

中文说明书

Wizard[®] Plus Midipreps DNA Purification System

适用产品目录号：A7640, A7651 和 A7701



Wizard[®] Plus Midipreps DNA Purification System

所有技术文献的英文原版均可在 www.promega.com/protocols 获得。请访问该网址以确定您使用的说明书是否为最新版本。如果您在使用该试剂盒时有任何问题，请与 Promega 北京技术服务部联系。
电子邮箱：chinatechserv@promega.com

1. 产品描述	2
2. 产品组分和储存条件	3
3. 澄清裂解液的制备	4
4. 质粒 DNA 纯化	5
5. 补充信息	7
5.A. 影响质粒 DNA 产量的因素	7
5.B. 选择细菌菌株	7
5.C. 自动荧光测序特殊注意事项	9
6. 疑难解答	10
7. 缓冲液和溶液的组成	12
8. 相关产品	13
9. 参考文献	13
10. 内容变更总结	14

1. 产品描述

质粒 DNA 的小规模纯化（称为小量制备）常用于分子生物学的相关流程中。多年来，虽然很多种小量提取操作方案得到采用，但其中仅少数操作方案具有稳定可靠性（1）。Wizard® Plus Midipreps DNA Purification System^(a) 对这些操作方案进行了改良，并使其适用于处理更大的培养量（10-100ml）。

Wizard® Plus Midipreps DNA Purification System 解决了很多与标准中量质粒提取流程相关的问题，并提供了一种简单可靠的方法来快速分离质粒 DNA。此系统可用于分离任何质粒，但是对于 <20000bp 的质粒最有效。按照标准操作方案进行操作时，整个中量质粒提取过程可于 90 分钟或更短时间内完成，而无需使用有机溶剂萃取或乙醇沉淀。使用 Vac-Man®（20 个样品容量，目录号：A7231）或 Vac-Man® Jr.（2 个样品容量，目录号：A7660）实验室真空多联器可实现单次同时进行多个中量质粒提取实验。使用无核酸酶的水（目录号：P1193）从 Wizard Midicolumn 上洗脱 DNA。纯化后的质粒无需进一步操作便可直接用于自动化荧光 DNA 测序或限制性内切酶消化，也可用于补充有核糖核酸酶抑制剂（例如重组 RNasin® 核糖核酸酶抑制剂【目录号：N2511】）的体外转录反应。

2. 产品组分和储存条件

产品	规格	目录号
Wizard® Plus Midipreps DN A Purification System	25 preps	A7640

每个系统所含试剂和纯化柱足以用于从 10-100ml 细菌培养物中进行 25 次提取（使用 EndA- 菌株）。包括：

- 75ml Cell Resuspension Solution (CRA)
- 75ml Cell Lysis Solution (CLA)
- 150ml Neutralization Solution (NSA)
- 250ml Wizard® Midipreps DNA Purification Resin
- 355ml Column Wash Solution* (CWB)
- 25 Midicolumns with Reservoirs

*Column Wash Solution 共两瓶，一瓶装有 125ml Column Wash Solution，另一瓶则装有 230ml Column Wash Solution。

产品	规格	目录号
Wizard® Midipreps DNA Purification Resin ^{*(a)}	1,000ml	A7701
Wizard® Midicolumns	100 each	A7651

储存条件和稳定性：将 Wizard® Plus Midipreps DNA Purification System 置于室温条件下（15-30℃）储存即可。无需冷藏储存。

树脂应避光储存。

3. 澄清裂解液的制备

使用 10-100ml 过夜培养的大肠杆菌培养物进行 Wizard® Plus 中量质粒提取实验。

DNA 产量在 10µg 至 200µg 之间，具体取决于细菌培养物体积、质粒拷贝数和所用细菌菌株。最多可从 100ml 培养物获得 200µg 高拷贝数的质粒 DNA。如果需要从低拷贝数质粒中分离 DNA，建议处理 100ml 细菌培养物。

用户需提供的材料

(第 7 节中介绍了溶液的组成。)

- 离心力可达 10000-14000 xg 的离心机
- Miracloth™ (Calbiochem Corp., 目录号 475855)，滤纸 (Whatman® # 1, GFA 或 GFC) 或经高压灭菌的咖啡滤纸
- 乙醇 (95%)

开始实验前，请按下述流程对两瓶 Column Wash Solution (CWB) 进行稀释：

向大瓶 (230ml) 中加入 320ml 95% 乙醇，使最终体积为 550ml；向小瓶 (125ml) 中加入 170ml 95% 乙醇，使最终体积为 295ml。

说明：在本文后续部分中，Column Wash Solution (CWB)、Cell Resuspension Solution (CRA)、Cell Lysis Solution (CLA) 和 Neutralization Solution (NSA) 分别简称为 Column Wash Solution、Cell Resuspension Solution、Cell Lysis Solution 和 Neutralization Solution。

1. 在 4°C，10000 × g 条件下离心 10 分钟使细胞 (10-100ml) 沉淀。倒出上清液，然后将试管倒置于纸巾上除去多余液体。
2. 将细胞沉淀**充分**重悬于 3ml Cell Resuspension Solution 中。(进行重悬时，请使用 12 英寸涂药棒手动打碎沉淀或使用移液器吹打沉淀直至无可见团块。充分重悬对于实现最佳产量而言至关重要。)
3. 加入 3ml Cell Lysis Solution，然后通过上下颠倒试管四次使之混合均匀。不可进行涡旋。细胞悬液应立即变得澄清。

说明：某些细菌细胞抗裂解能力较强，因此可能需要孵育 3-5 分钟才能使细胞发生有效裂解。此外，体积 > 50ml 的培养物也需额外的 3-5 分钟才能变澄清。裂解物可能外观并非呈完全澄清状态，但裂解时间不宜超过 3-5 分钟，因为这可能会导致制备过程中单链 DNA 的形成。

4. 加入 3ml Neutralization Solution，然后通过上下颠倒试管四次使之混合均匀。

或者，如果使用的是 EndA+ 菌株，则应加入 6ml 中和液，上下颠倒试管 4 次使之混合均匀，然后再将裂解物置于室温条件下孵育 10 分钟。然后进行第 5 步操作。

5. 于 4°C，14000×g 条件下离心 15 分钟。如果离心结束后未形成紧密沉淀，则应再离心 15 分钟。
6. 小心将上清液转移至新的离心管中 (请勿移取白色沉淀物)。或者，使用 Miracloth™ (Calbiochem Corp., 目录号：475855)、滤纸 (Whatman® # 1, GFA 或 GFC) 或经高压灭菌的咖啡滤纸将澄清上清液过滤至新的离心管中。然后立即进行第 4 节中所述步骤。

4. 质粒 DNA 的纯化

使用 Vac-Man® 或 Vac-Man® Jr. 实验室真空多联器（操作流程必备仪器）可轻松地同时进行多个 Wizard® Plus Midipreps 质粒提取实验。

用户需提供的材料

（第 7 节中介绍了溶液的组成。）

- 可产生 15-18 英寸汞柱（Hg）的真空泵或真空抽吸器
- 真空多联器（即 Vac-Man®（目录号：A7231）或 Vac-Man® Jr.（目录号：A7660）实验室真空多联器）
- 预热至 65-70°C 的无核酸酶水（目录号：P1193）
- 可选：40% 异丙醇 / 4.2M 盐酸胍溶液（EndA+ 菌株必需 - 仅使用 Promega 公司产品，目录号：H5381）

汞柱英寸与其他压力度量值的对比。
15 英寸汞柱
50.8 千帕
381 托
0.501 大气压
7.37 压力
38.1cm 汞柱
508 毫巴

! 取出一份树脂前，**充分混匀** Wizard® Midipreps DNA 纯化树脂（Wizard® Midipreps DNA Purification Resin）。

1. 将 10ml 重悬的 Wizard® Midipreps DNA 纯化树脂添加至第 3 节所制备的 DNA 溶液中。旋转使之混合均匀。

说明：无需延时孵育树脂和裂解物。树脂与裂解物的接触时间不得超过加载 Midicolumn 所需的时间。

2. 每个 Midiprep 均需使用一个 Midicolumn。将 Midicolumn 的头插入真空多联器端口。
3. 将树脂 / DNA 混合物转移至 Midicolumn 中。施加至少 15 英寸汞柱的真空，以将树脂 / DNA 混合物吸入 Midicolumn 中。当所有样品均通过纯化柱后，断开真空源处的真空。

如使用 EndA+ 菌株：

- a. 裂解物和树脂的总体积将比纯化柱容量大 1ml。因此，应将除 2-4ml 外所有树脂 / DNA 上样于纯化柱。施加真空且纯化柱体积下降后，再添加剩余的裂解物和树脂。
- b. 向每一纯化柱中添加 15ml 40% 异丙醇 / 4.2M 盐酸胍溶液（第 7 节）。施加真空，直至所有溶液均流过纯化柱后持续真空 30 秒。注意，此溶液流经纯化柱的速度比标准的 Column Wash Solution 更慢。然后进行第 4 步操作。

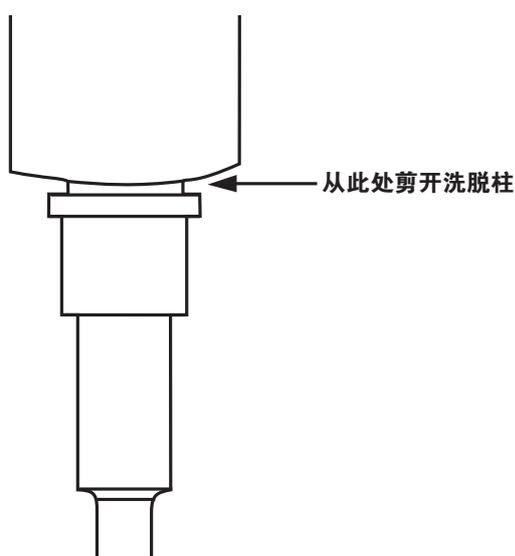
4. 向 Midicolumn 中添加 15ml Column Wash Solution, 然后施加真空以使溶液通过 Midicolumn。
5. 从真空源处断开真空, 然后向 Midicolumn 中再加入 15ml Column Wash Solution。重新施加真空, 以使溶液通过 Midicolumn。

说明: 纯化柱洗涤流程可能需要耗时 30 分钟。

6. 溶液流经纯化柱后, 继续抽真空 30 秒钟以干燥树脂。**树脂的干燥时间不可超过 30 秒。**从真空源中取出 Midicolumn。如图 1 所示, 将加样槽与 Midicolumn 分开或使用锋利的剪刀将其剪开。将 Midicolumn 转移至 1.5ml 微量离心管中。置于微量离心机并在 10000 x g 的条件下离心 Midicolumn 2 分钟, 以除去残留的 Column Wash Solution。将 Midicolumn 转移至新的微量离心管中。
7. 将 300 μ l 预热 (65-70 $^{\circ}$ C) 的无核酸酶的水添加至 Midicolumn 中, 并等待 1 分钟。通过将 Midicolumn 置于微量离心机并在 10000 x g 条件下离心 20 秒, 洗脱 DNA。取出 Midicolumn 并废弃。

! 如果需要洗脱大质粒 (≥ 20 kb), 则可使用预热至 80 $^{\circ}$ C 的水以提高产量。

8. 最终洗脱液中可能会存在白色树脂颗粒。无论是否可观察到颗粒, 均应将细颗粒与 DNA 分开。将样品置于微量离心机中并在 10000 x g 条件下离心 5 分钟以使颗粒沉淀。小心地将含 DNA 的上清液转移至洁净微量离心管中。
9. 可根据下述储存建议将质粒 DNA 存储于微量离心管中: 如果储存条件为 -20 $^{\circ}$ C 或更低温度, 那么 DNA 在水中的稳定性良好 (无需添加缓冲液)。在 4 $^{\circ}$ C 条件下, DNA 在 TE 缓冲液中稳定性良好。如果需要将 DNA 存储于 TE 缓冲液中, 则应向 300 μ l 洗脱后 DNA 中加入 30 μ l 10X TE 缓冲液。



0891MA08_3A

图 1. 分离加样槽与 Midicolumn 的剪切部位示意图。

5. 补充信息

可使用 Wizard[®] Plus Midipreps System 从 10-100ml 过夜培养的大肠杆菌培养物中纯化质粒 DNA。质粒产量会存在一定差异，具体取决于一系列因素，如细菌培养物体积、质粒拷贝数、培养基类型以及所用细菌菌株等。本技术公报中的操作方案适用于从大肠杆菌中分离质粒 DNA。

5.A. 影响质粒 DNA 产量的因素

质粒拷贝数是特定系统中影响产量的最为重要的因素之一。拷贝数主要由质粒复制起点及其周围的 DNA 区域决定。该区域称为复制子，可通过细菌酶复合物控制质粒 DNA 的复制。当将某些 DNA 序列中插入特定载体后，会造成质粒拷贝数的减少。此外，DNA 中插入片段过大也会导致质粒拷贝数的减少。

5.B. 选择细菌菌株

核酸内切酶 I 是一种大小为 12kDa 的膜间质蛋白，其可降解双链 DNA。此蛋白由基因 *endA* 编码。大肠杆菌基因型 *endA1* 指的是野生型 *endA* 基因发生突变，且在突变后会产生无活性的核酸酶。具有这种 *endA* 基因突变的大肠杆菌菌株称为 EndA 阴性 (EndA⁻)。表 1 列出了 EndA⁻ 和 EndA⁺ 大肠杆菌菌株。野生型以 EndA⁺ 表示。使用 Wizard[®] Plus Midipreps System 很容易便可从 EndA⁺ 和 EndA⁻ 菌株中获取高质量 DNA。为确保高质量 DNA 的分离 (2)，在使用 EndA⁺ 菌株时必须采取特殊的预防措施，包括采用文中所述的几个改良的操作流程以及使用营养程度较低的生长培养基 (例如 LB)。改良的操作流程可有效避免与这些菌株相关的绝大多数问题。但是，核酸内切酶 I 的生成水平取决于菌株，因此当使用核酸内切酶 I 的生成水平很高的菌株制备质粒 DNA 时，改良的操作流程也无法保证完全不含核酸内切酶 I。还应注意的是，改良的操作流程需要使用的溶液量更大，因此试剂量可能无法进行如手册中注明的分离次数。一般来说，我们建议尽可能使用 EndA⁻ 菌株。

图 2 介绍了使用 Wizard[®] Plus Midipreps DNAPurification System 用 EndA⁻ 大肠杆菌菌株、高拷贝数和低拷贝数质粒，从不同量的培养物中分离的 DNA。

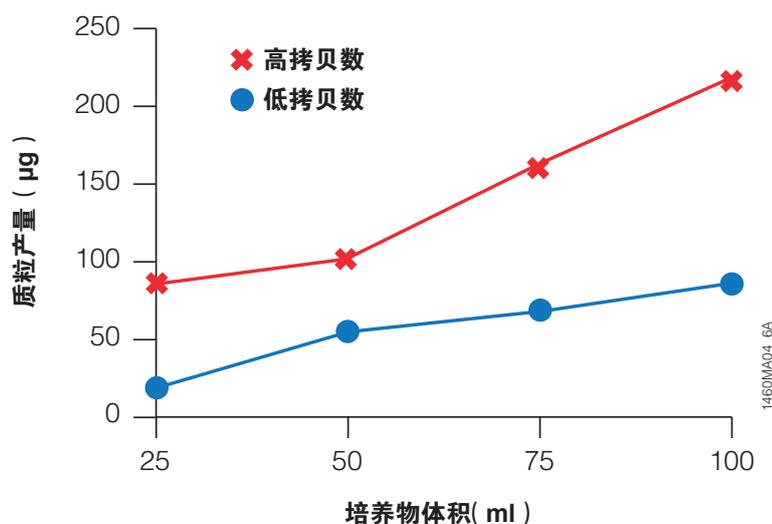


图2. 质粒DNA产量与培养量和质粒拷贝数的关系, 通过使用 Wizard® Plus Midipreps DNA Purification System 确定。在大肠杆菌菌株 DH5α™ 中制备的高拷贝数质粒 pGEM®-3Zf (+) 载体和低拷贝数质粒 pBR322 的代表性产量。培养物于 37°C 条件下以 25ml 增量的 LB 培养基 (含 100µg/ml 氨苄青霉素) 进行过夜培养。

表 1. EndA- 和 EndA+ 菌株列表。

EndA-		EndA+	
BJ5183	JM108	BL21(DE3)	P2392
DH1	JM109	CJ236	PR700 (所有 PR 系列菌株均为 EndA +)
DH20	MM294	HB101	RR1
DH21	SK1590	JM83	Q358
DH5 α™	SK1592	JM101	TB1
JM103	SK2267	JM110	TG1
JM105	SRB	LE392	Y1088 (所有 Y10 系列菌株均为 EndA +)
JM106	XL1-Blue	MC1061	BMH71-18
JM107	XLO	NM522 (所有 NM 系列菌株均为 EndA +)	ES1301

5.C. 自动荧光测序特殊注意事项

如需进行自动荧光测序，应慎重选择质粒类型和大肠杆菌菌株，从而优化产量和质粒质量。一般来说，可通过使用高拷贝数质粒和大肠杆菌 EndA- 菌株获取最佳自动荧光测序结果。

说明：如需进行荧光测序，洗脱 DNA 并将其储存于无核酸酶的水中。

纯化后质粒 DNA 的浓度应在适宜范围内才能实现自动循环测序（最佳浓度应为 0.2µg/µl，不应低于 0.1µg/µl）。当使用源自低拷贝数质粒的质粒 DNA 时，我们强烈建议在进行任何实验之前，先通过琼脂糖凝胶 / 溴化乙锭定量检测 DNA 的浓度。采用分光光度法对 DNA 进行定量时容易有误差且需要大量样品方可进行。

当 Wizard® Plus Midipreps System 与 pGEM® Vector 和 DH5α™ 细胞（培养体积为 25ml）一起使用时，一般可产生 70µg 中或高拷贝数质粒 DNA。对于低拷贝数质粒而言，则需要较大培养量才可获得足量 DNA 以进行测序。在某些情况下，可通过在抗生素（如氯霉素或壮观霉素）存在条件下培养细菌以扩增质粒 DNA（1）。

采用 BigDye® 法进行测序的特殊注意事项

当对 BigDye™ terminator ready reaction mix 进行稀释时，必须使用适当的稀释缓冲液，例如 250mM Tris-HCl 缓冲液（pH 9.0）和 10mM MgCl₂。

表 2 概述了对 BigDye® terminator ready reaction mix 进行适当稀释所需的 terminator ready reaction mix 和稀释缓冲液的量。如需获取进行这些反应的详细信息，请参见 BigDye® terminator system 随附的操作流程。对于每一反应，将表 2 中的试剂添加至单独的试管中。

表 2. BigDye™ Terminator Reactions 的适当稀释。

组分 1:6	所需量		
	不稀释	1:2	1:4
terminator-ready reaction mix* 1.3µl double-stranded	8.0µl	4.0µl	2.0µl
plasmid DNA template 200-500ng	200-500ng	200-500ng	200-500ng
primer 3.2pmol	3.2pmol	3.2pmol	3.2pmol
dilution buffer** 3.4µl	0µl	2.0µl	3.0µl
Nuclease-Free Water to a final volume of 20µl	20µl	20µl	20µl

*Terminator-ready reaction mix 为 2.5X 溶液。

** 稀释缓冲液为 5X 溶液。

6. 疑难解答

如果您遇到的问题在此没有列出，请联系普洛麦格（北京）生物技术有限公司或当地经销商。联系信息见：www.promega.com。电子邮箱：chinatechserv@promega.com

问题	原因和参考建议
细胞裂解不完全	细胞培养基中细菌细胞量过大。使用 LB 培养基培养细菌。使用营养丰富培养基或培养量过大可能会导致生物量过高，进而导致无法完全裂解。所有培养基均应含有适宜浓度的抗生素。
	细菌细胞沉淀未充分重悬。细胞裂解前必须使细胞沉淀充分重悬。使用 Cell Resuspension Solution 并吹打或分散（使用涂药棒）沉淀。重悬后应无可见细胞团块。
未纯化出质粒 DNA	乙醇未添加至 Column Wash Solution 中。开始实验操作前，应按照说明制备纯 Column Wash Solution。
	使用了 EndA+ 细菌菌株。DNA 在和含 Mg ²⁺ 的缓冲液（例如限制性内切酶缓冲液）一起孵育后，可能会发生降解或损失。按照 EndA + 细菌菌株的修改后方案进行操作。
琼脂糖凝胶上样期间 DNA 浮出孔外	质粒 DNA 产量定量不准确。采用琼脂糖凝胶 / 溴化乙锭电泳法定量质粒 DNA 产量。
	来自 Column Wash Solution 的残留乙醇造成的残留效应。根据说明，通过真空和离心法对树脂进行适当干燥处理。如果 DNA 已经过洗脱，则应沉淀 DNA 然后再干燥 DNA 沉淀中的残留乙醇，然后再重悬于无核酸酶的水中。将上样染料浓度提高 2 倍。
质粒 DNA 产量低	细菌培养物因存在未发生转化的细菌而发生过度生长。确保所有液体和固体培养基均已使用抗生素。细菌培养时间不可超过 24 小时。最佳培养时间在 12-16 小时之间。
	细菌培养时间过长。使用从隔夜培养板中新鲜分离的细菌菌落接种含抗生素的培养基。
	使用了低拷贝数质粒。请参见第 5.A 节。每次分离时培养物的体积不得超过推荐的最大体积。
	树脂中形成沉淀。在 37°C 水浴条件下加热树脂 15-20 分钟。使用前，轻轻旋转瓶子使内容物混合均匀，并将其冷却至 30°C。
	洗脱后的 DNA 存在树脂颗粒。根据说明去除洗脱 DNA 中的树脂颗粒（即过滤和离心）。如果形成了 DNA 聚集体，则应在 1M 氯化钠存在的条件下加热以重新溶解聚集体。离心以除去树脂颗粒。先使用乙醇沉淀 DNA 以及 70% 乙醇对其进行洗涤以除去残留的氯化钠，然后再将其应用于下游。
质粒 DNA 发生切口	真空源上的树脂过度干燥。按照说明在真空源上进行干燥。干燥时间不可超过建议时间。
	使用的试剂有误。使用前，应先确保已使用乙醇对 Column Wash Solution 进行了稀释。请注意，不可混用 Wizard® Plus 和 Wizard® Plus SV 组分。
	质粒 DNA 产量定量不准确。采用琼脂糖凝胶 / 溴化乙锭进行定量。
质粒 DNA 发生切口	碱裂解过程中孵育时间过长。细胞悬液与 Cell Lysis Solution 的总孵育时间不可超过 5 分钟。

问题	原因和参考建议
自动荧光测序无结果或结果不佳	测序反应体系中 DNA 添加量过少。使用新分离的大肠杆菌菌落接种新鲜的 LB 培养基。纯化质粒 DNA 并通过琼脂糖凝胶 / 溴化乙锭电泳法对其进行定量。
	DNA 洗脱时使用了 TE 缓冲液。乙醇沉淀，并在无核酸酶的水中重悬沉淀。（TE 缓冲液中的 EDTA 可能会通过螯合 Mg^{2+} 而对下游应用造成干扰。）
	采用了 ABI PRISM [®] BigDye [®] 法。当使用这种方法时，应在测序反应前先使用乙醇对洗脱后 DNA 进行沉淀。
限制性内酶切无消化	质粒浓度定量不准确。采用琼脂糖凝胶 / 溴化乙锭电泳法实现质粒 DNA 的准确定量。
	增加限制性内切酶的用量和 / 或孵育时长。于推荐温度下并在最适用于限制性内切酶的缓冲液中进行消化。
基因组 DNA 污染	由于使用的是 EndA+ 大肠杆菌菌株，因此在限制性内酶切消化过程中 DNA 发生降解。从含抗生素的新培养物中重新纯化 DNA。根据 EndA+ 菌株相关说明（第 3 节和第 4 节），或使用大肠杆菌 EndA- 菌株。
	添加 Cell Lysis Solution 后，进行了涡旋或过度混合。添加 Cell Lysis Solution 后不可涡旋样品，以防止基因组 DNA 发生剪切。
与分光光度计读数相比，在凝胶上 DNA 产量看起来更低	洗脱后 DNA 中可能存在痕量污染物，因此分光光度计读数升高。先使用苯酚氯仿提取并沉淀 DNA，然后使用 70% 乙醇进行洗涤，最后再使用分光光度计读取数据。或者，可通过琼脂糖凝胶 / 溴化乙锭电泳法对 DNA 进行定量。

7. 缓冲液和溶液的组成

Cell Resuspension Solution (CRA)

50mM	Tris-HCl 缓冲液 (pH 7.5)
10mM	EDTA
100µg/ml	RNA 酶 A

Cell Lysis Solution (CLA)

0.2M	NaOH
1%	SDS

Neutralization Solution (NSA)

1.32M	乙酸钾 (pH 4.8)
-------	--------------

Column Wash Solution (CWB)

80mM	乙酸钾
8.3mM	Tris-HCl 缓冲液 (pH 7.5)
40µM	EDTA

将 320ml 和 170ml 95% 乙醇分别添加至大瓶和小瓶 Column Wash Solution 中 (第 3 节)。乙醇的最终浓度约为 55%。(列出的组分浓度为添加乙醇后溶液的终浓度。)

TE 缓冲液 (1X)

10mM	Tris-HCl 缓冲液 (pH 7.5)
1mM	EDTA

40% 异丙醇 /4.2M 盐酸胍

66.9g	盐酸胍
-------	-----

(仅可使用 Promega 公司产品, 目录号: H5381)

使用 50-60ml 无菌蒸馏水溶解盐酸胍, 用以制备 7M 溶液。此反应为吸热反应; 将混合物加热至 37°C (不可超过 37°C) 可加快反应进程。添加无菌蒸馏水至最终体积为 100ml。

将 30ml 7M 盐酸胍溶液和 20ml 异丙醇置于 50ml 螺旋帽试管中并充分混匀, 以制备 40% 异丙醇 /4.2M 盐酸胍溶液。置于室温条件下储存。

8. 相关产品

产品	规格	目录号
PureYield™ Plasmid Midiprep System	25 preps	A2492
	100 preps	A2495
Wizard® Plus SV Minipreps DNA Purification System (does not include Vacuum Adapters)	50 preps	A1330
	250 preps	A1460
Cell Resuspension Solution	150ml	A7112
Cell Lysis Solution	150ml	A7122
Neutralization Solution	150ml	A7131
Column Wash Solution	125ml	A8102

产品	规格	目录号
Vac-Man® Laboratory Vacuum Manifold	20-sample capacity	A7231
Vac-Man® Jr. Laboratory Vacuum Manifold	2-sample capacity	A7660
One-Way Luer-Lok® Stopcocks	10 each	A7261

9. 参考文献

1. Ausubel, F.M. *et al.* (1989) *Current Protocols in Molecular Biology*, Vol. 2, John Wiley & Sons, New York.
2. Schoenfeld, T. *et al.* (1995) *DNA purification: Effects of bacterial strains carrying the end A1 genotype on DNA quality isolated with Wizard® plasmid purification systems*. Promega Notes 53, 12.

10. 内容变更总结

请注意，下述 Wizard® Plus Midipreps DNA Purification System 组分的名称已进行变更：

原名称	新名称
Cell Resuspension Solution	Cell Resuspension Solution (CRA)
Cell Lysis Solution	Cell Lysis Solution (CLA)
Neutralization Solution	Neutralization Solution (NSA)
Column Wash Solution	Column Wash Solution (CWB)

仅名称涉及变更。而这些溶液的配方均未进行任何变更。

如果您还有其他疑问，请致电 400 8108133 或发邮件至 chinatechserv@promega.com 联系 Promega 公司技术服务部。

^(a)U.S. Pat. Nos. 5,658,548 and 5,808,041, Australian Pat. No. 689815 and European Pat. No. 0 723 549 have been issued to Promega Corporation for nucleic acid purification on silica gel and glass mixtures. Other patents are pending.

© 2010 Promega Corporation. All Rights Reserved.

pGEM, RNasin, Vac-Man and Wizard are registered trademarks of Promega Corporation. PureYield is a trademark of Promega Corporation.

ABI PRISM and BigDye are registered trademarks of Applied Biosystems Corporation. Luer-Lok is a registered trademark of Becton-Dickinson & Co. DH5a is a trademark of Life Technologies, Inc. Miracloth is a trademark of Calbiochem Corporation. Whatman is a registered trademark of Whatman Paper Company, Ltd.

Products may be covered by pending or issued patents or may have certain limitations. Please visit our Web site for more information.

All prices and specifications are subject to change without prior notice.

Product claims are subject to change. Please contact Promega Technical Services or access the Promega online catalog for the most up-to-date information on Promega products.