

材料安全数据表(MSDS)

第1部分 产品概述

产品名称: 一氧化氮 Nitric Oxide
化学名称: 一氧化氮
分子式: NO
供应商: 北京华科微能特种气体有限公司
北京市昌平区科技园区白浮泉路10号北 控科技大厦602室
Tel: 010-89760303
Fax: 010-89760302

第2部分 主要组成与性状

一氧化氮纯度> 99%
CAS 号码: 10102-43-9
暴露极限:
OSHA: PEL-TWA=25ppm ACGIH: TLV-TWA=25ppm NIOSH: REL=25ppm
IDLH=100ppm

第3部分 危害概述

紧急情况综述

常温下一氧化氮是一种无色、不可燃、有毒、刺激性气味的氧化性气体,吸入时剧毒,暴露于该气体症状在72小时之内不明显,一氧化氮是一种氧化剂,支持和加速氧化过程,紧急反应人员需穿戴合适的防护用品以防吸入该气体,当发生泄漏时,用水直接喷向泄漏的地方,一氧化氮泄漏于空气中时,会变成棕色的烟雾—二氧化氮气体,二氧化氮及其活泼并且具有更强的氧化性,紧急救援人员必须穿戴适合的个人防护用品来应付紧急情况。

紧急联系电话
0532—388 9090

急性潜在健康影响

暴露途径:

眼睛接触: 引起组织严重损伤。

吸入: 会引起呼吸道黏膜、肺黏膜、鼻黏膜损伤,症状包括:窒息、咳嗽、头痛、恶心、疲倦。严重的反复暴露可引起高铁血红蛋白病、黄萎病、延迟出现的肺水肿、精神错乱、意识丧失甚至死亡,高浓度一氧化氮气体会导致空气中的氧不足,在以上症状出现前导致窒息死亡,一氧化氮可与身体血液中的红细胞发生反应在血液中生成高铁血红蛋白,当高铁血红蛋白超过70%时,引发昏迷和死

亡，高铁血红蛋白不能与氧结合导致组织缺氧，症状包括：肌肉颤抖、睡意、黏膜呈蓝褐色、头晕、心跳加快、呕吐。

皮肤接触：刺激皮肤，尤其在潮湿的环境中，皮肤红肿疼痛。

多次暴露的潜在健康影响：

进入路径：吸入、皮肤

损害器官：呼吸系统、血液系统、皮肤、牙齿、眼睛、齿龈。

症状：低浓度接触该气体可损坏呼吸系统，导致慢性咳嗽、消化不良、食欲不振、浑身无力。皮肤接触可导致潜在的影响，一氧化氮经皮肤进入人体。反复接触一氧化二氮可引起牙齿的损伤。通过对动物和细菌的试验发现一氧化二氮可引起遗传的病症。

过多暴露造成的病症恶化：容易使呼吸系统、皮肤、眼睛病症恶化。

致癌性：未被 NTP、 OSHA 及 IARC列为致癌物及潜在致癌物

第4部分 紧急救助

注意：症状会延迟发作，患者必须立即就医治疗。

眼接触：眼睛接触会损伤眼组织，撑开眼帘轻柔地用温水洗眼**15**分钟并转动眼珠，立即进行医务处理。

吸入：将其移到空气清新处，若停止呼吸，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：一氧化氮可通过皮肤进入身体，一氧化氮接触皮肤后脱掉被污染的衣服，用温水冲洗患处**15**分钟，就医。

医生须知：人体吸收该化学品可导致高铁血红蛋白病，如果浓度偏高可导致黄萎病，中等浓度的暴露休息和给氧即可，对于严重的黄萎病注射亚甲基蓝（**1mg/kg** 身体重量）或许会有用，服用维生素**B-12**会有助于恢复。根据暴露情况给氧，如果有可能应使病人的呼吸越深越快，使肺部的气体更新，卧床休息**24—48**小时，不管症状消失与否，寻求医护治疗以减少患者的焦虑和呼吸困难，跟踪患者的呼吸状况，清除黏液分泌物，阿托品、肾上腺素、化痰剂、催吐剂、镇静剂、强心剂通常来说是没有用的并可能会有反作用，外科对呼吸进行帮助是有必要的，应控制呼吸道感染，强的松有助于恢复。如果有眼部接触，使用眼部麻醉剂以减轻疼痛，立即找眼科专家就医。

第5部分 火灾和爆炸

闪点：不适用 **自燃温度：**不适用 **燃烧极限：**不适用

灭火剂：一氧化氮不可燃，使用适用于周围情况的灭火剂。

特殊灭火指导：从泄漏区疏散所有人。如果可能，从火场移走一氧化氮钢瓶或用水冷却，注意不要将水直接喷到泄漏源，一氧化氮与水反应形成腐蚀性的酸，会腐蚀皮肤和金属。如有可能关掉泄漏源，必要时，营救人员需用自给式呼吸器。

异常火灾和爆炸危害：氧化剂，强烈助燃。在火焰或热量的作用下，钢瓶会剧烈的排空和/或猛烈的爆炸。大部分气瓶设计了温度升高时的泄压装置。由于热量的作用钢瓶内压力会升高，如果泄压装置失灵会引起钢瓶爆炸。

危害性燃烧产物：如果一氧化氮投入火中会生成氮氧化物。

第6部分 意外泄漏应急处理

泄放或泄漏处理步骤:

撤离立即受影响的区域。如果泄漏较小,则对该区域加强通风或将钢瓶移到室外。如果泄漏较大,将所有人员撤离受影响的区域。对泄漏区域加强通风并检测氧气含量。视泄漏的大小,如有可能,切断气源并将泄漏的钢瓶隔离。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,关掉钢瓶阀门,在修复前一定要泄压并用惰性气体吹扫。

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。对于还未使用的气瓶应保持阀盖和输出阀的密封完好。存储温度不可高于125 °F(52 °C),存储区域应远离频繁出入处和紧急出口。应同易燃物分开储存最少20英尺,或建立最少5英尺高的防火墙,阻火时间不小于0.5小时,区域内不应有盐或其它腐蚀性物质。将空瓶与满瓶分开储存。避免过量存储和存储时间过长。使用先进先出系统以防满瓶存储时间过长。

使用: 操作气瓶时要穿防护服,紧急情况时要有能够立即得到的淋浴器和洗眼器,一定不要拉、滚动或滑动钢瓶。用合适的手推车来移动容器,不要试图抓住气瓶的盖子来拎起它。保证气瓶在使用的全过程中为固定状态。用一个减压调节阀或独立的控制阀安全地从气瓶内释放气体。用单向阀来防止倒流回钢瓶。使用合理的管线及设备适用需要的压力。不要用明火或其他附近的热源加热钢瓶的任何部分。一旦钢瓶与管线接好,应仔细地,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)插入阀帽内。否则会损坏阀门并引起泄漏。使用可调节的带扳手来打开过紧或生锈的阀帽。

特殊注意事项: 警惕任何头昏眼花和疲惫的状况,应根据美国压缩气体协会的要求储存和使用压缩气体。当地的法规可能要求存储和操作时,要有特殊的设备。

第8部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制:

通风: 应有良好的通风和/或专用的排风,防止气体浓度过高。在使用场所要有气体探测器和紧急反应设备。

呼吸保护:

紧急情况:在缺氧(>19.5%)环境中应使用自给式呼吸器或配有紧急逃离装置接有正压供气管的全面罩呼吸器。过滤式呼吸器将不起作用。

对眼的保护: 安全眼镜,面罩。确保在使用场所有洗眼器和淋浴器可供使用

对皮肤的保护: 工作时使用氯丁橡胶手套,当处理泄漏时使用双层手套。

其它防护设备: 处理该气体时穿防化服,搬运钢瓶时穿安全鞋。

第9部分 物理和化学特性

外观,嗅觉及状态: 无色气体,刺激性气味

分子量: 30.006

沸点 (1atm) : -241.2°F (151.8°C)
比重 (也称作蒸汽密度) (空气=1) : 1.04
冰点/熔点(1 atm): -262.6°F(-1163.6°C)
蒸汽压 (70°F(21.1°C)): 不适用
气体密度:(70°F(21.1°C), 1atm): 0.0777 lb/cu ft
水溶性(体积/体积 32°F(0°C), 1大气压):0.0734

第10部分：稳定性和反应活性

化学稳定性：通常状况下稳定

需避免的情况：高温和明火。钢瓶储存温度不可高于125 °F(52 °C)。

不兼容性：空气、氧气、可燃和自燃的物质、铝粉、硼、氧化氯、铬、氟、三氯化氮、臭氧、磷、氧化剂、卤素、铁粉、镁、锰、铀和碳化钨。

反应活性：

A) 有害的分解物：氮气和氧气和其他少量的氮的氧化物

B) 有害的聚合反应：不会发生

第11部分：毒性学资料

LC₅₀（吸入）：老鼠870ppm/4hours

LD₅₀（口服）：未建立

LD₅₀（皮肤）：未建立

致癌性：没有数据。

皮肤腐蚀性：一氧化氮刺激、腐蚀皮肤。

其他注意事项：一氧化氮可导致细菌和其他哺乳动物细胞变异。

第12部分 生态方面的影响

水中毒性：未建立

流动性：不会转移到土壤，能被生物降解或在空气中化合成为其它氮氧化物。

持续性及生物降解：能够迅速地分散于空气中，形成二氧化氮，二氧化氮溶于水形成硝酸。

潜在的生物富集：未产生

注：一氧化氮不属于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/空的容器：将空的容器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。运输前应确保瓶阀已关好，输出阀已装好并将阀盖固定好。

处理方法：需符合联邦法律、州法律和地方法律。

第14部分：运输信息

DOT运输名称: 一氧化氮 Nitric oxide

危险级别: 2.3

识别编号: UN1660

运输标签: 毒性气体, 氧化剂, 腐蚀性

告示牌 (需要时): 毒性气体

特殊的运输信息: 钢瓶应直立在通风设施良好的卡车上进行运输,不要在客车上运输。运输前应将钢瓶阀已关好, 输出阀已装好并将钢瓶帽固定好。

注意: 压力气瓶只能由合格的压缩气体生产厂商进行重新充装。未经钢瓶所有权厂商书面同意, 而擅自运输和充装压力气瓶是违反联邦法(49 CFR 73.301)的行为。

北美应急响应指导书 (NAERG) #: 124

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):10 lbs (45kg)

SARA TITLE III: Superfund Amendment and Reauthorization Act (40 CFR Part 355)

SECTION 302/304: 紧急计划与通知(40 CFR Parts 355)

极端有害物质: 一氧化氮被列入

计划 限制数量(TPQ):100 lbs (45.5kg)

需报告的数量(RQ):10lbs (4.5kg)

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: 是 反应性: 无

火 灾: 无

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

根据SECTION 313 一氧化氮未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)

一氧化氮未被列为被管理的物质

限制数量(TPQ): 10000 lbs (4553kg)

TSCA—有毒物质控制法案

一氧化氮被列入TSCA的目录中

OSHA—OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害化学品的管理

一氧化氮未被附录A列为非常有害的化学品

限制数量(TPQ): 250 lbs(113kg)

STATE REGULATIONS:

CALIFORNIA:

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

第16部分： 其它信息

危害等级： NFPA 等级

健康： 3

可燃性： 0

反应性： 0

特殊说明： OX(氧化剂)

HMIS等级

健康： 3

可燃性： 0

反应性： 0