

环氧乙烷, 气体

Ethylene Oxide, Gas

第1部分: 化学品及企业标识

化学品中文名称	: 环氧乙烷, 气体
化学品英文名称	: Ethylene Oxide, Gas
化学分子式	: C ₂ H ₄ O
化学品商品名称	: 环氧乙烷
企业名称(中英文)	: 液化空气(中国)投资有限公司 Air Liquide (China) Holding Co., Ltd.
地址	: 上海市古美路1515号18号楼
电话	: 021-60903688
传真	: 021-60903616
电子邮件地址	:
24小时化学事故应急咨询专线	: 0532-83889090
产品推荐及限制用途	: 推荐工业用

第2部分: 危险性概述

危害概述	: 易燃; 吞咽、吸入会中毒; 造成皮肤刺激; 造成严重眼刺激; 可能导致皮肤过敏反应; 可能导致遗传性缺陷; 可能致癌; 可能对生育能力或胎儿造成伤害; 长期或重复接触会对器官造成伤害; 可引起昏睡或眩晕; 可引起呼吸道刺激
GHS危险性类别	: 易燃气体-类别1; 压缩气体; 急性毒性(经口)-类别3; 急性毒性(吸入)-类别3; 皮肤腐蚀/刺激-类别2; 严重眼损伤/眼刺激-类别2A; 皮肤致敏物-类别1B; 生殖细胞致突变性-类别1B; 致癌性-类别1A; 生殖毒性-类别2; 特异性靶器官毒性: 单次接触-类别1; 特异性靶器官毒性: 反复接触-类别1; 急性水生毒性-类别3; 慢性水生毒性-类别3

标签要素

● **象形图**



● **警示词**

● **危险性说明**

危险

极端易燃气体；
内装高压气体；遇热可能爆炸
吞咽会中毒；
吸入会中毒；
造成皮肤刺激；
造成严重眼刺激；
可能导致皮肤过敏反应；
可能导致遗传性缺陷；
可能致癌；
可能对生育能力或胎儿造成伤害；
长期或重复接触会对器官造成伤害；
可引起昏睡或眩晕；
可引起呼吸道刺激

防范说明

● **预防**

远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟；
作业后彻底清洗；
不要吸入粉尘/烟/气体/气雾/蒸气/喷雾；
使用本产品时不要进食、饮水或吸烟；
只能在室外或通风良好处使用；
戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具；
使用前取得专用说明书；
受污染的工作服不得带出工作场地；
在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动；
避免释放到环境中

● **应急**

漏气着火：切勿灭火，除非能够安全地堵塞泄漏；
万一泄漏，除去一切点火源；
如接触到或有疑虑：求医/就诊；
如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位；
呼叫中毒急救中心/医生；
如皮肤沾染：用水充分清洗；

如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊；

脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用；

如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗；

如长时间眼刺激：求医/就诊；

如误吞咽：立即呼叫中毒急救中心/医生；

漱口；

收集溢出物

- 贮存 : 避免日晒；
存放于通风良好处。保持容器密闭；
存放处须加锁
: 处置内装物/容器按照地方/区域/国家/国际规章。
- 处置

危险/危害的识别

- 物理化学危险 : 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物
- 健康危害 : 是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物。有致癌性。

急性中毒:患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心、呕吐、咳嗽、胸闷、呼吸困难;重者全身肌肉颤动、出汗、神志不清,以致昏迷。X线胸片显示支气管炎、支气管周围炎或肺炎。严重时也可出现肺水肿。可出现心肌损害和肝损害。皮肤接触迅速发生红肿,数小时后起疱,反复接触可致敏。皮肤直接接触液态本品可致冻伤。蒸气对眼有强烈刺激性,严重时发生角膜灼伤;液体溅入眼内,可致角膜灼伤。

慢性影响:长期接触,可见有神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经损害,晶体混浊等。接触环氧乙烷女工自然流产率增高,有胚胎毒性

不同氧气浓度下,人表现的症状如下:

浓度	症状
15-19%氧	体力下降,难以从事重体力劳动,动作协调性降低,容易引起发冠心病、肺病及循环系统疾病患者的早期症状。
12-14%氧	用力呼吸,频率加快,脉搏加快,动作协调性进一步降低,判断能力下降。
10-12%氧	呼吸加深加快,几乎丧失判断能力,嘴唇变紫,无先兆的失去知觉。
8-10%氧	精神失常,昏迷,失去知觉,呕吐,脸色死灰。
6-8%氧	8分钟后100%致命;6分钟后50%致命。
<6%氧	昏迷,痉挛,呼吸减缓,死亡。

- 环境危害 : 对水体、土壤和大气可造成污染

第3部分:成分/组成信息

纯物质/混合物：

纯物质 混合物

纯品或危险组分：

化学名	浓度或浓度范围	CAS No
环氧乙烷		75-21-8

第4部分:急救措施

- 皮肤接触** : 立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗20~30min。如果发生冻伤:将患部浸泡于保持在38~42°C的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。就医
- 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10~15min。如有不适感,就医
- 吸入** : 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医
- 食入** : 不会通过该途径接触。

第5部分:消防措施

- 危险特性** : 其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁盒铝的氧化物可大量放热,并可能引起爆炸。蒸气比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃
- 适用的灭火剂** : 用水、雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火
- 灭火注意事项及措施** : 在确保人身安全的情况下,切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、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
- 特殊防护设备(适用于救火人员)**: 在密闭空间,必须佩带正压自给式呼吸器和防火服。

第6部分:泄漏应急处理

- 作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序** : 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电服,戴橡胶手套。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽
- 环境保护措施** : 在确保人身安全的情况下,切断泄漏源。
- 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料** : 在确保人身安全的情况下,切断泄漏源。按照当地法规处置物质和容器。

第7部分: 操作处置与储存

- 操作处置注意事项** :
1. 本品释放到大气中能导致环境缺氧, 尤其在狭窄场所。缺氧使人无征兆地眩晕, 导致窒息。必须保证工作场所具备良好的通风条件, 如有必要, 应带适当的呼吸装置。
 2. 所有操作使用人员必须接受如何安全操作的培训, 严格遵守操作规程。
 3. 操作处置瓶装混合气时
 - a) 使用适宜的手推车移动气瓶, 不得拖、滑动或将气瓶平放在地面上进行滚动。禁止握住瓶阀来直接滚动气瓶;
 - b) 任何时候, 应将气瓶妥善固定, 防止倾倒或受到撞击, 防止气瓶及配件破损。瓶帽只有在气瓶放置到位, 一切准备就绪需要使用时才可以移开;
 - c) 禁止使用明火或其他热源加热气瓶的任何部位; 禁止对气瓶体施弧引焊;
 - d) 气瓶禁止敲击、碰撞或带压紧固/整理;
 - e) 选用减压阀时应注意: 减压阀的额定进口压力不得低于气瓶压力;
 - f) 气瓶中断使用或暂时中断使用时, 瓶阀应完全关闭;
 - g) 气瓶阀应缓慢打开, 且气流速不可过快。如果瓶阀损坏了或者无法用手打开, 不得用扳手等工具强制将它打开, 应将气瓶退还给供应商, 并附上标签, 简要写明本气瓶不能使用的原因;
 - h) 混合气瓶内气体禁止用尽, 建议留有一定量的剩余压力以防外界气体倒灌;
 - i) 使用后, 关闭瓶阀, 配带好瓶帽。
 4. 搬运、装卸时应注意的安全事项
 - a) 搬运和装卸气瓶的人员至少应穿防砸鞋, 禁止吸烟;
 - b) 装卸气瓶时, 应轻装轻卸, 佩戴好气瓶瓶帽。不得采取拖拽、抛、倒置等行为;
 - c) 禁止将气瓶用作搬运其他设备的滚子;
 - d) 吊装时, 应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。
- 储存注意事项** :
1. 储存于干燥、阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火源、热源、腐蚀性物质, 避免阳光直射。库温不宜超过30°C。禁止将气瓶存放在地下室或半地下室。应与酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。存储区域应远离频繁出入处和紧急通道(出口);
 2. 气瓶应直立摆放并应妥善固定以防倾倒或互相碰撞; 空瓶和满瓶应分开放置, 并设置明显标志;
 3. 应定期(用肥皂水)对混合气瓶进行漏气检查, 确保无漏气;
 4. 采取先储存的气瓶先使用的原则, 避免满瓶存储时间过长。

第8部分: 接触控制和个体防护

- 容许浓度** :
- 中国PC-TWA (mg/m³): 2[G1]
美国 (ACGIH) TLV-TWA: 1ppm
- 监测方法** :
- 直接进样-气相色谱法; 热解吸-气相色谱法
- 工程控制** :
- 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和吸烟设备
- 个体防护装备** :
- 呼吸系统防护** : 空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器
- 手防护** : 戴橡胶手套

眼睛防护	:	呼吸系统防护中已作防护
皮肤和身体防护	:	穿防静电工作服。进行钢瓶操作时, 应穿防砸安全鞋。
其他防护	:	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生

第9部分: 理化特性

组分	:	环氧乙烷
外观/性状	:	无色气体, 有特征气味
pH值	:	不适用
熔点[°C]	:	-111.7
沸点[°C]	:	10.7
相对蒸气密度(空气=1)	:	1.52
相对密度(水=1)	:	0.87(20°C)
饱和蒸气压(kPa)	:	146(20°C)
临界温度[°C]	:	195.8
临界压力(MPa)	:	7.19
辛醇/水分配系数	:	-0.30
闪点(°C)	:	-29(OC)
引燃温度(°C)	:	429
爆炸上、下限 [% (V/V)]	:	上限 % (V/V): 100 下限 % (V/V): 3.0
水中溶解度[mg/L]	:	
溶解性	:	易溶于水、多数有机溶剂
其它信息	:	

第10部分: 稳定性和反应活性

稳定性	:	通常稳定。
应避免的条件	:	受热、光照
不相容的物质	:	酸类、碱、醇类、氨、铜
危险反应	:	/
危险的分解产物	:	/

第11部分: 毒理学信息

急性毒性	:	LD ₅₀ :72mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :800ppm (大鼠吸入, 4h)
皮肤刺激或腐蚀	:	人经皮: 1% (7s), 皮肤刺激
眼睛刺激或腐蚀	:	家兔经眼: 18mg (6h), 中度刺激
生殖细胞突变性	:	微生物致突变试验: 鼠伤寒沙门菌20ppm。微生物致突变: 酿酒酵母菌25mmol/L。姐妹染色单体交换: 人淋巴细胞4%。体细胞突变: 人成纤维细胞5mmol/L。程序外DNA合成人白细胞4mmol/L。DNA损伤: 人成纤维细胞5mmol/L
致癌性	:	IARC致癌性评论: G1, 确认人类致癌物
生殖毒性	:	大鼠孕后7~16d吸入最低中毒剂量 (TCLo) 150ppm (7h), 致颅面部 (包括鼻、舌) 形。小鼠腹腔内给予最低中毒剂量 (TDLo) 125mg/kg, 致眼、耳发育畸形。 大鼠吸入最低中毒浓度 (TCLo): 3600µg/L(24h) (60d, 雄性), 影响睾丸、附睾和输精管。致植入前的死亡率升高。大鼠吸入最低中毒浓度 (TCLo): 150ppm (7h) (孕7~1药), 致胚胎毒性, 致颅面部发育异常, 致肌肉骨骼发育异常。 TCLo: 12500ppm(人吸入, 10s) TDLo: 500ppm(女人吸入, 2min)
特异性靶器官系统毒性 ——单次接触	:	无资料
特异性靶器官系统毒性 ——反复接触	:	无资料
吸入危害	:	无资料
毒代动力学、代谢和发布信息	:	无资料

第12部分: 生态学信息

生态毒性	:	LC ₅₀ :90mg/L (24h) (金鱼)
持久性和降解性	:	生物降解性: 好氧生物降解 (h): 672~4320 厌氧生物降解 (h): 2688~17280 非生物降解性: 空气中光氧半衰期 (h): 917~9167 一级水解半衰期 (h): 285
潜在的生物累积性	:	无资料
土壤中的迁移性	:	无资料

第13部分: 废弃处置

废弃处置方法	:	
残余废弃物	:	不含过氧化物的废液经浓缩后, 控制一定的速度燃烧。含过氧化物的废液经浓缩后, 在安全距离外敞口燃烧
受污染的容器和包装	:	处置前应参阅国家和当地法规要求。空瓶归还厂商。
废弃注意事项	:	

第14部分: 运输信息

联合国危险货物编号(UN号) : 1040
联合国运输名称 : 环氧乙烷, 或含氨环氧乙烷, 在50°C时最高总压力为1兆帕 (10巴)
联合国危险性分类 : 2.3, 2.1
包装类别 : /
包装标志 :



包装方法 : 钢质气瓶
海洋污染物(是/否) : 否
其他信息 : /
其他特殊防范措施 :

- 避免使用运输货箱和驾驶室无分隔的交通车辆运输
- 确保司机清楚了解运输物品的潜在危险及事故或危险情况下的处理措施
- 在运输容器时, 确保容器完全固定并保证:
 - 符合相应的规程
 - 钢瓶阀门关闭无泄漏
 - 阀门出口保护螺帽或保护螺塞(如提供)正确匹配
 - 阀门保护设施(如提供)正确固定
 - 通风良好

第15部分: 法规信息

危险化学品安全管理条例(2011年12月1日起施行国务院令591号)
化学品分类和危险性公示 通则(GB 13690-2009)
危险化学品名录(2015版)
化学品分类和标签规范(GB 30000系列)
危险货物物品名表(GB12268-2005)
中国现有化学品名录 (IECSC)
化学品安全技术说明书内容和项目顺序(GB/T16483-2008)
化学品安全标签编写规定(GB15258-2009)
气瓶安全监察规定(国家质量监督检验检疫总局令46号, 2003年6月1日施行)
气瓶安全技术监察规程(TSGR0006-2014)
气瓶警示标签(GB16804-2011)
压力容器安全技术监察规程(TSG R004-2009)

常用化学危险品储存通则(GB15603)
工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素(GBZ 2.1-2007)
中华人民共和国大气污染物综合排放标准(GB 16297)
危险货物分类和品名编号(GB6944-2005)
危险货物包装标志(GB190-2009)
用户需注意其它包括当地的法规要求

第16部分:其它信息

混合物:当两个或更多的化学物质混合,它们的危险特性可能构成额外的、意外的危险。在您使用之前请获取并评占该产品的安全信息。在您结束该产品评价时,请咨询产业保健员或其他已受培训人员。请谨记,所有的化学品都具有致伤或致死性。

呼吸器使用者必须接受过培训。

确保操作者懂得该气体毒性危害。

确保遵守当地及国家的法律法规。

在任何新工艺或实验前,如使用此产品,应该进行全面的物料兼容性与安全性的分析。

缩略语说明:

- ACGIH : 美国政府工业卫生学家会议 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) 。
- ACGIH : 美国政府工业卫生学家会议 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) 。
- BCF : 生物富集系数 (BioConcentration Factors) 。
- BEI : 生物接触指数 (Biological Exposure Index) 。
- BOD : BOD degradation coefficient降解系数
- EPA : 美国环境保护署 (Environmental Protection Agency) 。
- HSDB : 美国国家医学图书馆的危险物质数据库 (Hazardous Substances Data Bank) 。
- IARC : 国际癌症研究机构 (International Agency for Research on Cancer) 。
- IDLH : 立即危及生命或健康的浓度 (Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations) 。
- LC50 : 急性吸入毒物的半数致死浓度
- LCLo : 最小可致测试生物体毙命的剂量/吸入最低中毒浓度。
- LEL : 爆炸下限
- LOAEL : 最低观测不良效应水平 (Lowest Observed Adverse Effect Level) 。
- LOD : 检测下限 (Limit Of Detection) 。
- LogBCF : Log Bioconcentration factor 生物富集系数对数
- LogKow : 正辛醇/水分配系数对数
- MAC : 指工作地点,在一个工作日内,任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。
- NOAEL : 未观察到不良效应的水平 (No Observed Adverse Effect Level) 。
- OSF : 气味安全系数 (Odour Safety Factor) 。
- OSHA : 美国职业安全与健康管理局 (Occupational Safety and Health Administration) 。
- OTV : 气味阈值 (Odour Threshold Value) 。

- PC-STEL : 短时间接触容许浓度 (Permissible Concentration-Short Term Exposure Limit), 指在遵守PC - TWA前提下允许短时间 (15min) 接触的浓度。
- PC-TWA : 时间加权平均容许浓度 (Permissible Concentration-Time Weighted Average), 指以时间为权数规定的8h工作日, 40h工作周的平均容许接触浓度。
- PEL : Permissible Exposure Limit 允许接触限值
- RTECS : 美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库 (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)。
- STEL : 短期接触限值 (Short Term Exposure Limit) 。
- TEEL : 临时紧急暴露限值 (Temporary Emergency Exposure Limit) 。
- TLV : 阈值 (Threshold Limit Value) 。
- TLV-STEL : 是在保证遵守TLV-TWA的情况下, 容许工人连续接触15分钟的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过4次, 且两次接触间隔至少60分钟。
- TLV-TWA : 是指每日工作8小时或每周工作40小时的时间加权平均浓度, 在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不会产生不良效应。

免责声明:

本SDS的信息仅用于所指定的产品, 除非特别指明, 对于本产品与其他物质的混合物等情况不适用。本SDS只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。获取该SDS的个人使用者, 在特殊的使用条件下, 必须对本SDS的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下, 由于使用本SDS所导致的伤害, 本公司将不负任何责任。