

# 沥青路面厂拌热再生技术应用的实践

罗鹏

中铁十二局集团第七工程有限公司 湖南 长沙 410000

**[摘要]**随着公路建设的发展,其中存在的问题也越来越多。比如说,公路设计更新较慢,无法满足新时代公路建设的要求,所以我们需要加大对公路沥青厂拌热再生技术的建设。本文对厂拌热再生技术做了概述,然后结合具体工程案例详细阐述了沥青路面厂拌热再生技术应用的实践。

**[关键词]**沥青路面;厂拌热再生;材料;摊铺

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1802

## 一、沥青路面厂拌热再生技术概述

对沥青路面进行再生处理时,厂拌再生技术能够将原有的路面进行铣刨,将其运输到工厂内进行破碎筛分,并且针对原有沥青材料进行含量老化程度的分析,根据一定量的比例添加新型剂量,将原有材料和新集料进行拌合,以满足沥青路面施工的具体要求,将其作为新材料用于路面的新建施工及修复。根据相关施工经验表明,使用厂拌再生技术获得的混合料,能够满足路面施工的具体要求,在完成施工以后也能够满足公路工程使用的需求,而且与新沥青材料铺设路面相比,使用这样的技术其抗车辙性能更好。就沥青再生技术来说,厂拌再生技术能够切实提高再生沥青的质量,用于新建路面具有非常明显的优势,进行路面的改造也分为下面层、中面层以及上面层,能够有效提高公路工程建设质量。根据以上描述,厂拌热再生沥青路面非常适用于多种沥青路面工程,根据施工的具体标准合理设计沥青材料的混合比,能够有效满足公路工程建设的要求,对原有路面进行修复和改造,能够有效节约施工成本,提高企业的经济效益。

## 二、工程概况

佛山市禅西大道南延线工程位于佛山市禅城区及顺德区,起点接禅西大道二期与005乡道(旧樵乐路)交叉口,途径樵乐路、富兴路,终点接入现状佛山一环辅路。桩号范围:K13+200~K17+300,该道路总长度1767.776m,红线宽度24m。道路采用主辅路四板块断面,道路等级为一级公路兼城市道路功能,主线为一级公路,双向八车道,设计车速为80km/h,两侧辅道为城市次干路,双向四车道,设计车速为50km/h。合同工期为24个月。沥青下面层17.1万平方米,沥青中面层6.5万平方米,沥青上面层18.3万平方米,水泥砼面板7344.5平方米。主线:

上面层:4cm厚细粒式改性沥青砼 AC-13C

中面层:6cm厚中粒式改性沥青砼 AC-20C

下面层:8cm厚粗粒式沥青砼 AC-25C(厂拌热再生)

封层:热洒改性沥青撒布瓜米石

粘层:洒布型改性乳化沥青PCR

## 三、沥青路面厂拌热再生技术应用的实践

### (一)施工工艺流程

新时期,要想保证沥青路面施工环节的顺利进行,需要加强对厂拌再生施工技术地合理应用,并且在施工准备阶段,还要严格按照施工方案,对管理人员、操作人员和施工内容进行合理配置,保证分工的科学性,协调施工作业,可以合理设置各种标志,如限速标志和警告标志等,进而保证施工作业的有效性。

### 1. 铣刨和预处理

在沥青混凝土路面回收料中很容易出现结块现象,为此,必须对回收料进行破碎、筛分处理。筛分处理后,需根据路段和车道情况进行分开堆放,并做好防排水处理,避免RAP材料存储过程中出现受潮等质量问题。使用前,需详细检查材料的质量,保证满足规定要求。

### 2. 拌和

按照设计要求,厂拌热再生混合料拌和施工中,应选择专用拌和设备,在沥青拌和厂进行集中拌和。拌和过程中,合理控制各类材料加热温度与拌和时间,新集料拌和加热温度可适当提高,拌和后,保证混合料均匀、无花白料。厂拌热再生中,拌和是最关键的工序,想要保证拌和成功,需要做到以下几点:①严禁RAP内的沥青结合料被烧伤;②保证再生混合料的拌和温度满足规定要求;③确保能够充分分散RAP材料,保证均匀拌和;④若使用再生剂,应确保其与RAP结合料能够充分融合;⑤避免产生沥青烟,防止出现二次污染。

### 3. 运输

热拌沥青混合料运输时,可采取吨位较大的自卸汽车,在整个运送环节严禁出现超载、急刹车、急转弯等情况。每次使用运料车前,均应做好清理工作,可以将一层隔离剂均匀涂抹到车厢上,但不得出现积液问题。在装料过程中,应分多次完成,严禁一次性全部装完,可分三次按照“前、后、中”前后移动运料车进行装料,避免混合料离析。为了保证运输能力和摊铺能力匹配,应有多辆料车等候在摊铺机前,确保摊铺工作连续进行。同时,还要将篷布覆盖在运料车顶部,以起到保温、防雨、防污染等作用。卸料后,若有剩余料,需及时清理干净,避免产生硬结问题。

### 4. 摊铺

一般来讲,再生沥青混合料摊铺与碾压施工基本与普通混合料施工工艺相同,但在施工温度方面,略有提升。在路面摊铺施工中,厂拌热再生施工需控制好摊铺温度,正常施工时,摊铺温度为135~140℃;低温施工时摊铺温度可适当提升,控制在150℃左右。按照施工要求,摊铺过程中,需提前调整熨平板并预热。通过梯队方式进行摊铺,速度不宜过快,可控制在2.0m/min左右,保持匀速、缓慢前行。在摊铺施工中,要保证施工的连续性,减少停机次数。

### 5. 碾压

碾压施工是极为重要的环节,具体按照初压、复压、终压的顺序进行,保证碾压速度符合要求。初压时不能开启设备的振动功能,在复压阶段使用振动功能进行压实施工。为了保证碾压的性能和质量达标,防止造成裂缝的推移问题,初压、复



图1 现场碾压



图2 现场碾压

压环节材料的温度是比较高的，如果温度较低则不能进行碾压施工。此外，还要在碾压环节不能出现急刹车、急转弯等情况存在，否则也会导致路面结构的损坏而影响总体的施工效果，这是保证施工质量的关键所在。在相邻部位上进行碾压施工，重叠为1/2轮宽即可。（图1 和图2为现场碾压图）

### 6. 再生混合料的结构特点分析

首先，进行了取芯检测，根据检测结果可以发现，再生料的结构稳定性很好，而且密实程度很高，加入百分之三十的主料，再加入部分破碎后的较大原料，这样表面裹覆的沥青就会较少，沥青主要裹覆在16mm以下的粒径的集料中，在压实过程中不断填充主料，在碾压过程中将主料粘结，所以，道路的结构稳定性较高。

其次，我们测定平均弯沉值为77，再生工程完工后，我们又测量了其平均弯沉值为41，说明，再生混合料铺筑后具有一定的结构强度，兼有基层、面层的双重作用。

最后，目前，大多沥青路面热再生都会采用添加再生剂的方式，而且旧沥青混合料的使用率只有不到百分之五十，在这次再生工艺中没有添加再生剂，但是在加热拌和时不能够直接用明火，为此，我们进行了马歇尔实验，经过检测，旧沥青混合料是符合道路改建要求的，所以，此次工艺中未添加再生剂。

### （二）施工关键环节质量控制

#### 1. 做好材料的温度控制

通常情况，材料出厂温度控制在180~200℃之间。可以结合天气条件的变化选择最佳的温度参数，确保现场施工质量合格。

2. 再生剂喷洒量是提升沥青路面关键性措施，需要做好管理和控制。

3. 再生施工作业环节，铣刨深度达到均匀性的要求。如果铣刨深度难以达到标准的要求，就会导致平整度难以满足要求，也会导致再生剂使用量无法达到要求，所以要杜绝这一问题，保证材料均匀性合格，提高再生施工质量。

4. 确保压实质量。沥青材料摊铺完成之后，温度会快速的降低，所以压路机要紧随摊铺机进行施工，这样可以保证温度处于合理的范围内，提高压实的质量水平。

5. 施工环节做好沥青材料的控制尤为关键。每日需要从现场抽取一批再生沥青材料进行试验检测，主要采用的是马歇尔试验，保证材料的性能和质量合格。如果经过试验检测确定混合料的质量不达标，需要再次进行混合料的级配调整，达到合格才能投入使用。

6. 碾压施工分为3个阶段，初压时采用双钢轮振动压路机对路面静压1遍后振压1遍，碾压速度为2~3km/h，碾压温度控制在125℃以上；复压采用胶轮压路机对路面碾压3遍，碾压速度为3~5km/h，碾压温度保持在75℃以上；终压采用双钢轮振动压路机对路面碾压2遍至无明显轮迹，碾压速度控制在3~6km/h，碾压温度不低于65℃。碾压过程中如发生黏轮现象，可用菜油涂抹压轮。

### 7. 沥青混合料拌和的质量控制

进行厂拌热再生沥青路面建设过程中，混合材料的拌和质量与路面的质量也有着一定的关系，在实际建设过程中，对混合料进行搅拌需要满足以下几点要求：不能够对回收的沥青材料产生不利影响，而且在拌和的时候，应尽量选择老化程度较小的材料；严格按照相关的标准，控制好沥青混合料拌合时的温度；在拌和过程中不能够出现沥青烟；如果在拌和过程中使用再生剂，需要确保再生剂能够与沥青混合料进行充分的融合，根据以上要求，为了能够切实提高沥青混合料拌合的质量，在公路工程建设过程中，可以选择双滚筒拌和工艺，对混合料进行拌和。在正式开始拌和之前，需要对相关设备进行标定处理，确保设备的各项参数都能够符合沥青混合料拌和的具体需求，标定的内容主要包括设备的温度控制以及计量系统，计量系统标定时应使用皮尺称重的方式进行矫正；对温度控制系统进行标定时，可以通过设备的试运行对比控制中心的数据，以人工测量数据之间的差距对系统进行标定。

### 结语

综上，使用厂拌热再生沥青混合料进行路面的摊铺，虽然施工流程非常简洁，但是在施工过程中仍然需要注意很多的事项，需要施工企业加大管理力度，才能够保证沥青再生路面的建设质量。通过在本文中的分析，可以发现施工企业根据厂拌热再生沥青路面的施工流程，进行进行混合料的拌合、控制好沥青路面的摊铺碾压以及养护等多个环节，才能够确保路面的各项指标都能够符合工程建设的具体需求，充分发挥厂拌热再生技术的优势，促进公路工程建设的可持续发展。

### 参考文献

[1]林善伟. 厂拌热再生沥青混合料目标配合比设计及质量控制[J]. 福建交通科技, 2019(6)  
[2]刘策. 沥青路面厂拌热再生技术[J]. 建材与装饰, 2019(14)  
[3]陈虹达. 厂拌热再生沥青路面施工过程质量控制方法研究[D]. 重庆: 重庆交通大学, 2019