

市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理

王海峰

上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司绍兴分公司 浙江绍兴 312000

摘要: 当前情况下,我国的道路沥青铺装、改造施工存在许多问题,例如道路压碎、路面剥落、道路裂痕等。因此,施工单位应当在对市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工过程中结合自身的实际状况,进行针对性的改善才能够保证市政工程道路正常稳定运行。本文对市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理进行分析。

关键词: 市政工程; 水泥混凝土; 道路沥青化; 改造施工管理

Construction and management of Asphalt Transformation of Cement Concrete Road in Municipal Engineering

Haifeng Wang

Shaoxing Branch of Shanghai Urban Construction Design Research Institute (Group) Co., LTD., Shaoxing Zhejiang 312000

Abstract: In the present situation, there are many problems in road asphalt pavement and reconstruction, such as road crushing, road peeling, road crack, etc. Therefore, the construction unit should combine its own actual situation in the asphalt transformation construction process of cement concrete road of municipal engineering, and make targeted improvement to ensure the normal and stable operation of municipal road. This paper analyzes the construction and management of asphalt transformation of cement concrete road in municipal engineering.

Keywords: Municipal engineering; Cement concrete; Road asphaltization; Reconstruction construction management

由于水泥混凝土道路强度高,具备较高的承载能力,使用寿命长,维护成本低,因此我国广泛使用混凝土进行市政工程道路建设。然而当前情况下,水泥混凝土道路在使用维护过程中依然存在许多问题,由于现有的技术不完善、不健全,工程实践经验不丰富,也没有认识到维护管理工作的重要性,进而导致水泥路面在长期使用过程中出现结构性损伤,进而降低道路使用的安全性、可靠性。

1 市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理的现状

1.1 道路压碎

随着市政工程道路长期高负载使用,加上年久失修,都会导致公路的路面出现压碎、轮胎痕迹的问题,从而使得整个公路行驶过程不具备安全性、可靠性,同时也会降低整个市政公路工程的使用寿命。

1.2 路面剥落

假如在水泥混凝土道路沥青化改造施工的过程中,没有

严格把控沥青混合料的配合比,会导致配合比不具备精确性、合理性、可靠性,则会使得混凝土黏性下降。一旦路面温度过高,则会导致沥青路面出现老化、剥落、脱皮的问题,随着长时间负载运行会让整个道路出现裂缝、坍塌、水平高度不一致的现象,严重影响道路的安全稳定使用。

1.3 道路裂痕

随着温度变化,在不同季节沥青混凝土道路的路面会出现热胀冷缩的问题,一旦混凝土压缩能力发生改变,则会导致整个路面的承载力下降,进而出现开裂、裂痕等问题,使得路面不具备安全性、稳定性此外,随着道路的长期使用路面出现严重抛光,也会降低道路安全系数。

2 市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工

2.1 水泥混凝土路面处理

由于混凝土道路长期裸露,并且会遭到自然冲刷,加上使用承载加大,会出现磨损、断板、裂纹、板角开裂、塌陷、拱起等问题。在对道路路面病害进行处理的过程中,

首先应当提前对整个路面的板底进行清洁、打扫,针对较大区域的混凝土块,可以利用挖掘机进行清除,然后使用人工操作完成下一步处理。只有保证混凝土底板的质量满足实际的施工需求,才能够保证整个道路更加安全可靠,因此质量监督管理人员应当加大板底质量检测力度,一旦发现存在问题,则应当制定更加科学合理的解决方案,才能够保证路面施工工作顺利开展。然而针对小部分病害,工作人员需要对道路出现的裂缝进行局部处理,通过在其中灌注沥青的方式,保证底板更加具备安全性、可靠性,同时也可以通过基层洒水的方式,及时缓解混凝土路面出现的病害问题。

2.2 水泥混凝土路面板缝、裂缝处理

水泥混凝土板缝、裂缝处理的质量及水平会直接决定后续混凝土道路路面沥青化施工改造的效果,因此管理人员、技术人员应当严格按照操作规范技术标准执行施工工作。首先,应当对板缝中存在的杂质进行及时清理,例如石块、泥土等。同时,在当前信息化时代背景下,越来越多先进的机械设备、技术手段被广泛应用于道路板缝、裂缝处理过程中,通过科学合理引进先进的机械设备,能够将板缝进行分割处理病情,可以对分割的裂缝杂质进行清洁打扫,进而提高工作效率及质量。其次,工作人员、技术人员应当严格按照沥青水泥路面灌浆的相关标准,保证灌浆操作符合实际的施工需求,并且在灌浆之前,应当提前将板缝中存在的杂质进行清除打扫,防止杂物干扰缝隙沥青灌浆工作。

此外,导致水泥混凝土路面出现板缝裂缝的问题也有其他因素,例如,水泥自身结构发生压缩产生裂缝、裂缝,又因为缩水效应不断产生塑性压迫或者当前建筑物的地基出现问题,也会导致路面出现裂缝。可以通过施工前期勘察,有效避免地基变化导致地面裂缝,然而依然存在部分特殊原因,会导致建筑物地基发生变化,进而引起混凝土路面产生板缝、裂缝的问题。施工工艺不完善、不全面,也会导致混凝土路面出现裂纹;钢筋直径变化或者钢筋发生锈蚀、腐蚀,也会导致混凝土路面出现裂纹;环境温度变化过大,也会导致混凝土出现裂纹。由于导致混凝土道路路面出现板缝、裂缝的原因种类较多,因此应当结合实际的状况及裂缝类型,采取更加科学合理的技术方法。通常情况下,针对裂缝宽度小于0.5毫米的非延伸性混凝土表面开裂问题,可以通过应用浇筑砂浆法对其进行改造;针对贯穿全厚的裂缝,可以通过科学合理应用双条带罩面法对其进行改造;针对裂纹长度超过三毫米的问题,可以通过浇筑树脂与固化剂的方式进行改造处理。

2.3 水泥混凝土路面错台问题处理

由于同一路段的路基变化量存在差异,会导致焊缝与其他路面层之间产生垂直高度差,进而出现拉错台的现象。导致水泥混凝土路面出现错台的问题主要是由于道路在长期的使用过程中,由于高负载、不断施压,会导致混凝土表面承载力产生损伤,超过极限时,则会出现错台的问题,进而使得道路运行过程中存在严重的安全隐患,同时也会严重阻碍后续路面铺设工作顺利开展。针对路面错台的现象,应当提前加热的沥青混凝土材料浇筑在底板上,并在其上铺上碎石,保证水泥路面与相邻道路段的高度保持一致,一旦当前道路出现高误差台的问题,则可以通过挤压调节的方式,保证路面更加平顺,即使后续各个路段的标高存在一定差异,也应当将错差量控制在10毫米左右;针对错台量超过10毫米的,应当在低于正常标高的沥青混凝土路面使用沥青砂浆、沥青碎石铺设平整,并将高度差控制在1%左右。在对错台问题进行处理维修之后,应当利用钢丝球将所有的道路进行清洗。最后,针对麻面、露骨、平顺性差等病害问题,可以通过沥青罩面的处理方式,将整个厚度控制在合理范围内,并且在罩之前,需要对已经产生破坏的底板及道路进行修整、压浆处理。

2.4 水泥混凝土路面板角隅部分的处理

板角破裂主要是指在板角两侧与焊接交界处贯穿整个道路的破裂面,在浇筑的过程中由于存在板角,则会使得振动仪无法让所有的混凝土保证基于紧密,从而导致在板角施工工作完成之后,混凝土刚性下降,加上当前土层承载力,使得板角出现破裂、裂缝的问题。此外,加上暴雨、雨水冲刷,也会导致土层紧密度下降,进而导致板脚出现破裂。具体来说,应当用切割工具将整个边缝进行切割处理,保证所有的破损部分能够被进行挖除,打造成规则、规正的垂直面;在保留钢筋材料头的过程中,也要小心谨慎地操作,避免切断钢筋材料头,当损坏部位的钢筋材料头无法得到有效保存,则应当保持钢筋材料头通过长短交错的铺设方式,增加混凝土承载力。

2.5 水泥混凝土路面破碎板处理

当整个混凝土道路路面出现两条或者多条的交错裂纹则会成为断裂板,导致断裂板的因素多种多样,1、由于砂浆在长期使用过程中出现水化,进而与碱骨料产生化学反应,则会导致断裂板问题。2、水泥混凝土强度不足,在长期高负载运行状况下产生内部结构破坏。3、由于长期遭受雨水侵蚀,会导致道路以及路基层出现沉降问题。正常情况下,

在对混凝土路面断裂板进行处理的过程中，通常使用整板置换的方式，对存在问题的部分进行改造。首先，应当科学合理应用自重式或者液压式破路机将断裂板中的突出部位进行打碎处理，将整块断裂板进行挖除，假如发现当前路面的基层强度不够或者渗水软化问题严重，已经出现不平衡沉降的问题时，应当在处理基础工作完成之后，浇筑新的水泥板或者砂浆预制板，最后再用填料对当前存在的裂缝裂纹进行填充处理。同时，为了保证处理后的水泥板预制砂浆板不会与其他邻近板块进行接触，则可以通过全切法沿着需要置换的区域利用包缝机将整个断裂板进行全厚切除处理。

2.6 水泥混凝土面板脱空处理

脱空问题主要是指道路的表层与基层产生脱空、分离的现象，当车辆行驶过后会产生强烈的震感。当混凝土路面出现面板脱空的初期，并不会产生道路断板，然而随着长期使用，会使得面板的内部结构发生变化，进而引发严重的断板问题。因此，在对脱空问题进行处理的过程中，应当在面板下进行相应的封堵处理，通过进行细微缝隙灌浆，从而保证整个路面能够恢复原有的支撑能力。此外，在灌浆的过程中应当通过严格控制水压大小，避免将整个路面抬起。

3 水泥混凝土路面沥青化施工，聚酯玻纤布的铺设

在水泥道路沥青化改造的过程中，为了防止在施工时出现开裂、反射的问题，则可以通过科学合理应用聚酯玻纤布有效解决以上问题。通过在市政工程水泥混凝土路面敷设聚酯玻纤布，能够提高整个路面的承载能力，保证路面运行更加具备安全性、稳定性。首先，应当安排具备较高专业素养、综合素养的人员，利用热沥青洒布车，对整个道路路面进行沥青喷涂。通常情况下，应当将温度控制在170℃以下，并严格按照规章制度及相应的技术规范把控喷射速率以及喷射环境的温度。在沥青喷涂完成之后，应当尽快将聚酯玻纤布铺设在沥青混凝土道路上，从而增加其与路面的实际接触面积。在聚酯玻纤布敷设的过程中，应当通过先横向、后竖向的裂缝处理方式，才能够防止在铺设聚酯玻纤布的过程中产生褶皱。最后，当所有的聚酯玻纤布铺设完成之后，应当利用压路机对其进行碾压，从而增加黏性，保证施工质量。

4 市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工管理

4.1 贯彻落实前期准备工作

在施工之前应当提前做好准备工作，才能够保证整个

改造工作顺利开展。首先，在项目立项之前需要结合实际的城市规划，根据当前经济民生发展的基本需求，进行综合性分析，从而通过实地考察、资金筹备、规划设计等方式，制定更加科学合理的施工项目规划。具体来说，应当通过实地考察，收集与当前市政道路混凝土路面沥青化改造的相关资料，结合实际情况，才能制定更加科学合理的设计方案。同时，在设计过程中，也应当考量到社会、环境、安全、技术等多方位因素的影响，提前做好施工准备工作，才能够对整个工程造价及质量进行严格把控。此外，一旦在施工过程中出现问题，则应当及时对施工方案进行调整、优化，才能够全面提高施工质量及效率。

4.2 提升监理人员的业务水平以及责任意识

由于监理人员会在市政工程水泥混凝土道路沥青化改造过程中发挥主体作用，因此监理人员应当具备较高的专业素养、综合素养、责任意识、安全意识。首先，企业应当定时、定期开展专业技能培训，从而提高监理人员的专业素养、综合素养、实践能力。此外，监理人员应当意识到自身的岗位职责以及权限划分，明确在后续质量管控中自身的责任，才能够利用自身的专业性知识加强工程质量监督管理工作，及时发现施工过程中存在的安全隐患，进而全面促进整个市政道路改造工作顺利开展。

5 结束语

综上所述，由于在市政工程水泥混凝土道路沥青化改造过程中，可能会受到多种因素影响，因此要想保证整个施工顺利完成，并且质量符合实际的需求，则应当加强施工管理，做好前期准备工作，通过增强管理人员的责任意识、安全意识，才能够使得市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工工作顺利开展。

参考文献：

- [1]元琪. 市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理[J]. 建材发展导向, 2022(16): 020.
- [2]王敏睿, 潘至可. 市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理[J]. 学生电脑, 2021(3): 1-1.
- [3]陈贤玻. 浅谈市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理[J]. 四川水泥, 2021(7): 2.
- [4]祝日成. 市政道路工程中沥青混凝土路面改造施工技术探析[J]. 地产, 2021(6): 0115-0116.
- [5]丁荣麟. 市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理[J]. 2021.