

市政道路工程中水稳层施工关键技术

桑惠

(寿光市市政工程有限公司, 山东 潍坊 262700)

摘要: 车辆数量的增加和超载会导致路面出现裂缝等病害, 影响道路的使用寿命, 容易诱发道路交通安全问题。针对这一情况, 在道路建设中可采用水稳层施工技术, 利用其稳定性减少路面早期病害, 从而延长道路使用寿命。但在具体的施工过程中, 需要结合水稳层技术的施工原理和特性, 采用科学合理的施工技术, 以保证路基的施工质量。基于此, 本文就市政道路工程中水稳层施工关键技术进行详细探究。

关键词: 市政工程; 道路工程; 水稳层施工关键技术

0 引言

随着我国道路工程建设的快速发展, 水稳层技术在道路施工中的应用也越来越广泛。相较于传统的道路路基施工工程, 水稳层更符合现代化的道路路基施工要求, 同时能有效提升路基施工效率, 提高路面的抗冻性和水稳性, 增强路面质量, 提升道路使用寿命。在道路路基施工过程中, 结合施工情况及多方面的施工因素, 采用合适的水稳层技术方案, 能将水稳层技术的优点充分发挥出来, 最大限度保证道路路基的施工质量及施工效率。

1 水稳层施工技术概述

近年来, 水稳层路面因具有良好的板体性和高承载能力等特点, 被广泛应用于我国市政道路建设中。水稳层技术是将一些级配良好的碎石料作为骨料, 在其中加入水泥等材料, 加上灰浆等充分填补骨料的空隙, 在路基施工中采用嵌挤原理进行铺设碾压, 加固路基, 保证路基和路面的紧密度, 提高路面建设的施工质量。采用水稳层技术施工的路基, 初期强度很高, 并具有优良的抗冻和抗渗性能, 施工结束投入使用后, 接触到雨水也不会形成泥泞。水稳层的强度主要取决于填充的灰浆质量、碾压施工的质量、嵌挤工作中碎石颗粒的结构等。水稳层虽然可以提高路面的整体强度, 但在应用中也逐渐暴露出一些问题, 其中最主要问题就是由于半刚性材料干缩和温缩引起非荷载型裂缝。造成水稳层产生开裂的因素很多, 其中包括路面基层含水量、水泥掺量、级配设计和施工质量等因素。虽然目前基层开裂的现象无法避免, 但通过对原材料质量控制、合理设计级配和加强质量管理等措施, 可以避免基层过早出现反射裂缝。

2 市政道路工程中水稳层施工关键技术

2.1 工程概况

某城市市政道路施工试验路段, 全长 2km, 起讫桩号为 K3+300 ~ K5+300, 设计速度为 80km/h, 路基宽度 26m, 属于城市主干道, 路面结构采用水稳层沥青混凝土路面。将试验路段分为两部分其中 K3+300 ~ K4+300 路段采用传统搅拌方式, K4+300 ~ K5+300 路段采用振动搅拌方式^[1]。

2.2 水稳料拌和

(1) 水稳混合料由贝特 WCZ-700 型双拌缸搅拌机生产, 2 次搅拌水稳混合料, 保证原材料可均匀分布, 避免因局部混合料质量不达标, 影响水稳层的施工质量, 如出现裂缝、凹陷等问题。(2) 以施工段的摊铺用量需求为准, 保证初次拌料量达到总量的 30%, 以便提供充足的材料, 实现连续施工的目标。配合比为关键控制指标, 应提前组织试验, 以实验室提供的配合比为准, 生产适量质量达标的混合料, 可有效减少空隙量, 保

证成型后的水稳层具有足够的稳定性。(3) 以运料距离、气温等条件为参考, 在拌和水稳混合料时适当调整加水量。以长距离的运输场景为例, 相较正常状态下的用水量, 实际用水量应增加 2%~3%, 以弥补运输途中的水分损失量。

2.3 水稳料运输

由于水稳层的颗粒半径较大且有着较为复杂的结构, 所以除了需要考虑拌和中水泥固化情况外, 还应重视由于长时间运输或运输中颠簸等导致的水泥离析现象。

2.4 水稳料摊铺

实施混合料摊铺施工前需将路基层底的杂物清除干净, 喷水保持湿润, 然后进行压实。为了增强底基层、下基层或上、下基层间的紧密性, 在开展摊铺施工前应对下承层与水泥净浆进行湿润洒水。喷洒的均匀性会影响到水泥净浆的稠度, 因此在喷洒时尽量避免出现花白块。一般将铺设过程分为上基层铺设和下基层铺设, 车辆的行进速度控制在 6~8m/min, 摊铺后的松铺系数需控制在 1.23~1.25 的范围内。上基层的铺设施工需连续进行, 控制好前进的速度。为了防止施工中混合料出现离析现象, 一般采用两台机器前后控制在 6~10m 范围内施工, 同时开展摊铺工作。下基层铺设施工中可能存在局部低陷的情况, 影响上基层的铺设施工, 因此需在上基层施工中采用人工平整摊铺施工, 将混合料填充到低陷的部位^[2]。

2.5 水稳料碾压

(1) 2台 23t 振动压路机、1台 26t 振动压路机、2台 30t 胶轮压路, 三类设备联合作业, 按照“静压 1 遍 小振 1 遍 大振 3 遍 静压 3 遍(胶轮压路机)”的顺序, 直至水稳层的压实度可满足要求为止。(2) 压路机运行期间, 速度宜稳定在 2~4km/h, 保持匀速行驶。直线段从道路边缘处向中间推进, 完成碾压作业; 平曲线段按先内侧后外侧的顺序碾压。碾压重叠量取轮迹带宽的 1/2, 压路机按既定路线运行, 不可在水稳层调头或急刹车^[3]。

3 结语

综上所述, 随着我国经济的不断发展, 城镇化的进程不断加快, 人们的生活水平大幅提高, 对交通出行的需求也越来越高, 因此确保道路的施工质量至关重要。水稳层的应用可进一步提升道路工程的质量, 确保施工效率, 提高交通运行的安全性。

参考文献

- [1] 薛宝德. 公路路面基层水泥稳定碎石基层技术应用[J]. 建材与装饰, 2020(2): 266-267.
- [2] 雷超旭. 路面表面功能加速加载系统研究[D]. 华南理工大学, 2010.
- [3] 任冠军, 张冬晓, 郭娟. 市政道路工程路面水稳层施工技术要点分析[J]. 商品与质量, 2020(4): 152.