

四氯化钛

titanium tetrachloride



产品基本信息

属性	值
化学名称	titanium tetrachloride
中文名称	四氯化钛
CAS 号	7750-45-0
分子式	Cl ₄ Ti
分子量	189.679
纯度	≥ 96%

产品说明

四氯化钛产品说明书

1. 产品概述与化学特性

四氯化钛 (Titanium tetrachloride, CAS 号 7750-45-0) 是一种无机化合物, 分子式为 Cl_4Ti , 分子量 189.679。本品为无色至淡黄色液体, 具有强烈的刺激性气味, 易挥发并在潮湿空气中发烟。其纯度 $\geq 96\%$, 密度约为 1.726 g/cm^3 , 沸点 136.4°C , 遇水剧烈水解生成盐酸和钛酸。四氯化钛是钛化学中的重要前体, 具有强路易斯酸性, 能与多种有机和无机配体形成配合物。

2. 生物化学功能与重要性

四氯化钛本身不具有直接的生物活性, 但在材料科学和工业化学中具有关键作用。其水解产物二氧化钛 (TiO_2) 广泛应用于光催化、生物相容性涂层及防晒剂等领域。此外, 四氯化钛作为催化剂或中间体参与有机合成反应, 如烯烃聚合和酯化反应, 对高分子材料的开发至关重要。

3. 主要应用领域与具体用途

四氯化钛主要用于以下领域:

- 钛白粉生产: 通过气相氧化法制备高纯度二氧化钛颜料。
- 金属钛冶炼: 作为克罗尔法 (Kroll Process) 的关键原料, 还原生成金属钛。
- 催化剂: 用于聚烯烃 (如聚乙烯、聚丙烯) 的齐格勒-纳塔催化剂体系。
- 特种玻璃与陶瓷: 通过溶胶-凝胶法改善材料的折射率和耐候性。
- 军事与航空航天: 制造烟雾弹和隐身涂层材料。

4. 储存条件与使用建议

储存于密闭、干燥的玻璃或耐腐蚀钢制容器中, 避免与湿气接触。建议在惰性气体 (如氮气或氩气) 保护下保存, 环境温度不超过 25°C 。使用时需在通风橱中操作, 穿戴防腐蚀手套、护目镜和防护服。转移过程中需严格隔绝水分, 废弃处理应遵循当地化学品管理条例。

5. 质量控制与安全信息

本品通过气相色谱（GC）和滴定法检测纯度，确保符合工业标准。安全信息如下：

- 危险性：腐蚀性强，可导致皮肤、眼睛和呼吸道严重灼伤。
- 应急处理：接触皮肤时立即用大量清水冲洗 15 分钟；吸入蒸气后移至空气新鲜处，必要时就医。
- 运输规范：按 UN 1838 分类，贴腐蚀性物质标签，禁止与氧化剂、碱类共存运输。

本产品仅限工业与科研用途，非专业人士禁止操作。