

# 修补水泥混凝土路面的施工质量控制

赵 健

河北省保津高速公路管理处

**摘 要** 分析水泥混凝土路面病害成因,从路面基层处理控制、平整度控制、切缝时间控制及填缝材料质量控制,总结修补水泥混凝土路面施工质量控制的有效措施和注意事项。

**关键词** 修补;水泥混凝土路面;施工;质量控制

**中图分类号** TU 7

水泥混凝土路面具有承载能力大、刚度大、强度高、稳定性好、养护维修费用低等特点,被广泛应用于高速公路收费广场、服务区庭院广场。经过几年的使用,水泥混凝土路面相继发生了错台、唧浆、跳板和龟裂等病害。如何修补好损坏的水泥混凝土路面,是摆在公路养护工作者面前的一个严峻课题。笔者根据现场管理保津高速公路水泥混凝土路面修补工程的实践经验,探讨修补水泥混凝土路面的施工质量控制。

## 1 水泥混凝土路面破坏的原因

检查已破损的水泥混凝土路面,发现水患是造成水泥混凝土路面病害的主要原因。通过观察,水是通过水泥混凝土路面的裂缝和接缝灌入的。水泥混凝土路面的裂缝是施工时期由于混凝土收缩产生的裂缝,即常说的断板,主要是切缝不及时造成的。根据设计要求,在施工过程中,水泥混凝土路面要设接缝即缩缝、纵缝和胀缝。若填缝材料选择不当,易造成在重车的作用下局部破损,雨水从接缝处灌入。雨水从裂缝和接缝灌入后,板下的基层长时间受水的浸泡及冻融分割和高速重载车的作用,在板下形成一种活水冲刷。由于冲刷的反复作用,将板下灰土从板缝中唧出,即出现唧浆;唧浆造成板下被掏空,当掏空到一定面积后,板块出现跳板现象或重载车通过时发生断裂,严重影响行车安全。

## 2 修补水泥混凝土路面施工质量控制

### 2.1 水泥混凝土路面基层施工质量控制

基层材料宜采用二灰碎石或贫混凝土。二灰碎石拌和摊铺后有一定孔隙,水稳定性好,有少量的雨水灌入时它可吸纳,不会形成板底面与二灰碎石界面存水现象,这一部位不存水,唧浆病害就不会发生;贫混凝土做为基层,即使有水灌入,板底界面缝隙很小,不会大量存水,且上下层材料都是刚度较高的板体,有少量的存水也无浆可唧。

基层施工中,一定要保证基层的密实度和平整度,使其具有足够的强度,基层成型养护结束后,应及时浇筑混凝土,以防基层暴露时间过长而产生干缩裂缝。如果基层发生裂缝,在浇筑混凝土前必须进行处理,将裂缝封闭,否则,基层裂缝会反射到混凝土路面上。

### 2.2 补水泥混凝土路面平整度控制

水泥混凝土路面平整度,是使用质量的最重要指标。路面的平整度好,不但可提高通行能力,而且可以减少对面板的冲击力,从而可以避免错台、唧浆、断裂现象发生。从延长路面使用寿命出发,保

本文收稿日期:2003-01-06

作者:男,1973年生,助理工程师,保定市,071051

证路面平整度应注意以下几方面: (1)立模位置正确、牢固不倾斜。模板定位选用与路面厚度相同的8m长的槽钢, 槽钢横向对接采用钢销联接, 竖向采用模板固定器。采用此工艺, 保证了模板定位的准确, 也满足了路面的几何尺寸精度。(2)混凝土摊铺注意平整, 厚度均匀, 振捣密实。在施工过程中, 我们选用截面200×200mm, 长度要比路面宽500mm的方木做振捣杠, 上面安装两台卸掉底盘的平板振捣器, 安装位置按路面宽度三等分处设置, 以保证路面均匀振捣。同时用DN200钢管制成滚杠, 长度大于路面宽度, 用人工来回推拉压平以提高路面的平整度。(3)抹光机机械抹平, 人工泥刀找补精抹。最后一道工序必须要选用技术好的工匠完成, 这是确保平整度的关键。

### 2.3 水泥混凝土路面切缝时间的控制

从理论上讲, 混凝土路面的切缝应放在水泥混凝土块硬化收缩之前进行, 但是很难做到。切缝机工作时混凝土必须具有一定的强度, 否则, 缝口将会出现不规则的毛边。因此切缝时间的确定以混凝土强度为依据, 一般以混凝土抗压强度 5~10MPa 为适宜的切缝时间。实际施工当中, 混凝土浇筑后 18h内必须切缝, 防止出现断板现象。

### 2.4 水泥混凝土路面填缝材料的质量控制

理想的填缝材料应选用与混凝土面板缝壁粘结力强、回弹性好, 能适应混凝土面板收缩、不溶于水和不渗水, 高温时不溢出、低温时不脆裂和耐久性好的材料。

通过比较我们选用了SP路面裂缝密封膏做为填缝材料。SP路面裂缝密封膏主要成份为: 优质沥青、高分子聚合物、增粘剂、增强剂及塑化剂等。其机理是: 将SP密封膏压入裂缝后SP膏体中的轻组份活性物质与接缝两侧产生再生亲和作用, 使SP膏体与接缝两侧形成牢固的粘附作用。SP膏体经过一定时间的固化后, 即在接缝顶部逐渐形成一层具有高弹性的硬性壳层; 即可抵抗车轮荷载的作用, 保证受力后变形的迅速恢复, 又可随接缝的胀缩而发生弹性变形。而接缝下部中的SP膏体仍具有很好的流动塑性, 能随路面低温收缩接缝的张开而延伸, 不发生拉断或脱破坏, 始终保持其密封作用。SP高弹密封膏的这些独特性能, 长期有效地封闭了接缝。

## 3 补水泥混凝土路面应注意的其他问题

(1) 由于修补水泥混凝土路面是在不断交通的情况下施工, 因此要求重新浇筑的混凝土的强度不小于旧混凝土的强度。原材料标准、配合比、施工工艺和质量标准应符合有关设计施工规范的规定。当混凝土试块抗压强度达到设计强度的80%后, 方可开放交通。(2) 已形成破坏的坏板要及时清除, 布置好角筋、边筋, 对传力杆进行修补更换, 防止板边裂缝和单板受力的现象出现。

通过对水泥混凝土路面的病害的分析, 总结出上述对修补水泥混凝土路面的质量控制的措施, 可延长混凝土路面的使用年限, 提升路面使用性能, 提高了养护管理的经济效益。

## The Quality-Control of Construction in Repairing Cement Concrete Road

Zhao jian

Baojing Supperhighway Administrative Office of Hebei Province

**Abstract** The essay analyses the cause of the harm which has been done on cement concrete road. From the controlling of the foundation, the smooth of the road, the time of joint-cutting and the quality of crack filler, the essay summarizes the effective measures and the announcements on the quality-control of construction in repairing cement concrete road.

**Key words** repair; cement concrete road; construction; quality-control