



## Kanamycin Agarose Beads 6FF

产品货号：QS01187

### 一、产品简介

卡那霉素琼脂糖微球6FF (Kanamycin Agarose Beads 6FF) 是一款以高交联6%琼脂糖为基质，通过共价偶联方式将卡那霉素配体固定于微球表面的亲和层析介质。该产品利用卡那霉素与靶分子（如特异性蛋白、适配体、抗体及相关结合蛋白）之间的特异性可逆相互作用，实现对复杂样品中目标物质的高效分离、纯化与富集，兼具高选择性、高载量、低非特异性吸附及良好的化学与物理稳定性，广泛应用于生物制药、分子生物学、食品安全检测（如卡那霉素残留检测）及科研实验等领域，可满足实验室小规模纯化与工业大规模生产的多样化需求。

### 二、产品核心特性

- **高特异性：**卡那霉素配体与靶分子（如溶菌酶、卡那霉素特异性抗体、适配体等）之间存在高度特异性结合，可精准捕获目标物质，有效排除杂蛋白及其他干扰组分，单次纯化即可实现目标物质的高效富集，纯化倍数可达 1000 倍以上。
- **优良基质性能：**采用 6%高交联琼脂糖微球作为基质，相较于普通琼脂糖，其物理强度与化学稳定性显著提升，可耐受较高流速与压力，不易破碎，同时具备良好的亲水性，能最大程度降低非特异性吸附，保障目标物质的活性与回收率。
- **高载量与高回收率：**配体偶联密度均匀且稳定，动态结合容量高，针对卡那霉素特异性结合蛋白的动态载量可达较高水平；优化的偶联工艺确保配体活性稳定，目标物质洗脱回收率可达 70%~110%，满足高纯度、高收率的纯化需求。
- **良好的兼容性与稳定性：**可耐受广泛的 pH 范围（工作 pH 2~12，CIP 清洗短期 pH 1~14），兼容常用的缓冲液、变性剂（如 8M 尿素、6M 盐酸胍）及有机溶剂（如 70% 乙醇），化学稳定性优异；可反复再生使用，重复使用 5 次以上回收率仍不低于 70%，降低实验成本。
- **操作便捷：**微球粒径均匀（45~165 $\mu$ m），流动性好，可直接用于重力柱、低压层析系统，无需复杂预处理，实验流程简单，易于上手，适配常规实验室及工业化生产的操作场景。



### 三、产品组成

参数名称	具体规格
基质	6%高交联琼脂糖微球
配体	卡那霉素 (通过共价键偶联)
配体密度	约 7 $\mu$ mol/mL 介质 (可根据需求定制)
粒径范围	45~165 $\mu$ m (平均粒径约 90 $\mu$ m)
动态结合容量	针对卡那霉素特异性结合蛋白 $\geq$ 10mg/mL 沉降树脂; 针对卡那霉素适配体结合容量约 450ng/柱 (适配体偶联量 2.5nmol/L 时)
最大耐压	0.3MPa (3bar)
最大流速	600cm/h
pH 稳定性	工作 pH: 2~12; CIP 清洗 (短期) : 1~14
化学稳定性	兼容 1M NaOH、8M 尿素、6M 盐酸胍、70%乙醇等常用试剂
工作温度	4~40 $^{\circ}$ C
耐热性	120 $^{\circ}$ C、pH7 水中, 可耐受 30min
储存缓冲液	20%乙醇 (含 0.1M KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> , pH8.0)

### 四、储存条件

- 储存温度: 2-8 $^{\circ}$ C (避光保存)。
- 有效期: 12 个月 (标注于包装标签)。

### 五、技术原理

#### 科研领域

- 卡那霉素特异性结合蛋白 (如溶菌酶、相关抗体) 的分离与纯化, 用于蛋白质结构与功能研究。
- 卡那霉素适配体的筛选、纯化与富集, 助力适配体相关实验研究。
- 分子生物学实验中, 卡那霉素结合组分的分离、鉴定与富集, 简化实验流程。



## 食品安全与环境检测领域

作为亲和层析介质，用于食品（如肉类、乳制品、饲料）、环境水样中卡那霉素残留的前处理，实现卡那霉素的特异性富集与净化，配合高效液相色谱（HPLC）、液质联用（LC-MS/MS）等仪器分析方法，提升检测灵敏度与准确性，解决传统前处理步骤繁琐、干扰严重的问题。

## 生物制药领域

用于含卡那霉素结合位点的重组蛋白、抗体药物的小规模纯化与大规模生产，保障产品纯度与活性，满足制药行业的质量要求。

## 六、使用方法

本产品可用于重力柱层析或低压层析系统，核心流程包括：柱床制备→平衡→上样→淋洗→洗脱→再生→储存，具体操作步骤如下：

### 6.1 试剂与缓冲液备（示例，可根据样品特性调整）

**平衡缓冲液：**0.1mol/L pH8.0 磷酸盐缓冲液（PBS），使用前用 0.45 $\mu$ m 滤膜过滤并脱气。

**上样缓冲液：**与平衡缓冲液一致，或根据样品性质调整为 20.0mmol/L pH10.0 磷酸盐缓冲液。

**淋洗缓冲液：**去离子水，或含 0.1mol/L NaCl 的平衡缓冲液。

**洗脱缓冲液：**3mL 甲醇（用于卡那霉素残留检测），或含 0.5mol/L NaCl 的 0.1mol/L pH4.5 乙酸缓冲液（用于蛋白洗脱），可根据目标物质调整洗脱条件（如改变 pH、离子强度或加入竞争性配体）。

**再生缓冲液：**含 0.5mol/L NaCl 的 0.1mol/L pH8.3 Tris-HCl 缓冲液与含 0.5mol/L NaCl 的 0.1mol/L pH4.5 乙酸缓冲液。

**CIP 清洗液：**1M NaOH 溶液（用于去除顽固杂质）。



## 6.2 具体操作步骤

**柱床制备：**取适量卡那霉素琼脂糖微球 6FF，室温放置 10~15min 复温，轻轻颠倒混匀，避免剧烈震荡产生气泡；将微球悬浮液缓慢倒入层析柱中，打开柱下端活塞，让储存缓冲液自然流出，待微球均匀沉降形成稳定柱床（柱床高度根据实验需求调整，一般为 5~10cm），关闭活塞。

**平衡：**向柱中加入 5~10 倍柱体积的平衡缓冲液，打开活塞，控制流速为 1~2mL/min（重力柱自然滴速即可），直至柱床平衡（流出液 pH 与平衡缓冲液一致）。

**上样：**将预处理后的样品（用上样缓冲液溶解或稀释，经 0.45 $\mu$ m 滤膜过滤去除杂质）缓慢上样至柱床表面，控制上样流速不超过 1mL/min，避免样品流干，确保目标分子与配体充分结合；上样完成后，用 2~3 倍柱体积的上样缓冲液冲洗样品瓶，将残留样品全部上样。

**淋洗：**加入 3~5 倍柱体积的淋洗缓冲液，以 1~2mL/min 流速淋洗柱床，弃去淋洗液，直至流出液的吸光度（280nm）降至基线（OD<sub>280</sub><0.01），彻底去除未结合的杂蛋白及干扰组分。

**洗脱：**加入 3~5 倍柱体积的洗脱缓冲液，控制流速 1mL/min，分段收集洗脱液（每管 1~2mL），同时监测吸光度（280nm），收集吸光度峰值对应的洗脱组分（即目标物质）；若洗脱不彻底，可重复洗脱 1~2 次。

**再生：**洗脱完成后，用 5~10 倍柱体积的再生缓冲液交替冲洗柱床 2~3 次（每次冲洗 2min），去除残留的目标物质与杂质；若柱床出现污染，可用 1~2 倍柱体积的 CIP 清洗液冲洗，浸泡 30min 后，用平衡缓冲液冲洗至中性，即可再次使用。

**储存：**再生后的柱床，用 5~10 倍柱体积的储存缓冲液冲洗，然后将微球悬浮于储存缓冲液中，密封后置于 2~8°C 保存；若长期不使用，可在储存缓冲液中加入 0.02% 叠氮钠，防止微生物污染。

## 6.3 注意事项

样品预处理需彻底，去除沉淀、悬浮杂质及高浓度干扰物质，避免堵塞柱床、影响纯化效果。



所有缓冲液需提前过滤脱气，避免气泡进入柱床，破坏柱床结构，影响流速与结合效率。

操作过程中控制好流速，避免流速过快导致目标分子与配体结合不充分，或流速过慢影响实验效率。

洗脱条件可根据目标物质的结合强度调整，如增加洗脱缓冲液的离子强度、改变 pH 或加入适量竞争性配体（如游离卡那霉素），确保目标物质完全洗脱。

避免使用强氧化剂、高浓度有机试剂（除说明书兼容试剂外），防止配体脱落或基质损坏。

## 七、再生与维护

### 7.1 常规再生

每次使用后，按照“5.2.6 再生”步骤操作，用再生缓冲液交替冲洗柱床，去除残留杂质与目标物质，再用平衡缓冲液平衡后，可重复使用；同一样品的纯化，柱床可重复使用5~8次，每次使用后需检查柱床是否均匀、有无塌陷，若出现异常需及时处理。

### 7.2 污染处理（CIP清洗）

若柱床出现浑浊、流速明显下降或非特异性吸附增加，说明柱床可能被污染，可进行CIP清洗：用1~2倍柱体积的1M NaOH溶液冲洗柱床，浸泡30min，然后用大量去离子水冲洗至中性，再用平衡缓冲液平衡，即可恢复使用；若污染严重，可重复清洗1~2次，或更换新的微球。

### 7.3 长期储存维护

若产品长期不使用，需将微球完全悬浮于储存缓冲液中，加入0.02%叠氮钠（防腐剂），密封后置于2~8°C冰箱保存，避免冷冻、阳光直射及剧烈震荡；每3个月检查一次储存缓冲液，若出现浑浊、沉淀或异味，需及时更换储存缓冲液，防止微生物污染。

## 八、安全与注意事项

本产品仅供科研、实验及工业生产使用，不用于临床诊断、治疗等医疗用途。

操作过程中佩戴手套、口罩及实验服，避免皮肤直接接触产品及缓冲液；若不慎接触皮肤



或眼睛，立即用大量去离子水冲洗 15min，必要时就医。

卡那霉素属于氨基糖苷类抗生素，过量接触可能引起耳毒性和肾毒性，操作后及时洗手，避免误食；实验废弃物（如洗脱液、废液）需按照实验室安全规范处理，不可随意排放。

储存及操作过程中，避免产品冷冻，冷冻会导致琼脂糖微球破裂，丧失结合活性；避免阳光直射，防止配体降解。

产品开封后，尽快使用完毕，未使用部分需密封保存，避免受潮、污染；若产品出现浑浊、沉淀、异味或配体脱落等异常情况，禁止使用。

缓冲液配制需使用高纯度试剂及去离子水，避免杂质影响纯化效果；所有试剂需按照安全规范储存，避免与强氧化剂、强酸强碱混合。

## 九、订购信息

产品名称	货号	包装规格
卡那霉素琼脂糖微球 6FF	QS01187-5	5ml
卡那霉素琼脂糖微球 6FF	QS01187-10	10ml
卡那霉素琼脂糖微球 6FF	QS01187-50	50ml

技术支持：17302508337（微信同号）

**本产品仅供科研使用**