

## Material Safety Data Sheet / 物质安全资料表

## 第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：25ppm 硅烷+氢气混合气  
化学品俗名或商品名：硅烷+氢  
化学品英文名称：25ppmSilane+Hydrogen Mix  
企业名称：上海众巍化学有限公司  
地址：中国（上海）自由贸易试验区日京路 35 号 4 层 4004 室  
邮编：200000  
电子邮件地址：info@wechem.cn  
传真号码：+86-021-5198 7501  
企业应急电话：+86-021-6192 7501

## 第二部分 成分/组成信息

纯品  混合物   
化学品名称：硅烷、氢  
有害物成分：硅烷、氢  
浓度：≥99.9999%  
CAS No.：7803-62-5(硅烷)、133-74-0(氢气)

## 第三部分 危险性概述

危险性类别：第 2.1 易燃气体 侵入途径：吸入  
健康危害：本品在生理上是惰性气体，仅在高度浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下：氢气可呈现出麻醉作用。  
环境危害：该物质对环境无害  
爆炸危险：  
1. 与空气混合能形成爆炸性混和物，遇热或明火即会发生爆炸。  
2. 氢气比空气轻得多，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。  
3. 氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。



危险标识：

## 第四部分 急救措施

皮肤接触：N/A  
眼睛接触：N/A  
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：N/A

## 第五部分 消防措施

危险特性：氢气极易燃烧，燃烧时，其火焰无颜色，肉眼无法看见。与空气或氧气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。氢气瓶或氢气储罐内存在压力，当温度升高时，气瓶或储罐内的压力也随着升高，它们在火灾中存在爆裂的可能性。  
灭火剂：雾状水；泡沫、二氧化碳、磷酸铵干粉  
氢气储罐/氢气瓶出现火灾时的消防措施：在确保人身安全的情况下，切断气源。疏散人员远离火灾区，并往上风处撤离。对着火区进行隔离，防止人员入内。可能的话，将那些处在火

灾区附近、未受火直接影响的氢气瓶转移到安全地段。如氢气无法切断的话，可让气体燃烧，直到气瓶、储罐内的氢气烧完为止。注意：这种处理方法是设火势可以控制的前提下采用的，而且，氢气燃烧过程中，应持续用水对气瓶、储罐进行冷却，直到氢气完全烧尽为止，避免气瓶、储罐因过热而发生爆炸事故。如有可能，站在安全位置上进行灭火。并用水对着火的气瓶/储罐、以及着火区附近的所有压力容器进行冷却，直到它们完全冷却为止。不得设法搬动或靠近被火烘热的气瓶/储罐。如果火势很大或者失去控制，应立即向消防队报告，告知对方着火的具体地点以及着火的原因。火灾解除后，不得使用遭受过火灾的氢气瓶，应将它们退还给林德气体公司！禁止使用受到火灾影响的储罐。

## 第六部分 泄漏应急处理

氢气瓶或储罐出现泄漏时应采取如下的应急处理：判断漏气部位和漏气程度，在确保人身安全的情况下，切断泄漏源。迅速关闭氢气瓶阀，消除周围明火，并关闭附近的所有发动机和电气设备。停止周围一切可能产生火花的作业疏散人员，避开气流，往上风处迅速撤离。如果漏气无法中止，在确保安全的前提下，将氢气瓶转移到室外安全的地方，让它排空。不得将气体排放到通风条件差、密闭或者具有着火危险的地方。注意：排空氢气瓶或氢气储罐时，应控制氢气流速，避免因氢气流速过快而导致氢气着火事故；排空氢气的过程中，现场应准备适量的灭火器并有人在现场监控，以确保安全。对漏气场所进行隔离，避免无关人员入内。排空后，关上瓶阀，将该氢气瓶退还给林德气体公司，并附上标签，标签上请简要写明本气瓶不能使用的原因。进入漏气地段之前，应事先对该地段进行合理通风，加速扩散，确保人身安全。漏气储罐要妥善处理、修复、检验后再用。

## 第七部分 操作处置与储存

操作使用安全注意事项：

1. 操作处置瓶装氢气时应注意的安全事项：

- a) 必须保证工作场所具备良好的通风条件、空气中的氢气含量必须低于 1%。
- b) 应妥善保护氢气瓶和附件，防止破损。
- c) 任何时候，应将氢气瓶妥善固定，防止倾倒或受到撞击。
- d) 凡是与氢气接触的部件/装置/设备，不得沾有油类、灰尘和润滑脂。
- e) 氢气瓶的最高使用温度为 60°C。国产 40 升、公称工作压力为 15MPa 氢气瓶的最高使用压力为 18MPa。
- f) 使用时，不得将氢气瓶靠近热源，距离明火应 10 米以上。氢气瓶禁止敲击、碰撞或带压紧固/整理；不得对氢气瓶体施弧引焊。氧气瓶的任何部位禁止挖补、焊接修理。
- g) 选用减压阀时应注意：减压阀的额定进口压力不得低于氢气瓶压力。
- h) 氢气瓶中断使用或暂时中断使用时，瓶阀应完全关闭。
- i) 氢气瓶内气体禁止用尽，必须留有不低于 0.05MPa 的剩余压力。
- j) 氢气瓶阀应缓慢打开，且氢气流速不可过快。如果瓶阀损坏了或者无法用手打开，不得用扳手等工具强制将它打开，应将气瓶退还给林德气体公司，并请附上标签，标签上请简要写明本气瓶不能使用的原因。

2. 搬运、装卸时应注意的安全事项：

- a) 搬运和装卸氢气瓶的人员至少应穿防砸鞋，禁止吸烟。搬运氢气瓶时，应使用叉车或其他合适的工具，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
- b) 需要人工搬运单个氢气瓶时，应将手扶住瓶肩并缓慢滚动气瓶。不得拖、拽或将气瓶平放在地面上进行滚动。禁止握住瓶阀或瓶阀保护罩来直接滚动气瓶。
- c) 装卸氢气瓶时，应轻装轻卸，不得采取拖拽、抛、倒置等野蛮行为，禁止将氢气瓶用作搬运其他设备的滚子。装卸现场禁止烟火。
- d) 吊装时，应将氢气瓶放置在符合安全要求的容器中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。

3. 储存氢气瓶时应注意的安全事项：

- a) 氢气瓶应放在干燥、通风良好、凉爽的地方，远离腐蚀性物质，禁止明火及其他热源，防止阳光直射，库房温度不宜超过 30°C。禁止将氢气瓶存放在地下室或半地下室内。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。

b) 空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂

等分开存放。切忌混储混运。

- c) 应定期（用肥皂水）对氢气瓶进行漏气检查，确保无漏气。
- d) 气瓶放置应整齐，立放时，应妥善固定；横放时，瓶阀应朝同一方向。

## 第八部分 接触控制/个体防护

车间卫生标准：中国 MAC (mg/m<sup>3</sup>) 未制定标准

监测方法：

工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件；防爆电器与照明。

呼吸系统防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩戴自给式空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

身体防护：穿防静电工作服和防静电鞋。

手防护：一般作业防护手套。

其他防护：工作场所禁止烟火，避免高浓度吸入；进入储罐、限制性空间或其它高浓度作业，须有人监护。

## 第九部分 理化特性

外观与性状：无色无臭气体。

熔点(°C)：-250.2

沸点(°C)：-252.8

相对密度(水=1)：0.07 (252°C)

相对蒸气密度(空气=1)：0.07

饱和蒸气压(kPa)：13.33 (-257.9°C)

闪点(°C)：无意义

引燃温度(°C)：400

爆炸上限%(V/V)：74.1

爆炸下限%(V/V)：4.1

溶解性：溶于水、乙醇。

主要用途：CVD 镀膜。

## 第十部分 稳定性和反应活性

禁配物：强氧化剂、卤素。

分解产物：水

稳定性：稳定

避免接触的条件：禁止接触明火

聚合危害：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。

## 第十一部分 毒理学资料

急性毒性：LD50

## 第十二部分 生态学资料

对环境无害

## 第十三部分 废弃处置

废弃物性质：非危险废物 废弃注意事项：允许气体扩散空气中

废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气

## 第十四部分 运输信息

危险货物编号：22001

UN 编号：1072

包装标志：4 (易燃气体)

包装类别：II类包装

包装方法：钢质气瓶。

运输注意事项：氧气钢瓶不得沾污油脂。采用刚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。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

## 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

填表时间：2017年12月03日

## 参考文献

- [1] 国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSCs），网址：<http://www.ilo.org>
- [2] 国际癌症研究机构，网址：<http://www.iarc.fr/>。
- [3] OECD 全球化学品信息平台，网址：<http://www.echemportal.org>
- [4] 美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：<http://cameochemicals.noaa.gov>
- [5] 美国医学图书馆：化学品标识数据库，网址：<http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>。
- [6] 美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：<http://cfpub.epa.gov/iris/>。
- [7] 美国交通部：应急响应指南，网址：<http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>。
- [8] 德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：<http://gestis-en.itrust.de/>。

## 免责声明

本安全技术说明书格式符合我国 GB/T16483 和 GB/T17519 要求，数据来源于国际权威数据库和企业提交的数据，其它的信息是基于公司目前所掌握的知识。我们尽量保证其中所有信息的正确性，但由于信息来源的多样性以及本公司所掌握知识的局限性，本文件仅供使用者参考。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判断。我们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。