

使用说明书

BioPro IEX 色谱柱

蛋白质・核酸分离用

① 前言

非常感谢选用 YMC 公司的高效液相 BioPro IEX 色谱柱。BioPro IEX 色谱柱采用新开发的亲水性聚合物为基质，键合强阴离子交换基团（季铵基）/强阳离子交换基团（磺酸丙基）而成，非常适合于蛋白质、核酸等的分离。该系列产品由适用于高分离、高吸附量的多孔型聚合物基质的 YMC-BioPro IEX QA / SP 和适用于超高速、高分离的无孔聚合物基质的 YMC-BioPro IEX QA-F / SP-F 所构成。

本公司在 BioPro IEX 色谱柱的制造过程中进行了严格的质量管理，保证能为客户提供最优质的产品（性能指标请参见色谱柱盒内的 COLUMN INSPECTION REPORT）。为了使供给您的色谱柱最大地发挥其性能并能够更长时间使用，请认真阅读本产品的使用说明书。

② 产品规格一览

项 目	YMC-BioPro IEX QA / YMC-BioPro IEX SP			YMC-BioPro IEX QF / YMC-BioPro IEX SF					
基质	多孔型亲水聚合物			无孔型亲水聚合物					
离子交换官能团	$-\text{CH}_2\text{N}^+(\text{CH}_3)_3 / -\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-$			$-\text{CH}_2\text{N}^+(\text{CH}_3)_3 / -\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-$					
出厂时对离子	$\text{Cl}^- / \text{Na}^+$			$\text{Cl}^- / \text{Na}^+$					
颗粒径 (μm)	5			5			3		
柱尺寸 length X I.D. (mm)	30 X 4.6	50 X 4.6	100 X 4.6	30 X 4.6	50 X 4.6	100 X 4.6	30 X 4.6	50 X 4.6	100 X 4.6
推 荐 流 速 (mL/min)	0.5~0.8	0.5~0.7	0.4~0.5	1.0~1.5	1.0~1.2	0.2~0.8	0.7~1.0	0.5~1.0	0.2~0.5
最 大 流 速 (mL/min)	1.0	0.8	0.6	1.8	1.5	1.0	1.3	1.0	0.6
最大压力 (MPa)	2.5	3.0	3.5	6.0	10.0	12.0	25.0	25.0	25.0
适用 pH 范围	2.0 ~ 12.0			2.0 ~ 12.0			2.0 ~ 12.0		
适用温度范围 (°C)	4 ~ 60			4 ~ 60			4 ~ 60		
柱管材质	PEEK			PEEK			PEEK		

③ 色谱柱的连接及系统设定注意事项

- 柱连接类型为 waters 型接头。在配管的连接部分如有空隙，可能会引起漏液或色谱柱的性能（理论塔板数，峰的对称性）下降。
需要注意配管的法兰尖端长度和横截面的吻合性，以避免死体积的出现。
- 为了降低系统流路中的样品扩散（柱外扩散），进样器与色谱柱间，以及色谱柱与检测器间的配管应尽可能的短一些，请使用内径较小的（推荐内径 0.15 mm 以下）管路，并避免连接部分出现空隙。
- 请结合峰宽对检测器的响应速度及数据处理设备上的数据采样速度进行最优化调整。特别是使用 YMC-BioPro IEX QF / SF 进行超高速分析时，为了使保留时间短的物质也能获取狭窄峰形，响应值应设定在 0.5sec 以下，数据采样速度应在 10 points/sec 以上。
- 连接时请特别注意，以免气泡混入柱内。
- 色谱柱连接部分为 PEEK 树脂。当使用金属接头连接色谱柱时，可能会损伤到色谱柱连接部分，基于该原因推荐使用树脂接头。

④ 洗脱液及样品溶解溶剂

- 色谱柱的出厂时保存溶剂如下所示（与产品盒内的 COLUMN INSPECTION REPORT（检测报告）上的流动相相同）。如果色谱柱需要长期保存时请置换为此溶剂。如一周内会再次使用，可除去高浓度的盐后，使用分析流动相直接保存。

出厂时的保存溶剂:

BioPro IEX QA / QA – F: 20 mM Tris - HCl buffer (pH 8.1)

BioPro IEX SP / SP – F: 20 mM sodium phosphate buffer (pH 6.8)

- 使用时请按照色谱柱标签上的箭头方向进行通液操作。请在色谱柱最大流速，最大压力以下使用。由于压力和流速的急剧变化会造成色谱柱的性能降低，因此请尽量避免此类操作。
- 一般情况下常使用 20~50 mM 的缓冲液作为初始洗脱液以使目的样品吸附于色谱柱内，再通过盐浓度梯度法（一般选用 0~0.5 M 左右的氯化钠进行盐浓度渐增的梯度洗脱）或 pH 梯度法进行分离洗脱。最后，为了除去色谱柱内的残留杂质，建议每次分离后，使用含有 1M 左右氯化钠的缓冲盐进行通液清洗。
- 水溶性有机溶剂最多可添加 30%到洗脱液中。添加前请确认缓冲液中的盐不会发生析出。另外，可添加蛋白质变性剂尿素（≤8M）或盐酸胍（≤6M）、非离子性表面活性剂、阳离子性表面活性剂（仅限 BioPro IEX QA / QF）和阴离子性表面活性剂（仅限 BioPro IEX SP / SF）等。
- 请避免使用含有氧化剂的溶剂作为流动相。
- 样品请用和初始流动相相同组成的溶剂进行溶解。当样品溶解溶剂的含盐浓度或 pH 值与洗脱液不同时，会产生峰扩散及吸附量降低的现象。请事先通过脱盐或稀释处理，使样品的溶解溶剂尽量与初始流动相的组成保持一致。
- 为了防止筛板堵塞造成柱压上升、色谱柱劣化，流动相以及样品溶解溶剂都应预先使用 0.2 ~ 0.5μm 的膜进行过滤。另外建议同时使用在线过滤器（XRPRCS02）以达到更好的保护。

⑤ 色谱柱的清洗（发现柱性能发生变化时）

由于样品中的脂溶性物质或溶解性小的物质吸附在柱内，会使得保留时间、峰形发生变化，出现柱压上升等现象。此时可按以下顺序对色谱柱进行清洗。如按这些方法冲洗后，色谱柱性能未恢复的，请更换新的色谱柱。

首先，请将柱内液体置换成附件 COLUMN INSPECTION REPORT（检测报告）中记载的流动相条件（同出厂时的保存溶剂）。

然后在此流动相通液的情况下，通过进样器按以下（1）到（4）的顺序分别注入 4-5ml 的对应清洗溶剂（使用 ≥2ml 的定量环会较方便）。

清洗溶剂:

- （1）0.2M 氢氧化钠水溶液/乙腈（80 / 20）；
- （2）1M 醋酸水溶液；
- （3）添加了非离子性表面活性剂（如 0.02% Brij™ 35）的流动相（易于柱内残留，再平衡时间可能会偏长）；
- （4）添加了 6M 盐酸胍的流动相。

* 为使色谱柱可以更长时间的被使用，请每使用完上述一种清洗溶剂后，先确认柱的保留时间、峰形等是否得到恢复，之后再决定是否使用下一种清洗溶剂。

●如果产品出现破损或与所订购产品不符时，请立即联系经销商。

YMC 上海代表处: 上海市长宁区仙霞路 319 号
远东国际广场 A 栋 2404 - 2405
Tel: 021 - 62351388

株式会社 YMC

(UM230302AC) 2/2