

嘉庚创新实验室

TAN KAH KEE INNOVATION LABORATORY



化学药品安全及危险废弃物处置

后勤管理办药品、试剂管理专员

——庄煜倩、李茜

2022年7月22日



关于我们



庄煜倩 18850542869

- 1.负责实验室药品采购、存储、领用管理
- 2.对药品试剂定期进行安全检查

办公室：2105 Tel:0592-2882506

18459183576 李茜

- 1.负责定期对危废等进行清查及处理
- 2.负责实验室药品的存储、领用管理
- 3.对药品试剂定期进行安全检查



易制毒

存放于CL-01库

除第一类外，均可采购

易制爆

存放于CL-04库

《危险化学品目录2017版》均可采购

常规药品

存放于CL-03、01、04库

现有60种，其他特殊药品可联系供应室采购



目 录

01 危险化学品定义及分类

02 药品全生命周期管理

01

危险化学品定义及分类

危险化学品定义及分类

● 危险化学品特征：

- ▶ 具有爆炸性、易燃、毒害、腐蚀、放射性等性质
- ▶ 在生产、运输、使用、储存和回收过程中易造成人员伤亡和财产损毁
- ▶ 需要特别防护的

一般认为，只要同时满足以上三个特征，即为危险品。如果此类危险品为化学品，那么它就是危险化学品。

● 危险化学品分类：

依GB13690-2009规定，将危险化学品按伤害类型，分为三大类：

第一类——理化危险：主要针对化学品之物理和化学性质伤害

第二类——健康危险：主要针对化学品对人体健康之危害

第三类——环境危险：主要针对化学品对环境之危害

按危化品的特性，又可分为8大类：

第一类：爆炸品

爆炸品指在外界作用下（如受热、受压、撞击、摩擦等）能发生剧烈的化学反应，瞬间产生大量的气体和热量，使周围的压力急剧上升，发生爆炸，对周围环境、设备、人员造成破坏和伤害的物品。

- 硝化甘油（泡沫灭火）、硝酸铵、三硝基甲苯（TNT）



第二类：压缩气体和液化气体

指压缩的、液化的或加压溶解的气体。这类物品当受热、撞击或强烈震动时，容器内压力急剧增大，致使容器破裂，物质泄漏、爆炸等。

- 如：乙炔、氧气、氮气、氩气等



第三类：易燃液体



本类物质在常温下易挥发，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。

注意要点：严禁烟火，远离火种、热源；

禁止使用易发生火花的铁制工具及穿带铁钉的鞋，防止静电累积。

闪点：从消防观点来说，液体闪点就是可能引起火灾的最低温度。**易燃液体闪点越低，其火灾爆炸危险性越大。**

□ 闪点在-4℃以下：石油醚、氯乙烷、溴乙烷、乙醚、汽油、二硫化碳、缩醛、丙酮、苯、乙酸乙酯、乙酸甲酯等。

存放要求：单独存放于阴凉通风处，理想的存放温度为-4 ~ 4℃。

□ 闪点在25℃以下：丁酮、甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、二甲苯、乙酸丁酯、吡啶、乙酸戊酯、三聚甲醛等。

存放要求：存放最高室温不得超过30℃，特别要注意远离火源。

常见易燃液体的闪点

液体名称	闪点/℃	液体名称	闪点/℃	液体名称	闪点/℃
乙醚	-45	煤油	18	醋酸乙酯	-4
乙醛	-17	丙酮	-10	石脑油	25.6
乙醇	14	原油	-35	甘油	160
冰醋酸	40	甲乙酮	-14	松节油	32
乙二醇	100	甲苯	4	苯	-14
二氯甲烷	-14	甲醇	7	二硫化碳	-45
丁醇	35	对二甲苯	25	石油醚	-50
航空汽油	-44	正丁烷	-60	醋酸丁酯	22.2
己烷	-23	环己烷	6.3	樟脑油	47

第四类：易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品

这类物品易于引起火灾。



第五类：氧化剂和有机过氧化物

这类物品具有强氧化性，易引起燃烧、爆炸，如高锰酸盐。

注意：氧化剂遇酸碱、高温、震动、摩擦、撞击、受潮或与易燃物品、还原剂等接触能迅速分解，有引起燃烧、爆炸的危险。



第六类：毒害品

毒害品指进入人（动物）肌体后，累积达到一定的量或能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理作用，扰乱或破坏肌体的正常功能，引起暂时或持久性的病理改变，甚至危及生命的物品。

- 如含有甲苯、芳烃等的润滑剂、油漆等。
- 注意：**避免吸入、皮肤接触和食入。操作后清洗双手。



第七类：放射性物品

具有能自发地放出射线属性的物质。比如：铀、钍、镭等。

- 放射性辐射对人体的危害作用：
 - 对细胞的杀伤作用：如造血功能障碍、恶心、疲劳、呕吐、厌食、鼻血、迅速消瘦等。
 - 对细胞的诱变作用：诱发细胞发生癌变（致癌）、诱发基因突变（致突）、先天性畸形（致畸）。
- 有些放射性物品还有氧化性。如硝酸铀、硝酸钍等具有很强的氧化性，遇可燃物可引起着火或爆炸。



第八类：腐蚀品

腐蚀品指能灼伤人体组织，并对金属等物品造成损伤的固体或液体。如硝酸、盐酸、硫酸、氢氟酸、氢氧化钠、氨水、甲醛等。

► 腐蚀性物质的危害特性：

1、**强烈的腐蚀性**。如固体腐蚀性物质能灼伤人体与它直接接触的部位，而液态或气态则很快侵入人体大部分面积，并透过衣物，进入人体内部器官。

2、**毒性**。如发烟硝酸、发烟硫酸、浓盐酸、氢氟酸等能挥发出有毒性的气体或蒸气，有引起中毒的危险。

3、**火灾危险特性**。如冰醋酸、甲酸、苯酚接触火源会燃烧；硫酸、硝酸与纸张接触，引发其燃烧；与金属反应释放出氢气；遇水分解；氧化可燃物使其燃烧

► **注意要点**：使用时必须要佩戴好劳保用品，不可与易燃品混放。



常见的管制药品



序号	品名	别名	CAS号	主要的燃爆 危险性分类
1 酸类				
1.1	硝酸		7697-37-2	氧化性液体，类别3
1.2	发烟硝酸		52583-42-3	氧化性液体，类别1
1.3	高氯酸[浓度>72%]	过氯酸	7601-90-3	氧化性液体，类别1
	高氯酸[浓度50%~72%]			氧化性液体，类别1
	高氯酸[浓度≤50%]			氧化性液体，类别2
2 硝酸盐类				
2.1	硝酸钠		7631-99-4	氧化性固体，类别3
2.2	硝酸钾		7757-79-1	氧化性固体，类别3
2.3	硝酸铯		7789-18-6	氧化性固体，类别3
2.4	硝酸镁		10377-60-3	氧化性固体，类别3
2.5	硝酸钙		10124-37-5	氧化性固体，类别3
2.6	硝酸锶		10042-76-9	氧化性固体，类别3
2.7	硝酸钡		10022-31-8	氧化性固体，类别2
2.8	硝酸镍	二硝酸镍	13138-45-9	氧化性固体，类别2
2.9	硝酸银		7761-88-8	氧化性固体，类别2
2.10	硝酸锌		7779-88-6	氧化性固体，类别2
2.11	硝酸铅		10099-74-8	氧化性固体，类别2

3 氯酸盐类				
3.1	氯酸钠		7775-09-9	氧化性固体, 类别1
	氯酸钠溶液			氧化性液体, 类别3*
3.2	氯酸钾		3811-04-9	氧化性固体, 类别1
	氯酸钾溶液			氧化性液体, 类别3*
3.3	氯酸铵		10192-29-7	爆炸物, 不稳定爆炸物
4 高氯酸盐类				
4.1	高氯酸锂	过氯酸锂	7791-03-9	氧化性固体, 类别2
4.2	高氯酸钠	过氯酸钠	7601-89-0	氧化性固体, 类别1
4.3	高氯酸钾	过氯酸钾	7778-74-7	氧化性固体, 类别1
4.4	高氯酸铵	过氯酸铵	7790-98-9	爆炸物, 1.1项 氧化性固体, 类别1
5 重铬酸盐类				
5.1	重铬酸锂		13843-81-7	氧化性固体, 类别2
5.2	重铬酸钠	红矾钠	10588-01-9	氧化性固体, 类别2
5.3	重铬酸钾	红矾钾	7778-50-9	氧化性固体, 类别2
5.4	重铬酸铵	红矾铵	7789-09-5	氧化性固体, 类别2*

6 过氧化物和超氧化物类				
6.1	过氧化氢溶液（含量>8%）	双氧水	7722-84-1	（1）含量≥60% 氧化性液体，类别1 （2）20%≤含量<60% 氧化性液体，类别2 （3）8%<含量<20% 氧化性液体，类别3
6.2	过氧化锂	二氧化锂	12031-80-0	氧化性固体，类别2
6.3	过氧化钠	双氧化钠； 二氧化钠	1313-60-6	氧化性固体，类别1
6.4	过氧化钾	二氧化钾	17014-71-0	氧化性固体，类别1
6.5	过氧化镁	二氧化镁	1335-26-8	氧化性液体，类别2
6.6	过氧化钙	二氧化钙	1305-79-9	氧化性固体，类别2
6.7	过氧化锶	二氧化锶	1314-18-7	氧化性固体，类别2
6.8	过氧化钡	二氧化钡	1304-29-6	氧化性固体，类别2
6.9	过氧化锌	二氧化锌	1314-22-3	氧化性固体，类别2
6.10	过氧化脲	过氧化氢 尿素；过氧 化氢脲	124-43-6	氧化性固体，类别3

7 易燃物还原剂类				
7.1	锂	金属锂	7439-93-2	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
7.2	钠	金属钠	7440-23-5	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
7.3	钾	金属钾	7440-09-7	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
7.4	镁		7439-95-4	（1）粉末：自热物质和混合物，类别1 遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别2 （2）丸状、旋屑或带状：易燃固体，类别2
7.5	镁铝粉	镁铝合金粉		遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别2 自热物质和混合物，类别1
7.6	铝粉		7429-90-5	（1）有涂层：易燃固体，类别1 （2）无涂层：遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别2
7.7	硅铝		57485-31-1	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别3
	硅铝粉			

常见的管制药品——易制毒药品



第二类	1. 苯乙酸	103-82-2
	2. 醋酸酐	108-24-7
	3. 三氯甲烷	67-66-3
	4. 乙醚	60-29-7
	5. 哌啶	110-89-4
	6. 1-苯基-1-丙酮	93-55-0
	7. 溴素	7726-95-6
2021 新增	8. α -苯乙酰乙酸甲酯	
	9. α -乙酰乙酰苯胺	
	10. 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮缩水甘油酸	
	11. 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮缩水甘油酯	
第三类	1. 甲苯	108-88-3
	2. 丙酮	67-64-1
	3. 甲基乙基酮	78-93-3
	4. 高锰酸钾(注 3)	7722-64-7
	5. 硫酸	7664-93-9
	6. 盐酸	7647-01-0
2021 新增	7. 苯乙腈	
	8. γ -丁内酯	

02

药品全生命周期管理

账户开通

药品领用

药品打码入库

药品库存查看

药品的储存

应急处理

危险废弃物处置

账户开通



提交药品领用账户开通表到#2105室

开通药品领用账户

登录微信药品领用小程序



小程序界面

嘉庚创新实验室药品领用系统账户开通申请表

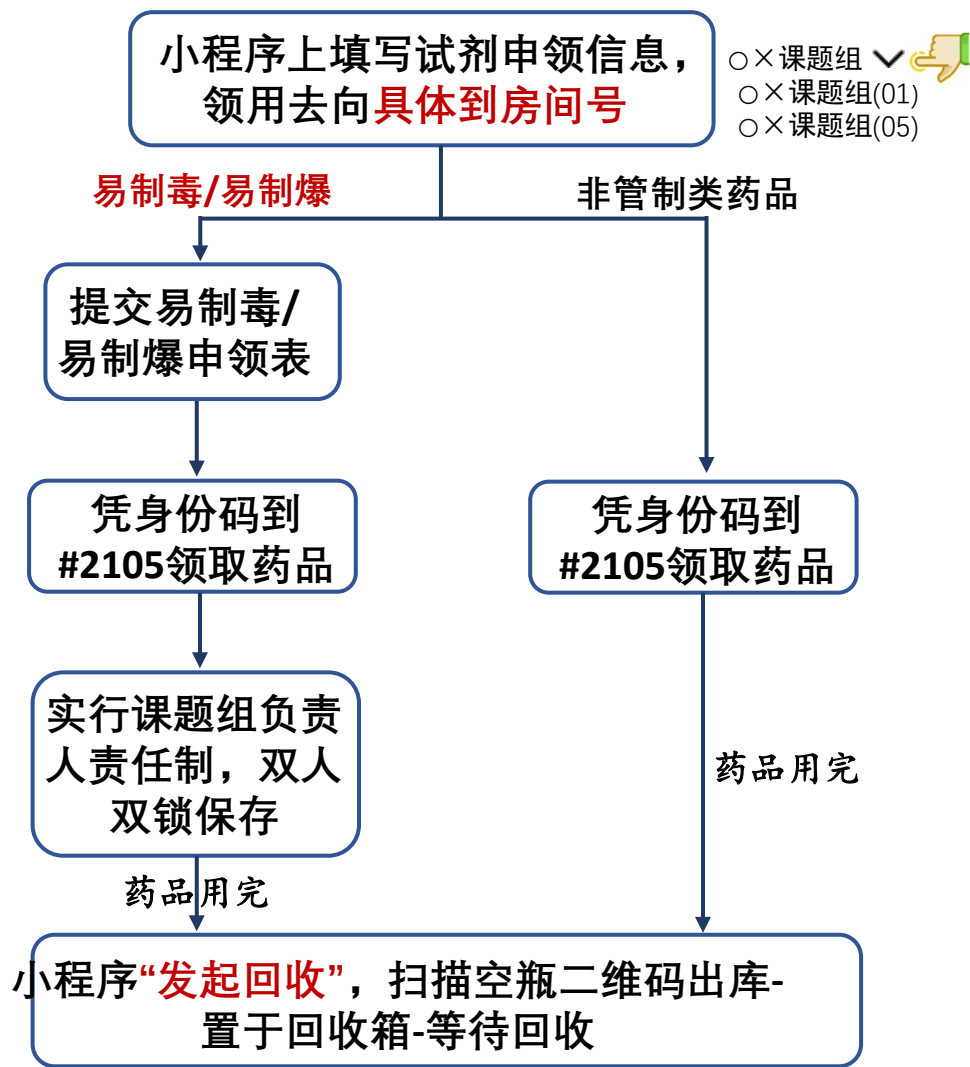
姓名		学号/工号	
性别		身份证号	
移动电话		电子邮箱	
课题组/项目负责人			
是否设为药品领用系统课题组/项目管理员	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实验室房间号	

功能介绍



- 入库：自行购买的药品进入实验室要入库贴码。
- 补码：药品二维码有破损，补码重新打印同一二维码。
- 申领：输入药品名称、规格、品牌等信息，申请领用相关药品。
- 发起回收：扫描空瓶上的二维码发起回收，专人上门回收确认。
- 供应室库存：可看到药品库现有的所有药品。
- 试剂转移：试剂需要从当前房间拿到另一间长期使用，可通过试剂转移，将库存转移到新房间。

药品领用



小程序申领药品



扫码领取药品



出示身份码



领用详情

凭身份码领取药品，药品出库后直接转移到相应实验室。

药品打码入库



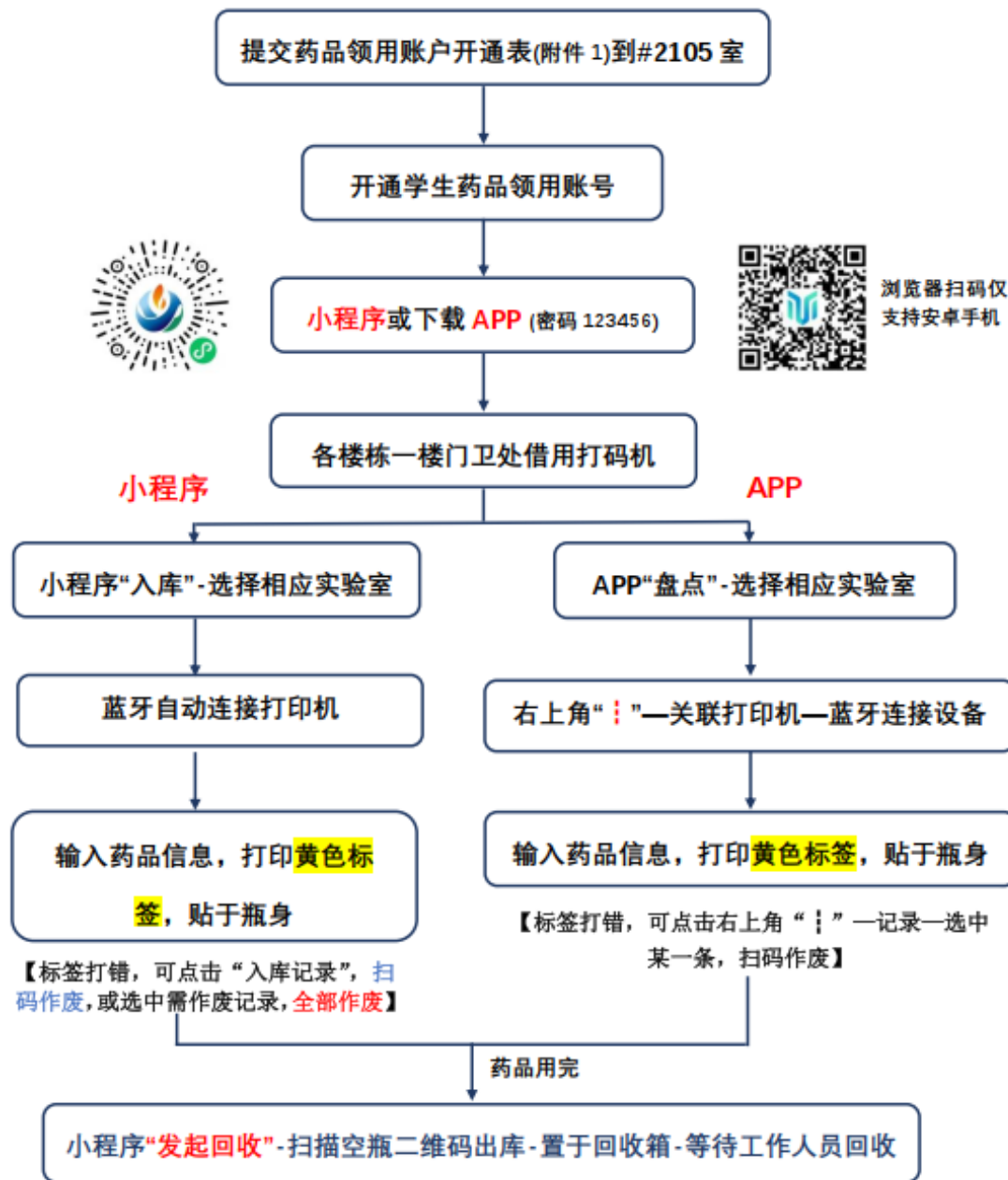
药品库
一般危化品

易制毒、
易制爆品

自购
一般危化品

药品打码机

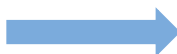
实验室“自购药品”打码流程



MSDS即化学品安全技术说明书，是化学品生产者和进口商用来阐明化学品的理化特性（如PH值、闪点、易燃点、反应活性等），以及对使用者的健康（如致癌、致畸等）可能产生的危害的一份文件。



扫一扫



×

化学品轨迹

...

乙醇[无水]

一般危化品

查看MSDS

编号	HSvWAYCQ
CAS号	64-17-5
纯度	分析纯
规格	500ml/瓶
剩余量	500ml
位置	嘉庚化学品中转站
库位	
采购人	
入库人	庄煜倩
状态	未生效
价格	9.6
品牌	国药（沪试）

● 入库

2021-07-28 15:01

入库人：庄煜倩	操作来源：化学品盘点器
入库量：500ml	库位：
位置：嘉庚化学品中转站	

药品库存查看



优贝实验

化学品全流程管理 系统设置

化学品库存

库存统计

库存明细

库存导入

库存台帐

台帐汇总

台帐明细

经费结算

品牌管理

名称/CAS: 请输入

编号: 请输入

分类: 请选择试剂分类

总量

160瓶

369.860L/113.430kg

剧毒

0瓶

0.000ml/0.000g

易制爆

0瓶

0.000ml/0.000g

爆炸

0瓶

0.000ml/0.000g

易制毒

27瓶

13.500L/0.000g

一般危化品

76瓶

344.680L/105.800kg

搜索

嘉庚实验室

陈忠课题组

张爱强项目组—制绒剂

ICPMS测试平台

周鹤项目组

方晓亮课题组

张秋根课题组

未来显示技术研究院

田华雨课题组

易骏课题组

张洪良课题组

高小平项目组

方宁课题组

董全峰课题组

杨晔课题组

陈嘉嘉课题组

周伟课题组

林国甲课题组

库存统计列表

名称	剩余总体积	剩余总重量	数量
无水碳酸钾 普通化学品 CAS号: 584-08-7	0	1000g	2瓶
间三联苯 普通化学品 CAS号: 92-06-8	0	500g	1瓶
对三联苯 普通化学品 CAS号: 92-94-4	0	500g	1瓶
三甲胺溶液 一般危化品 CAS号: 75-50-3	3600ml	0	8瓶
二甲基亚砜-d6 普通化学品 CAS号: 2206-27-1	100ml	50g	6瓶
N,N-二甲基甲酰胺 一般危化品 CAS号: 68-12-2	1500ml	0	3瓶

可查看本实验室现存药品明细

药品的储存



化学试剂的管理应根据试剂的毒性、易燃性、腐蚀性和潮解性等不同的特点，以不同的方式妥善管理。

药品种类	储存条件	
易燃类	单独存放于阴凉通风处，理想存放温度为-4-4℃	闪点在25℃以下的试剂，存放最高室温不得超过30℃，特别要注意远离火源
强腐蚀类	阴凉通风，并与其他药品隔离放置	应选用抗腐蚀性的材料，最好放在地面靠墙处，以保证存放安全
燃爆类	存放室内温度不超过30℃，与易燃物、氧化剂均须隔离存放	料架用砖和水泥砌成，有槽，槽内铺消防砂。试剂置于砂中，加盖，万一出事不致扩大事态
强氧化剂类	阴凉通风，最高温度不得超过30℃，注意散热	与酸类以及木屑、炭粉、硫化物、糖类等易燃物、可燃物或易被氧化物(即还原性物质)等隔离
易制毒 易制爆类	阴凉通风，与其他药品隔离放置	双人双锁保存于安全品柜中

□ 可能发生原因：化学危险品不恰当储存引起自燃等；

□ 扑灭化学药品、试剂造成的失火要注意以下事项：

① 比**水轻的有机溶剂**（如苯、石油烃类、醚等）着火，切勿用水扑救，对于这些物质的燃烧用**细砂覆盖或用泡沫灭火器**扑灭。

② 比**水重且不溶于水的有机溶剂**（如二硫化碳）着火，可用二氧化碳灭火器灭火。

③ 与**水发生剧烈作用**的化学药品着火，如金属钾、钠、镁、铝粉、三氯化磷、五氯化磷、过氧化氢、过氧化钠、过氧化钡等切勿用水扑救。这些物质小范围的燃烧可用**细砂覆盖**，使之与空气隔绝而熄灭。若燃烧范围较大时，应用**干粉灭火器**扑救。

④ 如果在**烧杯、蒸发皿或其它容器**中着火时，可用**玻璃板、磁板、金属板甚至木板覆盖**，通常即可使火熄灭。



可能发生原因：

- 1、接触了有毒物质或吸入有毒气体；
- 2、对有些试剂的性质不够了解，处理不当。如黄血盐本身无毒性，但若与酸作用，就会分解出剧毒的氰化氢气体；
- 3、制备有毒气体的装置不合理或操作不熟练。

常见应急方法：

- 1、**吸入毒气**：将其移到空气新鲜处休息（冬天注意保暖），让中毒者吸取新鲜空气，如轻度中毒者会较快恢复正常，如果发生昏迷休克，可给中毒者做人工协助呼吸，保持安静，注意保暖。
- 2、**消化道误服中毒**：应立即洗胃，使中毒者呕吐。常用的洗胃液是食盐水、肥皂水，3—5%的碳酸氢钾溶液或1：50的高锰酸钾溶液（千万不能太浓，防止灼伤胃粘膜）。洗胃液要大量喝，边喝边使中毒者呕吐。如果没有洗胃液，可以引用大量温开水，冲淡毒物并使中毒者呕吐。洗胃药反复进行多次，直到胃中基本没有毒物，然后再服解毒剂。常用的有生蛋清、牛奶、淀粉糊、面汤等。

危险废弃物处置

(一)危险废弃物的概述

✓ 实验室危险废物的定义

指学校、科研院所、检测单位及企业等单位的实验室在科研、教学检测等活动中产生的危险废物，主要包括《国家危险废物名录》（2021版）中废物代码为**900-047-49**（研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物）、**900-041-49**（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）等的危险废物。

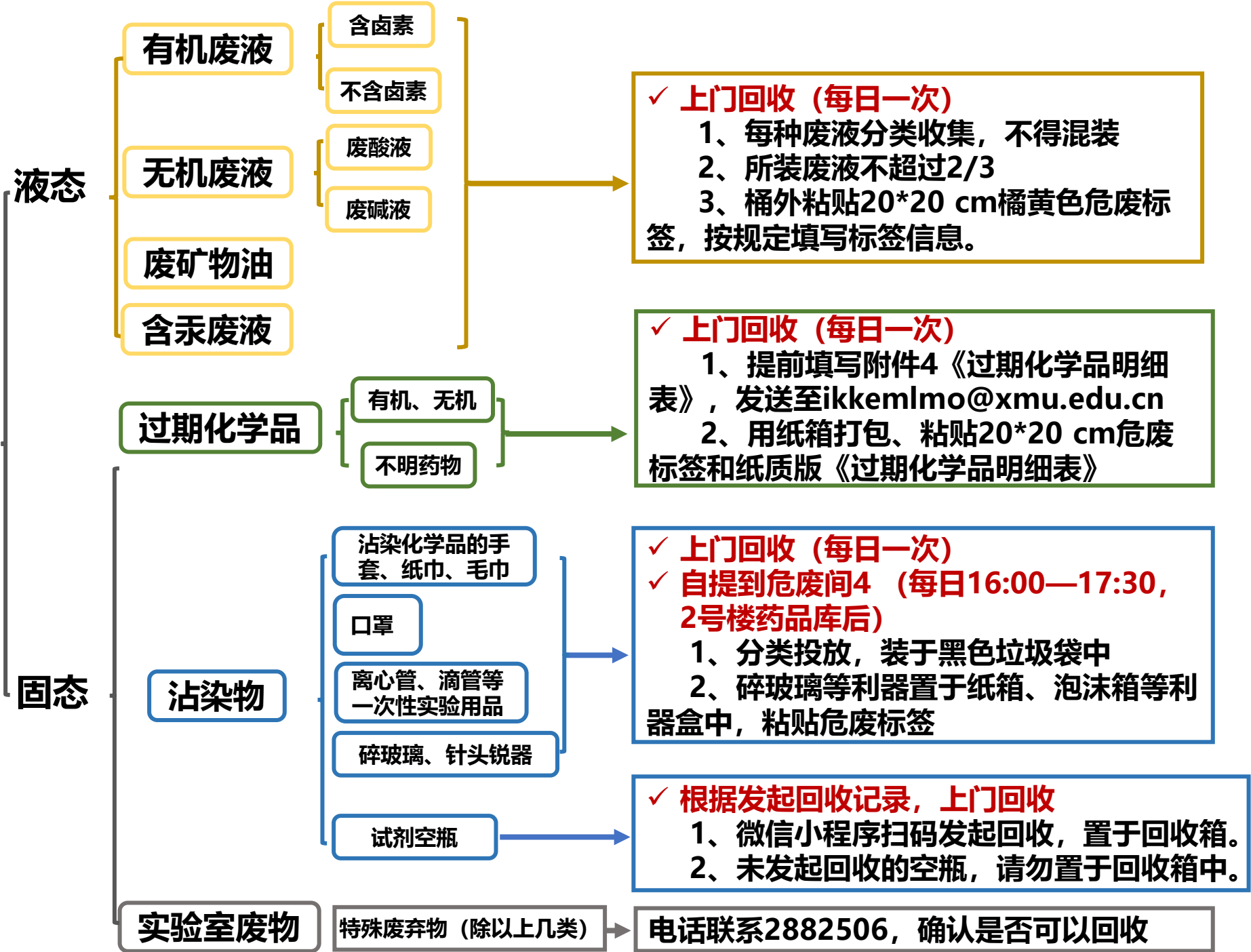
✓ 危险废弃物的分类

（中华人民共和国固体废物污染环境防治法）第五十八条：收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

按照实验室危废的物相分为液态废物、固态废物，液态废物分为有机和无机废液；固态废物分为废固态化学药品、废弃包装物及包装容器、其他固态废物。

具体分类:

危险废弃物



(二) 危险废弃物的收集

1、各类实验室危险废物需分别投放至对应的收集桶，禁止将不相容的危废一起投放。

投放注意要点：

- ✗ 避免有机物质、酸性物质、金属、过氧化物混入废碱液；
- ✗ 避免碱性物质、金属、有机物质、氰化物、硫化物、氧化剂、爆炸物等混入废酸液；
- ✗ 避免酸、碱性物质、强氧化剂、碱金属混入有机废液；
- ✗ 避免酸性物质、有机物质、强氧化剂、汞、氯、溴及会引起爆炸产生有害气体的物质混入含氰废液。

实验废液相容表

反应类编号	反应类名称																		说明	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	反应颜色	结 果
1	酸、矿物(非氧化)	1																	产生热	
2	酸、矿物(氧化性)		2																起火	
3	有机酸			3															产生无毒性和不易燃性气体	
4	醇类、二元醇类和酸类				4														产生有毒气体	
5	农药、石蜡等有毒物质					5													产生易燃气体	
6	酰胺类						6												爆炸	
7	胺、脂肪族、芳香族							7											剧烈聚合作用	
8	偶氮化合物、重氮化合物和联胺								8										或许有危害性但不稳定	
9	水									9										
10	碱										10									
11	氰化物、硫化物和氟化物											11								
12	二硫氮机碳酸盐												12							
13	醚类、酯类、酮类													13						
14	易爆物(注一)														14					
15	强氧化剂(注二)															15				
16	烃类、芳香族、不饱和烃																16			
17	卤化有机物																	17		
18	一般金属																			
19	铝、钾、锂、镁、钙、钠等易燃金属																			

范 例

	产生热起火有毒性气体
--	------------

废液的贮存除应考虑容器与废液的相容性外，更应注意废液间的兼容问题，不具兼容性的废液应分别贮存。

注一：易爆物包括溶剂、废弃爆炸物、石油废弃物等。

注二：强氧化剂包括铬酸、氯酸、双氧水、硝酸、高锰酸等。

说明：该表格使用彩色打印机输出，A4幅面，高分辨率打印。

2、各类容器/包装物需贴上**专用的标签纸**及填写清楚标签纸上的内容，明确每个收集桶是用 于何种类别的废液/固废。



标签尺寸：20X20cm

危 险 废 物	
主要成分:	<div style="text-align: center;">  <p>危险类别</p> </div>
化学名称:	
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: _____ 数量: _____ 产生日期: _____	

主要成分：按实际填写

化学名称：固定为八类，按照实际匹配以下名称

- 实验室废弃溶剂 HW49其他废物（900-047-49）
- 过期化学品(无机类)-HW49 其他废物（900-047-49）
- 过期化学品(有机类)-HW49 其他废物（900-047-49）
- 过期化学品(剧毒)-HW49 其他废物（900-047-49）
- 过期化学品(高毒)-HW49 其他废物（900-047-49）
- 废弃包装容器、沾染物 HW49 其他废物（900-041-49）
- 废矿物油 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）
- 实验室废物-HW49 其他废物（900-047-49）

危险情况：腐蚀性、易燃性、反应性、毒性

废物产生地址：请具体到房间号

数量：填写重量

(三) 实验室危险废物的贮存

危废暂存点必须张贴警示标识

各类废弃物要分开投放；废液桶必须置于防泄漏收集装置上；空瓶发起回收后，置于回收箱中



警示标识



防渗漏托盘



空瓶回收箱

嘉庚创新实验室

TAN KAH KEE INNOVATION LABORATORY



谢谢
THANK YOU

