

绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用

王雪军

浙江省二建建设集团有限公司 浙江 宁波 315000

摘要:绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用具有多重优势。这些材料能够有效提高建筑能效,通过优异的保温和隔热性能,大大降低建筑物的能源消耗,符合节能减排的环保理念。绿色建筑材料有助于改善室内环境质量,提供健康、舒适的居住空间。绿色建筑材料的应用对于推动施工技术的可持续性发展具有重要意义,符合当今社会对于环保和可持续发展的要求。通过广泛使用绿色建筑材料,建筑行业有望实现更加绿色、低碳的发展,为构建美好的生态环境做出贡献。

关键词:绿色建筑材料; 建筑工程; 应用

引言:随着全球环境问题的日益严重,绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用变得越来越不可或缺。这些环保材料不仅有助于提高建筑能效,降低能耗,还能有效减少对自然资源的开采和环境的污染。通过采用绿色建筑材料,建筑工程能够实现更加可持续的发展,为人类创造一个更加健康、舒适和宜居的环境。

1 绿色建筑材料的概念

绿色建筑材料是指在建筑工程中所使用的材料,具有环保、健康、节能和可持续等特点,以减少对环境的负面影响并提高室内环境质量。在过去的几十年中,随着环保意识的逐渐增强,绿色建筑材料得到了广泛的应用。他们不仅有助于减少资源消耗和能源消耗,而且对社会和人类健康具有积极的影响。首先,绿色建筑材料具有环保性能。这些材料通常是可再生资源的利用或回收利用,如竹木材、回收金属、再生纸等。相比传统建筑材料,绿色建筑材料减少了原材料的消耗,减少了自然资源的涵养,有助于保护环境和生态系统的可持续发展。其次,绿色建筑材料有助于提高室内环境质量和人体健康。许多传统建筑材料含有有害物质,如甲醛、苯等挥发性有机物,对人体健康有危害。而绿色建筑材料通常采用低挥发性或无挥发性的材料,减少了有害物质的释放,改善了室内空气质量,降低了人员患病的风险。此外,绿色建筑材料还具有节能性能。建筑是能源消耗的主要领域,传统建筑材料的热传导系数高,导致能量在室内外之间的损失较大。绿色建筑材料能够有效降低热传导,提高建筑的保温性和隔热性能,从而减少能源的消耗,降低能源费用^[1]。最后,绿色建筑材料追求可持续性和经济性。传统建筑材料往往需要大量资源和能源投入,且使用寿命有限,容易造成资源的浪费和环境的污染。而绿色建筑材料通过充分利用可再生资源

和回收利用的原则,延长了建筑材料的使用寿命,降低了建筑维护和再投资成本,实现了可持续发展和经济效益的双赢。绿色建筑材料在建筑工程中的应用是一种环保、健康、节能和可持续性的选择。随着绿色建筑的推广和普及,绿色建筑材料将会得到更广泛的应用,为人类提供更健康、更可持续的建筑环境。因此,研究和发绿色建筑材料对于促进可持续发展和建设生态文明社会具有重要意义。

2 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用

2.1 墙体材料的应用

在建筑工程中,墙体作为主要的承重结构,其重要性不言而喻。然而,传统的墙体材料往往存在一些问题。例如,黏土砖的生产过程耗能高,而且废弃后难以回收处理。这不仅对环境造成了污染,还浪费了大量的资源。随着环保意识的提高和技术的不断进步,绿色墙体材料的应用逐渐成为一种趋势。绿色墙体材料,如加气混凝土、高性能混凝土、纸面草板等,不仅具有轻质、高强、隔音效果好等特点,而且还能够有效地降低建筑物的能耗。其中,加气混凝土是一种非常理想的绿色墙体材料。它不仅保温效果好,而且生产过程中能耗低、二氧化碳排放量少。此外,加气混凝土还具有很好的防火性能和抗渗性能,能够有效地提高建筑物的安全性和耐久性。除了单一的墙体材料外,还可以采用复合墙体的方式来进一步提高墙体的保温性能。复合墙体通常由两种或多种材料组成,通过优化组合,可以充分发挥各种材料的优点,达到更好的保温、隔热、隔音效果。

2.2 屋面材料的应用

屋面作为建筑物的顶部结构,其功能不仅仅是遮风挡雨,还包括隔热、防水、保温等多重作用。传统的屋面材料,如沥青防水卷材,在使用过程中容易释放有害

物质, 对环境和人体健康造成影响。因此, 选择环保、高效的绿色屋面材料变得尤为重要。绿色屋面材料包括各种类型的防水涂料、防水卷材、屋面保温材料等。这些材料在生产和使用过程中对环境的影响较小, 具有较长的使用寿命, 并且能够满足屋面的多种功能需求。例如, 高分子防水卷材是一种新型的绿色屋面材料, 它不仅具有优良的防水性能, 还具有耐腐蚀、抗老化的特点, 使用寿命长, 对环境友好。为了提高屋面的隔热性能和节能效果, 除了选择合适的屋面材料外, 还可以采取一些技术措施。在屋面上铺设各种类型的反射隔热材料, 如铝箔、镀膜玻璃等, 能够反射大部分太阳辐射热量, 减少热量传递到室内, 从而降低室内温度波动。在屋面结构中加入保温材料, 如膨胀珍珠岩、矿棉等, 可以有效减少热量的传递, 提高屋面的保温性能。通过合理的材料选择和技术措施, 可以实现绿色屋面的建设。绿色屋面不仅能够提高建筑物的隔热性能和节能效果, 降低能耗和维护成本, 而且能够改善室内环境质量, 为人们创造更加舒适、健康的生活空间。同时, 绿色屋面还有助于减少对环境的污染和资源的浪费, 促进可持续发展。

2.3 地面材料的应用

地面材料的选择对于室内环境质量和节能效果具有重要的影响。传统的地面材料如水泥、瓷砖等虽然耐磨、易清洁, 但往往不够环保。因此, 选择绿色地面材料变得尤为重要。绿色地面材料包括各种类型的木质地板、竹质地板、PVC地板等, 它们具有许多优点。这些绿色地面材料具有环保性能。相比传统地面材料, 绿色地面材料往往采用可再生和回收利用的材料, 如竹子、再生木材等。它们减少了原材料的消耗, 有助于保护森林资源, 减少环境影响。绿色地面材料在材料生产和使用过程中, 通常不含有害物质, 例如甲醛等挥发性有机物, 对室内空气质量有着积极的影响。这对居住者的健康和舒适度具有很大的意义。绿色地面材料通常符合或超过相关的环保标准和健康指标。绿色地面材料在维护和保养方面也具有一定的优势。例如, 木质地板和竹质地板相对传统地面材料更容易清洁和维护, 某些类型的PVC地板具有抗水性和防污性能。这些特点使得绿色地面材料在保持室内环境清洁和健康方面更加便捷。

2.4 设备与系统的选择和应用

在建筑工程中, 设备与系统的选择和应用对于建筑的性能和能耗有着重要影响。为了实现绿色建筑的目标, 应优先选择高效、环保的建筑设备和系统。空调和通风系统是建筑中能耗的主要部分。为了降低能耗, 可

以采用地源热泵技术、热回收技术等高效、低能耗的空调技术。同时, 利用智能控制技术, 实现空调系统的自动化控制, 根据实际需求进行调节, 避免能源浪费。为了实现绿色照明, 应选择高效、低能耗的照明设备, 如LED灯具。结合自然光的利用, 如设计合理的天窗、光导管等, 减少对人工照明的依赖。智能照明控制系统可以根据实际需求调节灯光亮度, 进一步节约能源。通过安装智能化的监控系统, 可以实时监测建筑内的环境参数、能耗数据等, 为管理人员提供决策依据。利用传感器技术、物联网技术等手段, 实现建筑设备的远程控制和智能化管理, 提高管理效率, 降低能耗。通过安装节水型卫生器具、雨水收集系统等, 可以减少用水量, 提高水资源的利用效率^[2]。同时, 对于排放的废水, 可以进行适当的处理和再利用, 如用于灌溉、清洁等, 进一步节约水资源。合理的设备与系统选择和应用, 可以降低建筑能耗、节约资源、减少对环境的负面影响, 为可持续发展做出贡献。

3 绿色建筑材料的特点和优势

3.1 环保性能

绿色建筑材料的节能性能是其最为突出的特点之一。这些材料采用了先进的技术和工艺, 具有出色的保温、隔热和隔音效果。通过有效地阻挡室内外的热量交换, 绿色建筑材料能够显著降低建筑物的能耗, 从而减少对空调和供暖系统的依赖。在炎热的夏季, 绿色屋顶和墙体材料能够有效地阻挡太阳辐射热, 降低室内温度, 从而减少制冷系统的运行时间和能源消耗。在寒冷的冬季, 这些材料同样能够有效地阻止室内热量流失到室外, 保持室内温暖舒适, 降低供暖系统的能耗。除了节能性能, 绿色建筑材料还注重提高建筑物的自然采光和通风效果。通过采用透明材料和高性能的窗户设计, 充分利用自然光照明, 减少人工照明的需求, 从而降低能源消耗。同时, 合理的通风设计能够有效地引入新鲜空气, 排出室内污浊空气, 保持室内空气的清新和舒适。此外, 绿色建筑材料还具有健康和舒适的特点。这些材料通常不含有害物质, 如甲醛、苯等, 对人体无害。它们还具有良好的透气性和湿度调节能力, 有助于保持室内空气流通和适宜的湿度水平, 提供更加舒适和健康的室内环境。

3.2 健康与舒适性能

绿色建筑材料除了在经济上的优势, 还具有卓越的耐久性和可持续性。这些材料经过精心设计和制造, 通常采用高品质的原材料和先进的生产工艺, 以确保其在各种环境条件下的稳定性和可靠性。耐候性、抗老化

性和抗震性是绿色建筑材料的重要特性。由于采用了优质的材料和先进的工艺,这些材料能够经受住时间的考验,保持其性能和外观的持久性。这意味着使用绿色建筑材料的建筑物可以拥有更长的使用寿命,减少了频繁维修和更换材料的需要。此外,绿色建筑材料在生产和使用过程中特别注重资源的循环利用和节约。它们采用高效的制造技术,减少了原材料的消耗,同时也尽量减少废弃物的产生。这种对自然资源的珍惜和合理利用符合可持续发展的理念,有助于减少对环境的压力。美观性也是绿色建筑材料的一大优势。这些材料通常具有自然的色彩和质感,可以给建筑物带来清新、自然的感觉。例如,绿色屋顶和墙体材料可以提供丰富的绿化景观,为城市增添一抹自然的色彩,提升城市的生态环境和居民的生活质量。

3.3 节能性能

绿色建筑材料在节能方面的表现确实令人瞩目。它们中的许多品种,特别是那些用作墙体和屋顶的材料,具有出色的保温和隔热性能。这得益于先进的生产技术和对材料性能的优化设计。当提到保温,我们不能不提那些具有高保温系数的绿色墙体材料。这些材料在构造时经过特殊的设计和處理,能够高效地阻止室内外的热量交换。这意味着在冬季,室内的热量不容易流失到室外,从而减少了对供暖系统的依赖,降低了能源消耗。同样,在夏季,室外的高温也无法轻易地传导到室内,大大减轻了空调的负担,有助于降低制冷能耗。而一些绿色建筑材料还能反射太阳光。这种性能在屋顶材料中尤为常见^[1]。通过特殊的反射涂层或材料结构,这些绿色屋顶材料能够将大部分太阳光反射回天空,从而显著降低屋顶表面的温度。这样一来,传递到室内空间的热量就大大减少,空调系统的运行负荷也随之降低,进一步节约了能源。这些绿色建筑材料不仅在节能方面表现出色,更重要的是,它们为我们的建筑提供了更加舒适、健康的生活环境。

3.4 可持续性和经济性

尽管绿色建筑材料的初始成本往往高于传统材料,但从长远角度来看,它们的经济效益是显著的。这是因为绿色材料具有出色的节能性能,可以帮助建筑所有者大大减少能源消耗和相关的维护费用。让我们更详细地探讨这一点。使用传统的建筑材料,你可能需要大量的能源来维持建筑的正常运作,如供暖、制冷、照明等。但使用绿色建筑材料,由于其卓越的保温和隔热性能,可以大大减少能源的需求。这意味着长期下来,你可以节省一大笔费用,这远远超过了初始的高成本。除此之外,许多绿色建筑材料是可以回收再利用的。这意味着在建筑寿命结束后,这些材料可以被有效地回收,而不是成为建筑废弃物。这不仅减少了处理废料的成本,还对环境保护做出了积极的贡献。另外,随着社会的进步和人们对环保的认识不断提高,对绿色建筑和绿色建筑材料的需求也在增加。政府也出台了一系列鼓励绿色建筑的政策。这些因素都有助于推动绿色建筑材料市场的增长,进而可能降低其成本。

结语

随着科技的飞速发展和环保意识的日益增强,绿色建筑材料在建筑工程中的应用将更加广泛和深入。通过不断创新和完善,绿色建筑材料将具备更高效、更环保的特性,为建筑行业带来巨大的变革。它们的广泛应用将大幅度降低建筑能耗和资源消耗,减少对环境的负面影响,为可持续发展做出巨大贡献。

参考文献

- [1]张婷婷.在土木工程施工中绿色建筑材料的应用研究[J].建材与装饰,2018,(33):55-56.
- [2]罗文字.基于土木工程施工中绿色建筑材料的应用[J].住宅与房地产,2018,(11):139.
- [3]和新福.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用分析[J].工程建设与设计,2018,(18):26-27.