

建筑工程建设中节能环保施工技术的运用

孙高升 王清涛

青岛中建联合集团有限公司 山东 青岛 266000

摘要：随着现代科技的不断发展，我国的建筑行业也在飞速发展，同时其对能源的消耗也越来越大，对施工周边的环境造成不利影响。因此，为减少建筑工程对能源的消耗，应加强对绿色节能技术在建设中的应用的重视。本文简单叙述了建筑工程建设中的节能环保施工技术应用意义及其原则，并对建筑工程建设中的节能环保施工技术应用进行了探讨分析。

关键词：建筑工程；节能环保；施工技术

引言

在当今社会，节能环保已成为全球关注的热点问题，建筑工程作为能源消耗和对环境影响较大的领域之一，更应该加大对节能环保技术运用的重视。因此，在建筑工程建设中应积极采用有效的节能环保技术和措施，以降低能源消耗、减少对自然资源的依赖，并最大限度地减少对环境的负面影响。除此以外，节能环保施工技术还能够促进人与自然是和谐相处，为人们创设舒适的居住环境，促进经济效益与生态效益的提升。

1 建筑工程建设中节能环保的意义

随着社会的发展和人们对环境问题的日益关注，节能环保已成为当今建筑工程领域最重要的考量之一。

(1) 节能环保可以减少对自然资源的消耗。建筑工程需要大量的原材料，如水泥、钢铁、砂石等。而这些原材料的开采和加工过程都会消耗大量的能源和水资源，同时也会产生大量的废弃物和污染物。如果能在建筑工程施工过程中采用节能环保的方法，例如使用可再生能源来替代传统能源，合理利用水资源，重视废弃物的回收和处理等，就能有效减少对自然资源的消耗，从而保护环境并延长资源的使用寿命。(2) 节能环保可以降低对环境的污染。建筑工程施工过程中会产生大量的废水、废气和噪音等污染物，对周围环境和居民生活造成严重影响。采取节能环保措施可以减少这些污染物的排放，例如在施工现场设置合理的防尘设备、噪音隔离措施和废弃物处理设施，通过科学管理控制施工过程中的各种污染源，遵守环境保护法规，确保施工不对环境造成二次污染。(3) 节能环保可以提高居住质量。建筑工程所建造的房屋是人们生活、办公和休闲的场所，因此建筑物的舒适性、空气质量和能源利用效率都直接关系到人们的生活品质和健康状况。通过采用节能环保的技术和材料，可以改善建筑物的隔热、采光和通风等性能，提

高室内环境的舒适度，减少能源的消耗，并增加自然资源的有效利用^[1]。同时，通过合理使用可再生能源，如太阳能和风能，可以降低建筑物的能源成本，提高经济效益。(4) 节能环保可实现经济效益的增长。通过采用节能环保措施，建筑工程可以减少能源消耗和运营成本，提高资源利用率，降低企业生产成本。同时，随着社会对节能环保的需求不断增加，采用节能环保技术的建筑工程也更具市场竞争力，有助于企业提升品牌形象和市场份额。

2 建设中节能环保技术运用的原则

在能源和环境保护技术的应用过程中，应遵循一系列绿色科学管理、自然性和适用性原则，从而实现资源的可持续利用、减少环境污染和促进可持续发展。第一，绿色科学管理强调在施工建设中和管理中采用科学的方法和理念，通过进行系统性的研究和分析，寻找最佳的技术解决方案，提高建筑项目的质量与安全，并评估其对能源效率、周边环境和经济效益的综合影响。第二，在节能环保技术应用中应遵循自然性原则。自然性原则强调在建设过程中应用的相关技术要与自然环境相协调，同时在节能环保技术的开发和使用过程中，还要考虑生物多样性的保护和生态系统的恢复，应尽量避免对自然生态系统的破坏和干扰，以促进技术应用与自然环境的协调发展。例如，通过选择可再生能源、减少化石燃料的使用和控制排放等方式，降低对自然资源的依赖和环境负荷。第三，在节能环保技术应用中，适用性原则是一个关键原则，其强调技术应用的实际效果和可行性。在选择和应用能源和环境保护技术时，需充分考虑其在特定场景中的适用性和可操作性。例如，评估技术的成本效益、可持续性和社会接受度，以确定其是否符合建筑施工的实际需求和可行性要求，同时，适用性原则还鼓励与利益相关者的合作和参与，以确保技术应用

满足各方面的需求和期望。

3 建筑工程建设中节能环保施工技术的运用

3.1 节能环保设计方案

节能环保的建筑设计方案不仅可以实现能源的有效利用,还能减少环境污染,并促进可持续发展。在节能环保设计方案中,需要综合考虑建筑物的能源需求和使用效率,以此为依据来合理确定建筑物的朝向和布局,以最大程度地利用自然光线和自然通风,减少对人工照明和空调系统的需求。此外,安装智能化的能源管理系统,监测和控制能源的使用情况,进一步提高能源利用效率^[2]。同时,在节能环保设计方案中,还应注重可再生能源的利用。利用太阳能、风能和地热等可再生能源,可以减少对传统能源的依赖,降低碳排放和能源消耗。例如,安装太阳能光伏系统和太阳能热水系统,为建筑物提供清洁能源,并实现能源的自给自足,还可以结合智能化控制技术将可再生能源与建筑物的能源需求相匹配,实现能源的最大利用效益。最后,在节能环保设计方案中还要考虑室内环境质量。在建筑工程的设计过程中应进行合理的通风设计,重视室内空气净化和绿色环保材料的选择,从而达到改善室内环境质量,提高居住者的舒适度和健康性的目的。

3.2 绿色建材

绿色建材是指在建筑工程中使用的符合环保标准、资源节约和可持续发展要求的材料。绿色建材的应用可以降低对自然资源的消耗,减少环境污染,并提高建筑物的舒适性和健康性。首先,在绿色建材的应用中应选择可再生材料。可再生材料是指来源于可再生资源的材料,如竹材、木材和麻绳等,这些材料具有较低的碳排放量和更少的环境影响。例如,竹材具有快速生长和可持续利用的特点,可作为地板、家具和隔断材料等使用,通过使用可再生材料,可以减少对非可再生资源的依赖,降低环境负荷,并推动可持续发展。同时,在绿色建材的应用中,环保材料的使用也非常重要。环保材料是指在生产、使用和废弃过程中对环境影响较小的材料。例如,低挥发性有机化合物(VOC)的涂料和胶水、无甲醛的地板材料以及环保石膏板等,这些材料在室内空气质量和人体健康方面表现出更好的性能。因此,使用环保材料,可以减少对有害物质的释放,创造健康舒适的室内环境。此外,在绿色建筑材料还包括高效节能材料。高效节能材料包括隔热材料、节能玻璃和太阳能光伏材料等,其中,隔热材料可降低建筑物的传导和辐射热损失,提高能源利用效率;节能玻璃具有优异的隔热和防紫外线功能,可降低建筑物的冷暖负荷;

太阳能光伏材料可以将太阳能转化为电能,供应给建筑物内部的电器设备使用。所以,应用高效节能材料,可以显著降低建筑物的能耗,并减少对传统能源的依赖。

3.3 门窗节能环保技术的应用

门窗节能环保技术在选材方面的应用包括热桥断裂技术的运用、选择低导热系数的材料和使用可再生材料。首先,热桥断裂技术是一种常见的节能环保技术。热桥是指传热能力较高的部位,容易引起能量损失。通过在门窗的铝合金型材中设置隔热条,可以有效地打破热桥,减少热量的传导。隔热条通常采用塑料材料,具有良好的绝缘性能,可以阻挡热量的传递,从而提高门窗的隔热性能。热桥断裂技术在门窗设计中的应用,能够显著降低能量的损失,提高建筑物的节能效果。其次,在门窗选材方面选择低导热系数的材料也是一项重要的节能环保技术。导热系数是衡量材料导热性能的指标,导热系数越低,则材料的隔热性能越好^[3]。在门窗的制造过程中,选择导热系数较低的材料,如中空玻璃和断桥铝合金等,可以有效减少热量的传导,降低室内外温差,提高门窗的隔热效果。这不仅有助于节省能源,减少暖气和空调的使用,还能改善室内的舒适度。最后,使用可再生材料。可再生材料是指来源于可再生资源且能够循环利用的材料,如木材和竹材等。与传统的非可再生材料相比,可再生材料具有更低的能耗和环境污染,具备更好的可持续性。因此,在门窗的设计和制造过程中,选择可再生材料能够减少对自然资源的消耗,并减少对环境的负面影响。此外,可再生材料常常具有良好的绝缘性能,能够进一步提升门窗的节能效果。

3.4 外墙保温技术

外墙保温技术是建筑工程中常用的节能环保施工技术之一。它主要通过向建筑物外墙表面添加保温材料,提高建筑物的隔热性能,减少能源消耗。在外墙保温技术的应用中,选择合适的保温材料是非常重要的。常见的外墙保温材料包括聚苯板、岩棉板和玻璃棉板等。这些材料具有较低的导热系数,能够有效减少热量的传导,提高建筑物的隔热性能。在选择保温材料时,需要考虑其隔热性能、耐久性、防火性能以及对环境的影响。例如,选择可再生材料或具有较低环境影响的材料,如木纤维板等,可以进一步提升外墙保温的节能环保效果。此外,在外墙保温技术的应用中,保温层的施工是关键步骤。保温层的施工需要注意以下几个方面:

(1) 确保保温材料与墙体之间的黏结牢固、无空鼓,避免热桥的产生。(2) 保证保温层的连续性,尤其是在门窗洞口和结构连接处,采取相应的处理措施,以防止热

量的泄漏。(3)施工过程中要注意避免碰撞和损坏保温层,以确保其正常使用寿命。同时,在外墙保温技术的应用中,优化外墙保温系统也是非常重要的,外墙保温系统包括保温材料、保温层、保护层和装饰层等组成部分。优化外墙保温系统可以从多个方面着手,例如:选择适当的保温材料和厚度,根据建筑物的不同条件进行定制化设计;合理设置通风和排湿设施,以防止潮湿问题的发生;加强外墙保温系统的耐久性和抗风压能力,提高系统的稳定性和安全性。

3.5 照明节能技术

在建筑项目施工过程中,照明系统所消耗的能源占据总体能源消耗的三分之一左右,而采用高效的照明设备、自动化控制系统和合理设计建筑物,可以有效降低照明系统的能耗,延长设备寿命,并提高照明的舒适性和质量,因此照明节能技术的应用是实现可持续发展和节能减排的重要手段。第一,LED照明。相比传统的白炽灯和荧光灯,LED照明具有更高的光效和较长的使用寿命,其不易损坏,同时可将电能转化为更多的可见光,以此来减少能源浪费,也减少了照明设备的更换频率和维护成本。此外,LED照明还具有可调光功能,可以根据需要调整亮度,进一步减少能源消耗。第二,在照明节能技术的应用中,自动化控制是一种有效的手段。自动化控制技术可以根据实际需要调整照明系统的运行状态,减少不必要的能源消耗,其可以利用光感器来实现根据光线强度自动调节照明亮度,当有足够的自然光可供使用时,照明系统会自动降低亮度,以节省能源。此外,运动传感器可以监测人员活动,只在需要时提供照明,避免了无人区域的不必要能耗。第三,在照明节能技术的应用中还应合理的利用天然光。合理设计建筑物和窗户,使室内能够更好地利用自然光,从而减少对人工照明的依赖^[4]。例如,采用透明或半透明的材料,增加窗户面积,以促进自然光的进入。此外,通过布置房间和办公环境,将需要较高照度的区域放置在靠近窗户的位置,充分利用自然光,同时创造更加舒适的室内环境。

3.6 水循环技术应用

在建筑施工过程中,技术人员应重视水循环技术的应用,将传统排水系统改造为具有循环利用功能的系统,以减少水资源的浪费问题。在水循环技术的应用中,分流系统是一个重要组成部分。分流系统能将废水和污水分开收集,以便将其进行不同的处理。例如,将生活污水和雨水分别收集,并通过管道输送到相应的处理设备,其不但可以提高处理效率,还能减少对水资源的浪费,并降低对自然环境的负面影响。同时,应根据废水和污水性质的不同,选择合适的处理设备进行处理和净化。如采用生物滤池、活性炭吸附器和紫外线消毒器等设备,对废水和污水进行去除悬浮物、有机物和微生物等污染物的处理,从而达到再利用的标准,并保证水资源的安全和卫生,而经过处理的废水和污水可以用于冲厕、灌溉和工业用水等方面。通过再利用措施,可以最大限度地降低对自来水的依赖性,实现水资源的有效循环利用。

结语

综上所述,节能环保施工技术的运用在建筑工程建设中具有重要意义。通过合适的材料选择、能源管理、水资源管理和环境保护措施,可以实现建筑物的节能环保目标,减少建筑在建设过程中对自然资源的消耗和对环境的负面影响。同时,这些节能技术的应用不仅有助于提高建筑物的可持续性,还能够为人们创造更加舒适和健康的生活环境。在未来的建筑工程中,我们应当继续加强对节能环保施工技术的研究和应用,为可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]石栋.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].居舍,2021(31):67-69.
- [2]黄国建.工程施工中节能环保技术探析[J].明日,2021(17):1.
- [3]严建忠.工程施工中节能环保技术探析[J].城市建设理论研究:电子版,2021(7):2.
- [4]岳建勋.房屋建筑工程施工中的节能环保技术探究[J].中国建筑装饰装修,2021,202(10):108-108.