

M5 HiPer 镍离子琼脂糖凝胶 4FF 使用说明书

产品名称	单位	货号
M5 HiPer 镍离子琼脂糖凝胶 4FF	10ml	MFK09020-10

【STORAGE】

Store at 4°C. Stable for one year from the date of shipment.

【产品简介】

本产品对 6×His-tag 蛋白具有显著特异吸附能力，能够高效一步纯化带有 6 个组氨酸亲和标签的蛋白。该产品具有 4 个 Ni²⁺螯合位点，较只有 3 个螯合位点的 Ni-IDA 结合 Ni²⁺更为牢固，有效防止纯化过程中 Ni²⁺脱落且增强对 His 标签蛋白的结合能力，提高纯化效率。较高的基团密度提高了蛋白载量。该产品在天然或变性条件下，对来源于各种表达系统（如杆状病毒、哺乳细胞、酵母以及细菌）中的 His 标签蛋白均有很好的纯化效果。本产品已螯合镍离子，可直接使用，方便，快捷。

支持物：CL-6B 琼脂糖凝胶

载量：20-30 mg His 标签蛋白/ml 填料

粒径：50-160 μm

【注意事项】

1. 缓冲液中不建议使用 β-巯基乙醇、DTT 或 EDTA。
2. 整个纯化过程中切忌凝胶脱水变干。
3. 为提高纯化效率，首先确定 Binding Buffer 和 Elution Buffer 中咪唑的最佳使用浓度。可以使用线性或梯度浓度的咪唑（20-500 mM）洗脱蛋白，并通过 SDS-PAGE 或 Western Blotting 来检测目的蛋白的纯度。
4. 为避免柱子被堵塞，请使用高纯度的试剂配制缓冲液，并通过 0.45 μm 过滤器过滤。建议将裂解液进行离心，或者使用 0.45 μm 过滤器过滤。
5. 柱再生时，保证每步洗完后都要用足够的去离子水冲洗至中性。

【操作步骤】

A、缓冲液的准备

1. 可溶性蛋白纯化缓冲液配方:

成分	Tris-HCl (PH 7.9)	咪唑	氯化钠
Soluble Binding Buffer	20 mM	10 mM	0.5 M
Soluble Elution Buffer	20 mM	500 mM	0.5 M

2. 包涵体蛋白纯化缓冲液配方

成分	Tris-HCl (PH 7.9)	咪唑	氯化钠	尿素/盐酸胍
Inclusion Body Binding Buffer	20 mM	5 mM	0.5 M	8 M/6 M
Inclusion Body Elution Buffer	20 mM	500 mM	0.5 M	8 M/6 M

B、组装层析柱

1. 将镍离子琼脂糖凝胶 4FF 填料混匀后加入层析柱，室温静置 10 分钟，待凝胶与溶液分层后，把底部的出液口打开，让乙醇通过重力作用缓慢流出。

注意：1) 填料的上层是乙醇保护层，将填料和乙醇一起混匀，以每 ml 填料纯化 20-30mg His 标签蛋白计算，取需要的填料与乙醇的混合液加入层析柱。

2) 本实验是通过重力作用使溶液流出，如果溶液不流出，可以给柱子一个外力，例如用大拇指对柱口轻轻按压一下，迫使其流出。

2. 向装填好的柱中加入 5 倍柱体积的去离子水将乙醇冲洗干净后，再用 10 倍柱体积的 Binding Buffer 平衡柱子，平衡结束后即可上样。

注意：柱体积指的是填料的体积。

C、可溶性蛋白的纯化

1. 收集菌体，每 100 mg 菌体（湿重）加入 1-5 ml 细菌裂解液，超声裂解菌体。10,000×g 离心 10 分钟后，收集上清。
2. 将上清液过柱，流速为 10 倍柱体积/小时。
3. 使用 15 倍柱体积的 Soluble Binding Buffer 冲洗柱子，收集流穿峰。
4. 使用 5 倍柱体积的 Soluble Elution Buffer 洗脱，收集洗脱峰。
5. 洗脱后，依次使用 3 倍柱体积的 Soluble Binding Buffer 和 5 倍柱体积的去离子水洗涤柱子，再用 3 倍柱体积的 20% 乙醇平衡（乙醇要将填料浸没），封柱后 2-8℃ 保存。

D、包涵体蛋白的纯化

1. 收集菌体后，每 100 mg 菌体（湿重）加入 1-5 ml 细菌裂解液，超声裂解菌体。
2. 离心，弃上清，将沉淀重悬于 Soluble Binding Buffer 中（如有需要，可进行超声波处理，超声前可加入 1-5 mM 磷酸酶抑制剂混合物）。
3. 重复操作 2，直至包涵体清洗干净（呈较洁净的乳白色状）。
4. 将沉淀重悬于 Inclusion Body Binding Buffer 中，冰浴 1 小时，使包涵体溶解。
5. 10,000×g 离心 20 分钟，将上清以孔径为 0.45 μm 的滤膜过滤。
6. 将蛋白溶液负载上柱，流速为 10 倍柱体积/小时。
7. 使用 15 倍柱体积的 Inclusion Body Binding Buffer 冲洗柱子，收集流穿峰。
8. 使用 5 倍柱体积的 Inclusion Body Elution Buffer 洗脱，收集洗脱峰。
9. 洗脱后，依次使用 3 倍柱体积的 Inclusion Body Binding Buffer 和 5 倍柱体积的去离子水洗涤柱子，再用 3 倍柱体积的 20% 乙醇平衡（乙醇要将填料浸没），封柱后 2-8℃ 保存。

注意：在纯化包涵体蛋白时，所有缓冲液均含有变性剂，需要降低 Binding Buffer 中的咪唑浓度（5 mM 或更低）。洗脱时，若蛋白在较高 pH 下洗脱失败，可以选用低 pH 缓冲液作为洗脱缓冲液（pH6.5，pH5.9 或 pH4.5）。

E、柱再生

当填料使用多次后，结合效率会有所下降（表现为流速变慢或填料失去蓝绿色），可以用以下方法再生，提高填料的使用寿命和蛋白质的结合效率。

1. 使用 2 倍柱体积的 6M 盐酸胍冲洗后，使用 3 倍柱体积的去离子水冲洗。
2. 使用 1 倍柱体积 2% SDS 冲洗。
3. 依次使用 1 倍柱体积的 25%、50%、75%和 5 倍柱体积 100%乙醇冲洗，再依次使用 1 倍柱体积的 75%、50%、25% 的乙醇冲洗。
4. 使用 1 倍柱体积的去离子水冲洗。
5. 使用 5 倍柱体积含 50 mM EDTA 缓冲液（PH8.0）冲洗。
6. 使用 3 倍柱体积去离子水，3 倍柱体积 20%乙醇冲洗。
7. 封柱后 2-8℃ 保存。
8. 再次使用前，需首先使用 10 倍柱体积去离子水冲洗，然后使用 5 个柱体积的 50 mM NiSO₄ 再生，3 个柱体积的 Binding Buffer 平衡。



【备注】

本产品仅供科研使用。在确认产品质量出现问题时，本公司承诺为客户免费更换等量的质量合格产品。