

BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱

产品编号	产品名称	包装
P2617-5pcs	BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱	5个
P2617-20pcs	BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱	20个

产品简介:

- 碧云天的BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱, 即BeyoDesalt™ G-25 Midi Desalting Column, 是一种简单、快速、高效地使用Beyodex™ G-25 Medium (G-25 M)基质分离大分子量物质与小分子量物质的预包装即用型层析柱, 俗称脱盐柱, 主要用于去除蛋白质、核酸、多肽、多糖等样品的盐离子、去垢剂、小分子染料、缓冲剂等杂质。本脱盐柱使用的填料为Beyodex™ G-25 Medium, 填料粒径为70-250μm, 可分离分子量>5kDa的蛋白质或其它大分子样品, 柱床体积为5.3ml, 建议上样量为0.5-1.5ml, 本产品的功能和使用方法与Cytiva的PD MidiTrap G-25基本一致, 适用于重力法或离心法。
- 本产品采用的是Beyodex™ G-25 Medium基质, 该基质是葡聚糖(Dextran)经环氧氯丙烷交联剂通过醚键交联形成的三维网状筛孔结构的高分子聚合物, 与Sephadex G-25 Medium的性能基本一致。本产品用于分离样品时, 体积较大的大分子不能进入基质网状筛孔而被阻隔在基质凝胶之外, 随着流动溶液沿着基质凝胶颗粒间的缝隙移动, 下移速度较快, 先被洗脱出柱; 体积较小的分子或离子可以进入基质网状筛孔从而进入凝胶内部, 随着流动溶液在凝胶颗粒的网孔内移动, 因此小分子量物质在基质内停留时间更长, 下移速度较慢, 后被洗脱出柱, 这种分离纯化方式被称为尺寸排阻层析(Size-exclusion chromatography, SEC), 也常被叫做分子筛层析(Molecular sieve chromatography, MSC)或凝胶过滤层析(Gel filtration chromatography, GFC) [1-2] (图1)。

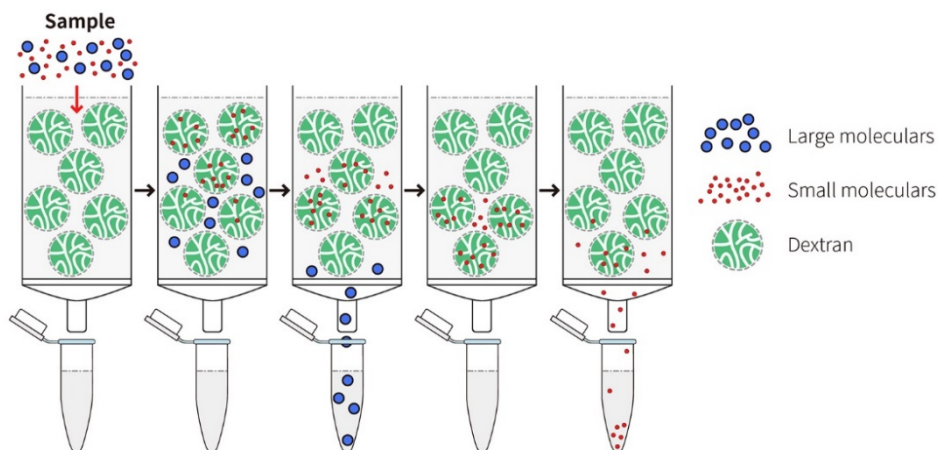
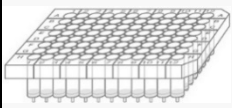
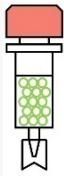
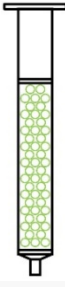
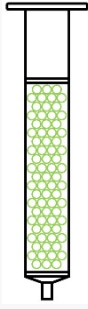
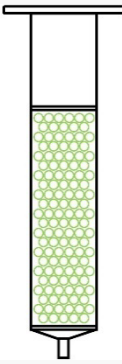
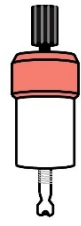
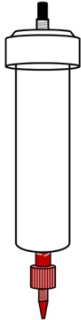


图1. 碧云天BeyoDesalt™脱盐柱的工作原理图。

- 本产品的基本信息如下表:

基质(Matrix)	Beyodex™ G-25 Medium, cross-linked dextran
填料粒径(Bead size)	70-250μm
分离范围(Exclusion limit)	Mw > 5kDa (Mw: molecular weight, also mentioned as Mr: relative molecular mass)
建议上样量(Recommended sample volume)	0.5-1.5ml
样品稀释倍数(Sample dilution)	1.3-3
柱床体积(Column volume, CV)	5.3ml
柱床尺寸(Column dimensions)	1.3×6.6cm
柱床内径(Column i.d.)	12.7mm
化学稳定性(Chemical stability)	All commonly used buffers; Avoid oxidizing agents
pH稳定性(pH stability)	pH2-13
使用方法(Operation)	Gravity or Spin
保存条件(Storage)	20% ethanol at 4-30°C

➤ 碧云天提供多种类型的脱盐柱，不同类型脱盐柱的比较和选择请参见下表：

Product Name		BeyoDesalt™						
Classification		Multi Spin (96 well)	Spin	Mini	Midi	Max	Superfine	Fine
Diagram								
Matrix		Beyodex™ G-25 M Beyorose™ 6FF	G-25 M 6FF	G-10 G-25 M 6FF	G-10 G-25 M 6FF	G-25 M 6FF	G-25 SF 6FF	G-25 F 6FF
Resolution		★★★					★★★★★	★★★★★
Spin***	Sample volume	70-130µl	0.2-0.5 ml	0.75-1.5 ml	1.75-2.5 ml	Not Applicable		
	Elution volume	70-130µl	0.2-0.5 ml	0.75-1.5 ml	1.75-2.5 ml			
	Dilution factor	1						
Gravity	Sample volume	Not Applicable	0.1-0.3 ml* 0.1-0.5 ml**	0.4-1ml* 0.5-1.5ml**	1-2.5ml			
	Elution volume		1ml	2ml	3.5ml			
	Dilution factor		2-10	1.3-3	1.5-3.5			
Syringe	Sample volume	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	0.25-1.5ml			
	Elution volume				1-2ml			
	Dilution factor				1.3-4			
AKTA System	Sample volume	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	0.25-1.5ml	2-20ml		
	Elution volume				1-2ml	10-30ml		
	Dilution factor				1.3-4	1.5-5		
Number of columns used in series		Not Applicable					1-5 columns	

* Beyodex™ G-10; ** Beyodex™ G-25, Beyorose™ 6FF; *** Beyodex™ G-10 Not Applicable for Spin protocol.

➤ 碧云天提供3种基质类型的脱盐柱，不同类型基质截留分子量(Molecular Weight Cut-off, MWCO)的比较和选择请参见下表：

Matrix	MCWO	Catalog Number						
		Multi Spin	Spin	Mini	Midi	Max	Superfine	Fine
Beyodex™ G-10	>0.7kDa	/	/	P2605	P2607	/	/	/
Beyodex™ G-25	>5kDa	P2611	P2613	P2615	P2617	P2619	P2621	P2623
Beyorose™ 6FF	>400kDa	P2625	P2627	P2629	P2631	P2633	P2635	P2637

➤ 碧云天BeyoDesalt™ G-25系列脱盐柱7种型号的比较和选择请参见下表:

Serial Name	BeyoDesalt™ G-25						
Classification	Multi Spin (96 well)	Spin	Mini	Midi	Max	Superfine	Fine
Cat. No.	P2611	P2613	P2615	P2617	P2619	P2621	P2623
Beads size	70-250μm					40-70μm	40-140μm
Volume of resin	500μl	500μl	2.1ml	5.3ml	8.3ml	5ml	70ml
Packed bed dimensions	/	/	0.9×6.3cm	1.3×6.6cm	1.6×8.3cm	1.6×2.5cm	2.6×18cm
Column volume	800μl	800μl	5ml	8.5ml	13.5ml	5ml	70ml
Maximum sample volume	130μl	130μl	0.5ml	1.5ml	2.5ml	1.5ml	20ml
Recovery	70-90%	70-90%	70-95%	70-95%	70-95%	95%	95%
Desalting capacity	>85%		>90%			>95%	
Plate/column material	polypropylene						
Storage solution	20% ethanol						
Storage temperature	4-30°C						

➤ 本脱盐柱应用广泛，可以有效去除样品中的盐离子、去垢剂、小分子染料、缓冲剂等杂质。可用于对蛋白质、核酸、多肽、多糖等样品进行脱盐，完成溶液置换；去除培养基中的酚红，便于后续通过离子交换层析纯化蛋白质或核酸；去除DNA样本中的单核苷酸，便于后续DNA测序；去除样本中的小分子量标记物；通过分离大分子量物质与小分子量物质终止两者之间的反应；移除蛋白酶的产物、辅助因子或抑制剂；去除核酸标记反应中多余的放射性标记物；去除体外生物素标记反应中多余的生物素(D-Biotin)。采用重力法分离1.5ml样品的效果图参见图2。

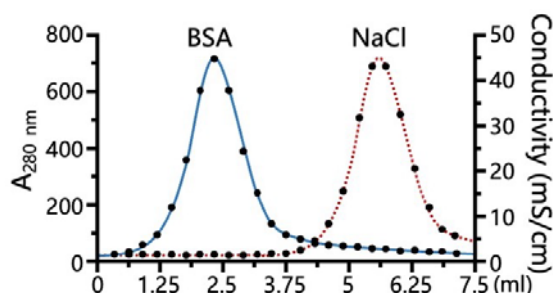


图2. 碧云天的BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱(P2617)重力法分离大分子量物质与小分子量物质的效果图。平衡、洗脱溶液均为10mM Tris pH7.4, 50mM NaCl, 加入1.5ml样品(2mg/ml BSA in 10mM Tris pH7.4, 500mM NaCl), 实线A_{280nm}代表紫外吸收值监测大分子量物质(BSA), 箭头表示BSA在1.25-3.75ml处被洗脱下来; 虚线代表电导读数监测小分子量物质(NaCl)。实验结果显示BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱可以有效分离大分子量物质与小分子量物质。实际效果会因样品种类、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

- 本脱盐柱显著优于传统半透膜透析方法。①分离速度快、节省时间：脱盐柱可以对样品进行快速分离，处理一个样品通常只需要5分钟，而半透膜透析至少需要6小时；②适合小体积操作、样品回收率高：脱盐柱可以有效处理0.5-1.5ml的小体积样品，回收率通常>90%，但是半透膜透析后释放样品时会有部分样品粘附在半透膜上，无法完全回收，因此不适合小体积样品；③节省溶液：半透膜透析时需要大量的缓冲液，但是脱盐柱仅需20ml缓冲液即可完成实验。
- 本脱盐柱有重力法和离心法两种使用方式，可根据实验需求进行选择(图3)。①重力法：样品利用重力流经脱盐柱，操作简单，设备要求低，样品回收率比离心法稍高，但样品会发生约1.4倍的稀释；②离心法：样品利用离心力流经脱盐柱，样品回收率比重力法稍低，但样品不会被稀释。

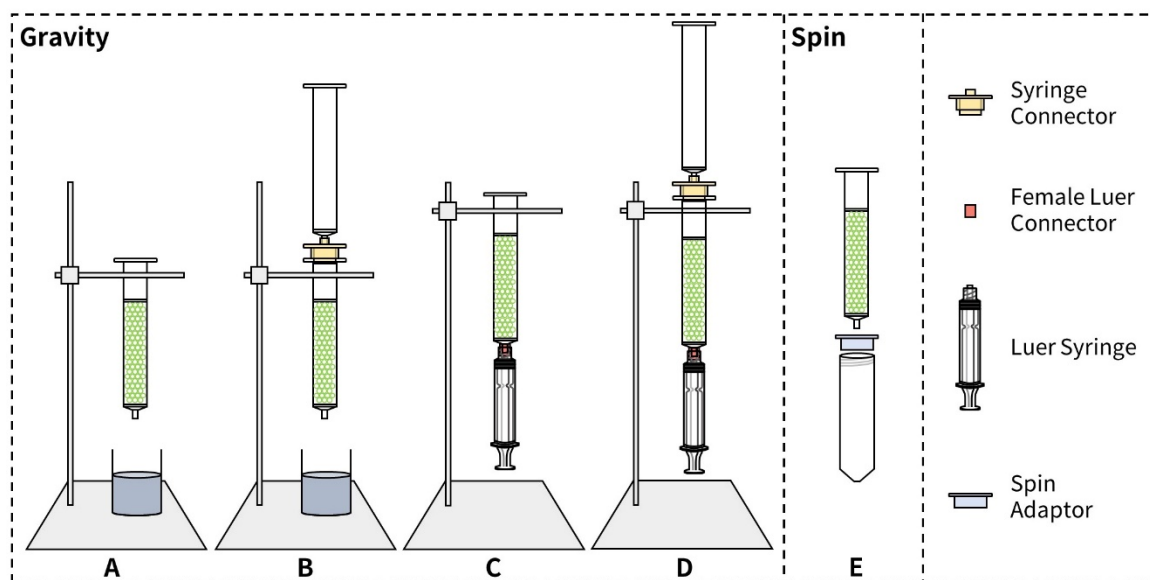


图3. 碧云天BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱(P2617)的重力法和离心法两种使用方法示意图。重力法中的脱盐柱上端可通过Syringe Connector (针筒型层析柱接头) (FC007)与30ml注射器空柱管(FS830)连接用于柱平衡(图B), 或下端可通过Female Luer Connector (双母鲁尔接头) (FC009)与Luer Syringe (鲁尔接口注射器) (FS701-FS750)组装后用于柱平衡(图C), 或在下端连接20ml鲁尔接口注射器, 上端连接20ml注射器空柱管用于柱平衡(图D)。离心法中脱盐柱需要与6ml层析柱转50ml离心管适配器(FSA011)及50ml收集管(FTUB550)组装后使用(图E)。注射器法中脱盐柱上端需要Syringe Connector (针筒型层析柱接头) (FC007)与20ml注射器空柱管(FS820)连接, 下端需要Female Luer Connector (双母鲁尔接头) (FC009)与Luer Syringe (鲁尔接口注射器) (FS701-FS750)组装后使用(图C)。

包装清单:

产品编号	产品名称	包装
P2617-5pcs	BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱	5个
P2617-20pcs	BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱	20个
—	说明书	1份

保存条件:

4°C保存, 两年有效。室温保存, 至少一个月有效。

注意事项:

- 为防止交叉污染, 本产品建议一次性使用。
- 脱盐柱反复使用, 可能会导致样品回收率降低。
- 请勿冷冻保存本产品, 冻结会导致脱盐柱的基质碎裂。
- 保存和纯化过程中应始终保持基质湿润, 避免气泡进入脱盐柱中。
- 建议在缓冲液中加入25mM NaCl, 以防止潜在的离子间相互作用。如不能使用NaCl, 可以尝试加入100mM乙酸铵(NH₄Ac)或100mM碳酸氢铵(NH₄HCO₃)挥发性缓冲液。
- 当缓冲液中盐浓度>1M时, 疏水性物质在柱子内的停留时间可能会延长或与基质结合。
- 当缓冲液中含有>1.5M (NH₄)₂SO₄时, 脱盐柱基质可能会发生收缩。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用, 不得用于临床诊断或治疗, 不得用于食品或药品, 不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。

使用说明:

1. 样品的准备。

样品上样前需通过离心或0.45μm滤膜去除不溶物。

注1: 在常规缓冲液中, 高至70mg/ml的蛋白样品或5mg/ml的葡聚糖高分子聚合物, 不会影响分离效果。

注2: 在样品粘度不高的情况下, 样品浓度不会影响分离效果, 样品浓度越高则回收率越高, 低浓度样品回收率可能会降低。

注3: 样品回收率与样品种类直接相关, 通常情况下70%-90%的样品回收率属于正常现象。

注4: 平衡使用的缓冲液即为样品存储缓冲液。

2. 重力法。

a. 移除脱盐柱的下堵头, 将脱盐柱的下端浸没到缓冲液中, 再移除脱盐柱的上堵头, 倒出脱盐柱内的保存溶液。

注1: 如果不先移除脱盐柱的下堵头, 脱盐柱的上堵头会因为负压而难以取出。

注2: 如果移除脱盐柱的上堵头时, 脱盐柱的下端未浸没到缓冲液中, 因为负压气泡会进入脱盐柱中。

b. 使用重力柱支架(适合6ml层析柱, 16孔) (FRK048)或铁架台固定脱盐柱, 并将其置于烧杯或试管上方。

c. 脱盐柱的预平衡: 重力平衡法或注射器平衡法, 选择一种方法即可。

(a)重力平衡法: 向脱盐柱中加入缓冲液充满柱管, 每次约2.5ml, 待柱管中的缓冲液全部进入脱盐柱后, 再次倒入缓冲液充满柱管, 重复此步骤5-6次。

注: 可使用针筒型层析柱接头(Syringe Connector) (FC007)将20ml注射器空柱管(FS820)连接到脱盐柱上方(图3B), 增加溶液储量, 一次性倒入15ml缓冲液以平衡脱盐柱。

(b)注射器平衡法:

脱盐柱下端通过Female Luer Connector (双母鲁尔接头) (FC009)与Luer Syringe (鲁尔接口注射器) (FS730)连接(图3C)。向脱盐柱中加入缓冲液充满柱管, 每次约2.5ml, 然后拉动鲁尔接口注射器推杆使缓冲液流穿脱盐柱, 待缓冲液几乎全部进入脱盐柱时, 再次倒入缓冲液充满柱管, 然后拉动鲁尔接口注射器推杆使缓冲液流穿脱盐柱, 重复此步骤5-6次。

注1: 可使用针筒型层析柱接头(Syringe Connector) (FC007)将20ml注射器空柱管(FS820)连接到脱盐柱上方(图3D), 增加溶液储量, 一次性倒入15ml缓冲液以平衡脱盐柱。

注2: 拉动鲁尔接口注射器推杆的速度控制在1-5ml/分钟为宜。

注3: 拉动鲁尔接口注射器推杆过程中应始终保持基质湿润, 避免空气进入脱盐柱中。

d. **上样:** 待柱管中的缓冲液全部进入脱盐柱后, 移液器吸头贴近脱盐柱上筛板中央加入1.5ml样品, 如果上样体积不足1.5ml, 待样品全部进入脱盐柱后, 需要贴近脱盐柱上筛板中央补入“(1.5 - X) ml”的缓冲液, 此时的流穿液无需收集。

注1: X为上样体积, 如果上样体积X为1ml, 那么需要补入“1.5 - 1 = 0.5 ml”的缓冲液。

注2: 样品注入方式会直接影响样品回收率。上样时需要将移液器吸头伸入脱盐柱空管中, 在上筛板的中央加入样品。

e. **洗脱:** 待柱管中的样品或补齐的缓冲液全部进入脱盐柱后, 将1.5ml收集管置于脱盐柱下方, 先后向脱盐柱中加入约4ml缓冲液, 此时的流穿液需要收集, 每管收集0.25ml。

3. 离心法。

a. 移除脱盐柱的下堵头, 将脱盐柱的下端浸没到缓冲液中, 再移除脱盐柱的上堵头, 倒出脱盐柱内的保存溶液。

注 1: 如果不先移除脱盐柱的下堵头, 脱盐柱的上堵头会因为负压而难以取出。

注 2: 如果移除脱盐柱的上堵头时, 脱盐柱的下端未浸没到缓冲液中, 因为负压气泡会进入脱盐柱中。

b. 使用重力柱支架(适合6ml层析柱, 16孔) (FRK048)或铁架台固定脱盐柱, 并将其置于烧杯或试管上方。

c. **脱盐柱的预平衡:** 向脱盐柱中加入缓冲液充满柱管, 每次约2.5ml, 待柱管中的缓冲液全部进入脱盐柱后, 再次倒入缓冲液充满柱管, 重复此步骤4-5次。

注: 可使用针筒型层析柱接头(Syringe Connector) (FC007)将20ml注射器空柱管(FS820)连接到脱盐柱上方(参考图B/D), 增加溶液储量, 一次性倒入15ml缓冲液以平衡脱盐柱。

d. 用镊子(FS019)取出上垫片, 再次倒入缓冲液充满柱管, 将脱盐柱通过6ml层析柱转50ml离心管适配器(FSA011)放入50ml收集管(FTUB550)中, 无需盖盖子, 1,000×g离心2分钟, 倒出离心管内的液体。

注: 使用非水平转头的情况下, 由于离心会使树脂压实形成一个向上的斜面, 该斜面的方向宜在后续步骤中保持, 所以在脱盐柱外壳上的斜面向上位置做标记, 在随后的离心步骤中需要调整好离心管的放入方向, 确保离心后斜面的方向和位置不会改变。

e. **上样:** 移液器吸头贴近树脂的中心位置缓慢加入0.5-1.5ml样品, 使脱盐柱中的树脂吸入样品。

注1: 样品体积不能超过脱盐柱规定的样品量体积, 否则会降低样品回收率, 并且会导致脱盐不充分。

注2: 样品注入方式会直接影响样品回收率, 需要将移液器吸头伸入脱盐柱空管中, 在贴近树脂的中心位置加入样品。

f. **洗脱:** 将脱盐柱通过6ml层析柱转50ml离心管适配器(FSA011)放入新的50ml收集管(FTUB550)中, 无需盖盖子, 1,000×g离心2分钟, 此时的流穿液需要收集。

4. 检测。

可通过的A_{280nm}紫外吸收值(如NanoDrop)、Bradford蛋白浓度测定试剂盒(P0006)、SDS-PAGE凝胶电泳配合考马斯亮蓝染色液(P0017F)等方法检测样品所在的收集管。

5. BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱的清洗和保存。

为防止交叉污染, 本脱盐柱建议一次性使用。如需重复使用脱盐柱, 实验完成后, 先用25ml或更多H₂O, 接着用25ml 20%乙醇清洗脱盐柱, 安装并拧紧脱盐柱的上堵头和下堵头, 将脱盐柱置于4°C或室温保存。

参考文献:

1. Barth HG, Boyes BE, Jackson C. Anal Chem. 1994. 66(12):595R-620R.
2. Hagel L, Janson J C. Journal of Chromatography Library. Elsevier. 1992. 51: A267-A307.

相关产品:

产品编号	产品名称	包装
P2605-5pcs	BeyoDesalt™ G-10 Mini脱盐柱	5个
P2605-20pcs	BeyoDesalt™ G-10 Mini脱盐柱	20个
P2607-5pcs	BeyoDesalt™ G-10 Midi脱盐柱	5个
P2607-20pcs	BeyoDesalt™ G-10 Midi脱盐柱	20个
P2611-1pc	BeyoDesalt™ G-25 Multi Spin脱盐柱	1个
P2611-5pcs	BeyoDesalt™ G-25 Multi Spin脱盐柱	5个
P2613-20pcs	BeyoDesalt™ G-25 Spin脱盐柱	20套
P2613-100pcs	BeyoDesalt™ G-25 Spin脱盐柱	100套

P2615-5pcs	BeyoDesalt™ G-25 Mini脱盐柱	5个
P2615-20pcs	BeyoDesalt™ G-25 Mini脱盐柱	20个
P2617-5pcs	BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱	5个
P2617-20pcs	BeyoDesalt™ G-25 Midi脱盐柱	20个
P2619-5pcs	BeyoDesalt™ G-25 Max脱盐柱	5个
P2619-20pcs	BeyoDesalt™ G-25 Max脱盐柱	20个
P2621-1pc	BeyoDesalt™ G-25脱盐柱(Superfine, 5ml)	1个
P2621-5pcs	BeyoDesalt™ G-25脱盐柱(Superfine, 5ml)	5个
P2623-1pc	BeyoDesalt™ G-25脱盐柱(Fine, 70ml)	1个
P2623-5pcs	BeyoDesalt™ G-25脱盐柱(Fine, 70ml)	5个
P2625-1pc	BeyoDesalt™ 6FF Multi Spin脱盐柱	1个
P2625-5pcs	BeyoDesalt™ 6FF Multi Spin脱盐柱	5个
P2627-20pcs	BeyoDesalt™ 6FF Spin脱盐柱	20套
P2627-100pcs	BeyoDesalt™ 6FF Spin脱盐柱	100套
P2629-5pcs	BeyoDesalt™ 6FF Mini脱盐柱	5个
P2629-20pcs	BeyoDesalt™ 6FF Mini脱盐柱	20个
P2631-5pcs	BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱	5个
P2631-20pcs	BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱	20个
P2633-5pcs	BeyoDesalt™ 6FF Max脱盐柱	5个
P2633-20pcs	BeyoDesalt™ 6FF Max脱盐柱	20个
P2635-1pc	BeyoDesalt™ 6FF脱盐柱(Superfine, 5ml)	1个
P2635-5pcs	BeyoDesalt™ 6FF脱盐柱(Superfine, 5ml)	5个
P2637-1pc	BeyoDesalt™ 6FF脱盐柱(Fine, 70ml)	1个
P2637-5pcs	BeyoDesalt™ 6FF脱盐柱(Fine, 70ml)	5个

Version 2023.08.29