

武汉市城市道路——东湖路
[沥再生]沥青路面养护新材料试验路

试 验 检 测 报 告

西安公路研究所公路工程试验检测中心

二〇〇八年五月十六日

武汉市城市道路——东湖路
[沥再生]沥青路面养护新材料试验路
试 验 检 测 报 告

试验人员：徐希娟 周新锋 田亚云 薛建刚 赵亚航

报告执笔：徐希娟

技术负责：徐希娟

注 意 事 项

- 1、报告无检验单位“试验专用章或单位章”无效。
- 2、报告改动处无试验或审核人员印章无效。
- 3、送样委托检验，仅对来样负责。
- 4、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内应向我室提出，逾期不予受理。

联系方式

地 址：陕西省西安市文艺南路 39 号

邮 编：710054

联系电话：（029）87895956

传 真：（029）87898931

武汉市城市道路——东湖路

[沥再生]沥青路面养护新材料试验路

试验检测报告

根据资料介绍, [沥再生] (RejuvaSealTM) 是一种沥青路面预防性养护新材料, 将该材料按一定剂量喷涂 (使用) 在沥青路面表面, 不仅能对沥青路面起密封 (封水) 效果, 还能恢复沥青性能, 起到对沥青路面再生作用, 从而改变旧沥青路面的老化程度和脆性, 增加沥青路面的柔韧性和弹性, 延长沥青路面的使用寿命。

为了真实、有效的检验[沥再生]产品在东湖路试验段的品质, 科学评价该产品的性能, 我试验室受武汉市城市管理局的委托, 于 2008 年 3 月 31 日对东湖路[沥再生]试验段进行了室内和现场检测。

一、东湖路[沥再生]试验路简介

东湖路[沥再生]试验段于 2006 年 7 月施工, 试验段长度为 3km, [沥再生]的用量为 0.2 kg/m^2 。对比路段为东湖路未施工[沥再生]路段, 施工日期为 2000 年 9 月。

试验路上面层采用 AC-13I 细粒式沥青混凝土, 厚度 4cm。上面层采用重交 AH-70 沥青, 施工时技术指标检验结果见表 2。施工中检验结果由武汉市市政建设管理局材料站试验室提供。

二、检测依据及评价标准

- 1、《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTJ052-2000);
- 2、《公路路基路面现场测试规程》(JTJ 059-95);
- 3、《公路沥青路面养护技术规范》(JTJ073.2-2001);
- 4、《公路沥青路面施工技术规范》(JTJ F40-2004)。

三、室内试验

为了评价[沥再生]改善已老化沥青的效果, 对东湖路两个对比路段进行钻芯取样, 取芯样上部 2cm 厚的沥青混合料进行抽提试验, 然后通过阿布森法试验分离出沥青, 对分离出的沥青分别按照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTJ052-2000) 中 T0604-2000、T0605-2000 和 T0606-2000 的方法进行针入度、

延度和软化点三项沥青常规性能试验。东湖路芯样状况照片见图 1，芯样切割后状况见图 2。



图 1 使用[沥再生]芯样（左）和未使用[沥再生]芯样（右）

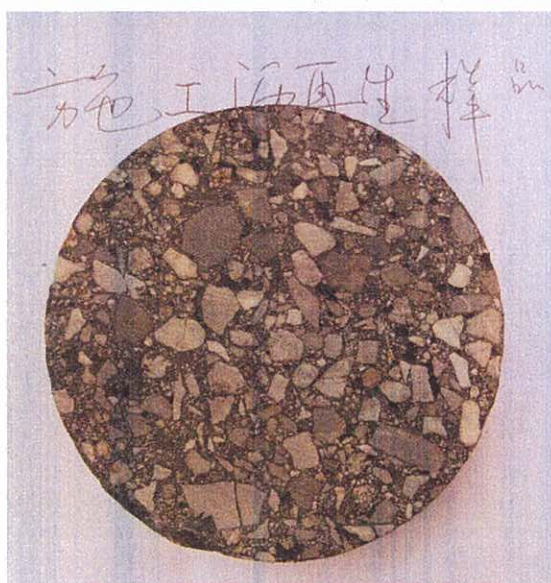
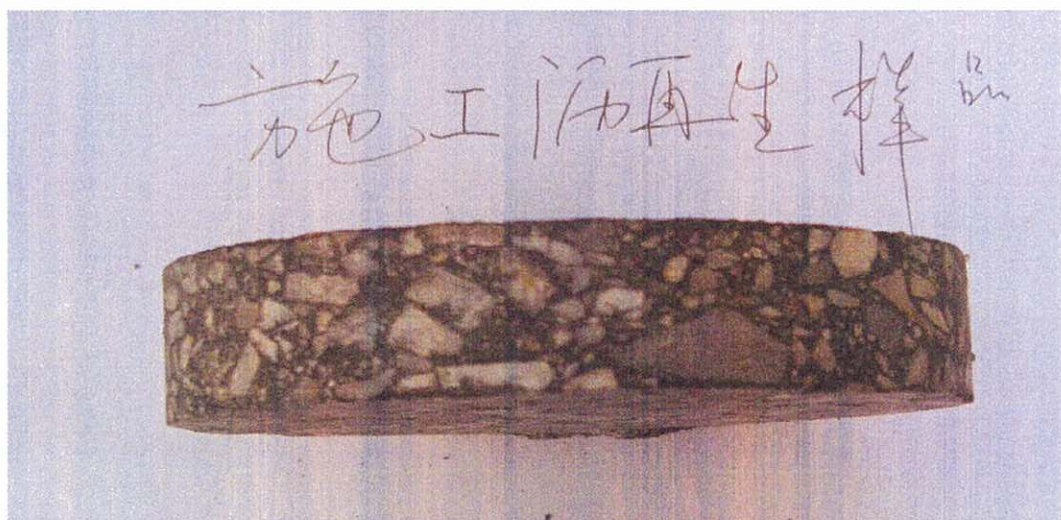


图 2 使用[沥再生]芯样切割后



图2 未使用[沥再生]芯样切割后

沥青的试验项目和反映的性能见表1。沥青三大指标的检测结果见表2。

表1 沥青试验项目及所反映的性能表

序号	试验项目	试验方法	反映的性能
1	针入度（25℃）	T0604-2000	沥青粘稠度
2	延度（15℃）	T0605-1993	延展性
3	软化点	T0606-2000	耐高温性能

表2 沥青室内试验结果

试验项目 \ 试样编号	原沥青	未使用[沥再生]	使用[沥再生]	改善指数（%）
针入度（25℃），0.1mm	69	22.5	26	15.6
延度（15℃），cm	147	5.6	5.6	0
软化点，℃	47.5	62	62	0

根据室内试验的结果显示，已经使用8年的上面层沥青已经有比较严重的老化现象，[沥再生]的使用对已经老化的沥青性能有一定程度的改善。[沥再生]试验段使用1年多时间后，试验段芯样2cm厚的上半部分经抽提后提取的沥青性能表现如下：老化的沥青样品针入度从22.5上升到26，提高了15.6%；15℃延度和软化点未得到改善。说明[沥再生]的使用后，使老化沥青的性能有了一定程度的改善，沥青的粘稠度降低，脆性降低。

三、现场检测

为了评价试验段[沥再生]使用的实际效果，我中心对东湖路试验段和对比路段进行了现场性能检测，检测内容包括：摆式摩擦系数、表面构造深度、路面渗水、裂缝观察。

本次检测的方法为《公路路基路面现场测试规程》（JTJ 059-95）中规定的抗

滑性能方法和沥青路面渗水试验方法，采用的主要仪器有摆式摩擦系数测定仪、人工铺砂仪和路面渗水仪。检测结果见表 3。

表 3 试验段路面性能检测结果表

试验段	构造深度 (mm)		摩擦系数 (BPN)		渗水系数 (ml/min)	
	测点数	平均值	测点数	平均值	测点数	平均值
未使用[沥再生]	5	0.20	5	55	5	0
使用[沥再生]后	10	0.22	10	58	10	0

上述现场检测结果显示：

1、关于抗滑性能，根据《公路沥青路面养护技术规范》(JTJ073.2-2001)中规定，摆值 $BPN \geq 42$ 时路面的抗滑能力被评价为良，根据《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2006)中规定，新建高速公路构造深度 $TD \geq 0.55\text{mm}$ 。使用和未使用[沥再生]的试验段路面，构造深度测试结果均不能满足规范要求；摩擦系数测试结果均能够满足规范要求，使用[沥再生]后摩擦系数较未使用[沥再生]的路段有一定提高。说明使用[沥再生]后，对原有沥青路面的抗滑性能无不良影响。在原路面抗滑性能满足要求的基础上，路面使用[沥再生]后的抗滑性能也能够满足要求。

2、关于封水效果，根据《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中规定，渗水系数小于 300ml/min 。路面渗水试验结果显示，使用[沥再生]和未使用[沥再生]路面均不渗水，满足规范要求。这主要由于该路段沥青路面使用时间长，大量的行车对其进行了压密，使得路面密实不渗水。

3、关于路面外观和裂缝，在对两个路段的裂缝调查，路面均未发现 2mm 的细小裂缝，裂缝大多为 5mm 左右的横向的半幅裂缝和纵向裂缝如图 3 所示。从路面表面看，使用[沥再生]的路面较未使用[沥再生]的表面黝黑，如图 4 所示。

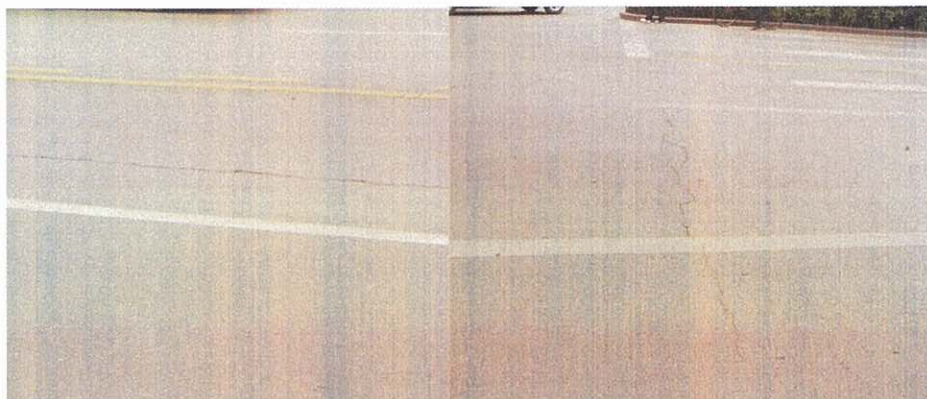


图 3 路面裂缝



图 4 未使用沥再生路面（左）和使用沥再生路面（右）

四、结论

根据[沥再生]材料东湖路试验段检测结果，得到以下结论：

1、通过室内芯样的抽提试验，采用阿布森法进行使用[沥再生]和未使用[沥再生]的沥青三大指标对比试验，结果表明：[沥再生]的使用，使已老化的沥青粘稠度降低，但延展性和高温性能改善不明显，沥青的使用性能得到一定程度的恢复和改善。

2、使用[沥再生]的路面抗滑性能与未使用[沥再生]的路面的抗滑性能相差不大，使用[沥再生]后，对原有沥青路面的抗滑性能无不良影响；使用[沥再生]后路面的抗滑性能优劣主要依据原路面的抗滑性能水平，只要原路面的抗滑性能能够满足规范要求，使用[沥再生]后路面的抗滑性能也能满足要求，因此在使用[沥再生]时应对原路面的抗滑性能进行检测，如果达不到抗滑要求，应事先进行处理或在[沥再生]路面表明撒布一定量的黑矿砂以改善表面抗滑性能。

3、使用[沥再生]和未使用[沥再生]路面均不渗水，满足规范要求。这主要由于该路段沥青路面使用时间长，大量的行车对其进行了压密，使得路面密实不渗水。

4、在对两个路段的裂缝调查，路面均未发现 2mm 的细小裂缝，裂缝大多为 5mm 左右宽的横向裂缝和纵向裂缝。

西安公路研究所公路工程试验检测中心

二〇〇八年五月十六日