

浅析环保材料在土木工程中的应用

张春霞

龙江县环境卫生管理处

DOI:10.32629/btr.v2i7.2369

[摘要] 土木工程中的环保材料一般都具有可重复使用、可循环使用、可再生使用的原则,并且可以达到国家环境保护标准以及属于无毒、无害、无污染。因此为了促进建筑业的可持续发展,本文概述了环保材料,阐述了环保材料在土木工程中应用的重要意义,对环保材料在土木工程中的应用进行了探讨分析。

[关键词] 环保材料; 土木工程; 应用; 意义

环保材料在土木工程中的应用不仅增强了建筑功能,改善了用户的生存空间条件,还有利于控制建筑工程成本以及建筑对环境的影响。而且环保材料在土木工程中的应用是我国能源战略实现要求,是提升建筑企业竞争力的重要手段,基于此,下面就环保材料在土木工程中的应用进行了探讨分析。

1 环保材料的概述

环保材料被认为是健康、绿色、生态的建筑材料。其生产过程中应用的科技是清洁,并且是应用许多固态、液态存在城市和工业生产所产生的无毒害废弃物,所应用天然资源和能源都很少。这些环保材料对大自然没有污染,并且放射水平也比较低,对人体不会造成伤害,应用达到规定周期后,可以进行回收二次重复的应用,这样的环保材料才会更加有利于人体健康。就目前环保材料类型而言,一般可分为无害型、节能型、健康型和循环型四种类型。其中,无害型主要是指对人体健康没有危害的建筑材料。若想达到这一标准,就必须提高对材料生产过程中的重视程度,严把材料质量关,避免出现有害化学物质超标的现象。节能型建筑材料主要以节能环保为主,这类材料采用高新技术进行生产,最大程度降低了材料的热损失,所以均能够达到节能标准。健康型建筑材料则主要从人们的健康角度出发,在对材料进行生产制作的时候,充分考虑人们身体的承受能力,原料的选用尽可能降低对人体健康的危害性,比如说,抗菌、除臭、防辐射等功能,都可以大幅度提高人们居住的安全性。而所谓的循环型环保材料,则主要指的是以废弃物作为原材料而制作成的建筑材料,这类材料在选材方面,往往将重点放在废弃物上,例如废渣、矿液等,尽量减少对自然资源的索取,不仅能够满足建筑工程的需求,而且还能起到环境保护作用。

2 环保材料在土木工程中应用的重要意义

环保材料与传统建筑材料相比,其无论在生产、选材,还是循环利用方面,都展示出了不可比拟的优势。其主要具有以下作用:第一、提高了建筑的绿色性能和环保性能。无论是哪一种类型的环保材料,其生产原料都是以可利用的废弃物为主,例如矿渣、矿液等,并在基础上利用高新技术进行

烧制,烧制过程中应用的水泥,也是环保性能较高的贝利特水泥,大幅度提高了建筑的绿色性能和环保性能。第二、降低了对人类健康的危害。通常建筑工程在对施工材料进行选择时,除了要具备新的功能之外,还要最大程度降低建筑材料对人体所产生的危害。传统建筑材料虽然在功能上能够满足需求,但对人体的危害却非常大。而环保材料则不会出现此类情况,比如说,在建筑卫生陶瓷的釉料中加入少量的TiO₂光催化剂或稀土激活抗菌剂,可以形成具有抗菌、防霉功能的卫生陶瓷或涂料,不仅可以满足施工需求,而且也不会对人体造成危害。第三、对生态环境保护的作用。环保材料循环利用的特征,环保材料均为可回收利用材料,不仅能够实现多次利用,而且对生态环境的保护也具有重要意义。

3 环保材料在土木工程中的应用分析

3.1 环保墙体材料应用分析

目前土木工程所用的环保墙体材料主要有:第一、加气混凝土砌块。该材料具备较好的耐火、保温、隔音以及隔热等功效,便于施工以及加工,且造价也相对较低廉。这种类型的砌体所用原材料主要粉煤灰或者硅砂,按照一定比例加入相应的水泥作为胶结料,以此发泡成型,通过自然氧化、高温养护以及切割等方式所制而成。该砌体可使建筑工程建设过程中所产生的工业废弃物或者其他相关材料得到充分且有效地利用,所产生的能耗较低,不会占用过多资源,满足当前我国社会经济的可持续发展需求。第二、模网混凝土。该材料具有隔音、轻质、隔热、节能以及保温等各种优势,为一种开敞式的空间网架结构,主要是由折钩拉筋、蛇皮网以及加劲肋所组成。在建筑模网中,几种比较常用的模网主要包含钢筋网、钢板网以及钢丝网,其中用钢板网所制的这种混凝土,其力学性能以及灵活性能较强,尤其在耐用性与强度上所具优势更为突出。第三、混凝土空心砖。在非承重的建筑工程墙体中,这种材料的应用较为广泛。这种类型的砖所用原材料主要为水泥与砂石,基于一定比例下,添加相应的粉煤灰与水搅拌而成。在实际施工过程中,可基于所建工程项目的特点,结合自身的实际需求,进行不同规格砖型的变换。同时也可通过轻集料或者废渣的利用制作一种

轻质性的墙材,主要应用于框架填充墙或者外墙。这种类型的砖一般为多孔布局,通过各空洞的有效利用,使墙体热阻以及保温性能得到相应的提升,继而进一步使空心砖热流路线得以延长。

3.2 保温材料应用分析

主要体现在:第一、复合型硅酸岩保温材料。该材料含有硅酸盐、铝以及镁等物质,是一种非金属的矿物基料,通过添加相应的辅助原料与化学添加剂,借助于新技术以及新工艺的应用制造而成。该材料是当前最为理想的一种保温材料,其导热系数相对较低、用料厚度也比较少且热损也比较小,具有无毒特性,不会对设备造成腐蚀,也不会对环境造成污染,属于一种高效保温且轻质性的材料。除此之外,相对于其他类型的保温材料而言,该材料还具有无粉尘与无刺激等特点,能够对其进行任意地裁剪,便于施工等。第二、真空隔热板。在过去建筑工程项目建设过程中,所用的保温材料,其厚度相对比较大,易减少层和层之间的距离,出现窗洞不断加深等各种问题,为有效地解决这些问题,出现了一种新的保温材料,即真空隔热板,该材料自身较薄,同时所排放的CO量也较小,在其外表面裹有相应的纸质与金属外壳,在壳间形成真空,且填充了纤维、压缩硅酸盐与泡沫塑料等,其中所填充的这种纤维为多孔。

3.3 节能玻璃应用分析

目前我国建筑工程建设过程中,所利用的节能型玻璃材料一般有光化玻璃、中空玻璃、低辐射玻璃、真空玻璃以及泡沫玻璃等。其中真空玻璃能够有效防止玻璃间出现热传

导,可将气体的传导传热以及对流床热等及时消除,具有较强的隔音效果以及保温隔热效果。泡沫玻璃自身具备耐腐蚀、绝热、密度小、阻燃且导热系数小等特点,主要应用于石化、高层建筑或者冷库等项目中,这种类型的玻璃所用原材料主要为废弃玻璃或者含有一定玻璃相的某些物质,通过加入相应的添加剂等,经过粉碎与混合以后所形成的这种混合料,最后在通过退火、发泡以及溶化等方式所形成的一种多孔型的玻璃。低辐射玻璃属于镀膜玻璃,其吸热量较高,通过热量的吸收可使玻璃温度得到相应的提高,基于温差梯度,把热量传递至其他位置,以此达到节能的目的。

4 结束语

综上所述,环保材料在土木建筑工程中的应用不仅满足了人们对居住环境的新要求,还缓解了建筑行业发展导致的能源浪费和环境污染问题,同时促进了建筑业的健康发展,因此对环保材料在土木建筑工程中的应用进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]黄贵明.新型建筑材料的节能保温与环保作用分析[J].四川水泥,2017(9):114.
- [2]王文东.浅析建筑环保材料的应用和发展[J].建材与装饰,2017(5):24.
- [3]张湘彬.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].江西建材,2017(7):89-94.
- [4]卢锦波.新型建筑材料的节能保温及环保探析[J].居舍,2018(2):32.