

一体化磁力架涡旋模块 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

磁珠法纯化技术是目前分子生物学、免疫实验、生物样本检测领域主流的高通量前处理方案，广泛用于 DNA/RNA 核酸提取、质粒纯化、病毒核酸富集、免疫共沉淀及磁珠分选等实验。传统操作流程需要反复切换磁力架吸附、取出样本管、转移至涡旋仪重悬、再次放回磁力架分离，多步移管操作不仅流程繁琐、耗时冗长，还极易造成微量样本损耗、磁珠丢失，同时多次换管、触碰易引发样本交叉污染，直接降低核酸、蛋白回收率与实验重复性，是高通量样本筛选的核心痛点。

针对传统磁珠纯化操作步骤繁琐、样本损耗大、污染风险高、通量受限等问题，富沃克生物推出一体化磁力架涡旋模块，专为磁珠法生物样本前处理定制开发，可直接适配市面常规台式涡旋振荡器，实现**原位磁珠吸附+原位涡旋重悬**一体化连续操作。全程无需转移离心管，大幅简化纯化流程，减少样本损失与污染概率；支持磁场强度灵活调节，适配多类型磁珠体系，兼顾手动高通量实验与自动化核酸纯化工作站配套使用，全面适配科研实验室常态化样本前处理需求。本品仅用于科研实验样本前处理，不可直接用于临床诊断。

二、设计原理与结构特点

磁分离涡旋一体化集成原理：本模块创新整合磁力分离结构与涡旋适配载体结构，无需拆分设备、无需转移样本管。样本管放置于模块槽位后，可依靠内置磁钢完成磁珠吸附、上清去除、洗涤纯化；无需取管移位，直接启动涡旋振荡器，即可实现管内磁珠原位震荡重悬、洗脱混匀，彻底打通磁分离与涡旋重悬的操作壁垒，实现连续化闭环实验流程。

可调节磁场适配结构：模块正面预留 8 个独立磁体安装仓，支持实验人员按需装入、更换磁钢，可根据磁珠粒径、结合力强弱、样本浓度差异灵活调控磁场强度，适配不同品牌核酸提取试剂盒、免疫磁珠体系，解决固定磁场设备适配性差、纯化效果不稳定的问题。

稳固式振荡适配结构：模块底座配备标准化定位结构，搭配双侧可调节锁紧旋钮，可牢牢固定在涡旋振荡器振荡台面，高速往复振荡过程中无偏移、无松动、无滑移，杜绝因设备位移导致的重悬不均、样本洒漏问题，保障高通量振荡的稳定性与一致性。

人体工学转运设计：顶部集成一体式弧形提手结构，整体拿取、搬运、转运便捷省力，可快速在操作台、超净台、仪器台面之间切换，适配批量样本连续处理、多批次轮换实验场景。

低吸附耐生化材质结构：主体采用高强度耐酸碱、耐有机溶剂高分子材料一体成型，可耐受裂解液、洗涤液、乙醇、各类缓冲液等常规生化试剂腐蚀；材料表面具备低非特异性吸附特性，不易粘附核酸、蛋白、磁珠残留，整体结构无清洁死角，便于日常擦拭消毒与长期维护。

三、产品完整组成

一体化磁力架涡旋模块主机（含 8 组独立磁钢安装仓、样本管放置槽、底座定位结构、双侧锁紧旋钮、一体式弧形提手），无冗余配件、模块化集成设计。专属适配常规台式涡旋振荡器与标准微量离心管，集磁场分离、原位涡旋重悬、高通量样本纯化功能于一体，适用于核酸提取、蛋白纯化、磁珠分选、高通量样本前处理等实验，可长期反复清洁复用。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 原位一体化操作，零样本转移损耗

彻底革新传统“磁分离-取管-涡旋-放回”的繁琐流程，全程样本管不转移、不换位、不触碰，有效避免微量核酸、蛋白样本丢失，大幅提升样本回收率；同时杜绝多次移管带来的气溶胶污染、交叉污染风险，保障实验数据精准可靠。

4.2 磁场强度可调，适配多体系磁珠

8 个独立磁体仓位支持自由搭配、更换磁钢，可灵活调节磁场吸附力度，适配强吸附、弱吸附不同规格磁珠，兼容各类商业化核酸提取试剂盒、免疫共沉淀磁珠、分选磁珠，一机满足多类型实验需求，通用性极强。

4.3 锁紧固定设计，高速振荡不移位

底座定位结构搭配双侧可调锁紧旋钮，可紧密贴合各类涡旋振荡台面，高速涡旋过程中模块稳固不滑移、不松动、不翘边，保证每一支样本管振荡频率、振幅一致，磁珠重悬均匀度统一，消除设备位移带来的实验误差。

4.4 耐腐低吸附材质，实验无残留干扰

实验级高分子材质耐酸碱、耐有机溶剂、耐常规生化试剂侵蚀，适配裂解、洗涤、洗脱全流程实验环境；表面低吸附特性可有效减少核酸、蛋白非特异性粘附，降低样本残留与交叉干扰，结构无死角，清洁消毒便捷，适合高频次批量实验。

4.5 一机多用，兼容手动与自动化体系

既适用于实验室手动高通量样本前处理，满足日常科研批量纯化需求；也可作为标准化配套单元，对接自动化核酸纯化工作站，适配商业化试剂盒配套流程，兼容多场景实验体系，设备利用率高。

4.6 便携易转运，适配多实验场景

一体式弧形提手设计，整体轻便易拿取，可灵活在超净工作台、生物安全柜、仪器台面之间转运，适配狭小操作空间与多工位轮换实验，大幅提升批量样本处理效率。

五、主要应用场景

核酸纯化实验：磁珠法 DNA/RNA 核酸提取、质粒提取纯化、病毒核酸富集与分离；
蛋白免疫实验：免疫共沉淀、蛋白样本磁珠富集、蛋白纯化前处理；
细胞实验：免疫磁珠细胞分选、细胞样本磁珠富集分离；
高通量筛查：批量生物样本核酸提取、多批次平行样本纯化；
平台配套：科研实验室常规前处理、自动化核酸工作站配套适配。

六、核心技术参数

参数项目	规格说明
产品名称	一体化磁力架涡旋模块 / 磁珠原位重悬涡旋配件
磁体仓位	8 个独立可更换磁体安装仓
核心操作模式	原位磁珠吸附分离 + 原位涡旋震荡重悬
适配设备	市面通用台式涡旋振荡器
固定方式	底座定位 + 双侧可调锁紧旋钮

主体材质	耐酸碱、耐有机溶剂低吸附高分子材料
结构配置	一体式弧形提手、防滑定位底座、可锁紧固定结构
材质特性	低非特异性吸附、耐生化试剂、易清洁消毒
适用领域	科研分子生物学实验、高通量生物样本前处理

七、规范操作使用说明

设备安装固定：根据实验需求选配对应磁力强度磁钢，装入模块独立磁体仓内固定；将整体模块放置于台式涡旋振荡器台面，调整位置使底座完全贴合台面，旋紧两侧锁紧旋钮，确保模块稳固无松动、无偏移。

原位磁珠吸附操作：将装有样本与磁珠的微量离心管垂直放入模块槽位，静置适配时间，依靠内置磁场完成磁珠吸附富集，待磁珠完全聚集后，轻柔吸取上清废液，完成洗涤、换液操作。

原位涡旋重悬操作：完成吸附、洗涤步骤后，无需取出离心管，直接启动涡旋振荡器，设置适配转速与时间，原位完成磁珠震荡重悬、样本洗脱混匀，实现连续式纯化操作。

实验收尾操作：单批次实验结束后，关闭仪器、松开锁紧旋钮，取下模块，清理槽位残留样本与试剂，完成清洁消毒后收纳存放。

清洁与维护：单次实验后用无尘软布擦拭模块表面、槽位及磁体仓区域；可采用 75% 乙醇常规消毒，自然晾干；避免强酸强碱、强腐蚀性有机溶剂长时间浸泡；长期闲置时取出磁钢，模块与磁钢分开干燥收纳。

八、使用注意事项

安装磁钢时轻拿轻放，避免剧烈撞击导致磁体破损、磁力衰减；设备锁紧固定后方可启动涡旋振荡，防止高速运行模块滑移、样本洒漏；根据磁珠体系合理匹配磁场强度，避免磁力过弱吸附不完全、磁力过强导致磁珠团聚难以重悬；禁止使用强腐蚀性试剂浸泡设备，防止材质老化、形变、吸附性能下降；实验过程中避免尖锐物品刮擦设备表面，保护低吸附涂层结构；仅限科研生物样本前处理实验使用，不可用于临床诊断、工业检测等场景；发现模块松动、结构变形、磁仓卡位异常时，立即停止使用并检修更换。

九、储存与运输条件

储存条件：常温干燥、洁净通风环境存放，远离强酸强碱、腐蚀性有机溶剂，避免重物挤压堆叠，防止结构形变；磁钢需单独避光干燥收纳，避免高温环境导致磁力衰减。

运输条件：常规常温运输，做好缓冲防护，避免剧烈撞击、重压，防止磁体破损与模块结构变形。 **储存提示：**长期闲置需清洁晾干后收纳，定期检查模块结构与磁钢性能，保障实验稳定性。

十、产品订购与售后信息

本一体化磁力架涡旋模块现货供应，标准规格齐全，支持科研实验室批量采购、整套前处理设备配套定制。富沃克生物提供磁珠纯化实验配套工具选型、安装使用技术指导与完善售后保障，适配高通量核酸、蛋白样本前处理体系。适用于各大高校科研实验室、科研院所、生物医药企业、第三方检测机构、自动化实验平台。

厂家咨询、采购微信（同手机号）：19850855600，可扫码添加，申领免费试用装（包邮）

富沃克生物 —— 专注生命科学工具，以一体化创新实验配件简化样本前处理流程，降本增效，助力高通量生物实验精准高效开展。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。