

材料安全数据表(MSDS)

第1部分 产品概述

产品名称: 四氟甲烷 Tetrafluoromethane
化学名称: 四氟甲烷
分子式: CF_4
代名称: 四氟化碳, Halocarbon-14

第2部分 主要组成与性状

CF_4 纯度 > 99%

CAS 号码: 75-73-0

暴露极限:

OSHA: 未建立

ACGIH: 未建立

NIOSH: 未建立

第3部分 危害概述

紧急情况综述

四氟化碳气存储在高压气瓶内, 压力可达到2000psig。它是一种无色、无嗅、不可燃的气体。当空气中四氟甲烷含量过高而使氧含量 < 19.5% 时, 会导致快速窒息, 这时营救人员需配备自给式呼吸器(SCBA)。

急性潜在健康影响

暴露途径:

眼睛接触: 无不良影响

摄入: 摄入不可能成为接触四氟化碳的途径。

吸入: 它会置换出空气中的氧而引起窒息。暴露在氧气含量 < 19.5% 的大气中会导致头晕、昏迷、口水增多、反应迟钝、反胃、呕吐、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。吸入高浓度的四氟甲烷会引起轻度中枢神经系统紊乱及心率不齐。

皮肤接触: 无不良影响

多次暴露潜在健康影响:

侵入路径: 吸入

症状: 无

损害器官: 心脏, 中枢神经系统

过份暴露造成的病状恶化: 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。

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: 不适用

摄入: 摄入不可能成为接触四氟甲烷的途径。

吸入: 人员若缺氧, 必须将其移到空气清新处, 若已停止呼吸, 采用人工呼吸, 若呼吸困难, 则吸氧, 并迅速进行医务处理。

皮肤接触: 不适用

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

自燃点: 不适用

燃烧极限: 不可燃

灭火剂: 四氟化碳不可燃烧且不助燃, 使用适合其周围燃烧物质的灭火材料。

特殊灭火指导: 从泄漏区疏散所有人。如果可能, 在无危险的情况下从火场移走四氟甲烷钢瓶或用水冷却。燃烧产物可能有毒。如有必要, 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。由于热量的作用钢瓶内压力会升高, 如果泄压装置失灵会引起钢瓶爆炸。

有害燃烧产物: 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

泄放及泄漏处理步骤:

撤离立即受影响的区域, 对该区域加强通风, 检测氧气含量。应使用适当的防护设备(自给式呼吸器)。如有可能, 切断气源并将泄漏的钢瓶隔离。若从容器内及泄压阀或其他阀门泄漏, 请与供应商联系。若泄漏来自用户系统, 应关掉钢瓶阀门, 在修复前一定要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。钢瓶应直立摆放且应保持保护阀帽和输出阀的密封完好。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, 避免满瓶存储时间过

长。

使用：一定不要拉、滚动或滑动钢瓶。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。用一个减压调节阀安全的从气瓶内释放气体。用单向阀来防止倒流。使用设计合理的管线及设备以保证能承受需要的压力。不要用明火或其他附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。

它与所有的普通材料都是相容的。管线和设备的设计要满足压力的需要。

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及当地有关的法规对压力气体进行存储和操作。

注意：使用者一定要意识到四氟甲烷 气浓度升高造成的危害，尤其是在有限空间。一定要遵守OSHA的法规，特别是29CFR1910.146(进入有限空间)。

第8部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制：

通风：应有足够的通风和/或 专用 排空，防止气体浓度过高。应对工作区域内的氧含量进行监测，不可低于**19.5%**

呼吸保护：

紧急情况：当氧含量低于**19.5%**时可用自给式呼吸器或接有正压管路式呼吸器的面罩并配备逃生装置。过滤式呼吸器将不起作用。

眼睛的防护：安全眼镜、面罩

皮肤的防护：当搬运钢瓶时建议戴工作手套

其它防护设备：当搬运钢瓶时建议穿安全鞋

第9部分 物理及化学特性

外观,嗅觉及状态：无色，无嗅气体

分子量：88.0

沸点：（1个大气压）= -198.5°F（-128.1°C）

比重：（空气=1）3.038

冰点/熔点：1个大气压下,-298.5°F (-183.6°C)

蒸汽压：70°F（21.1°C下）不适用

气体密度：（70°F(21.1°C)1个大气压下）：0.229 lb/cu ft

水溶性(重量/重量,77°F(25°C) 1个大气压下)：0.0015

第10部分： 稳定性及反应活性

化学稳定性：稳定的

需避免的情况：钢瓶储存温度不可高于**125 F (52 C)**

不兼容性：碱金属及碱土金属,---铝粉,锌粉等.

反应活性:

A)有害分解反应: 四氟甲烷受热分解出氟化氢。

B)有害聚合反应: 不会发生。

第11部分: 毒理学资料

LC₅₀(吸入): 简单的窒息剂

LD₅₀ (口服): 未建立

LD₅₀ (皮肤): 未建立

皮肤腐蚀性: 四氟甲烷不腐蚀皮肤。

其他注意事项: 动物实验证明, 当暴露于>89%的四氟甲烷中会引起中枢神经紊乱和死亡。当暴露于22.4%的四氟甲烷中无不良影响。

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: 四氟甲烷中不含有任何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/空容器: 将空的容器及未用的产品返回给供应商。不要将未用的产品擅自处理掉。

处理方法: 紧急情况时可在通风良好的地方或户 外固定慢慢排放。

第14部分: 运输信息

DOT运输名称: 四氟化碳, 压缩气体

危险级别: 2.2

识别编号: UN1982

运输标签: 不可燃气体

警示牌(如需要): 不可燃气体

特殊的运输信息: 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。

运输前应确认瓶阀已关好, 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

美国联邦政府的法规:

EPA—环境保护 署

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

需 报告的数量(RQ):无

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: 四氟甲烷未被列入

计 划 限制数量(TPQ):无

需 报告的数量(RQ):无

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

立即对健康有害: 是 压力: 是

稍后对健康有害: 否 反应性: 无

火 灾: 无

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

根据SECTION 313 四氟甲烷未被列为需报告的化学品。

CLEAN AIR ACT:

SECTION 112(r): Risk Managment Programs for Chemical Accidental Release (40 CFR Part 68)

四氟甲烷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

四氟甲烷被列入TSCA的目录中

OSHA—OCCUPTIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害化学品的安全管理

四氟甲烷未被列为非常有害的化学品

限 制数量(TQ): 无

STATE REGULATION

CALIFORNIA:

Proposition 65: This product is not a listed substance which the State of California requires warning under this statute.

第16部分: 其他信息

危害等级:

NFPA 等级

健康: 1

可燃性: 0

反应性: 0

特殊说明:

HMIS等级

健康: 0

可燃性: 0

反应性: 0