


氧, 液氧
Oxygen, Refrigerated

第 1 部分：化学品及企业标识

<u>化学品中文名称</u>	:	氧, 液氧
<u>化学品英文名称</u>	:	Oxygen, Refrigerated
<u>化学分子式</u>	:	O ₂
<u>化学品商品名称</u>	:	液氧, 氧, LASAL 2003
<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>	:	上海市古美路 1515 号 18 号楼
<u>电话</u>	:	021-60903688
<u>传真</u>	:	021-60903616
<u>电子邮件地址</u>	:	
<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>	:	用于切割、焊接金属, 制造医药、染料等。富氧气体的禁止用途包括但不限于: 驱动气动工具, 喷涂, 为车辆轮胎、橡皮艇等充气, 在受限空间冷却或置换空气, 员工降温, 吹扫工作台、机械设备和衣服, 启动柴油发动机。在使用前请做危险评估。

第 2 部分：危险性概述

<u>危害概述</u>	:	氧气是一种氧化性气体, 可以急剧加速燃烧或发生爆炸。 与可燃物和还原性物质接触, 有引起着火、爆炸的危险。 氧气一定要远离油和油脂。 可致低温灼伤或损伤。
<u>GHS 危险性类别</u>	:	氧化性气体, 类别 1; 加压气体-冷冻液化气体
<u>标签要素</u>	:	
● 象形图	:	
● 警示词	:	危险
● 危险性说明	:	可引起燃烧或加剧燃烧; 氧化剂。 内装冷冻气体; 可能造成低温灼伤或损伤。
<u>防范说明</u>	:	

- **预防** : 避开/贮存处远离服装/热源/火花/明火/热表面/油/油脂/可燃材料。
阀门或紧固装置不得带有油脂或油剂。
戴防寒手套/防护面具/防护眼罩。
- **应急** : 火灾时: 如能保证安全, 可设法堵塞泄漏。
用微温水化解冻伤部位, 不要搓擦患处。
立即求医/就诊。
- **贮存** : 存放在通风良好的地方。
- **处置** : /

危险/危害的识别

- **物理化学危险** : 无色、无味气体, 液化气体, 皮肤接触液氧可致冻伤。本品助燃, 是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一, 能氧化大多数活性物质。 可以引起和加剧燃烧, 与可燃物和还原性物质接触, 有引起着火、爆炸的危险。
- **健康危害** :
 - 长时间高浓度吸氧有可能发生氧中毒。氧压的高低不同对机体各种生理功能的影响也不同。
肺型: 见于在氧分压 100~200kPa 条件下, 时间超过 6~12h。开始时出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合症。脑型: 见于氧分压超过 300kPa 连续 2~3 小时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。眼型: 长期处于氧分压为 60~100kPa 的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。
 - 空气中氧气浓度低于 19.5%(体积)时为缺氧环境, 能导致人员出现缺氧症(窒息)。液化气体, 可致低温灼伤或损伤。
- **环境危害** : 对环境无害

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
氧	100%	7782-44-7

第 4 部分: 急救措施

- 皮肤接触** : 如果发生冻伤: 将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感, 就医。
- 眼睛接触** : 如果接触到液体, 立即用水冲洗。(温度不超过 40℃)。立即通知医生。
- 吸入** : 迅速脱离现场至空气新鲜处, 就医。并告知医生病人是由于暴露在富氧环境中而造成的。

食入 : 不会通过该途径接触。

第 5 部分：消防措施

- 危险特性** : 氧气能与大多数物质发生反应。与可燃物和还原物质接触, 有引起着火、爆炸的危险。尽管氧气本身不可燃, 但可急剧加速燃烧。空气中正常的氧气浓度为 20.95%(体积), 氧气浓度大于 23.5%(体积)的富氧环境会显著提高引燃和火灾危险。在正常的空气中非可燃材料(包括防火材料), 在富氧环境里也可能剧烈燃烧。基于烃类(碳氢化合物)的物质, 如油、油脂等在富氧环境中特别危险, 可与氧发生剧烈反应导致起火或爆炸。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** : 根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
富氧环境所用的消防材料为水、沙, 首选为水, 或者基于碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸盐的干粉灭火器、CO₂、某些等级的卤代烃(氯代烃及禁止使用的除外)。不得使用溴代甲烷灭火器。
- 灭火注意事项及措施** : 液氧在喷溅时会迅速蒸发形成一层富氧蒸汽云。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。

第 6 部分：泄漏应急处理

- 作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序** : 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, 建议佩戴正压自给式呼吸器, 穿阻燃服。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, 排除所有富氧环境的潜在点火源。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。禁止进入氧气浓度高于 23.5%(体积)的富氧区域, 除非对该场所进行专门的危险评估确定可以在适当的保护和控制条件下安全进入。如需进入怀疑含有富氧环境的区域, 应在确定富氧气体处于安全水平并确保安全的情况下方可进入。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** : 无
- 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料** : 排空气瓶, 应控制气体流速, 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, 将该气瓶退还给液化空气公司, 并附上标签, 标签上请简要写明本气瓶不能使用的原由。对漏气地段应进行合理通风, 加速扩散, 确保人身安全。

第 7 部分：操作处置与储存

- 操作处置注意事项** : 1. 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。
2. 操作处置瓶装气时

- 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, 防止气瓶及配件破损。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) 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。
3. 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条捆扎、或将瓶阀作为运着力点。

储存注意事项

- a) 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 50℃。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口和紧急通道(出口);
- b) 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;
- c) 应定期(用肥皂水)对混合气瓶进行漏气检查, 确保无漏气;
- d) 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 : 中国 MAC (mg/m³) 未制定标准监测方法
- 监测方法 : /
- 工程控制 : 作业场所通风良好
- 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 : 戴防寒手套

- **眼睛防护** : 佩戴安全面罩或安全眼镜
- **皮肤和身体防护** : 进行钢瓶操作时, 应穿防砸安全鞋。防寒服。
- 其他防护** : 避免高浓度吸入。进入限制性空间或其它高浓度去作业, 须有人监护。

第 9 部分: 理化特性

组分	: 氧
外观/性状	: 无色、无味、强氧化性、助燃气体
pH 值	: 不适用
熔点[°C]	: 1.43
沸点[°C]	: 1.14 (-183□)
相对蒸气密度 (空气=1)	: -218.8
相对密度 (水=1)	: -183.1
饱和蒸气压(kPa)	: 506.62(-164□)
临界温度[°C]	: -118.6
临界压力(MPa)	:
辛醇/水分配系数	: 0.65
闪点 (°C)	: 不适用
引燃温度 (°C)	: 不适用
爆炸上、下限 [% (V/V)]	: 不适用
水中溶解度[mg/L]	:
溶解性	: 溶于水、乙醇
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。

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。避免任何引火源, 如明火、静电、热源、火花、焊接电弧、热表面、撞击等。远离腐蚀性物质, 避免阳光直射。
不相容的物质	: 易燃、可燃物、还原剂、活性金属粉末、碱金属、碱土金属等。
危险反应	: 与可燃物和还原性物质接触, 有引起着火、爆炸的危险。
危险的分解产物	: 无

第 11 部分: 毒理学信息

大气浓度和压力下的氧没有毒性。

急性毒性	:	动物在 3000kPa 以上氧中, 可在 30min 至数小时死亡。
皮肤刺激或腐蚀	:	无
眼睛刺激或腐蚀	:	无
生殖细胞突变性	:	人淋巴细胞遗传学分析, 40pph/4D, 阳性。
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	:	大鼠吸入 TCLo: 10pph/12H, 妊娠后染毒 22d, 致呼吸系统发育异常。
特异性靶器官系统毒性 ——单次接触	:	无
特异性靶器官系统毒性 ——反复接触	:	常压下, 在 80%氧中生活 4d, 大鼠开始陆续死亡, 兔的视细胞全部损毁。
吸入危害	:	无
毒代动力学、代谢和发布信息	:	无

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
潜在的生物累积性	:	无
土壤中的迁移性	:	无

第 13 部分: 废弃处置

废弃处置方法	:	
➢ 残余废弃物	:	废气直接排入大气。
➢ 受污染的容器和包装	:	废空瓶归还厂商, 或按照国家和地方法规处置。
废弃注意事项	:	处置前参阅国家和地方法规。

第 14 部分: 运输信息

联合国危险货物编号(UN 号)	:	1073
联合国运输名称	:	冷冻液态氧
联合国危险性分类	:	2.2+5.1
包装类别	:	低温液体绝热容器

包装标志

:

**包装方法**

: 钢制气瓶

海洋污染物(是/否)

: 否

其他信息

: 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁

道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。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、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

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, 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(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(GB15603-1995)

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 2.1-2007)

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会致产生不良效应。

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。