# 安全数据表 / SAFETY DATA SHEET (SDS)

符合法规 (EC) 1907/2006 (REACH) 附件 II——法规 (EU) 2020/878

日期： 10.11.2026 | 版本： 7 | ZH

## 2,3-epoxypropyltrimethylammonium chloride

*trimethyl(oxiran-2-ylmethyl)azanium chloride*

**CAS 3033-77-0**

$C_6H_{14}ClNO$ | EC 221-221-0

摩尔质量
**151.63**

危险分类（**GHS/CLP**）



危险

H350 | H341 | H361f | H312 | H302 | H373 | H318 | H317 | H412

危害类别范围仅限于协调分类（*CLP 附件 VI*）；协调条目之外的类别可能需要供应商自我分类（*CLP 第 4(3) 条*）——请核对供应商安全数据表。

## 1. 物质/混合物和公司/企业的标识

| | |
|---|---|
| **1.1** 物质名称 | 2,3-epoxypropyltrimethylammonium chloride |
| **1.1 IUPAC**名称 | trimethyl(oxiran-2-ylmethyl)azanium chloride |
| **1.1 CAS**号 | 3033-77-0 |
| **1.1 EC**号 | 221-221-0 |
| **1.1 PubChem CID** | 18205 |
| **1.1 InChIKey** | PUVAFTRIIUSGLK-UHFFFAOYSA-M |
| **1.1 SMILES** | C[N+](C)(C)CC1CO1.[Cl-] |
| **1.1** 分子式 | $C_6H_{14}ClNO$ [7] |
| **1.1** 摩尔质量 | 151.63 g/mol [7] |
| **1.1** 精确质量 | 151.0764 Da [7] |

### 1.2 用途

用于实验室和研究目的。未经适当授权，不得用于食品、药品或化妆品的生产。

### 1.3 供应商信息

| | |
|---|---|
| REFERENCE COPY — NO SUPPLIER DETAILS — NOT FOR DISTRIBUTION | Supplier details are not included in this reference copy. The supplier placing the substance on the market must complete this section and remains responsible for the sheet under REACH. MolGod.org prepares documentation and is not the supplier of this substance. |

### 1.4 应急电话号码

| | |
|---|---|
| 应急电话 | 112 (EU-wide emergency number) |

Contact the poison centre designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).

## 2. 危险性识别

GHS:



个人防护装备：



禁止事项：



危险

### 危险说明（H） [3][4][8]

| | |
|---|---|
| H350 | 可能致癌(说明接触途径——如已确证无其他接触途径造成这一危害) |
| H341 | 怀疑会导致遗传性缺陷(说明接触途径——如已确证无其他接触途径造成这一危害) |
| H361f | 怀疑对生育能力造成伤害 |
| H312 | 皮肤接触有害 |
| H302 | 吞咽有害 |
| H373 | 长期或反复接触可能对器官造成伤害(说明已知的所有受影响器官) (说明接触途径——如已确证无其他接触途径造成这一危害) |
| H318 | 造成严重眼损伤 |
| H317 | 可能导致皮肤过敏反应 |
| H412 | 对水生生物有害并具有长期持续影响 |

### 防范说明（P） [3][4][8]

| | |
|---|---|
| P201 | 使用前取得专用说明。 |
| P202 | 在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动。 |
| P260 | 不要吸入粉尘/烟/气体/气雾/蒸气/喷雾。 |
| P264 | 作业后彻底清洗手部[和……]。 |
| P270 | 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 |
| P272 | 受沾染的工作服不得带出工作场地。 |
| P273 | 避免释放到环境中。 |
| P280 | 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具/戴听力保护装置…… |
| P301+P312 | 如误吞咽：：如感觉不适，呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| P302+P352 | 如皮肤沾染：：用水充分清洗/…… |
| P305+P351+P338 | 如进入眼睛：：用水小心冲洗几分钟。；如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 |
| P308+P313 | 如已接触或有疑虑：：求医/就诊。 |
| P310 | 立即呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| P312 | 如感觉不适，呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| P314 | 如感觉不适，须求医/就诊。 |
| P321 | 专门治疗(见本标签上的……)。 |
| P330 | 漱口。 |
| P333+P313 | 如发生皮肤刺激或皮疹：：求医/就诊。 |
| P362+P364 | 脱掉沾染的衣服。：清洗后方可重新使用。 |

WORKING DRAFT 工作草案

| | |
|---|---|
| **P391** | 收集溢出物。 |
| **P405** | 存放处须加锁。 |
| **P501** | 处置内装物/容器…… |

注意：**CMR** 物质 — 禁止安排孕妇和哺乳期妇女从事有害健康的工作（波兰劳动法第**176**条第**1**款；**2017**年**4**月**3**日部长会议条例，**2017**年法律公报第**796**号）。 [12][13]

危害类别范围仅限于协调分类（**CLP** 附件 **VI**）；协调条目之外的类别可能需要供应商自我分类（**CLP** 第 **4(3)** 条）——请核对供应商安全数据表。

## 3. 成分/组成信息

| | |
|---|---|
| 物质类型 | 纯物质 |
| **CAS**号 | 3033-77-0 |
| **EC**号 | 221-221-0 |
| 分子式 | $C_6H_{14}ClNO$ |
| 浓度 | ≥99% (典型试剂级纯度 — 须由供应商规格确认) |
| **Clp index no** | 603-211-00-1 |

## 4. 急救措施



### 吸入

将受害者移至新鲜空气处。保持休息。如无呼吸：进行人工呼吸（仅限合格人员）。 [1][2][10]

### 皮肤接触

脱去受污染的衣物。用肥皂和水冲洗皮肤（至少15分钟）。立即就医。 [1][2][10]

### 眼睛接触

用流动水冲洗眼睛（至少15分钟）。如可能，取出隐形眼镜。立即呼叫眼科医生。 [1][2][10]

### 食入

Do NOT induce vomiting (unless directed by a physician). Rinse mouth with water. Never give anything by mouth to an unconscious person. Emergency number: 112 (EU-wide). Contact the poison centre designated in your country (CLP Art. 45). [1][2][10]

### 症状和影响

恶心、呕吐、腹泻; 眼睛刺激和流泪. [3][8]

### 给医生的建议

需要核实

应急电话； 紧急情况： **112 (EU-wide). Poison centre: as designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).**

## 5. 消防措施

| | |
|---|---|
| 适用的灭火剂 | 根据周围环境调整灭火介质。CO2、干粉、泡沫。 |
| 不合适的灭火介质 | 无特殊限制。 |
| 特殊危害 | 热分解产物： CO, CO2, NOx, HCl (氯化氢). [11] |
| 消防员建议 | 使用自给式呼吸器（SCBA）。全套防护服。 |

## 6. 泄漏应急处理

| | |
|---|---|
| 个人预防措施 | 使用个人防护装备（见第8节）。避免吸入粉尘/蒸气。 [1][2][10] |
| 环境预防措施 | 防止进入下水道、地下水和地表水。 [1][2][10] |
| 围堵和清理方法 | 用惰性材料（砂、蛭石、硅藻土）吸附并收集至密封、标记的容器中。请勿排入下水道。 [1][2][10] |
| 相关章节 | 8; 13 |

WORKING DRAFT 工作草案

## 7. 操作处置与储存

| | |
|---|---|
| 预防措施 | 在通风橱或通风良好的地方工作。工作区域禁止进食、饮水或吸烟。 [1][2][10] |
| 储存温度 | 在室温（15-25°C）下储存，或按标签指示储存。 [1][2][10] |
| 含水量 | 在干燥处储存（<60% RH）。 [1][2][10] |
| 光 | 避免阳光直射。 [1][2][10] |
| 禁配物 | 强氧化剂. [11] |

## 8. 暴露控制/个人防护

### 8.1 控制参数

| | |
|---|---|
| **NDS**（波兰） | 现有工作清单中无 NDS（职业接触限值）— 使用前请在现行 MRPiPS 法规中核实；不得假定不存在限值。 |
| **OEL**（欧盟） | 欧盟职业接触限值（OEL）未在可用数据集中验证——请检查IOELV/BOELV指令；不要假定无值。 |
| **DNEL** | 无可用数据。 |
| **PNEC** | 无可用数据。 |

### 8.2 个人防护装备（PPE） [5][6][14]



耐化学腐蚀防护手套
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
氟橡胶 **FKM（Viton）**，最小 **0.4 mm** — 请勿使用丁腈橡胶（数分钟内即被穿透）

封闭式安全眼镜或护目镜
EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001

面罩（防溅风险）
EN ISO 16321-1:2022

耐化学腐蚀防护服
EN 13034:2005+A1:2009 (typ 6) / EN 14126:2003 (bio)

封闭式安全鞋（带趾部防护）
EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

## 9. 物理和化学性质

| 性质（第**9.1**项） | 值 | 来源 |
|---|---|---|
| 物态 | 无可用数据。 | |
| 颜色 | 无可用数据。 | |
| 气味 | 无可用数据。 | |
| **pH**值（**1%**水溶液） | 无可用数据。 | |
| 熔点 | 无可用数据。 | |
| 沸点 | 无可用数据。 | |
| 闪点 | 无可用数据。 | |
| 易燃性 | 无可用数据。 | |
| 上下爆炸极限/易燃极限 | 无可用数据。 | |
| 密度（**20°C**） | 1.1 g/cm³ [7] | |
| 蒸气压 | 无可用数据。 | |
| 相对蒸气密度 | 无可用数据。 | |
| 运动黏度 | 无可用数据。 | |

WORKING DRAFT 工作版

| 性质（第**9.1**项） | 值 | 来源 |
|---|---|---|
| 自燃温度 | 无可用数据。 | |
| 分解温度 | 不适用 | |
| 水溶性 | 与水以任意比例混溶。 [7] | |
| 颗粒特征 | 无可用数据。 | |
| **log Kow**（**XLogP3**） | 无可用数据。 | |
| 摩尔质量 | 151.63 g/mol [7] | |
| 分子式 | $C_6H_{14}ClNO$ [7] | |

Where a property above reads "No data available", no measured value was found in the public sources consulted for this substance. The property has not been determined by MolGod.org and no value is inferred. "Not applicable" means the property has no meaning for this substance in the form supplied.

## 10. 稳定性和反应性

| | |
|---|---|
| 反应性 | 在正常储存和使用条件下稳定。 |
| 化学稳定性 | 在推荐条件下热稳定。 |
| 危险反应 | 正常条件下无已知危险反应。 |
| 应避免的条件 | 高温、直射阳光、湿气。 |
| 禁配物 | 强氧化剂. |
| 分解产物 | 热分解产物： CO, CO2, NOx, HCl (氯化氢). |

## 11. 毒理学信息

| | |
|---|---|
| **LD50**（经口） | 无可用数据。 |
| **LD50**（经皮） | 无可用数据。 |
| **LC50**（吸入） | 无可用数据。 |
| 皮肤刺激性 | 该危害未分类（超出 CLP 附件 VI 协调分类的范围；请核实供应商的自我分类） [3][8] |
| 眼睛刺激性 | 第1类 — 严重眼损伤。 |
| 致敏性 | 皮肤，第1类（H317）：可能导致皮肤过敏反应。 [3][8] |
| 致突变性 | 类别 2（协调分类，CLP 附件 VI）。 |
| 致癌性 | 类别 1A/1B（协调分类，CLP 附件 VI）。 |
| **IARC**分类（致癌性） | 无单独的IARC专论 — 注意：该物质根据ECHA CLP被列为致癌物；无IARC条目并不意味着无致癌性。 |
| 生殖毒性 | 类别 2（协调分类，CLP 附件 VI）。 |
| **STOT——**单次暴露 | 该危害未分类（超出 CLP 附件 VI 协调分类的范围；请核实供应商的自我分类） [3][8] |
| **STOT——**重复暴露 | 第2类（H373）：长期或反复接触可能对器官造成伤害。 [3][8] |
| 吸入危害 | 该危害未分类（超出 CLP 附件 VI 协调分类的范围；请核实供应商的自我分类） [3][8] |

WORKING DRAFT · 工作草稿

## 12. 生态学信息

| | |
|---|---|
| 水生毒性 | 协调分类（CLP 附件 VI）：H412 — 对水生生物有害，具有长期持续影响（水生环境慢性危害 3）. $EC_{50}$ (藻类): 179 mg/L (Raphidocelis subcapitata, 48 h) [15] |
| 持久性/生物降解性 | 无可用数据。 |
| 生物累积性 | 无可用数据。 |
| 土壤中的迁移性 | 无可用数据。 |
| **PBT/vPvB**评估 | 数据不足以评估PBT/vPvB。 |
| 内分泌干扰特性 | 无信息。 |

## 13. 废物处置

| | |
|---|---|
| 处置方法 | 根据国家和地方法规，交由有资质的承包商进行处置。不得排入下水道。 |
| 废物代码（**EWC**） | 16 05 06* — 实验室和分析用化学品（例如化学试剂）含有危险物质。需要验证 EWC 代码。 [9] |
| 包装 | 清洁过的包装可回收。受污染的包装必须作为危险废物处理。 |

## 14. 运输信息

| | |
|---|---|
| **UN**编号 | 需要核实 — 无经核实的 UN 编号分配。 |
| 环境危害 | 运输方面未分类为环境危害物（CLP 附件 VI 中无 H400/H410/H411；无需海洋污染物标记） [3] |
| 特殊预防措施 | 按分配的类别（ADR/IMDG/IATA）作为危险货物处理；采取该类别相应的预防措施。 |
| **CN/HS**编码 | CN/HS 编码：需在 Eurostat 组合税则中核实。 |
| 备注 | 运输分类未验证。不要假设没有限制——发货前请检查ADR/IMDG/IATA。 |

## 15. 法规信息

| | |
|---|---|
| **SVHC**状态 | 未对照可用数据集核实 SVHC 状态 — 请查阅最新的 ECHA 候选清单；请勿假定不存在。 [1] |
| **REACH** 附件 **XIV** | 未对照 ECHA 授权清单进行核实 — 请查阅 REACH 附件 XIV。 [1] |
| **REACH** 附件 **XVII** | 适用于 REACH 附件 XVII 通用条目 28–30（CMR 类别 1A/1B 物质）：禁止向公众销售——仅限专业用户流通。 [1] |

## 16. 其他信息

分类的法律地位：根据 CLP 附件 VI 协调 — 法规 (EC) No 1272/2008（截至签发日期）。生效日期晚于 10.11.2026 因尚未生效而被省略。

数据自动聚合自公共参考数据库（**PubChem**、**ECHA**、**NIST**等）。

### 科学引用 (7)


Hassan, Mohammad Mahbubul. *Enhanced antistatic and mechanical properties of corona plasma treated wool fabrics treated with 2,3-epoxypropyltrimethylammonium chloride*. (2014). DOI: 10.1021/ie500447p

Xiaodeng Yang, Wen Huang, Yan Li et al.. *CaCO3 crystallization in 2,3-epoxypropyltrimethylammonium chloride modified gelatin solutions*. Powder Technology (2017). DOI: 10.1016/j.powtec.2017.07.065

Plyashkevich YG, Barsegyan GG. *Delayed effects of 1,2-epoxypropyltrimethylammonium chloride on behavioral reactions in rats.*. Bulletin of experimental biology and medicine (2002). DOI: 10.1023/a:1015104427286

Silva DS, Facchinatto WM, Dos Santos DM et al.. *N-(2-hydroxy)-propyl-3-trimethylammonium, O-palmitoyl chitosan: Synthesis, physicochemical and biological properties.*. International journal of biological macromolecules (2021). DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2021.02.031

Estlander T, Jolanki R, Kanerva L. *Occupational dermatitis to 2,3-epoxypropyl trimethyl ammonium chloride.*. Contact dermatitis (1986). DOI: 10.1111/j.1600-0536.1986.tb01152.x


### H说明全文

| | |
|---|---|
| **H350** | 可能致癌(说明接触途径——如已确证无其他接触途径造成这一危害) |
| **H341** | 怀疑会导致遗传性缺陷(说明接触途径——如已确证无其他接触途径造成这一危害) |
| **H361f** | 怀疑对生育能力造成伤害 |
| **H312** | 皮肤接触有害 |

WORKING DRAFT 工作草案

| | |
|---|---|
| **H302** | 吞咽有害 |
| **H373** | 长期或反复接触可能对器官造成伤害(说明已知的所有受影响器官) (说明接触途径——如已确证无其他接触途径造成这一危害) |
| **H318** | 造成严重眼损伤 |
| **H317** | 可能导致皮肤过敏反应 |
| **H412** | 对水生生物有害并具有长期持续影响 |

## P说明全文

| | |
|---|---|
| **P201** | 使用前取得专用说明。 |
| **P202** | 在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动。 |
| **P260** | 不要吸入粉尘/烟/气体/气雾/蒸气/喷雾。 |
| **P264** | 作业后彻底清洗手部[和……]。 |
| **P270** | 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 |
| **P272** | 受沾染的工作服不得带出工作场地。 |
| **P273** | 避免释放到环境中。 |
| **P280** | 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具/戴听力保护装置…… |
| **P301+P312** | 如误吞咽：：如感觉不适，呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| **P302+P352** | 如皮肤沾染：：用水充分清洗/…… |
| **P305+P351+P338** | 如进入眼睛：：用水小心冲洗几分钟。；如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 |
| **P308+P313** | 如已接触或有疑虑：：求医/就诊。 |
| **P310** | 立即呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| **P312** | 如感觉不适，呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| **P314** | 如感觉不适，须求医/就诊。 |
| **P321** | 专门治疗(见本标签上的……)。 |
| **P330** | 漱口。 |
| **P333+P313** | 如发生皮肤刺激或皮疹：：求医/就诊。 |
| **P362+P364** | 脱掉沾染的衣服。：清洗后方可重新使用。 |
| **P391** | 收集溢出物。 |
| **P405** | 存放处须加锁。 |
| **P501** | 处置内装物/容器…… |

## 缩写

| | |
|---|---|
| **ADR** | 欧洲关于危险货物国际公路运输的协定 |
| **ATE** | 急性毒性估计 |
| **CAS号** | Chemical Abstracts Service |
| **CLP** | 分类、标签和包装（(EC) 1272/2008法规） |
| **CMR** | 致癌性、致突变性、生殖毒性 |
| **DNEL** | 衍生无效应水平 |
| **EC** | European Community number |
| **EPI** | 个人防护装备 |
| **GHS** | 全球统一制度 |
| **IATA** | 国际航空运输协会 |
| **IMDG** | 国际海运危险货物规则 |
| 安全数据表 | 安全数据表 |
| **LC50** | 半数致死浓度 |

WORKING DRAFT · 工作草案

| | |
|---|---|
| **LD50** | 半数致死剂量 |
| **NDS** | 最高容许浓度（工作场所，波兰） |
| **NDSCh** | 短时 NDS |
| **OEL** | Occupational Exposure Limit |
| **PBT** | 持久性、生物累积性和毒性 |
| **PNEC** | 预测无效应浓度 |
| **REACH** | 化学品注册、评估、许可和限制（(EC) 1907/2006法规） |
| **SDS** | Safety Data Sheet |
| **STOT** | 特定靶器官毒性 |
| **SVHC** | 高度关注物质 |
| **TPSA** | Topological Polar Surface Area |
| **vPvB** | 高持久性和高生物累积性 |

## 版本历史

| | |
|---|---|
| **v7 (10.11.2026)** | 基于 ECHA 协调分类编制（CLP 附件 VI，ATP 23）。 |

## 参考文献


[1] 欧洲议会和理事会。法规(EC) 第1907/2006号 (REACH)。第31条，附件II。欧盟官方公报 L 396/2006。 URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj Accessed: 2026-11-10.

[2] 欧盟委员会。法规(EU) 2020/878 — 修订REACH附件II。欧盟官方公报 L 203/2020。自01.01.2023起。 URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj Accessed: 2026-11-10.

[3] 欧洲议会和理事会。法规(EC) 1272/2008 (CLP) + ATP 23。欧盟官方公报 L 353/2008。 (2026-07-07) URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj Accessed: 2026-11-10.

[4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021 Accessed: 2026-11-10.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/72424.html Accessed: 2026-11-10.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/51021.html Accessed: 2026-11-10.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/18205

[8] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: https://echa.europa.eu

[9] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj

[10] European Chemicals Agency (ECHA). Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets. Version 4.0. Helsinki: European Chemicals Agency, 2020. URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf

[11] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.

[12] Act of 26 June 1974 — Labour Code (Poland), Art. 176 § 1. Journal of Laws 2023 item 1465. URL: https://isap.sejm.gov.pl

[13] Council of Ministers of the Republic of Poland. Regulation of 3 April 2017 on the list of arduous, hazardous or health-harmful work for pregnant and breastfeeding women. Journal of Laws 2017 item 796. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000796

[14] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.

[15] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: https://cfpub.epa.gov/ecotox/

[16] MRiPS 2018年6月12日条例 — NDS/NDN。法律公报 2024 第1017项。 URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017 Accessed: 2026-11-10.


## 外部链接

NIST: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=3033-77-0

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL3187272

**NFPA 704** （补充信息——NFPA/美国系统；不是REACH附件II要求的欧盟安全数据表要素）





**法律声明：** 本文件根据 PubChem (NIH)、ECHA、NIST WebBook、ChemSpider (RSC) 及其他公共数据库的数据自动生成。本文件不能替代符合法规 (EC) No 1907/2006 (REACH) 的正式安全数据表 (SDS)。使用该物质前，请对照制造商现行的安全数据表核实数据。


**生成器：** 本文件根据 ECHA 协调分类（CLP 附件 VI）和公共理化数据库自动生成。
**作者：** **www.MolGod.org** — 自动化安全数据表 (SDS) 平台。
发布日期： 10.11.2026 | 文件版本： 7



WORKING