



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29849—2013

---

## 光伏电池用硅材料表面金属杂质含量的 电感耦合等离子体质谱测量方法

Test method for measuring surface metallic contamination of silicon materials used for photovoltaic applications by inductively coupled plasma mass spectrometry

2013-11-12 发布

2014-04-15 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。

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这些专利的责任。

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)提出并归口。

本标准起草单位:信息产业专用材料质量监督检验中心、中国电子技术标准化研究院、江苏中能硅业科技发展有限公司、国家电子功能与辅助材料质量监督检验中心、天津市环欧半导体材料技术有限公司。

本标准主要起草人:褚连青、王奕、徐静、王鑫、何秀坤、裴会川、冯亚彬、鲁文峰、张雪囡。

# 光伏电池用硅材料表面金属杂质含量的 电感耦合等离子体质谱测量方法

警告：使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准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

本标准规定了利用电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)测定光伏电池用硅材料表面痕量金属杂质含量的方法。

本标准适用于光伏电池用硅材料表面痕量金属杂质钠、镁、铝、钾、钙、钛、铬、铁、镍、铜、锌、钼含量的测定。各元素的测量范围见表1。

表1 表面金属杂质含量测量范围

单位为纳克每克

元素名称	元素符号	测量范围
钠	Na	$3 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
镁	Mg	$2 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
铝	Al	$2 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
钾	K	$2 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
钙	Ca	$4 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
钛	Ti	$1 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
铬	Cr	$1 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
铁	Fe	$4 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
镍	Ni	$1 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
铜	Cu	$3 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
锌	Zn	$2 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$
钼	Mo	$1 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^3$

## 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/T 25915.1—2010 洁净室及相关受控环境 第1部分：空气洁净度等级

## 3 方法提要

将试样用硝酸、氢氟酸、过氧化氢和水的混合物浸提一定的时间，取出试样后，将浸提溶液加热蒸发