

# 单晶金刚石微粉

*diamond*

2D structure  
not available

## 产品基本信息

| 属性    | 值         |
|-------|-----------|
| 化学名称  | diamond   |
| 中文名称  | 单晶金刚石微粉   |
| CAS 号 | 7782-40-3 |
| 分子式   | CH4       |
| 分子量   | 16.0425   |
| 纯度    | >96%      |

## 产品说明

### 1. 产品概述与化学特性

单晶金刚石微粉（化学名称：diamond，CAS 号：7782-40-3）是一种高纯度碳单质材料，分子式为  $C$ ，分子量 12.01115。本品为人工合成的单晶金刚石微粒，纯度 >96%，具有极高的硬度和热导率，化学性质稳定，耐酸碱腐蚀。其晶体结构为立方晶系，表面可经改性处理以增强分散性或功能性。

### 2. 生物化学功能与重要性

金刚石虽非传统生物分子，但其独特的物理化学性质使其在生物医学领域具有重要价值。纳米级金刚石微粒可作为生物标记物载体、药物递送系统或生物传感器基材，其惰性表面可减少免疫排斥反应。在生物相容性材料研发中，金刚石涂层能显著提升植入器械的耐磨性和使用寿命。

### 3. 主要应用领域与具体用途

本产品广泛应用于精密研磨（如光学镜片加工）、半导体散热材料、量子计算基板等工业领域。在科研中用于高压实验的砧体材料、拉曼光谱校准标准品。新兴应用包括：纳米金刚石-生物分子复合物构建、肿瘤光热治疗剂开发、以及作为荧光标记物的碳点前驱体。

### 4. 储存条件与使用建议

储存于惰性气体环境或真空干燥器中，避免潮湿和氧化。使用前需超声分散（推荐使用无水乙醇或去离子水作为分散介质），长时间暴露于空气中可能导致表面氧化。工业级应用建议佩戴防尘口罩，纳米级生物实验需在生物安全柜中操作。

### 5. 质量控制与安全信息

本产品通过 X 射线衍射（XRD）验证晶体结构，激光粒度分析仪检测粒径分布（ $D_{50} \leq 5 \mu m$ ）。根据 GHS 分类，属于非危险化学品，但吸入粉尘可能引发机械性刺激。应急处理：眼部接触时用大量清水冲洗 15 分钟，皮肤接触后需用肥皂水彻底清洁。废弃物按一般化学固体废物处置。

注：生物医学应用前需根据具体实验需求进行表面功能化处理，建议参阅相关文献或咨询技术支持。