

土木工程施工中的材料选择及质量控制措施 探究

刘 华

(上饶市国控工程检测有限公司, 江西 上饶 334000)

摘要: 国民经济的不断发展, 促进土木工程领域的高速发展。同时人们绿色节能环保意识逐步提升, 对绿色建筑材料也提出全新的要求, 传统建筑材料已经不再具备适用性。因此, 相关建筑工程企业要基于国家提出的绿色节能环保经济发展理念, 在土木工程中使用绿色节能环保材料和技术, 从而提高土木工程的施工质量和效率。鉴于此, 立足于土木工程中应用绿色建筑材料的重要意义, 围绕常见的绿色建筑材料及其在土木工程建设中的实际应用开展探讨。

关键词: 土木工程; 材料选择; 质量控制

中图分类号: TU712.3 **文献标志码:** A



作为当前我国经济发展的重要支柱之一, 建筑行业受到社会各界的广泛关注。为确保建筑行业长远发展, 建筑行业必须贯彻节能环保的施工理念, 因为贯彻节能环保的施工理念能在提高社会效益的同时, 在一定程度上对周围的环境起到保护作用。作为土木工程建筑施工的基础, 建筑材料质量会对整个工程质量造成直接影响。因此, 建筑企业必须加强建筑材料质量管理^[1]。

1 绿色建筑材料的特点及重要性

1.1 绿色建筑材料在土木工程中的重要性

在人们的生产和生活中, 绿色建材扮演重要角色。绿色建材在土建工程中的重要作用, 主要是指消费者能满足绿色建材的需要并推动我国资源的可持续发展和经济转型。在土木工程行业, 采用环保材料, 完全符合消费者的需要。目前, 我国经济发展速度很快, 但也给环境带来一定的污染。环境污染已成为人们关心的问题, 再加上环保意识的日益流行, 环境保护意识也在逐步增强。如何更好地使用这些资源、提高资源使用率、使人民的居住环境变得更好, 是需要思考的问题。在这种情况下, 首先, 消费者的关注逐步转向安全、环保等材料。绿色建材的问世, 既能满足消费者需要, 同时也在遏制着生态污染。其次, 环保建材能推动社会和建筑业的发展, 因为绿色建材是利用高新技术, 对废弃的资源和矿石进行特殊的加工。因此, 建材在某种程度上可以节省能源, 推动社

会的可持续发展。另外, 对土木工程行业角度而言, 环保材料能扩大工业原料的选择, 给顾客提供更多的选择, 完全符合业界的需要, 推动工业的可持续发展。最后, 在中国的经济发展中, 建筑业占有举足轻重的地位, 在建设中, 应加大对环保建材的利用, 从而推动中国的经济转型。

1.2 绿色材料的特点

在定义绿色材料时, 绿色材料包括以下五个方面: (1) 绿色材料的使用和能耗都很低, 对环境的污染也比较少, 一般来说, 生产环保原料都有先进的技术支撑。(2) 绿色建材能降低土建工程的生产和使用能耗, 目前部分的环保建材都具有强度高、防水、轻质的特点, 在建造的过程中, 材料的运输等费用相对较传统的建材要少得多。(3) 绿色建材的材质都要优于传统建材, 比如目前比较常用的轻型、高强度混凝土等。(4) 绿色建材显著地提高居民的居住条件。(5) 制造环保建材往往利用某些工业废料, 对这些废弃物进行利用, 不仅对社会有所贡献, 而且没有二次污染。绿色建材的应用方便居民的生产、生活, 各国政府应给予有力的支持, 同时, 土木业也应尽量采用绿色建材, 保证本行业的可持续发展。

2 土木工程材料存在的相关问题

2.1 绿色建筑材料研究力度有待加强

尽管近年来相关部门越加重视绿色建筑材料, 但

是从宏观层面上讲,绿色建筑材料不管是研发还是使用,依然还处于探索阶段,与发达国家之间还存在距离。目前,绿色建筑材料只能应用于小规模土木工程建设中,在大规模土木工程建设中不具备适用性,同时在使用绿色建筑材料期间也未有完善性使用和管理制度。其根本原因是部分建筑工程企业未重视绿色建筑材料的的使用,对绿色建筑材料使用的相关政策通常流于形式,导致土木工程施工中使用绿色建筑材料时,总是出现或多或少的问题,不但造成土木工程施工流程无法有序推进,同时土木工程的施工质量也难以得到提升,进而对建筑工程企业的可持续发展形成制约。

2.2 绿色建筑材料管理缺乏合理性

针对土木工程施工来讲,建筑材料管理是非常重要的部分,所以理应受到建筑工程企业的高度重视。同时,多数建筑工程企业并未重视绿色建筑材料管理,在开展绿色建筑材料管理期间,依然沿用传统建筑工程材料管理的方式,由于绿色建筑材料管理过程与传统建筑工程材料管理有本质上的不同,致使部分建筑工程企业对绿色建筑材料管理流于形式,此种管理模式,导致绿色建筑材料管理期间发生质变,从而对土木工程的施工质量造成影响。绿色建筑材料在管理过程中出现的问题主要表现在以下几点:第一,绿色建筑材料在存储期间发生质变,必定会使绿色建筑材料无法得到正常使用,增大建筑工程企业的工程材料采购成本。第二,部分建筑工程企业并未对绿色建筑材料开展规范化和标准化管理,使绿色建筑材料的质量和性能发生改变,继而对土木工程的施工质量造成影响,甚至增大土木工程返工或重建的概率,造成社会资源的浪费^[2]。

2.3 部分建筑企业未重视绿色建筑材料

在我国土木工程施工过程中,由于受到传统理念和模式的影响,建筑工程企业未做到与时俱进,同时未重视在土木工程施工中使用绿色建筑材料。在土木工程具体施工期间,部分建筑企业仍然使用传统建筑材料,担心在土木工程施工中出现质量问题,或者在土木工程施工中使用绿色建筑材料会增加施工成本。实际上,在土木工程施工中使用绿色建筑材料,不仅影响土木工程行业的迅速发展,也与国民经济的发展有重要的联系,绿色建筑工程建设理念和模式,对土木工程行业的可持续发展起到至关重要的作用。

3 新型建筑材料的主要类型

3.1 新型混凝土材料

当前,部分施工单位都会采用新型混凝土材料进行施工。新型混凝土材料是在普通混凝土的基础上通过添加新型材料来实现混凝土的升级与改良,升级后的新材料具有价格低、品质好、操作简单等特点。新型混凝土材料中,施工单位使用最多的有三种材料。

(1) 轻质混凝土。从表面含义来看,所谓的轻质混

凝土,实际上要比普通混凝土更“轻”。这是因为普通的混凝土材料中加入了天然轻骨料以及煤矸石等材料,从而降低混凝土的质量。轻质混凝土具有密度低、强度高以及成本低等优点。在寒冷地区,这种混凝土材料是施工单位的首选。(2) 低强混凝土。低强混凝土是一种抗压能力不强的混凝土建筑材料,能承受的最大压力一般在30 MPa。一般情况下,建筑工程企业都会采用此材料来填补或隔离公路路基建筑地基。施工人员为确保低强混凝土使用的安全性,一般都会在低强混凝土中加入普通混凝土,以此提高混凝土整体的抗压能力,防止建筑在施工结束后出现裂缝、坍塌等现象。(3) 自密实混凝土。自密实混凝土的制造过程与普通混凝土的制造过程存在较大的差异。在使用自密实混凝土进行施工时,由于这种混凝土流动性较大,因此其可以在不借助外力的情况下,仅凭自身的质量就达到密实效果。此外,部分土木工程在进行施工时会产生噪声,而这种混凝土在施工时不会产生过多的声音,这也在一定程度上帮助整个施工团队提高施工效率。

3.2 新型复合材料

随着近几年科技的不断发展与进步,各种新型复合材料逐渐出现在大众的视野中。在这些新型复合材料中,土木工程使用最多的是纤维增强复合材料。这种材料中有一些纤维,在使用过程中具有较强的延展性和抗牵拉性。在强度、硬度等方面,它都可以起到普通建筑材料无法达到的作用^[3]。

3.3 绿色建筑材料

为应对各种施工问题,相关研究团队还研发出各种绿色建筑材料,以此来帮助施工团队更好地进行土木工程施工。一般情况下,施工单位使用的绿色建筑材料可以分为以下几大类:(1) 功能性材料。这种建筑材料具有多种功能,可以代替传统建筑材料,比传统建筑材料更加健康、环保。因此,越来越多的施工单位采用这种材料进行施工。(2) 结构性材料。土木工程施工需要不同的板块,为确保各个板块之间达到良好平衡,各种结构性材料(如防水性木材、承重型钢材等)也就应运而生。施工人员在施工时,可以根据建筑的特点来选取相应的结构性材料,从而保证整个建筑的安全与稳定。(3) 装饰性材料。装饰性材料主要用来对建筑整体进行塑造,美化建筑的造型。与普通装饰性材料相比,这种材料体现绿色环保理念。另外,使用绿色装饰性材料也有利于人们的身体健康。

3.4 全新节能型墙体材料

近几年,越来越多的施工人员开始采用全新节能型墙体材料进行施工,这不仅可以有效减轻施工人员的工作压力,还可以提高工程施工效率。因此,这种建筑材料受到许多土木工程施工单位的青睐。由于全新节能型墙体材料是利用工业废渣进行制作

的，这也在真正意义上实现绿色节能环保理念中变废为宝的目标，这种施工方式必将成为未来建筑行业改革发展的重点方向。时代的发展和进步人们对墙体的质量有进一步要求。为顺应时代的发展，研究人员在不断探索新的研发方向，将墙体材料从黏土转变为非黏土、实心转变为空心。总而言之，研发人员的主要目的是研发更加轻盈、节能、环保的墙体。

4 施工中的材料选择以及质量控制的相关措施

4.1 加大绿色建筑材料研究力度

相关建筑工程企业需要加大绿色建筑材料的研究力度，根据时代发展和国家低碳经济发展的要求，借鉴国内外绿色建筑材料的先进性技术，对绿色建筑材料开展全面研究，促使其在土木工程施工中发挥实质作用。因此，相关部门要增加绿色建筑材料科研的资金，及时了解和掌握相关绿色建筑材料的先进性技术，并加大绿色建筑材料专业人才培养力度，促使绿色建筑材料科研工作有序推进，进而推动绿色土木工程行业的飞跃发展。

4.2 完善相关法律法规体系

要想使绿色建筑材料在土木工程中得到规范和标准的使用，则要有完善的法律法规体系作为前提条件，土木工程中使用绿色建筑材料时，可以做到有法可依、有章可循，与此同时，还能提高土木工程的施工质量和效率，降低土木工程施工阶段对周边生态环境的影响，另外，施工人员要对土木工程中使用绿色建筑材料存在的相关问题开展综合分析，然后提出针对性和有效性的措施，使土木工程中存在的问题得到有效解决，继而使土木工程施工质量有本质意义上的提升，这样既能为人们创建更加舒适的居住环境，也能为今后土木工程建设起到相应的参照作用，促进土木工程建设。

5 绿色建筑材料运用中需注意的问题

5.1 工程验收方面

在施工验收阶段，有关部门要对整个项目进行全面的质量检查，对工程建设的各项指标进行综合分析，与统计，尽可能避免忽略细节，这样才能更好地保证绿色建材的使用。同时，相关部门要加大对建筑工程的管理力度。与传统的建材相比，环保建材价格比较便宜，有些管理者为了自己的利益，经常使用非法的方法，为得到更多的好处而放弃项目的质量，因此，相关部门必须建立相应的法规来约束建筑管理者的行为，保证整个建筑的质量。另外，在使用绿色建材时，要求建筑公司详细说明每个项目的开支，严格控制使用环保建材，通过这种方式，加强工程验收的质量和效果，保证绿色建材在节约能源和环境保护方面的作用^[4]。

5.2 施工方面

在具体的土木工程中，必须保证建筑材料的使用是合理的，有效改善整个工程建设的质量与效益。过去在施工中使用建材时，经常会产生大量的粉尘，也会占用大量的土地，而在绿色建材的运用上，建筑单位要尽量避免以上问题，要对细节问题进行全面思考，也就是说，在工程正式施工前，要派专人到工地进行详细调查，了解项目的全部细节，从而制定出一套切实可行、科学的施工计划。建筑企业要重视提高建筑工人的职业素质，并要求其对各类绿色建材的相关知识及使用方法有较全面的了解，保证在工程中充分发挥绿色建材的功能，将它的价值最大化，这样既可以有效地保护周围的生态环境，而且还可以节约建设费用。另外，建筑企业对绿色建材的使用也要有严格的规定，需设立专门的机构，以监测和管理这些规定的执行，切实保障环保建材的落实。

5.3 重视环境自然属性以及植物的生态功能

在具体的土木工程动工中，有关设计者必须关注其周边的自然环境。在进行土建工程时，设计师必须对周围的环境、地质等进行综合分析，尽量减少大量的工程建设，避免毁坏环境资源，保护植物。同时，在土建工程进行基础设计时，要注意的是地形、土壤、水汽等自然条件。由于以上各项情况均会对环保建材在土建工程中的应用产生影响，所以在实际设计中，一定要按正确的方法进行土建工程，选用合适的绿色原料，其应符合周边自然环境要求，尽量保护环境和周围的植被。

6 结束语

在今后的发展中，推动土木工程行业的绿色发展仍然十分必要，利用绿色建筑材料进行土木工程施工可谓势在必行。材料的选择以及质量控制管理直接关系到建筑工程质量问题，也对项目的进行带来一定影响。因此，建筑材料的选择必须严格依照相关标准进行，企业也需要创新质量管理模式，建筑质量需得到应有的保障，避免事故发生。同时企业必须重视材料的质量管理问题，保证材料质量，提高建设效率，进一步促进我国土木工程建筑行业的发展。

参考文献

- [1] 刘启明.探析土木工程中的材料选择及质量控制对策[J].信息记录材料, 2019, 20(7): 21-22.
- [2] 杨海燕.探究绿色建筑材料在土木工程中的应用[J].科技视界, 2021(17): 129-130.
- [3] 王子晨.土木工程项目的施工进度管理和施工质量管理[J].新材料·新装饰, 2020, 2(3): 86.
- [4] 王韬.土木工程项目中的施工进度和施工质量管理[J].新材料·新装饰, 2020, 2(17): 89-90.