



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13610—2003  
代替 GB/T 13610—1992

## 天然气的组成分析 气相色谱法

Analysis of natural gas by gas chromatography

2003-06-18 发布

2003-12-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准与 ASTM D1945—1996 的一致性程度为非等效。

本标准与 ASTM D1945—1996 的主要差异是：

- 标准气的浓度。对于摩尔分数不大于 5% 的组分，其标准气浓度仍采用 GB/T 13610—1992 的规定；而对于摩尔分数大于 5% 的组分，其标准气浓度则采用 ASTM D1945—1996 的规定。
- 精密度。对于摩尔分数不大于 10% 的组分，其精密度采用 ASTM D1945—1996 的规定，对于摩尔分数大于 10% 的组分，其精密度要求是 ASTM D1945—1996 的两倍。

本标准代替 GB/T 13610—1992《天然气的组成分析 气相色谱法》。

本标准与 GB/T 13610—1992 相比，主要变化如下：

- 扩大了适用范围；
- 在对色谱柱的要求方面，增加了分离度的要求；
- 增加了检查检测器线性的要求和步骤；
- 进一步明确了标准气与被测样品之间的浓度关系；
- 提高了对精密度的要求，根据验证试验结果，对于摩尔分数不大于 10% 的组分，其精密度直接采用 ASTM D1945—1996 的规定，对于摩尔分数大于 10% 的组分，其精密度要求是 ASTM D1945—1996 的两倍。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录，附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由全国天然气标准化技术委员会归口。

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。

本标准参加起草单位：泸天化集团有限责任公司。

本标准主要起草人：唐蒙、曾文平、迟永杰、王敦伦、朱璞。

本标准于 1992 年 8 月首次发布。

## 天然气的组成分析气相色谱法

### 1 范围

本标准规定了用气相色谱法测定天然气及类似气体混合物的化学组成的分析方法。

本标准适用于如表 1 所示天然气组分范围的分析,也适用于一个或几个组分的测定。

本标准不涉及与其应用有关的所有安全问题。在使用本标准前,使用者有责任制定相应的安全与健康操作规程,并明确其限定的适用范围。

表 1 天然气的组分及浓度范围(摩尔分数)

组 分	浓度范围(摩尔分数) $y_i/\%$
氦	0.01~10
氢	0.01~10
氧	0.01~20
氮	0.01~100
二氧化碳	0.01~100
甲烷	0.01~100
乙烷	0.01~100
丙烷	0.01~100
异丁烷	0.01~10
正丁烷	0.01~10
新戊烷	0.01~2
异戊烷	0.01~2
正戊烷	0.01~2
己烷	0.01~2
庚烷和更重组分	0.01~1
硫化氢	0.3~30

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5274 气体分析 校准用混合气的制备 称量法(GB/T 5274—1985,ISO 6142:1981,EQV)

### 3 方法提要

具有代表性的气样和已知组成的标准混合气(以下简称标准气),在同样的操作条件下,用气相色谱法进行分离。样品中许多重尾组分可以在某个时间通过改变流过柱子载气的方向,获得一组不规则的峰,这组重尾组分可以是  $C_5$  和更重组分,  $C_6$  和更重组分,或  $C_7$  和更重组分。由标准气的组成值,通过对比峰高、峰面积或者两者均对比,计算获得样品的相应组成。