

废物的控制和管理



我们为什么要对废物进行管理？

1、法律法规要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广州市生活垃圾分类管理条例》等相关法律法规要求，单位和个人应依法履行废物的**分类**和投放；**禁止随意倾倒、抛撒、堆放**或者焚烧废物；**禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；**

2、政府检查

环保局对高校开展**检查**的**重要项目**之一，**处罚力度大**，每年都有很多企业因环保问题处罚；

3、人员安全

由于不合规收集和贮存**危险废物而造成的事故时有发生；**

4、为实现绿色校园，可持续发展，以及社会责任心

目录

CONTENT

1 废物的定义

2 废物的分类与管理

3 减废控制

4 应急管理

目录

CONTENT

1 废物的定义

2 废物的分类与管理

3 减废控制

4 应急管理

废物的定义

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）描述，固体废物指在生产、生活和其他活动中产生的**丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃**的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。



废物的定义

不作为液体废物管理的物质

- 1、**满足相关法规标准要求可排入**环境水体或市政污水管网和处理设施的废水、污水；
- 2、**经过**物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等**废水处理工艺处理后,可以满足**向水体或市政污水管网和处理设施**排放的相关法律法规和排放要求**的废水、污水；
- 3、**废酸、废碱中和处理后**产生的满足上述两项之一的废水。



目录

CONTENT

- 1 废物的定义
- 2 废物的分类与管理**
- 3 减废控制
- 4 应急管理

废物的分类



生活垃圾



危险废物



建筑垃圾



工业固体废物



生活垃圾

根据《广州市生活垃圾分类管理条例》，将生活垃圾分为以下四类：

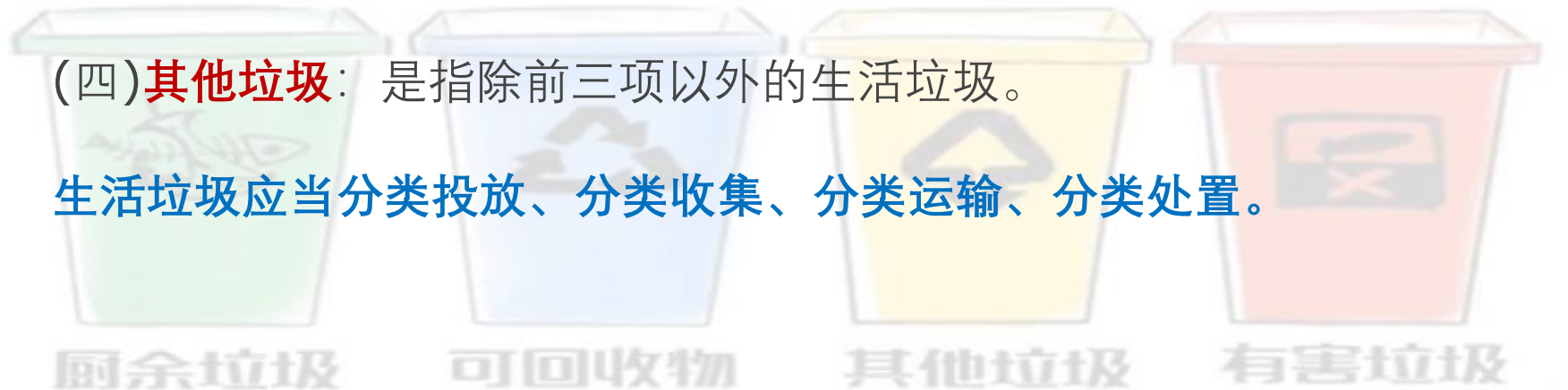
(一)**可回收物**：是指适宜回收和可循环再利用的物品。

(二)**餐厨垃圾**：是指餐饮垃圾、废弃食用油脂、家庭厨余垃圾以及废弃的蔬菜、瓜果等有机易腐垃圾。

(三)**有害垃圾**：是指对人体健康或者自然环境造成直接或者潜在危害的物质。

(四)**其他垃圾**：是指除前三项以外的生活垃圾。

生活垃圾应当分类投放、分类收集、分类运输、分类处置。



生活垃圾

分类	名称	范围	图片	处置方式
可回收物	纸类	平面纸张：书本、报纸、复印纸、宣传单、包装纸、信封、硬纸板等。		放入可回收物桶内，可由环卫统一收运处理
	硬纸板	纸盒（箱）：纸板箱、包装盒（如点心盒、纸巾盒）、牛奶（饮料）利乐包装等		
	玻璃	玻璃瓶、白炽灯泡、碎玻璃、其他玻璃制品等。		
	塑料	1、瓶类：塑料瓶（矿泉水瓶、饮料瓶）； 2、其他容器类：塑料盒、塑料杯、软桶、塑料衣架、塑料玩具等； 3、包装类：塑料袋、保鲜袋（膜）、包装袋、塑料泡沫等； 4、其他塑料制品：废弃塑料文具等。		
	金属	金属罐（如易拉罐）、金属盒、其他金属制品、金属文件柜等。		



生活垃圾

分类	名称	范围	图片	处置方式
厨余垃圾	厨余垃圾	包括果皮、菜叶、剩菜剩饭、饭后垃圾等		放入厨余垃圾桶内，可由环卫统一收运处理 
有害垃圾	有害垃圾	1、废充电电池、废扣子电池、碱性电池、锂电池、镍镉电池； 2、废药品、废杀虫剂、废消毒剂； 3、废油漆、废溶剂、废矿物油； 4、废化妆品、废胶片、废相纸、废荧光灯管、废温度计、废血压计等		放入有害垃圾桶内，可由环卫统一收运处理 
其他垃圾	其他垃圾	包括砖瓦陶瓷、烟头、渣土、卫生间废纸、瓷器碎片等难以回收的废弃物等		放入其他垃圾桶内，可由环卫统一收运处理 

危险废物



2021年7月27日 中山大学药学院实验安全事故

一名博士生在实验室清理通风柜时，发现之前毕业生遗留在烧瓶内的未知白色固体，于是拿水对烧瓶进行冲洗，烧瓶突然炸裂，炸裂产生的玻璃碎片刺破该生手臂动脉血管，好在在场老师和同学及时施救，送医后进行救治，该生伤情得到控制，无生命危险。

如果你毕业了，也请一定严格按照试剂交接程序和学弟学妹完成试剂交接，否则，你的无心之失可能会变成过失杀人！

中山大学药学院

药学〔2021〕132号

药学院关于 7.27 实验安全事故的通报

各中心、实验室、各班级：

2021年7月27日我院发生一起实验安全事故，现通报如下。

7月27日上午10点40分左右，505实验室在清理通风柜时发现之前毕业生遗留在烧瓶内的未知白色固体，一博士研究生用水冲洗时发生炸裂，炸裂产生的玻璃碎片刺破该生手臂动脉血管。在场同学和老师及时施救，120救护车将受伤学生送至广东省中医院大学城医院进行处理后经医院协调转至广州和平骨科医院（原广州和平手外科医院），经治疗后该生伤情得到控制，无生命危险。经与505实验室负责老师沟通，导致炸裂的未知白色固体中可能含有氢氧化钠或氢氧化钙，遇水发生剧烈反应而炸裂。



危险废物事故分享:

云南省某大学废物爆炸事故-

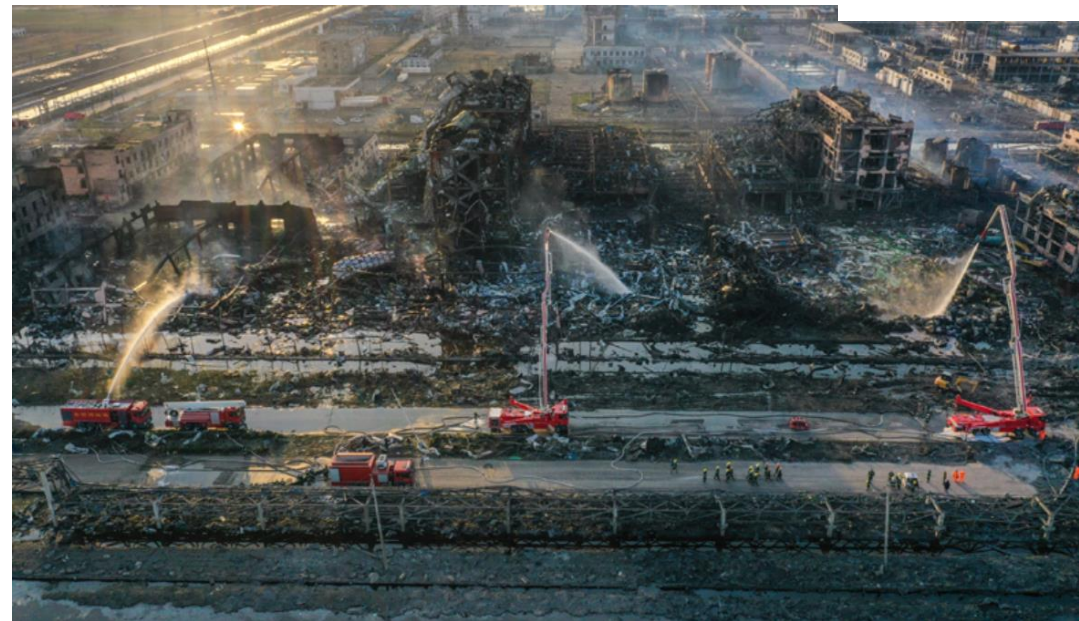
1名博士生重伤

事故经过:

2008年7月11日, 云南省某大学北院英华园内的微生物研究所楼510室发生爆炸。**三年级博士生刘某被炸成重伤。**

事故原因:

在整理实验废料时, 操作不当引发爆炸。



危险废物事故分享:

江苏响水天嘉宜化工有限公司

“3·21”特别重大爆炸事故

2019年3月21日14时48分许，位于江苏省盐城市响水县生态化工园区的天嘉宜化工有限公司发生特别重大爆炸事故，造成**78人死亡、76人重伤，640人住院治疗**，直接经济损失19.86亿元。

事故调查组查明，事故的**直接原因**是天嘉宜公司**旧固废库内长期违法贮存**的硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发爆炸。

危险废物

指**列入**国家**危险废物名录**或者根据国家规定的危险废物**鉴别标准和鉴别方法认定**的具有危险特性的废物。 年产废量**超过100吨以上**的企业事业单位，被列土壤环境污染**重点监管**单位名录。

危险特性

- ☐ 腐蚀性 (Corrosivity , C)
- ☐ 毒性 (Toxicity , T)
- ☐ 易燃性 (Ignitability , I)
- ☐ 反应性 (Reactivity , R)
- ☐ 感染性 (Infectivity , In)



危险废物分类

香港科技大学（广州）的危险废物分为**5大类**，**13小类**，如下：

废物类别	废物代码	备案名称	现场分类名称
HW49	900-047-49	科研废液	有机废液
			无机废液
			废酸（无机）
			废碱（无机）
			氧化性废液（有机）
	900-047-49	科研固废	破碎玻璃
			废空容器
			其它实验固废
	900-047-49	废化学试剂	废化学试剂
	900-039-49	废活性炭	废活性炭
HW01	841-001-01	医疗废物	感染性废物
	841-002-01		损伤性废物
	841-003-01		病理性废物



危险废物分类与包装

备案分类	备案名称	现场分类名称	物理状态	有害物质	包装图片	要求
900-047-49	科研废液	有机废液	液态	有机废液，苯类、酯类、酮类、烷烃类、醇类等；		废液收集容器（带液位观察线）： ●有机废液（红色桶身） ●无机废液（白色桶身） ●废酸（无机）（黄色桶身） ●废碱（无机）（蓝色桶身） ●氧化性废液（有机）（白色桶身） 桶盖： ·带泄压孔 ·拧紧后无法拧开（转运时拧紧） 转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息  二维码： 每次倒入废液前扫码登记 最高液位线（75% 容器容积）： 达到后请及时系统申请转运 二次收集容器（不可混用）： 透明款便于液位和泄漏观察 带滑轮底座（选配）
		无机废液	液态	含重金属或其它的无机废液、无机过氧化物		
		废酸（无机）	液态	废酸液，如废盐酸、废硫酸、氧化性酸等		
		废碱（无机）	液态	废碱液，如废氢氧化钠、氧化性碱等		
		氧化性废液（有机）	液态	如过氧化二苯甲酰、过氧化环己酮、过乙酸、叔丁基过氧化氢等		

危险废物分类与包装

备案分类	备案名称	现场分类名称	物理状态	有害物质	包装图片	要求
900-047-49	科研固废	破碎玻璃	固态	实验玻璃容器被打破后的破碎玻璃		1、在纸箱内套入垃圾袋； 2、转移前，使用容器自带的封口纸板进行封口； 3、转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息（适用于沾染过危险化学品的玻璃容器）。
		废空容器	固态	沾染或盛装过危险化学品的空容器，如废空玻璃瓶、废塑料桶、废铁桶等		1、废空玻璃瓶宜收集在纸箱或其它合适容器内，避免仅用塑料袋装废玻璃空瓶，转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息。 2、其它废空容器转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息。
		其它实验固废	固态	1、沾染化学品的手套、擦拭纸或其它一次性用品； 2、实验室污水处理设施污泥产生的颗粒物； 3、实验反应产生含重金属或其他有害物质的废物		1、垃圾桶上张贴HSE统一标签 2、在垃圾桶内垃圾袋； 3、转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息。
900-047-49	废化学试剂	废化学试剂	液体/固态	废化学试剂		将装有废试剂的试剂瓶放入带隔板的纸箱中。转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息。
900-039-49	废活性炭	废活性炭	固态	有机废气		转移时，应粘贴学校统一制定的危险废物标签，并完善相应信息。

危险废物分类与包装

备案分类	备案名称	现场分类名称	物理状态	有害物质	包装图片	要求
841-001-01	医疗废物	感染性废物	固态	1、所有菌（毒）株及其相关生物制品； 2、基因重组废弃物，如质粒等； 3、血液、分泌物等； 4、接触过以上物质的实验耗材（不包括锐器），如手套、口罩、塑料试管、细胞培养瓶、培养皿、离心管、注射器（ 无针头 ）等。		1、收集桶桶整体应防液体渗漏,且带有脚踏开盖的功能； 2、包装整体为淡黄，包装明显处应印（喷）如图所示的警示标志和警告语：“警告！感染性废物”。 3、转移至暂存间前须先进行消毒灭菌。
841-002-01		损伤性废物	固态	1、废弃的金属类 锐器 ，如针头、解剖刀、缝合针等； 2、废弃的玻璃类 锐器 ，如盖玻片等； 3、废弃的其他材质类锐器。		1、利器盒整体为硬质材料制成，整体尺寸控制在40*40*40cm以内,封闭且防刺穿，以保证在正常情况下，利器盒内盛装物不撒漏，并且利器盒一旦被封口，在不破坏的情况下无法被再次打开； 2、采用高温热处置技术处置损伤性废物时，利器盒不应使用聚氯乙烯材料； 3、利器盒整体颜色为淡黄，利器盒侧面明显处应印如图所示的警示标志，警告语为“警告！损伤性废物” 4、转移至暂存间前须先进行消毒灭菌。
841-003-01		病理性废物	固态	1、废弃的实验动物的组织和尸体； 2、人体解剖组织或标本。		1、须先进行消毒灭菌处理后，用专用塑料袋密封，做好相关信息标识，再放置在专用冰柜冷冻保存； 2、黄色医疗废物胶袋,每袋的体积，需控制在40*40*40cm以内。

危险废物产生和入库流程图



① 用户参考《香港科技大学（广州）危险废物管理暂行办法》，对产生的危险废物进行分类收集。



④ 用户将专用的“危险废物”贴纸放入打印机中，点击“打印标签”（参考系统打印指引），随后将打印好的标签张贴至对应的危险废物包装上。



② 用户需先扫码将二维码与桶绑定，随后**每次倒入废液前需扫码登记**。
(除废液外的其他危险废物无需此操作)

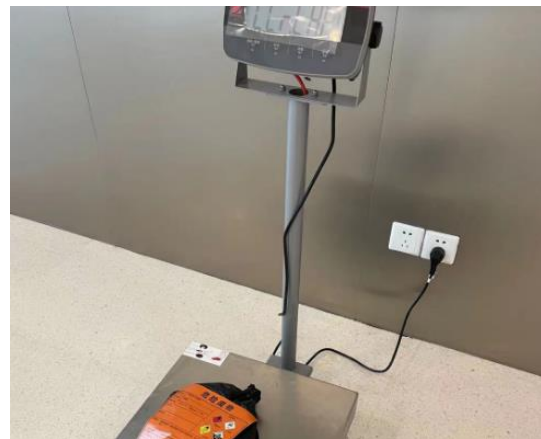
开放时间、地点及交接方式:

进入“危废回收”模块后，在最上方的“注意事项”中找到回收时间、地点和交接方式
(运输过程需采取防泄漏、防扬散措施)

⑤ 用户点击系统上的“张贴危废标签并提交”，LSMD系统**审批通过**：反馈危险废物交接的时间和地点；**审批未通过**：驳回申请且给出意见。



③ 申请人在“实验室综合管理平台-发起业务-危废回收申请模块”中，点击“增加事项”，填写需要转移的危险废物信息；（如需补给废液收集容器，也可在此事项中申请）。



⑥ LSMD交接现场**确认通过**：交接新的废液收集容器（如有）；LSMD对废物称重并记录，将实际重量信息反馈给申请人和HSE；**不通过**：驳回申请且给出意见。

危险废物标识

标准	GB 15562.2-1995 《环境保护图形标志 固体废物贮存 (处置)场》	GB 18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》
标识样式		
使用位置	危险废物贮存或处置场所	危险废物包装表面
使用示例		

危险废物		
废物名称：有机废液		危险特性：  ☐ 易燃性  ☐ 毒性  ☐ 反应性  ☐ 腐蚀性
废物类别：HW49		
废物代码：900-047-49	废物形态：液态	
主要成分：甲苯、丙酮...		
有害成分：甲苯、丙酮...		
注意事项： 1、放在阴凉地方，容器必须盖紧 2、切勿近火及靠近热源，禁止吸烟 3、切勿倒入水渠 4、防止静电火灾		
数字识别码：		
产生/收集单位：	香港科技大学（广州）+ 学域+ 楼栋-楼层-房间号	
联系人和联系方式：	申请人及电话	
产生日期：实际	废物重量：实际	
备注：		

危险废物的收集、存放和转移要求

- 1、贮存危险废物场所应**远离**火源 (包括潜在点火源, 如: 插座面板等)、安全出口、热源等, 保持良好的通风, 并依据废弃物的特性采取必要的安全防范措施;
- 2、按学校分类要求存放危险废物, 化学性质**相抵触**或**灭火方式不同**的物品**不得混装**;
- 3、**固液分离存放**; 不得将危险废弃物**混入**生活垃圾和其他一般废弃物中存放; 也不得**随意倾倒、堆放、丢弃、遗撒**危险废物 “违法处置危险废物到达一定量会触犯刑法” ;
- 4、所有**液态**危险废物的存放都需要有**二次防泄漏措施** (材质应与盛放的废液相容, 二次防泄漏装置的最小容量应为装置内所有废液桶体积之和的10%, 或不低于最大单个废液收集桶体积的110%, 以较大者为准) 。
- 5、转移危险废物前, 应对转移设备的合适性和有效性进行检查, 并穿戴合适的PPE, **转移过程中确保无扬散/流失/渗漏**;

常用化学危险品贮存禁忌物配存表 GB15603-95

化学危险品的种类和名称			配存 序号																										
化学 危险 品	爆 炸 品	点火器材	1	1																									
		起爆器材	2	×	2																								
		炸药及爆炸性药品（不同品名的不得在同一库内配存）	3	×	×	3																							
		其他爆炸品	4	△	×	×	4																						
	氧 化 剂	有机氧化剂	5	×	×	×	×	5																					
		亚硝酸盐、亚氯酸盐、次亚氯酸盐 ²⁾	6	△	△	△	△	×	6																				
		其他无机氧化剂 ²⁾	7	△	△	△	△	×	×	7																			
	压 缩 气 体 和 液 化 气 体	剧毒（液氯与液氨不能在一库内配存）	8		×	×	×	×	×	×	8																		
		易燃	9	△	×	×	△	×	△	△		9																	
		助燃（氧及氧空钢瓶不得与油脂在同一库内配存）	10	△	×	×	△					△	10																
		不燃	11		×	×								11															
	自然物品	一级	12	△	×	×	×	×	△	△	×	×	×		12														
		二级	13		×	×	△				×	△	△			13													
	遇水燃烧物品（不得与含水液体货物在同一库内配存）	14		×	×	×	△	△	△	△	△	△		×		14													
	易燃液体	15	△	×	×	×	×	△	×	×		×		×	△		15												
	易燃固体（H发孔剂不可与酸性腐蚀物品及有毒或易燃酯类危险货物配存）	16		×	×	△	×	△	△	×		×		×			16												
	毒害品	氰化物	17		△	△											17												
		其他毒害品	18		△	△											18												
	腐 蚀 物 品	酸 性 腐 蚀 物 品	溴	19	△	×	×	×	×			△		×	△	△	△		×	△	19								
			过氧化氢	20	△	×	×	△	△					△	△	×	△		×	△		20							
			硝酸、发烟硝酸、硫酸、发烟硫酸、氯磺酸	21	△	×	×	×	×	×	1)	×	×	△	△	×	×	△	△	△	×	△	△	21					
			其他酸性腐蚀物品	22	△	×	×	△	△	△	△	△	△		△		△			×	△		△	△	22				
		碱 性 及 其 他 腐 蚀 物 品	生石灰、漂白粉	23		△	△	△		△	△						△				△	×	△	23					
			其他（无水肼、水合肼、氨水不得与氧化剂配存）	24													△					×			24				
易燃物品	25		×	×	△	△			×	×							△	△	×		△		25						
普 通 物 品	饮食品、粮食、饲料、药品、药材类、食用油脂 ^{2)、4)}		26		×	×				×	△		×	×	△	△	×	×	×	△	×	×	×	△	26				
	非食用油脂		27		×	×												×	△	×		△		27					
	活动物 ²⁾		28		×	×	△	△	△	△	×	×		×		×	△	△	×	×	×	×	×	×	28				
	其他 ^{2)、4)}		29																						29				
	配存序号				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

注：① 无配存符号表示可以配存。

② △表示可以配存，堆放时最少间隔2m。

③ ×表示不可以配存。

④ 有注释时按注释规定办理。

1) 除硝酸盐（如硝酸钠、硝酸钾、硝酸铵等）与硝酸、发烟硝酸可以配存外，其他情况均不得配存。

2) 无机氧化剂不得与松软的粉状可燃物（如煤粉、焦粉、炭黑、糖、淀粉、锯末等）配存。

3) 饮食品、粮食、饲料、药品、药材、食用油脂及活动物不得与贴毒品标志及有恶臭易使物品污染重味的物品以及畜产品中的生皮张和生毛皮，畜鬃毛、骨、蹄、角、鬃等物品配存。

4) 饮食品、粮食、饲料、药品、药材、食用油脂及按普通货物条件贮存的化工原料、化学试剂、非食用药剂、香精、香料应隔离1m以上。

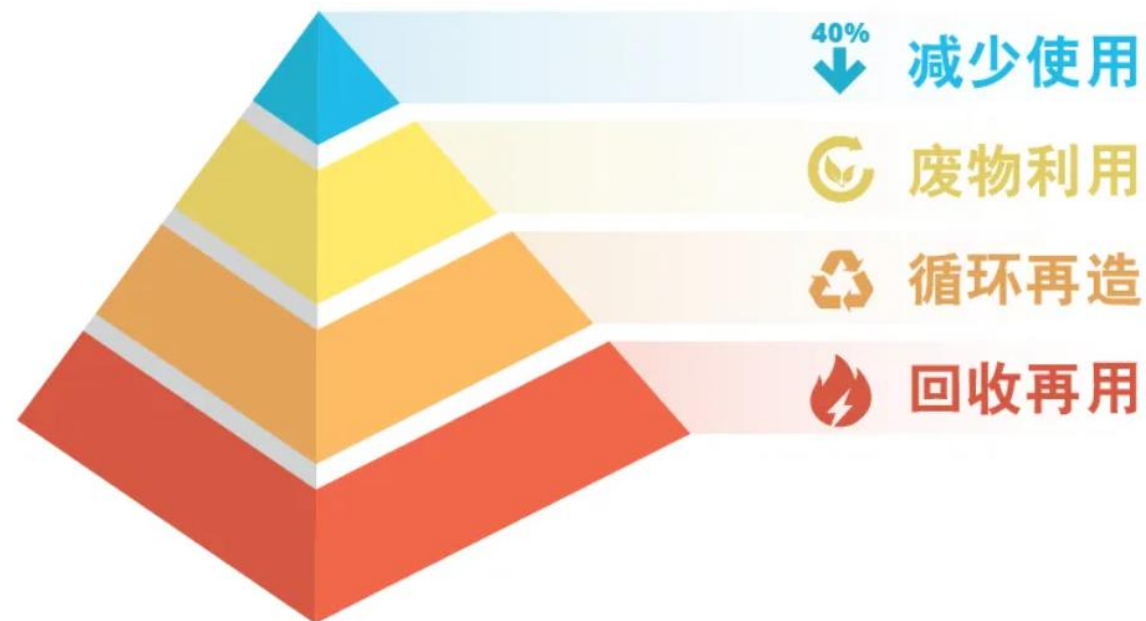
目录

CONTENT

- 1 废物的定义
- 2 废物的分类与管理
- 3 减废控制**
- 4 应急管理

减废控制

- 按实际用量**购买包装规格合适**的试剂。采用**先入先出**库存管理原则，及时减少库存，可以缓解超保质期问题，**为过期或临期的试剂找到新的用户(通过平台实现)**。
- **无毒代替有毒**，既可减少废料处置成本，也可以减少了学生、职员等相关方与有害物质的暴露和接触。
- 鼓励对危险废物进行安全无害化处理，应尽可能对大量使用的**有机溶剂自行回收提纯再利用**，最大程度减少危险废物对环境污染的影响。



目录

CONTENT

- 1 废物的定义
- 2 废物的分类与管理
- 3 减废控制
- 4 应急管理**

液态、半液态危险废物泄漏应急

评估自己是否能够安全地控制和处理、清洁泄漏



吸收/吸附剂垫/枕头



中和(酸/碱)剂/吸附剂

能安全地处理清洁

警示周围人员，疏散现场人员

做好自身防护，对泄漏物质进行处理
(可参考Safety Data Sheet, SDS)

报告给实验室负责人及
HSE

不能安全地处理清洁

警示周围人员，疏散现场人员

报告给实验室负责人、HSE
和消防控制中心（020-8833
0110）

留在安全位置协助应急小组，在
专门人员处理前不得进入实验室

• 注意事项

- 了解物质的危险特性，做好相应**防护**，进入现场人员必须佩戴合适的PPE；
- **按下紧急通风按钮**（发生火灾时和涉及病原微生物的危险废物泄漏时不要触发此功能）
- 如泄漏物的危险特性涉及**易燃易爆**，应**暂停所有火源、热源**，同时尽可能减少或避免使用非防爆电子设备；
- 在**安全的位置**进行事故报告；
- **应从上风、上坡处**接近现场，严禁盲目进入。



THANK YOU



清华大学 (广州)
TSINGHUA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (GUANGZHOU)

健康、安全及环境
Health, Safety and Environment (HSE)
Department