



中华人民共和国国家标准

GB/T 15909—2009
代替 GB/T 15909—1995

电子工业用气体 硅烷(SiH₄)

Gas for electronic industry—Silane

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 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准代替 GB/T 15909—1995《电子工业用气体 硅烷》。

本标准与 GB/T 15909—1995 相比主要变化如下：

- 修改规范性引用文件(GB/T 15909—1995 的第 2 章,本版的第 2 章)；
- 修改技术指标内容:增加一类产品纯度和杂质含量,用 Cl^- 表示氯化物总量(GB/T 15909—1995 的 3.1,本版的 3.1)；
- 修改电性能规格(GB/T 15909—1995 的 3.2,本版的 3.3)；
- 增加硅烷的采样安全要求(见 4.1.2)；
- 增加对硅烷尾气处理的要求(见 4.3)；
- 修改一氧化碳、二氧化碳、氧和氮含量的测定(GB/T 15909—1995 的 4.2、4.6,本版的 4.4)；
- 修改测定氯化物含量所用试剂和溶液的内容(GB/T 15909—1995 的 4.3.4,本版的 4.5.4)；
- 修改测定氯化物含量结果处理公式(GB/T 15909—1995 的 4.3.6,本版的 4.5.6)；
- 增加其他方法测定氯化物含量(见 4.5.7)；
- 修改烃($\text{C}_1 \sim \text{C}_3$)含量的测定(GB/T 15909—1995 的 4.4,本版的 4.6)；
- 增加其他方法测定氢含量(见 4.7.6)；
- 增加其他方法测定水含量(见 4.8)；
- 增加微量甲硅醚,乙硅烷和甲基硅烷含量的测定(见 4.9)；
- 增加金属离子含量的测定(见 4.10)；
- 修改标志、包装、贮运及安全(GB/T 15909—1995 的第 5 章,本版的第 5 章)。

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会归口。

本标准起草单位:浙江大学材化学院半导体材料研究所、西南化工研究设计院。

本标准主要起草人:余京松、周鹏云。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15909—1995。

电子工业用气体 硅烷(SiH₄)

1 范围

本标准规定了硅烷气体的技术要求、试验方法以及包装、标志、贮运及安全。

本标准适用于电子工业中多晶硅和单晶硅外延淀积、二氧化硅的低温化学汽相淀积、非晶硅薄膜淀积等。

分子式:SiH₄。

相对分子质量:32.117(按2005年国际相对原子质量)。

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—2009 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/T 5832.1 气体中湿度的测定 电解法

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

压力容器安全技术监察规程

3 技术要求

3.1 技术指标

硅烷的质量应符合表1的要求。重金属含量符合表2的要求。

表1 技术指标

项 目	指 标
硅烷(SiH ₄)纯度(摩尔分数)/10 ⁻²	≥ 99.994 99.95
一氧化碳(CO)和二氧化碳(CO ₂)总含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	< 0.2 5
氯化物总量(摩尔分数)(包括氯硅烷,HCl等可离子化的氯化物,用Cl ⁻ 表示)/10 ⁻⁶	< 1 5
烃(C ₁ ~C ₃)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	< 0.2 10
氢(H ₂)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	< 50 400
氮(N ₂)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	< 1 5
氧(氧)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	< 1 1
水(H ₂ O)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	< 1 2