

阳离子交换色谱柱
TSKgel SP-NPR (0.3 mm I.D.)

使用说明书





东曹株式会社

TOSOH

安全注意事项

为防止财产损失、确保个人安全，请在使用本产品之前，仔细通读本说明书。

[注意标签]

标签	说明
 警告	警告用户可能存在严重受伤或死亡的危险。
 注意	警告用户可能存在设备损坏或受伤的危险。

警告

■ 远离火源

使用易燃溶剂时，请务必小心。否则可能会导致火灾、爆炸或中毒。

注意

■ 使用环境必须通风良好

如果通风不良，易燃或有毒溶剂可能会导致火灾、爆炸或中毒。

■ 请勿喷洒溶剂

溶剂发生喷洒或泄漏可能会导致火灾、触电、中毒、受伤以及腐蚀。

清除漏出的溶剂时，请佩戴合适的护具。

■ 请佩戴护目镜和防护手套

有机溶剂和酸属于有害物质，切勿直接接触皮肤。

■ 请小心处理包装

处理不当可能会导致产品破裂或溶剂飞溅。

■ 请勿将本产品用于其他目的

本产品仅可用于分离和提纯，请勿用于其他用途。

■ 请确认化合物的安全性

请确认分离和提纯后的化合物和溶剂安全可靠。

■ 正确废弃

请根据当地法律法规正确废弃。

注

■ 请妥善保管本说明书，以便日后参阅。

注意事项：出厂溶剂

急救	皮肤接触	<ul style="list-style-type: none">• 请用肥皂水和清水反复冲洗接触位置。
	眼睛接触	<ul style="list-style-type: none">• 请尽量睁大眼睛，并用清水冲洗至少十五分钟。• 请立即就医。
	食入	<ul style="list-style-type: none">• 请用清水反复清洗口部，并立即就医。
操作和保存	柱子操作	<ul style="list-style-type: none">• 野蛮操作可能会损坏柱子。
	佩戴适当的护具	<ul style="list-style-type: none">• 使用本产品时，请佩戴防溶剂手套和护目镜。
	保存	<ul style="list-style-type: none">• 如果将色谱柱保存在 0 °C 以下，出厂溶剂可能会凝固，导致色谱柱破裂。

出厂溶剂：10 mmol/L 醋酸铵（pH 4.2）。

注意事项：填料

急救	皮肤接触	<ul style="list-style-type: none">• 请用肥皂水和清水反复冲洗接触位置。
	眼睛接触	<ul style="list-style-type: none">• 请尽量睁大眼睛，并用清水冲洗至少十五分钟。• 请立即就医。
	食入	<ul style="list-style-type: none">• 请用清水反复清洗口部，并立即就医。
操作和保存	柱子操作	<ul style="list-style-type: none">• 野蛮操作可能会损坏柱子。
	佩戴适当的护具	<ul style="list-style-type: none">• 使用本产品时，请佩戴防溶剂手套和护目镜。
处理废弃物	处理方法	<ul style="list-style-type: none">• 可焚烧或掩埋本产品进行简单的废弃处理。 其他注意事项，请参照以下内容。
	一般注意事项	<ul style="list-style-type: none">• 请务必遵守与本产品的操作和保存相关的所有安全注意事项。
	废弃时的注意事项	<ul style="list-style-type: none">• 请根据当地法律法规正确废弃。本产品可以进行焚烧处理。• 阳离子交换填料含有磺酸基官能团，焚烧时请务必采取适当的应对措施。焚烧时产生的废气可能含有硫氧化物。

填料：聚甲基丙烯酸树脂。

目 录

1. 简介	1
2. 使用前	1
3. 色谱柱规格	1
4. 安装和操作	1
4-1 操作	1
4-2 安装	2
4-3 使用条件	2
4-4 拆卸	2
4-5 保存	2
4-6 清洗色谱柱	2
5. 理论塔板数和不对称因子的计算方法	3
5-1 理论塔板数的计算方法	3
5-2 不对称因子的计算方法	4
6. 质量标准和质量保证	4
6-1 检测报告的检测条件	4
6-2 质量标准	5
6-3 质量保证	5

1. 简介

本说明书详细记载了有关如何正确保存和使用该类色谱柱的重要信息，以便充分发挥产品的性能。使用色谱柱之前，请务必仔细阅读本使用说明书。

2. 使用前

使用前，请检查色谱柱的包装和外观，确认是否有损坏。如果发现损坏，请根据本说明书最后记载的地址，联系当地东曹销售代表或相关代理店。

确认包装中含有以下文件：

使用说明书	1 份
检测报告（Inspection Data）	1 份

3. 色谱柱规格

TSKgel SP-NPR 色谱柱的规格如下所示。

1) 货号	: 0021942
2) 尺寸	: 内径: 0.3 mm, 长度: 5.0 cm
3) 填料	: 含磺丙基的离子交换树脂
4) 粒径	: 2.5 μm
5) 官能团	: 磺丙基
6) 离子交换容量	: 约 1.0 eq/L
7) 出厂溶剂	: 10 mmol/L 醋酸铵 (pH 4.2)

4. 安装和操作

4-1 操作

请勿跌落、碰撞或弯曲色谱柱。如果色谱柱发生变形，可能会导致峰分裂或变宽。

4-2 安装

- 1) 请按照色谱柱上标签所示箭头的方向连接色谱柱。
- 2) 请使用 1/16 英寸的管路和手拧接头（货号 0016566）连接色谱柱。
- 3) 使用熔融石英管时，推荐使用 PEEK 套管（1/16 英寸外径，Upchurch Scientific 公司制造）。
- 4) 使用不锈钢接头时，请使用螺母（货号 0006160，5 个装）和金属环（货号 0019079，10 个装）。
- 5) 色谱柱连接到 HPLC 系统时，请使用脱气后的洗脱液和 HPLC 系统。

4-3 使用条件

- 1) 推荐流速：4.0~6.0 $\mu\text{L}/\text{min}$
- 2) pH 值范围：2.0~12.0
- 3) 最大压降：20 MPa
- 4) 温度范围：10~45 $^{\circ}\text{C}$

4-4 拆卸

确认色谱柱的温度达到室温后，停泵。确认色谱柱的压力没有降低后，取下色谱柱。

4-5 保存

请在色谱柱中注入保存溶液并拧紧保护塞后室温保存，防止填料干燥。

保存溶液：10 mmol/L 醋酸铵（pH 4.2）。

色谱柱进口或出口干燥、或者洗脱溶液的盐析，会导致色谱柱堵塞。如果将色谱柱保存在 0 $^{\circ}\text{C}$ 以下，溶剂可能会凝固，导致色谱柱性能降低。

4-6 清洗色谱柱

长时间使用各种成分复杂的样品进行操作，色谱柱可能会逐渐累积各种杂质，导致分析行为出现异常。按下述步骤进行清洗，可以恢复色谱柱的性能。

1) 请使用超纯水冲洗色谱柱。(流速: 4.0 $\mu\text{L}/\text{min}$; 冲洗时间: 15 min 或以上)

2) 使用下述清洗溶液反复进样, 可以冲掉色谱柱上吸附的杂质。

① 0.1 mol/L NaOH

② 20~40 % 乙酸

③ 含有有机溶剂的溶液

3) 如果重复进样依然无法恢复色谱柱性能, 推荐使用 3 mol/L 的甲酸铵溶液 (pH 3.0) 冲洗色谱柱。(流速: 2.0 $\mu\text{L}/\text{min}$; 冲洗时间: 30 min 或以上)

5. 理论塔板数和不对称因子的计算方法

理论塔板数 (N)、不对称因子 (As) 及其色谱分析条件如检测报告所示。

5-1 理论塔板数的计算方法

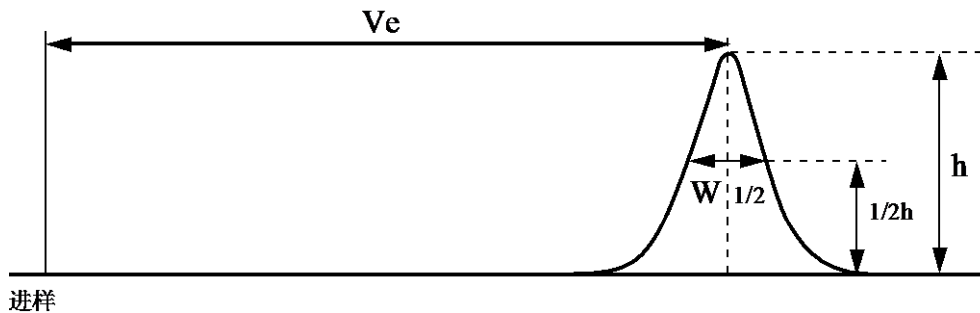


图 1 理论塔板数的计算方法

如图 1 中所示, 通过半峰宽法计算色谱柱的理论塔板数 (N)。

$$N = 5.54 (Ve/W_{1/2})^2$$

Ve : 洗脱时间

$W_{1/2}$: 半峰宽

h : 峰高

5-2 不对称因子的计算方法

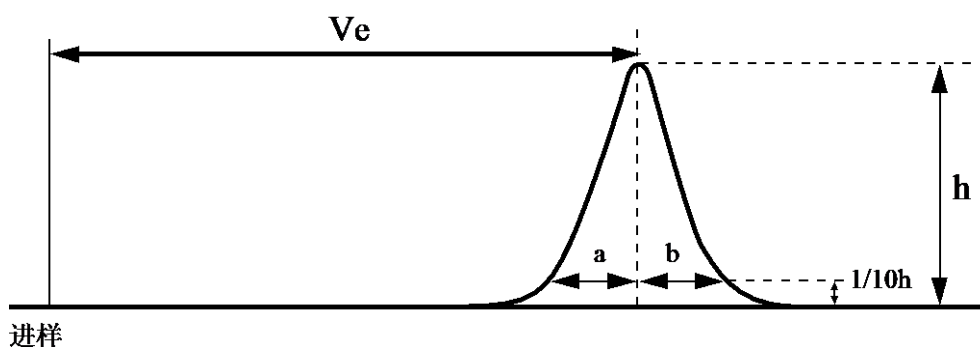


图 2 不对称因子的计算方法

通过 1/10 h 法计算色谱柱的不对称因子 (A_s)。

$$A_s = b/a$$

6. 质量标准和质量保证

6-1 检测报告的检测条件

洗脱溶液：10 mmol/L 醋酸铵 (pH 4.2)

流速：4.0 $\mu\text{L}/\text{min}$

温度：25 $^{\circ}\text{C}$

样品：0.6 g/L 胞苷 (Cytidine)

进样量：20 nL

设备：毛细管 HPLC 系统

管路：

进样器到色谱柱：30 μm (I.D.) \times 15 cm (L)

色谱柱到检测器：30 μm (I.D.) \times 15 cm (L)

检测池：18 nL (响应：0.05 sec)

6-2 质量标准

表 1 规格

产品名称	TSKgel SP-NPR
货号	0021942
理论塔板数	1,000 或以上
不对称因子	0.9~2.2

6-3 质量保证

收到产品后，请在两周内根据第 5 节的内容确认色谱柱的外观并检查其性能。如果产品无法达到表 1 中所记载的性能或产品在运输途中出现了损坏，请在两周内联系东曹销售代表或相关代理店。东曹将会免费更换产品。

注：色谱柱的寿命不属于保修范围。

未经许可，禁止将任何色谱柱寄回东曹公司。

东曹（上海）生物科技有限公司
上海市徐汇区虹梅路 1801 号 A 区

凯科国际大厦 1001 室

电话：021-3461-0856

传真：021-3461-0858

E-mail: info@tosoh.com.cn

网址: <http://www.separations.asia.tosohbioscience.com/home-cn>

TSKgel, TSKgel SuperMultipore, TSKgel STAT, BioAssist, Lipopropak, TOYOPEARL, ToyoScreen, TOYOPEARL GigaCap, TOYOPEARL

MegaCap, TOYOPAK 以及 EcoSEC 是东曹株式会社在日本, 中国, 美国, 欧盟等的注册商标。

HLC 是东曹株式会社在日本和中国的注册商标。

未经东曹株式会社的书面许可, 禁止影印或复印本书的全部或部分内容。

本书中的内容如有更改, 恕不另行通知。