

附录 C
(资料性附录)

氢氧化钾腐蚀工艺范例

C.1 硅(100)面腐蚀深度为 50 μm 的台阶

步骤 1:按照硅片所需腐蚀深度,选择浓度为 40%、温度为 50 ℃ 的氢氧化钾腐蚀液,选择二氧化硅为掩膜。参考附录 A 中的表 A.1,可知腐蚀硅速率为 10.5 μm/h;参考附录 A 中的表 A.2,可知二氧化硅的腐蚀速率为 30.3 nm/h,经计算可知大概腐蚀时间及所需掩膜厚度,可用于参考。

步骤 2:为了精确控制腐蚀深度,必须知道实际腐蚀速率,因此在腐蚀前先腐蚀相同规格的硅片,测试氢氧化钾腐蚀液实际腐蚀硅及二氧化硅的速率,并计算出腐蚀时间。若实际腐蚀硅速率为 10 μm/h,则计算得出腐蚀时间为 5 h。

步骤 3:若测试实际腐蚀二氧化硅的速率为 30 nm/h,通过计算得出腐蚀硅 50 μm 深度所需二氧化硅的厚度为 150 nm,但实际掩膜厚度必须大于计算所得掩膜厚度,故可选择厚度为 200 nm 的二氧化硅为掩膜。

步骤 4:在对硅(100)面进行氢氧化钾腐蚀前,确认硅片上道工序已完成,确认腐蚀图形窗口二氧化硅掩膜是否去除干净,即待腐蚀区已完全暴露。

步骤 5:确认腐蚀液的温度为 50 ℃、质量分数为 40%。

步骤 6:确认腐蚀液的液位高度是否合适,完全将硅片浸没。

步骤 7:确定腐蚀设备是否工作正常。

步骤 8:将腐蚀硅片放入腐蚀容器,确保其与溶液充分浸润,同时开始计时,腐蚀时间到后,取出立即放入冲水槽,然后冲水、干燥,测量腐蚀结果并记录。

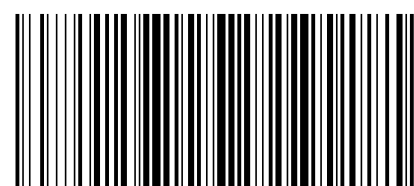


中华人民共和国国家标准

GB/T 28275—2012

硅基 MEMS 制造技术 氢氧化钾腐蚀工艺规范

Silicon-based MEMS fabrication technology—
Specification for KOH etch process



GB/T 28275—2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-45572

定价: 16.00 元

2012-05-11 发布

2012-12-01 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

《危险货物物品名表》(GB 12268—2005);
 《危险货物分类和品名编号》(GB 6944—2005);
 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T 16483—2008);
 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB 13690—2009)。

B.4 应急处理处置方法

B.4.1 泄漏应急处理

隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中,以少量加入大量水中,调节至中性,再放入废水系统。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。

B.4.2 防护措施

- 呼吸系统防护:必要时佩带防毒口罩。
- 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。
- 防护服:穿工作服(防腐材料制作)。
- 手防护:戴橡皮手套。
- 其他:工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

B.4.3 急救措施

- 皮肤接触:立即用水冲洗至少 15 min。若有灼伤,就医治疗。
- 眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 min。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
- 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
- 食入:患者清醒时立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。
- 灭火方法:雾状水、砂土。

中 华 人 民 共 和 国
 国 家 标 准
 硅基 MEMS 制造技术
 氢氧化钾腐蚀工艺规范
 GB/T 28275—2012

*

中国标准出版社出版发行
 北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
 北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
 总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
 读者服务部:(010)68523946

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 0.75 字数 16 千字
 2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月第一次印刷

*

书号:155066·1-45572 定价 16.00 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)68510107

附录 B
(资料性附录)

氢氧化钾 MSDS(KOH 安全技术说明书)

B.1 物质的理化常数

国标编号: 82002

CAS:1310-58-3

中文名称: 氢氧化钾

英文名称: Potassium hydroxide; Caustic potash

别名: 苛性钾

分子式: KOH

相对分子质量: 56.11

熔点: 60.4 °C

沸点: 1 320 °C

密度: 相对密度 2.04(水=1)

蒸汽压(kPa): 0.13(719 °C)

溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于醚。

稳定性: 稳定。

外观与性状: 白色晶体, 易潮解。

危险标记: 20(碱性腐蚀品)。

用途: 用作化工生产的原料, 也用于医药、染料、轻工等工业。

B.2 对环境的影响

B.2.1 健康危害

——侵入途径: 吸入、食入。

——健康危害: 本品有强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 口服灼伤消化道, 可致死。

——慢性影响: 肺损害。

B.2.2 毒理学资料及环境行为

——急性毒性: LD₅₀: 273 mg/kg(大鼠经口)。

——刺激性: 家兔经眼, 1% 重度刺激。家兔经皮, 50 mg(24 h), 重度刺激。

——危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

——燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。

B.3 法规资料

《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号);

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国微机电技术标准化技术委员会(SAC/TC 336)提出并归口。

本标准起草单位: 中国科学院上海微系统与信息技术研究所、重庆大学、东南大学、中国电子科技集团第四十九研究所、中机生产力促进中心。

本标准主要起草人: 夏伟锋、熊斌、冯飞、戈肖鸿、周再发、李玉玲、贺学锋、田雷、刘伟。