



中华人民共和国国家标准

GB/T 32205—2015

GB/T 32205—2015

气相色谱用热导检测器测试方法

Standard practice for testing thermal conductivity detectors used in
gas chromatography

中华人民共和国
国家标准
气相色谱用热导检测器测试方法
GB/T 32205—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

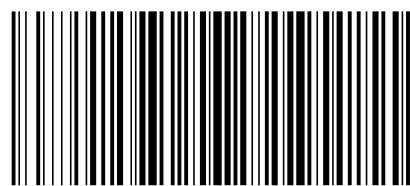
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52744 定价 21.00 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 32205-2015

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] Lawson, A.E., and Miller, J.M., "Thermal Conductivity Detectors in Gas Chromatography," *Journal of Gas Chromatography*, JCHSB, Vol 4, 1966, pp.273-284.
- [2] Ettre, L.S. and Zlatkis, A., *The Practice of Gas Chromatography*, Interscience Publishers, Div. of John Wiley & Sons, New York, N.Y., 1967.
- [3] Guiochen, G. and Guillemin, C.L., "Quantitative Gas Chromatography," *Journal of Chromatography Library*, Vol 42, Elsevier, New York, NY, 1988.
- [4] Lee, M.L., Yang, F.J., and Bartle, K.D., "Open Tubular Gas Chromatography," Wiley-Interscience, Division of John Wiley and Sons, New York, NY 1984.
- [5] Bonsall, R.B., "The Chromatography Slave—The Recorder," *Journal of Gas Chromatography*, JCHSB, Vol 2, 1964, pp 277-284.
- [6] McWilliam, I.G. and Bolton, H.C., "Instrumental Peak Distortion. Effect of Recorder Response Time," *Analytical Chemistry*, ANCHA, Vol 41, 1969, pp.1762-1770.
- [7] Dimbat, M., Porter, P.E., and Stross, F.H., "Gas Chromatography. Apparatus Requirements for Quantitative Application of Gas-Liquid Partition Chromatography," *Analytical Chemistry*, ANCHA, Vol 28, 1956, pp.290-297.
- [8] Lovelock, J.E., "Argon Detectors. Author's Additional Comments," *Gas Chromatography Abstracts*, GCHAA, Butterworths, London, 1960, pp.26-27.
- [9] Lovelock, J.E., "Ionization Methods for the Analysis of Gases and Vapors," *Analytical Chemistry*, ANCHA, Vol 33, 1961, pp.162-168.
- [10] O'Keefe, A.E., and Ortman, G.C., "Primary Standards for Trace Gas Analysis," *Analytical Chemistry*, ANCHA, Vol 38, 1966, pp.760-763.
- [11] Young, I.G., "The Sensitivity of Detectors for Gas Chromatography," *Gas Chromatography*, GCISA, Academic Press, New York, N.Y., 1961, pp.75-84.
- [12] Schmauch, L.J., "Response Time and Flow Sensitivity of Detectors for Gas Chromatography," *Analytical Chemistry*, ANCHA, Vol 31, 1959, pp.225-230.
- [13] Kieselbach, R., "Gas Chromatography of Air Peaks. An Experimental Study," *Analytical Chemistry*, ANCHA, Vol 35, 1963, pp.1342-1345.

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控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:上海天美科学仪器有限公司、中国仪器仪表行业协会、上海仪盟电子科技有限公司、上海仪电分析仪器有限公司、北京东西分析仪器有限公司、重庆川仪分析仪器有限公司、辽宁科瑞色谱技术有限公司、北京分析仪器研究所。

本标准主要起草人:丁素君、马雅娟、杨任、李征、赵庆军、孟庆祥、关文顺、姜兴军。

13 数据处理

所有的制造商都提供数据处理系统能够记录电流的微小变化,能够将电信号转变为峰面积,单位“mV·s”,这些数据可用于计算线性范围。

使用峰高是另一种计算方法。这种方法获得的数据的有效性很大程度上依赖于色谱柱的性能,因此不作推荐。

无论使用何种方法来计算线性范围,峰高是确定最小检测限的唯一方法。

校准:为保证技术性能符合标称值,有必要对测量系统进行校准。尤其要确认输出装置的峰面积或峰高信号范围应超出期望的输入信号的线性范围。如果校准出错,会在结果中引入大量误差。校准方法随设备制造商不同而变化。在使用计算机数据处理系统来测量峰面积或峰高之前,应学习并充分了解操作手册的内容。

气相色谱用热导检测器测试方法

1 范围

本标准规定了气相色谱用热导检测器性能的测试方法。

本标准适用于使用细丝(热敏金属丝)或热敏元件的气相色谱用热导检测器。

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 E260 填充柱气相色谱法操作规范(Practice for packed column gas chromatography)

ASTM E355 气相色谱术语及其相互关系的规范(Practice for gas chromatography terms and relationships)

CGA P-1 压缩气体容器的安全操作规范(Safe handling of compressed gases in containers)

CGA G-5.4 工作现场氢气管道系统使用标准(Standard for hydrogen piping systems at consumer locations)

CGA P-9 惰性气体:氩气、氮气和氦气(The inert gases: argon, nitrogen and helium)

CGA V-7 确定工业混合气体阀出口连接的标准方法(Standard method of determining cylinder valve outlet connections for industrial gas mixtures)

CGA P-12 低温液体的安全操作(Safe handling of cryogenic liquids)

HB-3 压缩气体手册(Handbook of compressed gases)

3 符号和缩略语

下列符号和缩略语适用于本文件。

A ——峰面积, mV·min;

A_c ——计算得到的峰面积(峰高乘以半峰宽), mV·min;

A_i ——积分得到的峰面积, mV·min;

C ——被测物在载气中的静态浓度, mg/mL;

C_d ——检测器内的被测物相对于载气的浓度, mg/mL;

C_t ——注入稀释瓶后 t 时刻载气中被测物浓度, mg/mL;

C_0 ——被测物在稀释瓶中的初始浓度, mg/mL;

D ——最小检测限, mg/mL;

E ——检测信号, mV;

F_a ——柱后或检测器出口的载气流量, mL/min;

F_c ——经过检测器、稀释瓶或渗透管的温度校正过的载气流量, mL/min;

N ——噪声, mV 或 μV ;

P_a ——大气压, Pa;

P_d ——检测器内载气压力, Pa;