

四氯化钒 Vanadium tetrachloride

第1部分：化学品及企业标识

化学品中文名称 : 四氯化钒
化学品英文名称 : Vanadium tetrachloride
化学分子式 : VCl_4
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 : 上海市徐汇区古美路1515号18号楼
Building 18, 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 : -

第2部分：危险性概述

危害概述 :
GHS危险性类别 : 急性毒性(口服)类别 3
急性毒性(皮肤)类别 3
急性毒性(吸入)类别 3
皮肤腐蚀/刺激 类别 1B
严重眼损伤/眼刺激 类别 1

标签要素 :

● 象形图 :



- 警示词 : 危险
- 危险性说明 : H301+H311+H331 - 吞咽, 皮肤接触或吸入有毒
H314 - 造成严重皮肤灼伤和眼睛损伤

防范说明 :

- 预防措施 : P264 - 处理后彻底清洗手、前臂和脸部。

● 应对措施

P270 - 使用本产品时, 请勿进食、饮水或吸烟。
P271 - 只能在室外或通风良好的地方使用。
P280 - 戴防护手套/防护服/眼睛防护/面部防护。
P260 - 不要呼吸粉尘/烟雾/气体/雾/蒸气/喷雾。
P301+P310 - 如果吞咽: 立即呼叫中毒中心或医生。
P302+P352 - 如果接触皮肤: 用大量水清洗。
P303+P361+P353 - 如果接触皮肤(或头发): 立即脱掉所有受污染的衣服。用水/淋浴冲洗皮肤。
P305+P351+P338 - 如果进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如果存在并且容易操作, 请取出隐形眼镜。继续冲洗。
P321 - 特殊处理(请参阅此标签上的补充急救说明)。
P330 - 漱口。
P361+P364 - 立即脱去所有受到污染的衣服, 清洗后才能继续使用
P363 - 清洗受污染的衣服后才能重复使用
P301+P330+P331 - 如果吞咽: 漱口, 不要诱导呕吐
P304+P340 - 如果吸入: 将人员移到通风良好处, 保持舒适呼吸
P310: 立即呼叫中毒中心或医生
P311: 呼叫中毒中心或医生
P312: 如果感到不适, 呼叫中毒中心或医生

● 存放

P403+P233 - 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P405 - 存放加锁。

● 处置

P406 - 存放在具有耐腐蚀内衬的耐腐蚀容器中。
P501 - 按照当地/地区/国家/国际法规处理内容物/容器

第3部分: 成分/组成信息

纯物质/混合物:

物质 ☒混合物 ☐

纯品或危险组分:

化学名	CAS No	浓度或浓度范围
四氯化钒	7632-51-1	100%

第4部分: 急救措施

一般措施	:	立即呼叫医生
吸入	:	如误吸入: 将人转移到空气新鲜处并保持舒适呼吸。如有必要, 给与吸氧或人工呼吸, 立刻呼叫医生。 如果移至新鲜空气后出现不良反应, 则应寻求医疗救助

	四氯化钒 Vanadium Chloride	ALC-SDS- P175 Ver.0
---	---	---

皮肤接触	:	立刻脱去所有沾染的衣物, 用水冲洗皮肤, 立刻呼叫医生
眼睛接触	:	小心地用水冲洗眼睛几分钟。如果方便, 取下隐形眼镜, 继续冲洗。立刻呼叫医生
食入		漱口, 立刻呼叫医生, 不要诱导呕吐

第5部分: 消防措施

<u>适用和禁忌的灭火剂</u>	:	适用的灭火剂: 当产品本身未着火时, 不要将水洒在产品上。 对于小规模火灾: 干粉、二氧化碳; 如果可行, 将装有产品的容器移出着火区域; 对于大规模火灾, 用大量水冲洗着火区域, 同时用水雾驱散蒸汽。如果供水不足: 仅驱散蒸汽。 不适用的灭火剂: 水(速效灭火器), 速效 B 类泡沫灭火器
<u>特殊危害</u>		着火: 该物质不可燃 爆炸: 没有直接的爆炸风险 危险的分解产物: 氯。氧化钒。水解生成氯化氢。燃烧产生有毒烟雾。 放热吸湿, 形成氧氯化钒和盐酸。也可能形成五氧化二钒。 着火时危险的分解产物: 加热/燃烧时: 释放有毒和腐蚀性气体/蒸气(氯化氢)并形成金属氧化物。
<u>特殊防护装备及消防与预防措施</u>	:	预防措施: 火灾: 接触火源/高温: 考虑疏散。接触火源/高温: 封闭低洼区域。 接触火源/高温: 让附近居民关上门窗。 灭火说明: 在安全距离和受保护的位置灭火。如果可以做到且没有风险, 请将包装远离火源。防止消防水进入环境。撤离该区域。 灭火时的防护: 接触高温/火源: 自给式呼吸器(EN 136 + EN 137)。使用自给式呼吸器和化学防护服。如果没有合适的防护设备, 请勿尝试采取行动。

第6部分: 泄漏应急处理

<u>非应急响应人员</u>	:	防护装备: 参考第8部分 应急程序: 避免接触皮肤、眼睛和衣物。请勿触摸或踩踏泄漏的产品。只有配备合适防护装备的合格人员才可以干预。按照当地应急计划采取行动。撤离并限制进入
<u>应急响应人员</u>	:	防护装备: 在没有合适防护装备的情况下, 请勿尝试采取行动。必须穿戴完全不透水的防护服、手套和靴子, 以防止接触产品。有关更多信息, 请参阅第 8 部分。 应急程序: 撤离并限制进入。如果安全, 请阻止泄漏。有关更多信息, 请参阅安全数据表第 5.3 节。给区域通风。

第七部分：操作和存放**7.1 安全操作预防措施**

处理时的其他危害	:	在阅读并理解所有安全预防措施之前, 请勿处理
安全操作预防措施	:	不要接触眼睛、皮肤或衣服。穿戴个人防护设备。仅在室外或通风良好的区域使用。不要吸入粉尘/烟/气体/雾气/蒸汽/喷雾。
安全使用产品	:	防止产品泄露到工作区域
卫生措施	:	立即脱下所有受污染的衣服, 并在重新使用前清洗。

7.2. 安全储存条件, 包括任何不相容性

技术措施	:	存放在阴凉、通风良好的地方, 远离热源。不使用时, 请保持容器密闭。遵守适用法规。保护容器免受物理损坏; 不要拖拽、滚动、滑动或掉落。
储存条件	:	不要接触眼睛、皮肤或衣服。穿戴个人防护设备。仅在室外或通风良好的区域使用。不要吸入粉尘/烟/气体/雾气/蒸汽/喷雾。
储存区域	:	防止产品泄露到工作区域

第8部分：接触控制和个体防护**8.1 控制参数**

四氯化钒 (7632-51-1): 没有更多信息		
美国 - NIOSH - 职业暴露限制		
NIOSH REL (Ceiling)	:	0.05 mg/m3

8.2 适用的工程控制

工程控制	:	提供足够的整体和局部排气通风。脱掉受污染的衣服。 任何潜在暴露地点附近都应配备紧急洗眼器和安全淋浴。
环境暴露控制	:	避免泄露到环境中

8.3 个人防护措施/个人防护设备

个体防护装备	:	务必使用适当的个人防护装备 (PPE)
防护服材料:	:	避免与皮肤、眼睛或衣物接触。穿戴防护服, 如耐化学腐蚀的工作服、实验室工作服或围裙。对于脚部防护, 请使用鞋套或靴子。
呼吸系统防护	:	避免吸入粉尘/烟雾/气体/雾气/蒸汽/喷雾。根据 29 CFR 1910.134 佩戴 NIOSH 认可的 APF 50 呼吸器。
眼睛防护	:	处理烟雾、气体或蒸汽时, 请佩戴无通风口的护目镜。如需额外保护, 请将面罩与另一种护目镜结合使用。
手防护	:	避免皮肤和眼睛接触。佩戴由不会被该物质渗透或降解的材料制成的手套。手套应不易燃且不吸水(丁腈橡胶或丁基橡胶)。

	四氯化钒 Vanadium Chloride	ALC-SDS- P175 Ver.0
---	--	---

皮肤和身体防护	：避免与皮肤、眼睛或衣物接触。穿戴防护服，如耐化学腐蚀的工作服、实验室工作服或围裙。对于脚部保护，请使用鞋套或靴子。
---------	--

第9部分：理化特性

物理状态	：	液体
颜色	：	棕红色
气味	：	刺激性气味
熔点/凝固点	：	-28°C (101.3kPa)
沸点	：	148°C (101.3kPa)
闪点	：	不适用
蒸汽压	：	1.017 kPa (25°C)
相对蒸汽密度(20°C)	：	6.6 (计算值)
相对密度	：	1.82 (30°C)
密度	：	1816 kg/m ³
分子量	：	192.75 g/mol
溶解度	：	与水发生反应，释放有毒气体
分解温度	：	20 °C
爆炸特性	：	不爆炸
氧化特性	：	非氧化剂

第10部分：稳定性和反应活性

反应性	：	遇水剧烈反应。遇水释放有毒气体。
化学稳定性	：	正常条件下稳定。对空气及潮湿敏感。
危险反应的可能性	：	遇水剧烈反应。
应避免的条件	：	湿度。水、湿气。
不相容材料	：	水。湿度。极性溶剂。塑料。铝。钠(Na)。
危险的分解产物	：	氯。钒氧化物。燃烧会产生有毒烟雾。放热吸湿，生成钒氧氯化物和盐酸。氯化氢水解。也可能来自五氧化二钒。

急性毒性(经口)	：	吞咽有毒。
急性毒性(经皮)	：	皮肤接触有毒。
急性毒性(吸入)	：	吸入有毒。

LD50 经口 大鼠	160 mg/kg Lit.
ATE US(经口)	160 mg/kg体重
ATE US(经皮肤)	300 mg/kg体重
ATE US(气体)	700 ppmv/4小时
ATE US(蒸气)	3 mg/l/4小时
ATE US(粉尘、烟雾)	0.5 mg/l/4小时

皮肤腐蚀/刺激	: 造成严重皮肤灼伤。
严重眼损伤/眼刺激	: 造成严重眼损伤。
呼吸道或皮肤致敏	: 非此类。
生殖细胞致突变性	: 非此类。
致癌性	: 非此类。
生殖毒性	: 非此类。
特异性靶器官系统毒性 一次接触	: 非此类。
特异性靶器官系统毒性 反复接触:	: 非此类。
肺内吸入异物的危险	: 非此类。
其他对人体健康潜在危险或症状	: 造成严重的皮肤灼伤, 腐蚀呼吸道, 造成严重眼损伤
吸入后的症状/后果	: 吸入有毒
皮肤接触后的症状/后果	: 皮肤接触会中毒。灼伤
眼睛接触后的症状/后果	: 严重眼伤的危险
摄入后的症状/后果	: 吞咽会中毒。灼伤
慢性症状	: 呼吸困难, 肺炎

第12部分:生态学信息

12.1 生态毒性

生态学 - 一般	: 在进行中和前, 本品可能对水生生物产生危险。
生态学 - 空气	: 未列入可能导致温室效应的物质清单 (IPCC)。未列入氟化温室气体清单 (欧盟法规第517/2014号)。未被归类为对臭氧层有害的物质 (欧盟法规第1005/2009号)。

12.2 持久性和降解性

持久性和降解性	可快速降解
化学需氧量(COD)	不适用
理论需氧量(ThOD)	不适用

12.3 生物累积潜力: 没有更进一步的信息

12.4 土壤迁移性:没有更进一步的信息

12.5 其他有害效应:没有更进一步的信息

第13部分:废弃处置

产品/包装处置建议	:	按照当地和/或国家法规处理废物。危险废物不得与其他废物混合。不同类型的危险废物不得混合,否则可能造成污染风险或对废物的进一步管理造成问题。危险废物应得到负责任的管理。所有储存、运输或处理危险废物的实体应采取必要措施,防止造成污染或对人畜造成损害。回收/再利用。移至授权的一级垃圾场。沉淀/使其不溶解。解毒。
-----------	---	---

第14部分:运输信息

联合国危险货物编号(UN号) : UN2444
联合国运输名称 : 四氯化钒
危害标志 : 8 - 腐蚀性物质



包装类别 : I类 - 具有高度危险性的物质

DOT 特殊规定 (49 CFR 172.102)

A3 - 对于组合包装,如果使用玻璃内包装(包括安瓿瓶),则必须先用吸收材料将其装入密闭的金属容器中,然后再装入外包装。

A6 - 对于组合包装,如果使用塑料内包装,则必须先将其装入密闭的金属容器中,然后再装入外包装。

A7 - 钢制包装必须耐腐蚀或有防腐蚀保护措施。

B4 - 不允许使用 MC 300、MC 301、MC 302、MC 303、MC 305、MC 306 和 DOT 406 货舱。

N34 - 不允许使用铝制结构材料作为通常与危险品接触的任何包装部件。

T10 - 4.6 毫米 禁止 178.275(g)(3)。

TP2 - a. 最大填充度不得超过由以下公式确定的填充度:(图片)其中:tr 为运输过程中的最大平均体积温度,tf 为填充过程中液体的温度(以摄氏度为单位),a 为填充过程中液体平均温度(tf)与运输过程中的最大平均体积温度(tr)之间的液体平均体积膨胀系数,两者均以摄氏度为单位。b. 对于在环境条件下运输的液体,可使用以下公式计算:(图片)其中:d15 和 d50 分别为液体在 15°C (59°F) 和 50°C (122°F) 时的密度(以质量/单位体积为单位)。

DOT 数量限制:客机/铁路运输 (49 CFR 173.27) : 禁运

DOT 数量限制:仅限货机运输 (49 CFR 175.75) : 2.5L

	四氯化钒 Vanadium Chloride	ALC-SDS- P175 Ver.0
---	---	--

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(GB12268-2012)

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(GB15603-1995)

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)。
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:

- 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	修订内容
-----	------	------

 Air Liquide creative oxygen	四氯化钒 Vanadium Chloride	ALC-SDS- P175 Ver.0
--	---	------------------------

0	2025-06-12	创建
注		