

ICS 71.100.20  
G 86



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16944—2009  
代替 GB/T 16944—1997

GB/T 16944—2009

## 电子工业用气体 氮

Gas for electronic industry—Nitrogen

中华人民共和国  
国家标准  
电子工业用气体 氮  
GB/T 16944—2009

\*

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

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 12 千字  
2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

\*

书号:155066·1-39321 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 16944—2009

2009-10-30 发布

2010-05-01 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

式中：

$\phi_i$ ——样品气中被测组分的含量(体积分数)；

$A_i(h_i)$ ——样品气中被测组分的峰面积或峰高,单位为平方毫米或毫米( $\text{mm}^2$  或  $\text{mm}$ )；

$A_s(h_s)$ ——气体标准样品中相应已知组分的峰面积或峰高,单位为平方毫米或毫米( $\text{mm}^2$  或  $\text{mm}$ )；

$\phi_s$ ——气体标准样品中相应已知组分的含量(体积分数)。

## 前 言

本标准代替 GB/T 16944—1997《电子工业用气体 氮》。

本标准与 GB/T 16944—1997 相比主要变化如下：

- 修改电子工业用氮的适用范围(GB/T 16944—1997 的第 1 章,本版的第 1 章)；
- 修改规范性引用文件(GB/T 16944—1997 的第 2 章,本版的第 2 章)；
- 修改技术指标内容(GB/T 16944—1997 的第 3 章,本版的第 3 章)；
- 修改电子工业用氮抽样和判定规则(GB/T 16944—1997 的 4.1,本版的 4.1)；
- 增加电子工业用氮采样要求(见 4.1.3)；
- 修改氢、氧、一氧化碳、二氧化碳含量的分析方法(GB/T 16944—1997 的 4.3、4.4、4.6,本版的 4.3)；
- 修改总烃分析方法的检测限(16944—1997 的 4.7,本版的 4.4)；
- 修改水分含量的分析方法(GB/T 16944—1997 的 4.5,本版的 4.6)；
- 修改标志、包装、贮运及安全(GB/T 16944—1997 的第 5 章,本版的第 5 章)；
- 增加规范性附录 A,并把测定电子工业用氮中的氢、氧、一氧化碳、二氧化碳含量的方法写入该附录(见附录 A)。

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提出。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会气体分技术委员会归口。

本标准起草单位：中国计量科学研究院、西南化工研究设计院。

本标准主要起草人：周泽义、周鹏云。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16944—1997。

瓶等在充装前应按规定要求进行加热、抽空和置换。

5.1.10 氮出厂时应附有质量合格证,其内容至少应包括:

- 产品名称,生产厂名称,危险化学品生产许可证编号;
- 生产日期或批号,成品压力或质量,产品技术指标;
- 本标准标准号及产品等级,检验员号。

5.2 安全要求

5.2.1 氮的生产、使用以及贮运应符合 GB 16912、《气瓶安全监察规程》(2000年)、《压力容器安全技术监察规程》(1999年)等相关规定。

5.2.2 氮气比空气重,可能累积在低层空间,造成缺氧。空气中高浓度氮造成缺氧,有神志不清或死亡危险。进入污染工作区域前,检验氧含量。

5.2.3 容器漏损时,液氮迅速蒸发造成封闭空间空气中过饱和,有窒息严重风险。

5.2.4 液氮可能引起冻伤。冻伤时,用大量水冲洗,不要脱去衣物,给予医疗护理。

5.2.5 在氮有可能泄漏或氮含量有可能增加的地方应设置通风装置。

5.2.6 氮的生产企业应为顾客提供安全技术说明书。

## 电子工业用气体 氮

1 范围

本标准规定了电子工业用气体氮的技术要求,试验方法以及包装、标志、贮运及安全。

本标准适用于以深冷法从空气中提取的气态和液态氮,以及经电化学方法得到的氮。它们在超大规模集成电路制造中用作保护、吹扫、覆盖、加压,化学气相淀积等。

分子式:  $N_2$ 。

相对分子质量: 28.013 4(按 2005 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/T 3864 工业氮

GB 5099 钢质无缝气瓶(GB 5099—1994, neq ISO 4705:1993)

GB 7144 气瓶颜色标志

GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定 气相色谱法

GB 14194 永久气体气瓶充装规定

GB 16912 深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程

JB/T 5905 真空多层绝热低温液体容器

JB/T 6897 低温液体运输车

JB/T 6898 低温液体贮运设备使用安全规则

气瓶安全监察规程

压力容器安全技术监察规程

压力管道安全管理与监察规定

3 技术要求

电子工业用气体氮的质量应符合表 1 的要求。

表 1 技术指标

项 目	指 标
氮( $N_2$ )纯度(体积分数)/ $10^{-2}$	$\geq$ 99.999 9      99.999 6
氢( $H_2$ )含量(体积分数)/ $10^{-6}$	$<$ 0.1      1.0
氧( $O_2$ )含量(体积分数)/ $10^{-6}$	$<$ 0.2      0.5
一氧化碳(CO)含量(体积分数)/ $10^{-6}$	$<$ 0.1      0.5
二氧化碳含量( $CO_2$ ) (体积分数)/ $10^{-6}$	$<$ 0.1      0.5
总烃含量(以甲烷计)(体积分数)/ $10^{-6}$	$<$ 0.1      0.5