

## HP-Silica 色谱柱使用手册

### 色谱柱信息

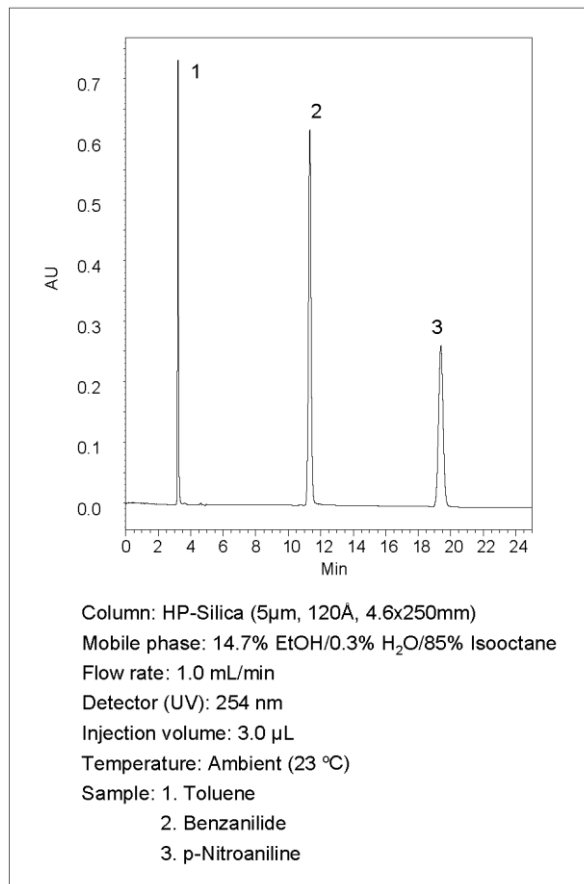
HP-Silica以高纯度具有良好机械稳定性的硅胶为基质，通过独特的表面活化方法，得到可控的硅胶表面结构，从而确保了优异的柱间重复性。经过活化的硅胶表面不存在任何有机层，这就确保了HP-Silica填料的稳定性。该填料为均一的球形颗粒，孔径为120Å、200Å、300Å，比表面积分别为300m<sup>2</sup>/g、200m<sup>2</sup>/g、100m<sup>2</sup>/g。通过运用独有的匀浆装填技术装填得到的HP-Silica柱床密度均一稳定，因此可保证具有最高的柱效。HP-Silica柱特别适合于高选择性地分离极性和亲水性化合物。由于HP-Silica填料含有极性硅醇基，因此对大多数非极性有机化合物的保留作用将非常小。HP-Silica柱在有机溶剂或水与有机溶剂（如甲醇、乙腈）的混合溶液中有很好的分离效果。该款色谱柱特别适合于极性和碱性有机化合物如维生素、甾体及药物等的分离。赛分HP-Silica柱已被广泛应用于药物，特别是含氮化合物LC/MS分析方法的开发中。

### 稳定性和性能

HP-Silica 上无任何有机层，因此具有优异的化学稳定性，特别适合于许多分析物的确认。HP-Silica 填料表面已被活化，可为化合物提供发生亲水作用的极性基团和静电相互作用的带电 Si-O<sup>-</sup>基团，具有高选择性和高分离效率的特点。HP-Silica 不含有机层也避免了键合相降解等问题。分离可以在诸如己烷等非极性溶剂，或乙腈-水混合物等极性溶剂中进行。右图是对 4.6×250 mm HP-Silica 柱进行测试得到的色谱图。

### 安全注意事项

HP-Silica柱通常在高压下运行。如果管路连接不紧，将会导致有机溶剂和注入样品的泄漏，从而对操作人员的健康产生影响。一旦发生泄漏，应佩戴适当的手套进行处理。另外当打开色谱柱时还应采取适当的保护措施，以防止微小的硅胶颗粒进入呼吸道。



### 色谱柱安装及操作

色谱柱在运输过程中或在没有使用时，它的两端总是用堵头进行密封。当将色谱柱接入色谱仪器系统时，首先移去两端的堵头。请注意将流动相流动的方向与柱上标记的方向保持一致。除非出于特殊考虑，例如为了清除堵在色谱柱入口端的脏污等而需要将色谱柱反接以进行冲洗时，建议用户在接上色谱柱时一定要遵循柱上标记的方向。由于色谱柱的连接是整个色谱操作过程的一部分，如果密封卡套过紧，或安装不合适，或者密封卡套与色谱柱端口不匹配，都有可能造成溶液的泄漏。请按照下面步骤将色谱柱与密封卡套相连接，从而将色谱柱接入 HPLC 系统：

(a) 第一次使用的管线，请依次将管线接头和密封卡套装在外径 1/16” 的管线上。密封卡套的宽口端应朝向管线接头。

(b) 将管线紧紧插入色谱柱的接口，向前滑动密封卡套和管线接头，并使管线接头的螺纹与色谱柱端口的螺纹相互衔接，然后拧紧管线接头。

(c) 在用力将管线压入柱端接口之后，用 1/4” 扳手将已拧紧的螺帽再进一步紧固。

(d) 对色谱柱的另一端采用上述方法进行操作。

新的 HP-Silica 柱保存在 QC 测试用的流动相中。在储存和运输过程中，硅胶填料可能会干涸。这时推荐用 10-20 倍柱体积的 QC 流动相或其他与流动相可混溶的有机溶剂，如乙醇等，进行冲洗以活化色谱柱。接着可用用户自己选择的流动相冲洗色谱柱。流速由 0.1 mL/min 逐渐升至所需的操作条件，直至基线稳定为止。如果柱压和基线波动较大，这可能是气泡进入了色谱柱中。这时可用较高流速冲洗色谱柱 2-5 分钟，例如 4.6×150 mm 的色谱柱可采用流速 2 mL/min。

### 样品与流动相

为了避免色谱柱的堵塞，所有样品和溶剂，包括缓冲溶液在内，都必须在使用前用 0.45 μm 或 0.2 μm 的滤膜过滤。HP-Silica 键合固定相与许多溶剂相容，包括非极性溶剂如异丙醇/己烷等，极性有机溶剂如水、有机试剂与水的混合物（如甲醇或乙腈的水溶液）等，缓冲液如磷酸盐或硼酸盐等。流动相在使用前需要脱气。一个简单的脱气方法是将流动相在由水泵形成的真空下超声 5min。

### 色谱柱的保养

**pH** 避免在 pH 低于 2 或高于 9 条件下使用 HP-Silica 柱。高的 pH 会溶解硅胶，引起分离效率的降低和保留时间的改变。为了获得最佳的分离效果和延长柱的使用寿命，请尽量使用 pH 在 2-8.5 范围内的流动相。

**压力** 尽管 HP-Silica 柱可在高至 5,000psi 的压力下使用，但正常的操作压力应当低于 3,000psi。长时间在高压下运行会损坏色谱柱和输液泵。由于压力来源于流速，因此最大流速将受制于系统所能承受的压力。一般而言，柱压会随着色谱柱使用时间的增加而逐渐增加。压力突然增加预示色谱柱入口端的筛板发生了堵塞。在这种情况下，建议将色谱柱反接后用适宜的溶剂进行冲洗。

**温度** 最高操作温度为 60℃。长时间在高温 (>75℃) 下操作也会损坏色谱柱，这种情形在高的 pH (>8.5) 条件下特别突出。

**储藏** 长期不用时，请不要让水或缓冲液存留在色谱柱中。在替代缓冲液时，请用至少 20-30 倍柱体积的 50% 甲醇（或乙腈）水溶液冲洗色谱柱，再用 20-30 倍柱体积的纯有机溶剂如乙腈等进行冲洗。每根色谱柱在运输过程中均会附有两个可拆卸的堵头。为了防止柱床干涸，请用堵头塞紧色谱柱的两端。

**HP-Silica 产品规格**

产品	内径×长度 mm×mm	粒径 μm	孔径	货号
HP-Silica	4.6×150	3	120Å	117003-4615
HP-Silica	4.6×250	3	120Å	117003-4625
HP-Silica	4.6×150	3	300Å	117303-4615
HP-Silica	4.6×250	3	300Å	117303-4625
HP-Silica	4.6×150	5	120Å	117005-4615
HP-Silica	4.6×250	5	120Å	117005-4625
HP-Silica	10.0×250	5	120Å	117005-10025
HP-Silica	21.2×250	5	120Å	117005-21225
HP-Silica	30.0×250	5	120Å	117005-30025
HP-Silica	50.0×250	5	120Å	117005-50025
HP-Silica	4.6×150	10	60Å	117008-4615
HP-Silica	4.6×250	10	60Å	117008-4625
HP-Silica	10.0×250	10	60Å	117008-10025
HP-Silica	21.2×250	10	60Å	117008-21225
HP-Silica	30.0×250	10	60Å	117008-30025
HP-Silica	50.0×250	10	60Å	117008-50025
HP-Silica	4.6×150	10	120Å	117009-4615
HP-Silica	4.6×250	10	120Å	117009-4625
HP-Silica	10.0×250	10	120Å	117009-10025
HP-Silica	21.2×250	10	120Å	117009-21225
HP-Silica	30.0×250	10	120Å	117009-30025
HP-Silica	50.0×250	10	120Å	117009-50025

\*其他规格色谱柱产品及任何问题可致电：400-636-8880  
或联系 [marketing@sepax-tech.com.cn](mailto:marketing@sepax-tech.com.cn)。