

材料安全数据表(MSDS)

第1部分 产品概述

产品名称: 磷化氢 **Phosphine**
化学名称: 磷化氢
分子式: PH_3
代名称: 磷烷 氢磷酸

第2部分 主要组成与性状

PH_3 纯度 > 99%

CAS 号码: 7803-51-2

暴露极限:

OSHA-PEL : 0.3ppm

ACGIH-TWA/TLV: 0.3ppm

NIOSH-IDLH: 50ppm

第3部分 危害概述

紧急情况综述

磷化氢是一种无色、高毒、易燃的储存于钢瓶内的液化压缩气体。其存储压力为其蒸汽压522psig (70°F) 该气体比空气重并有类似臭鱼的味道。如果遇到痕量其它磷的氢化物如乙磷化氢, 会引起自燃。磷化氢应该按照高毒性且自燃的气体处理。吸入磷化氢会对心脏、呼吸系统、肾、肠胃、神经系统和肝脏造成影响。进入磷化氢浓度超标的区域要配戴自给式呼吸器 (SCBA) 和全身防火服。进入含有可燃气体区域的人员要意识到极严重的火灾和爆炸危险。

急性潜在健康影响

暴露途径:

眼接触: 暴露在低浓度的磷化氢中会造成刺激。接触其液体会造成冻伤。

摄入: 不可能。接触液体会造成冻伤。

吸入: 磷化氢不仅有刺激性而且是系统毒剂。症状包括流泪、刺激肺、气短、咳嗽、肺积水、头痛、青紫、头晕、疲劳、恶心、呕吐、严重的上腹疼痛、麻木、颤抖、痉挛、黄疸、肝脏及心脏功能紊乱、肾发炎及死亡。

皮肤接触：接触液体会造成刺激和冻伤。

多次暴露的潜在健康影响：

进入路径：吸入

损害器官：肺、心、肝、肾、中枢神经系统和骨骼

症状：重复暴露在低浓度磷化氢中的症状包括支气管炎、厌食、神经系统问题，以及类似于急性中毒的症状如：黄疸、肝脏及心脏功能紊乱、肾发炎。慢性暴露还会造成骨骼的变化。

过份暴露造成的病状恶化：哮喘、肺炎或肺纤维化疾病。

致癌性：未被 NTP、OSHA 及 IARC列为致癌物或潜在的致癌物。

第4部分 急救措施

任何过分暴露在磷化氢和其副产物中的情况都必须立即进行医疗处理。救护人员应配戴适当的防护设备(SCBA)以避免不必要的接触。同时，应意识到磷化氢引起火灾及爆炸的危险。

眼接触：翻开眼睑，确保用大量的水全面冲洗15分钟，立即进行药物处理。

摄入：让有意识的人用温水漱口。立即进行药物处理。

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，则吸氧，并迅速进行医务处理，在等待期间继续吸氧。如果呼吸道阻塞，需要紧急建立人工呼吸道。

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

第5部分 火灾和爆炸

闪点：气体 **自燃温度：**见下 **燃烧极限：**未知

磷化氢在室温下就会在空气中自燃。但是如果气体非常纯，它不会在300°F (150°C)以下燃烧。

灭火剂：无

特殊灭火指导：从危险区疏散所有人。营救人员没有自给式呼吸器和防护服不得接近。立即从最远的距离喷水，冷却钢瓶，不要去灭火。水可能不起作用。在无危险的情况下移走火源。如有火焰意外被熄灭，可能会发生爆炸或重燃。因此需使用适当的方法。如全部疏散以防止人员被钢瓶的碎片及有毒烟雾伤害。重新进入必须非常注意。用水减少有害蒸汽。如有可能，切断气源，让火焰自然熄灭。燃烧产物为磷酸和水。用水控制磷酸蒸汽的扩散。磷酸比磷化氢毒性小。

异常火灾爆炸危害：有毒、可燃的气体会和空气和氧化剂形成爆炸物。它会在空气中自燃。磷化氢钢瓶没有泄压设备，在火中可能爆炸。不要灭火，否则可能会重燃或爆炸。有毒、可燃的气体可能会喷出或扩散出来。爆炸性的气体会飘在周围。因此，进入泄漏区，特别是有限空间前必须用适当的设备监测空气。

危害性燃烧产物：磷酸和水

第6部分 意外泄漏应急处理

释放及泄漏处理步骤:

让所有人员撤离立即受影响区域。移走所有可能燃烧的物品并进行最大限度的防爆通风。监测磷化氢的浓度。使用适当的设备。如有可能切断气源，隔离泄漏的钢瓶。若从容器内及泄压阀或其他阀门泄漏，则需与供货商联系。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: 在通风良好且不受天气影响的地方直立摆放存储。对于还未使用的钢瓶应保持保护用阀盖和输出阀的密封完好。储存区域内不应有火源，所有电器必须有防爆设施。储存区域应符合美国国家电器法规一类危险区域的规定。易燃物存放区应与氧及氧化物存放区最少相距20ft。或者在中间放置至少5英尺高的不可燃材料作为屏障，且保证能防火半小时。储存区内应有“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出入处和紧急出口。储存区内不应有盐或其它腐蚀性物质。将空瓶与满瓶分开存放。避免过量存储和存储时间过长。使用先进先出系统。每周至少目测一次储存的钢瓶，检查是否有泄漏或其它问题。

其它建议参见美国压缩气体协会P-1手册或与APCI联系。当地可能对储存有毒气体有特殊的规定。

操作: 一定不要拉、滚动或滑动钢瓶。用合适的手推车来移动钢瓶，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。钢瓶的任何部分都不得超过125°F (52°C)。高温会造成钢瓶内的产物泄漏。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)插入阀盖内。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盖。

特殊要求: 磷化氢对大多数的金属度不腐蚀。但建议不要用铝、轻合金和铜。Kel-F、Teflon、维顿和尼龙是合适的材料。所有管线及设备都要接地。所有电器设备都必须防爆、防火。

压缩气体钢瓶只能由合格的压缩气体生产商重新充装。

第8部分 暴露控制/个人防护措施

工程控制:

通风:应有强制防爆排空

呼吸保护:

紧急情况:紧急情况用自给式呼吸器或连接正压空气管路的面罩。

对眼的保护:最少要佩戴安全眼镜、防化眼镜。

对皮肤的保护:皮手套

其它防护设备:安全鞋，安全淋浴及洗眼器。

第9部分 物理和化学特性

外观，嗅觉及状态: 无色，有难闻的臭鱼气味。作为液化压缩气体运输。

分子量: 34.0

沸点: (1个大气压) -125.9°F (-87.7 °C)
比重: (空气=1) 1.18
冰点/熔点: (1个大气压) -207.4°F (-133.0 °C)
蒸汽压: (70°F(21.1°C)): 522psig
气体密度:(70°F(21.1°C)1个大气压下): 0.0886lb/ft³

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: 钢瓶储存温度不可高于125 °F (52 °C)

不兼容性: 氧、卤化物、硝酸、氯化铬、氯化银、硝酸汞和三氯化氮

反应活性:

A) 有害的分解物: 在1100°F(600°C)时产生磷化物和氢

B) 有害的聚合反应: 不会发生

第11部分 毒性学资料

LC₅₀ (吸入): 11ppm(老鼠, 4小时)

LD₅₀ (口服): 未建立

LD₅₀ (皮肤): 未建立

致癌性: 未被 NTP、OSHA 及IARC列为致癌物或潜在致癌物。

皮肤腐蚀性: 未建立

其他注意事项: 磷化氢刺激眼睛和呼吸道并是一种中枢神经抑制剂。对肾及其他器官也会造成伤害。对机构的损伤还不清楚但估计会损坏酶系统。对肾的损害会和造成尿血和蛋白。严重的暴露在磷化氢中会死亡。身体吸收磷化氢会干扰视觉、语言及运动系统。对骨骼有慢性伤害。

第12部分 生态影响

水中毒性: 该产品未被DOT(49CFR)列位海洋污染物。无水中毒性的数据。

流动性: 无

持续性及生物降解: 未确定

潜在的生物富集: 未确定

注: 不要向大气中大量排放磷化氢。该产品不含有任何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。

处理方法: 在焚化炉中烧掉剩余的磷化氢并净化燃烧后的气体是通常的处理方法。

第14部分: 运输信息

DOT运输名称: 磷化氢
危险级别: 2.3(有毒气体)
警示牌(如需要): 有毒气体

识别编号: UN2199

DOT运输标签: 有毒气体, 可燃气体

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。
运输前应将瓶阀已关好, 输出阀已装好并将阀盖固定好。

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。擅自运输未经压力气瓶所有厂家充装或经其书面同意充装的气瓶为违法行为。

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):100lb.(45.4kg)

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: 磷化氢被列为极端有害物质

计划限制数量(TPQ):500lb.(227kg)

需报告的数量(RQ):100lb.(45.4kg)

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: 是

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

根据SECTION 313 磷化氢被列为需报告的化学品。

40 CFR PART 68: Risk Management Programs for Chemical Accidental Release.

磷化氢被列为被管理的物质。 (5,000lb)

TSCA—有毒物质控制法案

磷化氢被列入TSCA的目录中

OSHA—OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR Part 1910.119: 非常有害物质的管理。

磷化氢被列在非常有害的化学品附录A中。(100lb)

STATE REGULATION

CALIFORNIA

PROPOSTION 65:

This product does not contain any listed substances 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	HMIS等级
	健康: 3	健康: 4
	可燃性: 4	可燃性: 4
	反应性: 2	反应性: 2
	特殊说明: 无	