

二氟甲烷化学品安全技术说明书

第1部分 产品概述

产品名称： 二氟甲烷
英文名称： Difluoromethane
化学名称： 二氟甲烷
分子式： CH_2F_2
代名称： Halocarbon-32, 亚甲基氟化物

第2部分 主要组成与性状

CAS 号码： 75-10-5
暴露极限：
OSHA :未建立
ACGIH: 简单的窒息剂
NIOSH: 未建立

第3部分 危害概述

紧急情况综述：

二氟甲烷是一种易燃、无色、无臭的液化压缩气体。它储存在钢瓶中，其存储压力为其蒸汽压--206.3psig (70° F) 。当它与空气混合且浓度大于>14%时, 立即就会有火灾及爆炸的危险。高浓度的二氟甲烷会导致快速窒息同时也在其燃烧范围内。不要进入这样的区域。接触它可能会造成冻伤。

急性潜在健康影响：

暴露途径

眼睛接触：接触其液体(或快速扩散的气体)会引起刺激和冻伤。

摄入：摄入不可能成为接触二氟甲烷的途径。

吸入：它能置换出空气中的氧气从而 引起窒息。暴露在氧气含量<19.5%的大气中会导致头晕、昏昏欲睡、恶心、呕吐、口水增多、反应迟钝、失去意识和死亡。暴露在氧气含量<12%的大气中会无任何先兆的失去知觉，并失去自我救护的能力。吸入高浓度的二氟甲烷会引起轻度的中枢神经系统抑制及心率不齐(心率失常)。

皮肤接触：接触其液体(或快速扩散的气体)会引起刺激和冻伤。

多次暴露潜在健康影响：

侵入路径：皮肤接触

症状：长时间多次接触可能引起皮炎。

损害器官：心脏，中枢神经系统，皮肤过份暴露造成的病情恶化：以前患有心脏病及中枢神经系统紊乱的人会对过份 暴露的影响更加敏感。会使已有的皮炎加重。

致癌性：未被 NTP、 OSHA 及 IARC 列为致癌物或潜在致癌物。

第 4 部分 急救措施

眼睛接触：接触它会引起冻伤。如果怀疑被冻伤，用大量的温水冲洗几分钟。迅速进行医疗处理。

摄入：摄入不可能成为接触二氟甲烷的途径。

吸入：将患者移到空气清新处，若已停止呼吸，采用人工呼吸，若呼吸困难，则吸氧，并迅速进行医疗处理。

皮肤接触：接触它会 引起冻伤。如果怀疑被冻伤，脱掉被污染的衣服，用大量的温水冲洗几分钟，并立即进行医疗处理。

医生须知：只有在有生命危险的紧急情况下才能使用儿茶酚胺类药物，如：肾上腺素。此类药物可能会引起心率不齐。

第 5 部分 火灾和爆炸

闪点：不适用

自燃温度：1198 °F (647.8 °C)

燃烧极限： LEL：14% UEL：31%

灭火剂：对其周围区域使用干粉、二氧化碳或水。

特殊灭火指导：从泄漏区疏散所有人。如果可能，在无危险的情况下切断气源，之后再根据燃烧物质的种类灭火。只有在切断气源后才能灭火。这是为了避免易燃混合气的聚集 和重燃。在周围着火的情况下，如果可能且没有危险，移走钢瓶或喷洒大量的水冷却周围的钢瓶直到火焰熄灭。燃烧产物可能有毒。营救人员需用自给式呼吸器。

异常火灾与爆炸危害：大部分气瓶设计了温度升高时的泄压装置。由于加热会使气瓶内部压力会升高，如果泄压装置失灵会引起罐爆炸。

危害性燃烧产物：一氧化碳, 氟化氢和其他有害氟化物。

第 6 部分 意外泄漏应急处理

泄放或泄漏时应采取的步骤：

撤离直接受影响的区域。移走所有可能燃烧的物品并进行最大限度的防爆通风。用易燃气体测量仪(爆度仪)测量二氟甲烷的浓度。不要进入二氟甲烷浓度大于 2.8% (最低燃烧极限 的 20%) 的区域。当大气中二氟甲烷浓度大于 14% 时即刻存在火灾和爆炸的危险。使用适当的防护设备(SCBA 和防火服)。如有可能，切断气源并隔离所有泄漏的钢瓶。若从容器内及泄压阀或自身阀门泄漏，则需与供应商联系。若泄漏来自用户系统，关掉钢瓶阀门，在修复前一定要小心地泄压并用惰性气体吹扫。

第 7 部分 储存及使用

储存：在通风良好、安全且不受天气影响的地方存储。钢瓶应直立摆放并保持输出阀的密封完好并将钢瓶安全帽盖好。储存区域内不应有火源且所有电器必须有防爆设施。储存区应符合 National Electrical Codes 有关 1 类危险区域的规定。易燃物存放区应与氧气及氧化物存放区最少相距 20ft。或者在中间放置至少 5 英尺高的不可燃材料作为屏障，且保证至少能防火半小时以上。在储存和使用区域应有“禁止使用明火”的警示牌。存储温度不可高于 125°F (52°C)，存储区域应远离频繁出入处和紧急出口。将空瓶与满瓶分开存放。使用先进先出系统以避免满瓶存储时间过长。

使用：一定不要拉、滚动、滑动或放倒钢瓶。用合适的手推车来移动钢瓶，不要试图抓住气瓶的盖子来拎起它。保证气瓶在使用的全过程中为固定状态。用一个减压调节器安全地从气瓶内释放气体。用单向阀来防止倒流。使用设计合理的管线以保证能承受所需要的压力。不要用明火或其他邻近的热源加热钢瓶的任何部分。

钢瓶的任何部分都不允许超过 125°F (52°C)。

一旦钢瓶与生产线接好，应仔细，缓慢地打开阀门。如果使用者在操作气瓶阀时有困难，需停止使用，并与供应商联系。不可将工具(如扳手，螺丝刀等)插入阀盖内，否则会损坏阀门并引起泄漏。使用可调节的带扳手来打开过紧或生锈的阀盖。

所有输送系统及相关设备必须接地。所有的电器设备都必须是防电火花的或防爆的。它与所有常用的建筑材料都相容。在选择材料和设计系统时应考虑满足压力的要求。

特殊注意事项：应根据美国压缩气体协会 (ph. 703-412-0900) 手册 CGAP-1 的规定对压力气体进行存储和操作。当地可能对使用 and 储存要求有特殊的设备。

第 8 部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制：

通风：应有足够的自然通风或 防爆排空，防止气体的聚集。

呼吸保护：

紧急情况：不要进入二氟甲烷浓度大于 2.8% (最低燃烧极限的 20%) 的区域。

眼睛的防护：安全眼镜。当使用液体时建议佩戴化学防溅护目镜及面罩。

皮肤的防护：当操作钢瓶时建议戴皮质的工作手套。在使用液体时建议使用聚乙烯醇或 Viton 的手套。

其它防护设备：当搬运钢瓶时建议穿安全鞋，现场应提供安全淋浴、洗眼器。

第 9 部分 物理和化学性质

外观，嗅觉及状态：有轻微酯味的无色气体

分子量：52.02

沸点：(1 个大气压) = -61.1°F (-51.7 °C)

比重：(空气=1) 1.85

冰点/熔点(1 个大气压)：-213.0 °F (-136.1 °C)

蒸汽压 (70 °F/21.1 °C)： 206.3psig

气体密度(70 °F/21.1 °C，1 个大气压下)： 0.136 lb/cuft

第 10 部分：稳定性和反应活性

化学稳定性： 稳定需避免的情况：钢瓶不可暴露于温度高于 125 °F (52 °C) 的环境，明火或其他火源中不兼容性(需避免的物质)：氧化剂，碱或碱土金属，如：铝粉，锌等。

反应活性

A) 有害的分解物：该物质在高温(明火或热的金属表面)下分解出氟化氢并可能形成氟代碳基化合物。

B) 有害的聚合反应： 不会发生

第 11 部分： 毒理学信息

LC50(吸入)：简单的窒息剂。暴露在 52% 的二氟甲烷中 4 小时没有造成老鼠死亡。动物试验表明当二氟甲烷浓度为 8.6% 或更高时会抑制中枢神经系统。

LD50(口服)：未建立

LD50(皮肤)：未建立

皮肤腐蚀性：二氟甲烷不腐蚀皮肤。

其他注意事项：狗暴露在 35% 的二氟甲烷中 5 分钟之后注射肾上腺素，没有发现有心脏敏化作用。

老鼠暴露在 5% 的二氟甲烷中每天 6 小时，每周 5 天共 13 周，没有发现毒性反应。

老鼠和兔子试验没有发现有致畸性。在 5% 的二氟甲烷中观察发现，它对老鼠的胎儿和母鼠及母兔有很小的毒害。

在整个动物试验中发现二氟甲烷不会对细菌及哺乳动物的细胞的基因造成破坏。

第 12 部分 生态影响

水中毒性：未建立

流动性：未建立

持续性及生物降解：未建立

潜在的生物富集：未建立

注：不要向大气中释放大量的二氟甲烷。二氟甲烷中不含任何 1 类或 2 类的分解 臭氧的化学物质。

第 13 部分：废弃处理

未用的产品/空的容器：将空的容器及未用的产品返回 给供应商。不要将残余或未用的产品擅自处理掉。

处理方法：如果现场有一个具有废气清除能力的燃烧器，可将系统中剩余的二氟甲烷在燃烧器中烧掉。

第 14 部分：运输信息

DOT 运输名称： 二氟甲烷

危险等级： 2.1

识别编号： UN3252

DOT 运输标签： 易燃气体

特殊的运输方法：钢瓶应直立在通风设施良好的卡车上进行运输，不要在人员乘坐的车厢内运输。运输前应将瓶阀已关好，输出阀已装好并将阀盖固定好。

注意：压力气瓶只能由合格的压缩气体生产厂家进行重新充装。擅自运输未经压力气瓶所有厂家充装或经其书面同意充装的气瓶为违法行为。（

第 15 部分：相关法规

EPA—环境保护署

CERCLA: Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act
1980(40 CFR Parts 117 and 302)

SARA TITLE III: Superfund Amendment and Reauthorization (40 CFR Part 355)

SECTION 302/304: 紧急计划与通知(40 CFR Parts 355)

极端有害物质：本产品未被列入

计划限制数量(TPQ):无

申报数量(RQ):无

SECTION 311/312: 有害化学品报告(40 CFR Part 370)

直接健康有害：是

压力：是

延迟健康有害：否

反应性：无

火灾：是

SECTION 313: 有毒化 学品泄漏报告(40 CFR Part 372)

本产品未被列为需报告的化学品。

CLEAN AIR ACT:

SECTION 112(r):化学品意外泄漏风险管理法规(40 CFR Part 68)

本产品未被列为被管理的物质

限制数量(TQ):无

TSCA—有毒物质控制法案

本产品被列入 TSCA 的目录中

OSHA—OCCUPTIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害化学物质的安全管理

本产品未被列为非常有害的化学品

限制数量(TQ): 无

第 16 部分：其他信息

危害等级： NFPA 等级

HMIS 等级

健康： 1

健康： 0

可燃性： 4

可燃性： 4

反应性： 1

反应性： 1