

绿色建筑材料在土木工程施工中的运用分析

王美炜¹ 陈正龙²

1. 上饶市信州区建兴建设工程有限公司; 2. 上饶市信州区投资控股集团有限公司

[摘要]随着科学技术的不断提升以及人们对环境问题的重视,越来越多的人将注意力放在了绿色建筑材料上。绿色建筑材料不仅可以保护人们的身体健康,降低建筑材料对环境造成的污染,还可以节约土木工程项目施工成本。

[关键词]绿色建筑材料; 土木工程; 运用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.556

1 绿色建筑材料

1.1 绿色建筑材料的应用价值

绿色建筑材料分为资源节约型、能源节约型和环境友好型三大类,建筑材料在生产制造中会使用大量矿产资源,过度开采会造成环境失衡与不可再生资源越来越少,用各种废弃物代替矿产资源,可节约资源。因地制宜选择绿色建筑材料,降低建筑物能耗,如节能玻璃与隔热墙板等。环境友好型建筑材料在生产制造过程中减少有害物质添加,原料无毒害、废话可回收,绿色建筑材料中没有对人体和环境污染的添加剂,建筑拆除后可二次利用或降解,将建筑施工对自然环境的影响降到最低。

1.2 满足绿色建筑使用要求

近几年,人们的生活越来越富有,对生活环境的要求不断提高,在选择居住环境或办公场所时注重建筑物的环保性与原生态元素。绿色建筑能够在全生命周期内实行绿色施工管理,为使用者提供健康舒适、无污染、空间利用率大的高质量建筑,满足用户的使用需求。绿色建筑理念一经面世迅速得到国家和社会各界的支持,在建筑市场上拥有较好的发展前景。绿色建筑的评价指标为节约资源、环境宜居、生活便利、健康舒适、安全耐用。室内设计师将自然元素与建筑结构融合在一起,运用绿色建筑材料为建筑使用者打造接近自然的生活环境,体现出人与自然和谐相处的设计观念。绿色建筑的“绿色”主要就是体现在绿色环保材料、绿色设计理念、绿色施工工艺等方面,绿色建筑材料是建设绿色建筑的关键,将绿色建筑材料应用在土木工程施工中可以满足绿色建筑的使用要求。

1.3 改善生态环境

绿色建筑材料成本较高,原材料配制过程中使用的添加剂或化合物内含有的有害成分较少,绿色建筑材料本身释放的有毒物质少,对环境污染小。在环境污染中建筑施工污染占用很大的比重,扬尘、噪音、边角料、塑料、废水等都会对周围环境造成很大的污染。绿色建筑材料用清洁生产技术将建筑垃圾、生活废水、雨水等能源回收利用,减轻工业污染,提高能源可循环利用。绿色建筑材料用风、雨、雷、电等自然资源代替石油、煤炭、天然气等不可再生能源,实现对自然资源的保护。绿色建筑材料用可再生资源代替一次性材料,降低材料损耗,减少建筑垃圾。

1.3 提高建筑性能

绿色建筑材料使用新生产工艺和高质量的原材料制作而成,材料性能、稳定性、强度、硬度都优于传统材料,能够最

大化的提升土木工程的使用性能,延长土木工程使用年限。绿色建筑材料在土木工程中使用,可以确保工程竣工验收时质量达标,避免因材料不合格建造出“豆腐渣”工程。土木工程的外围建设与内部装修中都使用绿色建筑材料,满足建筑物适宜度、温度、湿度和光照的要求,用保温隔热的建筑材料实现建筑物冬暖夏天的效果,减少空调、暖炉的使用率,为建筑使用者营造更加舒适、自然的生活环境,提高建筑使用者对土木工程行业的满意度。绿色建筑材料具有高科技含量,能够提高建筑物的附加值与功能,使建筑物获得更高的隔音性能与隔热保温性能。使用绿色建筑材料建成的建筑物即使使用寿命到期后,建筑材料也不会造成二次污染,一些材料仍满足新工程的材料使用要求,被再次用到土木工程施工中。

2 绿色建筑材料的应用方向

2.1 在内部装饰环节的运用

传统的装修材料在工艺和原材料等方面在环保标准方面没有达到环保标准,在建筑物内部装修的过程当中会释放出一定的有毒有害气体,长期下去对于建筑物的使用者本身会产生相对较大的伤害。因此可以利用绿色环保建筑材料对建筑物的舒适性进行有效的提升,使得建筑物内部不会受到外界环境的影响,拥有更多更好的居住环境。在建筑物室内装修的过程当中,利用绿色环保建筑材料可以提升建筑内部的空间利用率的同时,还可以实现劳动力的有效节约。在建筑物的材料当中所具备的材质较轻和强度较高的特点,可以在建筑内部进行房间小楼的建立,因此建筑环保材料本身所具备很多传统材料所不具备的性能,需要对其应用到建筑物内部装饰当中,最终起到提升居住环境的舒适程度。

2.2 在顶端设计环节的运用

设计人员可以根据绿色环保的建筑性能材料来进行其设计和应用,进行材料优势的最大发挥。在实践的过程当中,绿色环保建筑材料本身所拥有的优点,在使用不合理的情况下,对于其优势的发挥会产生一定的制约条件。因此在顶端设计的过程当中需要根据其实际情况来进行合理的计划安排,为每一个施工环节来选择出合适的绿色建筑材料。作为设计人员来说,需要对建筑材料的各项指标性能进行全方位的掌握和了解,在符合建筑工程标准的同时,还可以发挥其最大的优势特点。在对高层建筑的顶端设计的过程当中,需要对建筑学方面进行考虑的同时,还要对城市的规划进行考量,对建筑本身的线条流畅度、趣味性以及造型等多个因素进行考察,从而可以确定出建筑物的材料能够满足建筑工程的需求和要求,实现建筑设计

的顺利实现。在城市规划方面,对建筑物顶部造型设计的过程中,如果将其当做当地的人文精神象征来进行设计,利用绿色环保建筑材料来进行顶端设计可以帮助象征意义更好的实现,因此可以更进一步的增加绿色环保建筑材料的应用材料。对于绿色环保建筑材料在施工的技术水平方面需要注重材料的施工。在科技进步的今天,土木工程领域在施工技术和施工材料也会得到最大限度的提升,不断的扩展顶端设计人员的施展空间,不断的拓展其领域的发展,对于绿色环保建筑材料可以得到充分的发挥,最终实现建筑在美学和实用性等多方面的最大价值。

2.3 在外部建筑的运用

在外部建筑运用绿色建材,比如墙体,新型的墙体材料主要是空心砖,分别是粉煤灰、混凝土以及矿渣空心砖,都具有较好的隔音效果,环保节能,应用较为广泛。特别是煤灰砖,它具有多方面的优势。首先是保温隔热性能很强,这在建筑建设以及使用过程之中所带来的节能作用是十分显著的,因主要发挥的是材料具备的隔热性、保温性能。尤其是温度比较高的夏季,在外部施工阶段运用绿色建材,可以阻隔室外热量,降低室内环境温度,从而减少空调设备以及电力资源耗损。除此之外,绿色建材还可以屏蔽辐射、减少噪音,保护生态环境的同时也能够营造舒适度高生活环境,凭借绿色建材稳定性能提高土木工程整体结构稳定性。

2.4 在前期准备阶段的运用

所有事情的成功都离不开事先的准备,特别是建筑工程这个容不得半点错的行业。在运用绿色建筑材料中,需要根据具体的情况分析建筑的特性,从而选出适合的建筑材料。在施工现场中,施工人员需提前检查绿色建材的数量和安全性,而整理数据参数与性能指标。如果在施工过程中发现绿色建材存在问题,需要马上通知施工人员进行检查。并且施工完成后也需反复的测验,保证其安全性。除此之外,在绿色建筑材料的研发阶段,必须要经过多次的性能测试与分析,明确不同种类材料适应性,是否能够满足建筑工程施工要求。若建筑材料没有达到要求,则需要研究人员耐心地修改和完善,保证绿色建筑材料的质量,避免存在质量问题的材料进入施工现场,导致建筑工程的质量问题。

3 绿色建筑材料的应用

目前常用绿色建筑材料主要包括了以下几种:膨胀珍珠岩砂浆、玻化微珠保温砂浆以及硅酸盐复合砂浆等。不同的砂浆应用到不同的场合和不同的范围。

3.1 膨胀珍珠岩砂浆

这种砂浆的主要材料是水泥或者石膏以及膨胀珍珠岩。其中水泥或者石膏主要为胶凝材料,而膨胀珍珠岩主要为原材料。另外在制备膨胀珍珠岩砂浆的过程中还需要在其中加入一定的固化剂,更好地将材料进行凝结和固化。但是不同比例的膨胀珍珠岩砂浆的性能和物化性质存在着很大的差异。因此需

要结合着不同的项目需求来合理进行原料比例设置。这种砂浆主要应用在屋顶表面。这种材料制备好之后呈现粉末状,便于运输和装袋。在使用时直接加入一定的水搅拌均匀即可,可以进行人工或者机械手进行涂抹。另外这种材料可以根据建筑项目的需求制备成不同规格的版型材料,便于应用到不同的建筑当中,能够很好地起到保温效果。

3.2 玻化微珠保温砂浆

这种砂浆是应用场合和应用范围最广的一种砂浆,它的构成材料主要包括了松质岩矿石粉,这种矿石粉在粉碎机的作用下成为矿砂,然后将矿砂送到膨胀炉中进行高温烧制,从而形成相应的膨胀化合物,这种化合物的物化性质更加稳定。这种材料的结构十分可靠,内部结构在燃烧作用下成为空腔,而表面出现玻化封闭,从而这种无玻璃的矿物材料的质量十分轻,但是强度大、吸水少,同时具有高燃值、耐高温以及防火的特性,因此被广泛应用到住宅外墙保温材料当中。

3.3 硅酸盐复合保温砂浆

硅酸盐复合材料是以纤维材料、填充材料、固化剂以及相关材料以一定比例配置而形成的一种复合保温砂浆,这种砂浆能够具有更好地保温特性。首先将纤维材料进行一定的溶解,然后再进行充分的混合,然后搅拌制作成为黏稠状浆体,这种浆体的质量很大,能够广泛地应用到建筑体的表面,其风干后就能够成为保温层。这种材料最早应用在热力管道以及相关设备的表面,但是随着时代的发展,这种技术被广泛应用于建筑外墙的保温层,它的施工技术和珍珠岩砂浆的施工技术十分相像。

3.4 热塑性保温材料

热塑性保温材料是建筑项目当中一种常用的保温材料,这种保温材料的最大特性是在一定的温度范围内能够受热软化,当材料形成软化状态可以利用模塑或者挤塑的方法形成固定的形状,然后再通过冷却硬化的方式来形成相应的塑料产品。目前广泛使用的有EPS板、XPS板。这种型号的板级别存在着很大的区别。EPS板燃烧等级为B2,但是这种材料在表面涂抹一定的保温浆水之后,能够有效提高EPS板的防火等级,有的材料甚至能够达到耐火A级。

4 结语

绿色建筑材料对传统的建筑材料具有强烈的冲击,并起到革新作用,绿色建筑材料不仅表现在建筑领域,其自身的环保和节能特征对于社会的可持续发展也具有促进作用。提高了建筑的安全性和稳定性,减少了环境污染和资源浪费,进而促进了建筑行业的可持续发展,对国家建设和社会发展起到积极的促进作用。因此,在今后的土木工程施工过程中,需要继续加大对绿色建筑材料的使用与研究。

参考文献

[1]胡波. 关于绿色建筑材料在土木工程施工中的应用研究[J]. 科学技术创新, 2019(16): 120-121.