

安全技术说明书 (SDS/MSDS)

乙烯 (R1150 / Ethylene)

CAS号: 74-85-1 UN编号: 1962 编制日期: 2026年8月29日 版本: V1.0

1 化学品及企业标识

1.1 产品标识符

化学品中文名称	乙烯
化学品英文名称	Ethylene (Ethene)
商品名/别名	R1150、HC-1150、乙烯、次乙基氢化物
CAS号	74-85-1
UN编号	1962 (乙烯, 压缩气体)
危险货物编号	21017 (第2.1类 易燃气体)
分子式	C ₂ H ₄
分子量	28.05 g/mol
主要用途	超低温制冷剂 (复叠制冷系统低温级)、石油化工基础原料 (聚乙烯、环氧乙烷、乙二醇等)、焊接切割气体、植物催熟剂

1.2 安全技术说明书的生产者、供应商信息

供应商名称	杭州乌拉化工有限公司
企业英文名称	Hangzhou Wula Chemical Co., Ltd.
企业地址	浙江省杭州市余杭区龙潭路7号
邮政编码	311100
联系电话	0571-87024025
传真号码	0571-87024025
电子邮箱	safety@wulachem.cn

1.3 应急咨询电话

国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090（24小时）

浙江省化学事故应急咨询：0571-88071797

供应商应急联系电话：0571-87024025

2 危险性概述

2.1 GHS危险性类别

危险性分类：

- 易燃气体（物理危害） — 类别 1A（极度易燃）
- 加压气体（物理危害） — 液化气体
- 特异性靶器官毒性-一次接触（健康危害，麻醉效应） — 类别 3
- 可能致癌（健康危害） — 类别 1B

注：关于致癌性分类，IARC将乙烯列为Group 3（不可分类），但基于其代谢为环氧乙烷（IARC Group 1致癌物）的机制，部分GHS框架将其归为可能致癌类别1B。此分类存在争议，详见第11.6节。

2.2 GHS标签要素



GHS02 易燃



GHS04 加压气体



GHS08 健康危害

信号词：**危险**

危险性说明（Hazard Statements）：

H220 极度易燃气体。

H280 内装加压气体；遇热可能爆炸。

H336 可能导致嗜睡或眩晕。

H350 可能致癌。

注：H350（可能致癌）基于乙烯在体内代谢为环氧乙烷（已知人类致癌物，IARC Group 1）的机制。此分类在某些法规框架中存在争议，详见第11.6节致癌性部分。

防范说明（Precautionary Statements）：

P101 如需就医，请随身携带产品容器或标签。

P102 放在儿童接触不到的地方。

P201 使用前取得专门说明。

P210 远离热源、火花、明火和其他火源。禁止吸烟。

- P271** 只能在室外或通风良好之处使用。
- P308+P313** 如接触到或有疑虑：求医/就诊。
- P377** 泄漏气体着火：除非能安全止漏，否则切勿灭火。
- P381** 如发生泄漏，消除一切点火源。
- P403** 存放在通风良好的地方。
- P410+P403** 防日晒。存放在通风良好处。
- P405** 存放处须加锁。

2.3 其他危险性

极度易燃气体警示（爆炸极限极广）：

- 本品为A3级高可燃性制冷剂（ASHRAE安全组），**爆炸极限2.7%~36.0%（空气中体积比），范围极广，在几乎所有常见浓度下均可形成爆炸性混合气体，极度危险。**
- 蒸气密度与空气接近（气体密度1.261 g/L，约为空气的0.98倍），可在空气中各高度长时间悬浮和扩散，遇火源回燃。
- 临界温度9.2℃，远低于室温，25℃时为超临界状态，蒸气压极高。钢瓶内以压缩气体形式储存。
- 高浓度下可导致缺氧窒息和中枢神经系统抑制（眩晕、嗜睡、意识丧失）。
- 乙烯本身基本无毒（大鼠LC₅₀ > 200,000 ppm），但长期高浓度暴露可能存在致癌风险（代谢为环氧乙烷）。
- 液化气体接触皮肤或眼睛可造成严重冻伤。
- 钢瓶受热后压力急剧增大，存在爆炸危险。

3 成分/组成信息

3.1 物质/混合物

本产品为纯物质。

3.2 成分信息

组分名称	CAS号	浓度（质量分数）
乙烯（Ethylene）	74-85-1	≥99.5%（制冷剂级）

3.3 杂质信息

杂质项目	规格限值
水分	≤10 ppm

酸度（以HCl计）	≤1 ppm
蒸发残留物	≤100 ppm
不凝气体（25℃，体积分数）	≤1.5%
其他烃类（甲烷、乙烷等）	≤0.5%
乙炔	≤5 ppm

4 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般建议：立即将患者撤离污染区域，保持温暖和安静。向现场医生出示此安全技术说明书。注意：进入泄漏区域前须确认无爆炸危险，消除一切点火源。

吸入：

- 迅速将患者转移至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。
- 如呼吸困难，给予吸氧。
- 如呼吸停止，立即进行人工呼吸（建议使用球囊面罩或口袋面罩，避免口对口）。
- 如心跳停止，立即进行心肺复苏（CPR）。
- 注意保暖和休息，密切观察病情。
- 立即就医。长期高浓度暴露者应告知医生可能的致癌风险。

皮肤接触（冻伤）：

- 立即用大量温水（37~40℃）冲洗冻伤部位，促进复温。
- 禁止使用热水（>40℃）或直接加热（如电热器）。
- 避免摩擦冻伤部位，以免加重组织损伤。
- 小心去除冻结的衣物，如衣物与皮肤粘连，切勿强行剥离。
- 用无菌敷料覆盖创面。
- 立即就医。

眼睛接触：

- 立即翻开眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。
- 冲洗时注意翻开上下眼睑，确保眼球各部位均得到彻底清洗。
- 如有隐形眼镜，在冲洗前取出（如可行）。
- 立即就医，最好是眼科医生。

食入：

不适用。本品常温下为气体，不会经食入途径暴露。

4.2 最重要的症状和健康影响

- 急性吸入：缺氧窒息、眩晕、嗜睡、头痛、恶心、运动失调、意识丧失。
- 皮肤接触液体：冻伤（皮肤发白、变硬、疼痛、水疱）。
- 眼睛接触液体：严重冻伤、角膜损伤、视力障碍。
- 长期高浓度暴露：可能存在致癌风险（乙烯代谢为环氧乙烷）。

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

医生须知：

- 对症支持治疗，保持呼吸道通畅，必要时给予氧气。
- 乙烯本身基本无毒，主要危害为缺氧窒息和可燃性。纠正低氧血症是治疗关键。
- 监测心电和血氧饱和度。
- 冻伤按常规冻伤处理，温水（37~40℃）复温，严禁干热或摩擦。
- 长期高浓度暴露者应进行肿瘤筛查和定期随访。
- 如合并烧伤（火灾事故），按热烧伤处理原则治疗。

5 消防措施

极度易燃气体！爆炸极限极广！ 本品为A3级高可燃性制冷剂，**爆炸极限2.7%~36.0%（空气中体积比），范围极广，几乎在任何浓度下均可爆炸。** 闪点-136℃，自燃温度490℃。任何点火源（明火、静电、电火花、高温表面）均可引燃或引爆。乙烯是爆炸极限范围最广的常见易燃气体之一，极度危险。

5.1 灭火介质

适用灭火剂：干粉灭火剂、二氧化碳、水雾（用于冷却容器）。对于大规模气体火灾，**首选切断气源后灭火。**

不适用灭火剂：直流水柱（可能将火焰吹散，扩大事故范围）。

5.2 特别危险性

- **极度易燃，爆炸极限范围极广（2.7%~36.0%），是常见易燃气体中爆炸范围最广的之一。**
- 与空气混合在极宽的浓度范围内均可形成爆炸性混合物。
- 蒸气密度与空气接近（约0.98倍），可在空气中各高度长时间悬浮，遇火源回燃或爆燃。
- 钢瓶受热后内压急剧升高，可能发生爆炸（物理性爆炸）。
- 不完全燃烧可产生一氧化碳（CO）等有毒气体。
- 在密闭空间内燃烧可导致气体爆炸，破坏力极大。
- 乙烯火焰传播速度快，爆燃转爆轰（DDT）风险高。

5.3 有害燃烧产物

二氧化碳 (CO₂)、水 (H₂O)、一氧化碳 (CO, 不完全燃烧时产生)

5.4 灭火注意事项及防护措施

- 消防人员必须佩戴正压自给式呼吸器 (SCBA)，穿全身防火防毒服。
- **泄漏气体着火时，除非能安全止漏，否则切勿灭火。** 继续燃烧可防止气体积聚形成更大规模的爆炸性混合物。止漏后火焰自然熄灭。
- 尽可能将容器从火场移至空旷处。
- 喷水冷却火场中的容器，直至灭火结束。
- 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须立即撤离至安全距离以外。
- 隔离事故现场，禁止无关人员进入。
- 远距离用大量水冷却着火容器，人员保持上风向。
- 特别注意：由于乙烯爆炸极限范围极广，即使很低的浓度也可能形成爆炸性混合物，必须彻底通风后方可进入。

6 泄漏应急处理

极度易燃！爆炸极限极广！泄漏处理首要原则：立即消除所有点火源（明火、静电、电火花、机械火花等），撤离下风向人员，禁止使用产生火花的工具和设备，使用防爆电器。由于乙烯爆炸极限低至2.7%，极少量泄漏即可形成爆炸性混合气体。

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

- 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- 立即消除所有点火源：切断电源、禁止明火、禁止吸烟、禁止使用非防爆电器设备。
- 建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器 (SCBA)，穿防静电工作服，戴低温防护手套和护目镜。
- 从上风处进入现场。
- 尽可能切断泄漏源。如无法关闭阀门，远离泄漏点等待专业处置。
- 禁止接触或跨越泄漏物。
- 使用不发火花的工具。
- 特别注意静电消除：穿防静电服和鞋，所有设备接地。

6.2 环境保护措施

- 防止气体进入下水道、地下室、天井或密闭空间。
- 合理通风，加速扩散。乙烯蒸气密度与空气接近，需全面通风，各高度均需排气。
- 大量泄漏时应尽量回收处理。
- 避免排放至大气、水体和土壤中。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

- **少量泄漏：**加强通风，加速气体扩散。注意监测可燃气体浓度（LEL），防止爆炸和窒息。由于爆炸下限低至2.7%，须严格控制区域内可燃气体浓度。
- **大量泄漏：**
 - 关闭泄漏源阀门（如安全可操作）。
 - 使用专用气体回收装置进行回收。
 - 如无法回收，在安全条件下可控燃烧处理（需专业人员和设备）。
 - 喷雾状水稀释泄漏气体。
- **钢瓶泄漏处置：**将钢瓶移至通风安全处，缓慢释放；若阀门无法关闭，联系供应商专业处理。

6.4 参考

参见第8部分（接触控制/个体防护）和第13部分（废弃处置）。

特别警示： 乙烯蒸气密度与空气接近（约0.98倍），既不快速上升也不容易沉降，可在空气中各高度长时间悬浮。爆炸极限低至2.7%，高至36.0%，极少量泄漏即可形成爆炸性混合气体。必须在泄漏区域各高度设置可燃气体检测探头，确保全面通风。乙烯是爆炸风险最高的常见制冷剂之一。

7 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

- 密闭操作，提供良好的自然通风或局部排风条件。
- 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，持证上岗。
- 防止气体泄漏到工作场所空气中。
- 避免与强氧化剂接触。
- 搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损，严禁抛、滑、滚、碰。
- 配备泄漏应急处理设备。
- 工作场所严禁吸烟、进食和饮水。
- 接触液体时应佩戴保温手套和护目镜，防止冻伤。
- 使用防爆型的通风系统和设备。
- 定期检查钢瓶、阀门和管路的密封性。
- 所有电气设备必须符合防爆等级要求。
- 消除工作场所中的静电隐患，操作人员穿防静电工作服和防静电鞋，所有设备可靠接地。
- 由于爆炸极限极广，操作区域必须严格控制可燃气体浓度。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

- 储存于阴凉、干燥、通风的易燃气体专用库房。
- 库房温度不宜超过30°C，远离火种、热源，避免阳光直射。
- 应与氧化剂、卤素、强酸等分开存放，切忌混储。

- 储区应备有泄漏应急处理设备和可燃气体检测报警器。
- 钢瓶应直立存放，戴好瓶帽和防震圈，妥善固定，防止倾倒。
- 采用防爆型照明、通风设施。
- 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
- 储存区应设置明显的"严禁烟火"和"防爆区域"安全警示标志。
- 实行双人收发、双人保管制度。

7.3 特定用途

仅限工业用途，使用人员必须经过专业培训。主要用于超低温复叠制冷系统低温级制冷剂和石油化工基础原料。禁止用于食品直接接触、医疗吸入等未经批准的用途。

8 接触控制/个体防护

8.1 职业接触限值

中国职业接触限值 (OEL)	未制定法定限值。乙烯属简单窒息剂，建议以氧含量不低于18%为控制基准
美国ACGIH TLV-TWA	1000 ppm (约1150 mg/m³)，8小时时间加权平均容许浓度（基于窒息和麻醉效应）
美国OSHA PEL-TWA	未制定专项限值（简单窒息剂）
简单窒息剂限值	空气中氧含量应保持在19.5%~23.5%
生物接触限值	未制定

注：ACGIH将乙烯列为A4类（不可归类为人类致癌物）。基于其代谢为环氧乙烷的机制，部分机构建议降低暴露限值。

8.2 监测方法

可燃气体检测仪（催化燃烧式或红外式，测定LEL%）；气相色谱法（GC-FID或GC-MS）；氧含量检测仪（电化学传感器）。

8.3 工程控制

- 生产过程密闭，全面通风或局部排风。
- 提供安全淋浴和洗眼设备。
- 在可能发生大量泄漏的场所设置可燃气体检测报警器（各高度均需设置）。
- 采用防爆电器设备，符合相应防爆等级要求。
- 设置氧含量监测报警装置。
- 所有设备可靠接地，消除静电。

8.4 个体防护装备

呼吸系统防护：

- 一般情况下（空气中浓度低于限值、氧含量正常）：不需要特殊防护。
- 浓度较高或缺氧环境：必须佩戴正压自给式呼吸器（SCBA）或正压供气式呼吸器。
- 紧急事态抢救/撤离时：必须佩戴正压自给式呼吸器（SCBA）。

眼睛防护：

- 一般操作：戴安全防护眼镜。
- 接触液体或可能接触液体时：必须戴化学安全防护眼镜或护目镜/面屏，防止冻伤。

皮肤防护：

- 手部防护：一般操作戴一般作业防护手套；接触液体戴耐低温保温手套。
- 身体防护：穿防静电工作服；接触液体时穿防寒服。
- 其他：工作现场严禁吸烟；穿防静电鞋，消除静电隐患；进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护并佩戴SCBA。

8.5 卫生措施

- 工作后及时脱去污染衣物，洗净皮肤。
- 保持良好的个人卫生习惯。
- 工作场所配备洗眼器和紧急喷淋装置。
- 长期接触人员应定期进行职业健康检查。

9 理化特性

9.1 基本理化性质

外观与性状	无色、有轻微甜味的气体；常温常压下为气态；加压下为无色透明液体（临界温度9.2℃，室温下无法液化）
气味阈值	有轻微甜味
pH值	无意义（气体）
熔点 / 凝固点	-169.2 °C (-272.6 °F)
沸点/沸程（101.3 kPa）	-103.7 °C (-154.7 °F)
闪点	-136 °C (-213 °F)
蒸发速率	无可用的数据
易燃性（气体）	极度易燃
爆炸上限/下限	上限36.0% / 下限2.7%（空气中体积比，范围极广）

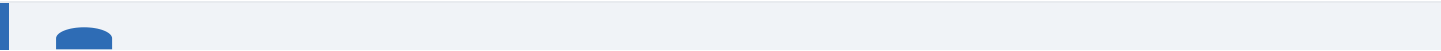
蒸气压 (25°C)	极高 (超临界状态, 临界温度9.2°C远低于25°C, 无法以饱和蒸气压表示; 钢瓶内为压缩气体)
蒸气密度 (空气=1)	约0.98 (与空气接近)
气体密度 (0°C, 1 atm)	1.261 g/L
相对密度 (液体, 沸点)	0.568 g/cm ³ (沸点下液体密度)
溶解性	微溶于水 (25°C时约131 mg/L) ; 溶于乙醇、乙醚等有机溶剂
辛醇/水分配系数 (log P)	约1.13
自燃温度	490 °C (914 °F)
分解温度	>500°C开始热分解 (聚合)
黏度 (气体, 25°C)	约10.3 μPa·s
表面张力 (沸点, 液体)	约16.5 mN/m
导热系数 (气体, 25°C)	0.0221 W/(m·K)

9.2 热力学性质

临界温度	9.2 °C (48.6 °F) —远低于室温, 25°C时为超临界状态
临界压力	5042 kPa (5.04 MPa / 731 psia)
临界密度	0.215 g/cm ³
汽化热 (沸点下)	483 kJ/kg
液体比热 (沸点)	2.96 kJ/(kg·°C)
气体比热 (25°C, 定压)	1.55 kJ/(kg·°C)
燃烧热 (净热值)	50.3 MJ/kg

9.3 其他安全数据

ASHRAE安全级别	A3 (低毒性, 高可燃性)
臭氧消耗潜能值 (ODP)	0 (不破坏臭氧层)
全球变暖潜能值 (GWP, 100 年)	约4 (相对于CO ₂ =1)



10 稳定性和反应性

10.1 反应性

常温常压下化学性质较稳定，但在高温高压和催化剂条件下可发生聚合反应。乙烯含有碳碳双键（C=C），化学反应活性高于饱和烷烃。

10.2 化学稳定性

在正常温度和压力下稳定。但为极度易燃气体，遇火源即燃。在特定条件下（高温、高压、催化剂）可发生自聚合反应。

10.3 危险反应的可能性

- 与空气混合可形成爆炸性混合物（爆炸极限2.7%~36.0%），遇明火、高热可引起燃烧爆炸。
- 与强氧化剂发生剧烈反应，可引起燃烧或爆炸。
- 在高温、高压和催化剂存在下可发生聚合反应（聚乙烯），放出大量热。工业聚合反应须使用阻聚剂防止失控聚合。
- 与卤素（氯、溴）可发生加成反应，生成卤代烃。
- 可与水蒸气在催化剂作用下发生水合反应生成乙醇。
- 高温下（>500℃）热分解产生甲烷、乙烷、氢气和碳。

10.4 应避免的条件

高温、明火、火花、静电、直接热源、钢瓶超压、高压（聚合风险）、与强氧化剂接触、与催化剂接触（无阻聚剂时）

10.5 禁配物

强氧化剂（液氧、氟、氯、过氧化物等）、卤素、强酸、碱金属、聚合催化剂（如三乙基铝、四氯化钛等）

10.6 危险的分解产物

高温裂解可产生甲烷（CH₄）、乙烷（C₂H₆）、氢气（H₂）、碳（C）。不完全燃烧产生一氧化碳（CO）。

10.7 聚合危害

在高温、高压和催化剂存在下可发生聚合反应（聚乙烯生产的基础反应）。储存中一般添加阻聚剂防止自聚合。在无阻聚剂和不受控条件下，聚合反应可产生大量热，导致压力急剧升高，存在爆炸危险。

11 毒理学信息

11.1 急性毒性

大鼠吸入LC ₅₀ （4小时）	>200,000 ppm（实际无毒）
小鼠吸入LC ₅₀ （2小时）	>200,000 ppm

兔经皮LD ₅₀	无数据（气体物质）
---------------------	-----------

乙烯为简单窒息剂，本身基本无毒。急性毒性效应主要由缺氧窒息引起。

11.2 皮肤刺激/腐蚀

气体状态无皮肤刺激/腐蚀性。液体接触可造成冻伤（物理性损伤），但不属于化学腐蚀性物质。

11.3 眼睛刺激/腐蚀

气体状态无眼睛刺激/腐蚀性。液体接触可造成严重冻伤和角膜损伤。

11.4 呼吸道或皮肤过敏

无致敏性报告。现有数据未显示致敏作用。

11.5 生殖细胞致突变性

乙烯本身的致突变性数据有限。其代谢产物环氧乙烷具有致突变性（Ames试验阳性、哺乳动物细胞染色体畸变试验阳性）。乙烯可通过细胞色素P450 2E1代谢为环氧乙烷，间接产生致突变效应。

11.6 致癌性

致癌性说明（存在争议）：

- **IARC（国际癌症研究机构）：** Group 3（不可分类为人类致癌物）。IARC认为现有证据不足以判定乙烯对人类的致癌性。
- **ACGIH：** A4类（不可归类为人类致癌物）。
- **EPA：** 未列为致癌物。
- **争议说明：** 乙烯在体内通过细胞色素P450 2E1代谢为环氧乙烷（Ethylene Oxide），后者是IARC Group 1已知人类致癌物。基于此代谢途径，部分GHS框架将乙烯归为"可能致癌-类别1B"（H350），但此分类存在争议，因为乙烯本身致突变性较弱，且环氧乙烷的产生量在高浓度暴露下才可能达到具有生物学意义的水平。

11.7 生殖毒性

动物试验显示，在极高浓度下未见明显生殖毒性和发育毒性。无人类生殖毒性数据。高浓度暴露导致的缺氧可能间接影响胎儿发育。

11.8 特异性靶器官系统毒性-一次接触

- 麻醉效应/窒息效应（类别3）：高浓度吸入排挤空气中氧气，导致缺氧。表现为眩晕、嗜睡、头痛、呼吸困难、意识丧失。空气中乙烯浓度达10%以上时可出现窒息感。
- 乙烯本身的中枢神经系统化学抑制作用较弱，其神经症状主要源于缺氧。

11.9 特异性靶器官系统毒性-反复接触

反复低浓度接触未见明显靶器官毒性。但长期高浓度暴露下，乙烯代谢为环氧乙烷可能产生致突变和潜在致癌效应。建议长期暴露人员定期进行职业健康检查。

11.10 吸入危害

气体状态一般不会导致吸入性肺炎。但高浓度吸入可导致缺氧窒息，严重时可致死。乙烯本身不引起化学性肺损伤。

12 生态学信息

12.1 生态毒性

鱼类急性毒性 (LC ₅₀ , 96h)	无可用数据 (气体在水中溶解度低, 预期对水生生物低毒)
溞类急性毒性 (EC ₅₀ , 48h)	无可用数据
藻类生长抑制 (EC ₅₀ , 72h)	无可用数据
细菌毒性	无可用数据

12.2 持久性和降解性

- 大气中降解：主要通过与羟基自由基 (OH·) 反应降解，大气寿命约4.4个月 (132天)。
- 生物降解性：可被特定微生物在有氧条件下氧化降解。
- 水解：常温下不水解。
- 光解：大气中可被光化学降解。

12.3 生物蓄积潜力

log P = 1.13，生物蓄积性低 (低于生物富集阈值log P=4.5)。

12.4 土壤中的迁移性

气体状态下易挥发，在水中溶解度低。进入土壤后易挥发至大气。

12.5 PBT和vPvB评价结果

不满足PBT/vPvB标准。

12.6 其他环境有害作用

- 臭氧消耗潜能值 (ODP)：0 (不破坏臭氧层)
- 全球变暖潜能值 (GWP, 100年时间尺度)：约4 (相对于CO₂=1, GWP很低)
- 乙烯的GWP值很低，对全球变暖影响较小。
- 乙烯是植物激素，高浓度排放可能影响周边植物生长 (催熟效应)。
- 不属于《蒙特利尔议定书》受控消耗臭氧层物质。

13 废弃处置

13.1 废物处理方法

产品/残留物:

- 优先采用回收再生方式处理，经净化提纯后循环使用（推荐方案）。
- 不能回收的，应在安全条件下可控燃烧处理（需专业人员和设备），燃烧产物为二氧化碳和水。
- 不能回收且无法燃烧的，应送至有资质的危险废物处理机构处置。
- 禁止排入下水道、水体或土壤。

污染的包装:

- 空钢瓶应交回供应商或有资质的单位处理，不得擅自丢弃或切割。
- 空钢瓶仍有残余压力和残余气体时，按危险废物管理。
- 严禁对含有残余乙烯的钢瓶进行切割、焊接或加热。

13.2 废弃注意事项

- 处置前应参阅国家和地方有关法规。
- 操作人员应佩戴相应的个人防护装备（见第8部分）。
- 确保通风良好，防止人员窒息和可燃气体积聚。
- 废弃处置应由具备相应资质的单位进行。
- 燃烧处置时必须确保无泄漏和爆炸风险，配备消防设备。
- 应保留废弃处置记录。

14 运输信息

14.1 联合国危险货物编号 (UN号)

1962 (乙烯, 压缩气体)

14.2 联合国运输名称

中文: 乙烯, 压缩的

英文: ETHYLENE, COMPRESSED

14.3 运输危险性分类

第2.1类 易燃气体

14.4 包装类别

不适用 (第2类气体无包装类别划分)

14.5 包装标志

- 主要危险性标志: 易燃气体标志 (红色, 2.1类)
- 副危险性标志: 无

14.6 包装方法

- 钢质无缝气瓶, 钢瓶必须符合GB 5099《钢质无缝气瓶》等相关国家标准。

- 常见包装规格：40L、50L高压钢瓶（工作压力15~20 MPa）。
- 气瓶阀出口螺纹方向：易燃气体为左旋（反扣）。
- 长管拖车（管束式集装箱）用于大批量运输。

14.7 不同运输方式的特殊要求

道路运输（GB/T 12268 / ADR）：

- 运输车辆应具有危险货物运输资质，排气管必须配备阻火装置。
- 钢瓶必须戴好瓶帽和防震圈。
- 钢瓶一般平放，瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆防护栏板。
- 夏季应早晚运输，防止日光曝晒。
- 按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。
- ADR类别：2.1F（易燃气体）。

铁路运输（铁路危险货物运输规则 / RID）：

- 禁止溜放。
- 棚车运输，钢瓶直立或平放固定。
- RID类别：2.1F。

海洋运输（IMDG规则）：

- UN 1962，第2.1类
- 海洋污染物：否
- 积载类：E（仅限舱面积载，远离生活区）

航空运输（ICAO/IATA DGR）：

- UN 1962，第2.1类
- 易燃压缩气体
- 客机：禁止运输
- 货机：仅限货机运输（须符合包装指令200和数量限制）

14.8 运输注意事项

- 严禁与氧化剂、卤素、强酸、食用化学品等混装混运。
- 运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材（干粉灭火器）及泄漏应急处理设备。
- 运输从业人员必须经过专门培训，持证上岗。
- 运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。
- 中途停留时应远离火种、热源、高温区。
- 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。
- 装卸时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
- 运输车辆应配备可燃气体检测报警器。

15.1 中国法规

- 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）
- 《危险化学品目录》（2015版）：列入管理
- 《化学品分类和标签规范》（GB 30000系列）
- 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）
- 《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发423号）
- 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）
- 《道路危险货物运输管理规定》
- 《中华人民共和国安全生产法》
- 《中华人民共和国大气污染防治法》
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）：临界量5吨（易燃气体）

15.2 国际法规

- **联合国GHS**：第8修订版
- 《蒙特利尔议定书》：不属于受控消耗臭氧层物质（ODP=0）
- 《京都议定书》/《巴黎协定》：温室气体（GWP $\approx$ 4，影响较小）
- **IARC（国际癌症研究机构）**：Group 3（不可分类为人类致癌物）
- **欧盟REACH法规（EC 1907/2006）**：列入注册物质
- **欧盟CLP法规（EC 1272/2008）**：分类、标签和包装法规
- **美国OSHA HCS 2012**：危险性沟通标准
- **美国DOT 49 CFR**：危险货物运输法规
- **ADR/RID**：欧洲道路/铁路危险货物运输协定
- **IMDG Code**：国际海运危险货物规则
- **IATA DGR**：国际航空运输协会危险货物规则

16.1 参考文献

- NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards
- International Chemical Safety Card (ICSC) No. 0475
- NOAA CAMEO Chemicals Database
- PubChem Compound Database (CID 6325)
- ASHRAE Handbook - Refrigeration Systems and Applications

- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 60 (Ethylene)
- GB/T 16483-2008 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》
- GB 30000系列《化学品分类和标签规范》
- 联合国《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS) 第8修订版

16.2 缩略语说明

缩略语	全称
SDS/MSDS	安全技术说明书 / 化学品安全技术说明书
GHS	全球化学品统一分类和标签制度
CAS	化学文摘社（编号）
UN	联合国（危险货物编号）
ODP	臭氧消耗潜能值
GWP	全球变暖潜能值
LC ₅₀	半数致死浓度
LD ₅₀	半数致死剂量
TLV-TWA	阈限值-时间加权平均值
PEL	容许接触限值
SCBA	自给式呼吸器
LEL	爆炸下限
UEL	爆炸上限
IARC	国际癌症研究机构
ACGIH	美国政府工业卫生学家会议
DDT	爆燃转爆轰

16.3 免责声明

本安全技术说明书（SDS）根据GB/T 16483-2008和联合国GHS标准编制，旨在提供产品的安全使用、操作和处置指导。该信息仅作为安全操作指南，不构成对产品规格或性能的保证。使用者应根据具体使用场景和当地法规要求判断其适用性，并采取必要的安全防护措施。对于因使用本说明书信息而造成的任何直接或间接损失，编制方不承担法律责任。 本文件中的数据可能随新的研究成果和法规变化而更新，建议定期查阅最新版本。

