编号：SOP-013-B02-075

华大智造
MGI

使用说明书

版本：8.0

MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒

货号：940-001176-00，1000005278，
940-001174-00，1000005279
试剂盒版本号：V1.0

创新智造
引领生命科技

仅供科研使用

关于说明书

©2024 深圳华大智造生物电子科技有限公司 版权所有

本说明书及其包含的信息为深圳华大智造生物电子科技有限公司（以下简称华大智造）的专有保密信息，未经华大智造的书面许可，任何个人或组织不得全部或部分地对本说明书进行重印、复制、修改、传播或公布给他人。本说明书的读者为终端用户。说明书作为产品的一部分，由华大智造授权终端用户予以使用。严禁未授权的个人使用本说明书。

华大智造对本说明书不做任何种类的保证，包括（但不限于）用于特定目的的商业性和合理性的隐含保证。华大智造已经采取措施，确保本说明书的准确性。但是，华大智造对遗漏不承担责任，并保留任何对本说明书和产品进行改进以提高其可靠性、功能或设计的权利。

本说明书中的所有图片均为示意图，图片内容可能与实物有细微差异，请以购买的产品为准。

AMPure®、Agilent®、Agilent Technologies®，以及文中涉及的其它名称及商标属于各自所有者资产。

制造商信息

生产企业	深圳华大智造生物电子科技有限公司
生产地址	深圳市盐田区盐田街道沿港社区北山道 146 号北山工业区 11 栋 2 楼
电 话	4000-688-114
技术支持	MGI-service@mgi-tech.com
网 址	www.mgi-tech.com

版本记录

说明书版本	试剂盒版本	日期	修订内容摘要
8.0	V1.0	2024 年 3 月	变更制造商信息
7.0	V1.0	2023 年 3 月	• 新增 2 个规格试剂盒，分别对应货号 940-001176-00，940-001174-00 • 更换说明书风格
6.0	V1.0	2022 年 3 月	更新公司 LOGO
A4	V1.0	2021 年 1 月	更新公司联系信息
A3	V1.0	2020 年 7 月	• 公司名称变更 • 更新说明书风格
A2	V1.0	2019年 4 月	更新产品货号
A1	V1.0	2018 年 4 月	修改附录中的磁珠筛选条件
A0	V1.0	2018 年 3 月	首次发布

提示　请下载最新版说明书，对照相应版本的试剂盒使用。

搜索货号或产品名，下载说明书: *https://www.mgi-tech.com/download/files*

目录

1 产品信息 1
1.1 产品描述 1
1.2 适用范围 1
1.3 组分 1
1.4 储存与运输 2
1.5 自备物料清单 2
1.6 注意事项 3
1.7 原理及流程 4
2 标准流程 6
2.1 DNA 片段筛选 6
2.2 DNA 片段纯化 7
3 附录 9
3.1 DNA片段筛选条件 9

- - - 此 页 有 意 留 白 - - -

1 产品信息

1.1 产品描述

MGIEasy DNA纯化磁珠试剂盒适用于高通量测序文库构建中 DNA 样本的纯化和片段分选。采用优异的缓冲体系，可高效回收 100 bp 以上的 DNA 产物。MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒能够兼容各品牌 DNA、RNA 建库试剂盒，且与目前常用的 AMPure XP Beads 使用方法完全相同，所构建文库的 PCR 产量、片段大小分布等都与 AMPure XP Beads 表现一致， 可对其直接替代。

1.2 适用范围

适用于各品牌 DNA、RNA 测序文库构建试剂盒。

1.3 组分

MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒有 4 种规格，不同规格试剂盒的货号、组分信息见下表。
试剂盒中包含信息卡片，客户可通过卡片信息登录 MGI 官网，下载相应说明书及 SDS 文件。

表 1 MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 (3.2 mL) (货号：940-001176-00)

试剂盒及货号	组分信息	管盖颜色	规格及数量
MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 货号：940-001176-00	DNA Clean Beads	白色	3.2 mL/支 × 1
	TE Buffer	白色	3.2 mL/支 × 1

表 2 MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 (8 mL) (货号：1000005278)

试剂盒及货号	组分信息	管盖颜色	规格及数量
MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 货号：1000005278	DNA Clean Beads	白色	8 mL/支 × 1
	TE Buffer	白色	4 mL/支 × 1

表 3 MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 (15 mL) (货号：940-001174-00)

试剂盒及货号	组分信息	管盖颜色	规格及数量
MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 货号：940-001174-00	DNA Clean Beads	白色	15 mL/支 × 1
	TE Buffer	白色	17 mL/支 × 1

表 4 MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 (50 mL) (货号：1000005279)

试剂盒及货号	组分信息	管盖颜色	规格及数量
MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒 货号：1000005279	DNA Clean Beads	白色	50 mL/支 × 1
	TE Buffer	白色	25 mL/支 × 1

1.4 储存与运输

MGIEasy DNA 纯化磁珠试剂盒

- 储存温度：2 ℃~8 ℃，**避免冷冻**
- 运输温度：2 ℃~8 ℃
- 有效期: 见试剂盒标签

提示 若使用冰袋进行运输，请在收到货物后检查是否有剩余的冰。

当运输条件、储存条件及使用方式都正确时，所有组分在有效期内均能保持完整活性。

1.5 自备物料清单

表 5 设备清单

名称	推荐品牌
漩涡混匀仪	/
小型离心机	/
移液器	/
PCR仪	/
96 孔板磁力架	/
1.5mL 管磁力架	/
Agilent 2100 Bioanalyze	Agilent Technologies, Cat. No. G2939AA 或同等功能仪器

表 6 试剂耗材清单

名称	推荐品牌
Nuclease free water (NF water)	/
1x TE buffer，pH 8.0	/
无水乙醇 (分析纯)	/
移液器吸头	/
1.5 mL 离心管	/
0.2 mL PCR 管或 96 孔板	/

1.6 注意事项

1.6.1 使用前注意事项

- 本产品仅用于科研用途，不用于临床诊断，使用前请仔细阅读本说明书。
- 磁珠使用前，提前 30 min 从 4 ℃ 冰箱取出，涡旋混匀且平衡至室温，有利于保证回收效率。
- 磁珠每次使用前，需涡旋或用移液器上下吸打，确保充分混匀。
- 磁珠的使用量通常用乘数“×”来表示，即磁珠的体积相对于样本原始体积的比例。
  - 例如，若样本的原始体积为 50 μL，使用 1 × 磁珠进行纯化时，所用的磁珠体积为 1 × 50 μL=50 μL；若用 0.8 × +0.2 × 的条件筛选特定大小的 DNA 片段，第一轮磁珠用量为 0.8 × 50 μL=40 μL，第二轮磁珠用量为 0.2 × 50 μL=10 μL。
- 磁珠使用量直接影响纯化得到的 DNA 片段的下限长度。用量/乘数越高，纯化得到的 DNA 片段的下限越小。
  - 例如，1 × 磁珠进行纯化时，能够有效纯化到大于 200 bp 的 DNA 片段；2 × 磁珠进行纯化时，能够有效纯化到大于 100 bp 的 DNA 片段。
- 为避免样本交叉污染，推荐使用带滤芯的吸头，吸取不同样本时请更换吸头。
- 应避免皮肤和眼睛直接接触样本及试剂，切勿吞咽样本及试剂，一旦发生意外请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- 所有样本和各种废弃物均应按相关法规规定处理。
- 若有其他疑问，请联系 MGI 技术支持：MGI-service@mgi-tech.com

1.6.2 操作注意事项

- 样本体积：如果待纯化样本体积因孵育温度高导致蒸发，体积减少，应加入 TE Buffer 补齐体积，再用推荐磁珠用量纯化。
- 开盖：在磁力架上开关管盖应小心，避免剧烈震动导致磁珠或液体弹出，建议用手指固定住1.5 mL 离心管中下段再开盖。

- 吸取上清

1. 样本与磁珠充分混匀后置于磁力架上进行分离，请于液体彻底澄清后再吸取上清。
2. 分离时间一般需要 2~3 min。由于磁力架吸力不同等原因，推荐分离时间可能延长，以液体彻底澄清为准。
3. 吸取上清时，离心管应始终置于磁力架上，移液器吸头应在远离磁力架的管壁上操作，吸头不可碰到磁珠。
4. 为避免吸到磁珠，最后可余留 2~3 μL 液体。若不慎吸到磁珠，可将磁珠与液体全部打回管内，再次分离后再吸取上清。

- 漂洗

1. 应使用新鲜配制并平衡至室温的 80% 乙醇漂洗磁珠。液体高度应没过磁珠。
2. 漂洗过程中离心管应始终置于磁力架上，请勿吸打、搅动磁珠。
3. 第二次乙醇漂洗应尽量吸干管底液体。有少量残留在管壁时可将离心管瞬时离心，在磁力架上分离后，用小量程移液器将管底液体吸干。

- 干燥

1. 两次乙醇漂洗后，应在室温下充分干燥磁珠。
   - 磁珠开裂：**过分干燥，会降低纯化得率。**
   - 磁珠表面反光：干燥不充分，容易造成无水乙醇残留影响后续反应。
   - 磁珠表面无反光：干燥充分。
2. 磁珠干燥一般需要 3~5 min。由于室内温度、湿度的差异，干燥时间可能不同，应随时观察。

- 洗脱

1. 用试剂盒附带的 TE Buffer 进行洗脱。
2. 为避免触碰、吸取磁珠，洗脱体积建议比最终吸取上清的体积多 2 μL。

1.7 原理及流程

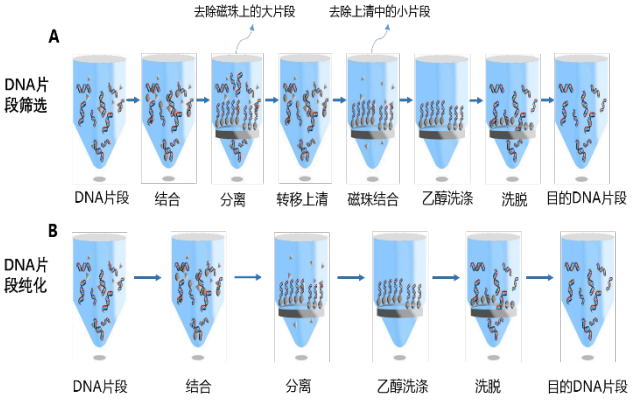

图 1 磁珠筛选及纯化实验原理

A为 DNA 片段筛选原理示意图，B 为 DNA 片段纯化原理示意图

表 7 流程

序号	流程	总时长	手工操作时长
A	DNA片段筛选 ⏸	40 ~ 50 min	25 ~ 35 min
B	DNA片段纯化 ⏸	30 ~ 40 min	20 ~ 30 min

提示
- 总时长：指 8 个反应理论时长，单次建库样本数增多，时间将延长。
- 手工操作时长：指该流程累计手工操作的总时长。
- ⏸：停止点。

2 标准流程

2.1 DNA 片段筛选

提示 使用不同乘数的磁珠可以筛选不同大小的 DNA 片段，可参考附录推荐的筛选条件。

例如，对 50 μL PCR 产物，如使用 0.8 × + 0.2 × 的 DNA Clean Beads 进行筛选，可回收主带长度为 280 bp 的片段。

2.1.1 准备

表 8 试剂准备

试剂名称	要求
80%乙醇	自备物料，新鲜配制
TE Buffer	室温
DNA Clean Beads	提前 30 min 取出平衡至室温，每次使用前充分涡旋混匀

2.1.2 操作

1. 吸取 50 μL 产物至新的 1.5 mL 离心管，若体积不足 50 μL，用 TE Buffer 补足。
2. 混匀 DNA Clean Beads，吸取 40 μL (0.8 ×) DNA Clean Beads 至各样本管中，用移液器轻轻吹打至少 10 次至所有磁珠悬浮，最后一次应确保将吸头中所有液体及磁珠都打入管中。
3. 室温孵育 5 min。
4. 将离心管瞬时离心，再置于磁力架上静置 2~5 min 至液体澄清，小心吸取所有上清至新的 1.5 mL 离心管。

   提示 此步保留上清，丢弃磁珠。

5. 吸取 10 μL (0.2 ×) DNA Clean Beads 至含上清液的离心管中，用移液器轻轻吸打至少 10 次至所有磁珠悬浮。

6. 室温孵育 5 min。
7. 将离心管瞬时离心，再置于磁力架上静置 2~5 min 至液体澄清，小心吸取上清并丢弃。
8. 保持离心管固定于磁力架上，加入 200 μL 80% 乙醇漂洗磁珠及管壁，静置 30 s，小心吸取上清并丢弃。
9. 重复步骤 8 一次。尽量吸干管内液体，有少量残留在管壁时可将离心管瞬时离心，在磁力架上分离后，用小量程移液器将管底液体吸干。
10. 保持离心管固定于磁力架上，打开管盖，室温干燥，直至磁珠表面无反光、无开裂。一般需要 5 min，视具体情况而定。
11. 将离心管从磁力架上取下，加入一定体积 TE Buffer 进行 DNA 洗脱，用移液器轻轻吹打至少 10 次至所有磁珠悬浮。
12. 室温孵育 5 min。
13. 将离心管瞬时离心，再置于磁力架上静置 2~5 min 至液体澄清，小心吸取上清液至新的 0.2 mL PCR 管或 1.5 mL 离心管。为避免吸到磁珠，吸取的上清液体积可比洗脱体积少 2 μL。

停止点 产物片选后可置 -20 ℃ 冰箱储存。

2.2 DNA 片段纯化

提示 使用 1.0 × 的 DNA Clean Beads 可以纯化 200 bp 以上的 DNA 片段。以 50 μL PCR 产物，用 1.0× 的 DNA Clean Beads 进行纯化为例，操作如下。

2.2.1 准备

表 9 试剂准备

试剂名称	要求
80%乙醇	自备物料，新鲜配制
TE Buffer	室温
DNA Clean Beads	提前 30 min 取出平衡至室温，每次使用前充分涡旋混匀

2.2.2 操作

1. 吸取 50 μL 产物至新的 1.5 mL 离心管，若体积不足 50 μL，用 TE Buffer 补足。
2. 混匀 DNA Clean Beads，吸取 50 μL (1.0 ×) DNA Clean Beads 至各样本管中，用移液器轻轻吹打至少 10 次至所有磁珠悬浮，最后一次应确保将吸头中所有液体及磁珠都打入管中。
3. 室温孵育 5 min。
4. 将离心管瞬时离心，再置于磁力架上静置 2~5 min 至液体澄清，小心吸取上清并丢弃。
5. 保持离心管固定于磁力架上，加入 200 μL 80% 乙醇漂洗磁珠及管壁，静置 30 s，小心吸取上清并丢弃。

6. 重复步骤 5 一次。尽量吸干管内液体，有少量残留在管壁时可将离心管瞬时离心，在磁力架上分离后，用小量程移液器将管底液体吸干。
7. 保持离心管固定于磁力架上，打开管盖，室温干燥，直至磁珠表面无反光、无开裂。一般需要 5 min，视具体情况而定。
8. 将离心管从磁力架上取下，加入一定体积 TE Buffer 进行 DNA 洗脱，用移液器轻轻吹打至少 10 次至所有磁珠悬浮。
9. 室温孵育 5 min。
10. 将离心管瞬时离心，再置于磁力架上静置 2~5 min 至液体澄清，小心吸取上清液至新的 0.2 mL PCR 管或 1.5 mL 离心管。为避免吸到磁珠，吸取的上清液体积可比洗脱体积少 2 μL。

    停止点 产物纯化后可置 -20 ℃ 冰箱储存。

3 附录

3.1 DNA片段筛选条件

选取片段分布在 100-1500 bp 的 PCR 产物，用 DNA Clean Beads 按照下表的条件进行片段筛选，得到不同大小的 DNA 片段，用 Agilent 2100 Bioanalyzer 进行片段分析。

表 10 DNA片段筛选推荐条件

主带片段（bp）	180	230	280	335	420	550
第一轮（×）	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5
第二轮（×）	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

下图是各种筛选条件下，回收到的目的片段 2100 结果，结果表明，DNA Clean Beads 可以筛选到精确范围的目的片段。

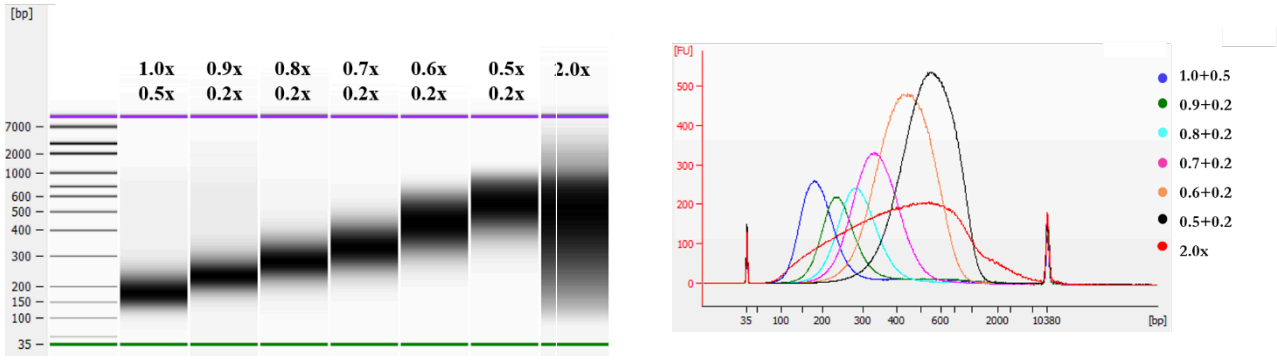

图 2 不同筛选条件回收的 DNA 片段 2100 结果

- - - 此 页 有 意 留 白 - - -