

高速公路高性能混凝土试验检测方法

刘亚涛

610623198605050711

【摘要】在当代社会发展的过程中，我国高速公路工程项目建设施工规模逐渐增大，给我国交通运输行业的发展提供了较大的契机。在实施高速公路建设施工时，很多施工单位都会利用高性能混凝土作为主要材料，以提高结构稳定性及可靠性。在实际建设施工当中，为了确保项目综合质量就需要做好高性能混凝土试验检测工作，促使整体工作的开展能够得到有效保障。文章主要通过分析高速公路高性能混凝土现状及影响因素，提出相关的试验检测方法，为工程项目建设施工质量的强化提供依据。

【关键词】高速公路；高性能混凝土；试验检测

混凝土是目前高速公路建设施工最常见的材料，很多区域在开展相关作业的过程中都会以高性能混凝土的应用作为基础，促使整体项目建设当中的问题得以减少。高性能混凝土相对于普通混凝土来说具有质量高、成本低、强度大及易于成型等特点，可以为高速公路建设施工质量保障奠定良好的基础。所以，需要重视对高性能混凝土的试验检测，提高材料使用年限，加快我国交通事业的进步与发展。

1 高性能混凝土现状

很多区域在发展区域经济的都会以高速公路工程建设为主，这就需要现代化建设施工材料进行利用，因此高性能混凝土的应用范围逐渐增大。特别是在当代社会经济迅速发展的过程中，高性能混凝土在高速公路建设中的应用不可或缺，其可以在较大程度上增加公路的使用年限。相对于普通的混凝土来说，高性能混凝土具有良好的工作特性，在利用这项材料时需要混凝土拌合物进行利用，其可以体现较强的流动性，在混凝土成型的过程中不易分层，可以降低产生离析现象的可能性。高性能混凝土的使用年限一般较长，特别是在开展特护工程的特殊部位施工时，可以通过科学的设计加强高性能混凝土的强度，从而提高其耐久性。另外，高性能混凝土在实际应用当中可以体现较强的稳定性，尤其是在混凝土硬化的过程中其产生的水化热较低，不易收缩变形，从而可以提高项目建设施工稳固性。在利用高性能混凝土时，需要用到的基本原材料主要有水泥、集料、矿物掺合料及外加剂等，这些材料的组成就应用

可以从各个方面加强高性能混凝土的质量，促使其性能得到强化。所以，在开展高速公路建设施工时，能够以高性能混凝土的应用作为基础保障，确保项目建设施工综合效用的体现。

2 高性能混凝土性能影响因素

2.1 钢筋保护层

在对高速公路高性能混凝土进行试验检测时，需要以混凝土的性能保障作为基础，所以要明确其中的主要影响因素。在开展项目建设施工时，高性能混凝土的钢筋保护层会对质量产生一定程度的影响，主要是混凝土自身的使用年限与质量存在显著的关系，在钢筋保护层的质量不佳时，会影响混凝土的处理效果，导致项目综合建设施工效用不佳。很多施工人员都会通过增加钢筋保护层的方式加强混凝土的质量，以提高项目建设经济性及安全性效果，并且可以为试验检测的准确性提供科学的依据。

2.2 混凝土水胶比

混凝土水胶比的体现对于高性能混凝土的性能体现也有较大的影响。在调制混凝土的过程中，一旦混凝土的水胶比接近最低值就会导致其密度不断增加，从而优化混凝土的性能，还可以提高其抗腐蚀性。因此，在利用高性能混凝土开展高速公路建设施工时，需要对混凝土水胶比进行控制，并且还要结合实际情况将其作为混凝土试验检测的一个要点，确保其可以控制在合理范围内，满足项目建设施工的实际需求。

2.3 防水设计实验

高速公路建设施工的主要目的是给人们提供便利，让人们在出行的过程中更加安全、便捷。在开展项目建

作者简介：刘亚涛，出生年月：1986.05.05。专业：试验检测。现有职称：工程师。

设施工的过程中就需要考虑到自然因素产生的影响, 所以需要对雨雪天高速公路的性能进行保障, 减少人们在出行当中受到的阻碍。因此需要对防水设计实验对工程项目建设产生的影响进行分析, 工作人员要做好防水层处理工作, 还需要加强抗渗处理及抗拉处理效用, 才能够确保高性能混凝土在各个方面的性能保证, 满足现阶段高速公路建设的需求。

3 高速公路高性能混凝土试验检测方法分析

3.1 和易性试验

和易性试验方法的实施主要是对高性能混凝土施工的难易度进行控制, 尽可能减少项目建设施工中产生的问题, 从而优化高速公路建设效用。在开展和易性试验时, 试验检测人员可以采取黏聚性检测或者保水性检测的方式达到工程项目试验检测的目的。在利用黏聚性检测方法时, 其需要利用捣棒对平木板上的拌合物侧面进行敲击, 如果拌合物缓慢坍塌就说明其黏聚性较好, 如果没有产生这个现象则说明其黏聚性较差。在利用保水性检测方式时, 检测人员就需要在提起坍塌筒的过程中对混凝土拌合物产生的现象进行观察, 一旦拌合物的底部流出大量水就说明保水性较差, 反之则说明其保水性较好。

3.2 抗压性试验

抗压性试验工作的开展对于高性能混凝土性能的体现来说尤为重要, 主要是在开展工程项目建设施工的过程中, 技术人员需要采取适当的方式加强高速公路结构的稳固性, 才可以确保其实际质量, 为人们的安全出行提供有效保障。所以, 试验检测人员要重视抗压性试验的开展, 检测高速公路结构的稳定性。试验检测人员在实施高性能混凝土抗压性试验时, 需要利用立方体试样在规定的周期内完成试验, 有效衡量混凝土的质量, 将其作为重要的指标提高试验检测的准确性。在开展抗压性试验的过程中, 技术人员需要确保混凝土的强度满足《建筑工程施工质量验收统一标准》相关要求, 按照高性能混凝土的抗压强度值标准进行分析, 对高性能混凝土的抗压性是否合格进行判断。之后, 技术人员还要根据检测结果对高性能混凝土的强度进行优化, 通过有效的试验检测调整高性能混凝土的内部结构, 达到工程项目试验检测的各项标准。

3.3 抗渗性试验

抗渗性试验检测工作的开展顾名思义是对高性能混凝土的防水性进行检测分析, 使其能够应对不良天气, 让人们在出行当中得到更好的保障。在采取抗渗性试验检测方法时, 检测人员可以利用逐级加压法对高性能混凝土逐级加水压, 从而检测其抗水渗透能力, 对混凝土

的内部结构进行分析。技术人员能够使用硅粉和高效减水剂配置水胶比不同的混凝土, 然后对不同水胶比配置的混凝土的抗渗性分别进行检测, 从而找出抗渗性最佳的混凝土水胶比。另外, 检测人员需要针对得出的结论对高性能混凝土的抗渗性进行分析, 就常见的抗渗性试验结果来说, 添加硅粉和高效减水剂能够提高混凝土的密度, 促使其强度得以提升, 并且能够有效加强混凝土的抗渗能力。

3.4 配合比试验

在对高性能混凝土的配合比进行试验检测时, 技术人员需要合理选择粗细骨料及高性能减水剂, 促使混凝土的各项原材料配比更加符合项目建设施工要求。在实施配合比试验检测时, 技术人员可以按照图1的流程完成这项工作, 对其中的各项因素进行分析, 在确定混凝土结构物种类之后根据项目建设施工环境确定作用等级及施工工艺, 还要开展初步设计工作, 促使配合比试验工作的开展能够为高性能混凝土施工质量提供保障。

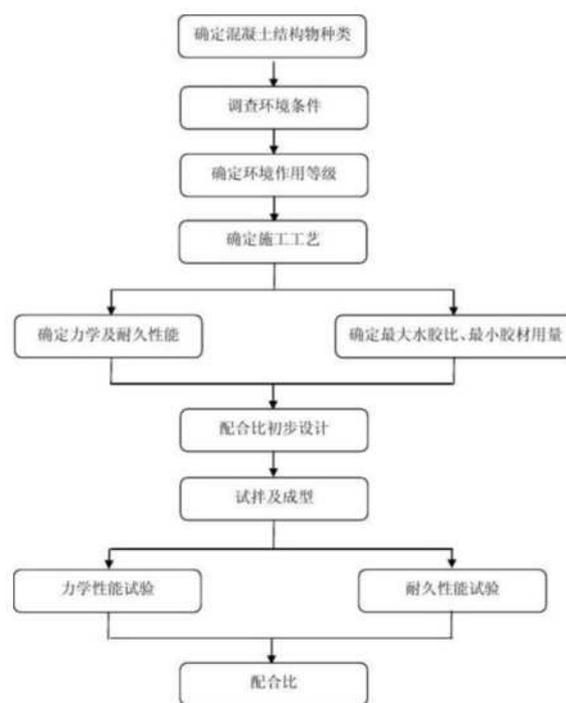


图1 高性能混凝土配合比试验流程

4 结语

高速公路高性能混凝土试验检测工作的开展及优化需要以混凝土原材料的应用为主, 检测人员要根据不同的工程项目情况选择不同的试验检测方法。其还需要合理控制高性能混凝土的原材料配比, 通过可靠的试验检测提高混凝土的耐久性与耐磨性, 满足高速公路建设施工各项要求, 实现高效建设, 为综合经济效益的产生奠

定基础。

【参考文献】

- [1] 陈体永. 高速公路高性能混凝土试验检测研究 [J]. 工程建设与设计, 2019(09):78-79.
- [2] 柯睿. 高速公路高性能混凝土试验检测研究 [J]. 科技创新与应用, 2020(07):68-69.
- [3] 牛波. 浅谈高速公路高性能混凝土试验检测 [J]. 城市建筑, 2020(05):175-176.
- [4] 黎斌. 高速公路高性能混凝土试验检测方法 [J]. 交通世界, 2020(11):11-12.
- [5] 李帆. 高速公路高性能混凝土试验检测研究 [J]. 城市建设理论 (电子版), 2019(08):23.