

危险化学品废物

危险化学品废物一般具有爆炸、易燃、毒害、腐蚀、放射性等性质，在贮存、运输、装卸过程中，易造成人身伤亡和财产损毁而需要特别防护。

高校实验室的危险化学品废物可能的来源有：

1. 从化学品的生产、配制和使用过程中产生的危险化学品废物；
2. 在研究开发或教学活动中产生的中间产物、副产物以及尚未鉴定的对人类或环境有危险性的化学品废物；
3. 因使用、存储等原因，纯度、成分发生变化，而不能再使用的危险化学品；
4. 超过使用期限而过期报废的化学品。

不同类的危险化学品废物混合在一起有可能发生化学反应。当两种或两种以上危险化学品废物混合后发生化学反应，导致不利后果并对环境和人类健康造成潜在威胁时，一般认为这些废物彼此不相容。不相容的危险化学品废物混合后，可能导致的不利后果主要包括：

1. 大量放热，在一定条件下可能会引起火灾，甚至爆炸（如碱金属、金属粉末等）；
2. 产生有毒气体（如砷、氰化氢、硫化氢等）；
3. 产生易燃气体（如氢气、乙炔等）；
4. 废物中重金属的毒性化合物的再溶出（如螯合物）。

危险化学品废物的转移、临时存放、处理处置等，均要特别注意不同类危险化学品废物之间的不相容性，严禁不相容的危险化学品废物同车混装、混运；禁止不相容的危险化学品废物同地存放，不相容的危险化学品废物不得同地处置。各种危险化学品废物之间的相容性见表 8-1。相互接触或混合会引起燃烧或爆炸的物质见表 8-2。

危险化学品废物的临时存放有严格要求，同时还应特别注意以下几点：

1. 遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的危险化学品废物不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中储存；
2. 受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的危险化学品废物应储存在一级建筑中，其包装应采取避光措施；
3. 爆炸物品不准和其他类物品同储，必须单独隔离限量储存，仓库不准建在城镇，还应与周围建筑、交通干道、输电线路保持一定安全距离；
4. 压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离储存，易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同储，氧气不得与油脂混合储存，盛装液化气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，并定期检查，不得超装；
5. 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合储存，具有还原性的氧化剂应单独存放；
6. 有毒物品应储存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质；
7. 腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。危险化学品废物临时存放禁忌物配存如表 8.3 所示。

表 8-1 各种危险化学品废物之间的相容性

非氧化性无机酸(1)	1																								
氧化性无机酸(2)		2																							
有机酸(3)		G,H	3																						
醇、二醇(4)	H	H,F	H,P	4																					
醛(5)	H,P	H,F	H,P		5																				
酰胺(6)	H	H,GT				6																			
脂肪族和芳香族胺(7)	H	H,GT	H		H		7																		
偶氮和重氮化合物、肼(8)	H,G	H,GT	H,G	H,G	H			8																	
腐蚀性化学品(9)	H	H	H		H				9																
氰化物(10)	GT,GF	GT,GF	GT,GF					G		10															
酯(11)	H	H,F							H		11														
醚(12)	H	H,F										12													
无机氟化物(13)	GT	GT	GT										13												
芳烃(14)		H,F												14											
卤代有机物(15)	H,GT	H,F,GT					H,GT	H,G	H,GF	H					15										
异氰酸盐(16)	H,G	H,F,GT	H,G	H,P			H,P	H,G	H,P,G	H,G						16									
酮(17)	H	H,F						H,G	H	H							17								
硫醇和其他有机硫化物(18)	GT,GF	H,F,GT						H,G						H	H	H	18								
腈(19)	H,GT,GF	H,F,GT	H						U									19							
有机硝基化合物(20)		H,F,GT			H				H,E									20							
饱和脂肪烃(21)		H,F																	21						
有机过氧化物和有机氢过氧化物(22)	H,G	H,E		H,F	H,G		H,GT	H,F,E		H,E,GT				H,E	H	E	H,F,GT	H,P,GT			22				
苯酚、甲酚(23)	H	H,F						H,G							H,P						H	23			
无机硫化物(24)	GT,GF	H,F,GT	GT		H			E							H						H,GT		24		
强氧化性化学品(25)	H,GT		H,GT	H,F	H,F	H,F,GT	H,F,GT	H,E		H,E,GT	H,F	H,F	H,F	H,GT	H,F,GT	H,F	H,F,GT	H,F,GT	H,E	H,F	H,G	H,F	H,F,GT	25	

H—放热；F—着火；G—产生无毒和不可燃气体；GT—产生有毒气体；
GF—产生可燃气体；E—爆炸；P—发生剧烈聚合反应；U—可能造成不可知的危险

表 8.2 相互接触或混合会引起燃烧或爆炸的物质

	混合物名称	反应情况及结果
酸类	浓硫酸（或浓硝酸）与木质物、棉质物	炭化、燃烧
	浓硝酸与乙醇、二硫化碳、松节油	急剧反应、爆炸
	硝酸与镁粉、铝粉、环戊二烯、噻吩	急剧反应、爆炸
	硝酸与赤磷、偶氮二异丁腈	燃烧
	硫酸（或盐酸）与钾、钠	急剧反应、爆燃
	王水（1 份浓硝酸：3 份浓盐酸）与有机物	燃烧
	高氯酸（或高氯酸盐）与乙醇	急剧反应、燃爆
	铬酐（三氧化铬）与乙醇、甘油	燃烧
	草酸与过氧化物	在潮湿空气中接触燃烧
	硫酸酐中加入水滴	爆炸
盐类	高锰酸钾（或高锰酸锌）与甘油	燃烧
	高锰酸钾与硫酸、硫黄、乙二醇或其他有机物	燃烧
	亚硝酸钠与过硫酸铵、硝酸铵	放高热使易燃物燃烧
	硝酸铵与锌粉加水、氧化亚锡	爆燃
	高硫酸铵与铝粉加水	爆燃
	氯酸钠（或氯酸钾）与硫黄、硫化磷、赤磷	放高热气体、急剧膨胀，进而燃烧爆炸
	高氯酸钠与硫酸	放高热，进而爆燃
	重铬酸铵与甘油、硫酸	燃烧
	次氯酸钙与有机物	形成爆炸性混合物，遇火爆炸
	硫酸钾与醋酸钠	爆炸
金属	钾、钠、镁、锌（粉）与过氧化钠	在潮湿空气中接触燃烧
	铝粉与氯仿	燃烧
	银、铜与乙炔	生成乙炔铜与乙炔银，爆炸
	锌粉、镁粉与溴	燃烧
非金属	溴与磷	燃烧
	氟气与碘、硫、硼、磷、硅	燃烧
	氢与氟、臭氧、氧、氧化亚氮、氯	形成爆炸性混合物，遇火爆炸
	氨与氯、碘	形成爆炸性混合物，遇火爆炸
	氯与乙炔、甲烷	形成爆炸性混合物，在强阳光下爆炸
	液氧或液态空气与可燃有机物	燃爆
其他	氯化铬酐与三氯化磷、五溴化磷、氧氯化磷	急剧反应、燃烧
	氯化铬酐与木屑、革套	炭化或燃烧
	三氯化磷与木屑、革套	炭化或燃烧
	五溴化磷与乙醇、甘油	急剧反应、燃烧
	过氧化氢与丙酮	燃烧
	对亚硝基苯酚与酸、碱	燃烧
	联苯胺与漂白粉	形成爆炸性混合物，在 135℃ 爆炸
	氯化氮与松节油、橡胶、油脂、磷、氨、硒	燃爆
	虫胶（40%）与乙醇（60%）	在 140℃ 时燃爆

表 8.3 危险化学品废物临时存放禁忌物配存表

危险化学品的种类和名称																													
危险 化学 品 废 物	爆炸品	点火器材	1																										
		起爆器材	2	×																									
		炸药及爆炸性药品（不同品名的不得在同一库内配存）	3	×	×																								
		其他爆炸品	4	△	×	×																							
	氧化剂	有机氧化剂	5	×	×	×	×																						
		亚硝酸盐、亚氯酸盐、次亚氯酸盐 ^②	6	△	△	△	△	×																					
		其他无机氧化剂 ^②	7	△	△	△	△	×	×																				
	压缩气体、 液化气体	剧毒（液氯与液氨不能在同一库内配存）	8		×	×	×	×	×	×	×																		
		易燃	9	△	×	×	△	×	△	△																			
		助燃（氧及氧空钢瓶不得与油脂在同一库内配存）	10	△	×	×	△						△																
		不燃	11		×	×																							
	自燃物品	一级	12	△	×	×	×	×	△	△	×	×	×																
		二级	13		×	×	△				×	△	△																
	遇水燃烧物品（不得与含水液体货物在同一库内配存）		14		×	×	×	△	△	△	△	△	△		×														
	易燃液体		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		×	×	△	×	△	△	×		×		×														
	毒害品	氰化物	17		△	△																							
		其他毒害品	18		△	△																							
	腐蚀品	酸性腐蚀物品	溴	19	△	×	×	×	×					△			×	△	△	△		×	△						
			过氧化氢	20	△	×	×	△	△								△	△	×	△		×	△						
			硝酸、发烟硝酸、硫酸、发烟硫酸、氯磺酸	21	△	×	×	×	×	×	①	×	×	△	△	×	×	△	△	△	△	×	△	△	△				
			其他酸性腐蚀物品	22	△	×	×	△	△	△	△	△	△			△		△				×	△		△	△			
		碱性及其他 腐蚀物品	生石灰、漂白粉	23		△	△	△		△	△								△					△	×	△			
			其他（无水肼、水合肼、氨水不得与氧化剂配存）	24															△							×			
普 通 物 品	易燃物品		25		×	×	△	△				×	×										△	△	×		△		
	饮食品、粮食、饲料、药品、药材类、食用油脂 ^{③、④}		26		×	×						×	△			×		×	△	△	×	×	×	△	×	×	×	△	
	非食用油脂		27		×	×																	×	△	×		△		
	活动物 ^③		28		×	×	△	△	△	△	×	×			×		×	△	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	其他 ^{③、④}		29																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		

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、锯末等）配存；
③饮食品、粮食、饲料、药品、食用油脂及活动物不得与贴毒品标志及有恶臭易使食品污染熏味的物品以及畜禽产品中的生皮张和生毛皮（包括碎皮），畜禽毛、骨、蹄、角、鬃等物品配存；
④饮食品、粮食、饲料、药品、食用油脂与普通货物条件储存的化工原料、化学试剂、非食用药剂、香精、香料应隔离 1m 以上。
注：1. △表示可以配存，堆放时至少隔离 2m。 2.×表示不可以配存。 3.无配存符号表示可以配存

