

混凝土外加剂对混凝土性能影响分析

张彪

龙元建设集团股份有限公司上海分公司 上海 200020

摘要: 混凝土是建筑工程建设施工的主要材料, 虽然很多施工人员可以通过合理利用混凝土材料完成建筑工程施工任务, 但是还是难以完全体现混凝土的性能, 导致结构的稳固性不佳。随着建筑行业不断发展, 混凝土外加剂在工程建设施工中的应用越发广泛, 其可以给混凝土材料的性能产生积极影响, 提高混凝土结构的优质性能。文章主要以混凝土外加剂对混凝土性能的影响分析作为基础, 对外加剂在实际建设施工中的应用进行探讨。

关键词: 混凝土; 外加剂; 性能

近年来, 建筑施工单位之间的竞争愈发激烈, 很多施工单位都希望通过工程项目建设施工管理提升其市场占有率, 但是在实践操作的过程中难以完全达到这个目标。主要是由于施工单位在利用混凝土施工技术操作开展工程项目建设施工时会受到材料质量的影响, 导致结构性能不佳, 给施工单位带来负面影响。因此, 可以通过外加剂的利用制作高性能混凝土, 打造优质建筑工程项目, 提高工程项目综合建设施工质量。

1 混凝土外加剂概述

混凝土外加剂主要用于混凝土搅拌工序中, 其属于一种化学物质, 在应用得当的情况下可以明显改善混凝土的使用性能。虽然很多混凝土外加剂在实际应用中都能够起到正面作用, 但是还是需要根据工程项目建设施工实际情况及要求选择适当的外加剂种类, 还要控制外加剂的量, 否则难以达到预期效果。经过大量的实践发现, 混凝土外加剂在改善混凝土结构性能方面具有较大的作用, 从而有效提高工程项目建设施工质量水平。

2 混凝土外加剂对混凝土性能的影响

2.1 减水剂对混凝土的影响

减水剂是在混凝土加工工序的过程中用来降低混凝土水分的一种外加剂, 其可以在含气量和流动性两个方面影响混凝土结构的性能。很多混凝土结构中的水分含量过多, 在实际应用的过程中会降低混凝土结构的稳固性, 导致总体结构比较软弱, 达不到建筑施工的质量控制要求。减水剂就可以显著降低混凝土中的水分, 提高其含气量, 促使工程项目建设施工可以达到更高的要求。减水剂在混凝土中的流动性表现主要是其可以有效延长混凝土的凝结时间, 给其流动性产生正面、积极的影响。此外, 在建筑施工中利用减水剂还可以提高混凝土结构的强度, 在减水剂用量增多时, 水分逐渐流失, 使得混凝土结构内部的水灰比降低从而降低了孔隙率, 因此达到提高混凝土强度的目的。很多工厂都会按照图1的原理和流程生产减水剂, 施工单位也可以通过这个示意图了解减水剂的成分, 使其在混凝土施工中的应用可以体现更加显著的作用。

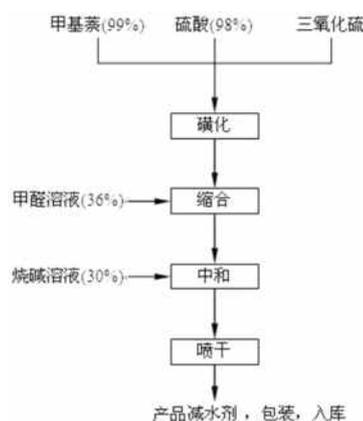


图1 减水剂生产方法

2.2 引气剂对混凝土的影响

引气剂在混凝土中的应用主要在易溶性和强度两个方面产生影响和作用。在易溶性方面, 施工单位在就混凝土建设施工中加入引气剂可以产生气泡, 从而改善混凝土的易溶性, 减小混凝土的坍落度和泌水性。引气剂与减水剂在某个方面可以产生相同的作用, 施工人员在实践操作的过程中可以利用其延长还能的凝结时间, 但是在引气剂及减水剂加入的含量不同时, 最终的效果还是会产生一定成都的差异。很多施工单位在组织混凝土建设施工时都会利用引气剂降低混凝土的弹性, 从而影响混凝土的强度。在利用引气剂时, 施工人员可以在搅拌混凝土时产生大量气泡, 因此有效降低混凝土的弹性模量, 优化混凝土施工效果。

(1) 缓凝剂。缓凝剂的作用是可以减缓混凝土的凝结时间, 施工人员在开展混凝土建设施工操作的过程中, 可以利用无机缓凝剂和有机缓凝剂体现较大的活性, 促使固体物质的表面性质发生变化, 这对于优化混凝土结构的形成过程有较大的作用, 在现代化混凝土建设施工中得到了广泛的应用。(2) 膨胀剂。在开展混凝土工程项目建设施工操作时, 部分性能不佳的混凝土在实际应用当中会产生较强的收缩性, 导致混凝土施工受到影响。施工人员就可以添加膨胀剂提高混凝土结构的抗裂性能和抗渗性能, 促使混凝土的强度得到提升, 还可以加强其耐久性, 达到更高的混凝土建设施工要求。

2.3 外加剂对混凝土应用性能的影响

毋庸置疑,外加剂在混凝土建设施工中的应用可以在很大程度上改善混凝土的使用性能。从外加剂的综合应用方面来说,其主要在强度和密实度等方面给混凝土结构带来了影响。在使用混凝土外加剂时,可以从根本上改善混凝土的密实度,通过调整混凝土的水灰比和水泥用量改善混凝土的流动性,从而达到提高其密实度的目的。在大范围开展混凝土建设施工操作时,施工人员可以积极引入混凝土外加剂确保其含气量达到要求。在凝结时间方面,也可以针对不同的混凝土工程项目建设施工要求调节混凝土的凝结时间,从而满足不同的工程建设施工需要。

2.4 外加剂对混凝土节能性能的影响

在现阶段的建筑工程建设施工当中,施工单位要满足节能性要求减少混凝土施工中消耗的资源,达到节能减排的目标,在提高建筑施工经济效益水平的同时,满足生态环境保护的要求,外加剂在混凝土施工中的应用可以达到这个要求。我国大多数建筑工程的建设施工规模都比较大,尤其是在近几年高层和超高层建筑数量不断增多,对于混凝土的需求非常大。但是部分施工单位缺乏对混凝土资源的合理分配,在实践操作中容易产生问题,不仅难以达到混凝土建设施工质量要求,还会产生破坏生态环境的现象。利用外加剂可以有效减少混凝土的使用量,从而降低成本投入,在提高混凝土施工质量的同时节约成本,改善混凝土建设施工效果。

3 增强外加剂在混凝土应用中的性能的措施

施工单位在利用外加剂开展混凝土建设施工操作时,需要以提高混凝土结构的性能为主,采取下列施工措施:第一,合理控制外加剂的用量。虽然外加剂在改善混凝土性能方面可以产生显著的作用,但是施工单位需要有效把控外加剂的用量,根据现场施工要求落实每一项操作,不能随意或者滥用外加剂,否则会产生相反的作用。所以,施工人员要合理控制外加剂的用量,为提高混凝土结构的强度和密实度等提供保障。第二,合理选择不同种类的外加剂。不同的外加剂在性能方面存在一定程度的差异,施工人员在实践操作的过程中就需要合理选择不同种类的外加剂,其可以选择一种或者几种外加剂共同协作作用,改善混凝土的性能,提高建筑工程建设施工质量。在选择外加剂种类时,施工人员要做好前期试验,分析外加剂应用的可行性,从而体现外加剂的作用。第三,严格控制混凝土材料的应用质量。外加剂对于混凝土材料的性能影响取决于混凝土自身材料的应用状况。施工人员在实践操作的过程中,需要合理利用水泥、砂、碎石等材料,在确保其具有材料合格检验证书的基础上按照技术标准提高混凝土材料在施工中的应用效果,还需要确定混凝土材料中各类原材料的配比,为外加剂的有效应用打好基础。

4 改善混凝土外加剂与混凝土适应性的措施

4.1 加大宣传力度

虽然混凝土外加剂在实际应用当中可以体现相关的性能,但是很多施工单位在建设发展的过程中没有利用外加剂,导致混凝土结构的性能得不到强化。在加强混凝土外加

剂与混凝土之间的适应性时,施工单位和相关部门可以加大宣传力度,让更多建筑工程施工人员掌握外加剂的特性,还可以在实践操作当中合理利用外加剂提高混凝土建设施工质量。我国相关部门也需要对外加剂的应用及适应性进行宣传,尤其是需要让供应商了解外加剂的应用特点,不断研发新的外加剂种类提高混凝土施工质量。除此之外,政府部门还需要加大对施工单位的监管力度,一旦发现施工单位随意使用混凝土外加剂就需要予以惩处,促使混凝土外加剂施工操作更加规范、标准。

4.2 开发高性能减水剂

减水剂在混凝土建设施工中的作用非常显著,其可以减少混凝土结构中的水分,尤其是在开展软弱混凝土施工操作时,可以增大混凝土结构的强度,使其具备较大的硬度。施工单位可以开发高性能减水剂,使其能够与混凝土之间保持较好的适应性。就目前的高性能减水剂利用来说,以有机混合物为主,其减水率的数值较大,但是与混凝土之间的适应性不强。所以,需要有效开发高性能减水剂,改善其与混凝土之间的相容性,还需要确定外加剂与混凝土之间的配比,提高混凝土结构的综合性能。

4.3 严格把控混凝土质量

在提高混凝土结构的质量时,需要将重点放在混凝土原材料和成品的质量管理两个方面。施工人员在实践操作的过程中需要选择符合混凝土建设施工要求的高质量原材料,对原材料的配比进行分析,提高其在实际建设施工中的适应性,再实施科学合理的工程建设施工管理操作提高混凝土结构的综合质量。在把控混凝土成品的质量时,则需要对混凝土建设施工的每个流程进行监理,在生产混凝土时,就需要检查材料的质量,还要确定混凝土外加剂的种类及用量,降低工程项目建设施工中的安全隐患,达到混凝土建设施工硬性指标。

外加剂在混凝土中的应用可以有效改善混凝土结构的性能,但是施工人员不能盲目使用外加剂,其需要根据实际建设施工情况和具体的要求合理选择外加剂种类,控制外加剂的量,促使工程项目建设施工可以达到预期目标。除此之外,还要检验混凝土材料的质量,确保其与外加剂有效混合体现性能方面的优越性,有效提高建筑工程混凝土建设施工质量。

参考文献:

- [1]李治玉.探究混凝土外加剂对混凝土性能影响[J].大众标准化,2020(23):58-59.
- [2]周华峰,张宇航,卢宏光.探究混凝土外加剂对混凝土性能影响[J].地产,2019(17):21.
- [3]张海燕.混凝土外加剂对混凝土性能影响分析[J].住宅与房地产,2019(18):117-118.
- [4]张维琪.混凝土外加剂对混凝土性能影响分析[J].居舍,2018(28):24+196.
- [5]朱哲.混凝土外加剂对混凝土性能的影响探讨[J].四川水泥,2018(05):304.