

化学危险物品 防火·防爆·防毒 问答

鲁景军 陈 军 编著
辽宁科学技术出版社



化学危险物品
防火·防爆·防毒问答

江苏工业学院图书馆
藏书章

辽宁科学技术出版社

化学危险物品防火·防爆·防毒问答

Huaxue Weixian Wupin Fanghuo

Fangbao Fangdu Wenda

鲁景军 陈 军 编著

辽宁科学技术出版社出版、发行

(沈阳市南京街6段1里2号)

沈阳新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 10¹/₄ 字数: 210,000 插页: 1

1989年8月第1版

1989年8月第1次印刷

责任编辑: 宋纯智 责任校对: 王泽庆

封面设计: 邹君文

印数: 1—25,000

ISBN 7-5381-0752-5/O·41 定价: 3.20元

前 言

化学危险物品大都具有易燃、易爆、有毒、助燃、腐蚀等危险特性，在生产、运输、储存、使用过程中具有很大的造成火灾、爆炸、中毒的可能性。那么怎样让这种可能性不成为必然性呢？这就要求我们对化学危险物品要有个正确的认识，摸清它的“脾气性格”，正确掌握对它的管理、操作、控制的安全技术知识，严格按科学办事，按技术要求办事。只有这样才能保证化学危险物品在生产、储存、运输、使用过程中的安全。随着石油化学工业的发展，化学危险物品的品种、数量也随之增多，应用日益广泛，涉及化学危险物品储存、运输、使用、经销的单位或部门越来越多，从事对这些危险物品的管理、操作人员的队伍不断扩大，人们迫切需要掌握和了解一些化学危险物品的安全知识。根据这一情况，我们在调查研究的基础上，选择了一些比较常见的具有一定典型问题，对化学危险物品的基本概念、储存、运输、使用的防火、防爆、防毒等方面的问题做了深入的研究，并依据我国的现行有关法规，在总结人们在生产、生活中的一些实际经验教训，参阅了大量有关资料的基础上，编写了这本《化学危险物品防火、防爆、防毒问答》，全书共分十章，其中第一、二、三、四、五、九章由鲁景军编写，第六、七、八、十章由陈军编写。

本书在编写中力求实用性强，通俗易懂，希望能对化学危

险物品储存、运输、使用单位或部门的消防、安全干部，工程技术人员及从事保管和操作的广大职工都有所帮助，提供一点消防安全知识，本书可供企事业单位的保卫干部以及公安消防机构的消防监督员使用，也可作为安全技术培训的参考教材。由于编者的水平有限，缺乏写作的经验，书中难免存在一些缺点和错误，热诚希望读者批评指正。

本书在编写中得到了有关领导、专家、同行及热心于消防安全工作的同志的大力支持和热情帮助，在此谨向所有关心和支持本书编辑出版的各位领导和同志们致以诚挚的谢意。

编 者

1989年元月

目 录

第一章 化学危险物品储存防火防爆基本措施

1—1	什么是化学危险物品?	1
1—2	化学危险物品分为哪些类?	1
1—3	储存化学危险物品按火灾危险性是怎样分类的?	2
1—4	了解化学危险物品理化性质有什么实际指导意义?	4
1—5	什么是化学危险物品仓库?	5
1—6	化学危险物品仓库分哪些类型? 有哪些特点?	6
1—7	化学危险物品贮存过程中发生火灾的常见原因有哪些? ...	7
1—8	化学危险物品仓库防火防爆有哪些基本原则?	9
1—9	不同类型化学危险物品仓库库址布置的基本要求 有哪些?	10
1—10	化学危险物品仓库建筑有哪些防火管理要求?	10
1—11	为什么要合理确定建筑物的防火间距?	11
1—12	化学危险物品仓库地面应采取哪些防火措施?	12
1—13	引起化学危险物品起火爆炸的火源有哪些?	13
1—14	化学危险物品仓库应怎样控制用火?	14
1—15	为避免摩擦、撞击应采取哪些措施?	15
1—16	什么是爆炸、火灾危险场所?	16
1—17	爆炸危险场所的电气设备为什么要防爆?	17
1—18	化学危险物品仓库使用电气设备有哪些防火要求?	18
1—19	化学危险物品仓库防雷有哪些要求?	19
1—20	预防静电危害的基本措施有哪些?	20
1—21	控制燃烧、爆炸系统形成应采取哪些措施?	21

1—22	防止形成燃烧、爆炸的助燃条件有哪些措施?	23
1—23	化学危险物品为什么要分类贮存?	23
1—24	化学危险物品分类贮存应遵循哪些原则?	24
1—25	应怎样把好化学危险物品入库关?	27
1—26	化学危险物品贮存中对库内温湿度有哪些要求?	28
1—27	夏季控制化学危险物品仓库温度升高应采取哪些措施?	30
1—28	应怎样确定危险物品的储量?	31
1—29	怎样做好化学危险物品仓库库存物品的防火管理?	32
1—30	应怎样把好化学危险物品出库关?	34
1—31	化学危险物品库区有哪些防火管理要求?	35

第二章 化学危险物品包装、运输的防火防爆基本措施

2—1	化学危险物品有哪些包装型式和基本组成?	37
2—2	为什么化学危险物品必须包装良好?	38
2—3	化学危险物品包装有哪些防火安全要求?	39
2—4	为什么危险物品包装的衬垫材料应经过选择?	41
2—5	试剂包装不良的原因及对试剂有何影响?	41
2—6	怎样选择化学危险品试剂包装的容器?	42
2—7	化学危险物品在运输中发生火灾的常见原因有哪些?	45
2—8	运输化学危险物品配装的基本原则有哪些?	46
2—9	化学危险物品运输有哪些防火安全措施要求?	47
2—10	进行化学危险物品装卸操作有哪些防火安全要求?	49
2—11	为什么装卸易燃易爆的化学危险物品要用不产生火花的工具?	50
2—12	水对化学危险物品的安全运输有何影响?	51
2—13	装运化学危险物品的车辆为什么不得随意停留?	53
2—14	为什么进入化学危险物品库区的车辆必须戴防火帽?	54
2—15	为什么装过化学危险物品车厢、船舱要彻底清扫干净?	55

2—16	防火帽为什么用铜铝材料做隔火层?	57
2—17	为什么普通的电瓶车不能装卸易燃易爆物品?	57
2—18	为什么盛装过化学危险物品的空容器有的要按危险物品 条件运输?	59
2—19	化学危险物品包装泄漏应如何处理?	60
2—20	装运化学危险物品时为什么要了解其性质和注意 事项?	61
2—21	为什么要严禁旅客携带化学危险物品乘坐车、船和 飞机?	62
2—22	易燃物落在汽车排气管上有何危险? 应采取哪些 预防措施?	64

第三章 爆炸物品

3—1	什么叫爆炸物品? 它是怎样分类的?	66
3—2	爆炸物品有哪些危险特性?	67
3—3	什么是梯恩梯? 它有哪些特性?	70
3—4	什么是雷管? 它为什么容易爆炸?	71
3—5	什么是爆炸? 爆炸分为哪些类?	73
3—6	爆炸有哪些破坏性?	76
3—7	为什么爆炸物品爆炸不需外界供给氧气?	77
3—8	爆炸品的爆炸与气体爆炸性混合物的爆炸有何区别?	78
3—9	引起爆炸物品爆炸的主要因素有哪些?	79
3—10	为什么爆炸物品的爆炸易引起火灾?	80
3—11	为什么有些爆炸性药品禁用金属容器包装?	81
3—12	装运爆炸品应采取哪些防火防爆措施?	82
3—13	爆炸物品仓库分哪些类型? 仓库危险等级是怎样 划分的?	84
3—14	对爆炸物品库房的防火防爆基本要求?	86
3—15	为什么爆炸物品仓库要修筑土围? 构筑土围有哪些基本 要求?	87

3—16	怎样确定库房与库房的殉爆距离?	89
3—17	爆炸物品在贮存保管中有哪些防火防爆措施要求?	91
3—18	爆炸物品的堆放有哪些防火安全要求?	94
3—19	爆炸物品库的容量有哪些规定要求?	95
3—20	为什么爆炸品堆码不得过高?	97
3—21	为什么爆炸物品不能接触酸、碱和油脂?	98
3—22	爆炸物品仓库应采取哪些防雷措施?	99
3—23	烟花、爆竹的包装有哪些防火要求?	101
3—24	烟花、爆竹储存保管有哪些防火防爆要求?	101
3—25	收集和销毁报废的炸药及爆炸性药品应采取哪些措施? 销毁用什么方法?	103
3—26	怎样做好爆炸物品的出入库验收?	104
3—27	爆炸物品储存管理应采取哪些行政管理措施?	105

第四章 压缩气体和液化气体

4—1	什么是压缩气体和液化气体? 它们是怎样分类的?	108
4—2	气体为什么能压缩和液化?	109
4—3	压缩气体和液化气体有哪些危险特性?	110
4—4	如何评价可燃气体的危险性?	111
4—5	什么是爆炸极限? 它的影响因素有哪些?	112
4—6	组成复杂的可燃气体混合物的爆炸极限怎样计算?	115
4—7	什么是气瓶? 气瓶有哪些种类?	116
4—8	为什么钢瓶要涂上各种颜色和标记?	117
4—9	气瓶为什么要戴安全帽?	123
4—10	造成各类气瓶爆裂的原因有哪些?	124
4—11	各类气瓶造成喷气或泄漏的原因有哪些?	126
4—12	可燃气体着火爆炸的主要原因有哪些?	126
4—13	充装不同气体的气瓶为什么不能混装?	127
4—14	气瓶充装时应采取哪些防火安全措施?	128
4—15	防止气瓶超装应采取哪些措施?	129

4—16	气瓶储存应采取哪些防火安全措施？	130
4—17	搬运气瓶应采取哪些防火安全措施？	132
4—18	使用气瓶时应注意哪些安全问题？	133
4—19	发生气瓶泄漏应如何处理？	134
4—20	氢气有哪些理化性质及危险特性？	135
4—21	氢气瓶在贮存和使用过程中应采取哪些防火防爆的措施？	136
4—22	氢气瓶在充装过程中应采取哪些防火措施？	137
4—23	什么是溶解乙炔气瓶？乙炔气瓶基本组成有哪些要求？	139
4—24	乙炔瓶充装应采取哪些防火安全措施？	141
4—25	乙炔气瓶在使用、运输和储存中有哪些防火安全要求？	144
4—26	氧气瓶能爆炸吗？它发生爆炸的原因有哪些？	147
4—27	为什么氧气瓶不能沾染油脂？防止沾染油脂应采取哪些措施？	148
4—28	惰性介质在化工生产中作为安全保护有哪些应用？	149
4—29	为什么液化石油气瓶严禁过量充装？	150
4—30	对贮气的压力容器维护和管理有哪些基本要求？	151

第五章 易燃液体

5—1	什么是易燃与可燃液体？它们是怎样分类的？	154
5—2	什么是闪点？为什么把它作为衡量易燃液体危险性的主要指标？	156
5—3	易燃液体有哪些危险特性？	158
5—4	易燃、可燃液体的火灾危险性有哪些基本规律？	160
5—5	易燃可燃液体库有哪些类型？	161
5—6	为什么地上、半地下储罐要构筑防火堤？	162
5—7	泵房发生火灾的原因有哪些？	163
5—8	泵房应采取哪些防火安全措施？	165
5—9	造成易燃液体管线跑、冒、滴、漏的原因有哪些？	166

5—10	敷设易燃液体管线应采取哪些防火安全措施?	167
5—11	易燃可燃液体贮罐发生火灾爆炸的原因有哪些?	169
5—12	易燃可燃液体贮罐及罐区应采取哪些防火安全措施? ...	170
5—13	易燃液体在什么场合和情况下易产生和积聚静电?	172
5—14	影响易燃液体产生积聚静电荷的因素有哪些?	173
5—15	为防止静电引起火灾爆炸事故应采取哪些措施?	175
5—16	易燃可燃液体库防雷应采取哪些措施?	178
5—17	为什么雷雨天要停止装卸易燃液体?	180
5—18	桶装易燃液体引起火灾、爆炸有哪些原因?	181
5—19	桶装易燃液体火灾有哪些特点?	182
5—20	桶装易燃液体在库房应采取哪些措施?	183
5—21	为什么闪点在45°C以下的桶装易燃液体不准露天贮存? ...	184
5—22	桶装易燃液体灌装时为什么要留有一定的空间?	186
5—23	为什么不能用敞口容器盛装汽油等易燃液体?	187
5—24	桶装的可燃液体露天贮存应采取哪些防火安全措施? ...	188
5—25	易燃液体的废液排放有哪些火灾危险性?	189
5—26	油罐(槽)车发生火灾爆炸的原因有哪些?	190
5—27	易燃可燃液体库区(罐区)动火应遵循哪些基本原则 和基本要求?	192
5—28	易燃、可燃液体贮罐动火检修应采取哪些防火安全 措施?	193

第六章 易燃固体

6—1	什么是易燃固体? 它是怎样分类的?	196
6—2	易燃固体有哪些危险特性?	197
6—3	易燃固体的危险性与其理化性有什么关系?	197
6—4	储存易燃固体物品的库房建筑防火有哪些要求?	198
6—5	易燃固体物品储存时应采取哪些防火措施?	200
6—6	储存易燃固体物品的库房温湿度有何要求?	200
6—7	易燃固体物品在堆码苫垫时应注意些什么?	201

5-8	易燃固体物品在运输、搬运中应注意些什么？	201
6-9	怎样判断有可燃粉尘或纤维场所是否有爆炸危险？	202
6-10	粉尘爆炸的影响因素有哪些？	203
6-11	如何预防粉尘爆炸事故的发生？	204
6-12	粉体物料在输送过程中产生静电的因素有哪些？如何减少粉体物料在输送过程中静电的产生？	205
6-13	怎样识别红磷和黄磷？二者有何区别？	207
6-14	赛璐珞及其制品为什么容易燃烧？在什么情况下能自燃？	208
6-15	硝化棉的危险性与含氮量有什么关系？储存硝化棉应采取哪些防火措施？	209
6-16	什么叫闪光粉？为什么闪光粉比镁粉的危险性大？	211
6-17	为什么生松香比熟松香的易燃性大？	211
6-18	卫生球也有危险吗？	212
6-19	易燃固体的燃烧特点是怎样的？如何扑救？	213

第七章 自燃物品和遇湿易燃物品

7-1	什么是自燃物品？它是怎样分类的？	216
7-2	自燃物品有哪些危险特性？	216
7-3	储存自燃物品的库房建筑防火有哪些要求？	218
7-4	自燃物品储存时应采取哪些防火措施？	219
7-5	储存自燃物品的库房温湿度有何要求？	221
7-6	自燃物品在堆码苫垫时应注意些什么？	222
7-7	自燃物品在运输、搬运中应注意些什么？	223
7-8	什么是遇湿易燃物品？它是怎样分类的？	224
7-9	遇湿易燃物品有哪些危险特性？	224
7-10	储存遇湿易燃物品的库房建筑防火有哪些要求？	225
7-11	遇湿易燃物品储存时应采取哪些防火措施？	227
7-12	储存遇湿易燃物品的库房温湿度有何要求？	228
7-13	遇湿易燃物品在堆码苫垫时应注意些什么？	229

7—14	遇湿易燃物品在运输、搬运中应注意些什么？	229
7—15	影响自燃物品自燃的主要因素有哪些？	230
7—16	自燃物品的自燃与温度有何关系？	231
7—17	桐油为什么不易自燃，而油纸、油布为什么容易自燃呢？	231
7—18	为什么铝铁熔剂着火后，不得用水进行扑救？	232
7—19	为什么黄磷要储藏在水中保存？	233
7—20	为什么大的煤堆容易发生自燃？堆放时应采取哪些预防措施？	234
7—21	活泼金属物质为什么遇水受潮能发生燃烧或爆炸？	236
7—22	为什么金属钾、钠要在煤油或液体石蜡中储存？	236
7—23	为什么镁铝粉与水反应比镁粉或铝粉单独与水反应要剧烈得多？	237
7—24	电石库应采取哪些防火防爆措施？	238
7—25	保险粉是否保险？	239

第八章 氧化剂和有机过氧化物

8—1	什么是氧化剂？它是怎样分类的？	241
8—2	氧化剂有哪些危险特性？	242
8—3	储存氧化剂的库房建筑防火有哪些要求？	243
8—4	氧化剂在储存时应采取哪些防火措施？	244
8—5	储存氧化剂的库房温湿度有何要求？	247
8—6	氧化剂在堆码苫垫时应注意些什么？	248
8—7	氧化剂在运输、搬运中应注意些什么？	248
8—8	为什么各种氧化剂也不能混放？	249
8—9	为什么说有机氧化剂比无机氧化剂有更大的危险？	250
8—10	为什么氧化剂中的过氧化物有强氧化性？	251
8—11	什么是硝酸盐？为什么硝酸盐都具有氧化性？	252
8—12	为什么硝酸盐氧化剂遇硝酸、发烟硝酸不发生反应？而其它氧化剂遇酸剧烈反应甚至燃烧爆炸？	253
8—13	为什么不能用铁制工具粉碎硝酸铵？	254

第九章 毒害物品与腐蚀物品

9—1	什么是毒害品？它是怎样分类的？	255
9—2	影响毒害品作用的因素有哪些？	256
9—3	毒害物品引起人身中毒的主要途径有哪些？	259
9—4	毒害物品的安全储存有哪些要求？	260
9—5	装卸、搬运毒害品有哪些安全要求？	262
9—6	毒害性物品的安全管理应注意哪些事项？	262
9—7	中毒的急救有哪些基本方法？	264
9—8	对某些毒害物品污染应怎样处理？	265
9—9	对毒害物品的储存、使用、生产及装卸等场所进行 空气中有毒物质含量测定有何意义？	266
9—10	什么是腐蚀物品？它是怎样分类的？	267
9—11	腐蚀物品有哪些危险特性？	268
9—12	腐蚀性物品储存有哪些安全要求？	270
9—13	对腐蚀性物品入库验收应注意检查哪些问题？	271
9—14	装卸、搬运腐蚀物品有哪些安全操作要求？	272
9—15	为什么不能用铝制设备输送或贮存浓硫酸？	273
9—16	贮存和输送硝酸为什么要用铝制设备？	273
9—17	常用的无机耐腐蚀材料有哪些？	274
9—18	怎样区分材料耐腐蚀与不耐腐蚀？	275

第十章 化学危险物品火灾扑救基本知识

10—1	常用灭火剂有哪几种？其性能和应用范围如何？	277
10—2	什么是7150灭火剂，其作用如何？	280
10—3	什么是氟蛋白空气泡沫灭火剂？其作用如何？	281
10—4	什么是抗溶性空气泡沫灭火剂？其作用如何？	282
10—5	为什么必须加强消防器材的管理和保养？	283
10—6	禁止用水灭火的化学危险物品有哪些？	284
10—7	禁止使用砂土覆盖灭火的化学危险物品有哪些？	285

10—8	禁止用二氧化碳灭火的化学危险物品有哪些?	286
10—9	禁止用泡沫灭火的化学危险物品有哪些?	286
10—10	灭火的基本方法有哪些?	287
10—11	蒸气为什么能灭火?	288
10—12	水能灭油火吗?	289
10—13	为什么消防施救方法不同的化学危险物品不能混放 一起?	289
10—14	油槽车、油船发生火灾怎样扑救?	291
10—15	金属钾、钠着火时可用氮气来扑救, 而金属锂着火时为 什么不能用氮气来扑救?	292
10—16	化学危险物品仓库室外消防用水量如何计算?	292
10—17	储罐区消防用水量如何计算?	293
10—18	液化石油气罐区消防用水量如何计算?	294
10—19	易燃可燃液体储罐泡沫灭火供给用量如何计算?	294
10—20	扑救化学危险物品的火灾应注意哪些事项?	295

附录一 危险品货物包装标志

附录二 易燃、易爆物品的性质及适用的灭火剂举例

附录三 化学危险品混存互抵表

附录四 化学危险物质配装原则表

第一章 化学危险物品储存防火防爆基本措施

1—1 什么是化学危险物品？

化学物质品种多样，种类繁多，随着石油化学工业的发展现在化学物品约达四万余种，而有些化学物品具有易燃、易爆、有毒、腐蚀等特性。对于化学物品由于受到摩擦、撞击、震动、接触火源、日光曝晒、遇水受潮、温度变化及性能相互抵触物品接触等外界因素的影响，能引起燃烧、爆炸、中毒、灼伤等人身伤亡和财产毁损事故的物品都属于化学危险物品。

化学危险物品就其本质是危险的，从消防角度：物质的理化性质不同，是物质能否燃烧、爆炸或受其它危害的重要因素。

1—2 化学危险物品分为哪些类？

根据化学危险物品的性质以及它们之间的内在联系，在我国过去的有关规定（如公安部“爆炸物品管理规则”、“化学易燃物品管理规则”及交通部“危险货物运输规则”等）中把化学危险物品分为：爆炸物品、氧化剂、自燃物品、压缩气体和液化气体、遇水燃烧物品、易燃液体、易燃固体、毒害物品、腐蚀物品和放射性物品十大类。

1987年2月17日国务院颁布了《化学危险物品安全管理条例》，条例对化学危险物品又做了明确的分类。条例第三条规定：“本条例所指化学危险物品系指中华人民共和国国家标准 GB××××—86《危险货物分类与品名编号》规定的分类标准中的爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品和腐蚀品七大类。

1—3 储存化学危险物品按火灾危险性是怎样分类的？

按《建筑设计防火规范》第4.1.1条规定储存物品的火灾危险性分为：甲、乙、丙、丁、戊五类。而储存化学危险物品主要是甲、乙两类，而甲、乙类物品按其火灾危险性又各分为6项。见表1—1。

表1—1 储存化学危险物品的火灾危险性

储存物品类别	火灾危险性特征	举 例
甲	1. 闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 的液体	1. 乙烷，戊烷，石脑油，环戊烷，二硫化碳，苯，甲苯，甲醇，乙醇，乙醚，蚊粮甲酯，醋酸甲酯，硝酸乙酯，汽油，丙酮，丙烯，60度以上的白酒。
	2. 爆炸下限 $<10\%$ 的气体，以及受到水或空气中水蒸气的作用，能产生爆炸下限 $<10\%$ 气体的固体物质	2. 乙炔，氢，甲烷，乙烯，丙烯，丁二烯，环氧乙烷，水煤气，硫化氢，氯乙烷，液化石油气，电石，碳化铝。