

材料安全数据表(MSDS)

第1部分 产品概述

产品名称: 八氟环戊烯

化学名称: 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5- 八氟环戊烯

分子式: C₅F₈

商品名称/代名词: 全氟化环戊烯, ZFL-58

供应商: 北京华科微能特种气体有限公司
北京市昌平区科技园区白浮泉路10号北控科技大厦602室
Tel: 010-89760303
Fax: 010-89760302

第2部分 主要组成与性状

八氟环戊烯纯度: ≥ 99%

CAS 号: 559-40-0

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

八氟环戊烯是一种有毒, 不可燃, 低沸点(81°F)的无色液体, 略带特殊气味. 吸入或皮肤吸收会有危害. 八氟环戊烯的蒸汽或烟雾刺激眼睛, 皮肤和呼吸道. 长时间暴露或者反复暴露在其蒸汽中会导致头痛, 头晕和嗜睡. 救援人员必须配带自给式呼吸器(SCBA). 燃烧产物也同样具有毒性.

紧急联系电话

0532-388 9090

急性潜在健康影响

暴露的途径:

眼接触: 眼睛接触其液体, 蒸汽或烟雾, 会引起刺激.

摄入: 尚不清楚

吸入：暴露在其蒸汽或烟雾中，会导致鼻腔，喉咙和呼吸道刺激，恶心，头晕，头痛，呼吸短促，休克，昏迷，失去知觉，心跳紊乱(心跳不正常)。

皮肤接触：皮肤接触其液体，蒸汽或烟雾，会引起刺激。

多次暴露的潜在健康影响：

进入人体方式：吸入，皮肤接触

症状：长期暴露或反复暴露在八氟环戊烯环境中，如果吸入或通过皮肤吸收导致中毒。长期或反复吸入其蒸汽会影响肺，肝，心脏，肾和生殖功能。

目标器官：呼吸道，中枢神经系统和心脏。肝，肾和生殖系统也有可能。

过分暴露使身体健康状况恶化：已经有心脏和中枢神经系统不正常的人在过度暴露的情况下受八氟环戊烯的影响更加敏感。

致癌性：八氟环戊烯未列入NTP, IARC 和 OSHA 的致癌或潜在致癌物质清单上。

第4部分 急救措施

眼睛接触：翻开眼皮用水冲洗数分钟，如果仍感刺激，应立即就医。

摄入：寻求紧急医疗救援

吸入：把病人移到空气新鲜处。如果呼吸停止，应进行人工呼吸。若呼吸困难，应人工供氧，并立即送往医院救治。

皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水或清水冲洗接触部位至少15分钟。若仍感刺激，应立即就医。

医疗提示：儿茶酚胺类药物的使用，如肾上腺素，应该考虑只在生命垂危的紧急关头使用，因为这类药物干扰心跳节率的可能性很大。

第5部分 火灾和爆炸

燃点：不可燃性

自燃性：不可能

燃烧范围：不可燃性

灭火介质：此产品不可燃也不助燃。灭火介质相应于周围的消防要求。

特别消防指导：疏散所有的现场人员。如果可能的话，在没有危险的情况下，把钢瓶移到火灾区域以外，或用水冷却。该产品的燃烧产物可能有毒，救援人员必须配带自给式呼吸器(SCBA)。

非一般火灾和爆炸危害：大部分钢瓶都设计成当它暴露在高温时能自动排出瓶内气体，若钢瓶上的压力卸放装置失效，则钢瓶内的压力会因加热而升高，从而导致钢瓶爆炸。

有害的燃烧产物：一氧化碳，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:

立即疏散. 加强泄漏区通风. 使用适当的防护设备(SCBA, 皮肤防护外套). 如果可能的话, 关闭泄漏源. 隔离泄漏的钢瓶. 如果是气瓶, 压力泄放装置或阀门泄漏, 及时与供应商联系. 如果是用户的系统泄漏, 则关闭钢瓶阀, 并必须在检修前, 用惰性气体将有关的压力管道吹扫干净. 并且尽可能的回收和处理有害的气体. 用惰性气体将残余气体吹到吸收器或密闭容器以待处理. 用肥皂水和水冲洗泄漏区. 并防止含有该产品的水排入城市生活污水网或水路系统.

第7部分 使用与储存

储存: 钢瓶应储存在安全, 通风良好的地方, 避免露天存放. 钢瓶垂直放置, 阀门出口密封, 且阀门有钢瓶帽保护. 储存的温度不超过125°F(52°C). 钢瓶储存区应远离卡车通道和紧急出口. 满瓶和空瓶应分别存放. 遵循钢瓶先进先出原则以免气体存放时间过长.

操作: 不要拖, 拉, 踢, 滚钢瓶, 应使用适当的钢瓶推车移动钢瓶, 不要通过瓶帽提吊钢瓶. 在任何使用过程中都得保证钢瓶的安全. 应安装另外的控制阀来卸放钢瓶中的气体, 并使用止回阀以防止气体倒流回钢瓶. 钢瓶的任何部位都必须远离明火或热源, 且温度不超过125°F(52°C). 一旦钢瓶接入管道中, 应缓慢地非常小心地打开钢瓶阀门. 如果用户打开钢瓶阀门有困难, 则必须停止使用且及时与供应商联系. 千万不要插入任何物体(如扳手, 螺丝刀等)到阀帽上试图开启阀门, 否则阀门易损坏而导致泄漏. 用带(链条)扳手卸掉过紧的或生锈的阀帽.

八氟环戊烯可与所有的建筑材料相容.

特别警告: 储存和操作压缩气体钢瓶时, 操作人员必须始终按照压缩气体学会公司(电话: 703-412-0900) CGA P-1, 压缩气体容器安全操作规程执行, 同时当地法规还可能要求在储存或使用中安装特定的设备.

第8部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制: 提供足够的通风和/或排气条件以防气体浓度的累积.

呼吸防护: SCBA或正压防护面罩和逃生包.

眼睛防护: 防化学喷洒防护眼镜和面罩.



皮肤防护:在操作钢瓶时建议使用皮手套. 在使用气体时建议使用氯丁橡胶手套.

其它防护设备:处理钢瓶时建议穿安全鞋, 有效的安全喷淋和洗眼装置.

第9部分 物理和化学特性

颜色, 气味和形态: 无色, 略有特殊气味的液体

分子量: 212.05

沸点(1大气压): 81°F(27°C)

比重(水=1): 1.58

蒸汽压(70°F(21°C)): 614mmHg

水溶性(32°F(0°C)体积/体积, 1大气压): 微溶

第10部分: 稳定性和反应活性

化学稳定性: 稳定

应该避开的条件:钢瓶不能放置在超过125°F(52°C)的环境中

不相容性(应避开的材料): 碱金属或碱土金属, 例如铝粉, 锌粉等

反应性:

A) **有害的分解产物:** 八氟环戊烯在高温下能被分解 (如暴露在明火中, 钢瓶表面温度升高等) 形成氢氟酸, 也可能产生碳酰类氟化物

B) **有害的聚合物:** 不产生

第11部分: 毒性学资料

LC50 (吸入): 1124 PPM (白鼠, 1小时)

LD50 (口服): 没建立

LD50 (皮肤): 没建立

皮肤腐蚀: 八氟环戊烯对皮肤没有腐蚀性

其它的说明: 不会刺激皮肤, 对眼睛会有复发性刺激

在50PPM的八氟环戊烯中的白鼠经过14天, 每天6小时的实验显示肺和肾的重量增加。将白鼠从实验中取出4周后, 这些效果没被观察到。把白鼠放在7.5PPM的八氟环戊烯中经过90天, 每天6小时的实验显示肝和肺的重量增加, 并伴有轻微的肺部损伤 (没有肝脏损伤)。推断2PPM是“观察不到不利影响的水平”(NOAEL)。

交配后6到19天的怀孕的白鼠在八氟环戊烯中，每天6小时的实验显示，在浓度为100PPM的情况下产生明显的母体中毒，在10到30PPM时肺的重量和体重有轻微的影响。关于孕体的影响，在100PPM浓度时，平均的致命重量略有下降，但伴有严重的不明确生物学意义上的心血管功能紊乱，然而不伴有其它的干扰现象产生。30PPM的剂量可作为八氟环戊烯对胚胎中毒威胁“没有影响的水平”。

八氟环戊烯在细菌检验实验中发现不会致癌，也不会破坏染色体微核。

第12部分 生态影响

水中毒性: 没有

转移性: 没有

持久性和生物可降解性: 活性污泥不能使之降解

生物体内积累: 不会

说明: 八氟环戊烯不含任何I级/II级破坏臭氧的化学品。

第13部分： 废弃处理

未用产品/空瓶: 把空瓶和未使用的产品返回给供应商。不要试图处理残留的/未用的气体。

处理信息: 根据目前的40CFR, PART 261及其附录中的清单及分类特性，八氟环戊烯的废料未被列入有害的废料中。按照“Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)”的规定，以及国家的，地方的或其它政府的关于废料处理的法规规定，在废料处理之前，生产单位有责任确定该产品废料是否是特殊的废料。

第14部分： 运输信息

DOT 装运名称: 有毒的有机液体, N.O.S. (1,2,3,3,4,4,5,5-八氟环戊烯)

毒性-吸入危害, B级

包装组: II

危害等级: 6.1

国际编号: UN 2810

装运标签: 吸入毒性

警告牌: 吸入毒性



特别装运信息: 钢瓶在运输卡车上必须垂直向上, 且卡车通风良好。 不要把钢瓶装在载客车厢里。 确保钢瓶阀门关闭严密, 阀出口安有密封阀帽, 在钢瓶装运前安好瓶帽保护阀门。

注意事项: 压缩气体钢瓶必须经过合格的压缩气体制造商检验合格后方可再次充气。 在没有钢瓶用户的签字或没有钢瓶用户的书面材料的情况下, 任何压缩气体钢瓶的运输都是违法的 (49 CFR 173.301).

北美紧急反应指导书(NAERG)#: 153

第15部分: 相关法规

美国联邦法规

EPA: ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY

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

报告数量(RQ): 无

SARA TITLE III: Superfund Amendment and Reauthorization Act

SECTIONS 302/304: Emergency Planning and Notification (40CFR Part 355)

特别危险物品: 八氟环戊烯不在其上

极限计划值(TPQ): 无

报告数量: 无

SECTIONS 311/312: Hazardous Chemical Reporting (40CFR Part 370)

急性健康危害: 是 压力: 无

慢性健康危害: 是 活性: 无

着火: 无

SECTIONS 313: Toxic Chemical Release Reporting (40 CFR Part 372)

八氟环戊烯不要求

CLEAN AIR ACT:

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

八氟环戊烯未被列入管制的物品

极限值(TQ): 无

TSCA: Toxic Substance Control Act



八氟环戊烯未被列在TSCA 目录中

SNUR: 八氟环戊烯必须服从TSCA中的重要的新的使用规定. 它的使用局限于干性蚀刻和化学品蒸汽沉积在半导体制程中的应用.

OSHA-OCCUPATION SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION

29 CFR Part 1910.119: Process safety Management of Highly Hazardous Chemical

八氟环戊烯未被列入附录A高危险化学品中

极限值(TQ): 无

第16部分: 其它信息

NFPA 等级

健康: 3

可燃性: 1

反应性: 0

HMIS 等级

健康: 3

可燃性: 1

反应性: 0