

ICS 13. 030. 20
Z 05
备案号：51279—2015

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4839—2015

醚类物质泄漏的处理处置方法

Treatment and disposal method for ethers spill

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国废弃化学品处置标准化技术委员会 (SAC/TC294) 归口。

本标准起草单位：中海油天津化工研究设计院、深圳市危险废物处理站有限公司、江苏瑞佳化学有限公司。

本标准主要起草人：赵美敬、李丹阳、陈祥、钱冬、李子枸、芮雪。

醚类物质泄漏的处理处置方法

1 范围

本标准告知了醚类物质的理化性质和危害性，规定了发生醚类物质泄漏时的紧急措施、泄漏现场的处理方法和泄漏现场的处置方法。

本标准适用于 GB 12268—2012 包括的第 2.1 类、第 3 类、第 4.3 类、第 6.1 类和第 8 类醚类物质在生产、贮存、使用、经营和运输等过程中发生泄漏时的处理、处置。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 12268—2012 危险货物品名表

GB/T 18664—2002 呼吸防护用品的选择、使用和维护

GB/T 24536—2009 防护服装 化学防护服的选择、使用和维护

3 理化性质

醚类物质的理化性质举例参见附录 A。

4 危害性

4.1 危险性类别

按 GB 12268—2012 的规定，醚类物质的危险性类别参见附录 B。

4.2 健康危害

醚类物质的健康危害参见附录 C。

4.3 环境危害

4.3.1 大量泄漏的醚类物质流散到土壤，则对土壤造成污染，严重影响耕种。

4.3.2 流散到河流、湖泊、水渠、水库等水域，则造成水体污染。

4.3.3 在土壤中有中等强度或很强的迁移性。

4.3.4 部分醚类对水生生物有强的毒性作用，能造成长期的影响。

4.3.5 部分醚类易水解，生成对水生生物有害的物质。

4.3.6 部分醚类易挥发，是有害的空气污染物。

4.3.7 部分醚类很难被生物降解。

4.4 燃爆危害

醚类物质均属于易燃品，有刺激性。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃

烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。在空气中久置后能生成有爆炸性的有机过氧化物。

4.5 毒性危害

属于第 6.1 类的醚类物质具有毒害性，会威胁到人畜的生命安全。

4.6 腐蚀危害

属于第 8 类的醚类物质具有腐蚀性，会对机器、管道、设备、设施等造成腐蚀。

5 泄漏紧急措施

5.1 报警

5.1.1 发生醚类物质泄漏，如果可能发展成为危险化学品事故时，事故单位主要负责人应当立即按照本单位危险化学品应急预案组织救援，并向当地安全生产监督管理部门和环境保护、公安、卫生主管部门报告；道路运输、水路运输过程中发生危险化学品事故的，驾驶人员、船员或者押运人员还应当向事故发生地交通运输主管部门报告。

5.1.2 报警的内容应包括：事故发生的时间、地点，危险化学品的种类和数量，现场状况，已采取的措施，联络电话，联络人姓名等。如果有人员中毒或伤亡，应拨打 120 急救电话。

5.2 防护区、隔离区的设置及一般要求

5.2.1 救援人员未到达前，应设置警戒线，疏散无关人员撤离事故区域，禁止车辆通行，泄漏现场严禁烟火，当事人（或单位）应采取相应的措施进行自救。

5.2.2 救援人员到达现场后，应尽快设立防护区、隔离区。防护区、隔离区的设置应参照图 1，并根据现场的泄漏量、现场的气候条件（风向、风力大小）、地理位置进行设置。一般分为初始隔离区、防护区和安全区。防护区、隔离区应设置警示标识牌，并设立警戒人员，车辆及与事故处置无关人员不应进入。

5.2.3 火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离距离应不小于 800 m。

5.2.4 其后应对现场进行气体或水体中醚类物质浓度检测，根据有害蒸气以及水体污染物的实际浓度及周围区域的风力和风向调整防护距离。

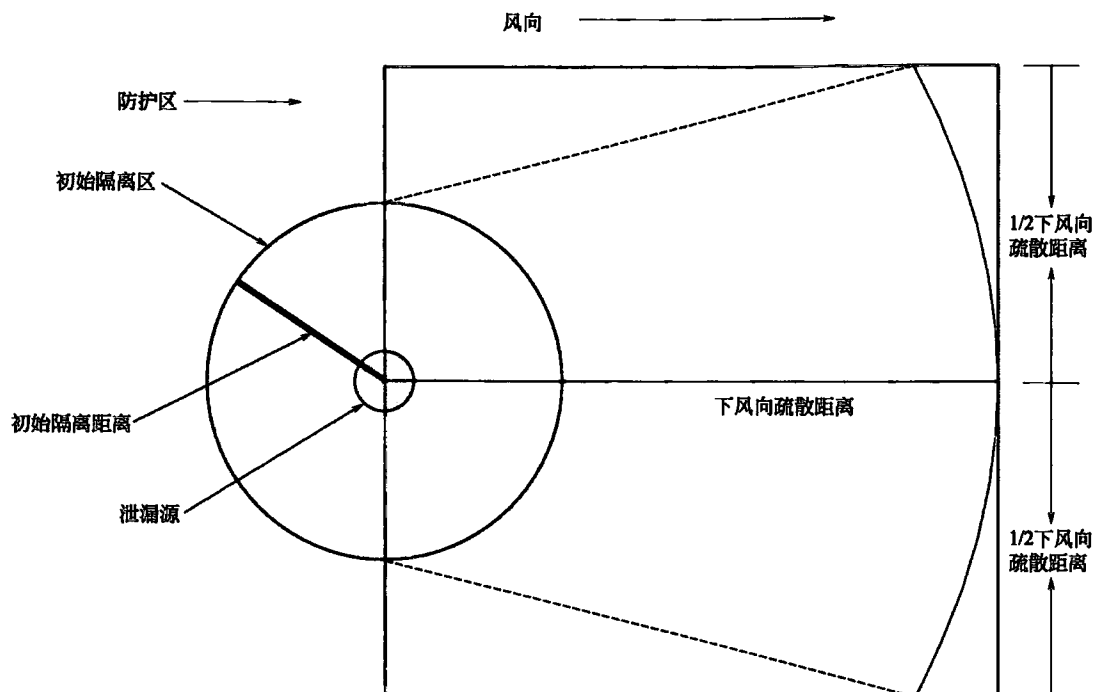


图1 防护区、隔离区的设置

5.2.5 隔离区内禁止烟火、电源火花及机械火花。高热、高能设备应停止工作。如果泄漏区有非防爆电器开关存在，则不应改变其工作状态。

5.2.6 进入隔离区的人员应穿戴防静电服装和鞋帽，不应穿戴化纤类服装和带铁钉的鞋，不应携带移动电话和非防爆通信设备。

5.2.7 进入隔离区的车辆应安装静电接地装置和阻火器。

5.2.8 隔离区内应使用防爆照明设备及电器，不应使用易产生火花的机械设备、工具。

5.2.9 隔离区内人员不应饮水和进食。

5.2.10 在污染范围不明的情况下，部分醚类物质发生泄漏时的初始隔离距离及大量泄漏时下风向的初始疏散距离应符合表1的规定。

表1 部分醚类物质发生泄漏时的初始隔离距离及大量泄漏时下风向的初始疏散距离

醚类物质名称	初始隔离距离/m	大量泄漏时下风向的初始疏散距离/m
甲醚	100	800
乙醚	50	300
甲基叔丁基醚	50	300

5.2.11 氯甲基甲醚泄漏时的初始隔离距离及下风向疏散距离应符合表2的规定。

表2 氯甲基甲醚泄漏时的初始隔离距离及下风向疏散距离

产品名称	少量泄漏			大量泄漏		
	初始隔离距离/m	下风向疏散距离/m		初始隔离距离/m	下风向疏散距离/m	
白天		夜间	白天		夜间	
氯甲基甲醚	30	300	1 100	200	2 500	5 100

5.3 个体防护

5.3.1 一般防护要求

- 5.3.1.1 发生泄漏时，在没有防护的情况下任何人不应暴露在能够或可能危害健康的环境中。
- 5.3.1.2 应选择国家认可的、符合标准要求的防护用品。
- 5.3.1.3 使用防护用品时应参照产品使用说明书的有关规定，符合产品适用条件。
- 5.3.1.4 醚类物质泄漏事故中人员的急救措施参见附录 D。

5.3.2 身体防护

化学防护服的选择应符合 GB/T 24536—2009 第 4 章的规定。可能接触醚类物质蒸气或紧急事态抢救的人员，宜穿全封闭式防化服、防静电内外衣。其他现场作业人员可穿简易防化服或半封闭式防化服。

5.3.3 呼吸系统防护

呼吸防护用品的选择应符合 GB/T 18664—2002 第 4 章的规定。可能接触醚类物质蒸气或紧急事态抢救的人员，宜佩戴正压自给式空气呼吸器。其他现场作业人员宜佩戴正压全防型滤毒罐。

5.3.4 眼睛防护

如果在身体防护或呼吸系统防护时未做到眼睛的防护，则应配戴化学安全防护眼镜。

5.4 泄漏源的控制

5.4.1 断源

- 5.4.1.1 关闭管道阀门时，应在开花水枪或喷雾水枪的掩护下进行。关阀断源操作时应做好个人防护，在了解所关闭阀门的具体情况后谨慎操作。
- 5.4.1.2 输送醚类物质的容器、槽车、储罐或管道发生泄漏时，对于泄漏点处在阀门以后且阀门尚未损坏的情况，可关闭阀门切断泄漏源。同时采取相应的措施避免系统发生事故。

5.4.2 堵漏

- 5.4.2.1 针对泄漏容器、储罐、管道、槽车等情况，选用合适的堵漏器具。用于堵漏器具的材质应使用防静电的材质，宜使用木材、铬镍不锈钢、高合金不锈钢等材质，不应使用易产生火花的金属材料。
 - 5.4.2.1.1 储罐、容器、管道壁发生微孔（或称为砂眼）状泄漏时，宜用堵漏夹具、黏合剂等方法堵漏。
 - 5.4.2.1.2 罐体发生缝隙状泄漏时，应使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、堵漏夹具或堵漏锥堵漏。
 - 5.4.2.1.3 管道发生缝隙状泄漏时，可使用外封式堵漏袋、封堵套管、电磁式堵漏工具组或堵漏夹具堵漏。
 - 5.4.2.1.4 罐体发生孔洞状泄漏时，可使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）或堵漏锥堵漏。
 - 5.4.2.1.5 管道发生孔洞状泄漏时，可使用各种木楔、堵漏夹具或粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏。
- 5.4.2.2 阀门发生泄漏时，应使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶或堵漏夹具堵漏。

5.4.2.3 法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏时，应使用专用法兰夹具或注入式堵漏胶堵漏。

5.4.2.4 堵漏人员应佩戴好个人防护装备，在开花水枪或喷雾水枪的保护下进行堵漏。

5.4.3 倒罐

5.4.3.1 倒罐前应首先实施器具堵漏，堵漏完毕后再进行倒罐处理。对于无法实施器具堵漏的情况，应适时采取倒罐的方法进行处理，防止长时间泄漏。倒罐过程中应控制物料的流速，防止产生静电火花，倒罐应使用防爆电气设备。

5.4.3.2 倒罐前应对所使用的管道、容器、储罐等设备的材质和状况进行检查，充分考虑可能出现的各种情况。设备材质宜选用不锈钢、衬里碳钢等。

5.4.3.3 应由相关工程技术人员和现场抢险人员配合实施倒罐，并做好个人安全防护。

5.4.3.4 倒罐结束后，应对泄漏设备、容器、车辆等及时进行无害化处置。

6 泄漏现场的处理方法

6.1 水体泄漏的应急处理方法

6.1.1 应组织人员对沿河两岸或湖泊周边进行警戒，严禁取水、用水和捕捞等一切活动。如果污染严重，其周边范围内的地下井水不应饮用。

6.1.2 根据事故现场实际情况，在事发地点下游沿河筑建拦河坝，防止受污染的河水下泄。必要时，宜在事发地点上游沿河筑建拦河坝或新开一条河道，让上游流来的清洁水绕过污染源，减少污染物下排速度。对受污染的水体可用密封水栅来收容醚类物质。

6.2 陆上泄漏的应急处理方法

6.2.1 泄漏应急处置

消除所有点火源。根据泄漏液体流动方向和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员应从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员应佩戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源，防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

6.2.2 少量泄漏

6.2.2.1 禁流失

禁止泄漏物流入水体、下水道、排洪沟等限制性空间。

6.2.2.2 吸附

使用干燥的砂土、水泥粉、煤灰、吸油毡或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。

6.2.2.3 处理

收集的泄漏物可运回生产企业回收或交由专业危险化学品废弃物处理机构进行处理。

6.2.3 大量泄漏

6.2.3.1 禁流失

禁止泄漏物流入水体、下水道、排洪沟等限制性空间。

6.2.3.2 收容

根据情况利用砂石、泥土、水泥粉等材料筑堤，或用挖掘机挖坑，围堵或聚集泄漏的醚类物质。

6.2.3.3 回收

用防爆泵将泄漏物转移至洁净的槽车或专用收集容器内进行回收。

6.2.3.4 处理

收集的泄漏物可运回生产企业回收或交由专业危险化学品废弃物处理机构进行处理。

6.2.4 消防

发生醚类物质泄漏并发生火灾时应迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料。在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器或现场其他各种消防设施扑灭初起火灾和控制火源。如果火源随易燃液体外流，可用沙袋或其他不燃材料筑堤拦截飘散流淌的液体或通过导流将物料导向安全地点。醚类物质泄漏事故中建议采用的消防措施参见附录 E。

7 泄漏现场的处置方法

7.1 泄漏物的处置

对醚类物质泄漏事故的泄漏物进行清理。清理时，不应直接接触泄漏物。用适当的工具收集于干燥、有盖的容器中，收集回收或运至专业危险化学品废弃物处理机构处置。现场不应留下任何隐患。

7.2 覆盖物的处置

对处置醚类物质泄漏使用的所有覆盖物进行彻底清理，装入专用容器中集中运至专业危险化学品废弃物处理机构进行处理。

7.3 污染物的处置

对被醚类物质泄漏物污染的机器、设备、设施、工具、器材、救援服等，由救援人员用大量水进行集中洗消，防止造成二次污染。

7.4 泄漏区的处置

对受污染的公路路面等也可用大量水进行冲洗，最大限度地减小泄漏的损害。冲洗的水统一收集，再进行处理。现场处理完毕后，由安全生产监督管理、环境保护、公安、卫生、交通运输等有关部门进行检测和评估，不应留下任何隐患。

附 录 A
(资料性附录)
醚类物质的理化性质举例

举例的醚类物质理化性质列于表 A.1~表 A.9。

表 A.1 (二) 甲醚的理化性质

中文名称	(二)甲醚		英文名称	methyl ether	
分子式	C ₂ H ₆ O		外观与性状	无色气体,有醚类特有的气味。	
分子量	46.07(按 2011 年国际相对原子质量)		CAS No.	115-10-6	
危险货物编号	21040	UN No.	1033	包装类别	052
主要成分	纯品				
熔点/℃	-141.5		相对密度(水=1)	0.66	
沸点/℃	-23.7		蒸气相对密度(空气=1)	1.62	
饱和蒸气压/kPa	533.2(20℃)		燃烧热/(kJ/mol)	1453	
临界温度/℃	127		临界压力/MPa	5.33	
闪点/℃	无意义		爆炸上限(体积分数)/%	27.0	
引燃温度/℃	350		爆炸下限(体积分数)/%	3.4	
溶解性	溶于水、醇、乙醚。				
主要用途	用作制冷剂、溶剂、萃取剂、聚合物的催化剂和稳定剂。				
禁配物	强氧化剂、强酸、卤素。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 308 000 mg/m ³ (大鼠吸入)			

表 A.2 (二) 乙醚的理化性质

中文名称	(二)乙醚		英文名称		ethyl ether
分子式	C ₄ H ₁₀ O		外观与性状		无色透明液体,有芳香 气味,极易挥发。
分子量	74.12(按 2011 年国际 相对原子质量)		CAS No.		60-29-7
危险货物编号	31026	UN No.	1155	包装类别	051
主要成分	纯品				
熔点/℃	-116.2		相对密度(水=1)		0.71
沸点/℃	34.6		蒸气相对密度(空气=1)		2.56
饱和蒸气压/kPa	58.92(20℃)		燃烧热/(kJ/mol)		2748.4
临界温度/℃	194		临界压力/MPa		3.61
闪点/℃	-45		爆炸上限(体积分数)/%		36.0
引燃温度/℃	160		爆炸下限(体积分数)/%		1.9
辛醇/水分配系数的对数值	0.89				
溶解性	微溶于水,溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂。				
主要用途	用作溶剂,医药上用作麻醉剂。				
禁配物	强氧化剂、氧、氯、过氯酸。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 1215 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 221 190 mg/m ³ , 2 h(大鼠吸入)			

表 A.3 (二正) 丙醚的理化性质

中文名称	丙醚		英文名称		n-propyl ether
分子式	C ₆ H ₁₄ O		外观与性状		无色液体,有醚香味, 极易挥发。
分子量	102.18(按 2011 年国际 相对原子质量)		CAS No.		111-43-3
危险货物编号	31027	UN No.	2384	包装类别	052
主要成分	纯品				
熔点/℃	-122		相对密度(水=1)		0.74
沸点/℃	90		蒸气相对密度(空气=1)		3.5
饱和蒸气压/kPa	7.33(20℃)		燃烧热/(kJ/mol)		无资料
闪点/℃	-21		爆炸上限(体积分数)/%		7.0
引燃温度/℃	88		爆炸下限(体积分数)/%		1.3
溶解性	微溶于水,溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。				
主要用途	用于有机合成,也用作溶剂。				
禁配物	强氧化剂、氧、卤素、过氯酸。				
避免接触的条件	受热、空气。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 204 mg/kg(小鼠静脉) LC ₅₀ : 无资料			

表 A.4 二丁醚的理化性质

中文名称	二丁醚		英文名称		butyl ether
分子式	C ₈ H ₁₈ O		外观与性状		无色液体,微有乙醚气味。
分子量	130.23(按 2011 年国际 相对原子质量)		CAS No.		142-96-1
危险货物编号	33565	UN No.	1149	包装类别	053
主要成分	纯品				
熔点/℃	-95.4		相对密度(水=1)		0.77
沸点/℃	142.4		蒸气相对密度(空气=1)		4.48
饱和蒸气压/kPa	1.93(29.7℃)		燃烧热/(kJ/mol)		无资料
闪点/℃	25		爆炸上限(体积分数)/%		7.6
引燃温度/℃	194.4		爆炸下限(体积分数)/%		1.5
溶解性	微溶于水,溶于丙酮、二氯丙烷、汽油,可混溶于乙醇、乙醚。				
主要用途	用作溶剂,用于有机合成。				
禁配物	强氧化剂、强酸、卤素。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 11 000 mg/kg(大鼠经口); 10 000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料			

表 A.5 乙烯基醚的理化性质

中文名称	乙烯基醚		英文名称		vinyl ether
分子式	C ₄ H ₆ O		外观与性状		无色液体,带有特殊不 舒适气味,具有挥发性。
分子量	70.09(按 2011 年国际相对 原子质量)		CAS No.		109-93-3
危险货物编号	31030	UN No.	1167	包装类别	052
主要成分	纯品				
沸点/℃	29		相对密度(水=1)		0.77(20℃)
饱和蒸气压/kPa	57.32(20℃)		蒸气相对密度(空气=1)		2.41
闪点/℃	-30		爆炸上限(体积分数)/%		27
引燃温度/℃	360		爆炸下限(体积分数)/%		1.7
溶解性	不溶于水,可混溶于乙醇、醚、油类等多数有机溶剂。				
主要用途	用作麻醉剂,用于生产乙烯-氯乙烯共聚物。				
禁配物	强氧化剂、强酸、强碱。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 38 610 mg/m ³ , 3 h(大鼠吸入)			

表 A.6 甲基叔丁基醚的理化性质

中文名称	甲基叔丁基醚		英文名称		methyl <i>tert</i> -butyl ether
分子式	C ₅ H ₁₂ O		外观与性状		无色液体,具有醚样气味。
分子量	88.2(按 2011 年国际相对原子质量)		CAS No.		1634-04-4
危险货物编号	32084	UN No.	2398	包装类别	052
主要成分	纯品				
熔点/℃	-109(凝)		相对密度(水=1)		0.76
沸点/℃	53~56		蒸气相对密度(空气=1)		3.1
饱和蒸气压/kPa	31.9(20℃)		爆炸上限(体积分数)/%		15.1
闪点/℃	-10		爆炸下限(体积分数)/%		1.6
溶解性	不溶于水。				
主要用途	用作汽油添加剂。				
禁配物	强氧化剂。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 3 030 mg/kg(大鼠经口); >7 500 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 85 000 mg/m ³ , 4 h(大鼠吸入)			

表 A.7 氯甲基甲醚(甲基氯甲醚)的理化性质

中文名称	氯甲基甲醚		英文名称		chloromethyl methyl ether
分子式	C ₂ H ₅ OCl		外观与性状		无色或微黄色液体,带有刺激性气味。
分子量	80.51(按 2011 年国际相对原子质量)		CAS No.		107-30-2
危险货物编号	32089	UN No.	1239	包装类别	052
主要成分	纯品				
熔点/℃	-103.5		相对密度(水=1)		1.06
沸点/℃	59.5		蒸气相对密度(空气=1)		无资料
饱和蒸气压/kPa	34.66(20℃)		闪点/℃		15.5
溶解性	溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
主要用途	作为氯甲基化剂。				
禁配物	强氧化剂、强碱、酸类。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 500 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 182 mg/m ³ , 7 h(大鼠吸入)			

表 A.8 对称二氯二甲醚（二氯甲醚）的理化性质

中文名称	二氯甲醚		英文名称	dichloromethyl ether	
分子式	C ₂ H ₄ OCl ₂		外观与性状	无色液体,有刺激性气味。易挥发。	
分子量	114.96(按2011年国际相对原子质量)		CAS No.	542-88-1	
危险货物编号	61086	UN No.	2249	包装类别	051
主要成分	纯品				
熔点/℃	-41.5		相对密度(水=1)	1.32	
沸点/℃	104		蒸气相对密度(空气=1)	无资料	
溶解性	可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
主要用途	工业上用作甲基化剂。				
禁配物	强氧化剂、强酸。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 210 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 33 mg/m ³ ·7 h(小鼠吸入)			

表 A.9 丙二醇单甲醚的理化性质

中文名称	丙二醇单甲醚		英文名称	propylene glycol monomethyl ether	
分子式	C ₃ H ₁₀ O ₂		外观与性状	无色透明液体。	
分子量	90.12(按2011年国际相对原子质量)		CAS No.	107-98-2	
危险货物编号	无	UN No.	1993	包装类别	053
主要成分	纯品				
熔点/℃	-96.7		相对密度(水=1)	0.917(25℃)	
沸点/℃	120		饱和蒸气压/kPa	11.8 mmHg(25℃)	
闪点/℃	32		爆炸上限(体积分数)/%	13.8	
引燃温度/℃	235		爆炸下限(体积分数)/%	1.6	
溶解性	全溶于水(25℃)。				
主要用途	适用于苯丙乳液、丙烯酸乳液及其乳胶漆体系,具有降低成膜温度、促进其凝聚成膜并保证涂膜具有良好状态的特性。高档电泳漆等各种高档涂料的溶剂;在燃料抗冻剂、清洗剂、萃取剂、柔印油墨、丝印油墨、有色金属选矿剂等方面具有多种用途,同时也可用作有机合成的原料。				
禁配物	氧化剂。				
毒理学资料	急性毒性	LD ₅₀ : 6 600 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 15 000 ppm·4 h(大鼠吸入) LDLO: 3 739 mg/kg(大鼠经口) LCLO: 15 000 ppm·7 h(兔吸入) 3 000 ppm·6 h(怀孕6 d~15 d雌鼠吸入)造成胚胎发育不正常			

附录 B
(资料性附录)
醚类物质的危险性类别

醚类物质的危险性类别见表 B.1。

表 B.1 醚类物质的危险性类别

序号	联合国编号 (UN号)	名称和说明	类别或项别	次要危险性	包装类别
1	1033	(二)甲醚	2.1		
2	1039	甲乙醚	2.1	—	—
3	1149	二丁醚	3	—	Ⅲ
4	1153	乙二醇二乙醚	3		Ⅱ,Ⅲ
5	1155	(二)乙醚	3		I
6	1159	(二)异丙醚	3		Ⅱ
7	1167	乙烯基醚,稳定的	3	—	I
8	1171	乙二醇一乙醚	3	—	Ⅲ
9	1172	乙酸乙二醇一乙醚酯	3		Ⅲ
10	1179	乙基丁基醚	3		Ⅱ
11	1188	乙二醇一甲醚	3		Ⅲ
12	1189	乙酸乙二醇一甲醚酯	—	—	
13	1239	氯甲基甲醚(甲基氯甲醚)	6.1	3	I
14	1302	乙烯基乙基醚,稳定的	3		I
15	1304	乙烯基异丁基醚,稳定的	3		Ⅱ
16	1411	氯化铝锂的醚溶液	4.3	3	I
17	1928	溴化甲基镁的乙醚溶液	4.3	3	I
18	2249	对称二氯二甲醚(二氯甲醚)	6.1	3	I
19	2311	氨基苯乙醚	6.1		Ⅲ
20	2335	烯丙基乙基醚	3	6.1	Ⅱ
21	2340	2-溴乙基乙基醚	3		Ⅱ
22	2350	甲基(正)丁基醚(甲丁醚)	3	—	Ⅱ
23	2352	乙烯基(正)丁基醚,稳定的	3	—	Ⅱ
24	2354	氯甲基乙(基)醚	3	6.1	Ⅱ
25	2360	二烯丙基醚	3	6.1	Ⅱ
26	2375	(二)乙硫醚(二乙硫)	3		Ⅱ
27	2384	(二正)丙醚	3	—	Ⅱ
28	2398	甲基叔丁基醚	3	—	Ⅱ
29	2490	二氯异丙醚	6.1		Ⅱ

表 B. 1 (续)

序号	联合国编号 (UN 号)	名称和说明	类别或项别	次要危险性	包装类别
30	2604	三氟化硼合二乙醚	8	3	I
31	2612	甲基丙基醚(甲丙醚)	3		II
32	2615	乙基丙基醚(乙丙醚)	3		II
33	2730	液态硝基茴香醚(2-硝基苯甲醚)	6.1		III
34	2965	三氟化硼合二甲醚	4.3	3.8	I
35	3153	全氟(甲基乙烯基醚)	2.1	—	—
36	3154	全氟(乙基乙烯基醚)	2.1		
37	3271	醚类, 未另做规定	3		II, III
38	3458	固态硝基茴香醚	6.1		III

附录 C
(资料性附录)
醚类物质的健康危害

醚类物质的健康危害见表 C.1。

表 C.1 醚类物质的健康危害

序号	联合国编号 (UN号)	物质名称	健康危害
1	1033	(二)甲醚	对中枢神经系统有抑制作用,麻醉作用弱。吸入后可引起麻醉、窒息感。对皮肤有刺激性。
2	1039	甲乙醚	对皮肤、黏膜有刺激作用;对中枢神经系统有抑制、麻醉作用。
3	1149	二丁醚	吸入后可致咳嗽、呼吸困难、头痛、头晕、恶心、疲乏和四肢无力。眼和皮肤接触可致灼伤。
4	1153	乙二醇二乙醚	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体可能有害。对眼有刺激作用,对皮肤可能有刺激作用。
5	1155	(二)乙醚	主要作用为全身麻醉。急性大量接触,早期出现兴奋,继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则,而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响:长期低浓度吸入,有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症;长期皮肤接触,可发生皮肤干燥、皲裂。
6	1159	(二)异丙醚	蒸气或雾对眼、黏膜、皮肤和上呼吸道有刺激性。接触后能引起恶心、头痛、呕吐和麻醉作用。皮肤反复接触,可引起接触性皮炎。
7	1167	乙烯基醚	用作麻醉剂。全身麻醉为其主要作用。人吸入体积分数 0.2%即可产生麻醉作用;2%~4%,意识不清;10%~12%,呼吸抑制,心律失常。对黏膜有刺激作用。对肝有损害。
8	1171	乙二醇一乙醚	使用本品除引起黏膜刺激和头痛外,未见急性中毒病例。
9	1172	乙酸乙二醇一乙醚酯	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。具有刺激性。中毒表现有头痛、恶心和呕吐。慢性影响:有可能引起生殖功能紊乱。
10	1179	乙基丁基醚	无资料。
11	1188	乙二醇一甲醚	吸入蒸气引起无力、失眠、头痛、胃肠功能紊乱、夜尿、体重减轻、眼烧灼感、反应迟钝、嗜睡。误服可致死。慢性中毒:神经衰弱综合征、大细胞性贫血、白细胞减少,严重者呈中毒性脑病和脑萎缩。
12	1189	乙酸乙二醇一甲醚酯	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或雾对眼、黏膜和呼吸道有刺激性。中毒表现有头痛、恶心和呕吐。
13	1239	氯甲基甲醚 (甲基氯甲醚)	蒸气对呼吸道有强烈刺激性。吸入较高浓度立即发生流泪、咽痛、剧烈呛咳、胸闷、呼吸困难,并有发热、寒战,脱离接触后可逐渐好转。但经数小时至 24h 潜伏期后,可发生化学性肺炎、肺水肿,抢救不及时可死亡。眼及皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触可引起支气管炎。可致肺癌。
14	1302	乙烯基乙基醚	无资料。

表 C.1 (续)

序号	联合国编号 (UN 号)	物质名称	健康危害
15	1304	乙烯基异丁基醚	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气对眼、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激作用。
16	1411	氯化铝锂的醚溶液	无资料。
17	1928	溴化甲基镁的乙醚溶液	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈的刺激作用。接触后可引起咳嗽、肺炎、肺水肿等。同时还具有麻醉作用。
18	2249	对称二氯二甲醚 (二氯甲醚)	对眼、皮肤和黏膜有强烈的刺激作用。当浓度为 470 mg/m ³ 时 1 min~2 min 接触即可引起致死性肺损害。未稀释本品可致兔皮肤坏死。可引起肺癌,国际癌症研究中心(IARC)已确认为致癌物。
19	2311	氨基苯乙醚	无资料。
20	2335	烯丙基乙基醚	无资料。
21	2340	2-溴乙基乙基醚	无资料。
22	2350	甲基(正)丁基醚 (甲丁醚)	具有麻醉和刺激作用。
23	2352	乙烯基(正)丁基醚	蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。长时间接触有麻醉作用。
24	2354	氯甲基乙(基)醚	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
25	2360	二烯丙基醚	蒸气或雾对眼和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。
26	2375	(二)乙硫醚(二乙硫)	蒸气对眼、黏膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。接触后可引起头痛、恶心和呕吐。
27	2384	(二正)丙醚	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。具有刺激性。
28	2398	甲基叔丁基醚	蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激作用,可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
29	2490	二氯异丙醚	无资料。
30	2604	三氟化硼合二乙醚	有毒,与眼、皮肤接触会导致烧伤,吸入会引起高度中毒;对人体有刺激、腐蚀和麻醉作用。
31	2612	甲基丙基醚(甲丙醚)	无资料。
32	2615	乙基丙基醚(乙丙醚)	大量接触对眼、黏膜有刺激作用。对神经系统有影响。
33	2730	液态硝基茴香醚 (2-硝基苯甲醚)	对皮肤、眼和黏膜有刺激性。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。
34	2965	三氟化硼合二甲醚	无资料。
35	3153	全氟(甲基乙烯基醚)	无资料。
36	3154	全氟(乙基乙烯基醚)	无资料。
37	3271	醚类,未另做规定	无资料。
38	3458	固态硝基茴香醚	无资料。

附 录 D
(资料性附录)

醚类物质泄漏事故中人员的急救措施

D.1 皮肤接触

脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

D.2 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至少 15 min。就医。

D.3 吸入

迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，观察呼吸情况。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

D.4 食入

饮足量温水，催吐。就医。

附 录 E
(资料性附录)

醚类物质泄漏事故中建议采用的消防措施

E.1 危险特性

醚类物质均易燃，有刺激性。

E.2 有害燃烧产物

根据醚类物质所含取代基不同，有害燃烧产物多为：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、硫化氢、氧化硫、氯化氢、光气等。

E.3 灭火方式

E.3.1 发生火灾时，在确保安全的前提下，将容器从火场移至空旷处，防止包装破损引起环境污染。消防人员应穿戴全身专用消防服，佩戴防毒面具和呼吸器，在上风向安全距离以外或有防护措施处操作灭火。筑堤收容消防污水以备处理，不应随意排放。

E.3.2 灭火剂应选用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。部分醚类物质用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却，用雾状水驱散有害蒸气。

中华人民共和国
化工行业标准
醚类物质泄漏的处理处置方法

HG/T 4839 2015

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)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张 1½ 字数 37.8千字

2016年1月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2122

购书咨询：010-64518888

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：18.00元

版权所有 违者必究