



中华人民共和国国家标准

GB/T 16596—2019
代替 GB/T 16596—1996

确定晶片坐标系规范

Specification for establishing a wafer coordinate system

2019-03-25 发布

2020-02-01 实施

国家市场监督管理总局
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。

本标准代替 GB/T 16596—1996《确定晶片坐标系规范》。与 GB/T 16596—1996 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 规范性引用文件中删除了 GB/T 12964、SEMI M12 和 SEMI M13,增加了 GB/T 34479 和 YS/T 986(见第 2 章,1996 年版的第 2 章);
- 增加了“晶片坐标系的建立原则”(见第 3 章);
- 增加了“晶片背面坐标系”和“三维坐标系”(见 4.2、4.3);
- 删除了“晶片坐标系的应用及有关内容”中的 4.1.1 和 4.1.2(见 1996 年版的 4.1.1、4.1.2);
- 增加了“在 SEMI M1 中,用边缘轮廓模板建立的边缘参考坐标系用于边缘的参照,其与本晶片坐标系不同。边缘轮廓模板和边缘轮廓参数使用不同的坐标系,具体如下:……”“在某些情况下,无图形的晶片表面不易区分正面和背面”“对晶片的直径没有特殊规定,但对于自动设备,可能只接收标称直径的晶片”等内容(见 5.3、5.6、5.9)。

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:有色金属技术经济研究院、有研半导体材料有限公司、浙江海纳半导体有限公司、浙江省硅材料质量检验中心、上海合晶硅材料有限公司。

本标准主要起草人:卢立延、孙燕、潘金平、杨素心、楼春兰、胡金枝、李素青。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16596—1996。

确定晶片坐标系规范

1 范围

本标准规定了使用直角坐标和极坐标建立晶片正面坐标系、背面坐标系和三维坐标系的程序。

本标准适用于有图形和无图形的晶片坐标系的建立。该坐标系用于确定和记录晶片上的缺陷、颗粒等测试结果的准确位置。

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 16595 晶片通用网格规范

GB/T 34479 硅片字母数字标志规范

YS/T 986 晶片正面系列字母数字标志规范

SEMI E5 半导体设备通信标准 2 报文内容(SECS-II)的规范 [Specification for SEMI equipment communications standard 2 message content (SECS-II)]

SEMI M1 硅单晶抛光片规范(Specification for polished single crystal silicon wafers)

3 晶片坐标系的建立原则

3.1 总则

本标准中的晶片坐标系利用晶片中心点作为直角坐标系(X - Y)或极坐标系(r - θ)的原点,可确定晶片上任意点的坐标。对于无图形晶片,可直接使用本晶片坐标系,也可与矩形阵列或极坐标重叠阵列一起使用。本晶片坐标系也可用于确定另一坐标系的原点或其他基准点的位置,而这另一坐标系则常表示或记录了晶片上的局部区域、芯片或图形阵列的位置特征。

3.2 晶片正面坐标系

将晶片正表面向上放置,确定晶片中心点位置。建立右手直角坐标系。主定位基准位于 Y 轴负方向。根据应用选择直角坐标系或极坐标系(参考 X 轴正向)。

3.3 晶片背面坐标系

围绕主定位基准的平分线(Y 轴)转动晶片,直至晶片背表面朝上。除了 X 轴的方向与正面坐标系相反,背面坐标系的其他内容与正面坐标系相同。

3.4 三维坐标系

由于 Z 轴的零点需要根据应用来确定,本标准仅定义出 Z 轴方向和各种可能的零点位置。