


## 四氯化硅 Silicon Tetrafluoride

### 第1部分: 化学品及企业标识

<u>化学品中文名称</u>	:	四氯化硅 中文同义词: 氟化硅
<u>化学品英文名称</u>	:	Silicon Tetrafluoride, Tetrafluorosilane, Silicon fluoride
<u>化学分子式</u>	:	SiF <sub>4</sub>
<u>化学簇</u>		硅烷试剂
<u>企业名称(中英文)</u>	:	液化空气(中国)投资有限公司 Air Liquide (China) Holding Co., Ltd.
<u>地址</u>	:	上海市徐汇区古美路1515号18号楼 Building 18, No. 1515 Gu Mei Road, Shanghai, China
<u>电话</u>	:	021-60903688
<u>传真</u>	:	021-60903616
<u>电子邮件地址</u>	:	ALCEL.SDS@airliquide.com
<u>24小时化学事故应急咨询专线</u>	:	0532-83889090
<u>产品推荐及限制用途</u>	:	本品在半导体工业中用作刻蚀剂、掺杂剂、外延扩散等。

### 第2部分: 危险性概述

<u>危害概述</u>	:	<p>四氯化硅是一种无色、有毒、不燃、腐蚀性，并伴有刺激性气味的气体。与空气中的水气反应形成白色烟雾。</p> <p>本品有毒、带有腐蚀性；吸入有害，甚至致命。严重刺激或化学灼伤所暴露的体表组织。吸入可能导致系统性氟中毒，破坏呼吸系统，引起肺水肿。</p> <p>本品不燃。如遇大火，分解成氟气及硅化物。</p> <p>四氯化硅在有水汽或接触水时，能水解生成强腐蚀性氟化氢。</p>
<u>GHS危险性类别</u>	:	
● <u>物理危险</u>		<p>高压气体 - 压缩气体</p>
● <u>健康危险</u>		<p>急毒性 - 吸入 - 类别2</p> <p>皮肤腐蚀/刺激 - 类别1A</p> <p>眼损伤/眼刺激 - 类别1</p>

<b>标签要素</b>		
• 象形图	:	
• 警示词	:	危险
• 危险性说明	:	内装高压气体，遇热可能爆炸 吸入致命 造成严重皮肤灼伤和眼损伤
<b>防范说明</b>		
• 预防		<p>不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾</p> <p>只能在室外或通风良好处使用</p> <p>[在通风不足的情况下]戴呼吸防护装置</p> <p>作业后彻底清洗制造商/供应商或主管部门具体说明作业后需清洗的身体部位</p> <p>戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/面具</p>
• 应对		<p>如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位</p> <p>立即呼叫中毒急救中心/医生</p> <p>必须立即进行专门救治参看附加急救说明</p> <p>如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐</p> <p>如皮肤(或头发)沾染：立即脱掉所有沾染的衣服，用水清洗皮肤[或淋浴]</p> <p>沾染的衣服清洗后方可重新使用</p> <p>如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟，如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗</p>
• 存放		<p>避免日晒。存放于通风良好处</p> <p>保持容器密闭</p> <p>存放处须加锁</p>
• 处置		<p>处置内装物/货箱根据地方/区域/国家/国际规定</p>

### 第3部分：成分/组成信息

纯物质/混合物:

物质                       混合物

纯品或危险组分:

化学名	CAS No	浓度或浓度范围
四氟化硅	7783-61-1	100%

### 第4部分:急救措施

营救人员不可尝试在没有配备足够个人防护设备的条件下或自行救出接触该产品的患者。救援者需要穿戴个人防护用品,比如橡胶手套和气密性护目镜。必要时,应穿戴自给式呼吸器和化学防护服。必须将接触化学品的患者送到医疗机构就医。如有必要,营救人员也须就医。送患者就医时,应向健康专家出示产品标签和SDS副本。

<u>吸入</u>	: 吸入为主要暴露途径。  若发生吸入性事故,将患者移至新鲜空气处,并保持安静。若患者情况不见好转或恶化,呼叫医生以获得进一步的治疗。注意:确保营救者的安全,要求穿戴个人防护设备、正压自给式呼吸器。  若患者有意识,给其用水服6片葡萄糖酸钙片。医疗机构应立即采取针对氢氟酸吸入的治疗方法进行医治。  如果呼吸停止,进行人工呼吸。  若患者丧失脉搏,进行心肺复苏(CPR)。  若有资质的人员和可用医用氧,对患者进行100%的氧疗。  呼叫紧急救护车,若无救护车,联系医生、医院和毒性药物控制中心。  尽可能使患者感到温暖和舒适,等待专业医疗。连续监测呼吸和脉搏。必要时进行人工呼吸和心肺复苏(CPR)。
<u>皮肤/眼睛接触</u>	: 皮肤被本品污染后应立即用自来水清除污染物。最少应冲洗15分钟,冲洗过程中切勿中断水流。等待专业的医疗援助。在感染处敷用葡萄糖酸钙凝胶。若患者也被吸入接触感染,立即进行专业的医疗。皮肤的接触感染影响可能会滞后。脱掉接触过产品的或被污染的衣物,注意不要让眼睛受到污染。如果出现不良反应,应立即送患者就医。  若该产品进入眼睛,应将患者眼睛撑开用慢速自来水冲洗。所用力气应足以撑开眼睑。让患者转动眼球。最少应冲洗15分钟。建议患者在被转移到眼科医生或急诊医生前切勿中断水流。  患者必须接受医疗救助,如果需要,参与营救者也应该接受医疗处理。就医时请带上该气体标签的复印件和其SDS。
<u>食入</u>	: 摄入不是接触本品的有效途径。
<u>因接触而恶化的健康状况</u>	: 无建立。
<u>给医生的建议</u>	: 四氟化硅和潮湿的空气或水分反应,可能的产物是氧化硅和氢氟酸。患者接触材料的组成取决于泄露状况。眼睛和皮肤接触的物质应被视为酸性氟化物,比如氢氟酸。推荐使用的溶剂有苯扎氯氨、硫酸镁和葡萄糖酸钙。

### 第5部分:消防措施

<b>危险特性</b>	:	本品不燃。
<b>燃烧危害物</b>	:	未建立。
<b>适用和禁忌的灭火剂</b>	:	选择合适周围物质的灭火剂。用水雾冷却暴露在火场中的容器。
<b>灭火注意事项及措施</b>	:	<p>在合适的距离用水喷淋冷却钢瓶及其周围。遇明火致使钢瓶内形成过压，可能导致爆炸。若钢瓶置于明火中，钢瓶的泄压装置（PRD's）会释放气体进行泄压。无PRD's的钢瓶若没有泄压设计，在火灾中更易爆炸。</p> <p style="padding-left: 20px;">注意：如果四氟化硅泄露，冷却容器所使用的水会被氟化合物污染，禁止向下水道和环境排放上述液体，须妥善处置冷却用水。</p> <p>在处理危险材料火灾时，消防员应穿戴正压自给式呼吸器和全套防护设备。根据专业安全的处理消防事件的要求，确定接近、进入、污闪保护和特殊防护服的需要。</p> <p>四氟化硅吸入和皮肤接触有剧毒性；遇水分解生成硅酸、氢氟酸，对消防员有极大健康危害。</p> <p>如遇大火，用水雾冷却容器。切勿将水直接喷洒于泄漏的四氟化硅，以避免该物质遇水分解生成有害物质。</p>

### 第6部分：泄漏应急处理

<b>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序</b>	:	<p>常压下本品为气体。</p> <p>若发生泄漏，应立即疏散泄漏区域的相关人员！考虑预防泄漏的蔓延，应增加疏散范围。</p> <p>对于不可控泄漏，应由经过培训的人员使用预先计划的程序处理。应使用合适的防护设备。大量泄漏时，清理受污染区域，保护人员，由经过培训的人员响应紧急处置。个人防护设备的最低等级应为A级：三层手套（外面为防火手套和丁腈橡胶手套，底层为胶乳手套）、全身防化服和靴子、安全帽和自给式呼吸器。</p> <p>少量四氟化硅泄漏可通过喷雾瓶中的氨水监测，在泄漏处会有白烟产生。监测周围环境中四氟化硅和氧气含量。</p> <p>人员不佩戴自给式呼吸器（SCBA）进入该区域前，需确保环境中四氟化硅含量应低于允许接触限值（四氟化硅PEL=3ppm）且氧含量不低于19.5%。比色管可用于四氟化硅。进入该区域前，应试图关闭总阀。若无法阻止泄漏（或无法接触阀门），允许气体在安全环境下释放。若条件允许，使用碳酸氢钠或其他试剂中和受污染区域的氢氟酸薄雾。切勿使用黄沙、泥土或硅土材料物质清扫现场。所有用于应急响应的设备应彻底清洁。四氟化硅气体高毒，带有腐蚀性。保护所有人员和区域。应急响应人员应妥善防护，避免意外接触。</p>
<b>环境保护措施</b>	:	避免污染环境。清理使用的水会被氟化合物污染，禁止向下水道和环境排放上述化合物，应该对水进行控制和处理。
<b>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料</b>	:	<p>对泄露区域进行清理前清除所有的污染物。在设备重启前，必须用惰性气体吹扫。</p> <p>用合适的排气处理设备吹扫橱柜。用惰性气体，比如氮气吹扫橱柜，直到低于容许浓度。必须进行清理和停止使用被污染的设备。若泄漏无法控制在合适的设备或系统内，疏散所有无防护人员。考虑预防泄漏的蔓延，应增加疏散范围。</p>

### 第7部分：操作处置与储存

<b>操作注意事项</b>	:	在密封或吹扫系统中操作本品。处理危险材料的系统设计超出本SDS的范围，由有丰富经验的专业人员操作本品。考虑使用双层套管、隔膜阀、波纹管阀、软座阀和防回流装置。使用阻火器、流量监控和限制装置。建议使用合适的排气处理气柜，以自动监控气柜和工作区域的泄露。
---------------	---	---

	<p>根据CGA P-1安全处理容器内压缩气体 准则处理密封气体钢瓶。钢瓶闷头处容易积累气体材料。当打开钢瓶闷头和使用系统连接时，应穿戴合适的防护设备并确保瓶阀方向远离操作人员。禁止向气体钢瓶中引入杂质。若怀疑钢瓶被污染，立即通知供应商。尽可能提供更多的关于污染的性质和数量的信息。</p> <p>避免与该物质的接触。</p> <p>必须在具有技术资质人员的直接监督下使用该产品。</p> <p>强烈建议两人在可见可听但不同的地区操作该产品。</p> <p>避免吸入该气体或生成的薄雾。</p> <p>处理该产品后进行彻底清洗。</p> <p>操作人员应穿防护服。</p> <p>该物质使用区域必须配备洗眼器及冲淋系统。</p> <p>必须提供呼吸保护设备。使用者必须接受培训，了解使用方法和限制条件。</p> <p>使用截止阀等防止其他物质回流污染钢瓶。</p> <p>所有使用四氟化硅现场应配备灵敏的气体探测装置。当探测到浓度达到允许接触限值的50%(四氟化硅的PEL=3ppm)，立即启动应急响应程序和纠正措施。若浓度更高，所有存在接触风险人员应立即撤离。由于四氟化硅及其分解产物氢氟酸具有高毒性和腐蚀性，所有受污染的衣物应立即去除并妥善放置在密闭容器中，并选择合适的处理方式。</p> <p>四氟化硅应在气柜中使用，并配备远程控制阀门，以保证可在气柜外操作气瓶。仅使用适用的设备操作四氟化硅。管路在维修前后均需采用干燥氮气进行吹扫。排空管路上需安装单向阀或防倒流装置。切勿随意操作安全阀和钢瓶。专业人员定期检查工艺设备以保证设备和系统处于良好工作状态。使用点附近应配备相应的应急设备。尽可能降低现场存量。</p>
<p><b>储存注意事项</b></p>	<p>： 钢瓶必须竖立并固定，防止倒落撞击。可置于敞开的环境中，但需预防极端天气及高湿度环境的腐蚀生锈。钢瓶必须存储在干燥、通风良好，远离热、火花和其它火源的环境中，避免阳光直射。存储室内无易燃物质，远离有机物和可燃物，并保证环境温度低于52°C。钢瓶需远离人流密集区域及安全出口。存储区应远离生产区域，电梯，建筑及房间出口或者是主要出口门廊。防止钢瓶物理撞击。</p> <p>满钢瓶及空钢瓶均需隔离存放。存储时采用先进先出原则。</p> <p>在运输和储存中钢瓶应有钢瓶帽和瓶塞。</p> <p><b>特别防护操作：</b></p> <p>使用前：移动钢瓶时采用合适的手推车，禁止拖拽，滑动，滚动钢瓶。防止钢瓶互相碰撞。使用前需盖上阀门安全盖帽。</p> <p>使用时：使用特定的CGA连接，不要用转接头。严禁加热钢瓶提高产品的流出速率。所有操作设备禁油。如钢瓶阀门出现问题请及时与供应商联系。不可将工具（如扳手、螺刀等）插入钢瓶盖内。否则会损坏阀门并引起泄漏。使用可调节的带状扳手来打开过紧或生锈的钢瓶盖。所有的管线及相关设备必须接地。</p> <p>使用后：关闭钢瓶主阀并确认关紧。盖上瓶帽保护。在瓶身标注“空瓶”字样。</p> <p>注意：仅使用符合DOT或ASME标准制造的针对腐蚀性气体钢瓶。每次使用后或空瓶时关紧阀门。</p> <p>维修期间防护性措施：参照第6部分内容，相关仪器设备挂牌锁定，管路维修前需用惰性气体吹扫，保证通风良好。</p>

**第8部分：接触控制和个体防护**

<b>容许浓度</b>	:	<p>当前尚未发布关于该化合物的国际接触限值。 建议使用其水解产物氟化氢最大容许接触浓度。 中国 MAC [mg/m<sup>3</sup>] : 2 美国 (AGGIH) TLV -STEL [ppm] : 3 (Ceiling Limit) 美国 (OSHA) PEL [ppm] : 3 IDHL [ppm] : 30 美国 (NIOSH) REL -TWA [ppm] : 3 REL-C [ppm] : 15</p>
<b>监测方法</b>	:	尚未建立。
<b>工程控制</b>	:	在通风下使用本品。在一些范围内，强烈建议使用带排气设备的二级防护装置。连续监控工作区域和二级防护装置内是否有产品泄露。安装自动警报和自动切断流量在多数场合是适合的，在某些范围是必须的。在管路供气(四氟化硅)前，用惰性气体(比如氮气)吹扫初始管路系统。
<b>个体防护装备</b>	:	
呼吸系统防护	:	<p>保证工作场所中四氟化硅浓度低于允许接触限值，氧含量在19.5%以上。如四氟化硅浓度高于允许接触限值或氧含量低于该值，使用半面罩或全面罩呼吸器，自携式呼吸器(SCBA)，供气呼吸器等。依据当地和政府法规，使用通过政府标准的呼吸器。</p> <p>NIOSH对氟化氢的呼吸防护建议如下。 <b>氟化氢浓度高达30ppm：</b> 带氟化氢防护的化学滤芯呼吸器，或提供氟化氢防护的电动空气过滤净化呼吸器，或带滤罐的防毒面具或全面罩型自给式呼吸器。 <b>紧急或按计划进入未知或立即威胁生命和健康的浓度环境</b> 增压断续型或其它正压型全面罩自给式呼吸器(SCBA)，或带有辅助增压断续型或其它正压型全面罩自给式呼吸器的、使用增压断续或正压模式运行的其它全面罩供气式呼吸器。 <b>逃生：</b> 可防护氟化氢的带滤罐的防毒面具，或逃生用自给式呼吸器(SCBA)。 氟化氢的IDLH=30ppm。</p> <p>NIOSH对氟的呼吸防护建议如下。 <b>紧急或按计划进入未知或立即威胁生命和健康的浓度环境</b> 增压断续型或其它正压型全面罩自给式呼吸器(SCBA)，或带有辅助增压断续型或其它正压型全面罩自给式呼吸器的、使用增压断续或正压模式运行的其它全面罩供气式呼吸器。 <b>逃生：</b> 可防护氟的带滤罐的防毒面具，或逃生用自给式呼吸器(SCBA)。 氟的IDLH=25ppm。</p>
<input type="checkbox"/> 手防护	:	操作本品时应戴皮革手套。工业中大量使用本产品，戴防化学品手套。应急响应时，佩戴三层防护手套。
<input type="checkbox"/> 眼睛防护	:	防溅护目镜或防护眼镜或面罩。当使用处理大量产品的时必须戴面罩。如有需要，参考当地和政府法规。处理钢瓶时，使用安全眼镜。
<input type="checkbox"/> 皮肤和身体防护	:	穿戴合适的工作服。建议使用围裙或防渗透的保护服装。操作钢瓶时，穿戴合适的安全鞋。应急响应时，穿戴全身防护服。
<b>其他防护</b>	:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

### 第9部分:理化特性



物理状态 (20° C)	:	气态
颜色	:	无色
气味	:	刺激性, 辛辣味
分子量	:	104.08
pH值	:	不适用
蒸汽压	:	3.56 bar(51.6 psia) @-79.0°C
蒸汽密度	:	4.69 g/L
凝固点/熔点 (°C)	:	-95.7
沸点 (°C)	:	-95.5°C@ 1atm
比重 (水=1)	:	1.661@ -95°C
水溶性 (25°C)	:	与水反应
其它:	:	该产品的气味可被作为检测泄漏的标志之一

### 第10部分:稳定性和反应活性

稳定性	:	热力学稳定。遇水剧烈水解。
应避免的条件	:	接触不兼容材料和水汽。钢瓶暴露在高温或火焰下可爆裂。
不相容的物质	:	水, 碱金属, 碱土金属, 氧化钙
危险的分解产物	:	加热时, 释放氟化氢、硅酸。与水发生反应, 产生氢氟酸。

### 第11部分:毒理学信息

皮肤、眼睛刺激或腐蚀	:	<p>本品过度暴露的主要途径是吸入、皮肤和眼睛接触。接触后的症状可能有延迟。</p> <p><b>吸入:</b>即使低浓度, 吸入四氟化硅可能导致严重的健康危害。本品对鼻子和咽喉有严重刺激。其他症状包括咳嗽、唾液增多和多痰, 呼吸困难和喉咙疼痛。有事件表明, 可能失去知觉和严重肺系统紊乱 (如局部化学性肺炎、肺水肿)。肺水肿的症状可能具有延迟性。吸入过度使产品与肺中的水分反应生产氟气, 可导致低血钙症。吸入本品可能致命。据报道, 吸入50ppm的四氟化硅30~60分钟, 可致命。</p> <p>反复吸入本品致肺气肿和牙齿腐蚀及氟中毒。</p> <p><b>皮肤或眼睛接触:</b>皮肤接触有腐蚀性和刺激性, 与皮肤上的水分接触能生成氢氟酸, 可能造成化学灼伤。皮肤直接暴露在本品中, 短时间内即可造成严重灼伤, 但灼伤可能无即时痛感或不可见。症状可能是即刻也可能延迟, 取决于接触的性质。氢氟酸灼伤可能影响皮下组织, 导致皮下组织发白或失去血色。受伤部位可能坏死。四氟化硅作为催</p>
------------	---	--

		<p>泪剂，即使少量接触眼睛，也可引起流泪和刺激。眼睛过度接触，可引起灼伤至导致失明。</p> <p><b>皮肤吸收:</b>四氟化硅与水汽接触可分解产生氢氟酸，氢氟酸能渗透皮肤，损坏深层组织包括骨骼。对身体组织的损坏可能持续数日，氟离子能与皮肤和骨骼中的钙反应。皮肤过度接触可造成氟中毒（特别是皮肤受污染面积超过160cm<sup>2</sup>），导致体内血清钙含量降低危害生命。</p>
<b>急性</b>	:	<p>LC50:2272ppm (大鼠, 吸入)</p> <p>TCLo:300ppm/5小时/3天 (大鼠, 吸入)</p> <p>本气体具有强腐蚀性，灼伤和刺激眼睛、皮肤、黏膜和其他暴露组织。若吸入，可刺激呼吸系统，并伴有咳嗽和呼吸苦难。接触过度可导致极其严重的肺水肿状况（流体在肺部积聚），甚至可能致命。深度接触可导致低血钙，若无及时治疗，可致命。大面积吸入吸入引起的灼伤，都可能造成低血钙。</p>
<b>慢性</b>	:	<p>反复接触可引起长期刺激。反复吸入过度，可引起气肿和侵蚀牙釉质。在有水供给下慢性食入高浓度的氟化物，可造成牙釉质起斑和骨硬化。反复过度接触引起氟中毒，破坏和退化骨结构。四氟化硅对心脏、中枢神经系统和胃肠系统。</p>
<b>靶器官</b>	:	<p>呼吸系统、皮肤、眼睛、牙齿、骨骼、心脏和中枢神经系统。</p>
<b>致癌性</b>	:	<p>以下清单中未发现该产品的成分：美国EPA、美国NTP、美国OSHA、美国NIOSH、IAFH、德国MAK和ACGIH，因此，这些机构既未认为它们是致癌剂，也未怀疑其为致癌剂。</p>
<b>生殖毒性</b>	:	<p>没有出现该产品对人类有生殖毒性的报道。</p>

## 第12部分:生态学信息

<b>生态毒性</b>	:	<p>所有实践标准必须满足减少环境污染的可能。</p> <p>本品有毒，接触本品的动物可造成组织损伤、灼烧甚至死亡。受污染的植物有严重不良反应或破坏。</p> <p>四氟化硅在水中产生氢氟酸，即使浓度很低，对水生物仍有不良影响。若本品泄漏在河边或水体中，对鱼类和其他水生物有潜在死亡危险。</p>
<b>持久性和降解性</b>	:	<p>暂无信息</p>
<b>潜在的生物累积性</b>	:	<p>暂无该产品生潜在生物累积性信息</p>
<b>土壤中的迁移性</b>	:	<p>暂无该产品土壤中迁移性信息</p>
<b>环境接触控制</b>	:	<p>暂无该产品环境接触控制信息</p>

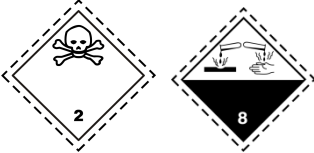
## 第13部分:废弃处置

<b>废弃处置方法</b>	:	<p>根据国家和地方有关法规的要求处置。</p>
<b>残余废弃物</b>	:	<p>避免直接排放入环境中。</p> <p>联系专业的拥有废弃物处理执照的机构来处理此物质。</p> <p>如有需要，请联系供应商。</p>
<b>受污染的容器和包装</b>	:	<p>废弃处置前应参阅国家和当地法规要求。空瓶归还厂商。</p>

## 第14部分:运输信息

Revision Data修订日期：2021-1	页：8/11	ALC-P-HSE-005 Rev.1 ANNEX 2 附件2
Date of Compilation首次编写日期：2012-01-13		



联合国危险货物编号(UN号)	:	1859
联合国运输名称	:	四氟化硅
联合国危险性分类	:	2.3 - 毒性气体 8 - 腐蚀性物质 
包装类别	:	/
DOT包装	:	Non Bulk 49 CFR 173.302
包装方法	:	-
海洋污染物(是/否)	:	否
其他信息	:	-
其他特殊防范措施	:	JT/T 617

### 第15部分:法规信息

危险化学品安全管理条例 (2011年12月1日起施行国务院令第591号, 2013年修订)

化学品分类和危险性公示 通则(GB 13690-2009)

危险化学品名录(2015版)

化学品分类和标签规范(GB 30000系列)

危险货物物品名表(GB12268-2012)

中国现有化学品名录 (IECSC)

化学品安全技术说明书内容和项目顺序(GB/T16483-2008)

化学品安全标签编写规定(GB15258-2009)

气瓶安全监察规定 (2015年修订, 国家质量监督检验检疫总局第166号, 2015年8月25日施行)

气瓶安全技术监察规程(TSGR0006-2014)

气瓶警示标签(GB16804-2011)

固定式压力容器安全技术监察规程(TSG 21-2016)

常用化学危险品储存通则(GB15603-1995)

工作场所有害因素职业接触限值 第1部分: 化学有害因素(GBZ 2.1-2019)

中华人民共和国大气污染物综合排放标准(GB 16297-1996)

危险货物分类和品名编号(GB6944-2012)

危险货物包装标志(GB190-2009)

用户需注意其它包括当地的法规要求

### 第16部分: 其它信息

混合物: 当两个或更多的化学物质混合, 它们的危险特性可能构成额外的、意外的危险。在您使用之前请获取并评估该产品的安全信息。在您结束该产品评价时, 请咨询产业保健员或其他已受培训人员。请谨记, 所有的化学品都具有致伤或致死性。

呼吸器使用者必须接受过培训。

确保操作者懂得该气体毒性危害。

确保遵守当地及国家的法律法规。

在任何新工艺或实验前, 如使用此产品, 应该进行全面的物料兼容性与安全性的分析。

#### 缩略语说明:

ACGIH	:	美国政府工业卫生学家会议 ( American Conference of Governmental Industrial Hygienists ) 。
BCF	:	生物富集系数 (BioConcentration Factors) 。
BEI	:	生物接触指数 (Biological Exposure Index) 。
BOD	:	生化耗氧量 (Biochemical Oxygen Deman)
EPA	:	美国环境保护署 ( Environmental Protection Agency ) 。
HSDB	:	美国国家医学图书馆的危险物质数据库 ( Hazardous Substances Data Bank ) 。
IARC	:	国际癌症研究机构 ( International Agency for Research on Cancer ) 。
IDLH	:	立即危及生命或健康的浓度 (Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations) 。
LC50	:	急性吸入毒物的半数致死浓度
LCLo	:	最小可致测试生物体毙命的剂量/吸入最低中毒浓度。
LEL	:	爆炸下限
LOAEL	:	最低观测不良效应水平 (Lowest Observed Adverse Effect Level) 。
LOD	:	检测下限 ( Limit Of Detection ) 。
LogBCF	:	Log Bioconcentration factor 生物富集系数对数
LogKow	:	正辛醇/ 水分配系数对数
MAC	:	指工作地点, 在一个工作日内, 任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。
NOAEL	:	未观察到不良效应的水平 (No Observed Adverse Effect Level) 。
OSF	:	气味安全系数 (Odour Safety Factor) 。
OSHA	:	美国职业安全与健康管理局 ( Occupational Safety and Health Administration ) 。
OTV	:	气味阈值 ( Odour Threshold Value ) 。
PC-STEL	:	短时间接触容许浓度 ( Permissible Concentration-Short Term Exposure Limit), 指在遵守PC - TWA前提下允许短时间 ( 15min ) 接触的浓度。
PC-TWA	:	时间加权平均容许浓度 ( Permissible Concentration-Time Weighted Average), 指以时间为权数规定的8h 工作日, 40h工作周的平均容许接触浓度。
PEL	:	Permissible Exposure Limit 允许接触限值
RTECS	:	美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库 ( Registry of Toxic Effects of Chemical Substances ) 。

STEL	:	短期接触限值 (Short Term Exposure Limit)。
TEEL	:	临时紧急暴露限值 ( Temporary Emergency Exposure Limit )。
TLV	:	阈值 (Threshold Limit Value)。
TLV-STEL	:	是在保证遵守TLV-TWA的情况下，容许工人连续接触15分钟的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过4次，且两次接触间隔至少60分钟。
TLV-TWA	:	是指每日工作8小时或每周工作40小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

**免责声明：**

本SDS的信息仅使用于所指定的产品，除非特别指明，对于本产品与其他物质的混合物等情况不适用。本SDS只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。获取该SDS的个人使用者，在特殊的使用条件下，必须对本SDS的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，由于使用本SDS所导致的伤害，本公司将不负任何责任。

版本号	修改内容	修订日期
2		2016-1-29
3	GHS / 法规更新	2021-1-22
注	“-”NDA	
参考	AL905126	