

暖通空调工程管理与暖通节能技术探析

刘 勇

武汉天华华中建筑设计有限公司 湖北 武汉 430021

摘要: 暖通空调工程管理和暖通节能技术的应用是实现绿色建筑和可持续发展的重要途径, 基于此, 本文简要介绍了建筑工程中应用暖通空调节能技术的重要性, 分析了暖通工程的管理, 并探讨了建筑中暖通节能技术的具体应用, 以期在实际工程提供一定的参考和借鉴。

关键词: 暖通空调; 工程管理; 节能技术

引言

随着社会经济的快速发展和人们生活水平的提高, 暖通空调系统在建筑中的应用越来越广泛。然而, 暖通空调系统的能耗占据了整个建筑能耗的很大比例, 给环境带来了较大的压力。因此, 如何有效管理和优化暖通空调系统, 采取合理的节能技术, 成为了当前研究的热点问题。

1 建筑工程中应用暖通空调节能技术的重要性

在建筑工程中, 暖通空调系统是重要的组成部分, 其能耗占据了整个建筑能耗的相当大的一部分。随着人们对节能和环保意识的提高, 应用暖通空调节能技术的重要性越来越凸显。首先, 暖通空调节能技术的应用有助于降低建筑能耗。随着城市化进程的加速, 建筑行业的发展也日益迅速, 建筑能耗问题愈发引人关注。据相关数据显示, 我国建筑能耗约占全球总能耗的27.4%, 而暖通空调系统作为建筑能耗中的大户, 其能耗又占到了整个建筑能耗的35%左右。因此, 采用先进的节能技术, 降低暖通空调系统的能耗, 对于降低建筑整体能耗具有重要意义。其次, 暖通空调节能技术的应用有助于提高建筑室内环境质量。随着人们生活水平的提高, 对于居住环境的要求也越来越高。暖通空调系统的设计, 不仅要满足基本的温度调节需求, 还要能够处理室内空气流通、湿度调节、空气净化等方面的问题。采用先进的节能技术, 可以在保证舒适度的前提下, 进一步提高室内空气质量, 满足人们对于高品质居住环境的需求。同时, 暖通空调节能技术的应用有助于推动节能技术的发展。随着全球能源危机和环境问题的加剧, 节能和环保已经成为全社会的共同目标。在建筑行业中, 为了响应这一号召, 许多新型的节能技术和材料应运而生。暖通空调节能技术的应用, 不仅可以降低建筑能耗, 还可以推动相关节能技术的研发和创新, 从而为行业的可持续发展做出贡献。最后, 暖通空调节能技术的应用有助于

提升建筑工程的整体效益。虽然采用节能技术可能会在一定程度上增加建筑工程的前期投入, 但是从长远角度来看, 节能技术的应用可以大幅降低建筑运行成本, 提高建筑的效益。同时, 节能技术的应用还可以提升建筑的品牌形象和市场竞争力, 从而为建筑行业的发展带来更多的机遇和挑战。

2 暖通工程的管理

2.1 设计阶段的管理

设计阶段是暖通工程项目的起点和基础, 也是决定整个项目成功与否的关键环节。因此, 设计阶段的管理至关重要, 它不仅影响到后续施工和运行阶段的顺利开展, 更直接关系到项目的质量和效益。第一, 设计阶段的管理需要注重对设计方案的审查和优化。在设计过程中, 设计人员需要充分了解项目的需求和目标, 确保设计方案符合相关法规和规范, 同时还要考虑到实际施工的可操作性和成本效益。对于大型的暖通工程, 设计方案的合理性和科学性更是尤为关键。通过深入研究和对比不同的设计方案, 我们可以找到最经济、最安全、最环保的解决方案。这需要设计人员具备丰富的专业知识和实践经验, 以及对新技术、新材料的敏感性和探索精神。第二, 设计阶段的管理还需要注重对设计质量的控制。设计质量的好坏直接影响到后续施工和运行的效果, 因此设计阶段的管理需要严格把控设计质量。这包括对设计图纸的审核、对设计计算的复核、以及对设计文件的规范和标准化等方面的管理。通过引入先进的设计软件和工具, 采用科学的设计方法和流程, 以及加强设计人员的培训和教育, 可以提高设计的质量和效率。第三, 设计阶段的管理还需要注重对设计进度的把控。暖通工程的设计阶段往往需要与建筑、电气、给排水等专业进行充分的协调和配合, 因此需要合理安排各专业设计的时间节点, 确保设计的进度与整个项目进度相匹配。在设计过程中, 还需要充分考虑各种可能出现的风

险和问题,制定相应的应对措施,以确保设计的顺利进行。第四,设计阶段的管理还需要注重对成本的控制。暖通工程的设计涉及到各种设备、材料的选择和使用,这些成本在整个项目成本中占据相当大的比重。因此,需要在满足设计要求的前提下,合理选择设备、材料,优化设计方案,降低成本。这需要设计人员具备对市场行情的敏感性和对成本控制意识,能够根据项目的实际情况进行合理的选型和配置。

2.2 施工阶段的管理

施工阶段是暖通工程项目的具体实施阶段,也是将设计转化为实际的关键环节。因此,施工阶段的管理至关重要,它直接影响到项目的质量和效益。首先,施工阶段的管理需要注重对施工队伍的选择和培训。一个具备相应资质和能力的施工队伍是保证暖通工程施工质量和安全的前提。在选择施工队伍时,需要对其资质、技术实力、施工经验等方面进行全面考察,确保其具备完成项目的能力^[1]。同时,还需要对施工队伍进行必要的培训和教育,提高其技术水平和安全意识,确保其在施工过程中能够按照规范要求进行操作。其次,施工阶段的管理需要注重对施工工艺和材料的选择。合理的施工工艺和优质的材料是保证暖通工程施工质量和寿命的关键。在施工过程中,需要选择符合规范要求的施工工艺和技术,确保施工质量稳定可靠。同时,还需要对材料进行质量检查和控制,确保其质量符合设计要求和相关标准。对于关键设备和材料,需要进行质量检验和验收,防止不合格材料进入施工现场。此外,施工阶段的管理还需要注重对施工过程的监督和质量控制。管理人员需要对施工过程进行全程跟踪和监督,确保每道工序都符合规范要求和质量标准。对于存在的问题和缺陷,需要及时发现并采取措施进行整改和修复。同时,还需要建立完善的质量控制体系,对施工质量进行定期检查和评估,确保整个施工过程的质量可控和稳定。

2.3 运行和维护阶段的管理

运行和维护阶段是暖通工程项目的重要环节,它直接关系到暖通设备的使用寿命和整个系统的运行效果。因此,运行和维护阶段的管理是至关重要的。(1)运行和维护阶段的管理需要注重定期检查和维修。在暖通工程投入使用后,管理人员需要制定定期检查和维修的计划,确保设备能够正常运行和使用安全。这包括对外观检查、性能测试、清洁保养等方面的管理。通过定期检查,可以及时发现潜在的问题和故障,采取相应的措施进行处理和修复,防止因小问题积累而引发大的事故。这不仅有助于保证设备的使用寿命,也有助于降

低维修成本和停机时间。(2)运行和维护阶段的管理需要注重能耗监测和分析。暖通设备是建筑中的能耗大户,因此对暖通设备的能耗进行监测和分析是降低运行成本的关键。管理人员需要建立完善的能耗监测体系,对暖通设备的能耗数据进行实时采集和分析,了解设备的能耗状况和存在的问题。通过优化设备运行参数和调整系统配置,可以采取有效的节能措施降低运行成本,提高整个系统的能效^[2]。(3)运行和维护阶段的管理还需要注重对备品备件的管理。备品备件是保证暖通设备正常运行的重要保障,因此需要对备品备件进行合理的库存和管理。管理人员需要根据设备的使用情况和维修记录,合理制定备品备件的采购计划和库存量,确保备品备件的质量和可靠性。同时,还需要建立完善的备品备件管理制度和流程,确保备品备件的使用和管理符合规范要求。

3 建筑中暖通节能技术的具体应用

3.1 开发利用可再生资源

在当今社会,随着能源危机和环境污染问题的日益严重,可再生能源的开发利用已经成为节能减排的重要手段之一。在建筑领域中,暖通系统是建筑能耗的主要部分,因此,利用可再生能源进行暖通节能已经成为一种趋势。以下将详细介绍建筑中暖通节能技术中可再生能源的开发利用。首先,太阳能是一种无限可再生的能源,具有清洁、安全、长期性等优点。在暖通系统中,太阳能被广泛应用于热水、供暖、空调等方面。通过太阳能集热器,可以将太阳能转化为热能,为建筑供暖和热水供应提供能量。此外,太阳能光伏发电技术也被广泛应用于建筑空调和通风系统,不仅可以提供电能,还可以通过能量回收等技术实现能量的循环利用。其次,地源热能是一种利用地球表面浅层地热资源进行供热和空调制冷的技术。地源热能具有清洁、可再生的特点,并且不受地域和气候的限制。地源热能可以通过地源热泵技术进行提取和利用,将地下水或土壤中的热能转化为建筑所需的热能或冷能。地源热泵技术不仅可以提供稳定的能源供应,还可以减少对传统能源的依赖,降低碳排放和环境污染。最后,空气能也是一种可再生的能源,它通过吸收空气中的热能来提供热量或冷量^[3]。空气能热泵技术可以将空气中的热能转化为建筑所需的热能或冷能,具有高效、环保、安全等优点。相比传统的燃煤、燃气等供暖方式,空气能热泵技术不仅可以减少能源消耗,还可以减少对环境的污染。除了上述的可再生能源外,生物质能也是一种可再生的清洁能源。生物质能可以通过利用废弃的生物质资源进行转化和利用,可以提

供热能、电能等能源需求。在暖通系统中,生物质能被用于锅炉、热泵、燃气壁挂炉等领域,相比传统的化石能源,生物质能具有可再生、环保、低成本等优点。

3.2 蓄冷空调的使用

蓄冷空调的应用可以带来显著的经济效益和社会效益。首先,通过错峰用电,蓄冷空调可以有效降低用户的电费支出。在电力峰荷时段,由于电力供应紧张,电价相对较高;而在电力低谷时段,电力供应充足,电价相对较低。使用蓄冷空调可以合理利用低谷电价的优势,减少电费支出。其次,蓄冷空调的应用还可以提高电力设施的利用率。在电力峰荷时段,由于用电需求大,电力设施常常处于高负荷运行状态;而在电力低谷时段,用电需求减少,电力设施往往处于闲置状态。使用蓄冷空调可以平衡电力负荷,使电力设施得到更加合理的利用。最后,蓄冷空调的应用还可以减少对环境的污染。传统的空调系统往往需要使用大量的制冷剂和冷却水,对环境造成一定的污染。而蓄冷空调系统中的制冷剂使用量相对较少,且可以通过合理利用废弃的工业低温余热等资源来减少对环境的影响。然而,蓄冷空调的应用也存在一些挑战和限制。例如,蓄冷空调的初投资相对较高,需要用户承担一定的投资成本。同时,蓄冷空调的运行管理需要专业的技术人员进行维护和保养,以确保系统的正常运行和使用效果。此外,由于不同地区的电价政策和电力供需状况不同,蓄冷空调的使用效果也会存在差异。

3.3 有效回收利用暖通系统

在建筑中,暖通系统是能耗的主要部分,因此,有效回收利用暖通系统的能源成为了节能减排的重要途径之一。通过对暖通系统中的热量、冷量等进行有效回收,不仅可以减少能源消耗,还可以提高系统的能效比,降

低运行成本。一方面,热回收技术是暖通节能技术中的一种重要手段。通过热回收装置,将建筑物内排出的废气中的余热进行回收,用于新风的预热或预冷,从而减少对新风所需的加热或冷却能量的消耗^[4]。这种热回收技术可以有效降低空调系统的能耗,提高系统的能效比。常用的热回收技术有热管热回收、热泵热回收和排风热回收等。另一方面,冷回收技术也是暖通节能技术中的一种重要手段。通过冷回收装置,将建筑物内排出的废气中的余冷进行回收,用于新风的预冷,从而减少对新风所需的冷却能量的消耗。这种冷回收技术可以有效降低空调系统的能耗,提高系统的能效比。常用的冷回收技术有热管冷回收、热泵冷回收和排风冷回收等。

结语

综上所述,暖通空调工程的管理和暖通节能技术的运用对于降低能耗、保护环境、提高生活质量具有重要意义。通过加强工程管理、合理运用可再生能源、采用蓄冷空调和有效回收利用系统能源等措施,可以有效地提高暖通空调系统的能效比,降低运行成本。未来,随着技术的不断进步和创新,暖通空调工程管理和暖通节能技术将取得更大的突破和发展,为推动绿色建筑和可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]王亮.暖通空调工程管理与暖通节能技术探析[J].居舍,2019,(28):167.
- [2]刘坤.暖通空调工程管理与暖通节能技术探析[J].居舍,2019,(25):173.
- [3]陈作栖,吴清军.暖通空调工程管理与暖通节能技术探析[J].居舍,2019,(13):40+49.
- [4]巨怡雯.探讨绿色建筑设计绿色节能建筑的关系[J].中国住宅设施,2020,(10):45-46.