

关于市政路桥工程钢纤维混凝土施工及其质量控制的探讨

付世强

河南鸿盛建筑工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i11.1833

[摘要] 市政路桥工程作为城市基础设施的重要内容,其工程质量好坏不仅不关系到人民群众的日常出行,还关系到城市的容貌以及政府的形象,并且钢纤维混凝土在市政路桥工程应用非常广泛,为了充分发挥其作用,本文阐述了市政路桥工程建设与钢纤维混凝土性能的主要特征,对市政路桥工程的钢纤维混凝土施工及其质量控制进行了探讨分析,旨在提高市政路桥工程建设质量。

[关键词] 市政路桥工程建设; 钢纤维混凝土性能; 特征; 施工要点; 作用; 质量控制

钢纤维混凝土施工对于市政路桥工程建设非常重要,其质量控制是保障市政路桥工程安全运行的重要手段,对于市政路桥工程建设发展具有重要意义。基于此,以下就市政路桥工程的钢纤维混凝土施工及其质量控制进行了探讨分析。

1 市政路桥工程建设与钢纤维混凝土性能的主要特征分析

1.1 市政路桥工程建设的主要特征

表现为: ①大多数市政路桥工程建设施工在露天条件下完成,许多桥梁工程施工环境非常潮湿。因此市政路桥工程建设施工受气象条件影响巨大,恶劣的天气会严重的拖慢工程的正常进度,甚至中断施工。②市政路桥工程建设持续时间长。普通的市政路桥工程一般会需要几年的建设时间,就算是小型的市政路桥工程,耗时也长达数月甚至一年以上。在这样的时间段内,工作人员不断被削减的耐心和细心使得工作中的疏忽增加。③每一项市政路桥工程的施工地理条件都互不相同,每一项工程都需要根据具体条件进行施工。

1.2 钢纤维混凝土性能的主要特征分析

结合相关研究分析,其性能主要具有以下特征: ①具有一定的力学强度,根据我国相关调查结果显示,钢纤维混凝土抗压强度与普通的混凝土相差不多,但是其受压韧性却得到明显的提升。因此根据钢纤维这种特殊性能,在路桥施工中使用这种材料能明显提升混凝土的压缩强度、抗弯强度,在路桥施工中得到广泛的应用。②具有一定的抗冲击性能,抗冲击性主要是由于钢纤维本身具有一定的特性,能提升混凝土主体结构的抗冲击、抗震能力,钢纤维混凝土能达到屈服强度而被拉断。钢纤维混凝土的这些特殊性能都是它能在路桥施工中得到很好应用的主要原因,施工技术人员在施工中一定要严格按照施工要求,确保路桥施工质量。③具有很好的韧性和抗裂性能,在混凝土中掺入钢纤维能减少混凝土的压缩和变形,当上方运行物体的重量增加时,这种钢纤维材料就会随着负载增加而将负荷传递给钢纤维,此时混凝土就会受到一种约束力,进而能限制混凝土出现新的变形。

2 市政路桥工程的钢纤维混凝土施工作用

市政路桥工程的钢纤维混凝土施工作用主要表现为:

2.1 道路工程建设中的钢纤维混凝土施工作用

主要表现为: 第一、延长道路使用寿命。钢纤维混凝土施工技术不仅可降低道路的厚度,简化道路施工的工序。并且还可有效的提高道路工程的耐磨力,抗冻性、抗剪性等优点,从而就可提高项目道路工程的使用周期。因此,钢纤维混凝土施工技术,被广泛的运用在了道路工程中。第二、简化工序。钢纤维混凝土施工技术由于本身就是由水泥基混合材料所制,使其本身的性能就要比普通混凝土施工工艺要高很多。通过降低道路的厚度,减少道路工程的伸缩缝施工工序,所以在道路工程施工过程中,可有效的简化部分道路施工的工序。并且比普通混凝土材料的强度、抗剪力、抗裂等都要高很多。第三、降低厚度。在道路工程施工中,通过运用钢纤维混凝土施工技术在道路工程路面的铺设工程,其主要采用的是复合式路面的铺设形式,从而进行道路路面钢纤维混凝土的铺设。而复合式路面铺设的方式,又分为双层式铺设和三层式铺设,从而都可有效的降低道路的厚度。但是,施工人员要结合道路施工现场的情况来选择合适的方式,使其才可确保道路的钢性能提高路面的强度。

2.2 桥梁工程建设中的钢纤维混凝土施工作用

具体体现在: ①提高主梁的承载力。在桥梁施工过程中,合理的运用钢纤维混凝土施工技术,使其可有效的提高桥梁的力学性能,预防桥梁结构变形的质量问题,从而就可提高桥梁的承载力。且通过运用钢纤维混凝土施工技术,可使桥梁结构的重量有减轻的效果,并还可有效的降低施工材料的使用,使其就可减少成本费用支出,由此就可有效的提高桥梁工程企业的经济效益。②提高桥面的力学性能。把钢纤维混凝土施工技术运用在桥梁工程中,使其可有效的提高桥面抗裂和抗冻性,并还可提高桥面的舒适性,且由于桥梁本身就有一定的刚度,使其就可减少桥面钢纤维混凝土的铺设,由此就可减低桥梁结构的承载力。③对桥梁墩台结构进行加固。在桥梁墩台加固的过程中,施工人员要科学合理的控制钢纤维混凝土材料施工工艺,因为在桥梁墩台加固的过程中,若是钢纤维的渗入量不合理,那么就会严重的影响到桥梁墩

台结构的强度。且在桥梁墩台施工过程中, 施工人员运用钢纤维混凝土水泥, 可有效的对桥梁墩台进行加固。

3 市政路桥工程的钢纤维混凝土施工要点分析

市政路桥工程的钢纤维混凝土施工要点主要表现为:

3.1 合理设置钢纤维分散装置

市政路桥工程建设过程中的施工人员要通过分散装置一次性进行搅拌, 使其才能确保钢纤维材料和混凝土材料充分的搅拌均匀。且搅拌机械的分散装置还要把细料和骨料, 进行科学合理的搅拌, 且施工人员还在入口处安装振动装置, 使其确保钢纤维料顺利制作完成。但是必须确保钢纤维混凝土配比得到有效的控制。

3.2 严格搅拌投料顺序和搅拌时间的控制

为防止钢纤维材料搅拌是出现凝固结块现象, 施工人员首先应把干性料投入在搅拌机械内, 进而再投入湿性料。且对于在投料的过程中搅拌的时间超过一分钟后, 再投入另一中材料。通过合理的规划投料顺序和时间, 可有效的提高钢纤维的质量。

3.3 钢纤维混凝土浇注和振捣施工要点分析

在进行钢纤维混凝土浇筑的过程中, 施工人员要控制好倒料的量, 并要连续的进行浇筑, 确保钢纤维混凝土充分的融合在路桥施工中。且在钢纤维混凝土振捣的过程中, 施工人员要尽量的采用平板振捣器, 使其才可使钢纤维混凝土充分的密实, 从而确保路桥的伸缩力、荷载力。

3.4 成型与接缝施工要点分析

由于钢纤维混凝土施工技术, 具有了抗裂、抗冻、收缩等优点, 而对于路桥的施工工序, 施工人员通过机械把路桥面抹平, 进行科学合理的成型, 使其可提高道路桥面的美观度。且在路桥接缝的施工中, 运用钢纤维混凝土施工技术进行接缝, 可提高道路桥的强度。

4 市政路桥工程的钢纤维混凝土施工质量控制分析

市政路桥工程的钢纤维混凝土施工质量控制主要表现为: ①严格控制好钢纤维混凝土比例。根据相关规定, 钢纤维混凝土施工比例的配合主要取决于工程项目的强度设计和施工配制强度系数, 进而确定试配抗压强度与抗折强度。②完善钢纤维混凝土施工体系。通过健全建立钢纤维混凝土施工相关规章制度, 才可有效的控制钢纤维混凝土施工质量,

并通过奖罚制度, 对钢纤维混凝土施工进行管理, 从而促进钢纤维混凝土施工工艺在市政路桥工程中的应用发展。③强化施工过程中的质量控制。在施工中为了防止钢纤维混凝土在搅拌时, 纤维会凝固或结团, 需要控制每次搅拌量, 并且还要均匀搅拌。采用滚动式搅拌机, 一定要确保钢纤维均匀分布, 混凝土配合中药采用先干后湿的搅合水泥, 先干拌一分钟, 然后加水搅拌, 一般搅拌过程需要浇水三次, 才能确保钢纤维混凝土比例的基本均匀。在搅拌时, 每次水、水泥以及黄砂等混合在一起时, 搅拌时间一般是干搅, 然后再加入水, 均匀搅拌。只有按照程序和步骤搅拌这些材料, 才能进一步确保混合材料性能, 在施工中才能取得更好的效果。如果在搅拌中, 没有提前先干拌, 直接加入水在混凝土中, 必定会导致钢纤维混凝土搅拌不够均匀, 出现大量的结团现象, 导致纤维团会越来越紧, 在施工中难以分开, 在这种情况下, 工作人员一定要将结团的纤维剔除出去, 避免其参杂在混凝土中, 影响钢纤维混凝土施工质量。

5 结束语

综上所述, 随着科技的进步发展, 提高了钢纤维混凝土性能, 使得钢纤维混凝土在市政路桥工程的应用非常广泛, 并且其工艺相对简单, 所产生的路桥施工成本也相对较低。同时钢纤维混凝土施工可以提高市政路桥工程的承载力, 还可以有效提高路桥强度, 因此为了保障市政路桥工程的钢纤维混凝土施工顺利进行, 必须加强对市政路桥工程的钢纤维混凝土施工及其质量控制进行分析。

[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, (09):39.
- [2]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, (08):48.
- [3]张东伟. 路桥施工过程中钢纤维混凝土施工关键技术[J]. 交通世界, 2017, (11):43-44.
- [4]肖少光. 钢纤维混凝土施工技术在路桥施工中的实际应用[J]. 中国房地产业, 2017, (04):65-66.
- [5]李迪祥. 市政路桥工程中钢纤维混凝土施工技术探讨[J]. 民营科技, 2017, (04):38-39.