

ICS 71.100.20  
G 86



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26251—2010

GB/T 26251—2010

## 氟和氟氮混合气

Fluorine and mixed gases of fluorine-nitrogen

中华人民共和国  
国家标准  
氟和氟氮混合气  
GB/T 26251—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 15 千字

2011年6月第一版 2011年6月第一次印刷

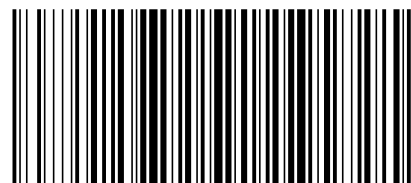
\*

书号: 155066·1-43154 定价 16.00 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)68533533



GB/T 26251-2010

2011-01-14 发布

2011-05-01 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

A. 4.3 切换六通阀进样。

A. 4.4 氟气经转化柱转化为  $\text{Cl}_2$ ，在氟氯油柱上分离，经 TCD1 测定  $\text{Cl}_2$  ( $\text{F}_2$ ) 含量。

A. 4.5 当氧、氮、四氟化碳合峰流出氟氯油柱后，切换四通阀。氧、氮、四氟化碳进入金属柱、三氧化二铝柱、分子筛柱后分离，经 TCD2 测定氧、氮、四氟化碳的含量。

A. 4.6 气体标准样品标定与样品测定相同。

A. 4.7 平行测定气体标准样品和样品气各至少两次，记录色谱响应值，直至相邻两次测定的响应值相对偏差不大于 10%，取其平均值。典型的典型色谱图请见图 A. 2 和图 A. 3。

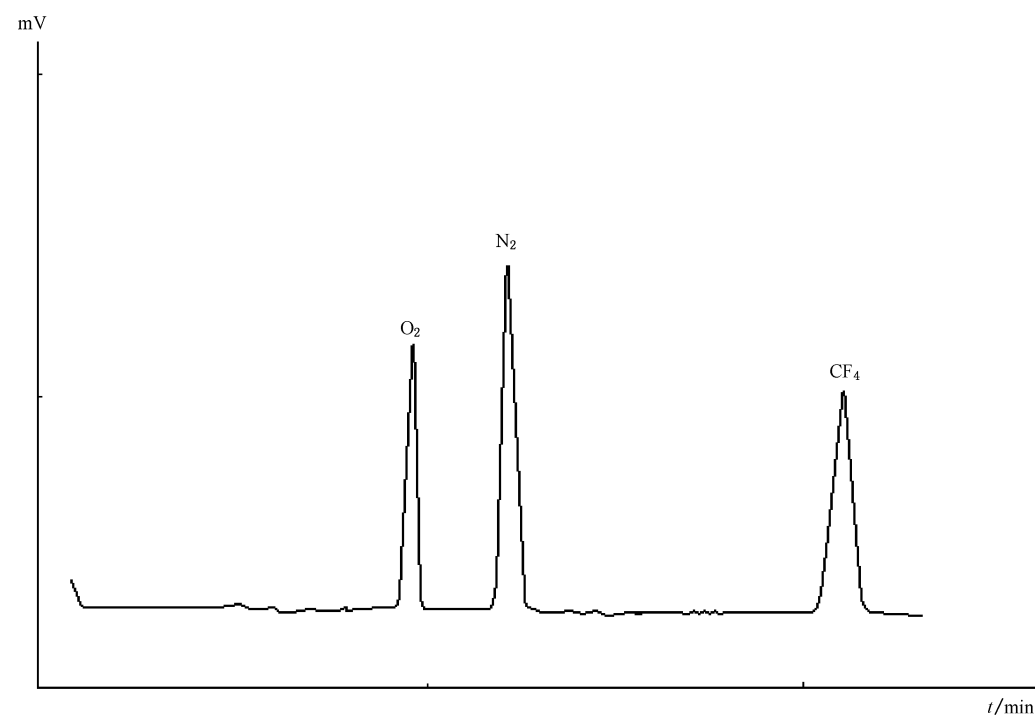


图 A. 2 典型色谱图 1

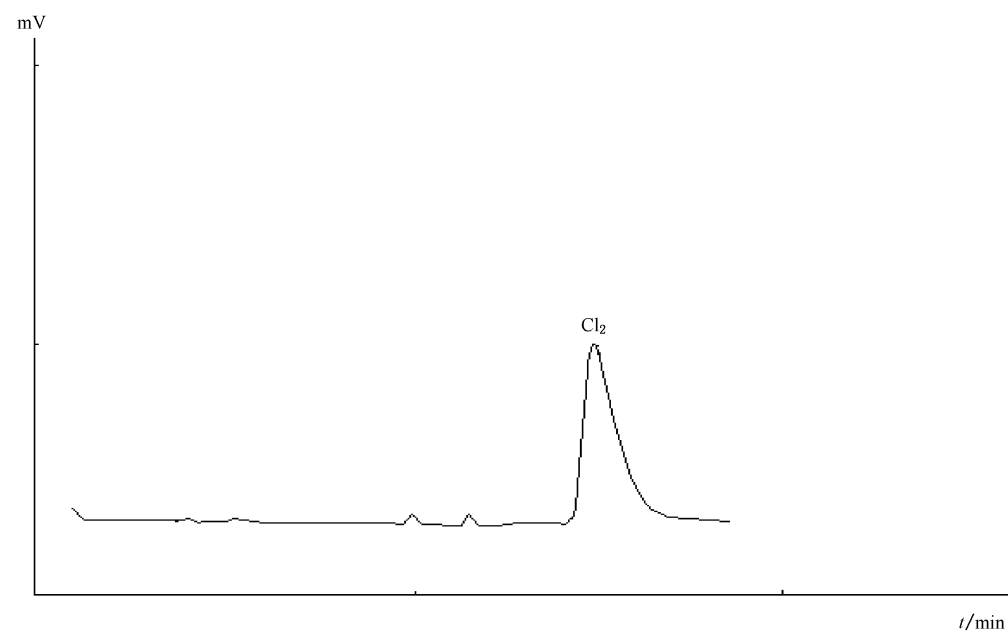


图 A. 3 典型色谱图 2

## 前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)提出。

本标准由全国半导体设备和材料技术委员会气体分技术委员会(SAC/TC 203)归口。

本标准起草单位：中核红华特种气体股份有限公司、上海华爱色谱分析技术有限公司、山东锐华氟业有限公司、核工业理化工程研究院、西南化工研究设计院。

本标准主要起草人：杜伟华、贺国武、李建浩、李春晓、倪志强、邓建平、周鹏云。

## 附录 A (规范性附录)

### 氧、氮、四氟化碳、氟化氢以及氟的测定

#### A.1 仪器

A.1.1 采用配备双热导检测器的气相色谱仪测定氧、氮、四氟化碳、氟化氢及氟。

检测限： $0.01 \times 10^{-2}$  (体积分数)。

A.1.2 采用配备氟化钠为吸附剂的取样系统。吸附剂用于吸附氟化氢，吸附罐约为 2 L。

#### A.2 原理

样品经取样系统后 HF 被吸收，经六通取样阀进色谱分析，样品气经转化柱，其中的  $F_2$  转化为  $Cl_2$ ，氟氯油柱分离氧、氮和  $Cl_2$ ， $Cl_2$  在氟氯油柱上分离定量， $F_2$  含量可由  $Cl_2$  换算，所测得  $Cl_2$  含量可表达  $F_2$  含量。通过切换阀将氧、氮、 $CF_4$  流入分子筛柱分析。HF 含量通过差减法计算得出。

#### A.3 测定条件

A.3.1 载气：高纯氮。流量参照相应的仪器说明书。

A.3.2 桥电流：参照相应的仪器说明书。

A.3.3 色谱柱：

氟氯油柱：长 1.5 m，内径 4 mm，内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的聚四氟氯乙烯担体，担体涂敷三氟氯乙烯，失效后更换，或其他等效色谱柱。该柱用于分离氧、氮和  $Cl_2$ ，并分析  $Cl_2$ 。

分子筛柱：长 3 m，内径 4 mm，内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的 5A 分子筛，色谱柱在 280 °C~300 °C 通载气活化约 4 h。或其他等效色谱柱。该柱用于分析氧、氮、四氟化碳。

A.3.4 转化柱：长 1 m，内径 4 mm，内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的氯化钾，失效后更换，或其他等效柱。该柱用于将  $F_2$  转化为  $Cl_2$ 。

A.3.5 吸收柱：

金属柱：长 1 m，内径 4 mm，内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的 Ag，失效后更换，或其他等效柱。该柱用于吸收氟气和氯气。

三氧化二铝柱：长 1 m，内径 4 mm，内装粒径为 0.18 mm~0.25 mm 的三氧化二铝，失效后更换，或其他等效柱。该柱用于吸收氟化氢。

A.3.6 气体标准样品：

气体标准样品中的组分含量与样品气中相应组分含量相近，氯气代替氟气，含量为  $70 \times 10^{-2}$  (体积分数)，氯气不应液化。余气为氮。

A.3.7 其他条件：进样气体管路应采用耐腐蚀的特殊处理不锈钢。色谱柱温度、检测器温度、样气流量等其他条件参考仪器说明书。

A.3.8 参考的气路流程示意图请见图 A.1。

## 氟和氟氮混合气

### 1 范围

本标准规定了氟和氟氮混合气的技术要求，试验方法以及包装、标志、贮运及安全的要求。

本标准适用于电解无水氟化氢并经过纯化工艺处理后获得的氟。氟用于制备六氟化铀、六氟化硫、三氟化硼、二氟化银、三氟化钴和三氟化镁等氟化物，也可用于激光气或塑料氟化处理等领域。

氟氮混合气制备采用压力法。混合气主要用于汽车、制药工业中材料氟化处理。

氟的分子式： $F_2$ 。

氟的相对分子质量：37.996 806 4(按 2007 年国际相对原子质量计算)。

### 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 190 危险货物包装标志

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则

GB 5099 钢质无缝气瓶

GB 7144 气瓶颜色标志

GB/T 8979 纯氮、高纯氮和超纯氮

GB/T 11640 铝合金无缝气瓶

GB 14194 永久气体气瓶充装规定

GB/T 26571 特种气体储存期规范

《气瓶安全监察规程》(国家质量监督检验检疫总局发布,2000 年)

### 3 技术要求

3.1 氟的技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 氟的技术指标

项 目	指 标
氟( $F_2$ )纯度(体积分数)/ $10^{-2}$	$\geq 99.0$
氧( $O_2$ )+氮( $N_2$ )含量(体积分数)/ $10^{-2}$	$\leq 0.45$
四氟化碳( $CF_4$ )含量(体积分数)/ $10^{-2}$	$\leq 0.05$
氟化氢(HF)含量(体积分数)/ $10^{-2}$	$\leq 0.50$

3.2 氟氮混合气的技术要求应符合表 2 的规定。

表 2 氟氮混合气的技术指标

项 目	指 标
氟( $F_2$ )含量(体积分数)/ $10^{-2}$	20
氮( $N_2$ )含量(体积分数)/ $10^{-2}$	80