

Application of High-Performance Concrete in Highway Bridges

Qingliang Yang

Henan Xinrong Expressway Construction Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

Abstract

With the rapid development of China's socio-economic and scientific and technological levels, there are new standards and requirements for the construction of the highway and bridge industry. As a new material with high practicality and high quality, high-performance concrete is of vital importance for the improvement of bridge quality when it is used in highway bridge construction. Based on this, the article will comprehensively analyze the application of high-performance concrete in highway bridges.

Keywords

high-performance concrete; highway bridges; application analysis

高性能混凝土在公路桥梁的应用

杨青亮

河南省新融高速公路建设有限公司, 中国·河南 洛阳 471000

摘要

随着中国社会经济及科技水平的迅速发展, 对于公路桥梁行业的建设也有了新的标准与要求。高性能混凝土作为一种实用性及质量都较高的新型材料, 应用于公路桥梁建设中对于桥梁的质量的提升来说有着至关重要的作用。基于此, 文章将全面分析一下高性能混凝土在公路桥梁的应用工作情况。

关键词

高性能混凝土; 公路桥梁; 应用分析

1 引言

社会经济以及科技水平的发展带动了公路桥梁建筑行业的迅速发展, 当前, 随着人们对于出行质量要求的提升, 做好公路桥梁的建设至关重要。只有加强对高性能建设材料的应用, 才能进一步确保公路桥梁的质量及安全性, 进而保证人们的出行安全。基于此, 文章将全面分析一下高性能混凝土在公路桥梁的具体应用情况, 并就如何推动混凝土在公路桥梁建设当中的作用的提升提出相关建议措施, 希望能够对日后在此方面的改革有所参考帮助。^[1]

2 高性能混凝土在应用时的主要优势

高性能混凝土在使用的过程当中有其自身所具备的特点和传统混凝土无法比拟的优势, 因此在文章当中首先就针对高性能混凝土的主要优势进行详细的介绍和分析, 希望能够通过这篇文章的分析, 对公路桥梁建设过程当中为何选择高

性能混凝土有个更好的认识, 也能更加全面的了解到高性能混凝土给日后建筑行业发展带来的便利和质量上的提升。^[2]

2.1 高性能混凝土的使用年限更长

高性能混凝土应用于公路桥梁建设当中首要的发展优势便是其具有较强的耐久性, 由于当前较多的公路桥梁在建设完成之后投入使用后, 经常出现公路裂缝等各种不良状况, 导致公路桥梁的安全性能不能够得到保障。而高性能混凝土与普通的混凝土相比较, 其耐久性要明显的高出后者 3 到 5 个百分点, 所以说, 建筑物在应用高性能混凝土时, 就可以将建筑物的应用力集中在支撑点与棱角处, 这对于建筑物的整体的稳固效果的强化来说都有着良好的作用, 从而可以有效的确保道路桥梁工程其结构始终处于一个稳定的状态, 无论是建设过程当中或是投入使用后, 都可以有效的保障其使用的质量与寿命^[3]。而且, 若混凝土应用得当, 也可以有效的延长道路桥梁的使用寿命, 所以说, 这不仅可以有效的保

障人们出行安全,对于节约企业的建设成本也有一定的帮助作用,除此之外,通过对高性能混凝土的应用,可以推动各建筑物的安全使用效果有效的增强,并且该种材料也可以有效的抵抗雨雪、大风等极端恶劣天气,这对道路桥梁使用寿命的延长有较大的推动作用。

2.2 高性能混凝土的抗压能力更强

其次,高性能混凝土也具有抗压强度较大的优势,近几年来,随着中国社会经济及科技水平的迅速发展,带动了交通运输行业的稳定前进,在目前这个发展环境下,人们对于道路桥梁工程的建设发展又有了更高的要求,对于其强度更是有更为严格的标准,而通过对高性能混凝土的利用。就可以有效的达到增强道路桥梁抗压强度的效果。由于当前普通的混凝土应与道路桥梁过程当中起在质量及寿命方面都存在较大的缺陷,利于人们的出行安全,对于人们的日常出行安全有着较大的不利影响,所以说,在日后道路桥梁建设过程当中必须注重对先进的混凝土的有效应用,才能够进一步确保道路桥梁的使用质量以及人们的出行安全。并且随着近几年来各类道路桥梁安全事故发生频率的上升,相关企业也需要注重对混凝土道路桥梁抗压强度的增强引起足够的重视,由于传统的混凝土已经不满足于当前是在发展需求,所以说就需要加强对高性能混凝土的应用来提高道路桥梁的抗压强度,满足道路桥梁工程对于混凝土材料强度的各项诉求,以此来有效的提高道路桥梁工程的整体施工质量。^[4]

2.3 其使用的稳定性更高

由于中国的汽车拥有量在不断的增加,在这个过程当中对于很多道路桥梁的使用就在不断的加大,因此在这个过程中对于道路桥梁施工质量的要求也在不断的提高,因此高性能混凝土的出现很好的补足了在这个缺陷,高性能混凝土它所体现出来的一个重要的优势就是它在建成之后它的稳定性十分强,受到其他因素的影响导致自身的破坏,通过原材料的特性与自身混凝土所带来的一些特点,改变混凝土的稳定性,符合目前中国道路桥梁在建设时的需求,并且高性能混凝土他不受一些外在环境的影响。^[5]然而传统的混凝土在施工完毕之后,会很容易受到大面积的其他问题的影响,而高性能混凝土却将这种危害在使用时能够降到最低。因此通过高性能混凝土的稳定性就可以大大的降低,道路桥梁在日后

使用过程中道路维护工作就能够大大的降低,相关的成本能够提高道路桥梁的使用寿命。

3 高性能混凝土在公路桥梁施工中的具体应用

在文章的前面已经对于高性能混凝土在应用时的主要优势进行了详细的介绍和分析,通过文章前面的介绍可以看出高性能混凝土在任何情况下都具备着传统混凝土所无法比拟的优势,因此在文章的下面就针对高性能混凝土在公路桥梁施工当中的具体应用情况进行一个详细的介绍,以此来更好的了解,高性能混凝土在不同的道路桥梁施工中所体现的价值,以便更好的认识,高性能混凝土在使用时的作用以及潜在的不足,对日后高性能混凝土的发展提供更好的帮助,并且对日后的金融行业发展也能带来全新的提升。

3.1 在公路施工过程中的应用情况

具体结合当前中国各种企业,对于高性能混凝土的应用情况来看,在公路建设方面,其应用主要体现在公路的施工以及路基的施工两个环节,一方面,由于路面建设大约占公路施工造价的1/3,所以说在保证质量的前提下,进一步减少企业的施工成本,是整个建筑企业急需解决的重要的课题,而高性能混凝土所具有的性能,便是其稳定性强,稳定性良好的优势,那么在日后在相应的路面建设过程当中,应用高性能混凝土就可以有效的提高其对于路面的承载体。这样,将往来车辆垂直的荷载,就可以家里的扩散分散到各个部位,这样就可以逐步的延伸至垫层等各个部位,特别是在一些雨雪冰雹等极端恶劣天气下,也可以有效的降低企业冻胀现象的出现,对于保障人们的出行安全来说有着极大的帮助作用,另一方面,根据相关的调查资料显示,公路建筑路基质量不良与混凝土的强度不足有着必然的联系,通过文章上面的论述分析可以看到高性能混凝土,其所具的优势就是强度高,所以说,在进行公路建设工作中,通过对该技术的应用,可以进一步解决公路在投入使用过程中存在的耐久性较低的问题。具体结合实际应用状况来看,高性能混凝土是凭借自身的独特优势来提高路基的质量,在水泥用量减少的前提之下,有效的保证路基的稳定性,所以说,加强对高性能混凝土技术的应用,对于公路建设的发展来说有着极大的帮助作用。^[6]

3.2 在桥梁施工时的价值体现

具体结合当前中国各企业在进行桥梁建设中,对于高性能

能混凝土技术应用情况来看,该技术主要是在离岸结构桥梁厂大跨桥梁等桥梁建设施工中,高性能混凝土的应用力度较高,具体主要集中在主梁等各部位。应用于此方面的主要原因是与高性能混凝土操作流程较为简单,抗压强度大,使用寿命较长,而且其稳定性较高,等各方面因素有关。高性能混凝土在这方面所具有的优势,可以对桥面承受核载能力的增强,桥梁使用寿命的延长,以及桥梁整体效果的强化,有着良好的作用,与此同时,在桥梁受力不大的地方或者结构可以使用普通的混凝土,这样就可以有效的节约桥梁工程的建设成本,从而提升了施工企业经济效益的上升。以东海大桥为例,该桥梁可以看作是高性能混凝土应用的典范,该桥主要是以煤灰粉等废料为主的高性能混凝土为主,其具备较强的抗腐能力,而且耐久性抗压能力都较高,加之该施工的工艺较为简单,更是为桥梁施工企业节约了较高的材料成本。

3.3 高性能混凝土应用时应当注意的问题

通过文章前面的分析可以很明显的看出高性能混凝土所具备的优势以及他自身所存在的特点,并且在不同施工环境下的应用情况也十分良好,但是任何的事物都有两面性,高性能混凝土有如此明显的优势,必然也会相应的有它自身无可避免的缺点,因此在此处就对高性能混凝土在施工时应当注意的问题进行一个简单的介绍和分析,首先,高性能混凝土在施工时,它与普通传统的混凝土有一个明显的不足就是,它的水胶要远远低于普通的混凝土,在使用的过程当中表现为,高性能混凝土它的粘度较大,因此就需要相关的专业人员在施工时有着严格的把控,这对于整个施工的精力消耗是十分严重的一处内容,需要对每一个环节进行任何的把控,才能更好的控制高性能混凝土的粘度,除此之外,高性能混凝土作为一种全新的施工材料,很多的施工人员对于高性能混凝土的施工技术并不能完全和充分的掌握,这就需要在日

后的发展过程当中培养出更多更加专业的高性能混凝土使用者,充分发挥企业的管理的作用,加强对专业人员的培训和培养。只有通过不断的提高对先进材料和技术的利用和使用,才能更好的保障新技术的发展能够真正的应用到建筑事业当中。

4 结语

总而言之,当前只有加强对高性能混凝土在公路桥梁中的应用力度,才能进一步保障公路桥梁建设的质量,进而确保人们的出行安全。由于目前中国在进行公路桥梁建设过程当中仍然存在较多问题,在日后的工作中就需要不断对问题进行全面分析,积极采取有效措施将问题解决,将影响公路桥梁安全性的障碍性因素排除。那么首先就要重视对高性能混凝土应用于公路桥梁的建设中引起足够的重视。希望文章上述有关于高性能混凝土在公路桥梁中的应用的论述分析能够对日后高速公路建设方面的改革有所借鉴参考。

参考文献

- [1] 朱凯云,刘帅,张慧星.高性能混凝土应用于道路桥梁施工的要害探析[J].中国建材科技,2018,27(5):48,56.
- [2] 张建楠.高性能混凝土在道路桥梁工程施工中的实践与探索[J].居舍,2018(24):47.
- [3] 付杰.高性能混凝土在公路桥梁建设当中的重要作用[J].住宅与房地产,2018(16):121.
- [4] 夏静.高性能混凝土在路桥工程施工中的应用探析[J].四川水泥,2017(8):20.
- [5] 张伟.探析道路桥梁施工中高端混凝土应用[J].中国新技术新产品,2015(17):119.
- [6] 查志军.解析高性能混凝土在道路桥梁施工中的应用[J].门窗,2014(3):116-117.