

危险化学品 安全技术全书

第二版

第一卷

国家安全生产监督管理总局化学品登记中心
中国石化集团公司安全工程研究院

组织编写

张海峰 主编

MSDS



化学工业出版社

危险化学品 安全技术全书

第二版

第一卷

国家安全生产监督管理总局化学品登记中心
中国石化集团公司安全工程研究院

组织编写

张海峰 主编

MSDS



化学工业出版社

北京

本书是一本有关危险化学品安全管理的技术全书，主要是为全面落实《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规，根据国家标准《化学品安全技术说明书编写规定》(GB 16483)的格式和要求编写而成的。本书选录的1008种化学品，是目前我国生产、流通量大，最常用的化学品；也是列入我国的一些重要的危险化学品管理名录、目录或标准，危害性大的化学品。每种物质列16大项，分别为化学品标识、成分与组成信息、危险性概述、急救措施、消防措施、泄漏应急处理、操作处置与储存、接触控制与个体防护、理化特性、稳定性和反应性、毒理学资料、生态学资料、废弃处置、运输信息、法规信息和其他信息；大项下又列出若干小项目，共70余项。

本书数据资料系统全面、翔实可靠，可作为危险化学品登记、编制安全技术说明书的指定参考书，亦是化工和石油化工行业从事设计、生产、科研、供销、安全、环保、消防和储运等工作的专业人员必备的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品安全技术全书·第一卷/张海峰主编. —2版.

北京:化学工业出版社, 2007.6

ISBN 978-7-122-00165-8

I. 危… II. 张… III. 化学品-危险物品管理: 安全管理 IV. TQ086.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第039353号

责任编辑:郭乃铎 杜进祥

装帧设计:尹琳琳

责任校对:陈静

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京云浩印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张108¼ 字数3322千字 2008年1月北京第2版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:290.00元

版权所有 违者必究

本书编写委员会

主 编 张海峰

编写人员 李运才 郭秀云 李永兴 李雪华 陈 军
龚腊芬 冯裕庭 王樟龄 纪国峰 郭宗舟
姜春明 袁纪武 于广宇 赵永华 米红梅
刘艳萍 曲福年 谢传欣 翟良云 黄 飞
路念明 张嘉亮 姜 迎 石燕燕 李 菁
叶从胜 曹永友 牟善军 张海峰

MSDS

前 言

50年前,全世界的化学品产量仅有100万吨,对于化学品和化工生产过程可能产生的危害还鲜为人知。今天化学品的产量已超过4亿吨,已为人所知的化学品就有500万~700万种之多,在市场上流通的已超过8万种,而且每年还有1000多种新化学品问世。对化学品这种特殊商品,它的生产和发展确实极大地改善了现代人的生活,但其固有的危险特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。

依靠法律,从信息入手,这是工业国预防和控制化学危害的主要做法和措施。从70年代开始,各工业国和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,减少和预防化学品的危害。国际劳工组织于1990年6月讨论通过的《作业场所安全使用化学品》170号公约和177号建议书,就是对化学品在生产、搬运、贮存、使用、废物处理和排放等作业过程中可能产生的危害预防和防护问题作出了基本规定,要求会员国批准执行。我国于1994年10月27日第八届全国人大常委会第十二次会议讨论批准了170号公约,这表明我国政府对世界劳工组织正式做出承诺,使我国的化学品管理和国际管理体系接轨,按照现行的国际管理模式建立新型的化学品管理体系。为贯彻实施170号公约,劳动部和化工部颁布了《工作场所安全使用化学品规定》。按照170号公约和《规定》的要求,所有生产和经营化学品的企业,必须进行危险化学品的登记,在包装上加贴安全标签和编印安全技术说明书。为配合这项工作,我们编写了这本《危险化学品安全技术全书》,以飨读者。

《全书》的格式是依据国际标准“ISO 11014 Safety Data Sheet for Chemical Products”规定的数据库模式,结合国内的实际情况和需要确定的,每种物质列16大项,70余小项,内容包括标识、危险特性、应急与急救、防护、理化特性、燃爆特性、活性反应、毒理学资料、环保资料、运输及储存以及法规信息等,涉及安全、卫生 and 环境保护三大学科,是国内同类书籍中内容最全、最系统的。

《全书》收录的1000种化学品是我国生产、流通量大,最常使用的化学品,也是危害性最大的危险品。

《全书》作为数据源选用的80多篇参考文献,大都是专业著作,具有权威性,另外数据资料在采集过程中制订了严格的选评程序,加上专业人员的尽心把关,在定稿之前,又经有关专家严格评审,确保了数据资料的质量和可靠性。但《全书》涉及的学科面广,编者水平有限,错漏之处在所难免,敬请广大读者予以批评指正。

《全书》在编审过程中得到了化工部技术监督司、劳动部职安局、公安部消防局等单位的指导和大力支持,化工部安全卫生信息中心刘君汉、冯裕庭、龚腊芬、王平等同志提供了部分数据资料,在此一并表示感谢。

编者

1997年6月

第二版前言

《危险化学品安全技术全书》(以下简称《全书》)于1997年由化学工业出版社出版。《全书》的出版,为我国危险化学品生产、使用、储存、运输、经营、废弃各环节的安全管理及危害控制、化学事故应急救援提供了重要的参考数据源,对我国全面落实《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规,发挥了一定作用,受到了读者的广泛好评。

随着我国对危险化学品安全管理的力度不断加强,国家有关部门相继出台和修订了一系列危险化学品的管理法规和标准,国内外有关危险化学品的安全技术、毒理、健康危害和环境影响方面的科学技术研究也有了长足发展。为反映这些新变化和新技术成果,适应管理部门和企业对危险化学品安全管理和技术的新需求,我们决定对1997年版《全书》进行全面修订,形成本书。

本书的格式及项目设置,基本依据了国家标准《化学品安全技术说明书编写规定》(GB 16483),个别项目略有变动。每种物质列16大项,分别为化学品标识、成分与组成信息、危险性概述、急救措施、消防措施、泄漏应急处理、操作处置与储存、接触控制与个体防护、理化特性、稳定性和反应性、毒理学资料、生态学资料、废弃处置、运输信息、法规信息和其他信息;大项下又列出若干小项目,共70余项。每个项目数据内容的编写,也参照了《化学品安全技术说明书编写规定》(GB 16483)的有关要求。

为了保证本书数据的科学性、可信性,能够反映所涉及学科的最新研究成果,编者对1997年版《全书》参考数据源进行了论证和调整,引进了一些所涉及学科的国际上公认的权威数据库,国内外最新出版的权威专著等。

本书收录的化学品,是目前我国生产、流通量大,最常用的化学品;也是列入我国的一些重要的危险化学品管理名录、目录或标准,危害性大的化学品。相信本书的出版,会为从事危险化学品安全管理和安全技术研究的工作者,提供一本数据资料更加可靠,更为实用的专业参考工具书。今后根据形势的需要,我们会继续筛选化学品,搜集相关资料,陆续出版,以飨读者。

限于编者的水平,本书仍可能存在一些不足之处,敬请读者继续给予批评和指正。

编者

2007年8月

编写和使用说明

I. 项目解释和编写说明

一、化学品标识

指化学品的名称、相对分子质量、分子式及结构式等方面的信息。包括下列项目：

(1) **中文名** 化学品的中文名称。命名基本上是根据中国化学会 1980 年推荐使用的《有机化学命名原则》和《无机化学命名原则》进行的。

(2) **英文名** 化学品的英文名称。命名是按国际通用的 IUPAC (International Union of Pure & Applied Chemistry) 1950 年推荐使用的命名原则进行的。

(3) **分子式** 指用元素符号表示的物质分子的化学成分。排列的规定为：有机化合物先按 C、H 顺序排列，其余按英文字母顺序排列；有机金属化合物把有机基团写在前，金属离子及络合水写在后；无机物按常规形式排列。

(4) **相对分子质量** 指单质或化合物分子的相对质量。等于分子中各原子的原子量总和。

(5) **结构式** 用元素符号相互连接，表示出化合物分子中原子排列和结合方式的式子。

二、成分与组成信息

(1) **组分名称** 如为纯品，直接标出名称；若该物质为混合物，标出其主要组分及其浓度或浓度范围。

(2) **CAS 号** CAS 是 Chemical Abstract Service 的缩写。CAS 号是美国化学文摘社对化学物质登录的检索服务号。该号是检索化学物质有关信息资料最常用的编号。

三、危险性概述

(1) **危险性类别** 指根据化学物质固有危险特性划分的类别，按 GB 13690—92《常用危险化学品的分类及标志》规定编写。对于分类与 GB 12268—2005《危险货物名称表》相冲突的部分化学品，同时列出了按 GB 12268—2005 的分类。

(2) **侵入途径** 化学毒物主要通过三种途径侵入机体而引起伤害，即吸入、食入和经皮吸收。在工业生产中，毒物侵入机体的主要途径为吸入和经皮肤吸收，食入的可能性较小。

(3) **健康危害** 简要描述化学毒物经不同途径侵入机体后引起的急慢性中毒的典型临床表现，以及毒物对眼睛和皮肤等直接接触部位的损害作用。很少涉及化验和特殊检查所见。对一些无人中毒资料或人体中毒资料较少的毒物，以动物实验资料补充之。

(4) **环境危害** 简要描述化学品对环境的危害。

(5) **燃爆危险** 简要描述化学品所具有的主要燃烧爆炸危险性。

四、急救措施

主要给出的是机体受到化学毒物急性损害时所应采取的现场自救、互救、急救措施，一般不涉及就医后的进一步治疗措施。

在现场急救中应重点注意以下几个问题：①施救者要做好个体防护，佩戴合适的防护

器具。②迅速将患者移至空气新鲜处，松开衣领和腰带，取出口中义齿和异物，保持呼吸道通畅。呼吸困难和有紫绀者给吸氧，注意保暖。③如有呼吸心跳停止者，应立即在现场进行人工呼吸和胸外心脏按压术，一般不要轻易放弃。对氰化物等剧毒物质中毒者，不要进行口对口人工呼吸。④某些毒物中毒的特殊解毒剂，应在现场即刻使用，如氰化物中毒，应吸入亚硝酸异戊酯。⑤皮肤接触强腐蚀性和易经皮肤吸收引起中毒的物质时，要迅速脱去污染的衣着，立即用大量流动清水或肥皂水彻底清洗，清洗时应注意头发、手足、指甲及皮肤皱褶处，冲洗时间不少于15分钟。⑥眼睛受污染时，用流水彻底冲洗。对强刺激和腐蚀性物质冲洗时间不少于15分钟。冲洗时应将眼睑提起，注意将结膜囊内的化学物质全部冲出，要边冲洗边转动眼球。⑦口服中毒患者应首先催吐，尤其是 $LD_{50} < 200\text{mg/kg}$ 且能被快速吸收的毒物，应立即催吐。在催吐前给饮水500~600ml（空胃不易引吐），然后用手指或钝物刺激舌根部和咽后壁，即可引起呕吐。催吐要反复数次，直至呕吐物纯为饮人的清水为止。为防止呕吐物呛入气道，患者应取侧卧、头低体位。以下情况禁止催吐：意识不清的患者，或预计半小时内会出现意识障碍的患者；吞服强酸、强碱等腐蚀性毒物者；吞服低黏度有机溶剂，一旦呕吐物呛入呼吸道可造成吸入性肺炎，也不能催吐。对于口服中毒应否催吐，本书主要以《国际化学品安全卡》的提法为依据。⑧迅速将患者送往就近医疗部门做进一步检查和治疗。在护送途中，应密切观察呼吸、心跳、脉搏等生命体征；某些急救措施，如输氧、人工心肺复苏术等亦不能中断。

五、消防措施

(1) **危险特性** 主要描述化学品的燃烧爆炸危险性，内容包括：①燃烧性，包括易燃、可燃、不燃、助燃等；②与空气混合能否形成爆炸性混合物；③遇明火、高热、火花、撞击、摩擦等的反应性；④与其他物质的反应性；⑤聚合危害性；⑥腐蚀性。

(2) **有害燃烧产物** 描述化学品燃烧后产生的主要有害产物。

(3) **灭火方法** 主要介绍化学品发生火灾后或化学品处于火场情况下，灭火时可选用的灭火剂及禁止使用的灭火剂。

(4) **灭火注意事项及措施** 描述灭火过程中应注意的有关事项，主要包括：①消防人员应配备的个人防护设备，如全身消防防护服、防火防毒服、防护靴、空气呼吸器等；②灭火过程中对火场容器的冷却与处理措施；③灭火过程中发生异常情况时消防人员应采取的安全、紧急避险措施。

六、泄漏应急处理

在化学品的生产、储运和使用过程中，常常发生一些意外的破裂、倒洒等事故，造成危险品的外漏，需要采取简单有效的应急措施和消除方法来消除或减小泄漏危害，即泄漏处理。

本栏目的数据按下列几个层次采集。

(1) **应急行动** 包括消除点火源，疏散无关人员，隔离泄漏污染区等。如果泄漏物是易燃物，则必须首先消除泄漏污染区域的点火源。是否疏散和隔离，视泄漏物毒性和泄漏量的大小而定。本书中所谓的小量泄漏是指单个小包装（小于200L）、小钢瓶的泄漏或大包装（大于200L）的滴漏；大量泄漏是指多个小包装或大包装的泄漏。

(2) **应急人员防护** 本书中给出了呼吸系统（呼吸器）和皮肤（防护服）的防护，但并未给出防护级别，所以实际应用时应根据具体情况，选择适当的防护用品。至于手、脚等部位的防护，可参阅“接触控制与个体防护”部分。

(3) **环保措施** 介绍了在泄漏事故处理过程中应注意的事项及如何避免泄漏物对周围环境带来的潜在危害。

(4) **消除方法** 主要根据物质的物态(气、液、固)及其危险性(燃爆特性、毒性)给出具体的处置方法。

① **气体泄漏物** 应急人员能做的仅是止住泄漏。如果可能的话,用合理通风和喷雾状水等方法消除其潜在影响。

② **液体泄漏物** 在保证安全的前提下切断泄漏源。采用适当的收容方法、覆盖技术和转移工具消除泄漏物。

③ **固体泄漏物** 用适当的工具收集泄漏物。

七、操作处置与储存

主要是指化学品操作处置和安全储存方面的信息资料。包括操作处置作业中的安全注意事项、安全储存条件和注意事项。

本栏目的数据按下列几个层次采集。

(1) **操作注意事项** 包括操作时的工程控制→人员防护→防火防爆要求→分装注意事项→搬运注意事项。

(2) **储存注意事项** 包括储存的基本条件和要求→注意事项→禁忌物→防火防爆要求。数据的采集分两个层次:一是按照物质的特性提出基本的注意事项,如易燃物的防火防爆、防静电,活泼金属的惰性保护,易聚物质的加阻聚剂和隔绝空气,禁水物质的防潮,剧毒物品实行双人收发、双人保管制度等问题都做了强调;二是按类分层次的统一处理,尽量做到同一物质数据相近。

八、接触控制与个体防护

(1) **职业接触限值** 是对接触职业有害因素(如化学、生物和物理因素)所规定的容许(可接受的)接触水平,即限量标准。目前,各国家机构或团体所制定的车间空气中化学物质的职业接触限值的类型各不相同。本书采用的化学物质的职业接触限值为:

① 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》(GBZ 2.1—2007)

a. **时间加权平均容许浓度(PC-TWA)** 指以时间为权数规定的8h工作日、40h工作周的平均容许接触浓度。用 mg/m^3 表示。

b. **最高容许浓度(MAC)** 指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。用 mg/m^3 表示。

c. **短时间接触容许浓度(PC-STEL)** 指在遵守PC-TWA前提下允许短时间(15min)接触的浓度。

② 美国政府工业卫生学家会议(ACGIH) 阈限值(TLV)

a. **时间加权平均阈限值(TLV-TWA)** 是指每日工作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。单位为 mg/m^3 或ppm。

b. **短时间接触阈限值(TLV-STEL)** 是在保证遵守TLV-TWA的情况下,容许工人连续接触15min的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过4次,且两次接触间隔至少60min。它是TLV-TWA的一个补充。单位为 mg/m^3 或ppm。

c. **阈限值的峰值(TLV-C)** 瞬时亦不得超过的限值。是专门对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。单位为 mg/m^3 或ppm。

(2) **监测方法** 指工作场所空气中有毒物质(毒物和粉尘)的检测方法。数据取自 GBZ/T 160—2004《工作场所空气有毒物质测定》和徐伯洪、闫慧芳主编的《工作场所所有害物质监测方法》。

(3) **工程控制** 描述作业场所为预防和控制化学品危害所采取的工程控制方法, 主要包括生产过程的密闭、通风和隔离措施, 不特指工业生产过程的自动化控制。

(4) **呼吸系统防护** 描述为防止有害化学品通过呼吸系统进入体内而选用的防护用品。数据采集时主要考虑了作业人员与化学品的接触形式、化学品的性质及对人体的危害程度、防护用品的防护能力等。与化学品的接触形式主要包括正常作业时、空气中浓度超标时(或空气中浓度较高时)、高浓度环境中、非正常情况时(紧急事态抢救或撤离时)的接触等。

(5) **眼睛防护** 指为保护眼睛免受化学品侵害而选用的防护用具。主要包括: 化学安全防护眼镜、安全面罩、安全防护眼镜、安全护目镜、安全防护面罩等。

(6) **身体防护** 描述为避免皮肤受到化学品侵害而选用的防护用品。根据化学品的性质、可能接触的浓度大小可选择: 胶布防毒衣、橡胶防护服、防毒物渗透工作服、透气型防毒服、一般作业防护服等。

(7) **手防护** 描述作业时主要选用的各种防护手套, 如橡胶手套、乳胶手套、耐酸碱手套、防化学品手套、一般作业防护手套等。

(8) **其他防护** 主要描述作业人员的个人卫生要求、现场注意事项、毒物的监测和定期体检情况。

九、理化特性

(1) **外观与性状** 是对化学品外观和状态的直观描述。主要包括常温常压下该物质的颜色、气味和存在的状态。同时还采集了一些难以分项的性质, 如潮解性、挥发性等。

(2) **pH 值** 表示氢离子浓度的一种方法。其定义是氢离子活度的常用对数的负值。

(3) **熔点** 晶体熔解时的温度称为熔点。一般情况填写常温常压的数值, 特殊条件下得到的数值, 标出技术条件。

(4) **沸点** 在 101.3kPa 大气压下, 物质由液态转变为气态的温度称为沸点。一般填写常温常压的沸点值, 若不是在 101.3kPa 大气压下得到的数据或者该物质直接从固态变成气态(升华), 或者在溶解(或沸腾)前就发生分解的, 则在数据之后用“()”标出技术条件。

(5) **相对密度(水=1)** 在给定的条件下, 某一物质的密度与参考物质(水)密度的比值。填写 20℃时物质的密度与 4℃时水的密度比值。

(6) **相对蒸气密度(空气=1)** 在给定的条件下, 某一物质的蒸气密度与参考物质(空气)密度的比值。填写 0℃时物质的蒸气与空气密度的比值。

(7) **饱和蒸气压** 在一定温度下, 于真空容器中纯净液体与蒸气达到平衡量时的压力。用 kPa 表示, 并标明温度。

(8) **燃烧热** 在标准状态下, 1 摩尔物质与氧进行完全燃烧时生成最稳定化合物后的化学反应热(即反应过程的焓差)称为该物质的标准燃烧热, 简称燃烧热, 用 kJ/mol 表示。燃烧热数值带负号, 意指该反应是放热的。

(9) **临界温度** 物质处于临界状态时的温度。就是加压后使气体液化时所允许的最高温度, 用℃表示。

(10) **临界压力** 物质处于临界状态的压力。就是在临界温度时使气体液化所需要的最小压力，也就是液体在临界温度时的饱和蒸气压，用 MPa 表示。

(11) **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，通常以 10 为底的对数形式 ($\log P_{ow}$) 表示。辛醇/水分配系数是用来预计一种物质在土壤中的吸附性、生物吸收、亲脂性储存和生物富集的重要参数。

(12) **闪点** 指在规定的条件下，试样被加热到它的蒸气与空气的混合气体接触火焰时，能产生闪燃的最低温度。闪点有开杯和闭杯两种值，书中的开杯值用 (OC) 标注，闭杯值用 (CC) 标注。闪点是评价液体物质燃爆危险性的重要指标，闪点越低，燃爆危险性越大。

(13) **引燃温度** 是指物质在没有火焰、火花等火源作用下，在空气或氧气中被加热而引起燃烧的最低温度。

从引燃机理可知，引燃温度是一个非物理常数，它受各种因素的影响，如可燃物浓度、压力、反应容器、添加剂等。引燃温度越低，则该物质的燃爆危险性越大。

(14) **爆炸极限** 易燃和可燃气体、液体蒸气、固体粉尘与空气形成混合物，遇火源即能发生燃烧爆炸的最低浓度，称为该气体、蒸气或粉尘的爆炸下限；同时，易燃和可燃气体、蒸气或粉尘与空气形成混合物，遇火源即能发生燃烧爆炸的最高浓度，称为爆炸上限。上下限之间的浓度范围称为爆炸范围。爆炸极限通常用可燃气体或蒸气在混合气中的体积百分比 (%) 表示，粉尘的爆炸极限用 mg/m^3 表示。

爆炸极限是评价可燃气体、蒸气或粉尘能否发生爆炸的重要参数，爆炸下限越低，爆炸极限范围越宽，则该物质的爆炸危险性越大。

(15) **溶解性** 指在常温常压下该物质在溶剂（以水为主）中的溶解性，分别用混溶、易溶、溶于、微溶表示其溶解程度。

(16) **主要用途** 简述化学品的主要用途。大多数化学品的用途很广泛，此处只列举化工方面的主要用途。

十、稳定性和反应活性

(1) **稳定性** 是指某化学品常温常压下是否能稳定存在。

(2) **禁配物** 是指与该化学品在化学性质上相抵触的物质，该化学品与这些物质混合或接触时，可能会发生燃烧爆炸或其他化学反应，酿成灾害。

(3) **避免接触的条件** 指常温常压下化学品比较敏感的外界条件，一般包括受热、光照、接触空气和潮气四个方面。

(4) **聚合危害** 指化学品在外界条件的促使下，能否出现意外的聚合反应，酿成事故。

(5) **分解产物** 定性描述化学品在分解时可能产生的有害产物。

十一、毒理学资料

毒理学资料包括化学毒物的急性毒性、刺激性、亚急性与慢性毒性、致突变性、致畸性及致癌性。大部分数据录自美国职业安全卫生研究所 (NIOSH) 发行的化学物质毒性效应登记数据库 (RTECS)。

(1) **急性毒性** 选用的急性毒性指标为半数致死剂量或浓度 (LD_{50} 或 LC_{50})，即引起受试动物半数死亡的剂量或浓度。 LD_{50} 或 LC_{50} 的值愈小，毒物的毒性愈大。此值是将动物实验所得的数据经统计处理而得，与其他急性毒性指标相比有更高的重现性。目前各国对毒物进行急性毒性分级多采用该项指标。

(2) **刺激性** 为化学品对动物眼睛和皮肤的刺激性实验数据。刺激强度分轻度、中度和重度。

(3) **亚急性与慢性毒性** 主要收录动物经亚急性和慢性染毒后的毒作用表现及组织病理学检查所见。

(4) **致突变性** 指该化学品具有引起细胞核中的遗传物质发生改变的能力,而且此种改变可随同细胞分裂过程而传递。以沙门菌回复突变试验(亦称 Ames 试验)数据为主,适当收录大鼠、小鼠、人及其他试验数据。

(5) **致畸性** 指在妊娠期(出生前)接触该化学品引起后代结构畸形。收录该化学品是否有致畸性的实验结果,可用最低中毒剂量(TDLo)或最低中毒浓度(TCLo)表示。

(6) **致癌性** 采用国际癌症研究中心(IARC)专家小组的评定结论。IARC 将潜在化学致癌性物质分类为:G1:确认人类致癌物;G2A:可能人类致癌物;G2B:可疑人类致癌物;G3:对人及动物致癌性证据不足;G4:未列为人类致癌物。

(7) **其他** 以上所不能包括的其他相关数据,如生殖毒性、神经毒性等。

十二、生态学资料

(1) **生态毒性** 说明该化学品在一定剂量时对环境生态的各种生物造成的危害,并说明造成危害的程度。表示方法有 LC_{50} , LD_{50} , IC_{50} (半数抑制浓度), EC_{50} (半数效应浓度)和 TL_m (半数耐受量)。

(2) **生物降解性** 是指有机物质通过活生物(通常是微生物,特别是细菌)的作用所进行的分解。此处提到的好氧生物降解和厌氧生物降解都是在水体中生物降解。COD是指化学需氧量;MITI测试是指日本通商产业省试验。

(3) **非生物降解性** 说明该化学品是否具有非生物降解性,如:光解、水解。

(4) **生物富集性** 指生物机体或处于同一营养级的许多生物种群,从周围环境,特别是水介质中蓄积某种元素或难分解的化合物,使生物体内物质浓度超过环境中的浓度的现象。此处用生物浓缩系数(BCF)来表示。

(5) **臭氧消耗潜能(ODP)** 是指以CFC-11为基准物质,设定其ODP值为1,其他物质的ODP值为其消耗臭氧的能力与CFC-11消耗能力的比值。主要参考欧盟2000年第2037号“关于破坏大气臭氧层的物质”编写。

十三、废弃处置

是指对无使用价值的化学品及其包装物进行无害化的最后处理方法,如焚烧炉焚烧、化学反应等方法,视具体物质而定。

十四、运输信息

(1) **危险货物编号** 指《危险化学品名录》(2002年版)的危险货物编号(简称危规号)。

(2) **铁危编号** 指《铁路危险货物品名表》(2006年版)规定的编号。

(3) **UN编号** 是联合国《关于危险货物运输的建议书》(第14版)对危险货物规定的编号。

(4) **包装类别** 根据危险性大小确定的包装级别。本栏目是依据国标《危险货物品名表》(GB 12268—2005)和《危险货物运输包装类别划分原则》(GB/T 15098—94)进行编写。

(5) **包装标志** 是指标示危险货物危险性的图形标志名称,按《铁路危险货物品名表》(2006年版)规定编写。

(6) **包装方法** 主要提供了包装所需材料与容器,参考了《铁路危险货物品名表》

(2006年版)。

(7) **运输注意事项** 参考了《铁路危险货物品名表》(2006年版)。

十五、法规信息

本栏目主要是为危险化学品的管理、使用、操作者提供有关危险化学品方面的法规和标准资料。

十六、其他信息

按照《化学品安全技术说明书编写规定》(GB 16483—2000)(以下简称《编写规定》)的要求,本项目可提供对安全有重要意义的信息,如参考资料、化学品安全技术说明书的编制时间、编制单位、数据审核单位等。

II. 有关问题的说明

(1) **数据项的编写要求** 本书中数据项目的编写,基本按照《编写规定》的要求进行。按《编写规定》,小项标明为[A]项者为必填项;标明[C]项者无数据项目可省略;而标明[B]项者若无数据可以空项,但要注明无数据的原因,如无资料、无意义。

(2) “职业接触限值”栏目中有关[]注释

① 限值后出现诸如[按F计]、[按Cr计]等标记者,表示该物质的职业接触限值应按[]内物质计算。如氟化物换算成F,重铬酸盐换算成Cr等。

② 限值后有[皮]标记者,表示该物质可通过完整的皮肤吸收引起全身效应。

③ 限值后有[敏]标记者指已被人或动物资料证实该物质可能有致敏作用。

④ 限值后有IARC化学致癌性物质分类标记者,表示该物质属于潜在化学致癌性物质。

(3) **计量单位的使用** 本书使用法定计量单位。由于“职业接触限值”一栏引用了一部分美国的标准数据,为了保持与美国标准数据源数据的一致性,书中保留了ppm,ppb这两个单位。

d	天(日)	h	小时	min	分
s	秒	m ³	立方米	kg	千克(公斤)
m	米	cm ³	立方厘米	g	克
mm	毫米	L	升	mg	毫克
μm	微米	ml	毫升	μg	微克
Pa	帕斯卡,压力单位,表示气压和液压,1标准大气压=101325Pa				
kPa	千帕斯卡				
MPa	兆帕斯卡				

mg(g)/kg 每千克体重给予化学物质的毫克(克)数(用以表示剂量);每千克介质中含有化学物质的毫克(克)数(用以表示含量或浓度)

mg(g)/m³ 每立方米空气中含有化学物质的毫克(克)数(表示化学物质在空气中的浓度)

ppm 百万分之一, 10⁻⁶

ppb 十亿分之一, 10⁻⁹

目 录

编写和使用说明	I ~ VII
正文	1
参考文献	1672
索引编制说明	1674
中文名索引	1675
英文名索引	1690
CAS 号索引	1705
危规号索引	1712

氨

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名 氨；液氨；氨气
 化学品英文名 ammonia; ammonia liquefied;
 ammonia gas
 分子式 NH_3 相对分子质量 17.03
 结构式 NH_3

第二部分 成分/组成信息

√纯品	混合物	
有害物成分	浓度	CAS No.
氨		7664-41-7

第三部分 危险性概述

危险性类别 第2.3类 有毒气体
侵入途径 吸入
健康危害 低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。
 轻度中毒者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。重度中毒发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。可并发气胸或纵膈气肿。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。
 液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤
环境危害 对水生生物有毒性
燃爆危险 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物

第四部分 急救措施

皮肤接触 立即脱去污染的衣着，应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。如有不适感，就医
眼睛接触 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。如有不适感，就医
吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
食入 不会通过该途径接触

第五部分 消防措施

危险特性 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
有害燃烧产物 氮氧化物
灭火方法 用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂

土灭火

灭火注意事项及措施 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束

第六部分 泄漏应急处理

应急行动 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的隔绝式防护服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如果钢瓶发生泄漏，无法关闭时可浸入水中。储罐区最好设稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备
储存注意事项 储存于阴凉、干燥、通风的有毒气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备

第八部分 接触控制/个体防护

职业接触限值

中国 PC-TWA (mg/m^3): 20;
 PC-STEL (mg/m^3): 30
 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 25ppm;
 TLV-STEL: 35ppm

监测方法 纳氏试剂分光光度法

工程控制 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备

呼吸系统防护 空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器

眼睛防护 戴化学安全防护眼镜

身体防护 穿防静电工作服，处理液氨时，穿防

寒服

手防护 戴橡胶手套

其他防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯

第九部分 理化特性

外观与性状 无色、有刺激性恶臭的气体

pH值 11.7 (1%溶液)

熔点(°C) -77.7 沸点(°C) -33.5

相对密度(水=1) 0.7 (-33°C)

相对蒸气密度(空气=1) 0.59

饱和蒸气压(kPa) 506.62 (4.7°C)

燃烧热(kJ/mol) -316.25

临界温度(°C) 132.5 临界压力(MPa) 11.40

辛醇/水分配系数 0.230

闪点(°C) -54 引燃温度(°C) 651

爆炸下限(%) 15 爆炸上限(%) 28

溶解性 易溶于水、乙醇、乙醚

主要用途 用作致冷剂及制取铵盐和氮肥

第十部分 稳定性和反应性

稳定性 稳定

禁配物 卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂

避免接触的条件 无资料

聚合危害 不聚合 分解产物 无资料

第十一部分 毒理学资料

急性毒性

LD₅₀: 350mg/kg (大鼠经口)

LC₅₀: 4230ppm (小鼠吸入, 1h);

2000ppm (大鼠吸入, 4h)

刺激性 家兔经眼: 100mg, 重度刺激

亚急性与慢性毒性 大鼠, 20mg/m³, 每天 24h, 84d, 或每天 5~6h, 7个月, 出现神经系统功能紊乱

致突变性 微生物致突变性: 大肠杆菌 1500ppm (3h)。*细胞遗传学分析: 大鼠吸入 19800μg/m³ (16周)

其他

LCLo: 5000ppm (人吸入, 5min)

TDLo: 0.15ml/kg (人经口)

第十二部分 生态学资料

生态毒性 LC₅₀: >3.58mg/L (24h) (彩鲑, 已受精的); >3.58mg/L (24h) (彩鲑, 幼年的); 0.068mg/L (24h) (彩鲑, 85天的鱼苗); 0.097mg/L (24h) (彩鲑, 成年的); 24mg/L (48h) (水蚤)

生物降解性 无资料

非生物降解性 能被臭氧氧化, 反应速度与氨的浓度成正比例关系, 当 pH 值为 7~9 时, OH⁻对反应有催化作用

其他有害作用 该物质对环境有严重危害, 应特别

注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染

第十三部分 废弃处置

废弃物性质 危险废物

废弃处置方法 先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统

废弃注意事项 处置前应参阅国家和地方有关法规。把空容器归还厂商

第十四部分 运输信息

危险货物编号 23003 铁危编号 23003

UN 编号 1005 包装类别 II 类包装

包装标志 有毒气体 包装方法 钢质气瓶

运输注意事项 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放

第十五部分 法规信息

中华人民共和国安全生产法 (2002年6月29日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过); 中华人民共和国职业病防治法 (2001年10月27日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过); 中华人民共和国环境保护法 (1989年12月26日第七届全国人大常委会第十一次会议通过); 危险化学品安全管理条例 (2002年1月9日国务院第52次常务会议通过); 安全生产许可证条例 (2004年1月7日国务院第34次常务会议通过); 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92); 工作场所有害因素职业接触限值 (GBZ 2.1-2007); 危险化学品名录; 高毒物品目录

第十六部分 其他信息

填表时间 填表部门

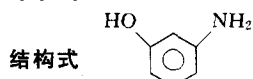
数据审核单位 修改说明

3-氨基苯酚

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名 3-氨基苯酚; 间氨基苯酚; 间羟基苯胺; 3-氨基酚; 间氨基酚

化学品英文名 3-aminophenol; *m*-aminophenol

分子式 C_6H_7NO 相对分子质量 109.12

第二部分 成分/组成信息

有害物成分	浓度	CAS No.
3-氨基苯酚		591-27-5

第三部分 危险性概述

危险性类别 第 6.1 类 毒害品
侵入途径 吸入、食入
健康危害 本品不易经皮肤吸收。吸入过量本品粉尘，可引起高铁血红蛋白血症
环境危害 对水生生物有毒，可能在水生环境中造成长期不利影响
燃爆危险 可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物

第四部分 急救措施

皮肤接触 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医
眼睛接触 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医
吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
食入 漱口，给服活性炭悬液。就医

第五部分 消防措施

危险特性 遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应
有害燃烧产物 一氧化碳、氮氧化物
灭火方法 用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火
灭火注意事项及措施 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅

第六部分 泄漏应急处理

应急行动 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项 密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质

储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物

第八部分 接触控制/个体防护

职业接触限值

中国 未制定标准
 美国 (ACGIH) 未制定标准

监测方法

无资料
工程控制 严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备

呼吸系统防护 空气中粉尘浓度超标时，佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器

眼睛防护 戴化学安全防护眼镜

身体防护 穿一般作业防护服

手防护 戴橡胶手套

其他防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。实行就业前和定期的体检

第九部分 理化特性

外观与性状 白色或浅黄色片状结晶

pH 值 无意义 **熔点(°C)** 124~126

沸点(°C) 164 (1.47kPa)

相对密度(水=1) 无资料

相对蒸气密度(空气=1) 无资料

饱和蒸气压(kPa) 1.47 (164°C)

临界压力(MPa) 无资料

辛醇/水分配系数 0.15~0.17

闪点(°C) 无资料 **引燃温度(°C)** 无资料

爆炸下限(%) 无资料 **爆炸上限(%)** 无资料

溶解性 微溶于水，溶于乙醇、乙醚

主要用途 用于制造染料、药物及塑料固化剂等

第十部分 稳定性和反应性

稳定性 稳定

禁配物 酸类、酰基氯、酸酐、氯仿、强氧化剂
避免接触的条件 受热