

试 验 报 告

TEST REPORT
(AFTER ONE YEAR)

委托单位 : 信达国际发展有限公司

试验单位 : 同济大学道路与机场工程系

试验项目 : [沥再生]TM 沥青路面再生密封剂路用性能检测报告

日期 : 2006-9-15

IN SHANGHAI
PUTUNG AREA

BY TONGJI UNIVERSITY

[沥再生]TM 沥青路面再生密封剂路用性能检测报告

为了检测[沥再生]TM 沥青路面再生密封剂在上海浦东南路沥青路面预防性养护中的实际性能,应上海市浦东新区市政设施管理处、上海市陆家嘴金融贸易中心区城市管理委员会办公室的要求,信达国际发展有限公司委托上海市市政工程质量检测中心在沥再生试验路段和对比路段上分别钻芯取样,同济大学道路与机场工程系进行实验室检测。

一、试验路段简况与取样地点

浦东南路的试验路段为车行道,2005年10月对车行道实施沥再生预防性养护,沥再生的用量为 0.25kg/m^2 。

本次试验采用的芯样为路面钻芯取样法所取的芯样。2006年8月,上海市市政工程质量检测中心在使用过沥再生的车行道和未使用沥再生的人行横道线上各钻取了8个路面芯样。

二、试验方法与过程

本次试验为对比性试验,分别取使用过沥再生和未使用沥再生的芯样上层1cm部分的沥青混合料进行。具体的试验方法和步骤如下:

1. 沥青与石料的分离

按照中华人民共和国行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTJ052-2000)中T 0722的方法分别对未使用沥再生和使用过沥再生的路面芯样进行离心法抽提试验,得到沥青与三氯乙烯的混合液。具体方法为:首先将清洗干净并风干的芯样放入 95°C 的烘箱中加热30min,取出将其揉碎;然后取1000g左右的沥青混合料倒入分离器内,加入三氯乙烯将其浸没并用一根金属棒轻轻搅拌2min以充分溶解沥青,之后将两张圆环形滤纸垫在分离器的边缘上,加盖紧固,浸泡沥青混合料30min;最后开动离心机转速逐渐增至3000r/min,待沥青溶液全部从排出口流出后停机3~5min,再从离心分离机上盖的孔中加入新的三氯乙烯,继续进行离心分离,直至从排出口流出的沥青溶液呈清澈的淡黄色为止。每批沥青混合料重复进行上述试验3次。试验结束后,每批沥青混合料可以得到

大约 3500ml 三氯乙烯与沥青的混合液，从而实现了沥青与石料的分离。

2. 沥青与三氯乙烯的分离

由于沥青的沸点一般高于 350°C ，而三氯乙烯的沸点只有 88°C ，因此可以采用蒸馏法分离三氯乙烯与沥青的混合液。具体方法为：首先将三氯乙烯与沥青的混合液静置 24h，以使矿粉等杂质充分沉淀；然后将上层澄清的沥青与三氯乙烯的溶液倒入一个干净的瓷盆中，底部剩余的为矿粉等杂质，将其丢弃；最后将一只盛水的铝锅放在煤气灯上加热，待水开后将盛有沥青与三氯乙烯溶液的瓷盆放入铝锅内，并调整煤气流量保持水处于微沸状态。通过蒸馏，绝大部分三氯乙烯很快挥发出去，瓷盆内剩余的即为沥青与少量三氯乙烯的混合物，从而实现了沥青与三氯乙烯的分离。

3. 沥青常规性能试验

将上述试验过程回收得到的沥青倒入一只干净的小奶锅中，在电热板上稍微加热以除去沥青中残留的少量三氯乙烯，然后按照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTJ052-2000) 中 T 0604-2000、T 0605-1993 和 T 0606-2000 的方法分别进行针入度、延度和软化点三项沥青常规性能试验。

三、试验结果

芯样回收沥青三大指标——针入度、延度和软化点的检测结果列于表 2。从表中数据可以看出，浦东南路试验段路表以下 1cm 范围的路面在使用沥再生 1 年后，沥青的针入度、延度和软化点分别改善了 39.7%、 $>100.0\%$ 和 11.2%。

表 2 浦东南路芯样回收沥青的三大指标检测结果

TEST RESULT AFTER
1 YEAR

试验项目	单位	未使用沥再生	使用沥再生 1 年后	改善率
针入度 (25°C , 100g, 5s)	0.1mm	31.5	44.0	39.7%
延度 (5cm/min, 25°C)	cm	47.3	>100	$>100\%$
软化点 (环球法)	$^{\circ}\text{C}$	62.5	55.5	11.2%

PENETRATION

DUCTILITY

SOFTENING
POINT

BEFORE

AFTER
1 YEAR

IMPROVEMENT
RATE

四、结论

1. 沥再生具有很强的渗透能力。根据清洗后芯样的表面观察与测量，沥再生使用 1 年后渗透入路表以下 5~15mm。

PENETRATION AFTER 1 YEAR
APPEARS TO BE 5-15mm BELOW SURFACE

2. 沥再生可以使旧沥青路面的沥青性能获得明显恢复和改善。根据芯样的

IT REJUVENATES

检测结果可以看出,使用沥再生后;原路面表面以下 1cm 范围内沥青的硬度或粘稠度显著下降,延展性大幅增加,抗老化性能明显提高。

3. 沥再生可以显著改善路面的外观。未使用沥再生的路面表面泛白,比较干燥;使用过沥再生的路面表面显得均匀、黝黑、湿润,十分美观。

4. 沥再生可以延缓路面松散和防止路面渗水。未使用沥再生的芯样表面呈现松散迹象;而使用过沥再生的芯样表面比较致密,没有松散迹象。

五、特别说明

本试验报告仅对芯样负责。

同济大学道路与机场工程系

主要试验人员: 高镇都

2006-9-15

BY:
SHANGHAI TONGJI
UNIVERSITY