



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 6107—2008

化学防护服的选择、使用和维护

Selection, use and maintenance of chemical protective clothing

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

AQ/T 6107—2008

中华人民共和国安全生产
行 业 标 准
化学防护服的选择、使用和维护

AQ/T 6107—2008

*

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 2 7/8
字数 76 千字 印数 1—1,000
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

15 5020 • 385

社内编号 6055 定价 28.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

目 次

前言 II

1 范围 1

2 术语和定义 1

3 风险评价 3

4 化学防护服类型的选择 5

5 化学防护服材料的选择 7

6 化学防护服的选择程序 9

7 化学防护服的使用 9

8 维护..... 11

附录 A（资料性附录） 常见危险化学品皮肤接触危害示例 12

参考文献 41

前 言

本标准参考采用 BS 7184:2001《化学防护服的选择、使用和维护指南》。

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国个体防护装备标准技术委员会(CSBTS/TC 112)归口。

本标准负责起草单位:广州职安健安全科技有限公司。

本标准参与起草单位:防化研究院、广州市安全生产监督管理局、广州市劳动保护用品有限公司。

本标准主要起草人:石佩贤、罗蕾霖、梁醒虾、刘钜源、范永名、韩伟嘉、李永明、胡勤飞。

化学防护服的选择、使用和维护

1 范围

本标准规定了化学防护服的选择、使用和维护的原则、方法和要求。

本标准适用于为预防从业人员因接触危险化学品而受到职业伤害所使用的化学防护服。

本标准涉及的化学防护服仅适用于避免皮肤接触液态、气态化学品和化学粉尘及矿物纤维。

本标准不适用微生物和放射性物质的防护服。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

化学防护服 chemical protective clothing(CPC)

防御有毒、有害化学品直接损害皮肤或经皮肤吸收伤害人体的防护服。

2.2

化学危害 chemical hazard

由化学品引起的对人体健康的伤害。

2.3

穿透 penetration

化学品通过材料的空隙、缝隙、针孔或者非分子水平的其他结构缺陷而透过防护材料的过程。

注：穿透也包括从防护服颈部、衣袖等部位进入防护服内部的过程。

2.4

渗透 permeation

化学品以分子扩散的方式透过防护材料的过程。

注：渗透的过程：

- a) 气态或液体化学品分子吸附或附着在防护材料外表面；
- b) 吸附或附着的化学品分子向防护材料内表面扩散；
- c) 化学品分子从防护材料内表面的解析渗出和扩散。

2.5

透过时间 breakthrough time

化学品从最初接触防护材料的外表面到从防护材料内表面渗出所经历的时间。

2.6

伤害 harm

对人体的损伤或对健康的损害。

2.7

危害 hazard

伤害的潜在根源。

2.8

急性中毒 acute poisoning

职工在短时间内摄入大量有毒物质，发病急，病情变化快，致使暂时或永久丧失工作能力或死亡的事件。

2.9

职业性慢性中毒 occupational chronic poisoning

长期吸收较小剂量毒物所引起的职业性中毒。

在慢性中毒病程中,有时可出现临床表现的急性发作。例如,慢性铅中毒时可有铅绞痛急性发作。

2.10

防护性能 protective properties

护品防御各种危险和有害因素,保护劳动者安全与健康的性能。

2.11

性能等级 level of performance

表示某特殊类别或性能范围的数值,用这些数值可以对测试结果分级。

2.12

风险 risk

危险发生的可能性和危害的严重度的结合。

2.13

风险评价 risk assessment

评估风险大小以及确定风险是否可容许的全过程。

2.14

暴露评估 exposure assessment

可能通过一种或多种途径暴露到人体或环境的风险源的定量或定性评估。

2.15

劳动强度 intensity of work

劳动的繁重和紧张程度的总和。

2.16

老化 ageing

防护服材料的一种或多种原始性能随时间的退化。

2.17

剧毒品 highly toxic chemical

急性毒性为:经口 $LD_{50} \leq 5 \text{ mg/kg}$;经皮接触 24 h $LD_{50} \leq 4 \text{ mg/kg}$;吸入 1 h $LC_{50} \leq 0.5 \text{ mg/L}$ 的化学品。

2.18

有毒品 toxic chemical

急性毒性为:经口 $5 \text{ mg/kg} < LD_{50} \leq 50 \text{ mg/kg}$;经皮接触 24 h, $40 \text{ mg/kg} < LD_{50} \leq 200 \text{ mg/kg}$;吸入 1 h, $0.5 \text{ mg/L} < LC_{50} \leq 2 \text{ mg/L}$ 的化学品。

2.19

有害品 harmful chemical

急性毒性为:固体经口 $50 \text{ mg/kg} < LD_{50} \leq 500 \text{ mg/kg}$;液体经口 $50 \text{ mg/kg} < LD_{50} \leq 2000 \text{ mg/kg}$;经皮接触 24 h, $200 \text{ mg/kg} < LD_{50} \leq 1000 \text{ mg/kg}$;吸入 1 h, $2 \text{ mg/L} < LC_{50} \leq 10 \text{ mg/L}$ 的化学品。

2.20

腐蚀品 corrosive chemical

能灼伤人体组织或对金属等物品造成损坏的化学品。与皮肤接触在 4 h 内出现可见坏死现象,或温度在 55 °C 时,对 20 号钢的表面均匀腐蚀率超过 6.25 mm/a。

2.21

刺激品 irritant chemical

浓度 $\leq 200 \sim 2\,000\text{ mg/m}^3$ 、对呼吸系统、皮肤和眼结膜产生刺激作用的化学品。

2.22

遗留风险 residual risk

采取安全措施之后所剩余的风险。

2.23

接缝 seam

面料的两个边缘的连接,通过缝纫或其他方式牢固地附在防护服上。

3 风险评价

3.1 识别风险

3.1.1 获取化学品危害数据

任何化学品都可能对身体产生危害。供应商应向使用方提供其所生产的化学品危害性的信息,并负责按国家有关法规的要求对危险化学品的理化参数、燃爆性能、对健康的危害、安全使用贮存、泄漏处置、急救措施等进行详细标志。化学品安全技术说明书(MSDS—Material Safety Data Sheet)是化学品生产供应企业为用户提供的关于化学品及其制品基本危害信息的工具,内容包括安全、健康和环境保护方面的各种信息,还包括化学品的基本知识、防护措施和应急行动等方面的资料。对于工作场所出现的某些化学品,若无法获得相关的安全技术资料,需进一步寻找物质危害数据。常见危险化学品皮肤接触危害示例,参见附录 A。

注: MSDS 也称作物质安全技术说明书(SDS), ISO 11014 中采用 SDS 术语。

3.1.2 化学品危害性的评估

对化学品危害性的评估应考虑下列因素:

- a) 化学品对皮肤的危害性,了解化学品的毒理学信息,如不同接触方式的急性毒性(LD_{50} 、 LC_{50})、刺激性、慢性毒性、致癌性等;毒害性化学品可以被皮肤吸收,并通过血液的循环而导致身体的其他部分受伤害,这种伤害作用可能是急性中毒,也可能是职业性慢性中毒;
- b) 化学品危害性一般取决于接触或吸收物质的量,皮肤接触的面积、化学品浓度、接触的频率、持续接触时间等相关;
- c) 需要重视以下两种情况的发生:皮肤直接接触高浓度或高剂量化学品和危险化学品经皮肤迅速吸收(如:苯酚及酚类化合物能被皮肤迅速吸收并引起中毒);
- d) 化学品侵入人体的三种途径:吸入、食入和经皮肤吸收;
- e) 人体对外部物质的接受程度和反应速度因人而异,同一个人在不同时期或不同的情况下也不同;
- f) 化学品对皮肤的危害性随接触频率、持续时间和物质浓度的改变而改变,某些物质开始接触时不引起人体出现症状,但微剂量有害物质的长时间接触可引发职业性慢性中毒;
- g) 混合物加大伤害的风险。

3.1.3 风险评价的范围

对工人接触危险化学品的作业范围都进行风险评价,评价范围至少包括:

- a) 化学品的生产;
- b) 化学品的搬运;
- c) 化学品的储存;
- d) 化学品的运输;
- e) 化学品的使用;

- f) 化学废料的处置或处理；
- g) 因作业活动导致化学品的排放；
- h) 化学处理相关设备的保养、维修和清洁。

3.2 风险评价

3.2.1 一般原则

为消除或减少危险化学品潜在风险必须进行风险评价,评价结果是正确选择控制措施的依据。人体接触危险化学品的途径很多,包括正常操作、意外泄露、不慎接触等,应对人体在各种途径和各种状态下暴露于危险化学品的后果加以评价。如果个体防护装备用于危险化学品泄漏事故的应急预案,应在可预见的最坏假设的基础上选取防护级别最高的装备。

3.2.2 化学品物理状态的相关风险

化学品的风险因其理化性质的不同而有所区别:

- a) 完好密封包装的危险化学品,在正常情况下无风险;
- b) 对于化学液体和化学粉尘,偶然的喷溅或接触是导致皮肤接触的原因;
- c) 对于经过皮肤吸收而危害人体的有毒有害气体或蒸汽需更严密的防护,某些强毒性气体或蒸汽不易为人体感知,但通过皮肤接触对人体的危害性很高。

3.2.3 存储、分装和使用的相关风险

危险化学品的暴露风险取决于化学品危害性、数量、包装方式(玻璃容器、钢制容器、管道等)和发生泄漏的机械装置(溢出,容器、设备或管道的破裂、密封件的损坏、系统内串漏等)。危害后果可能不仅影响到泄漏区域内的人员,还会影响到泄漏区域外的人员。

注:化学品泄露事件包括突发事故(如有毒化学管道的破裂)、可预见的常见事故(处理过程中液体的溢出,喷洒过程中的污染)。表2列举了一些假设情景。

3.2.4 暴露频率和持续时间的相关风险

人体暴露于危险化学品中,健康的危害取决于化学品毒性水平,一般会随时间和接触频率的增加而增加。在危害评估时应考虑以下情况:

- a) 化学品的毒性水平;
- b) 作业的模式;
- c) 污染的可能性;
- d) 清除污染的必要性;
- e) 皮肤和衣物对污染物的耐受性;
- f) 除污设施的有效性。

3.3 防护需求的评估

3.3.1 经过3.1和3.2条款涉及内容的评估,对作业场所存在的危险化学品,用户应了解以下内容:

- a) 化学品对人体的危害性;
- b) 化学品的使用方式;
- c) 化学品接触皮肤的方式;
- d) 用来减少潜在风险的工程控制措施;
- e) 进一步采取其他措施减少风险的可能性;
- f) 遗留风险的严重性;
- g) 关于这种化学品是否有法律规定禁用。

注:若所使用的化学品是法律规定的禁用产品,则应用其他化学品代替。

3.3.2 如果个体防护装置被用于控制遗留风险,则应了解以下内容:

- a) 人体在危险化学品作业场所中的暴露概况(温度、范围、位置、可能性、持续时间和频率、化学品浓度);

b) 相关人员对风险的认知。

3.3.3 在不清楚危害环境的情况下,任何人都不应暴露于可能危害健康的环境中。进入存在危险化学品的作业环境前,应进行风险评价;若无法通过工程控制措施完全消除环境危害时,应根据本标准的规定选择适合的化学防护服。化学防护服防护需求的评估按照图 1 的程序进行。

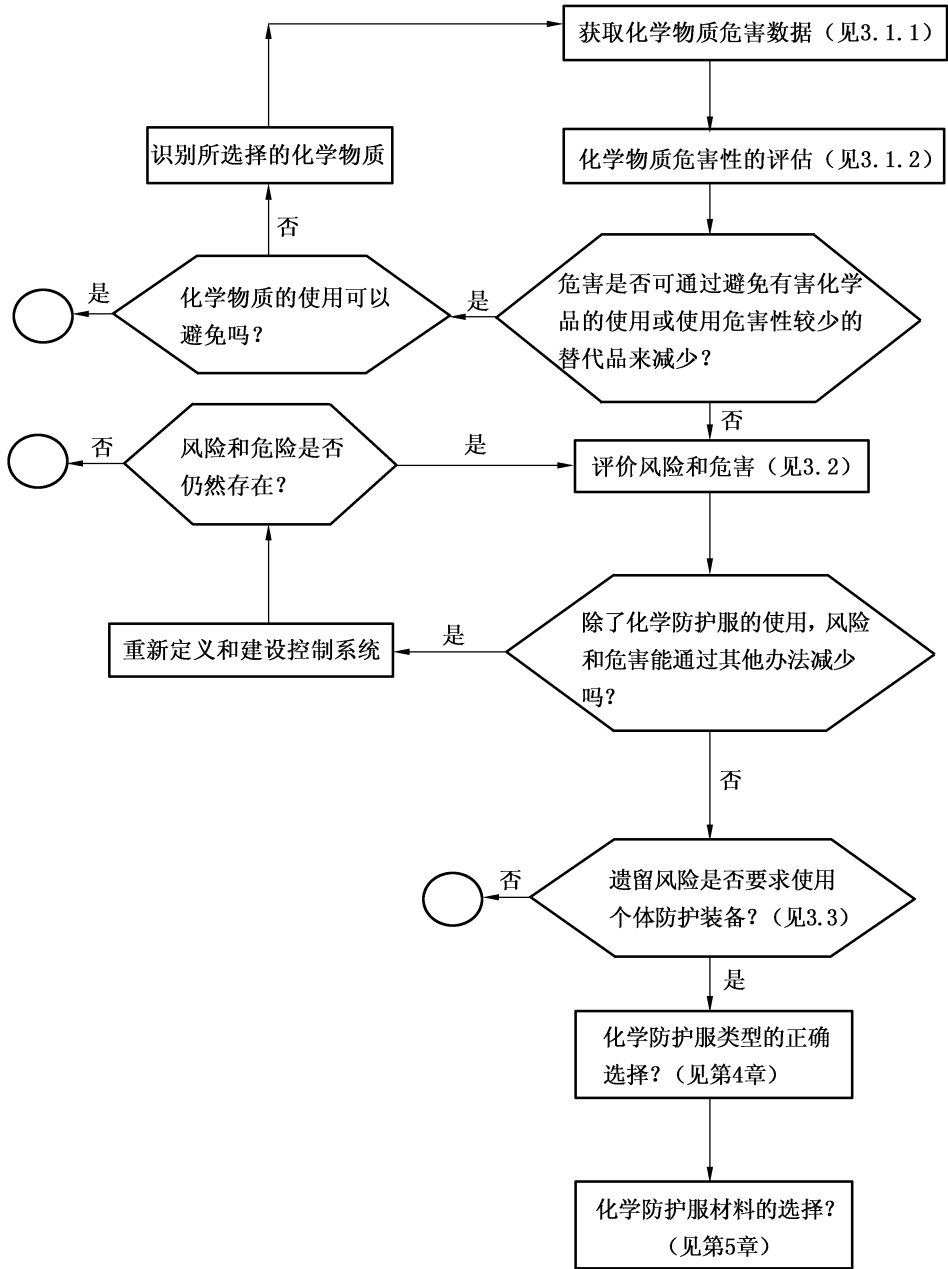


图 1 防护需求评估

3.3.4 风险评价需定期检讨,尤其是起关键作用的因素发生重大改变时,或者查明所提供的防护不足以满足防护要求时,应重新进行风险评价。

4 化学防护服类型的选择

4.1 一般原则

4.1.1 当确定需要使用化学防护服保护个体安全与健康时,所选择的化学防护服在预期风险中、任务

持续时间内和作业人员工作条件下应能抵御化学品危害。

4.1.2 正确选择化学防护服,首先应根据化学品危害性选择防护性能适宜的化学防护服。根据化学防护服抵御危险化学品的能力将它的防护性能分成高或低等级:最低等级的防护,化学防护服为避免穿着者身体某一部位偶尔接触低毒性的化学品提供保护;高等级的防护,化学防护服避免穿着者受工作场所存在的剧毒品、有毒品或有害品的危害。

4.1.3 选用化学防护服的防护能力应不低于防护危害最大的化学品。若作业场所同时存在一种以上的化学污染物,应分别评估每种化学污染物的危害程度,重点防护危害性最大的化学品。

4.1.4 本标准针对化学品的性质以及防护服的防护功能建立化学防护服的分类系统,用来区分它们的保护类型和大致的防护性能等级。对于每一种类型化学防护服的防护性能都应符合相应的产品标准,并能抵御某类化学品的危害(化学防护服的分类见表1)。

4.1.5 对于某一特定危险化学品作业环境,在确定所使用的化学防护服类别之后,应进一步参考服装和材料的其他性能指标(如织物弯曲强度或化学防护性)。关于这些性能指标,供应商有责任提供充分的实验数据供用户参考(见第5章)。

表1 化学防护服分类

类 型	服装种类	服装描述
气体致密型化学防护服	可重复使用和有限次使用	内置空气呼吸器(如 SCBA)的气体致密型化学防护服
		外置空气呼吸器的气体致密型化学防护服
		带正压供气式呼吸防护装备的气体致密型化学防护服
液体致密型化学防护服	可重复使用和有限次使用	防化学液体的化学防护服
		防化学液体的局部化学防护服
粉尘致密型化学防护服	可重复使用和有限次使用	防化学粉尘穿透的化学防护服
注: SCBA 是指携气式呼吸防护用品。		

4.2 化学防护服类型和防护性能

化学防护服的分类及各类型化学防护服种类的描述(表1)。

4.2.1 气体致密型化学防护服

气体致密型化学防护服有如下特征:

- a) 气体致密型化学防护服为抵御气态危险化学品与皮肤接触进而伤害人体的防护服,该类型化学防护服也用于液态化学品和固态粉尘的防护;
- b) 气体致密型化学防护服是全身包裹密封式的连身服,有可重复使用和有限次使用两个种类;
- c) 气体致密型化学防护服的制作材料、接缝、拉链等接合部分都有严格的气体密封性要求;
- d) 气体致密型化学防护服为最高等级的防护时,对人体暴露在可经皮肤吸收、致癌或剧毒性的气体化学物和高蒸汽压的化学雾滴有很好的隔绝作用;
- e) 如果所接触的化学品(单质或混合物)毒性(品种、浓度等)未知,应选择防护范围最广、防护等级最高的化学防护服;
- f) 气体致密型化学防护服将人体与外界完全隔绝,需提供可呼吸的独立气源,有多种款式的服装可供选择:空气呼吸装置内置的气体致密型化学防护服、空气呼吸装置外置的气体致密型化学防护服、与正压式供气系统连接使用的气体致密型化学防护服。

4.2.2 液体致密型化学防护服

液体致密型化学防护服为防液态化学品伤害人体的防护服。服装可以是全身式的防护,或者是局部的防护,从防护功能看,液体致密型化学防护服包括:

- a) 防液态化学品渗透的防护服,用于因接触高浓度的剧毒液体(非挥发性)泼溅、接触、浸入而进行的防护;该类防护服有连身服和非连身服(由上衣和裤子组成);
- b) 防化学液体穿透的防护服,用于防御无压状态下非挥发性的雾状危险化学品伤害人体;对于高压状态下的雾状危险化学品应做气体致密防护;该类防护服有连身服和非连身服(由上衣和裤子组成);
- c) 局部防化学液体渗透的防护服,仅适用于局部接触危险化学品的作业场所,如实验用外套、防化围裙、夹克等。

4.2.3 粉尘致密型化学防护服

粉尘致密型化学防护服用来防止化学粉尘和矿物纤维的穿透。这类化学防护服是全身式的防护服装。

注：粉尘致密型化学防护服仅适用于对空气中漂浮的粉尘的防护,不适用于其他形式的固态化学品的防护。
各类型化学防护服的使用示例,见表 2。

表 2 各类型化学防护服的使用示例

防护性能等级	类型 (表 1)	危害物性质	危害物的物理形态	适用示例	备 注
高	气体致密型化学防护服	剧毒品	气体状态	化学气体泄露事故处理; 熏蒸工艺的工作场所; 存在强挥发性液体(如二氯甲烷)的密闭空间	谨防化学品状态的变化,如固体的升华、液体的挥发,以及两种物质的化学反应等
		剧毒品	非挥发性的 气雾/液态 气溶胶	酸雾处理作业场所; 特殊的喷涂作业; 制药生产线	
	液体致密型化学防护服	剧毒品	非挥发性液体 不间断地喷射	化学液体泄露事故处理; 化工设备(如硫酸输送压力管道)维护时的化学液体的意外泄露	防液体渗透的化学防护服
		有毒品/ 有害品	非挥发性的 雾状液体的 喷射	工业喷射应用(如喷漆); 会产生雾状化学品的农业操作	防化学液体穿透的化学防护服
	粉尘致密型化学防护服	有毒品/ 有害品	固体粉尘	爆破和废料回收工作; 会产生危险化学粉尘的农业操作; 石棉操作	防化学粉尘和矿物纤维的穿透的化学防护服
低	液体致密型化学防护服	刺激品/ 皮肤吸收	只有暴露时才会直接接触的低风险	一般的农作物药物喷射作业; 实验室化学处理作业	防局部渗透的化学防护服

5 化学防护服材料的选择

5.1 一般原则

防护服的防护性能与制作材料、制作结构密切相关。用于制作化学防护服的材料种类繁多,有机织品、非织造织物、非织造织物层压制品、涂层面料、薄膜和橡胶等;材料可以通过复合、调整或变化衍生出更多的品种;新技术出现与现有技术的发展和重新运用,原材料将进一步发展。供应商有责任提供足够的性能数据供用户参考,并且相关的性能数据应符合相应的产品标准。

在选择材料之前,应考虑 5.2、5.3、5.4、5.5、5.6 和 5.7 涉及的信息和要求。

5.2 化学防护性能

5.2.1 一般原则

化学防护服的化学防护性能主要考察两个指标:穿透性能和渗透性能。选择材料时,应根据实验数

据对材料的防护能力作出评定。

5.2.2 化学穿透性能

化学穿透性能和材料的结构有关,是化学品通过材料的微孔或空隙穿透到该材料的另一面的物理过程。

5.2.3 化学渗透性能

用户考察化学防护服的化学渗透性能时应考虑以下问题:

- a) 任何一种化学防护材料都不可能对所有化学品是惰性的,防护材料对不同化学品的防护效果不同;
- b) 化学渗透过程为分子水平上的吸附扩散过程,需要通过分析确定,不能被人的肉眼观测到,化学渗透将导致防护材料性能的退化;
- c) 透过时间是材料抗化学品渗透性能的衡量指标,其根据纯化学品从接触材料外表面到在该材料另一表面出现所经过的时间,用仪器检测得出;
- d) 透过时间是针对某一特定化学品而言,用户参考化学防护服的透过时间时应针对某一特定或某一类化学品而言;
- e) 混合物的渗透特性和单质化学品的渗透不同;
- f) 透过时间为实验室测试的标准透过时间,实际上在这透过时间之前已经发生化学品的渗透,只是渗透量还未达到对人体产生伤害的程度,所以一般化学品接触化学防护服后继续使用的期望时间应少于其标准透过时间。

注1:从目前看,化学防护服制造商提供的数据是用户考察材料防护性能的最佳依据,但关于材料的建议应依据可靠的标准检测方法测试得出。

注2:和单一化学品相比,化学防护服材料对混合物更难防护,一种化学品渗透会引起另一种化学品渗透。

注3:选择化学防护服时,在以下两种情况下应非常慎重:化学防护服用于对混合物的防护;接触未经辨识的物质。

5.2.4 粉尘的穿透性能

粉尘致密型化学防护服主要考察材料的化学粉尘穿透性能。材料的抗粉尘性能和整套服装的泄露性是衡量其防护能力的指标。

5.3 机械性能

化学防护性能相同的材料,机械性能未必相同。用户在选择化学防护服时,还应考虑实际使用环境对材料的耐用性和坚韧性要求。机械性能主要考察材料的断裂强度、断裂伸长率等指标。

5.4 有限次使用的化学防护服的再利用

化学防护服含有限次使用和可重复使用两个种类。有限次使用的化学防护服在未被危险化学品污染前可以多次使用,受污染后不推荐再利用。可重复使用的化学防护服应按制造商提供的清洗说明进行清洗(见8.2)。

注1:有限次使用的化学防护服根据制造商提供的信息可一次性使用或再次使用。

注2:可重复使用的材料进行去污清洗和污染物净化后可安全的再次使用。然而使用者需按照生产商的指示判断其污染的程度与清洁的必要性、可行性。

5.5 舒适性和灵活性

当防护服材料的化学防护性能和物理性能符合预期要求时,还应该考虑材料对服装舒适性和使用灵活性的影响。一般褶皱、硬度和弹性都会影响使用者的舒适性和灵活性。

5.6 透气性

材料的透气性和抗化学渗透性难以两者兼得,故气体致密型化学防护服不考虑其透气性。透气材料有气孔或缝隙允许气体透过,帮助躯体散热让使用者更加舒适凉爽(见7.4.2)。使用者应注意透气材料仅适用在无蒸汽压或非挥发性的作业场所。

5.7 透湿性

允许水蒸气排出的材料使化学防护服的使用者更加舒适,排汗的材料和透气的材料一样,都不建议

应用在气体致密型化学防护服上。

6 化学防护服的选择程序

选择合适的化学防护服,应按以下程序:

- a) 化学防护服的类型应满足预期的防护要求(见第4章);
- b) 服装材料的化学防护性能和机械性能应达到预期的防护要求,同时应考虑工作环境、作业过程和使用后污染最小原则(见第5章);
- c) 选择合身的化学防护服;
- d) 适当选择配套使用的其他个体防护装备;
- e) 用于存在爆炸危险的化学抢险事故现场的化学防护服必须附加阻燃功能和耐高温功能;
- f) 在易燃易爆或有静电危害的作业环境中,所使用的化学防护服必须具有防静电功能;
- g) 选择符合标准的化学防护服,并在服装上有明确的标准标志。

7 化学防护服的使用

7.1 一般原则

- 7.1.1 任何化学防护服的防护功能都是有限的,应让使用者了解其所使用的化学防护服的局限性。
- 7.1.2 使用任何一种化学防护服都应仔细阅读产品的使用说明,并严格按照要求使用。
- 7.1.3 用人单位有责任向员工提供合适的化学防护服,并指导其使用。
- 7.1.4 穿着化学防护服前,应进行外观缺陷检查,如服装上有裂痕、严重的磨损、烧焦、老化、穿孔等明显的损坏,不允许使用。
- 7.1.5 在使用化学防护服前,使用者和其他相关人员应接受适当的培训,并确保其他必要的支持系统(如净化设备、使用与维护记录体系和配置)准备就位。
- 7.1.6 进入有害环境前,应先穿好化学防护服;在有害环境作业的人员,应始终穿着化学防护服。
- 7.1.7 化学防护服被危险化学品污染后,应在指定区域脱下服装。若危险化学品接触到皮肤,应进行简单的急救处理:

- a) 剧毒品 立即脱去衣服,用大量水冲洗,至少15 min,就医;
- b) 有毒品 脱去衣服,用大量水冲洗,至少15 min,就医;
- c) 有害品 脱去污染的衣服,用肥皂水和清水冲洗皮肤;
- d) 腐蚀品 立即用大量水冲洗,至少15 min,若有灼伤,就医。

- 7.1.8 若化学防护服在某种作业场所中迅速失效,应重新评价所选化学防护服的适用性。
- 7.1.9 应对所有使用化学防护服的人员进行定期体检。

7.2 使用说明书

每款化学防护服上都有使用说明书,使用者应熟知使用说明书上的基本信息:

- a) 化学防护服的名称、商标;
- b) 生产日期;
- c) 产品的类型和型号;
- d) 产品的尺寸;
- e) 该服装通过测试的化学剂或化学品的名称,及其穿透试验或渗透试验的结果(包括化学品的品名、较精确的成分浓度、透过时间、穿透指数);
- f) 产品性能信息表,内容包括该产品的化学防护性能和物理性能;
- g) 如果该产品会老化,应标明该产品的使用(储存)期限;
- h) 一些其他的必要信息:
 - 1) 适用性,适用的注意事项(温度范围等);

- 2) 使用前的一些必要检查指导;
- 3) 配套物品注意事项;
- 4) 使用注意事项;
- 5) 维护和清洗指导;
- 6) 储存注意事项。

7.3 安全培训

7.3.1 化学防护服功效的发挥取决于穿着者对产品信息的掌握和正确的使用,所以用人单位有责任对化学防护服的使用者进行正规的安全培训。

7.3.2 化学防护服的使用者应被告知使用原因,并被要求严格执行供应商提供的产品使用和维护的相关规定。

7.3.3 除穿着者外,受训人员还包括其他相关人员,如协助穿着化学防护服的工作人员、负责化学防护服清洁和保养的工作人员等。

7.3.4 培训内容至少包括以下内容:

- a) 其所从事工作的危害性和穿着化学防护服的必要性;
- b) 正确认知化学容器上的危险标志;
- c) 化学防护服的功能和局限性;
- d) 安全穿着和使用的程序;
- e) 对化学防护服缺陷的识别与污染的报告;
- f) 日常检查方法;
- g) 避免已污染的服装和干净的服装的交叉混用的注意事项;
- h) 化学防护服使用说明书上的内容。

7.3.5 培训应由专业人员来执行。

7.3.6 所有培训都应要有书面记录;培训制度要通过常规监督不断完善巩固,同时要能经受起应急的考验。培训的内容要不断地更新以保持其先进性。

7.4 化学防护服的使用

7.4.1 化学防护服使用注意事项

化学防护服使用时应注意以下事项:

- a) 应该实施程序化的制度确保准确地发放化学防护服;
- b) 污垢以及残留的化学品会影响可重复使用的化学防护服的防护性能,正确清洗污染物能延长其使用的寿命或次数;
- c) 污染后的化学防护服应按一定的顺序脱下,必要时可寻求帮助者,以最大程度减小二次污染的可能性。以下的内容可有效地阻止污染的扩散:
 - 1) 对其外层消毒时,事先除去手套和鞋类;
 - 2) 除去化学防护服时使内面外翻;
 - 3) 脱去受污染的服装,若污染物可能危害呼吸系统,应考虑使用呼吸防护装备。
- d) 脱下受污染的化学防护服时,同样应考虑帮助者的安全防护措施;
- e) 污染衣脱下后应置于指定的地方,最好放在密闭容器内;
- f) 不应在食品和饮料的消费区域、吸烟区和化妆区等地方穿着化学防护服;
- g) 穿上化学防护服后要注意个人卫生,不应吸烟、吃东西、喝饮料、使用化妆品或者去厕所。

7.4.2 热应激

从事重或过重劳动强度工作时,应规定最长的工作时间和安排一定的休息时间,如果达不到这些要求,应该选择使用供气系统。在低等级防护要求的作业场所,透湿透气的化学防护服是允许使用的。(见 5.6、5.7)

注:劳动强度指数 ≥ 20 的为重或过重的劳动强度作业,参见 GBZ 1—2002《工业企业设计卫生标准》附录 B。

8 维护

8.1 被污染的服装处理

8.1.1 可重复使用的化学防护服被危险化学品污染后应及时处理,参考生产商的指导有效地进行清洗,但应注意许多化学品会渗进化学防护服并影响它的防护效力。

8.1.2 有限次使用的化学防护服被化学品污染后应废弃。

8.1.3 任何被废弃或污染过的化学防护服都应被安全处理。可由使用方按照污染物的处理要求自行处理,或由使用方委托专业废弃物处理机构进行处理。

8.2 清洗

8.2.1 清洗是清洗外层的污垢,服装内层的清洗只是出于卫生的考虑;

8.2.2 有限次使用的化学防护服如果没被危险化学品污染,并有明确标识可清洗的,清洗后才能再次使用。

8.2.3 任何清洗剂要按照生产商的建议使用,清洗人员应熟知制造商的产品清洗建议(见 7.2.h))和污染物的性质。

8.3 修复

化学防护服清洗完毕应进行详细的检查,如果发现损坏,应根据说明书修复指导进行修复,或者寄回厂里进行修复,重新检测合格后,修复过的化学防护服方可安全使用。

8.4 使用记录

按照化学防护服的类型记录使用情况,使用记录的内容包括:

- a) 该服装的标志(类型和规格);
- b) 生产/出厂时间;
- c) 检查和测试的记录;
- d) 可重复使用的化学防护服的使用记录,包括使用日期、使用情况、使用者的名字;
- e) 清洗/除污相关记录;
- f) 修复记录;
- g) 弃用日期和原因。

附 录 A
(资料性附录)

常见危险化学品皮肤接触危害示例

表 A.1 常见危险化学品皮肤接触危害示例

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
1	2,4,6-三硝基甲苯(干的或含水<30%) 2,4,6-trinitrotoluen	梯恩梯(TNT) 茶色炸药	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$	爆炸性 (有毒)	属高度危害毒物。可经皮肤吸收,对血液系统损害形成高铁血红蛋白、赫氏小体;可引起中毒性肝损伤;对眼睛可引起中毒性白内障
2	2,4,6-三硝基苯甲硝胺 2,4,6-trinitrophenyl-methyl nitramine	特屈儿硝基胺	$(\text{NO}_2)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{N}(\text{NO}_2)\text{CH}_2$	爆炸性 (有毒)	其主要危害由粉尘引起,接触后皮肤被黄染,出现眼结膜刺激症状。开始接触2~3周内颈、胸、背和前臂内侧可发生皮炎,最先为红斑,后脱屑。严重者皮炎可加剧,散布全身,呈丘疹、疱疹和湿疹表现
3	溴甲烷 methyl bromide	甲基溴	CH_3Br	有毒气体	主要损害中枢及周围神经系统;对皮肤、黏膜、肺、肾、肝、心血管等也有损害
4	2,4,6-三硝基苯胺 2,4,6-trinitroaniline	苦基胺	$\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$	爆炸性	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈的刺激性
5	1,3,5-三硝基苯(干的或含水<30%) 1,3,5-trinitrobenzene	均三硝基苯	$\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3$	爆炸性	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对动物,有形成高铁血红蛋白作用,可致肝脏及中枢神经系统损害,引起呼吸困难
6	三硝基苯甲醚 trinitroanisole	三硝基茴香醚 苦味酸甲酯	$\text{C}_6\text{H}_2(\text{OCH}_3)(\text{NO}_2)_3$	爆炸性	本品具刺激作用。可引起结膜炎,鼻、咽刺激症状,皮肤湿疹和丘疹性皮炎,头痛,发热,疲劳,厌食等
7	2,4,6-三硝基苯酚铵(干的或含水<10%) 2,4,6-ammonium trinitrophenol	苦味酸铵	$\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{ONH}_4$	爆炸性 (有毒)	皮肤接触可引起结膜炎、鼻炎、丘疹、红斑性皮炎
8	六硝基二苯胺(含水<75%) hexanitrodiphenyl-amine	二苦基胺、六硝炸药	$(\text{NO}_2)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$	爆炸性 (有毒)	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体可能有害。对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有刺激作用
9	高氯酸(浓度>72%) perchloric acid		HClO_4	爆炸性 (有毒)	本品有强烈腐蚀性。皮肤黏膜接触、误服或吸入后,引起强烈刺激症状

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
10	乙胺 ethylamine	氨基乙烷	$C_2H_5NH_2$	易燃气体	接触乙胺蒸气可产生眼部刺激、角膜损伤和上呼吸道刺激。液体溅入眼内,可致严重灼伤;皮肤接触可致灼伤
11	二甲胺(无水) dimethylamine		C_2H_7N	易燃气体 (有毒)	本品对眼和呼吸道有强烈的刺激作用。皮肤接触液态二甲胺可引起坏死,眼睛接触可引起角膜损伤、混浊
12	环氧乙烷 ethylene oxide	氧化乙烯	CH_2CH_2O	有毒	是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物。皮肤接触迅速发生红肿,数小时后起泡,反复接触可致敏。长期少量接触,有神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱
13	三氟化硼 boron trifluoride	氟化硼	BF_3	有毒气体	皮肤接触可致灼伤
14	三氯化硼 boron trichloride		BCl_3	有毒气体 (腐蚀性)	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。可引起化学灼伤。慢性影响:具有神经毒性
15	四氟化硅 silicon tetrafluoride	氟化硅	SiF_4		本品对眼、皮肤、黏膜和呼吸道有严重损害。局部腐蚀作用强。严重中毒者可致肺炎、肺水
16	磷化氢 phosphine	磷化三氢磷	PH_3	有毒气体 (易燃)	可吸入、经皮肤吸收,主要损害是神经系统、呼吸系统、心脏、肾脏及肝脏
17	二乙胺 diethylamine		$(C_2H_5)_2NH$	易燃	本品对皮肤具有强烈刺激性和腐蚀性
18	二硫化碳 carbon disulfide		CS_2	易燃 (有毒)	二硫化碳是损害神经和血管的毒物,可经皮肤吸收
19	正己烷 n-hexane	己烷	$CH_3(CH_2)_4CH_3$	易燃	本品有麻醉和刺激作用。皮肤长期接触可致周围神经炎
20	环己烷 cyclohexane	六氢化苯	$CH_2CH_2CH_2CH_2-CH_2CH_2$		对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感
21	3-氯丙烯 3-chloropropene	烯丙基氯 α -氯丙烯	CH_2CHCH_2Cl	易燃 (有毒)	高浓度对皮肤黏膜具有刺激性,并有轻度麻醉作用。慢性中毒:引起中毒性多发性神经炎
22	2-氯丙烷 2-chloropropane	氯异丙烷 异丙基氯	$CH_3CHClCH_3$	易燃	本品具有很强的麻醉作用;对肝和肾脏有损害;对皮肤和黏膜有轻度刺激作用;溅入眼内引起疼痛和刺激症状

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
23	乙基二氯硅烷 ethylchlorosilane		$C_2H_5SiHCl_2$	易燃 (腐蚀品)	对眼、上呼吸道黏膜有强烈刺激作用。皮肤接触其液体,可发生皮炎和灼伤
24	乙基三氯硅烷 ethyltrichlorosilane	三氯乙基硅烷	$C_2H_5SiCl_3$	易燃 (腐蚀品)	本品对呼吸道、皮肤、黏膜有强烈刺激作用。接触本品工人往往有眼痛、流泪、咳嗽、头痛、易激动、皮肤发痒
25	乙基苯 ethylbenzene	乙苯	$C_6H_5CH_2CH_3$	易燃	蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。动物实验观察到急性中毒有麻醉作用和神经-肌肉兴奋性增强
26	氢氧化锂 lithium hydroxide		LiOH	腐蚀性	本品腐蚀性极强,能灼伤眼睛、皮肤和上呼吸道,口服腐蚀消化道,可引起死亡。吸入,可引起喉、支气管炎、痉挛,化学性肺炎、肺水肿等
27	氢氧化钾 potassium hydroxide	苛性钾	KOH	腐蚀性	本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤,黏膜糜烂、出血,休克
28	N-乙基哌啶 N-ethylpiperidine	N-乙基六氢吡啶	$H_5C_2NCH_2CH_2-CH_2CH_2$	易燃	蒸气或雾对眼、上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性
29	乙腈 acetonitrile	甲基氰	CH_3CN	易燃 (有毒)	本品可经皮肤吸收,急性中毒发病较氢氰酸慢,可有数小时潜伏期
30	乙酸乙烯酯(抑制了的) vinyl acetate	醋酸乙烯酯 乙烯基乙酸酯	$CH_3COOCHCH_2$	易燃	皮肤长期反复接触可发生皮疹
31	乙酸叔丁酯 tert-butyl acetate	醋酸叔丁酯	$CH_3COOC(CH_3)_3$		皮肤长期反复接触可发生皮疹
32	二甲基二乙氧基硅烷 dimethylethoxydisilane	二乙氧基二甲基硅烷	$(CH_3)_2SiCO(C_2H_5)_2$	易燃	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。长时间接触引起恶心、头晕、头痛和胃肠功能紊乱
33	二甲基二氯硅烷 dimethyldichlorosilane	二氯二甲基硅烷	$(CH_3)_2SiCl_2$	易燃 (腐蚀品)	对呼吸道和眼睛、皮肤黏膜有强烈的刺激作用
34	1,1-二甲基肼 dimethylhydrazine	二甲基肼 (不对称)	$(CH_3)_2NNH_2$	易燃	皮肤接触其液体可致灼伤;亦可引起过敏性皮炎

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
35	2-丁烯醛(抑制了的) crotonaldehyde	巴豆醛 β-甲基丙烯醛	$\text{CH}_3\text{CHCHCHO}$	易燃 (腐蚀品)	对眼结膜及上呼吸道黏膜有强烈刺激作用。皮肤长期接触可引起慢性鼻炎、神经系统功能障碍
36	三乙胺 triethylamine		$(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$		对呼吸道有强烈的刺激性,吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤
37	三甲基氯硅烷 trimethylchlorosilane	三甲基氯化硅 氯化三甲基硅烷	$(\text{CH}_3)_3\text{SiCl}$		对呼吸道、眼睛、皮肤黏膜有强烈刺激性
38	甲醛溶液 formaldehyde	福尔马林溶液	HCHO	腐蚀性 (有毒)	本品对黏膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气,引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎;重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用,可致皮炎;浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道,可发生胃肠道穿孔,休克,肾和肝脏损害。慢性影响:长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状,皮肤干燥、皸裂、甲软化等
39	氢氧化钠 sodium hydroxide	烧碱 苛性钠	NaOH	腐蚀性	本品对皮肤有强烈刺激和腐蚀性
40	丙腈 propionitrile	乙基氰	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$	易燃 (有毒)	本品在体内析出氰离子,抑制呼吸酶,造成缺氧。眼和皮肤接触可致灼伤,吸收后可引起中毒
41	甲苯 toluene		C_7H_8		对皮肤、黏膜有刺激性,对中枢神经系统有麻醉作用。可引起皮肤干燥、皸裂、皮炎
42	甲基肼 methylhydrazine	甲基联胺	CH_3NHNH_2	易燃 (腐蚀性)	皮肤接触引起灼伤。慢性吸入甲基肼可致轻度高铁血红蛋白形成,可引起溶血
43	甲醇 methyl alcohol	木酒精	CH_3OH	易燃 (有毒)	皮肤接触可出现脱脂、皮炎等
44	亚硝酸异戊酯 isoamyl nitrite		$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{-CH}_2\text{ONO}$	易燃	本品可经皮肤吸收,使血管扩张,引起血压降低及心动过速。大剂量可产生高铁血红蛋白血症。大剂量吸入后,出现颜面潮红、搏动性头痛、心动过速、紫绀、软弱、躁动、昏厥、虚脱等
45	异丁胺 isobutylamine	1-氨基-2-甲基丙烷	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{NH}_2$		对皮肤有强烈的刺激性

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
46	异丁腈 isobutyronitrile	异丙基氰	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCN}$	易燃 (有毒)	急性中毒出现眩晕、恶心、步态不稳、呕吐、血压升高、脉速意识丧失、呼吸困难、强直性痉挛、紫绀,以致呼吸抑制。对黏膜和皮肤刺激较弱
47	异丁硫醇 isobutyl mercaptan	2-甲基-1 丙硫醇	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{SH}$	易燃	蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。接触后可引起恶心和呕吐
48	异氰酸甲酯 methyl isocyanate		CH_3NCO	易燃 (有毒)	本品有麻醉作用,吸入后引起恶心、呕吐、头痛和神志丧失。对眼和皮肤有刺激性
49	环己烯 cyclohexene	四氢化苯	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{CHCH}$	易燃	本品有麻醉作用,吸入后引起恶心、呕吐、头痛和神志丧失。对眼和皮肤有刺激性
50	苯 benzene	纯苯	C_6H_6	易燃 (有毒)	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用,引起急性中毒;长期接触苯对造血系统有损害,引起慢性中毒。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长
51	叔丁胺 tert-butylamine	2-氨基-2-甲基丙烷 特丁胺	$(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$	易燃	吸入、口服或经皮肤吸收可能致死
52	正丁腈 butyronitrile	氰化丙烷	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CN}$	易燃 (有毒)	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈刺激作用
53	正硅酸甲酯 methyl-n-sillicate	四甲氧基硅烷 硅酸四甲酯 原硅酸甲酯	$\text{Si}(\text{OCH}_3)_4$		吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈刺激作用
54	氟苯 fluorobenzene		$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$	易燃 (有毒)	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害,其毒性作用可能近似苯
55	硝酸正丙酯 propyl nitrate		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONO}_2$		吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害
56	硫代乙酸 thioacetic acid	硫代醋酸	CH_3COSH	易燃 (腐蚀性)	本品是一种催泪毒气。蒸气对鼻、咽喉和皮肤有强烈刺激作用,并可经皮肤吸收而中毒。接触后主要出现皮肤、黏膜尤其是眼和上呼吸道的刺激症状
57	氯甲基甲醚 chloromethyl methyl ether	甲基氯甲醚	$\text{ClCH}_2\text{OCH}_3$	易燃	眼及皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触本品可引起支气管炎。本品可致肺癌
58	一氯化碘 iodine monochloride	氯化碘	ICl	腐蚀性	品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用和腐蚀性。受热分解放出氯和碘烟雾

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
59	乙酸(含量大于 80%) acetic acid	醋酸 冰醋酸	CH_3COOH	腐蚀性 (易燃)	具腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤
60	氯甲酸乙酯 ethyl chloroformate	氯蚁酸乙酯 氯碳酸乙酯	$\text{ClCOOC}_2\text{H}_5$	易燃 (有毒) (腐蚀性)	人接触后主要中毒表现为眼及上呼吸道刺激;高浓度时可发生肺水肿。涂于豚鼠皮肤引起深度坏死及形成焦痂。与兔眼接触造成永久性角膜损害
61	氯甲酸甲酯 methyl chloroformate	氯蚁酸甲酯 氯碳酸甲酯	ClCOOCH_3		本品刺激强度为氯气的 5 倍。涂于豚鼠皮肤引起深度坏死及形成焦痂。与兔眼接触造成永久性角膜损害
62	3-溴-1-丙烯 3-bromo-1-propane	烯丙基溴	$\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{Br}$	易燃 (有毒)	本品对皮肤、黏膜有刺激作用。可引起严重眼刺激。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。随接触的浓度和时间的不同,其影响可由较轻刺激到严重的组织损伤
63	噻吩 thiophene	硫杂茂 硫代呋喃	SCHCHCHCH	易燃	麻醉剂,也具有引起兴奋和痉挛的作用。其蒸气刺激呼吸道黏膜。对造血系统亦有毒性作用(刺激骨髓中白细胞的生成),可经皮肤吸收
64	1,2-二甲苯 1,2-xylene	邻二甲苯	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	易燃 (有毒)	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。本品可经皮肤吸收
65	1,3-二甲苯 1,3-xylene	间二甲苯	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	易燃 (有毒)	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。本品可经皮肤吸收
66	1,4-二甲苯 1,4-xylene	对二甲苯	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$		二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。本品可经皮肤吸收
67	3-二甲氨基-1-丙胺 3-dimethylamino-1-propylamine	N,N-二甲基-1,3-丙二胺	$(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$		二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。本品可经皮肤吸收

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
68	N,N-二甲基乙醇胺 N,N-dimethylethanolamine	2-二 甲 基 氨 基 乙醇 N,N-二甲基-2-羟 基乙胺	$(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	易燃 (有毒)	本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。可致皮肤灼伤。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛,化学性肺炎、肺水肿等。对皮肤有致敏作用
69	2,5-二甲基吡啶 2,5-dimethylpyridine	2, 5-二 甲 基 氮 杂苯	$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$		对眼睛有强烈刺激性。对皮肤有刺激性;易经皮肤吸收。本品对黏膜及上呼吸道有刺激作用。接触后引起咳嗽、胸痛、呼吸困难和胃肠道功能紊乱。人的嗅阈浓度为 $1\ 000\ \text{mg}/\text{m}^3$
70	2,6-二甲基吡啶 2,6-dimethylpyridine	2, 6-二 甲 基 氮 杂苯	$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$		本品具有刺激性,对神经系统、肝、肾有损害。接触后出现眼睛、皮肤和黏膜刺激症状,并引起头痛、眩晕、恶心、呕吐、精神迟钝、腹痛、腹泻等
71	三正丙胺 tri-n-propylamine		$\text{N}(\text{C}_3\text{H}_7)_3$	易燃 (有毒)	蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性
72	正硅酸乙酯 ethyl-n-silicate	硅酸四乙酯 四乙氧基硅烷	$(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{SiO}_4$		吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对皮肤有刺激作用。其蒸气或雾对眼睛、黏膜和呼吸道有刺激作用。接触后能引起头痛、恶心和呕吐
73	2,4-戊二酮 pentanedione	乙酰丙酮 戊间二酮	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$	易燃	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛和皮肤有刺激作用。中毒表现有头痛、恶心和呕吐
74	2-甲基吡啶 2-methylpyridine	α -甲基吡啶 α -皮考啉	NCHCHCHCHCCH_3	易燃 (有毒)	通过皮肤接触本品可出现疲乏、全身无力、嗜睡等,重者出现神经系统症状,如步态不稳、短暂意识丧失等
75	3-甲基吡啶 3-methylpyridine	β -甲基吡啶 β -皮考啉	$\text{NCHCHCHC}-$ $(\text{CH}_3)\text{CH}$		吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害
76	吡咯 pyrrole	一氮二烯五环 氮(杂)茂	CHCHNHCHCH	易燃	经皮肤吸入蒸气可致麻醉,并可引起体温持续增高
77	苯乙烯(抑制了的) phenylethylene	乙 烯 苯 (抑 制 了 的)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCH}_2$		经皮肤吸入蒸气可致麻醉
78	苯甲醚 anisole	茴香醚 甲氧基苯	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$		本品对皮肤具有刺激性。未见急性中毒报道
79	3-庚酮 3-heptanone	乙基正丁基甲酮	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3-$ COCH_2CH_3		其蒸气对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激性;对皮肤有脱脂作用,长期接触可致皮炎

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
80	2-硝基丙烷 2-nitropropane		$\text{CH}_3\text{CHNO}_2\text{CH}_3$	易燃 (有毒)	本品可经皮肤吸收,有麻醉作用。可引起轻度高铁血红蛋白血症。对肝、肾有损害
81	硝基甲烷 nitromethane		CH_3NO_2	易燃 (有毒)	本品可经皮肤吸收,主要引起中枢神经系统损害,对肝、肾有损害,亦可引起高铁血红蛋白血症
82	糠醛 furaldehyde	呋喃甲醛	$\text{C}_4\text{H}_3\text{OCHO}$		蒸气有强烈的刺激性,并有麻醉作用。动物吸入、经口或经皮肤吸收均可引起急性中毒,表现有呼吸道刺激、肺水肿、肝损害、中枢神经系统损害、呼吸中枢麻痹,以致死亡
83	2,4-二硝基苯酚(含水 $\geq 15\%$) 2,4-dinitrophenol		$(\text{NO}_2)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$	易燃固体 (有毒)	本品直接作用于能量代谢过程,可使细胞氧化过程增强,磷酸化过程抑制。可使皮肤黄染,引起湿疹样皮炎,偶见剥脱性皮炎
84	二硝基萘 dinitronaphthalene		$\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{NO}_2)_2$	燃固体	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性
85	苯甲醚 anisole	茴香醚 甲氧基苯	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$		本品对皮肤有刺激性。未见急性中毒报道
86	萘 acenaphthene	萘乙环	$\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{CH}_2)_2$		本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激性
87	重氮氨基苯 1,3-diazo aminobenzene	三氮二苯 苯氨基重氮苯	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NNNHC}_6\text{H}_5$	易燃固体 (有毒)	本品热解放出有毒的氮氧化物烟雾,可致皮炎。进入眼内可致角膜炎
88	1-硝基萘 1-nitronaphthalene		$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NO}_2$		对眼有刺激作用,可引起结膜炎,严重者可致角膜损伤。对黏膜、上呼吸道、皮肤有刺激性。接触后可因缺氧而致皮肤黏膜紫绀
89	2-硝基萘 1-nitronaphthalene		$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NO}_2$		本品对皮肤有刺激性。眼接触可引起结膜炎,严重时可致角膜损害
90	三异丁基铝 aluminium triisobutyl		$[(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2]_3\text{Al}$		本品具有强烈的刺激性和腐蚀性,主要损害呼吸道和眼结膜。高浓度吸入时可引起中毒性肺水肿。吸入其烟雾可发生金属烟雾热。皮肤接触可致灼伤,产生充血、水肿和水疱,疼痛剧烈
91	丙烯酸甲酯(抑制了的) methyl acrylate	败脂酸甲酯	$\text{CH}_2\text{CHCOOCH}_3$	易燃	长期接触可致皮肤损害,亦可致肺、肝、肾病变

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
92	4-亚硝基-N,N-二乙基苯胺 4-nitroso-N,N-diethyl aniline	对亚硝基二乙基苯胺 N,N-二乙基-4-亚硝基苯胺	$\text{NOC}_6\text{H}_4\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$	自燃 (有毒)	本品具刺激作用,误服会中毒。吸收通过皮肤进入人体内后形成高铁血红蛋白,可致发生紫绀
93	三氯硅烷 trichlorosilane	硅仿 硅氯仿	SiHCl_3	遇湿易燃	对眼和呼吸道黏膜有强烈刺激作用。高浓度下,引起角膜混浊、呼吸道炎症,甚至肺水肿。溅在皮肤上,可引起坏死,溃疡长期不愈
94	羰基镍 nickel carbonyl	四羰基镍 四碳酰镍	$\text{Ni}(\text{CO})_4$	剧毒 (易燃)	本品可吸入、食入和经皮肤吸收。对呼吸道有刺激作用,并有全身毒作用,可导致肺、肝、脑损害。如肺水肿抢救不及时,可引起死亡。镍及其化合物已被国际癌症研究中心(IARC)确认为致癌物
95	磷酸三甲苯酯 tricresyl phosphate	磷酸三甲酚酯 增塑剂 TCP	$\text{PO}(\text{OC}_6\text{H}_4\text{CH}_3)_3$	有毒	本品引起中毒性神经病,对体内假性胆碱酯酶有抑制作用,但不抑制真性胆碱酯酶,亦可经皮肤、呼吸道吸收。慢性中毒:长期小量接触邻位磷酸三甲苯酯,可出现与急性中毒相同的神经系统损害
96	金属钙 calcium	钙	Ca	遇湿易燃	吸入本品粉尘刺激呼吸道和肺,引起咳嗽、呼吸困难。对眼有刺激性,甚至引起灼伤,造成永久性损害。皮肤接触可致灼伤
97	金属锂 lithium	锂	Li		本品具有强烈腐蚀性,眼和皮肤接触引起刺激或灼伤
98	磷化锌 zinc phosphide		Zn_3P_2	遇湿易燃 (有毒)	吸入、误服磷化锌可致磷化氢中毒,表现有不同程度的胃肠症状,以及发热、畏寒、头晕、兴奋及心律紊乱等。严重者有气急、少尿、抽搐、休克及昏迷等。可经皮肤吸收
99	过氧化钠 sodium peroxide	双氧化钠 二氧化钠	Na_2O_2	氧化性 (腐蚀性)	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
100	过氧化钡 barium peroxide	二氧化钡	BaO_2 或 $\text{BaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	氧化性 (有毒)	口服后急性中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、进行性肌麻痹、心律紊乱、血钾明显降低等。可致死。本品粉尘对呼吸道有刺激性。眼及皮肤接触有强烈刺激性,甚至造成灼伤

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
101	稻脚青 zinc methanearsonate	甲基肿酸锌	$\text{CH}_3\text{AsO}_3\text{Zn} \cdot \text{H}_2\text{O}$	有毒	本品毒作用机理及中毒表现与砷的无机化合物基本类似。可经皮肤吸收。在水稻区接触本品者患神经衰弱综合征者较多,尿砷及发砷量明显增加
102	滴滴涕 DDT	1,1,1-三氯-2,2-双(对氯苯基)乙烷	$\text{C}_{14}\text{H}_9\text{Cl}_5$		急性中毒症状有头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢感觉异常,共济失调;重者体温升高、心动过速、呼吸困难、昏迷、甚至死亡。对皮肤有刺激作用
103	氢氧化钠 sodium hydroxide	烧碱 苛性钠	NaOH	腐蚀性	本品对皮肤有强烈刺激和腐蚀性
104	过氧化钙 calcium peroxide	二氧化钙	CaO_2	氧化性	本品粉尘对眼、鼻、喉及呼吸道有刺激性,口服刺激胃肠道,发生恶心、呕吐等,长期反复接触引起皮肤及眼部损害
105	过氧化钾 potassium peroxide		K_2O_2	氧化性 (腐蚀性)	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
106	过硫酸钠 sodium persulfate	高硫酸钠 过二硫酸钠	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$	氧化性	本品对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后,可能发生皮疹和(或)哮喘
107	过硫酸钾 potassium persulfate	高硫酸钾 过二硫酸钾	$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$		本品会刺激皮肤,吸入本品粉尘对鼻、喉和呼吸道有刺激性,引起咳嗽及胸部不适。对眼有刺激性。吞咽刺激口腔及胃肠道,引起腹痛、恶心和呕吐。慢性影响:过敏性体质者接触可发生皮疹
108	过硫酸铵 ammonium persulfate	硫酸铵 过二硫酸铵	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$		对皮肤黏膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎
109	高氯酸(含量 50%~72%) perchloric acid	过氯酸	$\text{HClO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	氧化性 (腐蚀性)	本品有强烈腐蚀性。皮肤黏膜接触、误服或吸入后,引起强烈刺激症状
110	高氯酸钾 potassium perchlorate	过氯酸钾	KClO_4		本品有强烈刺激性。高浓度接触,严重损害黏膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等
111	高氯酸锂 lithium perchlorate	过氯酸锂	LiClO_4		本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激性

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
112	高碘酸 periodic acid	过碘酸 仲高碘酸	$\text{HIO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	氧化性	具有强烈刺激和腐蚀性。皮肤和眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服引起口腔及消化道灼伤
113	高碘酸钠 sodium periodate	(偏)高碘酸钠	NaIO_4 ; $\text{NaIO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	氧化性	本品对眼、上呼吸道、黏膜和皮肤有刺激性
114	高碘酸钾 potassium periodate	(偏)高碘酸钾	KIO_4	氧化性	本品具有强烈刺激性,高浓度接触严重损害黏膜、上呼吸道、眼睛和皮肤。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
115	硝酸汞 mercuric nitrate	硝酸高汞	$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$	氧化性 (有毒)	本品可被吸入和皮肤吸收,汞离子可使含巯基的酶丧失活性,失去功能;还能与酶中的氨基、二巯基、羧基、羟基以及细胞膜内的磷酸基结合,引起相应的损害
116	硝酸铊 thallium nitrate	硝酸亚铊	TiNO_3	氧化性	可经皮肤吸收损害人体。急性中毒时,表现为胃肠炎、上行性神经麻痹、颅神经损害、中毒性脑病等还可有肝脏损害。慢性中毒主要表现为多发性神经炎和脱发。可有视神经损害
117	硝酸铋 bismuth nitrate		$\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	氧化性	对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激性。至今未发现职业中毒报导。非职业性中毒可发生肝、肾、中枢神经系统损害及药疹等
118	碘酸 iodic acid		HIO_3		对眼、黏膜、皮肤和上呼吸道有刺激性
119	过氧化环己酮 cyclohexanone peroxide		$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_5$		吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害
120	一氧化铅 lead oxide	黄丹 密陀僧	PbO	有毒	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害,铅及其化合物损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性
121	乙二酸 ethanedioic acid	草酸 羟酸	$(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		本品具有强烈刺激性和腐蚀性。其粉尘或浓溶液可导致皮肤、眼或黏膜的严重损害
122	4-乙氧基苯胺 4-phenetidine	对氨基苯乙醚 对乙氧基苯胺	$\text{C}_6\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5\text{NH}_2$		对皮肤和眼睛有刺激作用。蒸气能经皮肤吸收。本品中毒有类似苯胺的中毒症状,如头痛、眩晕、发绀等

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
123	N,N-二乙基苯胺 N,N-diethylaniline	二乙氨基苯	$(C_2H_5)_2NC_6H_5$	有毒	吸入、口服或经皮肤吸收可致死。蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。吸收进入体内引起高铁血红蛋白血症,出现紫绀
124	2,3-二甲基苯胺 2,3-xylydine	1-氨基-2,3-二甲基苯	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$		本品可引起高铁血红蛋白血症,造成组织缺氧;对中枢神经系统及肝脏损害较强,对血液作用较弱。极易经皮肤吸收。可引起皮炎
125	2,4-二甲基苯胺 2,4-xylydine	1-氨基-2,4-二甲基苯	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$		本品可引起高铁血红蛋白血症,造成组织缺氧;对中枢神经系统及肝脏损害较强,对血液作用较弱。极易经皮肤吸收。可引起皮炎
126	2,5-二甲基苯胺 2,5-xylydine	1-氨基-2,5-二甲基苯	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$		本品可引起高铁血红蛋白血症,造成组织缺氧;对中枢神经系统及肝脏损害较强,对血液作用较弱。极易经皮肤吸收。可引起皮炎
127	2,6-二甲基苯胺 2,6-xylydine	1-氨基-2,6-二甲基苯	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$		本品可引起高铁血红蛋白血症,造成组织缺氧;对中枢神经系统及肝脏损害较强,对血液作用较弱。极易经皮肤吸收。可引起皮炎
128	3,4-二甲基苯胺 3,4-xylydine	1-氨基-3,4-二甲基苯	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$		本品可引起高铁血红蛋白血症,造成组织缺氧;对中枢神经系统及肝脏损害较强,对血液作用较弱。极易经皮肤吸收。可引起皮炎
129	溴化亚铊 thallium bromide	一溴化铊	TlBr	剧毒	铊及其化合物为强烈的神经毒,对肝肾有损害。急性中毒:表现有恶心、呕吐、腹部绞痛、厌食等症状,肢体及躯干有感觉、痛觉过敏;经皮肤吸收,皮肤出现皮疹,指甲有白色横纹。可有肝、肾损害。慢性中毒:主要症状有脱发、乏力、胃纳差、肢体运动和感觉障碍,可发生球后视神经炎
130	N,N-二甲基苯胺 N, N-dimethylaniline		$(CH_3)_2NC_6H_5$		毒性表现与苯胺相似,但较弱。吸收后可引起高铁血红蛋白血症。接触后出现恶心、眩晕、头痛、紫绀等。皮肤接触可发生溃疡

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
131	二氧化硒 selenium dioxide	亚硒酐	SeO ₂	剧毒	对皮肤、黏膜有较强的刺激性。大量吸入本品蒸气可引起化学性支气管炎、化学性肺炎或肺水肿。进入眼内可引起结膜炎。可引起接触性皮炎和皮肤灼伤
132	4,6-二硝基邻甲苯酚 4,6-dinitro-o-cresol	4, 6-二 硝 基 邻 甲 酚	(NO ₂) ₂ C ₆ H ₂ - (CH ₃)OH	有毒	本品中毒可引起皮肤潮红、大汗、口渴、烦躁不安、全身乏力、高热、抽搐、肌肉强直、昏迷、最后血压下降而死亡。长期接触可引起皮炎、周围神经炎
133	二乙基二氯硅烷 diethyldichlorosilane	二氯二乙基硅烷	(C ₂ H ₅) ₂ SiCl ₂	腐蚀性 (易燃)	对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。接触可引起头痛、恶心、呕吐、烧灼感、喉炎、气短等,甚至发生化学性肺炎、肺水肿
134	2,4-二氯苯胺 2,4-dichloroaniline		Cl ₂ C ₆ H ₃ NH ₂	有毒	本品为强高铁血红蛋白形成剂。对中枢神经系统、肝、肾有损害。皮肤吸收后引起头痛,头晕,恶心,呕吐,指端、口唇、耳廓紫绀,呼吸困难等
135	2,5-二氯苯胺 2,5-dichloroaniline	对二氯苯胺	Cl ₂ C ₆ H ₃ NH ₂		本品为强高铁血红蛋白形成剂。对中枢神经系统、肝、肾有损害。皮肤吸收后引起头痛,头晕,恶心,呕吐,指端、口唇、耳廓紫绀,呼吸困难等
136	2,6-二氯苯胺 2,6-dichloroaniline		Cl ₂ C ₆ H ₃ NH ₂		本品为强高铁血红蛋白形成剂。对中枢神经系统、肝、肾有损害。皮肤吸收后引起头痛,头晕,恶心,呕吐,指端、口唇、耳廓紫绀,呼吸困难等
137	3,4-二氯苯胺 3,4-dichloroaniline		Cl ₂ C ₆ H ₃ NH ₂		本品为强高铁血红蛋白形成剂。对中枢神经系统、肝、肾有损害。皮肤吸收后引起头痛,头晕,恶心,呕吐,指端、口唇、耳廓紫绀,呼吸困难等
138	2,5-二氯硝基苯 2,5-dichloronitrobenzene		Cl ₂ C ₆ H ₃ NO ₂		吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激作用。吸收后体内可形成高铁血红蛋白而致紫绀
139	3,4-二氯硝基苯 3,4-dichloronitrobenzene		Cl ₂ C ₆ H ₃ NO ₂		对皮肤、黏膜及呼吸道有刺激作用。吸收后导致体内形成高铁血红蛋白,引起紫绀

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
140	二溴磷(含量>50%) dibrom	O,O-二甲基-O-(1,2-二溴-2,2-氯乙基)磷酸酯	$(\text{CH}_3\text{O})_2\text{P}(\text{O})-\text{OC}(\text{Br})\text{HC}(\text{Br})\text{Cl}_2$	有毒	本品吸入和皮肤接触有害,抑制胆碱酯酶,引起神经生理功能紊乱。中毒症状有头晕、无力、视物模糊、恶心、呕吐、瞳孔缩小、肌纤颤等。严重者出现肺水肿、大小便失禁、昏迷等
141	三氧化二砷 arsenic trioxide	砒霜 亚砷酸酐 白砒	As_2O_3	剧毒	主要影响神经系统和毛细血管通透性,对皮肤和黏膜有刺激作用。慢性中毒:消化系统症状,肝肾损害,皮肤色素沉着、角化过度或疣状增生,以及多发性周围神经炎。可致肺癌、皮肤癌
142	1,1,1-三氯乙烷 1,1,1-trichloroethane	甲基氯仿 α -三氯乙烷	CH_3CCl_3		急性中毒主要损害中枢神经系统。对皮肤有轻度脱脂和刺激作用
143	三氯乙烯 trichloroethylene		CHClCCl_2	有毒	本品主要对中枢神经系统有麻醉作用。亦可引起肝、肾、心脏、三叉神经损害。急性中毒:短时内接触(吸入、经皮肤或口服)大量本品可引起急性中毒
144	六氯苯 hexachlorobenzene	六氯代苯	C_6Cl_6	剧毒	皮肤接触后引起眼刺激、烧灼感、口鼻发干、疲乏、头痛、恶心等。中毒时可影响肝脏、中枢神经系统和心血管系统。可致皮肤溃疡
145	甲拌磷 phorate	赛美特 西梅脱 3911 O, O'-二乙基-S-(乙硫基甲基)二硫代磷酸酯	$(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{PSS}-\text{CH}_2\cdot\text{SC}_2\text{H}_5$		抑制胆碱酯酶活性,造成神经生理功能紊乱。急性中毒:短期内接触(口服、吸入、经皮肤吸收、黏膜)大量引起急性中毒
146	甲胺磷 Methamidophos	多灭灵 脱麦隆 O,S-二甲基硫代磷酰胺	$\text{C}_2\text{H}_8\text{NO}_2\text{PS}$		抑制胆碱酯酶活性,造成神经生理功能紊乱。急性中毒:短期内接触(口服、吸入、经皮肤吸收、黏膜)大量引起急性中毒
147	甲基对硫磷 methyl parathion	O, O'-二甲基-O-(对硝基苯基)硫代磷酸酯	$(\text{CH}_3\text{O})_2\text{P}(\text{S})-\text{OC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$		抑制胆碱酯酶,造成神经生理功能紊乱。急性中毒:短期接触(口服、吸入、经皮肤吸收、黏膜)大量引起急性中毒

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
148	2-甲基苯胺 2-toluidine	邻甲苯胺 邻氨基甲苯 2-氨基甲苯	$C_6H_4(CH_3)NH_2$	有毒	本品是强烈的高铁血红蛋白形成剂,并能刺激膀胱尿道,能致血尿。急性中毒:多由皮肤污染而吸收引起
149	3-甲基苯胺 3-toluidine	间甲苯胺 间氨基甲苯 3-氨基甲苯	$CH_3C_6H_4NH_2$		本品是强烈的高铁血红蛋白形成剂,并能刺激膀胱尿道,能致血尿。急性中毒:多由皮肤污染而吸收引起
150	4-甲基苯胺 4-toluidine	对甲苯胺 对氨基甲苯 4-氨基甲苯	$CH_3C_6H_4NH_2$		本品由皮肤污染而吸收引起损害,是强烈的高铁血红蛋白形成剂,并能刺激膀胱尿道,能致血尿
151	四乙基铅 lead tetraethyl		$Pb(C_2H_5)_4$	剧毒	本品有刺激和麻醉作用。皮肤反复接触,可致皮炎和湿疹
152	四氯乙烯 tetrachloroethylene	全氯乙烯	C_2Cl_4	有毒	本品有刺激和麻醉作用。皮肤反复接触,可致皮炎和湿疹
153	四氯化碳 carbon tetrachloride	四氯甲烷	CCl_4		高浓度本品蒸气对黏膜有轻度刺激作用,对中枢神经系统有麻醉作用,对肝、肾有严重损害。皮肤直接接触可致损害
154	代森锌 dithane Z-18	乙烯双二硫代氨基甲酸锌	$C_4H_6N_2S_4Zn$		中毒主要影响中枢神经系统,对肝、肾有一定损害。对皮肤和黏膜有刺激作用。对皮肤有过敏反应。长期接触可能有引起甲状腺肿的作用
155	乐果 rogor	O, O -二甲基-S-(N-甲氨基甲酰甲基)二硫代磷酸酯	$(CH_3O)_2P(S)-SOH_2C(O)NHCH_3$	有毒	抑制体内胆碱酯酶活性,造成神经生理功能紊乱。本品毒性较低,经皮肤吸收缓慢,职业中毒不多见
156	对苯醌 quinone	1, 4-环己二烯二酮	$C_6H_4O_2$	有毒	本品有强烈的刺激性。高浓度接触刺激黏膜、上呼吸道、眼睛和皮肤。眼接触其蒸气可引起结膜和角膜损害,表现为结膜色素沉着,角膜溃疡。皮肤接触局部有色素减退、红斑、肿胀、丘疹和水疱。长时间接触可引起坏死。口服可致死

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
157	杀虫脒 chlordimeform	氯苯脒 杀螨脒 5701N'-(2-甲基-4-氯苯基)-N,N-二甲基甲脒	$\text{Cl}(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3-\text{NCHN}(\text{CH}_3)_2$	有毒	本品主要毒作用表现为意识障碍、高铁血红蛋白血症及出血性膀胱炎。短期内大量经皮肤、呼吸道吸收及口服致中毒出现头昏、头痛、乏力、胸闷、恶心、嗜睡、紫绀、尿急、尿频、尿痛、血尿,甚至昏迷。部分中毒者可有心肌损害。血高铁血红蛋白含量升高,大于10%
158	杀螟松 sumithion	杀螟硫磷 速灭虫 O,O'-二甲基-O-(3-甲基-4-硝基苯基)硫代磷酸酯	$(\text{CH}_3\text{O})_2\text{P}(\text{S})-\text{OC}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)\text{NO}_2$		有机磷抑制体内胆碱酯酶活性,造成神经生理功能紊乱。本品可吸入、经皮肤和误吞对人体产生伤害
159	狄氏剂 dieldrin	氧桥氯甲桥萘化合物 497	$\text{C}_{12}\text{H}_8\text{Cl}_6\text{O}$	剧毒	本品可经呼吸道、胃肠道及完整皮肤吸收入体。过量接触可引起头痛、眩晕、恶心、呕吐、乏力、以后出现肌肉抽搐、肌阵挛和搐搦,可出现昏迷,可有肾损害。吸入中毒者除上述症状外,还有咳嗽、呼吸困难、紫绀,甚至肺水肿。可致接触性皮炎
160	间苯三酚 phloroglucinol	1,3,5-三羟基苯 均苯三酚	$\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	有毒	急性中毒:能引起呕吐、体温低、无力、共济失调、紫绀、昏迷、窒息,甚至死亡。长期接触可出现贫血、黄疸等;对皮肤有致敏性,引起湿疹
161	苯乙腈 benzyl cyanide	氰化苄 苄基氰	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CN}$		毒作用与氢氰酸相似,并有局部刺激作用。吸入后出现头痛、头晕、恶心、呕吐、倦睡、上呼吸道刺激、神志丧失等,可引起死亡。对眼和皮肤有刺激性。可经皮肤迅速吸收。口服可有消化道刺激症状
162	苯酚 phenol	酚	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	有毒 (腐蚀性)	苯酚对皮肤、黏膜有强烈的腐蚀作用,可抑制中枢神经或损害肝、肾功能
163	苯硫酚 thiophenol	苯硫醇 巯基苯 硫代苯酚	$\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$	(有毒) (易燃) (腐蚀性)	对眼睛、黏膜、呼吸道及皮肤有强烈的刺激作用,吸入后可引起喉、支气管痉挛、水肿,化学性肺炎、肺水肿而致死

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
164	4-叔丁基苯酚 4-tert-butylphenol	对叔丁基苯酚	$(\text{CH}_3)_3\text{CC}_6\text{H}_4\text{OH}$	有毒	本品对眼、皮肤、黏膜有刺激作用;对皮肤有致敏性。皮肤接触可引起皮炎。反复接触本品可引起白斑病
165	氟化钠 sodium fluoride		NaF		可致皮炎,重者出现溃疡或大疱
166	氟化铯 cesium fluoride		CsF		吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对黏膜、上呼吸道、眼和皮肤有严重损害
167	倍硫磷 fenthion	百治屠 蕃硫磷	$(\text{CH}_3\text{O})_2\text{P}(\text{S})-\text{OC}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)-(\text{SCH}_3)$		吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品急性中毒后可诱发中间型综合征,主要表现为突触后的神经肌肉接头损伤,罹及呼吸肌,重者可导致呼吸肌麻痹
168	烟碱 nicotine	尼古丁	$\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$		本品属神经毒,作用于植物神经、中枢神经及运动神经末梢,先兴奋,后抑制。能经消化道、呼吸道和皮肤很快吸收,引起中毒。对眼睛、皮肤有刺激性
169	联大茴香胺 dianisidine	邻甲氧基联苯胺	$[\text{NH}_2(\text{OCH}_3)\text{C}_6\text{H}_3]_2$	有毒	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、黏膜、呼吸道及皮肤有刺激作用
170	硝基三氯甲烷 nitrotrichloromethane	氯化苦 三氯硝基甲烷	CCl_3NO_2	剧毒	皮肤接触可致灼伤
171	3-硝基甲苯 3-nitrotoluene	间硝基甲苯	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	有毒	对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。吸收进入体内可引起高铁血红蛋白血症,出现紫绀。严重中毒者可致死
172	4-硝基甲苯 4-nitrotoluene	对硝基甲苯	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$		对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。吸收进入体内可引起高铁血红蛋白血症,出现紫绀。严重中毒者可致死
173	2-硝基苯甲醚 2-nitroanisole	邻硝基苯甲醚 邻硝基茴香醚 邻甲氧基硝基苯	$\text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$		本品对皮肤、眼睛和黏膜有刺激性。接触后可引起血液系统改变,发生紫绀、贫血。可致中枢神经麻痹、肝损害,皮肤接触发生皮炎
174	硫酸二甲酯 dimethyl sulfate	硫酸甲酯	$(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$	剧毒 (腐蚀性)	本品对黏膜和皮肤有强烈的刺激作用
175	硫酸亚铊 thallium sulfate		Tl_2SO_4	剧毒	粉尘对眼睛、黏膜有刺激作用。吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起中毒。同时尚可有心、肝、肾损害

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
176	四乙基氢氧化铵 tetraethylammonium hydroxide	氢氧化四乙基铵	$(C_2H_5)_4NOH$	腐蚀性	本品呈强碱性。腐蚀性强。对皮肤、眼睛和黏膜有刺激性和腐蚀性。吸入、可引起喉、支气管炎、痉挛,化学性肺炎及肺水肿等
177	硝基苯 nitrobenzene	密斑油	$C_6H_5NO_2$	有毒	经皮肤吸收,主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害
178	2-硝基苯胺 2-nitroaniline	邻硝基苯胺 1-氨基-2-硝基苯	$C_6H_4(NO_2)NH_2$		本品毒性比苯胺大。可通过皮肤和呼吸道吸收,是一种强烈的高铁血红蛋白形成剂。吸收后数小时内可出现紫绀,可发生溶血性贫血。长期大量接触可引起肝损害
179	3-硝基苯胺 3-nitroaniline	间硝基苯胺 1-氨基-3-硝基苯	$C_6H_4(NO_2)NH_2$		本品毒性比苯胺大。可通过皮肤和呼吸道吸收,是一种强烈的高铁血红蛋白形成剂。吸收后数小时内可出现紫绀。并有溶血作用,可发生溶血性贫血。长期大量接触可引起肝损害
180	4-硝基苯胺 4-nitroaniline	对硝基苯胺 1-氨基-4-硝基苯	$C_6H_4(NO_2)NH_2$		本品毒性比苯胺大。可通过皮肤和呼吸道吸收,是一种强烈的高铁血红蛋白形成剂。吸收后数小时内可出现紫绀。并有溶血作用,可发生溶血性贫血。长期大量接触可引起肝损害
181	硫钡合剂 barium polysulfide	硫钡粉 多硫化钡	$BaS \cdot S_x$		其溶液对皮肤有强烈腐蚀性
182	硫氰酸汞 mercuric thiocyanate		$Hg(SCN)_2$		对呼吸道、眼和皮肤有刺激性,可致灼伤,可经呼吸道、皮肤吸收引起中毒。长期接触引起中枢神经系统损害。对肾和皮肤有损害,出现口腔炎及牙齿松动等
183	硫酸二乙酯 diethyl sulfate	硫酸乙酯	$(C_2H_5)_2SO_4$		健康危害;吸入本品可出现呼吸道刺激症状及恶心、呕吐。液体或雾对眼有强烈刺激性,可引起眼灼伤。皮肤短时接触引起刺激,较长时间接触可发生水疱。大量口服引起恶心、呕吐、腹痛和虚脱
184	锑粉 antimony powder		Sb		锑对黏膜有刺激作用,可引起内脏损害。对皮肤有明显的刺激作用和致敏作用

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
185	2-氯乙醇 2-chloroethanol	乙撑氯醇	$\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{OH}$	有毒 (易燃)	皮肤接触,可出现皮肤红斑;可经皮肤吸收引起中毒。口服可致死。慢性影响有头痛、乏力、胃纳减退、血压降低和消瘦等
186	氯乙酸乙酯 ethyl chloroacetate	氯醋酸乙酯	$\text{CH}_2\text{ClCOOC}_2\text{H}_5$	有毒	对眼睛、呼吸道黏膜有强烈的刺激作用,重者可引起肺水肿。对豚鼠皮肤有中度刺激性。可经皮肤吸收
187	氯化汞 mercuric chloride	氯化高汞 二氯化汞	HgCl_2	剧毒 (腐蚀性)	汞离子可使含巯基的酶丧失活性,失去功能,还能与酶中的氨基、二巯基、羧基、羟基以及细胞内的磷酸基结合,引起相应的损害。可致皮炎。慢性中毒:表现有神经衰弱综合征、易兴奋症和精神情绪障碍,如胆怯、害羞、易怒、爱哭等,汞毒性震颤,口腔炎。少数病例有肝、肾损伤
188	氯化亚铊 thallium chloride	一氯化铊	TlCl	剧毒	粉尘对眼睛、黏膜有刺激性。吸入、摄入或经皮肤吸收均可引起中毒。同时尚可有心、肝、肾的损害
189	氰化汞 mercuric cyanide	二氰化汞 氰化高汞	$\text{Hg}(\text{CN})_2$	剧毒	接触后氰化物和汞中毒的症状均可出现。对皮肤有刺激性,可引起皮炎;经皮肤吸收可引起中毒
190	氰化钠 sodium cyanide	山奈钠 山奈	NaCN		抑制呼吸酶,造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起急性中毒。口服 50 mg ~ 100 mg 即可引起猝死
191	氰化钡 barium cyanide		$\text{Ba}(\text{CN})_2$		氰化物抑制呼吸酶,造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起中毒
192	氰化钙 calcium cyanide		$\text{Ca}(\text{CN})_2$		抑制呼吸酶。造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起急性中毒。大剂量接触引起骤死。慢性影响:神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激、皮肤损害
193	氰化钾 potassium cyanide	山奈钾 山埃钾	KCN		抑制呼吸酶,造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起急性中毒。口服 50 mg ~ 100 mg 即可引起猝死。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
194	氰化锌 zinc cyanide		$\text{Zn}(\text{CN})_2$	剧毒	蒸气对呼吸道有刺激性。吸入后可引起氰化物中毒,出现头痛、乏力、呼吸困难、皮肤黏膜呈鲜红色、抽搐、昏迷等。高浓度吸入可立即引起呼吸心跳停止而死亡。可引起皮肤和眼灼伤。口服可致死
195	氯化苄 benzyl chloride	氯化甲苯 苄基氯	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$	有毒	持续吸入高浓度蒸气可出现呼吸道炎症,甚至发生肺水肿。蒸气对眼有刺激性,液体溅入眼内引起结膜和角膜蛋白变性。皮肤接触可引起红斑、大疱,或发生湿疹。口服引起胃肠道刺激反应、头痛、头晕、恶心、呕吐及中枢神经系统抑制。慢性影响:肝肾损害
196	氯化钡 barium chloride	盐化钡	$\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		口服后急性中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、进行性肌麻痹、心律失常、血钾明显降低等。可因心律失常和呼吸肌麻痹而死亡。吸入烟尘可引起中毒,但消化道症状不明显。接触高温本品溶液造成皮肤灼伤可同时吸收中毒
197	3-氯-1,2-环氧丙烷 chloro-1,2-epoxypropane	环氧氯丙烷	$\text{CH}_2\text{ClCH-CH}_2\text{O}$	有毒 (易燃)	蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制,可致死。蒸气对眼有强烈刺激性,液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害,可致死。慢性中毒:长期少量吸入可出现神经衰弱综合征和周围神经病变
198	碘化汞 mercuric iodide	碘化高汞 二碘化汞	HgI_2	有毒	吸入、口服或经皮肤吸收可致死。对眼睛、呼吸道黏膜和皮肤有强烈刺激性。汞及其化合物主要引起中枢神经系统损害及口腔炎,高浓度引起肾损害
199	碘化亚铊 thallium iodide	一碘化铊	TlI	剧毒	可吸入、经皮肤伤害人体。铊及其化合物为强烈的神经毒,引起中枢神经系统损害及周围神经病,对肝、肾有损害

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
200	碘甲烷 methyl iodide	甲基碘	CH_3I	有毒	本品对中枢神经和周围神经有损害作用,对皮肤黏膜有刺激作用
201	溴化亚铊 thallium bromide	一溴化铊	TlBr	剧毒	铊及其化合物为强烈的神经毒,对肝肾有损害。急性中毒:表现有恶心、呕吐、腹部绞痛、厌食等症状,肢体及躯干有感觉、痛觉过敏,重者可发生中毒性脑病、中毒性神经病,脱发为其特异表现。经皮肤吸收,出现皮疹,指甲有白色横纹。可有肝、肾损害。慢性中毒:主要症状有脱发、乏力、胃纳差、肢体运动和感觉障碍,可发生球后视神经炎
202	溴化苄 benzyl bromide	溴甲基苯 苄基溴	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$	有毒	本品具有刺激性,可引起明显的呼吸道刺激,胸部紧束感。吸入高浓度蒸气可出现呼吸道炎症,甚至肺水肿。有催泪作用。皮肤接触可引起皮炎和荨麻疹
203	磷胺 phosphamidon	大灭虫 O, O-二 甲 基-O-(2'-氯-2-二 乙 胺 甲 酰 基-1-甲 基 乙 烯 基)磷酸酯	$\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{ClNO}_5\text{P}$	剧毒	本品可吸入、食入和经皮肤吸收。抑制胆碱酯酶活性,引起神经功能紊乱,发生与胆碱能神经过度兴奋相似的症状
204	磷酸乙基汞 ethylmercuric phosphate	谷乐生 乌斯普龙 汞制剂 2 号	$(\text{C}_2\text{H}_5\text{Hg})_3\text{PO}_4 -$ $(\text{C}_2\text{H}_5\text{Hg})_2 -$ $\text{HPO}_4 \text{ C}_2\text{H}_5\text{HgH}_2\text{PO}$		本品属有机汞。有机汞系亲脂性毒物,主要侵犯神经系统。有机汞中毒的主要表现有:无论任何途径侵入,均可发生口腔炎;口服引起急性胃肠炎;神经精神症状有神经衰弱综合征、精神障碍、谵妄、昏迷、瘫痪、震颤、共济失调、向心性视野缩小等;可发生肾脏损害,重者可致急性肾功能衰竭。此外尚可致心脏、肝脏损害。可致皮肤损害
205	二氯乙酸 dichloroacetic acid	二氯醋酸	CHCl_2COOH	腐蚀性	大鼠吸入本品饱和蒸气 8 小时,未见引起死亡,但可产生严重的皮肤和眼损害
206	二苯二氯硅烷 diphenyldichlorosilane		$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{SiCl}_2$	腐蚀性 (有毒)	吸入本品蒸气对呼吸道有强烈刺激性。皮肤或眼接触可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
207	二氯化硫 sulfur dichloride		SCl_2	腐蚀性	对眼和上呼吸道黏膜有强烈的刺激性,少数严重者可引起肺水肿。可致皮肤严重灼伤
208	二氯代丁烯醛酸 dichloromalealdehyde acid	粘氯酸 糠氢酸	HOCCCCICClCHO		有腐蚀性,对皮肤有严重的刺激性,对眼睛、黏膜有刺激性
209	丁二酰氯 mucoculoric acid	琥珀酰氯 氯化丁二酰	$\text{ClOCCCH}_2\text{CH}_2\text{COCl}$	腐蚀性	对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用
210	三氟乙酸 trifluoroacetic acid	三氟醋酸	CF_3COOH	腐蚀性 (有毒)	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、黏膜、呼吸道和皮肤有强烈刺激作用。吸入后可能因喉、支气管的痉挛、炎症、水肿,化学性肺炎、肺水肿而死亡。症状有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐。可致皮肤灼伤
211	三氟乙酸酐 trifluoroacetic anhydride	三氟醋酸酐	$(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$		本品对皮肤和黏膜具有强烈刺激作用,并能引起灼伤
212	三氯乙酸 trichloroacetic acid	三氯醋酸	CCl_3COOH	腐蚀性	吸入本品粉尘对呼吸道有刺激作用,可引起咳嗽、胸痛和中枢神经系统抑制。眼直接接触可造成严重损害,重者可导致失明。皮肤接触可致严重的化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道,出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱
213	三氯化钛 titanium trichloride		TiCl_3		本品对黏膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后,可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿,化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐
214	三氯化铝(无水) aluminium trichloride anhydrous		AlCl_3		本品对皮肤、黏膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎,个别人可引起支气管哮喘。误服量大时,可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和黏膜坏死。慢性影响:长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状
215	三氯化锑 antimony trichloride	氯化亚锑	SbCl_3		高浓度对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。可引起支气管炎、肺炎、肺水肿。本品溅落在皮肤上,遇水产生盐酸和热可灼伤皮肤,并可因锑吸收而引起锑中毒全身性症状,如肝肿大,肝功能异常
216	三氯化碘 iodine trichloride		ICl_3		本品具有刺激作用。对皮肤有强腐蚀性

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
217	三氯化磷 phosphorus trichloride	氯化磷	PCl_3	腐蚀性 (有毒)	三氯化磷在空气中可生成盐酸雾。对皮肤、黏膜有刺激腐蚀作用。短期内吸入大量蒸汽可引起上呼吸道刺激症状,出现咽喉炎、支气管炎,严重者可发生喉头水肿致窒息、肺炎或肺水肿。皮肤及眼接触,可引起刺激症状或灼伤。严重眼灼伤可致失明。慢性影响:长期低浓度接触可引起眼及呼吸道刺激症状。可引起磷毒性口腔病
218	三碘化锑 antimony triiodide		SbI_3	腐蚀性 (有毒)	本品有腐蚀性和毒性。对眼睛、黏膜、皮肤和上呼吸道有强烈刺激作用
219	三溴化锑 antimony tribromide	溴化锑	SbBr_3	腐蚀性	本品对呼吸道有刺激性,接触后可引起咳嗽、恶心和口中金属味。高浓度接触发生肺水肿、心律不齐,甚至心跳停止,造成死亡。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响:反复接触引起头痛、食欲不振、咽干、失眠。可能发生肝肾损害
220	三溴化硼 boron tribromide	溴化硼	BBr_3		对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
221	三溴化磷 phosphorus tribromide		PBr_3	腐蚀性 (有毒)	对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
222	五氯化钼 molybdenum pentachloride	氯化钼	MoCl_5	腐蚀性	本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激性
223	五氯化锑 antimony pentachloride		SbCl_5		对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
224	五溴化磷 phosphorus pentabromide		PBr ₅	腐蚀性 (有毒)	遇水或水蒸气后释放出有毒和腐蚀性烟雾。加热分解释出高毒的溴化物烟雾。对眼睛、皮肤和黏膜有强烈刺激性和腐蚀性
225	甲基苯基二氯硅烷 methylphenyldichlorosilane		CH ₃ (C ₆ H ₅)SiCl ₂	腐蚀性 (易燃)	本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎或肺水肿。接触后引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等
226	甲酸 formic acid	蚁酸	HCOOH	腐蚀性 (有毒)	主要引起皮肤、黏膜的刺激症状
227	丙酸(含丙酸 80%以上) propionic acid		CH ₃ CH ₂ COOH	腐蚀性 (易燃)	吸入本品对呼吸道有强烈刺激性,可发生肺水肿。蒸气对眼有强烈刺激性,液体可致严重眼损害。皮肤接触可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛
228	丙酸酐 propionic anhydride		(CH ₃ CH ₂ CO) ₂ O	腐蚀性 (有毒)	大鼠吸入本品饱和蒸气,1 h 后死亡。其蒸气对眼睛、皮肤有明显的刺激作用
229	四氯化钛 titanium tetrachloride	氯化钛	TiCl ₄	腐蚀性	吸入本品烟雾,引起上呼吸道黏膜强烈刺激症状。轻度中毒有喘息性支气管炎症状;严重者出现呼吸困难,呼吸脉搏加快,体温升高,咳嗽,咯痰等,可发展成肺水肿。皮肤直接接触其液体,可引起严重灼伤
230	四氯化硅 silicon tetrachloride	四氯化矽	SiCl ₄	腐蚀性	对眼睛及上呼吸道有强烈刺激作用。高浓度可引起角膜混浊,呼吸道炎症,甚至肺水肿。眼直接接触可致角膜及眼睑严重灼伤。皮肤接触后可引起组织坏死。本品可引起溶血反应而导致贫血
231	四氯化锡(无水) tin tetrachloride	氯化锡	SnCl ₄		对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
232	四氯化碲 tellurium tetrachloride	氯化碲	TeCl ₄	腐蚀性 (有毒)	本品遇水即产生氯化氢气体,有腐蚀性及毒性。在 0.1 mg/m ³ 浓度以上时,皮肤接触吸收即可发生中毒。接触者及中毒者,其呼气中出现严重的蒜臭味

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
233	四氯化锗 germanium tetrachloride	氯化锗	GeCl_4	腐蚀性 (易燃)	对呼吸道有刺激作用,可引起支气管炎和肺炎。对皮肤有刺激性
234	四碘化锡 stannic iodide	碘化高锡	SnI_4		本品对皮肤有腐蚀性。遇高热能产生有毒烟气
235	发烟硫酸 sulfuric acid fuming		$\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{SO}_3$		对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用
236	亚硫酸 sulfurous acid		H_2SO_3		对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
237	亚磷酸 phosphorous acid		H_3PO_3		腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤
238	次磷酸 hypophosphorous acid	卑磷酸	H_3PO_2		吸入本品蒸气或雾对呼吸道黏膜有腐蚀作用,可引起支气管炎、肺炎或肺水肿。蒸气对眼和皮肤有刺激性,液体或雾可致灼伤。口服腐蚀消化道,出现剧烈腹痛、恶心、呕吐和虚脱
239	苯乙酰氯 phenylacetyl chloride	氯化苯乙酰	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COCl}$	腐蚀性	本品对呼吸道有强烈刺激和腐蚀作用,可引起呼吸道灼伤、肺炎和肺水肿。对眼和皮肤有强烈的刺激性,甚至造成灼伤。口服严重灼伤口腔和消化道,可致死。慢性影响:肺损害
240	苯磺酰氯 benzene sulfonyl chloride	氯化苯磺酰	$\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl}$	腐蚀性 (有毒)	本品对眼及呼吸道黏膜有刺激性。急性中毒表现有呕吐、血压下降、心脏传导性障碍、支气管痉挛、肝损害。皮肤接触,引起水肿、炎症、全身性荨麻疹。具有致敏作用
241	氟硅酸 fluorosilicic acid	硅氟酸	H_2SiF_6		皮肤直接接触,引起发红,局部有烧灼感,重者有溃疡形成。对机体的作用似氢氟酸,但较弱
242	氟硼酸 fluoroboric acid		HBF_4	腐蚀性 (有毒)	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
243	氢氟酸 hydrofluoric acid		HF	腐蚀性 (有毒)	对皮肤有强烈的腐蚀作用。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气,可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响:眼和上呼吸道刺激症状,或有鼻衄,嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见
244	氢溴酸 hydrobromic acid		HBr		可引起皮肤、黏膜的刺激或灼伤。长期低浓度接触可引起呼吸道刺激症状和消化功能障碍
245	氢碘酸 hydroiodic acid		HI		有强腐蚀作用。其蒸气或烟雾对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用
246	盐酸 hydrochloric acid	氢氯酸	HCl	腐蚀性	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔黏膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血,气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触,引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害
247	邻苯二甲酸酐 phthalic anhydride	苯二甲酸酐	$C_6H_4(CO)_2O$		本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘或蒸气,引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者,可诱发哮喘。可致皮肤灼伤。慢性影响:长期反复接触可引起皮疹和慢性眼刺激。反复接触对皮肤有致敏作用。可引起慢性支气管炎和哮喘
248	氧氯化磷 phosphorus oxychloride	氯化磷酰 磷酰氯 三氯氧化磷	$POCl_3$	腐蚀性 (有毒)	急性中毒:短期内吸入大量蒸气,可引起上呼吸道刺激症状、咽喉炎、支气管炎;严重者可发生喉头水肿窒息、肺炎、肺水肿、紫绀、心力衰竭。亦可发生贫血、肝脏损害、蛋白尿。口服引起消化道灼伤。眼和皮肤接触引起灼伤。长期低浓度接触可引起口、眼及呼吸道刺激症状
249	氧氯化硒 selenium oxychloride	二氯氧化硒 氯化亚硒酐	$SeOCl_2$		本品为强烈的起泡剂及糜烂性液体,易使皮肤受损发生灼伤;对黏膜有刺激作用;对人经皮肤吸收的致死量约为 0.2 ml

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
250	硒酸 selenic acid		H_2SeO_4	腐蚀性 (有毒)	本品吸湿性腐蚀性强,对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有刺激作用。吸入、口服或经皮肤吸收中毒重者可致死。可引起化学性支气管炎、肺炎或肺水肿。慢性影响:可有头痛、眩晕、疲倦、食欲减退等表现
251	偏磷酸 metaphosphoric acid	冰磷酸 二缩原磷酸	HPO_3	腐蚀性	本品对黏膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后,可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿,化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
252	硝酸 nitric acid	硝镪水	HNO_3	腐蚀性 (氧化性)	其蒸气有刺激作用,引起眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、咽喉刺激感、呛咳,并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛,严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响:长期接触可引起牙齿酸蚀症
253	硫代磷酰氯 thiophosphoryl chloride	硫代氯化磷酰 三氯化硫磷	PSCl_3	腐蚀性 (有毒)	对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。吸入后可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
254	硫酸 sulfuric acid		H_2SO_4	腐蚀性	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用
255	氯乙酰氯 chloroacetyl chloride	氯化氯乙酰	CH_2ClCOCl		对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症,化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
256	氯乙酸 chloroacetic acid	氯醋酸	CH_2ClCOOH		吸入高浓度本品蒸气或皮肤接触其溶液后,可迅速大量吸收,造成急性中毒

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
257	氯化亚砷 thionyl chloride	亚硫酸氯 二氯氧硫 二氯亚砷	SOCl_2	腐蚀性	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、黏膜、皮肤和上呼吸道有强烈的刺激作用,可引起灼伤。吸入后,可能因喉、支气管痉挛、炎症和水肿而致死。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
258	氯磺酸 chlorosulfonic acid		ClSO_3H	腐蚀性	其蒸气对黏膜和呼吸道有明显刺激作用。临床表现有气短、咳嗽、胸痛、咽干痛以及流泪、流涕、痰中带血、恶心、无力等。吸入高浓度可引起化学性肺炎、甚至可发展为肺水肿。皮肤接触液体可致重度灼伤
259	碘乙酰 acetyl iodide	乙酰碘	CH_3COI		本品对眼睛、皮肤和黏膜有刺激作用。吸入或误服可引起中毒。毒性比乙酰氯、乙酰溴强。蒸气对呼吸道黏膜有强烈刺激和腐蚀性。遇水或水蒸气产生有毒或腐蚀性的烟雾
260	碘乙酸 iodoacetic acid	碘醋酸	CH_2ICOOH		本品对黏膜、上呼吸道、眼睛、皮肤有强烈刺激作用。吸入后可因喉、支气管的炎症、水肿、痉挛,化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐
261	溴 bromine	溴素	Br_2	腐蚀性 (有毒)	对皮肤、黏膜有强烈刺激作用和腐蚀作用
262	溴乙酰溴 bromoacetyl bromide	溴化溴乙酰	BrCH_2COBr	腐蚀性	本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈的刺激作用和腐蚀性。吸入,可引起喉、支气管炎、痉挛,化学性肺炎,肺水肿等
263	溴乙酸 bromoacetic acid	溴醋酸	CH_2BrCOOH		对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。皮肤直接接触可引起灼伤
264	磺酰氯 sulfuryl chloride	硫酸氯 氯化硫酸 氧氯化硫	SO_2Cl_2	腐蚀性 (有毒)	对眼和上呼吸道黏膜有强烈的刺激性,重者可引起肺水肿。可致皮肤严重灼伤
265	磷酸 phosphoric acid	正磷酸 一缩原磷酸	H_3PO_4	腐蚀性	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响:鼻黏膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触,可引起皮肤刺激

表 A.1 (续)

序号	品 名	别 名	分 子 式	主(次)危险性类别	健 康 危 害
266	2-乙基己胺 2-ethylhexylamine		$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{NH}_2$	腐蚀性 (易燃)	本品具有强烈的刺激性。高浓度接触严重损害黏膜、上呼吸道、眼睛和皮肤。皮肤接触后出现烧灼感,吸入发生咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐
267	二环己胺 dicyclohexylamine		$(\text{C}_6\text{H}_{11})_2\text{NH}$	腐蚀性	接触本品对眼、皮肤和呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触,可造成永久性视觉损害。皮肤长期低浓度接触本品,可引起皮炎
268	三乙四胺 triethylene tetramine	三乙撑四胺	$\text{H}_2\text{NCH}_2-(\text{CH}_2\text{NHCH}_2)_2-\text{CH}_2\text{NH}_2$		吸入本品蒸气或雾对鼻、喉和呼吸道有刺激作用。皮肤接触可发生灼伤;对皮肤有强致敏作用;可经皮肤吸收引起中毒。口服液体灼伤消化道。慢性影响:本品有显著的致敏作用
269	1,6-己二胺 1,6-diaminohexan	1,6-二氨基己烷 六次甲基二胺	$\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$		本品对黏膜有明显刺激作用,可引起结膜炎、上呼吸道炎症等。皮肤接触可引起变态反应,发生皮炎和湿疹,多好发于手及面部。吸入高浓度时,可引起剧烈头痛、头昏及失眠。溅入眼内可致灼伤,引起失明
270	1,2-丙二胺 1,2-diaminopropane		$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2\text{NH}_2$	腐蚀性 (易燃)	本品对黏膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。吸入后,可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿,化学性肺炎或肺水肿而致死。较长时间接触对皮肤有强烈刺激性或引起灼伤
271	硫化钡 barium sulfide		BaS	腐蚀性 (有毒)	吸入粉尘可引起中毒,但消化道症状不明显。眼和皮肤接触可致灼伤
272	硫化钾(含结晶水 $\geq 25\%$) potassium sulfide bromine		K_2S		本品粉尘对眼、鼻、喉有刺激性,接触后引起喷嚏、咳嗽和喉炎等。高浓度吸入引起肺水肿。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触可发生鼻黏膜溃疡

参 考 文 献

- [1] GB 19082—2003 医用一次性防护服技术要求.
 - [2] GB 11651—89 劳动防护用品选用规则.
 - [3] GB 13690—92 常用危险化学品的分类及标志.
 - [4] GB 16483—2000 化学品安全技术说明书编写规定.
 - [5] GA 57—93 剧毒物品分级、分类和品名编号.
 - [6] GB/T 20097—2006 防护服 一般要求.
 - [7] GB/T 15236—94 职业安全卫生术语.
 - [8] GBZ/T 157—2002 职业病诊断名词术语.
 - [9] GB/T 12903—91 个体防护用品术语.
 - [10] GB/T 28001—2001 职业健康安全管理体系 规范.
 - [11] GB/T 15258—1999 化学品安全标签编写规程.
 - [12] GA 10—2002 消防员灭火防护服.
 - [13] GBZ 1—2002 工业企业设计卫生标准作业场所安全使用化学品公约.
 - [14] 危险化学品安全管理条例.
 - [15] BS 7184:2001 Selection, use and maintenance of chemical protective clothing-Guidance.
 - [16] BS EN 943-1:2002 Protective clothing against liquid and gaseous chemicals, including liquid aerosols and solid particles-Part: Performance requirements for ventilated and non-ventilated “gas-tight”(type 1) and “non-gas-tight”(type 2) chemical protective suits.
 - [17] BS EN ISO 13982-1:2004 Protective clothing for use against solid particulates-Part 1: Performance requirements for chemical protective clothing providing protection to the full body against airborne solid particulates(type 5 clothing).
 - [18] BS EN 14605:2005 Protective clothing against liquid chemicals-Performance requirements for clothing with liquid-tight(type 3) or spray-tight(type 4) connections, including items providing protection to parts of the body only (types PB [3] and PB[4]).
 - [19] DHHS(NIOSH) Publication No. 90-117 NIOSH Pocket Guide to Chemical Haz.
-