

# 两种吹扫捕集浓缩仪在测定土壤 VOCs 时的性能比较

徐乐

(上海市松江区环境监测站, 上海 201613)

**摘要:**从仪器精密度、方法检出限、准确度等角度对吹扫捕集浓缩仪 Stratum PTC 与 Eclipse 4660 的性能进行比较。结果表明,大部分分析物用 Stratum PTC 的方法检出限略高于 Eclipse 4660,但精密度比 Eclipse 4660 稍差;Eclipse 4660 用于分析极性的、水溶性物质的效果比 Stratum PTC 好,回收率更高。两种吹扫捕集仪的测试结果均满足《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)标准方法的指标要求。

**关键词:**吹扫捕集;精密度;方法检出限;准确度

中图分类号:O622;O657.63

文献标识码:B

文章编号:1674-6732(2015)02-0020-06

## Performance Comparison between Purge-and-trap Concentrators of Stratum PTC and Eclipse 4660 for Determination of VOCs in Soil

XU Le

(Songjiang District Environmental Monitoring Station, Shanghai 201613, China)

**Abstract:** The performance of purge-and-trap concentrators was compared between Stratum PTC and Eclipse 4660 in the way of precision of instruments, method detection limits, accuracy and so on. The results showed that the method detection limits of most analytes tested by Stratum PTC were slightly higher than by Eclipse 4660, while the precision was a little worse. Eclipse 4660 was more appropriate to analyze polar or water-soluble components, and the recovery was higher than that of Stratum PTC. The experimental results of both instruments met the requirements in standard method 《Soils and sediments Determination of Volatile Organic Compounds Purge and Trap/Gas chromatography - mass spectrometry》(HJ 605-2011) easily.

**Key words:** Purge-and-trap; Precision; Method detection limit; Accuracy

吹扫捕集能够高效地将挥发性有机物(VOCs)从样品基体中吹脱出来并浓缩至捕集阱上,然后脱附传输到气相色谱的柱子,且不牺牲色谱的峰形、回收率以及准确度。当前 USEPA 挥发性有机物列表中的大量化学物质的沸点、极性、在水中的溶解度、吹扫效率以及对于捕集阱吸附剂的亲和度等各个方面存在极大的差别,测定时必须尽量同时满足所有目标物质的方法性能判据。此外,国内环境监测系统对于土壤中 VOCs 的监测还缺乏经验,这就对土壤分析的方法和仪器的性能提出了更高的要求。以美国 Tekmar 公司生产的吹扫捕集浓缩仪 Stratum PTC 与美国 OI 公司生产的 Eclipse 4660 两种吹扫捕集仪为例,共用一台 4552 型水土两用自动进样器,分别对土壤检测方法的精密度、准确度、方法检出限等指标进行比较,深入了解两台仪

器的特点与适用情况。

### 1 实验部分

#### 1.1 仪器与主要技术指标

实验中所使用的吹扫捕集浓缩仪分别为美国 Tekmar 公司生产的吹扫捕集浓缩仪 Stratum PTC 与美国 OI 公司生产的 Eclipse 4660,两台浓缩仪都链接于同一台 GC/MS(Agilent6890/5975),主要技术指标及优化的实验操作条件<sup>[1-5]</sup>见表 1 和表 2。

#### 1.2 试剂与材料

空白试剂水:二次蒸馏水(使用前经空白检验,确认在目标化合物的保留时间区间内无干扰峰

收稿日期:2014-06-23;修订日期:2014-08-11

作者简介:徐乐(1980—),男,工程师,硕士,主要从事环境监测与信息化相关工作。