

# 四氟甲烷 (R14) 安全技术说明书

## 第一部分：化学品名称技术说明书

**化学品中文名称：** 四氟甲烷  
**化学品英文名称：** Tetrafluoromethane  
**CAS No.:** 75-73-0  
**分子式：** CF<sub>4</sub>  
**危险性类别：** 第2.2类 不燃气体  
**化学类别：** 卤代烷  
**国家应急电话：** (0532)83889090,83889191  
**企业应急电话：** (0570)3316333 3316555

## 第二部分：成分/组成信息

**主要成分：** 含量 优级品≥99.9%  
**外观与性状：** 无色气体。  
**主要用途：** 用于各种集成电路的等离子刻蚀工艺，也用作激光气体及制冷剂。

## 第三部分：危险性概述

**危险性类别：** 第2.2类 不燃气体  
**侵入途径：** 吸入  
**健康危害：** 吸入四氟化碳的后果与浓度有关,包括头痛、恶心、头昏眼花及心血管系统的破坏(主要是心脏)。长时接触会导致严重的心脏破坏。  
**环境危害：** 四氟化碳是一种造成温室效应的气体。它非常稳定,可以长时间停留在大气层中,是一种非常强大的温室气体。  
**燃爆危险：** 本品不燃。

## 第四部分：急救措施

**皮肤接触：** 如果发生冻伤，立即用冷水清洗污染部位10—15分钟，最好浸入水中，不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。送医院或寻求医生帮助。  
**眼睛接触：** 若有冻伤，急救同皮肤接触。  
**吸入：** 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  
**食入：**

## 第五部分：消防措施

**危险特性：** 不燃。受热分解释出剧毒的烟雾。  
**有害燃烧产物：** 氟化氢。  
**灭火方法：** 本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

## 第六部分：泄漏应急处理

**应急处理：**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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。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，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

**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℃。应与氧化剂、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

## 第八部分：接触控制/个体防护

### 职业接触限值

中国MAC(mg/m<sup>3</sup>): 未制定标准

前苏联MAC(mg/m<sup>3</sup>): 未制定标准

TLVTN: 未制定标准

TLVWN: 未制定标准

### 监测方法:

**工程控制：**只能在充分通风的情况下使用。保持容器密封。

**呼吸系统防护：**一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

**眼睛防护：**一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

**身体防护：**穿一般工作服。

**手防护：**戴一般作业防护手套。

**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

ASHRAE (美国采暖制冷与空调学会) 标准号	R14
分子量	88
沸点 (°C) 101.3Kpa	-128.1
临界温度 (°C)	-45.6
临界压力 Mpa	3.75
饱和液体密度 20°C (kg/m <sup>3</sup> )	626
破坏臭氧潜能 ODP	0
全球变暖系数 GWP	5700
在空气中的可燃密度百分比范围% (根据 ASHRAE 标准第 34 号用火柴点火) ++	None
ANSL (美国国家标准协会) /ASHRAE 标准 34—1992 安全等级	A1/A1

## 第十部分：稳定性和反应活性

**稳定性：** 稳定

**禁配物：** 强氧化剂、易燃或可燃物。

**避免接触的条件：** 高温。

**聚合危害：** 不聚合

**分解产物：**

## 第十一部分：毒理学资料

**急性毒性：** LD50: 无资料 LC50: 无资料

**亚急性和慢性毒性：**

**刺激性：**

**致敏性：**

**致突变性：**

**致畸性：**

**致癌性：**

## 第十二部分：生态学资料

**生态毒理毒性：**

**生物降解性：**

**非生物降解性：**

**其它有害作用：** 它在大气中的寿命约为50,000年,全球增温(全球暖化)系数是5700(二氧化碳的系数是1)。虽然结构与氮氟烃相似,但四氟化碳不会破坏臭氧层。这是因为导致臭氧层破坏的是氟氧烃中的氯原子,它被紫外线辐射击中时会分离。碳-氟键比较强,因此分离的可能性比较低。

## 第十三部分：废弃处置

**废弃物性质：**

**废弃处置方法：** 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

**废弃注意事项：**

## 第十四部分：运输信息

**危险货物编号：** 22033

**UN 编号：** 1982

**包装标志：**



**包装类别：** 053

**包装方法：** 钢质气瓶。

**运输注意事项：** 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。

## 第十五部分：法规信息

**法规信息：** 化学危险物品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布)，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)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、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(GB 13690-92)将该物质划为第2.2类不燃气体。

## 第十六部分：其他信息

### 参考文献：

1. 周国泰，化学危险品安全技术全书，化学工业出版社，1997
2. 何凤生，中华职业医学，人民卫生出版社，1999
3. 张维凡，常用化学危险物品安全手册，中国石油出版社，1998
4. 国家环保局有毒化学品管理办公室、北京化工研究院合编，化学品毒性法规环境数据手册，中国环境科学出版社，1992

**填表时间：** 2023年11月17日

**填表部门：**

**数据审核单位：** 生产安全部

**修改说明：** 修正编写