



# 上海科技大学材料器件中心 (SMDL) 工艺设备 SOP

## 显影通风橱 1-16B

版本：V2

发布年份：2026 年

编写人：彭鹏飞

设备管理工程师：张妍亭



# 普通化学清洗槽（1-16B 显影通风橱）标准操作流程

sop 编写人员: 彭鹏飞

版本: v2

## 目录

1. 设备功能 (Tool Function)	2
2. 设备使用登记 (Register)	2
3. 设备安全规范 (Safety)	2
4. 通风橱 (Fume Hood)	4
4-1 设备概述 Process Summary	4
4-2 交叉污染控制 cross-contamination Controls & Compatibility	5
4-3 操作流程 Process Procedure	5
5. 设备负责人及联系方式 (Tool Administrator & Contact Information)	6
6. 培训流程 (Training Procedure & Applicable Documents)	6
7. 违规处罚 (Violation & Penalty)	6

## 1. 设备功能 (Tool Function)

本设备包含通风橱一个, 主要用于 4 寸及以下样品, 和 5 寸及以下掩模板的显影。后文将介绍设备的使用规范。

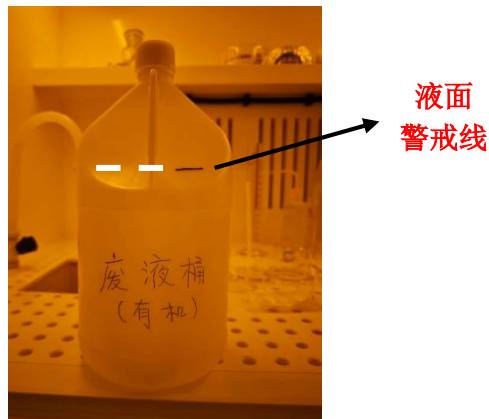
## 2. 设备使用登记 (Register)

- 1) 仪器使用前, 在对应仪器的刷卡机上刷卡登记; 使用完毕后及时刷卡下机。
- 2) 取用中心提供的化学试剂时, 需在《材料器件中心耗材取用登记表》上登记真实使用情况, 包括化学试剂名称, 使用量, 用户名及课题组名称 (请认真仔细填写, 不得草写记录)。中心每周会统计用户耗材使用记录, 并进行收费。
- 3) 使用结束后在通风橱记录本上做好使用记录。
- 4) 本设备不需要提前预约, 按需排队使用。

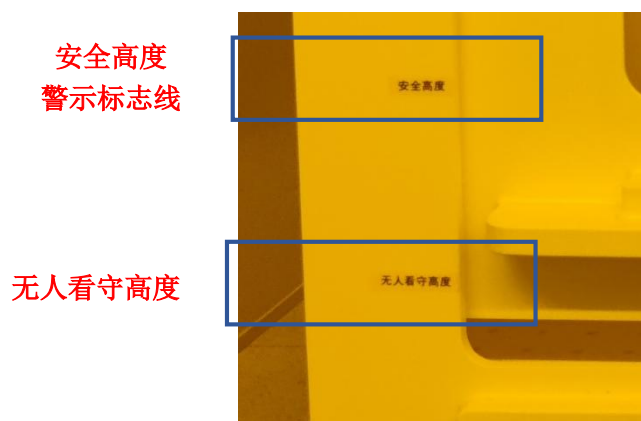
## 3. 设备安全规范 (Safety)

- 1) 使用通风橱之前, 先确认排风机工作后才能在橱内进行实验 (如未打开, 请通知相关工程师)。
- 2) 使用该设备时必须全程佩戴护目镜。
- 3) 禁止多人同时使用同一通风橱。

- 4) 使用前检查废液桶液面位置，若液面超过警戒线，请勿继续使用，并通知中心工程师。



- 5) 实验人员在通风橱实验进行中时，应避免将头部伸入调节门内，以避免危险。
- 6) 使用通风橱时，必须在通风橱内操作台进行操作。切勿在通风橱外进行危险、有毒有害实验，以免有毒气体散发到实验室其他工作区域，造成其他工作人员的健康伤害。
- 7) 若有化学品滴落台面时，应尽快予以清除。
- 8) 禁止在通风橱内存放易燃易爆物品。
- 9) 禁止在通风橱内私自连接插线或者电线。
- 10) 实验过程中，禁止将玻璃视窗拉得太高，不得超过警示标志线，否则会导致有害气体不能完全排出。（注：玻璃视窗全开状态仅在组装、调试内部仪器设备或清洁橱内空间时方允许出现。）



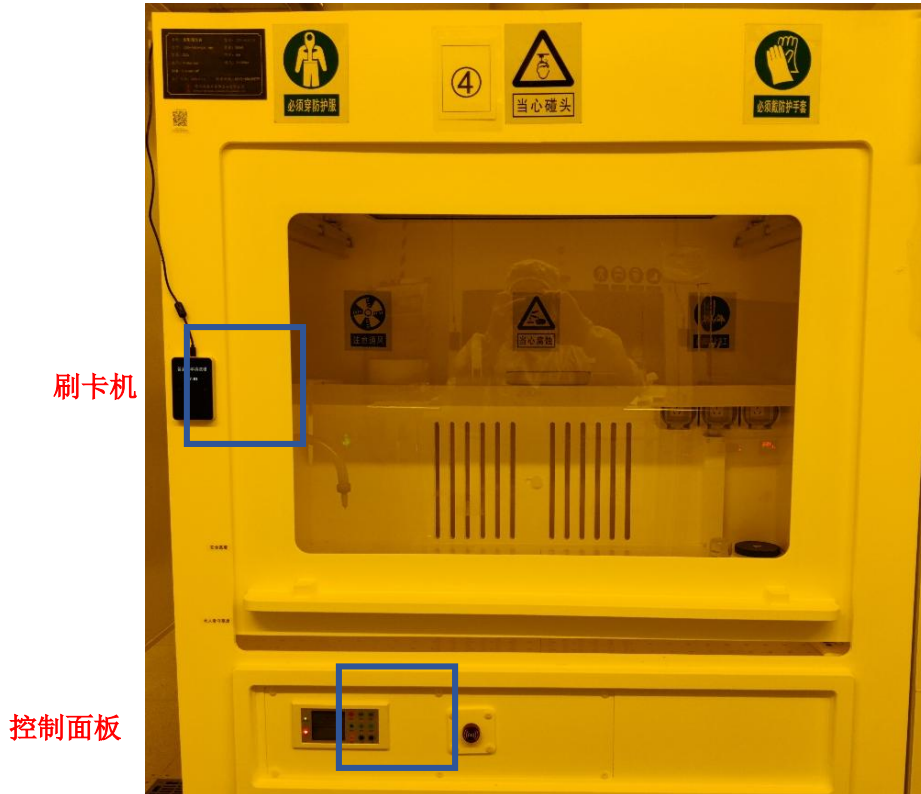
- 11) 进行实验操作时，应调节玻璃视窗高度至使用者手肘处（半开），操作人员手伸入橱内操作实验，而胸部以上则受玻璃视窗安全钢化玻璃所屏护，并建立一个人员与橱内污染物之间的隔离屏障，以保护操作人员。
- 12) 当通风橱内开始产生污染物质时，操作人员必须慢慢地接近或离开通风橱，尽量减少在通风橱内以及调节门前进行大幅度动作（快速的移动将会造成靠近通风橱前开口处的气流发生扰动，而带出橱内的污染物质污染外部环境）。

- 13) 在使用期间, 必须在使用的化学试剂旁边使用 PP 板注明使用人、化学试剂名称、化学品特性和使用时间。
- 14) 若操作人员中途离开, 使橱内实验程序自行反应或是暂停实验时, 应将玻璃视窗拉至最低位置, 暂时离开时间不得超过 10 分钟。
- 15) 实验结束后进行设备清理: 实验操作完毕后, 让排风机继续运转约 3-5 分钟, 以确保橱内有毒气体和残余废气全部排出, 再进行橱内的清理工作:
  - i. 将通风橱内的设备的电源以及水、电、气开关予以关闭;
  - ii. 所用实验用品需整理归位;
  - iii. 不得将任何试剂留在通风橱内, 同时需将通风橱内杂物、污染物清理干净;
  - iv. 将玻璃视窗降至最低位置;
  - v. 关闭通风橱照明, 并将风速调至最大风速的一半 (不得关闭排风)。

## 4. 通风橱 (Fume Hood)

### 4-1 设备概述 Process Summary

- 1) 设备型号及制造商: JM19-SKD06-YJ, 苏州晶淼半导体设备有限公司
- 2) 设备的工艺功能: 光刻显影工艺。
- 3) 设备的工作原理: 使曝光后的光刻胶 (正胶) 溶于显影液, 从而获得光刻胶图形。
- 4) 设备硬件能力: 仅限显影工艺。
- 5) 设备位置: 净化室 1 层黄光区
- 6) 设备图片:



#### 4-2 交叉污染控制 cross-contamination Controls & Compatibility

- 1) 衬底限制：可显影 4 寸及以下样品，和 5 寸及以下掩模板。

#### 4-3 操作流程 Process Procedure

实验前的通风橱状态检查及面板操作：

- 1) 电源开关处于开启位置；
- 2) 通风橱处于排风状态；
- 3) 打开照明开关，并选择合适的风速（注意：请勿操作其他按钮）。

当所有检查结果一切正常后方可开始操作通风橱。



实验后的通风橱面板操作：

1) 将风速调到中间位置。

## 5. 设备负责人及联系方式 (Tool Administrator & Contact Information)

中心工程师: 张妍亭, zhangyt2@shanghaitech.edu.cn

## 6. 培训流程 (Training Procedure & Applicable Documents) 联系中心相应的工程师预约培训时间。

2) 本设备由工程师培训 1 次、用户签署《SMDL 设备独立操作权限培训表》后直接授权。

3) 用户将《SMDL 设备独立操作权限培训表》并交至中心工程师。

4) 中心工程师凭用户签署的《SMDL 设备独立操作权限培训表》开通使用权限。

## 7. 违规处罚 (Violation & Penalty) 用户需严格遵守仪器设备的要求规范操作, 一经发现违规行为 (有摄像头监视以及不定期的巡检人员), 中心将按照《量子器件中心用户纪律和违规处罚管理暂行办法》执行处罚措施。