



中华人民共和国国家标准

GB/T 29056—2025

代替 GB/T 29056—2012

硅外延用三氯氢硅中杂质含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Determination of impurity content in trichlorosilane for silicon epitaxy—
Inductively coupled plasma mass spectrometry

2025-10-31 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 29056—2012《硅外延用三氯氢硅化学分析方法 硼、铝、磷、钒、铬、锰、铁、钴、镍、铜、钼、砷和铈量的测定 电感耦合等离子体质谱法》，与 GB/T 29056—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了锂、钠等元素的测定，更改了测定范围(见第 1 章，2012 年版的第 1 章)；
- b) 更改了方法原理(见第 4 章，2012 年版的第 2 章)；
- c) 增加了干扰因素(见第 5 章)；
- d) 增加了试验条件(见第 6 章)；
- e) 更改了试剂和材料(见第 7 章，2012 年版的第 3 章)；
- f) 更改了仪器设备(见 8.1，2012 年版的第 4 章)；
- g) 增加了分析天平、电加热板、器皿等要求(见 8.2~8.8)；
- h) 增加了样品采样的要求(见第 9 章)；
- i) 删除了分析步骤中的安全措施(见 2012 年版的 5.1)；
- j) 增加了仪器准备(见 10.1)；
- k) 更改了试料、平行试验、标准溶液的配制和测定步骤(见 10.2、10.3、10.5、10.7，2012 年版的 5.2、5.3、5.5、5.6)；
- l) 更改了精密度要求(见第 11 章，2012 年版的第 7 章)；
- m) 删除了质量保证与控制(见 2012 年版的第 8 章)；
- n) 更改了试验报告(见第 12 章，2012 年版的第 9 章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)与全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分技术委员会(SAC/TC 203/SC 2)共同提出并归口。

本文件起草单位：洛阳中硅高科技有限公司、江苏鑫华半导体科技股份有限公司、四川永祥新能源有限公司、江苏中能硅业科技发展有限公司、亚洲硅业(青海)股份有限公司、青海南玻新能源科技有限公司、青海丽豪清能股份有限公司、新疆新特新材料检测中心有限公司、湖北江瀚新材料股份有限公司。

本文件主要起草人：万焯、郭树虎、刘见华、曹俊英、赵培芝、吴作木、宋丹、王春明、魏东亮、李强、冉祎、康俊勤、甘俊、汤艳。

本文件于 2012 年首次发布，本次为第一次修订。

硅外延用三氯氢硅中杂质含量的测定

电感耦合等离子体质谱法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了硅外延用三氯氢硅中锂、硼、钠、镁、铝、钾、钙、磷、钛、钒、铬、锰、铁、钴、镍、铜、锌、镓、铟、砷、铅等元素的电感耦合等离子体质谱仪测定方法。

本文件适用于硅外延用三氯氢硅中杂质元素含量的测定。各元素测定范围见表 1。

表 1 各元素测定范围

元素	测定范围 ng/g
锂	0.01~10
硼	0.01~10
钠	0.01~10
镁	0.01~10
铝	0.01~10
钾	0.01~10
钙	0.01~10
磷	0.01~10
钛	0.01~10
钒	0.005~10
铬	0.01~10
锰	0.01~10
铁	0.01~10
钴	0.005~10
镍	0.01~10
铜	0.01~10
锌	0.01~10
镓	0.01~10
铟	0.005~10
砷	0.01~10
铅	0.01~10