ICS 31.200
L 90

中华人民共和国国家标准

GB/T 16527—1996

硬面感光板中光致抗蚀剂和电子束抗蚀剂规范

Specification for photoresist/E-beam resist for hard surface photoplates

1996-09-09发布　　1997-05-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本标准等效采用 SEMI 标准 SEMI P3—90《硬面感光板中光致抗蚀剂和电子束抗蚀剂规范》。

本标准第 5 章要求中 5.2 条和 5.3 条均按 SEMI P3—90 制定，且根据产品使用方的需要，增加了 5.1 条抗蚀剂涂层性能。

SEMI 标准是半导体设备和材料国际标准，具有较高的科学性和先进性，内容全面，标准配套。本标准与已经转化为我国标准的 SEMI P1—92《硬面光掩模基板》(GB/T 15871—1995)、SEMI P2—86《硬面光掩模用铬薄膜》(GB/T 15870—1995)、SEMI P4—92《圆形石英玻璃光掩模基板规范》(GB/T 16523—1996)、SEMI P6—88《光掩模对准标记规范》(GB/T 16524—1996)及准备转化为我国标准的 SEMI P21—92《掩模曝光系统准确度表示准则》、SEMI P19—92《用于集成电路制造技术的检测图形单元规范》等项标准形成一个微型构图标准系列。

本标准附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位：长沙韶光微电子总公司、电子工业部标准化研究所。

本标准主要起草人：谈仁良、吴保华、王亦林、韩艳芬。

中华人民共和国国家标准

硬面感光板中光致抗蚀剂和电子束抗蚀剂规范

GB/T 16527—1996

Specification for photoresist/E-beam resist for hard surface photoplates

1 范围

本标准规定了硬面感光板中光致抗蚀剂和电子束抗蚀剂涂层的要求、试验方法等内容。

本标准适用于硬面感光板中光致抗蚀剂和电子束抗蚀剂的涂层检验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—90 包装储运图示标志

GB 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 2829—87 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB 7238—87 玻璃及铬版表面平整度的测试方法

GB 7239—87 铬版铬膜和胶膜厚度的测试方法

GB/T 15871—1995 硬面光掩模基板

GB/T 15870—1995 硬面光掩模用铬薄膜

SJ/T 10584—94 微电子学光掩蔽技术术语

3 定义

本标准采用 SJ/T 10584 中的定义。

4 分类与命名

抗蚀剂涂层符合本标准的硬面感光板基板应满足 GB/T 15871 和 GB/T 15870 规定的要求。抗蚀剂的分类与型号命名按附录 A(提示的附录)规定，主要依据如下(订货文件中应予注明)：

a) 抗蚀剂材料；

b) 在质量区内抗蚀剂的厚度及其公差；

c) 整个质量区抗蚀剂的均匀性；

d) 板与板之间抗蚀剂的一致性；

e) 抗蚀剂的焙烘时间和温度。

5 要求和测试方法

5.1 抗蚀剂涂层性能

国家技术监督局 1996-09-09 批准　　1997-05-01 实施

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5.1.1 抗蚀剂涂层厚度：400 nm、500 nm、600 nm。厚度公差参照附录 A(提示的附录)。

5.1.2 抗蚀剂涂层均匀性：±4%；

抗蚀剂涂层一致性：±7%。

5.1.3 抗蚀剂的材料、涂层的典型技术参数见附录 A(提示的附录)。

5.1.4 抗蚀剂涂层厚度、均匀性及一致性的测试方法见 GB 7239。

5.2 质量区平面度

5.2.1 方型质量区和圆形质量区的区域见 GB/T 15871—1995 中 4.2。

5.2.2 质量区内的有效平面度极限值按 GB/T 15871—1995 中 4.2。

5.2.3 平面度的测试方法见 GB 7238。

5.3 抗蚀剂涂层缺陷

5.3.1 在质量区内应无颗粒、变色、慧星状、划痕和斑点等，使用超净台黄色漫射光用肉眼检查。

5.3.2 在强的(λ>520 nm)平行光下，检查出的一些缺陷是允许的，表 1 和表 2 中分别给出了圆形质量区和方形质量区内缺陷的大小和每种类型所允许的缺陷的数量，缺陷数量包括铬膜、抗蚀剂等项综合缺陷数。缺陷的数量以基板的尺寸、铬膜的等级和缺陷的大小来表示。

5.3.3 缺陷的尺寸用测量显微镜检查。

表 1 圆形质量区内的缺陷

基板尺寸 mm	铬膜等级	缺陷尺寸和允许的数量		
		1 μm～5.0 μm	5.1 μm～10 μm	>10 μm
100	AA	0	0	0
	A(主掩模)	4	0	0
	B	6	2	0
	C(试验)	—	—	20
127	AA	0	0	0
	A(主掩模)	4	0	0
	B	8	2	0
	C(试验)	—	—	30
152	AA	0	0	0
	A(主掩模)	6	0	0
	B	12	4	0
	C(试验)	—	—	40

表 2 方形质量区内的缺陷

基板尺寸 mm	铬膜等级	缺陷尺寸和允许的数量		
		1 μm～5.0 μm	5.1 μm～10 μm	>10 μm
100	AA	0	0	0
	A(主掩模)	4	0	0
	B	8	2	0
	C(试验)	—	—	20
127	AA	0	0	0
	A(主掩模)	4	0	0
	B	12	4	0
	C(试验)	—	—	30
152	AA	0	0	0
	A(主掩模)	6	0	0
	B	16	4	0
	C(试验)	—	—	40

6 检验规则

检验分为交收检验和例行检验。

6.1 交收检验

6.1.1 检验批：检验批应由同一工艺条件生产、不同规格、同时交付的产品组成。

6.1.2 产品入库前应逐批进行交收检验；产品出厂时，用户有权对交收检验的结果进行复查。

6.1.3 交收检验按 GB 2828 中规定的一次正常检查方案进行，交收检验项目、检查水平(IL)和合格质量水平及(AQL)值应符合表 3 的规定，样品应从一批中的不同盒内抽取。

表 3 交收检验

检验项目	要求和测试方法条号	IL	AQL
抗蚀剂涂层厚度，均匀性和一致性	5.1	Ⅱ	2.5
抗蚀剂涂层缺陷	5.3	Ⅱ	2.5

6.2 例行检验

6.2.1 有下列情况之一者，应进行例行检验：

a) 产品定型；

b) 产品结构、材料、工艺有较大的改变时；

c) 正常生产情况下，每年进行一次；

d) 产品停产一年以上，恢复生产时；

e) 交收检验结果与上次例行检验有较大差异时；

f) 国家质量监督机构提出进行例行检验要求时。

6.2.2 检验的样品应在交收检验合格的批中随机抽取，例行检验应按 GB 2829 中一次抽样方案进行，例行检验项目判别水平(DL)及不合格质量水平(RQL)应符合表 4 的规定。

表 4 例行检验

检验项目	要求和测试方法条号	DL	RQL
抗蚀剂涂层厚度，均匀性和一致性	5.1	Ⅰ	20
平面度	5.3	Ⅰ	15
抗蚀剂涂层缺陷	5.3	Ⅰ	15

6.2.3 例行检验项目中，有一项不合格，则该批产品例行检验不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 包装和标志

7.1.1 涂敷了抗蚀剂的基板，应在洁净度 100 级的环境中进行包装，设计的内包装盒应能防止移动及玻璃与玻璃相接触，并能避免基板在装运过程中受到沾污。涂有抗蚀剂面的方向应在每个盒子上标明，每个盒子均应贴上合格证，合格证上应注明：

a) 产品名称；

b) 产品级别、铬膜厚度、类型及规格尺寸；

c) 抗蚀剂类型、厚度；

d) 数量；

e) 抗蚀剂批号和涂敷日期；

f) 检验日期及检验员签章。

7.1.2 每一内包装盒应标明：

光致抗蚀剂——“警告：只能在洁净间内安全黄光下打开和处理。”

电子束抗蚀剂——“警告：只能在洁净间条件下打开和处理，不能有 X 射线”。

7.1.3 内包装盒分 10 片、15 片、20 片和 30 片四种包装。

7.1.4 外包装箱采用钙塑瓦楞纸板制作，外包装箱上应标明：

a) 产品名称、型号；

b) 产品等级；

c) 生产日期；

d) 制造厂名称、地址、商标。

7.1.5 包装箱外壁应有符合 GB 191 规定的“保持干燥”、“向上”、“小心易碎”等字样和标志。

7.2 运输

产品在运输过程中应防湿、防震、防损伤，不得与腐蚀性物质混装运输。

7.3 贮存

7.3.1 产品应存放在温度为 5℃～25℃，相对湿度不大于 60%、干净、无有害气体的库房内。

7.3.2 产品从生产之日起，贮存期为六个月。

附 录 A
（提示的附录）
抗蚀剂涂层的典型技术参数

抗蚀剂涂层的典型技术参数见表 A1。

表 A1 抗蚀剂涂层的典型技术参数

类 别	抗蚀剂型号	厚 度 μm	预烘时间 min	预烘温度 ℃
正型光致	MP1350	0.6±0.012	30	80
	AZ1350	0.6±0.012	30	80
	MP1450	0.6±0.010	30	80
抗蚀剂	AZ4000	0.6±0.012	30	80
	HPR204	0.6±0.012	30	80
负型光致	HPR 80M	0.6±0.02	60	80
抗蚀剂	SelectiluxN	0.6±0.012	30	80
正型电子	PBS	0.4±0.015	60	120
	PMMA	0.6±0.02	20	95
抗蚀剂	PM	0.6±0.02	30	100
负型电子	COP	0.6±0.015	30	90
	NER	0.5±0.02	30	90
抗蚀剂	NS	0.5±0.02	20	120

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
硬面感光板中光致抗蚀剂和电子束抗蚀剂规范
GB/T 16527—1996
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 3/4　字数 10 千字
1997年5月第一版　1997年5月第一次印刷
印数 1—1 000
*
书号:155066·1-13733　定价10.00元
*
标 目 309—43

GB/T 16527-1996