

作业场所化学品安全管理

国家经贸委安全生产局 编著

国家化学事故应急咨询代理电话：0532-3889090 0532-3889191

MSDS



中国石化出版社

作业场所化学品安全管理

国家经贸委安全生产局 编著

中国石化出版社

图书在版编目(CIP)数据

作业场所化学品安全管理/国家经贸委安全生产局编著.
—北京:中国石化出版社,2000
ISBN 7-80164-006-3

I. 作… II. 国… III. 化工产品-安全-管理
IV. X92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 69204 号

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)84271859

<http://press.sinopec.com.cn>

中国石化出版社照排中心排版

北京市朝阳区小红门印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

787 × 1092 毫米 16 开本 23 印张 348 千字 印 3001—6000

2000 年 9 月第 1 版 2001 年 2 月第 2 次印刷

定价:45.00 元

序

1994年10月全国人大常委会讨论批准了国际劳工组织第170号《作业场所安全使用化学品公约》。为贯彻执行170号公约，我国颁布了《工作场所安全使用化学品规定》，制订了《化学品安全技术说明书编写规定》和《化学品安全标签编写规定》等国家标准，旨在建立新型的化学品管理体系，强化我国的化学品管理，预防和控制作业场所化学品的危害和化学品事故的发生。

近10多年来，我国石油和化学工业的迅速发展，使化学品的产量和品种大量增加，其使用范围已遍及各行各业和民用消费品。据估计，目前我国市场上流通的化学品在4万种以上，其中有相当一部分是危险化学品，对于这些特殊的商品，其安全生产、安全流通和安全使用已是政府、企业和职工所关注的一件大事。因此，采取有效措施，强化管理并进行广泛的宣传教育，以引起各方面的重视，特别是使广大职工在作业中加强自我防护，安全使用，是减少化学危害，预防化学品重大事故的首要环节。

本书分为三部分。第1部分(第1~5章)主要内容是我国批准170号公约和新颁布《规定》后，在全国推行的化学品登记注册、安全技术说明书和安全标签制度，本书对登记注册、技术说明书和安全标签编写的责任，操作的程序、范围、要求和有关的技术问题进行了详尽的解释和说明，可作为企业厂长、经理、专业管理人员和安全生产监察员的培训教材和应用指南。第2部分(第6~12章)主要是化学品危害的特征、预防和防护，介绍化学品生产、操作处置、贮运和使用等作业过程中的安全注意事项和危害控制措施，可作为专业管理人员、技术人员和工人的基本培训教材。第3部分为附录。

编写本书旨在贯彻执行170号《公约》和《规定》，希望广大管理干部、安全生产监察员、专业技术人员和工人在使用中提出宝贵意见，以便在修订时改进。

特别感谢国际劳工组织町田静治先生和世界劳工组织北京局在本书的编写中给予的技术指导和大力支持。

国家经济贸易委员会

安全生产局局长

丁肇昌

15576/1

名词术语

化学品

指化学单质、化合物和混合物，包括天然的以及合成的。

现有化学品

指国家公布的《现有化学品名录》所列的物质。

新化学品

指国家公布的《现有化学品名录》中未列的物质。

危险化学品

是指属于爆炸品、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、有毒品、放射性物品和腐蚀品的化学品。

作业场所

指从事化学品生产、操作处置、贮存、运输、废弃等活动的场所。

登记注册

指从事化学品生产和进口的企业到指定部门对所生产和进口的化学品进行申报，领取危险化学品登记注册证书的过程。

危险性鉴别与分类

根据化学品本身的特性如燃烧性、毒性、腐蚀性、爆炸性、氧化性、放射性、反应性等，依据国家标准《常用危险化学品的分类及标志》（GB 13690—92）或《危险货物分类与品名编号》（GB 6944—86），确定化学品是否为危险化学品并确定出所属危险性类别的过程。

安全标签

指表述化学品危险特性和安全使用注意事项，粘贴在化学品包装上或挂栓在作业场所（岗位）的特定标签。

安全技术说明书

国际上称作MSDS (Material Safety Data Sheet), 是一份关于化学品燃爆、毒性和环境危害以及安全使用、泄漏应急处置、主要理化参数, 法律法规等方面的综合性文件。包括化学品及企业标识、成分/组成信息、危险性概述、急救措施、消防措施、泄漏应急处置、操作处置与储存、接触控制/个体防护、理化特性、稳定性和反应活性、毒理学资料、生态学资料、废弃处置、运输信息、法规信息、其它信息共十六部分内容。

应急咨询电话

指化学品在生产、使用、贮存、运输等环节发生事故时, 用户寻求事故紧急处理时可拨打的电话。包括化学品生产企业应急咨询电话和国家化学事故应急咨询代理电话。

爆炸品

指在外界作用下(如受热、撞击等), 能发生剧烈的化学反应, 瞬时产生大量的气体和热量, 使周围压力急骤上升, 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, 或仅产生热、光、音响或烟雾等一种或几种作用的烟火物品。

压缩气体和液化气体

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℃, 或在 50℃时, 其蒸气压力大于 294kPa 的压缩或液化气体;

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

按其性质分为以下三项:

1. 易燃气体 在常温常压下遇明火、高温能发生燃烧或爆炸的气体;
2. 不燃气体 指无毒的不燃性气体, 包括助燃气体;
3. 有毒气体 指具有一定毒性的气体, 毒性指标同第 6 类毒害品。

易燃液体

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它类别的液体。分为：低闪点液体（闪点 < -18℃）、中闪点液体（-18℃ ≤ 闪点 < 23℃）和高闪点液体（23℃ ≤ 闪点 ≤ 61℃）。

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。

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。

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。

氧化剂

指处于高氧化态，具有强氧化性，易分解并放出氧和热量的物质。包括含有过氧基的无机物，其本身不一定可燃，但能导致可燃物的燃烧；与粉末状可燃物能组成爆炸性混合物，对热、震动或摩擦较为敏感。按其危险性大小，分为一级氧化剂和二级氧化剂。

有机过氧化物

指分子组成中含有过氧键的有机物，其本身易燃易爆、极易分解，对热、震动和摩擦极为敏感。

毒害品

指进入肌体后，累积达一定的量，能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理学作用，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时性或持久性的病理改变，甚至危及生命的物品。按毒性大小分为一级毒害品和二级毒害品。

腐蚀品

指能灼伤人体组织并对金属等物品造成损坏的固体或液体。与皮肤接触在 4 小时内出现可见坏死现象，或温度在 55℃ 时，对 20 号钢的表面均匀年腐蚀率超

过 6.25 mm/年的固体或液体。按化学性质分为酸性腐蚀品、碱性腐蚀品、其它腐蚀品。按其腐蚀性的强弱又细分为一级腐蚀品和二级腐蚀品。

毒物

通常是指较小剂量的化学物质，在一定条件下，作用于肌体，与细胞成分产生生物化学作用或生物物理学变化，扰乱或破坏机体的正常功能，引起功能性或器质性改变，导致暂时性或持久性病理损害，甚至危及生命的物质。

中毒

中毒是指机体受到毒作用而引起功能性或器质性改变后出现的疾病状态。

毒性

指某毒物引起机体损伤的能力，一般用化学物质引起实验动物某种毒性反应所需的剂量表示。

急性中毒

指在短时间内（或是一次性的），有害物大量地进入人体所引起的中毒。

慢性中毒

指小量有害物质经过长时期侵入人体所引起的中毒。

亚急性中毒

介于急性中毒和慢性中毒之间的称为亚急性中毒。

致突变性

指机体的遗传物质在一定的条件下发生突变的，根本的变异。突变可以由化学（毒物）、物理（紫外线、电离辐射）及生物（病毒感染）诸因素引起，其中化学因素占绝对重要地位。有致突变作用的化学物质称为化学致突变物。

致癌物

凡是引起人类或动物产生癌瘤的化学物质称为化学致癌物。

致畸作用

凡能导致后代出现先天性畸变，即出生前所致的机体结构异常的化学毒物称致畸物。致畸物对从受精卵的裂变到胚胎发育的各个阶段所产生的不良作用

称致畸作用。

安全浓度

作业场所中化学品的最高容许浓度。对于有毒气体、蒸气，是指车间卫生标准规定的最高容许浓度；对于易燃气体、蒸气，是指 25%爆炸下限浓度。

IDLH

指作业人员在呼吸器失效或损坏情况下，于 30min 内撤离现场而不致发生毒害（包括重度眼刺激）或不可逆健康影响的最高浓度。由美国职业安全与卫生研究所制订。

TLV（阈限值）

指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。由美国政府工业卫生专家协会制订。

生物降解

通过生物的作用将污染物分解成小分子化合物的过程称生物降解。

光化学烟雾

汽车、工厂等排入大气中的氮氧化物或碳氢化合物，经光化学作用所形成的烟雾，称光化学烟雾。

温室效应

大气层中的某些微量组分能使太阳的短波辐射透过，加热地面，而地面增温后所放出的热辐射，却被这些组分吸收，使大气增温，这种现象称为温室效应。这些能使地球大气增温的微量组分，称为温室气体。主要的温室气体有二氧化碳、甲烷、一氧化二氮等，其中二氧化碳是造成全球变暖的主要因素。

隔离贮存

指在同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定距离，非禁忌物料间用通道保持空间的贮存方式。

隔开贮存

指在同一建筑或同一区域内，用隔板或墙将其禁忌物料分离开的贮存方式。

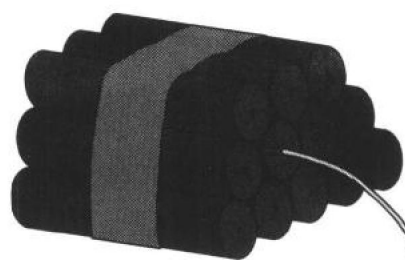
分离贮存

指在不同的建筑物或远离所有建筑的外部区域内的贮存方式。

辛醇/水分配系数

当一种物质溶解在辛醇/水的混合物中时，该物质在辛醇和水中浓度的比值称为分配系数，通常用以 10 为底的对数形式（Log Pow）表示。

第 1 部分 正 文



国家化学事故应急
咨询代理电话：
0532-3889090
0532-3889191

目 录

名词术语	I ~ VI
------	--------

第1部分 正文

第1章	化学品管理与立法	1
第2章	化学品的登记注册管理	8
第3章	化学品危险性鉴别与分类	13
第4章	化学品安全标签	22
第5章	安全技术说明书	28
第6章	有毒化学品对人体的危害	34
第7章	化学品的火灾与爆炸危害	42
第8章	有害化学品的污染危害与环境保护	50
第9章	化学品危害预防与控制的基本原则	57
第10章	化学品的包装与贮运	69
第11章	化学事故的应急救援	79
第12章	作业人员的培训教育与商业秘密的保护	89

第2部分 培训指南

第1章	化学品管理与立法	94
第2章	化学品的登记注册管理	105
第3章	化学品危险性鉴别与分类	114
第4章	化学品安全标签	129
第5章	安全技术说明书	141
第6章	有毒化学品对人体的危害	173
第7章	化学品的火灾与爆炸危害	192

第8章	有害化学品的污染危害与环境保护	203
第9章	化学品危害预防与控制的基本原则	214
第10章	化学品的包装与贮运	222
第11章	化学事故的应急救援	233
第12章	作业人员的培训教育与商业秘密的保护	245

第3部分 附录

附录1	关于开展危险化学品登记注册工作的通知	251
附录2	工作场所安全使用化学品规定	253
附录3	作业场所安全使用化学品公约	257
附录4	化学品安全技术说明书编写规定	266
附录5	化学品安全标签编写规定	288
附录6	化学品登记注册申请表	298
附录7	化学品危险性分类工作单	305
附录8	化学品登记注册申请表及化学品危险性分类工作单填写指南	314
附录9	国外化学品安全标签样例	341
附录10	推荐参考资料	344

第1章 化学品管理与立法

50年前全世界的化学品年产量仅有100万吨,化学品和化工生产过程中可能产生的危害人们还不甚了解。而今天化学品的年产量已超过4亿吨,已为人所知的化学品就有500~700万种之多,在市场上出售流通的已超过10万种,而且每年还有1000多种新的化学品问世。这些在市场上流通的化学品中有相当一部分为危险化学品,其中有150~200种被认为是致癌物。据估计全世界每年因化学事故和化学危害造成的损失超过4000亿元人民币。

对于化学品这种特殊的商品,它的存在和生产的确极大地改善了人们的生活,但其固有的危险性也给人类的生存带来了极大的威胁,已引起了世界各国的高度重视。从60年代开始,各工业国和一些国际组织纷纷制订有关法规、标准和公约,旨在强化化学品的管理,有效地预防和控制化学品的危害。

1.1 国外立法状况

美国、加拿大、日本和欧共体国家都对化学品的管理制订有完善的法规和监控体系。就美国而言,与化学品有关的法规就有16部之多,对化学品实行从“摇篮”到“坟墓”的全生命周期的“户籍”管理,图1.1是美国有关化学品管理立法的状况。

国际劳工组织于90年6月讨论通过的第170号《作业场所安全使用化学品公约》(简称170号公约)和第177号《作业场所安全使用化学品建议书》(简称177号建议书),就化学品的危险性鉴别与分类、登记注册、加贴安全标签、向用户提供安全技术说明书以及企业的责任和义务等问题作出了基本的规定;要求各成员国建立化学事故控制措施,建立相应的制度,有效地预防和控制化学危害。这实际是总结和吸取了一些工业国化学品管理的做法和经验,将其国际化了。

1.2 我国的化学品管理与立法

我国是世界化学品生产和进口大国,目前已能生产各种化工产品45000多种,全国的化学工业总产值与化工产品进出口贸易总额均居世界前列。因此,对于化学品这种特殊的商品,其安全生产、安全流通和安全使用已是政府、企业、社会所关注的一件大事。

依靠法律,从信息入手,这是我国政府管理危险化学品的主导思路和途径。

我国现制订和颁布的有关化学品管理的主要法规和标准有：

- 化学危险物品安全管理条例
- 化学危险物品安全管理条例实施细则
- 易燃易爆化学品消防安全监督管理办法
- 化学品安全技术说明书编写规定（GB 16483—2000）
- 化学品安全标签编写规定（GB 15258—1999）
- 常用危险化学品的分类及标志（GB 13690—92）
- 危险货物分类与品名编号（GB 6944—86）
- 危险货物品名表（GB 12268—90）
- 常用化学危险品贮存通则（GB 15603—95）

这些法规和标准主要是以常用危险化学品为监控对象和目标，对于一些特殊的危险化学品，如爆炸品、放射性物品等，国家还颁布了一系列专业性更强的法规和标准进行监管。但从整体上来说，我国的化学品安全管理体系还不十分完善、系统，还是粗放性的，没有建立动态的化学危险品监控机制，与国际管理体系差距较大。

94年10月27日第八届第十次全国人大常委会审议批准了国际170号公约，这表明我国政府向世界劳工组织正式作出承诺，使我国的化学品管理要与国际管理体系接轨，按照国际通用模式建立新型的化学品管理体系，促进化学品管理逐步国际化。为有效地贯彻实施170号公约，劳动部和化工部联合颁布了《工作场所安全使用化学品规定》（以下简称《规定》），从97年1月1日起正式执行。

1.3 《规定》和170号公约

《规定》和170号公约是为强化作业场所化学品的管理，有效地预防和控制化学品的危害而制定的。其核心内容为：

- 对化学品进行危险性鉴别和分类，并进行登记注册；
- 所有危险化学品的包装上必须加贴化学品安全标签；
- 向用户提供安全技术说明书（国际上简称MSDS或CSDS）；
- 对作业场所的工人进行培训教育。

《规定》和170号公约所指作业场所主要是指从事化学品的任何作业活动的

场所，包括：

- 化学品的生产；
- 化学品的操作处置；
- 化学品的贮存；
- 化学品的运输；
- 化学品废料的处理和处置；
- 因作业活动导致的化学品排放；
- 化学品设备和容器的保养、维修和清洁。

《规定》和 170 号公约所指化学品包括：各类人造或天然的单质、化合物和混合物。

《规定》和 170 号公约的主要内容如图 1.2 所示。

1.4 企业职责

《规定》和 170 号公约的颁布实施，意味着我国将全面推行 MSDS 和安全标签制度，这对生产和使用化学品的企业提出了更高要求，其主要职责如下：

- 生产化学品的企业必须对生产的化学品进行危险性鉴别与分类，并到主管部门进行登记注册；
- 生产化学品的企业必须在出厂的化学品包装上挂贴“化学品安全标签”，编制“化学品安全技术说明书”；
- 使用化学品的企业在购进化学品时，应检查包装上的安全标签，并向生产或供应企业索取“化学品安全技术说明书”；
- 生产和使用化学品的企业在化学品的作业场所要提供可靠的防护用品和应急设施；
- 生产企业应对用户和社会作出化学事故应急救援的承诺，提供应急咨询服务；
- 生产和使用化学品的企业要制订完善的有关化学品安全知识，正确使用安全技术说明书和安全标签的培训计划，对作业人员进行定期的或不定期的培训教育。《规定》和 170 号公约的信息传递方式如图 1.3 所示。