

文章编号: 0451-0712(2005)09-0096-02

中图分类号: U415.12

文献标识码: B

# 浅析透水性沥青混凝土路面施工质量控制

吴跃由

(安徽省安庆市公路管理局 安庆市 246003)

**摘 要:** 系统地介绍了透水性沥青混凝土路面施工质量控制的要点, 为该类型沥青混凝土路面的普及提供参考。

**关键词:** 透水路面; 沥青混凝土; 施工; 质量控制

透水性沥青混凝土路面(简称OGFC), 作为一种新型的沥青混凝土路面结构, 具有独特的优点, 如: 表面粗糙度大, 提高了路面的抗滑性能; 消除路面水膜, 防止水漂事故的发生; 减少溅水和喷雾, 提高雨天行车的能见度; 粗糙的路表面可以形成漫反射, 可以减轻对向车灯的眩目; 孔隙的吸声作用大大降低行车噪声等。目前, 透水性沥青混凝土路面的优越性越来越受到公路研究人员的重视。

## 1 施工工艺

### 1.1 施工准备

#### 1.1.1 制备橡胶沥青

由于是采用丁苯橡胶沥青母体对日本的AH-90基质沥青进行改性, 其制备工艺简单: 首先, 通过沥青脱筒设备将18 t沥青泵入1个空罐中, 加热至 $135^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; 然后, 将2 t分切成小块的橡胶母体投入沥青罐中混合, 待橡胶母体溶解后, 将改性沥青泵入另一个清理干净的空罐中; 如此反复循环泵送, 使橡胶母体在沥青中混合均匀, 即可得到橡胶改性沥青。

#### 1.1.2 铺筑土工布下封层

在铺筑OGFC之前进行, 应先铺筑土工布下封层。

施工方法: 先洒布粘层沥青乳液(中裂乳化沥青), 沥青与水的比例为50:50, 沥青乳液用量为 $0.8 \text{ kg/m}^2$ ; 土工布分3幅摊铺(每幅宽3.8 m), 土工布搭接宽度为30 cm; 沿一幅洒乳化石沥青紧接着铺一幅土工布, 而后用轻型压路机碾压1~2遍使之密贴;

搭接处人工涂刷乳化沥青。

### 1.2 施工过程

#### 1.2.1 OGFC 沥青混合料的拌和

在拌和混合料的过程中, 掺入纤维素的方法是首先准确称量出每盘料所需要的纤维素量, 然后采用人工添加的方法进行。

拌和的各参数为: 橡胶改性沥青温度控制在 $165^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、矿料温度控制在 $175^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、混合料出料温度为 $155^{\circ}\text{C} \sim 165^{\circ}\text{C}$ ; 混合料干拌时间为5 s, 湿拌时间为35 s。

#### 1.2.2 混合料的运输

对运输混合料的自卸汽车车槽提前清洗, 然后涂刷肥皂水, 以防止污染和粘料。因运输距离较近, 采用10台红岩自卸汽车即能满足摊铺机正常连续施工的要求。

#### 1.2.3 混合料的摊铺

对于OGFC沥青混合料, 由于其粗集料较多, 矿粉占有一定比例, 易产生离析, 故在沥青混合料的摊铺过程中尤其应注意保证混合料的均匀性。为了达到较好的效果, 经过多次试验, 将摊铺机夯锤和夯板振幅开到60%时, 面层混合料的摊铺效果较好, 既提高了摊铺的初期密度, 又不会把混合料中的粗集料振裂。由于施工从严控制, 避免了出现离析现象。

摊铺机安装雪橇以控制摊铺平整度。摊铺前, 预热熨平板10 min, 温度达到 $70^{\circ}\text{C}$ 。摊铺机摊铺速度为 $2 \sim 2.5 \text{ m/min}$ , 摊铺温度控制为 $155^{\circ}\text{C}$ 左右, 松铺系数为1.10。

#### 1.2.4 沥青混合料的压实

收稿日期: 2005-07-25

万方数据

OGFC 混合料的压实工艺,不同于一般的沥青混合料,经分析,采用如下控制要点:(1)只能用钢轮压路机静压,禁止使用胶轮压路机和振动压路机;(2)初压温度不低于 140℃,终压温度不低于 100℃;(3)碾压可紧跟摊铺机后错轮碾压。

由于该沥青混合料的孔隙率较大,在碾压时应注意碾压温度:若温度过高,可能使其孔隙率较小而达不到预计的作用;若温度过低,其强度可能过低。另外,为防止沥青混合料由于胶轮的吸附作用而使其孔隙率变小,严禁用胶轮压路机碾压。OGFC 混合料的压实温度、碾压速度和遍数见表 1。

表 1

压路机型号	CC21 双钢轮	YZC10B 双钢轮	YZC10B 双钢轮
碾压阶段	初压	复压	终压
温度/℃	145	125	105
速度/(km/h)	2	2	3
遍数/遍	1(静)	3(静)	1(静)

## 2 质量控制

### 2.1 沥青混合料抽提试验检测结果

沥青混合料抽提试验的试样采集方法为现场取样,采用离心分离法进行抽提。其检测结果见表 2。

表 2 试验路沥青混合料抽提试验结果

沥青混合料	抽提时间	沥青含量 %	混合料的矿料通过下列筛孔(mm)的百分率/%				
			19	13.2	9.5	4.75	2.36
OGFC	9:30	4.5	100	92.8	69.8	21.3	15.5
OGFC	11:10	4.2	100	90.9	70.6	23.1	17.1

### 2.2 沥青混合料马歇尔试验结果

沥青混合料的试样采集方法为现场取样,用击实法成型试件。其检测结果见表 3。

表 3 试验路沥青混合料马歇尔试验结果

取样时间	密度 g/cm <sup>3</sup>	空隙率 V <sub>v</sub> %	稳定度 kN	流值 0.1 mm	流值损失率/%	洛杉矶损耗率/%
9:30	2.093	18.7	8.2	23.0	0.9	19.2
11:10	2.085	19.9	7.6	25.5	0.8	18.5

### 2.3 抗滑层压实度检测结果

试验路段抗滑层施工压实后的压实度检测采用核子密度仪法,检测频率为每 30 m 在该幅的左、中、右共取 3 个点。压实度代表值为 99.8%,标准差为 19.8%。从检测结果来看,压实度代表值 K 能满足规范的规定,需要说明的是:改性沥青 OGFC 抗滑层的压实度大部分接近或超过 100%,其代表值为 100%。这可能是由于施工时压实功能或施工温度与室内试验不一致所引起;另一方面,也说明 OGFC 混合料压实对压实功能与温度较为敏感。

### 2.4 抗滑层的平整度、摩擦系数、构造深度、弯沉值的检测结果

平整度测定采用 XLP-F 路面平整度仪,摩擦系数测定采用摆式仪,构造深度测定采用人工铺砂法,弯沉值测定采用贝克曼梁。表 4 列出了测定结果。

由表 4 可以看出,沥青混凝土抗滑层试验路的平整度良好,均远小于规范所要求的极值;构造深度

较大,表面粗糙,远大于《公路沥青路面设计规范》(JTJ 014-97)要求的低限(0.55 mm),能有效防止雨天水雾,满足抗滑要求。

表 4 试验路段的平整度、摩擦系数、

构造深度和弯沉值测定结果

试验路段	平整度 mm	摩擦系数 F <sub>820</sub> /BPN	构造深度 TD/mm	弯沉值 L <sub>0.01</sub> mm
改性沥青 OGFC	0.68	67.1	1.72	2

## 3 结语

(1)目前国内高速公路沥青混凝土路面施工,大多采用国外进口的拌和设备摊铺设备拌和与摊铺沥青混合料,设计要求中的各项温度指标、计量要求、拌和均匀性和摊铺平整度等均能满足路面新结构的要求,可在我国推广使用。

(2)对于混合料中外掺添加剂和改性沥青的配制问题,如果大面积施工,必须对拌和设备进行改造,靠人工添加和利用现有设备配制无法满足施工要求;一是人工添加速度无法保障;二是计量精度无法保障。

(3)有外掺添加剂的沥青混合料每盘拌和时间比正常拌和时间要加长,这样就降低了拌和设备的生产能力。

(4)透水性沥青混凝土路面的施工,在拌和、碾压时应注意其施工的温度。