

二氧化碳 (冷冻液化液体)
Carbon Dioxide (Refrigerated Liquid)

第1部分: 化学品及企业标识

化学品中文名称	:	二氧化碳(冷冻液化液体)
化学品英文名称	:	Carbon Dioxide (Refrigerated Liquid)
化学分子式	:	CO ₂
化学品分子量	:	44.01
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	:	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	:	碳酸化、冷冻作业

第2部分: 危险性概述

危害概述	:	吸入致使呼吸、心跳加速
GHS危险性类别	:	高压气体 - 冷冻液化气体
标签要素	:	
象形图	:	
警示词	:	警告
危险性说明	:	内装冷冻液化气体;可能造成低温灼伤或损伤
防范说明	:	
预防措施	:	戴防寒手套和防护面具或防护眼罩
应对措施	:	用微温水化解冻伤部位。避免揉搓患处。立即求医/治疗
存放	:	存放于通风良好处
处置	:	-

第三部分: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	CAS No	浓度或浓度范围	LD50/LC50
二氧化碳	124-38-9	100%	吸入-大鼠 LC50* 470000ppm 30mins

第4部分:急救措施

吸入	:	如误吸入:将人转移到空气新鲜处,保持呼吸舒适体位 如果呼吸困难,给氧治疗 如果患者停止呼吸,给予人工救治 如果症状不见好转,求医/救治
皮肤接触	:	如果发生冻伤,立即求医/救治 严禁揉搓患处或者用水冲洗患处 如果冻伤患处覆有衣物,严禁立即尝试脱掉,这样可能会导致皮肤组织进一步受损 如果未发生冻伤,立即用肥皂水彻底冲洗沾染皮肤
眼睛接触	:	如果眼睛组织冻伤,立即求医/救治 如果眼睛组织未受损,用大量水立即彻底冲洗眼睛、上下眼睑至少15分钟 如果出现刺激、疼痛、肿胀、流泪或者畏光,立即求医/救治
食入	:	如果患者失去意识,切勿让其食入 严禁催吐
医生建议	:	所有的治疗须基于观察患者的症状而定 须将过度接触该化学品的可能性考虑其中
其他信息	:	确保医护人员了解涉及化学品、并做好相关个人保护措施 施救者须佩戴个人防护装备 至少须穿戴自给式呼吸装备 患者应过度接触致使不良反应须求医/救治 如有必要,施救者须进行医学观察 复制标签、化学品安全技术说明书给相关人员

	二氧化碳(冷冻液化液体) Carbon Dioxide (Refrigerated Liquid)	ALC-SDS-P011 Ver.5
---	--	-----------------------

第5部分: 消防措施

危险特性	:	容器遇热可能爆炸;破裂钢瓶可能会高速移动
适用的灭火剂	:	使用符合周边环境的灭火剂
消防人员注意事项	:	火灾现场结构消防人员须配备最低等级防护装备 - 处理冷冻/低温液体时, 须穿戴热防护服、正压式自给式呼吸装备 - 如果安全可行, 移动火灾区域的钢瓶至安全区域 - 如果火灾区域周边涉及到槽车, 须隔离800米; 人员疏散撤离半径范围800米 - 涉及槽车: - 最大距离灭火, 采用自动喷枪 - 火灾扑灭后, 大量水冷却容器表面 - 严禁将消防水喷淋在泄漏源、安全装备, 避免结冰 - 如果安全装置起跳(声音判断)、槽车表面变色, 须立即撤离 - 远离火灾区域内的槽车

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

个人防护	:	未穿戴合适的防护装备, 严禁触及损坏容器、泄漏化学品
紧急程序	:	严禁在泄漏化学品的区域走动、触及 进入前做好通风工作 如果安全可行, 尝试阻止继续泄漏 疏散不相关人员, 确保安全 隔离低洼区域 观察现场风向 严禁将消防水喷淋在泄漏源、安全装备, 避免结冰 大泄漏: 根据现场风向至少疏散至500米之外
环境保护措施	:	无
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料		
措施	:	如果安全可行, 尝试阻止继续泄漏 严禁将消防水喷淋在泄漏源、安全装备, 避免结冰 使用水喷淋减少蒸汽产生; 严禁将水直接喷淋至泄漏源处、泄漏区域、容器内 隔离区域直至化学品气体扩散 保持区域通风

	允许化学品挥发
--	---------

第7部分:操作处置与储存

操作处置注意事项	: 仅可在通风良好处使用 进入密闭空间前注意现场通风情况 特别是在通风较差的环境下作业, 注意是否出现头晕、疲劳迹象 缺氧环境下, 即使暴露在致命的化学品浓度环境下, 也没有任何重要的警告症状 钢瓶须固定, 避免跌落、撞倒 严禁修改、调整钢瓶 钢瓶使用期间, 如果发现钢瓶存在故障或者其他操作问题, 立即联系供应商 空瓶内可能存有残留产品, 须谨慎处理 禁止切割、焊接、打孔、焚烧钢瓶
储存注意事项	: 存放在凉爽、干燥、通风良好的环境下 保护钢瓶免受物理损坏 钢瓶须固定, 避免跌落、撞倒

第8部分:接触控制和个体防护

Re sul t	AC GI H (p pm)	NI OS H	OS HA
ST EL S	30 00 0	30 00 0 pp m 54 00 0 mg /m 3	-
T W As	50 00	50 00 pp	50 00 pp

	二氧化碳(冷冻液化液体) Carbon Dioxide(Refrigerated Liquid)	ALC-SDS-P011 Ver.5
---	---	-----------------------

		m	m
		90	90
		00	00
		mg	mg
		/m	/m
		3	3

工程控制	:	配备良好的通风, 合适的通风次数 采用工艺限制、现场排气通风、或者其他的工程控制确保环境含量等级低于推荐的接触限值 涉及防爆工具: 电气、通风或者照明设备
个体防护装备	:	
□ 呼吸	:	穿戴合适的呼吸装备, 以防通风不畅
□ 皮肤/身体防护	:	钢瓶作业时, 须穿戴防护手套
□ 眼睛/面部	:	安全眼镜或防护面罩
其他防护	:	符合现场管理和废气物处理规范 采用工程控制, 避免该化学品排放至环境中; 包括涉及到避免泄漏、大气泄漏、水域泄漏的相关手册

第9部分: 理化特性		
外观/性状	:	无色无味
pH值	:	-
熔点[°C]	:	-
沸点[°C]	:	-
相对蒸气密度(空气=1)	:	-
相对密度(水=1)	:	-
饱和蒸气压(kPa)	:	-
临界温度[°C]	:	-
临界压力(MPa)	:	-
辛醇/水分配系数	:	-
闪点(°C)	:	不燃
引燃温度(°C)	:	-
爆炸上、下限 [% (V/V)]	:	不燃

Revision Data修订日期: 2025-07-22 Date of Compilation首次编写日期: 2011-04-15	页: 5/10	ALCH-P-HSE-005 Rev.1 ANNEX 2 附件2
--	---------	----------------------------------

第10部分：稳定性和反应活性

第11部分:毒理学信息

吸入急性	： 吸入二氧化碳会使呼吸、心跳加速 如果该化学品在狭小、通风不良的区域泄漏(比如:密闭空间)，将会是一个缺氧的环境 如果缺氧环境下呼吸，致使头痛、耳鸣、头晕、困倦、失去意识、恶心、呕吐、感官衰落 过度接触可能会致使死亡
吸入慢性	没有健康影响
皮肤急性	灼伤、严重冻伤

	二氧化碳(冷冻液化液体) Carbon Dioxide (Refrigerated Liquid)	ALC-SDS-P011 Ver.5
---	--	-----------------------

皮肤慢性 眼睛急性 眼睛慢性 食入急性 食入慢性	 	没有健康影响 灼伤、严重冻伤 没有健康影响 没有健康影响 没有健康影响
致癌性	:	本品的组分不在下列机构制定的致癌和可能致癌物质清单里, 因此下列机构不认为是致癌或可能致癌物: FEDERAL OSHA Z LIST (美国职业安全健康管理清单), NTP(美国国家毒物计划), CAL/OSHA, IARC(国际癌症研究中心)

第12部分:生态学信息

生态毒性	:	-
持久性和降解性	:	-
潜在的生物累积性	:	-
土壤中的迁移性	:	-
相对温室气体值(CO ₂ =1)	:	-

第13部分:废弃处置

废弃处置方法		
□ 产品/包装废弃物	:	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

联合国危险货物编号(UN号)	:	2187
联合国运输名称	:	冷冻液态二氧化碳
联合国危险性分类	:	2.2
包装类别	:	-
包装标志	:	

	二氧化碳(冷冻液化液体) Carbon Dioxide (Refrigerated Liquid)	ALC-SDS-P011 Ver.5
---	--	-----------------------

包装方法	:	钢制气瓶
海洋污染物(是/否)	:	否
其他信息	:	-
其他特殊防范措施	:	JT/T 617

第15部分:法规信息

中华人民共和国安全生产法(2021修订版)
中华人民共和国职业病防治法(2018年修订)
中华人民共和国环境保护法(2014 年修订)
危险化学品安全管理条例 (2013 年修订)
危险化学品名录(2015版, 2022年调整)
中国现有化学物质名录 (IECSC)
化学品分类和标签规范(GB 30000系列)
危险货物品名表(GB 12268-2025)
危险货物分类和品名编号(GB 6944-2025)
危险货物包装标志(GB 190-2009)
化学品安全技术说明书内容和项目顺序(GB/T 16483-2008)
化学品安全标签编写规定(GB 15258-2009)
危险化学品储存通则(GB15603-2022)
气瓶安全技术规程(TSG 23-2021)
气瓶警示标签(GB16804-2011)
个体防护装备配备规范 第2部分:石油、化工、天然气(GB 39800.2-2020)
大气污染物综合排放标准(GB 16297-1996)
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。

Revision Data修订日期: 2025-07-22 Date of Compilation首次编写日期: 2011-04-15	页: 8/10	ALCH-P-HSE-005 Rev.1 ANNEX 2 附件2
--	---------	----------------------------------

	二氧化碳(冷冻液化液体) Carbon Dioxide (Refrigerated Liquid)	ALC-SDS-P011 Ver.5
---	--	-----------------------

□ 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	:	生化耗氧量 (Biochemical Oxygen Deman)
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	:	阈限值 (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:

Revision Data修订日期: 2025-07-22 Date of Compilation首次编写日期: 2011-04-15	页: 9/10	ALCH-P-HSE-005 Rev.1 ANNEX 2 附件2
--	---------	----------------------------------

	二氧化碳(冷冻液化液体) Carbon Dioxide(Refrigerated Liquid)	ALC-SDS-P011 Ver.5
---	---	-----------------------

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	修改内容	
3	2016-01-29		
4	2021-01	全文修订	
5	2025-07-22	根据分类, GHS、法规更新;全文校对, 增加化学分子 量数据	
参考文献	ALUS SDS ID 900000 *危险化学品安全技术全书(第三版 通用卷)化学工业出版社		
注	“-” 代表无数据		

Revision Data修订日期: 2025-07-22 Date of Compilation首次编写日期: 2011-04-15	页: 10/10	ALCH-P-HSE-005 Rev.1 ANNEX 2 附件2
--	----------	----------------------------------