



中华人民共和国国家标准

GB/T 27894.4—2012/ISO 6974-4:2000

天然气 在一定不确定度下用气相色谱法 测定组成 第4部分:实验室和在线测量 系统中用两根色谱柱测定氮、二氧化碳 和 C_1 至 C_5 及 C_6^+ 的烃类

**Natural gas—Determination of composition with defined
uncertainty by gas chromatography—Part 4: Determination of
nitrogen, carbon dioxide and C_1 to C_5 and C_6^+ hydrocarbons for a laboratory
and on-line measuring system using two columns**

(ISO 6974-4:2000, IDT)

2012-11-05 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 27894《天然气 在一定不确定度下用气相色谱法测定组成》分为六个部分：

- 第 1 部分：分析导则；
- 第 2 部分：测量系统的特性和数理统计；
- 第 3 部分：用两根填充柱测定氢、氦、氧、氮、二氧化碳和直至 C₈ 的烃类；
- 第 4 部分：实验室和在线测量系统中用两根色谱柱测定氮、二氧化碳和 C₁ 至 C₅ 及 C₆⁺ 的烃类；
- 第 5 部分：实验室和在线工艺系统中用三根色谱柱测定氮、二氧化碳和 C₁ 至 C₅ 及 C₆⁺ 的烃类；
- 第 6 部分：用三根毛细管色谱柱测定氢、氦、氧、氮、二氧化碳和 C₁ 至 C₈ 的烃类。

本部分为 GB/T 27894 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 6974-4:2000《天然气 在一定不确定度下用气相色谱法测定组成 第 4 部分：实验室和在线测量系统中用两根色谱柱测定氮、二氧化碳和 C₁ 至 C₅ 及 C₆⁺ 的烃类》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致对应关系的我国文件如下：

- GB/T 5274—2008 气体分析 校准用混合气体的制备 称量法(ISO 6142:2001, IDT)；
- GB/T 10628—2008 气体分析 校准混合气组成的测定和校验 比较法(ISO 6143:2001, IDT)；
- GB/T 27894.2—2011 天然气 在一定不确定度下用气相色谱法测定组成 第 2 部分：测量系统的特性和数理统计(ISO 6974-2:2001, IDT)。

本部分由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)归口。

本部分起草单位：中国石油大庆油田工程有限公司、中国石油西南油气田公司天然气研究院。

本部分主要起草人：朴健淑、谭为群、李楠、黄黎明、常宏岗。

天然气 在一定不确定度下用气相色谱法 测定组成 第4部分:实验室和在线测量 系统中用两根色谱柱测定氮、二氧化碳 和 C₁ 至 C₅ 及 C₆⁺ 的烃类

1 范围

GB/T 27894 的本部分给出了应用两柱系统定量测定天然气组成的气相色谱法。该方法适用于实验室内和在线测量系统的检测,分析表 1 给出的摩尔分数范围内的气体组分含量。这些范围不表示检测限,而表示在此范围内使用方法能达到规定的精密度。尽管样品中可能有一种或更多组分无法检出,但方法仍能适用。

本部分与 GB/T 27894 的第 1 部分和第 2 部分结合使用。

表 1 适用范围

组 分	摩尔分数范围/%
氮气	0.001~15.0
二氧化碳	0.001~10
甲烷	75~100
乙烷	0.001~10.0
丙烷	0.001~3.0
异丁烷(2-甲基丙烷)	0.001~1.0
正丁烷	0.001~1.0
新戊烷(2,2-二甲基丙烷)	0.001~0.5
异戊烷(2-甲基丁烷)	0.001~0.5
正戊烷	0.001~0.5
己烷 ⁺ (所有 C ₆ 和更高烃类的累计)	0.001~0.2

注 1: 氧气不是天然气中的正常组分。在线仪器所取气体样品中一般不含有氧气,如果由于含有空气致使氧气存在,氧气会随氮气一起被测定。由于检测器对氧气和氮气的响应有微小的差异,所得(氧气+氮气)结果有一个较小程度的误差。尽管如此,天然气/空气混合物的结果仍然相当精确,因为氧气、氮气两组分均对热值无贡献。

注 2: 氦气和氩气含量被假设为可忽略且无变化的,因此氦气和氩气不需要测定。

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。

GB/T 14850—2008 气体分析词汇(ISO 7504:2001, IDT)

GB/T 27894.1—2011 天然气 在一定不确定度下用气相色谱法测定组成 第 1 部分:分析导则(ISO 6974.1:2000, IDT)