

Product Profile

PyroMark® Q48 Autoprep

通过整合自动化模板制备功能提升 Pyrosequencing® 用于甲基化、突变及 SNP 定量检测能力

PyroMark Q48 Autoprep 的一大亮点是在焦磷酸测序操作流程中整合了全自动模板制备功能。凭借崭新的设计和软件，该产品将测序通量在 PyroMark Q24 Advanced 的基础上提升一倍，同时性能更优异，非常适合各类功能性研究以及 NGS 和芯片实验后续的大批量样本验证。

产品优势：

- 手动干预操作少：整合模板制备功能，操作流程完全自动化
- 操作更简单：附带直观的设备和分析软件，便于操控
- 一流的焦磷酸测序性能：技术先进，提高测序读长和结果可靠性
- 更深入的 DNA 甲基化分析：可以在连续的 CpG 和 CpN 位点进行甲基化定量检测
- 单次运行处理更多的 SNP 和突变检测：通过多引物分配提高样本通量
- 通量更高：提高单次和每天运行的样本检测数量

整合模板制备功能实现操作流程自动化，减少人为手动干预

PyroMark Q48 Autoprep 是一台小型台式设备，由自带大尺寸显示触摸屏控制运行，软件直观，便于操作。触摸屏上显示所有必要的实验操作步骤，引导用户直观地完成整个焦磷酸测序操作过程，从而简化操作。在样本、磁珠、试剂上样之后整个操作流程可自动完成。模板制备和测序引物退火过程均由设备接管，无需任何人为操作（图 2）。

用户可视需要选择手动加入测序引物以提高每次运行处理的检测体系数量。此外，还可使用 Multiple Primer Dispensation (MPD) 技术进行自动化测序引物分配来进一步提高单次运行处理的检测体系数量。



图 1. PyroMark Q48 Autoprep。

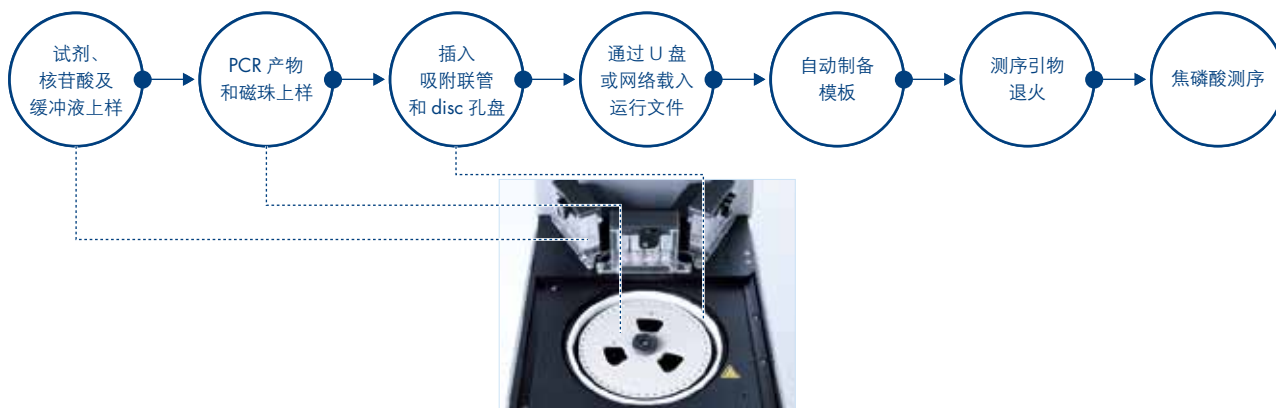


图 2. 包含自动化实验方案、整合模板制备功能的 PyroMark Q48 Autoprep 工作流程。准备 3 个卡夹（各含 4 个储液槽），分别加入试剂、核苷酸、测序引物和缓冲液，以备进行自动模板制备和焦磷酸测序。将预填好试剂的卡夹和装载入样本及磁珠的 disc 盘准备好后，再把吸附联管和 disc 孔盘装入仪器中。运行通过 U 盘或网络上传的文件，开始测序。如果使用 3 个不同的测序引物或者 MPD 混合引物，仪器可以自动进行引物分配。此外，若想增加每轮运行可处理的不同检测体系数量，可选择手动加入引物。

样本通量更高，提高单次运行处理的 SNP 和突变检测数量

Multiple Primer Dispensation (MPD) 技术是一种在检测体系数目超过可用卡夹储液槽数目时提高测序引物自动分配能力的策略。MPD 技术可将测序引物自动分配能力提高 4 倍

甚至更高，使得每次全自动工作流程运行至少可处理 12 个测序引物。

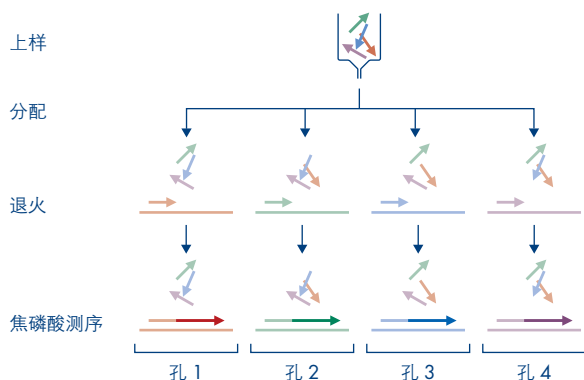


图 3. 多引物分配原理。将测序引物混合物加至引物卡夹中的 1 个储液槽中，随后分配至 4 个不同的孔中。在焦磷酸测序反应过程中，每种引物仅对其特异性靶标序列退火。每种引物仅与特异性靶标序列结合退火，并在测序反应过程中不断延伸。MPD 混合引物中的每一对引物均需要妥善设计与验证，避免形成引物二聚体或者引物与其他 PCR 模板结合。

先进的技术、直观的软件和优异的试剂确保获得长测序读长和可靠的测序结果

PyroMark Q48 Autoprep 进一步改进了试剂和仪器运行算法，与 PyroMarkQ96 和 PyroMarkQ24 系统相比，大幅提高了检测读长和碱基检出、突变分析和甲基化定量分析的准确度。以往系统的检测读长会受本底峰值限制，

导致测序反应的光信号会有所下降。升级后的 PyroMark “Advanced” 化学试剂和仪器算法可以减少本底干扰，进而增加读长和结果的可靠性。根据待分析的序列，一次反应可获得 140 bp 以上的高精度读长。

检测体系兼容不同 PyroMark 平台

新的 PyroMark Q48 Autoprep 仪器和“升级版”化学试剂直接兼容以往设计的焦磷酸测序检测体系。数据表明，使用不同的 PyroMark 平台处理同一检测体系时，所获得的突变频率和甲基化分析结果相同（图 4）。这种跨平台兼容性

也不受测序引物中的分析位点距离的影响（数据未显示）。这一点在通过单次反应分析多种序列变异时尤为重要，比如典型的复杂突变体系检测或连续 CpG 位点的甲基化分析。

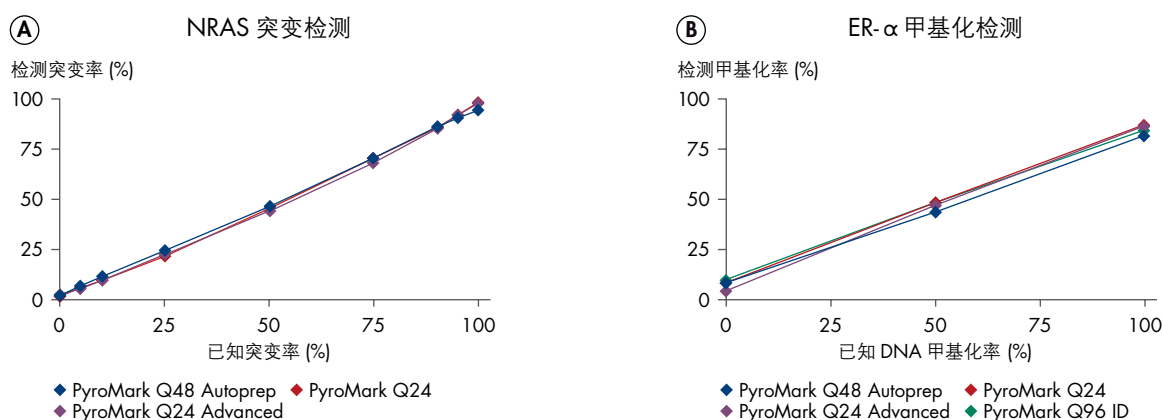


图 4. PyroMark 平台兼容性验证。 A 使用同一 NRAS Pyro 检测体系来检测已知的按不同比例混合后的野生型和突变型 NRAS 序列混合物的突变频率，绘制检测突变频率与已知突变频率的对照图。B 采用已知的不同比例混合的的甲基化和非甲基化 DNA 混合物进行 ER-α 甲基化检测。绘制同一个 CpG 位点测得的甲基化率与已知甲基化率的对照图。

新型 disc 孔盘设计避免磁珠模板制备出现交叉污染

PyroMark Q48 Disc 无需用户手动干预即可在同一仪器上完成自动化模板制备和焦磷酸测序。模板制备所需的缓冲

液在反应过程中即从样本和 disc 孔盘中有效地去除，因而每次运行、每个轮次都没有孔间、disc 间的交叉污染风险。

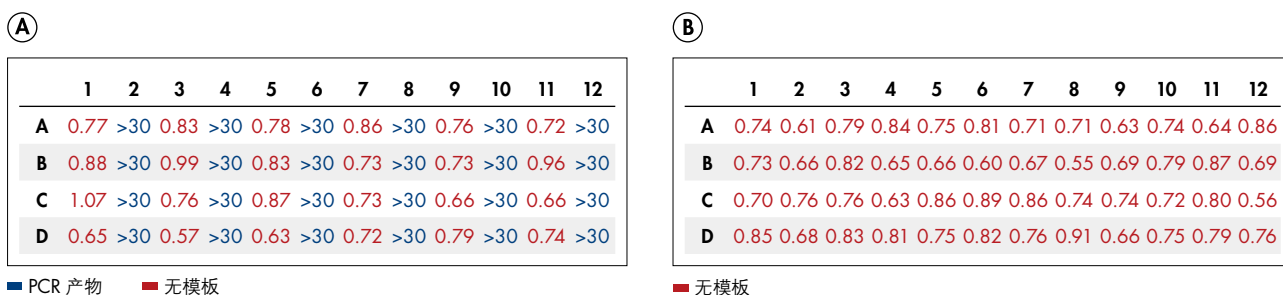


图 5. 避免孔间或 disc 孔盘间交叉污染。 A 反应中，Q48 disc 孔盘中交替加载 PCR 产物和阴性对照 (NTC)，最终检测结果表明 disc 盘孔间无交叉污染。B 反应中，仅仅加入阴性对照样本，并且不更换吸附联管，最终结果显示运行轮次之间同样无交叉污染。数据以相对光单位显示。

订购信息

产品	规格	货号
PyroMark Q48 Autoprep	PyroMark Q48 Autoprep 焦磷酸测序仪, 包括仪器、软件和移液器, 可同时处理 48 个样本	9002470
PyroMark Q48 Discs (50)	disc 孔盘, 50 个, 用于 PyroMark Q48 Autoprep 反应	974901
PyroMark Q48 Absorber Strips (100)	吸附联管, 100 个, 用于 PyroMark Q48 Autoprep 反应	974912
PyroMark Q48 Cartridge Set	PyroMark Q48 Autoprep 卡夹套装, 1 组 3 个	9024324
PyroMark Q48 Nucleotide Cartridge	核苷酸替换卡夹, 用于 PyroMark Q48 Autoprep 反应	9024322
PyroMark Q48 Reagent Cartridge	试剂替换卡夹, 用于 PyroMark Q48 Autoprep 反应	9024323
PyroMark Q48 Primer Cartridge	引物替换卡夹, 用于 PyroMark Q48 Autoprep 反应	9024324
PyroMark Q48 Autoprep Starter Kit	PyroMark Q48 磁珠 (300), PyroMark Q48 Advanced CpG 检测试剂 (4 x 48), PyroMark Control Oligo, PyroMark Q48 Discs 孔盘 (50) 和 PyroMark Q48 Absorber Strips 吸附联管 (100)	974230
PyroMark Q48 Advanced Reagents (4 x 48)	可供进行 4 x 48 PyroMark Q48 Autoprep 标准反应的试剂	974002
PyroMark Q48 Advanced CpG Reagents (4 x 48)	可供进行 4 x 48 PyroMark Q48 Autoprep CpG 和长读长反应的试剂	974203
PyroMark Q48 Magnetic Beads (300)	可供进行 300 次 PyroMark Q48 Autoprep 反应的链霉亲和素包被 Sepharose® 磁珠。	9024325
PyroMark Q48 Software License (1)	1 个 PyroMark Q48 软件附加许可证。仅与 PyroMark Q48 Software 配合使用时方有效。	9024326
PyroMark Q48 Software License (5)	5 个 PyroMark Q48 软件附加许可证。仅与 PyroMark Q48 Software 配合使用时方有效。	9002470

关于最新的许可信息和产品特定的免责声明, 请阅读相关的 QIAGEN 试剂盒手册或操作指南。QIAGEN 试剂盒手册和操作指南可在 www.qiagen.com 上下载, 或向 QIAGEN 技术服务或当地的经销商索取。

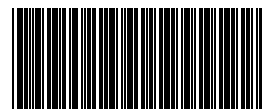
如需了解如何改善焦磷酸测序分析性能并实现自动化, 请访问:
www.qiagen.com/PyroMark-Q48-Autoprep!

Trademarks: QIAGEN®, Sample to Insight®, PyroMark®, Pyrosequencing® (QIAGEN Group); Sepharose® (GE Healthcare).
8096213 01/2016 © 2016 QIAGEN, all rights reserved.

凯杰企业管理(上海)有限公司

电话: 021-3865 3865 ■ 技术支持热线: 800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com ■ www.qiagen.com



LS201601001