



国家“十一·五”科技支撑计划研究项目

Emergency Response Guidebook

危险化学品应急救援指南

中国疾病预防控制中心
职业卫生与中毒控制所

组织编译



中国科学技术出版社

国家“十一·五”科技支撑计划研究项目

Emergency Response Guidebook

危险化学品应急救援指南

中国疾病预防控制中心

职业卫生与中毒控制所

组织编译

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品应急救援指南/中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所组织编译. —北京:中国科学技术出版社,2008.5

书名原文:Emergency Response Guidebook 2004

ISBN 978-7-5046-4889-1

I. 危... II. 中... III. 化学品—危险物品管理—指南
IV. TQ086.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 069405 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

<http://www.kjbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京国防印刷厂印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/40 印张:21 彩插页:4 面 字数:950 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5046-4889-1/TQ·20

印数:1—4000 册 定价:85.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

中国危险货物运输标识



标志1 爆炸品



标志2 爆炸品



标志3 爆炸品



标志4 不燃气体



标志5 易燃气体



标志6 有毒气体



标志7 易燃液体



标志8 易燃固体



标志9 自然物品



标志10 遇湿易燃物品



标志11 氧化剂



标志12 有机过氧化物



标志13 剧毒品



标志14 有毒品



标志15 有害品 (远离食品)



标志16 感染性物品



标志17 一级放射性物品



标志18 二级放射性物品



标志19 三级放射性物品



标志20 腐蚀品



标志21 杂类

联合国危险货物运输标识



爆炸品



不产生重大危害的爆炸品



具有大规模爆炸性
但极不敏感的物品



不燃气体



易燃气体



有毒物品 (第2类和第6.1类)



易燃气体 (第2类)
或者易燃液体 (第3类)



易燃固体 (第4类)



易自燃物品



遇水释放出易燃气体的物品



氧化剂和有机过氧化物



感染性物品



放射性物品 (第 I 级)



放射性物品 (第 II 级)



放射性物品 (第 III 级)



放射性物品



腐蚀性物品



危险性类别编号的位置: **

加拿大危险货物运输标识



爆炸物1.1 1.2 1.3级



爆炸物1.4级



爆炸物1.5级



爆炸物1.6级



2.1类 可燃气体



2.2类 不可燃和非毒性气体



2.3类 有毒气体



氧化性气体



3类 可燃液体



4.1类 可燃固体



4.2类 易自发燃烧气体



4.3类 水反应性物质



5.1类 氧化性物质



5.2类 有机过氧化物



6.1类 有毒物质



6.2类 感染性物质



6.2类 感染性物质



7类 一级放射性物品



7类 二级放射性物品



7类 三级放射性物品



欧盟危险化学品标识



《危险化学品应急救援指南》编译人员

主 译 李 涛 张 敏

编译人员 (按姓氏拼音排序)

周安寿 吕伯钦 王治安

缪剑影 王焕强 吴维皑

徐伯洪 刘清君 杜燮祎

王 丹 张 爽 秦 戩

李文捷 王恩业 邱 兵

金晔鑫 陈 亮 李 祈

《南音对唱珍品赏析》

主 编 李 强

(附赠音带四盘) 编 者 李 强

李 强 李 强 李 强

李 强 李 强 李 强

李 强 李 强 李 强

李 强 李 强 李 强

李 强 李 强 李 强

李 强 李 强 李 强

策划编辑 肖 叶

责任编辑 金 蓉

杨朝旭

郭 璟

封面设计 阳 光

责任校对 张林娜

责任印刷 安利平

法律顾问 宋润君

中国危险货物运输标识



标志1 爆炸品



标志2 爆炸品



标志3 爆炸品



标志4 不燃气体



标志5 易燃气体



标志6 有毒气体



标志7 易燃液体



标志8 易燃固体



标志9 自然物品



标志10 遇湿易燃物品



标志11 氧化剂



标志12 有机过氧化物



标志13 剧毒品



标志14 有毒品



标志15 有害品 (远离食品)



标志16 感染性物品



标志17 一级放射性物品



标志18 二级放射性物品



标志19 三级放射性物品



标志20 腐蚀品



标志21 杂类

目 录

第一部分 指南使用说明	1
第二部分 首次隔离和防护距离说明	15
第三部分 其他介绍	22
第四部分 索引表	35
英文名称索引	36
识别号索引	205
中文名称索引	375
第五部分 应急指南卡	555
第六部分 首次隔离和防护距离表	735
第七部分 遇水反应物品	817
附录	825
中国部分城市疾病预防控制中心联系方式	826
中国国家中毒控制中心及各地分中心联系方式	828
中国各地化学品中毒抢救中心联系方式	829

第一部分

指南使用说明

《危险化学品应急救援指南》用户指南

《危险化学品应急救援指南》(Emergency Response Guidebook 2004)是由加拿大运输部、美国运输部、墨西哥交通运输秘书处以及阿根廷应急救援信息中心联合编写的,是为首先到达危险品运输事故现场的消防队员、警察和其他应急救援人员制定的。

本指南为急救人员快速确认事故中危险品的特殊危害或一般危害,事故初发阶段对自我保护和公众保护的应急措施提供基本指导。依据本书的宗旨,“初始反应阶段”是指到达事故现场后,进行现场危险物品的确认、开始采取防护行动和现场安全措施的阶段,在此阶段要求合格的专业人员提供帮助。本指南的目的不是为了提供有关危险品理化性质的信息。

本指南将为到达危险品事故现场的救援人员做出救援计划和行动提供帮助。它不能视为可替代应急救援培训、知识或正确判断。本指南没有说明与危险品事故相关的所有可能发生的情况,本指南是为高速公路运输或铁路运输时发生危险品事故时所设计,请注意本指南在固定设备位置时使用有一定的局限性。

本指南纳入了近些年大多来自美国最近推荐的及其他国际或地区规定的危险品名单,爆炸物没有分别按适当的货运名称或识别号(ID号)列出,而是列在识别号(ID号)索引的首页(黄边页)中和按字母顺序排列的物质英文名称索引(蓝边页)中,同时,在黄边页和蓝边页标“P”字的指南号表示该物品在一定条件下能产生聚合反应危害,例如丙烯醛,加抑制剂,指南131P。在翻译过程中我们还增加了中文索引(红边页)。

首先到达危险品事故现场的救援人员应当尽可能地查找事故中涉及的有关物质的其他特殊信息,通过与相应的应急救援机构联系、查询货运单上的应急反应号或其相关资料,就可能获得比本指南对该物质所提供的更为具体和准确的信息。

在紧急事故发生之前应熟悉本指南!在美国,按照劳动部职业安全卫生管理局和环保局发布的法规要求,应当就如何使用本指南对急救人员进行培训。

指南的内容

1. 红边页

索引表按危险品中文名称的字母顺序排列,根据物质中文名称可以很快找到所需的指南,在物质名称后列出了应急措施指南号和4位数字的ID号。

举例:	中文名称	英文名称	指南编码	识别号
	硫酸	Sulfuric acid	137	1830

2. 蓝边页

索引表按危险品英文名称的字母顺序排列,根据物质英文名称可以很快找到所需的指南,在物质名称后列出了应急措施指南号和4位数字的ID号。

举例:	英文名称	中文名称	指南号	识别号
	Sulfuric acid	硫酸	137	1830

3. 黄边页

危险品ID号按其数字大小列于索引表中,根据物品的ID号可以很快查到所需的指南。在4位数字ID号之后,列出了规定的应急措施指南号和物质名称。

举例:	识别号	指南号	中文名称	英文名称
	1090	127	丙酮	Acetone

4. 橙边页

这部分最为重要,因为在这里面提供了所有的安全措施的建议,它共有62条指南,每条指南提供了保护自身和公众安全的建议及应急措施的信息。各页的左边给出安全的相关信息,右边给出着火、溢出或泄漏事故后急救的应急指南。每条指南尽可能覆盖具有相同化学和毒理特性的一类物品。

指南的标题明确了所覆盖危险品的相同的危害。

举例:指南124—气体—有毒(或)腐蚀性—氧化性。

每条指南分三个主要部分:

第一部分描述了接触该物质可能产生的火灾/爆炸和健康效应的潜在危害,最可能发生的危害列在第一位。紧急救援人员应首先查阅这部分,这可使紧急救援人员决定如何采取措施保护现场队员和周围民众。

第二部分列出了依据眼前环境应采取的“公众安全”概要,它提供了有关事故地点隔离、推荐的防护服和呼吸防护用品的一般信息,列出在小泄漏、大泄漏及火灾三种情况下建议的撤离距离。当物质的名称在红边页、黄边页和

蓝边页重点标出时,它也提示读者查阅吸入毒性危害(Toxic Inhalation Hazard, TIH)物质、化学武器毒剂和遇水反应物质的目录表。

第三部分涵盖了“应急措施”,包括急救。它列出了关于火灾、泄漏和接触化学物质事故方面的具体防护措施概要。每部分下面列出几条建议,以进一步帮助决策。急救信息只是对寻求医疗救护之前的一般性指导。

5. 绿边页

这一部分列出了按 ID 号排列的吸入毒性危害(TIH)物质目录表,包括化学武器毒剂、遇水反应能产生有毒气体的物质。这个目录推荐了两种不同的安全距离,即“首次隔离距离”和“防护距离”。在指南中,无论是按 ID 号(黄边页)还是按中英文名称字母顺序排列(红边页和蓝边页),这些物质都非常容易辨认。此表为这些物质的小泄漏(等于或小于 200L)和大泄漏(大于 200L)提供了隔离距离,该目录表进一步划分为白天和黑夜两种情况,由于气象条件不同会极大地影响危害区的大小,这种划分非常必要。在白天和黑夜隔离距离的不同是因为有毒物质在空气中的混合和扩散条件不同。在夜间,空气平静,化学物质扩散得少,所以夜间有毒区的危害通常比白天更大。通常,在白天,化学物质随着流动较大的空气更容易扩散,化学物质扩散到更大的范围;然而,由于空气的扩散增加,达到有毒浓度水平的实际区域较小。问题不是化学物蒸气的存在,而是其存在的量或浓度。

“首次隔离距离”是全部人员从实际的溢/泄漏源向四周应该撤离的距离,“首次隔离距离(半径)”的定义为一个圆圈(初始防护区),在该圆圈内,人处于溢/泄漏源上风向时,仍有可能接触有危险的浓度,当处于泄漏源下风向时,人可能接触危及生命的浓度。例如,压缩气体,有毒,未作说明, ID 号 1955,吸入危害区 A,其小泄漏的隔离距离是 600m,即表示撤离区(圆周)的直径为 1200m。

对同一物质,白天事故的防护距离是 5.9km,夜间是 11.0+km,这些距离表示在泄漏源下风向应采用防护行动的隔离。防护行动是保护紧急救援人员和公众的健康和安全所采取的保护措施。在此区域的人员应该撤离或就地躲避。如需要更多的信息,请查阅首次隔离距离和保护距离表的介绍。

吸入毒性危害(TIH)

在运输中能危害人体健康的气体或挥发性液体,或在缺少足够人的毒性资料时,试验显示实验动物半数致死浓度(LC₅₀)<5000ppm 的气体、挥发性

液体,可认为存在吸入毒性危害。应特别注意的是:尽管使用了术语“区”,但危害区不代表实际的区域和距离。区的划分是严格按照半数致死浓度确定的,例如,吸入毒性危害区 A 的毒性比危害区 D 要大得多。所有在绿边页列出的距离是应用每一种物质的吸入毒性危害的数学模型计算出来的。

危险区的划分如下:

危害区 A (HAZARD ZONE A): 气体: $LC_{50} \leq 200 \text{ ppm}$ 。

液体: (挥发性) 液体在标准大气压和 20°C 时饱和蒸气浓度 $\geq 500 \times LC_{50}$,
且 $LC_{50} \leq 200 \text{ ppm}$ 。

危害区 B (HAZARD ZONE B): 气体: $LC_{50} > 200 \text{ ppm}$, 且 $\leq 1000 \text{ ppm}$ 。

液体: (挥发性) 液体在标准气压和 20°C 时的饱和蒸气浓度 $\geq 10 \times LC_{50}$;
 $LC_{50} \leq 1000 \text{ ppm}$; 且确定不会遇见危害区 A 的情况。

危害区 C (HAZARD ZONE C): $LC_{50} > 1000 \text{ ppm}$, 且 $\leq 3000 \text{ ppm}$ 。

危害区 D (HAZARD ZONE D): $LC_{50} > 3000 \text{ ppm}$, 且 $\leq 5000 \text{ ppm}$ 。

隔离和撤离距离

隔离或撤离距离列在指南(橙边页)和首次隔离和防护距离表(绿边页)中,如果用户不彻底熟悉 ERG2004,便会引起混淆。

应该非常注意的是,有些指南仅指非吸入毒性危害物质(36 个指南),有些既指吸入毒性危害物质又指非吸入毒性危害物质(21 个指南),有些(5 个指南)仅指吸入毒性危害物质或遇水反应物质(Water-reactive materials, WRM)。当在“现场疏散—泄漏”标题下出现句子“见首次隔离和防护距离表。对首次隔离和防护距离表中没有列出的物质,可根据需要,按照‘公众安全’条中列出的隔离距离,增加从下风向撤离的距离。”时,这条指南既指吸入毒性危害物质又指非吸入毒性危害物质。当在“现场疏散—泄漏”标题下出现句子“见首次隔离和防护距离表。”时,这条指南仅指吸入毒性危害物质或遇水反应物质(例如指南 124)。如果指南中没有这样的句子,那么这条指南仅指非吸入毒性危害物质(例如指南 128)。

为了确认适当的隔离和防护距离,应按下列方法:

如果处理吸入毒性危害物质/遇水反应物质/化学武器毒剂(在索引表中用颜色标记强调的条目),可直接在绿边页查找隔离距离和撤离距离。橙框页面的指南也提醒用户了解重点标出物质撤离时的具体信息可查阅绿边页。

如果处理非吸入毒性危害物质,而指南既可用于吸入毒性危害物质又可

用于非吸入毒性危害物质时,应采取预防措施防止伤害,可在“公众安全”栏目中查到立即隔离的距离。这只适用于非吸入毒性危害物质。此外,为达到撤离的目的,指南在“现场疏散—泄漏”条目下告知用户:对首次隔离和防护距离表中没有列出的物质,可根据需要,按照“公众安全”条中列出的隔离距离,增加从下风向撤离的距离。例如,指南 131—易燃液体—有毒,对用户的指导意见是:“作为紧急预防措施,应在泄漏区四周至少隔离 50m。”遇到大泄漏时,隔离距离可从 50m 增加到保证现场指挥人员和急救人员安全所需的隔离距离。

如果处理非吸入性毒物,且指南只用于非吸入毒性危害物质时,立即隔离距离和撤离距离可查阅该指南(橙边页),而不是查阅绿边页所显示的实际距离。

安全预防措施

1. 从上风向小心地靠近事发现场 在没有全面评估事故状况之前,别的都无济于事,因此不要贸然冲入事发地点。

2. 确保事故现场的安全 不直接进入事故区,隔离事故现场,确保人群和周围环境的安全,保证人群在危险范围之外;并确保有足够的空间来调动必需的设备。

3. 确认危险类别 贴签、外包装标签、运货单、物质安全数据清单、槽车和拖车的图标和(或)事发现场的专业人员都是有价值的信息来源。评价所有可能的信息、查看推荐的指南,以降低即可发生的危险。货主和权威人士提供的额外信息可能会改变指南中所提供的一些重点或细节。谨记:指南所提供的信息只是一些最重要和情形最险恶的情况下对一组或某类危险品的应急处理。如果可以得到某一种物质的详细的信息,所采取的措施还应该适合于事发现场的实际情况。

4. 评价事故现场 需要考虑以下因素:

(1)是否着火、溢出或泄漏?

(2)天气情况怎样?

(3)地形如何?

(4)谁和/或什么东西处于危险中:人群、财产还是周围环境?

(5)应该采取什么措施:有必要撤离吗?有必要围堤吗?需要资源,哪些是已准备好的?