

建筑材料对混凝土结构工程质量的影响

张玉红*

榆林市大可建设工程有限公司 陕西 榆林 719000

摘要: 建筑项目质量中最主要的是控制好建筑材料的质量, 如果没有控制好建筑材料的质量会严重影响着混凝土构造项目的质量, 所以质量作为唯一衡量建筑工程的标准, 我们一定要在混凝土结构项目施工的时候, 增强全面控制建筑材料, 防止在施工的时候发生严重的问题, 建筑材料的控制要彻头彻尾的增强。本文对建筑材料对混凝土结构工程质量的影响进行探讨。

关键词: 建筑材料; 混凝土结构; 质量

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0308-6>

Influence of Building Materials on Engineering Quality of Concrete Structure

Yu-Hong Zhang*

Yulin Dake Construction Engineering Co., Ltd., Yulin 719000, Shaanxi, China

Abstract: The most important thing in the quality of construction projects is to control the quality of building materials. If the quality of building materials is not controlled, it will seriously affect the quality of concrete construction projects. Therefore, as the only standard to measure the quality of construction projects, we must strengthen the comprehensive control of building materials during the construction of concrete structure projects to prevent serious problems during construction. The control of building materials should be completely enhanced. This paper discusses the influence of building materials on the engineering quality of concrete structure.

Keywords: Building materials; Concrete structure; Quality

1 混凝土结构工程中建筑材料分析

1.1 水泥胶材料

在混凝土结构工程当中建筑材料的种类比较多的, 不同的建筑材料对混凝土结构工程的作用是不同的, 所产生的施工质量效果也有着明显的差别。例如, 在水泥的黏合材料中, 水泥的碱基含量是一个重要的因素, 一般来说, 在施工过程中为了保证混凝土结构工程质量, 在碱性骨料反应方面要加强对水泥碱量的控制, 施工过程中检验活性骨料是否存在增加混凝土开裂倾向是减少工程质量影响的主要表现形式。水泥如果含碱量过高, 容易发生结构收缩等问题, 但含碱量小于0.6%Na₂O₆₀水泥的抗裂性就会增加, 所以水泥的含碱量需要保持在一个适当的范围内。水泥的稳定性 and 水泥种类对混凝土结构工程质量也有一定的影响, 水泥的种类不同使用, 也会造成混凝土结构工程最后产生的结果有着很大差别。例如水凝胶大多数时候都是用在房屋的建设中, 如果用到别的地方可能会造成施工的设计结构与之前设计的结果存在明显的不同, 施工质量也会下降。如果建筑材料再配比的过程中出现误用或者是用错的情况, 会导致工程质量出现抗冻性差、抗干能力低等各方面的问题, 这些都会造成工程质量出现严重的问题^[1]。

1.2 集料的质量

集料是制造混凝土时最常用的建筑材料之一, 它的使用量相比其他材料来说是很大, 尤其是对于普通混凝土来说, 每年都要消耗几千万立方米的砂石量, 所以集料因素对工程质量有着很大的影响。在混凝土结构工程中, 要对别注重凝胶材料以及砂石材料的质量, 如果选用材料质量好, 对混凝土结构工程质量有着很大的保证, 而材料质量差的话, 就会导致混凝土结构工程的质量下降, 甚至产生随时坍塌的风险。建筑材料在应用的过程中, 要明显区分材料之

*通讯作者: 张玉红, 男, 汉族, 1973.12.11, 工程师, 专科。研究方向: 结构工程

间不同的差距,粗细集料的含量和水泥的含量都有一个特定的标准,如果超过这个标准,就会对混凝土结构工程的质量产生影响,即使影响很小,最后产生的结果也会有很大的不同和差别。每种材料用量多少都要按照严格的标准,如果材料的配合与设计的标准存在着差距或者是用错了一些材料,这都会对混凝土工程结构质量造成很大的影响,导致混凝土工程质量急剧下降,与之前的设计严重不符,最后产生的结果差强人意^[2]。

2 混凝土施工质量的现状分析

随着我国经济水平的快速提高和科学技术的飞速发展,工程建设领域所采用的技术和设备与之前相比有了很大的进步。如工程建设的规模不断扩大、设计水平的完善、施工技术水平提高和工艺的创新等,都表明混凝土施工过程中的技术、工艺和基础设施等方面都有了很大的改变,同时也让施工过程中的进度、施工速度和人员安全性的保障等方面有很大的改善,这些都会使混凝土施工质量和工程质量变得越来越好。但是在现阶段,由于混凝土结构工程过程中的管理不善、材料使用不当和配比无法控制等因素的影响,混凝土结构工程逐渐显示出很多不可控制的问题,使工程建设领域的发展现状陷入低迷,施工质量问题开始越来越严重,如混凝土容易出现裂缝等常见的问题,降低了工程质量^[3]。

3 减少建筑材料对混凝土结构工程质量影响的对策

3.1 控制材料的配比

在建筑材料中,材料的组成比例非常重要,比例过多过少都会影响混凝土的质量和性能。为了让混凝土的质量和性能满足建设项目的要求,符合国家标准,建筑材料组成需要进行严格化的设计和控制,保证每一步的操作都具有很强的理性,让材料的每一个特性发挥到最佳,确保混凝土的性能。在建筑材料配比的过程中,水泥的用量要控制在一个适当的范围内,水泥和水是混凝土的粘合剂,因此水泥浆要有一定的稠度,这样才能避免因为材料的脱落导致施工混凝土质量的下降。建筑材料在配比设计的过程中,首先要选用适当的胶凝材料和粗细骨料,其次是根据对现场环境和工程质量等方面的条件,对混凝土的强度、和易性和耐久性等多方面性能的要求,加入适量的外加剂,确保混凝土的质量复合物工程要求,还可以根据原材料的质量随时进行适当的调整,保证其质量能够做到最佳。

3.2 控制含碱骨料的用量

混凝土施工过程中,如果用到碱性骨科材料时,对于碱性骨科材料尽量选用一些含碱量较低的,尤其是对于在施工过程中对水泥的使用量比较大。混凝土结构工程中的材料需要和其他的材料进行混合配比,而这也使各个材料之间在融合时发生不同的化学反应。碱性如果过于活跃会使混凝土结构工程出现开裂的风险,所以对于水泥中的含碱量要进行十分严格的控制,在选用材料时尽量优先选择低碱的水泥,如硅酸盐水泥的各种性能都比较好,而且水泥含碱量较低,能够减少含碱集料和其他建筑材料之间的化学反应。对于其他骨科的含碱量,在选用时也需要控制在一个适当的范围内,例如砂子,在选用砂子的时候尽量选取河砂,减少海砂的使用量,因为海砂的含碱量比河砂的含碱量高。如果在建筑材料配比的过程中受地域等客观因素的限制,无法人为因素的降低含碱量时,可以加入一些酸性的材料来对碱性材料进行中和,抑制碱骨科的化学反应,必要时还可以在隔绝水和空气后对混凝土进行搅拌^[4]。

3.3 降低水泥含量

水泥的使用对于混凝土结构工程来说是一个巨大的隐患,水泥在水化过程中所产生的热量会对混凝土的收缩产生很大的影响,不同种类水泥的水热化的大小程度不同,因此,在对于建筑材料水泥的使用尽量选用一些低热量的水泥。为了减少水泥的用量,在使用时可以采用下列这些措施尽可能减少水泥的用量,在选择水泥材料时可以选用一些良好和精细的骨料级配比,骨料的粒径尽可能最大。如果材料含砂较小、外表面积也比较小的话,可以很大程度上节省水泥。粗沙比细砂节省水泥,而且在混凝土和其他的条件下可以最大程度的降低施工过程中的坍塌落度,减少水和水泥的消耗用量,节约了一定材料成本。在材料配比的过程中还可以通过添加适当的减水剂,这样也减少水泥的用量^[5]。

3.4 水灰比

混凝土有时候会出现收缩变形、裂缝等各种各样的问题,这大多数都是由于内部的水分不断蒸散发热导致的。根据调查研究显示,水泥水合需要的水量仅仅是水泥总体重量的20%左右,但是在实际工程中所使用的水合要远远比这个大,所以水泥的收缩和变形概率也比较大。在施工过程中必须要控制水泥的用量,以减少混凝土的单位耗水,防止

和预防混凝土出现收缩变形或裂缝等情况。水灰比对于混凝土的强度、耐用性和裂缝等都有影响，如果水灰比的配比得当，就能降低混凝土出现的各种情况的各种情况，提高混凝土结构工程质量。

3.5 适当使用外加剂

混凝土的结构施工质量单从一个方面控制是不可能进行有效的控制，应该从多个方面入手。如使用外加剂，外加剂和混凝土的混合使用可以改善混凝土性能，提高混凝土质量的同时确保施工质量的。添加剂的使用能够增加混凝土的强度、耐用性和加工，还能适当的降低一些建筑材料的成本。水泥的使用必须保证水和水泥的消耗量控制在一定的范围内，增加混凝土的流动性要的同时保持强度不变。添加适当的外加剂能够减少水的使用；各种材料通过不同的配比进行混合使用可以适当的控制碱性聚合的反应；由于地理位置的差异，有些地区温度很高或者混凝土施工体积大的，可以加入少量的缓凝剂，这样就能够进行运输和泵送的，还能够减少掉落所造成的材料损失，保证延长初凝时间的条件下，后期的强度仍然保持不变，不会造成任何的质量问题。对于处在低温的地区，可以加入少量的防冻剂，预防混凝土在低温下的冻化或硬化，能够在很长的一段时间内不会形成任何冻化的迹象，保证在低温下能够正常使用。

3.6 入场材料进行严格检查

建筑材料质量的好坏对于混凝土结构工程质量有很大的影响。在建筑材料入场之前，需要对各种材料进行一个严格的检查和筛选，保证各种建筑材料都符合国家规定的标准，各种质量都达到设计需要的要求。检查人员检查水泥时要注重检查水泥的规格和质量，其次是水泥的强度、细度和安定性等不同的性能进行检查。沙子要注重检查它的颗粒级配、含水率和含泥量等条件是否符合混凝土工程质量的要求。建筑材料在储存时应该派专门人员进行不定期的检查，而且对于材料的储存位置要重视起来。例如，水泥适合储存在温度适中、阴凉且干燥的环境，这样才能防止水泥因受潮而结块、因低温受冻等情况的出现，造成水泥产生水化和高温损失。砂石料的储存场所要保持清洁并且全部硬化，这样能够避免二次污染，砂石料的堆放高度要保持在一定的高度，不宜过高，顶部保持一定的平整，能够减少级配离析。

4 结束语

建筑工程的质量是有建筑材料的好坏和配比等因素决定的，在建筑工程中最常用的材料是混凝土，混凝土结构工程中确保建筑材料的质量就可以对建筑工程的质量进行控制。对于建筑材料的控制可以从多方面入手，如材料的选取、配比及质量等，只有把握好每一个环节，才能真正的预防各种突发问题，保证质量做到最好。

参考文献：

- [1] 王志强. 建筑材料对混凝土结构工程质量的影响探究[J]. 住宅与房地产, 2019, (06): 114.
- [2] 王彬. 混凝土结构工程质量中的建筑材料影响分析[J]. 居业, 2018, (12): 5+7.
- [3] 陈鑫. 建筑材料对混凝土结构工程质量的影响[J]. 居舍, 2018, (29): 36.
- [4] 陈伟业. 建筑材料对混凝土结构工程质量的影响[J]. 华东科技: 学术版, 2017, (6): 74-74.
- [5] 李峰, 邹尤, 李伟. 关于建筑材料对混凝土结构工程质量影响的探究[J]. 科技与企业, 2014, 000(005): 187-187.