

路桥施工中钢纤维混凝土施工技术应用分析

刘 诚

安徽省路港工程有限责任公司 安徽合肥 230000

摘要：近年来，我们国家路桥工程施工技术的发展水平在不断提升，这主要得益于国家层面越来越关注基础建设这一方面的内容，并且也不断地加大了资金方面的投入。同时这也是钢纤维混凝土施工技术出现的主要原因。在路桥工程中充分应用钢纤维混凝土施工技术，是能够将相关工程的施工技术水平进行提升，所以说，在路桥工程的施工建设中有效应用钢纤维混凝土施工技术是有必要的。基于此，本文将主要针对钢纤维混凝土施工技术在路桥工程施工中的具体应用这一内容进行分析。

关键词：路桥工程；钢纤维混凝土；施工技术；应用措施

前言

众所周知，我们国家交通事业的发展势头是比较迅猛的，这对于我们国家的经济和社会生产也有着较为直接的影响。随着我国交通事业的不断发展，路桥工程对其也起到了不可忽视的重要价值，而且对于交通事业的建设发展状况有着一定的影响。因此，在进行路桥工程的施工建设工作过程中，应当多多关注路桥工程施工建设过程中的质量问题，并且要保证整个施工建设工作能够顺利开展，所以说，在路桥工程的施工建设过程中应用积极应用各种先进的施工技术，例如，钢纤维混凝土施工技术。

一、探讨钢纤维混凝土的性能

1、抗压性能

和普通混凝土相对比来说，钢纤维混凝土的力学强度是比较好的。钢纤维混凝土自身不但拥有较强的强度和重量，而且还因为将混凝土和钢纤维进行搅拌，二者的共同作用使得钢纤维混凝土的力学强度得到了强化，最主要的是钢纤维混凝土的抗压性和弯曲强度因此而得到加强。基于钢纤维混凝土这种独特的性能，致使钢纤维混凝土施工技术的应用范围逐渐扩大。

2、抗冲击性能

在钢纤维混凝土当中，钢纤维的粘性是比较好的。所以在应用这一技术进行路桥工程的施工建设，是能够增强路桥工程的抗冲击能力，也就是说，能够保证路桥工程自身的抗震性能更加优秀。如果钢纤维混凝土当中的钢纤维含量处于 0.8%到 2.0%之间的情况下，这时钢纤维混凝土自身的冲击韧性指标将超出百分百，同时自身的抗压收缩性会得到增强，由此可以有效预防路桥工程整体结构的变形问题和裂缝问题的发生。

3、其他性能

钢纤维混凝土不仅仅包含以上这两种性能，还拥有其他应用优势。比如说，钢纤维混凝土自身的耐磨性能等。

二、关于钢纤维混凝土施工技术的注意事项

在制作钢纤维混凝土的过程中，是需要按照相关要求标准来进行，针对其中需要注意的事项，应当牢记，避免由于操作的不规范性而影响到整个钢纤维混凝土的质量，以及在实际应用时的具体作用。

1、钢纤维混凝土的制作过程

在制作钢纤维混凝土的过程中，想要保证其质量是可以达到最基本的要求标准，就需要严格按照相关制作流程来进行。和普通混凝土有差距的是，钢纤维混凝土在制作的过程中，是需要率先搅拌各种建筑材料，同时在搅拌的过程中不需要在材料当中添加水，当达到具体规定时间之后，才可以按照具体要求标准来添加水或者其他外加剂。除此之外，还应当注意到，在进行投料搅拌的过程中，要合理控制混凝土的体积，尽可能减少误差问题的出现。在整个搅拌的过程中，还应当避免钢纤维混凝土出现结团的情况，否则会导致出现材料浪费的情况。同时还应当控制好搅拌过程中的时间问题。

2、钢纤维混凝土的浇筑和振捣

在制作钢纤维混凝土的过程中，也是需要浇筑工作的。在进行浇筑时，应当对材料的长度问题进行合理控制，如果材料的长度过长的话，是会影响浇筑工作的完整性。反之，过短的情况下无法满足用料方面的需求。在进行振捣工作的时候，对于钢纤维的布置方法应当有一定的掌握，合理应用插入的方法来保证振捣工作的顺利进行。

三、分析钢纤维混凝土施工技术的实际应用

1、在道路工程施工过程中的应用

在开展道路工程的施工建设过程中，要充分发挥钢纤维混凝土施工技术，是可以最大程度地降低道路的厚度，同时还可以将道路整体的抗裂性以及耐磨性能进行增强，由此路面板缩缝的数量会得到控制。除此之外，关于钢纤维混凝土施工技术的有效应用，还能够节省施工工序，促使施工团队能够在规定时间内快速的完成施工工作。

1.1 有效延长路面的使用年限

关于钢纤维混凝土施工技术的有效应用，是能够将路面的实际使用年限进行延长，同时路面整体的厚度会得到一定的控制，重要的是，能够使得路桥工程施工工艺逐渐简单化。除此之外，路桥施工工程的施工建设过程中，有效应用刚好纤维混凝土施工技术，整个路桥的耐磨性能、抗冻能力以及抗裂能力会增强。

1.2 简化道路工程施工的工序

关于钢纤维混凝土施工技术，主要是由水泥基混合施工材料制作而成的，这就使得钢纤维混凝土施工材料自身的性能比普通混凝土

土施工材料的性能要好,同时钢纤维混凝土的施工工艺是比较高的,最主要的是,在实际应用的过程中能够有效简化道路工程施工的工序。基于此,在道路工程项目的实际施工过程中,应当注重发挥钢纤维施工技术,由此能够简化整个施工工序,最主要的是混凝土材料的抗裂能力会增强。

1.3 道路厚度有效降低

在开展道路工程的施工建设过程中,是可以将钢纤维混凝土施工技术充分应用在其中,主要能够应用的是复合型路面铺设形式。一般来说,复合型路面铺设形式是分成两种情况的,第一种情况是双层型铺设形式;第二种是三层型路面铺设形式。在充分应用这种路面铺设形式的过程中,是能够有效降低道路整体的宽度。具体开展施工建设的过程中,相关施工单位应当综合性掌握整个施工现场的具体状况,并且应当以实际情况为基础来选择最为合适的路面铺设形式,从而能够最大程度的保证道路工程中的钢性能得到保障,最主要的是整个道路工程的路面强度将会提升。

2、桥梁工程施工中关于钢纤维混凝土的应用

2.1 铺设路面

在进行桥面铺设工作之前,还应当做好相关准备工作,依据具体施工标准来测量出整个桥面的基本高度。值得注意的是,应当将超出设计要求的部分以及多余的浮浆混凝土都彻底清除。同时还应当注意桥面的铺设高度应当适中,尽可能避免出现过高或者过低的情况,否则会对整个桥面的铺设情况造成不良影响。除此之外,如果桥面铺设较为粗糙的话,是会对车辆通行造成不良影响。基于此,就需要合理利用凿毛的方法来处理较为粗糙的表面,而且还应当将桥面上的杂物进行清理,时刻注意保持施工桥面的整洁。

在进行桥面铺设层的施工工作过程中,一般会应用到钢纤维混凝土。主要优势体现在可以最大程度的保持桥面性能不会受到其他因素的影响,同时还可以防止桥面出现裂缝问题。在这种情况下,行驶的车辆将会更加平稳。适当添加钢筋混凝土是能够将整个桥面的刚性进行增强。如图1所示,就是比较常见的钢纤维混凝土。

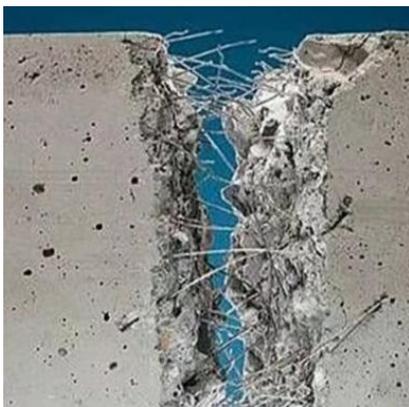


图1

2.2 桥梁上部需要承受荷载的位置

在完成桥梁工程的施工建设工作之后,还需要按照要求进行检测工作。如图2所示,就是对该桥梁进行检测工作,主要是为了更好的判断整个桥梁工程的承载力是否符合具体要求标准。想要保证相关桥梁工程的承载力是能够达到基本要求标准,就应当注重做

好桥梁上部需要承受荷载位置的施工工作。具体来说,在进行桥梁工程的施工建设过程中,应当在上部需要承受荷载的位置中充分利用钢结构混凝土。普遍情况下,桥梁的主梁和应力较集中的位置,都是可以大范围利用钢纤维混凝土材料,这主要是因为钢纤维混凝土材料这种材质是可以将桥梁工程整体结构性能进行强化处理,最主要的是能够有效防止桥梁工程中出现结构变形的问题,而且还能够将桥体的跨度进一步加大。在这种轻型化转变模式的影响下,桥体整体的性能将会得到调整。另外,还应当注重控制桥梁上部施工材料的使用情况,降低桥梁下部墩台所承受的重力,同时将整个墩台的重量有效降低之后,还能够对路桥工程的施工造价进行一定的控制,促使整个工程的经济效益得到提升。



图2

2.3 使得桥梁墩台的结构布局得到强化

一般来说,桥梁工程中的墩台自身的运载能力是比较强的,但是在长时间运载使用的影响下,墩台的表面是会被影响的,甚至严重的话,墩台表面会出现脱落和裂缝问题,直至最终整个桥梁会出现病害问题,对于后续的使用是有着一定的负面影响。想要将桥梁工程中墩台的抗震性能进行强化,就可以通过应用转子型喷射机向桥墩结构面进行钢筋混凝土的喷射,值得注意的是,要准确掌握钢筋混凝土的厚度应当控制在5到20厘米。由此就能够有效改善旧混凝土的表面。此外,还可以通过利用喷砂和凿毛的方法来促使新旧混凝土融合起来。

结论

总之,在路桥工程的施工建设工作中合理应用钢纤维混凝土施工技术,是有必要的。这主要是因为正式应用该施工技术的过程中,我国路桥工程的施工建设质量能够得到一定的保障,尤其是路面和桥面的实用性与使用年限得到了极大的改善,最主要的是有效降低了相关部门对于路桥工程的维护成本。结合本文相关内容来说,本文主要探讨了钢纤维混凝土施工技术的重要性能以及在路桥工程中的实际应用。笔者希望能够为广大同行们提供一定的学习价值。

参考文献:

- [1]孙润生. 路桥施工中钢纤维混凝土施工技术分析[J]. 居舍,2022,(04):69-71+84.
- [2]王呈飞. 路桥施工中钢纤维混凝土施工技术的应用[J]. 居舍,2021,(26):25-26.
- [3]李牧. 路桥施工中钢纤维混凝土的施工技术分析[J]. 运输经理世界,2021,(02):139-140.