

# Quality Problems and Measures in Cement Concrete Pavement Construction

Xin Wang

Baotou Iron and Steel Co., Ltd., Baotou, Inner Mongolia, 014010, China

## Abstract

Since China's economic construction, the government has paid more attention to the quality of concrete pavement construction, mainly because ensuring that the quality of concrete pavement construction not only improves transportation capacity, but also has a greater role in promoting China's overall economic development. However, cement concrete pavement is prone to problems such as cracks, sand formation and broken boards during the construction process, which has caused the rapid development of the Chinese transportation industry to cause varying degrees of impact, and also greatly reduced people's travel safety. Therefore, in the process of construction of cement concrete pavement, effective measures should be taken to deal with the quality problems of the pavement, such as the improvement of construction preparation quality, pavement maintenance and other measures, which to a large extent can comprehensively improve the construction quality of cement concrete pavement, but also lay a good foundation for the development of China's economy.

## Keywords

cement concrete pavement construction; engineering case; characteristics

# 水泥混凝土路面施工中存在的质量问题及措施

王鑫

包钢钢联股份有限公司, 中国·内蒙古 包头 014010

## 摘要

中国经济建设以来,政府较为重视混凝土路面施工质量,主要是因为确保混凝土路面施工质量不但能够提高运输能力,而且对中国整体经济发展具有较大的促进作用。但是,水泥混凝土路面在施工的过程中易出现裂缝、起砂以及断板等问题,导致中国运输行业较快发展造成不同程度的影响,并且也使人们出行安全大大降低。因此,在对水泥混凝土路面施工的过程中,应对路面出现的质量问题采取有效措施,如施工准备质量的提高、路面保养等措施,这在较大程度上能够全面提升水泥混凝土路面的施工质量,同时也为中国经济的发展奠定良好的基础。

## 关键词

水泥混凝土路面施工; 工程案例; 特点

## 1 引言

水泥混凝土路面在施工的过程中,提高施工质量尤为重要,这与原材料以及施工技术有较大关系。目前,中国水泥混凝土路面在施工期间易出现质量问题,不但影响人们出行安全,而且对中国城市化建设也造成不同程度的影响。为此,施工企业在路面施工的过程中,应当严格按照标准施工流程,并且在此基础上提升监理工作质量。除此之外,还应对原材料以及施工技术质量的控制,只有这样才能有效保证水泥混凝土路面施工质量。

## 2 工程案例

论文以中国某路面工程为例进行研究,该施工路面总长

度为3.5 km,技术标准为四级,路宽为6.5 m,路基宽度为4.5 m,路宽6.5 m。在该项路面施工中,混凝土面层厚度为18 cm。通过勘察,地下含水层深度18 m,该水层深度不会对工程施工造成影响<sup>[1]</sup>。

## 3 水泥混凝土路面特点

### 3.1 行车安全

水泥混凝土路面较为光滑,并且具有较高的能见度,能够确保车辆在行驶的过程中不受外部因素的影响,同时也能够提升夜间行车安全性。

### 3.2 寿命长

路面采用水泥混凝土施工,能够有效增加路面使用年限,

是沥青混凝土路面使用年限的两倍, 主要区别是水、水泥混凝土自身材质不同, 使混凝土强度与硬度有一定差异性。此外, 水泥具有较高强度, 并且强度持续时间长, 适合作为路面材料, 能够有效提高路面质量。

### 3.3 施工简单

在进行水泥混凝土路面施工的过程中, 施工流程相对较为简单, 不需要一些复杂设备, 只是通过到振捣棒、搅拌机等工具实施操作, 大大降低了操作难度。此外, 水泥混凝土中的一些原材料较为普遍, 完全可以就地取材, 这在较大程度上能够有效施工成本, 除此之外, 水泥混凝土路面在施工的过程中受天气影响较小<sup>[2]</sup>。

## 4 原材料的选择

### 4.1 水泥选择

在对水泥混凝土路面施工期间, 水泥是较为重要的原材料, 对路面施工质量有较大影响。这就需要在进行水泥选择时, 应选择正规厂家, 以此确保水泥质量; 水泥进场时, 首先应严格检测, 并确保有化验单、合格证等证件, 若不符合施工要求拒绝入场。此外, 还应在水泥有效管理, 避免出现与其他材料混合堆放情况, 这会对水泥后续使用质量有较好控制, 同时还应做好防水工作。

### 4.2 沙子选择

沙子也是水泥混凝土施工中较为重要的原材料, 在使用之前应当确保沙子符合施工机配, 细度模数应当在 2.5 以上, 只有这样, 才能保证水泥混凝土的硬度与耐磨度。此外, 沙子的选择应当以中粗砂为主, 表面有棱角, 粗糙、无有害杂质。

### 4.3 碎石选择

在水泥混凝土路面施工期间, 碎石使用量相对比较大, 并且对水泥混凝土质量也会产生不同程度的影响, 这就需要采用洁净、坚硬以及标准级配的沙子, 同时应控制砂子粒径, 一般情况下不大于 40 mm<sup>[3]</sup>。此外, 确保砂型完整, 以正立方体为宜, 不能使用片状以及针形状碎石, 能够确保施工过程中的安全, 同时对施工质量的提升具有较大促进作用。

### 4.4 外加剂与水的选择

水泥混凝土施工需要使用外加剂, 主要是提高水泥硬度与强度, 其中外加剂主要有硫化剂、减水剂等, 与水泥混合

后可提升混凝土质量。此外, 在对水质选择时, 应当选择无杂质、洁净水质, 并且在此基础上避免水中出现杂质。

## 5 水泥混凝土路面施工存在质量问题

### 5.1 混凝土路面裂缝

水泥混凝土在施工的过程中, 水分蒸发后, 易使混凝土出现干缩情况, 导致混凝土拉伸超过承压能力, 致使路面裂缝的发生。此外, 在施工的过程中, 由于一些施工人员操作水平有限, 在操作的过程中没有预留施工缝隙, 导致水泥混凝土路面出现裂缝问题, 这会对路面整体质量产生较大影响。

### 5.2 路面平整度问题

平整度是水泥混凝土路面质量控制的一个重要环节, 但是在施工的过程中, 也会出现平整度问题, 主要有以下几个原因; (1) 因水泥混凝土路面施工技术较为简单, 并且机械设备数量有限, 一些施工企业在施工的过程中没有引起重视, 致使路面出现不平整问题; (2) 一些施工人员自身专业知识与技能相对缺乏, 尤其是对摊铺技术没有全面掌握, 导致在施工的过程中出现路面不平整问题。

### 5.3 混凝土路面断板

在对水泥混凝土路面施工的过程中, 混凝土搅拌过程尤为重要, 这就需要对不同原材料之间的配比进行有效把握。如果水灰比例失调, 会导致混凝土在搅拌的过程中不均匀, 致使摊铺机间出现断板情况。此外, 在进行钢筋安装期间位置不准确或者出现切缝问题, 也会使路面出现断板情况, 这在较大程度上增加了道路安全隐患<sup>[4]</sup>。

### 5.4 路面蜂窝现象

在施工中出现蜂窝现象, 主要有以下两个原因; (1) 水泥沙子以及碎石在进行配比的过程中不均匀, 导致碎石很难集中, 致使泥浆出现不同程度的减少; (2) 在进行水泥混凝土路面施工的过程中, 施工人员没有根据浇筑标准进行水泥混凝土浇筑, 极易导致路面出现气泡, 致使蜂窝现象的发生。

## 6 水泥混凝土路面施工措施

### 6.1 路面裂缝预防

在进行水泥混凝土路面施工的过程中, 为了避免路面裂缝问题, 需要采取有效措施对其实施有效预防, 主要从以下几个方面入手; (1) 在进行路基施工期间, 应当加强施工管理

质量,这就需要施工人员在施工的过程中根据施工标准完成施工计划;(2)在施工期间应当严格根据施工流程,对混凝土实施振捣,在此过程中需要避免混凝土出现离析现象,同时还应提升施工期过程中的安全性;(3)在对混凝土进行浇筑的过程中,严格控制浇筑温度,如果浇筑环境温度较高,需要对浇筑面进行降温,使温度保持在标准范围之内。浇筑后及时采取养护措施,能够有效避免道路在施工期间出现裂缝问题<sup>[5]</sup>。

## 6.2 做好施工准备工作

在对水泥混凝土路面施工的过程中,施工准备环节尤为重要,能够确保施工中各个环节质量,避免因准备不充分而延长工期。首先,确保施工原材料的适用性,并且根据现场施工情况对原材料进行针对性选择,以此确保原材料质量符合施工要求。在进行原材料采购的过程中,应做好检查工作,若出现不合格不予采购。其次,施工企业还应对施工人员进行有效的管理,并且在此基础上对相关施工人员实施全面培训工作,以此达到较高的施工水平,这对施工质量的提高具有较大促进作用。

## 6.3 做好病害防治工作

在进行水泥混凝土施工的过程中,应当结合具体施工情况与特点避免病害的发生,主要表现在以下几个方面:(1)为了避免蜂窝现象的发生,施工企业应根据具体施工特点,采取有效措施进行预防;(2)在施工的过程中,应当严格控制混凝土配合比,并且在此基础上确保参数准确后再进行混凝土浇筑,在浇筑之前需要对模板缝隙以及接口进行全面检查,以此确保振捣期间不出现漏浆情况。若出现蜂窝现象,应采取有效措施及时处理,首先对路面进行全面清洁,再用砂浆技术磨平;(3)对路面施工情况进行深入分析,确保路面的完整性与平整性。首先,对模板充分润湿后再进行混凝土浇筑,及时对浇注后的混凝土采取有效措施进行养护。其次,待混凝土强度达到一定标准后,将模板拆除,在拆除过程中应当确保棱角完好,这就需要施工人员控制拆除力度。

## 6.4 健全施工与审批制度

施工制度与审批制度在水泥混凝土路面施工的过程中尤为重要,能够对施工质量有较好的控制作用。目前中国一些施工企业在施工期间,为了提高企业效益,随意减少施工时间,不但会增加施工人员工作强度,而且导致施工过程中施工人员的安全性大大降低。为此,需要构建完善的施工制度与审

批制度,确保施工过程每个环节均有相关制度约束,只有这样才能确保施工过程中的安全性与质量。

## 6.5 施工验收

施工验收是路面施工中最后环节,也是较为重要的环节,直接关系到路面使用质量。在施工验收的过程中,监理人员应当根据施工标准对每个环节进行严格检查,以确保质量符合国家标准,若验收过程中发现施工质量不合格,应通知施工企业二次施工。施工期间在进行二次施工的过程中,一般情况下使用土工布刷<sup>[6-7]</sup>。首先对裂缝混凝土进行修补,注浆加固,然后对路面实施有效清理,铺浆封层,在此过程中,若出现路面破碎的情况,需要及时处 理。二次施工后,监理人员再进行二次验收,合格后才能验收通过。此外,中国对路面施工有质量验收标准,施工质量应符合国家验收标准,监理人员才能予以签字。

## 7 结语

综上所述,在对水泥混凝土路面施工期间,首先需要采取有效措施确保路面断板、开裂以及裂缝等问题的发生。此外,还应对水泥混凝土路面施工中各个环节质量严格控制,并且在此基础上加强监理工作,以此确保水泥混凝土路面施工质量的全面提高,这在较大程度上对中国运输业的较快发展具有较大促进作用。

## 参考文献

- [1] 雷永胜. 水泥混凝土路面施工中裂缝产生原因及防范措施浅述 [J]. 四川水泥, 2017(10):70-70.
- [2] 赵园园. 水泥混凝土路面施工中存在的问题及解决对策 [J]. 民营科技, 2017(10):209-209.
- [3] 朱传荣. 水泥混凝土路面施工中裂缝产生的原因及预防措施 [J]. 科学技术创新, 2017(6):253-253.
- [4] 林木山. 浅谈水泥混凝土路面施工技术质量通病与防控措施 [J]. 四川水泥, 2017(9):56-56.
- [5] 史伟瑜. 水泥混凝土路面施工中常见问题的预防措施 [J]. 科学技术创新, 2017(6):220-220.
- [6] 霍保志. 水泥路面施工中出现的 问题及应对措施 [J]. 四川水泥, 2018(3):278.
- [7] 曾林. 水泥混凝土路面施工中应注意的问题分析 [J]. 科学技术创新, 2017(5):235-235.