

BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠)

产品编号	产品名称	包装
ST422-5ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 200nm)	5ml
ST422-50ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 200nm)	50ml
ST422-200ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 200nm)	200ml
ST425-5ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 500nm)	5ml
ST425-50ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 500nm)	50ml
ST425-200ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 500nm)	200ml
ST428-5ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 1μm)	5ml
ST428-50ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 1μm)	50ml
ST428-200ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 1μm)	200ml

产品简介:

- 碧云天生产的BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠), 也称NHS化磁珠、NHS衍生化磁珠、NHS衍生微珠、NHS Derivatized Beads, 是一类由N-羟基-琥珀酰亚胺(N-Hydroxysuccinimide, NHS)包覆的高品质亚微米尺度粒径四氧化三铁微球(Fe_3O_4 microspheres)制备, 无需活化, 可快速、高效、灵敏、特异性地与多肽、蛋白、抗体、寡聚核苷酸等生物分子共价偶联, 后续可以用于免疫沉淀(Immunoprecipitation, IP)、细胞分选、DNA-蛋白相互作用等, 是医学和生命学研究中的重要载体工具。
- 磁分离是一种利用外部磁场对磁性材料的作用力, 在保留生物活性的同时结合并分离生物分子、细胞的方法, 具有吸附量大、分离速度快、效率高、可重复使用、操作简单等特点[1,2]。常规的四氧化三铁微球作为常用的磁性材料磁响应性高、生物相容性极佳, 但表面未经修饰, 不稳定, 易发生自身的聚集和沉淀。常见的含功能基团的磁珠有NHS磁珠、羧基磁珠和氨基磁珠, 是在磁珠的壳层结构包被有NHS、羧基或氨基官能团, 以降低磁珠本身的聚集和沉淀; NHS磁珠无需活化, 可以直接使用; 羧基磁珠显酸性, 在酸性缓冲液中通常用EDC/NHS等进行活化, 而氨基磁珠显碱性, 在碱性缓冲液中通常用戊二醛等进行活化。本NHS磁珠系列产品为NHS包覆的超顺磁性四氧化三铁微球的水相悬浮液, 采用的先进技术使磁珠与柠檬酸或高分子材料完美结合, 是一种新型功能化磁性微球。与传统磁珠相比, 本NHS磁珠系列产品具有超顺磁性、高NHS密度、快速磁响应性、单分散性、分离速度快、回收率高、特异性强等多方面的优点, 能便捷高效地与多种生物分子(多肽、蛋白、抗体等)进行高载量结合, 也可作为良好的基础材料进行包被、吸附、化学改性等后续处理。同时, 本NHS磁珠系列产品的柠檬酸/聚合物外壳可保护与磁珠结合的目标分子免受铁元素的负面影响。
- BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠)与蛋白、抗体等生物分子共价偶联的基本原理如下。生物偶联是通过化学共价键结合生物分子的过程, 生物偶联试剂含有具有反应活性的末端, 可与特定功能基团(如伯氨基、巯基)反应。伯胺($-NH_2$)存在于每条多肽链的N-末端以及赖氨酸残基的侧链中。由于伯胺带正电荷, 因此它通常在蛋白质的外表面, 使其更易于偶联而不会改变蛋白质结构。NHS磁珠无需活化, 只需简单地将含伯氨基的生物配体溶解在Coupling Buffer中, 室温下将蛋白与NHS磁珠混合1-2小时便可将生物配体共价偶联到磁珠上。本NHS磁珠系列产品进行蛋白等生物分子偶联的流程参考图1。

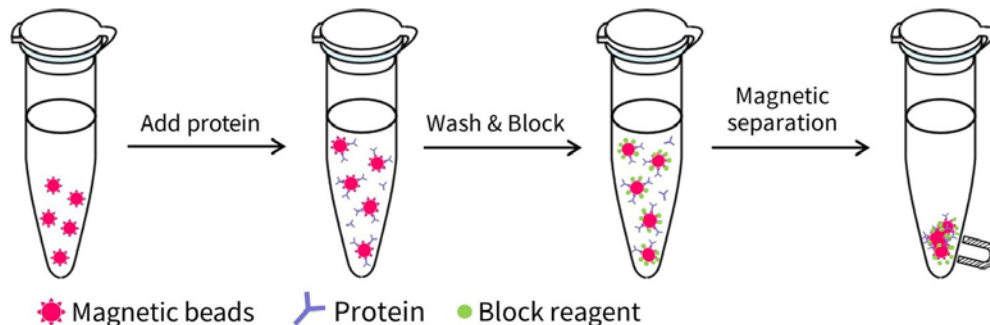


图1. 碧云天BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠) (ST422/ST425/ST428)生物分子偶联流程图(以偶联蛋白为例)。

- 本NHS磁珠系列产品特异性强、配基密度高、结合量高。**与国内外大多数的同类产品相比, 本NHS磁珠系列产品NHS密度高, 对带有伯氨基的生物分子具有很强的反应特异性。本NHS磁珠系列产品包含200nm、500nm和1μm三种粒径可供选择, 每毫升磁珠悬浊液含约10mg磁珠, 可反应结合不少于0.6mg IgG抗体, 具体的最大结合量和生物分子的分子量大小等相关。
- 本NHS磁珠系列产品与生物分子的反应速度快。**本NHS磁珠系列产品NHS密度高, NHS磁珠能快速地与带有伯氨基生物分子发生偶联, 无需活化, 节省了操作时间。

- 本NHS磁珠系列产品分散性和重悬性良好。本NHS磁珠系列产品进行了柠檬酸或高分子材料修饰，避免了磁珠的团聚，使磁珠具有良好的单分散性和稳定的物理化学性质，磁珠进行生物分子偶联反应时具有很好地重复性和便捷性。
- 本NHS磁珠系列产品的指标请参考下表：

Product Cat. No.	ST422	ST425	ST428
Product content	10mg/ml magnetic beads in specific protective buffer	10mg/ml magnetic beads in specific protective buffer	10mg/ml magnetic beads in specific protective buffer
Beads size	~200nm	~500nm	~1 μ m
Density of NHS	~200 μ mol/g	~200 μ mol/g	~300 μ mol/g
Type of magnetization	Superparamagnetic (no magnetic memory)	Superparamagnetic (no magnetic memory)	Superparamagnetic (no magnetic memory)
Magnetic core	Fe ₃ O ₄	Fe ₃ O ₄	Fe ₃ O ₄
Shell	Citric acid	Polymer	Polymer

包装清单：

产品编号	产品名称	包装
ST422-5ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (200nm)	5ml
ST422-50ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (200nm)	50ml
ST422-200ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (200nm)	200ml
ST425-5ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (500nm)	5ml
ST425-50ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (500nm)	50ml
ST425-200ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (500nm)	200ml
ST428-5ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (1 μ m)	5ml
ST428-50ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (1 μ m)	50ml
ST428-200ml	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (1 μ m)	200ml
—	说明书	1份

保存条件：

室温或者4°C保存，两年有效。

注意事项：

- 须根据生物分子的特性选择合适的功能基团及粒径的磁珠。
- 本NHS磁珠系列产品对水非常敏感，为了避免NHS磁珠潮解，取完磁珠需立即盖好，并用封口膜封好盖子，于4°C保存。
- 本NHS磁珠系列产品需维持pH为6-8，避免高速离心、干燥；请勿长时间将磁珠置于磁场中，否则可能会引起磁珠聚团。
- 本NHS磁珠系列产品使用前要适当充分重悬，即颠倒若干次使磁珠混合均匀，充分震荡或超声使磁珠呈均匀的悬浮状态。
- 为保证最佳的偶联效果，偶联缓冲液不能含有Tris等带伯氨基的溶液。
- 蛋白稳定剂(如BSA、明胶等)会抑制蛋白/抗体与NHS磁珠的结合，因此在NHS磁珠偶联蛋白/抗体时，需要确保蛋白/抗体体系中不存在含伯氨基的蛋白稳定剂。蛋白样品溶液中也不能含有Tris、甘氨酸等其它含有伯氨基的物质。
- 如果使用真空泵等仪器吸取上清液，须注意真空泵的吸液强度，以免吸力过大而吸取到聚集的磁珠。
- 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. 试剂的准备：

Solution/Buffer	Components
Washing Buffer	1mM HCl, Keep at 4°C before use
Coupling Buffer A	100mM MES, pH4.8 (Isoelectric point<7)
Coupling Buffer B	200mM NaHCO ₃ , pH8.3 (Isoelectric point>7)
Blocking Solution	1% BSA, 3M Ethanolamine, pH9.0
Protective Solution	1X PBS with 0.02% NaN ₃ or ProClean 300 (ST853)

2. NHS磁珠准备：

由于磁珠储存在特殊保护液中，所以需要在加入样品前适当洗涤。

- 用移液器轻轻吹打重悬磁珠，取100 μ l磁珠重悬液至一洁净离心管中(FTUB015)，磁性分离去除上清，用500 μ l预冷的Washing Buffer重悬磁珠。
- 用移液器轻轻吹打磁珠，置于磁力架(FMS012/FMS024)上分离10秒，去除上清。重复上述步骤两次。

3. NHS磁珠偶联生物分子(以蛋白为例)：

- 偶联。**加入100 μ l蛋白溶液(0.5-2mg/ml，参考蛋白的等电点，用对应的Coupling Buffer配制)，轻柔地混匀。测试反应前体

系中的蛋白浓度(记录为c1)。25°C偶联2小时, 或者25°C偶联1小时后转入4°C过夜进行偶联, 期间保持磁珠的悬浮状态, 可置于侧摆摇床或旋转混合仪上进行偶联反应。推荐使用BeyoShaker™数字式翘板摇床(E6673)或BeyoVortex™基础型旋转混匀仪(E6800)。

注1: 蛋白溶液中不能含有带有伯氨基的成分, 如Tris、甘氨酸、明胶、BSA等。

注2: 已经保存于Buffer中的蛋白, 需要通过脱盐的方法去除原有Buffer里的含伯氨基的物质, 推荐碧云天脱盐柱(P2603/P2605/P2607/P2613/P2615/P2617)进行脱盐处理。使用脱盐柱处理可以有效去除Tris、甘氨酸等干扰物质。

4. NHS磁珠封闭:

- 反应结束后, 置于磁力架上分离10秒, 去除上清。测试反应后体系中的蛋白浓度(记录为c2), c1和c2可用于计算磁珠偶联的蛋白量。
- 加入200-500µl Blocking Solution重悬磁珠, 25°C反应2-4小时或4°C反应过夜, 以封闭磁珠表面未结合的位点, 期间保持磁珠的悬浮状态, 可置于侧摆摇床或旋转混合仪上进行封闭反应。

5. 磁珠保存:

- 反应结束后, 置于磁力架上分离10秒, 去除上清。用200-500µl Blocking Solution重悬磁珠。
- 用移液器轻轻吹打磁珠, 置于磁力架(FMS012/FMS024)上分离10秒, 去除上清。重复上述步骤两次。
- 加入50-100µl Protective Solution重悬磁珠, 保存于2-8°C。

参考文献:

- Haukanes BI, Kvam C. Biotechnology (N Y). 1993. 11(1):60-3.
- He J, Huang M, Wang D, Zhang Z, Li G. J Pharm Biomed Anal. 2014. 101:84-101.

相关产品:

产品编号	产品名称	包装
ST422	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 200nm)	5ml/50ml/200ml
ST425	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 500nm)	5ml/50ml/200ml
ST428	BeyoMag™ NHS Magnetic Beads (NHS磁珠, 1µm)	5ml/50ml/200ml
ST401	BeyoMag™ Carboxyl Magnetic Beads (羧基磁珠, 200nm)	5ml/50ml/200ml
ST403	BeyoMag™ Carboxyl Magnetic Beads (羧基磁珠, 500nm)	5ml/50ml/200ml
ST405	BeyoMag™ Carboxyl Magnetic Beads (羧基磁珠, 1µm)	5ml/50ml/200ml
ST412	BeyoMag™ Amine Magnetic Beads (氨基磁珠, 200nm)	5ml/50ml/200ml
ST415	BeyoMag™ Amine Magnetic Beads (氨基磁珠, 500nm)	5ml/50ml/200ml
ST418	BeyoMag™ Amine Magnetic Beads (氨基磁珠, 1µm)	5ml/50ml/200ml
ST025	BSA (Fatty Acid & IgG Free, BioPremium)	5g/20g/100g
ST825	Tween-20/吐温-20	100ml/500ml
ST853	ProClean 300(抑菌防腐剂)	50ml/250ml/1L
ST1506	2-(N-吗啉基)乙磺酸一水合物(≥99.0%, BioPlus)	25g/100g/500g
FMS012	BeyoMag™磁分离架(12孔)	1个/袋
FMS024	BeyoMag™磁分离架(24孔)	1个/袋
FMS004	BeyoMag™磁分离架(4孔, 1.5ml/2ml, 蓝)	1个/盒
FMS008	BeyoMag™磁分离架(8孔, 1.5ml/2ml, 蓝)	1个/盒
FMS016	BeyoMag™磁分离架(16孔, 1.5ml/2ml, 蓝)	1个/盒
FMS154	BeyoMag™磁分离架(4孔, 15ml, 蓝)	1个/盒
FMS504	BeyoMag™磁分离架(4孔, 50ml, 蓝)	1个/盒
FMS009	BeyoMag™磁分离架(8孔, 1.5ml/2ml, 铝合金)	1个/盒
FMS015	BeyoMag™磁分离架(16孔, 1.5ml/2ml, 铝合金)	1个/盒
FMS025	BeyoMag™磁分离架(24孔, 1.5ml/2ml, 铝合金)	1个/盒
E6673	BeyoShaker™数字式翘板摇床	1套
E6800	BeyoVortex™基础型旋转混匀仪	1套

Version 2023.12.04