



中华人民共和国国家标准

GB/T 32212—2015

GB/T 32212—2015

液相色谱用固定波长 光度检测器的测试方法

Standard practice for testing fixed-wavelength photometric detectors
used in liquid chromatography

中华人民共和国
国家标准
液相色谱用固定波长
光度检测器的测试方法
GB/T 32212—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

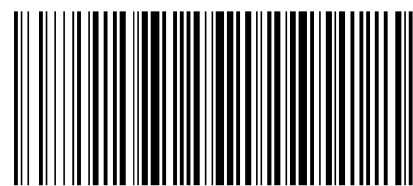
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52733 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 32212—2015

2015-12-10 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

- [1] Englehardt, H., Ed., Practice of High Performance Liquid Chromatography, Springer-Verlag, New York, NY, 1986.
- [2] Johnson, E. L., and Stevenson, R., Basic Liquid Chromatography, Varian Assoc., Palo Alto, CA, 1978.
- [3] Parris, N. A., Instrumental Liquid Chromatography, Journal of Chromatography Library, Vol 5, Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam, 1976.
- [4] Scott, R. P. W., Contemporary Liquid Chromatography, Techniques of Chemistry, Vol XI, John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, 1976.
- [5] Simpson, C. F., Ed., Practical High Performance Liquid Chromatography, Heyden and Son Limited, London, 1976.
- [6] Smith, R. M., Gas and Liquid Chromatography in Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, 1988.
- [7] Snyder, L. R., and Kirkland, J. J., Introduction to Modern Liquid Chromatography, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, 1979.
- [8] Heftmann, E., Ed., Chromatography: A Laboratory Handbook of Chromatographic and Electrophoretic Methods, 3rd Ed., Van Nostrand Reinhold Co., New York, NY, 1975.
- [9] Zweig, G., and Sherma, J., Eds., Handbook of Chromatography, Vol II, CRC Press, Cleveland, OH, 1972.
- [10] Scott, R. P. W., Liquid Chromatography Detectors, Journal of Chromatography Library, Vol 33, Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam, 1986.
- [11] Vickrey, T. M., Ed., Liquid Chromatography Detectors, Chromatographic Science Series, Vol 23, Marcel Dekker, New York, NY, 1983.
- [12] Pfeiffer, C. D., Larson, J. R., and Ryder, J. F., "Linearity Testing of Ultraviolet Detectors in Liquid Chromatography," Analytical Chemistry, ANCHA, Vol 55, 1983, pp. 1622-1624.
-

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。
本标准由中国机械工业联合会提出。
本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。
本标准起草单位:中国仪器仪表行业协会、中国计量科学研究院、北京创新通恒科技有限公司、大连依利特分析仪器有限公司、华东理工大学、北京分析仪器研究所。
本标准主要起草人:马雅娟、陶红、沈志刚、张学云、张维冰、姜兴军。

9.6 灯预期寿命

5 只或更多灯连续工作的平均寿命,通常是光强度衰减到一半,而不是完全失效时的寿命。

9.7 压力限

保证检测池正常工作而不产生损害或泄漏时的最大工作压力。

9.8 热交换器

把流动相温度调整到与检测器池体温度相近的装置。

9.9 检测池润湿材料

检测池所有与流动相接触部位的材料。

9.10 输入管

所有连接到检测池入口管路的材质、长度和内径。

9.11 最大归零补偿

检测器在微调或粗调和微调同时进行的条件下,检测器零点变化的最大量。

9.12 光电检测器

光电检测器类型。

9.13 杂散光滤光片

如果有,说明其类型以及带通。

10 典型值

第 9 章中给出了在推荐条件下测量的期望达到的检测器性能指标,其值和范围、单位如表 1 所示。

表 1 液相色谱(LC)光度检测器典型值

性能	单位	典型值
测量值		
静态短期噪声	AU	$(0.5\sim 1.5)\times 10^{-4}$
动态短期噪声	AU	$(0.5\sim 1)\times 10^{-4}$
静态长期噪声	AU	$(1\sim 4)\times 10^{-4}$
动态长期噪声	AU	$(1\sim 5)\times 10^{-4}$
静态漂移	AU/h	$(5\sim 10)\times 10^{-4}$
动态漂移	AU/h	$(2\sim 6)\times 10^{-4}$
最小检测限	$\mu\text{g}/\mu\text{L}$	依据溶液而定
线性范围	—	$(5\sim 10)\times 10^4$
响应时间	s	1~5

液相色谱用固定波长 光度检测器的测试方法

1 范围

本标准用来指导光度检测器的性能测试,该检测器是液相色谱系统中在 210 nm~800 nm 波长范围内的一个或多个固定波长工作的检测部件。通常测试波长使用 254 nm,也可选择其他波长。

本标准旨在描述检测器的性能,包括独立于色谱系统的静态性能及有流动相条件下的动态性能。

关于液相色谱程序的总体说明,见参考文献[1]~[9]。

关于液相色谱检测器的原理、结构、使用和评估资料,见参考文献[10]、[11],以及[1]~[7]中涉及检测器的内容。

本标准并不涉及实际使用过程中有关的安全问题。用户在使用前,确定本标准应用的局限性,并有责任制定适宜的安全及健康规范。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ASTM E 275 紫外、可见和近红外分光光度计的性能描述和测试方法(Practice for describing and measuring performance of ultraviolet, Visible, and near-infrared spectrophotometers)

ASTM E 682 液相色谱术语(Practice for liquid chromatography terms and relationships)

3 术语和定义

ASTM E 275、ASTM E 682 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吸光度值校准 absorbance calibration

校正吸光度范围在±5%以内的验证程序。

3.2

漂移 drift

测量 1 h 以上,用每小时吸光度单位(AU/h)表示的噪声包络线的平均斜率。

3.3

动态 dynamic

在流速为 1.0 mL/min 下的状态。

3.4

线性范围 linear range

光度检测器的线性范围是流动相中测试物质在检测器上的响应值与浓度的比值恒定在±5%内所对应的浓度范围,图 1 给出了详细说明。线性范围应是以最高线性浓度与最小检测浓度或最小线性浓度的比值中较大者。