



中华人民共和国国家标准

GB/T 30492—2014

GB/T 30492—2014

天然气 烃露点计算的 气相色谱分析要求

Natural gas—Gas chromatographic requirements
for hydrocarbon dewpoint calculation

(ISO 23874:2006, MOD)

中华人民共和国
国家标准
天然气 烃露点计算的
气相色谱分析要求
GB/T 30492—2014

*

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)64275323 发行中心:(010)51780235
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 1.75 字数 44 千字
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49311 定价 27.00 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 30492-2014

2014-02-19 发布

2014-06-01 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

F.2 组分或组分段不确定度的计算

式(9)表明组分或组分段总不确定度有三个分量。即： nC_5 组成不确定度，相对正戊烷的面积比的不确定度和相对校正因子的不确定度。 nC_5 组成不确定度与 GB/T 27894 或 GB/T 13610 规定的方法相关，该方法测定了 nC_5 和其他主要组分。例如，扩展不确定度是 1.4% (相对值)， k 值为 2，表示标准的不确定度是 0.7% (相对值)。

面积比的不确定度根据组分或组分段的含量不同而变化。举例说明，苯含量 3.4 $\mu\text{L/L}$ (相当于体积分数 3.4 ppm)，环己烷含量 73 $\mu\text{L/L}$ (相当于体积分数 73 ppm)， C_7 组分段含量 335 $\mu\text{L/L}$ (相当于体积分数 335 ppm)，通过表 C.1 中获得的值，使用式(C.2)可以计算不确定度，见表 F.2。

表 F.2 面积比的不确定度

组分/组分段	相对 nC_5 的面积比	计算的不确定度	相对不确定度/%
苯	0.004 39	0.000 21	4.86
环己烷	0.093 07	0.000 90	0.96
C_7 组分段	0.499 60	0.001 98	0.40

重复分析含 $C_5 \sim C_{10}$ 组分的参比气体以测试相对响应因子。表 F.3 给出了组成及其不确定度、平均峰面积、面积的标准偏差 s 和相对标准偏差。

表 F.3 相对响应因子的不确定度

组分	含量		峰面积比		相对于 nC_5 的响应因子		总不确定度	
	平均值	标准偏差	平均值	标准偏差	平均值	标准偏差	绝对值	相对值
正戊烷	204.0	2.04	—	—	—	—	—	—
2,2-二甲基丁烷	51.2	0.51	0.298 10	0.000 47	0.990	0.001 6	0.014 2	1.44
环戊烷	49.3	0.49	0.244 33	0.001 00	1.008	0.004 1	0.014 7	1.46
2-甲基戊烷	204.0	2.04	1.183 04	0.002 33	0.986	0.001 9	0.014 3	1.45
3-甲基戊烷	109.0	1.09	0.635 77	0.003 25	0.992	0.005 1	0.015 0	1.52
正己烷	997.4	9.97	5.818 66	0.003 61	0.992	0.000 6	0.014 2	1.43
苯	151.0	1.51	0.884 66	0.001 23	0.996	0.001 4	0.014 2	1.43
环己烷	50.4	0.50	0.303 32	0.002 52	1.022	0.008 5	0.016 4	1.60
正庚烷	50.8	0.51	0.354 35	0.000 36	1.015	0.001 0	0.014 2	1.40
甲基环己烷	40.8	0.41	0.284 60	0.000 37	1.017	0.001 3	0.014 2	1.40
甲苯	20.3	0.20	0.141 58	0.001 13	1.017	0.008 1	0.016 3	1.60
正辛烷	10.2	0.10	0.081 74	0.000 28	1.021	0.003 5	0.014 5	1.42
正壬烷	10.2	0.10	0.090 92	0.000 22	1.007	0.002 5	0.014 4	1.43
正癸烷	10.3	0.10	0.101 32	0.000 68	1.007	0.006 8	0.015 7	1.55
平均值	—	—	—	—	1.006	—	0.014 8	1.47

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 原理 1

4 材料 2

5 仪器设备 2

6 性能要求 2

7 取样 3

8 分析步骤 3

9 试验方法 5

10 组成不确定度 7

11 烃露点的计算 7

12 分析不确定度对烃露点计算的影响 7

附录 A (资料性附录) ISO 23874 编辑性错误及修改结果 8

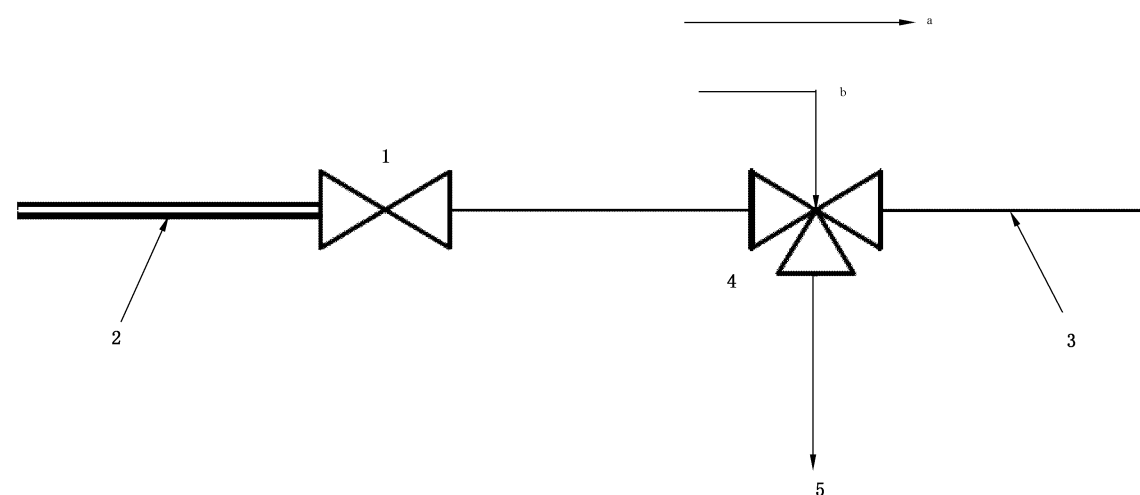
附录 B (资料性附录) 分析 $C_5 \sim C_{12}$ 组分的典型色谱条件 9

附录 C (资料性附录) 面积比的精密度 10

附录 D (资料性附录) 组成分段数据的有效性 14

附录 E (资料性附录) 校正气体进样的建议 17

附录 F (资料性附录) 组分段定量、沸点和组成不确定度的计算 19



说明：

- 1——针型阀；
- 2——与容器连接的外径 0.32 cm 的管线；
- 3——与 GC 阀连接的外径 0.16 cm 的管线；
- 4——三通阀；
- 5——放空口。

^a 位置 1。

^b 位置 2。

图 E.2 样品停止流动的连接方式

将所有接头上紧,打开容器阀,使用针型阀调节吹扫流量,典型吹扫流量为 5 mL/min~10 mL/min。建议开始时,流量调到 50 mL/min~60 mL/min 以清洗容器出口 1 min~2 min。一旦流量调到正常的吹扫量,应当维持分析要求的吹扫时间。这将维持气相中烃类组分和不可避免吸附在管线和阀门上组分的平衡。三通阀的作用是用于气体进样和放空之间的转换以及关掉进入色谱仪的气体。一旦进样完成应尽快将气体恢复进入样品进样阀,以便三通阀内的气体保持平衡。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 23874:2006《天然气 烃露点计算的气相色谱分析要求》。

本标准与 ISO 23874:2006 相比在结构上做了适当调整：

——删除 ISO 23874:2006 的前言；

——删除 ISO 23874:2006 的参考文献；

——增加一个附录,编号为附录 A,国际标准中原有附录 A~附录 E 依次变为附录 B~附录 F。

本标准与 ISO 23874:2006 相比存在技术性差异：

——在规范性引用文件中以国家标准代替了相应的 ISO 标准；

——在规范性引用文件中增加了 GB/T 13609 和 GB/T 13610；

——保留压力计量单位“MPa”,删除单位“bar”。

本标准对 ISO 23874:2006 的编辑性错误进行了修改：

——以附录的形式列出了编辑性错误和修改结果及其原因,编号为附录 A。

本标准由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)提出并归口。

本标准主要起草单位:中国石油西南油气田分公司天然气研究院、大庆油田工程有限公司、中国石油勘探开发研究院廊坊分院、中国石油天然气股份有限公司管道分公司管道科技研究中心。

本标准主要起草人:曾文平、迟永杰、谭为群、罗勤、王春怡、黄黎明、邓实、詹徽、肖学兰、常宏岗。