

材料安全数据表(MSDS)

第1部分 产品概述

产品名称: 氨气 Ammonia
化学名称: 氨气 分子式: NH₃
同义词: 无水氨

第2部分 主要成份与性状

NH₃ 纯度 > 99%

CAS 号码: 7664-41-7

暴露极限:

OSHA : PEL=50ppm

ACGIH: TLV/TWA=25ppm

NIOSH: IDLH=300ppm

TLV-STEL=35ppm

第3部分 危害概述

紧急情况综述

无水氨气是一种刺激性、无色、可燃的储存于钢瓶的液化压缩气体。其存储压力为其蒸汽压 114 psig (70 °F)。氨气会严重灼伤眼、皮肤及呼吸道。当它在空气中的浓度超过15%时有立即造成火灾及爆炸的危险，因此进入这样的区域前必须排空。进入浓度超过暴露极限的区域要佩戴自给式呼吸器(SCBA)。大规模泄漏时需要全身防护服,并应随时意识到潜在的火灾和爆炸危险。

紧急联系电话

0532-388 9090

急性潜在健康影响

暴露途径:

眼接触: 暴露在氨气中会对眼睛造成中度到重度的刺激。

摄入: 摄入不可能成为接触氨气的途径。

吸入: 氨气强烈地刺激鼻子、喉咙和肺。症状可能包括灼伤感、咳嗽、喘息加重、气短、头痛及恶心。过度暴露会影响中枢神经系统并会造成痉挛和失去知觉。上呼吸道易受到伤害并导致气管炎(封闭气路)。声带在高浓度下特别容易受到腐蚀，下呼吸道伤害会造成水肿和出血。暴露在5000ppm下5分钟会造成死亡。

皮肤接触: 接触蒸汽会造成刺激和灼伤。接触液体会造成组织冻伤并伴有碱性灼伤和脱水。

多次暴露的潜在健康影响:

侵入途径: 吸入、眼睛及皮肤接触

症状: 皮肤长期或多次暴露会引起皮炎。

损害器官: 眼睛、皮肤、中枢神经及呼吸系统

过度暴露造成的病情恶化: 对哮喘、慢性呼吸系统疾病(如: 肺气肿)、皮炎和眼科疾病会由于暴露而加重病情。

致癌性: 氨气未被 NTP、 OSHA 及 IARC列为致癌物或潜在致癌物。

第4部分 紧急救助

眼睛接触: 用大量的水冲洗, 立即进行医疗处理。

摄入: 摄入不可能成为接触氨气的途径。

吸入: 将人员移到空气清新处, 若已停止呼吸, 采用人工呼吸, 若呼吸困难, 则输氧, 并迅速进行医务处理

皮肤接触: 用大量的水冲洗, 立即脱掉被污染的衣服。如皮肤接触液体, 脱掉被污染的衣服, 用大量温水冲洗几分钟, 并立即进行药物处理。

医生须知: 支气管痉挛可使用支气管扩张剂(如: albuterol)和吸入副交感神经阻滞剂(例如: Atrovent)治疗。

第5部分 火灾和爆炸

闪点:

未建立

自燃温度:

1204°F (651°C)

燃烧极限:

16-25%

灭火剂: 干粉、二氧化碳或水

特殊灭火指导: 从泄漏区疏散所有的人。如有可能, 在没有危险的情况下切断氨气泄漏源, 然后根据燃烧的物质灭火。只有在切断气源后才能灭火。这样是为了避免易燃气体的累积和重燃。如果可能, 从火场移走邻近钢瓶并用大量水冷却直至火熄灭。可能需要自给式呼吸器(SCBA)。

异常火灾爆炸危害: 大多数钢瓶设计为当内部温度升高时会释放出物料。由于受热钢瓶内压力会升高, 如果泄压装置功能失灵则会引起钢瓶爆炸。救火中流出的水等可能被污染, 检测其PH值。它与汞混合形成爆炸物。

有害燃烧产物: 氮的氧化物

第6部分 意外泄漏应急处理

泄放及泄漏时应采取的步骤:

撤离立即受影响的区域。移走所有可能燃烧的物品并进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。若从容器内及泄压阀或其他阀门泄漏, 则需与供应商联系。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。氨气可以用喷淋水来控制。然而, 所用的水可能会被污染。如24小时内泄漏超过 100磅 (45.4公斤) 必须报告。(见第15部分)

所有救护人员都应有良好的保护。只有在氨气的浓度低于第二部分(主要成份与性状)所列的极限且氧气浓度大于19.5%时, 救援人员才能在没有自给式呼吸器的情况下进入现场。

第7部分 使用与储存

储存: 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。且应带有钢瓶帽并保持输出阀的密封完好。储存区域内不应有火源，所有电器必须有防爆设施。储存区域必须符合 **National Electrical Codes** 关于 1 类 危害区域的规定。易燃物存放区应与氧及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，且能保证耐火半小时。氨气钢瓶应远离酸性及形成酸性气体的物质。在存放或使用区域放置“禁止吸烟和使用明火”的告示牌。存储温度不可高于125 °F(52 °C)，存储区域应远离频繁交通区域和紧急出口。将空钢瓶与满钢瓶分开存放。使用先进先出系统来避免满钢瓶存储时间过长。
注意: 为了防盗和错误使用氨气，钢瓶应在控制区域内储存和使用。

使用: 一定不要拉、滚动、跌落或滑动钢瓶。用合适的手推车来移动钢瓶，不要试图抓住钢瓶的盖子来拎起它。保证钢瓶在使用的全过程中为固定状态。用减压器或独立的控制阀安全地释放气瓶内的气体。用单向阀来防止倒流。不要用明火或其他临近的热源加热钢瓶的任何部分。钢瓶的任何部分的温度都不允许超过125 °F(52 °C)。一旦钢瓶与完成吹扫的管道接好，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，等)插入钢瓶盖内。否则会损坏阀门并引起泄漏。使用可调节的带状扳手来打开过紧或生锈的钢瓶盖。

所有的管线及相关设备必须接地，所有电器必须防爆和防电火花。

使用特定的CGA连接，不要用转接头。当选择材料及设计系统时应保证它们能够耐受足够的压力。如果使用液体，应采取必要的措施防止液体残留在封闭的系统内。必要时使用泄压设备。用带有防倒流设备的钢瓶中的专用惰性气体进行吹扫。

特殊注意事项: 应根据美国压缩气体协会 (ph.703-979-0900)手册CGAP-1及当地有关的法规对压力气体进行存储和操作。

第8部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制

通风: 应有良好的自然通风或强制排空，保证气体浓度低于暴露极限。

呼吸系统的保护

紧急情况: 当进入大规模泄漏区或浓度不明的区域时可用自给式呼吸器或接有正压气管的全面罩式呼吸器并随身携带紧急逃生用的钢瓶。

对眼的保护: 当搬运钢瓶时要佩戴安全眼镜。当连接、断开气路或打开钢瓶阀时需要防护眼镜和面罩。

对皮肤的保护: 当搬运钢瓶时要使用皮手套。当连接、断开钢瓶时需要橡胶或氯丁手套及化学防护服。当进入大规模泄漏区是需使用全身封闭防护服。紧急情况下需防火服和手套。

其它防护 设备: 当搬运钢瓶时建议穿安全鞋，现场需设有安全淋浴及洗眼器。

注意: 手套、衣服接触冷的、正在蒸发的液体会造成深冷灼伤或冻伤。低温会使个人防护装备(PPE)变脆并破裂。

第9部分 物理和化学特性

外观，嗅觉及状态：无色气体有强烈刺鼻的气味，类似于嗅盐。浓度为20ppm时可稳定监测。

分子量：17.0

沸点：（1atm）-28.1°F（-33.4°C）

比重：（空气=1）0.59

冰点/熔点：-107.9°F（-77.7 °C）

蒸汽压：（70°F(21.1°C)）: 114.4psig

气体密度:(70°F(21.1°C)1atm):0.045lb/ft³

水溶性: (体积/体积, 68°F): 0.848

第10部分：稳定性和反应活性

化学稳定性：稳定

需避免的情况：高温(大于800 °F(426 °C))，钢瓶储存温度不可高于125 °F(52 °C)。

不兼容性：铜、银、镉、锌及其合金；汞、锡、酸类、醇类、卤化物、醛类及氧化剂

反应性：

有害的分解物：高温下分解出氢气。

有害的聚合反应：不可能发生

第11部分：毒理学资料

LC₅₀（吸入）：7338-11590ppm(老鼠，1小时)；2000ppm(老鼠，4小时)

LD₅₀（口服）：未建立

LD₅₀（皮肤）：未建立

皮肤腐蚀性：氨气腐蚀皮肤

其他注意事项：老鼠连续暴露于180ppm的氨气中90天，其器官和组织没有出现任何异常状况。49只老鼠中的12只在380ppm的氨气中有轻微的鼻腔刺激症状。在655ppm中，51只中的32只在25天后死亡，50只在65天后死亡。

第12部分 生态影响

水中毒性：目前，以下数据为可获得的氨气的水中毒性的数据。

LC₅₀ = 189mg/l(48小时, *Daphnia magna*)

LC₅₀ = 0.97mg/l(24小时, 彩虹鳟鱼)

LC₅₀ = 8.2mg/l(96小时, 胖头鱼)

流动性：未建立

持续性及生物降解：未建立

潜在的生物富集：未建立

注：不要向大气中大量排放氨气。不含有任何1类或2类的分解臭氧的化学物质。

第13部分：废弃处理

未使用过的产品/空的钢瓶： 将空的钢瓶及未用的产品返回给供应商。不要将未用的产品擅自处理掉。

处理方法： 少量氨气可通入水中。十份水与一份氨气的比例可足以处理氨气，事后的氨水应中和后在根据规定处理掉。

第14部分： 运输信息

DOT运输名称： 氨气，无水 Ammonia, Anhydrous

危险级别： 2.2

识别编号： UN1005

其它问题： 吸入有害

运输标签： 不可燃气体

警示牌(要求时)： 不可燃气体

附加标识： EPA规定氨气也是一种有害物质。当某个钢瓶的运输量大于或等于 100磅 时，应在DOT运输文件名处加注“RQ”并且钢瓶标签附近清晰地标注“RQ”。

特殊的运输方法： 钢瓶应直立在通风设施良好的卡车上进行运输,不要在人员乘坐的车厢内运输。运输前应确认瓶阀已关好，重新盖好钢瓶盖。

注意： 压缩气体钢瓶只能由合格的压缩气体生产厂家进行重新充装。擅自运输未经压缩气体钢瓶所有厂家充装或未经其书面同意充装的气体钢瓶为违法联邦法律 (49CFR173.301)的行为。

第15部分： 相关法规

美国联邦政府的法规：

EPA—环境保护署

CERCLA: Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act 1980 (40 CFR Parts 117 and 302)

需报告的数量(RQ):100lbs(45.4公斤)

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：氨气被列入

计划限制数量(TPQ):500lbs(227公斤)

需报告的数量(RQ):100lbs(45.4公斤)

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

立即对健康有害：是 压力：是

稍后对健康有害：否 反应性：否

火灾：否

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

根据SECTION 313 氨气被列为需报告的化学品。

CLEAN AIR ACT:

SECTION 112(r): Risk Management Programs for Chemical Accidental Release (40 CFR Part 68)

氨气被列为被管理的物质

限制数量(TQ):10000 lbs (4535公斤)

TSCA—有毒物质控制法案

氨气被列入TSCA的目录中

OSHA—OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害的化学品的安全管理

氨气被列为高毒性的化学品

限制数量(TQ): 10000 lbs (4535公斤)

STATE REGULATION

CALIFORNIA:

Accidental Release Prevention Program: 限制数量(TQ): 100 lbs (45.4公斤)

Proposition 65: This product is not a listed substance which the State of California requires warning under this statute.

NEW JERSEY:

Toxic Catastrophe Prevention Act : 限制数量(TQ): 5200 lbs (2358公斤)

第16部分： 其它信息

NFPA 等级

健康: 3
可燃性: 1 *
反应性: 0
特殊说明:

HMIS等级

健康: 3
可燃性: 1
反应性: 0

* NFPA 指数为1而不是4, 因这种气体“不易燃烧”。