

T/CI

团 体 标 准

T/CI XXXX—20XX

质量分级及“领跑者”评价要求 多晶硅

Quality grading and "leader" evaluation requirements for polycrystalline silicon

(征求意见稿)

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

中国国际科技促进会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分级原则 1

5 质量分级要求 1

6 “领跑者”评价要求 2

 6.1 多晶硅“领跑者”评价 2

 6.2 “领跑者”企业评价要求 2

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。

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。

本文件由中国国际科技促进会提出并归口。

本文件起草单位：北京通标华信标准技术服务有限公司等。

本文件主要起草人：乐志斌等。

征求意见稿

质量分级及“领跑者”评价要求 多晶硅

1 范围

本文件规定了多晶硅“领跑者”标准评价的术语和定义、分级原则、质量分级要求和“领跑者”评价要求等。

本文件适用于多晶硅生产企业标准水平评价，相关机构在制定企业标准“领跑者”评估方案时可参照使用，企业在制定企业标准时可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
GB/T 12962 硅单晶
GB/T 12963 电子级多晶硅
GB/T 14264 半导体材料术语
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 25074 太阳能级多晶硅
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
GB 51034 多晶硅工厂设计规范
T/CITS 0001 标准“领跑者”评价通则 检验检测服务机构

3 术语和定义

GB/T 12962、GB/T 14264、GB/T 25074和T/CITS 0001界定的术语和定义适用于本文件。

4 分级原则

电子级硅基材料产品质量分级活动应遵循以下原则条件：

- 自愿性原则：产品及其生产者自愿提出申请；
- 真实性原则：产品及其生产者对提供的质量数据、资料应当真实有效；
- 公正性原则：分级机构应当遵循公平公正原则不受对象、第三方及其他外在因素影响；
- 公开性原则：质量分级结果如有必要，应当向社会予以公示或公开，具备接受社会监督的条件；
- 保密性原则：分级机构应当遵守保密规定或相关保密合同条款约定，原则上不得向第三方，个人或机构透露任何涉及分级对象的包括但不限于材料产品及其生产者的信息、资料、知识产权及其他商业秘密等内容。
- 专业性原则：分级指标具体方法应遵循国家相关标准，形成完整的综合性指标分级体系。

5 质量分级要求

多晶硅的性能参数质量分级要求应符合表 1 的规定。

表1 多晶硅质量分级要求

等级	杂质含量 (ppm)	晶粒大小 (mm)	晶体结构	电阻率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	载流子寿命 (μs)	光学吸收系数 (cm^{-1})
A	≤ 1	≥ 25	高结晶度, 少晶界	≥ 1000	≥ 1000	≤ 10
B	≤ 10	10~25	较高结晶度, 较少晶界	500~1000	500~1000	10~50
C	< 100	1~10	一般结晶度, 有晶界	100~500	100~500	50~200
D	≥ 100	< 1	低结晶度, 多晶界	< 100	< 100	< 200

6 “领跑者”评价要求

6.1 多晶硅“领跑者”评价

生产企业产品质量等级满足A级, 且按照GB/T 12963和GB/T 25074的规定, 针对多晶硅产品的以下性能指标进行“领跑者”评价:

- a) 杂质含量: $\leq 0.5\text{ppm}$;
- b) 晶粒大小: $\geq 40\text{mm}$;
- c) 晶体结构: 超高结晶度。
- d) 电阻率: $\geq 1500\Omega \cdot \text{cm}$;
- e) 载流子寿命: $\geq 1500\mu\text{s}$;
- f) 光学吸收系数: $\leq 5\text{cm}^{-1}$ 。

6.2 “领跑者”企业评价要求

6.2.1 一票否决原则

参与检测的企业从检测日期向前追溯2年内, 企业发生下列事故、事件及处罚的, 原则上不得参与本标准的检测活动:

- a) 《生产安全事故报告和调查处理条例》当中规定的或地方主管部门认定的较大及以上生产安全事故;
- b) 发生环境违法违规行为并受到行政处罚;
- c) 在有关主管部门开展的督查、监察工作中发现存在严重问题并受到行政处罚;
- d) 被列为失信被执行人。

6.2.2 企业可根据GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001建立并运行相应质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系, 鼓励企业根据自身运营情况建立更高水平的相关管理体系。

6.2.3 产品应为量产产品, 多晶硅领跑标准应满足GB/T 12963和GB/T 25074规定的要求。

6.2.4 研发创新: “领跑者”企业拥有自主研发能力, 具备多晶硅产品全生产周期的核心技术和自主知识产权。

6.2.5 售后服务: “领跑者”企业提供完善的售后服务体系, 对客户投诉和问题能够在12小时内做出及时有效的响应。

6.2.6 “领跑者”企业应能够提供有具备资质的第三方检测机构出具的检测报告, 证明其产品性能指标符合或超过A级标准的要求, 检测工作和结果应当符合T/CITS 0001的相关规定。