

节能降耗下的工民建施工节能技术（外墙保温）

张漫

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：节能降耗在当今社会中至关重要，特别是在建筑行业。工民建施工节能技术作为响应国家可持续发展战略的关键手段，正面临着前所未有的发展机遇和挑战。本文概述了节能降耗在工民建施工中的重要性，分析当前节能技术的现状，探讨了外墙保温系统技术在外墙保温中的应用，并展望节能技术未来的发展方向。通过深入研究和应用高效节能材料、智能化建筑管理系统以及绿色建筑与施工技术，建筑行业有望实现更高效的能源利用和更环保的生产方式，为社会的可持续发展做出积极贡献。

关键词：节能降耗；工民建；施工技术

引言：随着全球能源短缺和环境问题日益严峻，节能降耗已成为社会发展的重要议题。在建筑行业，工民建施工节能技术的发展与应用尤为重要，它不仅是实现可持续发展的关键手段，也是推动建筑行业绿色转型的重要途径。探讨外墙保温系统技术的应用，以及展望节能技术未来的发展方向，以期为建筑行业的绿色、低碳、可持续发展提供有益参考。

1 工民建施工节能降耗的重要性

在当今日益严峻的资源与环境形势下，民建施工节能降耗的重要性愈发凸显。这不仅是响应国家可持续发展战略的具体行动，更是推动建筑行业转型升级、实现绿色发展的必由之路。第一、节能降耗有助于缓解能源压力，随着城市化进程的加快，建筑行业对能源的需求日益增长。传统的民建施工方式往往伴随着高能耗、高排放的问题，给能源供应带来了巨大压力。通过推广节能降耗技术，可以有效降低施工过程中的能源消耗，减轻对能源的依赖，从而保障国家能源安全。第二、节能降耗有助于改善环境质量，民建施工过程中产生的扬尘、噪音等污染物对环境造成了严重影响。实施节能降耗措施，如使用环保材料、优化施工工艺等，可以减少污染物的排放，降低对环境的破坏，为人民群众创造更加宜居的生活环境。第三、节能降耗还有助于提升建筑品质，通过采用先进的节能技术和设备，可以提高建筑的保温隔热性能、降低能耗水平，使建筑在使用过程中更加舒适、节能。这不仅可以提高建筑的综合效益，还可以增强建筑的市场竞争力，推动建筑行业向高质量发展^[1]。第四、节能降耗对于推动经济可持续发展具有重要意义，民建施工节能降耗不仅可以降低企业成本，提高经济效益，还可以带动相关产业的发展，形成良性循环。通过推广节能技术和产品，可以创造更多的就业机

会，促进社会稳定和经济发展。

2 节能降耗下工民建施工节能技术的现状

2.1 尚未建立健全的建筑节能降耗体制

在节能降耗的大背景下，当前民建施工节能技术的应用现状呈现出一种既充满机遇又面临挑战的局面。随着国家对节能减排工作的日益重视，建筑行业也积极响应，不断探索和实践节能技术。尚未建立健全的建筑节能降耗体制却成为制约节能技术进一步发展的瓶颈。目前，尽管一些先进的节能技术已经在民建施工中得到应用，但由于缺乏统一的标准和规范，这些技术的推广和应用受到一定限制。由于体制不健全，节能技术的研发、推广和应用缺乏足够的政策支持和资金保障，导致一些技术难以得到广泛应用。建筑节能降耗体制的不完善还体现在监管缺失和执法不严等方面，由于缺乏有效的监管机制，一些施工单位在节能降耗方面存在侥幸心理，对节能技术的实施不够积极。执法不严也导致一些违规行为得不到及时纠正和处罚，进一步削弱了节能降耗工作的力度。

2.2 尚未完善节能降耗的管理措施

在节能降耗的大背景下，民建施工节能技术的现状呈现出一种积极发展的态势，但同时也面临着尚未完善节能降耗管理措施的挑战。随着社会对节能降耗意识的提升，越来越多的施工单位开始关注和采用节能技术，力求在施工过程中减少能源消耗和环境污染。然而，尽管节能技术的研发和应用取得了一定的成果，但在管理措施方面仍存在明显的不足。尚未完善的节能降耗管理措施主要体现在几个方面：（1）缺乏明确的节能降耗目标和指标，使得施工单位在节能工作中缺乏明确的指导和依据；（2）节能降耗的监管机制不健全，监管力度不足，导致一些施工单位在节能降耗方面存在违规行为；

(3) 节能降耗的宣传和教育力度也有待加强,许多施工人员对节能技术的认识和重视程度不够,影响了节能工作的深入推进。由于缺乏完善的管理措施,节能技术的应用效果往往难以充分发挥。施工单位在节能降耗方面缺乏系统性的规划和组织,导致节能技术的实施存在盲目性和碎片化。同时,由于缺乏有效的激励和约束机制,施工单位在节能降耗方面的积极性不高,难以形成全员参与、共同推进的良好氛围。

3 节能降耗下的工民建施工节能技术

3.1 工民建施工中的节能措施与技术手段

在工民建施工中,节能措施与技术手段的应用是降低能源消耗、提高能源利用效率的关键。一方面,通过优化建筑设计,采用节能型建筑材料和设备,可以在源头上减少能源的消耗。例如,使用高效节能的门窗、墙体材料和保温材料,可以降低建筑的传热系数,提高建筑的保温性能。另一方面,在施工过程中,采取合理的施工方法和工艺,也可以有效减少能源消耗。例如,采用预制装配式建筑技术,可以减少施工现场的湿作业,降低能源消耗和环境污染。利用可再生能源也是工民建施工中节能的重要手段。太阳能、风能等可再生能源在建筑施工中的应用越来越广泛^[2]。例如,太阳能热水器、太阳能光伏发电系统等,可以为建筑提供清洁能源,减少对传统能源的依赖。

3.2 施工过程中的节能管理与监控

施工过程中的节能管理与监控是实现节能降耗目标的重要手段。建立健全的节能管理制度和节能目标责任体系,明确各级人员的节能职责和任务。通过制定详细的节能计划和措施,加强对施工现场的能耗监控和管理,确保各项节能措施得到有效实施。加强对施工人员的节能宣传和培训,提高他们的节能意识和技能水平。通过定期组织节能知识讲座、技能培训和经验交流等活动,使施工人员更好地理解 and 掌握节能技术,积极参与节能工作。利用现代信息技术手段,对施工过程中的能耗数据进行实时监测和分析。通过收集和分析能耗数据,找出能耗高峰期和原因,及时采取相应的节能措施。同时,加强与供能单位的沟通与合作,实现能源的合理利用和优化配置。

4 外墙保温系统技术

4.1 外墙外保温系统

外墙外保温系统,作为一种高效保温方法,将保温材料放置于建筑外墙的外侧。该系统由保温层、防护层和装饰层组成,共同构建了一个抵御外界环境影响的屏障。(1) 保温层:采用先进的保温材料,如聚氨酯和聚

苯板,具有低导热系数,能够有效减少热量传递,维持室内温度稳定。(2) 防护层:由防水材料和耐候性好的聚合物砂浆构成,它不仅保护保温层不受风雨侵蚀,还增强了墙体的强度和耐久性。(3) 装饰层:使用涂料、面砖或装饰板等材料,不仅美化了建筑外观,还加强了墙面的耐候性和抗污染性。外墙外保温系统因其出色的保温效果、持久的耐用性和维修便利性,在现代建筑设计中得到了广泛应用。

4.2 外墙内保温系统

外墙内保温系统是将保温材料置于建筑外墙内侧的保温方式,主要用于提升室内保温效果。该系统由保温层、饰面层和隔汽层组成。选用聚苯乙烯板、矿棉板等材料,这些材料能够有效减缓热量通过墙体传递,增强室内保温效果。包括壁纸、乳胶漆和装饰板等材料,它不仅为室内环境提供了美观的外观,还保护了保温层。设置于保温层与室内环境之间,主要功能是防止室内湿气渗透至保温层,维护保温层的长期性能。外墙内保温系统的施工相对简便,成本较低。然而,其保温性能可能略逊于外保温系统,且占用了一定的室内空间。

4.3 蒸压加气混凝土砌块墙体

蒸压加气混凝土砌块墙体是一种采用蒸压加气混凝土砌块为主要材料的建筑墙体构造方式。该材料具有高强度、良好保温性能和低导热系数等特点,因此在现代建筑中得到广泛应用。墙体结构由砌块、砂浆和连接件等组成,砌块之间通过砂浆粘结形成整体结构。蒸压加气混凝土砌块本身具备较好的保温性能,同时还可以在墙体中填充保温材料,进一步提高墙体的保温效果。蒸压加气混凝土砌块墙体还具有优良的隔音性能、抗震性能和耐火性能等特点,因此在住宅、办公楼、工厂等建筑领域得到广泛应用^[3]。

5 主体节能技术在外墙保温中的应用

5.1 建筑结构优化设计

建筑结构优化设计是主体节能技术的核心组成部分,对于提高建筑的保温隔热性能至关重要。在外墙保温系统中,优化建筑设计不仅关注墙体的厚度,更着眼于热桥处理、材料选择以及构造细节。合理的墙体厚度能够确保外墙保温层的有效布置,从而充分发挥其保温性能。热桥是热量传递的潜在通道,如果不进行适当处理,会显著降低外墙的保温效果。因此,在外墙设计中,应充分考虑热桥的避免或减少措施,如使用热阻较高的材料填补热桥区域,以减少热量损失。除了墙体厚度和热桥处理外,建筑结构优化设计还关注材料的选择和构造细节。选择具有优良保温性能的材料是关键,

如高效保温材料、气密性好的窗户和门等。同时，构造细节的处理也不容忽视，如墙角、窗户和门的周围等易出现热量损失的部位，应采用密封性好、导热系数低的材料进行处理，确保外墙保温系统的连续性和完整性。通过建筑结构优化设计，不仅可以提高建筑的保温隔热性能，还能为后续的节能措施打下坚实基础。优化的建筑设计能够减少热量传递损失，提高建筑的能效，从而为建筑的整体节能降耗做出积极贡献。

5.2 高效节能材料和设备的应用

在主体节能技术中，采用高效节能材料和设备是实现节能目标的重要手段。在外墙保温系统中，高效节能材料和设备的应用尤为关键。例如，使用高效节能的门窗、墙体材料和保温材料，可以有效降低建筑的传热系数，减少能源消耗。这些高效节能材料通常具有较低的导热系数和优良的保温性能，能够在外墙保温系统中发挥重要作用。门窗是建筑外墙保温系统中热量传递的主要通道之一。采用高效节能的门窗材料和技术，如断桥铝合金门窗、中空玻璃等，可以显著提高门窗的保温性能，减少热量通过门窗传递的损失。这些门窗材料和技术具有良好的隔热性能和气密性，能够有效阻挡外部寒冷空气和热量侵入室内，保持室内温度稳定。墙体材料的选择也是实现外墙保温节能的关键。采用轻质、高效保温的墙体材料，如加气混凝土、保温砌块等，可以显著降低墙体的传热系数，提高外墙的保温性能。这些墙体材料具有优良的保温性能和较低的导热系数，能够有效减少热量通过墙体传递的损失，提高建筑的能效^[4]。在外墙保温系统中，还可以采用节能型空调系统和照明系统等设备，进一步降低建筑的能耗。节能型空调系统采用先进的节能技术和高效的制冷制热设备，能够根据实际需求调节室内温度，减少能源浪费。照明系统则采用高效节能灯具和智能控制技术，提高照明质量的同时降低能源消耗。通过采用高效节能材料和设备，不仅可以显著提高外墙保温系统的保温性能和能效，还能降低建筑的能耗和运行成本。这为推动建筑行业的绿色转型和

可持续发展提供了有力支撑。

6 节能降耗下的工民建施工节能技术的发展方向

在节能降耗的大背景下，工民建施工节能技术的发展方向正朝着更高效、智能化和环保的方向迈进。这主要体现在对高效节能材料的深入研发与广泛应用，如采用先进的保温隔热材料和节能型建筑构件，以提升建筑物的能效水平。同时，随着物联网、大数据等技术的融合应用，智能化建筑管理系统正逐渐成为节能降耗的重要工具，通过实时监控、智能调控建筑设备，实现能源的高效利用和精准管理。推广绿色建筑与绿色施工技术也是关键的一环，这不仅关注施工过程的节能减排，更强调建筑与环境的和谐共生，促进资源循环利用和环境保护。因此，节能设计理念的普及与实践将成为引领节能技术发展的核心，从规划到设计，从施工到运营，全过程贯彻节能原则，共同推动工民建施工领域实现更加绿色、低碳、可持续的发展。

结束语

随着全球能源与环境问题的日益严峻，节能降耗已成为建筑行业不可回避的课题。在工民建施工领域，通过不断探索和实践节能技术，有信心在保障建筑质量与安全的同时，实现能源的节约和环境的保护。未来，随着高效节能材料的研发、智能化技术的融合以及绿色建筑理念的普及，工民建施工节能技术将迎来更加广阔的发展空间。期待在全社会的共同努力下，推动建筑行业走向更加绿色、低碳、可持续的未来。

参考文献

- [1]郑枫.绿色节能施工技术在现代房屋工民建施工中的应用[J].住宅与房地产,2020(24):172-173.
- [2]钟伟.试论现代房屋工民建施工中绿色节能施工技术的应用[J].农家参谋,2020(10):187-187.
- [3]翁邦正.郭林博.张波.节能技术在工民建施工中的应用[J].砖瓦,2020,(10):150-151.
- [4]于超.建筑工程施工节能技术的研究[J].居舍,2018,(35):72.