



中华人民共和国国家标准

GB/T 35309—2017

用区熔法和光谱分析法评价 颗粒状多晶硅的规程

Practice for evaluation of granular polysilicon by
melter-zoner and spectroscopies

2017-12-29 发布

2018-07-01 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 给出的规则起草的。

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)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。

本标准起草单位:江苏中能硅业科技发展有限公司、新特能源股份有限公司、天津市环欧半导体材料技术有限公司、青海黄河上游水电开发有限责任公司新能源分公司、洛阳中硅高科技有限公司。

本标准主要起草人:王桃霞、刘晓霞、耿全荣、鲁文锋、柳德发、胡伟、邱艳梅、银波、由佰玲、秦榕、严大洲。

用区熔法和光谱分析法评价 颗粒状多晶硅的规程

1 范围

本标准规定了用区熔法和光谱分析法评价颗粒状多晶硅的代位碳原子浓度、施主杂质浓度和受主杂质浓度的方法。

本标准适用于尺寸为 $600\ \mu\text{m}\sim 3\ 000\ \mu\text{m}$ 的颗粒状多晶硅,其他尺寸的颗粒状多晶硅可参照本标准执行。

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 620 化学试剂 氢氟酸

GB/T 622 化学试剂 盐酸

GB/T 626 化学试剂 硝酸

GB/T 1558 硅中代位碳原子含量红外吸收测量方法

GB/T 4059 硅多晶气氛区熔基磷检验方法

GB/T 4842 氩

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 11446.1 电子级水

GB/T 14264 半导体材料术语

GB/T 24581 低温傅立叶变换红外光谱法测量硅单晶中Ⅲ、Ⅴ族杂质含量的测试方法

GB/T 25915.1 洁净室及相关受控环境 第1部分:空气洁净度等级

GB/T 29057 用区熔拉晶法和光谱分析法评价多晶硅棒的规程

3 术语和定义

GB/T 14264 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法提要

将颗粒硅装入高纯石英管内,在石英管的下方通入高纯氩气,颗粒硅在氩气作用下处于流态化,调节线圈位置和功率,使颗粒硅逐渐地粘附在熔化的硅棒(或籽晶)上,制备成多晶硅棒。采用 GB/T 4059,氩气氛围中,在单晶籽晶的作用下,利用区域熔解将多晶硅棒熔炼生长成为单晶棒。采用 GB/T 1558 和 GB/T 24581 中规定的方法测定代位碳和施主杂质浓度、受主杂质浓度。

5 干扰因素

在样品制备过程中存在的主要干扰因素如下: