

绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用

吴宝玉

天津市建筑工程质量检测中心有限公司 天津 300400

摘要:现阶段,人们对环保的重视和节能意识的增强,绿色节能建筑成为格局和趋势。在房屋建筑工程中,绿色节能施工技术的应用可以提高建筑物的节能性、环保性、舒适性和耐久性,为人们提供更加健康、舒适、安全的居住环境。论文将详细阐述绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用。

关键词:绿色节能施工技术;房屋建筑工程;应用

引言

随着国家的发展越来越好,人们对绿色节能建筑越来越重视。在建筑工程施工过程中会消耗大量资源,并且对周边的生态环境起到破坏作用。随着我国居民生活水平的提升,生态环境保护工作开始吸引更多人的关注,建筑行业也逐渐向绿色施工方向发展。把绿色施工技术应用到建筑工程中,将促进我国建筑行业的绿色可持续发展。

1 绿色节能施工技术的优势

1) 节约能源。节约能源是绿色节能施工技术的核心。通过引入节能材料和技术,可以有效地减少对能源的需求,并提高建筑的能源效率。一些节能技术包括热泵、太阳能热水器和LED照明系统等。这些技术可以减少建筑物的能耗,从而减少对环境的影响,降低能源使用成本。2) 减少污染。在传统的建筑施工中,往往会产生大量的污染物,如废水、废气和废弃物等。这些污染物会对空气、水和土壤造成影响,危害人类健康和生态环境。而绿色节能施工技术则通过使用环保材料和技术,减少了污染的产生,使得建筑物更加环保和健康^[1]。3) 提高使用寿命。绿色节能施工技术中使用的材料和技术,具有更高的品质和承载能力。这意味着建筑物不仅可以减少维修费用,还可以延长使用寿命,提高投资回报率。同时,这些新材料往往比传统材料更加环保,有助于降低建筑物的环境影响。4) 提高健康性能。传统的建筑材料和技术往往会对人体健康产生不良影响,例如甲醛等有害物质会释放出来,对人体呼吸系统和健康产生影响。而绿色节能施工技术中使用的材料和技术,往往更加环保、安全和健康。这些材料可以减少有害物质的释放,并提高建筑物的通风性和光线透过性,这对人们的健康十分重要。

2 绿色节能施工在房屋建筑工程中的应用

2.1 绿色节能建筑材料

绿色节能建筑材料是一种采用环保原材料制造的建筑材料,包括节能型玻璃、保温隔热材料、太阳能热水器等建筑材料。这些材料具有优秀的环保特性和节能性能,在建筑材料制造、运输、使用、处理等环节都有重要作用。在建筑材料制造过程中,采用节能型生产设备和材料来降低污染和资源消耗。在建筑材料的使用过程中,可以采用可再生材料,如竹材、石膏纤维、玉米芯等,这些材料能降低建筑的耗能率,同时避免对环境造成污染。在建筑材料处理时,按照环保要求进行材料回收和再利用,降低对环境的影响。

2.2 低碳化建筑

低碳化建筑是采用低碳技术以及可再生能源的工艺,降低建筑碳排放,实现低碳效益的建筑工程。低碳化建筑施工材料选用环保型节能材料,减少碳排放量,低碳化在建筑与土木工程中的实施需要遵循以下规划和原则:1) 密闭隔热:建筑物的设计和制造需要合理利用技术知识,因为建筑物的空气渗透会增加能量的损失,使用隔热材料可以将空气渗透降低减轻能源的消耗。2) 建筑可再生能源:在低碳化建筑工程中,我们可以采用太阳能供电等可再生能源,部分解决能源消耗,减轻能源供需压力。

2.3 绿色屋顶技术

绿色屋顶技术是一种将植物和土壤装置于屋顶建筑上,在建筑材料制造、运输、使用、处理等各个环节上都具有环保作用。绿色屋顶技术可以帮助保持屋顶清洁,减少水泥数量,防止土壤流失,减小雨水污染,达到减少水面积和节约水资源的目的^[2]。绿色屋顶技术的施工需要考虑如下几个方面:1) 建筑屋顶应能够适应植物的生长所需的土壤深度。2) 建筑屋顶上的草皮应采用新资源,或者通过回收后的一些材料进行使用。3) 选择合适的植被种类,进行有效的植被管理,并定期进行剪切与繁殖。

2.4 门窗节能技术

随着节能环保理念的日益流行,绿色节能建筑成为了建筑工程的主流趋势。而门窗作为建筑中重要的部件,加强其节能性能将对整个建筑的能源消耗产生积极影响。本文将阐述绿色节能施工在房屋建筑工程中门窗节能技术的应用。1) 结构设计。门窗结构设计是提高节能性能的重要环节,采用合理的结构设计和材料选择可以有效降低能耗。如采用中空玻璃模块制作窗户,中间加填充气体和铝合金隔热框架,可大大提高窗户的隔热性能;另外,选用合适的型材、密封材料和附件,可以增加门窗的密封性,减少热量散失。2) 材料选择。材料的选择和使用对节能性能有着直接的影响。合适的材料如低放射率防晒玻璃、聚四氟乙烯密封胶、铝陶瓷复合材料等,在减少能耗、吸收自然光线、延长使用寿命等方面都有显著的效果。此外,采用回收、可持续的材料可以有效地降低资源浪费。3) 智能控制技术。采用智能控制技术可以有效降低能耗,如节能窗和门自动控制系统。门窗触发器设备可以根据门窗传感器的信号来控制其的开关,维持室内温度的稳定;采用智能门窗控制系统,可以通过自适应控制温度,自动开启或关闭门窗,更好地节约能源。

2.5 装配式施工技术

1) 选材优化。装配施工的部件,不同于传统砖瓦建筑的建材,可以使用先进的材料,如便携式墙板、速度更快的生产。这些材料中许多是可持续、可重复利用的材料,如绿色建筑材料、回收木材等。因此,在生产中选使用可持续的绿色材料,可以有效减少建筑施工对环境的影响。2) 设计以智能思维创造的部件。现代技术的进步和绿色节能的提倡,可以通过智能设计来解决能够产生大量浪费的研究问题。以智能思维创造的部件,可以更加高效的进行装配施工,而减少工人的劳动强度和错误率,从而可以将绿色节能施工应用到最大。3) 减少能源消耗。在装配式建筑施工过程中,可以减少工人的人工劳动,使得施工现场消耗更少的能源^[3]。同时,在建筑物整体运行过程中,使用可再生能源技术,如太阳能和风能发电,可以进一步减少建筑物对能源的依赖,实现能源的节约和环保。4) 预制建筑部件的节能通过采用高效的设备、预制和方法,维护和管理建筑已经成为现代市场中的首要任务之一。选择低耗能材料和装置,使能量和物质流的价值最大化地转化为一系列高性价比产品。采购预制化建筑部件,可在生产过程中,将灌注到建筑物的热量和冷却度计算在内,使建筑物内部的温度环境控制更加智能和高效。

2.6 墙体节能技术

墙体是家庭和建筑中重要的部分,对节能环保的影响也是非常显著的。优化墙体节能技术不仅能切实提高建筑物的能源利用率,降低成本,还能创造健康舒适的居住环境。本文将重点阐述绿色节能施工在房屋建筑工程中墙体节能技术的应用。1) 保温隔热材料。保温隔热材料是提高墙体节能性能的重要方面。使用合适的保温材料可以更好地防止热量逃逸,降低结构墙体传导热流的效应。目前,常用的保温隔热材料包括聚氨酯泡沫板、岩棉板、高效墙体保温材料等。这些材料具有相对较高的保温性能,安装在墙体上可以有效地减少能量损失,提高墙体的绝热性能。2) 气密性设计。气密性设计是墙体节能性能改善的另一个关键环节。尽可能减少建筑墙体的透气细孔,采用合适的密封材料增加墙体的密封性能,可有效提高建筑墙体的隔热效果。选择合适的密封材料和密封工艺,可以大大减少热损失。另外,建筑物的全幅尽可能采用单一墙体设计,因为单面采用隔离、保温材料,使得体系更简化,热的修正比较方便,也便于工程施工投工和后期的修补。3) 导热系数优化。导热系数是指墙体传导热量的能力。在墙体的选材和设计过程中,应该优先选择导热系数较低的材料,减轻墙体的传导热流程。随着技术的发展,厚薄墙体、超薄填充墙体等新技术已经出现。这些技术依靠材料优化设计,进一步降低传导热量,提高保温隔热效果。

2.7 太阳能环保技术的应用

1) 太阳能技术在房屋建筑中的应用非常广泛,主要可应用于太阳能采暖、太阳能照明和太阳能热水等方面。其中太阳能热水系统应用是应用较为广泛的。太阳能热水系统可以将太阳能转化为热能,通过集热器吸收太阳的能量,然后通过循环泵将水输送到贮水箱中,达到热水供应的目的。2) 太阳能热水系统实现了节能减排,减少了对传统化石能源的依赖,因此受到建筑界的广泛关注和好评。太阳能热水系统的应用还大大降低了建筑的耗能和节约了成本。相比于传统的热热水供应系统,太阳能热水系统不仅能提供更多的热水,还能节约大量的能源和成本^[4]。太阳能热水系统不需要外部能源支持,可以根据太阳能得到自我充电。在城市能源危机愈发严重的情况下,太阳能热水系统的应用具有非常重要的意义。3) 太阳能热水系统的应用还提高了建筑的环保性能和节能性能。在一些地方,太阳能热水系统已经成为政府对建筑工程的要求和标准,例如欧盟的“20-20-20”规划,即到2020年欧盟国家的能源消耗量、温室气体排放量及可再生能源消耗量均要分别降低20%。这

些规划反映了太阳能热水系统在建筑中的重要性和必要性。总之,太阳能热水系统应用极大地提高了建筑的绿色环保性能、减少了能源消耗和成本,有利于建筑业从低效、费电的模式转向节能、环保的模式。所以,在房屋建筑工程中,太阳能环保技术的应用发展前景十分广阔,也是建筑业绿色节能施工的重要发展方向之一。

3 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用问题

1) 缺乏重视。在当前的工程建设中,尽管国家严格要求节能减排、环境保护,但是仍然存在部分项目和企业对于绿色节能施工技术的应用缺乏足够的重视和关注,导致在施工过程中对于节能减排、环境保护的问题没有给予足够的重视。2) 缺乏规范。尽管国家已经出台了一系列的节能减排法律法规和标准,但是由于绿色施工技术发展较新,相关的技术标准和规范体系建设不完善,因此建筑企业在应用绿色节能施工技术时很难掌握相关的规范和标准,导致建筑质量得不到保障。3) 技术难度高。在应用绿色节能施工技术时,现有的工程技术难以满足新技术的实施,需要公司加强科研抓好项目落实,从技术创新和科研成果的实施方面提供支持。此外,在应用绿色节能施工技术时,对于施工人员的素质和技能要求也比较高,需要在培训方面进行加强。4) 成本高。因为绿色节能施工技术需要在使用的材料、设备和系统方面有更高的技术、品质和审查标准,所以其造价也就相对较高。对一些小型企业而言,难以承受这些新技术所带来的高成本。

4 应用措施

1) 建立绿色节能标准和规范。针对目前绿色节能施工技术应用中缺乏规范的问题,建立绿色节能标准和规范十分必要。能够将这些新型技术标准化,规范化,并建立权威机构的检测系统,使得施工企业及施工人员能够在实施绿色节能施工技术时进行规范操作,确保建筑质量的合格。2) 加强科学、技术创新。随着绿色节能施工技术的发展,我们需要加强对其的技术研究和推广。建立诸如绿色节能施工技术的培训机制、示范工程、技术管理中心等。开展绿色环保技术研发,加强对于绿色

节能施工技术的研究,为其应用提供稳定的科技支撑。

3) 落实政策引导。政策引导可以对绿色建筑的发展产生重要的影响^[5]。政府可以制定一些奖励措施,如给予建筑施工企业绿色证书,或者是建立绿色技术创新基地等,以此鼓励企业积极应用绿色节能施工技术。此外,国家还可以对于使用绿色节能施工技术的项目给予税收、贷款优惠等政策支持,以提高企业应用绿色节能施工技术的积极性。4) 培训和提高施工人员的技能。技术难度较高的绿色节能施工技术需要有高素质、技能较强的施工人员,在施工前可以开展培训,提高施工人员的技能,增强其对于技术的了解和掌握。此外,施工企业可以通过与专业的技术高校合作来挑选新生力量,以此保证技术队伍的稳定发展。

结语

绿色节能施工技术是未来建筑行业的重要发展方向,对于现代化的房屋建设和城市规划,都具有非常重要的意义。在实现经济发展和社会稳定的同时,也能够实现环保节能和人类健康的需求^[6]。因此,我们应该始终关注绿色节能施工技术的研究与推广,促进其在房屋建筑工程中更广泛的应用和推广,推动建筑业向更加绿色、可持续、健康的方向发展。

参考文献

- [1]唐宇峰,惠云博.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].居业,2018(1):98-99.
- [2]薛桂荣.建筑工程绿色节能施工技术应用探讨[J].绿色环保建材,2019(9):43.
- [3]马胄.建筑工程施工中绿色节能技术的应用与探索[J].科技创新导报,2019,16(19):18-19.
- [4]冯庆堂.建筑工程施工中的新型绿色节能技术研究[J].居舍,2018(15):54.
- [5]刘栋国.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].四川建材,2019,45(11):77+79.
- [6]江魁,吴东起,张慧梅.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用研究[J].地产,2019(21):116.