

绿菱气体

肺部积水甚至致命。明显症状可能会滞后出现。

皮肤接触：皮肤直接接触高浓度的氟气将导致灼伤，另外还有产生氢氟酸的潜在危险，造成深层组织的伤害，可能对身体组织造成系统伤害并致命。灼伤的疼痛和症状可能会逐渐出现。

多次暴露的潜在健康影响：

进入路径：吸入(主要)、皮肤或眼睛接触。

损害器官：眼睛, 皮肤, 呼吸道, 肺, 肾, 肝, 心脏, 牙齿, 骨骼。

症状：慢性支气管炎，哮喘，低浓度全身性吸收会造成氟在骨骼和牙齿中异常聚积（氟中毒）。

过份暴露造成的病状恶化：哮喘、肺气肿或其它肺科疾病。

致癌性：这一混合气体化合物未被 NTP、OSHA 及 IARC列为致癌物或潜在致癌物。

第4部分 急救措施

眼接触：翻开眼睑，立即用水冲洗直到得到葡萄糖酸钙溶液，并迅速进行医疗处理。得到过培训的人用1%的葡萄糖酸钙溶液连续滴眼。

摄入：不适合

吸入：必须将患者移到未被污染处。并迅速进行医务处理。若已停止呼吸，采用人工呼吸。不要进行嘴对嘴的人工呼吸。若呼吸困难，则连续控制输氧直到获得医疗处理。如果呼吸道阻塞，可能需要急救人员建立人工呼吸道。受过培训的人员用雾化器控制给坐位患者吸2.5%的葡萄糖酸钙。

皮肤接触：脱掉被污染的衣服，立即用大量的水冲洗直到获得医疗处理。用带手套的手给灼伤部位涂2.5%葡萄糖酸钙胶体。可交替浸泡在0.2%的季铵盐1622(苯索氯铵)或0.13%的Zephi ran（氯苯并蒽）的冰溶液中。如无法浸泡就用浸泡过溶液的绷带敷于患处。无论浸泡或药敷都必须持续2小时。绷带应该每2分钟更换一次。灼伤面积大于8平方英寸立即需由内科大夫治疗。向内科医生咨询所有暴露状况。

医生须知：经以上处理仍有痛感，在伤口周围和内部注射5%的葡萄糖酸钙。这种方法用于治疗大面积烧伤或被耽误的小面积烧伤。

应该观察病人由于吸入或大面积烧伤的临床低血钙症状。必须立即使用含钙，钾，镁的血清，并不断观察低血钙和电解质失衡的症状。必须立即实施EKG并定期检查心率不齐，低血钙和高血钾症。

如需要相关信息请拨打气体产品公司紧急联系电话(第3部分)或气体产品公司安全体系29”对氢氟酸的急救处理”。

第5部分 火灾和爆炸

闪点：
不适用

自燃点：
不适用

燃烧极限：
不适用

灭火剂：该产品不可燃也不支持燃燃，使用适合其周围燃烧物质的灭火剂。

特殊灭火指导：从区域撤离所有人。如果可能停止气体向火场的流动，并用水冷却钢瓶直至火熄灭。需要自给式呼吸器。

异常火灾和爆炸危害：许多钢瓶带有泄压阀用以排放钢瓶中过高的压力。钢瓶会在高温或火中剧烈爆炸。灭火用的水可能会被污染。



危害性燃烧产物：氟化氢和其它有毒的氟化物。

第6部分 意外泄漏应急处理

释放或泄漏处理步骤：

疏散所有人员撤离泄漏区域。加强通风，检测氟的浓度，使用合适的个人防护设备（SCBA）。如果可能切断泄漏源，隔离泄露钢瓶。如果容器，泄压设施或阀门泄露应与供应商联系。如果用户的系统泄漏，请关闭钢瓶，在维修前安全排空系统并用惰性气体吹扫管线。

第7部分 使用与储存

储存：在通风良好、安全且不受天气影响的地方垂直存储，出口阀必须关闭，盖好钢瓶安全帽存储温度不可高于125（52），存储区域应远离频繁出入处和紧急出口。钢瓶应直立摆放。对于还未使用的气瓶应隔离，使用先进先出系统，防止钢瓶储藏时间过长。

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。用一个减压调节阀或独立的控制阀安全地从气瓶内释放气体。用单向阀来防止倒流。不要用明火或其他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（52）。连接钢瓶时应慢慢地松开出气阀的密封。一旦钢瓶与生产线接好，应仔细，缓慢的打开阀门。如果使用者在操作气瓶阀或拧松连接处时有困难，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。

特殊注意事项：轻关钢瓶开关。不要一次性给系统加压，使用气体时打开开关，不使用时关闭开关，这样可以使系统中氟的含量保持最小，防止泄漏及发生其它危险。碳钢、不锈钢、Monel合金(Ni-Fe-Cu)及铜可作为钢瓶材料。不要用黄铜。Monel和镍可耐高压，铅可做垫圈。多数金属与氟反应产生氟化层防止进一步腐蚀。

装混合物的钢瓶在使用前应彻底清洁，用溶剂冲洗，晾干。彻底清洗后用混合物对钢瓶加压可祛除杂质形成氟化层。长时间使用氟系统会产生粉尘剩余物，该物质含有金属氟化物，因为它会产生少量氢氟酸所以应小心处理。应使用带呼吸器的面罩和手套，系统湿度大会形成氢氟酸，对皮肤和许多物质起腐蚀破坏作用。

特殊要求：要根据美国压缩气体协会的规定储存和使用压缩气体。(电话 703-412-0900)手册CGA P-1钢瓶中的压缩气体的安全处理。当地对存储或使用可能规定要有特殊设备。

第8部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制：

通风：应有良好的通用和/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：自给式呼吸器或接有正压管路式呼吸器的面罩及佩带逃生钢瓶装备。

眼睛的保护：安全眼镜和面罩。

皮肤的保护：当搬运钢瓶时建议戴皮手套。当连接、松开及打开钢瓶时需要防酸手套及防溅服。紧急情况下要穿全身防护服。

其它防护设备：安全鞋，现场应用安全淋浴及洗眼喷泉。

第9部分 物理和化学特性

外观，嗅觉及状态：暗黄色气体，有强烈刺激性气味，低于1ppm可以闻到。

水溶性：与水反应

蒸汽压：混合物

比重：(空气=1) 0.7

气体密度(70°F (21.1°C下) 1 个大气压下)：0.055lb/ft³

液体密度：(68°F) 8.12lb/g

比容(70°F (21.1°C下) 1 个大气压下)：18.2ft³/lb

	氟	氯	氖
沸点：	-306.8 °F	-244.0 °F	-410.9 °F
凝固点：	-363.4 °F	-251.0 °F	-415.5 °F
分子量：	38.0	83.8	20.2

第10部分：稳定性和反应活性

化学稳定性：稳定

需避免的状况：钢瓶储存温度不可高于125°F(52°C)

不兼容性：氟与所有有机物反应(除全氟代烷外)，与大多数无机物反应(除能与氟形成惰性氟化膜的金属外)。该混合气体比纯氟或纯氧稳定得多。

反应活性：

- A) 有害的分解物：无。
- B) 有害的聚合反应：不发生。

第11部分：毒性学资料

混合物中含有有毒成分氟，氟对所有组织有刺激性和腐蚀性。纯氟的 LC50 =185 ppm (一小时，老鼠)。氙气、氩气、氪气、氖气和氙气都是简单窒息剂，该混合物的毒性比纯氟小。长期暴露于低浓度氟中引起骨结构中氟积累(氟中毒)。任何暴露都有产生氟的氢化物潜在危险，必须注意。

第12部分 生态影响

注：不要向大气中大量排放。混合物中不含有任何1类或2类的分解臭氧的化学品。

第13部分： 废弃处理

未使用过的产品/空的容器： 将容器及未用的产品返回给供应商。不要将未用或剩余的产品擅自处理掉。确认阀门关紧，阀门出口盖盖紧，将钢瓶的安全帽盖紧。

处理方法：处理小量的氟，可以缓慢通入固体或最好液体碱性吸收剂，必须控制流量防止处理系统过热。最好使用石灰、氢氧化钙 - 氧化钙混合物作为吸收剂，避免使用活性炭或木炭。室温下氟首先被这些物质吸收并与其剧烈反应。最好使用5% - 15% (与水重量比)的氢氧化钾水溶液作为液体吸收剂。不要用水吸收，氟与水反应形成二氟化氧。

第14部分： 运输信息

DOT运输名称： 压缩气体，N.O.S.

危险级别： 2.2

识别编号： UN1984

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。(49 CFR 173.301)

第15部分： 相关法规

所列信息关于纯氟

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):10 lbs. (4.54kgs)

SARA TITLE III : Superfund Amendment and Reauthorization Act

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

极端有害物质：氟

计划限制数量(TPO):500 lbs (227 kgs)

需报告的数量(RQ):10 lbs (4.54 kgs)

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



绿菱气体

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 氟为需报告的化学品。

CLEAN AIR ACT :

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

氟被列为被管理的物质

限制数量(TQ):100 lbs (45.4kgs)

TSCA - 有毒物质控制法案

氟被列入TSCA的目录中

OSHA - OCCUPTIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION :

29 CFR Part 1910.119: 非常有害的化学品安全管理

氟被列为非常有害的化学品附录A中

限制数量 (TQ) : 1000 lbs (454kgs)

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： 其它信息

危害等级:

	健康	可燃性	反应性	特殊
NFPA:	4	0	2	0X
HMS:	4	0	2	