

浅谈工民建施工节能技术

吴楠楠

河南省豫西建设工程有限责任公司 河南 三门峡 472400

摘要: 在当今资源紧张、环境问题日益凸显的时代,工民建施工节能技术的重要性愈发显著。本文探讨了工民建施工节能技术。首先概述了工民建和节能技术,接着详细阐述了施工中的主要节能技术,包括墙体、门窗、屋面、采暖与空调系统以及楼顶隔热的节能技术。然后从加强技术研发与创新、完善政策法规与标准体系、提高施工人员节能意识与技能三个方面提出促进工民建施工节能技术发展的对策建议。旨在推动工民建施工节能技术的应用,降低能耗,实现可持续发展。

关键词: 浅谈工民建; 施工节能; 技术

引言: 随着能源危机的加剧和环保意识的提高,工民建施工中的节能技术备受关注。工民建作为重要的基础设施建设领域,其能耗问题日益突出。节能技术的应用不仅能降低能源消耗,还能减少对环境的影响。本文将深入探讨工民建施工节能技术,包括其主要技术手段和发展对策,以期为提高工民建施工的节能水平提供参考。

1 工民建和节能技术的概述

1.1 工民建和节能技术的含义

工民建指的是工业和民用建筑,同时也是工业和民用建筑的缩写。工民建作为我国建筑行业的主要部分,它的建设规模能够体现出建筑行业的总体建设水准,它直接影响着建筑行业的发展走向。环保科技是我国工民建持续发展的进程中出现的,在工民建快速发展的同时也出现了不少像资金占用和能量消耗等问题。但恰恰由于上述现象的存在才导致了节能技术的产生和发展,节能技术在一定程度上减少了国家的能源消耗,使了工民建的发展、可持续经营提供了有力的保证。此外,工民建实施情况和我们的日常生活息息相关,而工民建的具体实施情况也将关乎国家的发展。而近年来,随着我国经济社会的蓬勃发展以及科学技术水平的日益提升,工民建施工中环保技术也将面对着愈来愈大的考验^[1]。

1.2 工民建施工节能的重要意义

在现代工民建工程施工中,节能建筑材料的运用一直受到人们的普遍重视,并同时受到了国家有关单位的支持和引导,从而取得了良好的发展。众所周之,全球经济的高速增长以及国民物质生活的充实和改善,主要取决于对原油、煤、天然气、核裂变等能源的普遍利用。自然资源提供了全球经济社会的发展平台,同时这种难以再造的自然资源也正在逐步耗尽,能源危机也影响着全球各地的经济社会活动,建设技术是一种交叉学

科、跨行业、综合性和应用性极强的技术,这个专业既涉及建筑规划、土木工程学、机电设备、环境、热能、电子、生态与工程技术等专业领域的知识,同时,又与经济科学技术和行为科学以及人文科学联系。工民建领域节能的科技应用的价值是非常巨大的,不但对建筑领域科技的发展和技术创新产生巨大的促进,而且也间接带动了建筑领域科技应用水平的整体提高。

2 工民建施工中的主要节能技术

2.1 墙体节能技术

首先,新型墙体材料的广泛使用是建筑物节能的重要基础。例如,加气混凝土砌块就具有保温隔热性能较好的特性。它的多孔结构使它可以有效地抑制热能传导,从而减少了建筑材料的能耗。此外还有空心砖,在提高建筑物高度的同时,降低了建筑材料的消耗,降低了建筑物自重,还可以减少能耗。其次,外墙的保温工艺一般分内保温与外保温。内保温工艺相对简单,但由于可能会浪费室内空间,其保温质量比较外保温工艺略逊一筹。外保温技术能有效保护墙体,减少外界环境对墙体的影响,提高墙体的保温性能。常用的外保温材料有聚苯板、挤塑板等,这些材料具有良好的保温隔热性能和耐久性。在施工过程中,要严格按照施工规范进行操作,确保保温层的质量和稳定性。此外,墙体节能技术还可以结合建筑设计,如采用合理的墙体厚度、设置遮阳设施等,进一步提高墙体的节能效果。

2.2 门窗节能技术

在工民建施工中,门窗节能技术起着重要作用。一方面,高性能门窗材料的选择是实现节能的关键。断桥铝合金门窗具有良好的隔热性能,其断桥结构能有效阻止热量在金属型材中的传递。中空玻璃则通过在两层玻璃之间形成封闭的空气层,大大提高了门窗的保温性

能,减少室内外热量的交换。此外,还有Low-E玻璃,能反射红外线,降低室内热量的散失,同时允许可见光透过,保证室内采光。另一方面,门窗的密封技术也不容忽视。良好的密封可以防止空气渗透,减少热量损失。使用优质的密封胶条,如三元乙丙胶条,具有耐老化、弹性好等特点,能够紧密贴合门窗框,有效阻止空气流通,合理设计门窗的开启方式,如采用平开窗相对于推拉窗具有更好的密封性能。在施工过程中,要确保门窗安装的精度和质量。安装时要保证门窗与墙体之间的缝隙填充密实,避免出现漏风、漏水等问题。通过选择高性能门窗材料和优化密封技术,可以显著提高门窗的节能效果,降低建筑物的能耗,为工民建施工的节能目标做出贡献^[2]。

2.3 屋面节能技术

保温隔热材料的选择与应用是关键环节。像挤塑聚苯乙烯泡沫板,其具有优异的保温隔热性能,将其铺设在屋面,能有效阻止热量的传导,大大减少室内热量的散失。施工时需严格把控铺设的平整度和紧密程度,确保保温效果的最大化。屋面绿化技术备受青睐。在屋面上种植适宜的植物,如佛甲草、垂盆草等,植物形成的绿色覆盖层能起到良好的隔热作用,降低屋面温度,植物的光合作用还能吸收二氧化碳,释放氧气,改善周边环境质量。而且,屋面绿化还能增加城市的绿化面积,美化建筑外观。反射隔热技术也不可忽视。通过在屋面涂刷反射涂料,将太阳辐射热反射出去,减少屋面吸收的热量,从而降低室内空调等设备的负荷。这种技术施工简便,成本相对较低,且能快速有效地提升屋面的隔热性能。此外,合理设计屋面的排水系统,确保雨水及时排出,避免积水影响屋面的保温隔热效果和使用寿命。在工民建施工中,综合运用这些屋面节能技术,能够显著提高建筑的能源利用效率,实现节能环保与舒适居住的双赢。

2.4 采暖与空调系统节能技术

在工民建施工中,采暖与空调系统的节能技术发挥着关键作用。在热源选择上,可以采用太阳能与传统能源相结合的方式。太阳能集热器能够将太阳能转化为热能,为采暖系统提供部分热量,减少对常规能源的依赖,选用高效的锅炉设备,提高能源转换效率。对于空调系统,可采用热回收技术。在空调运行过程中,排出的废热可以通过热回收装置进行回收利用,用于预热新风或提供生活热水,从而降低能源消耗。此外,分区控制也是一种有效的节能手段。根据不同区域的使用需求和时间,分别控制空调的温度和运行状态,避免不必要

的能源浪费。在系统设计方面,合理规划管道布局,减小管道阻力,降低输送能耗。并且采用优质的保温材料对管道进行保温,减少热量或冷量在输送过程中的损失,加强对系统的智能控制,通过传感器实时监测室内外环境参数,自动调整采暖与空调系统的运行模式,以达到最佳的节能效果。

2.5 楼顶隔热的节能技术

在建筑领域,楼顶隔热的节能技术至关重要,它能有效降低建筑能耗,提升室内舒适度。一种常见的技术是空气隔热层技术。在楼顶构造一个空气流通的空间,利用空气良好的隔热性能,阻止热量直接传递到室内。施工时,通过在楼顶设置架空层,使空气在其中流动,带走热量,如同为楼顶安装了一个天然的“散热器”。种植屋面技术也颇受青睐。在楼顶种植各类植物,形成绿色植被层。植物通过蒸腾作用吸收热量,降低楼顶表面温度,同时还能美化环境,增加城市绿化面积。比如种植一些耐旱、耐寒的草本植物或小型灌木,它们不仅能隔热,还能起到一定的防水和保护楼顶结构的作用。反射隔热技术同样效果显著。在楼顶表面使用反射率高的材料,如反光涂料或金属箔等,将太阳辐射热反射出去,减少热量吸收。这种技术施工简单,成本相对较低,能快速有效地降低楼顶温度。还有隔热材料的应用,如使用聚苯乙烯泡沫板、岩棉板等高效隔热材料铺设在楼顶。这些材料具有良好的隔热性能,能有效阻止热量传导,为室内营造凉爽的环境。

3 促进工民建施工节能技术发展的对策建议

3.1 加强技术研发与创新

(1)要重视基础研究。深入探究建筑节能的原理和机制,如热量传递的规律、材料的热物理性能等。通过对这些基础理论的研究,为节能技术的创新提供科学依据。例如,研究新型保温材料的微观结构与隔热性能之间的关系,开发出更高效的保温材料。同时,加强对可再生能源在建筑中应用的研究,如太阳能、地热能、风能等。探索如何更有效地收集、转换和利用这些能源,提高建筑的能源自给能力。(2)加大应用技术的研发力度。针对工民建施工中的实际问题,开发实用的节能技术和产品。比如,研发智能化的建筑能源管理系统,通过实时监测和分析建筑的能源消耗情况,自动调整设备运行参数,实现能源的优化配置和高效利用。又如,开发新型的绿色建筑材料,不仅具有良好的节能性能,还应具备环保、安全、耐用等特点。(3)鼓励企业成为技术研发与创新的主体。政府可以通过税收优惠、财政补贴等政策手段,激励企业加大对节能技术研发的投入。

企业应建立自己的研发团队，与高校、科研机构合作，共同开展技术创新活动，加强知识产权保护，保障企业在技术创新中的合法权益，激发企业的创新热情。（4）要注重技术创新的协同发展。节能技术的研发与创新不是孤立的，需要与建筑设计、施工工艺、设备制造等环节协同推进。例如，在建筑设计阶段就充分考虑节能技术的应用，实现设计与技术的有机融合。通过各环节的协同创新，提高工民建施工节能技术的整体水平^[3]。

3.2 完善政策法规与标准体系

（1）政府应制定和完善相关政策法规，为节能技术的推广应用提供有力的法律保障。一方面，出台鼓励性政策，如对采用节能技术的工民建项目给予财政补贴、税收优惠等，激发企业和开发商应用节能技术的积极性。另一方面，制定强制性政策，规定新建建筑必须达到一定的节能标准，对不符合标准的项目不予审批或责令整改，加强对建筑节能的监管力度，建立健全监督检查机制，确保政策法规的有效执行。（2）完善节能技术标准体系。制定详细、科学的节能技术标准，涵盖建筑设计、施工、材料选用、设备安装等各个环节。明确各项节能指标和技术要求，为工民建施工提供明确的指导，制定墙体、门窗、屋面等部位的保温隔热标准，规范采暖与空调系统的能效标准等。标准体系的完善有助于提高节能技术的应用水平，保证建筑节能效果的一致性和可靠性。（3）加强标准的宣传和培训。通过举办培训班、研讨会等形式，向建筑行业从业人员普及节能技术标准，提高他们对标准的认识和理解，鼓励行业协会、科研机构等积极参与标准的制定和推广，形成全社会共同关注和推动建筑节能的良好氛围。

3.3 提高施工人员的节能意识与技能

（1）加强节能宣传教育。通过开展各种形式的宣传活动，如举办节能知识讲座、发放宣传资料、制作宣传视频等，向施工人员普及节能的重要性和紧迫性。让他们认识到节能不仅是对环境的保护，也是降低工程成本、提高企业效益的重要途径，利用案例分析的方式，展示成功的节能施工项目，让施工人员直观地感受到节能带来的实际效果，激发他们的节能积极性。（2）建

立激励机制。对在施工过程中积极采用节能技术、提出节能建议的施工人员给予物质奖励和精神表彰，鼓励他们主动参与节能工作。例如，可以设立节能标兵奖项，评选出在节能方面表现突出的施工人员，并给予一定的奖金和荣誉证书。（3）加强培训工作。组织专业的技术培训课程，邀请专家学者和有经验的技术人员为施工人员讲解节能技术的原理、应用方法和施工要点。培训内容应涵盖墙体节能技术、门窗节能技术、屋面节能技术、采暖与空调系统节能技术等各个方面，使施工人员全面掌握节能施工的技能，结合实际工程项目进行现场培训，让施工人员在实践中熟悉节能技术的操作流程，提高他们的实际应用能力。（4）鼓励施工人员自我学习和创新。提供相关的学习资料和技术文献，鼓励他们利用业余时间学习节能知识和技术，建立创新平台，鼓励施工人员针对施工中的实际问题提出创新的节能解决方案，并给予支持和奖励。通过提高施工人员的节能意识与技能，可以有效推动工民建施工节能技术的应用和发展，为实现可持续发展的目标做出贡献^[4]。

结束语

总之，工民建施工节能技术的应用与发展意义重大。它不仅有助于降低能源消耗、减少环境污染，还能提高建筑的舒适度和可持续性。在未来的工民建施工中，我们应持续加强节能技术的研发与创新，完善政策法规与标准体系，提高施工人员的节能意识与技能。让我们共同努力，推动工民建施工节能技术不断进步，为建设资源节约型、环境友好型社会贡献力量，创造更加绿色、美好的未来。

参考文献

- [1]张建昆.工民建工程中节能施工技术应用分析[J]. 房地产世界,2022(19): 128-130.
- [2]刘锐元.节能施工技术在工民建工程中的应用研究[J]. 散装水泥,2022(01): 7-9.
- [3]樊阿刚.浅析节能技术在工民建施工中的应用[J]. 门窗,2019(03):35-36.
- [4]胡永宝.基于工民建工程施工中节能技术的应用分析[J]. 建材与装饰, 2018(12): 150-151.