安全技术说明书（SDS/MSDS）

1,1-二氯-1-氟乙烷（1,1-dichloro-1-fluoroethane / R141B / HCFC-141b）

CAS号：1717-00-6　　UN编号：未列　　编制日期：2026年11月5日　　版本：V1.0

1 化学品及企业标识

1.1 产品标识符

产品名称	1,1-二氯-1-氟乙烷（R141B / HCFC-141b）
产品名称（英文）	1,1-dichloro-1-fluoroethane (HCFC-141b)
商品名	Forane (R) 141b
其它等级名称	Forane 141b、Forane 141b - SG、Forane 141b - HP
CAS 号	1717-00-6
化学族	含氢氯氟碳化物（Hydrochlorofluorocarbons）
分子式	CH3CCl2F
推荐用途	发泡剂、溶剂、气雾剂
限制用途	未列
供应商	Arkema Inc.
供应商地址	2000 Market Street, Philadelphia, PA 19103
产品信息电话	800-245-5858（8:00 至 17:30，美国东部时间）
应急电话（化学运输应急中心，24 小时）	(800) 424-9300 或 (703) 527-3887
医疗咨询电话（落基山中毒控制中心，24 小时）	(866) 767-5089
文件编号与版本	文件编号 04089 / 第 12 次修订 / 2005 年 8 月 9 日发布

1.2 安全技术说明书的生产者、供应商信息

供应商名称	杭州乌拉化工有限公司
企业英文名称	Hangzhou Wula Chemical Co., Ltd.
企业地址	浙江省杭州市余杭区龙潭路7号
邮政编码	311100
联系电话	0571-87024025
传真号码	0571-87024025
电子邮箱	safety@wulachem.cn
责任主体说明	本安全技术说明书由供应商发布。第 15 节法规符合性按本主体与销售目的地核验，不直接沿用原厂资料的法规声明。网站发布的电子版仅供查询参考；实际交付时随货提供的纸质版 SDS 为正式版本。

1.3 应急咨询电话

国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090（24小时）。

浙江省化学事故应急咨询：0571-88071797。

供应商应急联系电话：0571-87024025。

2 危险性概述

2.1 GHS危险性类别

- 主要依据文件为 2005 年美国厂商化学品安全资料，采用美国职业安全与健康管理局危害通识标准（29 CFR 1910.1200）体系，未按全球化学品统一分类和标签制度给出危险性类别。
- 主要依据文件第 2 节为成分信息表，记本物质按美国联邦职业安全与健康法规属于危险化学品，各组分均列入 TSCA 名录。
- 主要依据文件第 3 节以应急概述叙述危害：透明无色液体与蒸气，带轻微醚样气味；蒸气可降低可供呼吸的氧气；吸入有害，可致心律失常、意识丧失或死亡；不燃挥发性液体，可刺激眼睛或使皮肤干燥；接触火焰或极热金属表面可分解产生毒性与腐蚀性产物。
- 第 3 节另述：皮肤接触与吸入是主要职业接触途径；长期或反复接触可脱除皮肤油脂，致干燥、刺激、发红与皮疹；高浓度蒸气刺激眼睛与呼吸道，可致中枢神经系统效应甚至致命；吸入可提高心脏对肾上腺素的敏感性，致心律不齐或心跳加快；心脏病或心功能受损者接触后病情可能加重。
- 主要依据文件第 5 节记自燃温度 1022 F / 550 C、闪点无（TCC 法）、燃烧上限 15.5、下限 7.4，同时第 3 节记本品为不燃挥发性液体；两组表述按原文并列，不作互相订正。
- 法规体系差异：本中文说明书按 GB/T 16483-2008 与 GB 30000 系列编排章节，主要依据文件的危害叙述按原文译出，不据此反推危险性类别或分类代号。

2.2 GHS标签要素

警示词：主要依据文件未提供 GHS 信号词

主要依据文件为 Arkema Inc. 2005 年发布的 Forane (R) 141b 化学品安全资料（文件编号 04089，第 12 次修订）。

应急概述：透明无色液体与蒸气，带轻微醚样气味；蒸气可降低可供呼吸的氧气；吸入有害，可能引起心律失常、意识丧失或死亡；不燃挥发性液体，可能刺激眼睛或使皮肤干燥；接触火焰或极热金属表面可能分解产生毒性与腐蚀性产物。

急救要点：进入眼睛立即用大量水冲洗至少 15 分钟并就医；接触皮肤用大量水冲洗并脱去污染衣物；食入切勿催吐、可给水饮用并立即就医，昏迷者严禁经口给予任何物品；吸入时转移至空气新鲜处，必要时施行人工呼吸或给氧并就医；接触后不得给予肾上腺素或类似药物。

操作与储存要点：避免进入眼睛、接触皮肤或衣物；避免吸入蒸气或雾；容器保持密闭；仅在通风良好处使用；远离热、火花与火焰；空容器不得重复使用，不得在容器上或附近切割、焊接。

消防要点：可用水喷雾、水雾、二氧化碳或干粉灭火；火灾扑灭后继续冷却受火容器；消防人员应着全套防护装备与自给式呼吸器。

主要依据文件未设 GHS 标签要素栏目。第 2.1 节所列危害叙述与第 3 节应急概述按原文译出，供读者了解主要依据文件记载的危害；本说明书不代为指派危险性类别、信号词、危险性说明代号、防范说明代号或象形图。建议与随货纸质正式版 SDS 核对。

2.3 其他危险性

- 主要依据文件第 3 节记：致密蒸气可降低受限空间内可供呼吸的氧气，长时间处于缺氧环境可致意识丧失与死亡。
- 主要依据文件第 5 节记：含氢氯氟碳化物或氢氟碳化物与空气或氧的某些混合物，在加压并暴露于极端高温或火焰时可能可燃；容器受热后可因内部压力升高而爆炸。
- 主要依据文件第 10 节记：热分解产物包括氟化氢、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、氯与碳酰卤。
- 主要依据文件第 16 节记：在氯化铁存在下可逐渐分解，产物含氯化氢，对钢有腐蚀作用；偏二氯乙烯与 1-氯-1-氟乙烯在有氧条件下可形成碳酰卤（包括光气）。
- 主要依据文件未按 GHS 给出其它危险性分类，本说明书不代为指派。

3 成分/组成信息

3.1 物质/混合物

物质。

3.2 成分信息

组分名称	1,1-Dichloro-1-fluoroethane (HCFC-141b)
CAS 号	1717-00-6
典型含量	100%
职业安全与健康管理局危害化学品标识	Y

3.3 杂质信息

主要依据文件第 2 节记：标有 Y 的组分按美国职业安全与健康管理局危害通识标准（29 CFR 1910.1200）判定为危险化学品；本品各组分均列入 TSCA 名录。

主要依据文件未列杂质、稳定剂或添加剂的名称与含量。

4 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

眼睛接触	立即用大量水冲洗至少 15 分钟，并请医生诊治。
皮肤接触	用大量水冲洗接触部位，脱去受污染的衣物与鞋；衣物经清洗后方可再用；若刺激发生并持续，请医生诊治。
食入	切勿催吐；可给水饮用；立即请医生诊治；对意识丧失者严禁经口给予任何物品。
吸入	将人员转移至空气新鲜处；如无呼吸，施行人工呼吸；如呼吸困难，给氧；请医生诊治。

4.2 最重要的症状和健康影响

- 眼睛与呼吸道受高浓度蒸气刺激；可出现头痛、头晕、嗜睡，严重暴露可致意识丧失与死亡。
- 皮肤长期或反复接触可脱脂，致干燥、刺激、发红与皮疹。
- 吸入可提高心脏对肾上腺素的敏感性，可能出现心律不齐或心跳加快。
- 高浓度吸入对啮齿动物产生一过性麻醉作用；致密蒸气置换氧气可致缺氧。
- 心脏病或心功能受损者接触后病情可能加重。

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

接触本品后不得给予肾上腺素、副肾素或类似药物。

主要依据文件第 4 节除上述限制外未列其它特殊治疗指示；处置时应对症处理并请医生诊治。

5 消防措施

5.1 灭火介质

适用灭火介质：水喷雾、水雾、二氧化碳或干粉化学品。

主要依据文件第 5 节记闪点为无（TCC 法）。

5.2 特别危险性

- 接触火焰或极热金属表面可分解，产生毒性与腐蚀性产物。
- 含氢氯氟碳化物或氢氟碳化物与空气或氧的某些混合物，在加压并暴露于极端高温或火焰时可能可燃。
- 容器受热可因内部压力升高而爆炸。
- 主要依据文件第 3 节记本品为不燃挥发性液体，但第 5 节同时列出燃烧上限 15.5、下限 7.4；两组表述按原文并列。

5.3 有害燃烧产物

主要依据文件第 10 节记热分解产物包括氟化氢、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、氯与碳酰卤；第 3、5 节记接触火焰或极热金属表面可产生毒性与腐蚀性产物。

第 16 节另记：在氯化铁存在下逐渐分解可生成氯化氢、偏二氯乙烯与 1-氯-1-氟乙烯；后两者在有氧条件下可形成碳酰卤（包括光气）。

5.4 灭火注意事项及防护措施

火灾扑灭后应继续充分冷却受火容器，以防可能发生的爆炸。

可能接触燃烧产物的消防人员与其他人员应着全套消防防护装备与自给式呼吸器（压力需求式、经 NIOSH 认可或等效）。

消防装备使用后应彻底去污。

6 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

使用卤素检漏仪或其它合适手段定位泄漏点或检测环境气氛；保持在上风向；撤离封闭空间。

禁止吸烟或运行内燃机；移走火焰与加热元件。个体防护装备见第 8 章。

6.2 环境保护措施

主要依据文件第 6 节未单列环境保护措施；第 13 节记废弃处置应依联邦、州与地方法规进行。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

以地面层强制通风驱散气体，并将蒸气排至室外。

主要依据文件第 6 节未列吸收剂、围堵材料或收容容器等专用处置材料。

6.4 参考

个体防护装备见第 8 章；废弃处置见第 13 章；运输与法规信息见第 14、15 章。

7 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

- 避免进入眼睛、接触皮肤或衣物；避免吸入蒸气或雾。
- 容器保持密闭；仅在通风良好处使用；处理后彻底清洗。
- 远离热、火花与火焰。
- 空容器仍残留蒸气与产品，应遵循标签上的各项防护要求直至容器销毁；不得重复使用空容器，不得在容器上或其附近切割、焊接。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

- 在碳钢容器内长期储存稳定，但在氯化铁存在下可逐渐分解。
- 应避免过量水分，尤其避免形成独立水层，以免碳钢腐蚀并生成氯化铁。
- 长期储存时宜将容器垫高，避免地面或地面积水导致容器腐蚀。
- 储存系统投用前或检修后，应确认系统干燥且无氧；建议以干氮吹扫。
- 曾接触氯化氢的容器（例如来自含氯发泡剂或溶剂中的杂质）应先彻底清洗。

7.3 特定用途

主要依据文件第 1 节记产品用途为发泡剂、溶剂、气雾剂；第 16 节列适用等级为 Forane 141b、Forane 141b - SG 与 Forane 141b - HP。

8 接触控制/个体防护

8.1 职业接触限值

企业自定限值（Arkema 8-hour TWA）	500 ppm
工作场所环境暴露水平指南（WEEL TWA）	500 ppm
说明	两项限值按主要依据文件第 8 节原文分别列示；主要依据文件未列中国职业接触限值。

8.2 监测方法

主要依据文件第 8 节记：仅靠空气采样不足以准确定量接触水平；对有皮肤接触效应的组分，可能需要采取措施防止显著的经皮吸收。

第 6 节记可用卤素检漏仪或其它合适手段定位泄漏或检测环境气氛。

8.3 工程控制

研究工程措施以将接触降至空气接触限值以下；必要时提供通风，将接触水平控制在限值以下。

在敞口工艺设备等空气污染源处，条件允许时采用局部机械排风。

8.4 个体防护装备

眼面部防护	可能有眼睛接触时佩戴防化学品护目镜，并配备洗眼设备。
皮肤防护	穿着适用的耐化学品防护服与耐化学品手套；手套材质应咨询手套制造商确定；可能飞溅时加戴面屏并穿橡胶围裙等耐化学品防护服。
呼吸防护	避免吸入蒸气或雾；空气接触限值被超过时使用经 NIOSH 认可的适用呼吸防护装备；紧急或可能显著超限的情况下，使用经认可的全面罩正压自给式呼吸器，或带辅助自给气源的正压长管呼吸器。呼吸防护计划应符合 29 CFR § 1910.134。

8.5 卫生措施

及时冲洗受污染皮肤；受污染衣物与防护装备经清洗后方可再用；处理后彻底清洗皮肤。

主要依据文件未单列其它卫生措施。

9 理化特性

9.1 基本理化性质

外观与气味	透明、无色的液体与蒸气，带轻微醚样气味
pH 值	NA（不适用）
比重	1.25 @ 50 F/ 10 C
蒸气压	10 psia @ 68 F / 20 C
蒸气密度	4.0
熔点	NA（不适用）
凝固点	-154 F / -103.5 C

沸点	89.6 F / 32 C
水中溶解度	微溶
挥发份	100
分子量	116.9
说明	主要依据文件第 9 节的版面把外观、气味与 pH 挤在同一行，本说明书按可判读字段分列，所列数值均来自主要依据文件第 9 节；NA 按第 16 节缩略语表记为不适用。

9.2 热力学性质

自燃温度	1022 F / 550 C
闪点	无（TCC 法）
燃烧上限	15.5
燃烧下限	7.4

9.3 其他安全数据

- 主要依据文件第 3 节记本品为不燃挥发性液体、第 5 节记闪点为无，但第 5 节同时列出燃烧上限 15.5 与下限 7.4；按原文并列。
- 第 5 节另记含氢氯氟碳化物或氢氟碳化物与空气或氧的某些混合物，在加压并暴露于极端高温或火焰时可能可燃。
- 技术数据表记 GWP 725、ODP 0.11；主要依据文件未给这两项，技术数据表不是官方法定安全技术说明书，其数值不用于填补主要依据文件缺口。
- 主要依据文件第 9 节未给粒度、粘度、密度以外的其它安全数据字段。

10 稳定性和反应性

10.1 反应性

在规定的储存、运输与使用条件下化学性质稳定；主要依据文件第 10 节稳定性项指向第 7 章所列的规定条件。

10.2 化学稳定性

第 7 节记：本品在碳钢容器内长期储存稳定，但在氯化铁存在下可逐渐分解。

过量水分（尤其形成独立水层）可导致碳钢腐蚀并生成氯化铁，应避免。

10.3 危险反应的可能性

主要依据文件第 10 节未列危险反应或有害聚合；第 5 节记容器受热可因内部压力升高而爆炸。

10.4 应避免的条件

- 火焰与极热金属表面（可致分解并产生毒性、腐蚀性产物）。
- 热、火花与火焰；加压并暴露于极端高温或火焰的含氧混合物条件。
- 过量水分、独立水层、氯化铁与氯化氢污染。
- 容器受热（内部压力升高）。

10.5 禁配物

避免与盐酸、碱金属或碱土金属、细金属粉末（铝、镁、锌）及强氧化剂接触，这些物质可能与之反应或加速其分解。

10.6 危险的分解产物

热分解产物包括氟化氢、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、氯与碳酰卤。

第 16 节另记：氯化铁存在下逐渐分解，产物含氯化氢（对钢有腐蚀作用）、偏二氯乙烯与 1-氯-1-氟乙烯；后两者在有氧条件下可形成碳酰卤（包括光气）。

10.7 聚合危害

主要依据文件第 10 节未列危险聚合；第 7 节记容器在规定条件下长期储存稳定。

11 毒理学信息

11.1 急性毒性

经口半数致死剂量（大鼠）	大于 5,000 mg/kg，单次染毒研究记为对大鼠实际无毒
经皮半数致死剂量（大鼠）	大于 2,000 mg/kg，单次染毒研究记为对大鼠毒性不高于轻度
吸入半数致死浓度（大鼠，4 小时）	61,647 ppm，单次染毒研究记为对大鼠实际无毒
眼刺激（家兔）	无刺激性至轻度刺激性
皮肤刺激（家兔，4 小时与 24 小时暴露）	无刺激性

11.2 皮肤刺激/腐蚀

家兔 4 小时与 24 小时暴露试验记无刺激性；豚鼠反复接触后未观察到皮肤过敏。

长期或反复接触可脱除皮肤油脂，致皮肤干燥、刺激、发红与皮疹。

11.3 眼睛刺激/腐蚀

家兔试验记无刺激性至轻度刺激性；高浓度蒸气对眼睛有刺激性。

11.4 呼吸道或皮肤过敏

豚鼠反复接触后未观察到皮肤过敏；主要依据文件未列呼吸道致敏资料。

11.5 生殖细胞致突变性

采用细菌、动物细胞或动物的试验一般未观察到遗传改变。

11.6 致癌性

大鼠长期吸入后睾丸良性、非危及生命的肿瘤发生率升高。

主要依据文件未给其它致癌性分类结论。

11.7 生殖毒性

家兔孕期吸入暴露未在其后代观察到出生缺陷，但观察到母体毒性征象。

大鼠孕期吸入暴露未在其后代观察到出生缺陷，但在母体与子代观察到毒性效应。

大鼠两代吸入繁殖研究观察到窝仔数、窝总重与生长率下降；暴露亲代所生雄性子代性成熟延迟可能与生长率较低有关。

11.8 特异性靶器官系统毒性-一次接触

高浓度吸入对啮齿动物产生一过性麻醉作用；高浓度蒸气可致中枢神经系统效应甚至致命。

吸入可提高心脏对肾上腺素的敏感性，可能引起心律不齐或心跳加快。

与其它卤代烃类似，吸入后静脉注射肾上腺素以模拟人体应激反应，在狗与猴中引起心脏致敏。

11.9 特异性靶器官系统毒性-反复接触

大鼠反复吸入研究观察到体重轻微变化与血液化学轻微改变。

大鼠反复吸入蒸气未发现神经系统毒性或行为效应的证据。

大鼠吸入代谢研究显示本品在体内无明显代谢或蓄积。

11.10 吸入危害

致密蒸气可降低可供呼吸的氧气，长时间处于缺氧环境可致意识丧失与死亡。

主要依据文件未按 GHS 给出吸入危害分类，本说明书不代为指派。

12 生态学信息

12.1 生态毒性

大型溞（Daphnia magna），48 小时半数效应浓度	31.2 mg/l
虹鳟，24 小时半数致死浓度	83.5 mg/l

藻类，半数效应浓度	67.8 mg/l
斑马鱼，96 小时半数致死浓度	126 mg/l
总体评价	主要依据文件第 12 节记对大型溞、虹鳟与藻类轻度有毒，对斑马鱼实际无毒。

12.2 持久性和降解性

28 天降解 24%，属不易生物降解。

12.3 生物蓄积潜力

按辛醇/水分配系数对数 2.3 判断，生物蓄积可能性低。

12.4 土壤中的迁移性

主要依据文件第 12 节未列土壤中迁移性资料。

12.5 PBT和vPvB评价结果

主要依据文件第 12 节未列持久性、生物蓄积性和毒性评价结果，仅记生物蓄积可能性低。

12.6 其他环境有害作用

- 主要依据文件第 12 节记 28 天降解 24%、辛醇/水分配系数对数 2.3。
- 技术数据表记 GWP 725、ODP 0.11，主要依据文件未给 GWP 与 ODP；两者来源不同，分别列示。
- 主要依据文件未列消耗臭氧层或全球变暖相关的法定分类条目，本说明书不代为补写。

13 废弃处置

13.1 废物处理方法

可行时回收、再生或循环利用；按联邦、州与地方法规处置。

13.2 废弃注意事项

对本物质进行化学添加、加工或其它改变，可能使本节废弃管理信息不完整、不准确或不再适用。

州与地方的废弃处置要求可能比联邦法律法规更严格或与之不同。

主要依据文件未列受污染包装物的专门处置方法。

14 运输信息

14.1 联合国危险货物编号（UN号）

主要依据文件第 14 节记美国运输部名称为不受管制，未列联合国危险货物编号。

本节不代指派任何编号。

14.2 联合国运输名称

主要依据文件第 14 节记不受管制，未列联合国运输名称与技术名称。

14.3 运输危险性分类

主要依据文件第 14 节记公路、水运与空运均不受管制，未列运输危险性类别。

14.4 包装类别

主要依据文件第 14 节的包装类别栏为空，未列包装类别。

14.5 包装标志

主要依据文件第 14 节未列包装标志。

14.6 包装方法

主要依据文件第 14 节未列包装方法；第 7 节记空容器仍有蒸气与产品残留，不得重复使用，不得在容器上或其附近切割、焊接。

14.7 不同运输方式的特殊要求

主要依据文件第 14 节记：以公路、水运或空运方式运输时不受管制。

该节把技术名称、危险性类别、联合国编号、包装类别、报告量与特殊资料等栏位并列排布但对应值为空；版面残留的包装类别缩写与报告量缩写不构成包装类别或报告量的取值。

14.8 运输注意事项

第 7 节记：容器应保持密闭、远离热与火焰、处理后彻底清洗；第 5 节记容器受热可因内部压力升高而爆炸。

主要依据文件第 14 节未列其它运输注意事项。

15 法规信息

15.1 中国法规

主要依据文件未列中国法规信息。本说明书不代为补写中国法规条目，也不据其它来源推断本物质在中国的法规状态。

15.2 国际法规

危害通识	按美国联邦职业安全与健康法规判定为危险化学品（29 CFR 1910.1200）。
化学品名录	本品各组分均列入 TSCA 名录。
SARA Title III 危害类别（40 CFR Part 370）	即时（急性）健康危害：Y；火灾：N；迟发（慢性）健康危害：N；反应性：N；压力骤释：N。
SARA Title III 第 313 节（40 CFR Part 372）	本产品含按 1986 年《超级基金修正与再授权法》第 III 篇第 313 节定义、受报告要求约束的毒性化学品。

CERCLA 报告量与 SARA 阈值计划量	主要依据文件记为 NE（未确立）。

16 其他信息

16.1 参考文献

Arkema Inc.《Forane (R) 141b》材料安全数据表，文件编号 04089，Revision 12，Issued 09 AUG 2005，6 页；取代 25-OCT-2004 版，修订摘要记「修订第 8 节」。

适用等级：Forane 141b、Forane 141b - SG、Forane 141b - HP。

主要依据文件缩略语：NE 表示未确立，NA 表示不适用，(R) 表示注册商标。

美国国家消防协会分级：健康 2、可燃性 1、不稳定性 0。

主要依据文件另引用《Forane 141b - Storage and Handling to Prevent Decomposition》数据表。

主要依据文件为 2005 年美国厂商化学品安全资料，采用美国危害通识标准体系，未按 GHS 给出危险性类别、独立信号词栏、危险性说明代号、防范说明代号与象形图编号；本说明书按 GB/T 16483-2008 与 GB 30000 系列编排章节，不据其叙述反推分类。

主要依据文件内部及与技术数据表的差异，已在 2.1 / 2.3 / 5.2 / 9.1 / 9.3 / 12.6 / 14.1 / 15.1 / 16.1 分别列示；所列数值保持原文量值与单位。

网站发布的电子版仅供访客查询，实际交付时随货提供的纸质版 SDS 为正式版本。

16.2 缩略语说明

SDS / MSDS	安全技术说明书 / 化学品安全技术说明书
GHS	全球化学品统一分类和标签制度
CAS	化学文摘社（登记号）
EC / EINECS	欧洲现有商业化学物质名录（编号）
UN	联合国危险货物编号
ODP	臭氧消耗潜能值
GWP	全球变暖潜能值
HGWP	卤代烃全球变暖潜能值（以 R-11 = 1 计）
LC_{50} / LD_{50}	半数致死浓度 / 半数致死剂量
TWA / STEL	时间加权平均容许浓度 / 短时间接触限值

WEEL / TLV / PEL	工作场所环境暴露水平指南 / 阈限值 / 容许接触限值
SCBA	自给式呼吸器
PBT / vPvB（持久性、生物蓄积性与毒性 / 高持久性、高生物蓄积性）	持久性、生物蓄积性和毒性 / 高持久性、高生物蓄积性
HFC / HCFC / HFO	氢氟碳化物 / 含氢氯氟碳化物 / 氢氟烯烃
STOT-SE / STOT-RE	特异性靶器官毒性-一次接触 / 反复接触
ADR / RID / IMDG / IATA	公路 / 铁路 / 海运 / 空运危险货物运输规则

16.3 免责声明

本安全技术说明书（SDS）根据 GB/T 16483-2008 和联合国 GHS 标准编制，旨在提供产品的安全使用、操作和处置指导。该信息仅作为安全操作指南，不构成对产品规格或性能的保证。使用者应根据具体使用场景和当地法规要求判断其适用性，并采取必要的安全防护措施。对于因使用本说明书信息而造成的任何直接或间接损失，编制方不承担法律责任。本文件中的数据可能随新的研究成果和法规变化而更新，建议定期查阅最新版本。

网站发布的电子版 SDS 仅供查询参考；实际交付时随货提供的纸质版 SDS 为正式版本，两者不一致时以纸质版为准。