

磁力架 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在分子生物学、蛋白组学、测序研发、免疫研究等各类生命科学实验中，磁珠分离技术是核酸纯化、蛋白富集、免疫沉淀、样本分选的主流前处理手段。磁珠与目标生物分子结合后的固液分离效果，直接决定目标产物回收率与实验重复性。缺少适配磁力架时，依靠静置自然沉降效率极低，离心分离方式容易造成磁珠团聚、目标复合物受损，操作流程繁琐，难以适配高通量样本处理。高性能磁力架依托永磁体形成强梯度磁场，短时间完成磁珠定向富集，无需离心操作，大幅精简实验步骤。磁力架内部磁芯材质、磁场分布、管型贴合角度、机身材质稳定性，直接影响磁珠吸附速度与回收效率，是磁珠法实验体系不可或缺的核心配套硬件。

实验室使用劣质简易磁力架开展磁珠分离存在诸多难以规避的短板。磁芯磁强度不足、磁场分布不均，纳米级微小磁珠吸附缓慢、富集不充分，造成目标产物大量流失；管体贴合角度设计不合理，磁珠聚集于管底，吸弃上清过程极易误吸磁珠；产品规格单一，无法同时满足微量离心管、大容量离心管、96孔板多种实验需求；机身材质耐腐蚀性差，长期接触裂解液、洗涤缓冲液出现老化、变形；一体式结构无法拆卸，重悬、涡旋样本需要反复拆装离心管，增加样本损耗与操作时长；部分产品底座偏窄，操作过程容易倾倒，存在样本泄漏风险。针对以上行业痛点，富沃克生物推出系列磁力架，采用高强度钕铁硼永磁磁芯，多规格全覆盖，可选可分离顶架结构，配备聚丙烯、铝合金两种机身材质，兼顾分离效率、操作便捷性与耐用性，为磁珠法各类实验提供标准化磁分离解决方案。本品仅限科研教学实验场景使用，不适用于工业大规模连续生产场景。

二、技术原理

本磁力架基于超顺磁性磁珠在外加梯度磁场下定向迁移原理实现高效固液分离。设备内部嵌入高密度钕铁硼永磁体，构建稳定高梯度强磁场。装载磁珠-

目标物混合体系的离心管、多孔板放置于磁力架孔位后，磁珠受磁场牵引快速定向聚集于管壁或孔壁侧边。产品针对不同容器进行角度优化：1.5 mL/2 mL 微量离心管型号使磁珠富集于管壁下端侧壁而非管底，移液器吸头可直达管底彻底吸取上清，最大限度降低磁珠损耗；15 mL、50 mL 大容量离心管型号，磁体对准管体中下段，适配大体积样本分离；96 孔板型号采用分布式磁柱布局，保证每孔磁场均匀，孔间分离效果一致。钕铁硼磁芯抗退磁性能优异，长期使用磁场强度稳定，纳米级、微米级各类磁珠均可快速吸附，常规体系 10 - 30 秒完成分离，磁珠回收率可达 95%以上。

三、产品完整组成

整套磁力架包含磁力架主体（磁芯+外壳），配套纸质操作说明书；提供聚丙烯（PP）、铝合金两种外壳材质可选；覆盖多种通量规格，适配不同管型。出厂完成磁场强度检测、孔位尺寸校验、倾斜稳定性测试，开箱即可投入实验使用。

部分型号采用顶架、底座可拆分结构，顶架可独立取出，承载离心管直接开展涡旋、重悬操作，还可作为常规管架放置工作台、冷藏冰箱暂存样本，无需转移样本，减少操作流程。多规格型号互相搭配，能够覆盖微量样本到大体积样本、单管操作到高通量多孔板实验，适配课题组多样化实验需求。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 钕铁硼强磁芯，分离快速稳定

内置高强度钕铁硼永磁体，磁力强劲、长期使用不易退磁。常规体系 10 - 30 秒完成磁珠富集，高性能型号最快 10 秒实现有效分离，微米、纳米级别磁珠均可充分吸附，保障较高磁珠回收率。

4.2 规格齐全，覆盖全场景实验需求

丰富孔数与管型可选：1.5 mL/2 mL 离心管提供 4 孔、8 孔、12 孔、16 孔、24 孔规格；15 mL 离心管 4/6/8 孔；50 mL 离心管 4/6 孔；同时兼容 96 孔 PCR 板、八排管、96 孔平底板，满足不同通量实验。

4.3 可分离结构设计，简化样本操作流程

多款型号支持顶架与底座分离，装有样本的顶架直接取下进行重悬、震荡、涡旋，无需逐个取出离心管；顶架可独立作为样品管架常温或低温暂存样本，减少样本转移带来的损耗与污染风险。

4.4 精密倾角优化，上清去除更彻底

经过流体力学角度优化，磁珠富集于管壁侧壁而非管底，移液器吸头能够直达管底吸取上清液，有效规避吸磁珠问题，显著减少目标样本损失，提升核酸、蛋白最终得率。

4.5 双材质可选，耐腐蚀经久耐用

提供高强度聚丙烯材质与一体成型铝合金材质。铝合金款表面氧化喷砂处理，结构稳固质感优良；聚丙烯款轻便耐化学腐蚀。两类材质均表面光滑易擦拭，耐受实验室常规消毒剂清洁。

4.6 加宽底座设计，有效防倾倒

底座加宽优化，降低整体重心，实验操作过程中不易侧翻，避免样本倾倒泄漏，保障珍贵样本安全。

4.7 通用性强，适配市面主流磁珠试剂盒

兼容各类商用核酸提取磁珠、蛋白纯化磁珠、免疫沉淀磁珠；96 孔型号采用均匀分布式磁柱，保证整块板各个孔位磁分离效果均衡，缩小批内实验数据差异。

五、产品适用科研场景

本磁力架广泛应用于各类磁珠法生物实验：基因组 DNA、质粒、总 RNA 磁珠法提取纯化；二代测序 NGS 文库构建、PCR 产物纯化与片段分选；His 标签蛋白、抗体分离纯化；免疫沉淀 IP、免疫共沉淀 Co-IP 实验；抗体磁珠介导阳性/阴性细胞分选；PCR 扩增产物富集纯化。

产品适配高校生命学院课题组、生物医药研发实验室、第三方检测机构、医院检验科、动植物微生物研究平台，是磁珠法样本前处理标准化必备硬件，适用于少量样本摸索条件以及高通量批量样本处理。

六、规范操作、清洁维护说明

标准操作步骤：将装有磁珠-目标物混合液离心管/多孔板放置于磁力架孔位；静置 10 - 30 秒，等待磁珠完全吸附聚集于管壁；使用移液器吸取去除上清液；取下容器，开展洗涤、重悬、洗脱等后续操作。

可分离型号操作：磁分离完成后直接取下顶架，带着离心管进行涡旋重悬；重悬结束将顶架放回底座，再次进行磁分离。

清洁与维护：每次实验结束及时擦干表面液体，防止磁芯腐蚀；使用 75% 酒精、无核酸酶纯水浸润无尘布擦拭清洁；禁止使用强酸、强碱、丙酮等强腐蚀性有机溶剂；严禁长期浸泡在液体环境中。

七、安全操作注意事项

产品具备强磁场，远离手机、机械手表、银行卡、磁卡、精密电子仪器，避免磁场造成设备损坏、信息消磁；样本体系体积较低时，可适当调整离心管高度，保证磁珠处于有效磁场区域；磁分离速度受磁珠种类、缓冲液黏度影响，等待磁珠肉眼充分聚集后再吸取上清；日常使用完毕及时擦干液体，保护内部磁体；避免大力撞击、摔落磁力架，防止磁芯移位、外壳开裂。

八、产品订购与售后信息

磁力架长期现货供应，多种通量规格、两种机身材质可选，支持批量采购、个性化定制。富沃克生物提供完善的售前选型指导、操作技术支持与售后保障。欢迎各大分子生物学实验室、科研院所、医疗机构、生物医药研发企业咨询选购。

厂家咨询、采购微信（同手机号）：19850855600

富沃克生物 —— 专注生命科学工具，以可靠工具赋能磁珠法实验的每一个分离环节，持续完善自动化与手动磁珠前处理全套配套方案。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。