



中国科学院合肥物质科学研究院
Hefei Institutes of Physical Science, Chinese Academy of Sciences

气瓶安全使用指导手册

(2025版)



扫码获取更多内容



安全保密处

目 录

一、气瓶安全告知书	(1)
二、常用气瓶安全技术说明书(MSDS)	(5)
1. 氨气	(5)
2. 丙烯	(8)
3. 氩气	(11)
4. 氮	(14)
5. 丁烷	(17)
6. 二氧化碳	(19)
7. 二氧化氮	(22)
8. 硅烷	(25)
9. 氦气	(28)
10. 硫化氢	(31)
11. 甲烷	(34)
12. 氟气	(37)
13. 氩气	(40)
14. 氢气	(43)
15. 羰基硫	(47)
16. 羰基硫	(50)
17. 四氟化碳	(53)
18. 氩气	(56)
19. 氩气	(59)
20. 一氧化氮	(62)

21. 一氧化二氮	.....	.....	( 65)
22. 一氧化碳	.....	.....	( 68)
23. 乙炔	.....	.....	( 70)
24. 乙烯	.....	.....	( 74)
25. 乙苯	.....	.....	( 77)

以上常用气瓶安全技术说明书系安全保密处根据有关供应商提供整理。更详细的安全技术说明书内容（如理化性质），以及不常用气瓶说明书，请联系气瓶供应商获取或通过网络检索查询。

气瓶安全告知书

为保障气瓶安全使用，根据《气瓶安全监察规程》和《气瓶安全技术规程》，请气瓶使用和管理人员掌握以下有关安全事项：

一、应熟知相关气体知识

部分常用气体的危险性概述如下：

1. 气瓶为压力容器，其中氧、氮、氩、氢、氦等永久气体气瓶为高压容器，盛装气体后具有爆炸危险性。
2. 氢气、乙炔等易燃气体具有火灾危险性，其与空气的混合物具有燃爆危险且点火能级极小。
3. 氮、氩、二氧化碳对人有窒息危险，不同比重的气体具有向地面和上方扩散趋向。
4. 杜瓦罐盛装的低温液体可致人体冻伤。
5. 有毒气体（如液氨）过量吸入可致人中毒甚至危及生命，皮肤接触可致化学灼伤。
6. 氧气严禁接触油脂，否则会引燃乃至爆炸。
7. 气体的具体理化特性和防护知识，可详见该气体的“安全技术说明书”（MSDS）。

二、气瓶安全管理

1. 各部门/实验室负责气瓶安全管理的人员必须掌握所用气瓶的安全知识。
2. 气瓶使用部门应制定相应的安全管理制度。
3. 气瓶使用部门须制定相应事故应急处理措施，配备必要的防护用品。
4. 应定期对气瓶的储存和使用人员进行安全技术教育。

5. 各部门/实验室应按照《中国科学院合肥物质科学研究院危险源安全管理规定》(科合院发安字〔2023〕6号)要求,对危险气瓶纳入危险源台账管理,并张贴有关警示标识。

三、使用安全

1. 气瓶使用前应进行安全检查,对气体种类进行确认,不符合安全要求的气瓶不得使用。

2. 使用者应熟知不同气体的危险特性,使用气瓶(含集装格)应谨慎操作,开关瓶阀或集装格总阀务必缓慢,不得过快过猛,否则可能因摩擦产生静电,或因气体流速过快引发绝热压缩,导致局部高温,从而引起燃烧、爆炸事故。

3. 氧气瓶及其管道严禁沾染油脂,氧气瓶和乙炔瓶应保持安全距离不少于10米,乙炔瓶禁止卧放使用。

4. 对任何气瓶严禁用金属器具敲击或在气瓶上引弧。

5. 气瓶直立使用时应有防止倾倒的措施。

6. 瓶内气体不得用完,应留有余压不少于0.2MPa且关好瓶阀,以防空气和水份进入留下安全隐患。

7. 使用场所应通风良好,任何气瓶不得在阳光曝晒下使用。

8. 易燃、易爆、有毒、有害气体气瓶使用场所应配备检测报警装置并定期校准检验。当密闭场所每平方米气瓶使用量大于1瓶(40L)的惰性气体气瓶时应配备氧气含量报警装置。

9. 严禁自行倒残气或瓶对瓶倒气。

10. 任何人不得更改气瓶的钢印和颜色标志。

11. 在有可能造成回流的使用场合,使用设备上必须配备防止倒灌的装置,如单向阀、止回阀等。

12. 使用集装格和汇流排供气时汇流排应有良好接地；流速较快的汇流排宜选用铜管。

13. 采用汇流排用气时严禁在同一汇流排上汇流相互禁忌的不同气体，如可燃气体与空气或氧气。

四、气瓶搬运、装卸

1. 运输工具上应有明显的安全标志，配备消防器材。

2. 必须配戴好瓶帽、防震圈，轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰。

3. 吊装时，严禁使用电磁起重机和金属链绳。

4. 瓶内气体接触可引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶不得同车运输。

五、气瓶存储

1. 气瓶应置于专用仓库存储，气瓶仓库应符合《建筑设计防火规范》的有关规定。

2. 仓库内不得有地沟，严禁明火和其他热源，仓库内应通风、干燥，避免阳光直射，仓库内气温不应超过35℃。

3. 气瓶应分类存放，空、实瓶分开并有明显标志，互相禁忌的气瓶应分室存放。

4. 氧气瓶存放场所不得有油脂，5米范围内不得有可燃物。

5. 气瓶库应有醒目的禁烟火标志，配备适宜有效的消防器材。

6. 气瓶库不得靠近人员集中的地点设置，气瓶库不得兼作办公用，更不得住人。

7. 气瓶库应有掌握气瓶安全知识的专人负责，定时巡查，发现安全隐患及时处理。

8. 气瓶出入库应进行安全检查验收，包括品种、数量、安全附件，气瓶有无泄漏。

六、应急处置

1. 一旦气瓶发生紧急险情，应冷静迅速处置并立即上报，同时通报供气方给予协助。应急处置时应针对气体特性加强个体防护，有人员伤亡时应首先进行抢救。

2. 泄漏处置

1) 有的气瓶瓶阀因磨损开在中间位置会漏气，只要开到底即可不漏。

2) 有的气瓶因阀门松动而泄漏，应迅速关紧阀门泄漏即可消除。

3) 有的气瓶阀门上部密封件的压帽因阀杆反复旋转而松动，导致泄漏，可用扳手轻轻旋紧即可止漏。

4) 易燃气体（如氢气）因阀门开启过快过猛产生静电或受撞击导致泄漏会喷火，只要迅速关紧瓶阀即可消除。若无法消除喷火应将该瓶迅速撤移至空旷安全地点，在密切监视下让气燃尽为止。

5) 有毒气体严重泄漏如采取以上措施仍不能消除，应及时疏散人群并联系供气单位处置。

3. 如因火灾危及火场中的气瓶，应迅速用消防水冷却气瓶以防气瓶爆炸，如果情况允许应迅速将气瓶抢运至安全地带；明知气瓶有爆炸危险时，人员应撤至有防护墙的安全地点，以防爆炸伤人。

常用气瓶安全技术说明书 (MSDS)

化学品中文名称：氨气

化学品英文名称：Ammonia

危险性概述

GHS危险性类别：易燃气体、急性毒性、皮肤腐蚀刺激。

物化危险性：燃气体，吸入会中毒严重的眼睛和皮肤灼伤；引起呼吸刺激，对水生生物毒性非常大并具有长期影响，压力下气体，如受热可能爆炸。

健康危害：轻度吸入氨中毒表现有鼻炎、咽炎、喉痛、发音嘶哑。氨进入气管、支气管会引起咳嗽、咯痰、痰内有血。严重时可咯血及肺水肿，呼吸困难、咯白色或血性泡沫痰，双肺布满大、中水泡音。患者有咽灼痛、咳嗽、咳痰或咯血、胸闷和胸骨后疼痛等。

环境危害：对水体、土壤、大气可造成污染。

燃爆危险：易燃，有毒，具刺激性。

急救措施

眼睛接触：用大量的水冲洗至少15分钟后就医。冲洗时要保持眼睛打开。

皮肤接触：脱掉被污染的衣服。用大量的水冲洗，直到得到治疗。当没有处理的腐蚀的伤口愈合缓慢和恶化时，要立即就医。

食 入：无

吸 入：移到空气新鲜处。如果呼吸停止或吃力，给与辅助呼吸。可能氧。若心跳停止，由受过训练的人员立

即施以心肺复苏术。不建议进行嘴对嘴的人工呼吸。如果失去意识，保持呼吸道畅通并寻求医生的意见。

消防措施

危险特性：燃烧的副产物可能有毒。暴露在强热或火焰下，钢瓶会迅速排放或猛烈爆炸。远离容器并从受保护的位置喷水冷却。只有在能切断气源时才能灭火。如果可能，关闭气源。喷大量的水来冷却周围的钢瓶直到火焰自己熄灭。除非必要，不要扑灭泄漏气体的火焰，否则自燃/爆炸性气体会再次燃烧。如果使用水会形成剧毒的水基溶液。不要让灭火时产生的物质流入下水道或水源。

灭火方法和灭火剂：所有已知的灭火介质都可用。

灭火注意事项及措施：用自给式呼吸器和防化服。

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：将人员疏散到安全的区域。给现场通风。当气体浓度不明或在暴露极限以上时，要使用自给式呼吸器或带有逃生瓶的正压供气式面罩。

环境保护措施：不要释放到环境中。防止进入下水道，地下室和工作坑，或任何其他有积累危险的地方。如果安全可行，要防止进一步的泄漏或溢出。

泄漏产品的收容、清除方法：移走和消除现场的火源，直到溢出的液体已蒸发完（地面上没有霜）。给现场通风。用水雾或水滴减少蒸气。

操作处置和储存

操作处置注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：容器阀帽或保护装置要安装就位。容器应储存在凉爽，通风良好的建筑物内，最好在对大气开放的地方。储存温度不得大于50℃。储存的地方远离热源和火源。不要露天储存，不要将钢瓶存放于可能加速腐蚀的环境中。储存区内的所有电气都必须符合所储存易燃物的要求。

触控制/个体防护

呼吸系统防护：确保应急使用的自给式呼吸器随时可用。当气体浓度不明或在暴露极限以上时，要使用自给式呼吸器或带有逃生瓶的正压供气式面罩。空气净化呼吸器无法提供保护。使用呼吸器的人员一定要接受培训。

手防护：操作钢瓶时要使用结实的工作手套。

眼睛防护：操作钢瓶时建议戴安全眼镜。在安装，拆卸或打开钢瓶时，除安全眼镜之外，还需佩戴全面式面罩。

皮肤和身体防护：操作钢瓶时建议穿安全鞋。使用防化服。在紧急情况下使用全封闭防化服。低温可能引起防护材料变脆，导致破损和暴露。手套或服饰接触冷蒸气可能引起冷冻灼伤或冻伤。

化学品中文名称：丙烯

化学品英文名称：Propylene

危险性概述

健康危害：单纯窒息剂及轻度麻醉剂。急性中毒：人吸入丙烯可引起意识丧失，当浓度为15%时，需30分钟；24%时，需3分钟；35%~40%时，需20秒钟；40%以上时，仅需6秒钟，并引起呕吐。慢性影响：长期接触可引起头昏、乏力、全身不适、思维不集中。个别肠胃功能发生紊乱。

环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险：易燃。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：无

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：无

消防措施

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合，与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

灭火注意事项：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

泄漏应急处理

应急处置：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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。

呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 戴一般作业防护手套。

化学品中文名称：氕气

化学品英文名称：heavy hydrogen

危险性概述

预防措施：远离热源、火花、明火、热表面，工作场所禁止吸烟。管道系统中使用防止返流装置。每次使用和用尽后关闭阀门。

事故响应：泄漏气体着火，切勿灭火，除非能安全切断泄漏源。如果没有危险，消除一切点火源。

安全储存：避免日照，在室外或通风良好处存。

环境危害：对环境无危害。

燃爆危险：高度易燃。在受压情况下，有爆炸的危险。

急救措施

皮肤接触：用冷水浸泡，用肥皂和水冲洗，就医。

眼睛接触：无

吸 入：转移至空气新鲜处。休息，保暖。如果呼吸变浅，给吸氧。就医。

食 入：无

消防措施

危险特性：高度易燃。蒸气/气体比空气重。在受压情况下，有爆炸的危险。

灭火方法及灭火剂：用二氧化碳、干粉、水喷雾，细水雾。

灭火注意事项：如果放空或泄漏的气体着火，禁止灭火。会从泄漏处扩散，形成爆炸性危害。能被附近的火花、热源、电气设备、静电等火源点燃。爆炸性气体氛围可能

汇聚不散。在进入该区域，特别是有限空间，用合适的装置监测气体氛围。将危险区域的人员疏散，需要穿戴自给式呼吸器和防护服。从远处向钢瓶喷水降温。如安全，当有持续的水喷淋时切断气流。消除点火源。经确认无危险设法把钢瓶从着火区域移到安全处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：去除着火源。考虑撤离所有人员。用干燥的介质吸收。用水稀释。在安全的情况下，切断气流。

操作处置与储存

操作处置注意事项：离热源、热表面、火星、明火和其它点火源。严禁吸烟。使用无火花的工具。使用防爆设备。在操作气瓶时，穿戴皮质的安全手套和安全鞋。保护气瓶，防止物理损坏，不要拖拽，滚动，滑动或坠落。当移动气瓶时，保持佩戴好气瓶瓶帽。瓶帽仅为保护阀门，禁止用气瓶瓶帽提升气瓶。当需要移动气瓶，即使是短距离，使用气瓶推车。不要在瓶帽开口处插入物体（如扳手，螺丝刀，撬杠等），这样会损坏阀门从而导致泄漏。用可调节的带式扳手来打开过紧或锈蚀的瓶帽。缓慢打开阀门。如果阀门难于打开，若阀门很难打开，则与供应商联系。每次使用后关闭容器阀门。即使空了，也要保持关闭。钢瓶的任何部位不得受高温或火焰的影响，高温会损坏钢瓶，使卸压装置永久失效，排尽气体。

储存注意事项：保持容器严实封闭。保持容器在通风的地点。保持远离着火源。禁止吸烟。储存在凉爽、干燥、有防护设施的区域。

接触控制/个体防护

呼吸系统防护: 在缺氧氛围中需要配备自给式呼吸器或正压长管呼吸器。

眼睛防护: 戴有护翼的安全防护眼镜

皮肤和身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 穿戴防静电工作手套。

化学品中文名称：氮

化学品英文名称：Nitrogen

危险性概述

紧急情况概述：不燃气体，钢瓶容器受热易超压，有爆炸危险。

身体直接接触液氮易导致冻伤。

GHS危险性类别：根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准；

预防措施：远离热源、明火，热表面。工作场所禁止吸烟。

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：不燃气体，钢瓶容器受热易超压，有爆炸危险。高浓度吸入易窒息。接触液氮易导致冻伤。

健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。

环境危害：对环境无危害。

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，就医。

眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗, 就医。

吸 入: 迅速撤离现场到空气新鲜处; 如呼吸停止, 进行人工呼吸; 如呼吸困难, 输氧。

食 入: 无。

消防措施

危险特性: 受热后瓶内压力增大, 有爆炸危险。大量泄漏有窒息性。

灭火方法及灭火剂: 为防止外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险, 可就近配备灭火器。

灭火注意事项: 对火场中的气瓶用大量水降温, 防止爆炸, 并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序: 大量泄漏时应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿工作服。低温液体泄漏时应做好自身防护。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。液氧氮泄漏时, 须穿戴防护用具进入现场, 保证现场通风。让泄漏氮自行挥发。泄漏容器不能再用, 及时返回厂家维修。

环境保护措施: 防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料: 切断气源, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源, 自行挥发, 做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。一般不需特殊防护，穿工作服，操作液体时要戴防护手套。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。使用后，气瓶余压不低于0.5MPa。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

监测方法：气相色谱法

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护：穿一般作业工作服，液氮时做好个人防护。

手防护：戴一般作业防护手套。操作液氮时戴长臂手套。

化学品中文名称：丁烷

化学品英文名称：Butane

危险性概述

健康危害：麻醉和弱刺激。急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦等症状。

燃爆危险：易燃气体。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：无

吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。

食 入：无

消防措施

危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。

灭火注意事项：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

操作处置与储存

操作处置注意事项：离热源、热表面、火星、明火和其它点火源。

储存注意事项：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓库内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存室内的照明、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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

接触控制/个体防护

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿工作服。

手防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。

化学品中文名称：二氧化碳

化学品英文名称：Carbon Dioxide

危险性概述

紧急情况概述：如是冷冻液化气体，可引起冻伤。加压气体导致快速窒息。可能引起昏昏欲睡或眩晕。

预防措施：远离热源、明火，热表面。

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：含加压气体；如加热可爆炸；可置换氧气导致快速窒息。

健康危害：高浓度会导致窒息。

环境危害：对环境无危害。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：揭开眼皮，用水彻底冲洗15分钟，若仍不舒服，就医。

吸 入：穿戴自给式呼吸器将受伤人员迅速转移到空气新鲜处，就医，让受伤人员处于温暖的环境中休息，若无呼吸，进行人工呼吸。

食 入：无。

消防措施

危险特性：受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。大量泄漏有窒息性。

灭火方法及灭火剂：为防止外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险，可就近配备灭器。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：泄漏时应急处理人员戴自给式呼吸器，穿工作服。低温液体泄漏时应做好自身防护。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。切断气源，通风对流，稀释扩散。液化态泄漏时，须穿戴防护用具进入现场，保证现场通风。让泄漏气体自行挥发。泄漏容器不能再用，及时返回厂家维修。

环境保护措施：防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源，自行挥发，做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。一般不需特殊防护，穿工作服，操作液体时要戴防护手套。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。使用后，气瓶余压不低于0.5MPa。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护：穿一般作业工作服，液化态时做好个人防护。

手防护：戴一般作业防护手套。操作液化态时戴长臂手套。

化学品中文名称：二氧化氮

化学品英文名称：nitrogen dioxide

危险性概述

健康危害： 氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。

环境危害： 对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险： 助燃，有毒，具刺激性。

急救措施

皮肤接触： 无

眼睛接触： 无

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： 无

消防措施

危险特性： 本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃

料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。

灭火方法及灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。

灭火注意事项：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：消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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作处置注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过15℃。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶手套。

化学品中文名称：硅烷

化学品英文名称：Silane

危险性概述

物化危险性：能造成窒息。极易燃压缩液化气体。自燃性气体，接触空气可能会自燃。没有发生自燃的释放的物质非常危险，不要接近。可能与空气形成爆炸性混合物。当与空气混合且浓度超过最低燃烧极限（LEL）时，就有火灾和爆炸的危险。高浓度可能造成窒息并在燃烧极限以内，不要进入。避免吸入气体。直接接触液体会造成冻伤。可能需要自给式呼吸器。

健康危害：深度暴露可引起缺氧窒息。

燃爆危险：易燃，遇空气可形成爆炸混合物，遇明火、高热有燃烧爆炸危险。

急救措施

眼睛接触：用大量的水冲洗至少15分钟后就医。冲洗时要保持眼睛打开。

皮肤接触：用水和肥皂洗涤，作为预防性措施。

食 入：无

吸 入：移到空气新鲜处。如果呼吸停止或吃力，给与辅助呼吸。可能需要输氧。若心跳停止，由受过训练的人员立即施以心肺复苏术。如果失去意识，保持呼吸道畅通并寻求医生的意见。

消防措施

危险特性：燃烧的副产物可能有毒。暴露在强热或火焰下，钢瓶会迅速排放或猛烈爆炸。远离容器并从受保护

的位置喷水冷却。只有在能切断气源时才能灭火。如果可能，关闭气源。喷大量的水来冷却周围的钢瓶直到火焰自己熄灭。除非必要，不要扑灭泄漏气体的火焰，否则自燃/爆炸性气体会再次燃烧。如果使用水会形成剧毒的水基溶液。不要让灭火时产生的物质流入下水道或水源。

灭火方法和灭火剂：所有已知的灭火介质（卤烃类）都可使用。

灭火注意事项及措施：使用自给式呼吸器和防化服。

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：移走现场所有的火源。将人员疏散到安全的区域。给现场通风。不要进入易燃气体浓度大于其最低燃烧极限10%的有限空间或其他环境中。

环境保护措施：不要释放到环境中。防止进入下水道，地下室和工作坑，或任何其他有积累危险的地方。不要在有积累危险的地方排放。如果安全可行，要防止进一步的泄漏或溢出。

泄漏产品的收容、清除方法：给现场通风。

其他的建议：如果可能，关闭气源。大量泄漏时可能需要考虑对下风口进行疏散。增加泻放区的排风并监测氧含量。如果从钢瓶或钢瓶阀泄漏，请拨打应急电话。如果是系统泄漏，请关闭钢瓶阀，安全地释放压力并在修理前用惰性气体吹扫。

操作处置和储存

操作处置注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止

钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：容器阀帽或保护装置要安装就位。容器应储存在凉爽，通风良好的建筑物内，最好在对大气开放的地方。储存温度不得大于50℃。储存的地方远离热源和火源。不要露天储存，不要将钢瓶存放于可能加速腐蚀的环境中。储存区内的所有电气都必须符合所储存易燃物的要求。

触控制/个体防护

呼吸系统防护：确保应急使用的自给式呼吸器随时可用。当气体浓度不明或在暴露极限以上时，要使用自给式呼吸器或带有逃生瓶的正压供气式面罩。空气净化呼吸器无法提供保护。使用呼吸器的人员一定要接受培训。

手防护：操作钢瓶时要使用结实的工作手套。

眼睛防护：操作钢瓶时建议戴安全眼镜。在安装，拆卸或打开钢瓶时，除安全眼镜之外，还需佩戴全面式面罩。

皮肤和身体防护：操作钢瓶时建议穿安全鞋。使用防化服。在紧急情况下使用全封闭防化服。低温可能引起防护材料变脆，导致破损和暴露。手套或服饰接触冷蒸气可能引起冷冻灼伤或冻伤。

化学品中文名称：氦气

化学品英文名称：Helium

危险性概述

紧急情况概述：含加压气体；如加热可爆炸；可置换氧气导致快速窒息。

GHS危险性类别：加压气体，如加热可爆炸、可置换氧气导致快速窒息。

预防措施：远离热源、明火，热表面。管道系统中使用防止返流装置。

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：含加压气体；如加热可爆炸；可置换氧气导致快速窒息。

健康危害：高浓度会导致窒息。

环境危害：对环境无危害。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：揭开眼皮，用水彻底冲洗15分钟，若仍不舒服，就医。

吸 入：穿戴自给式呼吸器将受伤人员迅速转移到空气新鲜处，就医，让受伤人员处于温暖的环境中休息，若无呼吸，进行人工呼吸。

食 入：无

消防措施

危险特性：受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。大量泄漏有窒息性。

灭火方法及灭火剂：防外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险，可就近配备灭火器。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：疏散该区域，保证充分的通风。除非证明气体氛围是安全的，穿戴自给式正压呼吸器进入该区域，如安全，切断泄漏。

环境保护措施：防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源，自行挥发，做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。一般不需特殊防护，穿一般工作服，戴一般防护手套。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。使用后，气瓶余压不低于0.5MPa。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制: 如发生气体泄漏, 需使用氧气监测仪。带压系统需要周期性检查泄漏。提供常规或局部通风系统。

呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护: 一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护: 穿一般作业工作服。

手防护: 戴一般作业防护手套。

化学品中文名称：硫化氢

化学品英文名称：hydrogen sulfide

危险性概述

健康危害：强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。

环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。

燃爆危险：易燃，具强刺激性。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。

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：无

消防措施

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

灭火方法及灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。

灭火注意事项：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

操作处置与储存

操作处置注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备

接触控制/个体防护

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

化学品中文名称：甲烷

化学品英文名称： Methane

危险性概述

应急综述：若皮肤有冻伤，就医治疗；吸入，迅速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，注意保暖；收集泄漏物；火灾时，使用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火；切断气源，尽可能将容器从火场移至空旷处。

健康危害主要症状：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧气含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达到 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加快、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液体本品，可致冻伤。

环境危害：该物质为温室气体对环境污染有危害。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：无。

吸 入：迅速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，注意保暖。

食 入：无。

消防措施

化学品危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混

合物，遇热源和明火有燃烧 爆炸的危险，与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强 氧化剂接触剧烈反应。

灭火方法： 本品一般用压力容器运输储存，起火时需切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。火场中，容器有开裂和爆炸的危险，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火剂： 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。

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： 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，尽可能切断泄漏源。迅速撤离泄漏污染区人员到上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。合理通风，加速扩散。

环境保护措施： 构筑围堤或挖坑收容产生的废水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料： 如有可能，将漏出的气体用 排风机送至空旷的地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再使用。

次生危害预防措施： 对泄漏现场彻底清扫，定期采样观察；对接触人员组织定期查体，进行长期观察，防止发生次生病灾。

操作处置与储存

安全操作处置注意事项： 密闭操作，全面通风，操作尽可能机械化、自动化；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议特殊情况下，操作人员佩戴 自吸过滤式防毒面具（半面罩），工作场所严禁吸烟；远离易燃、

可燃物。防止 蒸汽泄漏到工作场所空气中。搬运时要轻装轻卸，防止包及容器损坏。配备相应 品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物，稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

安全储存注意事项：建议用钢制气瓶进行存储。易燃压缩气体，储存于阴凉、通 风的库房。库温不超过40℃，远离火种、火源。防止阳光直射，应与强氧化剂、氟、氯、氧等分开存放，切忌混储混运，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，储区应备有泄漏应急处理设备。

接触控制和个体防护

工程控制：密闭操作，全面通风。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸 过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它防护：工作现场禁止吸烟、避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其他 高浓度区作业，必须有监护人。

化学品中文名称：氪气

化学品英文名称：Krypton

危险性概述

紧急情况概述：加压气体导致快速窒息。

预防措施：远离热源、明火，热表面。

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：含加压气体；如加热可爆炸；可置换氧气导致快速窒息。

健康危害：高浓度会导致窒息。

环境危害：对环境无危害。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：无。

吸 入：穿戴自给式呼吸器将受伤人员迅速转移到空气新鲜处，就医，让受伤人员处于温暖的环境中休息，若无呼吸，进行人工呼吸。

食 入：无。

消防措施

危险特性：受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。大量泄漏有窒息性。

灭火方法及灭火剂：防外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险，可就近配备灭火器。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：泄漏时应急处理人员戴自给式呼吸器，穿工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。让泄漏气体自行挥发。

环境保护措施：防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源，自行挥发，做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护：穿一般作业工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

化学品中文名称：氖气

化学品英文名称：Neon

危险性概述

紧急情况概述：加压气体；如加热可爆炸；高压压缩气体能导致快速窒息。

预防措施：远离热源、明火，热表面。

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：加压气体；如加热可爆。

健康危害：高浓度会导致窒息。

环境危害：对环境无危害。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：揭开眼皮，用水彻底冲洗15分钟，若仍不舒服，就医。

吸 入：穿戴自给式呼吸器将受伤人员迅速转移到空气新鲜处，就医，让受伤人员处于温暖的环境中休息，若无呼吸，进行人工呼吸。

食 入：无。

消防措施

危险特性：受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。大量泄漏有窒息性。

灭火方法及灭火剂：为防止外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险，可就近配备灭火器。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：大量泄漏时应急处理人员戴自给式呼吸器，穿工作服。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。切断气源，通风对流，稀释扩散。让泄漏氮自行挥发。泄漏容器不能再用，及时返回厂家维修。

环境保护措施：防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源，自行挥发，做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。一般不需特殊防护，穿一般工作服，戴一般防护手套。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。使用后，气瓶余压不低于0.5MPa。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

监测方法: 气相色谱法

工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。

呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护: 一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护: 穿一般作业工作服, 。

手防护: 戴一般作业防护手套。

化学品中文名称：氢气
化学品英文名称：Hydrogen

危险性概述

紧急情况概述：极易燃气体。

GHS危险性类别：根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准，该产品属于易燃气体，类别1；压力下气体，类别：加压气体-压缩气体。

预防措施：远离热源、火花、明火、热表面，工作场所禁止吸烟。管道系统中使用防止返流装置。每次使用和用尽后关闭阀门。

事故响应：泄漏气体着火，切勿灭火，除非能安全切断泄漏源。如果没有危险，消除一切点火源。

安全储存：避免日照，在室外或通风良好处储存。

物理化危险：极易燃气体；与空气可形成爆炸混合物，燃烧时火焰为无色；如加热可爆炸；可置换氧气导致快速窒息。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：揭开眼皮，用水彻底冲洗15分钟，若仍不舒服，就医。

吸入：穿戴自给式呼吸器将受伤人员迅速转移到空气新鲜处，就医，让受伤人员处于温暖的环境中休息，若无呼吸，进行人工呼吸。

消防措施

危险特性：极易燃气体。窒息性。氢气火焰几乎看不

见。氢气点燃能量很低。溢出的氢气能自行点燃。如泄漏后爆炸气团可快速点燃形成火球。氢气会和空气和氧化性物质形成爆炸性混合物。

灭火方法和灭火剂：二氧化碳、干粉、水喷雾，细水雾。

灭火注意事项及措施：如果放空或泄漏的气体着火，禁止灭火。会从泄漏处扩散，形成爆炸性危害。能被附近的信号灯，其它火焰、烟火、火花、热源、电气设备、静电放电或其它点火源点燃。爆炸性气体氛围可能汇聚不散。在进入该区域，特别是有限空间，用合适的装置监测气体氛围。将危险区域的人员疏散，需要穿戴自给式呼吸器和防护服。从远处向钢瓶喷水降温。如安全，当有持续的水喷淋时切断气流。消除点火源。经确认无危险设法把钢瓶从着火区域移到安全处。

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：将危险区域的人员疏散，需要穿戴自给式呼吸器和防护服。小心进入泄漏区域。消除点火源。如安全，用细水雾或水喷淋来稀释气体。如安全，切断气流。区域通风或将容器移到通风良好的区域。可燃气体可能从泄漏处扩散。在进入该区域，特别是有限空间，用合适的装置监测气体氛围。

环境保护措施：无

泄漏化学品收容、清除方法及所使用的处置材料：无

操作处置 与储存

操作处置注意事项：远离热源、热表面、火星、明火和其它点火源。严禁吸烟。使用无火花的工具。使用防爆设备。在操作气瓶时，穿戴皮质的安全手套和

安全鞋。保护气瓶，防止物理损坏，不要拖拽，滚动，滑动或坠落。当移动气瓶时，保持佩戴好气瓶瓶帽。瓶帽仅为保护阀门，禁止用气瓶瓶帽提升气瓶。当需要移动气瓶，即使是短距离，使用气瓶推车。不要在瓶帽开口处插入物体（如扳手，螺丝刀，撬杠等），这样会损坏阀门从而导致泄漏。用可调节的带式扳手来打开过紧或锈蚀的瓶帽。缓慢打开阀门。如果阀门难于打开，若阀门很难打开，则与供应商联系。每次使用后关闭容器阀门。即使空了，也要保持关闭。钢瓶的任何部位不得受高温或火焰的影响，高温会损坏钢瓶，使卸压装置永久失效，排尽气体。

储存注意事项：储存在环境温度不超过52℃的地方。在储存和使用区域粘贴“严禁烟火”标识。周围严禁点火源。存放时，钢瓶应处于直立状态，用链条固定，防止倾倒。装好瓶帽，当气瓶不在使用时，用手固定好瓶帽。以先进先出的原则，保证满瓶勿长时间存放。

其它操作、储存和使用注意事项：使用符合压力等级的管道和设备。禁止带压作业。管道上使用防止回流的设施。气体可以导致由于缺氧而快速的窒息。储存和使用保持充分换气。如果发生泄漏，关闭容器阀门。在合规、安全的环境下吹扫系统，然后修复泄漏。禁止将气瓶放置在使之可能产生电气回路的地方。

触控制/个体防护

监测方法：可燃气体检测报警仪。仪器分析、化学分析。

呼吸系统防护：在缺氧氛围中需要配备自给式呼吸器或正压长管呼吸器。

眼睛防护：戴有护翼的安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防静电工作服。

手防护：操作时穿戴工作手套。

其它防护：考虑使用耐火防静电安全服。在操作容器时穿戴安全鞋。

化学品中文名称：羰基硫

化学品英文名称：carbonyl sulfide

危险性概述

健康危害：本品对肺有轻微刺激性，主要作用于中枢神经系统，严重中毒时可引起抽搐，乃至发生呼吸麻痹而死亡。

环境危害：对大气可造成污染。

燃爆危险：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇水产生有毒气体。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：无

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：无

消防措施

危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时生成有毒的二氧化硫气体。与氧化剂接触猛烈反应。遇水或水蒸气反应放出有毒和易燃的气体。

灭火方法及灭火剂：干粉、二氧化碳。

灭火注意事项：切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。

喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

泄漏应急处理

应急处理：消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的有毒气体专用库房。库温不宜超过30℃。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

化学品中文名称：三氟甲烷

化学品英文名称：Trifluoromethane

危险性概述

GHS危险性类别：压力下可液化气体。

预防措施：储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；应与氧化剂分开存放，切忌混储；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

物理化学危险：压力下可液化气体，如受热可爆炸。

健康危害：可引起快速窒息。接触后引起头痛、恶心和眩晕。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：无

吸 入：将患者移到空气清新处，若已停止呼吸，采用人工呼吸，若呼吸困难，则吸氧，并迅速进行医疗处理。心跳停止时，施行心肺复苏术，就医。

食 入：无

消防措施

危险特性：若遇高热时容器有爆破危险。

灭火方法及灭火剂：不燃

灭火注意事项：防止外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险，可就近配备灭火器。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，周围设警告标

志，严格限制出入。建议应急人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处置，修复、检验后再用。

环境保护措施：充分做到回收利用废气，避免向空气中排放。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：合理通风，加速扩散。

防止发生次生危害的预防措施：要佩戴自给式的呼吸装备，关闭气源，撤走一切可能发生的火源，通风，并迅速疏散无关人员。安置相应的气体泄漏报警装置。

操作处置与储存

操作处置注意事项：使用时一定不要拖拉、滚动、滑动或放倒钢瓶。用合适的手推车来移动钢瓶，不要试图抓住气瓶的安全帽来拎起它。保证气瓶在使用的全过程中为固定状态。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。使用设计合理的管线以保证能承受所需要的压力。不要用明火或其他邻近的热源加热钢瓶的任何部分。钢瓶的任何部分都不允许超过52℃。

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，并保持瓶阀和阀盖关闭，将钢瓶安全帽固定。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过52℃。应与氧化剂、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。存储温度不可高于52℃，存储区域应远离频繁出入处和紧急出口。将空瓶与满瓶分开存放。

接触控制/个体防护

工程控制：应有足够的通风和/或专用排空，防止高浓度气体积累。应监测工作区的氧气含量使其不低于19.5%。

呼吸系统防护：当进入氧气浓度低于19.5%的区域时可用自给式正压呼吸器。

眼睛防护：无

皮肤和身体防护：穿一般作业防护服。当搬运钢瓶时建议穿安全鞋。

手防护：戴一般作业手套

化学品中文名称：四氟化碳

化学品英文名称：Tetrafluoromethane

危险性概述

紧急情况概述：可能造成窒息。高压气体。可能需要自给式呼吸器。远离热源、火源，避免野蛮作业，佩戴好安全附件。

健康危害：高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中四氟化碳浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。

环境危害：对环境无危害。

燃爆危险：不燃，但容器受热有爆炸危险。

急救措施

皮肤接触：无

眼睛接触：无

吸 入：移到空气新鲜处。如果呼吸停止或吃力，给与辅助呼吸。可能需要输氧。若心跳停止，由受过训练的人员立即施以心肺复苏术。如果失去意识，保持呼吸道畅通并寻求医生的意见。

食 入：无

消防措施

危险特性：该产品不可燃也不支持燃烧。暴露在强热或火焰下，钢瓶会迅速排放或猛烈爆炸。远离容器并从受保护的位置喷水冷却。如果可能，关闭气源。喷大量的水来冷却周围的钢瓶直到火焰自己熄灭。

灭火方法及灭火剂：所有已知的灭火介质都可使用。

灭火注意事项: 切断气源。如有必要, 在灭火时要使用自给式呼吸器。

泄漏应急处理

应急处理: 将人员疏散到安全的区域。给现场通风。除非证明空气是安全的, 否则进入区域要使用自给式呼吸器。

泄漏产品的收容、清除方法: 给现场通风。

环境保护措施: 如果可能, 关闭气源。增加泻放区的排风并监测氧含量。

操作处置与储存

操作处置注意事项: 防止对钢瓶造成物理损伤: 不要拖、拉、滚、踢钢瓶。不要使用快速开关阀(如: 球阀), 防止压力突然释放。千万不要在压缩气体钢瓶上起电弧或使它成为电路的一部分。千万不要用明火或电加热设备提高容器内的压力。容器温度不能超过50℃, 也应避免长期低于零下30℃。

储存注意事项: 钢瓶应直立存放且瓶身应予固定, 防止倾倒。容器阀帽或保护装置要安装就位。容器应储存在凉爽, 通风良好的建筑物内, 最好在对大气开放的地方。储存温度不得大于50℃。储存在没有火灾危害的地方并远离热源和火源。应定期检查容器的状况和是否有泄漏。在储存区张贴警示标牌。

接触控制/个体防护

工程控制: 提供自然或机械通风, 防止空气中的氧气含量低于19.5%。

呼吸系统防护: 确保应急使用的自给式呼吸器随时可用。在缺氧的环境下使用自给式呼吸器或正压供气式面罩。

空气净化呼吸器无法提供保护。

眼睛防护: 戴安全防护眼镜。

皮肤和身体防护: 一般工作服。

手防护: 一般工作手套。

化学品中文名称：氩气

化学品英文名称：Argon

危险性概述

GHS危险性类别：加压气体，如加热可爆炸、可置换氧气导致快速窒息。

预防措施：远离热源、明火，热表面。管道系统中使用防止返流装置

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理化学危险：含加压气体；如加热可爆炸；可置换氧气导致快速窒息。

健康危害：高浓度会导致窒息。

环境危害：对环境无危害。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：揭开眼皮，用水彻底冲洗15分钟，若仍不舒服，就医。

吸 入：穿戴自给式呼吸器将受伤人员迅速转移到空气新鲜处，就医，让受伤人员处于温暖的环境中休息，若无呼吸，进行人工呼吸。

食 入：无。

消防措施

危险特性：受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。大量泄漏有窒息性。

灭火方法及灭火剂: 为防止外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险, 可就近配备灭火器。

灭火注意事项: 对火场中的气瓶用大量水降温, 防止爆炸, 并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序: 大量泄漏时应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿工作服。低温液体泄漏时应做好自身防护。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。液氧氮泄漏时, 须穿戴防护用具进入现场, 保证现场通风。让泄漏氮自行挥发。泄漏容器不能再用, 及时返回厂家维修。

环境保护措施: 防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料: 切断气源, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源, 自行挥发, 做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项: 密闭操作, 提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下, 应带适当的呼吸装置。一般不需特殊防护。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析, 须有人监护。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。使用后, 气瓶余压不低0.5MPa。

储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

监测方法: 气相色谱法

工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。

呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护: 一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护: 穿一般作业工作服。

手防护: 戴一般作业防护手套。

化学品中文名称：氧气

化学品英文名称：Oxygen

危险性概述

紧急情况概述：含加压气体；可引起或加剧燃烧：氧化剂。

预防措施：远离可燃材料、衣物保存。减压阀不得带有油脂和油渍。

事故响应：火灾时，如能确保安全，阻止泄漏。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

物化危险性：高压氧化性气体。能剧烈的加速燃烧。

健康危害：在常压下吸80%或更多的氧，超过几小时会导致鼻塞，咳嗽，咽喉溃疡，胸痛和呼吸困难。呼吸高压氧气会在短期内产生不良后果。呼吸高压纯氧会导致肺烧伤，神经中枢混乱，协调性差，耳鸣，视觉听觉障碍，肌肉抽搐，神智不清，痉挛，吸入一定压力下的氧可能引起眼睛对黑暗调节的延长，减少周围视觉。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：揭开眼皮，用水彻底冲洗15分钟，若仍不舒服，就医。

吸入：迅速转移到空气新鲜处，若无呼吸，进行人工呼吸。让受伤人员处于温暖的环境中休息，就医。

消防措施

危险特性：氧化性物质，剧烈的加速燃烧，接触易燃的物质会导致火灾或爆炸。高温会使钢瓶内压增大，有爆

炸的危险。

灭火方法和灭火剂: 剧烈的加速燃烧, 使用合适的灭火器扑灭周围的火。水适用于衣物着火。

灭火注意事项及措施: 暴露于火焰和热辐射, 会导致气瓶破裂, 从有保护的位置处向钢瓶喷水雾降温, 防止应急用水进入雨排水系统。如安全, 断开产品气流。

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: 防止进入排水沟, 地下室和工作坑, 或其它可能积聚的地方产生危险。保证充分的通风。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 疏散该区域, 严格限制出入。消除点火源。除非该区域空气被证明是安全的, 当进入该区域时, 穿戴自给式正压呼吸器, 穿一般作业工作服。经确认无危险后, 尽可能堵住泄漏, 对该区域进行通风或将钢瓶移到通风处。移走邻近的易燃物品。严禁与油脂的衣物和其他易燃的材料接触。

环境保护措施: 尝试制止泄漏。

泄漏化学品收容、清除方法及所使用的处置材料: 保护气瓶处于良好通风或户外, 然后缓慢将废气直接排入大气。

操作处置与储存

操作处置注意事项: 在操作气瓶时, 穿戴皮质的安全手套和安全鞋。保护气瓶, 防止物理损坏, 不要拖拽, 滚动, 滑动或坠落。当移动气瓶时, 保持佩戴好气瓶瓶帽。瓶帽仅为保护阀门, 禁止用气瓶瓶帽提升气瓶。当需要移动气瓶, 即使是短距离, 使用气瓶推车。不要在瓶帽开口处插入物体(如扳手, 螺丝刀, 撬杠等), 这样会损坏阀

门从而导致泄漏。用可调节的带式扳手来打开过紧或锈蚀的瓶帽。缓慢打开阀门。如果阀门难于打开，若阀门很难打开，则与供应商联系。每次使用后关闭容器阀门。即使空了，也要保持关闭。钢瓶的任何部位不得受高温或火焰的影响，高温会损坏钢瓶，使卸压装置永久失效，排尽气体。不得将钢瓶作接地器械使用。

储存注意事项：储存在环境温度不超过52° C的地方。在储存和使用区域标识“严禁吸烟或动火”。周围不得有点火源。应存放在通风良好，远离油、脂、碳氢化合物。存放时，钢瓶应处于直立状态，用链条固定，装好瓶帽，当气瓶不在使用时，用手固定好瓶帽。空，满瓶分开储存。以先进先出的原则，保证满瓶勿长时间存放。

触控制/个体防护

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。

眼睛防护：佩戴护目镜。

皮肤和身体防护：一般工作服。

手防护：佩戴的安全手套无油脂。

其它防护：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触，避免高浓度吸入。进入罐、限制性空或其他高浓度区作业，须有人监护。

化学品中文名称：一氧化氮

化学品英文名称：Nitric Oxide

危险性概述

紧急情况概述：有毒，腐蚀，氧化性高压压缩气体。吸入可能致命，能灼伤眼睛。强烈助燃。营救人员需用自给式呼吸器。

健康危害：在空气中，一氧化氮易转化成二氧化氮。过多暴露可能会刺激黏膜，窦，咽，和支气管，引起疼痛、头疼、黄萎病、呼吸不正常、窒息、头昏眼花和可能引起肺水肿。通常在暴露初期，没有肺部症状，但是症状在5--72小时内会出现。高浓度的蒸汽会导致疼痛、窒息、支气管缩小、心跳减慢可能引起窒息，缺氧可能致命。

急救措施

皮肤接触：立即用大量水冲洗皮肤15分钟，脱下受污衣服和鞋子，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量水冲洗眼睛，至少维持15分钟就医。

吸入：立即移到空气清新处。已停止呼吸，采用人工呼吸，呼吸困难，立即就医。

食入：无。

消防措施

危险特性：有毒，腐蚀，氧化性高压压缩气体。

灭火方法及灭火剂：在尽可能远处，立即向钢瓶喷洒冷水使其冷却。在无危险的情况下，尽可能阻

止气体扩散（需要喷洒冷水冷却钢瓶），并将附近没有受影响的钢瓶移走。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。营救人员需用自给式呼吸器。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：从危险区疏散所有人员。禁止接触油类物质包括衣服。若有需要，请戴好自给式呼吸器在无危险的情况下，尽可能阻止气体扩散。气体倒流入钢瓶可能导致钢瓶破裂。

环境保护措施：废气处理应符合环境的要求。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。一般不需特殊防护，穿工作服，操作液体时要戴防护手套。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。使用后，气瓶余压不低0.5MPa。

储存注意事项：在通风良好区域储存钢瓶。与其它可燃气体钢瓶分开存放，钢瓶应直立摆放防止倒塌。当钢瓶不在使用时，阀门堵头和瓶帽应盖好采用先进先出的储存系统，将空瓶与满瓶分开存放。钢瓶不要暴露于50°C以上的区域。

接触控制/个体防护

工程控制: 确保工作区域内有足够的通风, 使空气中气体浓度远低于爆炸下限。

呼吸系统防护: 当在限定的区域工作时, 用氧气探测仪来监控氧气的浓度, 当在氧气浓度被认为低的区域工作时, 需用自给式呼吸器应在加强通风的分隔间内使用, 或者在加强抽出空气的罩内进行。

眼睛防护: 戴好气密性护目镜。

皮肤和身体防护: 操作钢瓶时确保衣服干净, 没有油或油脂。

手防护: 应戴好皮手套, 没有油或油脂。

化学品中文名称：一氧化二氮
化学品英文名称：Nitrous Oxide

危险性概述

健康危害：作为吸入麻醉剂在医药上应用了很久，但目前已少用。吸入本品和空气的混合物，当其中氧浓度很低时可引起窒息；吸入80%本品和氧气的混合物引起深麻醉，苏醒后一般无后遗作用。

环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险：助燃，具麻醉性。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：无。

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：无。

消防措施

危险特性：遇乙醚、乙烯等易燃气体能起助燃作用，可加剧火焰的燃烧。

灭火方法及灭火剂：本品不燃。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。用雾状水保持火场中容器冷却。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防

止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。消防人员须佩戴防毒面具。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、还原剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

皮肤和身体防护: 穿一般作业工作服。

手防护: 戴一般作业防护手套。

其他防护: 避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

化学品中文名称：一氧化碳

化学品英文名称：carbon monoxide

危险性概述

紧急情况概述：有毒易燃高压压缩气体，吸入有毒能，与空气形成爆炸性混合物若有必要，营救人员需用自给式呼吸器。

预防措施：远离热源、明火，热表面，严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。

事故响应：切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存，与氧气或其它氧化性气体钢瓶分开存放。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

急救措施

皮肤接触：无。

眼睛接触：无。

吸 入：可能氧气头疼，睡意，头昏眼花，兴奋，呼吸加快，黄萎病，恶心，幻觉，混乱，咽痛和失去知觉缺氧可能致命。

食 入：无。

消防措施

危险特性：受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。大量泄漏有中毒性。

灭火方法及灭火剂：为防止外来火灾对压缩气体包装钢瓶造成的危险，可就近配备灭火器。

灭火注意事项：对火场中的气瓶用大量水降温，防止爆炸，并迅速转移至安全空旷处。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：泄漏时应急处理人员戴自给式呼吸器，穿工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。让泄漏气体自行挥发。泄漏容器不能再用，及时返回厂家维修。

环境保护措施：防止泄漏物进入受限空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。液体泄露设法关闭泄漏源，自行挥发，做好现场通风。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。通风不足的情况下，应带适当的呼吸装置。进入罐或其它高浓度区作业前应做氧含量分析，须有人监护。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。仓温不得超过40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储区应备有相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

接触控制/个体防护

工程控制：确保工作区域内有足够的通风，使空气中气体浓度远低于爆炸下限。

呼吸系统防护：当在限定的区域工作时，用氧气探测仪来监控氧气的浓度当在氧气浓度被认为低的区域工作时，需用自给式呼吸器。

眼睛防护：戴好安全保护眼镜。

手防护：戴好皮手套。

化学品中文名称：乙炔

化学品英文名称：Acetylene

危险性概述

紧急情况概述：极易燃气体。

GHS危险性类别：根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准，该产品属于易燃气体，类别1；压力下气体，类别：加压气体-溶解气体。

预防措施：远离热源、火花、明火、热表面，工作场所禁止吸烟。

事故响应：泄漏气体着火，切勿灭火，除非能安全切断泄漏源。如没有危险，消除点火源。

安全储存：避免日照，在通风良好处储存。

物化危险性：极易燃压力下气体。乙炔与空气、氧气及其它有氧化性的蒸气可形成爆炸性混合物。加热或压力升高发生分解，有引起火灾或爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。压缩气体，钢瓶或容器遇明火高热易超压，有爆炸危险。

健康危害：低浓度有麻醉作用，吸入出现头痛、头昏、恶心、共济失调等症状。高浓度引起窒息。

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂和温水清洗影响区。如出现刺激，就医。

眼睛接触：无。

吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。呼吸困难时输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏复苏。就医。

消防措施

危险特性：极易燃压力下气体。乙炔与空气、氧气及其它有氧化性的蒸气可形成爆炸性混合物。加热或压力升高发生分解，有引起火灾或爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。压缩气体，钢瓶或容器遇明火高热能引起燃烧爆炸。乙炔气在设备及管路中流动容易产生和积累静电。

灭火方法和灭火剂：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。

灭火注意事项及措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火时消防人员必须佩戴自给正压式呼吸器、穿消防防护服，在上风向灭火。

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：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。消除所有点火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。作业时的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、受限空间。

泄漏化学品收容、清除方法及所使用的处置材料：
合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆电器、通风、照明及其他设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，注意防止静电积聚。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：远离火种、热源。避免阳光直射，在通风良好处储存。库温不宜超过40℃。禁止与卤素、氧化剂、酸类等混放。电器及通风设施应采用防爆型。搬运时轻装轻卸，严禁碰撞，防止钢瓶及附件破损。必须使用无火花工具。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

触控制/个体防护

监测方法：可燃气体检测报警仪。仪器分析、化学分析。

工程控制：生产过程密闭，全面通风，控制流速，有静电导除设施并使用防爆电器、通风、照明及其他设备。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。空气中浓度超标时，要佩戴过滤式防毒面具；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特殊防护。

皮肤和身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它防护：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触，避免高浓度吸入。进入罐、限制性空或其他高浓度区作业，须有人监护。

化学品中文名称：乙烯
化学品英文名称：ethylene

危险性概述

紧急情况概述： 极端易燃，有爆炸危险。高压，遇热有爆炸危险。气体可能会引起头晕或窒息。

预防措施： 远离热源、热表面、火花、明火以及其它点火源。禁止吸烟。避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。受沾染的工作服不得带出工作场地。

物理化学危险： 极端易燃气体，有爆炸危险。高压压缩气体，遇热有爆炸危险。

健康危害： 吸入本品可能引起瞌睡和头昏眼花，可能伴随嗜睡、警惕性下降、反射作用消失、失去协调性并感到眩晕。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。由于本品的物理状态，一般没有危害。在商业/工业场合中，认为本品不太可能进入体内。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。

急救措施

皮肤接触： 立即用大量水冲洗皮肤15分钟，脱下受污衣服和鞋子，就医。

眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量水冲洗眼睛，，至少维持15分钟就医。

吸入： 立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给于吸氧。如患者食入或

吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。

食 入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。

消防措施

危险特性：易被热源、火花或火焰点燃。可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

灭火方法及灭火剂：干粉、二氧化碳或水喷雾。

灭火注意事项：灭火时，应佩戴呼吸面具并穿上全身防护服。在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。防止消防水污染地表和地下水系统。

泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和处置程序：避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。

环境保护措施：在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。避免排放到周围环境中。

操作处置与储存

操作处置注意事项：避免吸入蒸气。只能使用不产生火花的工具。为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使用防爆设备。在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。

储存注意事项：保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。

接触控制/个体防护

工程控制：保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。

呼吸系统防护：如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具。

眼睛防护：佩戴化学护目镜。

皮肤和身体防护：穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。

手防护：戴化学防护手套

化学品中文名称：乙苯

化学品英文名称：ethylbenzene

危险性概述

紧急情况概述：本品对皮肤、粘膜有较强刺激性，高浓度有麻醉作用。急性中毒、轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。慢性影响眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮。

环境危害：对水体、土壤和大气可造成污染。

爆炸危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。

急救措施

皮肤接触：用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。

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：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。

消防措施

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂

能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。

灭火方法及灭火剂：用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

灭火注意事项：必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

泄漏应急处理

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

操作处置与储存

操作处置注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建

议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过37℃，保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

接触控制/个体防护

工程控制：加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。

