

新光硅业科技有限公司

危险化学品安全说明书

（第一版）

编制人：周谧

技术中心 2008-12

目 录

氯化氢 (Hydrogen Chloride HCl)	.....
三氯氢硅 (Trichlorosilane SiHCl_3)	.....
四氯化硅 (Silicon Tetrachloride SiCl_4)	 8
氢氟酸 (Hydrofluoricacid HF)	.....
次氯酸钠溶液 (Sodium Hypochlorite Solution NaClO)	... 13
硝酸 (Nitric Acid HNO_3)	.....
氧化钙 (Calcium Oxide CaO})	.....
氢氧化钠 (Sodiun Hydroxide NaOH})	.....
液氯 (Chlorine, liquefied Cl_2)	.....
三氯化氮 (Trichlorine Nitride NCl_3)	.....
氢气 (Hydrogen H_2)	.....
氢氧化钾 (potassium hydroxide KOH)	 2
硫酸 (sulfuric acid H_2SO_4)	.....

氯化氢 (Hydrogen Chloride HCl)

第一部分 理化特性

[外观与性状]：无色气体，有强烈刺激性气味。

[熔点 (°C)]：- 114.2

[沸点 (°C)]：-85.0

[液体相对密度 (水 = 1)]：1.19

[气体相对密度 (空气 =1)]：1.27

[饱和蒸汽压 (KPa)]：4225.6 (20°C)

[临界温度 (°C)]：51.4

[临界压力 (MPa)]：8.26

[溶解性]：易溶于水。

[主要用途]：应用于三氯氢硅的合成。

第二部分 危险性概述

[危险性类别]：第 2.2 类，不燃气体。

[侵入途经]：吸入。

[健康危害]：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒时，轻者出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等症状，重者发生肺炎、肺水肿、肺不张，眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响是长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

[环境危害]：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

[燃爆危险]：氯化氢为不燃气体，但与活性金属粉末接触，会发生反应，生成氢气和氯化物。由于氢气的产生，就潜伏着爆炸和着火的危险。装氯化氢的钢瓶，遇明火或高温，内压增高，有爆裂危险。

第三部分 急救措施

[皮肤接触]：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟, 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, 就医。

[吸入]：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸, 就医。

第四部分 消防措施

[危险特性]：氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。氯化氢为不燃气体，但与一些活性金属粉末接触，发生反应，放出氢气，潜伏着爆炸和着火的危险。遇氰化物能产生剧毒氰化氢气体。

[灭火方法]：火小时，用干粉、二氧化碳灭火；火大时，用水或常规泡沫灭火。

[灭火注意事项及措施]：大火时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员；喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。钢瓶变色，立即撤离。

第五部分 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，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 300 米，严格限制出入。禁止接触或跨越泄漏物。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。筑围堤或挖坑收集产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理、修复，检验合格后再用。

第六部分 操作处置与储存

[储存注意事项]：氯化氢为不燃有毒液化气体。储存于阴凉、通风的地方。罐区内温度不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光直射，采用防

爆照明。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物等分开存放。储区应备有泄漏应急处理设备和消防器材。

第七部分 接触控制 / 个体防护

[最高容许浓度]：中国（MAC） 15mg/m³

[检测方法]：硫氰酸汞比色法。

[工程控制]：生产设备（管路）严加密闭，不泄漏；生产场所提供充分的局部排风和全面通风。

[呼吸系统防护]：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

[眼睛防护]：必要时，戴化学安全防护眼镜。

[身体防护]：必要时，穿化学防护服。

[手防护]：必要时，戴橡胶手套。

[其它]：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第八部分 废弃处理

[废弃物性质]：废弃物为泄漏的氯化氢气体。

[废弃处置方法]：用石灰水中和。

[废弃注意事项]：将废弃钢瓶中的氯化氢用石灰水中和后，钢瓶按规定判废。

三氯氢硅（ Trichlorosilane SiHCl₃ ）

第一部分：理化特性

[外观与性状]：无色液体，极易挥发, 有令人窒息的气味。

[熔点(℃)]：-134

[沸点(℃)]：31.8

[相对密度(水=1)]: 1.37

[相对蒸气密度(空气=1)]: 4.7

[饱和蒸气压(kPa)]: 55.33(14.5℃)

[闪点(℃)]: -13.9

[爆炸上限%(V/V)]: 70

[爆炸下限%(V/V)]: 6.9

[溶解性]: 可混溶于苯、醚等多数有机溶剂。

[主要用途]: 用于还原生成多晶硅。

第二部分 危险性概述

[危险性类别]: 第4.3类 遇湿易燃品。

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

[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。眼直接接触可致角膜及眼睑严重灼伤。皮肤接触后可引起组织坏死, 长期不愈。

[燃爆危险]: 本品易燃, 易爆, 属一级遇湿易燃品。

第三部分: 急救措施

[皮肤接触]: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟, 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, 就医。

[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]: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清, 就医。

第四部分: 消防措施

[危险特性]: 与氧化剂发生强烈的反应。遇水或水蒸气反应产生热和有毒的腐蚀性烟雾。遇明火, 高热时发生燃烧或爆炸。

[有害燃烧产物]：氯化氢、氧化硅。

[灭火方法]：蒸汽比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸汽遇火能爆炸。蒸汽若扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。若物质不泄露，在安全防护包距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。消防人员必须穿全身防火防毒服，佩戴过滤式防毒面具或隔离式呼吸器。

[灭火剂]：干燥砂土，干粉，二氧化碳。禁止用水、泡沫灭火器。

第五部分：泄漏应急处理

[应急处理]：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。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上沙土或不燃性材料吸收。用不燃性分散剂制成乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所。

第六部分：操作处置与储存

[操作注意事项]：密闭操作，加强通风，操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。建议操作人员戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐酸碱手套。使用防爆型的通风系统和设备。灌装时应有静电接地，防止静电积累。

[储存注意事项]：储存于阴凉、干燥通风的仓库内。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。禁止使用产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄露现象。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第七部分：接触控制/个体防护

[工程控制]：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

[呼吸系统防护]：空气浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

[眼睛防护]：呼吸系统防护中已作防护。

[身体防护]：穿胶布防毒衣。

[手防护]：戴橡胶手套。

[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。

四氯化硅（ Silicon Tetrachloride SiCl_4 ）

第一部分：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。

[熔点(℃)]：-70

[沸点(℃)]：57.6

[相对密度(水=1)]：1.48

[相对蒸气密度(空气=1)]：5.86

[饱和蒸气压(kPa)]：55.99(37.8℃)

[溶解性]：可混溶于苯、氯仿、石油醚等多数有机溶剂。

[主要用途]：用于氢化还原为三氯氢硅，也用于制取纯硅、硅酸乙酯等。

第二部分 危险性概述

[危险性类别]：第4.3类 遇湿易燃品。

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

[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。眼直接接触可致角膜及眼睑严重灼伤。皮肤接触后可引起组织坏死。本品可引起溶血反应而导致贫血。

[环境危害]：对环境有危害

[燃爆危险]：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

第三部分：急救措施

[皮肤接触]：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。就医。

[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]：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第四部分：消防措施

[危险特性]：受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。

[有害燃烧产物]：氯化氢、氧化硅

[灭火方法]：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。

[灭火剂]：干燥砂土,干粉,二氧化碳。禁止用水、泡沫灭火器。

第五部分：泄漏应急处理

[应急处理]：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。

第六部分：操作处置与储存

[操作注意事项]：密闭操作，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。配备泄漏应急处理设备。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、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第七部分：接触控制/个体防护

[检测方法]：气相色谱法

[工程控制]：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

[系统防护]：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

[眼睛防护]：呼吸系统防护中已作防护。

[身体防护]：穿橡胶耐酸碱服。

[手防护]：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。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。

氢氟酸 (Hydrofluoricacid HF)

第一部分：理化特性

[外观与性状]：无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。

[熔点(℃)]：-83.1(纯)

[沸点(℃)]：120(35.3%)

[相对密度(水=1)]：1.26(75%)

[相对蒸气密度(空气=1)]：1.27

[溶解性]：与水混溶。

[主要用途]：用于硅棒表面腐蚀。

第二部分 危险性概述

[危险性类别]：8（腐蚀性物质）

[健康危害]：1. 剧毒！危险！腐蚀！极度危险的液体和蒸汽。会造成严重灼伤，且不会立即感到疼痛或显示症状。如果吸入或吞食氢氟酸会造成致命的伤害。氢氟酸的液体和蒸汽能灼伤皮肤、眼睛和呼吸道，使骨骼去钙化。与一些金属反应生成易燃易爆的氢气。

2. 对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。

[环境危害]：存在与酸性土壤中会对植物造成损害，低量的该物质会造成生物的轻微中毒；经过中和处置并PH值达标后，无污染。

[燃爆危险]：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

第三部分：急救措施

[皮肤接触]：①立即将患者移出污染区，送紧急淋浴处。

②应迅速脱去污染的衣物，不要擦拭它。千万不要因害羞而迟疑。特别小心不要让衣物接触眼睛，套头的衣物可以用剪开的方式脱下。要穿戴防护手套将污染衣服处理。

③用大量的水持续冲洗15分钟以上。

④在冲洗患处时，请有专人在旁护理。

⑤如果有0.22%的冰HYAMINE或0.13%的冰ZEPHIRAN CHLORIDE溶液，也可缩短冲洗时间到5分钟，将患处浸泡在溶液中。也可在患处涂抹2.5%的葡萄糖酸钙。

⑥立即送医治疗。

[眼睛接触]：①用大量的清水冲洗眼睛 30 分钟以上，在冲洗眼睛时，要把眼睑翻起。

②立即寻找专业治疗，最好是眼科专家

[食入]：如果吞食，切不可诱使病人呕吐。喝大量的水，不要给昏迷的病人喂食任何东西。立即送医。

第四部分：消防措施

[危险特性]：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇H发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。

[灭火剂]：雾状水、泡沫

第五部分：泄漏应急处理

[应急处理]：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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第六部分：操作处置与储存

[操作注意事项]：密闭操作，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。避免与碱类、活性金属粉末、玻璃制品接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

[储存注意事项]：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、

玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第七部分：接触控制/个体防护

[检测方法]：离子选择性电极法；氟试剂—镧盐比色法

[工程控制]：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

[眼睛防护]：呼吸系统防护中已作防护。

[身体防护]：穿橡胶耐酸碱服（防化服）。

[手防护]：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。

第八部分：废弃处置

[废弃处置方法]：用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。

次氯酸钠溶液（Sodium Hypochlorite Solution NaClO）

第一部分：理化特性

[外观与性状]：微黄色溶液，有似氯气的气味。

[熔点(℃)]：-6

[沸点(℃)]：102.2

[相对密度(水=1)]：1.10

[溶解性]：溶于水。

第二部分 危险性概述

[侵入途径]：皮肤吸收

[健康危害]：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。

[燃爆危险]：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。

第三部分：急救措施

[皮肤接触]：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

[眼睛接触]：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

[食入]：饮足量温水，催吐。就医。

第四部分：消防措施

[危险特性]：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。

[有害燃烧产物]：氯化物。

[灭火剂]：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

第五部分：泄漏应急处理

[应急处理]：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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第六部分：操作处置与储存

[操作注意事项]：密闭操作，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。防止蒸气到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末、玻璃制品接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备应急处理设备。

[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℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第七部分：接触控制/个体防护

[工程控制]：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

[眼睛防护]：戴化学安全防护眼镜。

[身体防护]：穿防腐工作服。

[呼吸系统防护]：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。

[手防护]：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。注意个人卫生。

硝酸 (Nitric Acid HNO₃)

第一部分：理化特性

[外观与性状]：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。

[熔点(℃)]：-42(无水)

[沸点(℃)]：86(无水)

[相对密度(水=1)]：1.50(无水)

[相对蒸气密度(空气=1)]：2.17

[饱和蒸气压(kPa)]：4.4(20℃)

[溶解性]：溶于水。

[主要用途]：用于腐蚀硅芯表面。

第二部分 危险性概述

[健康危害]：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严

重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

[环境危害]：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

[燃爆危险]：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

第三部分：急救措施

[皮肤接触]：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

[眼睛接触]：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

[食入]：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第四部分：消防措施

[危险特性]：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。

[灭火剂]：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

第五部分：泄漏应急处理

[应急处理]：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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。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。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第六部分：操作处置与储存

[操作注意事项]：密闭操作，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

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/686242134241011100>