

道路桥梁施工中钢纤维混凝土施工技术研究

尹锡军

山东交通职业学院 山东 潍坊 261206

【摘要】：随着交通的不断发展，道路桥梁作为其中的重要交通设施也发展的越来越快。为了有效缓解交通压力，延长道桥工程的使用时间，要求我们必须做好对道路桥梁施工过程的监督与管理工作。钢纤维混凝土是在当前经济发展之下出现的一种新型施工材料，它是通过将钢纤维添加到普通混凝土之中，来提升混凝土材料的抗疲劳型、抗弯性和抗拉性。将这种材料应用于道路桥梁施工过程中，就能够有效的提升道桥工程的质量并延长其使用时间，推动交通行业的发展。本文就分析了钢纤维混凝土的应用优势，并探讨了如何应用钢纤维混凝土以及在道路桥梁中这种材料的具体应用范围。

【关键词】：钢纤维混凝土；道路桥梁施工技术；应用优势

前言

在当前的经济发展之下，钢纤维混凝土在道桥施工过程中得到了广泛的应用，因为它是一种新型的复合材料，具有非常明显的应用优势。所以研究钢纤维混凝土也势在必行，只有充分的了解钢纤维混凝土技术才能够保证我们在实际施工过程中熟练的运用该技术并发挥出该技术的应用优势，从而奠定道桥工程质量的坚实基础。

1 钢纤维混凝土的应用优势

当我们在道桥施工中，应用钢纤维混凝土时能够节约工程的施工成本，同时也能够提升工程的性，并对隧道和边坡具有加固作用。

1.1 节约成本

钢纤维混凝土是一种新型的工程材料，当它运用于道桥施工中时，能够极大地提高工程的性能，因为建设道桥工程极易受到地质条件的影响，为了促进经济的发展、加强各区域之间的交流，道桥建设的数量越来越多，但受到地质、地形的影响，施工难度也越来越大。而钢纤维混凝土能够对工程中的桥墩、路基进行加固，使它们的承载能力得到提高，从而保证的交通出行的安全性。并且当我们在桥面、路面结构中应用这种材料时，它能够降低工程结构的自重使桥梁的安全性和耐用性得到有效的提高，也能够有效的控制施工成本，在社会发展中具有较高的经济效益和社会效益。

1.2 提升工程性能

钢纤维混凝土施工技术的应用较为便利，在实际施工过程中能够缩短施工周期，同时也能够保证工程结构的性能。要求工作人员要将这种技术运用于桩顶与桩间结构之中从而提升它们的冲击韧性，能够有效的降低桩体裂缝问题的出现，使工程的质量得到极大的提升。

1.3 加固隧道与边坡

为了保证公路桥梁的通畅，我们常常会采用设置隧道的方式，而钢纤维混凝土施工技术能够从根本上提高隧道的质量，避免隧道出现漏水情况。因为在隧道施工中往往会遇到地质较差的施工区域，钢纤维混凝土施工技术具有较好的加固效果，能够有效的延长道路桥梁的使用时间。

2 钢纤维混凝土的应用要点

在应用钢纤维混凝土时，其主要应用点是，（一）要从工程的实际情况出发，合理的选择钢纤维的强度和混凝土材料。（二）要选择合适的搅拌机来对混凝土和钢纤维进行搅拌。在道桥施工中常常会使用强制型的搅拌机或者是双锥反转出料式搅拌机，在实际使用过程中一定要确保其使用频率，避免搅拌机出现超负荷运转情况。（三）控制好原材料和搅拌时间。在投放原材料时要通过分级投料的方式进行，它能够避免钢纤维出现结团的状况，在实际投放过程中，投放顺序一般来讲是沙石、钢纤维、水泥。要通过分散投放的方式来投放钢纤维，我们可以使用一些风扇装置，并在投放钢纤维之前对其进行整理、规范，确保钢纤维能够有序的进入搅拌机中。在搅拌过程中需要先干后湿的开展搅拌活动，干拌时间在一分钟左右，之后再添加水搅拌两分钟。（四）保证钢纤维混凝土的运输质量。在运输过程中所产生的振动会使钢纤维下沉，从而使钢纤维混凝土出现不均匀现象，导致搅和物的稠密度受到影响，我们要合理设置搅拌机的位置，尽量缩短运输时间和运输距离。（五）提高浇筑与振捣的质量。在浇筑过程中要使用连续浇筑不间断的方式，从而保证浇筑的整体性。对钢纤维混凝土进行振捣时使用插入式振捣棒，直到混凝土表面无气泡冒出就能够停止振捣，并在振捣工作结束之后使用平板振动器使其成型。

3 钢纤维混凝土在道路桥梁施工中的具体应用

钢纤维混凝土会应用于路面桥面铺装、道路桥梁局部结构的加固、边坡以及隧道的加固之中。我们要对其具体应用展开分析,从而确保在之后的道路桥梁施工中发挥出高纤维混凝土的应用优势。

3.1 路面桥面铺装

我们在路面桥面铺装的过程中应用钢纤维混凝土,能够使道路桥梁的路面和桥面的舒适性得到提高,同时也能够确保它的耐磨性和抗裂性提升使道桥的强度增加。因为应用钢纤维混凝土能够使桥梁结构的自重减轻,有效的控制桥面铺装厚度使桥梁的受力状况得到改善。在实际建设过程中,我们也可以结合应用钢纤维混凝土与沥青混凝土建设双层混凝土桥面,使道路桥梁的结构性能更加优越,确保它能够良好受力。

3.2 加固道路桥梁局部结构

因为在道路桥梁的建设过程中常常会设置一些墩台结构,这些结构由于长期暴露于空气之下,容易出现裂缝和表面混凝土剥落的情况,为了解决这些问题,我们可以喷射一些钢纤维混凝土,从而使道桥工程的局部结构得到加固,使道路工程的整体性能得到提升,并且也能够保证道路桥梁工程符合抗震标准。研究发现,当前我们常常会运用剪切钢纤维来对其局部结构进行钢纤维混凝土的喷射。

3.3 加固边坡和隧道

随着人们对道路桥梁工程的质量要求的不断提升,我们也要使用钢纤维混凝土对边坡和隧道进行加固。通过丰富的实践经验证明这是一种极为有效的加固方法,它能够使边坡和隧道的整体性能得到提升,并且也能有效的防治开裂和渗漏现象的产生。如果在一些地质状况较差的路段,我们可以先采用混凝土支护,再喷射钢纤维混凝土对其进行强化,这不仅能够充分的发挥混凝土的支护作用,同时也能够使该路

段的整体性能得到极大的提高。

4 应用钢纤维混凝土的要点

在应用钢纤维混凝土时,我们首先要做好相应的准备工作,进行钢筋铺设,其次进行模板安装、制备钢纤维混凝土、开展切缝处理以及钢纤维混凝土的养护工作。第一,要选择合适的施工场地,控制对道桥工程质量产生不利影响的因素,确保其中的机械设备能够正常施工,同时也要保证使用的钢筋、混凝土材料质量达标。第二,钢筋铺设铺设工作必须根据设计图纸来进行,对钢筋的位置进行准确定位。如果遇到钢筋交会情况,必须通过打孔的方式合理控制其长度,并且也要开展绑扎工作,使钢筋网与支架网的稳固性得到保证。第三,模板安装。在钢筋网施工结束之后,我们要架设钢模板,要对模板与梁底的连接位置进行检查,避免存在漏浆问题。第四,钢纤维混凝土的制备。首先在铺设施工之前要对道桥工程表面进行洒水,同时开展正道和摊铺工作,要使其平整性得到保证,并进行相应的处理使建设完成之后的路面达到均匀。最后通过真空吸水进行处理,使钢纤维混凝土成型之后的质量标准符合要求,开展相应的刻槽施工,合理控制深度间距等参数。第五,切缝处理。我们要设置横向缩缝,使横向缩缝与防撞护栏保持平行,在具体施工过程中严格控制温度与固化时间。第六,开展钢纤维混凝土的养护工作。在施工结束之后必须采取适宜的养护措施,我们通常使用的是喷水养护,也可以添加一些养护剂,养护人员要从实际情况出发,选择适宜的养护方式,从而延长道路桥梁的使用时间。

结语

在交通行业的高速发展促进了道桥工程的发展,这要求我们要运用钢纤维混凝土施工技术解决道桥施工中存在的质量问题使道路桥梁的综合性能得到提高,确保建设出满足人们交通需要的道路桥梁工程,这也对我国交通事业的发展有着积极的促进作用。

参考文献:

- [1] 郑翔.路桥施工中钢纤维混凝土施工技术应用[J].南方农机, 2017 (20):91-95.
- [2] 王明杨, 代丽辉.钢纤维混凝土技术在公路桥梁施工中的应用[J].江西建材, 2019(11):101.
- [3] 于俊超, 赵庆新.钢纤维对混凝土徐变性能的影响[J].硅酸盐学报, 2018(8):87-93.