A-GAS®
TOGETHER WE CAN

化学品安全技术说明书

1,1,1,2-四氟乙烷

A-Gas (Shanghai) Chemical Co. Pte Ltd

Chemwatch 危害警报代码: 1

Chemwatch: 3159
版本号: 11.1
化学品安全技术说明书 - 按照 GB / T 16483(2008)， GB／T 17519(2013)，GB 30000.1 (2024)

初始日期: 16/08/2006
修订日期: 19/05/2026
打印日期: 16/10/2026
L.GHS.CHN.ZH

第1部分 物质/混合物及公司/企业的识别

产品标识符

产品名称	1,1,1,2-四氟乙烷
别名	1,1,1,2-四氟乙烷; 1,1,1,2-四氟乙烷(置于无阀气瓶中); 乙烷，1，1，1，2-四氟-
正确运输名称	1，1，1，2-四氟乙烷（制冷气体R 134a)
化学式	C2H2F4
其他识别方式	无资料
CAS**号码**	811-97-2

产品推荐限制用途

相关确定用途	在不通风或密闭空间里使用一定量的该物质，可能会增加暴露并导致刺激性气体的形成。 开始使用前，应考虑用机械通风来控制暴露。

安全数据表的制造商或进口商的详细信息

企业名称	A-Gas (Shanghai) Chemical Co. Pte Ltd
企业地址	800 Chengshan Road, Pudong District Shanghai 200125 China
电话	+86 21 5013 3199
传真	65 6836 6521
网站	www.agas.com
电子邮件	无资料

应急电话

协会/组织	Chemwatch	CHEMWATCH **应急响应** (24/7)
紧急电话号码(们)	+800 2436 2255	+400 120 1632 (ID#: 3159)
其他紧急电话号码(们)	+61 2 9186 1132	**无资料**

第2部分: 危险性概述

物质及混合物的分类

紧急情况概述

气体。 不能与水混合。 在水里会下沉。会生成很敏感的爆炸性金属化合物。

危险性类别 [1]	加压气体 （液化气体）, 皮肤腐蚀/刺激类别3, 急性吸入毒性类别5
图例	*1. Chemwatch 等级鉴定; 2. 中国危险化学品目录; 3. 分类摘自法规 (EU) No 1272/2008 - 附录 VI*

标签要素

Page 1 continued...

GHS**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
H316	造成轻微皮肤刺激
H333	吸入可能有害

防范说明: 一般

P101	如需求医：随手携带产品容器或标签。
P102	儿童不得接触。
P103	使用前请读标签。

防范说明: 预防措施

不适用

防范说明: 事故响应

P304+P312	如误吸入：如感觉不适，呼叫解毒中心/医生 / 急救人员
P332+P313	如发生皮肤刺激：求医/就诊。

防范说明: 安全储存

P410+P403	防日晒。存放于通风良好处。

防范说明: 废弃处置

不适用

物理和化学危险

气体。 不能与水混合。 在水里会下沉。会生成很敏感的爆炸性金属化合物。
蒸气/气体比空气重。 火灾产生有毒烟雾。 在受压情况下, 有爆炸的危险.

健康危害

吸入	吸入蒸气可能引起瞌睡和头昏眼花。可能伴随嗜睡、警惕性下降、反射作用消失、失去协调性并感到眩晕。 在正常加工处理过程中，吸入本物质产生的蒸气或气溶胶(雾、烟)，可能会损害个体健康。 有证据表明，本物质能够对某些人造成呼吸道刺激。人体对该刺激的反应会造成进一步的肺损伤。 接触碳氟化合物能引起非特异的流行感冒样症状，如寒战、发热、虚弱无力、肌肉疼痛、头痛、胸部不适、喉咙疼痛、干咳，但恢复较快。高浓度情况下，能引起心律不齐并逐步降低肺活量。可能发生心率徐缓。 物质高度挥发，在不通风的地方或密闭空间内可能快速形成高浓度的气体环境。蒸气比空气重，在呼吸区域能取代空气，是一种单纯窒息性气体。可能在过度暴露缺乏警告的情况下发生窒息。 窒 息症状可能包括头痛、头晕、呼吸困难、肌肉无力、头晕和耳鸣。如果窒息继续进行，可引起恶心、呕吐、身体的进一步虚弱、不省人事，最终导致抽搐、昏迷和死 亡。虽然气体无毒，但是显著的气体浓度能够降低空气中的氧气含量。当氧气浓度从21%(按体积计算)下降到 14% 时，心率会加快，呼吸速率和呼吸体积(深度)也会增加。这时，大脑集中能力和思想能力以急肌肉协调功能会受到一定的影响。当氧气浓度从14%下降到10% 时，判断能力会受到影响，受到严重伤害可能不会引起疼痛感觉。肌肉活动会很快引起疲劳。如果氧气浓度进一步下降到 6%，可出现恶心、呕吐和运动机能丧失。在这种较低的氧浓度情况下，即使病人抢救成功，也可能会发生永久性的脑损伤。如果氧气浓度低于 6%，呼吸呈喘息状态，并能发生抽搐。吸入不含氧气的混合物，会立即 (吸入第一口气时)导致不省人事，几分钟之内就会发生死亡。 在不通风或密闭空间里使用一定量的该物质，可能会增加暴露并导致刺激性气体的形成。 开始使用前，应考虑用机械通风来控制暴露。 卤代脂肪族烃的急性中毒一般分为两个阶段。在第一阶段可发生可逆性的麻醉，在第二阶段可出现多处器官的损伤。几乎从不出现仅有单一器官的损伤。
摄入	在这种状态下，过度暴露于本物质的可能性不大。 由于产品的物理状态，一般没有危害。 在商业/工业场合中，认为本物质不太可能进入体内。 吞咽液体可能呛入肺内并有化学性肺炎的风险，可能导致严重的后果。 [ICSC13733]
皮肤接触	预计皮肤接触不会导致有害的健康影响，根据经修订的 Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)，该材料未被分类为经皮途径具有危险性。但是，该材料通过伤口、病变或擦伤进入体内后可能造成伤害。 反复接触可能引起在正常操作和使用后，皮肤破裂、剥落、干燥。

Continued...

	存在有限的证据，或有实践经验预测，该物质在直接接触后会在大量个体中引起皮肤发炎，和/或在使用后会产生明显的发炎 在健康的完整动物皮肤上最多暴露四个小时，这种炎症会在暴露期结束后二十四小时或更长时间出现。 长期或反复接触也可能会引起皮肤刺激。 这可能会导致某种形式的接触性皮炎（非过敏性）。 皮炎的特征通常是皮肤发红（红斑）和肿胀（水肿），可能发展为起泡（囊泡），表皮脱屑和增厚。 在显微镜下，可能会出现皮肤海绵层的细胞间水肿（脊椎病）和表皮细胞内水肿 碳氟化合物能使皮肤脱脂，引起皮肤刺激、干燥和过敏。 未愈合的伤口、擦伤的或受刺激的皮肤都不应该暴露于本物质。 通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤。 在使用该物质前应该检查皮肤， 确保任何损伤处得到合理的保护后才能使用该物质。 液体的蒸发会导致快速降温；接触可引起冻伤和冻疮。
眼睛	尽管根据经修订的 Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP)，该材料未被分类为眼刺激物，但直接接触眼睛可能会引起短暂不适，表现为流泪或结膜发红（类似于风灼伤）。 由于气体极易挥发，不认为本物质具有危险性。
慢性病	有限的证据表明反复或长期职业接触可能会产生涉及器官或生化系统累积性的健康影响。 氟碳化合物能增加癌症、自然流产和先天畸形的发生率。 在工作场所接触气体的途径主要是吸入。

环境危害

请参阅第十二部分

其他危险性质

没有更多产品危害信息。

第3部分: 成分/组成信息

物质

CAS号	%[质量分数]	组分
811-97-2	>99	1,1,1,2-四氟乙烷

图例: *1. Chemwatch 等级鉴定; 2. 中国危险化学品目录; 3. 分类摘自法规 (EU) No 1272/2008 - 附录 VI; 4. 分类来自 C&L; **

混合物

请参阅以上部分 - 物质成分信息。

第4部分: 急救措施

急救

眼睛接触	‣ 如物品接触眼睛，将患者从气体来源或污染区域转移出去。 ‣ 将患者送到最近的洗眼站、淋浴或其它清洁水源处。 ‣ 撑开眼睑，让物质蒸发。 ‣ 用洁净的凉水轻轻的漂洗受影响的眼睛至少 15 分钟。 让患者躺下或坐下，并使其头部后仰。 ‣ 保持患者眼睑张开，从眼睛的内侧缓慢灌水冲洗，洗涤水从眼睛外测流出。 ‣ 患者可能有剧痛感，试图闭上眼睛。但是，将物质从眼睛中冲洗掉是很重要的，能防止眼睛被继续损伤。 ‣ 冲洗眼睛时，应保证患者向上和两侧观望，这样可以冲洗眼睛的所有部位。 ‣ 就医。 ‣ 即使患者疼痛不再继续，且视力正常，医生仍然应该检查患者眼部，因为可能会发生延迟性损伤。 ‣ 如果患者有畏光感，用干净、松扎的绷带保护眼睛。 ‣ 保证与患者的口头交流和身体接触。 禁止患者揉眼睛 禁止患者紧闭眼睛 禁止在未得到医生意见时对眼睛涂抹油脂或药膏 禁止用热水或温水冲洗。
皮肤接触	如果发生皮肤接触： ‣ 立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋袜。 ‣ 用流动清水(如果可能，用肥皂)冲洗皮肤和头发； ‣ 如有刺激感，应当就医。 如果发生冻伤： ‣ 立即在冷水中浸泡受伤部位10-15分钟。 ‣ 如果可能，应完全浸没，不要去擦冻伤部位。 ‣ 禁止使用热水或辐射热。 ‣ 敷上干净、干燥的敷布。 ‣ 就医
吸入	‣ 如果接触气体后，将患者从气体来源或污染区域转移出去。

Continued...

	‣ 注意：为保证救护人员的安全，可能需要个体防护设备，包括正压自给式呼吸设备。 假牙等物品能够阻塞气道。 ‣ 如果可能，应该在采取急救措施之前将它们摘除。 如果病人不能自主呼吸，应进行呼吸急救。 ‣ 如果病人无脉搏，进行心肺复苏术(CPR)。 ‣ 如果有医用氧气和受到适当训练的人员在场，给予 100% 氧气。 ‣ 呼叫救护车。如果没有救护车可供利用，联系医生、医院或毒物控制中心，以获取进一步的指导。 ‣ 等待治疗时，保持患者温暖、舒适和休息。 ‣ 持续监测患者的呼吸和脉搏。 ‣ 如果需要，进行呼吸急救(最好用定量阀人工呼吸器、袋阀面罩设备或口袋式面罩)或采取心肺复苏术。
食入	不认为是一种正常的接触途径。 ‣ 避免喂食牛奶或油脂 ‣ 避免饮酒。 ‣ 如果即将出现或发生自发性呕吐，让病人头朝下，使其头部位置比臀部低，以避免呕吐物呛入气管(肺)中。

救援队须知（救援人员个人防护装备要求）

需要立即就医和特殊治疗的迹象

对于氟利昂或卤代烷中毒：
A：紧急措施和支持性治疗措施：
‣ 保证呼吸道通畅；在需要时进行辅助换气。
‣ 谨慎治疗昏迷和心律失常。禁用肾上腺素或其他拟交感神经胺，因为它们能够引起室性心律失常。心肌敏化引起的快速型心律失常可通过静脉注射1-2毫克心得安或静脉注射 25－100 微克/公斤/分钟艾司洛尔进行治疗。
‣ 监视心电图 4－6 小时
B：特定药物和解毒药：
无
C：去污方法
‣ 吸入：把病人从接触地点移走；如有可能，给氧。
‣ 食入
(a) 住院前：如可能，给活性炭。由于中毒物质迅速被吸收进入体内并有突然发生中枢神经系统抑制的可能性，绝不能催吐。
(b) 住院中：给活性炭，虽然效果不明确。如果食入量大 并且食入后的时间短(30 分钟以内)，应进行洗胃。
D：加快排除：
尚无文献表明利尿、血液透析、血液灌注或多重复活性炭等措施有任何效果。
POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition
对于液化石油气引起的冻疮：
‣ 如果冻疮部位未解冻，应放入温水浴 (41~46 摄氏度)15~20 分钟，直到皮肤呈粉红色或红色为止。
‣ 进行解冻时可能需要镇痛。
‣ 大面积暴露后，会引起深部体温降低, 必须把病人全身浸入以上温度的水浴才能使体温恢复正常。
‣ 体温回升时可能会发生休克。
‣ 住院后，应注射破伤风类毒素加强剂。
‣ 应考虑给抗生素预防感染。
‣ 病人可能需要抗凝血剂和氧气。
[Shell Australia 1987 年 12 月 22 日]
如果接触气体：

一般治疗

‣ 如果需要，可用抽吸保证呼吸道通畅。
‣ 监视呼吸机能不全的体征并按需要辅助通气。
‣ 用非再吸入型面具每分钟给予 10 至 15 升氧气。
‣ 按照需要，监视并治疗休克。
‣ 按照需要，监视并治疗肺水肿。
‣ 提前准备，防止癫痫发作。

进一步治疗

‣ 病人丧失意识或呼吸停止时应该考虑气管插管(经鼻或口)。
‣ 用包瓣型面具进行正压通气可能有用。
‣ 按照需要，监视并治疗心律失常。
‣ 建立静脉 D5W TKO 线。 如果出现血容量减少的体征，应该输入乳酸林格氏液。 液体过多可能会引起并发症。
‣ 应该考虑用药物治疗肺水肿。
‣ 如果发生低血压，同时又出现血容量降低的体征，那么需要谨慎补充液体。（液体过多可能会引起并发症。）
‣ 应该用安定来治疗癫痫发作。
‣ 应该用盐酸丙对卡因来帮助冲洗眼睛。
BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.
EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

第5部分: 消防措施

灭火剂

小火 使用适合火场种类的灭火剂。

Continued...

大火：冷却气罐。
禁止用水直接冲刷泄漏源或用于排放的安全设备，因为可能发生结冰。

特别危险性

火灾禁忌	‣ 避免被氧化剂，诸如硝酸盐、氧化性酸、含氯漂白粉、游泳池消毒氯等物质污染，因为可能引起着火。

灭火注意事项及防护措施

消防措施	---------- 一般情况 ---------- ‣ 报告消防队，并告知事故发生的场所和危害特性。 ‣ 穿戴呼吸设备和防护手套。 ‣ 在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。 ‣ 喷水雾以控制火势，并冷却相邻区域。
火灾/爆炸危害	‣ 加热时，容器可能爆炸；破裂的容器会喷出内含物。 ‣ 接触火的容器可能会通过压力解除设备泄漏出内含物。 ‣ 高浓度气体可导致窒息，而没有警告。 ‣ 物质受热或接触火焰可能会产生爆炸性分解。 分解有可能产生有毒烟雾： 一氧化碳（CO） 燃烧产品包括： 二氧化碳（CO 2） 氟化氢 其它热解产物的典型燃烧有机材料制成。 **含有低沸点物质**：在失火时由于压力积聚，密闭容器可能发生爆裂。 排出的气体比空气重，可能汇集于坑凹处和地下室。

第6部分: 泄漏应急处理

作业人员防护措施，防护装备和应急处置程序

请参见阅第8部分

防止发生次生灾害的预防措施

请参阅以上部分

环境保护措施

请参阅第12部分

泄漏化学品的收容，清除方法及所使用的处置材料

小量泄漏	‣ 防止吸入蒸气，防止接触液体或气体。 使用防护设备，包括呼吸器。 ‣ 禁止进入气体可能汇集的局限空间。 ‣ 增强通风。 ‣ 撤退区域内所有人员。
大量泄漏	‣ 疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。 ‣ 报告应急处理部门，并告知事故发生的场所和危害特性。 ‣ 戴呼吸设备和防护手套。 ‣ 用任何方法防止泄漏物进入阴沟和排水道。 ‣ 将泄漏的钢瓶或气罐转移至安全的地方。 ‣ 安装通风管道。在安全可控制的情况下，释放钢瓶压力。 ‣ 在通风管道出口处燃烧溢出气体。 ‣ **不准**在阀门上施加过多压力；**不准**尝试去操作已损坏的阀门。

个体防护设备的建议位于本SDS的第八部分。

第7部分 : 操作处置与储存

操作处置注意事项

安全操作	‣ 考虑在密闭的压力系统中使用，这些系统应该带有温度、压力和安全释放阀，这些阀门应通气，以保证安全的排放。 ‣ 定期检查泄漏和漏洞。保持阀门密闭，但不要对手轮或钢瓶楔施加更大的杠杆作用力。 ‣ 用刷子和洗涤剂检测漏洞 — 严格禁止使用明火检测。 ‣ 必要时，可以将松动的压紧螺母旋紧。 ‣ 不准将气体从一个钢瓶或气罐转到另一个。
其他信息	‣ 钢瓶应存放在专门建造的储存场所，并保持良好通风，最好在室外开阔场所。 ‣ 储存场所的选址和建造应遵循相关法令的要求。 ‣ 储存场所应保持空旷无人，只有授权人员才可入内。 ‣ 户外开阔场所存放的钢瓶，应对生锈或接触恶劣天气采取保护措施。

Continued...

储存注意事项

适当容器	‣ 切勿使用铝制容器或镀锌容器 钢瓶: ‣ 保证使用符合钢瓶压力的装备。 ‣ 保证使用与钢瓶构造相容的物质。 ‣ 戴保护盖直至钢瓶被固定，连接好。 ‣ 在应用和贮存中钢瓶都必须适当固定。
储存禁配	卤代烷烃具有高度反应性。某些轻微卤代的低分子量种类具有高度易燃性。这些物质与较轻的二价金属反应，能够产生反应性更强的类似格利亚试剂的化合物。长期接触金属叠氮盐或其它叠氮化合物能产生爆炸性化合物。 BRETHERICK L：《活性化学危害手册》 第 4 版

+	x	+	o	+	+	o

X — *不能被一起储存*
0 — *可在特别的预防措施下一起储存*
+ — *可被一起储存*

第8部分: 接触控制和个体防护

控制参数

职业接触限值

成分数据

无资料

物料数据

感觉性刺激物是能对眼、鼻、咽喉产生暂时性不利影响的化学品。 过去，这些刺激物的职业接触标准是依据工人对不同空气浓度的反应建立的。 现在，需要几乎所有人员都可以避免受到甚至最小的刺激，为此还要使用5-10(或更大)的不确定因数或安全系数来确定职业接触标准。 当缺乏人类资料时，有时需要使用动物的"无可见作用剂量" (NOEL) 来确定这些限度。
ES TWA: 单纯性窒息剂 TLV TWA: 单纯性窒息剂
单纯性窒息剂是气体，能呈现高浓度，降低空气中的氧气含量以致不能支持呼吸，意识和生命。在缺氧情况下，失去意识以及窒息死亡会很快发生。
注 意：大部分的单纯性窒息剂是无味的。同时，也没有任何警告标示放置于一个缺氧环境的入口处。如果有任何可疑情况，氧气含量应能被简单而快速的检测。仅仅对 单纯性窒息剂设立一个接触暴露标准是不妥当的，要保持充足的氧气环境才是根本的。按体积比例，空气中通常有百分之二十一的氧气，百分之十八被认为是最低限 度，在通常大气压条件下，维持意识或生命的含量。在气压明显高于或低于通常大气压的情况下，应遵循专家指导意见。

接触控制

工程控制	‣ 储存钢瓶的区域需要良好的通风条件，如果是封闭区域，需要采用分立的/控制的排气通风设备。 ‣ 某些地方的法律可能规定需要采用次级控制设备和进行废气排放处理。 ‣ 工作场所内可能需要局部通风系统。 ‣ 考虑使用双层管道；用隔膜或风箱密封的软座阀；防回流设备；停闪设备和限制或监视流量的设备。
个体防护装备	
眼面防护	‣ 化学护目镜。 [AS/NZS 1336 或同等国家标准] ‣ 全面罩可以被用作眼部的辅助防护但不能做首选防护。 ‣ 隐形眼镜可能会造成特殊危害；软性隐形眼镜可能会吸收和富集刺激物。每个工作场所或作业平台都应该制定关于佩戴隐形眼镜或使用限制的书面策略文件。它应 该包括关于镜片在使用中对该类化学品的吸收性和吸附性的评估报告，以及一份伤害史报告。医疗和急救人员应该进行相关取出隐形眼镜的急救培训，同时相关 的急救设备应该容易获得。在发生化学品接触时，应当立即开始冲洗眼睛并尽可能快地摘下隐形眼镜。一旦出现眼睛变红或有刺激感，应当摘下隐形眼镜－只有在工人彻底洗净双手后，并在一个干净的环境中进行。[CDC NIOSH 当前情报公告 59].
皮肤防护	请参阅下面手/脚防护
手/脚防护	当处理密封的容器时应戴布的或皮革手套。 绝缘手套
身体防护	请参阅下面其他防护
其他防护	‣ 颈部和腕部紧口的防护服。 ‣ 洗眼装置。 ‣ 在有限的空间内保证有可用的救生索。 ‣ 对全体人员进行救援工作的各方面的培训。

Continued...

呼吸系统防护

充足容量的AX种过滤器

滤罐型呼吸器不应用于紧急入口或蒸气浓度或氧含量未知的区域。一旦通过呼吸器检测到任何气味，必须提醒佩戴者立即离开被污染的区域。气味可能表明呼吸器未正常工作，蒸汽浓度过高，或呼吸器佩戴不正确。由于这些限制，唯一恰当的做法就是限制使用滤罐型呼吸器。
呼吸器种类和型号选择取决于呼吸区域污染物的等级以及污染物的化学性质。 防护系数（定义为面具外对面具内污染物的比率）也是重要的因素。

呼吸区域等级 ppm (体积)	最大防护系数	半面罩呼吸器	全面罩呼吸器
1000	10	AX-AUS	-
1000	50	-	AX-AUS
5000	50	空气管道 *	-
5000	100	-	AX-2
10000	100	-	AX-3
	100+	-	空气管道 **

* - 持续气流
** - 持续气流 或 正压式.

- 在密闭空间工作，如果怀疑泄漏或原有的封堵被打开(如更换钢瓶)，应戴正压全面罩供气式呼吸器。
- 怀疑或已证明原有的封堵漏气，应戴供气式呼吸器。

第9部分: 理化特性

基本物理及化学性质

外观	

物理状态	液化的气体	**相对密度 (水 = 1)**	1.21
气味	无资料	**分配系数 正辛醇/水**	无资料
气味阈值	无资料	**自燃温度 (℃)**	> 743
pH （按供应）	不适用	**分解温度 (℃)**	无资料
熔点/冰点 (℃)	-101	**粘性 (mm2/s)**	0.210
初馏点和沸点范围 (℃)	-26.2	**分子量 (g/mol)**	102.03
闪点 (℃)	无资料	**味**	无资料
蒸发速率	无资料	**爆炸性质**	无资料
易燃性	不适用	**氧化性质**	无资料
爆炸上限（%）	不适用	**表面张力 (dyn/cm or mN/m)**	无资料
爆炸下限（%）	不适用	**挥发性成份（% 体积）**	100
蒸气压 (kPa)	560.5	**气体组**	无资料
水中溶解度	不互溶	**溶液的pH值 (1%)**	不适用
蒸气密度 (空气=1)	3.5	**挥发性有机化合物克/升**	1210
燃烧热度 (kJ/g)	无资料	**点火距离 (cm)**	无资料
火焰高度 (cm)	无资料	**火焰持续时间 (秒)**	无资料
封闭空间等效点火时间 (秒/立方米)	无资料	**封闭空间点火密度 (克/立方米)**	无资料

第10部分: 稳定性和反应性

反应性	请参阅第7部分
稳定性	‣ 存在不相容的物质。 ‣ 物质被认为具有稳定性。 ‣ 不会发生危险聚合反应。
危险反应	请参阅第7部分
应避免的条件	请参阅第7部分
禁配物	请参阅第7部分
危险的分解产物	请参阅第5部分

第11部分: 毒理学信息

a) **急性毒性**	有足够的证据将此材料归类为急性毒性。
b) **皮肤刺激/腐蚀**	有足够的证据将此材料归类为腐蚀性或刺激性皮肤。

Continued...

c) **严重损伤/刺激眼睛**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
d) **呼吸或皮肤过敏**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
e) **诱变性**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
f) **致癌性**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
g) **繁殖力**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
h) **特异性靶器官系统毒性 - 一单次接触**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
i) **特异性靶器官系统毒性 - 反复接触**	根据可用数据，分类标准未得到满足。
j) **吸入的危险**	根据可用数据，分类标准未得到满足。

1,1,1,2-**四氟乙烷**	**毒性**	**刺激性**
	吸入（大鼠） LC50; 359453.102 ppm4h[2]	皮肤：没有观察到不利的影响（未刺激）[1]
		皮肤：观察到的不利影响（刺激性）[1]
		眼：不良影响观察到的（刺激性）[1]

图例:	*1. 数值取自欧洲ECHA注册物质 - 急性毒性 2. 除特别说明，数据均引用自RTECS-化学物质毒性作用记录 - *数值取自制造商的SDS*

急性毒性	✔	**致癌性**	✘
皮肤刺激/腐蚀	✔	**繁殖力**	✘
严重损伤/刺激眼睛	✘	**特异性靶器官系统毒性 - 一单次接触**	✘
呼吸或皮肤过敏	✘	**特异性靶器官系统毒性 - 反复接触**	✘
诱变性	✘	**吸入的危险**	✘

图例: ✘ *– 数据不可用或不填写分类标准*
✔ *– 有足够数据做出分类*

第12部分: 生态学信息

生态毒性

1,1,1,2-**四氟乙烷**	**终点**	**测试持续时间 (小时)**	**种类**	**价值**	**源**
	EC50	72h	藻类或其他水生植物	>114mg/l	2
	EC50	48h	甲壳纲动物	980mg/L	5
	EC50	96h	藻类或其他水生植物	142mg/l	2
	LC50	96h	鱼	450mg/l	2
	NOEC(ECx)	72h	藻类或其他水生植物	~13.2mg/l	2

图例:	*摘自 1. IUCLID 毒性数据 2. 欧洲 ECHA 注册物质 - 生态毒理学信息 - 水生毒性 3. 美国环保署（US EPA）Ecotox 数据库 - 水生毒性数据 4. ECETOC 水生危害评估数据 5. NITE（日本）- 生物富集数据 6. METI（日本）- 生物富集数据 7. 供应商数据 8. 用户定义的数据*

除 二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）和氧化亚氮（NO2）外，京都协议提出的"温房气体"也包括在大气中持续性较高、并具有很高的特定辐射增压性（辐射增 压性是进入大气的辐射和离开大气的辐射之间的平衡变化；正值一般将使地球表面温度升高）的合成物质。这些物质包括部分氟代烃（HCF）、完全氟代烃 （PFC）和六氟化硫（SF6）。这些物质的温房效应范围（为二氧化碳的倍数），分别为140~11700（HFC）、6500~9200（PFC）、 23900（SF6）。一旦释放入大气，它们能够影响环境数十年、数百年，在某些情况下甚至数千年。 这些物质中，许多仅在前几年才商业化，因此它们只占人类释放入大气的温房气体的很小部分。但是，它们的消耗和释放最近迅速增加，所以它们对人类引起的温房 效应作用也增加。 京都协议成立后，市场上又出现在大气稳定而具起高温房作用的氟代物质，包括三氟化氮（NF3）和氟酯。
禁止排入下水道或水体。

持久性和降解性

成分	持久性：水/土壤	持久性：空气
1,1,1,2-四氟乙烷	高	高

潜在的生物累积性

成分	生物积累
1,1,1,2-四氟乙烷	低 (LogKOW = 1.68)

Continued...

土壤中的迁移性

成分	迁移性
1,1,1,2-四氟乙烷	低 (Log KOC = 96.63)

其他不良效应

当前文献中未发现具有消耗臭氧层特性的证据。

第13部分: 废弃处置

废弃处置

废弃化学品:	‣ 在规定的地方蒸发残留物。 ‣ 把空的容器退还给供应商。 ‣ 保证受损的或不再使用的容器在废弃处置前完全排空气体。
污染包装物:	请参阅以上部分
运输注意事项:	请参阅以上部分

第14部分: 运输信息

包装标志

海洋污染物	否

陆上运输 (UN)

14.1. **联合国危险货物编号（UN号）**	3159
14.2. **联合国运输名称**	1，1，1，2-四氟乙烷（制冷气体R 134a)
14.3. **联合国危险性分类**	级: 2.2 附带危险: 不适用
14.4. **包装类别**	不适用
14.5. **环境危害**	不适用
14.6. **用户特别注意事项**	特殊条款：: 不适用 限量: 120 ml

空运(ICAO-IATA / DG)

14.1. **联合国危险货物编号（UN号）**	3159
14.2. **联合国运输名称**	1，1，1，2-四氟乙烷（制冷气体R 134a)
14.3. **联合国危险性分类**	ICAO-TI和IATA-DGR类别: 2.2 ICAO / IATA 附带危险: 不适用 ERG 代码: 2L
14.4. **包装类别**	不适用
14.5. **海洋污染物**	不适用
14.6. **使用者需知的特殊防范措施**	特殊条款：: 不适用 (只限货物)包装指示: 200 (只限货物)最大数量 / 包装: 150 kg 客运及货运包装指示: 200 客运和货运的最大数量 / 包装: 75 kg 客运及货运飞机有限数量包装指导: Forbidden

Continued...

	客运和货运最大限定数量 / 包装	Forbidden

海运(IMDG-Code / GGVSee)

14. 1. **联合国危险货物编号（UN号）**	3159
14.2. **联合国运输名称**	1，1，1，2-四氟乙烷（制冷气体R 134a)
14.3. **联合国危险性分类**	IMDG类别: 2.2 IMDG 附带危险: 不适用
14.4. **包装类别**	不适用
14.5 **海洋污染物**	不适用
14.6 . **使用者需知的特殊防范措施**	EMS号码: F-C, S-V 特殊条款：: 不适用 限制数量: 120 mL

14.7.
根据国际海事组织规定进行散装海上运输

14.7.1. **根据**MARPOL **的附录**II**和**IBC**代码进行散装运输**

不适用

14.7.2. **散装运输按照**MARPOL**附则**V**和**IMSBC**规则**

产品名称	**团体**
1,1,1,2-四氟乙烷	不适用

14.7.3. **散装运输按照**IGC**代码**

产品名称	**船只类型**
1,1,1,2-四氟乙烷	不适用

注意事项运输

运输注意事项：
- 运输车辆上应备有所装载的所有危险货物的相关文件。
- 运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。
- 运输车辆应配备相应品种和数量的司机使用及车辆上所有其他乘客逃生使用的个人防护设备。
- 运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

包装方法

请参阅第7部分

第15部分: 法规信息

专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章／法规

1,1,1,2-**四氟乙烷 出现在以下法规中**

EAEU 进出口需许可证/许可的消耗臭氧层物质 - 清单 F（俄文）
中国危险货物名录（GB12268-2025）
中国现有化学物质名录
国际癌症研究机构（IARC）－经 IARC 专论分类的物质－未被分类为致癌物

附加监管信息

不适用

国家/地区名录收录情况

化学物质名录	**情况**
澳大利亚 - AIIC /澳大利亚非工业用途	是
加拿大 - DSL	是

Continued...

化学物质名录	情况
加拿大 - NDSL	没有 (1,1,1,2-四氟乙烷)
中国 - IECSC	是
哥伦比亚国家工业化学品名录	没有 (1,1,1,2-四氟乙烷)
欧盟 - EINECS / ELINCS / NLP	是
日本 - ENCS	是
韩国 - KECI	是
新西兰 - NZIoC	是
菲律宾 - PICCS	是
美国 - TSCA	本产品中的所有化学物质已被指定为TSCA库存'活跃'
台湾 - TCSI	是
墨西哥 - INSQ	是
越南 - NCI	是
俄罗斯 - FBEPH	是
阿联酋 – 管制清单（禁止/限制物质）	没有 (1,1,1,2-四氟乙烷)
图例:	*是=所有注明CAS编号的化学品成分都在清单中。* *没有= 一种或多种 CAS 列出的成分不在库存中。这些成分可能被豁免或需要注册。*

第16部分: 其他信息

修订日期	19/05/2026
最初编制日期	16/08/2006

SDS版本摘要

版本	日期更新	部分已更新
10.1	23/12/2022	无资料
11.1	19/05/2026	法规更新

其他资料

制剂及其各个组成部分的分类依据官方权威来源以及Chemwatch分类委员会的独立审查，使用现有的文献资料参考。
安全数据表(SDS)是一种危险通报工具，应用于危险评估的过程。许多因素决定了报告的危险在工作场所或其他环境中是否构成风险。通过参考暴露场景可以确定风险。必须考虑使用规模、使用频率以及当前或可用的工程控制措施。

缩略语和首字母缩写

- PC - TWA: 时间加权平均容许浓度
- PC - STEL: 短时间接触容许浓度
- IARC: 国际癌症研究机构
- ACGIH: 美国政府工业卫生学家会议
- STEL: 短期接触限值
- TEEL: 临时紧急暴露限值
- IDLH: 立即危及生命或健康的浓度
- ES: 接触标准
- OSF: 气味安全系数
- NOAEL: 未观察到不良效应的水平
- LOAEL: 最低观测不良效应水平
- TLV: 阈限值
- LOD: 检测下限
- OTV: 气味阈值
- BCF: 生物富集系数
- BEI: 生物接触指数
- DNEL: 衍生无效水平
- PNEC: 预测无效浓度
- MARPOL: 防止船舶污染国际公约
- IMSBC: 国际海运散装货物规则
- IGC: 国际气体运输船舶规范
- IBC: 国际散装化学品规则

- AIIC: 澳大利亚工业化学品名录
- DSL: 国内物质清单
- NDSL: 非国内物质清单

Continued...

- IECSC: 中国现有化学物质名录
- EINECS: 欧洲现有商业化学物质名录
- ELINCS: 欧洲通报化学物质清单
- NLP: 不再是聚合物
- ENCS: 现有和新化学物质清单
- KECI: 韩国现有化学品清单
- NZIoC: 新西兰化学品名录
- PICCS: 菲律宾化学品和化学物质名录
- TSCA: 有毒物质控制法
- TCSI: 台湾化学物质名录
- INSQ: 国家化学物质名录
- NCI: 国家化学品名录
- FBEPH: 俄罗斯潜在危险化学和生物物质登记册

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。

本文件版权所有.版权法规定合法的私人学习、研究、检讨和评论除外，未得到CHEMWATCH的书面许可，不得复制任何部分.联系电话(+61 3 9572 4700)

免责声明：本安全数据表由第三方编制，仅用于产品识别目的，未获得原始品牌所有者的认可或附属关系。