

# 四氯化硅

## 一、产品说明书

### 化学品安全技术说明书

产品名称：四氯化硅 按照 GB/T16483、GB/T17519 编制

修订日期：2022 年 05 月 28 日 SDS 编号：HYXCL-SDS-008

最初编制日期：2022 年 05 月 28 日 版本：A/0

### 第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：四氯化硅

化学品俗名：四氯化矽；四氯四硅烷；四氯甲硅烷。

化学品英文名：silicontetrachloride

英文名称 2：

技术说明书编码：980

分子式： $\text{SiCl}_4$  分子量：169.9

企业名称：湖北和远新材料有限公司

地址：

邮编：443204

电话：

电子邮箱地址：

企业应急电话： (24h)

国家化学事故应急响应专线 0532-83889090 (24h)

产品推荐及限制用途：用于制取纯硅、硅酸乙酯等，也用于制取烟幕剂。

### 第二部分 危险性概述

紧急情况概述：

无色或淡黄色发烟液体，有刺激性气味，受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。

GHS 危险性类别：

第 8.1 类酸性腐蚀品；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别

[www.hbhy-gas.com](http://www.hbhy-gas.com)

2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)

**标签要素:**

象形图:



警示词: 危险

**危险性说明:** 受热或遇水分解放热, 放出有毒的腐蚀性烟气。对眼睛和上呼吸道有强烈刺激作用。对很多金属尤其是在潮湿空气存在下有腐蚀性。

**防范说明:**

● 预防措施:

储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源, 库温度不宜超过 25℃。包装必须密封, 切勿受潮。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。搬运时轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。

● 事故响应:

**灭火方法:** 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服, 尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。

泄露时, 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 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, 穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。

● 安全储存:

醇类、碱类、食用化学品等分开存放, 切忌混储。

采用防爆型照明、通风措施。

储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。

● 废弃处置:

根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确认处置方法。

**物理和化学危险:** 受热或遇水分解放热, 放出有毒的腐蚀性烟气。

**健康危害:** 对眼睛及上呼吸道有强烈刺激作用。高浓度可引起角膜混浊, 呼吸道

炎症，甚至肺水肿。皮肤接触后可引起组织坏死，眼直接接触可致眼睑和角膜严重灼伤。本品可引起溶血反应导致贫血。

**环境危害：**该物质对环境有危害。

### 第三部分 成分/组成信息

**纯品或混合物：**混合物

有害物成分	浓度	CAS No.
四氯化硅	100%	10026-04-7

### 第四部分 急救措施

**急救：**

**皮肤接触：**立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗16分钟。若有灼伤，就医治疗。

**眼睛接触：**立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用3%碳酸氢钠溶液冲洗。

**吸入：**迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，呼吸停止，进行人工呼吸。就医。

**食入：**患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

**对保护施救者的忠告：**戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。

### 第五部分 消防措施

**灭火剂：**

干燥砂土，禁止用水。

**特别危险性：**

受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。

**灭火注意事项和防护措施：**

尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。隔离事故现场，禁止无关人员进入。

## 第六部分 泄漏应急处理

### 作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。  
小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。

### 环境保护措施：

在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。洗水稀释后放入废水系统。构筑围堤或挖坑收容，在专家指导下清除。

### 泄漏化学品的收容、清除方法及所用的处理材料：

小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。

## 第七部分 操作处置与储存

### 操作注意事项：

注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

### 储存注意事项：

储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源，库温度不宜超过 25℃。相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、醇类、碱类、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风措施。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。

## 第八部分 接触控制/个人防护

### 职业接触限值：

职业接触阈值：
MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 无资料
TLVIN (ppm, mg/m <sup>3</sup> ) : 无资料
TLVWN (ppm, mg/m <sup>3</sup> ) : 无资料

### 监测方法：

### 工程控制：

封闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

### 个体防护装备：

呼吸系统防护：能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防酸碱工作服。

手部防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

## 第九部分 理化特性

**外观与性状：**无色或淡黄色发烟液体，有刺激性气味，易潮解。

**溶解性：**可混溶于苯、氯仿、石油醚等大多数有机溶剂。

**PH 值：**无意义

**熔点 (°C)：**-70

**相对密度水=1)：**1.48

**沸点 (°C)：**57.6

**相对密度 (空气=1)：**5.86

**闪点 (°C)：**无意义

**辛醇/水分配系数：**1.77

**引燃温度 (°C)：**无意义

**爆炸下限 (v%)：**无意义

**临界温度 (°C)：**无意义

**爆炸上限 (v%)：**无意义

**临界压力 (MPa)：**3.59

**饱和蒸汽压 (KPa)：**55.99 (37.8°C)

## 第十部分 稳定性和反应活性

**稳定性：**在常温常压下稳定。

**危险反应：**受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。

**避免接触的条件：**避免与潮湿空气接触。

**不相容的物质：**氧化剂、醇类、水、强碱。

**危险的分解产物：**二氧化硅、氯化氢。

## 第十一部分 毒理学信息

**急性毒性：**LC50：54640mg/kgppm, 5 小时（大鼠吸入）

**亚急性与慢性毒性：**无资料。

**刺激性：**无资料。

**致敏性：**无资料

**生殖毒性：**无资料

**致畸形：**无资料

**致癌性：**无资料

**特异性靶器官系统毒性：**无资料。

**毒代动力学、代谢和分布信息：** 无资料。

## 第十二部分 生态学信息

**生态毒性：**无资料

**持久性和降解性：**无资料

**潜在的生物累积性：**无资料。

**土壤中的迁移性：**该物质对环境可能有危害。

## 第十三部分 废弃处置

**废弃化学品/受污染的容器和包装：**根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

**废弃注意事项：**处置前应参阅国家和地方有关法规。

## 第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1818。

联合国运输名称：四氯化硅

联合国危险性分类：第 8.1 类酸性腐蚀品。



包装标志：

包装类别：052

包装方法：玻璃瓶或塑料桶（罐）外全开口钢桶，玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱，磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

海洋污染物：是

运输注意事项：

铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。

## 第十五部分 法规信息

法规信息：

下列法律、法规、规章和标准，对化学品的安全生产、使用、储存、运输、装卸、分类和标志、包装、职业危害等方面作了相应的规定：

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号）；
- (2) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 52 号）；
- (3) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (4) 《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）；
- (5) 《危险货物包装标志》（GB 190-2009）；
- (6) 《危险货物运输包装类别划分方法》（GB/T 15098-2008）；

- (7) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (8) 《危险货物品名表》（GB 12268-2012）；
- (9) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）；
- (10) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）；
- (11) 《危险化学品目录》（2015年版）；
- (12) 《剧毒化学品目录》；
- (13) 基于 GHS 的化学品标签规范（GB/T22234-2008）；
- (14) 全球化学品统一分类和标签制度 GHS；
- (15) 作业场所安全使用化学品公约（第 170 号国际公约）；
- (16) 关于危险货物运输的建议书（简称 UNRTDG）（联合国）。

## 6、行业运用

四氯化硅在以下几个行业有着重要的运用：

- 多晶硅及光纤预制棒生产：在多晶硅生产中，四氯化硅是常见的副产物，经过处理和转化可重新用于生产多晶硅。在光纤预制棒制造过程中，它也是重要的原材料。
- 有机硅生产：用于合成有机硅化合物，是有机硅工业中的重要原料之一。
- 半导体行业：在半导体制造工艺中，用于某些薄膜的沉积和蚀刻。
- 制造白炭黑：通过一系列化学反应，可以制备白炭黑，白炭黑广泛应用于橡胶、塑料、涂料等领域，能增强产品的性能。

综上所述，四氯化硅在硅基材料、半导体等相关行业中具有重要的地位和广泛的应用。