

浅谈市政道路工程沥青混凝土施工质量 缺陷及采取的预防措施

高建平，钟丹

(中国水利水电第十工程局有限公司三分局,四川成都 610072)

摘要:在城市建设进程中,市政道路作为经济的载体,沥青混凝土路面已经成为大多数城市道路的选择,其具有的优点非常突出,如表面平整、无接缝、行车舒适、振动小、噪音低、耐磨、不扬尘、易清洗、施工期短、养护维修简便、可再生利用等。同时,沥青混凝土亦有其自身的缺点,沥青材料温度稳定性差,冬季易脆裂,夏季易软化,结构物周围不易填实,从而给施工带来一定难度等,致使沥青混凝土摊铺后经常会出现一些问题。结合本项目市政道路沥青混凝土路面施工试验段出现的一些问题,分析了其成因,提出并采用了一些质量缺陷处理方式,以期在实际施工过程中起到指导作用。

关键词:市政道路工程;沥青混凝土;质量缺陷;预防措施

中图分类号:TU9; TU99; TU997

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2016)增2-0120-02

1 概述

青江新区基础设施BT项目位于乐山市市中区。施工的市政道路工程包括道路工程、排水工程、交安照明工程、综合管廊工程、人行下穿通道工程等。部分综合管廊道路横穿段、排水工程(主要是污水管道)、人行下穿通道、交安照明道路横穿段位于道路车行道内且与道路结构层距离很近。本项目施工的沥青混凝土路面有AC-20C、AC-25C、AC-16C、AC-13C及SAM-13等几种类型。

沥青混凝土路面指的是用沥青混凝土作面层的路面,即用沥青材料作结合料粘结矿料修筑面层与各类基层和垫层所组成的路面结构。沥青混凝土用料是选配具有一定级配组成的矿料(碎石、矿粉等)与一定比例的沥青材料在严格控制条件下拌制而成的混合料。

2 沥青混凝土路面经常出现的质量缺陷及成因

2.1 沥青混凝土路面裂缝

裂缝是沥青混凝土路面最常见的病害之一,其产生原因主要是路面整体强度不足以适应实际交通负荷,多在不利水温状况的季节出现。按其形状基本分为横向裂缝、纵向裂缝和网状裂缝三种。其成因主要有三个方面:(1)地基及基础沉降差异引起的裂缝,如道路软基换填不彻底,结构物承载力不达标,结构物周围(如综合管廊侧墙

和顶板处)因不易碾压致使其压实度不够,排水管道渗水引起沉降;(2)因基层材料(水稳层)收缩裂缝未及时处理引起油面裂缝,或刚性材料与沥青混凝土直接相接(交安照明管道埋深过浅,人行下穿通道进线室盖板设计不合理、检查井加强井圈致使满包混凝土直接与沥青混凝土相接);(3)沥青混凝土的温缩引起的裂缝(如在冬季施工时,摊铺、碾压过慢);(4)乐山夏季雨季频繁,因排水沟未及时完善,致使人行道、边坡等的雨水进入车道路基,使局部路基受水浸泡后承载力降低;(5)沥青面层摊铺时,两幅路面接茬处未处理好。

2.2 沥青混凝土路面平整度差

路面平整度是路面评价及路面施工验收中的一个重要指标,主要反映的是路面纵断面剖面曲线的平整度。影响沥青混凝土路面平整度的影响因素比较复杂,主要是由于施工现场的环境和操作工艺不当造成的。

2.2.1 基层不平整对路面平整度的影响

沥青面层即使在摊铺时能够保证平整,但经碾压后也因虚铺厚度不同而导致沥青面层的压实厚度厚薄不均,致使路面产生不平整。

2.2.2 沥青施工机械及施工工艺对平整度的影响

(1) 摊铺机螺旋分料器的速度和供料阀门的控制与摊铺速度、摊铺厚度不匹配、或者摊铺速度

收稿日期:2016-08-20

快慢不均,导致熨平板前方热混合料的高度过低或过高。

(2)摊铺机不能连续摊铺,中途停顿。

(3)压路机的快速制动、转向,以及同一部分的重复碾压。

(4)施工放线没有严格按照设计要求执行。

(5)施工接缝高差过大。

(6)施工过程中的其它不当操作。

2.3 沥青混凝土路面车辙

车辙是沥青混凝土路面特有的一种损坏现象,它是在高温条件下车辆荷载长时间作用的结果,车辙经常发生在车轮经常碾压的轮迹带上,并形成两条纵向的槽。

影响沥青路面车辙产生的因素很多,归结起来可以分为内因、外因及其他因素三大类。内因主要反映在材料本身的质量上,而外因则包括气候条件和交通条件。笔者主要从内因方面进行分析。内因主要是指沥青混凝土的强度,而沥青混凝土的强度取决于沥青混合料的粘结力和内摩擦角。沥青混凝土的粘结力又取决于沥青的性质和稠度、沥青矿粉比和沥青与矿粉相互作用的性质。沥青稠度越大,粘结力越大,沥青混凝土的强度越大。当沥青用量超过最佳值时,粘结力快速降低。内摩擦角取决于矿料的级配组成、矿料的强度、颗粒的性质和表面性质。颗粒尺寸增加,内摩擦角增加;针片状颗粒增加,内摩擦角降低。因此,所用材料的性质、规格及配比的合理与否是影响车辙产生的内因。

3 针对沥青混凝土路面常见质量缺陷采取的预防措施

3.1 沥青混凝土裂缝的处理方式

对因沥青混凝土温缩等引起的裂缝,如缝宽较小,可不予处理;如宽度在 3 mm 以上时,可将缝隙刷扫干净并用压缩空气吹净尘土后,采用热沥青或乳化沥青灌缝封堵;如缝宽在 5 mm 以上,可将缝口杂物清除,或沿裂缝开槽后用压缩空气吹净,采用沥青砂或细粒式热拌沥青混合料填充捣实、封口。

对于由路基破损或沉降引起的裂缝如出现错台等,则需沿缝两侧各 50~100 cm 范围开槽,将破损或沉降结构层拆除,更换水稳定性好、收缩性

小的半刚性材料进行基层的处理,然后进行沥青面层的恢复。

3.2 控制沥青混凝土路面平整度的措施

3.2.1 加强基层平整度控制

在施工中,应加强整平控制,采用多次放样的方式,放样密度包括横向和纵向,以便提供更好的整平目标。在整平过程中,不断调整摊铺厚度,使碾压好的基层高程达到预期的标高。

3.2.2 沥青混凝土摊铺控制

加强沥青混凝土拌和场现场的管理,减少车辆不必要的待机时间,控制好沥青混合料“出场温度、摊铺温度、初压温度、终压温度”四个温度,现场摊铺严格按照试验段碾压机械、碾压速度、碾压遍数等进行施工。

3.3 沥青混凝土路面车辙的预防措施

摊铺前,按照规范要求对沥青混凝土原材料(沥青、粗骨料、细集料、矿粉等)进行取样检测。在拌和前,对沥青拌和设备进行一次全面彻底的检测。拌和后,对热料仓的材料进行取样筛分,看其是否与目标配合比级配相符。热料仓骨料级配满足要求后,取沥青混合料进行马歇尔试验和抽提试验,验证其生产配合比是否与目标配合比一致(骨料级配、沥青含量、矿粉含量等)。

4 结语

沥青混凝土路面的施工控制主要是对一系列施工质量进行的控制。不仅要管好原材料的质量,还要做好施工过程的质量控制。特别需要注意的是基层的施工质量对面层质量也是有制约效果的,二者是相互联系的。施工时,要从实际情况出发,合理地组织施工,使沥青混凝土路面的质量更高,建造最好的工程。

参考文献:

- [1] 城镇道路施工与质量验收规范,CJJ1-2008[S].
- [2] 公路工程沥青及沥青混合料试验规程,JTG E20-2011 [S].

作者简介:

高建平(1986-),男,四川邛崃人,项目经理,工程师,从事建设施工技术与管理工作;
钟丹(1987-),男,四川资中人,工程师,学士,从事建设工程施工技术与管理工作。

(责任编辑:李燕辉)