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： 6 | ZH

Nitric Acid

nitric acid

CAS 7697-37-2

HNO_3 | EC 231-714-2

摩尔质量	LOGP
63.01	-0.13

危险分类（**GHS/CLP**）



危险

H272 | H330 | 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。

WORKING DRAFT · 工作草案

1. 物质/混合物和公司/企业的标识

1.1 物质名称	Nitric Acid
1.1 IUPAC名称	nitric acid
1.1 CAS号	7697-37-2
1.1 EC号	231-714-2
1.1 PubChem CID	944
1.1 InChIKey	GRYLNZFGIOXLOG-UHFFFAOYSA-N
1.1 SMILES	[N+](=O)(O)[O-]
1.1 分子式	HNO_3 [7]
1.1 摩尔质量	63.013 g/mol [7]
1.1 精确质量	62.9956 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：



危险

危险说明（H） [3][4][11]

H272	可能加剧燃烧；氧化剂
H330	吸入致命
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤
EUH071	对呼吸道有腐蚀性

防范说明（P） [3][4][11]

P210	远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。
P220	远离服装和其他可燃材料。
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……]。
P271	只能在室外或充分通风的情况下使用。
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……
P284	在通风不足的情况下戴呼吸防护装置
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/……
P320	必须立即接受专门治疗(见本标签上的……)。
P321	专门治疗(见本标签上的……)。
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P370+P378	如起火：：使用……灭火。
P403+P233	存放于通风良好处。：保持容器密闭。
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 工作草稿

3. 成分/组成信息

物质类型	纯物质
CAS号	7697-37-2
EC号	231-714-2
分子式	HNO_3
浓度	≥99% (典型试剂级纯度 — 须由供应商规格确认)
Clp index no	007-004-00-1
特定浓度限值 / **M**因子（**CLP** 附件 **VI** 表 **3**）	SCL: C ≤ 70 %; H272: C ≥ 65 %; H314: C ≥ 20 %; H314: 5 % ≤ C < 20 % · ATE: inhalation: ATE = 2,65 mg/L [3]

4. 急救措施



吸入

将受害者移至新鲜空气处。保持休息。 呼叫医生。半坐位。如有可能给予氧气。 如果伤者没有呼吸：进行人工呼吸（仅限合格人员）。 [1][2][16]

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][16]

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][16]

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][16]

症状和影响

咳嗽、呼吸困难、头痛、头晕; 皮肤发红和刺激. [3][11]

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).**

WORKING DRAFT 工作草案

5. 消防措施

适用的灭火剂	大量水（冷却）。水雾。 [1][2][16]
不合适的灭火介质	CO2和干粉灭火剂（对氧化剂无效）。 [1][2][16]
特殊危害	热分解产物： NOx. [17]
消防员建议	使用自给式呼吸器（SCBA）。全套防护服。 [1][2][16]

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）。避免吸入蒸气。 [1][2][16]
环境预防措施	防止进入下水道、地下水和地表水。 [1][2][16]
围堵和清理方法	1. 强力通风——棕色NO2蒸气，>100 ppm致命 2. 全套个人防护：丁基橡胶0.7mm+带NO2滤盒的全面罩 3. 禁用纸/锯末（与浓HNO3自燃） 4. 用干蛭石围堵 5. 用稀NaHCO3或Ca(OH)2缓慢中和（有剧烈反应风险！） 6. 收集至HDPE 7. 用大量水清洗区域
相关章节	8; 13
大量泄漏	1. 疏散50-100米（NO2蒸气在更大范围内有毒） 2. 仅限配备SCBA自给式呼吸器的危险品处理团队 3. 浓HNO3（>65%）：棕色氮氧化物蒸气——呼叫消防队 4. 禁用加压水（飞溅+蒸发+放热反应） 5. 用石灰围堵+受控中和 6. 向WIOŚ（环境保护督察局）+危机管理中心报告
吸附剂	蛭石（干燥，禁用纤维素！）
需要**HAZMAT**响应	是
所需个人防护装备	防护手套: butyl rubber (>0.7mm) ——不要用丁腈/乳胶！; 防护眼镜: 是; 面罩: 是; 呼吸防护: full mask NO2 filter; 防护服: Tychem F

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][16]
储存温度	在室温（15-25°C）下储存，或按标签指示储存。 [1][2][16]
含水量	在干燥处储存（<60% RH）。 [1][2][16]
光	避免阳光直射。 [1][2][16]
禁配物	强氧化剂, 强碱, 贱金属（析出氢气）. [17]

8. 暴露控制/个人防护

8.1 控制参数

NDS（波兰）	NDS = 1.4 mg/m³ (TWA) · NDSCh = 2.6 mg/m³ (STEL) — Rozp. MRiPS Dz.U. 2024 poz.1017 [22]
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。

WORKING DRAFT · 工作草案

8.2 个人防护装备（PPE） [5][6][18]



耐化学腐蚀防护手套
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
butyl rubber (>0.7mm) —不要用丁腈/乳胶！



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



呼吸防护
EN 137:2006
自给式呼吸器（SCBA）



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	液体	
颜色	透明、无色或淡黄色、发烟、吸湿、腐蚀性液体 [7]	
气味	特征性窒息气味 [7]	
pH值（**1%**水溶液）	无可用数据。	
熔点	-41.59°C (experimental data) [7]	
沸点	83°C (experimental data) [7]	
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**）	1.5 g/cm³ [7]	
蒸气压	8.413 kPa (63.1 mmHg, 25°C) (experimental data) [7]	
相对蒸气密度	2.18 [21]	
动力黏度	0.746 mPa·s [7]	
运动黏度	无可用数据。	
折射率 **nD²⁰**	1.393 (experimental data) [7]	
自燃温度	无可用数据。	
分解温度	无可用数据。	
解离常数 **(pKa)**	pKa = -1.4 [8]	
水溶性	与水以任意比例混溶。 [8]	
颗粒特征	不适用 (REACH 9.1(r))	
辛醇－水分配系数（对数值）	-0.13 [8]	
摩尔质量	63.013 g/mol [7]	
分子式	HNO_3 [7]	

WORKING DRAFT · 工作草案

性质（第**9.1**项）	值	来源
利平斯基五规则（**RO5**）	**PASS**	

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	与重金属（Mn、Fe、Cu、Cr）或污染物接触时可能发生剧烈的催化分解。 [17]
危险反应	催化分解可能剧烈进行，释放大量氧气，从而加速周围可燃材料的燃烧。 [17]
应避免的条件	温度>50°C、紫外线、重金属、有机污染物。分解释放氧气（O_2）和热量。 [17]
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： NOx.

11. 毒理学信息

LD50（经口）	430 mg/kg (大鼠) [9]
LD50（经皮）	无可用数据。
LC50（吸入）	LC50 244 mg/m3 (大鼠) [10][11]
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][11]
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][11]
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][11]
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][11]
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][11]
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][11]
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][11]
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][11]
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][11]

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 = -0.13 [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）。 [19][20]
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。 [15]
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5.1类——氧化性物质



第6.1类——毒性物质



第8类——腐蚀性物质

WORKING DRAFT 工作草案

UN编号	UN 2031 (>=20% to <=70%) | UN 2032 (red fuming, >70%) [12]
正式运输名称	NITRIC ACID, OTHER THAN RED FUMING [12]
运输危险类别	8——腐蚀性物质 [12]
包装组	II [12]
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	2808 00 00 [14]
备注	运输分类依据 ADR / 联合国示范条例（UN 编号、类别和包装组见上）。请核实发货之日适用的 ADR/IMDG/IATA 版本。 [12]
次要危害（类别）	5.1（氧化剂）— 当浓度 >65% 时
EmS代码（IMDG）	F-A, S-Q [13]

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]
索引号（**CLP**附件**VI**）	007-004-00-1
协调分类	是
NDS — Dz.U.（波兰）	Dz.U. 2024 poz. 1017 (NDS 1.4 mg/m³, NDSCh 2.6 mg/m³)

16. 其他信息

物质类型: **oxidizer**

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 (10)

et al.. *Insight into the Amelioration Effect of Nitric Acid-Modified Biochar on Saline Soil Physicochemical Properties and Plant Growth.*. (2024). DOI: 10.3390/plants13233434

Dissolution Kinetics in Plasma-Enhanced Nitric Acid Solvolysis of CFRCs.. (2025). DOI: 10.3390/ma18184242

Yannis Ziouane, Gilles Leturcq. *New Modeling of Nitric Acid Dissociation Function of Acidity and Temperature*. ACS Omega (2018). DOI: 10.1021/acsomega.8b00302

et al.. *Ultrasonic-Assisted Photocatalytic Conversion of Air to Nitric Acid Under Ambient Conditions.*. (2026). DOI: 10.1002/advs.202517167

Simultaneous determination of gaseous nitric acid and particulate nitrate in ambient air using continuous samplers and chemiluminescent online analysers.. (2026). DOI: 10.1016/j.talanta.2026.130457

H说明全文

H272	可能加剧燃烧；氧化剂
H330	吸入致命
H314	造成严重皮肤灼伤和眼损伤
EUH071	对呼吸道有腐蚀性

P说明全文

P210	远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。
P220	远离服装和其他可燃材料。
P260	不要吸入粉尘/烟/气体/气雾/蒸气/喷雾。

WORKING DRAFT 工作草稿

P264	作业后彻底清洗手部[和……]。
P271	只能在室外或充分通风的情况下使用。
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……
P284	在通风不足的情况下戴呼吸防护装置
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/……
P320	必须立即接受专门治疗(见本标签上的……)。
P321	专门治疗(见本标签上的……)。
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。
P370+P378	如起火：：使用……灭火。
P403+P233	存放于通风良好处。：保持容器密闭。
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
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

WORKING DRAFT 工作草案

版本历史

v6 (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/944

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

[9] NIOSH. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS). Cincinnati: NIOSH. URL: https://www.cdc.gov/niosh/rtecs

[10] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: https://echa.europa.eu/registration-dossier

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

[12] UNECE. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), 2025 edition (ECE/TRANS/352). Geneva: United Nations. URL: https://unece.org/adr

[13] IMO. International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, 2024 ed. (Amendment 42-24, Res. MSC.556(108)). London: International Maritime Organization. URL: https://www.imo.org

[14] European Commission. Combined Nomenclature (Council Regulation (EEC) No 2658/87). Chapter 29. OJ EU L 256. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1987/2658/oj

[15] 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

[16] 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

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

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

[19] 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

[20] 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

[21] MOL-GOD. Value obtained by calculation from the molecular formula/molecular weight (the specific quantity and its formula are indicated at the respective field). Calculated value, not an experimental measurement. URL: https://www.nist.gov/pml/atomic-weights-and-isotopic-compositions-relative-atomic-masses

[22] 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=7697-37-2

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL1352

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： 6

WORKING