



危险化学品安全手册丛书

WEIXIAN HUAXUEPIN ANQUAN SHOUCHE CONGSHU

氧化剂和有机过氧化物安全手册

YANGHUAJI HE YOUJI GUOYANGHUAWU ANQUAN SHOUCHE

■ 中国安全生产科学研究院 编 ■



中国劳动社会保障出版社

危险化学品安全手册丛书

氧化剂和有机过氧化物安全手册

中国安全生产科学研究院 编

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第138701号

中国劳动社会保障出版社

(北京市惠新东街1号 邮编100029)

出版人：张宝欣

北京恒兴印刷有限公司印刷 北京市丰台区

787毫米×1092毫米 16开本 10.25印张 232千字

2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

定价：27.00元

中国劳动社会保障出版社

发行部电话：010-64492423

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权部电话：010-64492423

举报电话：010-64492423

图书在版编目(CIP)数据

氧化剂和有机过氧化物安全手册/中国安全生产科学研究院编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2008

危险化学品安全手册丛书

ISBN 978-7-5045-7118-2

I. 氧… II. 中… III. ①氧化剂-危险物品管理-手册 ②有机合成-过氧化物-危险物品管理-手册 IV. TQ086.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 128701 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

北京谊兴印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
787 毫米×1092 毫米 16 开本 10.25 印张 237 千字
2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定价: 27.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

编 委 会

主 任 吴宗之

委 员 魏利军 刘 骥 多英全 杨春生 于立见
罗艾民 师立晨 宋占兵 易高翔 关 磊
康荣学 桑海泉 聂剑红 方来华 谷海波
于 洋 曾明荣 陈思凝 马良俊 樊晓华
李求进 刘 伟 梁 雪 谭朝阳 石 超
许 铭 陈 杰 杨玉胜 杨 琳 刘 宁
黄玉华

前 言

随着现代科学技术和生产的迅速发展,化学品的种类和数量日益增多。美国《化学文摘》报道,据不完全统计,全世界已有的化学品达700多万种,其中作为商品上市的有10万余种,经常使用的有7万多种,目前,全世界每年新出现的化学品有1000多种。这些经常使用的化学品一方面为满足人类社会的多种需要提供了丰富的物质条件;另一方面,由于其中绝大部分属于危险化学品,在生产、运输、储存、销售、使用等环节具有潜在的巨大危险性。

20世纪80年代以来,危险化学品重大事故频繁发生,不仅给人们的生命和财产造成巨大损失,而且对人类生态环境造成了破坏。如1984年12月3日印度博帕尔农药厂的异氰酸甲酯泄漏事故,致使3000余人死亡,5万多人双目失明,20多万人中毒。2003年12月23日,位于重庆市开县高桥镇的中石油川东钻探公司发生特大井喷事故,溢出的硫化氢气体造成243人死亡,6万多人紧急疏散。仅2006年,我国发生各类危险化学品伤亡事故154起,死亡266人。危险化学品安全生产形势十分严峻。

我国目前正处于生产安全事故“易发期”。经济快速发展,新出现的化学品大量增加,如果人们对危险化学品的特性不甚了解,极易酿成事故。

本书是在国家“十一五”科技支撑计划项目“危险化学品事故监控与应急救援关键技术研究与示范工程”第三课题“危险化学品事故应急救援关键技术及装备研发”(课题编号:2006BAK01B03)部分研究成果的基础上编写的,同时采用书库结合的方式,建立了危险化学品数据库,便于数据及时更新与修订。

危险化学品安全监督与管理是一项专业性很强的工作,既需要依靠科技专家队伍,又需要加强科技图书的出版建设。“危险化学品安全手册丛书”在吸收参考国内外数十种相关资料的基础上,经数十位专家学者分析、编辑而成,不仅编写科学、严谨、全面、规范,而且弥补了我国危险化学品安全领域手册类工具书的不足。

本书的出版对我国安全科学技术的发展和化学品事故预防将起到积极的促进作用。愿这套“危险化学品安全手册丛书”成为我国的安全生产与环境保护监督管理人员、安全与环保工程师、企业安全与环保人员、有关高等院校与科研院所的师生及科研人员的良师益友。

国家安全生产专家组专家
中国安全生产科学研究院研究员
博士生导师
吴宗之

编写和使用说明

I. 项目解释和编写说明

一、标识

1. **中文名称：**化学品的中文名，选自 2003 年 2 月 24 日国家安全生产监督管理局公布的《危险化学品名录》(2002 版)。
2. **中文别名：**是指除中文名称之外的物质名称。
3. **英文名：**对应于中文名称的英文名称。
4. **英文别名：**是指除英文名称之外的英文别名。
5. **危险货物编号：**根据国标 GB 12268-1990 制定的危险货物标号。
6. **CAS 号：**Chemical Abstract Service 的缩写，是美国《化学文摘》对化学品等级的检索服务号，是检索化学品有关信息资料最常用的编号。
7. **RTECS 号：**RTECS 是 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances 的缩写，是毒物登记信息系统的注册登记号，由美国国家职业安全与健康研究所 (NIOSH) 管理并发布，涵盖了现今报道过的全部化合物的毒性和毒理数据，包括急毒、致畸、对皮肤和眼睛的刺激、致癌及多剂量效应等体内和体外的实验结果。
8. **UN 编号：**是 United Nation 的缩写，是联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号。

二、理化特性

1. **熔点：**晶体溶解时的温度为熔点，单位℃。
2. **沸点：**在 101.3 kPa (1 大气压) 下，物质由液态转变为气体的温度称为沸点，非 101.3 kPa 下的数据应在其后标出技术条件，单位℃。
3. **闪点：**挥发性物质的蒸气在空气中接触火焰会自燃的最低温度，单位℃，分为闭杯 (Closed Cup, C. C) 及开杯 (Open Cup, O. C) 两种，后者之温度约比前者高 5~10℃。未做标注的是闭杯值。闪点在 61℃ 以下的油品为易燃品，闪点在 61℃ 以上的油品为可燃品。闪点低于 -18℃ 的液体为低闪点易燃液体，闪点在 -18~23℃ 的液体为中闪点易燃液体，闪点在 23~61℃ 的液体为高闪点易燃液体。
4. **相对密度 (水=1)：**在给定的条件下，某一物质的密度与参数物质 (水) 密度 (数值为 1) 的比值。填写 20℃ 时物质与 4℃ 时水的密度比值，不同的温度另行注明。从安全角度考虑，相对密度可提示该物质是漂在水面或沉在水底 (如该物不溶于水)。漂在水面上的

油状物着火用水无法扑灭,且燃烧面会扩大,造成更大危险。

5. **相对密度 (空气=1):**在给定的条件下,某一物质的密度与参数物质(空气)密度(数值为1)的比值。填写0℃时物质的密度与空气的密度比值。从安全角度考虑,蒸气相对密度可提示该蒸气是比空气重还是轻。比空气重的蒸气,在排气时,抽风位置要设在较低的地面而不是房顶,且可燃体会沿着地面扩散,引起远距离物体着火。

6. **溶解性:**物质于常温常压下在溶剂中的溶解性,通常用易溶、可溶、混溶、微溶等表示。

7. **爆炸上限、爆炸下限:**可燃性气体、蒸气或可燃粉尘与空气(或氧)在一定浓度范围内均匀混合,遇到火源发生爆炸的浓度范围称为爆炸浓度极限,简称爆炸极限,能发生爆炸的最低浓度称作爆炸下限,能发生爆炸的最高浓度称作爆炸上限。可燃性气体、蒸气的爆炸极限一般用可燃气体或蒸气在混合气体中所占的体积分数来表示;可燃粉尘的爆炸极限是以其在混合物中的质量浓度(g/m^3)来表示。

8. **分子式:**是指用元素符号表示的物质分子的化学成分。排列的规定为:有机化合物先按照元素C、H、O、N的顺序排列,其余元素按照英文字母顺序排列;有机金属化合物把有机基团写在前,金属离子及络合物写在后;无机物按常规形式排列。

9. **相对分子质量:**单质或者化合物分子的相对质量,等于分子中各原子的原子量总和。

10. **禁忌物:**指与特定化学品在化学性质上相抵触的物质。该化学品与其禁忌物混合或接触时,可能会发生燃烧、爆炸或其他化学反应,酿成灾害。

11. **外观和性状:**对化学品外观和状态所进行的直接描述。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。

12. **主要用途:**简述该物质的主要用途,主要指化工方面。

三、健康危害

1. **吸入途径:**化学毒物主要通过呼吸道、胃肠和皮肤三种途径侵入机体而引起伤害。工业生产中,主要通过呼吸道吸入和皮肤吸收。本书主要指由于从事职业活动所导致的毒物进入途径。

2. **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、皮肤直接接触的损害作用。

3. **接触限值:**车间空气中的有害物质允许限值,主要选择如下几种:

(1) **最高容许浓度(MAC):**是指在工人经常停留的工作地点,空气中有害物质在长期、多次有代表性的采样测定中均不应超过的上限浓度,工人即使长期接触也不会产生现代检查方法所能发现的任何病理改变,单位为 mg/m^3 或 10^{-6} 。目前我国、前苏联和东欧国家采用最高容许浓度。

(2) **阈值值(TLV):**由美国政府工业卫生专家协会(ACGIH)制定,日本及西欧、北欧采用此概念。主要有以下三种:

1) **时间加权平均阈值值(TLV-TWA):**为每天工作8h或每周工作40h的加权平均浓度,大部分工人重复暴露此浓度下,不致有不良反应,单位为 mg/m^3 或 10^{-6} 。

2) **短时接触阈值值(TLV-STEL):**为工人连续暴露在此浓度下15min,不致有下列情况:不可忍受的刺激;慢性或不可逆的组织病变;麻醉昏晕作用,意外事故增加倾向或工作

效率的降低,单位为 mg/m^3 或 10^{-6} 。

3) **阈限值的峰值 (TLV-C)**: 瞬时不超过的限值,专门针对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质制定的规定,单位为 mg/m^3 或 10^{-6} 。

四、危险性/症状

1. **危险性类别**: 根据化学物质固有主要危险特性划分的类别,根据 GB 13690—1992《常用危险化学品的分类及标志》规定编写。

2. **毒性**: 选择的毒性指标为半数致死剂量和半数致死浓度 (LD_{50} 和 LC_{50})。 LD_{50} 是 median lethal dose 的缩写,指使实验动物一次染毒后,在 14 天内有半数实验动物死亡所使用的毒物剂量; LC_{50} 是 median lethal concentration 的缩写,指在动物急性毒性试验中,使受试动物半数死亡的毒物浓度。

3. **危险特性**: 简要概述物质的燃烧爆炸性质,包括:

(1) **化学品活性与危险性**: 许多具有爆炸特性的物质其活性都很强,活性越强的物质其危险性就越大。

(2) **危险化学品的燃烧性**: 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等均可能发生燃烧,进而导致火灾事故。

(3) **危险化学品的爆炸危险**: 除了爆炸品之外,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等都有可能引发爆炸。

(4) **危险化学品的毒性**: 除毒害品和感染性物品外,压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体等中的一些物质也会致人中毒。

4. **燃烧(分解)产物**: 定性描述化学品在燃烧或受热分解时可能产生的最终有害产物。

五、包装储运及工程控制事项

1. **危险货物包装标志**: 是指示危险货物危险性的图形标志。

2. **包装类别**: 根据危险性大小确定包装级别,依据是《危险货物运输包装类别划分原则 (GB/T 15098—1994)》。危险货物按其危险程度划分为三个包装类别: I 类包装,货物具有大的危险性,包装强度要求高; II 类包装,货物具有中等危险性,包装强度要求较高; III 类包装,货物具有小的危险性,包装强度要求一般。

3. **储运注意事项**: 危险化学品在储存和运输过程中的一般注意事项。包括储运条件、禁忌物、分装和搬运注意事项。按照如下层次编排: 储存的基本条件和要求→注意事项→禁忌物→防火防爆要求→分装注意事项→搬运注意事项。数据的采集分两个层次,一是根据物质的特性提出并强调的基本的注意事项,如易燃物质的防火防爆、防静电,活泼金属的惰性防护,易聚物质的加阻聚剂和隔绝空气,禁水物质的防潮,剧毒物品和爆炸品按“五双”(双人管理、双锁、双人收发、双人使用、双账)管理,有毒气体运输按规定路线行驶等;二是按类分成层次的统一处理,尽量做到同一类物质数据相近。

4. **工程控制**: 采用工程方法,预防和控制化学品的危害,主要包括生产过程的密闭通风,不特指工业生产中的自动化控制。

密闭是把人与危险源相隔离的一种保护措施,如对生产过程中可能产生有害气体、气溶胶、粉尘等的危害源实行的隔离。一般而言,对所有物质都要实施密闭操作。

通风是利用技术手段合理组织气流,控制或消除生产过程中的粉尘、有害气体、高温或余热等危害,以创造适宜的生产环境。分为三个层次:为防止有害气体或粉尘在车间内扩散,采用局部通风或混合式通风;对于毒性不大的物质建议采用全面通风;对于没有什么毒害的物质建议保证充分的自然通风。

5. **避免接触的条件:** 常温常压下化学品比较敏感的外部条件,一般包括受热、光照、接触空气和潮湿空气四个方面。

六、泄漏处置

在化学品的生产、储存和使用过程中,如发生意外的破裂、倒洒等事故,造成危险品外漏时,需要采取简单、有效的措施消除或尽量减轻泄漏危害。

疏散无关人员,隔离泄漏污染区。是否疏散和隔离,取决于泄漏物毒性和泄漏量的大小。

切断火源。如果泄漏物是易燃物,则必须先消除泄漏污染区的电源、火源。

应急人员的个体防护。根据泄漏物质毒性、泄漏现场不同区域,确定呼吸系统和防护服的等级。

注意事项。泄漏处置过程中的注意事项及如何避免泄漏物对周围环境带来潜在的危害。泄漏物处置。根据物质的形态(气、液、固)及其危险性(爆炸特性、毒性)给出具体办法。

气体泄漏物。应急人员能做到的仅是止住泄漏,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。

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。

固体泄漏物。用适当的工具收集泄漏物。

七、防护措施

1. **呼吸系统防护:** 防止有害物质通过呼吸系统进入体内的用品。主要考虑如下三个因素:与毒物的接触形式、毒物的性质及其对人体的危害程度、防护用品的防护能力。

与毒物的接触形式分为: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)。

根据毒物的性质和毒物的接触形式,选择适当的防护用品。防护用品按防护能力大小分为隔离式和过滤式。隔离式呼吸器按供气方式分为自给式呼吸器和长管面具两类,用于紧急事态或毒物毒性、浓度较大的场合。过滤式分为防尘、防毒两种,用于作业环境中氧气浓度不低于18%、毒性浓度在一定范围内的场合。

2. **眼睛防护:** 保护眼睛免受毒物侵害的用具。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。

3. **防护服:** 避免身体受到损伤所穿戴的特殊服装。根据毒性、可能接触的浓度大小分别选择:戴面罩式胶布防毒衣、连衣式胶布防毒衣、橡胶工作服、防毒物渗透工作服、透气型防毒服、一般作业工作服。

4. **手防护:** 主要选择各种防护手套,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。

八、急救措施

主要给出的是人员受到化学品急性损害时所应采取的现场自救、互救、急救措施，包括皮肤接触、眼睛接触、吸入或食入的急救。一般不涉及就医后的进一步治疗措施。急救的基本原则如下：施救者做好自身的个体防护；迅速将患者移至空气新鲜处，松开衣领和腰带，取出口中异齿和异物，保持呼吸畅通，呼吸困难和有紫绀者给吸氧，注意保暖；如有呼吸和心跳停止者，立即进行现场人工呼吸和心脏复苏术，不要轻易放弃；对氰化物中毒者不要进行口对口人工呼吸；某些毒物的特殊解毒剂，应在现场即刻使用，如氰化物中毒，应吸入亚硝酸异戊酯。

1. **皮肤接触**：立即脱去衣着，用大量水冲洗至少 15 min。就医。

2. **眼睛接触**：立即提起眼睑，用大量水冲洗眼睛至少 15 min。就医。

3. **吸入**：迅速撤离现场至空气新鲜处；若呼吸停止，进行人工呼吸；若呼吸困难，给输氧（如有适当的解毒剂，立即服用）。就医。

4. **食入**：若食入的是非腐蚀性化学品，则应首先饮水催吐；若食入的是腐蚀性化学品，则应饮牛奶或蛋清以保护胃黏膜；若食入石油产品，不能催吐。

5. **灭火方法**：主要包括两方面内容：灭火注意事项和灭火剂选择。灭火剂的选择受各种特定条件的影响，如火灾规模和类型、可燃物质的物理化学性质。

气体灭火：当逸散的气体燃烧时，通常最好的办法是切断气源，而不是直接灭火。直接灭火，而气源未切断，气体外泄会形成爆炸性气氛，遇火星会发生爆炸，其损失比没形成爆炸性气氛更大。所以，气体火灾应切断气源，喷水冷却容器或装置，可能的话将容器从火场移至空旷处。

液体或固体灭火：液体或固体化学物质的灭火比较复杂，要根据物质本身的化学和物理性质确定具体的灭火方法。低闪点易燃液体的主要灭火剂为泡沫、二氧化碳、干粉和砂土，用水灭火无效，而且闪点越低越无效；一般易燃固体，水是首推的灭火剂，但一些遇湿易燃、自燃的活性化学物质，往往遇水会加大火势，这类物质只能用干粉和砂土灭火，严禁用水；有些物质遇水会放出有毒气体，危害灭火人员的生命，不宜用水；一些处于熔融状态或高温燃烧的固体物品，用水可能会引起喷溅或爆炸，严禁用水；对许多不燃物质，要根据其是否处于火场或包装是否失火，选择相应的灭火剂。

II. 使用及缩略语说明

1. **数据空项的处理**。《危险化学品安全手册丛书》中数据空项有如下几种情况：一是数据无意义，如物质不燃烧或助燃，不存在闪点、爆炸极限；其次是在所参考的参考文献中没有查到该数据；还有就是数据不准确，暂时空缺，待进一步查询。

2. **栏目中的注释**。在“接触限值”一栏中，部分物质后有 [] 注释，表示该物质的车间卫生标准按照 [] 内的物质计算。如重铬酸盐 [CrO₃] 或 [Cr]、氟化物 [F]，表示重铬酸盐换算成 CrO₃ 或 Cr，氟化物换算成 F。在“接触限值”栏目中，部分物质后有 (皮)

注释，表示该有毒物质除经呼吸道途径吸收外，还易经皮肤吸收。

3. 常用计量单位和缩写说明

s	秒	m	米	mg	毫克
min	分钟	mm	毫米	kg	千克
h	小时	m ³	立方米	℃	摄氏度

kPa: 千帕斯卡, 压力单位, 表示气压和血压, 1 标准大气压=101.325 kPa;

mg/kg: 每千克体重给予化学物质的毫克数, 用来表示剂量; 每千克介质中含有化学物质的毫克数, 用来表示含量或浓度;

mg/m³: 每立方米空气中含有化学物质的毫克数, 用来表示化学物质在空气中的浓度。

III. 索引编制及排序说明

1. 《危险化学品安全手册丛书》全书按照“危险货物编号”顺序排序。
2. 《危险化学品安全手册丛书》采用中文名索引形式; 中文名索引按照汉语拼音顺序排列, 如果化学品第一个字相同, 则按照第二个字的汉语拼音顺序排序, 依此类推。
3. 《危险化学品安全手册丛书》内收录的化学品选自《危险化学品名录(2002版)》。

中文索引

C

次氯酸钡 [含有效氯 > 22%] / 35

次氯酸钙 [含有效氯 > 39%] / 34

D

碘酸铵 / 81

碘酸钡 / 82

碘酸钙 / 83

碘酸镉 / 84

碘酸钾 / 85

碘酸钾合一碘酸 / 89

碘酸锂 / 86

碘酸钠 / 87

碘酸铅 / 88

碘酸铈 / 90

碘酸铁 / 91

碘酸锌 / 92

碘酸银 / 93

E

2, 5-二甲基-2, 5-双-(过氧化叔丁基)

己烷 [工业纯] / 121

二氯异氰尿酸 / 58

二氯异氰尿酸钠 / 59

G

高碘酸 / 77

高碘酸铵 / 80

高碘酸钾 / 79

高碘酸钠 / 78

高铼酸铵 / 66

高铼酸钾 / 67

高氯酸 [含酸 50%~72%] / 13

高氯酸铵 / 15

高氯酸钡 / 21

高氯酸钙 / 14

高氯酸钾 / 17

高氯酸锂 / 19

高氯酸镁 / 20

高氯酸钠 / 16

高氯酸铅 / 22

高氯酸银 / 23

高锰酸钡 / 39

高锰酸钙 / 38

高锰酸钾 / 37

高锰酸钠 / 36

高锰酸锌 / 40

高硼酸钠 / 65

过甲酸 / 134

过硫酸铵 / 64

过硫酸钾 / 18

过硫酸钠 / 63

过氧化(二)苯甲酰 [工业纯] / 130

过氧化(二)丁二酸 [工业纯] / 136

过氧化(二)异壬酰 [工业纯] / 128

过氧化钡 / 8

过氧化苯甲酸叔丁酯 [含量 ≤ 52%, 带有惰性固体] / 141

过氧化二-(2, 4-二氯苯甲酰) [含量 ≤ 77%, 含水] / 132

过氧化二-(4-氯苯甲酰) [含量 ≤ 77%, 含水] / 131

过氧化二叔丁基 [工业纯] / 125

过氧化二碳酸二-(2-乙基己基)酯
[工业纯]/146

过氧化二碳酸二乙酯 [在溶液中, 含量 \leq
27%]/142

过氧化二碳酸二异丙酯 [工业纯]/144

过氧化二碳酸二正丙酯 [工业纯]/143

过氧化二碳酸二仲丁酯 [工业纯]/145

过氧化钙/6

过氧化环己酮 [含量 \leq 91%, 含水]/127

过氧化甲乙酮 [在溶液中, 含量 \leq
45%, 含有效氧 \leq 10%]/126

过氧化钾/3

过氧化锂/4

过氧化镁/5

过氧化钠/2

过氧化铅/62

过氧化羟基异丙苯/124

过氧化氢 [含量 $>$ 60%, 特许的]/1

过氧化氢苯甲酰/137

过氧化氢二异丙(基)苯 [在溶液中,
含量 \leq 72%]/123

过氧化氢尿素/57

过氧化氢叔丁基 [含量 \leq 72%, 含水]/122

过氧化十二(烷)酰 [工业纯]/129

过氧化锶/7

过氧化锌/9

过氧化新戊酸叔丁酯 [在溶液中, 含量 \leq
67%]/140

过氧化乙酸叔丁酯 [在溶液中, 含量 \leq
52%]/139

过氧化乙酰苯甲酰 [在溶液中含量 \leq
45%]/133

过乙酸 [含量 \leq 43%, 含水 \geq 5%, 含
乙酸 \geq 35%, 含过氧化氢 \leq 6%, 含有稳定
剂]/135

L

氯酸铵/24

氯酸钡/29

氯酸钾/26

氯酸镁/27

氯酸钠/25

氯酸铯/28

氯酸铊/32

氯酸铜/30

氯酸锌/31

氯酸银/33

S

三氟化溴/10

三氯异氰尿酸/60

三氧化铬 [无水]/94

叔丁基过苯二甲酸/138

四硝基甲烷/61

W

五氟化碘/12

五氟化溴/11

X

硝酸铵 [含可燃物 \leq 0.2%]/54

硝酸钡/104

硝酸钪/47

硝酸铋/105

硝酸钙/44

硝酸锆/51

硝酸镉/109

硝酸铬/110

硝酸钴/101

硝酸胍/53

硝酸钾/43

硝酸镧/112

硝酸铈/106

硝酸铊/41

硝酸铝/102

硝酸镁/103

硝酸锰/108

硝酸钠/42

硝酸镍 /100
硝酸铍 /114
硝酸铈 /48
硝酸铅 /52
硝酸铯 /45
硝酸铈 /116
硝酸铈铵 /115
硝酸铈 /46
硝酸铁 /99
硝酸铜 /111
硝酸锌 /49
硝酸钇 /113
硝酸钆 /107
硝酸银 /50
溴酸钡 /68
溴酸镉 /75
溴酸钾 /69
溴酸镁 /74
溴酸钠 /76

溴酸铅 /70
溴酸铈 /73
溴酸锌 /72
溴酸银 /71

Y

亚硝酸铵 /55
亚硝酸钡 /118
亚硝酸钙 /120
亚硝酸钾 /56
亚硝酸钠 /117
亚硝酸镍 /119

Z

重铬酸铵 /97
重铬酸钡 /98
重铬酸钾 /96
重铬酸钠 /95

过氧化氢 [含量>60%，特许的]

中文别名	双氧水	英文名	Hydrogen peroxide	英文别名			
危险货物编号	51001	CAS号	7722-84-1	RTECS号	MX0899000	UN编号	2015
理化特性	熔点 (°C): -2 (无水)	分子式		H ₂ O ₂			
	沸点 (°C): 158 (无水)			相对分子质量		34.01	
	闪点 (°C):	禁忌物		易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末			
	密度: 相对密度 (水=1): 1.46 (无水)			外观与性状		无色透明液体, 有微弱的特殊气味, 极不稳定	
	相对密度 (空气=1):					主要用途	
溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于石油醚、苯	爆炸上限 (V%):		爆炸下限 (V%):				
健康危害	<p>侵入途径: 吸入、食入</p> <p>健康危害: 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性; 眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明; 误服会出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、暂时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血; 个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫; 长期接触本品可致接触性皮炎</p> <p>接触限值: 中国 MAC: 未制定标准; 前苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TLV-TWA: ACGIH 1×10⁻⁶, 1.4 mg/m³; 美国 TLV-STEL: 未制定标准</p>						
危险性/症状	<p>危险性类别: 第 5.1 类, 氧化剂</p> <p>毒性:</p> <p>危险特性: 爆炸性强氧化剂; 过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸; 过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解; 当加热到 100°C 以上时, 开始急剧分解; 它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸; 过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气; 大多数重金属 (如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等) 及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速过氧化氢分解; 浓度超过 74% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 能产生气相爆炸</p> <p>燃烧 (分解) 产物: 氧气、水</p>						
包装储运及工程控制事项	<p>危险货物包装标志: 11, 20</p> <p>包装类别: I</p> <p>储运注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内; 远离火种、热源; 仓温不宜超过 30°C; 防止阳光直射; 保持容器密封; 应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放; 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏; 夏季应早晚运输, 防止日光曝晒; 禁止撞击和震荡</p> <p>工程控制: 生产过程密闭, 全面通风</p> <p>避免接触的条件: 受热</p>						
泄漏处置	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区; 建议应急处理人员戴正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服; 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏; 喷雾状水, 减少蒸发; 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收, 收集运至废物处理场所处置; 也可以用大量水冲洗, 经稀释的废水排入废水系统; 如大量泄漏, 构筑围堤收容; 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃</p>						
防护措施	<p>呼吸系统防护: 可能接触其蒸气应佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩)</p> <p>眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护</p> <p>防护服: 穿聚乙烯防毒服</p> <p>手防护: 戴氯丁橡胶手套</p> <p>其他: 工作现场严禁吸烟; 工作后, 淋浴更衣; 注意个人清洁卫生</p>						
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 min 或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗; 就医</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处; 保持呼吸道畅通; 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸; 就医</p> <p>食入: 误服者饮足量温水, 催吐; 就医</p> <p>灭火方法: 消防人员须穿全身防火防毒服, 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; 处在火场的容器若已变色或安全泄压装置中发出声音, 必须马上撤离; 灭火剂使用雾状水、干粉、砂土</p>						

过氧化钠

中文别名	过氧化钠	英文名	Sodium peroxide	英文别名	Sodium dioxide		
危险货物编号	51002	CAS号	1313-60-6	RTECS号	WD3450000	UN编号	1504
理化特性	熔点 (°C): 460 (分解)			分子式	Na ₂ O ₂		
	沸点 (°C): 657 (分解)			相对分子质量	77.99		
	闪点 (°C):			禁忌物	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末		
	密度: 相对密度 (水=1): 2.80 相对密度 (空气=1):						
	溶解性: 溶于水			外观与性状	米黄色粉末或颗粒, 加热则变为黄色, 有吸湿性		
爆炸上限 (V%):			主要用途	用于医药、印染、漂白及用作分析试剂等			
爆炸下限 (V%):							
健康危害	侵入途径: 吸入、食入 健康危害: 本品粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤 接触限值: 中国 MAC: 未制定标准; 前苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TLV-TWA: 未制定标准; 美国 TLV-STEL: 未制定标准						
危险性/症状	危险性类别: 第 5.1 类, 氧化剂 毒性: 危险特性: 具有强氧化性; 与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险; 急剧加热时可发生爆炸; 与水强烈反应产生高热, 可发生爆炸; 遇潮气、酸类会分解放出氧气而助燃; 具有较强的腐蚀性 燃烧 (分解) 产物: 氧气、氧化钠						
包装储运及工程控制事项	危险货物包装标志: 11 包装类别: I 储运注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内; 远离火种、热源; 库温不超过 35°C; 相对湿度保持在 75% 以下; 注意防潮和雨水浸入; 保持容器密封; 应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、硫、磷等分开存放; 切忌混储混运; 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏; 禁止震动、撞击和摩擦; 雨天禁止运输 工程控制: 生产过程密闭, 加强通风 避免接触的条件: 潮湿空气						
泄漏处置	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志; 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防酸碱工作服; 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 不要直接接触泄漏物; 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集于密闭容器中, 做好标记, 等待处理; 也可以用大量水冲洗, 洗水排入废水系统; 如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃						
防护措施	呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器 眼睛防护: 呼吸系统防护中已有防护 防护服: 穿聚乙烯防毒服 手防护: 戴氯丁橡胶手套 其他: 工作后, 淋浴更衣; 保持良好的卫生习惯; 工作时不得进食、饮水和吸烟						
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗, 至少 15 min; 就医 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 min 或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗; 就医 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处; 保持呼吸道畅通; 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸; 就医 食入: 误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清; 就医 灭火方法: 灭火剂使用干粉、砂土; 禁止用水、泡沫和二氧化碳灭火						

过氧化钾

中文别名	二氧化钾	英文名	Potassium peroxide	英文别名	Potassium dioxide		
危险货物编号	51003	CAS号	17014-71-0	RTECS号	TT4450000	UN编号	1491
理化特性	熔点(℃): 490 (分解)			分子式	K ₂ O ₂		
	沸点(℃):			相对分子质量	110.19		
	闪点(℃):			禁忌物	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末		
	密度: 相对密度(水=1): 3.5 相对密度(空气=1):				外观与性状	黄色无定形块状物, 易潮解	
	溶解性: 不溶于乙醇			主要用途	用作氧化剂、漂白剂、氧发生器		
爆炸上限(V%):			爆炸下限(V%):				
健康危害	<p>侵入途径: 吸入、食入</p> <p>健康危害: 对局部有刺激和腐蚀性; 刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤</p> <p>接触限值: 中国 MAC: 未制定标准; 前苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TLV-TWA: 未制定标准; 美国 TLV-STEL: 未制定标准</p>						
危险性/症状	<p>危险性类别: 第 5.1 类, 氧化剂</p> <p>毒性:</p> <p>危险特性: 具有强氧化性; 与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时, 有引起燃烧爆炸的危险; 急剧加热时可发生爆炸; 与水强烈反应产生高热, 可发生爆炸, 遇潮气, 酸类会分解放出氧气而助燃; 具有较强的腐蚀性</p> <p>燃烧(分解)产物: 氧化钾</p>						
包装储运及工程控制事项	<p>危险货物包装标志: 11</p> <p>包装类别: I</p> <p>储运注意事项: 储存于干燥清洁的仓间内; 远离火种、热源; 库温不超过 35℃; 相对湿度保持在 75% 以下; 注意防潮和雨水浸入; 保持容器密封; 应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放; 切忌混储混运; 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏; 禁止震动、撞击和摩擦; 雨天禁止运输</p> <p>工程控制: 生产过程密闭, 加强通风</p> <p>避免接触的条件: 潮湿空气</p>						
泄漏处置	<p>隔离泄漏污染区, 周围设警告标志; 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防酸碱工作服; 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触; 不要直接接触泄漏物; 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集于密闭容器中, 做好标记, 等待处理; 也可用大量水冲洗, 洗水稀释后排入废水系统; 如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃</p>						
防护措施	<p>呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器</p> <p>眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护</p> <p>防护服: 穿聚乙烯防毒服</p> <p>手防护: 戴氯丁橡胶手套</p> <p>其他: 工作后, 淋浴更衣; 保持良好的卫生习惯; 工作现场禁止吸烟、进食和饮水</p>						
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗; 至少 15 min; 就医</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 min 或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗; 就医</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处; 保持呼吸道畅通; 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸; 就医</p> <p>食入: 误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清; 就医</p> <p>灭火方法: 灭火剂使用干粉、砂土; 禁止用水、泡沫和二氧化碳灭火</p>						