

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:	氟气+氪气+氖气 混合气
化学品俗名或商品名:	氟氪氖混合气
化学品英文名称:	Fluorine+ Krypton in Neon Mixture Gas
企业名称:	艾佩科(上海)气体有限公司
产品用途:	晶圆生产用
地址:	上海市闵行区纪翟路1199弄12栋5楼
邮编:	201107
电子邮件地址:	wuyao@apkgas.com
电话号码:	021-64783001
传真号码:	021-64783002
企业应急电话:	021-54153376 (24h)
国家应急电话:	事故应急救援 (021) 62533429, FAX (021) 62563255, 火警 119

第二部分 危险性概述

化学品名称 : 氟气+氪气+氖气 Fluorine + Krypton in Neon Mixture Gas CAS No. : 氟气: 7782-41-4 组分: (0.1%-15%)F2 + (0.1%-15%)Kr + 余 Ne 氪气: 7439-90-9 氖气: 7440-01-9
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px; margin-right: 20px; font-size: 2em; font-weight: bold;">危险</div> <div style="display: flex; gap: 10px;">     </div> </div> <p>可引起或加剧燃烧; 氧化剂。含压力下气体, 如加热可爆炸。吸入有害。引起皮肤刺激。引起严重眼睛刺激。</p> <p>【GHS 危险性类别】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 氧化性气体, 类别 1 • 压力下气体; 急性毒性, 类别 4 • 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 • 严重眼睛损伤/眼睛刺激, 类别 2 • 特异性靶器官系统毒性一次接触, 类别 3。 <p>【预防措施】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提供良好通风。远离易(可)燃物。 • 阀门和管件应避免接触油脂。 • 避免吸入气体、蒸气、烟雾、喷雾。穿戴防护手套/防护服/眼睛防护/面部防护装备。 • 操作后彻底清洗。 <p>【事故响应】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 发生火灾时, 尽可能切断泄漏源。

- 如吸入: 将患者移至空气新鲜处。保持适宜呼吸的体位。如有不适, 呼叫中毒控制中心或就医。
- 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟; 如戴隐形眼镜并可方便除去, 除去隐形眼镜后继续冲洗后, 就医。
- 皮肤接触: 脱下被污染的衣服, 用大量水冲洗。如出现皮肤刺激, 就医。被污染的衣服经洗净后方可重新使用。

【安全储运】

- 保持容器密闭。储存在通风良好处。避免阳光直射。上锁保管。
- 远离火种、热源, 库温不超过 30℃。
- 应与易(可)燃物、氧化剂、活泼金属粉末、食用化学品分开存放, 切忌混储。

【废弃处置】

- 按照国家和地方法规处置。容器返还供应商。

第三部分 成分/组成信息

<input type="checkbox"/> 纯品	<input checked="" type="checkbox"/> 混合物
化学品名称: 氟气+氪气+氖气	分子式: F2+ Kr+ Ne
有害物成分: 氟气+氪气+氖气	浓度: (0.1%-15%)F2 + (0.1%-15%)Kr + 余 Ne
CAS NO. : 氟气: 7782-41-4	
氪气: 7439-90-9	
氖气: 7440-01-9	

第四部分 急救措施

健康危害:

吸入有害。可能引起呼吸道刺激。引起严重眼睛刺激。引起皮肤刺激。
 氟气在高浓度时有强烈的腐蚀作用。急性中毒: 高浓度接触眼和上呼吸道出现强烈的刺激症状, 重者引起肺水肿、肺出血、喉及支气管痉挛。氟对皮肤、粘膜有强烈的刺激作用, 高浓度可引起严重灼伤。慢性影响: 可引起慢性鼻炎、咽炎、喉炎、气管炎、植物神经功能紊乱和骨骼改变。尿氟可增高。
 本品在高浓度时, 可使空气中分压降低而有窒息的危险。表现有呼吸加快、注意力不集中、共济失调继之疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐, 以致死亡。

皮肤接触: 脱下被污染的衣服。即刻用大量水冲洗。如皮肤出现刺激, 就医。被污染的衣服经洗净后方可重新使用。

眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟; 如戴隐形眼镜并可方便除去, 除去隐形眼镜后继续冲洗后, 就医。

吸入: 立即转移至空气新鲜处。保持适于呼吸的体位。如感觉不适, 呼叫中毒控制中心或就医。

食入: 本品在常温和常压下为气体。不大可能通过该途径接触。

医生须知: 无特效解毒剂。过度接触的治疗应根据患者的症状和临床表现来实施。

第五部分 消防措施

危险特性: 氧化性气体, 可能加速燃烧。与氢气混合时会引起爆炸。高压气体, 在火场中, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与易(可)燃物、还原性物质发生反应, 可能引起着火或爆炸。

有害燃烧产物: 氟化氢

灭火方法及灭火剂: 本品不燃。可使用二氧化碳, 干粉, 雾状水或淋冲灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处, 喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。

特殊灭火方法及保护消防人员特殊的防护装备: 疏散所有人员远离危险区。消防人员戴正压自给式呼吸器, 穿全身消防服, 在上风向灭火。未佩戴自给式呼吸器和防护服的禁止靠近。从最大距离处, 立即采用喷雾冷却容器, 注意勿扑灭火苗。如无危险, 移除引燃源。若钢瓶泄露, 用淋水或雾减少有毒气体。如无危险, 关掉泄露源。逆流可导致钢瓶开裂(参见第16部分)。现场消防需遵循 OSHA 29 CFR 1910.156 标准及 1910 子条款 L。钢瓶配有泄压装置(尽管不被授权, 应有免责条款)。瓶体任何部分不得超过 52°C。蒸汽可刺激并可能灼伤皮肤、眼睛。进入该区域前, 尤其限制区, 用合适设备检查气体气氛。燃烧产物未知, 见第十部分危险分解产物。

第六部分 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: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿作业防护服。进入泄漏区, 特别是受限空间前, 应检测空气。喷水雾驱散蒸气。尽可能切断泄漏源。

环境保护措施: 防止气体通过受限空间扩散。防止气体通过受限空间扩散。防止废弃物污染周围环境。疏散人群。完全遵照国家及地方法规, 按照符合环境标准方式的处理废弃产品、残渣及一次性容器。如果需要, 致电当地供应商请求援助。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料: 合理通风, 加速扩散, 直至气体散尽。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项:

密闭操作, 提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免接触皮肤、眼睛, 避免吸入气体, 操作后彻底清洗。远离易燃、可燃物、油脂、烃类。钢瓶应戴好安全帽。使用适当的手推车搬运钢瓶, 轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。每次使用过后, 随时将阀关上, 即使是空瓶也必须使阀件处于关闭状态。阀件的损害可能造成高压气体快速喷出, 会造成严重的机械危害。使用一个可调节的带式扳手拆卸过紧或生锈的瓶帽。如果阀门开启困难, 停止使用并与供应商联系。其他注意事项参见 16 部分。

储存注意事项:

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C, 相对湿度不宜超过 80%。应与易(可)燃物、活泼金属粉末、油脂、烃类等分开存放, 切忌混储。实施先进先出仓储制度, 避免长期储存。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度(CEILING): 氟: TLV-TWA: 1ppm; TLV-STEL: 2 ppm。 氪: TLVTN:ACGIH 窒息性气体。
监测方法: 氟: 离子选择性电极法; 氟试剂-铜盐比色法
工程控制: 密闭系统操作。提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护: 浓度超标时, 戴供气式呼吸器或空气净化呼吸器。紧急情况或浓度未知时, 戴自给式呼吸器。
眼睛防护: 一般更换钢瓶或 PM 作业: 戴安全眼镜。 紧急状况: SCBA 的全面罩。
身体防护: 穿作业防护服。
手防护: 戴氯丁橡胶手套。
其他防护: 避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。

第九部分 理化特性

气体名称:	F ₂	Kr	Ne
外观与性状:	淡黄色气体, 液化时为黄色液体。	惰性气体, 无色, 无臭, 无毒气体。	无色无臭气体。
pH 值:	--	--	--
熔点 (°C):	-219.66°C	-156.7	-248.7
沸点 (°C):	-188.12°C	-152.0	-245.9
相对密度 (水=1):	--	--	1.20 (-246°C)
相对蒸气密度(空气=1):	1.696 (0°C)	2.155 (-152.9°C)	0.7
饱和蒸气压 (kPa):	162.64 (90K)	--	101.32 (-246°C)
临界温度 (°C):	144k	-63.8	-228.7
燃烧热 (kJ/mol):	6.54 (85K, 9.8kpa)	气化热: 107.6 千焦/千克	--
临界压力 (MPa):	55atm	5502 千帕	2.73
辛醇/水分配系数的对数值:	--	--	--
闪点 (°C):	--	--	--
引燃温度 (°C):	--	--	--
爆炸上限% (V/V):	--	--	--
爆炸下限% (V/V):	--	--	--
溶解性:	与水反应	微溶于水	微溶于水
其他理化性质:			--

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 稳定。
禁配物: 易燃或可燃物、活泼金属粉末
避免接触的条件: 易(可)燃物。与易(可)燃物、还原性物质发生反应, 可能引起着火或爆炸。
聚合危害: --

分解产物: 受热分解可能产生氢氟酸和二氧化氟。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性: 氟: 大鼠吸入 LC50: 185ppm(1 h)。
亚急性和慢性毒性: --
刺激性: --
致敏性: --
致突变性: --
致畸性: --
致癌性: 本产品中不含有被 IARC 确认为致癌物或可能致癌物的含量≥0.1%的组分。
其他: --


第十二部分 生态学资料

生态毒性: 未建立
生物降解性: 未建立
生物富集或生物积累性: 未建立
非生物降解性: 未建立
其他有害作用: --

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。紧急情况时可在通风良好的地方或户外固定慢慢排放。
废弃注意事项: 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。

第十四部分 运输信息

危险货物编号:
UN 编号: 3156
包装标志: 2.2 不燃气体 (包括助燃气体)

包装类别: II
包装方法: 钢瓶。
运输注意事项: 运输时所用车应有接地链; 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸; 严禁与氧化剂, 使用化学品等混装混运; 运输途中应防曝晒, 雨淋, 防高温, 夏季最好早晚运输; 中途停留时应远离火种, 热源, 高温区; 公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留; 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。



产品名称: F2+Kr+Ne Mixture Gas 氟气+氪气+氖气 混合气
编号: APKGas-MSDS-4030-CN 版本: 002
本MSDS按照GB/T16483, GB/T17519编制
MSDS最初编写日期: 2014/03/22 MSDS最后修订日期: 2023/07/3

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。
运输前应将瓶阀关好, 确认输出阀已重新装好并将阀帽固定好。
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未经其书面同意充装的气瓶为违法行为。

第十五部分 法规信息

法规信息:
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）
《化学危险物品安全管理条例》（1987年2月17日国务院发布），针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。
《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92），将其划为第2.2类不可燃气体。

第十六部分 其他信息

参考文献: GB/T16483, GB/T17519					
填表时间: 2014年3月22日					
填表部门:	SHE	制表人	吴遥	电话	021-54153376
数据审核单位: 艾佩科(上海)气体有限公司 安全健康环境部 (SHE)					
免责声明: 1.本文件的信息仅适用于所指定的产品,除非特别指明,对于本产品与其他物质的混合等情况不适用。 2.确保遵循国家和地方的所有法规。窒息的危险往往被忽视,必须在操作员培训时加以强调。在把该产品用于任何新工艺或实验之前,必须透彻研究材料的可混用性和安全性。本文件中的细节在出版时是正确的。尽管在文件编写时已加适当注意,但对因使用而造成的伤害或损害,概不负责。 3.本文件中的信息是基于我们目前所知,不代表对此产品性质的完全保证。使用方应将此信息作为所获其他信息的补充,并独立判断信息的适用性。 4.艾佩科(上海)气体有限公司及其附属公司对任何不当操作所引起的损害不负有任何责任。					
其他信息:					
NFPA等级: 健康危害=3 燃烧性=0 不稳定性=2 特殊性=0X		HMIS等级: 健康危害=4 燃烧性=0 物理危险=0			
最新修改说明	修改页首,增加文中缺失项目				
改版时间	2023年7月3日	改版人	周秋爽		
修改记录: 修改页首 第一部分增加产品用途,修改企业信息。 第二部分修改产品浓度信息 第四部分增加健康危害和急救措施 第五部分增加有害燃烧产物和灭火方法					



产品名称: F2+Kr+Ne Mixture Gas 氟气+氪气+氖气 混合气
编号: APKGas-MSDS-4030-CN 版本: 002
本MSDS 按照GB/T16483, GB/T17519 编制
MSDS 最初编写日期: 2014/03/22 MSDS 最后修订日期: 2023/07/3

第八部分增加最高容许浓度
第九部分增加理化特性
第十部分增加禁配物
第十三部分增加废弃注意事项

