

# 钢纤维混凝土施工技术在路桥施工中的实施对策

刘宇哲

贵阳观山湖投资(集团)城市建设发展有限公司

**摘要:** 本文主要探究路桥施工中钢纤维混凝土施工技术的应用与实施对策,首先分析该技术在路桥施工中作用、优势及常见的应用场景,然后从施工要点、细节及具体应用层面上,分析路桥工程应用该技术的实施对策,从而充分发挥该技术在路桥施工中的应用效果。

**关键词:** 路桥工程; 钢纤维混凝土; 施工管理

我国城镇建设深化发展,社会经济处于一个稳步提升、健康发展的过程,人们的日常生活、经营生产等活动对路桥工程的依赖性较大,可以说路桥工程为区域经济建设和发展提供了重要支持。但路桥工程质量中的一些问题,也对人们的生活生产及人身财产安全产生了不利影响,道路裂缝、路面蜂窝等问题十分常见,路面塌陷、高架桥断裂等情况在近几年也偶尔出现,这些问题甚至事故,往往造成了人员伤亡等严重后果,也在后续一段时间影响居民的出行和产品运输。造成这些问题的原因是多样的,其中施工技术是影响路桥工程原本质量的主要原因,因此路桥修建过程中,需要改进混凝土施工技术,大力研究和合理应用钢纤维混凝土等施工技术,利用其材料特点和优势,提高路桥工程整体性能。

## 一、钢纤维混凝土施工技术在路桥施工中的概述

如今钢纤维混凝土施工技术已发展为路桥工程中较常见的技术,因其实践应用的突出优势,使其具有较大程度提高路桥施工质量的作用,同时能够一定程度优化路桥整体的施工水平。钢纤维混凝土施工技术,即在混凝土材料中,添加钢纤维材料,通过混合、硬化等处理提升混凝土抗弯折性和整体强度,从而有效规避路桥工程中混凝土裂缝等问题。混凝土中的钢纤维能一定程度将路桥受力转移到路桥水泥基料上,从而实现路桥水泥、钢纤维及其他结构同时受力,从而提升项目质量、施工安全,并能有效节省成本、延长路桥的使用寿命。

具体而言,该技术施工设计、操作更加灵活,可广泛适应不同工程,施工便捷性也较高,基于抗压性强、抗冲击好等特性,能有效减少路桥施工和使用过程的问题。具体而言,传统混凝土施工收温度、自身刚性等影响,造成的路面裂缝、蜂窝麻面等情况,严重影响工程美观和使用安全,也会因大量维修增加成本。而钢纤维混凝土技术,由于两种材料混合而提升自身刚度、强度,从而使整体材料具有更好的抗压、弯曲性能;其次,混凝土中大量钢纤维能使整个结构更坚固、耐用,在使用时具有更好的抗冲击性能,有效避免车辆碰撞、地震等情况对路面造成损害;最后,钢纤维混凝土对温度的适应能力更好,提升了路桥结构的冲击韧性和抗压收缩性,从而有效避免结构由于温度或其他冲击出现变形、裂缝,提高路桥使用的寿命。另外,路桥工程应用该技术,还能一定程度提升施工效率。

路桥工程一般在结构加固、桥面铺装、桩基础、边坡加固等施工中应用钢纤维混凝土施工技术的。在路桥结构加固作业中采用该技术,能使结构加固充分发挥其对路桥整体稳定性、承载能力和抗震、抗裂性能的提升作用;桥面铺装应用该技术,通过提升桥面刚度、柔韧性,有效降低路桥面出现凹槽、麻面、扬尘等问题;桩基础施工应用该技术,能有效提高桩顶等局部的硬度,还能很大程度提升桩基施工率和桩的穿透性、打桩的精准度;边坡加固中应用该技术,能有效避免强降水等恶劣因素影响边坡稳定性,进而影响路桥使用安全。

## 二、钢纤维混凝土施工技术在路桥施工中的实施对策

### (一) 控制路桥工程应用钢纤维混凝土技术的施工要点

首先,根据具体应用环节的需要,设定混凝土与钢纤维的配合比,保证整体工艺的合理性、科学性。如路桥铺装时,应合理控制路面的厚度,保证钢纤维混凝土的刚度和柔韧性符合设计要求。对于钢纤维混凝土的抗压、抗弯强度应分别确定,并确定合理的水灰配置比例。根据钢纤维混凝土的体积率计算工程对各材料数量的需求量。

其次,采用正确、合理的施工方法,保证钢纤维混凝土的施工质量。具体作业中,为防止混凝土发生凝固、结团等情况,应重视对交班环节的管理,并严格、精确控制每次搅拌量和搅拌质量,避免存在搅拌量过多、搅拌不均匀等情况。实际搅拌作业中,还应控制砂石、水泥等材料的搅拌流程和时间之后,避免出现流程随意、混凝土结团等问题,确保混合料符合施工要求。

### (二) 提升施工要点的管理强度

首先,确保人员施工时的规范性,从而保证钢纤维发挥其应用优势,保证加固结构等施工发挥其应有的提升路桥承载力、稳定性等作用,因此需要重视混凝土搅拌、浇筑、维护等环节的规范性。其次,应强化施工细节的管理,避免因细节管理不到位,造成结构强度不够等问题,如在钢纤维混凝土施工完成后,应重视不同阶段的养护工作,严密观察和记录混凝土及结构的变化情况,并合理采取洒水等处理,防止结构出现干裂等问题。

### (三) 具体应用中的施工管理对策

在路桥施工的不同节点应用该技术,应结合具体结构需求强化对应的施工管理。在主梁等荷载位置应用钢纤维混凝土,可有效提升结构的受力性能,还能促进桥梁工程向轻型、大跨度发展,施工中应主要关注主梁等结构的荷载等受能力,并严格控制混凝土用量。

桥面铺设应用该技术,应全面考虑其后期的施工和维护问题,在铺装层衔接施工中,需对宅心板粗面进行凿毛、喷砂处理,通过标高复测严格处理结构中多余的混凝土,确保构建强度和自重符合设计要求。桩基础施工应用混凝土,则应重视对混凝土喷射技术的管理,对板裂缝或表层剥脱的墩台、桥面,也可合理的使用5-20cm的混凝土,通过喷射操作保证结构的完整性和稳定性。桥梁墩身施工中应用该技术,为有效提升结构承重能力,可利用喷射机喷射含量合理的钢纤维混凝土及速凝剂等辅助材料。

## 三、结束语

综上所述,路桥工程是建筑工程中十分重要且难度较大的一类工程,伴随城镇化进程的加快和社会生产需求的变化,路桥工程的社会作用越来越重要,其施工规模也在不断增大。为保证路桥工程的整体建筑质量及施工安全,相关企业需全面包括路桥工程施工过程中的安全和质量,根据具体应用环节的需求,通过强化施工管理、细节管理等对策,合理、科学的应用钢纤维混凝土等先进施工技术,有效提升其施工质量和技术应用成效。

## 参考文献

- [1] 孙涛. 浅析路桥施工中钢纤维混凝土施工技术的应用[J]. 科技资讯, 2017,(15): 76-77.
- [2] 康磊. 钢纤维混凝土施工技术在路桥施工中的应用研究[J]. 交通世界, 2017,(16): 38-39.
- [3] 吴杰. 现代钢纤维混凝土技术在路桥施工中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2017,(46): 248-249.