

钢纤维混凝土技术在道路桥梁施工中的应用新探

鲍伟¹ 蒙珊²

1 青岛西海岸城市建设工程有限公司 山东 青岛 266400

2 青岛西海岸公用事业集团市政管理有限公司 山东 青岛 266400

【摘要】对于钢纤维混凝土结构的实验分析进行优缺点的总结,我国针对国内外研究表明,对钢纤维混凝土在施工中技术应用能够保障整个交通运输行业的发展,提供更加合理化的建议,促使建设更加完善。由于我国发展较快,传统的钢筋混凝土已经不能满足现阶段的发展,因此钢纤维混凝土在应运而生。

【关键词】钢纤维混凝土;力学性能;桥梁施工;技术应用

当前,新型建筑材料的不断发展中,根据钢纤维混凝土在道路桥梁的应用做出讨论,对钢纤维混凝土分布规则以及短钢纤维无机纤维运用在混凝土中,在中间起到连接作用,从而加强混凝土的抗裂性能,减少裂缝的产生,提高施工质量,同时更能减少施工期间安全影响,对混凝土抗拉、抗弯剪力能力大大改善,增加其耐久性能。

1 钢纤维混凝土的基本力学性能分析

1.1 钢纤维混凝土的优越性能

1.1.1 抗拉能力强

在钢纤维混凝土中,根据纤维的不规则分布,能够减少混凝土对内部产生裂缝的影响,加强抗拉性能。然而在纤维混凝土的外力作用下,对混凝土纤维同时承受内外压力,加强承担外力的责任,根据外力不断施加提高,纤维便成为主要的受力点,对于纤维中的分布情况,很大的阻碍了裂缝的延展。在实际情况下,对混凝土破坏的原因,主要是由于钢纤维被拉出,而不是由于被拉断产生的。

1.1.2 黏结能力强

由于钢纤维表面粗糙,外界不规则,大面积接触此区域会产生强烈的摩擦应力,增强黏结性。连接性越大,拔出的钢纤维消耗能力也就越大,从而能够更好的保护建筑物。在实际情况中,截面为圆形且笔直的钢纤维,黏结较差,则采用不规则的形状或者是形状不笔直的钢纤维有更好的黏结性。

1.1.3 耐腐蚀性强

在杂乱的分布过程中,由于钢纤维的分布,只需要不与空气接触,一般不会发生腐蚀,钢纤维在空气、污染水以及海水中都不容易被腐蚀。从实验过程可以看出,针对钢纤维将其放入海水中,浸泡多年也未曾发现有较大的腐蚀状况。然而,在钢纤维混凝土表面的裂缝处,与空气接触更容易受到腐蚀的可能性。在建筑物中运用钢纤维混凝土耐腐蚀程度的有效增加,可以增强使用寿命,大大节省了由于更换材料造成的成本增加以及资源的浪费。同时,在混凝土中可

以掺入钢纤维,根据其冻融操作可以加强抗折抗压能力。钢纤维在抗高温性能更加优异,在高温下也不会产生巨大的膨胀以及断裂。在钢纤维耐腐蚀程度上都要比混凝土有更好的影响作用。

1.1.4 钢纤维混凝土的不足之处

实验表明,钢纤维混凝土中也存在缺点,钢纤维混凝土在抗压能力上并没有显著提高,反而更有所降低。根据道路桥梁实际施工对经济效益的优缺点进行分析,虽然钢纤维混凝土经济效益较好,但在实际运用过程中混凝土用量较大,因此导致成本提高,这些原因都使得钢纤维混凝土得不到有力的发展。在当前对于混凝土的优势形态以及在混凝土中不断地掺入其材质能够更有效地加强混凝土的抗压,抗弯抗剪能力也有所提高。混杂混凝土的使用得到了广泛应用,长期的使用效果更是取得了巨大成就。总而言之,在施工期间无论采取哪种形式都会对钢纤维混凝土的优点进行局限使用,在发展过程中根据研究情况以及更新能够加强道路桥梁保护的有效实施。

2 当前道路桥梁常见病害概述

2.1 道路桥面病害

在道路桥梁的使用过程中,由于桥限容易造成凹陷、孔洞等情况,根据个别桥面的铺装对钢筋裸露或是型钢变形导致局部破坏。从而影响整体施工质量以及桥体的整体美观性。在施工期间根据桥体裂缝状态以及凹陷的增大影响承载能力,加上雨水侵蚀在交警内部造成严重的钢结构腐蚀,根据桥面铺装以及台端内浸泡等现象,造成结构耐久性的影响。在钢筋外漏以及桥体变形对司机的视野以及交通安全事故都具有影响,不仅影响其经济效益更会对整个社会造成安全隐患。

2.2 道路桥梁上部病害

在道路桥梁施工中,常见的桥梁病害伴随着大量的混凝土脱落,由于混凝土脱落以及崩裂情况,对两地承载力具有巨大影响。然而量底也常常伴随被刮蹭脱落等大面积划痕影

响其结构以及耐久性。预制板的脱落对防水性能有所影响。在此情况下,由于衡量中的混凝土开裂脱落导致横梁联系到下降,根据单量情况影响衡量使用寿命,在此过程中由于横梁脱落和容易造成安全问题的产生。

3 钢纤维混凝土在道路桥梁施工中的实际应用

3.1 选地基,除杂物

在道路桥梁施工过程中,根据实际情况做出技术总结,在施工人员相关的规定中,对桥梁建设进行实际情况的梳理,做出施工计划的系统性与完善性。根据平常倒杂物清理,保障整个桥梁的层面,而是粗糙整间表面较为潮湿,对于钢纤维混凝土浇筑过程要保障其基础平整度。

3.2 浇筑钢纤维混凝土

在钢纤维混凝土浇筑过程中,根据施工前期做好充分的施工准备,对于架接模板、钢筋支架、预埋件以及规格都要符合设计要求,在质量上要事先上报给专业的检测机构,待检测机构得出合格试验报告后才能投入使用。同时对于模板尺寸、位置等确定的范围都要加强管理。根据设计过程要求,对材料的检查要严格,对于模板连接的严密程度、支撑情况等都要做出严格的质量要求。根据道路桥梁设计,添加钢纤维,可对路面进行有效建设。然而在运用钢纤维混凝土的实际过程中,对于比搅拌工艺的要求,不必根据施工情况做出较大调整。然而,对于浇筑钢纤维混凝土过程中容易产生离析的现象,为防止钢纤维混凝土的倾落,应该设定一个最高限制作为标准。在自由下落高度较大的情况下,防止出现混凝土产生离析的现象,导致质量不符合要求。在材料

的选择上,一般选择每节 70mm 的原料,根据连接方式的选择产生缓冲作用。分层浇筑可以达到钢纤维混凝土的最佳效果,通过振捣增强混凝土强度等级。然而在钢纤维混凝土初凝的情况下,加强混凝土振捣,容易对的钢纤维混凝土结构遭到破坏。

3.3 合理控制钢纤维混凝土的坍落度

在混凝土坍落度的问题上进行深入的探究,在产生过程中,根据钢纤维的塑造情况,尽可能的进行有效调节,合理控制坍落程度。在保障整个桥梁施工的正常运行下,根据钢纤维混凝土坍落度的横截面以及钢筋含量,对运输方式、浇筑过程、振捣程度等问题要进行全面的思考,根据现场实际情况,环境、地质特点选出最佳的方式进行施工。在现场进行搅拌过程,钢纤维混凝土坍落度要控制在 6cm,保证施工质量的最佳状态,加强钢纤维混凝土坍落度的有效控制。

4 结束语

综上所述,在我国发展过程中,根据钢纤维混凝土的运用较为落后,研究起步较晚。但作为一种进行的材料在发展中得到广泛应用,需要不断地进行技术条件应以及成本控制的考虑。对于钢纤维混凝土的新型模式下,我国现阶段对于复合材料的研究也不断研发。在很大程度上得到优势发挥,推动整个道路桥梁的建设步伐。当前由于我国发展较快,对于桥梁混凝土施工技术的改善以及技术更新对此项钢纤维混凝土施工期间的技巧要进行学习,吸收先进经验,加强标准的要求,促使高质量的道路桥梁为我国交通运输行业作为发展基础保障。

【参考文献】

- [1] 高丹盈,程红强,冯虎. 钢纤维混凝土与老混凝土粘结而渗透性能 [J]. 水力发电学报, 2009, 11 (13) : 87-88.
- [2] 陈乃龙. 浅析钢纤维混凝土施工技术在公路桥梁工程中的应用 [J]. 建材与装饰, 2010, 5 (12) : 181-184.
- [3] 王强. 浅析公路桥梁施工中钢纤维混凝土技术的应用 [J]. 黑龙江交通科技, 2011 (3) : 156-157.