

六氟丁烯
Hexafluorobutene

第1部分：化学品及企业标识

化学品中文名称 : 六氟丁烯
化学品英文名称 : Hexafluorobutene (CCR)
化学分子式 : C₄H₂F₆
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
Building18, No.1515 Gu Mei Road, Shanghai, China
电话 : 021-60903688
传真 : 021-60903616
电子邮件地址 : ALCEL.SDS@airliquide.com
24小时化学事故应急咨询专线 : 0532-83889090
产品推荐及限制用途 : 仅限于工业使用

第2部分：危险性概述

危害概述 NFPA Health 2 Flammability 0 Reactivity 0

GHS危险性类别

- 物理危险
□ 高压气体 - 液化气体
- 健康危险
□ 急毒性 - 吸入 - 类别3

标签要素

- 象形图



- 警示词 : 危险
- 危险性说明 : 内装高压气体；遇热可能爆炸
吸入中毒
- 防范说明 :
 - 预防措施

- ☐ 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾
- ☐ 只能在室外或通风良好处使用
- 应对措施
 - ☐ 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
 - ☐ 具体治疗参看附加急救说明
- 存放
 - ☐ 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
 - ☐ 处置内装物/货箱根据地方/区域/国家/国际规定

第3部分: 组成信息纯净物

化学名	CAS No	浓度或浓度范围
六氟丁烯	保密	~100%

第4部分: 急救措施

不慎吸入 : 将人转移到空气新鲜处
如果呼吸困难, 采取给氧救治
注: 个人防护装备: 正压式、自给式呼吸装备确保救援者的安全
如果受害者不能自发呼吸, 实施人工呼吸
如果受害者没有脉搏, 实施心肺复苏
如果医用氧、专业人员在场, 实施100%给氧救治
呼叫救护车
如果救护车无法第一时间到达, 呼叫中毒急救中心/医生
等待专业救治期间, 确保其保持呼吸舒适体位

	实时监控呼吸、脉搏
<u>眼睛接触</u>	: 连续用清水冲洗至少三十分钟, 直至专业医疗救治介入
<u>皮肤接触</u>	: 用凉水冲洗沾染部位, 确保沾染部位凉爽, 涂抹干燥、无菌敷料 如果受害人脸部、颈部、头部、胸部沾染, 大量水冲洗的同时, 脱掉沾染衣服; 至少连续冲洗15分钟等待专业医疗救治
<u>食入</u>	: 禁止诱导催吐, 尽快联系医疗救治 饮用两杯水或者牛奶稀释 食入不被考虑为普遍的暴露途径
<u>最显著急性/延时症状</u>	: 呼吸急促、头痛、恶心呕吐、行为改变、无意识、肌肉收缩

第5部分: 消防措施

第5部分: 消防措施

<u>火灾或者爆炸危害</u>	: 不易燃
<u>燃烧危害物</u>	: 一氧化碳、二氧化碳
<u>适用的灭火剂</u>	: 抗溶泡沫液、二氧化碳、干化学消防媒介 水洒、雾状水可能也有效果 <水吸收热量确保暴露在火灾区域的化学品损坏>
<u>消防说明</u>	: 火灾区域, 该化学品可能生成有毒气体
<u>消防人员的保护措施</u>	: 火灾响应人员须佩戴眼睛防护装备 结构消防人员须穿戴自给式呼吸装备、全副防护装备 耐化学防护服 如果安全可行, 将容器搬离火灾区域

第6部分: 泄漏应急措施

个人预防措施、防护装备、紧急流程	接触泄漏化学品可能会感觉严重刺激、并且有毒 个人防护装备推荐参见第8部分。此外, 我们需要评估化学品泄漏、化学品泄漏量、泄漏区域、泄漏区域的相关人员的专业知识, 作出相应机制 禁止高于职业接触限值 化学品建议存放在隔离内, 如果泄漏得以控制
控制、清理方法	如果安全可行, 阻止任何泄漏扩散, 最小程度地减轻对相关人员的身体健康、环境的伤害 参见第8部分对个人防护装备的推荐, 以此作为最低要求 采用合适的吸收材料比如, 颗粒状黏土围堰 收集、储存在密封容器中, 等待废物处理评估

	清理方法包括采用废气处理装备 (EGTE) 将隔离内所有的泄漏清除 采用不活泼的气体比如: 氮气吹扫置换隔离区域, 直到隔离区域中的含量满足要求 沾染过的设备须清洗或者不再使用 如果泄漏不能靠适当的装备、系统收集, 没有穿戴合理防护的相关人员须评估沾染区域 须对其他区域评估, 警惕对泄漏扩散、二次爆炸火灾
--	--

第7部分: 处理存放

安全处理预防

- : 产品使用期间, 资质技术人员须直接监管
- 仅可密封、置换过的系统中处理该产品
- 我们可以考虑使用双套管: 隔膜、密封波纹管、软座阀、单向阀、阻火器、流量监控或者限流装备
- 推荐使用带有适合尾气处理的气柜, 因为可能自动监控区域内或者工作区域是否存在泄漏
- 依据CGA P-1处理密封气瓶
- 化学品可能会在出口塞头后面积聚, 在钢瓶接入系统时, 须穿戴防护装备, 移除塞头时, 切勿正对
- 严禁其他物质混入气瓶。如果您怀疑物质混入气瓶, 尽快通知供应商

安全存放

- : 依据CGA P-1、建筑设计防火规范以及其他相关规范
- : 化学品须依据其危险性隔离放置
- : 避免容器存放在直晒、降雨的环境下; 避免机械损伤; 避免温度高于52°C
- 运输、存放容器须配备出口塞头、阀门防护帽

不兼容化学品

- : -

第8部分: 接触控制和个体防护

控制参数

- : ACGIH TLV 0.2ppm

工程控制

- : 作业期间为避免过度接触, 现场须配备废气通风、工艺隔离或其他工程控制
- 二级隔离、合适的尾气处理装备强烈推荐配备
- 监控工作区域、二级隔离区域是否有化学品泄漏
- 推荐配备自动报警、切断流量功能
- 调试期间, 需用不活泼气体比如: 氮气先作吹扫

呼吸系统防护

- : 作业期间, 佩戴呼吸防护, 避免过度接触
- 现场排气通风是推荐的防护方式
- 如果现场未配备排气通风, 须佩戴呼吸机
- 如果发现化学品泄漏/容器切换须手动操作, 须穿戴正压式、全脸式、空气供给的呼吸装备
- 如果响应疑似泄漏, 须穿戴空气供给呼吸装备

眼睛防护

- : 作业时, 佩戴耐化学护目镜<带有侧目防护>

皮肤防护 : 禁止带玻璃眼镜
穿戴面具、避免化学品飞溅、挤压到脸部、眼睛
密封钢瓶作业, 须佩戴安全眼镜
穿戴防护手套
检查手套是否化学侵蚀、定期更换手套
周期性地清洗防护装备
饮食前/下班前冲洗手、其他接触部位
容器更换作业须使用手套或者其他皮肤保护, 避免气瓶存在泄漏
移动容器、钢瓶须穿安全鞋

第9部分:理化特性

物理状态(20°C) : 气体
颜色 : 无色
气味 : 近似乙醚气味
气味阈值 : -
PH : -
熔点 : -111°C
凝固点 : -
初沸点和沸程(°C) : 14°C
闪点 : 不适用
闪点法 : -
蒸发速率 : -
易燃性(固体, 气体) : 不易燃
可燃性或爆炸下限 : -
可燃性或爆炸上限 : -
蒸汽压 : 1.2 bar @ 20°C
蒸气密度 : 3.420 g/L
相对密度 : 1.35 @14°C
在水中的溶解度 : 1.6×10^{-3} g/L
溶解度(在任何溶剂中) : 不溶
分配系数: 正辛醇/水 : 268 @20°C
自燃温度 : >500°C
粘性 : -
挥发性有机化合物(VOC) : 100
含量和挥发物百分比

分子式 : $C_4H_2F_6$
分子量 : 164.05

第10部分:稳定性和反应活性

反应活性 : -
化学稳定性 : 正常条件下稳定
应避免的条件 : 不兼容化学品、湿空气、水
不相容的物质 : -
危险反应的可能性 : -
危险的分解产物 : 二氧化碳、一氧化碳

第11部分:毒理学信息

主要接触途径 : 吸入
接触潜在目标器官 : 急性 - 呼吸系统、皮肤、眼睛
慢性 - 皮肤、呼吸系统、肾、肝
症状 : 呼吸急促、头痛、恶心呕吐、行为改变、无意识、肌肉收缩
急性健康反应-接触途径
吸入刺激 : 轻微呼吸刺激、头晕、虚弱、疲劳、呕吐、头痛
吸入毒性 : 有毒！系统性损伤、高剂量吸入可能致使呼吸衰竭
皮肤接触 : -
皮肤吸收 : 有毒。可能致使严重的系统性损伤
食入刺激 : 口腔/咽喉/胃部刺激。可能致使腹部不适、呕吐、痢疾
慢性健康反应-接触途径
致癌性 : NTP,IARC,OSHA未列出
生殖毒性 : -
诱变性 : -
吸入 : 反复接触致使轻微呼吸刺激、头晕、虚弱、疲劳、呕吐、头痛、系统性损伤。有毒！
皮肤接触 : -
皮肤吸收 : -
食入 : 食入不被考虑为接触途径
LC50 大鼠吸入 : 1425ppm/4h

第12部分:生态学信息

生态毒性(水生和陆生) : 对生态无危害
生态毒性数据 : -

持久性和可降解性 : -
生物积累潜力 : -
土壤中的流动性 : -
负效果(臭氧层影响) : -

第13部分: 废弃处置

废气处理方法 : 废气可燃、具有活泼性
产品/包装处理推荐方法 : 处置内装物/货箱根据地方/区域/国家/国际规定

第14部分: 运输信息

UN号 : UN3162
联合国运输名称 : 液化气体, 毒性, 未另作规定的
技术名称 : 六氟丁烯
联合国危险性标签 : 2.3 毒性气体



包装类别 : 无
海洋污染物 : 否
运输说明 : JT/T 617

第15部分: 法规信息

危险化学品安全管理条例 (2011年12月1日起施行国务院令第591号, 2013 年修订)
化学品分类和危险性公示 通则(GB 13690-2009)
危险化学品目录(2015版)
化学品分类和标签规范(GB 30000系列)
危险货物品名表(GB12268-2012)
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 (2015年修订, 国家质量监督检验检疫总局第166号, 2015年8月25日施行)
气瓶安全技术监察规程(TSGR0006-2014)

气瓶警示标签(GB16804-2011)
固定式压力容器安全技术监察规程(TSG 21-2016)
常用化学危险品储存通则(GB1560-1995)
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 2.1-2019)
中华人民共和国大气污染物综合排放标准(GB 16297-1996)
危险货物分类和品名编号(GB6944-2012)
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估该产品的安全信息。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。 请记住, 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) 。
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致产生不良效应。

免责声明:

本SDS的信息仅使用于所指定的产品, 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。

版本号	修订日期	
0	2020-7	
参考文献		ALUS 2020-04-14
1	2025-3	更新日期
注		“-” 无数据