

# 化学品安全技术说明书

产品名称: 乙硼烷与氩气、氦气、氢气或氮气的混合物

SDS 编号: 020

## 第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名: 乙硼烷与氩气、氦气、氢气或氮气的混合物

化学品英文名: Poisonous Diborane mixtures in argon, helium hydrogen or nitrogen

其他名称: 无

企业名称: 太和气体(荆州)有限公司

企业地址: 湖北省荆州经济技术开发区荆监公路 20 号

邮编: 434000

联系电话: 0716-8359158

传真: 0716-8336190

电子邮件地址: yan.yang@taihegas.com

企业应急电话: 0532-83889090

技术说明书编码: 020

产品推荐及限制用途: 用作聚合催化剂、火箭和导弹的高能燃料, 也用于有机合成。

## 第二部分 危险性概述

**紧急情况概述:** 易燃气体; 含压力下气体, 如受热可爆炸; 吸入致死; 引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤; 引起严重眼睛损伤; 一次接触致器官损害; 长期或反复接触可致器官损害。

**GHS 危险性类别:** 根据化学品分类、警示标签和警示说明规范系列标准(参阅第十五部分)该产品属于易燃气体, 类别 1; 加压气体(液化气体); 急性毒性(吸入), 类别 1; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1; 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1。

**标签要素:**

象形图:



警示语: 危险

危险性说明: 易燃气体; 含压力下气体, 如受热可爆炸; 吸入致死;  
引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤; 引起严重眼睛损伤; 一次接触致器官损害; 长期或反复接触可致器官损害。

防范说明:

预防措施: 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/



蒸气/喷雾。只能在室外或通风良好之处使用。戴呼吸防护装置/戴防护手套/戴防护眼罩/戴防护面具。作业后彻底清洗。使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。避免释放到环境中。

**事故响应：**漏气着火，切勿灭火，除非漏气能够安全地制止。除去一切点火源，如果这么做没有危险。如发生火灾：使用二氧化碳灭火。禁止用水和泡沫灭火。

**安全储存：**存放于通风良好的地方。远离火种、热源。防日晒。保持容器密闭。存放处须加锁。

**废弃处置：**将使用后的废弃物及废弃包装，委托有资质的废弃物处理单位处置。处置前应参阅国家和地方有关法规。

**物理化学危险：**遇潮湿空气能自燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯、溴等卤素会发生剧烈反应。并能与氟氯烷灭火剂发生猛烈反应。

**健康危害：**吸入高浓度乙硼烷出现胸闷、气短、干咳、心前区不适；可出现恶心、头痛、发热等症状。重者可发生肺炎、肺水肿。皮肤接触液态本品可引起冻伤。慢性影响：长期接触可能引起肝、肾损害，支气管炎，中枢神经系统症状较轻。

**环境危害：**对环境有害。

### 第三部分 成分/组成信息

危险组分	□物质	■混合物
	浓度 (wt%)	CAS No.
乙硼烷	(0.1%~30%)	19287-45-7
氙	平衡气	7440-37-1
氦	平衡气	7440-59-7
氢	平衡气	1333-74-0
氮	平衡气	7727-37-9

### 第四部分 急救措施

**急救：**

**皮肤接触：**脱去被污染的衣物并使用大量的清水冲洗。持续冲洗，直至专业医疗援助的到达，但不得少于十五分钟。热烧伤的治疗，确保受影响的部位是用冷水冲洗冷却，然后再用干燥的无菌敷料。如果病人在面部、颈部、头部或胸部被烧伤，则认为气道也可能已被烧伤并应立即获得专业医疗援。

**眼睛接触：**在专业医疗援助到来之前，要不断地用清水冲洗，但不少于三十分钟。持续冲洗直到病人转移给眼科医生或急诊医师推荐。

**吸入：**这是接触的主要途径。

1) 将受影响的人移出气源或污染区。注：佩戴个人防护设备 (PPE)，包括正压，空气呼吸器，确保救援人员的安全。



- 2) 如果受影响的人不能自主呼吸，要进行抢救呼吸。
  - 3) 如果受影响的人没有脉搏，进行心肺复苏术。
  - 4) 如果是医用氧气及适当训练的人员，可对受影响的人提供 100%氧气。
  - 5) 呼叫紧急救护车。如果没有救护车，联系医生、医院或中毒控制中心。
  - 6) 让受影响的人保持温暖和舒适，在等待专业医疗的同时也要保持舒适性。并连续监测呼吸和脉搏。如有必要，进行抢救呼吸或心肺复苏术。
- 食入：**食入不属于观察接触有害气体伤害的途径。

## 第五部分 消防措施

**特别危险性：**这些混合物是有毒气体能直接危害健康，可能会导致热烧伤。乙硼烷是易燃气体，通常自燃（在空气中自燃）。能与空气形成混合物，不自燃，但易燃或爆炸。乙硼烷能与水、氧化剂、卤素反应。

**灭火方法和灭火剂：**用二氧化碳灭火。禁止用水和泡沫灭火。

**灭火注意事项及措施：**扑灭可燃气体火焰的唯一安全办法是切断气源。如果不能切断气源，则让钢瓶内的所有物料烧掉。在适当的距离内冷却钢瓶和周围的环境。在不能切断气源的情况下不允许扑灭火，因为它能与空气形成可燃性或者爆炸性混合物。而这些混合物可以扩散到火源处。

不管气瓶内是何种物质，暴露在火灾环境中会导致气瓶压力过高，引起爆炸。钢瓶能通过泄压装置（PRD's）来释放气瓶内的物料，如果钢瓶被暴露于火灾中时，而又没有这种泄压装置，那么更容易产生爆炸。

所有涉及危害品的火灾救援，必须佩戴正压自给式呼吸器。佩戴全身防护装备是最低要求。如果要靠近或进入火灾现场，对每次事故时，由专业人员选择闪燃防护和特殊防护服。

## 第六部分 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：**消除所有点火源。根据气体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。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。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。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。隔离泄漏区直至气体散尽。

**环境保护措施：**防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。

**泄漏化学品的收容及清除方法及所使用的处置材料：**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。

## 第七部分 操作处置与储存

**操作注意事项:** 这种物质只有在密封、处理好的系统中处理。危险品物质系统的设计应不仅限于 MSDS 内容, 且由专业人员操作。建议使用带夹套的管道; 膜片或波纹管密封, 软阀座阀; 防回流装置, 阻火器, 和流量监控或限制装置。气瓶柜配备适当的排气处理装置, 对二级容器及现场排气进行自动监控。

处理按 CGA P-1 手册密封的气瓶, 容器内压缩气体的安全来操作。

一些材料可能积聚在插座后面, 你要远离面对着的出口。

拆卸插头连接到您的系统时, 适当的保护设备。

不要将任何物质引入气体钢瓶。如果你认为你的气瓶可能已被污染, 立即通知太和气体, 并提供尽可能多的信息关于污染的性质和数量。

**储存注意事项:** 按照 CGA P-1 安全手册来处理储存钢瓶, 安全处理容器内压缩气体, 以及当地的建筑和消防规范及其他有关规定。物料需要隔离储存。

保护钢瓶免受阳光直射、沉淀、机械损坏和温度超过 25° C (77° F)。

船运或储存的钢瓶, 气瓶出口和阀门应有防护装置。

## 第八部分 接触控制/个体防护

**职业接触限值:** 中国: 乙硼烷: PC-TWA(mg/m<sup>3</sup>): 0.1; 稀释气仅致窒息。

**监测方法:** 无资料

**工程控制:** 现场通风装置是必须的。在某些司法管辖区内, 强烈鼓励和要求使用配有适当尾气处理装置的 2 级容器持续监视工作区域和二级容器物料的排放。自动报警和自动切断流量的装置应用在大多数领域, 在一些司法辖区内也是有要求的。

**呼吸系统防护:** 如果怀疑有泄漏或者主要的容器被打开, 必须佩带正压全面罩呼吸器, 例如装卸钢瓶, 必需佩戴空气呼吸装置, 来处理容器可能的泄漏。

**眼睛防护:** 按如上所述使用空气呼吸器进行防护, 使用全面罩, 能够为脸和眼睛提供防护。在处理密封的钢瓶时, 戴上安全眼镜。

**皮肤和身体防护:** 在处理气瓶时, 佩戴好手套。使用的手套和其他皮肤保护, 应有专业人员同意。如果在一级容器和二级容器中工作时受到危险, 例如, 钢瓶的改变, 避免暴露在物料中。为了证实或确认一级容器有泄漏, 需要由专业人员确定全身防护装备。

**手防护:** 戴橡胶手套。

**其他防护:** 在移动钢瓶时穿合适的防护鞋。根据 OSHA 29cfr1901.132 和 1910.133 选择。

## 第九部分 理化特性

属性	乙硼烷	氩	氦	氮	氢
外观	无色	无色	无色	无色	无色
气味	令人厌恶的	无	无	无	无
标准大气条件下的物理状态	气体	气体	气体	气体	气体
pH	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
饱和蒸汽压力	2.8 bar (40 psia) at -78°C (-108°F)	N/A	N/A	N/A	N/A
相对蒸气密度	1.2475 g/L at 0°C (32°F)	1.78 g/L	0.18 g/L	1.146 g/L	0.082 g/L

沸点 (at 1 atm)	-92.8°C (-135.1°F)	-122.4°C (-188°F)	-268.9°C (-458°F)	-195.8°C (-320°F)	-252.9°C (-423°F)
熔点	-164.9°C (-264.8°F)	N/A	N/A	N/A	N/A
水溶性 (v/v)	N/A, reacts with water	0.0337	0.0086	0.0149	0.0182
液体比重 (water = 1)	0.341 at -33°C (-27.4°F)	N/A	N/A	N/A	N/A
分子量	27.67	39.95	4	28.01	2.02

注释: 1) “NA”为“不适用”。

2) 除非另有说明, 报告中的性质是在 0°C (32°F)、1 个大气压 (1bar, 14.7psi) 条件下的

## 第十部分 稳定性和反应性

**稳定性:** 乙硼烷有可能在室温下发生自发的聚合, 生成高级硼烷和氢。而在这种混气的浓度下, 不存在聚合的安全问题。稀释气稳定性良好。

**禁配物:** 强氧化剂、碱、氟、氯、溴等卤素、水、四氯化碳。

**避免接触的条件:** 高热、明火、暴露于空气中。

**危险反应:** 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。在室温下遇潮湿空气能自燃。与氟、氯、溴等卤素会发生剧烈反应。并能与氟氯烷灭火剂发生猛烈反应。

**危险分解产物:** 在室温和高温下, 产生硼烷和氢。

## 第十一部分 毒理学信息

**急性毒性:** LC 50, 4 小时, 大白鼠在 40 ppm 和 80 ppm 乙硼烷环境下, 随年龄的增长而减少。最开始会造成肺水肿。与空气或水的反应可能会产生刺激或热烧伤皮肤, 眼睛和粘膜。

**皮肤腐蚀/刺激性:** 无资料

**严重眼损伤/眼刺激:** 暴露在乙硼烷环境中家兔经眼: 100mg, 重度刺激。

**呼吸/皮肤致敏:** 无资料

**慢性毒性:** 暴露在乙硼烷环境中狗及大鼠长期暴露于 1.1~2.2mg/m<sup>3</sup> 浓度下无死亡; 在 5.6mg/m<sup>3</sup> 浓度下, 每天吸入 6h, 动物不久开始发生死亡。

**生殖细胞突变性:** 无资料。

**致癌性:** IARC: 此产品中无大于或等于 0.1% 含量的组分被 IARC 鉴别为可能的或肯定的人类致癌物。

**生殖毒性:** 无资料。

**特定靶器官系统毒性-一次接触:** 无资料

**特定靶器官系统毒性-反复接触:** 无资料

## 第十二部分 生态学信息

生态毒性：无资料

持久性和降解性无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

## 第十三部分 废弃处置

**废弃处置方法：**收集废弃包装和废弃物，委托有资质的废弃物处理单位处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

**废弃注意事项：**处置前应参阅国家和地方有关法规。

## 第十四部分 运输信息

危险货物编号：无资料

UN 编号：1953

联合国运输名称：压缩气体，毒性，易燃，未另作规定的。

联合国危险性分类：2.3

次要危险性：2.1

包装类别：无资料

包装标志：毒性气体；易燃气体

包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。

海洋污染物（是/否）：否

**运输注意事项：**运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

## 第十五部分 法规信息



**法规信息:** 半导体标准, 设施标准和安全指南书。美国加利福尼亚州山景城: 半导体设备和材料国际, 1993。

Borak, Jonathan, 医学博士, 迈克尔卡伦和威廉雅培, 有害物质的接触: 应急响应和病人护理。恩格尔伍德, NJ: Prentice Hall, Inc., 1991。

TLV 的 BEI's, 俄亥俄州辛辛那提的记录文件: 美国政府工业卫生会议, 1992。

暴露于有毒气体的影响: 急救与治疗。林德赫斯特, 新泽西: Matheson 气体产品, 1977。危险品消防指南。Quincy, MA: 国家消防协会, 1991。

容器内压缩气体的安全处理 (手册的第一页)。阿灵顿, 弗吉尼亚: 压缩气体协会公司, 1991。

## 第十六部分 其他信息

**编制日期:** 2016 年 05 月 19 日

**填表部门:** 太和气体（荆州）有限公司安环部

**数据审核单位:** 太和气体（荆州）有限公司

**修改说明:** 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T16483-2008) 标准, 对前版 SDS 进行修订。由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录, 本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准 (GB 20576-2006~GB20602-2006) 自行进行的分类, 待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再进行相应调整。全球化学品统一分类和标签制度 (第四修订版, 2011)

### 信息由来:

本 MSDS 是根据混气组分特性及其浓度来评估获得的。混气在一定浓度范围内或不同平衡气下, 有相似的性质

**免责声明:** 本 MSDS 中全面真实地提供了该产品的所有相关资料, 但是不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者, 在特殊使用条件下, 必须对本 MSDS 的适用性做出独立的判断。在特殊的使用场合下, 由于使用本 MSDS 所导致的伤害, 本公司将概不负责。