

Material Safety Data Sheet / 物质安全资料表

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: 三氟化氮 (NF ₃)
化学品俗名或商品名: 三氟化氮
化学品英文名称: Nitrogen Trifluoride
企业名称: China Shenzhen Valley Gas Co., Ltd深圳金谷气体有限公司
地址: 深圳市文锦渡森安路森威大厦19A2
邮编: 513212
电子邮件地址: szjingu@hotmail.com
传真号码: 0755-28260985
企业应急电话: 0532-3889090 0755-28260986
技术说明书编码: X2100090
生效日期: 2003年 5 月12 日
国家应急电话: 事故应急救援(021)62533429 (F) , FAX(021)62563255 , 火警 119

第二部分 成分/组成信息

<input checked="" type="checkbox"/> 纯品	<input type="checkbox"/> 混合物
化学品名称: 三氟化氮	化学式: NF ₃
有害物成分: NF ₃	浓度: >99%
CAS No.: 7783-54-2	

第三部分 危险性概述

危险性类别: 2.3有毒气体
侵入途径: 吸入、眼睛或皮肤接触
健康危害: 急性潜在影响健康因素 眼睛接触: 可能引起轻微的刺激。 吸入: 急性暴露会降低血液的携氧能力。短期急性暴露在NF ₃ 中会使血红素转变为高铁血红蛋白,从而使红细胞不能运输氧气并导致青紫。当短期暴露结束后,这个反应会向相反方向进行,生成血红素。暴露在高浓度的NF ₃ 中会破坏红细胞(溶血症)。由于血液中的氧气减少会引起虚弱、眩晕和混乱。 皮肤接触: 不清楚危害。 多次暴露潜在健康影响: 侵入途径: 吸入 损害器官: 血液、肝脏、肾脏。 症状: 由于血液中的氧气减少会引起虚弱、眩晕和混乱。 过份暴露造成的病情恶化: 不清楚。 致癌性: 未被 NTP、OSHA及IARC列为致癌物及潜在致癌物。
环境危害: 温室效应气体
燃爆危险: 无资料

第四部分 急救措施

皮肤接触: 不需要处理
眼睛接触: 通常不需要医疗处理。如果有刺激发生,用水洗眼并进行辅助医务处理。
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,并迅速寻求进一步的医疗处理。

食入：无意义

医生须知：吸收这种化学物质会形成高铁血红蛋白。如果吸收的不多，人会发青紫。随着暴露的结束，血红素会自动地复原。因此，中度暴露只需要休息和吸氧就可以了。如果出现严重的青紫，注射亚甲基蓝(按人体体重1mg/kg)会有帮助，维生素B-12(1mg肌下注射)可以加速复原。严重暴露可能需要输液和输血。

第五部分 消防措施

危险特性：该气体会加强其它物质的燃烧。在火焰或热量的作用下，钢瓶会剧烈排空或爆炸。

有害燃烧产物：氟化氢和其它有毒氟化物

灭火方法及灭火剂：水或二氧化碳可以帮助冷却现场，限制活性热分解产物(如：氟)的形成。

灭火注意事项：

特殊灭火指导：从泄漏区疏散所有人。如果可能且没有危险，从火场移走三氟化氮钢瓶。如有可能，切断通往火场的气源。用水冷却钢瓶直到火被扑灭。

异常火灾及爆炸危害：

在火焰或热量的作用下，钢瓶会剧烈的排空和/或猛烈的爆炸。大部分气瓶设计了温度升高时的泄压装置。由于热量的作用气瓶内压力会升高，如果泄压装置失灵会引起钢瓶爆炸。

第六部分 泄漏应急处理

应急处理：

撤离立即受影响的区域。加强泄漏区的通风。如果泄漏较大，将所有下风口的人员撤离。使用合适的防护设备(SCBA)。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。

消除方法：

1. 指挥官应要求所属利用远端控制系统进行泄漏阻断及排气通风动作。
2. 若是制程设备发生泄漏，关钢瓶阀，完全地排放压力，于维修前确定使用无水惰性气体进行管线吹洗。
3. 设法关闭阀门或封住泄露处。
4. 如果钢瓶本体泄漏，应将钢瓶移至Exhaust Hood处，并通知供应商。由于本物质属于有毒气体，当钢瓶微泄时可以使用ERCV，但是当钢瓶大漏时（可以听到气体喷出的噪音时）则不建议使用ERCV处理。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：

使用：在低压(>70psig)和低于300°F(150°C)时，不锈钢、碳钢、镍和铜是合适的材料。镍和某些镍铜合金是高压下的首选金属。尽量少用非金属和高弹体。如果使用高弹体，首选Teflon(PTFE)或Kel-

F。由于温度升高，三氟化氮的氧化性会大大提高。因此，在任何工艺中温度都不允许超过575°F(300°C)。系统中的任何部件都不应有油脂、油和其它污染物。任何设备在使用三氟化氮之前都要用溶剂彻底清洗，之后用惰性气体吹扫干。钢瓶内的压力为1500psig。

保证气瓶在使用的全过程中为固定状态且应缓慢的打开阀门。在高压下使用的阀门应与人员隔离或远程操作。用一个减压调节阀或独立的控制阀安全地从气瓶内释放气体。不要在管路系统中使用球阀之类的快速开关阀。因为，它们会导致绝热压缩并可能引起燃烧。在钢瓶阀的后面的管路上安装单向阀来防止气体倒流回钢瓶。如果使用者在操作钢瓶阀门时有困难，不要继续使用，与供应商联系。用干的介质进行纯化，如：活性碳或分子筛。这样可以防止在突然遇到大量的三氟化氮时大量放热。设计或使用这类系统之前请与气体公司联系，以获得帮助。一定不要拉、滚动或滑动容器。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。

使用可调节的带扳手来打开过紧或生锈的阀盖。容器温度不能超过50°C(122°F)。

特殊要求：应根据美国压缩气体协会的要求储存或使用压缩气体。当地的法规可能要求存储和操作时，要有特殊的设备。

储存注意事项:

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阀帽和输出阀的密封完好。存储区域温度不可高于125°F (52°C) 且不应有可燃物质。存储区域应远离频繁出入处和紧急出口。区域内不应有盐或其他腐蚀性物质。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保留良好的记录。

警告:三氟化氮是氧化剂。在一定条件下会与金属和非金属物质反应并燃烧。

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度 (CEILING): 无资料
8小时时量平均容许浓度TWA: 10ppm 短时间时量平均容许浓度 STEL: 15ppm
监测方法: 无资料
工程控制: 通风:应有通风和/或专用的排风, 防止三氟化氮浓度高于10ppm。
呼吸系统防护:
紧急情况:当浓度大于10ppm时需要自给式呼吸器或接有正压管路式呼吸器的面罩。
眼睛防护: 安全眼镜或面罩
身体防护: 无
手防护: 当连接、松开、打开钢瓶或任何有可能接触三氟化氮的情况都要有皮手套。
其他防护: 当搬运钢瓶时穿安全鞋, 带皮手套。

第九部分 理化特性

外观与性状: 无色, 无嗅气体, 有时浓度很低的不纯气体会会有刺鼻的霉味。	
pH值: 无意义	
熔点 (°C): (1atm) -340.2°F (-206.8°C)	相对密度 (水=1): 1.5
沸点 (°C): (1个大气压) = -200.3°F (-129.1°C)	相对蒸气密度 (空气=1): 2.46
饱和蒸气压 (kPa): -	燃烧热 (kJ/mol): -
临界温度 (°C): -38°F (-39°C)	临界压力 (MPa): -
辛醇/水分配系数的对数值: -	
闪点 (°C): 无意义	爆炸上限% (V/V): 无意义
引燃温度 (°C): 无意义	爆炸下限% (V/V): 无意义
溶解性: 0.061 g/l	
其他理化性质:	
密度: 0.187 lb/ft ³ (0.0030g/cm ³), 70°F (21°C)	
比容: 5.43 ft ³ /lb (0.3390m ³ /kg), 70°F (21°C)	

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 稳定
禁配物: 油、油脂、碳氢化合物、易燃物质、有机物。
避免接触的条件: 高温, 包括由绝热压缩产生的高温。
聚合危害: 不会发生。
分解产物: 高温下分解出非常活泼的氟。它与周围的其它物质反应生成有毒的氟化物。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性:
LC ₅₀ (吸入): 6700ppm (1小时, 大鼠)
LD ₅₀ (口服): 无资料
LD ₅₀ (皮肤): 无资料
亚急性和慢性毒性:
老鼠暴露在1000ppm/4小时会出现高铁血红蛋白症 (苍白病)。当老鼠暴露在3000ppm/10分钟后没

<p>有观察到上述影响。</p> <p>老鼠暴露在100ppm/18周后其肝脏和肾脏出现了轻微至中度的病理学的变化。对脾脏没有影响，血液图片没有发生变化。通过多次检测三氟化氮是否有潜在的致诱变性，目前对它的了解如下：无论是否有代谢活性，三氟化氮都有时在细菌试验系统中(如沙门氏杆菌)表现出非常弱的致诱变反应。当浓度从0.5% (5000ppm) 升高到5% (50000ppm) 的过程中，有时浓度会起相反的作用。由于其致诱变性很弱，测试结果经常模棱两可(同样的样品会在不同的试验中表现出阳性或阴性)。</p> <p>无论是否有代谢活性，将哺乳动物细胞(老鼠淋巴)暴露在10% (100000ppm) 以上的三氟化氮中进行测试，发现三氟化氮对其没有致诱变作用。</p> <p>将老鼠通过吸入暴露在2500ppm的三氟化氮中没有发现有诱变性。</p>
刺激性：轻度
致敏性：-
致突变性：-
致畸性：-
致癌性：未被 NTP、OSHA及IARC列为致癌物及潜在致癌物。
其他：三氟化氮不腐蚀皮肤。


第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料
生物降解性：无资料
生物富集或生物积累性：-
非生物降解性：无资料
其他有害作用：注：三氟化氮中不含有任何1类或2类的分解臭氧的化学物质。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：	<input checked="" type="checkbox"/> 危险废物	<input type="checkbox"/> 工业固体废物
废弃处置方法：	未用的产品/空容器：将钢瓶及未用的产品返回给供应商。不要将未用的或剩余产品擅自处理掉。运输前应确保瓶阀已关好，输出阀已装好密封并将阀盖固定好。	
废弃注意事项：	无资料	

第十四部分 运输信息

危险货物编号：无资料
UN编号：UN2451

包装标志：、(5.1)
包装类别：无资料
包装方法：无资料
运输注意事项：
<p>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。运输前应确认瓶阀已关好，输出阀盖已装好并将保护性阀盖固定好。</p> <p>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。</p>

第十五部分 法规信息

法规信息：填写内容
1、国内化学品安全法规

危险化学品安全管理条例(中华人民共和国国务院令□第344号)

化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992]677号)

工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发423号)

常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)为第2.3有毒气体

2、国际法规

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:三氟化氮未被列入

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:是

火灾:是

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

根据SECTION 313 本产品未被列为需报告的化学品。

CLEAN AIR ACT:

SECTION 112(r):Risk Management Programs for Chemical Accidental Release (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—OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害化学品的安全管理

本产品被列为非常有害的化学品

限制数量(TQ):5000 lbs

STATE REGULATION

CALIFORNIA:

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

第十六部分 其他信息

参考文献: -

填表时间: 2003年2月10日、2006年08月04日修

填表部门:	SHE	制表人		电话	
-------	-----	-----	--	----	--

数据审核单位: 有限公司安全健康环境委员会(SHE)

修改说明:

其他信息:

	NFPA等级	HMIS等级
健康	1	1
可燃性	0	0
反应性	0	3

特殊性说明	OX (氧化性)
-------	----------