

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

1. 化学品及企业标识

产品名称 : Vertrel™ MCA Plus 特种流体

SDS-Identcode : 130000000716

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
气味 : 醚样气味

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™ MCA Plus 特种流体

版本
5.0

修订日期:
2025/05/29

SDS 编号:
1327468-00039

前次修订日期: 2025/03/07
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。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
 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)
1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷	138495-42-8	>= 50 -< 70
反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	>= 30 -< 50
环戊烷	287-92-3	>= 2.5 -< 10
正戊烷	109-66-0	>= 0.25 -< 1

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:



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

皮炎
不适
疼痛
发红
皮疹
瘙痒
组织肿大
眼损伤
眼睛接触可能会引起以下症状
刺激
疼痛
流泪
组织肿大
发红
视力损害
不适
吸入会引发下列症状:
眼损伤
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
反复吸入的不利影响包括
中枢神经系统效应
食入会引发下列症状:
缺少协调性
麻醉
眼损伤
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)

Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

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。
接触燃烧产物可能会对健康有害。
- 有害燃烧产物 : 氟化氢
羰基氟化物
碳氧化物
氯化合物
- 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。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

7. 操作处置与储存

操作处置

- 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。

Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
 最初编制日期: 2017/02/27

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
1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 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
反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	PC-TWA	800 mg/m ³	CN OEL
		TWA	200 ppm	ACGIH
环戊烷	287-92-3	TWA	1, 000 ppm	ACGIH
正戊烷	109-66-0	PC-TWA	500 mg/m ³	CN OEL
		PC-STEL	1, 000 mg/m ³	CN OEL
		TWA	1, 000 ppm	ACGIH

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

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。



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

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
气味	: 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	: < -50.0 ° C
初沸点和沸程	: 38 ° C (1,013 hPa)
闪点	: 方法: 标准测试方法 ASTM-D 93 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 11.0 % (V) 方法: ASTM E681
爆炸下限 / 易燃下限	: 易燃下限 6.0 % (V) 方法: ASTM E681
蒸气压	: 614.0 hPa (25 ° C)
蒸气密度	: 4.7

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

密度	:	1.33 g/cm ³ (25 ° C)
溶解性	:	
水溶性	:	微溶
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	:	
动力黏度	:	0.49 mPa.s (25 ° C)
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。

11. 毒理学信息

接触途径	:	吸入 皮肤接触 食入 眼睛接触
------	---	--------------------------

Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

急性毒性

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:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): > 5,000 mg/kg
方法: OECD 测试导则 401

急性吸入毒性 : 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

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



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

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

环戊烷:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): > 5,000 mg/kg
方法: OECD 测试导则 423

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 25.3 mg/l
暴露时间: 4 小时
测试环境: 蒸气
方法: OECD 测试导则 403

正戊烷:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): > 2,000 mg/kg
方法: OECD 测试导则 401
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): > 20 mg/l
暴露时间: 4 小时
测试环境: 蒸气
方法: OECD 测试导则 403
备注: 基于类似物中的数据

皮肤腐蚀/刺激

造成轻微皮肤刺激。

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 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

反-1, 2-二氯乙烯:

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

环戊烷:

种属 : 家兔
结果 : 无皮肤刺激
备注 : 基于类似物中的数据



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

|| 评估 : 反复暴露可能引起皮肤干燥和开裂。

正戊烷:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无皮肤刺激

|| 评估 : 反复暴露可能引起皮肤干燥和开裂。

严重眼睛损伤/眼刺激

造成眼刺激。

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 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

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

环戊烷:

|| 种属 : 家兔
|| 结果 : 无眼睛刺激
|| 方法 : OECD 测试导则 405
|| 备注 : 基于类似物中的数据

正戊烷:

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

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。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 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

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
备注 : 基于类似物中的数据

正戊烷:

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

生殖细胞致突变性

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:

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。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

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
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。

环戊烷:

- 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: 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)
结果: 阴性
备注: 基于类似物中的数据

正戊烷:

- 体外基因毒性
- : 测试类型: 体外染色体畸变试验
方法: 67/548/EEC 指令, 附录 V, B. 10。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

体内基因毒性 : 结果: 阴性
测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)
结果: 阴性
: 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: 67/548/EEC 指令, 附录 V, B. 12。
结果: 阴性

致癌性

根据现有信息无需进行分类。

生殖毒性

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:

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

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

环戊烷:

对繁殖性的影响 : 测试类型: 两代繁殖毒性试验
种属: 大鼠



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

对胎儿发育的影响	染毒途径: 吸入
	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: 食入
	方法: OECD 测试导则 414
	结果: 阴性 备注: 基于类似物中的数据

正戊烷:

对繁殖性的影响	: 测试类型: 两代繁殖毒性试验
	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: 食入
	方法: OECD 测试导则 414 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:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷:

接触途径 评估	: 食入
	: 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 评估	: 皮肤接触
	: 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 评估	: 吸入 (蒸气)
	: 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。

反-1, 2-二氯乙烯:

评估 : 可能造成昏昏欲睡或眩晕。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

环戊烷:

|| 评估 : 可能造成昏昏欲睡或眩晕。

正戊烷:

|| 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, 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/l/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。

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
|| 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:

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

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

Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

|| 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

环戊烷:

|| 种属 : 大鼠
|| NOAEL : 30 mg/l
|| 染毒途径 : 吸入 (蒸气)
|| 暴露时间 : 90 天.
|| 方法 : OECD 测试导则 413

正戊烷:

|| 种属 : 大鼠
|| NOAEL : > 6700 ppm
|| 染毒途径 : 吸入 (气体)
|| 暴露时间 : 13 周
|| 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

环戊烷:

|| 已知此物质或混合物会引起人类吸入危害或必须被当作人类吸入危害物。

正戊烷:

|| 已知此物质或混合物会引起人类吸入危害或必须被当作人类吸入危害物。



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

12. 生态学信息

生态毒性

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷:

对鱼类的毒性	:	LC50 (Danio rerio (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 (Daphnia magna (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 (Selenastrum capricornutum (绿藻)): > 120 mg/l 暴露时间: 72 小时 方法: OECD 测试导则 201
		NOEC (Scenedesmus capricornutum (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 (Daphnia magna (水蚤)): 1.72 mg/l 暴露时间: 21 天 方法: OECD 测试导则 211

反-1, 2-二氯乙烯:

对鱼类的毒性	:	LC50 (Lepomis macrochirus (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 (Daphnia magna (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 (Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)): 36.36 mg/l 暴露时间: 48 小时 方法: OECD 测试导则 201

环戊烷:

对鱼类的毒性	:	LC50 (Oncorhynchus kisutch (银大麻哈鱼)): > 100 mg/l 暴露时间: 96 小时
--------	---	--



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 : EL50 (Daphnia magna (水蚤)): 10.5 mg/l
暴露时间: 48 小时

正戊烷:

对鱼类的毒性 : LC50 (Oncorhynchus mykiss (虹鳟)): 4.26 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)): 2.7 mg/l
暴露时间: 48 小时

对藻类/水生植物的毒性 : ErC50 (Scenedesmus capricornutum (淡水藻)): 10.7 mg/l
暴露时间: 72 小时
方法: OECD 测试导则 201

NOEC (Scenedesmus capricornutum (淡水藻)): 2.04 mg/l
暴露时间: 72 小时
方法: OECD 测试导则 201

生态毒理评估

长期水生危害 : 对水生生物有毒并具有长期持续影响。
备注: 基于国家或地区法规。

持久性和降解性

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 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

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

环戊烷:

生物降解性 : 结果: 不易生物降解。
生物降解性: 0 %
暴露时间: 28 天
方法: OECD 测试导则 301F

正戊烷:



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

生物降解性 : 结果: 易生物降解。
生物降解性: 87 %
暴露时间: 28 天

生物蓄积潜力

组分:

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 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)

反-1, 2-二氯乙烯:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 2.06

环戊烷:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 3

正戊烷:

正辛醇/水分配系数 : log Pow: 3.45

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。

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



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
最初编制日期: 2017/02/27

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
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



化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本 5.0 修订日期: 2025/05/29 SDS 编号: 1327468-00039 前次修订日期: 2025/03/07
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, 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 : 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

重点管控新污染物清单 : 未列入

蒙特利尔议定书 : 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5-十氟戊烷

16. 其他信息

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

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
WEEL : 工作场所环境接触水平 (WEEL)

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
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; 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

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



Vertrel™ MCA Plus 特种流体

版本	修订日期:	SDS 编号:	前次修订日期: 2025/03/07
5.0	2025/05/29	1327468-00039	最初编制日期: 2017/02/27

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

