



SCION (赛里安) LC6000高效液相色谱仪对 沥青基耐根穿刺防水卷材阻根剂的测定

前言

根据截至目前的实施和应用经验来看,对于沥青类防水卷材,必须靠添加化学阻根剂才有可能实现耐根穿刺的要求。按照JGJ 155-2013的规定,改性沥青耐根穿刺防水卷材必须含有化学阻根剂。

化学阻根剂改性沥青类防水卷材在我国种植屋面的应用量巨大,因此,产品中化学阻根剂检测是目前种植屋面建设单位和生产企业非常关注的问题,国内生产的耐根穿刺防水卷材是否添加阻根剂无法快速判别,影响客户的选择。有不法企业添加除草剂等假冒阻根剂,既扰乱市场秩序,应用时也会危害环境。因此,需开展化学阻根剂快速检测方法的研究。

Abstract

本应用配备SCION LC6000超高灵敏度二极管阵列检测器(DAD),对沥青基耐根穿刺防水卷材阻根剂进行快速检测方法,符合T/CBMF 49-2019 T/CWA 301-2019的标准要求,对单一化合物类阻根剂和聚合物类阻根剂(以MCPD酸计)进行了测定,并对其特征光谱进行了扫描,结果显示重复性,线性均良好。

Author:

天美仪拓实验室设备(上海)有限公司 色谱市场部

实验部分

仪器

采用包含以下模块的SCION (赛里安) LC6000高效液相色谱仪系统：

- 集成六通道真空脱气的SCION LC6100四元泵
- SCION LC6210 高精度、低残留自动进样器
- SCION LC6320 立式柱温箱
- SCION LC6430 DAD超高灵敏度二极管阵列检测器

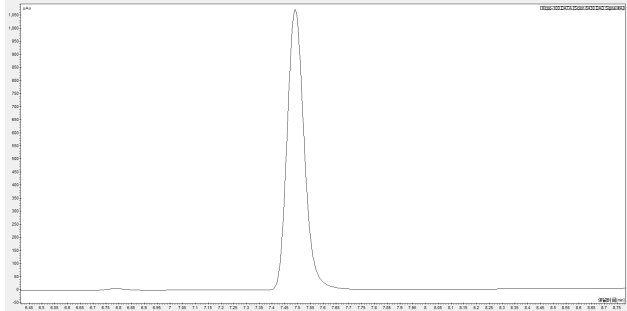


图1-1 MCPP酸示例色谱图

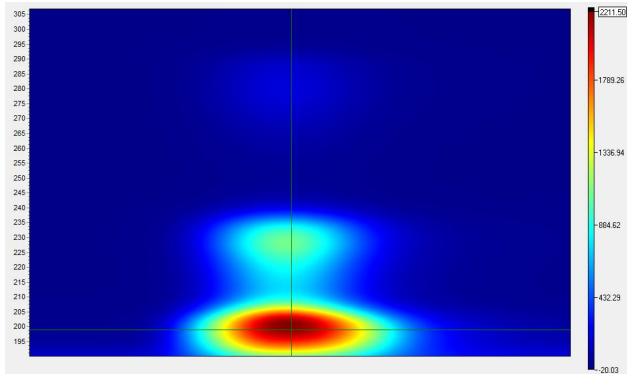


图1-2 MCPP酸等高线图

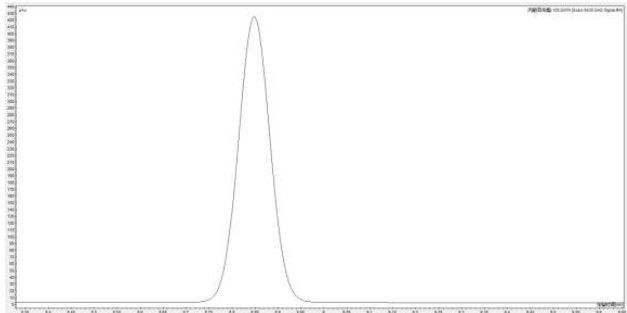


图2-1 丙酸异辛酯示例色谱图

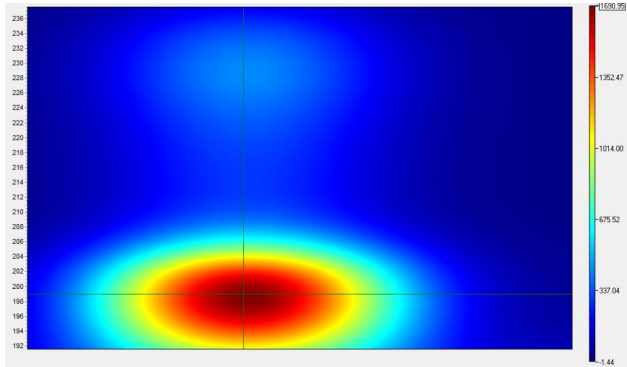


图2-2 丙酸异辛酯等高线图

液相色谱条件

表1 方法参数

色谱柱：	C18柱(柱长250mm,柱内径4.6mm;填料粒径5μm)
柱温箱：	30℃
流动相：	A相:乙腈;B相:磷酸水溶液 梯度洗脱: 0min~1min,60%A;1min~5min,5%A5min-11min,5%A;11min~13min,60%A; 13min~20min,60%A
流速：	1.0mL/min
检测波长：	监测波长:227/228nm 3D扫描波长:190~900nm
进样量：	20μl

试剂及标准品

乙腈 (HPLC级), 4-氯-2-甲基苯氧基丙酸标准品 (MCPP酸), 2-甲基-4-氯戊氧基丙酸-2-辛基酯 (丙酸异辛酯)。

结果

示例图谱

MCPP酸、丙酸异辛酯分离度好, 出峰尖锐, 详见图1、图2。

标准曲线

将MCPP酸标准溶液依次稀释为5.0、10.0、20.0、40.0、80.0mg/L, MCPP酸标准溶液依次稀释为0.5、1.0、2.0、5.0、10.0、20.0、50.0、100.0mg/L, 使用外标法进行标准定量, 以浓度为横坐标峰面积为纵坐标作外标工作曲线; MCPP酸、丙酸异辛酯响应值和浓度呈良好的线性关系, 所得到的相关系数在0.9999以上, 详见图3、图4。

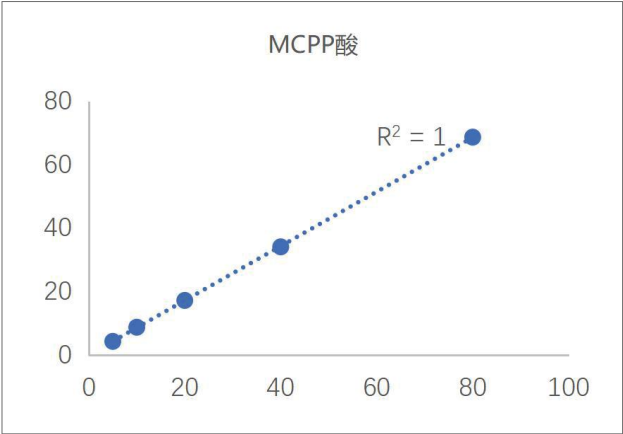


图3 MCPP酸标准曲线

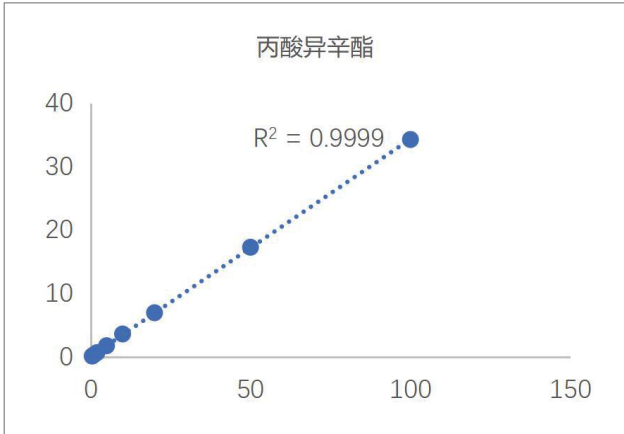


图4 丙酸异辛酯标准曲线

重现性

MCPP酸峰面积RSD%=0.37 (n=7)，MCPP酸保留时间RSD%=0.04 (n=7)；丙酸异辛酯峰面积RSD%=0.21 (n=7)，丙酸异辛酯保留时间RSD%=0.03 (n=7) 结果见表2。

表2 MCPP酸与丙酸异辛酯定性定量

序号	MCPP酸峰面积 (μAu*min)	MCPP酸保留时间 (min)	丙酸异辛酯峰面积 (μAu*min)	丙酸异辛酯保留时间 (min)
1	34.8	7.49	7.01	8.85
2	35.1	7.48	7.01	8.85
3	34.8	7.49	7.10	8.85
4	34.8	7.49	7.10	8.85
5	34.7	7.49	7.10	8.85
6	34.9	7.49	7.10	8.85
7	34.8	7.49	7.10	8.85
平均值	34.8	7.49	7.10	8.85
Rsd%	0.37	0.01	0.21	0.00

结论

本应用配备 SCION LC6 6430 高灵敏度二极管阵列检测器,对沥青基耐根穿刺防水卷材阻根剂进行了快速分析,该方法灵敏度高,线性良好,检测结果准确可靠,操作方便,符合T/CBMF 49-2019 T/CWA 301-2019规定。

全方位解决方案

为满足客户多方面样品分析需求,天美公司可提供从消耗品到进样系统全方位解决方案,如液体自动进样器、顶空进样器、多功能进样器、热解析仪、吹扫捕集浓缩仪等。

气相色谱及定制机系统



气质联用系统



色谱数据处理系统



离子色谱及氨基酸分析仪等液相色谱系统



色谱柱及消耗品



样品前处理及进样系统



Techcomp 天美仪拓实验室设备(上海)有限公司 Techcomp Instrument Co.,Ltd

天美集团总部

香港新界葵涌永得利广场1座2606

☎ 852-27519488

✉ techcomp@techcomp.com.hk

天美仪拓实验室设备(上海)有限公司

上海市松江新桥民益路 201号16幢

☎ 021-67687200

✉ techcomp@techcomp.cn

北京分公司

北京市朝阳区北苑路58号航空科技大厦1号楼4层

☎ 010-64010651

✉ techcomp@techcomp.cn

广州分公司

广州市海珠区南边路38号保利1918产业园自编20号楼A218

☎ 020-32644011

✉ techcomp@techcomp.cn

全国免费服务热线

400-810-7898

www.techcomp.cn

www.techcomp.com.hk



天美集团官方网站



天美色谱微信