

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 212227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

1. 化学品及企业标识

产品名称 : Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

SDS-Identcode : 130000050993

制造商或供应商信息

制造商或供应商名称 : 科慕化学(上海)有限公司

地址 : 中国上海市浦东新区 樱花路 868 号建工大唐国际广场 9 楼, 201204

电话号码 : 86 400 8056 528

应急咨询电话 : 86 532 8388 9090

电子邮件地址 : SDS.ChinaPSR@chemours.com

传真 : 86 21 2612 0862

推荐用途和限制用途

推荐用途 : 制冷剂

限制用途 : 仅用于专业使用者。

2. 危险性概述

紧急情况概述

外观与性状 : 液化气体
颜色 : 无色
气味 : 略微的, 醚样气味

内装高压气体; 遇热可能爆炸。造成眼刺激。可能造成昏昏欲睡或眩晕。可能对生育能力或胎儿造成伤害。破坏高层大气中的臭氧, 危害公共健康和环境。

GHS 危险性类别

加压气体 : 液化气体

严重眼睛损伤/眼睛刺激性 : 类别 2B

生殖毒性 : 类别 1B

特异性靶器官系统毒性 (一次接触) : 类别 3

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本
6.0

修订日期:
2025/10/19

SDS 编号:
2122227-00018

前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

对臭氧层有危害 : 类别 1

GHS 标签要素

象形图



信号词

: 危险

危险性说明

: H280 内装高压气体；遇热可能爆炸。
H320 造成眼刺激。
H336 可能造成昏昏欲睡或眩晕。
H360 可能对生育能力或胎儿造成伤害。
H420 破坏高层大气中的臭氧，危害公共健康和环境。

防范说明

: **预防措施:**
P203 使用前取得、阅读并遵循所有安全说明书。
P261 避免吸入气体。
P264 作业后彻底清洗皮肤。
P271 只能在室外或通风良好之处使用。
P280 配戴防护手套/防护服/护目用具/防护面具/听力保护装备。
事故响应:
P304 + P340 + P319 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。如感觉不适，立即求医。
P305 + P351 + P338 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。
P318 如接触到或有疑虑：求医。
P337 + P317 如眼刺激持续不退：立即求医。
储存:
P405 存放处须加锁。
P410 + P403 防日晒。存放在通风良好的地方。
废弃处置:
P501 将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。
P502 回收和循环使用情况，请征询制造商或供应商。

物理和化学危险

内装高压气体；遇热可能爆炸。

健康危害

造成眼刺激。可能对生育能力或胎儿造成伤害。可能造成昏昏欲睡或眩晕。



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
 最初编制日期: 2017/11/08

环境危害

破坏高层大气中的臭氧，危害公共健康和环境。

GHS 未包括的其他危害

蒸气重于空气并可能导致缺氧而窒息。

由于心脏受到影响，所以故意的或不当心的不良的呼吸习惯会引起死亡，并不一定有先兆症状。

产品的快速蒸发可能导致冻伤。

可能会排挤氧气，导致快速窒息。

3. 成分/组成信息

物质/混合物 : 混合物

组分

化学品名称	化学文摘登记号 (CAS No.)	浓度或浓度范围 (% w/w)
一氯二氟甲烷	75-45-6	52.894
2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷	2837-89-0	34
1, 1-二氟乙烷	75-37-6	13

4. 急救措施

- 一般的建议 : 出事故或感觉不适时，立即就医。
在症状持续或有担心，就医。
- 吸入 : 如吸入，移至新鲜空气处。
如呼吸停止，进行人工呼吸。
如呼吸困难，给予吸氧。
立即就医。
- 皮肤接触 : 用微温水化解冻伤部位。不要搓擦患处。
立即就医。
- 眼睛接触 : 立即就医。
- 食入 : 食入未被视为潜在暴露途径。
- 最重要的症状和健康影响 : 可能会引起心律不齐。
其它潜在的与滥用或不良呼吸习惯有关的症状有
心脏敏化
麻醉效果
轻微头痛
头晕
意识模糊
缺少协调性
嗜睡
失去知觉



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/05/27
6.0	2025/10/19	2122227-00018	最初编制日期: 2017/11/08

造成眼刺激。
可能造成昏昏欲睡或眩晕。
可能对生育能力或胎儿造成伤害。
气体使可呼吸的氧气减少。
与液体或冷冻气体接触会引起冷灼伤和冻伤。

- 对保护施救者的忠告 : 急救者不需要特殊的预防措施。
- 对医生的特别提示 : 由于产品可能导致心律失常, 因此可以用于急救的儿茶酚胺类药物, 如肾上腺素 等的使用应当特别慎重。

5. 消防措施

- 灭火方法及灭火剂 : 不适用
不会燃烧
- 不合适的灭火剂 : 不适用
不会燃烧
- 特别危险性 : 接触燃烧产物可能会对健康有害。
随着温度升高, 容器内蒸气压随之增加, 引起容器的爆裂。
- 有害燃烧产物 : 氟化氢
羰基氟化物
碳氧化物
- 特殊灭火方法 : 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。
因有爆炸危险, 须远距离救火。
喷水冷却未打开的容器。
在安全的情况下, 移出未损坏的容器。
撤离现场。
- 消防人员的特殊保护装备 : 如有必要, 佩戴自给式呼吸器进行消防作业。
使用个人防护装备。

6. 泄漏应急处理

- 人员防护措施、防护装备和应急处置程序 : 将人员疏散到安全区域。
避免皮肤接触泄漏的液体 (冻伤危险)。
给该区域通风。
遵循安全处置建议 (参见第 7 节) 和个人防护装备建议 (参见第 8 节)。
- 环境保护措施 : 避免释放到环境中。



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/05/27
6.0	2025/10/19	2122227-00018	最初编制日期: 2017/11/08

如能确保安全, 可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。
保留并处置受污染的洗涤水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料 : 给该区域通风。
地方或国家法规可能适用于这种材料的释放和处置, 以及清理排放物时使用的材料和物品。您需要自行判定适用的法规。
本 SDS 的第 13 部分和第 15 部分给出了特定地方或国家要求的相关信息。

7. 操作处置与储存

操作处置

- 技术措施 : 使用汽缸压力额定的设备。在管道中使用防回流装置。每次使用和用完时关闭阀门。
- 局部或全面通风 : 只能在足够通风的条件下使用。
- 安全处置注意事项 : 避免吸入气体。
基于工作场所暴露评估的结果, 按照良好的工业卫生和安全做法进行处理
戴防寒手套/防护面具/防护眼罩。
阀的保护罩和阀门出口的螺纹塞必须保持在原位, 除非容器的出口阀已用导管连接到使用接头上。
避免气罐回流。
在排放管线上安装回流截止阀, 防止危险的向钢瓶方向的倒流。
当钢瓶连接到压力较低 (<3000psig) 的管线或系统时, 要使用减压阀。
每次使用后和用完时关闭阀门。不得改变或强制连接。
避免水进入气罐。
千万不要抓钢瓶的罩子来提起钢瓶。
不要拖拉, 滑动或滚动钢瓶。
使用适当的钢瓶推车移动钢瓶。
远离热源和火源。
采取预防措施防止静电释放。
小心防止溢出、浪费并尽量防止将其排放到环境中。
- 防止接触禁配物 : 氧化剂

储存

- 安全储存条件 : 钢瓶应该竖立存放并且确保牢固以防止倒下或被碰翻。
装有产品的容器要与空容器分开存放。
不要贮存在可燃物附近。
避免有盐或其他腐蚀性材料存在的区域。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

存放在有适当标识的容器内。
在阴凉、通风良好处储存。
按国家特定法规要求贮存。

避免阳光直射。

- 禁配物 : 请勿与下列产品类型共同储存:
爆炸物
- 建议的贮存温度 : < 52 ° C
- 贮存期 : > 10 年
- 有关储存稳定性的更多信息 : 当妥善保存时, 本产品的保质期是无限期的。
- 包装材料 : 不适合的材料: 未见报道。

8. 接触控制和个体防护

危害组成及职业接触限值

组分	化学文摘登记号 (CAS No.)	数值的类型 (接触形式)	控制参数 / 容许浓度	依据
一氯二氟甲烷	75-45-6	PC-TWA	3,500 mg/m ³	CN OEL
		TWA	1,000 ppm	ACGIH

- 工程控制 : 确保足够的通风, 特别在封闭区域内。
尽可能降低工作场所的接触浓度。
- 个体防护装备
- 呼吸系统防护 : 如有出现失控泄露的可能性, 不能确定暴露程度, 请使用正压空气呼吸器。
- 眼面防护 : 穿戴下列个人防护装备:
必须戴好化学防护镜。
面罩
- 皮肤和身体防护 : 皮肤接触后要洗净。
- 手防护
材料 : 耐热手套
- 备注 : 根据有害物质的浓度与数量及特定的工作场所, 选择专用的手套保护手不受化学药剂损伤。对于特殊用途, 我们建议由手套供应商提供防护手套耐化学品的详细说明。休息前及工作



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/05/27
6.0	2025/10/19	2122227-00018	最初编制日期: 2017/11/08

结束时洗手。此产品的穿透时间尚未确定，勤换手套。

防护措施 : 戴防寒手套/防护面具/防护眼罩。

卫生措施 : 如果在典型使用过程中可能接触化学品，请在工作场所附近提供眼睛冲洗系统和安全浴室。
使用时，严禁饮食及吸烟。
污染的衣服清洗后才可重新使用。

9. 理化特性

外观与性状	: 液化气体
颜色	: 无色
气味	: 略微的，醚样气味
气味阈值	: 无数据资料
pH 值	: 无数据资料
熔点/凝固点	: 无数据资料
初沸点和沸程	: -33 ° C (1,013 hPa)
闪点	: 不适用
蒸发速率	: > 1 (四氯化碳= 1.0)
易燃性(固体, 气体)	: 不会燃烧
爆炸上限 / 易燃上限	: 易燃上限 方法: ASTM E681 无。
爆炸下限 / 易燃下限	: 易燃下限 方法: ASTM E681 无。
蒸气压	: 7,729 hPa (25 ° C) 14,628 hPa (50 ° C)



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/05/27
6.0	2025/10/19	2122227-00018	最初编制日期: 2017/11/08

蒸气密度	:	无数据资料
相对密度	:	1.19 (25 ° C)
密度	:	1.194 g/cm ³ (25 ° C) (作为液体)
溶解性		
水溶性	:	1.0 g/l (25 ° C)
正辛醇/水分配系数	:	不适用
自燃温度	:	681 ° C
分解温度	:	无数据资料
黏度		
运动黏度	:	不适用
爆炸特性	:	无爆炸性
氧化性	:	此物质或混合物不被分类为氧化剂。
粒子特性		
粒径	:	不适用

10. 稳定性和反应性

反应性	:	未被分类为反应性危害。
稳定性	:	依指导使用时本产品是稳定的。遵从预防性建议并避免不相容材料和不适宜的条件。
危险反应	:	可与强氧化剂发生反应。
应避免的条件	:	在温度不高于 100 摄氏度 (华氏 212 度) 和标准大气压下的空气中, 该物质是不易燃的。然而, 在高压和/或高温与存在点火源的条件, 该物质与高浓度空气的混合物可能变得可燃。该物质在富氧环境中 (氧气浓度大于空气中的氧气浓度) 也可能变得可燃。包含该物质和空气的混合物, 或该物质在富氧气氛中是否可燃取决于以下相互关系: 1) 温度, 2) 压力, 以及 3) 混合物中氧气的比例。一般情况下, 该物质不应被允许存在于高于大气压力或高温的空气中, 或富氧气氛中。例如, 该物质不得为泄露测试或其它目的在受压情况下与空气混合。 热、火焰和火花。

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 212227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

禁配物 : 氧化剂
危险的分解产物 : 没有危险的分解产物。

11. 毒理学信息

接触途径 : 吸入
皮肤接触
眼睛接触

急性毒性

根据现有信息无需进行分类。

组分:

一氯二氟甲烷:

急性吸入毒性 : LC50 (小鼠): > 150000 ppm
暴露时间: 4 小时
测试环境: 气体
方法: 专家判断

未观察到不良作用浓度 (犬): 25000 ppm
测试环境: 气体

观察到的最低有害作用浓度 (犬): 50000 ppm
测试环境: 气体

心脏敏化作用阈值 (犬): 175,000 mg/m³
测试环境: 气体

2-氯-1,1,1,2-四氟乙烷:

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 230000 ppm
暴露时间: 4 小时
测试环境: 气体

观察到的最低有害作用浓度 (犬): 25000 ppm
测试环境: 气体
症状: 心脏敏化

未观察到不良作用浓度 (犬): 10000 ppm
测试环境: 气体
症状: 心脏敏化

心脏敏化作用阈值 (犬): 140,000 mg/m³
测试环境: 气体



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

症状: 心脏敏化

1, 1-二氟乙烷:

急性经口毒性 : 评估: 此物质或混合物无急性口服毒性

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 437500 ppm
暴露时间: 4 小时
测试环境: 气体

未观察到不良作用浓度 (犬): 50000 ppm
测试环境: 气体
方法: 心脏敏化作用研究

观察到的最低有害作用浓度 (犬): 150000 ppm
测试环境: 气体
方法: 心脏敏化作用研究

心脏敏化作用阈值 (犬): 405,000 mg/m³
测试环境: 气体
方法: 心脏敏化作用研究

急性经皮毒性 : 评估: 此物质或混合物无急性皮肤毒性

皮肤腐蚀/刺激

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1-二氟乙烷:

结果 : 无皮肤刺激

严重眼睛损伤/眼刺激

造成眼刺激。

组分:

一氯二氟甲烷:

结果 : 刺激眼睛, 7 天内恢复

1, 1-二氟乙烷:

结果 : 无眼睛刺激

呼吸道或皮肤致敏

皮肤致敏

根据现有信息无需进行分类。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本
6.0

修订日期:
2025/10/19

SDS 编号:
2122227-00018

前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

呼吸道致敏

根据现有信息无需进行分类。

组分:

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

接触途径 : 皮肤接触
种属 : 没有在动物上测试
结果 : 阴性

种属 : 没有在动物上测试
结果 : 阴性

1, 1-二氟乙烷:

接触途径 : 皮肤接触
结果 : 阴性

接触途径 : 吸入
种属 : 大鼠
结果 : 阴性

生殖细胞致突变性

根据现有信息无需进行分类。

组分:

一氯二氟甲烷:

体外基因毒性 : 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)
方法: OECD 测试导则 471
结果: 阳性

测试类型: 体外哺乳动物细胞基因突变试验
方法: OECD 测试导则 476
结果: 阴性

体内基因毒性 : 测试类型: 哺乳动物红细胞微核试验 (体内细胞遗传试验)
种属: 小鼠
染毒途径: 吸入 (气体)
方法: OECD 测试导则 474
结果: 阴性

生殖细胞致突变性 - 评估 : 依证据权重不足以归类为生殖细胞致突变性物质。

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

生殖细胞致突变性 - 评估 : 依证据权重不足以归类为生殖细胞致突变性物质。



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本
6.0

修订日期:
2025/10/19

SDS 编号:
2122227-00018

前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

1, 1-二氟乙烷:

- 体外基因毒性
 - : 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)
 - 方法: OECD 测试导则 471
 - 结果: 阴性
 - 测试类型: 体外染色体畸变试验
 - 方法: OECD 测试导则 473
 - 结果: 阳性
- 体内基因毒性
 - : 测试类型: 哺乳动物红细胞微核试验 (体内细胞遗传试验)
 - 种属: 大鼠
 - 染毒途径: 吸入 (气体)
 - 方法: OECD 测试导则 474
 - 结果: 阴性
- 生殖细胞致突变性 - 评估
 - : 依据权重不足以归类为生殖细胞致突变性物质。

致癌性

根据现有信息无需进行分类。

组分:

一氯二氟甲烷:

- 种属
 - : 小鼠
- 染毒途径
 - : 吸入 (气体)
- 暴露时间
 - : 581 天
- 结果
 - : 阴性
- 备注
 - : 在人体中的作用机制或模式不相关。

- 致癌性 - 评估
 - : 证据的效力不足以支持将该物质归类为致癌物质

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

- 致癌性 - 评估
 - : 证据的效力不足以支持将该物质归类为致癌物质

1, 1-二氟乙烷:

- 种属
 - : 大鼠
- 染毒途径
 - : 吸入 (气体)
- 暴露时间
 - : 104 周
- 方法
 - : OECD 测试导则 453
- 结果
 - : 阴性

- 致癌性 - 评估
 - : 证据的效力不足以支持将该物质归类为致癌物质

生殖毒性

可能对生育能力或胎儿造成伤害。



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本: 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

组分:

一氯二氟甲烷:

|| 生殖毒性 - 评估 : 根据动物试验, 有明显的证据表明对性功能和生殖, 和/或生长发育有不利的影响。

1, 1-二氟乙烷:

|| 对繁殖性的影响 : 测试类型: 啮齿类动物显性致死试验 (生殖细胞) (体内)
种属: 小鼠
染毒途径: 吸入 (气体)
方法: OECD 测试导则 478
结果: 阴性
备注: 基于类似物中的数据

测试类型: 慢性毒性/致癌性联合研究
种属: 大鼠
染毒途径: 吸入 (气体)
方法: OECD 测试导则 453
结果: 阴性

|| 对胎儿发育的影响 : 测试类型: 孕期发育毒性试验 (致畸性)
种属: 大鼠
染毒途径: 吸入 (蒸气)
方法: OECD 测试导则 414
结果: 阴性

测试类型: 孕期发育毒性试验 (致畸性)
种属: 家兔
染毒途径: 吸入 (气体)
方法: OECD 测试导则 414
结果: 阴性
备注: 基于类似物中的数据

|| 生殖毒性 - 评估 : 证据的效力不足以支持将该物质归类为具有生殖毒性的物质

特异性靶器官系统毒性- 一次接触

可能造成昏昏欲睡或眩晕。

组分:

一氯二氟甲烷:

|| 评估 : 可能造成昏昏欲睡或眩晕。

1, 1-二氟乙烷:

|| 接触途径 : 吸入 (气体)
|| 评估 : 在浓度为 20000 ppmV/4h 或以下时, 未在动物身上观察到产生



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

- || 了明显的健康影响。
- || 接触途径 : 皮肤接触
|| 评估 : 在浓度为 2000 mg/kg 体重或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。
- || 接触途径 : 食入
|| 评估 : 在浓度为 2000 mg/kg 体重或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

特异性靶器官系统毒性- 反复接触

根据现有信息无需进行分类。

组分:

一氯二氟甲烷:

- || 接触途径 : 吸入 (气体)
|| 评估 : 在浓度为 250 ppmV/6h/d 或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

- || 评估 : 在浓度为 250 ppmV/6h/d 或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

1, 1-二氟乙烷:

- || 接触途径 : 吸入 (气体)
|| 评估 : 在浓度为 250 ppmV/6h/d 或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

- || 接触途径 : 皮肤接触
|| 评估 : 在浓度为 200 mg/kg 体重或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

- || 接触途径 : 食入
|| 评估 : 在浓度为 100 mg/kg 体重或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

重复染毒毒性

组分:

一氯二氟甲烷:

- || 种属 : 小鼠, 雄性和雌性
|| NOAEL : 10000 ppm
|| LOAEL : 50000 ppm
|| 染毒途径 : 吸入 (气体)



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/05/27
6.0	2025/10/19	2122227-00018	最初编制日期: 2017/11/08

|| 暴露时间 : 581 天

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

|| 种属 : 大鼠
|| NOAEL : 5000 ppm
|| LOAEL : 15000 ppm
|| 染毒途径 : 吸入 (气体)
|| 暴露时间 : 90 天
|| 方法 : OECD 测试导则 413
|| 备注 : 无明显副作用报告

1, 1-二氟乙烷:

|| 种属 : 大鼠, 雄性和雌性
|| NOAEL : 25000 ppm
|| LOAEL : >25000 ppm
|| 染毒途径 : 吸入 (气体)
|| 暴露时间 : 104 周
|| 方法 : OECD 测试导则 453

吸入危害

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1-二氟乙烷:

|| 无吸入毒性分类

12. 生态学信息

生态毒性

组分:

一氯二氟甲烷:

|| 对鱼类的毒性 : LC50 (Danio rerio (斑马鱼)): 777 mg/l
暴露时间: 96 小时
方法: OECD 测试导则 203

|| 对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 : EC50 (Daphnia magna (水蚤)): 433 mg/l
暴露时间: 48 小时
方法: OECD 测试导则 202

|| 对藻类/水生植物的毒性 : EC50 (海藻): 377.6 mg/l
暴露时间: 72 小时
方法: ECOSAR (生态结构活动关系)

Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本
6.0

修订日期:
2025/10/19

SDS 编号:
2122227-00018

前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

||

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

生态毒理评估

急性水生危害 : 在极限溶解浓度时无毒性

长期水生危害 : 在极限溶解浓度时无毒性

1, 1-二氟乙烷:

对鱼类的毒性 : LC50 (鱼): 295.783 mg/l
暴露时间: 96 小时
方法: ECOSAR (生态结构活动关系)

对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 : EC50 (Daphnia (水蚤)): 146.695 mg/l
暴露时间: 48 小时
方法: ECOSAR (生态结构活动关系)

对藻类/水生植物的毒性 : EC50 (海藻): 47.755 mg/l
方法: ECOSAR (生态结构活动关系)

生态毒理评估

急性水生危害 : 本品没有已知的生态毒性影响。

长期水生危害 : 本品没有已知的生态毒性影响。

持久性和降解性

组分:

一氯二氟甲烷:

生物降解性 : 结果: 不易生物降解。
方法: OECD 测试导则 301D

1, 1-二氟乙烷:

生物降解性 : 结果: 不易生物降解。

生物蓄积潜力

组分:

一氯二氟甲烷:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 1.13 (25 ° C)

2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 1.67



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

||

1, 1-二氟乙烷:

生物蓄积 : 备注: 不太可能生物蓄积。

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 1.13 (25 ° C)

土壤中的迁移性

组分:

1, 1-二氟乙烷:

在各环境分割空间中的分布 : Koc: 4.47

其他环境有害作用

组分:

一氟二氟甲烷:

臭氧消耗潜能值 : 0.055

如果 ODPs (臭氧消耗潜能值) 是一个范围值, 本协议将采用此范围值的最高值。采用单一值表示的 ODPs 是根据实验室的测量结果计算所得。采用范围值表示的 ODPs 是基于估算值, 其准确值不确定。范围值适用于物质的同分异构体。上限值是根据 ODP 最高的同分异构体的 ODP 估算所得, 下限值是根据 ODP 最低的同分异构体的 ODP 估算所得。

法规: UNEP 《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(更新: 2016-11-23)

对照组: 附录 C - 组 I: HCFCs (氟氯烃) (消费和生产)

0.055

主要用途为制冷剂、发泡剂、灭火剂、清洗剂、气雾剂等。按照《议定书》含氢氟氯烃加速淘汰调整案规定, 2013 年生产和使用分别冻结在 2009 和 2010 年两年平均水平, 2015 年在冻结水平上削减 10%, 2020 年削减 35%, 2025 年削减 67.5%, 2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。

法规: 消耗臭氧层物质管理条例 (更新: 2021-10-08)

对照组: 第五类 含氢氟氯烃

许可证管理

法规: 消耗臭氧层物质管理条例 (更新: 2021-10-25)

编号: 2903710000

2-氟-1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

臭氧消耗潜能值 : 0.022

如果 ODPs (臭氧消耗潜能值) 是一个范围值, 本协议将采用此范围值的最高值。采用单一值表示的 ODPs 是根据实验室的测量



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本
6.0

修订日期:
2025/10/19

SDS 编号:
2122227-00018

前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

结果计算所得。采用范围值表示的 ODPs 是基于估算值，其准确值不确定。范围值适用于物质的同分异构体。上限值是根据 ODP 最高的同分异构体的 ODP 估算所得，下限值是根据 ODP 最低的同分异构体的 ODP 估算所得。

法规: UNEP 《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(更新: 2016-11-23)

对照组: 附录 C - 组 I: HCFCs (氟氯烃) (消费和生产)

0.022

主要用途为制冷剂、发泡剂、灭火剂、清洗剂、气雾剂等。按照《议定书》含氢氟烃加速淘汰调整案规定，2013 年生产和使用分别冻结在 2009 和 2010 年两年平均水平，2015 年在冻结水平上削减 10%，2020 年削减 35%，2025 年削减 67.5%，2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。

法规: 消耗臭氧层物质管理条例(更新: 2021-10-08)

对照组: 第五类 含氢氟烃

许可证管理

法规: 消耗臭氧层物质管理条例(更新: 2021-10-25)

编号: 2903791012

其它生态信息

: 无数据资料

1,1-二氟乙烷:

臭氧消耗潜能值

: 许可证管理

法规: 消耗臭氧层物质管理条例(更新: 2021-10-25)

编号: 2903399044

13. 废弃处置

处置方法

废弃化学品

: 按当地法规处理。

污染包装物

: 应将空容器送至许可的废弃物处理场所循环利用或处置。
应将空压力容器交还供应商。
如无另外要求: 按未使用产品处理。

14. 运输信息

国际法规

陆运 (UNRTDG)

联合国编号

: UN 3163

联合国运输名称

: LIQUEFIED GAS, N. O. S.

(Chlorodifluoromethane, 1-Chloro-1, 2, 2, 2-

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

类别	:	tetrafluoroethane)
包装类别	:	2.2
标签	:	法规未指定
对环境有害	:	2.2
	:	否
空运 (IATA-DGR)		
UN/ID 编号	:	UN 3163
联合国运输名称	:	Liquefied gas, n. o. s. (Chlorodifluoromethane, 1-Chloro-1, 2, 2, 2-tetrafluoroethane)
类别	:	2.2
包装类别	:	法规未指定
标签	:	Non-flammable, non-toxic Gas
包装说明 (货运飞机)	:	200
包装说明 (客运飞机)	:	200
海运 (IMDG-Code)		
联合国编号	:	UN 3163
联合国运输名称	:	LIQUEFIED GAS, N. O. S. (Chlorodifluoromethane, 1-Chloro-1, 2, 2, 2-tetrafluoroethane)
类别	:	2.2
包装类别	:	法规未指定
标签	:	2.2
EmS 表号	:	F-C, S-V
海洋污染物 (是/否)	:	否

按《MARPOL73/78 公约》附则 II 和 IBC 规则

不适用于供应的产品。

国内法规

GB 6944/12268

联合国编号	:	UN 3163
联合国运输名称	:	液化气体, 未另作规定的 (一氯二氟甲烷, 2-氯-1, 1, 1, 2-四氟乙烷)
类别	:	2.2
包装类别	:	法规未指定
标签	:	2.2
海洋污染物 (是/否)	:	否

特殊防范措施

本文提供的运输分类仅供参考, 纯粹基于本安全技术说明书中所描述的未包装材料的性质。运输分类可能因运输方式、包装尺寸和区域或国家法规的不同而有所不同。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本
6.0

修订日期:
2025/10/19

SDS 编号:
2122227-00018

前次修订日期: 2025/05/27
最初编制日期: 2017/11/08

15. 法规信息

适用法规

职业病防治法

危险化学品安全管理条例

危险化学品目录 : 此产品未列入目录, 但符合危险化学品的定义和确定原则。

危险化学品重大危险源辨识 (GB 18218) : 未列入

重点监管的危险化学品名录 : 未列入

特别管控危险化学品目录 : 未列入

易制爆危险化学品名录 : 未列入

使用有毒物品作业场所劳动保护条例

高毒物品目录 : 未列入

化学品首次进出口及有毒化学品进出口环境管理规定

中国严格限制进出口的有毒化学品目录 : 未列入

易制毒化学品管理条例

易制毒化学品的分类和品种目录 : 未列入

长江保护法

此产品所有组分均不属于禁运危险化学品。

消耗臭氧层物质管理条例

进出口受控消耗臭氧层物质名录 : 已列入

受控消耗臭氧层物质清单 : 已列入

环境保护法

优先控制化学品名录 : 未列入

重点管控新污染物清单 : 未列入

有毒有害水污染物名录 : 未列入

有毒有害大气污染物名录 : 未列入

重点控制的土壤有毒有害物质名录 : 未列入



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本 6.0 修订日期: 2025/10/19 SDS 编号: 2122227-00018 前次修订日期: 2025/05/27 最初编制日期: 2017/11/08

||

非药用类麻醉药品和精神药品列管办法

非药用类麻醉药品和精神药品管制品种目录 : 未列入

两用物项和技术进出口许可证管理办法

两用物项和技术进出口许可证管理目录 : 未列入

蒙特利尔议定书

: 一氯二氟甲烷
2-氯-1,1,1,2-四氟乙烷
1,1-二氟乙烷

16. 其他信息

修订日期 : 2025/10/19

其他信息 : Freon™ 及其相关标识是 The Chemours Company FC, LLC 的商标或其版权。
Chemours™ 及其标识是科慕公司的商标。
使用前请阅读科慕的安全信息。
如需更多信息, 请联系当地科慕办公室或指定经销商。

其他信息

参考文献 : 内部技术数据, 数据来源于原料 SDS、OECD eChem 门户网站搜索结果, 以及欧洲化学品管理局, <http://echa.europa.eu/>

文件左侧双垂直线: 表示对前一版本内容进行了修订。

日期格式 : 年/月/日

缩略语和首字母缩写

ACGIH : 美国政府工业卫生学家会议 (ACGIH) 之阈限值 (TLV)
CN OEL : 工作场所所有害因素职业接触限值 - 化学有害因素

ACGIH / TWA : 8 小时, 时间加权平均值
CN OEL / PC-TWA : 时间加权平均容许浓度

AIIC - 澳大利亚工业化学品清单 ; ANTT - 巴西国家陆路运输机构; ASTM - 美国材料实验协会; bw - 体重; CMR - 致癌、致突变性或生殖毒性物质; DIN - 德国标准化学会; DSL - 加拿大国内化学物质名录; EC_x - 引起 x%效应的浓度; EL_x - 引起 x%效应的负荷率; EmS - 应急措施; ENCS - 日本现有和新化学物质名录; ErC_x - 引起 x%生长效应的浓度; ERG - 应急指南; GHS - 全球化学品统一分类和标签制度; GLP - 良好实验室规范; IARC - 国际癌症研究机构; IATA - 国际航空运输协会; IBC - 国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则; IC50 - 半抑制浓度; ICAO - 国际民用航空组织; IECSC - 中国现有化学物质名录; IMDG - 国际海运危险货物; IMO - 国际海事组织; ISHL - 日本工业安全和健康法案; ISO - 国际标准化组织; KECI - 韩国现有化学物质名录

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ MP39 (R-401A) 制冷剂

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/05/27
6.0	2025/10/19	2122227-00018	最初编制日期: 2017/11/08

LC50 - 测试人群半数致死浓度; LD50 - 测试人群半数致死量 (半数致死量); MARPOL - 国际防止船舶造成污染公约; 南方共同市场 - 危险货物运输便利化协定; n. o. s. - 未另列明的; Nch - 智利认证; NO(A)EC - 无可见 (有害) 作用浓度; NO(A)EL - 无可见 (有害) 作用剂量; NOELR - 无可见作用负荷率; NOM - 墨西哥安全认证; NTP - 国家毒理学规划处; NZIoC - 新西兰化学物质名录; OECD - 经济合作与发展组织; OPPTS - 污染防治、杀虫剂和有毒物质办公室; PBT - 持久性、生物累积性和毒性的物质; PICCS - 菲律宾化学品与化学物质名录; (Q)SAR - (定量) 结构-活性关系; REACH - 欧洲议会和理事会关于化学品的注册、评估、授权和限制法规 (EC) 1907/2006 号; SADT - 自加速分解温度; SDS - 安全技术说明书; TCSI - 台湾既有化学物质清册; TDG - 危险货物运输; TECI - 泰国既有化学物质清单; TSCA - 美国有毒物质控制法; UN - 联合国; UNRTDG - 联合国关于危险货物运输的建议书; vPvB - 高持久性和高生物累积性物质; WHMIS - 工作场所危险品信息系统

免责声明

据我们所知及确信, 本安全技术说明书 (SDS) 于发布之日提供的信息均准确无误。此信息只用作安全操作、使用、加工、存储、运输、处置和发布的指南, 不代表任何类型的保证书或质量说明书。除文本规定外, 此表提供的信息只与本 SDS 顶部确定的特定材料有关, 当 SDS 中的材料与任何其他材料混合使用或用于任何流程时, 此表的信息将无效。材料用户应审查在特定环境下所需使用的操作、使用、加工和存储方式相关的信息和建议, 包括用户最终产品 SDS 材料的适用性评估 (如适用)。

CN / ZH

