



用于核酸分离的二氧化硅包覆超顺磁性颗粒

SeraSil-Mag 二氧化硅磁珠

SeraSil-Mag™ 二氧化硅包覆超顺磁性颗粒设计用于从生物流体到液体活检等系列样品的核酸分离和诊断提取等应用，即使样品中只有微量 DNA 也可应用。SeraSil-Mag 磁珠为 DNA 结合提供了一个最佳表面，在高灵敏度的应用中具有高性能和低背景的特点。

SeraSil-Mag 二氧化硅磁珠在磁场（超顺磁性）存在下表现出高磁化强度，磁响应速度约 5 秒。同时，磁珠具有良好的悬浮稳定性，浓度为 1 mg/mL 的磁珠在静置 90 分钟以上后仍保持良好的悬浮性和分散性。此外，SeraSil-Mag 磁珠与高离液剂等化学试剂兼容。

SeraSil-Mag 磁珠以单分散悬浮液形式储存于 0.05% W/V 叠氮化钠中。磁珠可以与涡旋、混合和超声等处理条件兼容，并有两种规格（直径 700 nm 和 400 nm）可供选择。

标准 DNA 提取过程如图 1 所示。

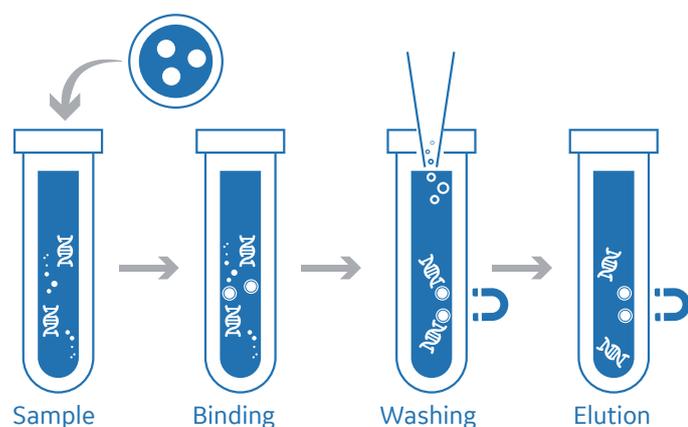


图 1. 采用 SeraSil-Mag 磁珠的标准提取过程。



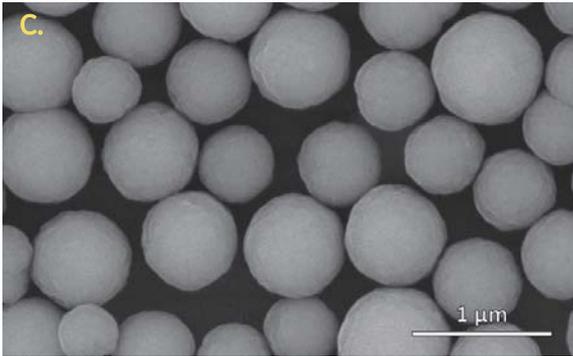
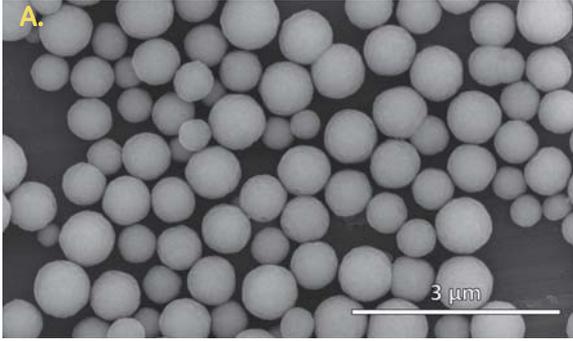
粒径均匀

严格控制的生产工艺产出均匀的球形磁珠。傅立叶变换红外光谱 (FT-IR) 表明，二氧化硅表面具有高含量的硅羟基基团，且表面基团紧密包裹磁芯。亚微米粒径使其具有大表面积和丰富的结合位点。粒径分布集中确保了磁珠的均匀性和一致性，如图 2 和图 3 所示。

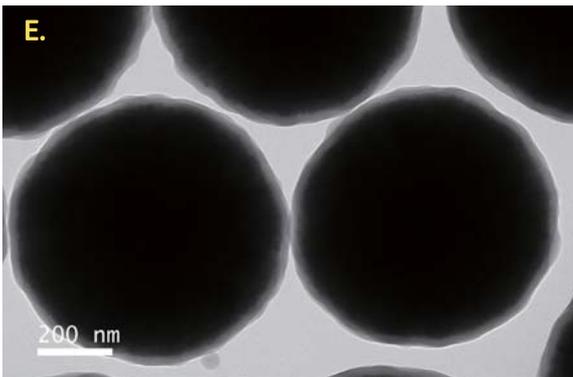
高 zeta 电位值表明表面电荷高，使磁珠具有单分散性和稳定悬浮（重力沉降时间长/沉降速率低）的特点，非常适用于自动化操作。SeraSil-Mag 高性能的表面和规则的形态，使其结合效率达到最优并最大限度地减少结果差异。

SeraSil-Mag 700
粒径: ~700 nm

扫描电子显微镜 (SEM)

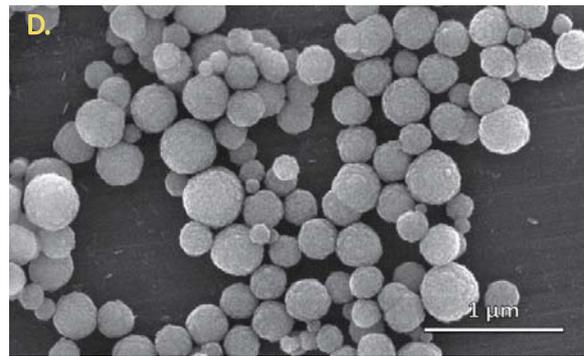
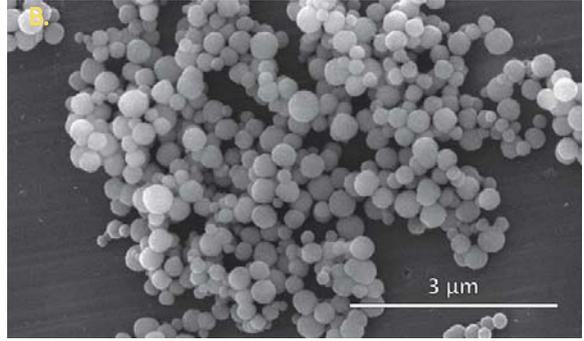


透射电子显微镜 (TEM)



SeraSil-Mag 400
粒径: ~400 nm

扫描电子显微镜 (SEM)



透射电子显微镜 (TEM)

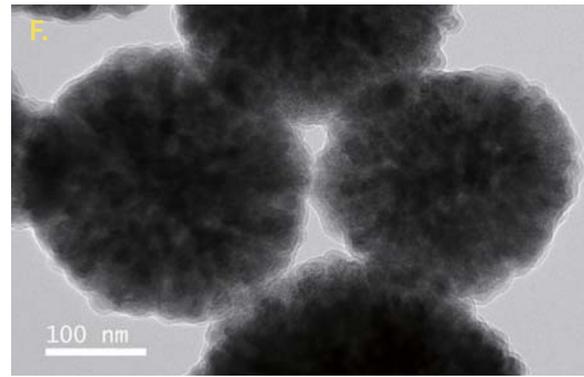
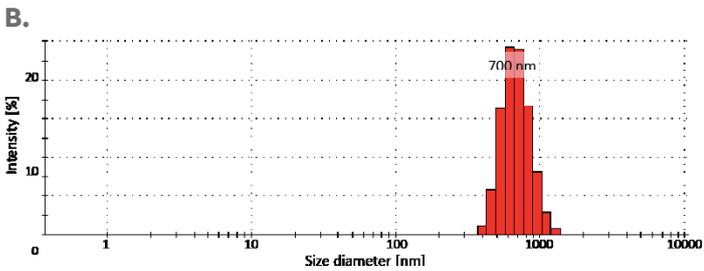
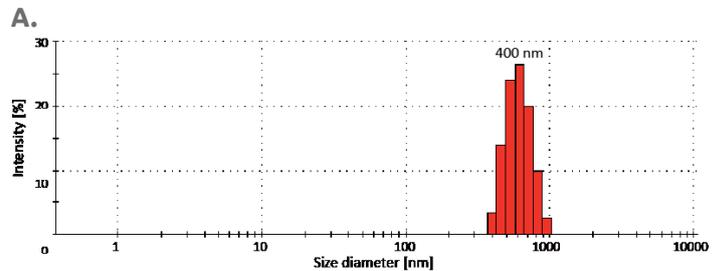


图 2. 电子显微镜图像显示不同放大倍率下粒径的均匀性和分布。SeraSil-Mag 700 (A、C) 和 SeraSil-Mag 400 (B、D) 的扫描电子显微镜 (SEM) 图像。SeraSil-Mag 700 (E) 和 SeraSil-Mag 400 (F) 的透射电子显微镜 (TEM) 图像。

基于动态光散射 (DLS) 的粒径分布



单分散性 (单个窄峰)
平均粒径 700 nm



单分散性 (单个窄峰)
平均粒径 400 nm

图 3. 基于动态光散射 (DLS) 的 SeraSil-Mag 颗粒的粒径分布。SeraSil-Mag 700 (A); SeraSil-Mag 400 (B)。

磁响应

内核中的磁性纳米颗粒赋予 SeraSil-Mag 磁珠超顺磁性的特性，使其在磁场存在下能够进行极快的磁分离。当磁场被去除时，无磁性记忆，这进一步有助于在使用过程中简化操作。

以 SepMag™ 生物磁分离器上分离时间表示的磁响应如图 4 所示。

通过生物磁分离器测定的磁响应 (SepMag)

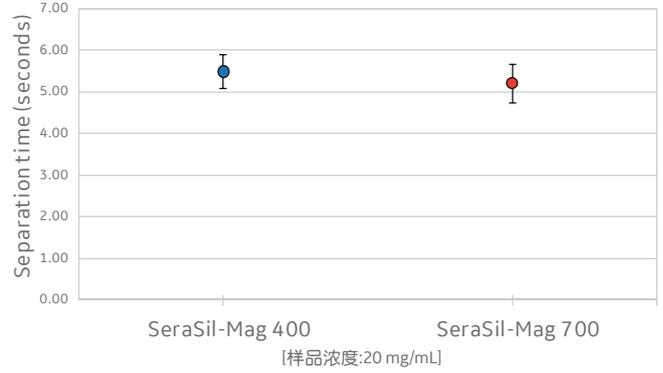


图 4. 通过* SepMag 生物磁分离器测定的磁响应时间 (秒)。实验条件: 样品浓度: 20 mg/mL 样品体积: 5 mL。

DNA 产量和纯度

通过选用合适的方案和缓冲液 (如用于结合和提取的离液盐), SeraSil-Mag 磁珠可用于提取核酸。SeraSil-Mag 可用于从人体全血中分离和纯化基因组 DNA, 例如从 200 μ L 人体血液中提取出高达 8 μ g 的基因组 DNA (A260/A280 比值在 1.70 - 1.90 之间, A260/A230 比值在 2.0 左右)。

在 DNA 的产量和纯度检测中, SeraSil-Mag 与同样基于硅磁技术的 MagAttract™ HMW DNA Mini Kit 进行了比较。结果如下图所示 5 所示。

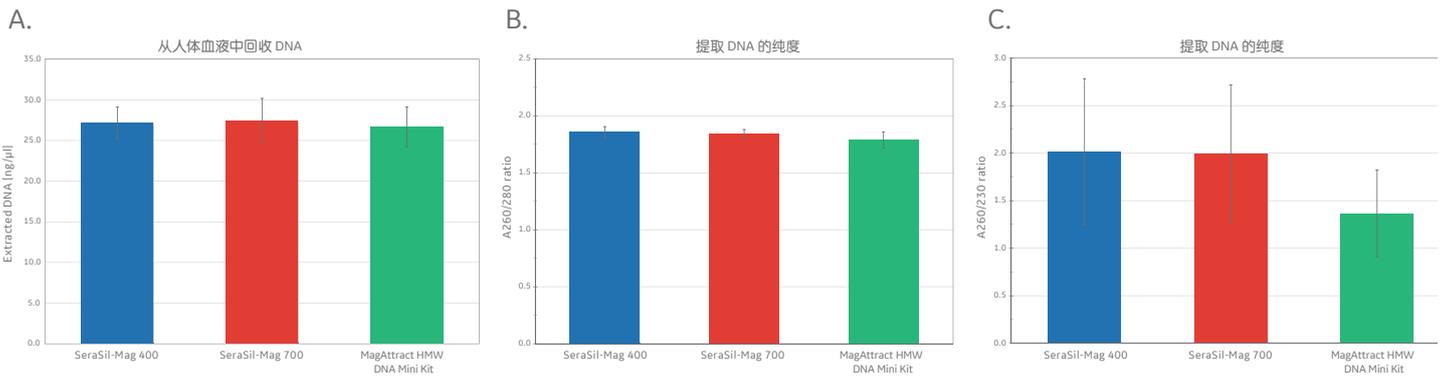


图 5. SeraSil-Mag 与 QIAGEN 生产的** MagAttract HMW DNA Mini Kit 一起测试。SeraSil-Mag 产品的使用浓度与 MagAttract 试剂盒中的二氧化硅磁珠浓度相同。按照 QIAGEN 的实验方案, 并使用试剂盒中的缓冲液进行测试。A. 从人体血液中提取的 DNA (ng/ μ L)。B. 提取的 DNA 的纯度, A260/280 比值。C. 提取的 DNA 的纯度, A260/230 比值。

数据基于三次重复实验, 包括多次重复操作。测试的三个样品都接受同样处理。数据于 2018 年 9-10 月期间在 GE Healthcare 英国 Cardiff 的 Maynard 中心 (研发实验室) 收集并保存。

产品数据

产品	浓度	存储条件	粒径	磁化	表面官能团	Zeta 电位
SeraSil-Mag 400	20 mg/mL (0.05% 叠氮化钠溶液)	室温	400 nm	超顺磁性 (60 emu/g)	-OH	-30 mV (或绝对值更高)
SeraSil-Mag 700	20 mg/mL (0.05% 叠氮化钠溶液)	室温	700 nm	超顺磁性 (60 emu/g)	-OH	-35 mV (或绝对值更高)

* SepMag 是 SepMag Systems, S.L. 的商标。

** MagAttract 是 QIAGEN 的商标。



SeraSil-Mag 适用于核酸分离，为 DNA 结合提供了均匀，最佳的表面，并在稀缺样品等高灵敏度需求的应用中保证了较高的提取纯度。

订购信息

产品描述	描述	产品货号
SeraSil-Mag 400	5 mL	29357369
SeraSil-Mag 400	60 mL	29357371
SeraSil-Mag 400	450 mL	29357372
SeraSil-Mag 700	5 mL	29357373
SeraSil-Mag 700	60 mL	29357374
SeraSil-Mag 700	450 mL	29357375

相关产品

产品描述	产品货号
Sera-Mag SpeedBead 羧基磁珠 (疏水) 15 mL	65152105050250
Sera-Mag SpeedBead 羧基磁珠 (疏水) 100 mL	65152105050350
Sera-Mag SpeedBead 羧基磁珠 (疏水) 1000 mL	65152105050450
Sera-Mag 羧基磁珠 (亲水) 15 mL	24152105050250
Sera-Mag 羧基磁珠 (亲水) 100 mL	24152105050350
Sera-Mag 羧基磁珠 (亲水) 1000 mL	24152105050450
Sera-Mag Select 5 mL	29343045
Sera-Mag Select 60 mL	29343052
Sera-Mag Select 450 mL	29343057
MagRack 6	28948964
MagRack Maxi	28986441

GE医疗中国

北京办公室

北京市经济技术开发区
同济南路1号
邮政编码: 100176
电话: 010-58068888
传真: 010-67872812

上海办公室

上海市张江高科技园区
华佗路1号
邮政编码: 201203
电话: 021-38777888
传真: 021-38777451

广州办公室

广州市天河区珠江新城花城大道87号
通用电气大厦10楼
邮政编码: 510623
电话: 020-38157777
传真: 020-38157797

成都办公室

成都市高新西区西芯大道3号
创智联邦3号楼、4号楼
邮政编码: 611731
电话: 028-62722345
传真: 028-62722464