# 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： 18.10.2026 | 版本： 2 | ZH

## phosphonic acid

*phosphonic acid*

**CAS 13598-36-2**

$H_3O_3P$ | EC 237-066-7

| 摩尔质量 | LOGP |
|---|---|
| 82.00 | -1.6 |

TPSA: 57.5 Å²

### 危险分类（GHS/CLP）



危险

H302 | H314

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 | phosphonic acid |
| **1.1 IUPAC**名称 | phosphonic acid |
| **1.1 CAS**号 | 13598-36-2 |
| **1.1 EC**号 | 237-066-7 |
| **1.1 PubChem CID** | 407 |
| **1.1 InChIKey** | ABLZXFCXXLZCGV-UHFFFAOYSA-N |
| **1.1 SMILES** | OP(=O)O |
| **1.1** 分子式 | $H_3O_3P$ [7] |
| **1.1** 摩尔质量 | 81.996 g/mol [7] |
| **1.1** 精确质量 | 81.9820 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][9]

| | |
|---|---|
| H302 | 吞咽有害 |
| H314 | 造成严重皮肤灼伤和眼损伤 |

### 防范说明（P） [3][4][9]

| | |
|---|---|
| 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。 |
| 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/…… |
| P301+P330+P331 | 如误吞咽：：漱口。；不得诱导呕吐。 |
| P303+P361+P353 | 如皮肤(或头发)沾染：：立即脱掉所有沾染的衣服。；用水清洗患处【或淋浴】 |
| P304+P340 | 如误吸入：：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。 |
| 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。 |
| P310 | 立即呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| P321 | 专门治疗(见本标签上的……)。 |
| P330 | 漱口。 |
| P363 | 沾染的衣服清洗后方可重新使用。 |
| P405 | 存放处须加锁。 |
| P501 | 处置内装物/容器…… |

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。

WORKING DRAFT · 工作草案

## 3. 成分/组成信息

| | |
|---|---|
| 物质类型 | 纯物质 |
| **CAS号** | 13598-36-2 |
| **EC号** | 237-066-7 |
| 分子式 | $H_3O_3P$ |
| 浓度 | ≥99% (典型试剂级纯度 — 须由供应商规格确认) |
| **Clp index no** | 015-157-00-0 |

## 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][11]

### 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][11]

### 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。如刺激持续——咨询眼科医生。 [1][2][11]

### 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][11]

### 症状和影响

恶心、呕吐、腹泻; 皮肤发红和刺激. [3][9]

### 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： P2O5. [12] |
| 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][11] |
| 环境预防措施 | 防止进入下水道、地下水和地表水。 [1][2][11] |
| 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][11] |
| 相关章节 | 8; 13 |

## 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][11] |
| 储存温度 | 在室温（15-25°C）下储存，或按标签指示储存。 [1][2][11] |
| 含水量 | 在干燥处储存（<60% RH）。 [1][2][11] |
| 光 | 避免阳光直射。 [1][2][11] |
| 禁配物 | 强氧化剂, 强碱, 贱金属（析出氢气）. [12] |

WORKING DRAFT 工作草案

## 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][13]



耐化学腐蚀防护手套
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
丁基（B/C型）—非乳胶

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**） | 无可用数据。 | |
| 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。 | |
| 自燃温度 | 无可用数据。 | |
| 分解温度 | 不适用 | |
| 水溶性 | 无可用数据。 | |
| 颗粒特征 | 无可用数据。 | |
| 辛醇－水分配系数（对数值） | -1.6 [8] | |
| 摩尔质量 | 81.996 g/mol [7] ✓86% | *PubChem* |
| 分子式 | $H_3O_3P$ [7] ✓86% | *PubChem* |
| 利平斯基五规则（**RO5**） | **PASS** | |

WORKING DRAFT 工作草稿

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, 强碱, 贱金属（析出氢气）. |
| 分解产物 | 热分解产物： P2O5. |

## 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 | 类别 1（H314）— 腐蚀性；子类别（1A/1B/1C）依据 CLP 附件 VI 条目。 [3][9] |
| 眼睛刺激性 | 严重眼损伤——已涵盖于腐蚀性分类（H314；CLP 附件 I 3.3.2.1）。 [3][9] |
| 致敏性 | 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][9] |
| 致突变性 | 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][9] |
| 致癌性 | 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][9] |
| **IARC**分类（致癌性） | 该CAS号无单独的IARC专著——这并不确认无致癌性（参见第2节CLP/GHS分类）。 |
| 生殖毒性 | 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][9] |
| **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][9] |
| **STOT——重复暴露** | 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][9] |
| 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][9] |

## 12. 生态学信息

| | |
|---|---|
| 水生毒性 | 无可用数据。 |
| 持久性/生物降解性 | 无可用数据。 |
| 生物累积性 | log Kow = -1.6 [8]。生物累积潜力低（log Kow < 4.5 — 依据 ECHA 指南 R.11 的 PBT/vPvB 筛查标准）。 [14][15] |
| 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。 [10] |
| 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




第8类——腐蚀性物质

| | |
|---|---|
| **UN**编号 | 需要核实 — 无经核实的 UN 编号分配。 |
| 运输危险类别 | 根据 GHS 分类推断 — 需要核实。 |

WORKING DRAFT 工作草案

| | |
|---|---|
| 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 | 注意：GHS分类表明该物质可能受危险货物运输法规（ADR/IMDG/IATA）约束。不要假设无限制——在发货前验证UN编号。 |

## 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** | 在现有附件XVII数据集中未确认——在投放市场前请根据当前ECHA清单验证；不要假设无限制。 [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 18.10.2026 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 (6)


Ju KS, Nair SK. *Convergent and divergent biosynthetic strategies towards phosphonic acid natural products.*. Current opinion in chemical biology (2022). DOI: 10.1016/j.cbpa.2022.102214

Maestro A, Del Corte X, López-Francés A et al.. *Asymmetric Synthesis of Tetrasubstituted α-Aminophosphonic Acid Derivatives.*. Molecules (Basel, Switzerland) (2021). DOI: 10.3390/molecules26113202

Dann E, McLeod A. *Phosphonic acid: a long-standing and versatile crop protectant.*. Pest management science (2021). DOI: 10.1002/ps.6156

Shen GH, Hong JH. *Recent advances in the synthesis of 4'-truncated nucleoside phosphonic acid analogues.*. Carbohydrate research (2022). DOI: 10.1016/j.carres.2022.108517

Altuncu S, Akyol E, Guven MN et al.. *Phosphonic acid-functionalized poly(amido amine) macromers for biomedical applications.*. Journal of biomedical materials research. Part A (2020). DOI: 10.1002/jbm.a.36969


### H说明全文

| | |
|---|---|
| **H302** | 吞咽有害 |
| **H314** | 造成严重皮肤灼伤和眼损伤 |

### P说明全文

| | |
|---|---|
| **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。 |
| **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/…… |
| **P301+P330+P331** | 如误吞咽：：漱口。；不得诱导呕吐。 |
| **P303+P361+P353** | 如皮肤(或头发)沾染：：立即脱掉所有沾染的衣服。；用水清洗患处【或淋浴】 |
| **P304+P340** | 如误吸入：：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。 |
| **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。 |
| **P310** | 立即呼叫中毒急救中心/医生/…… |
| **P321** | 专门治疗(见本标签上的……)。 |
| **P330** | 漱口。 |
| **P363** | 沾染的衣服清洗后方可重新使用。 |
| **P405** | 存放处须加锁。 |

WORKING DRAFT 工作草稿

| | |
|---|---|
| **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 |
| **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

| | |
|---|---|
| **v2 (18.10.2026)** | 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: 2026-10-18.

[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: 2026-10-18.

[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: 2026-10-18.

[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: 2026-10-18.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/72424.html Accessed: 2026-10-18.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/51021.html Accessed: 2026-10-18.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/407

[8] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: https://hbcp.chemnetbase.com

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

[10] 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

[11] 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

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

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


WORKING DRAFT · 工作草案

[14] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment

[15] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410

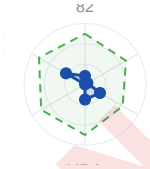
[16] MRiPS 2018年6月12日条例 — NDS/NDN。法律公报 2024 第1017项。 URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017 Accessed: 2026-10-18.

## 外部链接

NIST: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=13598-36-2

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL1235291

**ADMET / Drug-likeness**



**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： 18.10.2026 | 文件版本： 2

WORKING DRAFT · 工作草案