

# 建筑施工过程中的节能减排技术研究

彭剑飞

江西钰秀建筑劳务有限公司

**摘要:**随着现代技术的不断发展,节能减排技术在建筑施工中的运用成为一种趋势。建筑单位需要加大技术开发力度,将节能减排技术应用到更多领域,在建筑工程实践中不断总结经验,充分发挥节能减排技术的优势,达到节能降耗的目的。所以,节能减排技术在建筑施工中的应用已经成了建筑施工的必要选择,通过应用节能减排技术,可以减少能源消耗和环境污染,提高建筑质量和施工安全,同时也符合可持续发展的要求。另外,在实践中需要根据具体情况,采用科学、合理、可行的节能减排技术,同时也要注意施工原则,避免对建筑施工造成不良影响,加强对节能减排技术的推广和应用,从而更好地促进建筑施工的发展。

**关键词:** 建筑施工; 节能减排技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.05.112

## 引言

建筑施工过程中节能减排技术的应用对于实现可持续发展目标至关重要,能够提高能源效率,减少碳排放,优化资源利用。通过采用节能减排技术,可以建造更加环保、经济高效和舒适宜居的绿色建筑,可以最大限度地降低能源消耗、碳排放和资源浪费,同时提供舒适、健康的室内环境。

### 一、建筑施工过程中节能减排技术应用的重要性

#### (一) 改善能源危机问题

根据作用、功能的不同,可将建筑施工能源消耗划分成2种类型:一种是直接性能源消耗,即各项施工活动中直接应用的各种能源,如电力能源、燃油能源等;另一种为间接性能源消耗,即不直接应用于施工活动的各种能源,如运输材料时消耗的汽油、钢筋生产与加工处理消耗的电能以及矿产开发冶炼时消耗的能源等。在传统施工领域内,无论是哪种能源的消耗均处于较高的水平。融入节能理念后,一方面,通过更加先进的节能减排技术代替传统施工技术,直接减少各个施工环节的能耗量;另一方面,加强对整个施工活动的指导与约束,防止由于人员、设备等因素增加施工的能耗量,从而达到降低建筑能耗的目的。

#### (二) 促进建筑领域可持续发展

在建筑工程施工过程中,不仅要考虑工程的建设质量,还应注重建设成本的控制,只有保证建筑质量符合规范要求,最大限度降低成本投入,才能推动建筑领域朝着更好的方向发展。建筑工程建设成本包含很多方面,如人员成本、能源成本和纳税成本等。其中,能源成本是最为重要的一部分,若不能有效控制建筑的能源

消耗问题,则会导致整个建筑工程建设成本居高不下,不利于建筑领域的可持续发展。在建筑施工过程中运用节能减排技术后,建设单位、设计单位、监理单位和施工单位等均会高度重视能源控制,从项目决策开始到建筑拆除的整个生命周期内,都会采取科学、合理的方式控制建筑成本,使建筑能源成本与总建设成本保持在较低的水平,提升项目在建筑市场的竞争力。

### 二、建筑施工过程中节能减排技术的应用原则

#### (一) 环保性原则

在建筑施工过程中,应该尽可能选择环保材料,遵循环保性原则,进行绿色节能施工,例如,可选择低碳、无毒、无污染、易回收、易分解的材料,如天然木材、竹子、麻等,同时避免使用含有重金属和有害物质的材料。新型环保材料不仅能够减少环境污染,还能有效地减少建筑能源的消耗。

#### (二) 综合性原则

在建筑施工过程中,从综合性原则角度进行施工,应该综合考虑地形和环境因素。例如,在建筑的位置和设计上,应该尽量利用地形、气候和光照等因素,减少能源消耗和污染排放。在建筑的朝向和设计上,应该采用可调节的遮阳、隔热和通风设施,以适应不同季节和气候变化。

#### (三) 可持续性原则

在建筑施工过程中,应该实现绿色节能的可持续发展,例如,应该考虑建筑的使用寿命、可持续性和再利用性等因素,减少建筑废弃物的产生和环境污染。同时,在建筑的运营和维护中,应该尽量采用可持续的节能技术和管理方法,以实现绿色节能的长期发展。

### 三、建筑工程施工对环境的影响

#### （一）传统施工方法对环境的影响

传统建筑工程施工方法在为人类社会带来便利的同时，也带来了严重的环境影响。首先，大量的能源消耗和排放对全球气候变化产生不可忽视的影响，导致温室气体的增加和全球气温升高。其次，传统施工所需的大量原材料采集和运输过程，导致生态系统破坏和土地资源浪费，严重影响生物多样性和生态平衡。此外，施工噪声、振动和灰尘等污染源对周边居民的生活质量和健康造成不良影响，形成了“施工污染”。

#### （二）建筑工程施工产生的环境问题

建筑工程施工过程中产生大量废弃物，包括建筑材料的余料、废弃、废旧设备等，这些废弃物的处理不当会造成二次污染。同时，建筑工程施工涉及大规模土地开发，导致土地资源的消耗和破坏，对自然生态系统造成长期影响。在施工过程中，由于管理不善或技术不成熟，可能会发生事故导致环境污染和生命财产损失。此外，施工对水资源的需求也会导致水资源短缺，影响周边社会经济可持续发展。

### 四、建筑施工过程中节能减排技术的应用要点

#### （一）可再生能源应用

绿色建筑在可持续发展方面具有巨大潜力，其中可再生能源的应用是一项重要策略。通过利用可再生能源来供给电力需求，使建筑行业可以实现能源的自给自足，减少对传统能源的依赖。首先，安装太阳能光伏系统是一种常见的可再生能源应用。太阳能光伏系统通过将太阳辐射转化为电能，为建筑内部提供清洁、可持续的电力来源。在建筑施工过程中，合理规划和安装太阳能光伏板，以最大程度地吸收太阳能，并将其转化为可用的电能。另外，风力发电装置也是一种可再生能源应用的选择。通过捕捉风能并将其转化为电能，建筑可以有效地利用自然资源。在进行建筑施工时，根据具体环境条件和风力资源的评估，合理选择和布置风力发电装置，实现对风能的最大利用。结合建筑施工中的节能减排技术，可以进一步提高可再生能源的应用效果。此外，合理规划建筑布局，确保太阳能和风力资源的最大接收量，提高可再生能源的利用率。

#### （二）废物回收与水资源利用

在建筑施工过程中，废物回收和水资源利用是重要

的环保措施，采取有效的废物管理措施可以最小化建筑废弃物的产生，这包括对垃圾进行分类、回收、再利用和合理处理。通过合理规划施工流程，减少材料浪费和废弃物产生，可以达到可持续发展的目标。同时，结合建筑施工过程中节能减排技术的应用，可以最大限度地利用水资源。采用节水设备，如低流量水龙头、节水马桶等，可以降低用水量。此外，引入雨水收集系统和灰水回收系统，可以将雨水和洗涤、清洁过程中的灰水进行收集和处理，以供植物灌溉和非饮用用途。这样做既可以减轻对公共供水系统的依赖，又能够有效利用可再生的水资源。综上所述，结合建筑施工过程中节能减排技术的应用，通过有效的废物回收和水资源利用，可以实现对建筑废弃物的最小化，并最大限度地利用可再生的水资源。这不仅符合实际需求和专业论文用语要求，而且能够推动建筑行业向可持续发展方向迈进，减少资源浪费，保护环境。

#### （三）屋面节能技术的应用

第一，科学选择建筑工程屋面的节能材料，尽可能采用热阻大、保温效果好的屋面材料，减小外部环境对建筑屋面带来的温度波动，保证室内的恒温效果。比如，现阶段较为常见的挤塑聚苯板倒置屋面，不但具有比较突出的保温与隔热性能，而且能够对建筑工程屋面的防水材料起到一定的保护效果，延长防水材料实际使用寿命。在使用屋面保温材料之前，施工单位需要做好抽检工作，保证材料的性能能够满足具体要求，针对检验质量不满足要求的屋面保温材料，需要立即更换处理。第二，建筑工程屋面施工人员要了解材料的实际防水性能是否达标，明确材料承重范围，在建筑工程屋面施工结束之后，也可运用屋面种植技术，可以在建筑屋面覆土，种植相应的蔬菜或者绿植，由此能够减少外界阳光带来的暴晒及恶劣天气带来的一系列不利影响。第三，如果建筑工程施工条件允许，在此背景下，可在建筑工程屋面设置太阳能板，将建筑屋面与外界接触隔离，也可以将收集的太阳能用于日常采暖与照明，进而取得事半功倍的效果。

#### （四）门窗节能技术的应用

第一，提升建筑工程门窗的气密性。随着门窗气密封的不断提升，建筑工程使用所产生的实际能耗越少。因此，针对建筑工程门窗框和玻璃，包括墙体和门窗扇

位置,要采用密封性能比较好的密封条实施密封,确保其和门窗框型材的断面尺寸更加匹配。针对建筑工程门窗框和墙体位置,可采用硅胶或者发泡胶,亦或是岩板进行密封施工,确保建筑工程门窗的密封性能得到更好提升。第二,提升门窗的保温性能。为保证建筑工程门窗的保温性能得到全方面提高,可采用聚苯乙烯板或岩棉板,将其有效填充到门扇和门窗的空隙位置,采取此种方式,不仅能够确保建筑工程门窗的隔热性能得到更好提升,可以起到比较好的防盗效果。与此同时,也可适当增加建筑工程门窗的玻璃层数,采用两层或三层玻璃,利用玻璃间密闭空气间层,保证建筑门窗结构热绝缘系数得到进一步提升,不断降低建筑工程窗户的热传导系数。第三,运用窗口遮阳技术。通过应用此项技术,可以确保建筑室内的热量损耗不断下降,如果条件允许,可设置雨篷或者外廊,进而节约大量的能源。若建筑工程项目所处区域较为寒冷,可设置活动百叶遮阳帘。若建筑工程项目所处区域温度比较高,还要设置固定的外遮阳装置,比如固定遮阳板等。

### (五) 墙体节能技术的应用

墙体结构是建筑施工中较为复杂的部分,同时也有着非常重要的地位,甚至决定了建筑整体的保温隔热以及节能效果。所以在施工实践中,墙体节能技术应当建立在施工方案的基础之上,并根据实际情况来调整施工方案,提高墙体节能效果。建筑施工的墙体结构一般有承重和维护两种类型,承重墙可以选择实心砌块或混凝土砌块,而围护结构墙体则可以选择空心砌块。一般情况下,空心砌块在保温隔热性能上较为优秀,同时可以降低建筑整体的重量,达到节能降耗和节约资源的效果。在外墙固定阶段可以采用苯板外镶铆钉的方法,将面砖贴在外墙。内腔可以将聚苯乙烯浆料均匀涂抹在保温隔热砂浆上,降低用户装修过程汇总可能破坏保温层的概率。建筑施工方案中要考虑到墙体材料的隔热系数,根据国家要求的墙体节能技术标准,施工人员在选择保温材料时要考虑到当地的日照情况,保证墙体施工质量的同时,尽可能提高外墙施工的节能性与耐久性。

### (六) 施工中的节能与节材措施

首先需要根据施工现场的情况对机械设备进行合理配置,保证满足技术规范要求。在施工组织中,不仅要保证施工的质量,还需要尽量减少电能设备的使用,合理安排施工顺序。另一方面,在选择具体的施工设备

时,不仅要满足相关标准与规范,还要尽量使用具有节能特点的设备,严禁使用明令禁止的高功率机械设备。同时还要注重对资源的循环利用,减少部分机械设备的耗油率。明确不同机械设备的使用顺序,保证施工能够顺利进行,从而提高设备使用率,减少设备消耗的资源。此外,对于施工过程中使用的原材料,也应当采用一定的节材措施。首先,明确钢筋的下料尺寸,采购时严格根据配料单进行购买,确认钢筋的定尺长度;对于使用厚的短小钢筋余料,应用于小构件的加工制作,不得盲目丢弃,也可用于对剪力墙等物体的制作;对工程主体结构进行施工时,应先对过梁数量、尺寸进行评估,对于剩余的钢筋头,可与混凝土进行加工;若钢筋长度超过1m,可在对焊后再进行施工;在标准层的施工过程中,模板可以采用周转使用的方式,最大化模板的使用率,施工时也可以采用快速拆除铝模板技术,减少模板的使用量,避免材料浪费;当施工现场的条件允许时,可以采用新型的材料,例如外墙硬泡聚氨酯喷涂系统等。

### 结束语

建筑施工是一项复杂的工程,而节能减排技术的应用是建筑工程的必然发展趋势,因此施工企业必须从多方面入手,重视对施工周围环境的保护。同时,还需要加强对施工与管理人员的培训,不断提高相关人员的综合素质。建筑工程中节能减排技术的应用,可在降低能源消耗,节约工程材料,提高建筑节能环保水平等方面发挥积极的作用。

### 参考文献

- [1] 刘守亭.绿色节能技术在建筑工程施工中应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019(7):48-49.
- [2] 白冰.建筑工程中绿色节能施工技术的具体应用[J].城镇建设,2020(8):71.
- [3] 韩洋.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].城镇建设,2019(8):29.
- [4] 冯月,张鑫.新型节能减排技术在建筑工程施工中的应用研究[J].散装水泥,2022,(02):5-7.
- [5] 刘宇.建筑工程绿色节能施工技术分析[J].中国住宅设施,2021(4):116-117.
- [6] 郭明媛.建筑工程绿色节能施工技术分析[J].建筑·建材·装饰,2021(16):74-75.