

4 孔磁力架 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在分子生物学、免疫学、蛋白质组学常规科研实验中，磁珠分离技术是核酸提纯、抗体纯化、免疫沉淀、免疫共沉淀、细胞分选的核心前置步骤，分离稳定性、吸附完整性直接决定后续实验数据的准确度与重复性。传统大通量磁力架孔位冗余、体积偏大，针对小批量实验组、对照组同步处理场景性价比低、操作繁琐，而简易磁吸工具普遍存在磁场穿透不足、大体积液体吸附不完全、磁珠残留、设备易腐蚀生锈等问题，极易造成样本损耗、纯度不达标、实验重复性差。4 孔磁力架是专为实验室小规模磁珠分离场景量身设计的专业化磁性分离设备，可同时并行处理 4 个离心管样本，通量适中、体积小巧、操作便捷，完美适配小批量平行对照实验、少量样本批量纯化需求，兼顾实验效率与经济性，是中小型科研实验室、基础分子免疫实验的通用标准化辅助耗材。本品仅限科研教学实验使用，不可用于临床诊断、工业检测及非标场景。

二、设计原理与结构特性

4 孔磁力架采用实验室适配型 4 孔规整布局，通量精准适配小规模批量实验，可一次性同步完成 4 组独立样本磁分离处理，完美满足抗体纯化、免疫沉淀、免疫共沉淀、细胞分选、核酸分离等小批量平行实验需求，有效规避多孔设备资源浪费、单孔设备效率过低的行业痛点。设备整体结构经过力学优化，承载力强，可稳定承载满载液体的离心管，杜绝管体倾斜、脱落、贴合不严等问题，保障实验全程稳定可控。

本品内置高强度钕铁硼永磁铁作为核心磁源，搭配机身精密倾角优化设计，可促使离心管管壁与磁体紧密贴合，最大化聚焦磁场作用力。磁场作用深度经过专项优化，可有效克服大体积液体带来的磁珠分散距离，即便管底区域的磁珠也可被完全吸附，彻底解决普通磁力架大体系分离不彻底、底部磁珠残留的缺陷。科学的磁吸轨迹可引导磁珠均匀富集于离心管下端侧壁，而非管底堆积，从结构上规避移液器吸取上清时扰动磁珠、造成样本损耗的问题，大幅提升上清去除彻底性与目标样本回收率。同时设备采用全密封磁体结构，将磁源完全封闭于机身外壳内部，杜绝磁体裸露，有效隔绝腐蚀性试剂接触，从根源防止磁铁氧化生锈、磁场衰减，保障长期使用性能稳定。

三、产品完整组成

核心磁源：高强度钕铁硼永磁铁，磁场分布均匀、穿透力强、吸附效率高，长期使用不易退磁、磁力无衰减。

主体材质：高强度航空铝合金/优质工程塑料双材质可选，一体成型工艺，结构坚固致密、抗冲击、耐磨损、不易形变。

防护工艺：磁体全密封内嵌设计，完全隔绝外界试剂、水汽腐蚀，杜绝磁体生锈失效，设备使用寿命大幅提升。

辅助结构：机身底部防滑垫设计，稳固防滑、防倾倒；透明可视结构，实验全程可直观观测磁珠吸附状态。

成品状态：孔位规整均匀、机身稳固扎实、磁场覆盖全面、外观光滑无毛刺，耐腐蚀易清洁，开箱即可投入各类小规模磁分离实验使用。

四、产品核心性能与科研实验优势

适中四孔通量，适配小规模批量实验：4 孔同步独立处理，通量适配实验组、对照组平行操作，兼顾实验效率与经济性，无资源浪费，适配日常常规科研需求。

高穿透磁场，大体系分离彻底：优化磁场作用深度，可克服大体积液体分散距离，管底、管壁磁珠均可完全吸附，杜绝残留，适配不同体积样本分离需求。

侧壁聚磁设计，样本损耗极低：磁珠富集于管壁下端侧壁，避开管底沉淀盲区，上清吸取无干扰、无扰动，最大化保留目标样本，提升实验回收率与纯度。

全密封防腐结构，耐用性极强：磁体无裸露、完全密封防护，可有效抵御常规实验试剂腐蚀，避免生锈退磁，长期高频使用性能稳定不衰变。

稳固可视化操作，实验可控性高：底部防滑防倾倒，机身稳定不晃动；透明结构可实时观察磁珠富集、溶液澄清状态，灵活把控分离终点，实验误差更小。

分离效率稳定，省时高效：高强磁加持下平均分离时长仅约 1 分钟，快速完成磁珠富集纯化，大幅缩短样本前处理周期。

五、主要应用场景

抗体纯化实验：适配各类抗体样本磁珠富集、纯化、洗脱处理，高效去除杂蛋白与杂质，提升抗体纯度。

免疫沉淀与免疫共沉淀实验：适配 IP、Co-IP 等免疫富集实验，实现抗原抗体复合物精准磁分离提纯。

免疫磁珠细胞分选实验：用于小规模细胞样本磁珠分选富集，保障细胞完整性与活性，适配下游检测实验。

核酸分离实验：适配多规格离心管样本 DNA、RNA 磁珠法吸附纯化，满足小规模批量核酸制备需求。

NGS 文库构建实验：适配小规模文库磁珠筛选、纯化片段，保障文库纯度达标，支撑测序前期样本制备。

基础科研平行对照实验：适配 4 组以内小规模平行实验、变量对照实验，保障实验数据平行性与可靠性。

科研教学实训：分子生物学、免疫学、蛋白质组学基础磁分离实验标准化教学辅助设备。

六、核心技术参数

产品名称：4 孔磁力架（小规模批量磁珠分离专用）

适配管型：常规实验室离心管

孔位布局：4 孔规整独立布局，多样本同步处理，磁场互不干扰

磁源材质：高强度钕铁硼（NdFeB）永磁铁

平均分离时长：约 1 分钟（常规标准样本体系）

主体材质：高强度航空铝合金/优质工程塑料（一体成型）

防护结构：磁体全密封内嵌防腐结构，无裸露磁块，防腐蚀、防生锈、防退磁

辅助配置：底部防滑减震垫、透明可视化机身

核心特性：磁场穿透力强、大体积分离彻底、稳固防滑、防腐耐用、操作便捷、样本损耗低

适用场景：NGS 文库构建、核酸提取纯化、抗体纯化、免疫沉淀、免疫共沉淀、细胞分选、小规模平行科研实验

七、规范操作使用说明

样本放置：将装有磁珠-目的物混合液的离心管，平稳放置于磁力架对应孔位，确保管身紧密贴合磁体结构，摆放端正无歪斜，保障磁场充分作用。

静置磁分离：常规样本体系静置约 1 分钟，实时透过透明机身观察磁珠吸附状态，直至磁珠完全富集于管壁下端侧壁、溶液彻底澄清无悬浮颗粒，完成磁分离富集。

上清去除：保持离心管固定贴合状态，使用移液器轻柔吸弃上清液体，操作过程严格避开管壁磁珠聚集区域，杜绝触碰、扰动磁珠沉淀，防止目标样本损耗与实验误差。

样本取出：上清吸取完成后，将离心管从磁力架平稳取下，放回常规试管架，即可开展后续洗脱、重悬、纯化、样本保存等后续实验操作。

八、使用注意事项

本品仅限科研教学实验使用，严禁用于临床诊断、工业生产、民用非标场景。

设备日常清洁维护可采用 75%医用酒精擦拭表面，消毒完成后及时擦干残留液体，严禁整机浸泡于水体、试剂溶液中，同时不可进行高温高压灭菌，避免机身损坏、密封结构破损、磁体退磁失效。

本品内置高强钕铁硼磁体，磁场作用力强，使用及存放过程中需远离手机、电脑、手表、心脏起搏器等易受磁场干扰的精密设备与医疗器械，防止设备损坏、功能失灵。

设备需远离乙酸、植物油、醛酮类等腐蚀性物质，避免机身表面、密封结构被腐蚀损坏，影响设备使用寿命与磁场稳定性。

本品磁体为内嵌密封固定结构，严禁私自拆卸、敲击、改装、拆解设备，避免磁体移位、密封破损、磁场失效，影响实验精度与设备正常使用。

实验操作时需保证离心管与磁体紧密贴合，管体歪斜、贴合不严会导致磁场作用不均，引发磁珠分散、分离不彻底、上清残留等实验问题。

长期存放需置于室温干燥、通风洁净环境，避免阳光直射、紫外线长期照射，防止机身老化、材质脆化、性能衰减。

九、储存与运输条件

储存条件：室温干燥、通风洁净、避光密封存放，远离高温热源、腐蚀性试剂、外加干扰磁场，保持机身干燥洁净，防止磁体退磁、结构锈蚀老化，保障设备长期性能稳定。

运输条件：常温防震密封运输，轻装轻卸，避免剧烈撞击、挤压、受潮，防止机身形变、磁体移位、表面破损。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司提供高品质 4 孔磁力架，采用高强度钕铁硼永磁磁源搭配铝合金/工程塑料一体成型工艺，磁场穿透力强、分离效率高、结构稳固防腐耐用。

产品适配常规离心管样本处理，可稳定适配 NGS 文库构建、核酸提取纯化、抗体纯化、免疫沉淀、细胞分选等各类磁珠法科研实验，专为实验室小规模批量实验设计，操作便捷、分离效果稳定，可有效提升小批量样本实验效率与数据重复性，现货供应且支持免费试用装申领。

厂家联系微信号（同手机号）：19850855600

或扫二维码添加微信，可免费领取试用装（包邮）：

富沃克生物 —— 专注科研基础试剂与实验室安全配套耗材，助力实验室标准化安全高效运行。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。