

## 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：一氧化碳
化学品俗名或商品名：一氧化碳
化学品英文名称：
企业名称：Air Products and Chemicals (Shanghai) Co., Ltd.
地址：GSM15-2 Plot, Wai Gao Qiao Free Trade Zone, Shanghai
邮编：200131
电子邮件地址：--
传真号码：021-63609090
企业应急电话：0532-3889090      021-63608080
技术说明书编码：X2300020
生效日期：2003年 11 月24 日
国家应急电话：事故应急救援(021)62533429 (F) ， FAX(021)62563255 ， 火警 119

### 第二部分 成分/组成信息

<input checked="" type="checkbox"/> 纯品	<input type="checkbox"/> 混合物
化学品名称：一氧化碳	化学式：CO
有害物成分 CO	浓度 > 99%
CAS No. : 630-08-0	

### 第三部分 危险性概述

危险性类别：2.1易燃气体 2.3毒性气体
侵入途径：吸入
健康危害：一氧化碳是一种化学窒息剂，吸入后可能会 导致死亡。
<b>暴露途径</b>
眼睛接触：无不良影响。
摄入： 摄入不会 成为工业上一氧化碳的暴露途径。
吸入： 一氧化 碳是一种典型的化学窒息剂。它通过与血液中的红细胞结合取代人体应得到的氧，从而产生毒害作用。通过这种取代，人体就会缺氧，并导致窒息。由于一氧化碳与红细胞的亲和力是氧气的200-300倍，所以少量的一氧化碳就会产生毒性反应。根据暴露的浓度和时间不同，一氧化碳的中毒症状会逐渐发展或突然出现。过度暴露的症状包括头痛、气短、喘息、心跳加快、昏昏欲睡、协调性下降。恶心和呕吐。嘴唇和指甲呈明亮的红色也是过度暴露在一氧化碳中的显著特征。在高浓度下会 导致失去知觉和死亡。幸存和恢复过来的人员会长期出现神经系统疾病。
注意：在高海拔地区，人员对一氧化碳的过度暴露更敏感。当人员在进行体力劳动时症状的发展会 更迅速。对心脏有问题的人员，症状会 发作的更快。在恢复阶段，患者会出现头痛、视觉问题和记忆丧失等症状。暴露在大于50ppm的一氧化 碳中且在其中呼吸了足够长的时间就会产生中毒症状。
以下为吸入影响的总结：
200ppm：暴露数小时后会 出现轻微的症状(头痛、不舒服)。
400ppm：暴露2-3小时内会出现头痛和不舒服。
1000-2000ppm：30分钟内就会 出现轻微的心悸。1.5小时内会使人走路蹒跚。2小时内会使人神志不清、头痛和恶心。
2000-2500ppm：30分钟内失去意识。
>2500ppm：在出现中毒前兆的症状前就有 潜在的虚脱和死亡的危险。
所有的暴露等级：嘴唇和指甲呈亮的红色表明已过度暴露于一氧化碳中。

<p>皮肤接触:无不良影响。</p> <p>多次暴露潜在健康影响: 侵入路径:吸入</p> <p>注:临床研究表明,一些特殊的职业(如:消防员、铸造工人),暴露于一氧化碳的环境与心血管疾病的增加有一定的关系。一氧化碳也是一种生殖/发育毒剂</p> <p>损害器官:呼吸系统、心血管系统。中枢神经系统和血液。</p> <p>过份暴露造成的病情恶化:以前有呼吸疾病的人员过度暴露在一氧化碳中可能会加重病情。一氧化碳中毒能加重某些心血管疾病如:冠心病和心绞痛。</p>
<p>环境危害: 温室效应气体</p>
<p>燃爆危险: 一氧化碳与空气混合立即造成火灾的危险。</p>

#### 第四部分 急救措施

<p>皮肤接触: 不适用</p>
<p>眼睛接触: 不适用</p>
<p>吸 入: 将患者尽快移到空气清新处。如有必要,由经过培训的人员给患者输氧或进行人工呼吸。</p>
<p>食 入: 摄入不会 成为一氧化碳的暴露途径。</p>
<p>医生须知: 对症治疗。供氧。高压氧是解除一氧化碳中毒的最有效的方法。最适合的范围是2-2.5atm。在使用此压力的氧气时要有特殊的面罩或 最好使患者处于一个压力氧舱内。 不要使用有刺激性的药物。如果没有高压氧设备,虽然效率较低,100%的氧气面罩是有用的。</p>

#### 第五部分 消防措施

<p>危险特性: 2.3毒性气体 2.1易燃气体</p>
<p>有害燃烧产物: 含碳和二氧化碳的烟雾。</p>
<p>灭火方法及灭火剂: 切断气源灭火。用水冷却暴露在火中的建筑和设备。</p>
<p>灭火注意事项: 将所有人员撤离着火区域。如有可能,在无危险的情况下切断气源,之后在根据燃烧物质的类型灭火。只有在切断气源后才能灭火。这是为了避免 易燃混合气体的积累和重燃。喷洒大量的水以冷却邻近的钢瓶直到火 燃烧完自然熄灭。 对于小型泄漏,如果不能停止泄漏且不会伤害人员,让火燃烧完自然熄灭。在火灾初期,人员需配戴护眼设备对于大火,消防员必须穿戴自给式呼吸器和全身防护服包括防火服。 大型火灾应用远距离遥控水管支架或喷射水枪灭火。如果本产品失火,应将灭火中用的水等收集到容器中以防止破坏环境。如有必要,用肥皂水冲洗救火设备。 <b>异常的火灾和爆炸危害:</b> 大部分气瓶在设计了在温度升高时的泄压装置。由于热量的作用气瓶内压力会增大,如果泄压装置失灵会引起钢瓶爆炸。如果某一区域泄漏了一氧化碳但没有燃烧,会存在极端的爆炸危险。一氧化碳是有毒气体会对消防员的身体健康造成极大的危害。</p>

#### 第六部分 泄漏应急处理

<p><b>应急处理:</b> 撤离立即受影响的区域。移走所有可能引起燃烧的物品并施行最大限度的防爆通风。 如有可能切断气源。隔离所有泄漏的钢瓶。若从容器、泄压装置或自身阀门泄漏,请与供应商联系。若泄漏来自用户系统,应关掉钢瓶阀门,在修复前一定要安全地泄压并用惰性气体吹扫。 保持所有人员及所属区域的安全。 未避免暴露,所有的应急反应人员都要有足够的防护。 应检测一氧化碳的浓度。应有变色管以检测一氧化碳的存在。只有一氧化碳的浓度低于第二部分(主要成份及性状)所列的限制时,人员才允许在没有自给式呼吸器的情况下进入这一区域。进入之前,可燃性蒸汽的浓度必须低于1.25%,即一氧化碳燃烧下限的1</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

0%。

#### 消除方法:

- 1、指挥官要求所属利用远端控制系统进行泄漏阻断及排气通风动作，此处特别注意，避免任何静电火化产生。
- 2、若是制程设备漏气，关闭前端管路阀门和钢瓶阀，安全的排放压力，与维修前确定使用惰性气体进行管线吹冲。
- 3、与安全许可下，移开所有引火源。设法关闭阀门和封住泄漏处。
- 4、如果无法将钢瓶瓶头阀门关闭，应将钢瓶移至户外安全之开放空间令其泄漏完毕，并通知供应商。
- 5、若钢瓶发生燃烧，应避免接近钢瓶，应与远端喷消防水雾作周围降温动作，另钢瓶内气体烧完。

## 第七部分 操作处置与储存

#### 操作注意事项:

一定不要拉、滚动或放倒钢瓶。用合适的手推车来移动钢瓶，不要试图抓住气瓶的盖子来拎起它。保证钢瓶在整个使用过程中为固定状态。用一个减压调节器安全地从气瓶内释放气体。用单向阀来防止倒流。使用设计合理的管道和设备以保证能承受所需的压力。

不要用明火或其他附近的热源加热钢瓶的任何部分。一旦钢瓶与吹扫和钝化过的生产线接好，应仔细，缓慢地打开阀门。

如果使用者在操作气瓶阀时有困难，需停止使用，并与供应商联系。不可将工具（如：扳手，螺丝刀，撬棍等）插入阀盖内。否则会损坏阀门并引起泄漏。使用可调节的带扳手来打紧或生锈的阀盖。容器温度不能超过50°C。

所有管道系统和连带的设备必须接地。

#### 储存注意事项:

在通风良好、安全且不受天气影响的地方存储。钢瓶应直立摆放且应保持保护性钢瓶帽和输出阀的密封完好。存储温度不可高于125°F (52°C)。

储存区应远离频繁出入处和紧急出口。储存区域内不应有燃烧源，所有电器必须有防爆设施。储存区域必须符合 National Electrical Codes 1级有害区域的要求。易燃物存放区应与氧气或其他氧化物存放区最少相距20英尺，或者在中间放置至少5英尺高的不可燃材料作为屏障，且至少能防火半小时。

在储存或使用区内应有“禁止吸烟或使用明火”的警示牌。将空瓶与满钢瓶分开存放。使用先进先出系统以避免满瓶存储时间过长。应考虑给储存区安装泄漏检测器和报警系统。

## 第八部分 接触控制/个体防护

#### 最高容许浓度:

物质名称	容许浓度			生物指标 (BEI)
	八小时量平均容许浓度 (TWA)	短时间时量平均容许浓度 (STEL)	最高容许浓度 (Ceiling)	
CO (ACGIH)	25ppm	未规范	不适用	血中一氧化碳红血素3.5% (B、Ns) 终端呼出空气中含二氧化碳20ppm (B、Ns)

**监测方法:** 装置CO气体侦测器，开放空间撤离警报建议值为35ppm。

**工程控制:** 通风:应有足够的自然通风或 防爆排空，以保证一氧化碳的浓度低于第二部分 (主要成份及性状) 中所列的限制。IDLH (立即致命健康危险浓度): 1200ppm

#### 呼吸系统防护:

保持一氧化碳的浓度低于TLV (见第二部分，主要成份及性状)。当一氧化碳的浓度超过TLV或在处理一氧化碳泄漏的紧急情况时要使用供气式呼吸器进行防护。

如果需要呼吸防护，应遵循联邦OSHA呼吸保护标准 (29 CFR 1910.134) 或

相应同等的当地标准。以下为NIOSH对一氧化碳在空气中不同浓度下施行呼吸保护的建议。

大于350 ppm:供气式呼吸器(SAR)。

大于875ppm:任何以持续供气模式工作的SAR。

大于1200ppm:任何有全面罩且空气过滤式呼吸器。

它应配有下颚式

,前背或后背式救生呼吸袋,以防止一氧化碳的危害。它应装有气体耗尽救生报警装置。也可使用任何有全面罩的自给式呼吸器或任何有全面罩的供气式呼吸器。

紧急情况:紧急或有计划的进入未知浓度或

IDLH浓度的环境:有正压和全面罩的SCBA或有正压和全面罩的SAR并配有备用正压SCBA。逃生:任何有全面罩且空气过滤式呼吸器。它应配有下颚式,前背或后背式后背式救生呼吸袋,以防止一氧化碳的危害。它应有气体耗尽救生报警装置

。也可使用任何一种逃生用自给式呼吸器。高浓度,能够引起快速窒息的同时也在其燃烧范围以内,不要进入这样的区域。

眼睛防护:安全眼镜

身体防护:建议穿防静电服,在紧急情况下要穿防火服和手套。

手防护:使用一氧化碳钢瓶时建议带工作手套。处理泄漏时要带双层手套。

其他防护:根据工作性质合理运用个人防护用品。建议穿防静电服。当搬运钢瓶时建议穿安全鞋。

## 第九部分 理化特性

外观与性状: 无色无嗅气体。	
pH值: 约为中性	
熔点(°C): -337°F(-205.1°C)	相对密度(水=1): 0.79
沸点(°C): -312.7°F(-191.5°C)	相对蒸气密度(空气=1): 0.967(也叫蒸汽密度)
饱和蒸气压(kPa): --	燃烧热(kJ/mol): --
临界温度(°C): -220°F(-140.2°C)	临界压力(MPa): --
辛醇/水分配系数的对数值: --	
闪点(°C): 无资料	爆炸上限%(V/V): (UEL): 74.2%
自燃温度(°C): 1148°F(620°C)	爆炸下限%(V/V): (LEL): 12.5%
溶解性: 32°F(0°C): 0.035	
其他理化性质: 密度-0.075 lb/ft <sup>3</sup> (0.0012 g/cm <sup>3</sup> ), 70°F(21°C)	

## 第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 稳定
禁配物: 强氧化剂(如:氯气、溴、五氟化物、氧气、二氧化氧和三氟化氮)。一氧化碳轻微地腐蚀镍和铁(特别是在高温和高压下)。一氧化碳会破坏天然橡胶和氯丁橡胶。
避免接触的条件: 钢瓶不应暴露在超过125°F(52°C)的环境中。
聚合危害: 不会发生
分解产物: 无

## 第十一部分 毒理学资料

急性毒性:
TCLo, LC <sub>50</sub> 或 LCLo(吸入):LC <sub>50</sub> (大老鼠)=1807ppm/4小时 ;
TC <sub>Lo</sub> (老鼠)=65ppm /24小时(7-18 怀孕的): 生殖影响;
TC <sub>Lo</sub> (老鼠)=8pph/1小时(母鼠8天后):致畸 性;
TC <sub>Lo</sub> (人)=600mg/m <sup>3</sup> /10分钟;
LC <sub>Lo</sub> (吸入,男性)=4000ppm/30分钟;
TC <sub>Lo</sub> (男性)=650ppm/45分钟:中枢神经系统及血液影响;
LC <sub>Lo</sub> (人)=5000ppm/5分钟;

LC <sub>Lo</sub> (狗) = 4000ppm/46分钟; LC <sub>Lo</sub> (兔子) = 4000ppm; LC <sub>50</sub> (天竺鼠) = 5718ppm/ 4小时; LC <sub>Lo</sub> (哺乳动物) = 5000ppm/5分钟; LC <sub>50</sub> (野生鸟类) = 1334ppm。
<b>亚急性和慢性毒性:</b> 某些从业员(如消防员、铸造工、引擎检验员)会增高心血管问题,如冠状动脉及心腹痛疾病。
<b>刺激性:</b> 无资料
<b>致敏性:</b> --
<b>致突变性:</b> 一项动物试验报告指出,一氧化碳会提高小鼠血球染色体的损坏
<b>致畸性:</b> --
<b>致癌性:</b> --
<b>其他:</b> --

## 第十二部分 生态学资料

<b>生态毒性:</b> 水中毒性: 以下为目前可得到的有关一氧化碳水中毒性的数据: 1.5ppm/1-6小时/蝌蚪和太阳鱼/死亡/活水。一氧化碳在浓度很低时就对水中的生物有害。
<b>生物降解性:</b> 将快速消散
<b>生物富集或生物积累性:</b> 没有适用于一氧化碳的Log Kow值, 因此一氧化碳没有生物富集
<b>非生物降解性:</b> <b>流动性:</b> 由于一氧化碳会在大气中快速消散并在空气中离析。一氧化碳不会在环境中流动。
<b>其他有害作用:</b> --

## 第十三部分 废弃处置

<b>废弃物性质:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物 <input type="checkbox"/> 工业固体废物
<b>废弃处置方法:</b> 应按照国家、州和当地法律进行处理。其废料的容器应按照国家EPA的规定根据废物的特征(例如:可燃、腐蚀性、有毒、反应性)进行分类。使用者必须按照国家、州和当地法律注明废物的特征
<b>废弃注意事项:</b> 无资料

## 第十四部分 运输信息

<b>危险货物编号:</b> 无资料
<b>UN编号:</b> UN1016
<b>包装标志:</b> 有毒气体, 易燃气体
<b>包装类别:</b> 2.3(有毒气体)
<b>包装方法:</b> 钢瓶储存
<b>运输注意事项:</b> 压力气瓶只能由合格的压缩气体生产厂家进行重新充装。擅自运输未经压力气瓶所有厂家充装或经其书面同意充装的气瓶为违法行为。

## 第十五部分 法规信息

<b>法规信息:</b> 1、国内化学品安全法规 危险化学品安全管理条例(中华人民共和国国务院令□第344号) 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)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

常用危险化学品的分类及标志(GB13690-92)为第2.3类有毒气体

## 2、国际法规

美国联邦政府的法规:

EPA—环境保护署

CERCLA:Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1990(40 CFR Parts 117 and 302)

需报告的数量(RQ): 不适用

SARA TITLE III:Superfund Amendment and Reauthorization Act

SECTION 302/304: 紧急计划与通知(40 CFR Parts 355)

极端有害物质:一氧化碳 碳未被列入

计划限制数量(TPQ):不适用

申报的数量(RQ):不适用

SECTION 311/312: 有害化学品报告(40 CFR Part 370)

即刻健康有害:是 压力:是

延迟健康有害:否 反应性:否 火灾:是

SECTION 313: 有毒化学品泄漏报告(40 CFR Part 372)

根据SECTION 313 泄放一氧化碳 碳不需要报告。

CLEAN AIR ACT:

SECTION 112(r): 化学品意外泄漏的风险管理条例

Release (40 CFR Part 68)

一氧化碳 碳与该标准无关。

计划限制数量(TPQ):不适用

TSCA—有毒物质控制法案

一氧化碳 碳被列入TSCA的目录中

OSHA—职业安全与健康管理局:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害的化学品的过程安全管理

一氧化碳 碳未被作为非常有害的化学品列在附录A中。

限制数量(TPQ):根据这项法规, 在一个工厂内的一个地方, 任何使用超过10000lbs(4553kg)易燃气体的工艺都要受该法规的管理。除非是作为燃料。

STATE REGULATION

CALIFORNIA:

Proposition 65:This product is a listed substance which the State of California requires warning under this statute.

## 第十六部分 其他信息

参考文献: --			
填表时间: 2003年1月25日、2006年8月14日修			
填表部门:	SHE	制表人	电话
数据审核单位: 上有限公司安全健康环境部(SHE)			
修改说明: 九、理化特性			
其他信息:			
危害等级:	NFPA 等级	HMIS等级	
	健康: 2	健康: 1	
	可燃性: 4	可燃性: 4	
	反应性: 0	反应性: 3	
特殊说明:无			