

重大危险源辨识

(GB18218-2000)

前言

重大危险源辨识是重大工业事故预防的有效手段。

自1982年欧共体颁布了《工业活动中重大事故危险法令》以来，美国、加拿大、印度、泰国等地都发布了相应的标准，1996年澳大利亚颁布了国家标准NOHSC: 1014(1996)《重大危险源控制》。这些法规或标准中辨识重大危险源的依据都是物质的危险性及临界量。这种做法在技术上是合理的，在使用上是方便的。考虑到与国外相关标准接轨，本标准采用了与此相同的方法。

1997年由原劳动部组织实施的重大危险源普查试点工作中，对重大危险源辨识进行了试点实施，本标准是在上述试点工作基础上提出的。

本标准由国家经贸委安全生产局提出。

本标准起草单位：国家经贸委安全技术科学技术研究中心、中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院。

本标准主要起草人：吴宗之、王广亮、高进东、李永兴、陈志刚、刘雪峰、魏利军、蒋涛。

1 范围

本标准规定了辨识重大危险源的依据和方法。

本标准适用于危险物质的生产、使用、贮存和经营等各企业或组织。

本标准不适用于：

- a) 核设施和加工放射性物质的工厂，但这些设施和工厂中处理非放射性物质的部门除外；
- b) 军事设施；
- c) 采掘业；
- d) 危险物质的运输。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB12268—1990 危险货物品名表

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 危险物质 hazardous substance

一种物质或若干种物质的混合物，由于它的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。

3.2 单元 unit

指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所。

3.3 临界量 threshold quantity

指对于某种或某类危险物质规定的数量，若单元中的物质数量等或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

3.4 重大事故 major accident

工业活动中发生的重大火灾、爆炸或毒物泄漏事故，并给现场人员或公众带来严重危害，或对

财产造成重大损失，对环境造成严重污染。

3. 5 重大危险源 major hazard installations

长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

3. 6 生产场所 work site

指危险物质的生产、加工及使用等的场所，包括生产、加工使用等过程中的中间贮罐存放区及半成品、成品的周转库房。

3. 7 贮存区 store area

专门用于贮存危险物质的贮罐或仓库组成的相对独立的区域。

4 重大危险源辨识

4. 1 辨识依据

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

4. 2 重大危险源的分类

重大危险源分为生产场所重大危险源和贮存区重大危险源两种。

4. 2. 1 生产场所重大危险源

根据物质不同的特性，生产场所重大危险源按以下 4 类物质的品种（品名引用 GB12268—1990《危险货物物品名表》）及其临界量加以确定。

a) 爆炸性物质名称及临界量见表 1。

表 1 爆炸性物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量, t	
		生产场所	贮存区
1	雷(酸)汞	0.1	1
2	硝化丙三醇	0.1	1
3	二硝基重氮酚	0.1	1
4	二乙二醇二硝酸酯	0.1	1
5	脒基亚硝氨基脒基四氮烯	0.1	1
6	迭氮(化)钡	0.1	1
7	迭氮(化)铅	0.1	1
8	三硝基间苯二酚铅	0.1	1
9	六硝基二苯胺	5	50
10	2,4,6-三硝基苯酚	5	50
11	2,4,6-三硝基苯甲硝胺	5	50
12	2,4,6-三硝基苯胺	5	50
13	三硝基苯甲醚	5	50
14	2,4,6-三硝基苯甲酸	5	50
15	二硝基(苯)酚	5	50
16	环三次甲基三硝胺	5	50
17	2,4,6-三硝基甲苯	5	50
18	季戊四醇四硝酸酯	5	50
19	硝化纤维素	10	100
20	硝酸铵	25	250
21	1,3,5-三硝基苯	5	50
22	2,4,6-三硝基氯(化)苯	5	50
23	2,4,6-三硝基间苯二酚	5	50
24	环四次甲基四硝胺	5	50
25	六硝基-1,2-二苯乙烯	5	50
26	硝酸乙酯	5	50

b) 易燃物质名称临界量见表 2。

表 2 易燃物质名称临界量

序号	类别	物 质 名 称	临界量, t	
			生产场所	贮存区
1	闪点<28℃的液体	乙烷	2	20
2		正戊烷	2	20
3		石脑油	2	20
4		环戊烷	2	20
5		甲醇	2	20
6		乙醇	2	20
7		乙醚	2	20
8		甲酸甲酯	2	20
9		甲酸乙酯	2	20
10		乙酸甲酯	2	20
11		汽油	2	20
12		丙酮	2	20
13		丙烯	2	20
14	28℃≤闪点<60℃的液体	煤油	10	100
15		松节油	10	100
16		2-丁烯-1-醇	10	100
17		3-甲基-1-丁醇	10	100
18		二(正)丁醚	10	100
19		乙酸正丁酯	10	100
20		硝酸正戊酯	10	100
21		2,4-戊二酮	10	100
22		环己胺		100
23		乙酸	10	100
24		樟脑油	10	100
25	甲酸	10	100	
26	爆炸下限≤10%气体	乙炔	1	10
27		氢	1	10
28		甲烷	1	10
29		乙烯	1	10
30		1,3-丁二烯	1	10
31		环氧乙烷	1	10
32		一氧化碳和氢气混合物	1	10
33		石油气	1	10
34		天然气	1	10

c) 活性化学物质名称及临界量见表 3。

表 3 活性化学物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量, t	
		生产场所	贮存区
1	氯酸钾	2	20
2	氯酸钠	2	20
3	过氧化钾	2	20
4	过氧化钠	2	20
5	过氧化乙酸叔丁酯(浓度 \geq 70%)	1	10
6	过氧化异丁酸叔丁酯(浓度 \geq 80%)	1	10
7	过氧化顺式丁烯二酸叔丁酯(浓度 \geq 80%)	1	10
8	过氧化异丙基碳酸叔丁酯(浓度 \geq 80%)	1	10
9	过氧化二碳酸二苯甲酯(盐度 \geq 90%)	1	10
10	2, 2-双-(过氧化叔丁基)丁烷(浓度 \geq 70%)	1	10
11	1, 1-双-(过氧化叔丁基)环己烷(浓度 \geq 80%)	1	10
12	过氧化二碳酸二仲丁酯(浓度 \geq 80%)	1	10
13	2, 2-过氧化二氢丙烷(浓度 \geq 30%)	1	10
14	过氧化二碳酸二正丙酯(浓度 \geq 80%)	1	10
15	3, 3, 6, 6, 9, 9-六甲基-1, 2, 4, 5-四氧环壬烷	1	10
16	过氧化甲乙酮(浓度 \geq 60%)	1	10
17	过氧化异丁基甲基甲酮(浓度 \geq 60%)	1	10
18	过乙酸(浓度 \geq 60%)	1	10
19	过氧化(二)异丁酰(浓度 \geq 50%)	1	10
20	过氧化二碳酸二乙酯(浓度 \geq 30%)	1	10
21	过氧化新戊酸叔丁酯(浓度 \geq 77%)	1	10

d) 有毒物质名称及临界量见表 4。

表 4 有毒物质名称及临界量

序号	物 质 名 称	临界量, t	
		生产场所	贮存区
1	氨	40	100
2	氯	10	25
3	碳酰氯	0.30	0.75
4	一氧化碳	2	5
5	二氧化硫	40	100
6	三氧化硫	30	75
7	硫化氢	2	5
8	羰基硫	2	5
9	氟化氢	2	5
10	氯化氢	20	50
11	砷化氢	0.4	1
12	铋化氢	0.4	1
13	磷化氢	0.4	1
14	硒化氢	0.4	1
15	六氟化硒	0.4	1
16	六氟化碲	0.4	1
17	氰化氢	8	20
18	氯化氰	8	20
19	乙撑亚胺	8	20
20	二硫化碳	40	100
21	氮氧化物	20	50
22	氟	8	20
23	二氟化氧	0.4	1
24	三氟化氯	8	20
25	三氟化硼	8	20
26	三氯化磷	8	20
27	氧氯化磷	8	20
28	二氯化硫	0.4	1
29	溴	40	100
30	硫酸(二)甲酯	20	50
31	氯甲酸甲酯	8	20
32	八氟异丁烯	0.30	0.75
33	氯乙烯	20	50
34	2-氯-1,3-丁二烯	20	50
35	三氯乙烯	20	50
36	六氟丙烯	20	50
37	3-氯丙烯	20	50

38	甲苯-2,4-二异氰酸酯	40	100
39	异氰酸甲酯	0.30	0.75
40	丙烯腈	40	100
41	乙腈	40	100
42	丙酮氰醇	40	100
43	2-丙烯-1-醇	40	100
44	丙烯醛	40	100
45	3-氨基丙烯	40	100
46	苯	20	50
47	甲基苯	40	100
48	二甲苯	40	100
49	甲醛	20	50
50	烷基铅类	20	50
51	羰基镍	0.4	1
52	乙硼烷	0.4	1
53	戊硼烷	0.4	1
54	3-氯-1,2-环氧丙烷	20	50
55	四氯化碳	20	50
56	氯甲烷	20	50
57	溴甲烷	20	50
58	氯甲基甲醚	20	50
59	一甲胺	20	50
60	二甲胺	20	50
61	N,N-二甲基甲酰胺	20	50

4.2.2 贮存区重大危险源

贮存区重大危险源的确定方法与生产场所重大危险源基本相同，只是因为工艺条件较为稳定，临界量数值较大，具体数值见表1~表4。

4.3 重大危险源的辨识指标

单元内存在危险物质的数量等于或超过表1、表2、表3及表4测定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险物质的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

4.3.1 单元内存在危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

4.3.2 单元内存在的危险物质为多品种时，则按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。