

ICS 71.100.20
G 86



中华人民共和国国家标准

GB/T 15909—2017
代替 GB/T 15909—2009

电子工业用气体 硅烷

Gas for electronic industry—Silane

2017-05-31 发布

2017-12-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15909—2009《电子工业用气体 硅烷》。与 GB/T 15909—2009 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了标准名称,删除了标准名称中硅烷的分子式(SiH_4);
- 修改了范围:增加了适用的制备方法,修改了适用范围(见第 1 章,2009 年版的第 1 章);
- 修改了规范性引用文件:删除 GB/T 8984.3、GB/T 11640,增加 GB/T 11446.1、GB 15258、GB/T 16804、GB/T 26571、GB/T 28726(见第 2 章,2009 年版的第 2 章);
- 修改了技术要求:修改硅烷纯度为 $99.999\ 9 \times 10^{-2}$ (体积分数)(见第 3 章,2009 年版的第 3 章);
- 删除了电性能规格(见 2009 年版的 3.3);
- 修改了硅烷纯度的计算(见 4.2,2009 年版的 4.2);
- 修改了氢、氧+氩、氮、甲烷、烃、一氧化碳、二氧化碳、乙硅烷含量的测定方法(见 4.4,2009 年版的 4.4、4.6、4.7、4.9);
- 删除了测定氯化物总量测定方法(见 2009 年版的 4.5);
- 增加了氯硅烷含量的测定方法(见 4.4);
- 修改了水含量测定方法的仪器检测限(见 4.5,2009 年版的 4.8);
- 增加了金属及其他元素含量的测定方法(见 4.6);
- 修改了标志、包装、贮运及安全(见第 5 章,2009 年版的第 5 章)。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)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(SAC/TC 203/SC 1)归口。

本标准起草单位:西南化工研究设计院有限公司、浙江赛林硅业有限公司、广东华特气体股份有限公司、中昊光明化工研究设计院有限公司、高麦仪器公司、天津长芦华信化工股份有限公司、大连大特气体有限公司、上海华爱色谱分析技术有限公司、上海计量测试研究院、化工气体质检中心、江苏中能硅业科技发展有限公司、浙江中宁硅业有限公司、南京亚格泰新能源材料有限公司、浙江大学、安徽省滁州市硅谷特种气体有限公司。

本标准主要起草人:余京松、杨智敏、傅铸红、杜汉盛、孙福楠、牛艳东、李长富、周朋云、曲庆、方华、陈鹰、常侠、刘晓霞、周延江、高平洲、徐昕。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15909—1995、GB/T 15909—2009。

电子工业用气体 硅烷

1 范围

本标准规定了硅烷气体的技术要求、试验方法、标志、包装、贮运及安全的内容。

本标准适用于硅化镁法、氯化铝钠还原四氯化硅法、氯硅烷歧化工艺法制备的电子工业用硅烷。它主要用于制作高纯多晶硅、二氧化硅的低温化学气相淀积、氮化硅化学气相淀积、多晶硅隔离层、多晶硅欧姆接触层和异质或同质硅外延生长原料以及离子注入源和激光介质等,还可用于制作太阳能电池、光导纤维和光电传感器等。

分子式:SiH₄。

相对分子质量:32.117(按 2011 年国际相对原子质量)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

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 5099 钢质无缝气瓶

GB/T 5832.1 气体湿度的测定 第 1 部分:电解法

GB/T 7144 气瓶颜色标志

GB/T 11446.1 电子级水

GB/T 14193 液化气体气瓶充装规定

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB/T 16804 气瓶警示标签

GB/T 26571 特种气体储存期规范

GB/T 28726 气体分析 氦离子化气相色谱法

TSG R0006 气瓶安全技术监察规程

危险化学品安全管理条例

特种设备安全监察条例

3 技术要求

3.1 技术指标

硅烷的质量应符合表 1 和表 2 的要求。

表 1 技术指标

项目名称	指标
硅烷(SiH ₄)纯度(体积分数)/10 ⁻²	≥ 99.999 9