

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

1. 化学品及企业标识

产品名称 : Vertrel™ SFR 特种流体

SDS-Identcode : 130000033961

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 : 清洗剂

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 : 液体
颜色 : 无色, 澄清
气味 : 略微的, 令人愉快的

造成轻微皮肤刺激。造成眼刺激。可能造成昏昏欲睡或眩晕。对水生生物有害并具有长期持续影响。

GHS 危险性类别

皮肤腐蚀/刺激 : 类别 3
严重眼睛损伤/眼睛刺激性 : 类别 2B
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



Vertrel™ SFR 特种流体

版本
9.0

修订日期:
2025/05/29

SDS 编号:
1333502-00052

前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

急性（短期）水生危害 : 类别 3

长期水生危害 : 类别 3

GHS 标签要素

象形图



信号词 : 警告

危险性说明 : H316 造成轻微皮肤刺激。
H320 造成眼刺激。
H336 可能造成昏昏欲睡或眩晕。
H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。

防范说明

预防措施:

P261 避免吸入烟雾或蒸气。
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。
P273 避免释放到环境中。

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。
P332 + P317 如发生皮肤刺激: 立即求医。
P337 + P317 如眼刺激持续不退: 立即求医。

储存:

P405 存放处须加锁。

废弃处置:

P501 将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

物理和化学危险

根据现有信息无需进行分类。

健康危害

造成轻微皮肤刺激。造成眼刺激。可能造成昏昏欲睡或眩晕。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05 最初编制日期: 2017/02/27

环境危害

对水生生物有害。对水生生物有害并具有长期持续影响。

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。

使用时可能形成易燃/易爆的蒸气-空气混合物。

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)
反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	>= 50 -< 70
1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷	138495-42-8	>= 10 -< 20
1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷	15290-77-4	>= 10 -< 20
甲醇	67-56-1	>= 1 -< 3

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。
如有症状, 就医。
- 皮肤接触 : 如接触, 立即用大量水冲洗皮肤。
脱去被污染的衣服和鞋。
就医。
重新使用前要清洗衣服。
重新使用前彻底清洗鞋。
- 眼睛接触 : 如不慎接触, 立即用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟。
佩戴隐形眼镜者, 如方便, 取下镜片。
就医。
- 食入 : 如吞咽: 不要引吐。
如有症状, 就医。
用水彻底漱口。
- 最重要的症状和健康影响 : 可能会引起心律不齐。
皮肤接触会引发下列症状:

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

皮炎
刺激
疼痛
表皮灼烧感
瘙痒
发红
组织肿大
皮疹
不适
眼睛接触可能会引起以下症状
刺激
流泪
不适
发红
吸入高浓度蒸气对人的影响包括:
倦怠
嗜睡
中枢神经系统效应
痉挛
头晕
意识模糊
反复吸入的不利影响包括
中枢神经系统效应
吸入可能引起肺水肿和肺炎。
造成轻微皮肤刺激。
造成眼刺激。
可能造成昏昏欲睡或眩晕。

- 对保护施救者的忠告 : 急救负责人应注意个人防护, 在可能存在暴露的情况下应使用推荐的个人防护装备(参见第 8 节)。
- 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 : 水喷雾
抗溶泡沫
二氧化碳(CO2)
干粉
- 不合适的灭火剂 : 未见报道。

特别危险性 : 蒸气可能与空气形成爆炸性混合物。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

接触燃烧产物可能会对健康有害。

- 有害燃烧产物 : 碳氧化物
氯化物
氟化氢
羰基氟化物
氟化合物
- 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。
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 : 在着火情况下, 佩戴自给式呼吸器。
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 : 使用个人防护装备。
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。
防止大范围的扩散(例如: 用围挡或用油栏)。
保留并处置受污染的洗涤水。
如果无法围堵严重的溢出, 应通报当地主管当局。
- 泄漏化学品的收容、清除方法
及所使用的处置材料 : 用惰性材料吸收。
对于大量溢漏来说, 进行围堵或采用其他恰当的防漏措施以免材料扩散。如果可以用泵抽排被围堵的材料, 则应将回收的材料存放在合适的容器中。
用适当的吸收剂清理残留的溢漏材料。
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



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

- 技术措施 : 请参阅“接触控制/个体防护”部分的工程控制。
- 局部或全面通风 : 如果没有足够的通风, 请在局部排气通风条件下使用。
请仅在配备防爆排气通风的区域使用 (如果局部暴露可能性评估结果指示需这样做)。
- 安全处置注意事项 : 不要接触皮肤或衣服。
避免吸入烟雾或蒸气。
不要吞咽。
不要接触眼睛。
作业后彻底清洗皮肤。
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
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 : 无。
- 储存**
- 安全储存条件 : 不要使圆桶直接受热或温度高于 46 摄氏度 (115 华氏度), 以避免压力增加而使圆桶变形。
从 5 加仑或超过 5 加仑的运输包装桶内将物料分装出来时, 推荐使用桶内泵来分装/转移物料而不能直接从桶里倒出来; 从更小包装桶倒料时, 可以直接倒出, 但需要有足够的通风以控制暴露风险。
存放在有适当标识的容器内。
存放处须加锁。
在阴凉、通风良好处储存。
按国家特定法规要求贮存。
- 禁配物 : 与其它产品贮存在一起时无特殊的限制。
- 建议的贮存温度 : < 46 °C
- 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
----	-------------------	--------------	-------------	----

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	PC-TWA	800 mg/m ³	CN OEL
		TWA	200 ppm	ACGIH
1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-十氟戊烷	138495-42-8	TWA	225 ppm 2,320 mg/m ³	WEEL
		STEL	700 ppm 7,217 mg/m ³	WEEL
甲醇	67-56-1	PC-TWA	25 mg/m ³	CN OEL
	其他信息: 皮			
		PC-STEL	50 mg/m ³	CN OEL
	其他信息: 皮			
		TWA	200 ppm	ACGIH
		STEL	250 ppm	ACGIH

生物限值

组分	化学文摘登记号 (CAS No.)	控制参数	生物标本	采样时间	容许浓度	依据
甲醇	67-56-1	甲醇	尿	接触后或工作结束后立即采样	15 mg/l	ACGIH BEI

工程控制 : 尽可能降低工作场所的接触浓度。
如果没有足够的通风,请在局部排气通风条件下使用。
请仅在配备防爆排气通风的区域使用(如果局部暴露可能性评估结果指示需这样做)。

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:
安全护目镜

皮肤和身体防护 : 穿戴下列个人防护装备:
如果评估表明存在爆炸性环境或闪火危险,则使用阻燃防静电防护服。

手防护

材料 : Viton®
手套厚度 : 0.7 mm
磨损时间 : 120 分钟

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

- 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。
- 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 : 液体
- 颜色 : 无色, 澄清
- 气味 : 略微的, 令人愉快的
- 气味阈值 : 无数据资料
- pH 值 : 无数据资料
- 熔点/凝固点 : < -50 ° C
- 初沸点和沸程 : 41 ° C
- 闪点 : 方法: Pensky-Martens 闭杯闪点测试法
无闪火
- 蒸发速率 : 无数据资料
- 易燃性(固体, 气体) : 不适用
- 易燃性(液体) : 无数据资料
- 爆炸上限 / 易燃上限 : 易燃上限
15 %(V)
方法: ASTM E681
- 爆炸下限 / 易燃下限 : 易燃下限
7 %(V)



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

方法: ASTM E681

蒸气压	:	579 hPa (25 ° C)
蒸气密度	:	2.4
密度	:	1.28 g/cm ³ (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	:	无数据资料
爆炸特性	:	使用时可能形成易燃/易爆的蒸气-空气混合物。
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	:	正常条件下稳定。
危险反应	:	蒸气与空气混合可能形成易燃混合物。 使用时可能形成易燃/易爆的蒸气-空气混合物。
应避免的条件	:	未见报道。
禁配物	:	无。
危险的分解产物	:	没有危险的分解产物。

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

11. 毒理学信息

接触途径 : 吸入
皮肤接触
食入
眼睛接触

急性毒性

根据现有信息无需进行分类。

产品:

急性经口毒性 : 急性毒性估计值: > 5,000 mg/kg
方法: 计算方法

急性吸入毒性 : 急性毒性估计值: > 40 mg/l
暴露时间: 4 小时
测试环境: 蒸气
方法: 计算方法

急性经皮毒性 : 急性毒性估计值: > 5,000 mg/kg
方法: 计算方法

组分:

反-1,2-二氯乙烯:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): 7,902 mg/kg
方法: OECD 测试导则 420

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): 95.5 mg/l
暴露时间: 4 小时
测试环境: 蒸气
方法: OECD 测试导则 403

观察到的最低有害作用浓度 (犬): 250000 ppm
测试环境: 气体

心脏敏化作用阈值 (犬): 991,309 mg/m³
测试环境: 气体

急性经皮毒性 : LD50 (家兔): > 5,000 mg/kg
方法: OECD 测试导则 402

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-十氟戊烷:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): > 5,000 mg/kg



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

急性吸入毒性 方法: OECD 测试导则 401
: LC50 (大鼠): 114,428 mg/l
暴露时间: 4 小时
测试环境: 蒸气
方法: OECD 测试导则 403

未观察到不良作用浓度 (犬): 5000 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): > 5000 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): > 51,544 mg/m³
测试环境: 气体
方法: 心脏敏化作用研究

急性经皮毒性 : LD50 (家兔): > 5,000 mg/kg
方法: OECD 测试导则 402

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): > 2,000 mg/kg

甲醇:

急性经口毒性 : 急性毒性估计值 (人类): 300 mg/kg
方法: 专家判断

急性吸入毒性 : 急性毒性估计值: 3 mg/l
暴露时间: 4 小时
测试环境: 蒸气
方法: 专家判断
备注: 基于国家或地区法规。

急性经皮毒性 : 急性毒性估计值: 300 mg/kg
方法: 专家判断
备注: 基于国家或地区法规。

皮肤腐蚀/刺激

造成轻微皮肤刺激。

组分:

反-1,2-二氯乙烯:

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

|| 种属 : 家兔
|| 方法 : OECD 测试导则 404
|| 结果 : 轻度的皮肤刺激

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5-十氟戊烷:

|| 种属 : 家兔
|| 方法 : OECD 测试导则 404
|| 结果 : 无皮肤刺激

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无皮肤刺激

甲醇:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无皮肤刺激

严重眼睛损伤/眼刺激

造成眼刺激。

组分:

反-1, 2-二氯乙烯:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 刺激眼睛, 7 天内恢复
|| 方法 : OECD 测试导则 405

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5-十氟戊烷:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无眼睛刺激
|| 方法 : OECD 测试导则 405

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无眼睛刺激

甲醇:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无眼睛刺激



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
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, 2, 3, 4, 5, 5-十氟戊烷:

测试类型	: Buehler 豚鼠试验
接触途径	: 皮肤接触
种属	: 豚鼠
方法	: OECD 测试导则 406
结果	: 阴性

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷:

测试类型	: 最大反应试验
接触途径	: 皮肤接触
种属	: 豚鼠
结果	: 阴性

甲醇:

测试类型	: 最大反应试验
接触途径	: 皮肤接触
种属	: 豚鼠
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:

反-1, 2-二氯乙烯:

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 方法: OECD 测试导则 476 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

Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

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: 食入
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。

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷:

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
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: 大鼠
染毒途径: 吸入 (蒸气)
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。

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷:

体外基因毒性 : 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)
结果: 阴性

甲醇:

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

测试类型: 体外微核试验
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



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

染毒途径: 腹腔内注射
结果: 阴性

致癌性

根据现有信息无需进行分类。

组分:

甲醇:

种属 : 猴子
染毒途径 : 吸入 (蒸气)
暴露时间 : 7 月
结果 : 阴性

生殖毒性

根据现有信息无需进行分类。

组分:

反-1,2-二氯乙烯:

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
方法: OECD 测试导则 414
结果: 阴性

1,1,1,2,2,3,4,5,5-十氟戊烷:

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)
方法: OECD 测试导则 415
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

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

甲醇:

对繁殖性的影响 : 测试类型: 一代繁殖毒性试验
种属: 猴子

Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

对胎儿发育的影响 : 染毒途径: 吸入 (蒸气)
结果: 阴性
: 测试类型: 生殖/发育毒性筛选试验
种属: 猴子
染毒途径: 吸入 (蒸气)
结果: 阴性

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:

反-1,2-二氯乙烯:

评估 : 可能造成昏昏欲睡或眩晕。

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-十氟戊烷:

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。

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 : 吸入 (蒸气)
评估 : 在浓度为 20 mg/l/4h 或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

甲醇:

靶器官 : 视神经, 中枢神经系统
评估 : 会损害器官。

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:

反-1,2-二氯乙烯:

接触途径 : 吸入
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 : 食入



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05 最初编制日期: 2017/02/27

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。

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷:

接触途径 : 吸入 (蒸气)
评估 : 在浓度为 1 mg/1/6h/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:

反-1, 2-二氯乙烯:

种属 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 4000 ppm
LOAEL : > 4000 ppm
染毒途径 : 吸入
暴露时间 : 90 天.
方法 : OECD 测试导则 413

种属 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 3, 210 mg/kg
LOAEL : > 3, 210 mg/kg
染毒途径 : 食入
暴露时间 : 98 天.
方法 : OECD 测试导则 408

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷:

种属 : 大鼠, 雄性和雌性
NOAEL : 15. 463 mg/l
LOAEL : 20. 618 mg/l
染毒途径 : 吸入 (蒸气)
暴露时间 : 90 天.
方法 : OECD 测试导则 413

吸入危害

根据现有信息无需进行分类。

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷:

无吸入毒性分类



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

12. 生态学信息

生态毒性

组分:

反-1,2-二氯乙烯:

对鱼类的毒性	:	LC50 (<i>Lepomis macrochirus</i> (蓝鳃太阳鱼)): 135 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 (<i>Daphnia magna</i> (水蚤)): 220 mg/l 暴露时间: 48 小时 方法: EPA-660/3-75-009
对藻类/水生植物的毒性	:	EbC50 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (绿藻)): 36.36 mg/l 暴露时间: 48 小时 方法: OECD 测试导则 201

1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-十氟戊烷:

对鱼类的毒性	:	LC50 (<i>Danio rerio</i> (斑马鱼)): 13 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 (<i>Daphnia magna</i> (水蚤)): 10.6 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 (<i>Selenastrum capricornutum</i> (绿藻)): > 120 mg/l 暴露时间: 72 小时 方法: OECD 测试导则 201
		NOEC (<i>Scenedesmus capricornutum</i> (淡水藻)): 120 mg/l 暴露时间: 72 小时 方法: OECD 测试导则 201
对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 (慢性毒性)	:	NOEC (<i>Daphnia magna</i> (水蚤)): 1.72 mg/l 暴露时间: 21 天 方法: OECD 测试导则 211

1,1,2,2,3,3,4-七氟环戊烷:

对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性	:	EC50 (<i>Daphnia magna</i> (水蚤)): 66.3 mg/l 暴露时间: 48 小时
------------------	---	---



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

对藻类/水生植物的毒性 : 方法: OECD 测试导则 202
ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)): > 3.75 mg/l
暴露时间: 72 小时
方法: OECD 测试导则 201
NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)): 24.9 mg/l
暴露时间: 72 小时
方法: OECD 测试导则 201

甲醇:

对鱼类的毒性 : LC50 (Lepomis macrochirus (蓝鳃太阳鱼)): 15,400 mg/l
暴露时间: 96 小时
对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 : EC50 (Daphnia magna (水蚤)): > 10,000 mg/l
暴露时间: 48 小时
方法: 德国工业标准 (DIN) 38412
对藻类/水生植物的毒性 : ErC50 (Raphidocelis subcapitata (羊角月牙藻)): 22,000 mg/l
暴露时间: 96 小时
方法: OECD 测试导则 201
对微生物的毒性 : EC50 (活性污泥): > 1,000 mg/l
暴露时间: 3 小时
试验物: 中和了的产品
方法: OECD 测试导则 209

持久性和降解性

组分:

反-1,2-二氯乙烯:

生物降解性 : 结果: 不可快速降解
方法: OECD 测试导则 301D

1,1,1,2,2,3,4,5,5-十氟戊烷:

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

1,1,2,2,3,3,4-七氟环戊烷:

生物降解性 : 结果: 不易生物降解。
生物降解性: 0 %



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

暴露时间: 28 天
方法: OECD 测试导则 301C

甲醇:

生物降解性 : 结果: 易生物降解。
生物降解性: 95 %
暴露时间: 20 天

生物蓄积潜力

组分:

反-1, 2-二氯乙烯:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 2.06

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5-十氟戊烷:

生物蓄积 : 备注: 不太可能生物蓄积。

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 2.4 (24 ° C)

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4-七氟环戊烷:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 2.4

甲醇:

生物蓄积 : 种属: Leuciscus idus (高体雅罗鱼)
生物富集系数(BCF): < 10

正辛醇/水分配系数 : log Pow: -0.77

土壤中的迁移性

无数据资料

其他环境有害作用

无数据资料

13. 废弃处置

处置方法

废弃化学品 : 不要将废水排入下水道。

按当地法规处理。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

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。
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 : 不适用
联合国运输名称 : 不适用
类别 : 不适用
次要危险性 : 不适用
包装类别 : 不适用
标签 : 不适用
对环境有害 : 否

空运 (IATA-DGR)

UN/ID 编号 : 不适用
联合国运输名称 : 不适用
类别 : 不适用
次要危险性 : 不适用
包装类别 : 不适用
标签 : 不适用
包装说明 (货运飞机) : 不适用
包装说明 (客运飞机) : 不适用

海运 (IMDG-Code)

联合国编号 : 不适用
联合国运输名称 : 不适用
类别 : 不适用
次要危险性 : 不适用
包装类别 : 不适用
标签 : 不适用
EmS 表号 : 不适用
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 : 不适用
联合国运输名称 : 不适用
类别 : 不适用
次要危险性 : 不适用



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05
最初编制日期: 2017/02/27

包装类别 : 不适用
标签 : 不适用
海洋污染物 (是/否) : 否

特殊防范措施

不适用

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 : 已列入

特别管控危险化学品目录 : 已列入

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 : 未列入

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



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ SFR 特种流体

版本 9.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1333502-00052 前次修订日期: 2025/03/05 最初编制日期: 2017/02/27

重点管控新污染物清单 : 未列入
蒙特利尔议定书 : 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷

16. 其他信息

修订日期 : 2025/05/29
其他信息 : Vertrel™ 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 BEI : ACGIH - 生物限值 (BEI)
CN OEL : 工作场所所有害因素职业接触限值 - 化学有害因素
WEEL : 工作场所环境接触水平 (WEEL)

ACGIH / TWA : 8 小时, 时间加权平均值
ACGIH / STEL : 短期暴露限制
CN OEL / PC-TWA : 时间加权平均容许浓度
CN OEL / PC-STEL : 短时间接触容许浓度
WEEL / STEL : 短期暴露极限
WEEL / TWA : 8 小时时间加权平均值

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



Vertrel™ SFR 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/05
9.0	2025/05/29	1333502-00052	最初编制日期: 2017/02/27

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

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

