

GB/T 25074—2010

- b) 产品名称、牌号;
- c) 产品批号;
- d) 产品毛重、净重;
- e) 各项检验结果及检验部门印记;
- f) 本标准编号;
- g) 出厂日期。

8 订货单内容

本标准所列产品的订货单内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 状态;
- c) 规格;
- d) 重量;
- e) 本标准编号;
- f) 其他。

GB/T 25074—2010

ICS 29.045
H 82



中华人民共和国国家标准

GB/T 25074—2010

太阳能级多晶硅

Solar-grade polycrystalline silicon



GB/T 25074—2010

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-40400

定价: 14.00 元

2010-09-02 发布

2011-04-01 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

5.6 多晶硅断面夹层检验按 GB/T 4061 测试。

5.7 多晶硅中的Ⅲ-V族杂质含量按照 GB/T 24574 或 GB/T 24581 测试。

5.8 棒状多晶硅的尺寸用游标卡尺测量,块状多晶硅、粒状多晶硅的尺寸分布范围用过筛检验,或由供需双方商定的方法检验。

5.9 多晶硅的表面质量用目视检查。

6 检验规则

6.1 检查和验收

6.1.1 产品应由供方质量监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准规定,并填写产品质量证明书。

6.1.2 需方可对收到的产品进行检验。若检验结果与本标准规定不符时,应在收到产品之日起三个月内向供方提出,由供需双方协商解决。

6.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一牌号,以类似工艺条件生产并可追溯生产条件的多晶硅组成。

6.3 检验项目

每批产品应进行基磷电阻率或施主杂质浓度、基硼电阻率或受主杂质浓度、少数载流子寿命、氧浓度、碳浓度、结构、表面质量和尺寸的检验;基体金属杂质由供需双方协商。

6.4 供方取样、制样应按 GB/T 4059、GB/T 4060、GB/T 4061 进行或由供需双方协商。

6.5 检验结果判定

6.5.1 多晶硅的等级由基磷电阻率或施主杂质浓度、基硼电阻率或受主杂质浓度、少数载流子寿命、氧浓度、碳浓度判定;基体金属杂质属参考项目,由供需双方协商。

6.5.2 在判定项目中若检验结果有一项不合格,则加倍取样对该不合格的项目进行复验。对复验结果仍不合格的产品,应直接判定为不合格。

7 包装、标志、运输及贮存

7.1 包装

多晶硅应装入洁净的聚乙烯包装袋内,密封;免洗料装入双层聚乙烯包装袋内,然后再将包装袋装入包装箱或包装桶内。块状多晶硅包装规格为每袋净重为 5 000 g 或 10 000 g。棒状硅多晶每根单独包装,并用箱子固定、封装。包装时应防止聚乙烯包装袋破损,以避免产品外来沾污,并按最佳方法提供良好保护。

7.2 标志

包装箱(桶)外应标有“小心轻放”及“防腐、防潮”字样或标志,并标明:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品牌号;
- d) 产品数量;
- e) 产品净重。

7.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻卸,勿压勿挤,并采取防震措施。

7.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥环境中。

7.5 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,注明:

- a) 供方名称;

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
太 阳 能 级 多 晶 硅

GB/T 25074—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字
2010年10月第一版 2010年10月第一次印刷

*

书号:155066·1-40400 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

表 1

项目(一)	太阳能级多晶硅等级指标(一)		
	1 级品	2 级品	3 级品
基磷电阻率/ $\Omega \cdot \text{cm}$	≥ 100	≥ 40	≥ 20
基硼电阻率/ $\Omega \cdot \text{cm}$	≥ 500	≥ 200	≥ 100
少数载流子寿命/ μs	≥ 100	≥ 50	≥ 30
氧浓度/(atoms/ cm^3)	$\leq 1.0 \times 10^{17}$	$\leq 1.0 \times 10^{17}$	$\leq 1.5 \times 10^{17}$
碳浓度/(atoms/ cm^3)	$\leq 2.5 \times 10^{16}$	$\leq 4.0 \times 10^{16}$	$\leq 4.5 \times 10^{16}$
项目(二)	太阳能级多晶硅等级指标(二)		
	1 级品	2 级品	3 级品
施主杂质浓度/ 10^{-9}	≤ 1.5	≤ 3.76	≤ 7.74
受主杂质浓度/ 10^{-9}	≤ 0.5	≤ 1.3	≤ 2.7
少数载流子寿命/ μs	≥ 100	≥ 50	≥ 30
氧浓度/(atoms/ cm^3)	$\leq 1.0 \times 10^{17}$	$\leq 1.0 \times 10^{17}$	$\leq 1.5 \times 10^{17}$
碳浓度/(atoms/ cm^3)	$\leq 2.5 \times 10^{16}$	$\leq 4.0 \times 10^{16}$	$\leq 4.5 \times 10^{16}$
基体金属杂质/ 10^{-6}	Fe、Cr、Ni、Cu、Zn、TMI (Total metal impurities) 总金属杂质含量: ≤ 0.05	Fe、Cr、Ni、Cu、Zn、TMI (Total metal impurities) 总金属杂质含量: ≤ 0.1	Fe、Cr、Ni、Cu、Zn、TMI (Total metal impurities) 总金属杂质含量: ≤ 0.2
注 1: 基体金属杂质检测可采用二次离子质谱、等离子体质谱和中子活化分析,由供需双方协商解决。			
注 2: 基体金属杂质为参考项目,由供需双方协商解决。			

4.2 尺寸范围

4.2.1 破碎的块状多晶硅具有无规则的形状和随机尺寸分布,其线性尺寸最小为 3 mm,最大为 200 mm。块状多晶硅的尺寸分布范围为:

- 3 mm~25 mm 的最多占重量的 15%;
- 25 mm~100 mm 的占重量的 15%~35%;
- 100 mm~200 mm 的最少占重量的 65%。

4.2.2 颗粒状硅粒度范围为 1 mm~3 mm。

4.2.3 棒状多晶硅的直径、长度尺寸由供需双方商定。

4.3 表面质量

4.3.1 块状、棒状多晶硅断面结构应致密。

4.3.2 多晶硅免洗或经过表面清洗,都应使其达到直接使用要求。所有多晶硅的外观应无色斑、变色,无目视可见的污染物和氧化的外表面。

4.3.3 多晶硅中不允许出现氧化夹层。

5 测试方法

5.1 多晶硅导电类型检验按 GB/T 1550 测试。

5.2 多晶硅电阻率测量按 GB/T 1551 测试。

5.3 少数载流子寿命测量按 GB/T 1553 或 SEMI MF1535 测试。

5.4 多晶硅中氧浓度测量按 GB/T 1557 测试。

5.5 多晶硅中碳浓度测量按 GB/T 1558 测试。

前 言

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:洛阳中硅高科技有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司、中国电子技术标准化研究所、中国有色金属工业标准计量质量研究所、中国电子材料行业协会、西安隆基硅材料股份有限公司、四川新光硅业科技有限责任公司。

本标准主要起草人:杨玉安、袁金满、孙世龙、刘筠、贺东江、汪义川、鲁瑾、曹宇、梁洪。