



危险化学品安全培训丛书

危险化学品 事故处理与应急预案

(第二版)

■ 何光裕 王凯全 黄勇 等编著

Weixian Huaxuepin
Shiguchuli yu Yingjiyu'an

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC.PRESS.COM](http://www.sinopecpress.com)

危险化学品安全培训丛书

危险化学品 事故处理与应急预案

(第二版)

何光裕 王凯全 黄 勇 等编著

中国石化出版社

内 容 提 要

本书介绍了危险化学品事故管理的理论、法律法规和应急救援方法,内容包括危险化学品事故的概念、危险化学品事故的成因及其特点、危险化学品事故应急救援预案的编制方法、各类典型危险化学品事故扑救和救治技术、事故后的调查分析等,同时提供了一些典型的危险化学品事故案例以及全国各地中毒控制中心和化学事故应急救援抢救中心网络的联系方式。

本书可供从事危险化学品管理的技术人员和管理人员使用,也可作为高等学校安全工程专业师生和相关培训人员的教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品事故处理与应急预案/何光裕等编著.—2版.
—北京:中国石化出版社,2009.12
(危险化学品安全培训丛书)
ISBN 978-7-5114-0161-8

I. ①危… II. ①何… III. ①化学品-危险物品管理-事故-
处理 IV. ①TQ086.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 230263 号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者
以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

河北天普润印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 332 千字
2010 年 1 月第 2 版 2010 年 1 月第 3 次印刷
定价:29.00 元

再版前言

改革开放以来，随着工业化进程的迅速发展，生产规模不断扩大，各种化学化工的新材料、新产品、新技术、新工艺和新设备给人民群众的生活带来了极大的便利，但随之而来的重大事故特别是危险化学品事故也不断发生，给人民的生命、财产安全和生活环境构成了重大的威胁。

近年来，随着我国危险化学品管理相关法律、法规的不断完善以及安全技术、管理水平的持续提高，危险化学品事故呈明显下降趋势。2006年，全国发生危险化学品各类伤亡事故154起，死亡266人；2007年1至10月，全国共发生危险化学品事故84起、死亡133人，同比减少44起、75人，分别下降34.4%和36.1%；2008年比2007年事故数和伤亡人数又分别下降5.2%和2.5%。但是我国危险化学品事故与发达国家相比仍很高，尤其是重特大事故屡见不鲜。2007年5月11日，河北沧州某化工厂TDI车间硝化装置发生爆炸事故，造成5人死亡，80人受伤，其中14人重伤，厂区内供电系统严重损坏，附近村庄几千名群众疏散转移；2007年11月27日，江苏某化工公司重氮盐生产过程中发生爆炸，造成8人死亡，5人受伤（其中2人重伤），直接经济损失约400万元；2008年6月12日19时40分，云南省昆明某化肥有限公司在脱砷精制磷酸生产过程中发生硫化氢中毒事故，造成6人死亡，29人中毒；2008年8月26日广西某维尼纶厂有机车间发生的爆炸事故共造成20人死亡，事故还造成周围3公里范围内18个村庄的11500名群众紧急疏散。

本书是《危险化学品安全培训丛书》中的一本，作者在查阅大量国内外文献资料的基础上，根据多年从事化工产品研究开发和教学实践，针对我国危险化学品事故频繁发生的特点而编写的。本书首先从危险化学品事故的概念出发，阐述了危险化学品事故的成因及其特点；继而介绍了危险化学品事故应急救援预案的重要性及编制方法；

列举了各类典型危险化学品事故扑救及事故发生后的医疗救治技术；最后讨论了事故发生后的调查分析、损失估算、责任追究等内容，同时提供了一些典型的危险化学品事故案例，对事故的成因和后果进行了深入细致的分析研究，指出大多数化学品事故都是可以避免的，对避免类似的灾难提出了参考意见。在编写过程中，作者力求将系统安全的基础理论和分析方法与化学品事故中的具体问题相结合，注重解决危险化学品事故管理中的实际问题，期望本书能给从事危险化学品生产的企业以及安全工程技术的教学和研究工作者提供借鉴和参考。

本书的第1、3章由陈海群编写，第2、6章由何光裕编写，第4、5章由黄勇编写，第7章由王凯全编写，施健在资料收集和文字处理上也做了大量工作，全书由何光裕、王凯全统稿。在编写过程中，作者查阅和利用了大量的文献资料，在此对原著作者表示感谢。由于作者水平有限，书中难免有疏漏之处，恳请读者和同行多多赐教，不胜感激！

作者

目 录

第1章 概述	(1)
1.1 危险化学品的危险特性	(1)
1.1.1 爆炸品	(2)
1.1.2 压缩气体和液化气体	(3)
1.1.3 易燃液体	(4)
1.1.4 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品	(5)
1.1.5 氧化剂和有机过氧化物	(8)
1.1.6 毒害品和感染性物品	(8)
1.1.7 放射性物品	(9)
1.1.8 腐蚀品	(10)
1.2 危险化学品事故的定义	(10)
1.2.1 事故的定义	(10)
1.2.2 危险化学品事故的定义	(11)
1.3 危险化学品事故的特点	(12)
1.4 危险化学品事故致因和发生机理	(13)
1.5 危险化学品事故的判别与分类	(15)
1.5.1 危险化学品事故的判别	(15)
1.5.2 危险化学品事故的类型	(16)
第2章 事故应急救援预案及其系统	(18)
2.1 应急救援预案的必要性	(22)
2.2 国内外重大事故应急系统简介	(25)
2.2.1 我国重大事故应急系统简介	(25)
2.2.2 美国重大事故应急系统简介	(26)
2.2.3 欧洲重大事故应急系统简介	(27)
2.2.4 澳大利亚重大事故应急系统简介	(30)
2.3 应急救援预案的体系及运作	(32)
2.3.1 应急救援预案分类	(32)
2.3.2 应急救援预案的组织结构	(34)
2.3.3 应急救援预案系统的运作	(41)
2.4 应急救援预案的编制	(44)

2.4.1	应急救援预案的编制步骤	(44)
2.4.2	成立应急救援预案编制小组	(44)
2.4.3	编制应急救援预案的注意事项	(47)
2.4.4	危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)	(50)
2.5	应急救援预案的演练	(56)
2.5.1	应急救援预案演练的指导思想	(56)
2.5.2	应急救援预案演练的基本任务	(57)
2.5.3	应急救援预案演练的准备及实施	(61)
2.5.4	演习的组织与准备	(64)
2.5.5	成立演习委员会	(64)
2.5.6	危险化学品事故应急处理预案的组织机构与装备	(66)
2.5.7	危险化学品事故应急救援演练的实施	(70)
2.6	应急救援预案的评估	(76)
2.6.1	评估	(76)
2.6.2	评估报告	(77)
第3章	危险化学品事故的预防及扑救	(79)
3.1	危险化学品事故的预防	(79)
3.1.1	危险化学品事故预防的指导思想	(79)
3.1.2	针对火灾和爆炸事故的预防措施	(83)
3.1.3	针对泄漏和聚集爆炸的预防措施	(91)
3.1.4	火源的管理与控制	(95)
3.1.5	物料的管理及设备的特点	(100)
3.2	危险化学品事故扑救	(103)
3.2.1	可燃液体事故扑救	(103)
3.2.2	压缩和液化气体事故扑救	(104)
3.2.3	爆炸性物品事故扑救	(105)
3.2.4	遇湿易燃物品事故扑救	(105)
3.2.5	毒害品、腐蚀品事故扑救	(106)
3.2.6	易燃固体、易燃物品火灾事故扑救	(107)
3.2.7	氧化剂和有机氧化物事故扑救	(108)
3.3	典型化学反应事故扑救	(108)
3.3.1	氧化化学反应事故扑救	(108)
3.3.2	还原化学反应事故扑救	(108)
3.3.3	硝化化学反应事故扑救	(109)
3.3.4	氯化化学反应事故扑救	(109)

3.3.5 磺化化学反应事故扑救	(110)
3.3.6 重氮化化学反应事故扑救	(110)
3.4 几类化工单元操作事故的扑救	(111)
3.4.1 加热事故的扑救	(111)
3.4.2 冷却、冷凝、冷冻事故的扑救	(111)
3.4.3 筛分、过滤事故的扑救	(115)
3.4.4 粉碎、混合事故的扑救	(117)
3.4.5 物料输送事故的扑救	(121)
3.4.6 干燥、蒸发与蒸馏事故的扑救	(121)
3.4.7 吸收事故的扑救	(123)
3.4.8 液液萃取事故的扑救	(123)
3.4.9 结晶事故的扑救	(123)
第4章 事故区人员救援及医院救治	(124)
4.1 现场医疗救护及自救	(124)
4.1.1 现场人员自救互救基本方法	(125)
4.1.2 危险化学品事故现场急救	(126)
4.1.3 在危险化学品事故现场创建流动便携式 ICU	(127)
4.2 医疗护送及救治	(128)
4.2.1 医疗护送	(128)
4.2.2 医疗救治	(130)
4.3 危险化学品的中毒急救	(133)
4.3.1 常用中毒急救方法	(133)
4.3.2 急救的具体实施	(134)
4.3.3 常见危险化学品中毒急救措施	(136)
4.3.4 常用的特效解毒药物	(139)
4.4 化学烧伤	(141)
4.4.1 化学烧伤的早期处理原则	(142)
4.4.2 烧伤面积和深度对判断预后的作用	(143)
4.4.3 创面初期处理及植皮	(145)
4.4.4 危险化学品烧伤特征及救治	(145)
4.5 其他救治方法	(152)
4.5.1 氧疗法	(152)
4.5.2 光量子血液疗法	(153)
4.5.3 血液透析疗法	(153)
4.5.4 血液灌流疗法	(153)

4.5.5 输血或换血疗法	(154)
第5章 事故发生后的处理	(155)
5.1 危险化学品事故现场抢险的程序	(155)
5.1.1 接报	(155)
5.1.2 调集抢险力量	(155)
5.1.3 设点	(156)
5.1.4 询情与侦检	(156)
5.1.5 隔离与疏散	(157)
5.1.6 防护	(157)
5.1.7 泄漏处理	(158)
5.1.8 现场洗消	(159)
5.1.9 火灾控制	(160)
5.1.10 撤点	(161)
5.2 危险化学品事故现场的应急处理	(161)
5.2.1 火灾事故现场应急处理	(161)
5.2.2 爆炸事故现场应急处理	(162)
5.2.3 泄漏事故现场应急处理	(162)
5.2.4 中毒事故现场应急处理	(163)
5.2.5 化学灼伤事故现场应急处理	(165)
5.2.6 环境污染事故现场应急处理	(167)
5.3 事故的调查	(167)
5.3.1 事故调查的目的	(167)
5.3.2 事故调查的技术	(169)
5.4 事故分析技术	(173)
5.4.1 事故分析的概念	(173)
5.4.2 事故分析技术分类	(174)
5.4.3 事故分析的理解	(175)
5.4.4 事故分析中的危险接触源	(176)
5.4.5 事故分析的过程	(178)
5.5 事故分析方法	(180)
5.5.1 事件树分析(ETA 法)	(180)
5.5.2 事故树分析(FTA 法)	(183)
5.5.3 事故动态循环分析方法	(188)
第6章 事故管理	(194)
6.1 伤亡事故管理概述	(194)

6.1.1	伤亡事故报告登记和调查处理	(196)
6.1.2	伤亡事故处理、审批与结案	(199)
6.1.3	伤亡事故报告	(200)
6.1.4	伤亡事故的统计分析	(201)
6.2	事故费用的概念	(207)
6.3	事故经济损失估算方法	(210)
6.3.1	事故经济损失费用要素	(210)
6.3.2	损失的计算方法	(213)
6.3.3	经济损失的评价指标和程度分级	(214)
6.3.4	其他费用	(215)
6.4	事故责任的追究	(217)
6.4.1	发达国家安全生产与事故责任追究	(217)
6.4.2	我国对安全生产事故责任追究	(226)
第7章	典型危险化学品事故案例	(234)
7.1	“12·23”特别重大天然气井喷事故	(234)
7.1.1	事故经过	(234)
7.1.2	事故原因及分析	(235)
7.1.3	事故教训	(236)
7.2	“5·23”农药中毒事故	(236)
7.2.1	事故概况	(237)
7.2.2	事故原因及分析	(237)
7.2.3	事故教训	(238)
7.3	“6·28”炼油厂爆炸火灾事故	(240)
7.3.1	事故概况	(240)
7.3.2	事故原因及分析	(241)
7.3.3	事故教训	(242)
7.4	“7·28”某化工有限公司爆炸事故	(243)
7.4.1	事故概况	(243)
7.4.2	事故原因的分析	(244)
7.4.3	事故教训	(245)
7.5	“4·15”氯气储罐连续爆炸泄漏事故	(246)
7.5.1	事故概况	(246)
7.5.2	事故原因分析	(247)
7.5.3	事故教训	(249)
7.6	“11·24”加油站爆炸事故	(250)

7.6.1 事故概况	(250)
7.6.2 事故原因分析	(251)
7.6.3 事故教训	(252)
附录1 危险化学品事故灾难应急预案	(254)
附录2 各地中毒控制中心联系方式	(264)
附录3 化学事故应急救援抢救中心网络	(266)
参考文献	(267)

第 1 章 概 述

事故是在生产活动过程中,由于人们受到科学知识和技术力量的限制,或者由于认识上的局限,当前还不能防止,或能防止但未有效控制而发生的违背人们意愿的事例序列。

危险化学品具有易燃、易爆及毒性、腐蚀性等特征,在其生产、储存、运输、经营、使用过程中极易发生具有严重破坏性的火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故,造成人员伤亡或者财产损失,严重威胁职工的生命和国家财产的安全。目前就世界范围而言,危险化学品事故的危害已居各种工业事故危害的首位。

掌握危险化学品事故的概念、特点、发生机理及其致因等基本知识,有助于认识危险化学品事故的规律,有助于防止此类事故的发生,避免或减少事故造成的人员伤亡和财产损失。

1.1 危险化学品的危险特性

危险化学品是指物质本身具有某种危险特性,当受到摩擦、撞击、振动、接触热源或火源、日光曝晒、遇水受潮和遇性能相抵触物品等外界条件的作用,会导致燃烧、爆炸、中毒、灼伤及污染环境事故发生的化学品。

目前,国际通用的危险化学品分类标准有两个:一是《联合国危险货物运输建议书》规定的 9 类危险化学品的鉴别指标;二是《危险化学品鉴别分类的国际协调系统(GHS)》规定的 26 类危险化学品的鉴别指标和测定方法,这一指标已被先进工业国家所接受,但尚未形成全球共识。我国国内标准也有两个:一是 GB 13690—2009《常用危险化学品分类及标志》,不仅将危险化学品分为 8 类,也对其规定了相应的指标;二是 GB 6944—2005《危险货物分类和品名编号》,该标准节选自《联合国危险货物运输建议书》。

我国《危险化学品安全管理条例》规定,国家安全生产监督管理局公布的《危险化学品名录》中的化学品是危险化学品。除了已公认不是危险化学品的物质(如纯净食品、水、食盐等)之外,《名录》中未列的化学品一般应经实验加以鉴别认定。目前,我国已公布的常用化学品有 4000 多种。

我国危险化学品分类的主要依据是 GB 13690—92《常用危险化学品分类及标志》和 GB 6944—2005《危险货物分类和品名编号》。前者将危险化学品分为以下 8 类。

第1类 爆炸品

第2类 压缩气体和液化气体

第1项 易燃气体

第2项 不燃气体

第3项 有毒气体

第3类 易燃液体

第1项 低闪点液体

第2项 中闪点液体

第3项 高闪点液体

第4类 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品

第1项 易燃固体

第2项 自燃物品

第3项 遇湿易燃物品

第5类 氧化剂和有机过氧化物

第1项 氧化剂

第2项 有机过氧化物

第6类 毒害品和感染性物品

第1项 毒害品

第2项 感染性物品

第7类 放射性物品

第8类 腐蚀品

第1项 酸性腐蚀品

第2项 碱性腐蚀品

第3项 其他腐蚀品

1.1.1 爆炸品

爆炸品指在外界作用下(如受热、受摩擦、撞击等),能发生剧烈的化学反应,瞬时产生大量气体和热量,使周围压力急剧上升,发生爆炸,对周围环境造成破坏的物品,也包括无整体爆炸危险,但具有燃烧、抛射及较小爆炸危险的物品。

1.1.1.1 爆炸品的分类

按其爆炸性的大小,爆炸品分为以下几种:

- (1) 具有整体爆炸危险的物质和物品,如高氯酸;
- (2) 具有抛射危险,但无整体爆炸危险的物质和物品;
- (3) 具有燃烧危险和较小抛射危险,或两者兼有,但无整体爆炸危险的物质

和物品,如二亚硝基苯;

(4) 无重大危险的爆炸物质和物品,如四唑-1-乙酸;

(5) 非常不敏感的爆炸物质,本项性质比较稳定,在着火试验中不会爆炸。

从爆炸物管理方面可以分为:

(1) 起爆器材和起爆药,如雷管、雷汞 $\text{Hg}(\text{ONC})_2$ 等;

(2) 硝基芳香类炸药,如三硝基甲苯 $\text{CH}_3\text{C}_6(\text{NO}_2)_3$,即 TNT 等;

(3) 硝酸脂类炸药,如季戊四醇四硝酸脂 $\text{C}(\text{CH}_2\text{ONO}_2)_4$ 等;

(4) 硝化甘油类混合炸药;

(5) 硝酸铵类混合炸药;

(6) 氯酸类混合炸药和过氯酸盐类混合炸药;

(7) 液氧炸药;

(8) 黑色火药。

1.1.1.2 爆炸品的危险特性

(1) 爆炸性强

爆炸品都具有化学不稳定性,在一定外因的作用下,能以极快的速度发生猛烈的化学反应,产生大量气体和热量,使周围的温度迅速升高并产生巨大的压力而引起爆炸。爆炸性物质的爆炸反应速度极快,可在万分之一秒或更短的时间内反应爆炸,如 1kg 呈集中药包性硝酸炸药,完成爆炸反应的时间,只有十万分之二秒。爆炸时反应热一般可以放出数百到数千卡热量,温度可达到数千摄氏度并产生高压。

(2) 敏感度高

爆炸品对热、火花、撞击、摩擦、冲击波等敏感,极易发生爆炸。

(3) 不稳定性强

爆炸品除具有爆炸性和对撞击、摩擦、温度敏感之外,还具有遇酸分解、受光分解、与某些金属接触产生不稳定的盐类等特性,在这里将这些不同的特性归纳起来,称之为不稳定性。

1.1.2 压缩气体和液化气体

本类系指压缩、液化或加压溶解的气体,并符合下述两种情况之一者:

(1) 临界温度低于 50°C ,或在 50°C 时其蒸气压力大于 294kPa 的压缩或液化气体;

(2) 温度在 21.1°C 时气体的绝对压力大于 275kPa ,或在 54.4°C 时气体的绝对压力大于 715kPa 的压缩气体;或在 37.8°C 时,雷德蒸气压大于 274kPa 的液化气体或加压溶解气体。

1.1.2.1 压缩气体和液化气体的分类

本类气体分为三种：

(1) 易燃气体，此类气体极易燃烧，与空气混合能形成爆炸性混合物。在常温常压下遇明火、高温即会发生燃烧或爆炸，如氢气、一氧化碳、甲烷等；

(2) 不燃气体，系指无毒、不燃气体，包括助燃气体，但高浓度时有窒息作用。助燃气体有强烈的氧化作用，遇油脂能发生燃烧或爆炸，如氮气、氧气等；

(3) 有毒气体，如氯(液化的)、氨(液化的)等。该类气体有毒，对人畜有强烈的毒害、窒息、灼伤、刺激作用。其中有些还具有易燃、氧化、腐蚀等性质。

1.1.2.2 压缩气体和液化气体的危险特性

(1) 可压缩性

一定量的气体在温度不变时，所加的压力越大其体积就会变得越小，若继续加压会压缩成液态。

(2) 膨胀性

气体在光照或受热后温度升高，分子间的热运动加剧，体积增大，若在一定密闭容器内，气体受热的温度越高，其膨胀后形成的压力越大。一般压缩气体和液化气体都盛装在密闭的容器内，如果受高温、日晒，气体极易膨胀，产生很大的压力。当压力超过容器的耐压强度时就会造成爆炸事故。

(3) 易燃、可燃气体与空气能形成爆炸性混合物，遇明火极易发生燃烧爆炸。

(4) 除具有易燃性、毒性外，还有刺激性、致敏性、腐蚀性、窒息性等特性。

1.1.3 易燃液体

易燃液体是指闭杯闪点等于或低于 61℃ 的液体、液体混合物或含有固体物质的液体，但不包括由于其危险性已列入其他类别的液体。

1.1.3.1 易燃液体的分类

按易燃液体闪点分为三类，参见表 1-1。

表 1-1 易燃液体的分类

序 号	分 类	闭杯闪点/℃
1	低闪点液体	< -18
2	中闪点液体	-18 ~ 23
3	高闪点的液体	23 ~ 61

在《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB 50058—92)中,易燃液体是指在可预见的使用条件下能产生易燃蒸气或薄雾,闪点低于45℃的液体。

在《建筑设计防火规范》GB 50016—2006中,闪点低于28℃的液体属火灾危险性甲类物品,闪点大于28℃、小于60℃的液体属于火灾危险性乙类物品。

在《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160—2008)中,火灾危险性分类如表1-2。

表1-2 火灾危险性分类

序号	类 别	名 称	特 征
1	甲 _A	液化烃	15℃时的蒸气压力大于0.1MPa的烃类液体及其他类似的液体
2	甲 _B	可燃液体	甲 _A 类以外,闪点<28℃
3	乙 _A	可燃液体	闪点在28℃至45℃
4	乙 _B	可燃液体	闪点在45℃至60℃

1.1.3.2 易燃液体的危险特性

(1) 易挥发性

易燃液体大部分属于沸点低、闪点低、挥发性强的物质。随着温度的升高,蒸发速度加快,当蒸气与空气达到一定浓度时,遇火源极易发生燃烧爆炸。

(2) 易流动扩散性

易燃液体具有流动性和扩散性,大部分黏度较小,易流动,有蔓延和扩大火灾的危险。

(3) 受热膨胀性

易燃液体受热后,体积膨胀,液体表面蒸气压同时随之增加,部分液体挥发成蒸气。在密闭容器中储存时,常常会出现鼓桶或挥发现象,如果体积急剧膨胀甚至引起爆炸。

(4) 带电性

大部分易燃液体是非极性物质,在管道、储罐、槽车、油船的输送,灌装、摇晃、搅拌和高速流动过程中,由于摩擦易产生静电,当所带的静电荷累积到一定程度时就会产生静电火花,有引起燃烧和爆炸的危险。

(5) 毒害性

大多数易燃液体都有一定的毒性,对人体的内脏器官和系统有毒性作用。

1.1.4 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品

1.1.4.1 易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品的分类

此类物品易于引起和促成火灾,按其燃烧特性可分为以下三种。

(1) 易燃固体

指燃点低,对热、撞击、摩擦敏感,易被外部火源点燃,燃烧迅速,并可能散发出有毒烟雾或有毒气体的固体;

(2) 自燃物品

指自燃点低,在空气中易于发生氧化反应,放出热量而自行燃烧的物品;

(3) 遇湿易燃物品

指遇水或受潮时发生剧烈化学反应,放出大量的易燃气体和热量的物品。有些不需明火,即能燃烧或爆炸。

1.1.4.2 危险特性

(一) 易燃固体主要特性

(1) 易燃性

易燃固体容易被氧化,受热易分解或升华,遇火种、热源常会引起强烈、连续的燃烧。

(2) 可分散性与氧化性

固体具有可分散性。一般来讲,物质的颗粒越细其比表面积越大,分散性就越强。当固体粒度小于0.01mm时,可悬浮于空气中,这样能充分与空气中的氧接触发生氧化作用。

固体的可分散性是受许多因素影响的,但主要还是受物质比表面积的影响,比表面积越大,和空气的接触机会就越多,氧化作用也就越容易,燃烧也就越快,则具有爆炸危险性。

另外,易燃固体与氧化剂接触,能发生剧烈反应而引起燃烧或爆炸。如赤磷与氯酸钾接触,硫磺粉与氯酸钾或过氧化钠接触,均易发生燃烧爆炸。

(3) 热分解性

某些易燃固体受热后不熔融,而发生分解现象。有的受热后边熔融边分解,如硝酸铵(NH_4NO_3)在分解过程中,往往放出 NH_3 或 NO_2 、 NO 等有毒气体。一般来说,热分解的温度高低直接影响危险性的大小,受热分解温度越低的物质,其火灾爆炸危险性就越大。

(4) 对撞击、摩擦的敏感性

易燃固体对摩擦、撞击、震动也很敏感。例如:赤磷、闪光粉等受摩擦、震动、撞击等也能起火燃烧甚至爆炸。

(5) 毒害性

许多易燃固体有毒,或燃烧产物有毒或有腐蚀性。如:二硝基苯、二硝基苯酚、硫磺、五硫化二磷等。

(二) 自燃物品的主要特性

凡是不需要明火作用,与空气接触或空气中的水分接触即能进行放热的