

DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T XXXX—202X

有机溶剂中毒卫生应急现场处置技术规范

Technical specification for health emergency on-site disposal of organic solvent
poisoning

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 病因判断	3
5.1 病因判断依据	3
5.2 病因判断原则	3
5.3 病因判断标准	3
6 现场处置人员个体防护	3
6.1 个体防护原则	3
6.2 个体防护用品的选择	4
6.3 现场调查人员的个体防护	4
6.4 现场采样检测人员的个体防护	4
6.5 现场医疗救援人员的个体防护	5
6.6 个体防护用品的管理与使用	5
7 现场调查	5
7.1 总体情况调查	5
7.2 场所及工艺流程情况调查	5
7.3 人员情况调查	5
8 有机溶剂样品的选择、采集、保存和运输	6
8.1 有机溶剂样品的选择	6
8.2 有机溶剂样品的采集方法	6
8.3 样品的保存和运输	6
8.4 样品交接	7
9 有机溶剂的检测鉴定	7
9.1 现场快速鉴定	7
9.2 实验室检测鉴定	7
9.3 其他	7
10 现场医学救援	7
10.1 现场医疗区域设置	7
10.2 现场检伤分类	7
10.3 现场应急洗消	8
10.4 现场医疗救治	8
10.5 现场转运和交接	9
附录 A（资料性） 有机溶剂按化学结构分类	10

附录 B (资料性) 洗消液的分类	11
附录 C (资料性) 常见的有机溶剂特效解毒药物	12
参考文献	13

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广州市卫生健康委员会提出并归口。

本文件起草单位：广州市第十二人民医院（广州市职业病防治院）

本文件主要起草人：

有机溶剂中毒卫生应急现场处置技术规范

1 范围

本文件规定了开展有机溶剂中毒卫生应急现场处置工作时，对现场工作的基本要求、病因判断、现场处置人员个体防护、现场调查、现场样品选择、采集、保存和运输、有机溶剂的检测鉴定、现场应急洗消及现场医学救援等要求。

本文件适用于指导各级各类卫生应急处置机构开展有机溶剂中毒事件的现场处置工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护
GB/T 24536 防护服 化学防护服的选择、使用和维护
GB 30000.18 化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性
WS/T 679-2020 突发中毒事件卫生应急处置技术规范总则
WS/T 680-2020 突发中毒事件卫生应急处置人员防护导则
GBZ/T 195-2007 有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有机溶剂 organic solvents

指作为溶剂使用，具有挥发性的有机化合物。

有机溶剂按化学结构分类参见附录A。

3.2

中毒 poisoning

机体受到毒物作用出现的疾病状态。

3.3

有机溶剂中毒事件 organic solvent poisoning incident

短时间内，有机溶剂通过一定条件作用于特定人群造成的群发性健康影响事件。

3.4

受累人员 affected personnel

发生突发中毒事件时，在一定时间内，处于毒物影响范围内，受到及可能受到毒物危害的人员。包括事件发生初期难以明确接触史和尚未出现不适表现的人员。

3.5

立即威胁生命和健康浓度 Immediately Dangerous to Life or Health concentration (IDLH)

指有害环境中空气污染物浓度达到某种危险水平，如可致命、可永久损害健康或可使人立即丧失逃生能力。

3.6

检伤分类 triage

突发群体性中毒事件中短时间内出现大量伤病员，现有医疗资源不能满足救治需求时，依据病人病情严重程度确定其医疗救治优先级的规则和操作程序。

3.7

洗消 decontamination

对接触过化学有毒有害物质的人员、装备、物资等进行清除污染毒物的措施。

3.8

特效解毒剂 specific antidote

针对毒物的中毒发病机理，解除其毒作用的药物。

4 基本要求

4.1 卫生应急现场处置机构接报后应立即收集并核实事故现场及周边环境、企业类型、生产过程、产品及所用原材料、中间体及副产品，以及天气、气象资料。

4.2 在进入事件现场前，应了解中毒事件发生经过、波及范围以及事件场所周边设备设施分布及运行状态，明确应急处置人员的任务分工，保证通讯畅通。必要时可根据需要在现场安全区域设置卫生应急救援功能区，如指挥区、洗消区、应急检测区、医疗救援区等。所有进入有机溶剂中毒事件现场的救援人员，应按工作所在区域采取合适的个体防护措施。

4.3 对有机溶剂中毒事件开展现场调查时，应首先了解中毒事件概况，然后再进行中毒事件相关场所、人员等调查工作。

4.4 对于中毒原因未明、现场情况未知的有机中毒事件，可先采取无人化、自动化装备进行环境侦查及现场采样、检测，在确保安全的情况下再安排应急处置人员进入现场开展现场处置工作。

4.5 在确保自身安全前提下，应尽早进行有机溶剂中毒样品采集工作。采集样品时，应注意根据毒物性质和事件危害特征，采集具有代表性的样品，选择合适的采样工具和保存、转运容器，防止污染和次生危害的发生，采集样品数量应足够满足多次重复检测。对于中毒原因未明的事件应提取现场原辅材料进行挥发性有机物成分分析以尽早查明中毒原因。

4.6 现场具备开展有机溶剂快速检测鉴定条件时，应尽早开展现场应急检测。有机溶剂中毒应急实验室检测鉴定工作应由卫生应急指挥协调部门指定的实验室开展。

4.7 现场医疗救援的重点是尽快解除可能导致中毒病人病情加重的危险因素, 稳定生命体征, 将病人安全转运至指定医疗机构进一步救治。可采取的救援措施包括检伤分类、终止毒物继续吸收和清除毒物、使用特效解毒剂和必要的生命体征支持等。

5 病因判断

5.1 病因判断依据

病因判断依据主要包括有机溶剂接触史、中毒临床特征、有机溶剂检测鉴定。

5.1.1 有机溶剂接触史

有接触过一定浓度的有机溶剂, 对于同一起事件的受累人员, 其接触的有机溶剂种类应相同, 接触的时间、地点和方式应相近或有必然的关联。

5.1.2 中毒临床特征

对于同一起有机溶剂中毒事件的病人, 其中毒临床表现和辅助检查结果应相似, 出现相应靶器官损害特点的临床表现, 且与有机溶剂接触剂量存在剂量-效应关系。

5.1.3 有机溶剂检测鉴定

现场检测和/或实验室鉴定出相应有机溶剂种类。

5.2 病因判断原则

根据接触有机溶剂的职业史, 受累人员出现相应靶器官损害特点的临床表现, 结合中毒现场检测和/或实验室鉴定、辅助检查等结果, 参考现场调查资料, 综合分析, 方可做出有机溶剂中毒的病因判断。

5.3 病因判断标准

5.3.1 接触与中毒有先后时间顺序, 接触有机溶剂后才出现相应靶器官损害特点的临床表现, 接触前未发生该中毒症状。

5.3.2 存在剂量-效应关系, 短期内接触的有机溶剂剂量越大, 出现相应靶器官损害特点的临床症状越重。

5.3.3 接触与中毒的分布具有一致性, 有接触有机溶剂的作业工人出现相应靶器官损害特点的症状, 未接触有机溶剂的作业工人不发生相应中毒症状。

5.3.4 关联的合理性, 接触哪种类型的有机溶剂出现相应靶器官损害特点的中毒症状。

5.3.5 具有终止效应, 采取卫生应急处置措施阻止有机溶剂泄露或脱离接触后, 即可终止该类有机溶剂中毒病人的发生。

6 现场处置人员个体防护

6.1 个体防护原则

6.1.1 参与有机溶剂中毒现场救援的卫生应急人员应采取有效的个人防护措施, 任何个人和组织不得违反防护原则, 要求或强迫他人在没有适当个体防护的情况下进入中毒现场。

6.1.2 在决定使用个体防护装备时, 应选择防护性能与有机溶剂危害水平相当或较优的防护装备。

6.1.3 进入中毒现场的卫生应急人员必须经过系统的个体防护理论培训和实操训练，考核合格后，方可参与中毒现场处置工作。

6.2 个体防护用品的选择

6.2.1 选择原则

正确选择个体防护用品是保障卫生应急现场处置人员生命健康的前提，个人防护用品应遵循以下原则进行选择：

- a) 根据有机溶剂中毒现场危害情况评估结果，合理选配个体防护用品，应考虑装备与任务、装备与人员、装备与装备、装备与现场环境之间的匹配性；
- b) 个体防护用品的质量、性能、规格应符合国家相关标准的要求，经检验合格；
- c) 个体防护用品应经过适用性评价，确认匹配性，确保适用于防护特定的有机溶剂和有害环境；
- d) 有机溶剂中毒进入机体的主要途径为呼吸道和皮肤，个体防护用品的选择应重点考虑呼吸防护用品和皮肤防护用品的选择。

6.2.2 呼吸防护用品的选择

有机溶剂中毒现场可分为IDLH浓度环境和非IDLH环境，根据环境选择不同的呼吸防护用品：

- a) IDLH浓度环境应配备全面罩的正压式呼吸防护器。
- b) 非IDLH环境应选择指定防护指数大于危害因素的呼吸器面罩，选用过滤式呼吸防护器应重点关注过滤元件对特定有机溶剂蒸气的防护有效性和有效时间。

6.2.3 皮肤防护用品的选用

根据中毒现场环境性质、有机溶剂种类及特性、有机溶剂浓度、卫生应急人员的个体特征、使用舒适性以及现场卫生处置时间，选择合适的防护手套、防护服或防护围裙、眼面部防护用具、防护膏（膜）、防护鞋等皮肤防护用品。

6.3 现场调查人员的个体防护

6.3.1 经呼吸道和皮肤途径的有机溶剂中毒现场，出现下列情况之一者，应选用携气式呼吸防护器、相应类别的防护服、防护手套和防护靴：

- a) 有机溶剂蒸气浓度超过IDLH；
- b) 有机溶剂泄露未得到有效控制；
- c) 出现昏迷/死亡病例或死亡动物，未经开放通风的密闭或半密闭空间；
- d) 出现昏迷/死亡病例或死亡动物，有机溶剂类别尚不明确；
- e) 中毒现场氧含量低于18%（海平面）。

6.3.2 进入已经开放通风的有机溶剂中毒现场，其空气浓度高于该类别有机溶剂工作场所空气中最高容许浓度且低于IDLH时，应选用相应类别的全面罩过滤式呼吸防护器、相应类别的防护服、防护手套和防护靴。

6.3.3 进入已经开放通风的有机溶剂中毒现场，其空气浓度低于该类别有机溶剂工作场所空气中最高容许浓度时，对穿戴个体防护用品无特殊要求。

6.3.4 对于经口途径中毒时，现场调查人员开展现场调查时，根据有机溶剂在机体的代谢类型，选择合适的个体防护用品。

6.4 现场采样检测人员的个体防护

6.4.1 经呼吸道和皮肤途径有机溶剂中毒的现场采样检测人员的个体防护参照6.3.1-6.3.3。

6.4.2 对于经口途径中毒的现场，采集有机溶剂原料时，应选用相应类别的全面罩过滤式呼吸防护器、相应类别的防护服、防护手套和防护靴；采集可疑中毒食品时，应选用随弃式颗粒物防护口罩、防护手套，对防护服和防护靴无特殊要求。

6.5 现场医疗救援人员的个体防护

现场医疗救援人员在给有机溶剂皮肤污染的病人进行检伤分类、洗消时，应选用相应类别的全面型呼吸防护器、相应类别的防护服、防护手套和防护靴；在现场医疗救治区开展现场救治时，根据有机溶剂在机体的代谢类型，选择合适的个体防护用品。

6.6 个体防护用品的管理与使用

6.6.1 卫生应急现场处置机构应根据任务、个体防护用品的性能特征、现场处置人员数量等确定个体防护装配的种类和数量，并建立个人防护用品管理档案。

6.6.2 卫生应急现场处置机构应定期对个体防护用品进行检查、维护保养，个体防护用品的检查、维护保养应由受过培训的人员实施。

6.6.3 使用个体防护用品之前应检查其完整性、适用性和有效期，并仔细阅读产品使用说明书，严格按照要求进行使用。

6.6.4 应在进入有机溶剂中毒现场开展卫生应急处置工作前穿戴好个体防护用品。

6.6.5 当使用呼吸防护用品过程中感到异味、咳嗽、刺激、恶心等不适症状时，应立即离开中毒现场，检查呼吸防护用品，查明原因、排除故障、解决问题后，方可重新进入中毒现场。

6.6.6 可重复使用的个体防护用品每次使用后均应清洗和消毒，个人专用的个体防护用品应定期清洗和消毒。

6.6.7 不允许私自组装、改装个体防护用品，除通用部件外，不得将不同品牌个体防护用品的部件进行混用。

6.6.8 使用后或被有机溶剂污染的个体防护用品不得随意丢弃或放置，应按产品使用说明书或有关要求进行相应处置。

7 现场调查

7.1 总体情况调查

调查内容应包括事发单位一般情况，包括企业性质、规模、建筑卫生学、主要产品、原辅材料及生产工艺流程、劳动定员、组织制度、职业卫生管理、职业病危害项目申报、建设项目职业病危害因素三同时、职业病危害因素评价检测以及职业健康检查情况，中毒事件的基本概况、进展情况、已采取的紧急措施等。

7.2 场所及工艺流程情况调查

调查内容应包括场所方位、楼层分布及布局、面积、岗位信息、场所通风情况、职业病防护设施情况、生产工艺流程、原辅材料及成分信息、主要产品和产量、原辅材料存储间、废料处理间等。对于主要的有机溶剂原辅材料，应注意收集其成分的有关材料。同时，应及时向中毒事件应急处置指挥部提出收集并封存所有可疑导致本次中毒事件物品及资料，如化学品安全技术说明书或挥发性有机物成分分析检验报告，并提出事件现场控制措施（如通风、切断危害源、现场隔离带设置等）、救援人员个体防护以及人员疏散等方面建议。

7.3 人员情况调查

调查对象应包括中毒病人、其他受累人员、目击证人及其他相关人员。调查内容应包括有机溶剂中毒事件发生经过，中毒病人和其他受累人员毒物接触时间、地点、途径以及物质种类，中毒人数、姓名、性别、工龄、工种，个体防护用品的发放及佩戴情况、中毒的主要症状等。同时，还应向临床救治机构进一步了解抢救过程、临床治疗资料、实验室检查结果等。

8 有机溶剂样品的选择、采集、保存和运输

8.1 有机溶剂样品的选择

有机溶剂中毒事件样品包括可能导致中毒的有机溶剂、中毒患者的呕吐物、血液和尿液、与中毒密切相关的工作场所空气。另外，宜根据中毒事件的流行病学特点和卫生学调查结果，进一步确定还应采集的其他样品种类。

8.2 有机溶剂样品的采集方法

8.2.1 空气和气溶胶类样品

8.2.1.1 毒物种类不明或空气中毒物含量较高时，可使用采气袋、真空瓶进行直接采样。空气中毒物类别明确且空气中毒物含量较低时，应使用相应的气体吸收液、固体吸附剂、无泵型采样器、滤料进行浓缩采样。

8.2.1.2 直接采样法采样量应在 5L 以上，浓缩采样法的采样量应根据具体毒物的采样标准要求确定。

8.2.2 液体类样品

8.2.2.1 均一稳定的有机溶剂样品，应选用密闭性好的惰性塑料或玻璃容器采集。不能稳定混匀的液体样品，应选用密闭性好的大容器整体采集，如样品量过大，可采用虹吸法分层采样，分别装入不同容器中。

8.2.2.2 采集血液样品前应清洗中毒患者采集部位的皮肤。血液样品应使用采血管存放。原因不明中毒事件中的血液样品应分为抗凝全血和血浆两种方式采集。中毒患者或同工种或同岗位工人自行留取尿液样品时，应先让中毒患者与工人清洗双手，尿液样品应使用具惰性塑料瓶盛放。

8.2.2.3 均一稳定的液体样品采集量应在 200ml 以上，不能稳定混匀的液体样品采样量应在 500ml 以上，血液样品采样量应在 5ml，尿液样品采样量应在 50ml 以上。

8.2.3 半流质类样品

8.2.3.1 半流质类样品应选用密闭性好的惰性塑料或玻璃容器采集。

8.2.3.2 半流质类样品采集量应在 100g 以上。

8.2.3.3 中毒患者的呕吐物应尽量全部收集。

8.2.4 其他样品

8.2.4.1 对于有机溶剂混合物，除采集已打开包装的剩余样品外，还可采集同厂家同批次的每种原包装有机溶剂。

8.2.4.2 样品的残留量达不到采样最低要求时，应收集现场所有残留的样品。

8.3 样品的保存和运输

所有有机溶剂样品采集后应立即置于清洁容器内保存和运输。所有中毒样品检测完毕后，应在不改变其性质的条件下至少保存一周，以备实验室复核。

8.4 样品交接

样品交接时应填好各类样品信息包括样品名称、采样体积、保存条件和保存期限等，有腐蚀性样品应特别说明。

9 有机溶剂的检测鉴定

9.1 现场快速鉴定

9.1.1 有机溶剂中毒现场快速鉴定首选国家标准和行业标准方法进行快速鉴定，结果可直接用于有机溶剂中毒事件的病因判定和现场应急处置。

9.1.2 有机溶剂中毒现场快速鉴定也可以选择非标准方法进行快速检测鉴定，可作为事件的参考依据，有条件时应采集足够量的样品进行下一步实验室鉴定分析。

9.1.3 有机溶剂现场快速鉴定过程中应严格遵守标准里的操作规程，并进行必要的质量控制。

9.2 实验室检测鉴定

9.2.1 有机溶剂中毒样品应在采集后 24 小时内进行实验室鉴定，在实验室分析过程中应保持样品标识的唯一性。

9.2.2 有机溶剂中毒样品应优先选用国家标准和行业标准方法进行鉴定。如检测鉴定项目尚无国家和行业标准方法，可选用由卫生应急指挥协调部门组织专家论证通过的实验室自建检测鉴定方法。

9.2.3 有机溶剂中毒的检测鉴定工作应有严格的质量控制保证措施，实验原始记录、图谱等应保存 2 年以上。

9.2.4 用于实验室检测鉴定的有机溶剂中毒样品宜保存 2 年以上。

9.2.5 2 家以上实验室同时进行有机溶剂中毒的检测鉴定时，若实验室检测鉴定结果不一致，应组织相关实验室进行内部复核。当结果仍不一致，可由卫生应急指挥协调部门选择第三方实验室平行检测鉴定。

9.3 其他

在实验室分析过程中应做好相应原始记录，遇特殊情况和有必要说明的问题，应进行备注。

10 现场医学救援

现场医疗救援的重点是尽快解除可能导致中毒病人病情加重的危险因素，稳定生命体征，将病人安全转运至指定医疗机构进一步救治。可采取的救援措施包括现场医疗区域设置、现场检伤分类、现场洗消、现场医疗救治、转运和交接等。

10.1 现场医疗区域设置

10.1.1 中毒事件出现大量中毒病人，需在现场开展医疗救援工作时，应设置现场医疗救援区域。

10.1.2 存在毒物扩散趋势的现场，医疗救援区域应设置在冷区内；不存在毒物扩散趋势的现场，医疗救援区域设置在接近事件发生地点的安全区域。

10.1.3 结合现场医疗救援工作需要，可在医疗救援区域内设立洗消区、检伤区、观察区、抢救区、转运区、指挥区、尸体停放区等功能分区。

10.2 现场检伤分类

10.2.1 中毒事件发生后，现场医疗资源不能满足所有中毒病人的医疗救治需求时，应首先进行现场检伤分类。现场检伤区应设置在现场洗消区附近。

10.2.2 现场检伤人员根据中毒病情严重程度和现场医疗救援资源利用情况，将中毒病人及其他受累人员分为优先处置、次优先处置、延后处置和暂不处置四类，分别用红、黄、绿、黑四种颜色表示。

10.3 现场应急洗消

10.3.1 洗消基本原则

洗消应遵循“及时、彻底、有效”的基本原则。

10.3.2 人员洗消分类

被有机溶剂污染的人员均应进行洗消，若人数较多，按以下分类进行洗消：

- a) 可自主行动的轻伤病员由消防或防化部门进行洗消。
- b) 危重伤员由医务人员洗消，应先抢救即“先救命后洗消”，在伤员病情危重需要立刻抢救时，可先进行抢救或暂停洗消。
- c) 已经死亡或濒临死亡的伤病员可暂时放置指定区域。

10.3.3 伤员洗消

10.3.3.1 皮肤洗消：将伤员抬上洗消担架上固定后推入洗消室，用温水冲洗全身去除污物，充分清洗暴露污染部位和毛发，一般为5到10分钟，对污染较严重部位可以适当延长冲洗时间。

10.3.3.2 伤口洗消：去除绷带并反复冲洗伤口后更换清洁压迫止血垫（止血带），并彻底清洗最初的压迫止血部位和骨折固定材料。

10.3.3.3 眼睛、口腔、鼻腔和外耳道的洗消：眼睛污染有机溶剂时，应用洗眼器及时作彻底冲洗，可用生理盐水或清水冲洗15分钟以上，必要时滴入抗生素眼药水；口腔使用清水或生理盐水反复漱口；无破溃的鼻腔和外耳道可用湿棉球反复擦洗干净。

10.3.3.4 将洗消后的伤员抬到更衣室，更换洁净衣服和清洁担架后转运至医疗救援区。

10.3.3.5 中毒病人的染毒衣物和贵重物品应在标记后分别装入防水密封包装封存保管。

10.3.4 工作人员洗消

中毒应急处置人员从现场毒物污染区域撤离时，应首先在洗消区对穿着的个体防护装备进行喷淋洗消，充分洗消后脱去防护装备，将其装入专用容器内妥善封存保管。

10.3.5 装备、器材洗消

进入现场可能存在毒物污染的装备、器材均应在洗消区进行统一处置。能够使用清水或洗消液进行初步洗消的装备、器材，如采样罐、采样袋等，应首先进行洗消，然后使用干净材料进行外包装后妥善保管和交接。对于不能进行现场洗消的装备、器材，如精密仪器、电子设备等，应装入专用容器内密封保管，交由专业机构进行洗消。

10.3.6 洗消液的选择

应选择简便实用、高效彻底、安全环保，副作用小的洗消液。不用类型洗消液具有不同的特点，可参考附录B进行选择。

10.4 现场医疗救治

10.4.1 终止毒物继续吸收和清除毒物

10.4.1.1 经呼吸道暴露途径中毒病人应立即移离中毒事件现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，注意保暖，必要时予以吸氧治疗。

10.4.1.2 经皮肤黏膜途径暴露中毒病人在移离现场开始下一步医疗救治措施前，应首先进行现场应急洗消，洗消参照 10.3.3 执行。

10.4.1.3 经口暴露途径中毒病人意识清晰且无禁忌证者应立即催吐，有意识障碍者，有条件时可进行洗胃。

10.4.2 生命体征支持

应密切监测危重症中毒病人的生命体征，尽快建立静脉通路，保持呼吸道通畅，及时采取各种对症支持措施。

10.4.3 使用特效解毒剂

对于有特效解毒剂的有机溶剂中毒病人，应及时给予相应的特效解毒剂。常见有机溶剂特效解毒药见附录C。

10.5 现场转运和交接

10.5.1 中毒病人的转运和交接

现场中毒病人经医学处理病情相对平稳后，在统一指挥下转运至指定医疗机构，并及时向卫生应急指挥部门报告转运及交接情况。转运病人过程中，现场转运人员应注意与相关医疗救援人员进行救治措施交接，并密切观察中毒病人病情变化，确保必要的治疗措施持续进行，做好相应的医疗记录。

10.5.2 其他受累人员的转运和后期随访

中毒事件中其他受累人员在结束现场医学观察处理后，由卫生应急指挥部门统一组织转运和后期随访观察。事件发生地基层公共卫生人员负责其他受累人员的随访观察工作，随访时间至事件相关毒物的2个最长临床潜伏期或事件卫生应急工作结束。

附 录 A
(资料性)
有机溶剂按化学结构分类

A.1 表 1 列出了有机溶剂按化学结构分类

表 1 有机溶剂按化学结构分类表

有机溶剂类别	主要代表性化合物
直链或含分支链的烃	己烷、戊烷、庚烷
环状烃	环己烷、松节油、环丙烯、环己烯
酯	乙酸乙酯、乙酸异丙酯、乙酸丁酯
芳香烃	苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯
醇	甲醇、乙醇、异丙醇、正丁醇
酮	丙酮、甲基乙基酮
卤代烃	四氯化碳、三氯甲烷、1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷
醛	甲醛、乙醛
醚	乙醚、异丙醚、石油醚
二醇	乙二醇、己二醇
含硝基的烃	硝基甲烷、硝基乙烷
其他	二硫化碳、嘧啶、氨基化合物、汽油，煤油、石蜡油、矿物油精、混合性碳氢化合物

附 录 B
(资料性)
洗消液的分类

洗消液可分类以下几大类：

B1 洗涤吸附型洗消剂

洗涤吸附型洗消剂也可称为表面活性剂或分散剂，其实质是将毒物的浓度稀释至最高容许浓度以下，或从危害作用区域转移，在本质上并未消除毒物的危害。洗涤剂的主要成分是表面活性剂，成本低廉且能有效去除附在物体表面的污染物液滴或微小颗粒，具有良好的湿润性、渗透性、乳化性和增溶性，但在洗消过程中会产生大量的废液，处理不当会造成更大范围的污染。

B2 酸碱中和洗消剂

部分有机溶剂多具有较强的酸碱性，对于该类物质的洗消主要是利用酸碱中和的原理，是处理现场泄漏的强酸（碱）或有酸（碱）性毒物较为有效的办法。当有大量强酸泄漏时，可用石灰水等碱液中和；当有大量的碱性物质泄漏时，采用酸与之中和。但在洗消时，要通过喷射细水雾洗消，洗消剂必须配置成稀的水溶液，洗消完毕后使用大量清水冲洗设备。

B3 氯化氧化洗消剂

有些有机溶剂含有杂环结构和硫、磷等元素的毒性官能团，对此类物质可采用三合二、漂白粉等氯化化合物做洗消剂，将低价元素迅速氧化成高价态，从而降低或消除毒性。使用时，将消毒活性成分制成乳液、微乳液或微溶胶等黏度较大的乳状体，可在洗消表面上滞留较长时间，反应较彻底，可以降低洗消剂的损耗，提高洗消效率。

B4 催化洗消剂

在催化剂存在下，有毒物水解成无毒物或低毒物的化学反应。如部分医药中间体、农药，用碱水或碱醇溶液洗消即可催化水解，其水解产物是无毒的，如只用水则基本不反应或反应速度很慢。此外，还有催化氧化反应、催化光化反应，其操作条件易控制，氧化能力强，无二次污染，催化反应是有前景的一种洗消方法，只需少量催化剂溶入水中，就可成为一种既便宜又高效的洗消方法。

B5 螯合剂

此类洗消剂能够与有毒物质发生快速的螯合，将有毒分子吸附在螯合体上使其丧失毒性。如敌腐特灵、六氟灵洗消剂，其是一种酸碱两性的螯合剂，对强酸、强碱等各种有机溶剂灼伤都适用。

附 录 C

(资料性附录)

常见的有机溶剂特效解毒药物

应用解毒药物是治疗急性中毒的重要措施。解毒剂的作用包括阻止毒物吸收，促进毒物排泄，降低毒物毒性和对抗毒物的毒理效应。有机溶剂中毒常见特效解毒药物如下：

C1 甲吡唑

为乙醇脱氢酶抑制药，适用于甲醇中毒、乙二醇中毒、乙醇中毒、乙酸甲酯中毒；甲醇中毒首选解毒剂。

C2 乙醇

适用于甲醇中毒、乙酸甲酯中毒、乙二醇中毒。

C3 甘露醇

是一种脱水剂，能够迅速提高血浆渗透压，促进组织脱水。适用于二氯乙烷、汽油等有机溶剂中毒所致脑水肿治疗。

C4 纳洛酮

阿片受体阻断剂，可拮抗外源性阿片受体激动剂和内源性吗啡样物质（包括各亚型阿片受体）的作用。适用于解除乙醇中毒所引起的中枢抑制。

参 考 文 献
