

ICS 71.100.20  
G 86



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14851—2009  
代替 GB/T 14851—1993

---

## 电子工业用气体 磷化氢

Gas for electronic industry—Phosphine

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

## 前 言

本标准代替 GB/T 14851—1993《电子工业用气体 磷化氢》。

本标准与 GB/T 14851—1993 相比主要变化如下：

- 修改规范性引用文件(GB/T 14851—1993 的第 2 章,本版的第 2 章)；
- 修改技术指标内容(GB/T 14851—1993 的第 3 章,本版的第 3 章)；
- 增加电子工业用磷化氢采样安全要求(本版的 4.1.2)；
- 增加尾气处理的要求(本版的 4.3)；
- 修改砷化氢、氮、氧(氩)组分的分析方法(GB/T 14851—1993 的 4.2、4.5、4.6,本版的 4.3)；
- 删去氢的分析方法(GB/T 14851—1993 的 4.4)；
- 修改二氧化碳、总烃含量的分析方法(GB/T 14851—1993 的 4.3,本版的 4.5、4.6)；
- 增加一氧化碳的分析方法(见 4.5)；
- 增加标准样品的规定(见 4.7)；
- 修改水分的分析方法(GB/T 14851—1993 的 4.7,本版的 4.8)；
- 修改标志、包装、贮运及安全(GB/T 14851—1993 的第 6 章、第 7 章,本版的第 5 章)；
- 删去 GB/T 14851—1993 的附录 A；
- 增加规范性附录 A,并把采用氦离子化气相色谱法测定电子工业用磷化氢中的砷化氢、氮、氧(氩)组分的方法写入该附录(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、大连光明化工研究院。

本标准主要起草人:周泽义、孙福楠、周鹏云。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14851—1993。

# 电子工业用气体 磷化氢

## 1 范围

本标准规定了电子工业用磷化氢的技术要求,试验方法以及包装、标志、贮运及安全。

本标准适用于亚磷酸热分解、磷化物水解、单质磷与水或碱反应等方法获得并经精制得到的磷化氢产品。它主要用于半导体器件和集成电路生产的外延、离子注入和掺杂。

分子式:PH<sub>3</sub>。

相对分子质量:33.99758(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 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 11640 铝合金无缝气瓶

GB 14193 液化气体气瓶充装规定

气瓶安全监察规程

## 3 技术要求

电子工业用气体磷化氢的质量应符合表1的要求。

表1 技术指标

项 目	指 标			
磷化氢(PH <sub>3</sub> )纯度(体积分数)/10 <sup>-2</sup>	≥	99.999 7	99.999	99.99
砷化氢(AsH <sub>3</sub> )含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	0.1	2	10
氮(N <sub>2</sub> )含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	1	3	50
氧(氧)(O <sub>2</sub> /Ar)含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	0.5	1	5
一氧化碳(CO)含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	0.5	0.5	1
二氧化碳(CO <sub>2</sub> )含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	0.5	1	10
总烃(以甲烷计)含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	0.2	1	4
水分(H <sub>2</sub> O)含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	<	1	1	1
杂质总含量(体积分数)/10 <sup>-6</sup>	≤	3	10	100
金属离子		供需双方商定	供需双方商定	供需双方商定
颗粒		供需双方商定	供需双方商定	供需双方商定

注:质量保证期为24个月。