

# 道路桥梁工程的桥面铺装病害与控制分析

范海连 熊伟国

河南锦途交通工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3650

**[摘要]** 道路桥梁工程桥面铺装是指在桥梁面板上进行防护层铺筑的施工过程,能够有效的避免车辆轮胎和桥面板的直接接触,从而分散行驶车辆作用于桥面的重量,提高桥梁的使用寿命。但是目前桥面铺装病害对于防护层的作用发挥具有不利的影响,应该进行有效的控制,因此针对桥面铺装病害及控制措施的研究就显得至关重要,必须引起有关研究人员的高度重视,本文就此进行分析,以期给相关工作者提供参考。

**[关键词]** 道路桥梁工程; 桥面铺装病害; 控制

中图分类号: TU98 文献标识码: A

## Disease and Control Analysis of Bridge Deck Pavement in Road and Bridge Engineering

Hailian Fan Weiguo Xiong

Henan Jintu Traffic Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** Bridge deck pavement of road and bridge engineering refers to the construction process of protective layer paving on the bridge deck, which can effectively avoid the direct contact between vehicle tires and bridge deck, so as to disperse the weight of driving vehicles acting on the bridge deck and improve the service life of the bridge. However, the disease of bridge deck pavement has an adverse effect on the function of protective layer, which should be effectively controlled. Therefore, the research on the disease and control measures of bridge deck pavement is very important, which must attract the attention of relevant researchers. This paper analyzes it, in order to provide reference for relevant workers.

**[Key words]** road and bridge engineering; bridge deck pavement diseases; control

随着社会的发展,时代的进步,也带动了我国道路桥梁工程的快速发展。道桥作为我国交通运输方式的组成部分,还需业内人士对其病害保持高度重视,尤其是桥面铺装病害的分析与治理。若想确保其质量,需要相关人员深入分析铺装层出现病害的原因,并结合实际情况,采取切实可行的治理策略,从根源减

少或避免铺装层产生病害的概率,为道桥质量与使用年限提供保障。

### 1 道路桥梁工程桥面铺装病害控制的意义分析

1.1 有利于减少桥面铺装病害的发生概率

在道路桥梁工程桥面铺装施工的过程中,对于桥面铺装病害进行有针对性

的防治,能够及时的发现在施工过程中出现的操作失误,对于桥面铺装过程的科学性起到了一定的保障作用,能够有效减少桥面铺装病害的发生概率,促进桥面铺装主体、防水层以及黏结层施工的有效性提升。

1.2 有利于提升桥面铺装的施工质量

效率。建筑给排水系统影响到人们的生活和起居,给排水系统可以给整个建筑的质量带来决定性影响。因此,在实际施工过程中,有关人员应更加重视排水系统工程的质量,保证工程整体的质量,促进实际利益的提高,而BIM技术有可视化 and 仿真化的优势,可以有效的降低工作误差,使给排水管理和施工更加完美,使

给排水系统的功能更加优良。

### [参考文献]

[1]朱海江.BIM在建筑给排水工程设计中的应用价值研究[J].江西建材,2017,(5):49.

[2]吴志光.BIM技术在高层建筑给排水施工中的运用[J].建材与装饰,2018,(31):11-12.

[3]陈宏亚.给排水施工技术 in 高层建筑中的探讨[J].智能城市,2019,5(1):84-85.

[4]李扬帆.BIM在建筑给排水工程设计中的应用[J].居舍,2017,(30):69.

### 作者简介:

田丹(1989--),女,汉族,陕西省渭南市人,本科,工程师,研究方向: BIM技术在给排水施工管理上的应用。

在进行桥梁表面铺装施工的过程中,应该结合实际情况对于铺装病害进行有效的防治,能够在很大程度上减少桥面变形、裂缝以及表面损害等常见性病害,明确桥面铺装过程的施工要点,提升桥面铺装的施工质量,对于沥青混凝土铺装和防水混凝土铺装等工序的质量提升具有重要意义。

1.3有利于促进道桥工程建设的长远发展

在道桥工程建设施工的过程中,由于其施工环节较为复杂,涉及到的技术种类较多,尤其是桥面铺装过程对于桥梁建设质量具有决定性的作用,所以加强对于桥面铺装病害的有效防治,能够提升桥面铺装的施工质量,降低日常使用过程中出现的桥面老化现象,能够促进路桥工程建设的长远发展。

## 2 道路桥梁工程桥面铺装病害成因分析

道路桥梁工程桥面铺装病害主要有桥面裂缝、车辙病害、桥面变形、桥面表面受损等,根据本人工作经验分析,其主要原因如下:

### 2.1材料质量低下

车行道的桥面铺装层主要以水泄漏混凝土、沥青混凝土为主,材料自身的强度、韧性以及弹性模量等如达不到设计标准,在外部高负荷交通的长期作用下将导致材料受损,桥面铺装层就会出现裂缝。又或者是水泥混凝土和沥青混凝土之间的粘结度较差等也会造成铺装层的病害。

### 2.2施工工艺不当

桥面铺装层的施工过程需要经历几个关键阶段,具体是指:施工材料的拌和、运输、浇筑(摊铺和碾压)、养护等。每一个环节都需要特定的工艺和技术,只有掌握科学的施工方法,才能确保铺装层的施工质量。然而,实际施工中却受各种因素的影响,因材料拌和不均造成的材料质量不符合要求,长距离或长时间的运输导致的混合料离析,摊铺不均、

碾压不密实,或者混凝土振捣不密实,养护不及时等,都会影响路桥面铺装层的质量。

### 2.3机械设备问题

桥面铺装层的施工必然要借助特定的施工机械设备,所选施工机械与设备是否符合规范,各个设备之间能否正常配套,其功能、运行状态等是否通过质检,设备的选型也十分关键,以及机械设备在运行前是否接受了正规的检修与调试,机械设备自身的质量,以及运行的水平都会直接影响到路面施工水平,进而影响到桥面铺装层的施工质量,导致桥页铺装的病害出现。如沥青摊铺机加热板或者布料口螺旋杆功能不正常,将会导致沥青混合料出现离析,将使沥青面层出现脱粒现象;如混凝土振捣器功率不足,会导致混凝土振捣不密实。

### 2.4超载运输和污染物泄露

车辆超载运输是常见的交通问题之一,超载车辆日积月累地在道路表层施加荷载,会使路面形成一种较大的剪切力,如果桥面铺装层不能抵抗剪切力,则将导致结构层分离,使铺装层遭到破坏,甚至损害桥梁主体结构。桥面混凝土所承受的拉力和压力得不到缓解,则会有裂缝出现,而随着雨水的侵蚀和重荷载交通工具的冲击,则可能导致桥面铺装层局部碎裂。一些道路纵坡的坡度较大,或者平曲线过小时,运输车辆将对桥面产生更大的水平推力,将更容易使桥面铺装层受损,同时车辆运输中的急刹车等也会对桥页等带来一定程度的破坏和磨损,严重时还会演变成坑洞或者裂缝。如果桥面铺装层的小坑洞或裂缝得不到及时妥善的处理,在行车和雨水的侵蚀下将加宽裂缝,形成大的坑洞,带来更严重的结构问题。

## 3 道路桥梁工程中的桥面铺装病害控制技术

### 3.1裂缝类病害的控制技术分析

主要有:(1)填、灌缝修补法。作为渗入常见的裂缝修补方式,填缝的目

的在于阻止杂物和水进入到裂缝内部引起二次破坏。其修复程序首先是将裂缝中的杂物清理干净,随后将灌缝材料注入其中,适用于裂缝宽度小于20mm的情况。一般而言,填缝控制技术有三种形式,分别是直接清扫后填缝、锯缝后填缝以及刻槽后填缝。(2)乳化沥青稀浆封层。将拌合好的乳化沥青渗入到裂缝当中,待其破乳水分蒸发之后从而达到修复裂缝之效果。该方法可以采用拌和法或是层铺法进行施工,效果明显,能够使路面重新恢复平整。(3)沥青混合料罩面法。在路面裂缝破损严重的情况下,可以选用细粒径或中粒径沥青混合料做罩面材料,先用破碎机将破损严重的路段清除,随后将裂缝截槽,然后将沥青混合料填入、压实、整平。此外还有现场再生维修法、HAP综合裂缝处理法等。

### 3.2车辙病害的控制技术分析

沥青路面车辙病害的深度不同,所需要的控制技术也应不同,并且在修复过程中应根据实际情况合理选择。(1)微表处法。道桥车辙分布范围广发,全部采用铣刨换填法所需费用较高,因此对于车辙深度小于38mm的车辙病害可以采用微表处法,该类方法施工简单快速,可对重交通道路进行车辙填补和表面整修。作为一种预防性控制技术,与其他控制技术相比具有明显的经济优势。(2)同步碎石封层法。利用同步碎石封层车将粘结材料与碎石同步铺洒在路面上,利用自然行车碾压行车单层沥青磨耗层,由于磨耗层表面粗糙,既可以平整原路面又可以增强其防滑能力。该种技术施工简单快速,能够迅速开放交通,同时与其他控制技术相比其性能和价格均有明显的优势。(3)铣刨换填法。对于失稳性车辙来说,要想从根本上解决此类问题,需将原路面铣刨到一定厚度,然后重新铺筑新拌沥青混合料,此类方法可以有效节约材料,降低造价,有利于环境保护,是一种比较

经济的修复方法。

### 3.3 桥面变形问题的控制技术

为了有效地提升路桥工程桥面铺装施工的质量,促进桥梁使用寿命的有效提高,对此,应该针对桥面变形问题进行有效的防治,建立健全桥面变形防治的规范机制,根据桥梁施工过程中的具体情况,加强对于施工原材料的科学调配,完善桥面铺装工序,加强对于施工人员的监督和管理,明确桥面铺装的施工要点,从而有效地提高桥梁的承重能力,防止桥面变形问题的发生。为了解决桥面变形的问题,首先应该对于施工原材料进行科学的调配,将细骨料和粗骨料的调配比例进行有效的设计,保证粗骨料的占比科学性,为了充分保证桥面施工沥青混合料的动稳定度,应该使粗骨料即碎石和卵石的占比不低于70%。同时在桥面铺装的施工设计方面,应该将伸缩缝的位置设置在两梁端之间,从而有效保证伸缩缝的灵活性和牢固性,降低桥面变形问题的

发生概率。

### 3.4 桥面表面损害的控制措施

为了减少桥面表面损害对于路桥工程的质量影响,对此应该建立健全桥面表面损害防治规范机制,根据实际情况加强对于桥面板的科学化处理,在明确桥面铺装病害之后,应该进行桥面的精铣刨施工,加强对于施工工艺的科学化应用,进行桥面板的规范化处理,从而提升对于桥面表面损害的防治效果。在进行桥面板处理的方面,应该严格执行具体的施工要求,首先保证施工环境温度区间保持在5到40摄氏度之间,并且应该及时关注天气预报,如遇雨雪天气应当停止施工,避免水分渗入沥青施工层。同时应该保证桥面的平整性,对于桥面凸起处应该进行有效的凿除处理,对于桥面板出现的杂物、灰尘以及油污等应该进行及时的清扫,并将经过精铣刨施工之后出现的桥面裂纹进行有效的修复,保证桥面铺装病害的有效解决。

## 4 结语

随着社会的进步,时代的发展,广大人民群众对交通运输安全也提出了更为严格的要求。在此背景下,要求相关人员严格把控道路桥面铺装质量。这就要求业内人士深入分析道路桥梁桥面铺装层产生病害的原因,并结合实际情况,采取切实可行的控制措施,避免桥面铺装层产生病害。

### [参考文献]

[1]张华.试析路桥工程桥面铺装病害成因及防治措施[J].工程建设与设计,2018,(03):158-160.

[2]彭博.道桥工程桥面铺装病害的原因及处理技术[J].价值工程,2019,38(15):66-68.

[3]张文渊.浅析道桥工程桥面铺装病害原因及处理技术[J].城市道桥与防洪,2019,(02):148-150+19.

[4]王炳红.桥梁养护中桥面铺装病害成因及预防措施[J].科技信息,2009,(5):711-712.