

ICS 75.060  
E 24



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30490—2014

GB/T 30490—2014

## 天然气自动取样方法

The method for automatic sampling of natural gas

中华人民共和国  
国家标准  
天然气自动取样方法  
GB/T 30490—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](http://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 字数 20 千字  
2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49213 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 30490-2014

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

连接应尽量减少死体积,见图 1a)。连接好后,在收集样品前,用样品气吹扫取样管线。

8.2.3 为防止收集到液体,体积恒定取样容器应垂直安装,见图 1b)。连接好取样容器和取样装置后,应彻底吹扫取样系统,以收集到有代表性的样品气。

8.2.4 如果环境温度能影响样品的充满比率或引起气体样品的相态变化,体积恒定容器应采用排气系统并应绝热。如果排气类型体积恒定气瓶没有绝热,可能导致不准确和不满意的分析结果。带容积式泵的取样系统可以克服环境温度对未保温气瓶的影响。

8.2.5 一次只允许将一个取样容器与样品采集器相连。

### 8.3 清洗

#### 8.3.1 清洗前处理

所有取样容器在重新使用前都不应受之前样品的污染。措施之一是在容器中充入氮气,根据合适的方法进行分析。如果残留的污染物是已知的,并且进行了分析数据的处理,可以不必清洗。

#### 8.3.2 清洗溶剂

选择的溶剂应满足下列条件:

- 能溶解气流中的所有组分;
- 沸点低,易挥发,无残留;
- 不与密封材料、阀门和可动活塞容器反应;
- 溶剂给出的特征峰应不干扰待分析烃类或其他组分的色谱峰。

#### 8.3.3 清洗方法

##### 8.3.3.1 固定体积容器的清洗方法

可以接受的清洗方法很多。下列方法仅供参考:

- 抽空样品气。
- 将样品瓶与溶剂出口和溶剂返回回路连接好。
- 打开所有阀门。
- 将溶剂从气瓶底部充到顶部。
- 用溶剂清洗气瓶至少 3 min(如果需要可以更长时间)。
- 排出溶剂。
- 用干燥惰性气体或天然气吹扫气瓶。
- 关闭阀门。
- 将气瓶取下。根据需要,做好标识并妥善保存。
- 根据需要,对气瓶中最后的吹扫气体进行分析。

##### 8.3.3.2 固定体积容器清洗的替代方法

8.3.3.1 所述方法中的溶剂可以由蒸汽代替。气流应通过惰性气体,比如氮气来进行推动。

##### 8.3.3.3 自由移动活塞容器的清洗方法

应满足下列条件:

- 溶剂应加压到 55 kPa~69 kPa。
- 溶剂出口应垂直地面,以便双向流动。
- 溶剂出口应与移动活塞容器的进气端相连。

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 材料选择 .....	3
5 取样探头 .....	3
6 取样回路 .....	5
7 自动取样器 .....	6
8 取样容器 .....	7

## 7 自动取样器

### 7.1 安装

取样器的安装位置应高于取样探头。条件允许情况下,应尽可能接近取样探头。应参考制造商具体的说明书。

### 7.2 维护

取样器的设计应便于现场维护。应按照生产厂家的维护程序进行维护。

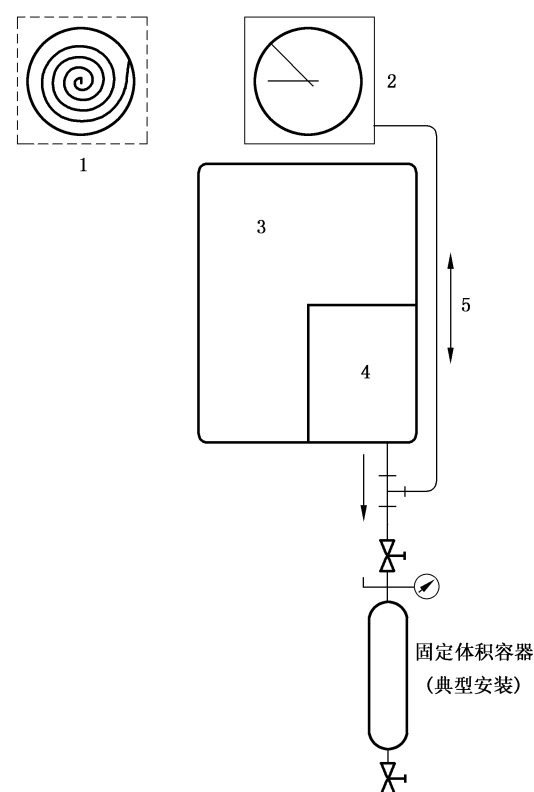
### 7.3 确认

#### 7.3.1 气瓶充装检查

##### 7.3.1.1 图表法

气瓶充满的确认见图 5 所示。

记录器通常应与不变(固定)容积的样品容器相连,随着样品采集器逐渐向样品容器充入样品,记录器可以指示和记录压力的增加。这仅用于固定容积的容器。



说明:

- 1——图表指示充装完好;  
2——图表记录器(典型检定方法);  
3——取样器;

- 4——样品采集器;  
5——管线内径最大 3 mm;  
6——固定体积容器(典型安装)。

图 5 图表记录器

## 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参考 ASTM D 5287—2008《气体燃料自动取样规程》编制,与 ASTM D 5287—2008 的一致性程度为非等效。

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。

本标准起草单位:中国石油西南油气田分公司天然气研究院、中国石油西气东输管道公司、中国石油北京天然气管道公司。

本标准主要起草人:李晓红、罗勤、许文晓、牛树伟、李国海、肖学兰、黄黎明。