

建筑节能技术与建筑绿色施工管理

张海造

麻城市建筑节能事务中心 湖北 黄冈 438300

摘要:建筑节能技术与建筑绿色施工管理是推动建筑行业可持续发展的重要方面。通过采用先进的节能技术和设备,以及选用绿色建材,可以降低建筑物的能源消耗和环境污染。同时,建立完善的管理制度,对建筑材料进行合理的库存和使用管理,也是实现建筑绿色施工的关键措施。

关键词:建筑节能技术;建筑绿色;施工管理

引言:随着全球能源危机和环境问题日益严峻,建筑行业作为能源消耗和碳排放的大户,亟需转向高效、节能、绿色的方向。建筑节能技术与建筑绿色施工管理是实现这一目标的关键手段。本文将探讨建筑节能技术在建筑绿色施工管理中的应用,以期为推动建筑行业的可持续发展提供有益参考。

1 建筑节能技术与建筑绿色施工管理的重要性

建筑节能技术与建筑绿色施工管理在当今社会中的重要性不容忽视。随着全球能源危机和环境问题的日益严峻,建筑行业作为能源消耗和碳排放的大户,急需转向高效、节能、绿色的方向,以缓解能源供应压力,促进可持续发展。(1)实现建筑业可持续发展。采用先进的节能技术和设备,可以提高建筑物的能源利用效率,减少能源消耗,降低运行成本。例如,节能建筑在采暖和制冷方面可减少能源消耗50%-70%,对于降低能源消耗、保护环境具有重要意义。此外,采用绿色建材,如低挥发性有机化合物涂料、环保型水泥等,可降低室内空气污染,提高居住舒适度,保障住户健康^[1]。(2)促进建筑业的可持续发展。传统的施工方式往往对环境造成较大的破坏,如尘土飞扬、噪声扰民等。通过绿色施工管理,可以最大程度地减少施工对环境的影响。例如,采取扬尘控制措施,进行现场洒水降尘,可有效减少空气污染;合理安排施工时间,减少噪声扰民,可提高周围居民的生活质量。(3)有助于提高企业的竞争力。随着人们对环保意识的提高,越来越多的人开始关注建筑环保性能。采用绿色施工管理的企业,可以在市场上树立良好的形象,得到更多消费者的青睐。同时,绿色施工也有助于提高工程的质量和耐久性,为企业赢得更多的信誉和口碑。

2 建筑节能技术在建筑绿色施工管理中的应用

2.1 节能设计和规划

在建筑设计的初始阶段,节能设计和规划是不可或

缺的一部分。这一阶段需要充分考虑到各种可能的节能因素,包括如何利用自然资源、如何优化建筑物的能源使用效率等。在这个过程中,设计师需要具备前瞻性的视角,以便能够在满足人类需求的同时,降低对环境的影响。(1)合理利用自然资源和能源在绿色施工管理中占据了重要的地位。对于可再生能源的利用,例如太阳能和风能等,不仅能够减少对传统能源的依赖,降低能源消耗,还能够减少碳排放,有助于保护环境。在建筑物的设计和规划中,应尽可能地融入这些可再生能源的利用。例如,可以设计出使用太阳能进行发电的系统,或者在建筑物上安装风力发电设备等。(2)建筑物的朝向、通风和采光等方面也是节能设计和规划中需要考虑的因素。这些因素都会直接影响到建筑物的能源使用效率。例如,建筑物朝向的方向会影响到建筑物接受太阳辐射的多少,从而影响到其温度控制和舒适度。而良好的通风设计可以保证建筑物在夏天保持凉爽,减少对制冷系统的依赖,同时也可以冬天防止冷空气进入,减少供暖系统的能耗。合理的采光设计能够有效地减少照明系统的使用,从而降低电力消耗^[2]。(3)还需要考虑到这些节能设计和规划在实际施工中的可行性。设计和规划必须要结合实际情况进行考虑,不能仅仅停留在理论层面。在实际施工过程中,还需要对设计方案进行不断的优化和调整,以确保其能够在实践中发挥出最大的效果。

2.2 节能材料的应用

(1)选用节能型的建筑材料。这些材料通常具有优良的热工性能,可以有效地减少能源消耗。例如,保温隔热材料可以用于建筑物的外墙和屋顶,减少室内外的热交换,提高建筑物内部的温度稳定性。节能玻璃可以选用具有低传导系数和遮阳系数的玻璃,以减少太阳能的传入,同时保持充足的可见光进入,实现室内采光和保温的平衡。这些材料的选用需要根据当地的气候条

件、建筑物的用途以及能源消耗情况进行综合考虑。

(2) 采用绿色建材。低挥发性有机化合物涂料和环保型水泥等绿色建材不仅可以提高建筑物的健康性能,还可以降低对环境的污染。这些材料在生产和施工过程中产生的污染物较少,对环境的影响也较小。此外,这些材料还具有良好的耐用性和耐候性,可以延长建筑物的使用寿命,减少维修和更换的频率,从而降低能源消耗和废弃物的产生。(3) 还需要注意选用符合当地气候条件和建筑物用途的绿色建材。例如,在干旱地区需要选用具有良好保水性能的绿色建材,以防止水分蒸发过快;而在潮湿的地区则需要选用防潮性能好的绿色建材,以避免材料损坏和霉变。(4) 注重绿色建材的循环利用。在建筑物的设计和施工过程中,应尽可能地选用可回收利用的材料,如废旧塑料、废旧木材等。这样可以减少建筑废弃物的产生,降低对环境的压力,同时提高建筑物的经济效益。

2.3 节能运营管理

(1) 采用节能型的设备。这些设备通常具有高效、低能耗的特点,可以大大降低建筑物的能源消耗。例如,智能照明系统可以根据室内外光线和人员需求,自动调节照明亮度和照明时间,从而实现节能目的。能源管理系统可以将建筑物内的各种能源设备进行集中管理和监控,根据建筑物需求和能源价格波动,自动调节能源使用量和使用时间,从而实现能源的优化利用。(2) 采用先进的管理措施。这些管理措施通常包括实时监控和控制建筑物内的能源消耗、定期维护和检修设备、优化运行管理流程等。例如,可以通过实时监控建筑物内的温度、湿度、风速等参数,控制空调系统和照明系统的运行,以实现节能目的。同时,还可以定期维护和检修设备,保证其正常运行和使用寿命,避免因设备损坏而导致的能源浪费^[3]。(3) 需要注重采用基于数据的智能化管理。通过收集建筑物内的各种能源使用数据,建立能源管理模型,分析数据并优化管理流程,可以实现能源的精细管理和控制。例如,可以通过分析照明系统的使用数据,合理调配人员和设备资源。

2.4 节能维护和改造

(1) 节能维护和改造。在建筑物的维护和改造过程中,应注重采用节能型的维护和改造材料和技术,以提高建筑物的能源利用效率。例如,可以采用外墙保温涂料对建筑物进行保温处理,提高建筑物内部的温度稳定性。同时,可以采用节能门窗来替换原有的门窗,以降低能源消耗。这些材料和技术不仅可以延长建筑物的使用寿命,还可以提高建筑物的能源利用效率,减少能源

消耗和碳排放。(2) 还需要注意采用符合当地气候条件和建筑物用途的节能维护和改造材料和技术。例如,在北方地区需要选用具有良好保温性能的材料和技术,以减少能源消耗;而在南方地区则需要选用具有良好隔热性能的材料和技术,以保持室内舒适度。此外,还需要根据建筑物用途选用适合的节能维护和改造材料和技术,例如医院需要选用具有良好空气净化功能的材料和技术。(3) 需要注重采用基于数据的智能化维护和改造。通过收集建筑物内的各种能源使用数据,建立能源管理模型,分析数据并优化管理流程,可以实现能源的精细管理和控制。例如,可以通过分析照明系统的使用数据,合理调配人员和设备资源。

3 建筑绿色施工管理措施

3.1 施工组织设计

在施工组织设计过程中,需要考虑施工过程中的环境保护、资源利用、能源消耗等方面的问题。合理安排施工程序,优化施工组织,可以实现施工过程的节能减排。(1) 应该合理安排施工程序,避免因施工导致的环境污染和资源浪费。可以采用分段施工的方式,将施工区域划分为不同的阶段,按照施工顺序逐步推进,减少因交叉作业和重复作业导致的资源浪费和环境污染。

(2) 采用先进的施工设备和工艺,提高施工效率和质量的同时,降低能源消耗和环境污染。比如可以采用预制装配式建筑构件,减少现场浇筑混凝土的能源消耗和环境污染;采用智能化控制系统,实现设备的自动化运行和智能化管理,提高设备的运行效率和质量稳定性;采用高效节能的施工机械和设备,减少能源消耗和排放。

(3) 应该加强施工现场管理,确保施工过程中的环境保护、资源利用、能源消耗等方面符合相关规定和标准。比如可以建立完善的环境管理制度和质量管理体系,加强施工现场的环境监测和管理,确保施工现场的安全和整洁;同时可以采用工程量清单计价等成本控制措施,合理控制施工成本和资源利用效率。

3.2 施工现场管理

(1) 施工现场的围挡和扬尘控制。在施工现场,应采取合理的措施来防止尘土和污染物扩散,例如设置围挡和进行定期洒水等。这些措施可以有效地减少尘土和污染物对周边环境的影响。为了确保围挡的稳固性和密闭性,可以采用装配式围挡结构,这种结构不仅施工速度快,而且可以重复使用,同时还能起到降尘的作用。

(2) 施工现场的噪声污染也不容忽视。为了降低噪声扰民,应合理安排施工时间,避免高噪音时间段。在必要的情况下,应采用低噪音的设备和工艺,或者对高噪

音设备进行隔音处理。此外,为了减少对周边居民的影响,还可以设置隔音墙或者绿化带等,以吸收和隔绝噪声^[4]。(3)施工现场的能源和水资源管理。为了降低能源消耗和环境污染,应采用先进的施工设备和工艺,并合理安排施工顺序和作业区域,以减少交叉作业和重复作业导致的能源浪费和环境污染。同时,应该合理利用水资源,采用节水设备和器具,建立循环水利用系统等,以减少水资源的浪费。此外,还可以通过雨水收集等方式来充分利用自然资源。(4)施工现场的垃圾处理和资源化利用。施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾等需要进行合理的分类和处理,有些可以进行资源化利用,如废旧模板、废钢筋等。通过分类处理和资源化利用,不仅可以减少建筑垃圾的排放和对环境的影响,还能节约资源和成本。

3.3 建筑施工废弃物处理

在施工过程中,会产生大量的废弃物,如废旧模板、废钢筋、建筑垃圾等。这些废弃物不仅会占用大量的土地资源,还会对环境造成污染。因此,对建筑施工过程中产生的废弃物进行分类处理非常重要。(1)应该对废弃物进行分类和鉴定。根据废弃物的不同性质和特点,将其分为可回收利用和不可回收利用两大类。对于可回收利用的废弃物,应该进行回收再利用,以减少资源浪费和环境污染。例如废旧模板、废钢筋等可以进行再加工利用,变成新的模板和钢筋等。对于不可回收利用的废弃物,应该进行合理处理,例如进行填埋、焚烧等。(2)应该加强施工现场的废弃物管理。对于可回收利用的废弃物,应该及时回收并进行分类存放。对于不可回收利用的废弃物,应该进行集中处理。在填埋、焚烧等处理过程中,应该考虑到环境保护的要求,避免对环境造成污染。同时,应该加强对施工现场的巡查和管理,发现随意丢弃废弃物等不规范行为时,及时制止并责令整改。(3)应该建立完善的废弃物处理和资源利用体系。从废弃物的产生到处理和再利用,应该形成一个完整的链条。这个链条中包括废弃物的分类、回收、再利用、填埋、焚烧等环节,每个环节都应该加强管理和控制,以确保废弃物得到妥善处理 and 资源得到充分利用。

3.4 建筑材料管理

在建筑材料的选择和使用过程中,需要优先考虑符合绿色标准的建筑材料,例如低挥发性有机化合物涂料、环保型水泥等。这些绿色建筑材料不仅可以降低对环境的污染,还可以提高建筑物的健康性能和舒适度。

(1)合理的库存管理。建筑材料应该按照不同的品种和规格进行分类存放,并建立完善的库存管理制度。库存管理人员需要根据工程进度和材料性质等因素,合理安排材料的进场时间和存放地点,以确保材料的质量和安。同时,对于一些易燃、易潮、易腐蚀的材料,还需要采取相应的保护措施,以避免材料的损失和浪费。

(2)对建筑材料进行严格的使用管理。建筑材料应该按照设计要求进行使用,避免浪费和不必要的消耗。同时,对于一些可回收利用的材料,应该尽可能地回收再利用,以减少资源的浪费和环境的负担。因此,在实际工作中,应该注重对建筑材料的管理和监督,积极探索和创新适合实际情况的绿色建筑材料和技术,以推动建筑业的可持续发展。

结语:总之,本文介绍了建筑节能技术和建筑绿色施工管理的相关内容。通过采用先进的节能技术和设备,选用绿色建材,以及建立完善的管理制度等措施,可以实现建筑物的节能减排和环境保护目标。同时,推动这些技术在建筑领域的广泛应用,有助于促进建筑业的可持续发展,提高人类居住环境的品质。未来还需要进一步加强研发与实际应用,不断完善相关技术和管理措施,以更好地推动绿色建筑的发展。

参考文献

- [1]汤伟军. 浅谈建筑节能技术与建筑绿色施工管理[J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊),2020(5):159-160.
- [2]及时雨. 建筑节能技术与建筑绿色施工管理[J]. 数码-移动生活,2021(12):348.
- [3]王立雄. 建筑节能与绿色施工管理的应用[J]. 建筑技术,2021,52(7):74-77.
- [4]季文娟,王立雄. 建筑绿色施工管理的措施与实践[J]. 建筑经济,2022,38(1):89-93.