



中华人民共和国国家标准

GB/T 32573—2016

硅粉 总碳含量的测定 感应炉内燃烧后红外吸收法

Silicon powder—Determination of total carbon content—
Infrared absorption method after combustion in an induction furnace

2016-02-24 发布

2016-11-01 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:国家太阳能光伏产品质量监督检验中心(无锡市产品质量监督检验中心)、江苏中能硅业科技发展有限公司、江西赛维 LDK 太阳能高科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、洛阳中硅高科技有限公司。

本标准主要起草人:何莉、徐敏秀、周滢、姚凤花、刘晓霞、鲁文锋、袁凯笛、杨君、蒋威、王美娟、黄雪雯、张立眉、冯亚彬、裴会川、曹俊英、谢秦。

硅粉 总碳含量的测定

感应炉内燃烧后红外吸收法

1 范围

本标准规定了利用感应炉燃烧后红外吸收法测定硅粉中总碳含量的方法。

本标准适用于生产多晶硅的原料硅粉中总碳含量的测定。测定范围为 0.001%~1.0% (质量分数)。

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 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

JJG 395 定碳定硫分析仪检定规程

YS/T 724—2009 硅粉

YB/T 4145 碳硫分析专用坩埚

3 方法提要

试料在高频感应炉中,通入纯氧气流,在高温、有助熔剂和其他助剂存在的条件下,将碳转化为二氧化碳和/或一氧化碳,测量气流中的二氧化碳和/或一氧化碳的红外吸收光谱,并由此计算出试料中的碳含量。

4 试剂和材料

4.1 水:不含二氧化碳,使用前将符合 GB/T 6682—2008 要求的三级水煮沸 30 min,用装有钠石灰干燥管的橡皮塞塞住瓶口,冷却至室温,通氧气(4.2)吹泡 15 min。

4.2 氧气:纯度(体积分数)应不低于 99.5%,测定碳含量 0.001%~0.01%样品时的纯度(体积分数)应不低于 99.995%。

4.3 纯铁:粒度应不大于 1.25 mm,粒度推荐范围 0.4 mm~0.8 mm,碳含量(质量分数)应小于 0.000 5%。

4.4 无水碳酸钠:有证标准物质,使用前将无水碳酸钠(质量分数大于 99.9%)在 285 °C ± 5 °C 下干燥 2 h,并置于干燥器中冷却,备用。

4.5 碳酸钠标准溶液:1 mL 含 2.50 mg 碳。称取 5.515 2 g 碳酸钠(4.4),精确至 0.1 mg,溶于 200 mL 水(4.1)中,定量移入 250 mL 容量瓶中,用水(4.1)稀释至刻度,混匀。

4.6 锡助熔剂:碳硫专用高纯锡粒,锡含量(质量分数)应大于 99.8%,粒度 0.4 mm~0.8 mm,碳含量(质量分数)应小于 0.000 5%。