


**氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体**  
**Containing Carbon Dioxide (0.00001%-1.99%) in a Nitrogen**  
**Balance Gas**

**第 1 部分：化学品及企业标识**

化学品中文名称	: 氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体
化学品英文名称	: Carbon Dioxide (0.00001%-1.99%) in Nitrogen, Gas Mixture
化学分子式	: CO <sub>2</sub> (0.00001%-1.99%)+N <sub>2</sub>
化学品商品名称	: 氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气, CO <sub>2</sub> (0.00001%-1.99%) /N <sub>2</sub> Mixture
企业名称(中英文)	: 液化空气(中国)投资有限公司 Air Liquide (China) Holding Co., Ltd.
地址	: 上海市古美路 1515 号 18 号楼
电话	: 021-60903688
传真	: 021-60903616
电子邮件地址	:
24 小时化学事故应急咨询专线	: 0532-83889090
产品推荐及限制用途	: 推荐工业用

**第 2 部分：危险性概述**

危害概述	: 不燃，具窒息性；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
GHS 危险性类别	: 压缩气体
标签要素	:
● 象形图	: 
● 警示词	: 警告
● 危险性说明	: 内装高压气体；遇热可能爆炸
防范说明	:
● 预防	: 在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动； 只能在室外或通风良好处使用； 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
● 应急	: 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位； 如接触到或有疑虑：求医/就诊

氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体  
Containing Carbon Dioxide  
(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance  
Gas

- **贮存** : 避免日晒;  
存放于通风良好处。
- **处置** : 处置内装物/容器按照地方/区域/国家/国际规章。

**危险/危害的识别**

- **物理化学危险** : 压缩气体, 如受热可爆炸
- **健康危害** : 本品中的组分二氧化碳在低浓度时, 对呼吸中枢呈兴奋作用, 高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒: 轻度中毒出现头晕、头痛、疲乏、恶心等, 脱离接触后较快恢复。人进入高浓度二氧化碳环境, 在几秒钟内迅速昏迷倒下, 反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等, 更严重者出现呼吸、心跳停止及休克, 甚至死亡。慢性影响: 经常接触较高浓度的二氧化碳者, 可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。  
本品中的组分氮是惰性气体。高浓度时, 使氧分压降低而发生窒息。当空气中氮浓度增高时, 先出现呼吸加速、注意力不集中、共济失调; 继之, 疲倦乏力、烦躁不安; 可能会出现头痛、耳鸣、恶心、呕吐、嗜睡、晕眩、昏迷、抽搐, 甚至死亡。

不同氧气浓度下, 人表现的症状如下:

浓 度	症 状
15-19%氧	体力下降, 难以从事重体力劳动, 动作协调性降低, 容易引起发冠心病、肺病及循环系统疾病患者的早期症状。
12-14%氧	用力呼吸, 频率加快, 脉搏加快, 动作协调性进一步降低, 判断能力下降。
10-12%氧	呼吸加深加快, 几乎丧失判断能力, 嘴唇变紫, 无先兆的失去知觉。
8-10%氧	精神失常, 昏迷, 失去知觉, 呕吐, 脸色死灰。
6-8%氧	8 分钟后 100%致命; 6 分钟后 50%致命。
<6%氧	昏迷, 痉挛, 呼吸减缓, 死亡。

- **环境危害**

**第 3 部分: 成分/组成信息**

纯物质/混合物:

纯物质 ☐混合物 ☒

纯品或危险组分:

化学名	浓度或浓度范围	CAS No
氮	98.01%-99.99999%	7727-37-9
二氧化碳	0.00001%-1.99%	124-38-9

氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体  
Containing Carbon Dioxide  
(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance  
Gas

**第 4 部分：急救措施**

- 皮肤接触** : /
- 眼睛接触** : /
- 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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
- 食入** : 不会通过该途径接触。

**第 5 部分：消防措施**

- 危险特性** : 容器遇火或高温加热，可能有开裂和爆炸的危险。
- 适用的灭火剂** : 使用扑救周围着火的灭火剂。
- 灭火注意事项及措施** : 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、未受火直接影响的气瓶转移到安全地段。在保证安全的条件下，喷水冷却容器。火灾解除后，不得使用遭受过火灾的气瓶，应将它们退还给液化空气公司。
- 特殊防护设备（适用于救火人员）**：在密闭空间，必须佩带正压自给式呼吸器和防火服。

**第 6 部分：泄漏应急处理**

- 作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序** : 疏散至开放空间。操作人员在进入未被认证为安全的区域时须佩戴正压自给式呼吸器并穿戴阻燃服及手套。保持通风。
- 迅速疏散受影响区域的人员，根据气体扩散的影响区域划定警戒区。接受过培训的应急处理人员按照程序予以处置，佩戴正压自给式呼吸器。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。如果漏气无法中止，允许排入大气中，同时监测周围区域的氧气浓度，当氧气浓度低于 19.5%时，未佩戴正压自给式呼吸器的人员不得进入。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。
- 环境保护措施** : 在确保人身安全的情况下，切断泄漏源。
- 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料** : 在确保人身安全的情况下，切断泄漏源。按照当地法规处置物质和容器。

**第 7 部分：操作处置与储存**

- 操作处置注意事项** : 1. 本混合气释放到大气中能导致环境缺氧，尤其在狭窄场所。缺氧使人无征兆地眩晕，导致窒息。必须保证工作场所具备良好的通风条件，如有必要，应带适当的呼吸装置。
2. 所有操作使用人员必须接受如何安全操作的培训，严格遵守操作规程。

**氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体**  
**Containing Carbon Dioxide**  
**(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance**  
**Gas**

3. 操作处置瓶装混合气时
- a) 使用适宜的手推车移动气瓶，不得拖、滑动或将气瓶平放在地面上进行滚动。禁止握住瓶阀来直接滚动气瓶；
  - b) 任何时候，应将气瓶妥善固定，防止倾倒或受到撞击，防止气瓶及附件破损。瓶帽只有在气瓶放置到位，一切准备就绪需要使用时才可以移开；
  - c) 禁止使用明火或其他热源加热气瓶的任何部位；禁止对气瓶体施弧引焊；
  - d) 气瓶禁止敲击、碰撞或带压紧固/整理；
  - e) 选用减压阀时应注意：减压阀的额定进口压力不得低于气瓶压力；
  - f) 气瓶中断使用或暂时中断使用时，瓶阀应完全关闭；
  - g) 气瓶阀应缓慢打开，且气流速不可过快。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，应将气瓶退还给供应商，并附上标签，简要写明本气瓶不能使用的原因；
  - h) 混合气瓶内气体禁止用尽，建议留有一定量的剩余压力以防外界气体倒灌；
  - i) 使用后，关闭瓶阀，配带好瓶帽。
4. 搬运、装卸时应注意的安全事项
- a) 搬运和装卸气瓶的人员至少应穿防砸鞋，禁止吸烟；
  - b) 装卸气瓶时，应轻装轻卸，佩戴好气瓶瓶帽。不得采取拖拽、抛、倒置等行为；
  - c) 禁止将气瓶用作搬运其他设备的滚子；
  - d) 吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。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。

**储存注意事项**

- ：
- 1. 储存于干燥、阴凉、通风的地方。远离火源、热源、腐蚀性物质，避免阳光直射。库温不宜超过 30℃。禁止将气瓶存放在地下室或半地下室内。应与易(可)燃物、氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。存储区域应远离频繁出入处和紧急通道(出口)；
  - 2. 气瓶应直立摆放并应妥善固定以防倾倒或互相碰撞；空瓶和满瓶应分开放置，并应设置明显标志；
  - 3. 应定期（用肥皂水）对混合气瓶进行漏气检查，确保无漏气；
  - 4. 采取先储存的气瓶先使用的原则，避免满瓶存储时间过长。

**第 8 部分：接触控制和个体防护****容许浓度**

- ：
- 二氧化碳：中国 PC-TWA (mg/m<sup>3</sup>) : 9000；  
PC-STEL (mg/m<sup>3</sup>) : 18000  
美国 (ACGIH) TLV-TWA (ppm) : 5000 ；  
TLV-STEL: 30000

# 氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体 Containing Carbon Dioxide (0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance Gas

ALC-SDS-M331  
Ver.0

监测方法	:	
工程控制	:	只能在足够通风的条件下使用。首选局部强制排放通风，这样可以从源头上避免工作场所积聚本混合气。如果合适，设置氧气检测仪。
个体防护装备	:	
➤ 呼吸系统防护	:	一般不需特殊防护，作业场所氧气浓度低于 19.5%时，须佩戴呼吸装置(如正压自给式呼吸器)。
➤ 手防护	:	戴与相应作业相适的防护手套。
➤ 眼睛防护	:	佩戴安全眼镜。
➤ 皮肤和身体防护	:	穿戴与相应作业风险相适的化学防护服。进行钢瓶操作时，应穿防砸安全鞋。
其他防护	:	

## 第 9 部分：理化特性

本品为二氧化碳(0.00001%-1.99%)和氮的混合气，无色无味。二氧化碳和氮的理化特性如下：

组分	:	二氧化碳	氮
外观/性状	:	无色无味的气体	无色无味的惰性气体
pH 值	:	无资料	不适用
熔点[°C]	:	-56.6	-210
沸点[°C]	:	-78.5	-196
相对蒸气密度（空气=1）	:	1.53	0.97
相对密度（水=1）	:	1.56(-79℃)	0.81 (-186℃)
饱和蒸气压(kPa)	:	1013.25(-39℃)	1026.42(-173℃)
临界温度[°C]	:	31.3	-147
临界压力(MPa)	:	7.39	3.4
辛醇/水分配系数	:	0.83	0.67
闪点（℃）	:	无意义	无意义
引燃温度（℃）	:	不燃	不燃
爆炸上、下限 [% (V/V)]	:	不燃	不燃
水中溶解度[mg/L]	:	2000	20
溶解性	:	溶于水，溶于烃类等多数有机溶剂	微溶于水
其它信息	:	气态或蒸汽比空气重。在密闭或狭小空间内可能底部富集，尤其在地平面以下。	气态或蒸汽比空气重。在密闭或狭小空间内可能底部富集，尤其在地平面以下。

氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体  
Containing Carbon Dioxide  
(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance  
Gas

**第 10 部分：稳定性和反应活性**

稳定性	:	通常稳定。
应避免的条件	:	避免高温以防钢瓶爆裂。
不相容的物质	:	组分二氧化碳可与碱性物质发生反应，加热至1700℃会分解。
危险反应	:	/
危险的分解产物	:	/

**第 11 部分：毒理学信息**

急性毒性	:	无资料
皮肤刺激或腐蚀	:	无资料
眼睛刺激或腐蚀	:	无资料
生殖细胞突变性	:	无资料
致癌性	:	本品的组分不在下列机构制定的致癌和可能致癌物质清单里，因此下列机构不认为是致癌或可能致癌物：FEDERAL OSHA Z LIST (美国职业安全健康管理清单), NTP(美国国家毒物计划), CAL/OSHA, IARC(国际癌症研究中心)。
生殖毒性	:	无资料
特异性靶器官系统毒性— —单次接触	:	无资料
特异性靶器官系统毒性— —反复接触	:	无资料
吸入危害	:	无资料
毒代动力学、代谢和发布信息	:	无资料

**第 12 部分：生态学信息**

生态毒性	:	无已知的生态毒性。
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	:	无资料

**第 13 部分：废弃处置**

废弃处置方法	:	
--------	---	--



氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体  
Containing Carbon Dioxide  
(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance  
Gas

- **残余废弃物** : 不能排放到因为其聚集而造成威胁的场所。  
处置过程中应避免污染环境。  
如有需要, 请联系供应商。
- **受污染的容器和包装** : 处置前应参阅国家和当地法规要求。空瓶归还厂商。

废弃注意事项 :

## 第 14 部分: 运输信息

**联合国危险货物编号(UN 号)** : 1956  
**联合国运输名称** : 压缩气体, 未另作规定的  
**联合国危险性分类** : 2.2  
**包装类别** : /  
**包装标志** :



**包装方法** : 钢质气瓶  
**海洋污染物(是/否)** : 否  
**其他信息** : /  
**其他特殊防范措施** :

- 避免使用运输货箱和驾驶室无分隔的交通车辆运输
- 确保司机清楚了解运输物品的潜在危险及事故或危险情况下的处理措施
- 在运输容器时, 确保容器完全固定并保证:
  - ✓ 符合相应的规程
  - ✓ 钢瓶阀门关闭无泄漏
  - ✓ 阀门出口保护螺帽或保护螺塞(如提供)正确匹配
  - ✓ 阀门保护设施(如提供)正确固定
  - ✓ 通风良好

## 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)

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(GB12268-2005)

氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体  
Containing Carbon Dioxide  
(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance  
Gas

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(国家质量监督检验检疫总局令第46号, 2003年6月1日施行)

气瓶安全技术监察规程(TSGR0006-2014)

气瓶警示标签(GB16804-2011)

压力容器安全技术监察规程(TSG R004-2009)

常用化学危险品储存通则(GB15603)

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 2.1-2007)

中华人民共和国大气污染物综合排放标准(GB 16297)

危险货物分类和品名编号(GB6944-2005)

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。 请记住, 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) 。
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	: BOD degradation coefficient 降解系数
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) 。



**氮+二氧化碳(0.00001%-1.99%)混合气体**  
**Containing Carbon Dioxide**  
**(0.00001%-1.99%) in a Nitrogen Balance**  
**Gas**

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	: 阈限值 (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。**