,使图纸内容更加全面。施工过程中,设计师要去现场考察,加深对施工过程的印象,与施工团队有效沟通,及时发现设计图纸上存在的问题,及时采取有效措施进行变更。另外,为了使实际图纸更加全面,设计师需要综合施工时间、楼层面积、居住人口数量等其他因素。完成设计图后,设计师要

先浏览一遍,然后委托专业监管人员进行审查,以确保设计图的正规性,防止出现问题<sup>[8]</sup>。

#### 5 暖通空调安装新型技术的发展趋势分析

##### 5.1 设计可调节的暖通空调并确保其自动化程度

由于其独特的特点,我国大部分居住区分布在北温带,在全球温室气候变化加剧的背景下,空调成为人们家庭的重要电器。但是,从气候变化和节能的角度来看,供暖空调不能全年使用,必须随着不同温差的变化调整电力。同时,在暖通空调电力调整期间,要避免能源浪费,达到减少企业、居民成本支出的目的,通过自我调整等方法实现系统运行的合理性,有效适应温度变化,满足人们的需求。

##### 5.2 满足绿色施工要求

现代建筑工程过程正在逐步向绿色、环保方向发展,采暖空调施工也不例外。采暖空调使用过程中消耗大量能源,这需要在设计过程中加强节能技术,减少能源消耗,大量应用可再生能源,以保证绿色施工,改善采暖空调绿色施工效果。

#### 6 结束语

由于暖通工程系统的多元性,对机械工程的安装提出了更高的水平。另外,暖通工程系统的节能环保效果与建设项目的整体能耗水平有关。通过应用新的采暖空调技术,不仅可以使机械工程安装项目有序进行,而且可以有效地解决建设工程的能耗问题。未来,供暖空调的发展不仅更加高效、环保,而且还会有稳定性。研究和开发采暖空调技术必须体现绿色核心理念,机械工程质量也将明显提高。未来,机电工程采暖空调新技术将与现代先进技术紧密结合。

#### 参考文献

- [1]李心杰.机电安装工程暖通空调新技术及其发展[J].建材发展导向(上),2020,18(9):377-378.
- [2]谢林燕.机电安装工程暖通空调新技术应用研究[J].建筑工程技术与设计,2020(26):373-374.
- [3]金雷.基于BIM技术对暖通空调施工过程中的管控[J].安徽建筑,2022,29(2):94-96.
- [4]扈花芝.BIM技术对暖通空调施工过程的管控[J].住宅与房地产,2020,6:148.
- [5]刘恒.基于BIM技术对暖通空调施工过程中的管控[J].门窗,2019,24:179-180.
- [6]吴佩繁.实现暖通空调领域设计的新能源热泵应用技术要点研究[J].黑龙江科技信息,2019(29):206-207.
- [7]胡强.探究新能源热泵应用技术在暖通空调设计中的应用[J].建材与装饰,2019(31):172-173.