

# 市政桥梁桥面铺装施工中钢纤维混凝土 施工技术应用分析

何善益

重庆两江建筑工程质量检测有限公司

**摘要:** 桥梁建设已经成为城市规划的重要内容之一,项目建设的稳定性及施工质量会对桥梁运输的顺利进行造成直接影响,而在桥梁修建过程中铺设桥面所用的主要材料之一即是钢纤维混凝土,这一材料的还坏会直接影响桥面的整体使用寿命,再加上钢纤维混凝土材料具有成本少、施工简单的优势,已经被广泛应用到市政桥梁建设过程中。这篇文章就针对钢纤维混凝土在市政桥梁桥面施工中的应用进行深入分析、探究,希望对市政桥梁建设事业的发展起到促进作用。

**关键词:** 市政桥梁; 桥面铺装; 钢纤维混凝土; 应用优势

## 一、在市政桥梁桥面铺装中应用钢纤维混凝土材料的优势分析

钢纤维混凝土属于一种新型复合型施工材料,在当前工程项目中的应用较为广泛,这种材料的制作主要是在常规混凝土的基础上加入一定量的钢纤维。在混凝土中添加钢纤维能够改变混凝土的抗折抗拉力学性能,通过这种方式可以避免混凝土在施工或使用过程中内部出现裂缝,同时,还能够起到防止裂缝扩散的作用。因为在混凝土中加入短钢纤维改变了其内部受力点,进而在很大程度上提升了使用强度。经过大量实验研究表明,相较于普通混凝土而言,钢纤维混凝土的使用性能在各个方面都得到非常大的提升,如抗剪性能、抗弯性能以及抗拉性能等。市政桥梁桥面在使用过程中需要非常大的承载能力,因此,在桥面铺设施工时一定要选择承受力强的材料,钢纤维混凝土恰好能够满足此项要求。在市政桥梁桥面铺装施工中使用钢纤维混凝土材料能够实现分散受力点的效果,如此就可以避免主梁由于受力点过于集中而造成的严重磨损,同时可以避免严重的自然侵害。由于桥面铺装要尽量精简,因此大部分施工都会选择相对轻薄的材料,但是这样一来就会大幅提升主梁的负荷,在这方面钢筋混凝土材料正好满足各项要求。除此之外,桥梁主梁结构容易在桥面铺装过程中发生变形,因此,相关技术人员应该先分析如何分散桥面板的受力状态,并且确保主梁各个部分均可以有效连接起来,想要满足上述要求,就给桥面铺装带来较大难度,而应用钢纤维混凝土材料可以有效解决这一问题。由于钢纤维混凝土拥有较强的抗裂性能,延伸性好且具有较大强度。

## 二、在市政桥梁桥面铺装中钢纤维混凝土的应用技术分析

### (一) 施工材料的选择

①选择适宜的钢纤维: 由于混凝土的粘结强度会受到钢纤维应用性能以及表面情况的影响,因此一定要选择具有较高粘结强度的钢纤维。大量实验研究证明,在市政桥梁桥面铺装施工中哑铃型钢纤维是最理想的应用材料。但是要注意,钢纤维与混凝土的配比保持在1:100最佳。②选择适宜的沙石与水泥: 在市政桥梁桥面铺装施工中应用中粗砂与P.O42.5普通硅酸盐水泥就能够满足各项要求。

### (二) 桥面铺装下梁面或平层的处理

在市政桥梁桥面铺装施工中实施梁面或找平层处理工作,需要结合桥梁工程建设的实际情况而定。现在普遍应用的处理技术有以下三种: ①当T梁引桥部分进行整体层浇筑时,需要插入型号为直径1cm间距75cm的剪力钢筋,其需要深入到整体层6m与铺设层5m的位置。此种方式可以实现同时增加梁面的强度和铺设层的锚固程度。在市政桥梁桥面铺装施工中,一定要确保剪力

钢筋没有尖角留在外面,以免车辆在桥面行驶过程中造成轮胎损坏。②当市政桥梁桥面设计发生改变且整体化层在部分桥段已经浇筑的情况下,一定要对混凝土面实施凿花操作,彻底清除浮浆,在对混凝土面实施钻孔操作时,间距应该在75cm为宜,所插入的钢筋型号直径在1.2cm最佳,然后利用环氧树脂进行固结操作。③当主桥箱梁未实施顶面调层时,梁顶中含有非常多的预应力钢筋,无法实施钻孔插埋钢筋操作,为了彻底清除浮浆,一定要采用“地毯式”的凿毛方式。

### (三) 标高带以及钢筋网的施工

在钢筋网施工过程中选择施工模板时,通常情况而言选择角钢材料最佳。在安装材料的过程中,一定要将阴角朝上放置,避免钢脚与滚筒之间的距离过于紧密。在上述事项安排的基础上可以对高层面施工进行有效控制。在角钢底部存在漏洞,以避免无法将角钢结构的功能优势充分发挥出来,角钢底部存在的漏洞需要利用水泥砂浆来填补,这样做不仅可以避免角钢结构漏浆,还可以提升结构构件的刚度,促进混凝土灌注。在安装角钢测点的时候,应该将两侧点间的距离定为1.5米。若是角钢结构设置不合理,钢纤维混凝土桥面在铺装过程中就容易出现开裂情况。因此,在项目实际建设过程中为了提高钢纤维混凝土桥面铺装的稳定性,需要在混凝土顶面与钢筋网之间预留2-4cm的间隙。

### (四) 钢纤维混凝土搅拌

在传统混凝土搅拌基础上钢纤维混凝土的要求更为严格,一定要确保材料在搅拌过程中避免出现结团现象,或者要确保钢纤维材料搅拌情况均匀,方便后期钢纤维混凝土材料的桥面铺装。当完成钢纤维混凝土搅拌后,需要明确投料次序,在实际施工中混凝土材料的投放需要三次以上的次序确定才可以。若是在市政桥梁桥面铺装施工中存在混凝土材料投入量不准确的情况,就会造成混凝土刚度无法满足施工要求的问题,进而不仅会造成资源浪费,还会影响项目施工质量。因此,在搅拌钢纤维混凝土的时候,应该对电子计量系统进行充分利用,以方便材料投入量的准确计量和计算,当混凝土原材料出现较明显的结块、腐蚀、生锈等问题时,一定要将搅拌材料及时更换掉。

### (五) 摊铺、振捣、切缝处理

在市政桥梁桥面铺装过程中,钢纤维混凝土摊铺、振捣、切缝是最基础处理环节,虽然在实际施工中以上操作步骤相对较为简单,但是,这一步骤对于整体项目建设而言是非常关键的。如在桥面钢纤维混凝土摊铺施工中,将其摊铺高度标准设定在加0.5cm,基于摊铺平整,可以让后续收浆处理更加便捷;在钢纤维混凝土材料振捣过程中,振动棒应该采用平行震动方式。避免钢纤维混凝土表面出现裸露情况,在对混凝土进行平整操作之后要将钢纤维压实;在切缝处理过程中,这一操作需要严格控制切缝时间,对锯片振动状态进行合理控制,避免振动过大造成钢纤维混凝土出现松动的情况。

### 结束语

由于在传统混凝土中加入短钢筋可以提升混凝土的韧性、抗剪性能、抗弯性能以及抗拉性能,因此在这种材料被广泛应用到桥梁桥面铺装施工中。想要将钢纤维混凝土的使用优势充分发挥出来,在铺装过程中质量控制人员一定要加强质量监管工作。

### 参考文献

[1]员晓磊. 钢纤维混凝土施工技术在水泥路面桥面铺装施工中的应用[J]. 黑龙江科技信息. 2016(14).