

绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探究

张 静

十九冶集团有限公司 四川成都 610000

摘要：随着全球环境问题日益严重，可持续发展已成为各行各业共同追求的目标。土木工程作为国民经济的重要支柱产业，其绿色化、环保化转型已成为大势所趋。绿色建筑材料作为一种环保、节能的新型建筑材料，在土木工程施工中的应用日益广泛。本文旨在探讨绿色建筑材料在土木工程施工中的应用情况，以期为推动建筑行业的绿色发展提供有益的参考。

关键词：绿色建筑材料；土木工程；施工；应用

引言

近年来，随着我国经济的不断发展，大众对建筑材料的质量要求也越来越高。为了满足大众对于建筑材料的需求，在建筑施工时，要注重环保理念和可持续发展理念，在保证工程质量的前提下，尽可能地降低建筑对环境造成的影响。尤其是在土木工程中应用绿色建筑材料，不仅能减少施工对环境带来的污染，而且还能提升建筑行业的发展水平。建筑企业需要根据土木工程的实际情况做好分析，合理应用绿色建筑材料，提高整体施工的绿色性和环保性。

一、绿色建筑材料概述

绿色建筑材料是指在生产、使用和废弃处理过程中，使用对环境影响小、节能高效、可循环利用的建筑材料，这类材料通常具有低污染、低排放、良好的环境适应性和健康性等特性。在土木工程中，绿色建筑材料可分为安全型、健康型、节能型和可循环型四大类。安全型绿色建筑材料具有高安全性，有助于提升施工过程的安全等级；健康型绿色建筑材料不释放有害物质，保障了建筑使用过程中的健康；节能型绿色建筑材料降低了能源消耗，减少了资源浪费；可循环型绿色建筑材料在使用寿命结束后可回收再利用，有助于提高资源的重复利用率，减轻环境负担。这些不同类型的绿色建筑材料在土木工程中的应用有助于降低环境影响，提高工程的可持续性，同时满足了不同施工需求。

二、绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用价值

1. 满足可持续发展的要求

近年来，我国能源紧缺问题和环境污染问题已经引

起了相关部门的重点关注。土木工程施工如果仍然沿用传统的建筑材料，那么不仅会加剧我国的能源紧缺问题，而且会向周围环境中排放大量的污染物，这与我国现阶段倡导的可持续发展理念背道而驰^[1]。绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用，能够在很大程度上减少对现有能源的消耗以及对环境的污染，满足我国可持续发展的内在要求，促使我国社会朝着资源节约型和环境友好型的方向不断发展。

2. 满足消费者的要求

随着社会的不断发展，人们的生活水平持续提高，其对生活环境也提出了更高层次的要求。另外，随着人们环保意识的不断觉醒，他们在选择生活环境的时候，也更加注重绿色环保。绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用，可以切实满足消费者对绿色环保的需求，从而切实提高消费者对建筑企业的认同感，显著提升建筑企业的市场竞争力，使得建筑企业的发展能够进入良性循环的状态。

3. 满足建筑企业转型的要求

目前，很多建筑企业在竞标过程中，会通过减少利润空间的手段，来达到赢取竞选的根本目的。这不仅会影响建筑的整体质量，而且会阻碍建筑企业的进一步发展。在这种情况下，建筑企业纷纷开始尝试转型。从建筑市场发展现状来看，绿色环保建筑材料的成本相对较低，并且在人民群众心中有着较高的地位，切实加大绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用力度，能够有效提高建筑企业的利润空间，并且获得人民群众的青睐和支持，这对建筑企业的顺利转型具有非常积极的影响。

三、绿色建筑材料在土木工程施工中的具体应用

1. 玻化微珠保温砂浆

该材料是一种新型的绿色建筑材料，具有良好的防火、防水性和抗压性。同时，该材料还具有良好的柔韧性，不会对墙体造成任何伤害。该材料不仅能满足我国绿色建筑节能标准，同时还能有效降低建筑物的造价，能为大众提供更加安全的居住环境。该材料主要是由玻化微珠作为骨料、水泥作为胶凝材料、其他添加剂组成。在使用过程中，该材料能将热量有效地传导出去，从而达到良好的节能效果。由于该材料具有良好的抗压性能，所以能有效避免由于建筑物外墙承受巨大压力而产生裂缝问题。

2. 硅酸盐复合保温砂浆

这种材料是由多种无机胶凝材料、无机保温材料和有机粘结剂组合而成的保温砂浆，其主要功能是为建筑物的外墙提供保温和隔热效果。该种建筑保温砂浆具有良好的性能，可以有效提高建筑物的整体质量和使用寿命，同时还能够降低能耗。这种材料可以被分类为外墙的外部保温复合砂浆和外墙的内部保温复合砂浆。其中，外墙外保温复合砂浆主要用于对建筑物外墙进行保温隔热。以外保温型材料为例，这类材料主要用于建筑物墙体的保温和隔热工作。在这一过程中，建筑工程公司需要对建筑物表面进行特殊处理，以使其变得更加平滑和平滑。然后，将水泥浆料、砂、矿渣和膨胀珍珠岩等多种材料混合，并进行适当的搅拌，最终形成一层由硅酸盐构成的复合保温砂浆。该种新型建筑材料具有良好的保温效果以及防水性能。在建筑行业的实际操作中，首先需要对建筑物的外部墙面进行彻底的清洁，并在其表面涂上一层由硅酸盐和保温砂浆组成的复合材料。通过对硅酸盐复合保温砂浆的使用可以有效提高建筑物的保温效果，减少热量损失，降低能源消耗和环境污染。建筑公司在使用这种材料时，必须根据项目的具体需求来选择合适的施工策略，并确保保温砂浆的施工得到妥善处理。

3. 热塑性保温材料

该材料也是一种新型的建筑材料，具有良好的保温性和耐候性，在土木工程施工中能发挥较好的应用作用。在土木工程施工中应用该材料，可以有效减少建筑物的热损失，为大众营造一个舒适的居住环境。热塑性保温材料主要分为聚合物树脂、沥青以及泡沫混凝土三种类型，其中聚合物树脂保温材料在土木工程施工中的应用

较为广泛。在聚合物树脂保温材料中，主要是采用的是聚合物树脂作为主要原料，在制备过程中也可以采用多种不同的原材料，因此生产过程中可以添加各种助剂来提高材料的性能。例如，添加纳米碳酸钙，可以提高材料的阻燃性。添加玻璃纤维可以提高材料的耐磨性和机械强度。在施工过程中，应该加强该材料的管理力度，保证其施工质量。在实际应用过程中，应该根据建筑物的具体特点选择合适的材料，从而提高建筑工程质量。但是该材料在使用过程中也会存在一定的问题，如导热系数大、易变形、抗压强度低等。

4. 膨胀珍珠岩砂浆

膨胀珍珠岩砂浆是一种新型绿色建筑材料，其主要原材料为膨胀珍珠岩，并且在施工过程中采用的是干混砂浆，由于其具有良好的保温隔热性能，所以在建筑施工中得到了广泛的应用。在实际应用过程中，可以将其应用到墙体、屋面以及地面等部位。膨胀珍珠岩砂浆具有以下几点优势。第一，该材料的质量较好，具有良好的保温隔热性能，在实际施工过程中使用该材料能有效减少能源消耗量，有效保护环境。第二，该材料具有良好的防火性能，所以在实际施工过程中可以将其应用到屋面或者墙体等部位，可以有效保护建筑物免受火灾侵害。在实际施工过程中可以将该材料应用到建筑施工中，不仅能有效减少能源消耗量，还能有效提高工程质量和建筑寿命。

5. 防水材料

在绿色防水材料中，应用频率较高的材料有聚合物水泥防水涂料、渗透结晶性防水材料和聚乙烯双面复合防水卷材。其中，聚合物水泥防水涂料的主要原料为丙烯酸及水泥等水性聚合物，其强度通常和水泥类胶凝材料持平，并且规避了焦油、沥青等防水材料带来的污染，是一种无毒无害、适用于界面处理和修补的防水材料；渗透结晶性防水材料的性质、强度与聚合物水泥防水涂料类似，建筑企业需结合工程具体情况选用；聚乙烯双面复合防水卷材指的是利用高压法制造密度较低的线性聚乙烯树脂后再加工，使其成为两面复合的化学纤维无纺布。由于经过特殊工艺处理，其具有抗老化性能强、适应温度范围广的优势，只要处在 $-45 \sim 110^{\circ}\text{C}$ 的环境中，其性能就不会出现过大大变化。

四、绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用建议

1. 规范材料采购及建筑施工流程

想要充分提升绿色建材在施工中的应用水平，建筑

企业必须规范材料采购及施工流程。在绿色建材生产商不断增加的情况下,建筑企业有了较大的选择余地。某些绿色建材的有毒有害含量虽低于相应标准,但其稳固性不符合施工要求,如选用此类材料,必定会对建筑质量产生负面影响。因此,建筑企业必须深入了解设计单位的要求,选择对环境和人员危害较低、满足工程要求的材料。而在采购绿色建材时,建筑企业需注意自身资金情况及工程的实际需求,避免过多采购单一品种的建材。为确保绿色建材满足施工要求,各方面性能均达到相应标准,采购工作需由专业团队进行,并在采购完成后对材料实施全面检测,以准确了解材料的实际性能。进入施工阶段之后,建筑企业需设置专门的监管岗位,对材料使用及施工过程进行管理。在完成建设工作后,建筑企业应组织专业人员对建筑整体质量进行评估。而为确保评估的准确性,避免评估结果被某些人员的个人利益影响,建筑企业需明确关于建筑质量的各项指标以及评估流程,要求相关人员按照既定程度开展评估工作。

2. 落实对废弃物的再利用

在土木工程施工中,会产生煤矸石、粉煤灰等废弃物。如果将这些废弃物随意丢弃,那么不仅会占用大量的土地资源,而且还会对周围的土壤、地下水造成污染,严重威胁周围人民群众的身体健康。针对这种情况,施工企业应全面落实对废弃物的再利用,有效减少对资源的过度消耗,不断提升资源的实际利用率。比如施工企业可以将粉煤灰作为混凝土的外加剂,从而减少水泥水化热导致的裂缝问题,进一步优化混凝土的防水性能,同时达到废弃物再利用的根本目的。

3. 利用自然界中的“自然能”

在自然界中,“自然能”的形式多种多样,主要表现为太阳能、风能、水能等。目前,这些“自然能”虽然在土木工程施工中得到了一定的应用,但其仍然还有非常大的开发空间。在未来的发展过程中,可以以“自

然能”的应用为基本出发点,开发一系列的绿色环保建筑材料,使得“自然能”可以更好地为人类服务。以太阳能电池外墙为例,它能够将太阳能转化为热能和电能,从而有效降低建筑内部的能源消耗。

4. 大力开发功能性绿色环保建筑材料

绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用,正在逐渐改变人们的生活环境。在这种情况下,人们也更加关注绿色环保建筑材料的功能性。比如有的用户希望绿色环保建筑材料能够对室内的有害气体进行有效吸收,有的用户希望绿色环保建筑材料能够抵抗细菌的侵袭。在当前绿色环保建筑材料的发展过程中,已经开发出了具有吸光、除臭作用的产品,并且在抗菌方面的研究也取得了突出进展。相信在不久的将来,绿色环保建筑材料的功能就会变得更加丰富。

结束语

总之,虽然推广绿色建筑材料在土木工程施工中存在挑战,但这是建筑行业实现环境可持续性和经济效益的重要途径。通过综合施策,可以有效促进绿色材料在土木工程中的应用,为实现可持续发展目标做出贡献。

参考文献

- [1] 余成江. 双碳目标下的绿色建筑材料在土木工程中的应用研究[J]. 建设科技, 2023(4): 98-100.
- [2] 张志强. 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用[J]. 佛山陶瓷, 2023(9): 136-138.
- [3] 徐雯雯, 陈金林, 闫贵海, 等. 几种新型绿色建筑材料在土木工程中的应用浅析[J]. 四川水泥, 2023(9): 104-106.
- [4] 陈志强. 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探究[J]. 建材发展导向, 2023(16): 196-198.
- [5] 曹伟伟. 新型绿色建筑材料在土木工程施工中的应用[J]. 居舍, 2023(22): 20-23.