

# 道路桥梁工程的桥面铺装病害与修复分析

党伟

中北工程设计咨询有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i3.3741

**[摘要]** 道路桥梁工程建设中,桥面铺装通常需要利用粘合性优异的沥青施工材料,这类沥青材料的防水性能显著,具备噪音小,便于维修等优势特点,已经在近年来道路桥梁工程中得到了广泛应用。但受到多重因素制约,使得桥面病害问题明显增加,所以为确保道路桥梁工程的安全运行,本文将进一步分析道路桥梁工程中桥面铺装作用,并详细讲述当前铺装常见病害,提出对应修复技术和工作对策,希望对道路桥梁工程的健康发展提供必要帮助。

**[关键词]** 道路桥梁工程; 桥面铺装; 病害; 修复对策

中图分类号: TU997 文献标识码: A

## Disease and repair analysis of bridge deck pavement in road and bridge engineering

Wei Dang

North China Engineering Design Consulting Co., Ltd

**[Abstract]** In the construction of road and bridge engineering, the bridge deck pavement usually needs to use excellent adhesive asphalt construction materials, such asphalt materials have significant waterproof performance, small noise, easy maintenance and other advantages, has been widely used in road and bridge engineering in recent years. However, restricted by multiple factors, the road disease increased significantly, so to ensure the safe operation of road and bridge engineering, this article will further analyze the bridge pavement in road and bridge engineering, and details about the current pavement common diseases, put forward the corresponding control technology and working countermeasures, hope to provide necessary help to the healthy development of road and bridge engineering.

**[Key words]** road and bridge engineering; bridge deck pavement; disease; Remediation countermeasures

道路桥梁工程中桥面铺装往往会受到多重因素影响,出现桥面病害问题,如果在工程建设中不能及时处理病害,很可能造成严重的结构性损坏,影响道路安全运行。所以为确保桥面工程质量,就更需要加强对路桥工程中桥面铺装工作的关注。对此,本文将进一步分析道路桥梁工程的桥面铺装病害,具体论述相关修复对策,以期推进道路桥梁工程顺利发展。

### 1 道路桥梁中桥面铺装的作用

在道路工程中,桥面铺装是重要组成环节,铺装荷载力和耐用性将直接影响工程整体质量。一般情况下,为降低车轮磨损对桥梁的负面影响,确保桥梁工程主梁不受到雨水侵蚀和影响,在桥梁工程施工中,就会增加会桥面的铺装,这也是提升

行车舒适性和安全性的重要基础<sup>[1]</sup>。仅凭这一方面来看,桥梁工程开展桥面铺装的主要作用就是确保桥面性能不受负面影响,有助于桥面行车质量的提升。所以在桥面铺装中需要桥面工程具备良好的防水性、抗滑性和抗车辙性优势。

### 2 道路桥面铺装中常见病害问题

#### 2.1 裂缝病害

目前桥面最常见的病害形式之一就是裂缝病害,这种病害主要是因为桥面结构压实度不足引发的裂缝问题,由于其强度难以满足施工要求,所以在不合理的施工背景下,很可能引发沥青混合料接缝位置碾压效果不佳,最终在车轮反复荷载下引发桥面裂缝问题<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 坑槽病害

引发沥青桥面坑槽病害的主要原因很多,主要集中在混合料施工期间拌和效果不佳、沥青含量较少等问题,由于矿质材料在混合期间无法实现有效粘合,所以在汽车轮高速行驶期间,细集料很可能被析出,会出现局部坑槽问题。并且施工期间材料压实度不足也会引发坑槽病害问题。

#### 2.3 车辙病害

在高温季节车辙发生率更高,受到车轮反复碾压和影响,沥青桥面很可能产生塑性流动,加重了车辙病害。

### 3 引发桥面铺装病害的主要原因

当道路桥梁工程经过一段时间运营后,很可能会出现各种病害问题,引发病害的原因分为很多,在上文研究中可知,当前引

发病害的原因具体表现为以下几点:

### 3.1 社会因素

在当前社会经济飞速发展背景下,道路桥梁客货运量明显增加,超载车辆的增加使得桥面受破坏情况不断加重,加速了桥面的开裂速度,甚至会引发局部位置下陷坍塌<sup>[3]</sup>。

### 3.2 施工因素

对路桥工程沥青混凝土桥面质量产生影响的主要原因分为以下几点:搅拌、运输、压实和原材料质量等。基于沥青混凝土在施工建设期间需要经受一系列专业施工操作,所以在集料期间也要确保抗磨耗能力和抗压碎能力。只有这样才能在工程建设期间实现磨损性能的提升,实现桥面粗糙度的提升。沥青混凝土性能主要具备稳定性和抗疲劳性特点,因此为全面提升沥青混凝土桥面抗裂性能,就要合理调整沥青用量。但实际研究发现,此种材料一旦到了夏季很可能引发辙痕,加重泛油情况。在原材料搅拌过程中,其搅拌效果将对混凝土混合料质量产生直接影响,甚至影响桥面整体建设质量。如果发生搅拌过程中进料速度不均或是使用量不合理,很可能引发混合料松散问题<sup>[4]</sup>。此外,在沥青混凝土混合料运输期间还要加强对温度的有效控制,如果温度控制不合理,还将对混合料整体性能造成负面影响。

## 4 道路桥梁工程中桥面铺装病害的修复技术

### 4.1 裂缝类病害的主要修复技术

4.1.1 填缝修补法。在桥面铺装修复技术中,最常见的裂缝修补方式就是填缝或是灌缝修补法,而填缝的主要目的就是避免杂物和水渗透到裂缝内部,降低二次破损问题的发生概率。在修复环节中,工作人员需要及时将裂缝中出现的杂物进行有效清理,之后将灌缝材料精准注入裂缝中。一般这类材料只能应用在裂缝宽度小于20毫米的情况中。在填缝控制技术中,最常见的分别是锯缝后填缝、清扫后填缝和刻槽后填缝。

4.1.2 乳化沥青稀浆封层。对完成拌和后的乳化沥青深入到裂缝问题中,当破乳水分蒸发后可以满足裂缝修复要

求。此种方法可以应用层铺法或是拌和法进行有效施工,在获取稳定修复效果后,可以实现桥面的平整发展。

4.1.3 沥青混合料罩面法。如果桥面裂缝破损严重,施工人员就需要加强对细粒径或是中粒径沥青混合料的应用,这类材料用作罩面材料期间,可以先利用破碎机对破损严重的桥面进行处理,之后将裂缝截槽,完成沥青混合料的压实、整平。同时,还有现场再生维修法或是HAP综合裂缝处理法等等<sup>[5]</sup>。

### 4.2 坑槽类病害修复技术

如果桥面发生坑槽病害,就需要按照坑槽维修情况、施工区域的气候条件和破损程度等因素进行综合分析,有效选择修补材料。维修桥面沥青桥面坑槽病害的材料分为两种,分别是热拌沥青混合料和冷补沥青混合料。其中,热拌沥青混合料是粘稠沥青在人工调配下形成的矿质混合料,通过专业设备的搅拌进行保温运输,并在施工地点进行热拌合,在材料热状态下进行压实、填料处理。此种技术的修补效果比较显著,可发挥显著耐久性优势。而冷补沥青混合料通常为常温拌和,因此也被称之为常温沥青混合料。基于拌和条件差异,这类材料更适合应用在气温条件较低的沥青桥面坑槽维修。

### 4.3 车辙类病害的修复技术

沥青桥面车辙病害引发的深度不同,因此在施工期间采用的控制技术也存在较大差异,并且在施工修复期间应用不同情况进行合理选择。(1)微表处法。道桥桥面中车辙分布范围比较广泛,施工人员在应用铣刨换填法期间往往需要较大的资金量,所以对于车辙深度小于38毫米的车辙病害建议应用微表处法。和其他工程技术相比,此种方法的施工手段更为快捷便利,对于重大交通道路可以进行有效的车辙填补和表面整修。这种预防性控制手段可以在具体施工中发挥显著的经济优势<sup>[6]</sup>。(2)同步碎石封层法。借助同步碎石封层车可以将黏结的材料与碎石同时在桥面上铺洒,借助自然行车的压力进行单层沥青磨耗,基于磨耗层表面比较粗糙,所以不仅能保证

桥面平整,还能切实加强桥面整体防滑能力。此种技术手段相对简单,不会占用较长的施工时间,因此可以保证迅速开放交通,和其他控制方法相比,其技术往往具备较强的优势作用,成本优势显著。(3)铣刨换填法。针对失稳性车辙而言,要想实现对问题的全面改善,就需要及时将原桥面铣刨到一定厚度,之后完成对新拌和沥青混合料的重新铺筑,和其他方法相比,此种方法可以有效节省材料,降低施工造价成本,在推进环境保护工作开展背景下,其修复方法的经济优势和社会优势更为显著。

## 5 结束语

综上所述,在道路桥梁工程中,桥面铺装经常会发生各种病害问题,因此为保证施工质量和后续工程应用效果,全面提升桥面使用寿命,就要切实加强桥面病害控制技术的探索和创新,从而在降低桥面养护修复支出背景下,为群众出行质量和效率提供有效帮助。换言之,为确保道路桥梁整体运行安全性和可靠性,就更需要加强对道路桥梁工程中相关控制技术的研究,最终在提升桥面质量的基础上,实现道路行业整体的稳定运行和发展,进一步推动我国交通事业的长远和可持续发展。

## 参考文献

- [1]王文斌.桥梁工程桥面铺装施工技术[J].建筑技术开发,2020,47(14):29-30.
- [2]陈伟.公路桥梁桥面铺装层的施工技术探讨[J].黑龙江交通科技,2020,43(06):165+167.
- [3]王礼根.道路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施[J].大众标准化,2019,32(18):174+176.
- [4]韩善伟.混凝土桥梁桥面铺装病害分析[J].建材发展导向,2019,17(12):48-50.
- [5]王轩,冯建通.公路桥梁工程常见病害原因及预防措施[J].山西建筑,2018,44(35):178-179.
- [6]魏世昌.桥梁工程钢筋混凝土桥面铺装病害处理及施工工艺[J].工程建设与设计,2016,26(06):160-162.