

浅析机电安装工程中暖通空调的安装

黎小龙

(西南大学 重庆 400000)

[摘要]随着科技水平的持续提高,一批暖通空调新技术,在机电安装工程中得到广泛应用,这对机电安装质量、能源利用效率的提升起到十分重要的作用,被业界一致视为推动机电安装工程跨越式发展的关键。与此同时,新型暖通空调技术的应用时间较短,一些技术人员对技术原理及具体应用的掌握还需进一步提升,为此进行以下分析。

[关键词]机电安装;暖通空调;安装技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1497

我国社会经济、社会环境在近些年均取得了较为飞快的发展,这从很大程度上提升了国民的生活质量水平,同时促使国民对建筑能耗、功能性等方面都有越来越高的关注度。如果建筑有着过高的能耗比例,那么会降低建筑工程的综合效益。为此,要加强机电暖通空调安装工作的控制,提高安装水平,做好能耗控制。本文在分析当前暖通空调发展趋势的前提下,就太阳能技术、蓄冷技术等先进的暖通空调新技术进行了探讨,希望能够在暖通空调系统节能以及安装工作优化方面提供一定的参考。

一、暖通空调管道安装工程作业存在的现实问题

(一) 暖通空调管道安装工艺与方法不够先进

建筑工程作业现场的复杂程度不断加深,建筑类别更为多样化,这就让机电暖通管道施工工艺的选择成为一项难点。同时,施工工艺是否合适也直接决定着暖通管道安装作业效率与稳定性,决定建筑工程使用期间暖通空调系统的功能发挥。总而言之,建筑结构是影响机电暖通管道安装作业的首要因素,而安装作业团队的首要任务就是在施工开始前,对建筑整体结构以及不同位置的结构特点进行系统分析。但受到技术沟通以及管理层面的限制,暖通管道安装作业开始前,多数作业团队并没有将建筑结构分析工作真正落实,管道安装环节冲突与矛盾众多,甚至造成无可挽回的重大损失。

(二) 材料与施工设备存在质量问题

机电暖通空调管道安装作业对于材料与设备的依赖性很高,材料与设备质量的高低将直接关系到机电暖通管道工程的作业水平,而不同的工程作业现场所需的材料与设备种类又存在很大差异。因此,工程团队应结合现场作业需求以及暖通空调管道工程设计方案,合理落实材料与设备选择,尽可能采取高质量、先进可靠的材料与施工设备。但很多施工团队为减少建设成本,一味选择廉价材料与廉价设备,且材料与设备的管理工作不够完善,材料质量审核以及设备运行维护工作没有落实,暖通空调管道使用阶段经常出现漏水、漏电现象。

(三) 暖通空调管道安装作业管理层面存在的问题

机电暖通空调管道安装工程复杂度较大,且作业周期很长,作业期间不仅要考虑现场环境对作业质量与安全性的影响,也要针对作业需求,选择合适的施工工艺与技术手段,科学开展材料与设备管理工作。因此,施工建设团队应结合暖通管道安装在管理层面的具体需求,严格落实各项安全管理制度,注重管理的全面性与针对性。但在当前工程管理环节,无论是材料管理、设备管理、人员管理还是作业现场的协调与组织,均存在一定的漏洞与缺陷,管理人员综合能力不足,管理

水平低下,机电暖通工程正常施工秩序被破坏。

二、机电安装工程暖通空调新技术分析

(一) 太阳能技术

太阳能资源可以说是世界上分布最为广泛、最为清洁、便捷的再生资源,将其应用于暖通空调中可以充分发挥其节能降耗、环境保护的价值。现代经济社会持续发展,社会的发展需要大量的自然资源,但是很多资源是不可再生的,比如典型的采矿工业,会严重损害自然环境,甚至会污染水体、土壤等。当前太阳能资源作为一种清洁环保的能源正在逐渐应用于社会发展中。太阳能的应用不会损害周围的自然环境,不会产生废弃物,很多科研工作者都在积极探索太阳能转换技术。比如当前很多建筑企业开始应用太阳能热水器、太阳能蓄电池等设备。随着国民节能环保意识的不断增强,太阳能资源的应用也会随之进一步发展。在暖通空调中应用太阳能技术不仅仅是利用其热量,还可以实现光能到电能的转化,减少火力发电能耗,进而节省煤炭等不可再生资源。

(二) 变频变量技术

在传统暖通空调系统中,空调与电机等设备缺乏自调节能力,无法根据外部环境条件的变化来实时调整风量、用电量、冷量等运行参数。为满足建筑采暖与制冷需求,空调、水泵电机等设备在运行期间始终保持高负荷或是满负荷运行状态,导致设备老化速度加快、使用寿命缩短、运行能耗居高不下。针对于此,需要在暖通空调系统中应用到变频变量技术,加装变频器、传感器、变送器等装置,组建变频调速控制子系统。在系统运行期间,由传感器持续采集温度、湿度、压力和流量等现场监测信号,持续感知室内外环境变化情况与暖通空调运行工况,再由变送器将传感电信号转变为规则化电压输入值调节器,根据模拟输出结果来调整变频器的电压频率。如此,在环境条件发生改变时,暖通空调系统将自动调节水泵电机运动幅度、冷冻水流量等运行参数,保持暖通空调系统状态、周边环境的匹配状态,取得节能效果,延长暖通空调设备的实际使用寿命,如通过调整电动机启动电流和减少压缩机启停次数来延长压缩机使用寿命。

(三) 冷热源储存技术

从暖通空调运行成本角度来看,我国多地均实施用电分档收费模式,不同时间段的电费价格存在明显差异,昼间电费价格较高,夜间电费价格相对较低。与此同时,传统暖通空调系统不具备冷热源储存功能,在系统运行期间持续获取市电,系统实际运行成本较高。针对这一问题,需要应用到冷热源储存技术,控制暖通空调系统在夜间或是电费价格相对较低的时

间段内启动制冷、制热装置,将电能转换为冷源、热源并加以存储,在昼间与电费价格较高时间段释放预先存储的冷源、热源,藉此来降低系统运行成本。例如,对冷源储存功能的实现,需要在暖通空调系统中安装冷冻空调,以水、冰作为蓄冷媒介,夜间启动制冷装置,水在低温条件下冻结成冰,并在昼间通过融冰方式来释放储存冷源,降低室内环境温度。

(四) 磁悬浮空调

轴向型的轴承,径向型轴承、永磁体与电磁铁组合形成了磁悬浮空调设备,变成数控磁轴承体系,完成进磁力轴承实施悬挂的压缩设备运动元件的不产生摩擦作业。超级电机主要由定位磁轴承上面的传感设备完成,转子的定位能力较强,不但速度快且精确度较高。同时,磁悬浮空调在维护中省去了润滑油这样材料,不会产生覆盖热交替管的油膜关于管壳式换热设备换热管的作用,将换热成效大大提升。相比于传统的空调设施,磁悬浮空调至少能够提高15%的换热效率。压缩机的压缩方式为一体化直接驱入变速离心,不存在机械摩擦损伤问题,比传统螺杆方法冷却水机组能够节省大约40%的效能。磁悬浮空调压缩机同样节省了润滑油这一材料,不会产生摩擦磁力轴承。元件换热交换设备的传热外部不会粘附油膜,这可以将热交换设备的成效大大提升,同时能够将传统冷却设备斑驳与体型大的扶持体系打消。磁悬浮空调在运行中不会产生严重的电机噪音、气流噪音,可以减少噪声污染,提高使用者的舒适性。该设备采用的是新型制冷剂,不会产生有毒有害物质,符合绿色节能环保的理念。

(五) 集成式制冷机房的核心技术

集成式冷藏室革新了立体仿真工艺,是一款主要应用于中央空调中的环保节能技术。集成式制冷机房的核心技术能够将空调体系的运行稳定性提高,有助于达到节能环保的效果,有助于节省电能。该技术各县了传统高意义上的空调制冷工艺,能够提高暖通空调环保节能效果,可以推动建筑工程项目朝着稳定、持续的方向发展。该技术的基础为可靠性设计和三重模拟仿真技术,中心为环境安全和节能环保,主要组成部分包括控温器、加热器、制冷压缩机等,机器设备有着良好的一致性。在进行中央空调安装过程中,要保证通风空调软件处于良好的运行状态,将制冷机房的节能效果提高。通过优化调节集成式制冷机房能够将室内采暖通风的性能指标、品质全面提高,同时可以关联节能全自动控制系统,保证正常地使用制冷机组、冷藏水泵、制冷水泵等,将暖通空调运行的能耗降低。相比于传统的制冷机主机房,集成式制冷机房每年能够节约大约1/3的空间,可以增强30%~50%的运行效率,能够将开发进度大大缩短,同时实现后期维护成本的节约。

(六) BIM技术

考虑到现代暖通空调系统有着结构复杂、涉及多个专业、设计与安装难度较高的特征,需要在虚拟演示、管线优化设计、数据算量、水力计算等场景中应用到BIM技术,这对改善暖通空调运行状况、提高设计水准、保障设备管线安装质量有着重要的现实意义。例如,在虚拟演示场景中,在BIM软件中构建可视化的三维数据模型,以及开展模拟施工试验,以动画形式呈现暖通空调安装过程,将BIM模型与试验结果作为技术

交底、专业交流、施工指导的主要凭证。而在管线优化设计场景,由设计人员对模型中的管线数量、规格、位置等参数进行调整,开展仿真实验,模拟不同管线方案时的系统运行状态,并开展碰撞检查工作,检查管线是否存在软、硬碰撞点。

三、机电安装工程暖通空调技术的发展趋势

(一) 保持水力平衡

在暖通空调系统运行期间,受到管网流动阻力特性变化、流体自由液面差变化、管路阻力差异、末端设备相互影响等多方面因素影响,偶尔出现水力失调问题,由此导致流量分配不均、空调能耗浪费严重、室内环境冷热不均等状况出现,没有起到应有的采暖制冷效果。针对于此,需要推动暖通空调技术体系向保持水力平衡方向发展,根据工程情况,综合采取加装散热器恒温阀、加装自力式压差控制阀、优化空调管路结构、调整支线用户过渡流量等控制措施,彻底解决空调水力失调问题。同时,也可选择新型的四管制管路方法,在空调箱内接入热盘管以及冷盘管,各组盘管均具备一根进水管和一根回水管,分别接入热水、冷水,确保暖通空调系统在运行期间可以随时切换制冷模式与制热模式。

(二) 应用新型能源

在早期机电安装工程中,受到技术限制,暖通空调系统普遍以电能作为能源供应,在电能传输期间受到线路长度等因素影响,产生较高的线损量,电能实际利用效率较低,导致暖通空调系统运行成本高昂,并造成不必要的资源浪费,与可持续发展理念、绿色低碳建筑理念相违背。与此同时,在电能生产、使用期间,还会对生态环境造成一定程度的破坏,包括火力发电时产生不良气体、暖通空调运行期间排放大量二氧化碳。因此,为提高机电安装工程的经济效益、环境效益,需要使用新型可再生能源或是清洁能源作为暖通空调技术体系的主要发展方向,应用到地源热泵、主动式/被动式太阳能采暖、太阳能制冷等新型技术。例如,主动式太阳能采暖技术是在系统结构中加装太阳能集热器、储热器等装置,以电能作为辅助能源,由集热器蓄存接收太阳辐射能量时的热量,将空气或是水作为载热介质,持续提高载热介质温度,再经由风机或是水泵装置将热量传送至室内环境,起到室内采暖效果。

四、结语

总之,现代社会不断发展,建筑暖通空调安装在提升国民生活舒适性方面发挥着不可替代的作用。在具体开展暖通空调安装中,要加强引入现代安装技术,提高管理水平,优化暖通空调安装效果,保证暖通空调系统安装质量。本文就当前机电安装工程中暖通空调安装技术进行分析,希望有助于暖通空调乃至建筑行业持续稳定地发展。

参考文献:

- [1]陈国燕.关于暖通技术在民用绿色建筑领域中的应用问题[J].四川水泥,2021(08):101-102.
- [2]胡仪.暖通空调制冷系统中的节能环保技术分析[J].清洗世界,2021,37(07):132-133+136.
- [3]张金玲.暖通空调系统制冷管道安装的管理措施分析[J].居舍,2021(19):135-136.