

BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱

| 产品编号 | 产品名称 | 包装 |
|-------------|-------------------------|-----|
| P2631-5pcs | BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱 | 5个 |
| P2631-20pcs | BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱 | 20个 |

产品简介:

- 碧云天的BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱, 即BeyoDesalt™ 6FF Midi Desalting Column, 是一种简单、快速、高效地使用Beyorose™ 6FF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, 主要用于去除病毒颗粒、大分子量蛋白质、超螺旋DNA、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Beyorose™ 6FF, 填料粒径为45-165μm, 可分离分子量>400kDa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, 本产品适用于重力法或离心法。
- 本产品采用的是Beyorose™ 6FF基质, 该基质是高度交联的6%琼脂糖(Agarose), 与Sepharose 6 Fast Flow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)。

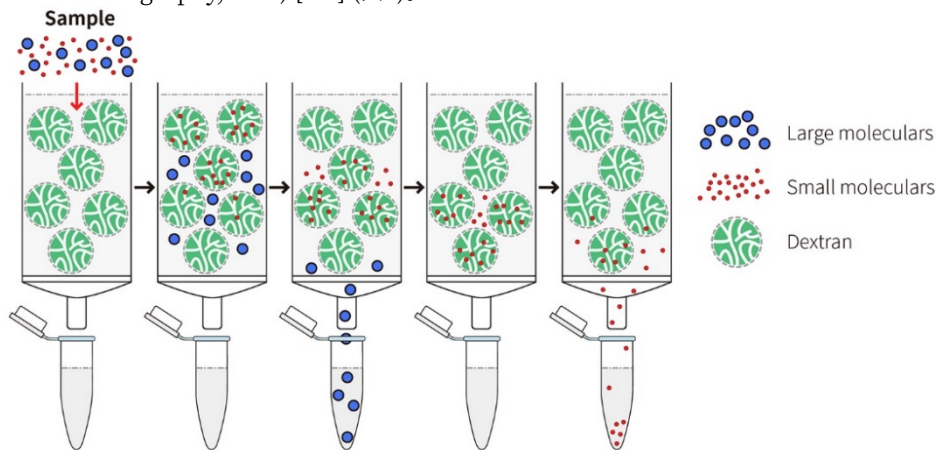


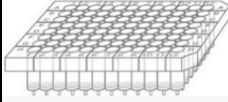
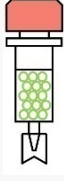

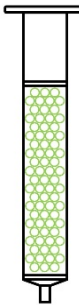

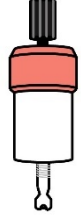
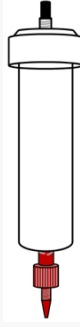
图1. 碧云天BeyoDesalt™脱盐柱的工作原理图。

- 本产品的基本信息如下表:

| | |
|----------------------------------|---|
| 基质(Matrix) | Beyorose™ 6FF |
| 填料粒径(Bead size) | 45-165μm |
| 分离范围(Exclusion limit) | Mw > 400kDa (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 | Not Applicable | | |
| | 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™ 6FF系列脱盐柱7种型号的比较和选择请参见下表：

| Serial Name | BeyoDesalt™ 6FF |
|-------------|-----------------|
| | |

| Classification | Multi Spin (96 well) | Spin | Mini | Midi | Max | Superfine | Fine |
|-----------------------|----------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Cat. No. | P2625 | P2627 | P2629 | P2631 | P2633 | P2635 | P2637 |
| Beads size | 45-165µm | | | | | | |
| 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2)。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。

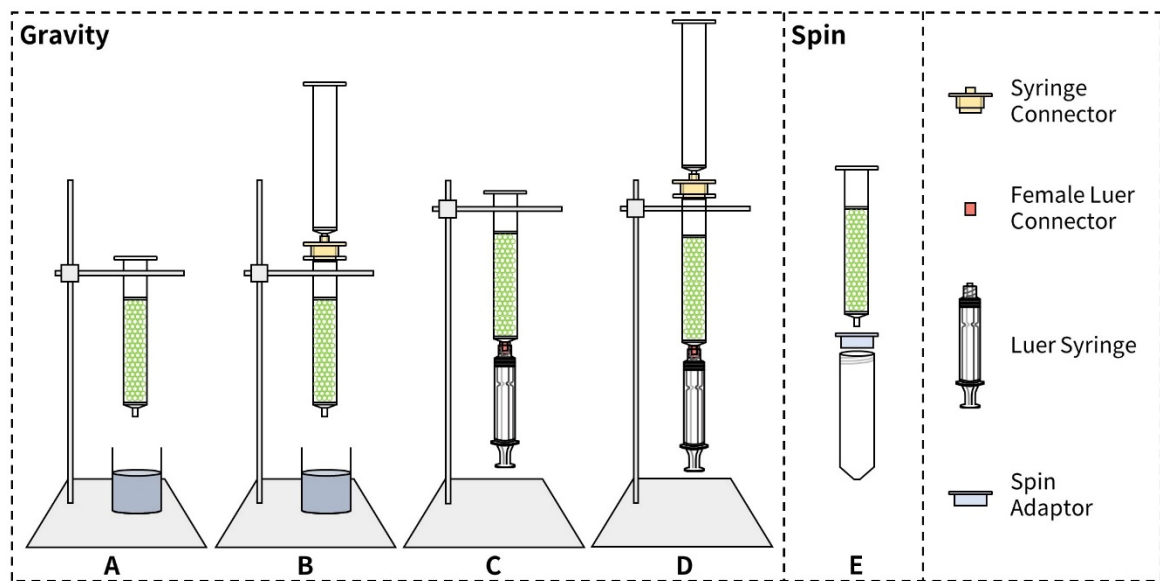


图2. 碧云天BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱(P2631)的重力法和离心法两种使用方法示意图。重力法中的脱盐柱上端可通过Syringe Connector (针筒型层析柱接头) (FC007)与30ml注射器空柱管(FS830)连接用于柱平衡(图B), 或下端可通过Female Luer Connector (双母鲁尔接头) (FC009)与Luer Syringe (鲁尔接口注射器) (FS701-FS750)组装后用于柱平衡(图C), 或在下端连接20ml鲁尔接口注射器, 上端连接20ml注射器空柱管用于柱平衡(图D)。离心法中脱盐柱需要与6ml层析柱转50ml离心管适配器(FSA011)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 |
|-------------|-------------------------|-----|
| P2631-5pcs | BeyoDesalt™ 6FF Midi脱盐柱 | 5个 |
| P2631-20pcs | BeyoDesalt™ 6FF 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. 脱盐柱的准备：首先移除脱盐柱的下堵头，然后将脱盐柱的下端浸没到柱内的相应缓冲液中，再移除脱盐柱的上堵头，然后可从上口倾斜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，脱盐柱的下端没有浸没到缓冲液中，负压气泡可能会进入脱盐柱中。

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. 脱盐柱的准备：首先移除脱盐柱的下堵头，然后将脱盐柱的下端浸没到柱内的相应缓冲液中，再移除脱盐柱的上堵头，然后可从上口倾斜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，脱盐柱的下端没有浸没到缓冲液中，负压气泡可能会进入脱盐柱中。

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™ 6FF 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 2023.09.27