

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

1. 化学品及企业标识

产品名称	: Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)
SDS-Identcode	: 130000027389
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	: 仅用于专门和工业的安装和用途。

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。

GHS 危险性类别

加压气体	: 液化气体
------	--------

GHS 标签要素



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

象形图



信号词

: 警告

危险性说明

: H280 内装高压气体；遇热可能爆炸。

防范说明

: **储存:**
P410+P403 防日晒。存放在通风良好的地方。

物理和化学危险

内装高压气体；遇热可能爆炸。

健康危害

根据现有信息无需进行分类。

环境危害

根据现有信息无需进行分类。

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)
五氟乙烷#	354-33-6	65.1
1, 1, 1, 2-四氟乙烷#	811-97-2	31.5
异丁烷	75-28-5	3.4

主动公布的物质

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。



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

		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 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	:	氟化合物 碳氧化物 氟化氢 羰基氟化物



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

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 : 将人员疏散到安全区域。
急处置程序 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。
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 : 给该区域通风。
及所使用的处置材料 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。



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

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

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
异丁烷	75-28-5	STEL	1,000 ppm	ACGIH

Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

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	: 耐低温手套
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



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

初沸点和沸程	: -43.2 ° C (1,013 hPa)
闪点	: 不适用
蒸发速率	: 不适用
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	: 11,279 hPa (25 ° C)
蒸气密度	: 3.9
密度/相对密度	: 1.15 (25 ° C)
溶解性	
水溶性	: 无数据资料
正辛醇/水分配系数	: 不适用
自燃温度	: 无数据资料
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

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

- | | |
|---------|---|
| 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下, 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。 |
| 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:

五氟乙烷:

急性吸入毒性	: LC50 (大鼠): > 800000 ppm 暴露时间: 4 小时 测试环境: 气体 方法: OECD 测试导则 403 未观察到不良作用浓度 (犬): 75000 ppm 备注: 心脏敏化 心脏敏化作用阈值 (犬): 368.159 mg/m ³ 备注: 心脏敏化
--------	--

Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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): > 567000 ppm
暴露时间: 4 小时
测试环境: 气体
方法: OECD 测试导则 403

未观察到不良作用浓度 (犬): 40000 ppm
测试环境: 气体
备注: 心脏敏化

观察到的最低有害作用浓度 (犬): 80000 ppm
测试环境: 气体
症状: 可能会引起心律不齐。

心脏敏化作用阈值 (犬): 334,000 mg/m³
测试环境: 气体
症状: 可能会引起心律不齐。

急性经皮毒性 : 评估: 此物质或混合物无急性皮肤毒性

异丁烷:

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): 570000 ppm
暴露时间: 15 分钟
测试环境: 气体

皮肤腐蚀/刺激

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

结果 : 无皮肤刺激

严重眼睛损伤/眼刺激

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

结果 : 无眼睛刺激



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

呼吸道或皮肤致敏

皮肤致敏

根据现有信息无需进行分类。

呼吸道致敏

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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
接触途径	: 吸入
种属	: 人类
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:

五氟乙烷:

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: 体外哺乳动物细胞基因突变试验 结果: 阴性 备注: 基于类似物中的数据 测试类型: 体外染色体畸变试验 方法: OECD 测试导则 473 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



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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: 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 测试类型: 哺乳动物体内肝细胞非程序 DNA 合成 (UDS) 试验 种属: 大鼠 染毒途径: 吸入 (气体) 方法: OECD 测试导则 486 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。

异丁烷:

体外基因毒性	: 测试类型: 体外染色体畸变试验 方法: OECD 测试导则 473 结果: 阴性 备注: 基于类似物中的数据 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES) 结果: 阴性 备注: 基于类似物中的数据
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 备注: 基于类似物中的数据

致癌性
根据现有信息无需进行分类。





Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

组分:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

种属	: 大鼠
染毒途径	: 吸入 (气体)
暴露时间	: 2 年
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

根据现有信息无需进行分类。

组分:

五氟乙烷:

对繁殖性的影响	: 测试类型: 一代繁殖毒性试验 种属: 大鼠 染毒途径: 吸入 (蒸气) 结果: 阴性 备注: 基于类似物中的数据
---------	--

对胎儿发育的影响	: 测试类型: 胚胎-胎儿发育 种属: 大鼠 染毒途径: 吸入 (气体) 方法: OECD 测试导则 414 结果: 阴性
----------	---

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

对繁殖性的影响	: 种属: 小鼠 染毒途径: 吸入 结果: 阴性
---------	--------------------------------

对胎儿发育的影响	: 测试类型: 重复染毒毒性试验合并生殖/发育毒性筛选试验 种属: 家兔 染毒途径: 吸入 (气体) 方法: OECD 测试导则 414 结果: 阴性
----------	---

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
-----------	------------------------------

异丁烷:

对繁殖性的影响	: 测试类型: 重复染毒毒性试验合并生殖/发育毒性筛选试验
---------	-------------------------------



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

对胎儿发育的影响	种属: 大鼠
	染毒途径: 吸入 (气体)
	方法: OECD 测试导则 422
	结果: 阴性
	测试类型: 重复染毒毒性试验合并生殖/发育毒性筛选试验
	种属: 大鼠
	染毒途径: 吸入 (气体)
	方法: OECD 测试导则 422
	结果: 阴性

特异性靶器官系统毒性- 一次接触

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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了明显的健康影响。

异丁烷:

评估	: 可能造成昏昏欲睡或眩晕。
----	----------------

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:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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。

重复染毒毒性

组分:

五氟乙烷:

种属	: 大鼠
NOAEL	: ≥ 50000 ppm
染毒途径	: 吸入 (气体)
暴露时间	: 13 周
方法	: OECD 测试导则 413

Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

种属	: 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
染毒途径	: 吸入 (气体)
暴露时间	: 2 年
方法	: OECD 测试导则 453

异丁烷:

种属	: 大鼠
NOAEL	: >= 9000 ppm
染毒途径	: 吸入 (气体)
暴露时间	: 6 周
方法	: OECD 测试导则 422

吸入危害

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

无吸入毒性分类

12. 生态学信息

生态毒性

组分:

五氟乙烷:

对鱼类的毒性	: LC50 (Oncorhynchus mykiss (虹鳟)): > 100 mg/l 暴露时间: 96 小时 备注: 基于类似物中的数据
对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性	: EC50 (Daphnia magna (水蚤)): > 100 mg/l 暴露时间: 48 小时 备注: 基于类似物中的数据
对藻类/水生植物的毒性	: ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)): > 100 mg/l 暴露时间: 72 小时 方法: OECD 测试导则 201 备注: 基于类似物中的数据

Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)): > 1 mg/l
暴露时间: 72 小时
方法: OECD 测试导则 201
备注: 基于类似物中的数据

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

对鱼类的毒性 : LC50 (Oncorhynchus mykiss (虹鳟)): 450 mg/l
暴露时间: 96 小时
方法: 法规 (EC) No. 440/2008, 附件 C. 1

对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 : EC50 (Daphnia magna (水蚤)): 980 mg/l
暴露时间: 48 小时
方法: 法规 (EC) No. 440/2008, 附件 C. 2

对藻类/水生植物的毒性 : ErC50 (绿藻): > 100 mg/l
暴露时间: 96 小时
备注: 基于类似物中的数据

持久性和降解性

组分:

五氟乙烷:

生物降解性 : 结果: 不易生物降解。
生物降解性: 5 %
暴露时间: 28 天
方法: OECD 测试导则 301D

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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

异丁烷:

生物降解性 : 结果: 易生物降解。
备注: 基于类似物中的数据

生物蓄积潜力

组分:

五氟乙烷:

正辛醇/水分配系数 : Pow: 1.48
方法: OECD 测试导则 107



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

II

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

生物蓄积 : 备注: 不太可能生物蓄积。

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 1.06

异丁烷:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 2.8

土壤中的迁移性

无数据资料

其他环境有害作用

组分:

五氟乙烷:

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: 2903399047

1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

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: 2903399046

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 1078
联合国运输名称 : REFRIGERANT GAS, N. O. S.



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

(Pentafluoroethane, 1, 1, 1, 2-Tetrafluoroethane)

类别	: 2.2
包装类别	: 法规未指定
标签	: 2.2
对环境有害	: 否

空运 (IATA-DGR)

UN/ID 编号	: UN 1078
联合国运输名称	: Refrigerant gas, n. o. s. (Pentafluoroethane, 1, 1, 1, 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 1078
联合国运输名称	: REFRIGERANT GAS, N. O. S. (Pentafluoroethane, 1, 1, 1, 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 1078
联合国运输名称	: 制冷气体, 未另作规定的 (五氟乙烷, 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。



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

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，不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

蒙特利尔议定书 : 五氟乙烷
1, 1, 1, 2-四氟乙烷



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

16. 其他信息

修订日期 : 2025/05/27

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)

ACGIH / STEL : 短期暴露限制

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; ECx - 引起 x%效应的浓度; ELx - 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; ErCx - 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; 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; 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

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Freon™ 422D/M029 制冷剂 (R-422D)

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
5.0	2025/05/27	1331246-00037	最初编制日期: 2017/02/27

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

