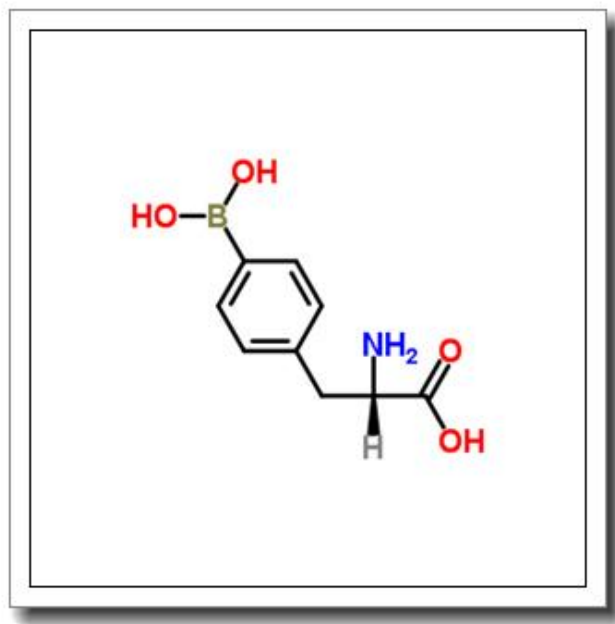


# 4-硼-L-苯丙氨酸

*4-Borono-L-phenylalanine*



## 产品基本信息

属性	值
化学名称	4-Borono-L-phenylalanine
中文名称	4-硼-L-苯丙氨酸
CAS 号	76410-58-7
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> BN <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
分子量	209.007
纯度	≥ 96%

## 产品说明

### 4-硼-L-苯丙氨酸产品说明书

#### 1. 产品概述与化学特性

4-硼-L-苯丙氨酸 (4-Borono-L-phenylalanine, 简称 BPA) 是一种含硼的苯丙氨酸衍生物, 化学式为  $C_9H_{12}BN_04$ , 分子量为 209.007, CAS 号为 76410-58-7。本品为白色至类白色结晶性粉末, 纯度  $\geq 96\%$ , 具有独特的硼酸基团修饰, 使其在生物医学领域表现出特殊活性。其硼原子可与羟基等基团形成可逆共价键, 这一特性在靶向药物设计和硼中子俘获治疗 (BNCT) 中至关重要。

#### 2. 生物化学功能与重要性

BPA 是苯丙氨酸的结构类似物, 能够通过 L 型氨基酸转运体 (LAT) 被细胞选择性摄取, 尤其在某些肿瘤细胞中表现出高积累性。其硼原子在热中子照射下可发生核反应, 释放高能粒子, 实现精准的肿瘤细胞杀伤。此外, BPA 还可作为合成硼化生物分子 (如硼化肽类或抗体偶联物) 的关键中间体, 广泛应用于药物开发和分子探针设计。

#### 3. 主要应用领域与具体用途

BPA 的核心应用领域包括:

- (1) 硼中子俘获治疗 (BNCT): 作为临床级硼携带剂, 用于脑胶质瘤、黑色素瘤等恶性肿瘤的靶向放疗;
- (2) 药物研发: 作为前药或靶向分子的构建模块, 增强药物的组织特异性;
- (3) 生化研究: 用于氨基酸代谢途径研究或硼酸亲和材料的开发;
- (4) 诊断试剂: 作为正电子发射断层扫描 (PET) 的标记底物。

#### 4. 储存条件与使用建议

本品需避光密封保存于  $-20^{\circ}C$  干燥环境中, 长期储存建议充氮保护。溶解时推荐使用生理盐水或 PBS 缓冲液 (pH 7.4), 避免使用含醇类溶剂以防止硼酸酯化。实验操作需在惰性气氛 (如氩气) 下进行, 以保持硼酸基团的稳定性。开封后建议分装使用, 避免反复冻融。

## 5. 质量控制与安全信息

本产品经 HPLC 验证纯度 $\geq 96\%$ ，重金属含量 $< 10$  ppm，符合生物医药级标准。使用时需佩戴防护手套及护目镜，避免吸入或接触皮肤。如意外接触，立即用大量清水冲洗并就医。废弃物应按危险化学品规范处置。BNCT 临床应用需严格遵循放射性药物管理规范。

注：本说明基于现有研究数据，具体应用需进一步实验验证。产品规格可能因批次调整，请以随附分析证书为准。