

建筑供暖通风空调工程的节能减排措施研究

余琴琴 周柯岑

国药集团重庆医药设计院有限公司

DOI:10.12238/bd.v6i1.3869

[摘要] 新时期供暖通风空调工程建设运行过程中,为实现节能减排的工作开展目标,则需要开展多方面的工作举措,如运用可再生能源、优化热回收装置、优化空调运行模式、优化空调供水系统、优化通风系统设计、过渡季节的节能设计、新型维护结构设计、系统的运行管理优化等。本文就建筑供暖通风空调工程的节能减排措施进行分析探讨。

[关键词] 建筑工程;暖通空调工程;节能减排;工作措施

中图分类号: TU971 **文献标识码:** A

Research on energy saving and emission reduction measures for building heating, ventilation and air conditioning projects

Qinqin Yu Kecen Zhou

Sinopharm Chongqing Pharmaceutical and Medical Industry Design Institute Corporation

[Abstract] During the construction and operation of heating, ventilation and air-conditioning projects in the new era, in order to achieve the goal of energy conservation and emission reduction, it is necessary to carry out various work measures, such as the use of renewable energy, optimization of heat recovery devices, optimization of air-conditioning operation mode, optimization of air-conditioning Water supply system, optimized ventilation system design, energy saving design in transition season, new maintenance structure design, system operation management optimization, etc. This paper analyzes and discusses the energy saving and emission reduction measures of building heating, ventilation and air conditioning projects.

[Key words] construction engineering; HVAC engineering; energy saving and emission reduction; work measures

引言

为推动我国建筑暖通空调工程建设水平的提升,应当响应绿色环保建造理念,推动暖通空调系统的节能减排工作落实,契合暖通空调系统运行的具体特点,采取针对性的节能减排工作对策,避免资源的浪费,提高工程的整体运行效能,体现出环保型暖通空调系统运行的现实价值与意义。

1 节能减排的必要性

在以往的建筑暖通空调系统建设时,由于多种因素的影响,使得暖通空调工程的能耗较高,不利于环保型建筑的开发建设。为此,在实际暖通空调工程开发建设时,应当从多个因素入手,分析暖通空调系统的能耗控制切入点,并制定科

学合理的技术方案,有效降低建筑物的暖通空调系统运行能耗^[1]。

2 节能减排工作开展原则

2.1 因地制宜

在暖通空调系统开展节能减排工作时,应当遵循因地制宜原则,契合工程建设运行的具体要求,合理开展节能减排方案的设计,确保暖通空调工程的整体运行安全性与有效性。

2.2 节能环保

通过节能减排工作的有效开展,可实现建筑暖通空调工程开发的节能环保目标。在碳排放控制的社会背景下,为提高建筑物的整体建设水平,提高资源的利用效率,则需要对工程建造设计方案进行不断优化,并合理引进相关的设备

与技术,实现资源最大化利用预期工作目标,保证建筑暖通空调系统的整体运行有效性。体现出节能减排工作开展的现实价值,为我国建筑暖通工程的开发建设开辟全新路径。

3 节能减排工作措施探究

3.1 运用可再生能源

在实际建筑暖通空调工程运行时,应当科学合理地开发利用可再生能源,如太阳能、地热能的利用。在太阳能集热板、光电板的合理设置,实现对太阳能的合理利用,并在相关设备系统的转化下,完成对太阳能的合理利用。为充分发挥出可再生能源的利用价值,应当契合建筑暖通空调工程的运行特点,采取科学合理的工程建造技术方案,如在建筑

相关区域,合理布置集热墙,实现对室内温度的有效控制,合理缩短空调设备的运行市场,实现节能减排的工作目标。

部分建筑工程进行暖通空调系统建设时,为合理利用地热系统,应当合理设计地下热泵系统,实现对地热资源的合理利用,有效改善暖通空调系统的运行能耗,避免系统运行能耗较高。通过对地热能资源的科学合理利用,则可以不断改善暖通空调系统的运行经济效益与生态效益^[2]。

3.2 优化热回收装置设计

在建筑暖通空调系统的机组运行时,将产生一定的废热。若不能对产生的冗余废热进行有效利用,则无法体现出节能减排的工作理念。为此,在实际工程设计阶段,应当科学设计热回收装置方案,实现对系统运行的废热进行有效合理利用。通过不断优化热回收装置设计方案,进而实现对相关热量的有效传输,提高资源综合利用效率。

在热回收装置的运行下,可满足室内温度与湿度的调控需求,进而有效减少空调机组的运行能耗。在热回收装置运行时,主要基于热泵系统、换热器等,实现对废热的有效回收利用。部分设计人员,进行热回收装置方案设计时,采取冷凝热回收技术方案,实现热水系统与制冷机组的有效结合,在热量收集达到一定阈值后,则可以对生活用水进行加热,有效实现了建筑暖通空调系统的节能减排工作预期目标。

3.3 优化空调运行模式设计

暖通空调工程建设阶段,为保证节能降耗工作开展的有效性,则需要对空调运行模式进行合理完善优化,保证空调系统的高效率稳定运行,合理降低空调系统的运行能耗。如空调设备选择时,可优先选择变频系统的空调设备,实现对空调运行能耗的有效控制,体现出空调系统运行的节能性^[3]。

3.4 优化空调供水设计

通过对建筑暖通空调系统进行分析可知,主要包含冷却水系统、冷热水系统等。为保证系统节能减排,则需要对空调供水方案进行合理优化,提高水资源的

综合利用效率。如水资源缺乏的地区,在设计方案进行优化时,应当采取冷却塔循环模式,进而合理减少循环水泵的扬程,实现节能降耗的工作目标。与此同时,在具体设计工作开展阶段,应当重视供回水、冷冻水之间的温差设计,并适当缩小两者之间的温差。与此同时,在实际设计工作开展阶段,应当合理采用封闭式循环技术方案,有效提高水资源的利用效率,保证暖通空调系统的整体运行有效性与可行性。笔者认为,在空调供水系统设计时,应当考量空调系统的后续养护便利性,降低养护工程成本。

3.5 优化通风系统设计

在现代暖通空调系统设计时,为保证设计工作开展的有效性,应当契合建筑物的运行需求,对通风系统进行合理设计,提高通风系统的整体运行效率。若用户对室内通风要求不高,则可以采取单风管灌风技术方案;若用户对通风性能要求较高,则可以设计全空气空调模式,以满足用户的个性化诉求。由此可见,在实际设计工作开展阶段,应当合理考量自然通风因素,并将自然通风与空调通风进行有效结合。因为,在科学合理的自然通风设计方案下,能够有效节省能源的消耗,进而完成对室内空气的改善。在良好的自然通风环境下,能够为用户营造舒适的居住环境,提高用户的居住幸福感^[4]。

3.6 应用智能化技术

随着现代科学技术的快速发展,大量智能化技术,在建筑暖通空调工程中得到应用。笔者认为,通过科学合理的应用智能化技术,能够不断优化完善暖通空调系统的运行效能,如在暖通工程系统运行过程中,可实现实时、动态化的系统监测,进而快速获取相关的数据信息,进而对室内的温度、湿度、通风量进行智能调节,有效提升了暖通空调系统的整体运行水平与效率。与此同时,部分建筑暖通空调系统进行开发建设时,采取仿真模拟技术,实现对暖通空调工程的能耗、碳排放量、运行效能等进行综合分析评估,进而得到仿真模拟结果,便于工作人员对暖通空调的相关运行参数进

行合理调整,不断改善空调系统的整体运行效能。

3.7 过渡季节的节能设计

在实际过渡季节工程运行时,应当合理利用室内外的新风,消除室内冷热负荷,进而实现节能减排的工作开展目标。如新风换气机、组合式空调机组进行安装时,应当基于全新风的风量进行设计管径,以保证过渡季节新风得到有效利用。通过对以往的设计方案进行分析可知,由于新风入口管径设计不合理,导致相关的空调机组,在过渡季节不能达到最佳的运行状态,进而提前运行了空调系统,增加了建筑工程的整体能耗。为保证过渡季节节能设计工作开展的有效性,应当基于综合的经济评估报告,合理利用冷却塔进行免费供冷,进而实现暖通空调工程的节能减排工作开展目的^[5]。

3.8 应用新型围护结构

通过对建筑暖通空调工程的运行进行分析可知,冷热损失问题经常出现,增加了工程运行的能耗。为有效减少该部门能量的损失,应当对系统进行合理优化。鉴于工程运行的特殊性,在实际建造阶段,应当对围护结构施工起到一定的重视。围护结构发挥出的保温性,将直接影响到冷热损失的能耗量。为此,在实际节能减排工作开展阶段,应当采取新型的围护结构技术方案,保证工程的保温隔热性能,可达到工程建设要求。在工程完成施工建设后,应当基于质量验收标准,对建筑围护结构的施工质量进行验收。

3.9 加强系统的运行管理

现代建筑供暖通风空调工程开展节能减排时,为实现预期工作开展目标,则需要加强对系统运行的科学管理,才可保证节能减排工作开展的有效性。在系统运行管理时,应当契合工程运行的特点与系统组成,定期开展工程检修排查工作,及时发现问题并进行解决,避免影响到系统的整体运行稳定性与可靠性。笔者认为,在系统运行管理时,应当充分调动用户的主观意识,促使用户认识到节能减排工作开展的重要性,并主动参与

其中。为此,则需要加强相关宣传工作,通过各方力量的协作,共同实现建筑供暖通风空调工程的节能减排工作预期目标。

3.10 新型环保设备的引进使用

为保证建筑暖通空调工程节能减排工作开展的有效性,在实际工程建设过程中,应当合理引进新型环保设备,如变频空调、智能控制系统、环保材料等,开展精细化的设备能耗管理控制,进而保证建筑工程的整体节能减排效果。在实际新型环保设备引进时,应当遵循适宜性原则,即根据工程建设的具体需求,选择最佳的环保设备,实现对设备采购成本的有效控制,提高建筑暖通空调的整体运行有效性与经济性。

3.11 工程建造工艺的优化创新

笔者认为,在现代建筑暖通空调工

程建设过程中,为全面落实节能减排工作理念,应当在工程具体建造施工阶段,对建造施工工艺进行不断的优化创新。因为,施工工艺的应用水平,将直接影响到工程的整体能耗。若采取以往的施工技术方法与工艺标准,则需要消耗大量的施工材料,导致施工成本的增加。若采取科学先进的施工工艺方案,则可以有效提升施工效率、控制施工成本、提高施工材料的利用率,进而实现建筑暖通空调系统的节能减排工作目的。

4 结束语

综上,笔者以建筑暖通空调工程为例,重点阐述了工程节能减排工作开展的具体措施,旨在说明节能减排工作开展的重要性。为实现预期节能减排工作开展目标,则需要从多个工作方面入手,如设计、建造、材料、工艺、管理等,

有序落实节能减排的工作要求,推动我国现代建筑生态环保发展。

[参考文献]

- [1]韩鹏.建筑采暖通风空调工程节能减排措施研究[J].江西建材,2022(02):125-126.
- [2]张国强.浅析建筑暖通空调工程的节能减排设计[J].房地产世界,2021(14):55-57.
- [3]王洪仁.建筑采暖通风空调工程的节能减排措施研究[J].中国建筑金属结构,2021(07):136-137.
- [4]王莉莉.建筑采暖通风空调工程的节能减排措施分析[J].中华建设,2019(06):130-131.
- [5]刘庆红.建筑采暖通风空调工程节能减排[J].建材与装饰,2016(13):131-132.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI 1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”,并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI 1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。