

受控状态:

分发号:

中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所  
质量管理文件

Q/SN NX1-G006

---

化学清洗间安全管理规定

(第 1 版 第 0 次修改)

2018 年 9 月 19 日发布

2018 年 9 月 20 日生效

---

中科院苏州纳米所 纳米真空互联实验站 发布

# 化学清洗间安全管理规定

批准人：



2018.9.18

审 核：

冯如贵

主 编：

李治云

## 1、目的：

规范纳米真空互联实验站化学清洗间的使用秩序，保障清洗间的正常使用。

## 2、范围

适用于纳米真空互联实验站化学清洗间的使用及日常管理。

## 3、职责

3.1 保障纳米真空互联实验站化学清洗间的整洁有序，确保使用人员和工作环境的安全。

## 4、安全规范

4.1 化学清洗间初步实行预约申请使用制，在未经允许的情况下，任何人员不得擅自进入化学清洗间。工作时间正常预约，预约晚上 18 点之后及周六、日的清洗实验需双人操作，且两人均已获得清洗间门禁。

4.2 进入清洗间之前，做好基本防护措施，穿好实验服，戴好口罩、护目镜及手套。着装要求：严禁穿短裤、裙子、凉鞋、拖鞋进入清洗间，长发应扎好。

4.3 所有使用化学试剂进行的湿法刻蚀、腐蚀工艺必须在通风柜操作，特殊情况需经管理员同意后方可在通风橱外操作。无机酸、碱及有机清洗在相应的通风柜分开使用，使用浓硝酸、浓硫酸、双氧水等具助燃特性的试剂进行的无机清洗跟有机清洗不可在同一时间段内进行。使用通风柜前确认通风柜处于工作状态，使用时通风柜门处于安全操作高度，人离开时下拉至无人使用高度。

4.4 所有化学试剂在指定位置存放，严禁使用明火。使用化学试剂必须预先了解所用试剂的使用注意事项和相应的应急措施，如需使用未经稀释的强酸、强碱以及使用强腐蚀性及剧毒化学品时需双人操作，且两人均已获得清洗间门禁。进行清洗操作前必须看清试剂标识，无标识试剂禁止使用。使用玻璃及石英器皿前，仔细检查是否有裂缝，破损玻璃或石英器皿置于利器盒。

4.5 清洗操作时，注意个人防护意识，根据操作规程，无机清洗时，必须佩带完整的防护，包括：防酸碱手套、围裙、眼镜、面罩、护袖等。有机清洗时，若使用有毒或剧毒试剂，如：三氯乙烯、四氯化碳、氯苯等，必须佩带完整的防护。任何清洗工艺，必须佩带完好的乳胶手套，注意破损后及时脱掉换新。所用个人防护用品使用完毕后，必须用水冲洗干净，避免化学试剂残留在防护用品上，影响他人使用，使用完毕后整齐放回原位。

4.6 清洗间禁止任何人擅自配制或使用“王水”、“洗液”，如果必须使用，需要向负责人进行申请，同意后，必须在管理员的监督下使用和废液回收。

4.7 清洗操作时，加热、冷却、剥离等需要离开时，在无人看管情况下，放置在公共位置的任何溶液必须放置标识牌（使用人、试剂名称、日期、时间），放置的位置不得影响其他人工作，清洗完毕后，请及时用酒精或丙酮擦除标识牌。

4.8 溶液加热时，要等到温度升到设定温度时，再放上器皿去加热，加热完毕后，关闭电源，等溶液冷却到室温才可以取出。

4.9 配制无机溶液时，遵循：一、有水在配制溶液中的，先倒水，后倒入密度小的试剂，再倒入密度大的试剂；二、没有水在配制溶液中的，先倒密度小的试剂，再倒入密度大的试剂。密度的大小可以根据分子量的大小区分，一般情况下分子量大的试剂密度大，分子量小的试剂密度小。

4.10 清洗操作时，使用氢氟酸（HF）、氟化铵（ $\text{NH}_4\text{F}$ ）或混合液（BOE）等含有氟离子的试剂时，必须用塑料的烧杯、量筒等器皿，禁止用玻璃及石英器皿。含氟试剂灼伤眼睛或皮肤，一份钟内用六氟灵冲洗，再用水冲洗，而后立即就医。

4.11 废液必须按照要求和标识倒入相应的废液回收桶，并在废液桶旁边表格记录废液种类、含量等信息，严禁倒入下水道中。拧紧废液桶盖时，要向反方向回旋半圈，桶盖要松。

4.12 处理无机废液时，要注意选择好相应的废液桶，倒废液之前加入 5 倍以上的去离子水稀释（浓硫酸除外），其中废液稀释的水包括原溶液中的水。稀释时注意：把废液加入水中稀释（务必注意顺序），含氟离子废液单独存放。无机废液倾倒时，要双手进行同一操作。不要一只手拿废液或空烧杯，一只手拧松或拧紧废液桶盖。

4.13 废浓硫酸处理时，废纯浓硫酸及废浓硫酸占总体积大于 50% 以上的废液都不需要稀释，直接倒入废浓硫酸桶。如果废液中浓硫酸总体积比小于 50%，则需要加 5 倍以上去离子水稀释（废浓硫酸加入水）倒入废酸桶。

4.14 有机废液回收时，只有丙酮、异丙醇、无水乙醇可以混合回收，其他如：三氯乙烯、四氯化碳、氯苯等有毒试剂要单独回收并做好标识。

4.15 在倾倒废液时，要注意观察是否有废液遗撒地面，或在清洗结束后，检查是否有水或其他液体洒落地面，若有一定要及时用无尘纸或其他方式处理干净。

4.16 清洗完毕后，要整理并清洗台面，更换一次性乳胶手套。废弃手套、无尘布、无尘纸等放入垃圾桶，所用化学试剂放回原处，清洗擦拭干净台面，禁止在清洗台上遗留任何废弃物或化学试剂。清洗前后要在记录本上分别登记完整的开始和结束时间、实验项目和所用试剂等记录。发现遗留废弃物后及时向管理人员举报，按使用记录对使用人员进行处罚。

4.17 清洗完毕离开清洗间之前，检查通风柜门、灯、超声机、水浴机、加热板的开关电源是否关闭，拔掉插头。超声机使用完毕后及时关上超声机盖子。

4.18 未经许可的情况下，(1)、严禁临时更改实验方案或更换化学试剂；(2)、不得擅自携带化学试剂进出清洗间；(3)、清洗间严禁摆放自带的大件物品。

4.19 因实验需求确实需要购买新的试剂时，应提前向管理员提出书面申请并附化学品安全技术说明书 (Material Safety Data Sheet)，待管理员同意后统一采购存放，特殊情况下可由小组自行采购，统一存放。

4.20 如果在清洗过程中，有任何疑问，应及早主动与清洗间负责人沟通。

## 5、应急措施

5.1 当大量试剂撒到地面或其他地方，应做好标识并立即通知管理人员处理，如果知道处理方法，应协助工作人员一起处理。无机试剂处理方法是：(1)、强酸如： $(\text{H}_2\text{SO}_4)$ ，用弱碱如： $(\text{NaHCO}_3)$  中和处理。(2)、强碱如： $(\text{NaOH})$  溶液，用弱酸如：(醋酸) 中和处理。有机试剂处理方法是：用抹布或无尘纸吸干，再用去离子水冲洗并擦拭干净。

5.2 如果有酸液或碱液洒在身上，首先立即脱去衣服，用无尘纸或干的布擦拭干净皮肤上试剂，再用大量去离子水冲洗 15 分钟以上，就医。

5.3 含氟离子溶液灼伤眼睛或皮肤，一分钟内用六氟灵冲洗，再用大量去离子水冲洗，而后立即就医。

5.4 当无机废液处理时，若一时疏忽倒错废液桶时，一定不要把此废液桶盖拧紧，而要打开桶盖，使试剂反应时放出的热量与气体放出，否则可能造成废液桶爆炸。

5.5 提前熟悉消防设施的存在位置及使用方法，当火灾发生时，要保持冷静，准确用灭火器、灭火棉、消防栓等措施进行灭火并及时通知管理人员。火势较大时，及时报警并疏散人员，紧急撤离逃生。

## 6、违规处罚标准

根据化学清洗间安全管理规章制度的规定，对于以下违规行为，视情节轻重给予口头警告、通报批评、罚款 200-1000 元、停权 1.5-6 个月、永久停权、依价赔偿的处罚，情节严重构成犯罪的承担相应的刑事责任。

违规行为	口头警告	通报批评	罚款 200- 2000	停权 1.5-6 月	永久 停权	依价 赔偿
1. 未经预约申请擅自进入及使用化学清洗间	√			√		
2. 为他人代开指纹门禁		√			√	
3. 未做或未做完整防护措施	√		√			
4. 着装不符合要求	√		√			
5. 未按规定在通风橱使用化学试剂		√		√		
6. 未按规定使用通风橱	√		√			
7. 需双人操作时单人操作	√			√		
8. 未经同意擅自配制使用“王水”、“洗液”					√	
9. 无人看管时放置在公共位置的溶液未放标识牌	√			√		
10. 未按照操作规程配制溶液	√			√		
11. 使用玻璃或石英器皿盛装含氟离子试剂	√		√			
12. 溶液存储柜中溶液未按要求贴好标签	√			√		
13. 未按操作规程操作设备致设备损坏		√				√
14. 废液倒入下水道或未按规定倒入正确的废液桶		√		√		
15. 需稀释的废液未按规定稀释直接倒入废液桶	√			√		
16. 未及时处理洒落在地面上的废液	√		√			
17. 未经同意将清洗间物品擅自带离清洗间	√					√
18. 将清洗间化学试剂擅自带离清洗间		√			√	
19. 未及时关闭加热设备电源	√			√		
20. 未及时整理台面	√		√			
21. 将清洗间固废带出清洗间	√		√			
22. 未按要求登记清洗间使用记录表	√			√		
23. 擅自购买使用化学药品		√		√		
24. 未按照应急处理措施应对紧急情况	√			√		
25. 发生紧急情况未及时上报		√		√		
26. 其他违规行为视情节轻重给予相应处罚						

说明：试运行期间将严格按照化学清洗间安全管理规章制度及违规处罚标准执行，有任何意见或建议可随时提出，或者在清洗间的意见簿进行记录，待试运行结束后统一整改。

## 7、相关表单

- 7.1 《化学清洗间使用预约表》
- 7.2 《特殊化学药品申请表》
- 7.3 《化学清洗间危险化学品入库登记表》
- 7.4 《化学清洗间使用登记表》
- 7.5 《化学清洗间事故记录表》
- 7.6 《化学清洗间指纹门禁开通记录表》
- 7.7 《化学清洗间安全巡检表》

## 化学清洗间使用预约表

序号：

编号：B07-01

使用人		负责人	
实验项目			
所用危化品		协助人	
使用时间	年 月 日          时 分— 时 分		
有无操作经验	<input type="checkbox"/> 有（ <input type="checkbox"/> 不熟练 <input type="checkbox"/> 较熟练 <input type="checkbox"/> 相当熟练） <input type="checkbox"/> 无		
实验过程（详细描述）：			
可能出现的危险及应急处理措施：			
使用人：	协助人：	负责人：	
日期：	日期：	日期：	

注：1.是否属于危险化学品请自行查阅《危险化学品名录》

2.使用未经稀释的强酸、强碱以及使用强腐蚀性及剧毒化学品时需双人操作，协助人签字确认

3.晚上 18:00 之后及非工作日时间需双人操作，协助人签字确认



## 特殊化学药品申请表

序号：

编号：B07-02

申请人		申请日期	
采购方式	<input type="checkbox"/> 自行采购 <input type="checkbox"/> 统一采购		
化药名称			
用途			
包装规格 ml/mg/g			
存储条件			
废液处理类别			
注意事项			
使用条件及特殊防护要求			
应急措施			
申请人确认		负责人确认	

注：请附该化学药品的 MSDS





# 化学清洗间事故记录表

序号：

编号：B07-05

事故时间	年 月 日 时 分
起因	
过程	
应急措施	
产生危害	
经验教训	
事故责任人	

记录者： \_\_\_\_\_

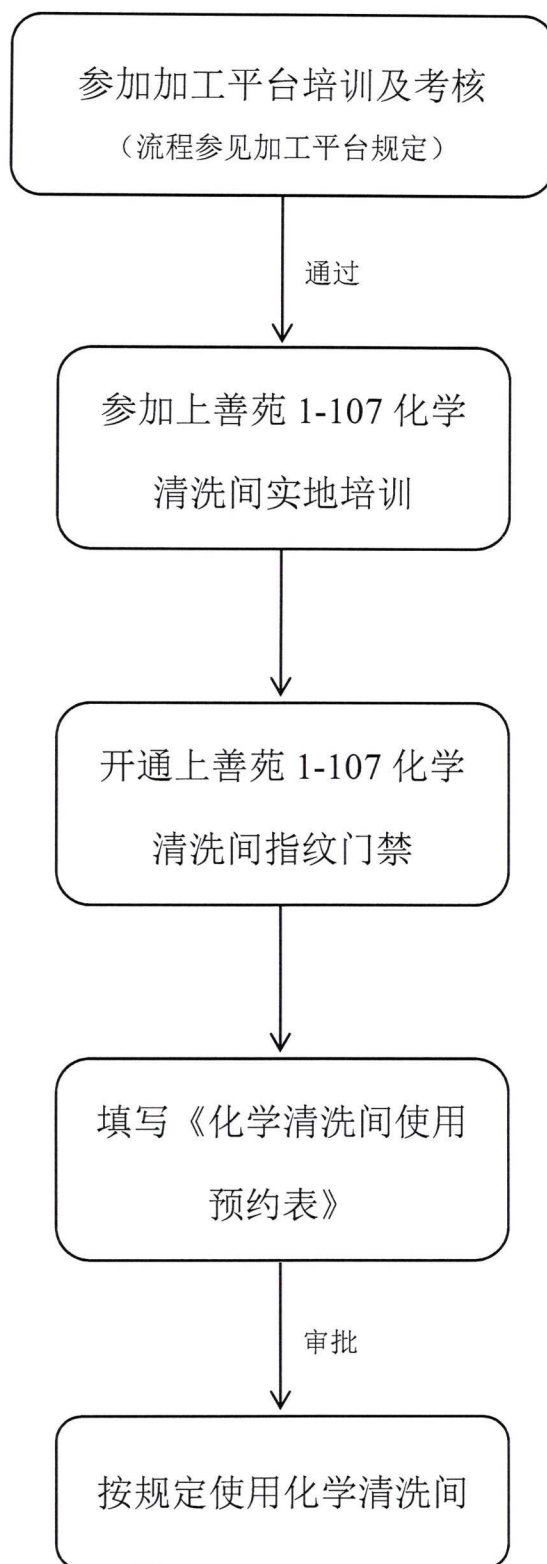
日期： \_\_\_\_\_





附件 1:

## 上善苑 1-107 化学清洗间使用流程



附件 2:

## 上善苑 1-107 化学清洗间指纹门禁开通须知

化学清洗间存在一定的安全隐患，安全无小事，在进入化学清洗间工作前，请确认以下几点：

- 1) 已参加过纳米加工平台培训，并考核通过。
- 2) 已在上善苑 1-107 化学清洗间进行过实地培训，了解了实验室物品摆放位置，及一些特殊规定。
- 3) 已知道如何保护自己不受伤害，并且保证不会伤害他人。
- 4) 已知晓应急设施的位置并会独立使用。
- 5) 已了解上善苑 1-107 化学清洗间的各项规章制度，并能自觉遵守。
- 6) 已了解违规处罚的标准，若违反规定自愿接受处罚。
- 7) 一旦进入化学清洗间，保持严谨的工作态度，集中精神，不做、不想与工作无关的事情。

在你确认过以上几点之后，请在下方签字后找管理员开通指纹门禁。

签字确认：\_\_\_\_\_