

81-3807
Y11

最常用化学危险品 安全使用手册



山西科学教育出版社

最常用化学危险品安全使用手册

杨富明 郑永隆 编

*

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西人民印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 9 字数: 195千字

1990年8月第1版 1990年8月山西第1次印刷

印数: 1—8780册

*

ISBN 7-5377-0103-2

Z·23

定价: 3.30元

审校人员

(按姓氏笔画排列)

- | | |
|-----|-----------------|
| 丁则荫 | 山西太原制药厂高级工程师 |
| 王传华 | 山西省化工厅高级工程师 |
| 王思功 | 山西省安全生产委员会办公室主任 |
| 宁国文 | 山西省化工厅高级工程师 |
| 沈祥福 | 山西大同制药厂高级工程师 |
| 周福林 | 山西省国防科工办高级工程师 |

前 言

在工矿企业、学校实验室及各部门化验室、仓库常备有各类化学物品，其中有许多是化学危险品，它们具有易燃、易爆和毒性等特点。在使用、运输、贮存等过程中，稍有不慎即可酿成恶性事故，给人民生命和国家财产带来严重损失。因此，接触化学危险品的人员必须了解化学危险品常识，加强安全意识，以避免危险事故的发生。

本书共收集最常用的化学危险品二百余种，以爆炸物品、氧化剂、压缩气体、遇水燃烧物品、易燃固体、易燃液体、毒害品、腐蚀品分类，并按分子式、分子量、理化常数、用途、危险特性、灭火方法、防护措施、救治治疗、包装、贮存、运输序列叙述，以便在工作中随时查找。

在本书的编写和出版过程中，曾得到山西省安全生产委员会、山西省医药总公司、山西省化工厅、山西省国防科工办、山西省公安厅消防局、大同市经委安全科以及大同制药厂的大力支持，承蒙李开写、章临生、奚天甲总工程师和韩祖义、姚德等同志的热情指导，在此一并致以诚挚谢意。

限于作者水平，错误和疏漏在所难免，望读者指正。

作者

1988年10月

目 录

爆炸物品	1	硝酸钠	21
2,4,6-三硝基甲苯	2	硝酸钾	22
2,4,6-三硝基苯甲		硝酸镧	23
硝胺	3	亚硝酸钠	24
2,4,6-三硝基苯酚	5	亚硝酸钾	25
硝铵炸药	7	高锰酸钠	26
硝化甘油	8	高锰酸钾	27
硝基脲	10	高锰酸银	29
点火绳	11	过硫酸钠	29
黑火药	12	过硫酸钾	30
导火索	13	重铬酸钠	31
导爆索	14	氯酸钠	32
雷管	14	氯酸钾	33
礼花弹	15	三氧化铬	34
爆竹	16	二氧化铅	35
氧化剂	17	高氯酸钾	36
过氧化钠	18	漂白粉	38
过氧化钾	19	过氧乙酸	39
硝酸锂	20	过氧化二苯甲酰	40

压缩气体.....42

氯气.....43

氧气.....45

氮气.....47

氢气.....47

煤气.....49

光气.....50

氟气.....52

甲烷.....53

乙烷.....54

丙烷.....56

溴甲烷.....57

三氯一氟甲烷.....59

氯甲烷.....60

环氧乙烷.....61

氟化氢.....63

硫化氢.....64

乙烯.....66

丙烯.....67

氯乙烯.....68

乙炔.....70

二氧化碳.....71

二氧化硫.....73

一氧化二氮.....74

氨.....75

遇水燃烧物品.....77

钾.....78

钠.....79

钙.....80

锂.....81

氢化锂.....82

氢化钙.....84

锌粉.....85

铝粉.....86

电石.....87

磷化钙.....89

保险粉.....89

硼氢化钾.....91

硼氢化钠.....92

易燃液体.....93

一甲胺溶液.....94

二甲胺溶液.....96

三甲胺溶液.....98

二乙胺.....99

甲醇.....101

乙醇.....103

乙二醇.....105

正丁醇.....107

异丁醇.....109

烯丙醇.....110

正丙醇	112
异丙醇	113
环己醇	114
苯甲醇	115
2-苯乙醇	116
3-氯丙烯	117
甲基丙烯酸甲酯	119
硝酸乙酯	120
乙酸乙酯	121
乙酸丁酯	123
丙酮	124
丁酮	125
环己酮	127
苯	128
甲苯	131
二甲苯	132
氯苯	134
1,2-环氧丙烷	136
环氧氯丙烷	137
乙醛	139
乙醚	140
丙酸	142
丙烯腈	144
二硫化碳	145
烟碱	147
吡啶	149

2-甲基吡啶	150
四氢呋喃	151
松节油	153
樟脑油	154
汽油	154
煤油	156
溶剂油	157
酚醛清漆	158
酚醛绝缘漆	158
清凡立水	159
铝银浆	159

易燃固体

茶

(对)亚硝基苯

酚

硝化纤维

苯磺酰肼

己二酸

呋喃甲醛

赛璐珞

樟脑

生松香

联苯

苯二甲酸酐

(间)二硝基苯

黄磷	175	四氯化碳	205
赤磷	177	乙二酸	207
活性炭	179	苯胺	208
毒害品	180	(间) 苯二酚	210
氰化钠	181	(间) 苯二胺	211
碳酸钡	182	对氯苯胺	212
四氧化三铅	183	溴化氢	213
2,4-二硝基氯化苯	184	碘化钾	215
氯化苄	185	氯化汞	216
环己胺	187	二氯化锰	217
对苯二酚	188	磷酸三乙酯	218
2,4-二氨基甲苯	189	亚硫酸氢钠	219
三氯乙烯	190	三氯乙烷	220
三溴甲烷	191	硫磺	221
三氯甲苯	192	汞	223
氯乙醇	194	1,2-二氯乙烷	225
乙二酸二乙酯	195	二氧化硒	226
对氯甲苯	196	氧化镉	227
硝基苯	197	敌百虫	228
四乙基铅	198	敌敌畏	229
2,4-甲苯二异氰		乐果	230
酸酯	200	滴滴涕	231
乙腈	201	杀螟松	232
氯化钡	203	一〇五九 (农	
三氯甲烷	204	药)	233
		一六〇五 (农	

药)	234	氯化钙	256
腐蚀品	236	三氯化磷	257
硝酸	237	五氯化磷	258
发烟硝酸	239	五氧化二磷	259
硫酸	240	过氧化氢	260
发烟硫酸	242	磷酸二氢钾	261
亚硫酸	243	乙酸酐	263
盐酸	244	甲醛	264
乙酸	245	溴	265
高氯酸	247	氧化钙	267
苯酚	248	氢氧化钠	268
甲酸	249	氨水	269
氟硅酸	251	氢氧化钾	271
磷酸	252	碳酸钠	272
氯磺酸	252	硫化钠	273
酒石酸	254	乌洛托品	274
氯化硫	255	二甲苯酚	275

爆 炸 物 品

凡是受到摩擦、撞击、震动、高热或其他因素的激发，能以极快的速度进行化学变化，并以机械能的形式在极短时间内放出大量热和气体，同时伴同光、声等效应的物品，统称为爆炸物品。

爆炸物品爆炸时，与气体混合物的爆炸主要有三点不同：

①爆炸物品爆炸时化学反应速度极快，一般在 10^{-4} 秒或更短的时间内即可完成。例如，一包1kg的硝铵炸药，定时爆炸反应的时间只有 3×10^{-5} 秒。因为爆炸能量在极短时间内放出，所以爆炸的功率可达22.065kW，破坏力很大。气体混合物爆炸的反应速度比爆炸物品爆炸的速度慢几十倍至几百倍，前者爆炸的功率要小得多。

②产生大量热。例如1kg硝铵炸药爆炸后放出4.186kJ热量，能产生2500~3500℃的高温，而气体混合物爆炸后温度大都在1000℃以下。

③产生大量气体。仍以1kg硝铵炸药为例，其爆炸时产生 0.9m^3 气体，因为是在瞬间放出，所以压力会骤增到10.133GPa。气体爆炸物产生的爆炸压力很少超过103.3kPa。

2,4,6-三硝基甲苯

别名 梯恩梯(TNT)；茶褐炸药

分子式 $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$

分子量 227.14

性状 白色或淡黄色针状结晶，无臭，有毒。几乎不溶于水，微溶于乙醇，溶于苯、甲苯和丙酮及氯仿。遇碱则生成不稳定的爆炸物，对机械作用敏感（敏感度较苦味酸为钝），但有吸湿性，相对湿度为65%的情况下吸湿0.05%。

理化常数

密度：1.654（结晶）；1.47（熔融）

熔点：80.7℃

沸点：280℃（爆炸）

爆燃点：300℃

爆发点：475℃/5s（分解）

撞击感度：1.5kg·m

冲击感度：8%

摩擦感度：4~6%

用途 用于制造染料、医药、试剂、炸药等。

毒性作用 本品粉尘能刺激人体呼吸道粘膜并引起咳嗽，过多吸入会引起黄疸病；能通过呼吸器官、消化器官及皮肤侵入人体；皮肤接触后，易得皮炎；能引起肝脏中毒，发生贫血。

防护措施 生产及使用人员要穿戴好防护用品。要勤检修设备，严禁跑、冒、滴、漏。保持工作场所通风良好，做

到文明生产。工作完毕要清洗手脸或淋浴。

救治治疗 泄漏物溅到皮肤或眼睛上，立即用清水冲洗，至少15分钟。对急性中毒患者，要转移到空气新鲜处；呼吸停止时，应立即进行人工呼吸。

危险特性 撞击、摩擦、接触明火、高温以及突然受热，都能引起燃烧爆炸。

灭火方法 本品着火可用雾状水扑救；禁止用砂土压盖。消防人员灭火时，要穿防护服。

包装 装入金属容器，密封后再装入坚固木箱，箱外用铁皮条扎紧。

储存 储放于郊外专业仓库内。仓内要求通风，最高仓温不宜超过30℃；仓内照明设备应是防爆型，开关应设在仓外。到货时要及时搬入仓内，防止阳光直射；应与雷管、起爆药、黑火药及其他类危险物品分库堆放，切忌与碱类混储。管理要严格执行“五双管理制度”。

运输 运输时车船应装载平稳，防止震动、撞击。切忌与碱类混运。搬运时要轻装轻卸，保持包装完整。禁止用易产生火花的工具操作。

2,4,6-三硝基苯甲硝胺

别名 硝基代胺；特屈儿

分子式 $(\text{NO}_2)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{N}(\text{NO}_2)\text{CH}_3$

分子量 287.16

性状 白色或浅黄色结晶粉末，有毒（比梯恩梯大）。不溶于水；微溶于乙醇、乙醚、四氯化碳、三氯甲烷、二硫化碳

和冰醋酸；易溶于丙酮、醋酸乙脂；溶于苯、二氯乙烷。遇酸、碱能分解。在65%的相对湿度下吸湿0.015%。有良好的引爆能力。

理化常数

密度：1.73

熔点：127.9℃以上

爆燃点：185℃

爆发点：257℃/5s（燃烧）

爆轰气体体积：0.672m³/kg

爆热：5.523MJ/kg

爆速：7.57km/s

生成能：+185.39kJ/kg

撞击感度：0.3kg·m

冲击感度：48%

摩擦感度：16%

用途 用作引爆药和烈性炸药。

毒性作用 本品对人的皮肤及粘膜有较强的刺激作用，长期接触能引起皮肤炎。

防护措施 生产及使用人员要穿戴防护服。生产设备要密闭，尽量做到自动化操作，减少人与毒物的直接接触。工作完毕要清洗手脸或淋浴。

救治治疗 皮肤或眼睛不慎沾染泄漏物时，马上用清水充分冲洗。

危险特性 本品遇火种、高温、震动、撞击，有引起燃烧爆炸的危险。

灭火方法 本品着火可用雾状水扑救；禁止用砂土压

盖。消防人员灭火时，要戴防毒面具。

包装、储存、运输 同“2,4,6-三硝基甲苯”（见2页）。

2,4,6-三硝基苯酚

别名 黄色炸药；苦味酸

分子式 $C_6H_2(NO_2)_3OH$

分子量 229.11

性状 黄色针状或块状结晶。无臭，有毒，味极苦。难溶于冷水，能溶于热水、醇、苯及乙醚；溶液呈酸性；吸湿性很小。

理化常数

密度：1.763

熔点：121.8℃

闪点：150℃

自燃点：300℃

爆热：5.021MJ/kg

爆速：7.35km/s

爆轰气体体积：0.61m³/kg

爆温：3000~3200℃

燃烧热值：11.17MJ/kg

用途 用于制造炸药、染料、医药等。

毒性作用 本品能引起皮肤损坏，皮肤常被染黄。固体对皮肤的刺激较强；水溶液仅使过敏者发生皮炎。常常使面部特别是唇和鼻的四周出现水肿、丘疹、水泡，最后脱皮，

亦能引起结膜炎和支气管炎。长期接触可引起头痛、头晕、恶心、呕吐、食欲减退、腹泻等症状。有时可引起末梢神经炎、膀胱刺激和尿蛋白等症。

防护措施 ①生产设备要勤检修，严禁跑、冒、滴、漏。②在生产过程中应尽量做到密闭操作，工作场所要经常保持通风良好。③应防止皮肤沾染，加强个人防护及个人卫生。工作时要穿戴紧袖工作服；在工作场所不得进食；作业完毕要彻底清洗手脸。

救治治疗 轻微中毒患者应到空气畅通处休息。皮肤触及者应立即用清水充分冲洗。中毒严重者送医院抢救。

危险特性 本品与重金属（除锡外）或重金属氧化物作用生成盐类。这类苦味酸盐极不稳定，经摩擦、震动，易发生剧烈爆炸。遇明火、高温也有引起爆炸的危险。

灭火方法 本品着火可用水扑救；禁止用砂土压盖。消防人员灭火时，要穿戴防护服。

包装 装入坚固木箱、木桶或塑料桶中（不得用金属容器盛装），内衬塑料袋或二层牛皮纸袋，包装封口应严密不漏。每件净重不超过50kg。

储存 储存于郊外专业仓库内，应远离火种及热源，最高仓温不宜超过30℃，仓内照明设备应是防爆型。开关应设在仓外；应与起爆器材分仓库存放；不得与金属粉末、碱类混储。要定期检查储存情况，注意含水量并及时加水。

运输 搬运时禁止撞击，严禁接触金属工具及拖拉、摩擦。火车装运量不超过20吨；码堆不超过两层，并须捆扎牢固，以避免震动和撞击。如临时存放，应严格按“五双管

理制度”执行。对加水的苦味酸，要经常检查有无漏水情况；包装破损时，要及时处理；含水量短少时应立即添加。

硝 铵 炸 药

别 名 铵梯炸药；阿莫特

性 状 硝铵炸药是硝酸铵与梯恩梯等烈性炸药的混合物，其机械敏度大于TNT。

理化常数

爆燃点：250~320℃

爆 速：4.7~6.0km/s

爆 发 点：280~350℃

爆 热：3.853~4.937MJ/kg

爆 温：2400~3400℃

气体生成量：0.069~0.963m³/kg

撞击感度：16~32%

摩擦感度：28~36%

威 力：230~350 (ml)

猛 度：8~14 (mm)

殉爆距离：2~9 (cm)

用 途 用于筑路、开山、采矿和工业爆炸成形。

危险特性 本品遇撞击、摩擦、明火、高温，有引起燃烧爆炸的危险。

灭火方法 本品着火可用雾状水扑救；禁止用砂土压盖。消防员要穿防护服，站上风头。

防护措施 生产及使用人员，要严格执行安全操作规

程，要穿戴防护服、防护帽、橡胶手套等。生产设备要勤检修，严禁跑、冒、滴、漏。应尽量做到密闭操作，工作场所要保持通风良好。作业完毕要彻底清洗手脸，淋浴，保持个人卫生。

包装 装入钙塑桶，内衬塑料袋或两层牛皮纸袋，包装封口应严密不漏，每桶净重不得超过25kg。包装外应有明显的“爆炸物”标志。

储存 储存于郊外仓库内，仓间要求阴凉通风，最高仓温不得超过30℃；仓内照明灯具应采用防爆型，开关应设在仓外。到货时要及时搬入仓内，防止阳光照射；应与起爆器材存放，切忌混储；堆垛要平稳，防止震动、倒装，产生危险。

运输 搬运时应轻装轻卸，雨天要防止受潮失效。应与起爆器材分次运输，切忌混运。禁止使用易发生火花的工具。

硝 化 甘 油

别名 硝酸甘油酯；甘油三硝酸酯

分子式 $C_3H_5(ONO_2)_3$

分子量 227.09

性状 无色或淡黄色液体，几乎不溶于水，有毒。低温时易冻结，冻结后再熔化时危险性极大，易引起爆炸。在65%相对湿度下，吸潮0.17%。

理化常数

密度：1.5918