

硅单晶及其硅片单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit products for monocrystalline
silicon and silicon wafer

2020-03-05 发布

2020-06-01 实施

上海市市场监督管理局 发布

前 言

本标准 4.2 和 4.3 是强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 DB31/ 792—2014《硅单晶及其硅片单位产品能源消耗限额》,与 DB31/ 792—2014 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 修改了英文名称;
- 修改了适用范围,取消了太阳能级硅单晶及其硅片的要求(见第 1 章和 2014 年版的第 1 章);
- 调整了规范性引用文件,删除了 GB/T 3484,增加了 GB/T 12962、GB/T 12964、GB/T 12965、GB/T 14139(见第 2 章和 2014 年版的第 2 章);
- 修改了第 3 章,调整了术语和定义,增加了硅单晶、研磨片、抛光片、外延片等产品定义(见第 3 章和 2014 年版的第 3 章);
- 修改了第 4 章,删除了太阳能级硅产品的能耗要求,细分了产品,重新规定了硅单晶及硅片单位产品能源消耗限额的限定值、准入值、先进值(见 4.2、4.3、4.4 和 2014 年版的 4.1、4.2、4.3);
- 修改第 5 章为“统计范围及计算方法”,增加了 5.1 统计范围,删除了计算原则(见 2014 年版的 5.1),并对计算方法做了修改、精简;
- 修改第 6 章为“节能降耗导向”(见第 6 章和 2014 年版的第 6 章);
- 增加了附录 A。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会共同提出,由上海市经济和信息化委员会组织实施。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海有色金属行业协会、上海市有色金属标准化技术委员会、上海合晶硅材料有限公司、上海晶盟硅材料有限公司、上海新傲科技股份有限公司、上海晶哲电子材料有限公司。

本标准主要起草人:陈建纲、韩建超、高璇、马志辉、张向东、杨文杰、唐宗平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- DB31/ 792—2014。

硅单晶及其硅片单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了硅单晶及硅单晶片单位产品能源消耗限额的技术要求、统计范围、计算方法及节能降耗导向。

本标准适用于半导体级硅单晶和硅单晶片,包括研磨片、抛光片、外延片(以下统称“硅片”)生产企业产品能源单耗的计算、考核以及对新建项目能源单耗的控制。

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 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 12962 硅单晶
- GB/T 12964 硅单晶抛光片
- GB/T 12965 硅单晶切割片和研磨片
- GB/T 14139 硅外延片
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可比硅片产量 comparable silicon wafer yield

企业生产的不同直径的合格硅片实际产量,按硅片表面积折算系数折算后的产量。

3.2

硅单晶 monocrystalline silicon

高纯度的多晶硅在单晶炉内用直拉法生长的单晶硅棒材,是制造硅器件的原料。

3.3

硅单晶研磨片 monocrystalline silicon lapped wafer

硅单晶切割片经研磨工艺加工硅单晶研磨片,是用于制造半导体分立器件的直接原材料,也是制造硅抛光片的中间产品。

3.4

硅单晶抛光片 monocrystalline silicon polished wafer

硅单晶研磨片经抛光加工成的表面高平坦度的硅单晶抛光片,作为硅单晶外延片的衬底,也用于制作集成电路、分立器件、功率器件等。

3.5

硅单晶外延片 monocrystalline silicon epitaxial wafer

在硅单晶抛光片上生长一层或多层硅单晶薄膜(外延层)后制成硅单晶外延片,是制作半导体器件