

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2022.07.030

# SP 彩色压花荧光路面施工技术

赵秋红

(济南黄河路桥建设集团有限公司, 山东 济南 250000)

**摘要:** SP 彩色压花荧光路面施工技术通过将 SP 彩色涂料喷涂于沥青表面, 改变了传统沥青的黑色表面, 使路面更加美观; 通过沥青压花工艺, 在沥青路面路口及边缘印出各种图案, 既增加了道路防滑性, 又使道路更具提示性和美观性; 通过将荧光材料填充于预留图案中, 白天兼顾装饰美观作用, 夜间发出彩色荧光, 大大提高了观赏性和道路行驶安全性。对 SP 彩色压花荧光路面施工技术的工艺流程和操作要点进行阐述, 可对该技术的推广应用起到一定的借鉴作用。

**关键词:** SP 彩色涂料; 沥青压花; 荧光路面

**中图分类号:** U415

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1009-7716(2022)07-0110-03

## 0 引言

传统沥青由于具有高温稳定性、低温抗裂性、水稳定性、耐疲劳性、车辆行驶噪声小等优点成为城市道路最主要的道路面层材料。传统沥青路面以黑色为主, 样式单一, 缺乏美观性, 无法满足市民对城市道路更高的期盼和要求, 因此需要在不改变道路物理性能和耐久度的前提下提升道路辨识度和美观度。

彩色沥青路面通过在拌合料中添加有色物质进行拌合, 再通过摊铺碾压形成。该施工工艺具有改变道路颜色、提升美观度等优点, 但颜色需要在拌合前选择调配, 拌合后不可更改。热拌过程中因拌合时间、温度控制不规范易使颜色改变, 降低沥青拌合料表观质量; 自身不能发光, 使夜间光线昏暗时道路辨识度低, 失去了提示和美化作用。同时, 彩色沥青摊铺剩余后无法再次回收, 造成材料浪费, 不符合节能环保的要求。

## 1 工程概况

济南市历城区潘田片区道路工程(纵一路、纵二路、横一路、横二路、横三路、横五路)是潘田片区重要的对外连接道路项目。工程开工日期为 2018 年 3 月 21 日, 竣工日期为 2021 年 5 月 25 日。其中, 横一路非机动车道结构层为 2 × 16 cm 厚水泥稳定碎

石 +5 cm 厚中粒式沥青混凝土 +3 cm 厚细粒式沥青混凝土。

## 2 体系设计及适用范围

### 2.1 设计原理

SP 彩色沥青涂料为双组分材料, 通过调整色浆颜色、色浆与涂料的配合比可调配出不同颜色的 SP 彩色涂料。通过喷涂与刷涂等方式, 填充了沥青颗粒间孔隙, 在沥青表面形成保护层, 增强了沥青路面耐久性, 同时提高了沥青路面不透水性。沥青具有热塑性, 在碾压前放置模具, 再经过碾压, 取出模具后留下模具印痕, 模具造型可根据需要进行设计确定。荧光材料日间吸收日光储能, 夜晚在光线昏暗的情况下可发出彩色荧光。SP 彩色压花荧光路面是将 SP 彩色涂料、沥青压花、荧光材料造型相结合的路面施工技术, 在保留原有道路功能的前提下, 进一步增强了道路的标识性和美观性。其路面体系设计概念如图 1 所示。

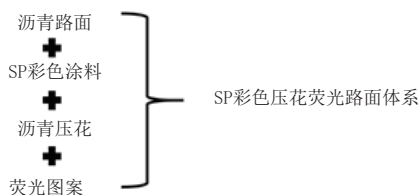


图 1 SP 彩色压花荧光路面体系设计概念

### 2.2 适用范围

本技术适用于城镇道路、城市广场、旅游区景观路等沥青路面, 尤其适用于园区和景观道路。在提高路面美观性和施工质量、增强道路辨识度、降低成本等方面的优势显著。

收稿日期: 2021-10-20

作者简介: 赵秋红(1984—), 女, 本科, 高级工程师, 从事市政工程建设工作。

### 3 工艺流程及操作要点

#### 3.1 工艺流程

本技术工艺流程如图2所示。

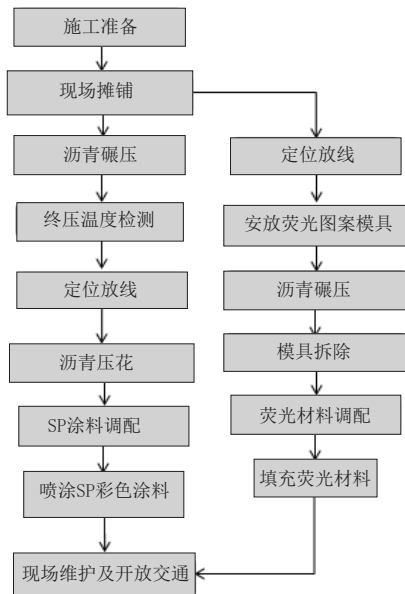


图2 SP彩色压花荧光路面施工工艺流程图

#### 3.2 施工操作要点

##### 3.2.1 施工准备

(1) 配备充足且符合要求的SP彩色涂料、荧光材料,并进场检验、复试验合格,由实验室出具配合比。

(2) 根据预先设计好的图案制作各类定型模具,检测合格后有序存放。

(3) 项目技术负责人对负责沥青压花、SP涂料喷涂、荧光材料调制和填充的人员进行详细的技术交底。

(4) 组织监理、建设等单位进行联合验收,确保第二层沥青压实度、厚度、弯沉等符合设计要求。

(5) 准备满足要求的4 cm与9 cm宽美纹纸、薄膜、滑石粉、施工线、滑石笔、罩面剂等。

##### 3.2.2 现场摊铺

(1) 对下面层的外观质量与内在质量进行全面检测,对局部质量缺陷按照规定进行修复和补救。

(2) 沿摊铺宽度两侧每1.5 m放出施工高程,两边悬挂钢丝基准线,确保高程控制准确。

(3) 对摊铺位置喷洒沥青结合油,并喷洒全面、均匀,确保沥青面层与下层结合严密。

(4) 采用厚度控制法用沥青摊铺机全幅摊铺。在摊铺机装上自动找平基准装置后,给摊铺机输入铺设的厚度、仰角等参数,让摊铺机在全自动状态下运行工作,行驶速度4~6 m/min。沥青的摊铺温度保持在125~160℃之间,松铺厚度根据试验段确定。

##### 3.2.3 沥青碾压

(1) 摊铺后检测混合料温度适合后,紧接着碾压。压实按初压、复压、终压三个阶段进行。压路机从低边向高边直线匀速行驶,先慢后快,先静压后振压,由弱振到强振,再从强到弱,每次应重叠1/3~1/2轮迹。工作中杜绝刹车、调头、曲线行驶。碾压温度为:初压110~130℃,速度2~3 km/h;复压100~120℃,速度3~5 km/h;终压80~90℃,速度4~5 km/h。对压路机无法压实的局部地段,采用振动平板夯夯实,压路机不在碾压成型并未冷却的路段上转向、调头或停车等候。

(2) 在混合料完成摊铺和刮平后,应立即对路面进行检查,对不规则之处及时用人工进行调整,随后进行充分、均匀地压实。配备小型振动压路机或手扶振动夯板,以用于窄狭地点压实或修补工程。

##### 3.2.4 终压温度监测

使用激光测温计对终压完成路面进行温度监测,温度合格后方可进入下道工序。

##### 3.2.5 定位放线

按照设计图纸要求画出基准线,进行定位放线。专人对其进行校核,确保压花模具安放位置准确无误。

##### 3.2.6 沥青压花

(1) 终压完成后,立即安放压花模具至预定位置。将模具固定后,使用平板夯对已定位模具夯击。以0.1 m/s速度均匀夯击两遍,直至模具完全压入沥青内。

(2) 将水平尺放置于模具上方,模具与沥青路面齐平方可停止夯击。如未达到深度,继续夯击,直至模具顶部与沥青路面在同一平面。

(3) 夯击完成后,从两侧同时将模具轻轻提出,剔除模具上可能携带的沥青颗粒,将模具周转安放至下一施工位置。重复上述操作步骤,直至完成压花施工。

##### 3.2.7 SP彩色涂料调配

(1) 将SP涂料以色浆:涂料:水按照1:23:2的比例进行混合。

(2) 先向涂料桶中加入色浆,再加入适量清水稀释,使用搅拌器搅拌均匀至涂料颜色均匀、无杂质,放至阴凉干燥处封口备用。

##### 3.2.8 喷涂SP彩色涂料

(1) 使用9 cm宽美纹纸沿路缘石底部进行粘贴,然后上部喷水并覆盖薄膜保护,多余部分使用壁纸刀进行切割,切口需平直整齐。

(2)对路面进行清扫、冲洗,确保表面干燥且无细小颗粒石子、泥土等杂质。

(3)喷洒第一层 SP 彩色涂料,以  $0.36 \text{ kg/m}^2$  进行初步喷涂,工人使用细毛排刷沿道路行进方向垂直均匀涂抹。

(4)底层干燥后,以  $0.72 \text{ kg/m}^2$  进行喷涂,工人使用细毛排刷沿道路行进方向垂直均匀涂抹。

(5)两层喷涂完成后,间隔 1 h,SP 面层完全干燥不粘手后,使用罩面剂按  $0.1 \text{ kg/m}^2$  进行喷雾喷洒。

(6)局部特殊图案按照设计采用刷涂或喷涂方式进行施工,第一层干燥后,刷涂第二层,干燥后撕除美纹纸。

### 3.2.9 定位放线

按照设计图纸要求画出基准线,进行定位放线。专人对其进行校核,确保模具安放位置准确无误。

### 3.2.10 安放荧光图案模具

(1)沥青摊铺后、初压前,预制定型模具刷涂柴油后压至沥青内,固定,边缘空隙塞入集料。

(2)使用平板夯沿模具边缘夯击模具,使其完全压入沥青面层。夯击时避免模具发生偏移。

### 3.2.11 沥青碾压

操作要点同 3.2.3。

### 3.2.12 模具拆除

沥青终压完成后,使用铁钎和铁锤挖除模具内沥青。清除沥青后,使用水对模具进行降温,晃动模具,直至模具与沥青完全脱离后轻轻抬出模具,避免边角损坏。

### 3.2.13 荧光材料调配

(1)荧光材料按照胶:荧光粉:荧光颗粒(或玻璃砂)=1 kg:0.5 kg:20~30 kg。其中,胶为混合胶,按照硬化剂:本胶=1:3 比例混合,随用随调配。

(2)拌合胶水完成后,按照混合胶、荧光粉、荧光

颗粒(或玻璃砂)顺序添加并拌匀。拌匀后加入下一种材料。荧光材料混合物制备后需立即使用,随用随配,少量多次进行。

### 3.2.14 填充荧光材料

(1)荧光颗粒使用干净无锈铁泥板填充图案,对填充荧光颗粒进行压实,填充厚度不小于 2 cm。边缘多余颗粒及时进行清理,避免干燥硬化后清理困难。

(2)表面干燥后,使用胶水(硬化剂:本胶=1:3 进行拌合)刷涂保护层。涂抹时,使用窄刷,避免胶水流到图案边缘,做好成品保护。

(3)使用滑石笔绘制图案,泡沫双面胶沿线粘贴图案边缘。

(4)荧光粉使用干净无锈铁泥板填充图案,对填充荧光颗粒进行压实,填充厚度不小于 2 mm。边缘多余颗粒及时进行清理,干燥前禁止人员靠近,防止图案遭到破坏。

(5)清理周边泡沫双面胶,同时避免破坏荧光图案和路面。

### 3.2.15 现场维护及开放交通

施工过程中做好工作面的封闭保护,防止车辆驶入和人员踩踏施工路面。施工完毕,待 SP 涂料完全干燥、荧光材料干燥硬化后,方可开放交通。

## 4 结 语

经现场试验,SP 彩色压花荧光路面各项指标参数均与传统沥青路面相同、无明显差异,同时无毒无害,无刺激气味,造型独特,能够创造出各种路面立体效果和装饰性造型,大大提高了路面观赏性。同时具有防紫外线功能,降低路面温度,延缓沥青老化,延长路面使用寿命。另外,增强了安全警示作用,醒目的色彩加上夜间荧光,大大降低了交通事故的发生率。

## 《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

投稿网站:<http://www.csdqyfh.com> 电话:021-55008850 联系邮箱:cdq@smedi.com