

# 桥面砼铺装层裂缝的产生原因及防治措施<sup>\*</sup>

廖森荣

(广东省河源市公路局勘察设计院, 广东 河源 517000)

**摘 要:** 以“河埔大道”桥面施工实例, 阐述桥面砼铺装层产生裂缝的原因及防治措施。

**关键词:** 桥面裂缝; 原因; 防治

**中图分类号:** U443.33    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1007-1792 (2002) 05-0200-03

广东省河源市南出口“河埔大道”为6车道超一级汽车专用公路, 路基宽60 m, 桥涵宽为40 m, 因桥面铺装较宽, 开始时不注意桥面铺装的结构设计和施工工艺, 造成一些小桥和盖板明涵铺装层裂缝较严重的现象, 后经对设计变更和施工质量控制, 较好地解决了桥面铺装的裂缝问题。现就砼桥面铺装层裂缝的产生原因及防治措施, 谈谈自己的体会。

## 1 桥面砼铺装层裂缝产生的原因及形式分析

(1) 因砼凝结硬化初期, 砼表面由于气候温度原因, 使砼表面过快失去水分而出现干缩裂缝, 该裂缝一般表现为早期网状不规则裂纹, 似龟背裂纹, 如“明珠桥”桥面早期龟裂, 当时桥面是在夏季施工的, 气温干燥, 又未采取适当施工措施而造成。

(2) 因钢筋直径过小、钢筋网变形下沉, 定位不准, 造成砼保护层厚度严重超标而出现表层砼开裂, 其裂缝出现时间比干缩裂缝稍迟, 但裂缝长度和缝宽较大, 横向缝较多, 有随时间推移而发展的趋势, 如开工初期“埔前小桥”的桥面施工, 因施工队素质较差, 准备工作做得不好, 无桥面施工经验造成。

(3) 因设计原因如配筋率不足或钢筋型号选择不当、钢筋握裹力不足等, 造成桥面铺装层难以抵抗外力作用下的应力应变而出现裂缝。该裂缝一般发生在完工后或通车受力初期, 形式以纵向裂缝为主, 具有一定的规律性。

## 2 预防桥面砼铺装层裂缝的主要措施

从以上桥面砼铺装层裂缝产生的原因及形式分析可知, 施工工艺、施工时间、施工质量控制手段和设计方案是预防桥面砼铺装层产生裂缝的主要措施。

通过失败教训, 我们施工时采用下列控制手段:

(1) 从施工前砼的配合比设计, 材料规格的控制及浇筑时间的选择, 到施工中钢筋的加工与安装、施工工艺等方面进行控制和预防。

因桥面砼铺装层是浇筑在桥面行车道板上的一种厚度较小, 面积较大的薄层结构, 无

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2002 - 07 - 15

作者简介: 廖森荣 (1957 - ), 男, 工程师。

论从砼拌合物塑性的丧失速度、砼表面水份蒸发速度, 还是外力作用下的受力特点, 都与普通砼结构不同, 可以说桥面砼铺装工程是一种特殊结构的砼工程。因此, 在桥面铺装砼施工中, 必须保证砼拌合物有较好的工作性和塑性保持时间, 并采取各种措施防止砼表面水份的过快丧失, 为此, 在桥面铺装砼施工配合比设计中, 不宜选用早强或硬化速度过快的水泥, 也不宜在砼拌合物中掺入能促进水泥凝结硬化速度的高效减水剂, 而应选择粒径级配适宜的粗骨料, 中砂和凝结时间较迟缓的水泥, 在夏季施工时, 应掺加适量的缓凝减水剂(如木钙、FDN-440等), 还应选定合适水泥用量和砂率, 以防止砼拌合物出现泌水和干缩裂缝现象, 并尽量提高砼拌合物的和易性。

砼浇筑时间及桥面钢筋的安装、砼养护, 是保证桥面砼铺装层施工质量的重要措施。为防止砼表面水分过快蒸发而造成早期干缩裂缝, 应选择阴凉天气或夜晚施工, 对大面积桥面施工可采用喷膜保水方法; 而桥面钢筋安装因其施工面积较大, 支撑定位不如其他构件方便, 加上在浇筑过程中人踩、车压等现象较难避免, 如遇配筋截面尺寸过小, 其设计位置就难以控制, 施工中可能造成钢筋相互叠压、网格尺寸混乱, 保护层厚度超标甚至出现钢筋挠曲露筋等现象, 为此, 可借鉴房屋建筑楼面板施工方法, 采用泵送砼或吊车配合吊斗浇筑法、侧向布料法等, 当为人工手推车运输施工时, 最起码用短木支架临时桥板施工。

(2) 在桥面砼铺装层设计中, 为防止桥面裂缝的通病, 应使铺装层厚度大于 10 cm, 钢筋网宜采用双层布设形式, 钢筋直径以不小于 8~12 mm 为宜, 并以螺纹级钢筋为主, 对大面积桥面砼施工, 还可掺入钢纤维以减少桥面裂缝。

桥面砼铺装层的裂缝是较普遍的质量通病, 设计人员必须对设计方案、环境条件、外力作用等因素进行综合分析、对症下药, 从根本上解决桥面裂缝的质量问题。

通过采取上述施工和设计预防措施, “河埔大道”的“埔前大桥”和“白田大桥”桥面砼铺装层的施工质量都得到明显提高。

### 3 结 语

针对当前工程质量要求严、标准高、造价低、工期紧的特点, 纠正和预防同类质量问题的发生, 不仅是设计人员的责任, 也是施工人员的责任和义务。