

使用安捷伦样品制备工作台进行自动化的质量控制检测

质量控制



安捷伦 7696A 样品制备工作台的高准确度、可靠性和易于使用的特性为标准品的生产提供了准确无误的质量控制样品制备技术

对相关标准样品进行可靠、准确的校准是任何运行气相色谱/质谱联用仪的实验室必须执行的操作。ULTRA Scientific 使用严格的质量控制流程确保其产品的准确性和可靠性，作为权威认证标准品供应商现在更是遵循标准物质生产者能力认可准则（ISO Guide 34）的品质要求，提供经认证的分析标准品。

ULTRA Scientific 的生产程序要求从整体过程到均匀性监测均采用随机抽样，以确保混标中各组分浓度的准确性。组成混标的各组分浓度通过精密的稀释和添加内标物，从各自的校准曲线计算而得。相同的内标物以规定的量加入每个样品瓶中，通过气相色谱图得到混标中某个标准物质的峰面积与内标物峰面积的比值，再将此比值代入之前运行得到的校准曲线中，即得该标准物质的浓度，通过此法测得的标准溶液中各组分实际浓度具有高度的准确性。

一直以来，ULTRA Scientific 都是通过人工添加内标物进行质量控制操作。最近该公司使用安捷伦样品制备工作台对挥发性混标和半挥发性混标都进行了自动化配制测试。结果表明，大多数情况下，工作台可提供与人工制备水平相当甚至更准确的测定结果。即便对挥发性组分，由于工作台在加入内标物时会刺穿样品瓶密封垫而可能会造成组分损失，测定结果仍十分精确。

样品制备工作台对于需要可靠和准确移液的自动化应用来说，是一款非常有用的工具，包括生产环节中的质量控制过程。

主要优势：

- 消除了人工制备中固有的随机误差
- 准确度与人工制备相当或更胜一筹
- 可将质控方法存于工作台软件中便于快速调用
- 界面友好的软件模板易于操作
- 条形码阅读器便于样品追踪

该报告由 ULTRA Scientific 公司的 Scott A. Lorimer 和安捷伦科技的 Jared Bushey 合作出版。



使用安捷伦工作台制备质量控制样品的方法

方法步骤:

1. 向后进样塔上的空样品瓶 1 中加入 315 μL 二氯甲烷 (挥发性标准物质) 或甲醇 (半挥发性标准物质)。
2. 向前进样塔上的空样品瓶 1 中加入 35 μL 样品。
3. 向前进样塔上的空样品瓶 1 中加入 35 μL 联苯 (挥发性标准物质) 或氟代苯 (半挥发性标准物质) 作为内标物。
4. 以 2000 转/分钟的转速混匀空样品瓶 1, 自旋 5 秒, 双向旋转 2 圈。
5. 标记空样品瓶 1 为“结果”。

工作台配置:

前进样针规格	100 μL
后进样针规格	500 μL
条形码加热器	50 ° C

根据下式计算 QC 样品中各组分的含量:

$$\left(\frac{\left(\frac{\text{组分峰面积}}{\text{内标峰面积}} \right)_{\text{样品}}}{\left(\frac{\text{组分峰面积}}{\text{内标峰面积}} \right)_{\text{校准标准样品}}} \right) \times (\text{内标物浓度})_{\text{样品}}$$

一次生产运行中 QC 样品的准确度结果分析*

挥发性标准物列表

标准物质	人工制备误差 %	工作台制备误差 %
2-甲基吡啶	-1.1960	0.6202
苯乙酮	-3.2765	0.3384
N-亚硝基吡啶	-3.3925	-2.6848
分特拉明	0.9115	1.0354
N-亚硝基二丁胺	-0.2920	0.2560
1,2,4,5-四氯苯	-0.8785	0.8129
1-氯萘	9.4015	0.1805
五氯苯	-2.2000	0.7535
二苯胺	-0.0380	-0.4711
非那西汀	-2.1165	2.0917
4-氨基联苯	-9.6435	5.1187
五氯硝基苯	-2.5130	1.0443
拿草特	-3.7865	2.5000
对二甲氨基偶氮苯	2.1465	3.1419
7,12-二甲基苯并[α]蒽	-1.5785	0.0849
3-甲基胆蒽	1.6965	-0.4717
二苯并(A,J)丫啶	2.2478	1.7602

半挥发标准物列表

标准物质	人工制备误差 %	工作台制备误差 %
1,1-二氯乙烯	-7.7578	-1.0566
反式-1,2-二氯乙烯	-1.4115	-3.8288
顺式-1,2-二氯乙烯	3.0163	-1.6658
苯	3.1771	-0.5289
三氯乙烯	3.2273	-5.9651
顺式-1,3-二氯丙烯	5.7795	-4.1192
甲苯	4.5507	-1.5242
反式-1,3-二氯丙烯	6.4737	-2.8953
四氯乙烯	4.1876	-4.7692
氯苯	7.0025	-1.8823
乙苯	6.4856	-0.9086
间/对二甲苯	6.5132	-1.9300

*准确度定义为由校准曲线得到的样品中的指定组分测定值与实际值之间的误差 %

本书中的信息、说明和指标, 如有变更, 恕不另行通知。

© 安捷伦科技 (中国) 有限公司, 2012
2012 年 1 月 6 日, 中国印刷
5990-9671CHCN

更多信息:

www.agilent.com/chem/cn

Email:

customer-cn@agilent.com

查找当地的安捷伦客户中心:

www.agilent.com/chem/contactus:cn



Agilent Technologies