

# 液质电喷针

New Objective 公司在纳升级色谱和纳流电喷雾质谱领域处于国际领先地位,正在连续不断地推出许多相关的色谱柱和电喷针新产品,其中包括将纳升级柱和 ESI 电喷针整合的 PicoFrit®柱。New Objective 产品可配套于世界知名品牌的质谱仪(包括 Thermo Finnigan,



Waters, Applied Biosystems, Agilent 和 Bruker), 用于流速范围为<10nL/min 至 4μL/min 流速范围内的蛋白质组学和分子生物学分析,灵敏度达到 femtomole 级。郑州英诺高科有限公司为 New Objective 公司中国总代理。

## 一. 色谱柱电喷针填料的选择:

借助纳喷雾电离,纳升级液相色谱与串联质谱法 (nLC-MS/MS) 联用,已是在生命科学领域的蛋白/肽生物标志物发现的重要方法。这些定性方法通常使用内径 75-100μm 的石英毛细管,柱流速通常在 300 到 1,000 nL/min 之间。色谱柱通常是由分析人员购买成品或用外径 360μm 的石英管自己填装。借助于这些内径和外径的石英毛细管和相关工具,有无数个挑战成功液质联用分析的案例。

以下是 PicoChip™、PicoFrit® 和 IntegraFrit™ 色谱柱选择的常见填料及其产品代码。在订货时请选择填料代码替代产品号中的 XXXX.

填料代码	填料名称	填料规格	原厂商
H001	ProteoPep	C18, 5μm, 300Å	New Objective, Inc.
H002	ProteoPep II	C18, 5μm, 300Å	New Objective, Inc.
H003	ProteoPep III	C18, 1.8μm, 80Å	New Objective, Inc.
H004	ProteoPep II	C4, 5μm, 300Å	New Objective, Inc.
H005	ProteoPep II	C8, 5μm, 300Å	New Objective, Inc.
H020	强阳离子交换(SCX)	SCX, 5μm, 85Å	New Objective, Inc.
H035	HALO	C18, 2.7μm, 90Å	AMT, Inc.
H036	HALO	C8, 2.7μm, 90Å	AMT, Inc.
H037	HALO RP	RP, 2.7μm, 90Å	AMT, Inc.
H038	HALO HILIC	2.7μm, 90Å	AMT, Inc.
H039	HALO Peptide ES	2.7μm, 160Å	AMT, Inc.
H050	BioBasic	C4, 5μm, 300Å	Thermo Fisher
H051	BioBasic	C8, 5μm, 300Å	Thermo Fisher
H052	BioBasic	C18, 5μm, 300Å	Thermo Fisher
H053	AQUASIL	C18, 5μm, 100Å	Thermo Fisher
H054	Betasil	C18, 5μm, 100Å	Thermo Fisher
H060	BetaBasic	C8, 5μm, 150Å	Thermo Fisher



H061	BetaBasic	C18, 5 $\mu$ m, 150Å	Thermo Fisher
H062	Hypercarb	C100, 5 $\mu$ m, 250Å	Thermo Fisher
H063	Hypercarb	C100, 7 $\mu$ m, 250Å	Thermo Fisher
H070	Hypersil GOLD	C18, 5 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H071	Hypersil GOLD	C18, 1.9 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H072	Hypersil GOLD PFP	PFP, 5 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H073	Hypersil GOLD aQ	C18, 1.9 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H074	Hypersil GOLD aQ	C18, 5 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H075	Hypersil GOLD PFP	PFP, 1.9 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H076	Hypersil GOLD PFP	PFP, 3 $\mu$ m, 175Å	Thermo Fisher
H080	Protisil	C18-AQ, 3 $\mu$ m, 200Å	Bischoff
H100	XBridge	C8, 3.5 $\mu$ m, 135Å	Waters
H101	XBridge	C8, 5 $\mu$ m, 135Å	Waters
H102	XBridge	C18, 3.5 $\mu$ m, 135Å	Waters
H103	XBridge	C18, 5 $\mu$ m, 135Å	Waters
H110	XTerra	C18, 5 $\mu$ m, 125Å	Waters
H200	Inertsil ODS-3	C18, 3 $\mu$ m, 100Å	GL Sciences
H201	Inertsil ODS-3	C18, 5 $\mu$ m, 100Å	GL Sciences
H202	Inertsil ODS-4	C18, 2 $\mu$ m, 100Å	GL Sciences
H203	Inertsil ODS-4	C18, 3 $\mu$ m, 100Å	GL Sciences
H204	Inertsil ODS-4	C18, 5 $\mu$ m, 100Å	GL Sciences
H210	Titansphere	TiO <sub>2</sub> , 5 $\mu$ m	GL Sciences
H252	MAGIC AQ	C18, 3 $\mu$ m, 200Å	Michrom
H253	MAGIC AQ	C18, 5 $\mu$ m, 200Å	Michrom
H301	POROS R2	C18-AQ, 20 $\mu$ m, 2000Å	Life Technologies/ABI
H302	POROS R2	C18-AQ, 10 $\mu$ m, 2000Å	Life Technologies/ABI
H340	Pepmap	C18, 3 $\mu$ m, 100Å	Dionex
H341	Pepmap	C18, 3 $\mu$ m, 200Å	Dionex
H354	Reprosil-PUR	C18, 3 $\mu$ m, 120 Å	Dr. Maisch
H355	Reprosil-PUR	C18 AQ, 3 $\mu$ m, 200Å	Dr. Maisch
H401	Monitor C18	C18, 3 $\mu$ m, 100Å	Orochem
H402	Monitor C18	C18, 5 $\mu$ m, 100Å	Orochem
H501	PLRP-S	5 $\mu$ m, 4000Å	Varian
H502	PLRP-S	5 $\mu$ m, 1000Å	Varian

## 二. PicoChip 源柱一体:

### ● PicoChip 源柱一体启用套装



产品号	产品描述
PCH-555-SK	PicoChip 源柱一体启用套装（用于 Thermo 质谱）： 包括 PicoChip 源，配 ThermoLTQ™, Orbitrap™, Velos™, Q Exactive™, 和 Quantum™; 2 支标准 PicoChip 柱(PCH7515-105H354): 填料 Reprosil C18 AQ, 10.5cm, 3μm, 120Å 75μm ID x 15μm tip , 25μmID×50cm 外管路和准直检验芯片

### PicoChip 源柱一体化系统操作步骤:

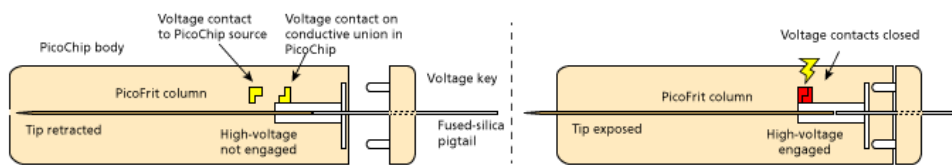
1. 安装 PicoChip 源	2. 放置 PicoChip 于平台	3. 完成准直	4. 柱针缩回保护
5. 连接管路到泵	6. 插入高压电压钥匙	7. 柱针尖露出	8. 采集数据

1. 安装 PicoChip 喷雾源
2. 把 PicoChip 放在活动磁性平台上，不需要工具，也不需要螺丝固定
3. 磁性平台和 PicoChip 的几何设计确保能通过调整对入口。
4. 柱针尖此时仍安全地保护在 PicoChip 内部。
5. 用管路把 PicoChip 与液相色谱泵或阀连接起来
6. 将高压电压钥匙插进 PicoChip 中
7. 高压电压钥匙完成 PicoChip 内部的电压连接，并使针尖露出准备喷雾。
8. 锁住连锁安全开关
9. PicoChip 系统此时已做好准备用于数据采集。



### ● PicoChip 色谱柱喷针

PicoChip™ 色谱柱喷针是一套设计新颖的综合解决方案，它结合纳升级电喷针、纳升级分离柱、高电压接触、自动进样器和输液管路组成一套装置。这种舒适的设计使操作变得异常容易，并消除了电喷针或色谱柱破损的风险。每个色谱柱更改成新的高电压接触方式，这意味着统一和稳定的喷雾电离。组件在生产环境中的预组装和测试，可确保客户在实验室得到可靠结果。



在 PicoChip™ 的内芯有与 PicoFrit 一样的色谱柱，有数千种不同的规格，客户可以指定色谱柱内径、针尖开口直径、填料和柱床长度。PicoChip 可以有 6 种颜色选择，可用作填料种类、用户、项目或实验室之间的区别标示。



#### 1. PicoChip 色谱柱喷针订购:

订购 PicoChip 步骤很简单:

第一步: 指定电喷针内径 ID: 电喷针内径可以在 50 $\mu\text{m}$  至 150 $\mu\text{m}$  之间。

第二步: 选择针尖内径 ID: 针尖内径大小决定柱子的流速。针尖 ID 越小, 流速越低。

第三步: 选择填料: 可有宽范围的填料选择, 见上表。标准 PicoChip 填料为 Reprisil-PUR。

PicoChip 色谱柱喷针一般为单支装, 柱床长 105 mm; 用选择填料代码替代 XXXX。

产品号	柱 ID( $\mu\text{m}$ )	针尖 ID ( $\mu\text{m}$ )	柱床长 (mm)
PCH5010-105XXXX-FS25	50	10	105
PCH7515-105XXXX-FS25	75	15	105
PCH7515-105 H354-FS25	75	15	105
PCH10015-105XXXX-FS25	100	15	105
PCH15015-105XXXX-FS25	150	15	105

\*标准 PicoChip 色谱柱喷针为蓝色, 内填有 Reprisil C18 AQ 3 $\mu\text{m}$  120Å 填料, 内径 75 $\mu\text{m}$ , 针尖内径 15 $\mu\text{m}$ , 25 $\mu\text{m}$ ×50cm 外管路。

## 2. PicoChip 空柱

PicoChip 空柱内没有填料，包装是每盒一支，用于系统校正。除非另有要求，这种毛细尾管(pigtail)的 ID 是 25 $\mu\text{m}$ ，长度是 50cm

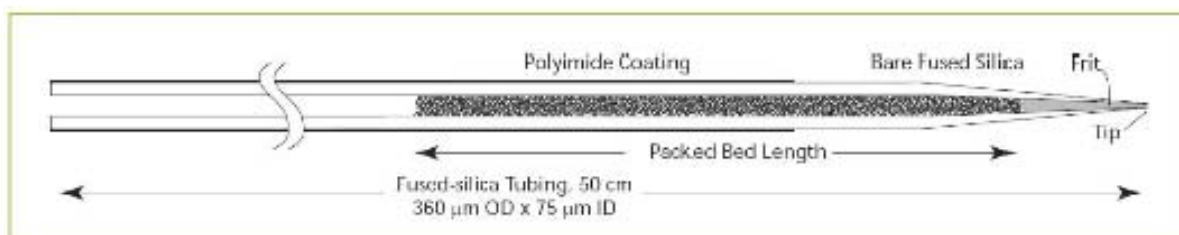
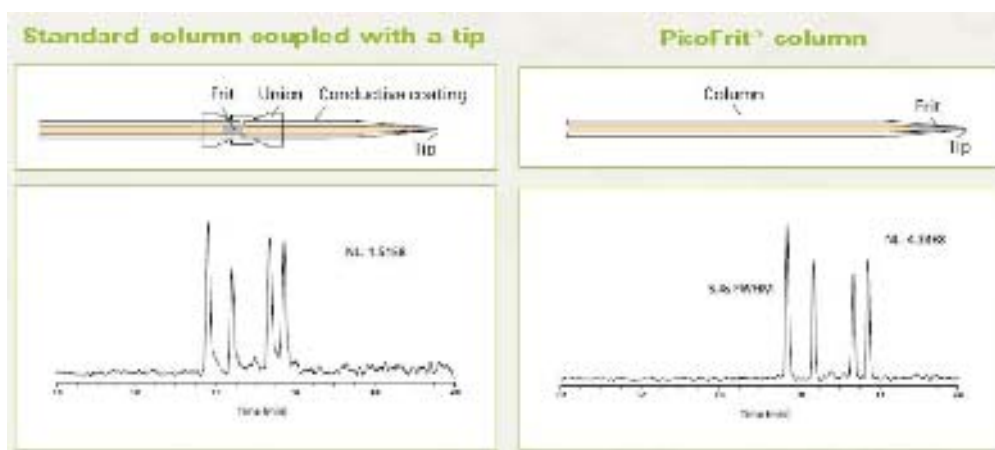
产品号	柱 ID ( $\mu\text{m}$ )	针尖 ID ( $\mu\text{m}$ )	毛细尾管 ID ( $\mu\text{m}$ )
PCH5010-FS25	50	10	25
PCH7515-FS25	75	15	25
PCH10015-FS25	100	15	25
PCH15015-FS25	150	15	25

## 三. Pico Frit® 色谱柱喷针：

PicoFrit® 色谱柱喷针有整体筛板和针头，内装有填料，可以从柱中直接喷雾到质谱，与系统兼容性更强，减少了柱后损失和堵塞风险，增加了灵敏度，使色谱峰形更尖。

### 1. 已填 PicoFrit® 色谱柱喷针

订货时请用填料代码替代表中 XXXX，并用希望的针尖 ID 替代表中##。请注意：这些柱子外面没有导电镀层，有单支、3 支或 4 支包装的。



- 内径 50  $\mu\text{m}$  的 PicoFrit 柱

360  $\mu\text{m}$  OD x 50  $\mu\text{m}$  ID, 无镀层, 毛细管总长 50cm.

产品号	柱 OD	柱 ID	针尖 ID	填料柱床	包装数量
PF50##-10XXXX	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	10mm	1
PF50##-10XXXX -4P	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	10mm	4
PF50##-50XXXX	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	50mm	1
PF50##-50XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	50mm	3
PF50##-100XXXX	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	100mm	1
PF50##-100XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	100mm	3
PF50##-150XXXX	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	150mm	1
PF50##-150XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	150mm	3
PF50##-200XXXX	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	200mm	1
PF50##-200XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	200mm	3
PF50##-250XXXX	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	250mm	1
PF50##-250XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	8, 10 $\mu\text{m}$	250mm	3

- 内径 75  $\mu\text{m}$  的 PicoFrit 柱

360  $\mu\text{m}$  OD x 75  $\mu\text{m}$  ID, 无镀层, 毛细管总长 50cm.

产品号	柱 OD	柱 ID	针尖 ID	填料柱床	包装数量
PF75##-10XXXX	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	10mm	1
PF75##-10XXXX -4P	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	10mm	4
PF75##-50XXXX	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	50mm	1
PF75##-50XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	50mm	3
PF75##-100XXXX	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	100mm	1
PF75##-100XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	100mm	3
PF75##-150XXXX	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	150mm	1
PF75##-150XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	150mm	3
PF75##-200XXXX	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	200mm	1
PF75##-200XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	200mm	3
PF75##-250XXXX	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	250mm	1
PF75##-250XXXX -3P	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	8, 10, 15 $\mu\text{m}$	250mm	3

- 内径 100 $\mu$ m 的 PicoFrit 柱

360  $\mu$ m OD x 100  $\mu$ m ID, 无镀层, 毛细管总长 50cm.

产品号	柱 OD	柱 ID	针尖 ID	填料柱床	包装数量
PF100##-10XXXX	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	10mm	1
PF100##-10XXXX -4P	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	10mm	4
PF100##-50XXXX	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	50mm	1
PF100##-50XXXX -3P	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	50mm	3
PF100##-100XXXX	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	100mm	1
PF100##-100XXXX -3P	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	100mm	3
PF100##-150XXXX	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	150m	1
PF100##-150XXXX -3P	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	150mm	3
PF100##-200XXXX	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	200mm	1
PF100##-200XXXX -3P	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	200mm	3
PF100##-250XXXX	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	250mm	1
PF100##-250XXXX -3P	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	250mm	3

- 内径 150 $\mu$ m 的 PicoFrit 柱

360  $\mu$ m OD x 150  $\mu$ m ID, 无镀层, 毛细管总长 50cm.

产品号	柱 OD	柱 ID	针尖 ID	填料柱床	包装数量
PF150##-10XXXX	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	10mm	1
PF150##-10XXXX -4P	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	10mm	4
PF150##-50XXXX	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	50mm	1
PF150##-50XXXX -3P	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	50mm	3
PF150##-100XXXX	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	100mm	1
PF150##-100XXXX -3P	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	100mm	3
PF150##-150XXXX	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	150m	1
PF150##-150XXXX -3P	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	150mm	3
PF150##-200XXXX	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	200mm	1
PF150##-200XXXX -3P	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	200mm	3
PF150##-250XXXX	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	250mm	1
PF150##-250XXXX -3P	360 $\mu$ m	150 $\mu$ m	15, 30 $\mu$ m	250mm	3

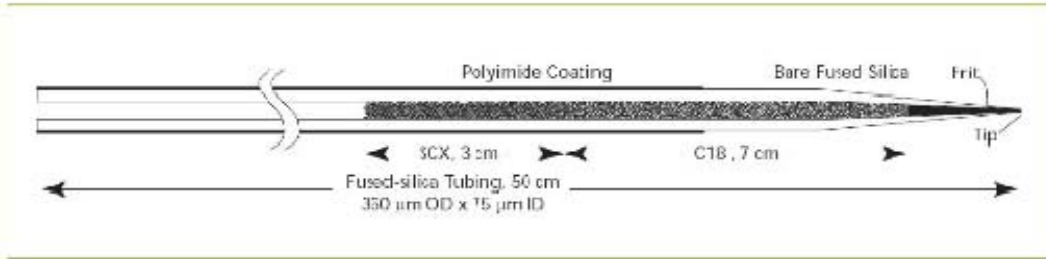
## 2. 两相 PicoFrit® 色谱柱喷针:

两相 PicoFrit® 是总柱长为 10cm 的两段固定相结合柱。是由一段 30mm 长的 H020 高质量强阳离子交换(SCX) 5 $\mu$ m 填料(标记为 30H020)和另一段 70mm 长的其它填料(标记为 70XXXX)组成。订货时用针尖 ID 替代##。这些柱子没有导电外镀层, 毛细管总长 50cm.





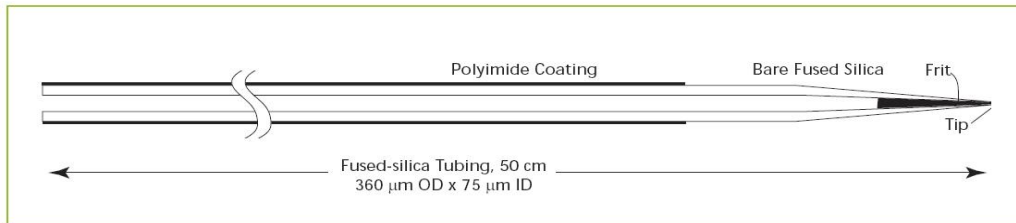
## Biphasic PicoFrit® column



产品号	柱 OD	柱 ID	针尖 ID	包装数量
PF50##-30H020-70XXXX	360µm	50µm	8, 10, 15µm	1
PF50##-30H020-70XXXX -3P	360µm	50µm	8, 10, 15µm	3
PF75##-30H020-70XXXX	360µm	75µm	8, 10, 15µm	1
PF75##-30H020-70XXXX -3P	360µm	75µm	8, 10, 15µm	3
PF100##-30H020-70XXXX	360µm	100µm	8, 10, 15µm	1
PF100##-30H020-70XXXX -3P	360µm	100µm	8, 10, 15µm	3

## 3. PicoFrit®空柱的订购

PicoFrit®空柱就是可以用来装填料的带有筛板的电喷针，有标准导电镀层(CE)和无镀层(N)两种。订货时请用针尖 ID 替代表中产品号的##



产品号	柱 OD	柱 ID	管长度	针尖 ID	镀层	包装数量
PF360-50-##-CE-5	360µm	50µm	50cm	10,15µm	标准镀层	5
PF360-75-##-CE-5	360µm	75µm	50cm	10,15,30µm	标准镀层	5
PF360-50-##-N-5	360µm	50µm	50cm	10,15µm	无镀层	5
PF360-75-##-N-5	360µm	75µm	50cm	10,15,30µm	无镀层	5
PicoFrit® 空柱套装包: 包括 5 个 75µm ID 色谱空柱: 一个 PF360-75-8、两个 PF360-75-15 和两个 PF360-75-30						
FritKit-360-CE	PicoFrit® 套装包; 标准镀层					5
FritKit-360-N	PicoFrit® 套装包; 无镀层					5

## 四. IntegraFrit™ 色谱柱:

像 PicoFrit® 柱一样, IntegraFrit™ 柱也是用 360µm OD 石英毛细管制作的, 但没有针尖。熔融石英柱的筛板端制作的很平, 以确保很好地与电喷针联结。每个 IntegraFrit™ 柱有整体多孔筛板, 里面是色谱填料。这种筛板实质上消除了其他附加柱筛板带来的拖尾。



- 兼容 ESI-MS 和 MALDI
- 与生物分子和 MS 兼容
- 筛板无粘结剂、结合剂和聚合物
- 筛板附加很小的背压
- 可以填入任何高效色谱填料或 SCX 填料
- 短柱(1 或 5 cm×75μm)用于样品富集和脱盐步骤
- 长柱(10cm×75μm)用于纳升级 LC

### 1. IntegraFrit™ 色谱柱:

IntegraFrit™ 柱可以用四种 ID(50,75,100,和 150μm), OD360μm 熔融石英管填装。订货时请用柱 ID 替代表中-##-, 用填料代码替代产品号中的 XXXX。IntegraFrit™ 柱可以有 3 根或 4 根包装的。



产品号	柱 OD	柱 ID	柱床长	包装数量
IF50-10XXXX	360μm	50μm	10mm	1
IF50-10XXXX-4P	360μm	50μm	10mm	4
IF50-50XXXX	360μm	50μm	50 mm	1
IF50-50XXXX -3P	360μm	50μm	50mm	3
IF50-100XXXX	360μm	50μm	100mm	1
IF50-100XXXX -3P	360μm	50μm	100mm	3
IF50-150XXXX	360μm	50μm	150mm	1
IF50-150XXXX -3P	360μm	50μm	150mm	3
IF50-200XXXX	360μm	50μm	200mm	1
IF50-200XXXX -3P	360μm	50μm	200mm	3
IF50-250XXXX	360μm	50μm	250mm	1
IF50-250XXXX -3P	360μm	50μm	250mm	3
IF##-10XXXX	360μm	75, 100, 150μm	10mm	1
IF##-10XXXX-4P	360μm	75, 100, 150μm	10mm	4
IF##-50XXXX	360μm	75, 100, 150μm	50 mm	1
IF##-50XXXX -3P	360μm	75, 100, 150μm	50mm	3
IF##-100XXXX	360μm	75, 100, 150μm	100mm	1
IF##-100XXXX -3P	360μm	75, 100, 150μm	100mm	3
IF##-150XXXX	360μm	75, 100, 150μm	150mm	1
IF##-150XXXX -3P	360μm	75, 100, 150μm	150mm	3
IF##-200XXXX	360μm	75, 100, 150μm	200mm	1
IF##-200XXXX -3P	360μm	75, 100, 150μm	200mm	3
IF##-250XXXX	360μm	75, 100, 150μm	250mm	1
IF##-250XXXX -3P	360μm	75, 100, 150μm	250mm	3
IF##-10XXXX	360μm	75, 100, 150μm	10mm	1



## 2. 两相 IntegraFrit™ 色谱柱:

两相 IntegraFrit™ 是总柱长为 10cm 的两段固定相结合柱。是由一段 30mm 长的 H020 高质量强阳离子交换(SCX) 5 $\mu$ m 填料(标记为 30H020)和另一段 70mm 长的其它填料(标记为 70XXXX)组成。这些柱子没有导电电镀层, 毛细管总长 50cm.

产品号	柱 OD	柱 ID	包装数量
IF50-30H020-70XXXX	360 $\mu$ m	50 $\mu$ m	1
IF50-30H020-70XXXX -3P	360 $\mu$ m	50 $\mu$ m	3
IF75-30H020-70XXXX	360 $\mu$ m	75 $\mu$ m	1
IF75-30H020-70XXXX -3P	360 $\mu$ m	75 $\mu$ m	3

## 3. IntegraFrit™ 色谱空柱:

柱中已备筛板, 有三种不同 ID 供选择。这些柱子没有导电电镀层, 毛细管总长 50cm.

产品号	柱 OD	柱 ID	柱管长	包装数量
IF360-50-50-N-5	360 $\mu$ m	50 $\mu$ m	50cm	5
IF360-75-50-N-5	360 $\mu$ m	75 $\mu$ m	50cm	5
IF360-100-50-N-5	360 $\mu$ m	100 $\mu$ m	50cm	5
IntegraFritKit-360	套装包: 包括 5 个 360 $\mu$ mOD 空柱: 1 个 100 $\mu$ mID; 2 个 75 $\mu$ mID; 2 个 50 $\mu$ mID			

## 4. IntegraFrit™ 样品富集柱芯

IntegraFrit™ 样品富集柱用于质谱样品富集和分离, 带有钛筛板。

- 富集柱 ID 有 75 $\mu$ m, 100 $\mu$ m, 和 150 $\mu$ m
- 放入定量环中用于样品准备
- 用作纳升级预柱
- 柱长 25mm
- 对样品快速分析是理想的
- 结合极低流动体积(<2nL), IntegraFrit 作为出口筛板
- 可以有其他 ID 柱或用户提供填料

所有 IntegraFrit™ 样品富集都是三种不同 ID 的熔融石英管 (OD360 $\mu$ m)制成的(见下表)。订货时请用填料代码替代 XXXX, 用柱 ID(75、100 或 150 $\mu$ m)替代表中##。



IntegraFrit™ 样品富集柱

产品号	柱 ID	柱长	包装数量
IT##-25XXXX	75,100,150 $\mu$ m	25 mm	1
IT##-25XXXX-3P	75,100,150 $\mu$ m	25 mm	3

## 5. IntegraFrit™ 样品富集柱部件

产品号	描述	包装数量
TRC-25	富集柱组件 – 包括两个 ID 75 $\mu$ m 的富集柱芯	1
M-126	入口钛替换筛板 (1 $\mu$ m)	2
M-124NF	替换封帽两通	1
F-152	替换刃环	1
C-1326	富集柱组件 – 不含富集柱芯	1

## 五. PicoTip 电喷针

### 1. 电喷针的选择:

#### 第一步: 选择在线分析还是离线分析

在线分析是指流动相通过注射泵或液相色谱以低流速使样品通过色谱填料, 再通过小针尖ID电喷针, 将高电压施加于流动相以产生均匀喷雾进入质谱。

离线分析是指通过注射器或加样枪将已分离好的样品载入固定在质谱仪源上的电喷针。产生样品流动离线技术是依赖于发射针头内部的液体静电作用, 对电极施加高电压。

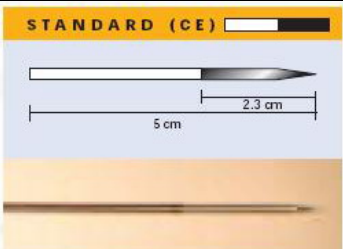
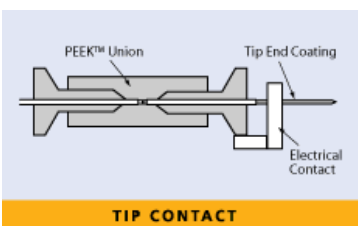
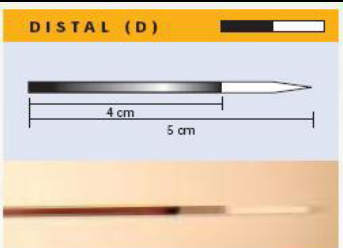
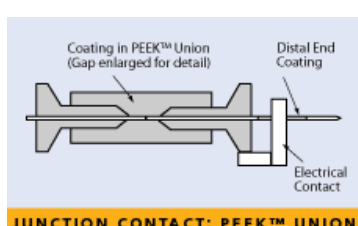
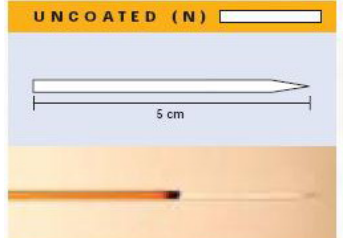
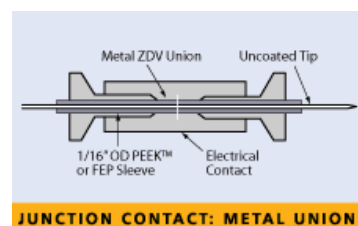
#### 第二步: 选择目标流速

电喷针ID和针尖ID是控制流速的重要因素。针尖ID越小, 流速越低, 堵塞的风险越大。

SilicaTips		TAPERTips		GLASSTIPS	
针尖 ID	流速(nL/min.)	针尖 ID	流速(nL/min.)	针尖 ID	流速(nL/min.)
5	20-100	20	0.2-0.5	1	20-80
8	50-300	50	0.2-1.0	2	20-80
10	100-400	75	0.3-2.0	4	40-100
15	150-400	100	0.4-3.0		
30	300-1,000				

#### 第三步: 选择合适的镀层方式

电喷针需要电接触。各种镀层的选择提供了几乎所有型号质谱仪的电接触。

电喷针样式	电接触方式	说明
<b>针尖接触(标准镀层)</b>		
		电接触在针尖外面。在电喷针的针尖端有导电镀层提供给流动相电压。PicoTips 的标准镀层的产品号用-CE-表示。
<b>远端接触(远端镀层)</b>		
		电接触在电喷针外面, 但导电镀层在针尖的远端(后端)。电压通过电喷针和连接管路之间的缝隙接触流动相。PicoTips的远端镀层的产品号用-D-表示。
<b>通过连接器接触(未镀层)</b>		
		电接触通过固定电喷针的金属两通来实现。电压在电喷针后端通过电喷针和连接管路之间的缝隙传到流动相。PicoTips的无镀层的产品号用-N-表示。



#### 第四步：确定在线分析电喷针的长度

电喷针的长度取决于喷雾源的要求。虽然PicoTip能提供大多数质谱源所需要的长度，但标准长度是5 cm。我们也可以根据客户需要定制特殊长度。如果您不喜欢自己截切电喷针，也可以购买预切好长度的电喷针。

#### 2. 在线分析

在线电喷雾 PicoTip®熔融石英电喷针有 SilicaTip™ 和 TaperTip™ 两种，大小和工作流速是不同的。TaperTip™ 在微流喷雾应用中是非常有用的电喷针。你的电喷针固定装置必须适用于 150 或 360μm 外径(OD)的熔融石英毛细管。

**(1). 标准镀层 SilicaTips™(CE):** 标准长度 5cm，使用前需要清洁切割。

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	流速(nL/min)	包装数量
FS360-100-30-CE-20	360μm	100μm	30μm	300-1000	20
FS360-100-30-CE-5	360μm	100μm	30μm	300-1000	5
FS360-75-30-CE-20	360μm	75μm	30μm	300-1000	20
FS360-75-30-CE-5	360μm	75μm	30μm	300-1000	5
FS360-75-15-CE-20	360/μm	75μm	15μm	200-500	20
FS360-75-15-CE-5	360μm	75μm	15μm	200-500	5
FS360-75-8-CE-20	360μm	75μm	8μm	50-300	20
FS360-75-8-CE-5	360μm	75μm	8μm	50-300	5
FS360-50-30-CE-20	360μm	50μm	30μm	300-1000	20
FS360-50-30-CE-5	360μm	50μm	30μm	300-1000	5
FS360-50-15-CE-20	360μm	50μm	15μm	150-400	20
FS360-50-15-CE-5	360μm	50μm	15μm	150-400	5
FS360-50-8-CE-20	360μm	50μm	8μm	50-300	20
FS360-50-8-CE-5	360μm	50μm	8μm	50-300	5
FS360-50-5-CE-20	360μm	50μm	5μm	30-200	20
FS360-50-5-CE-5	360μm	50μm	5μm	30-200	5
FS360-20-10-CE-20	360μm	20μm	10μm	100-400	20
FS360-20-10-CE-5	360μm	20μm	10μm	100-400	5
FS360-20-5-CE-20	360μm	20μm	5μm	20-100	20
FS360-20-5-CE-5	360μm	20μm	5μm	20-100	5
FS150-20-10-CE-20	150μm	20μm	10μm	100-400	20
FS150-20-10-CE-5	150μm	20μm	10μm	100-400	5
SilicaKit-360-CE	套装包：每套包括三个 FS360-20-5, 三个 FS360-50-8 和三个 FS360-75-15				

**(2) 后端镀层 SilicaTips™(D):** 标准长度 5cm，使用前需要清洁切割。

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	流速(nL/min)	包装数量
FS360-100-30-D-20	360μm	100μm	30μm	300-1000	20
FS360-100-30-D-5	360μm	100μm	30μm	300-1000	5
FS360-75-30-D-20	360μm	75μm	30μm	300-1000	20
FS360-75-30-D-5	360μm	75μm	30μm	300-1000	5
FS360-75-15-D-20	360/μm	75μm	15μm	200-500	20
FS360-75-15-D-5	360μm	75μm	15μm	200-500	5

FS360-75-8-D-20	360μm	75μm	8μm	50-300	20
FS360-75-8-D-5	360μm	75μm	8μm	50-300	5
FS360-50-30-D-20	360μm	50μm	30μm	300-1000	20
FS360-50-30-D-5	360μm	50μm	30μm	300-1000	5
FS360-50-15-D-20	360μm	50μm	15μm	150-400	20
FS360-50-15-D-5	360μm	50μm	15μm	150-400	5
FS360-50-8-D-20	360μm	50μm	8μm	50-300	20
FS360-50-8-D-5	360μm	50μm	8μm	50-300	5
FS360-50-5-D-20	360μm	50μm	5μm	30-200	20
FS360-50-5-D-5	360μm	50μm	5μm	30-200	5
FS360-20-10-D-20	360μm	20μm	10μm	100-400	20
FS360-20-10-D-5	360μm	20μm	10μm	100-400	5
FS360-20-5-D-20	360μm	20μm	5μm	20-100	20
FS360-20-5-D-5	360μm	20μm	5μm	20-100	5
FS150-20-10-D-20	150μm	20μm	10μm	100-400	20
FS150-20-10-D-5	150μm	20μm	10μm	100-400	5
SilicaKit-360-D	套装包：每套包括三个 FS360-20-5, 三个 FS360-50-8 和三个 FS360-75-15				

**(3) 无镀层 SilicaTips™(N):** 标准长度 5cm, 使用前需要清洁切割。

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	流速(nL/min)	包装数量
FS360-100-30-N-20	360μm	100μm	30μm	300-1000	20
FS360-100-30-N-5	360μm	100μm	30μm	300-1000	5
FS360-75-30-N-20	360μm	75μm	30μm	300-1000	20
FS360-75-30-N-5	360μm	75μm	30μm	300-1000	5
FS360-75-15-N-20	360/μm	75μm	15μm	200-500	20
FS360-75-15-N-5	360μm	75μm	15μm	200-500	5
FS360-75-8-N-20	360μm	75μm	8μm	50-300	20
FS360-75-8-N-5	360μm	75μm	8μm	50-300	5
FS360-50-30-N-20	360μm	50μm	30μm	300-1000	20
FS360-50-30-N-5	360μm	50μm	30μm	300-1000	5
FS360-50-15-N-20	360μm	50μm	15μm	150-400	20
FS360-50-15-N-5	360μm	50μm	15μm	150-400	5
FS360-50-8-N-20	360μm	50μm	8μm	50-300	20
FS360-50-8-N-5	360μm	50μm	8μm	50-300	5
FS360-50-5-N-20	360μm	50μm	5μm	30-200	20
FS360-50-5-N-5	360μm	50μm	5μm	30-200	5
FS360-20-10-N-20	360μm	20μm	10μm	100-400	20
FS360-20-10-N-5	360μm	20μm	10μm	100-400	5
FS360-20-5-N-20	360μm	20μm	5μm	20-100	20
FS360-20-5-N-5	360μm	20μm	5μm	20-100	5
FS150-20-10-N-20	150μm	20μm	10μm	100-400	20
FS150-20-10-N-5	150μm	20μm	10μm	100-400	5
SilicaKit-360-N	套装包：每套包括三个 FS360-20-5, 三个 FS360-50-8 和三个 FS360-75-15				



**(4). SilicaTips™ 用于 Micromass® ZSpray™ Nanoflow™**

后端镀层(Distal coated), 7 cm 长。使用前需要清洁切割。订货时请用针尖 ID 替代产品号中 -##-

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	长度	镀层	包装数量
FS360-100-30-D-20-C7	360μm	100μm	30μm	7 cm	后端镀层	20
FS360-100-30-D-5-C7	360μm	100μm	30μm	7 cm	后端镀层	5
FS360-75-##-D-20-C7	360μm	75μm	30,15,8μm	7 cm	后端镀层	20
FS360-75-##-D-5-C7	360μm	75μm	30,15,8μm	7 cm	后端镀层	5
FS360-50-##-D-20-C7	360μm	50μm	30,15,8,5μm	7 cm	后端镀层	20
FS360-50-##-D-5-C7	360μm	50μm	30,15,8,5μm	7 cm	后端镀层	5
FS360-20-##-D-20-C7	360μm	20μm	10,5μm	7 cm	后端镀层	20
FS360-20-##-D-5-C7	360μm	20μm	10,5μm	7 cm	后端镀层	5
FS150-20-10-D-20-C7	150μm	20μm	10μm	7 cm	后端镀层	20
FS150-20-10-D-5-C7	150μm	20μm	10μm	7 cm	后端镀层	5

**(5). 预切 SilicaTips™ 用于 Waters/Micromass® ZSpray 和通用电喷雾**

6.35 cm 预切长度, 无镀层。长度出厂前已预切好, 用前不需要再切。

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	长度	镀层	包装数量
FS360-20-10-N-20-6.35CT	360μm	20μm	10μm	6.35cm	无镀层	20
FS360-20-10-N-5-6.35CT	360μm	20μm	10μm	6.35 cm	无镀层	5

**(6). 预切 SilicaTips™ 用于 Thermo Finnigan 纳喷雾源 1 (N)**

10.5 cm 预切长度, 无镀层。长度出厂前已预切好, 用前不需要再切。

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	长度	镀层	包装数量
FS360-50-30N20-105CT	360μm	50μm	30μm	10.5cm	无镀层	20
FS360-50-30N-5-105CT	360μm	50μm	30μm	10.5 cm	无镀层	5
FS360-50-15N20-105CT	360μm	50μm	15μm	10.5cm	无镀层	20
FS360-50-15N-5-105CT	360μm	50μm	15μm	10.5 cm	无镀层	5
FS360-50-8-N20-105CT	360μm	50μm	8μm	10.5cm	无镀层	20
FS360-50-8-N-5-105CT	360μm	50μm	8μm	10.5 cm	无镀层	5
FS360-20-10N20-105CT	360μm	20μm	10μm	10.5cm	无镀层	20
FS360-20-10-N5105CT	360μm	20μm	10μm	10.5 cm	无镀层	5
FS360-20-5-N-20-105CT	360μm	20μm	5μm	10.5cm	无镀层	20
FS360-20-5-N-5-105CT	360μm	20μm	5μm	10.5cm	无镀层	5

**(7). 预切 SilicaTips™ 用于 Thermo Finnigan 纳喷雾源 2(N)**

5 cm 预切长度，无镀层。长度出厂前已预切好，用前不需要再切。

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	长度	镀层	包装数量
FS360-50-30-N-20-CT	360μm	50μm	30μm	5 cm	无镀层	20
FS360-50-30-N-5-CT	360μm	50μm	30μm	5 cm	无镀层	5
FS360-25-10-N-20-CT	360μm	25μm	10μm	5 cm	无镀层	20
FS360-25-10-N-5-CT	360μm	25μm	10μm	5 cm	无镀层	5

**(8) 12 cm SilicaTips™ 用于 Thermo Finnigan 纳喷雾离子源 1 (N)**

12 cm 长，无镀层。使用前需要清洁切割。订货时请用针尖 ID 替代产品号中 -##-

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	长度	镀层	包装数量
FS360-100-30-N-20-C12	360μm	100μm	30μm	12 cm	无镀层	20
FS360-100-30-N-5-C12	360μm	100μm	30μm	12 cm	无镀层	5
FS360-75-##-N-20-C12	360μm	75μm	30,15,8μm	12 cm	无镀层	20
FS360-75-##-N-5-C12	360μm	75μm	30,15,8μm	12 cm	无镀层	5
FS360-50-##-N-20-C12	360μm	50μm	30,15,8,5μm	12 cm	无镀层	20
FS360-50-##-N-5-C12	360μm	50μm	30,15,8,5μm	12 cm	无镀层	5
FS360-20-##-N-20-C12	360μm	20μm	10,5μm	12 cm	无镀层	20
FS360-20-##-N-5-C12	360μm	20μm	10,5μm	12 cm	无镀层	5
FS150-20-10-N-20-C12	150μm	20μm	10μm	12 cm	无镀层	20
FS150-20-10-N-5-C12	150μm	20μm	10μm	12 cm	无镀层	5





**(9) 标准镀层 TaperTips™ (CE):**

针尖无内锥。50cm 长，针尖外部有镀层。适用于微喷雾。

产品号	管 OD	针尖 ID	长度	镀层	流速( $\mu\text{L}/\text{min}$ )	包装数量
TT360-100-50-CE-5	360 $\mu\text{m}$	100 $\mu\text{m}$	50cm	标准镀层	0.4-3	5
TT360-75-50-CE-5	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	50cm	标准镀层	0.3-2	5
TT360-50-50-CE-5	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	50cm	标准镀层	0.2-1	5
TT360-20-50-CE-5	360 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	50cm	标准镀层	0.2-0.5	5
TT150-50-50-CE-5	150 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	50cm	标准镀层	0.2-1	5
TaperKit-360-CE	标准镀层套装包：每套包括两个 TT360-20 和一个 TT360-50、一个 TT360-75 和一个 TT360-100					

**(10) 后端镀层 TaperTips™ (CE)**

5cm 长，针尖后端有镀层。适用于微喷雾。

产品号	管 OD	针尖 ID	长度	镀层	流速( $\mu\text{L}/\text{min}$ )	包装数量
TT360-100-5-D-5	360 $\mu\text{m}$	100 $\mu\text{m}$	5cm	后端镀层	0.4-3	5
TT360-75-5-D-5	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	5cm	后端镀层	0.3-2	5
TT360-50-5-D-5	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	5cm	后端镀层	0.2-1	5
TT360-20-5-D-5	360 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	5cm	后端镀层	0.2-0.5	5
TaperKit-360-D	标准镀层套装包：每套包括两个 TT360-20 和一个 TT360-50、一个 TT360-75 和一个 TT360-100					

**(11) 无镀层 TaperTips™ (N)**

50cm 长，无镀层。适用于微喷雾。

产品号	管 OD	针尖 ID	长度	镀层	流速( $\mu\text{L}/\text{min}$ )	包装数量
TT360-100-50-N-5	360 $\mu\text{m}$	100 $\mu\text{m}$	50cm	无镀层	0.4-3	5
TT360-75-50-N-5	360 $\mu\text{m}$	75 $\mu\text{m}$	50cm	无镀层	0.3-2	5
TT360-50-50-N-5	360 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	50cm	无镀层	0.2-1	5
TT360-20-50-N-5	360 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	50cm	无镀层	0.2-0.5	5
TT150-50-50-N-5	150 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	50cm	无镀层	0.2-1	5
TaperKit-360-N	标准镀层套装包：每套包括两个 TT360-20 和一个 TT360-50、一个 TT360-75 和一个 TT360-100					

**(12) 预切 TaperTips™ 用于 Waters/Micromass**

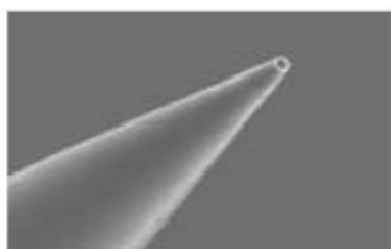
6.35cm 长预切好，无镀层，用于 Waters/Micromass 微喷雾和通用微喷雾。

产品号	管 OD	针尖 ID	长度	镀层	流速( $\mu\text{L}/\text{min}$ )	包装数量
TT360-20-6.35-N-20-CT	360 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	6.35cm	无镀层	0.2-0.5	20
TT360-20-6.35-N-5-CT	360 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	6.35cm	无镀层	0.2-0.5	5

**(13) 金属 TaperTips™**

使用 Upchurch SealTight™ 套管(F-184x) 作连接。耐久可靠，适应宽范围流速，喷雾稳定可靠，无内锥度，堵塞小，能重复使用。

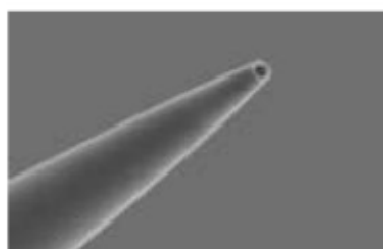
产品号	管 OD	针尖 ID	长度	流速(μL/min)	包装数量
MT320-50-35-5	320μm	50μm	3.5cm	0.2-1.5	5
MT320-50-5-5	320μm	50μm	5cm	0.2-1.5	5
MT320-100-35-5	320μm	100μm	3.5cm	0.5-2.0	5
MT320-100-5-5	320μm	100μm	5cm	0.5-2.0	5

**3、离线分析****OFFLINE: GLASSTIPS™**

GlassTips™ 提供严格的重现性好的样品分析。高精度硼硅玻璃满足严格规格，GlassTips 已按使用规格制作 – 不需要截断。

**优点**

显微镜严格检查过  
耐久、惰性、多层镀层或无镀层  
不需要截断 – 清洁、光洁针尖  
容易填充

**OFFLINE: ECONOTIPS™**

提供在经济紧张情况下替代熔融石英的低成本方案。拉成 1μm 针尖 ID，这种针尖耐久而有再现性，达到 New Objective 质量标准

**优点**

用于日常样品价格经济  
标准、单层导电镀层  
不需要截断

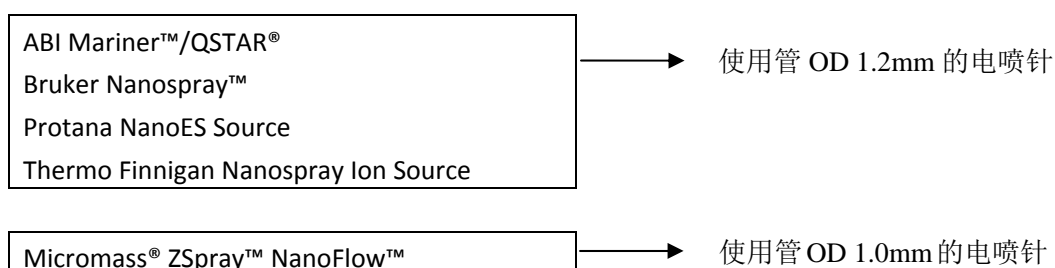
**OFFLINE: QUARTZTIPS™**

QuartzTips™ 对 DNA 和较大的蛋白质是理想的。因为有很低的钠污染，QuartzTip 提供稳定可靠的样品分析。

**优点**

钠污染减少  
对 DNA 和较大蛋白质理想  
对较高 pH 溶剂较好

常见的仪器及对应电喷针尺寸如下：



## (1) 标准镀层 GlassTips™ (CE)

5cm 长.

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	镀层	流速(nL/min)	包装数量
BG12-94-4-CE-20	1.2mm	0.94mm	4μm	标准	40-100	20
BG12-69-2-CE-20	1.2mm	0.69mm	2μm	标准	20-80	20
BG10-78-4-CE-20	1.0mm	0.78mm	4μm	标准	40-100	20
BG10-58-2-CE-20	1.0mm	0.58mm	2μm	标准	20-80	20

## (2) 无镀层 GlassTips™ (CE)

5cm 长.

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	镀层	流速(nL/min)	包装数量
BG12-94-4-N-20	1.2mm	0.94mm	4μm	无镀层	40-100	20
BG12-69-2-N-20	1.2mm	0.69mm	2μm	无镀层	20-80	20
BG10-78-4-N-20	1.0mm	0.78mm	4μm	无镀层	40-100	20
BG10-58-2-N-20	1.0mm	0.58mm	2μm	无镀层	20-80	20

## (3) 标准镀层 EconoTips™ (CE)

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	镀层	流速(nL/min)	包装数量
Econo 12	1.2mm	0.69mm	1μm	标准镀层	20-80	20
Econo 10	1.0mm	0.58mm	1μm	标准镀层	20-80	20

## (4) 无镀层 EconoTips™ (N)

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	镀层	流速(nL/min)	包装数量
Econo 12-N	1.2mm	0.69mm	1μm	无镀层	20-80	20
Econo 10-N	1.0mm	0.58mm	1μm	无镀层	20-80	20

## (5). GlassTips™ 套装工具:

标准镀层

产品号	产品描述
GlassKit-12-CE	1.2 mm GlassTips™ 套装工具 (包括五个 Five Econo 12, 五个 BG12-69-2-CE 和五个 BG12-94-4-CE)
GlassKit-10-CE	1.0 mm GlassTips™ 套装工具 (包括五个 Five Econo 10, 五个 BG10-58-2-CE 和五个 BG10-78-4-CE)

## (6) QuartzTips 标准镀层(CE)

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	镀层	流速(nL/min)	包装数量
QT10-70-2-CE-20	1.0mm	0.70mm	2 $\mu$ m	标准镀层	20-80	20

## (7) QuartzTips 无镀层(N)

产品号	管 OD	管 ID	针尖 ID	镀层	流速(nL/min)	包装数量
QT10-70-2-N-20	1.0mm	0.70mm	2 $\mu$ m	无镀层	20-80	20

## (8). PicoClear™ 连接器

产品号	描述	包装数量
PCU-360	PicoClear 连接两通, 用于 360 $\mu$ m OD 管	1
PCU-360-I	PicoClear 两通内芯, 用于 PCU-360	2
PCU-360-FN	PicoClear 刃环和螺帽, 用于 PCU-360	1 套
PCU-360-SK	PicoClear 工具, 用于 PCU-360	1 套

