Super GelsRed™ Agarose LE (Dye-Premixed)

预包被 Super GelsRed 低电渗琼脂糖，低电渗高分离，安全便捷检测灵敏

产品货号：M10909

产品规格：50 g

储运条件：常温运输

产品简介：

Super GelsRed™ Agarose LE (Dye-Premixed)是一款**预先定量包被Super GelsRed红色荧光核酸染料的超纯低电渗(LE)分子生物学级琼脂糖**，属于预混型核酸凝胶染色试剂盒。产品核心组分为Super GelsRed核酸染料与低电渗琼脂糖(Agarose LE)：Super GelsRed为高灵敏度、非致突变型红色荧光核酸染料，可特异性嵌入核酸双链结构，在紫外激发下发射稳定红色荧光，实现核酸的可视化检测；Agarose LE为超纯分子生物学级琼脂糖基质，具备低电渗(Low EEO)特性，可保障核酸分子的高电泳迁移率。其核心工作原理为：通过预包被工艺将染料均匀整合于琼脂糖粉末中，制胶时染料随琼脂糖加热溶解均匀分散于凝胶体系，电泳过程中染料与迁移的核酸分子同步结合并产生荧光信号，无需额外的电泳后染色步骤。与传统溴化乙锭(EtBr)手动加染方案相比，**①无需接触浓缩染料原液，减少操作人员的暴露环节；②染料已按凝胶浓度定量标定，可避免手工加样造成的浓度偏差与混合不均；③染料光谱特性与EtBr基本一致，可直接使用紫外透射仪与EtBr滤光片成像，无需更换现有成像系统。**该产品适用于双链DNA、单链DNA及RNA的琼脂糖凝胶电泳，可满足常规核酸检测、PCR产物鉴定、质粒酶切分析、制备级核酸分离与核酸转印等多种分子生物学实验需求。

核酸凝胶电泳是分子克隆、基因型鉴定、基因表达分析等研究中最常用的核酸质控与分离手段。传统EtBr染料为已知强致突变性，长期存在人员职业暴露风险与环境废液处置难题；而手动加染的制胶流程操作繁琐、批次间重复性差等问题难以适配现代实验室标准化、高通量的实验需求。本产品在基础科研场景中，可快速完成PCR产物、质粒样本、限制性酶切片段的定性与半定量分析，为载体构建、基因型鉴定、基因表达验证等实验提供准确的核酸质量与分子量判定依据。该产品通过工艺创新实现了操作便捷性、生物安全性与实验性能的三者统一，既降低了实验室安全管理成本，又提升了核酸电泳实验的效率与结果重复性，为生命科学基础研究、生物技术研发及临床分子诊断提供了高效可靠的核酸分析工具，助力疾病机制解析、药物靶点验证与临床转化研究的稳步推进。

注：效能等同Biotium GelRed® Agarose LE。

注：本文中GelRed®为Biotium的商标及注册商标。

应用范围：PCR 产物鉴定、限制性酶切分析、克隆筛选、质粒与基因组 DNA 检测、核酸片段的分离与回收等

产品特点：

- **预染制胶：**染料已预混于琼脂糖，无需另加染色液，溶解、加热、倒胶即可制胶，电泳后直接成像；
- **高纯度无核酸酶：**完全不含 DNase、RNase、Protease，避免 DNA、RNA 样本被降解，保障核酸样本完整性；
- **染料低毒，绿色环保：**大分子带正电荷，无法穿透细胞膜，无致突变性，彻底规避 EB 强致癌风险，操作安全、环境友好；
- **超高灵敏，适配微量样本：**荧光增益显著，满足微量核酸检测需求；
- **条带规整，分离效果佳：**对核酸迁移干扰极低，可有效消除条带拖尾、笑脸畸变问题，大幅提升大片段核酸分离清晰度，实验结果精准可靠；
- **安全环保：**染料非致突变、非细胞毒性，废胶可按非危险废物处理；
- **性能稳定：**可微波制胶，室温储存；可用 TAE/TBE 配制 0.8%~2%凝胶；
- **下游兼容：**不影响测序、克隆等下游实验，染料可经胶回收或抽提去除。

产品参数：

- **Ex/Em：**285/590 nm(with DNA)

产品组分：

组分	200 T
A. Super GelsRed™ Agarose LE (Dye-Premixed)	50 g

注：使用次数为按照单块凝胶浓度为 1.0%，体积 25 mL 计算。

注意事项：

- 若发现产品出现颜色异常或有可见杂质，请勿使用。
- 必须确保琼脂糖完全溶解，否则会导致电泳条带模糊、分辨率严重下降。
- 本产品仅限于科研用途并且不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请遵循您所在常规实验室安全规定。

使用说明：

一、 实验前准备

1. 试剂准备：

- 组分A(Super GelsRed™ Agarose LE (Dye-Premixed))、电泳缓冲液(TAE/TBE)

2. 仪器准备：

- 电泳槽、电泳仪、微波炉、凝胶成像仪等

二、 操作步骤

1. 选择凝胶与配制电泳缓冲液：

（1）根据电泳实验需求，参考下列表格，配制合适浓度的 TAE/TBE 电泳缓冲液。

凝胶浓度(w/v)	适宜核酸片段分离范围	推荐电泳缓冲液
0.8%	800~12,000 bp	TAE/TBE
1.0%	500~10,000 bp	TAE/TBE
1.2%	400~7,000 bp	TAE/TBE
1.5%	200~3,000 bp	TAE/TBE
2.0%	50~2,000 bp	TAE/TBE

注：用于电泳的缓冲液和用于制胶的缓冲液必须一致且浓度相同。

2. 琼脂糖的称量与混合：

（1）根据所需制胶量和目标凝胶浓度，参考下列表格，准确称量组分 A，加入盛有对应体积缓冲液的锥形瓶中。

凝胶浓度(w/v)	组分 A 用量	推荐缓冲液用量
0.8%	0.8 g	100 mL
1.0%	1.0 g	100 mL
1.2%	1.2 g	100 mL
1.5%	1.5 g	100 mL
2.0%	2.0 g	100 mL

注：锥形瓶内总液体量不得超过其容量的 50%，防止加热时液体暴沸溢出。

3. 微波加热溶解琼脂糖溶液：

（1）将锥形瓶放入微波炉，高火加热至沸腾，保持沸腾约 30 s。戴上防热手套取出，轻轻摇动重悬底部未溶解颗粒，再次高火加热 10~30 s，直至琼脂糖完全溶解，胶液呈清澈透明状。

注：若琼脂糖胶液剧烈沸腾发泡，立即停止加热；加热时间不宜过长，避免水分过度蒸发导致凝胶实际浓度偏高。

4. 灌胶与凝固：

（1）将琼脂糖溶液倒入制胶模中，插上梳子，等待胶凝。

注：在室温下使胶凝固，大约 30 min~1 h，具体可根据实际情况而定。

三、 结果判读：

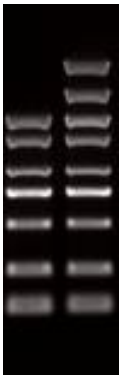


图1. 本产品对DNA Marker电泳分离

结果判读：采用 1%琼脂糖凝胶对 DL2000 DNA Marker、5000bp DNA Marker 进行电泳分离。结果显示，Marker 各条带分离清晰，无明显拖尾，背景荧光低。表明该预混染料琼脂糖凝胶筛分与染色效果稳定。

常见疑问与解答：

- 问：制胶缓冲液和电泳槽缓冲液可以用不一样的吗？

  答：不可以。制胶与电泳槽必须使用体系、浓度完全相同的缓冲液。若体系混用，会出现条带扭曲、微笑条带、核酸迁移速率异常，实验重复性变差。

- 问：微波炉加热琼脂糖时，发生暴沸喷溅是什么原因？如何处理？

  答：可能原因如下：锥形瓶装液过多；液体超过瓶容积 50%；微波炉火力过高、一次性加热时间过长等。

  处理方式：减少单次加热时间，采用短时间多次加热；锥形瓶瓶口不要密封；液体体积不超过容器 50%；出现剧烈发泡立即停止加热。操作佩戴隔热手套，谨防烫伤。

- 问：加热溶解后胶液体积变少，水分蒸发了，直接灌胶可以吗？

  答：不建议直接灌胶。水分蒸发会造成琼脂糖实际浓度高于设定浓度，核酸迁移速率会发生偏移。建议用对应工作缓冲液补足蒸发损失的体积后，再继续后续操作。

- 问：为什么会出现条带拖尾或迁移异常？

  答：最常见原因是上样量过大，建议每孔上样 50~200 ng DNA；此外，限制性酶切片段在预染胶中可能出现迁移异常，如需精确判定片段大小，建议采用电泳后染色方案；琼脂糖溶解不充分、缓冲液使用过久、电压过高等也可能导致条带异常。

- 问：为什么高分子量DNA条带分离差、出现条带压缩？

  答：核心是 GelsRed 染料特性、凝胶基质、电泳操作三者叠加导致：

  a.染料本身特性：GelsRed 为大分子二聚体强嵌入染料，结合 DNA 后会大幅增加核酸有效体积和迁移阻力，严重阻碍大片段 DNA 迁移，造成条带挤压融合。

  b.操作参数不匹配：DNA 上样量过高造成复合物过载；凝胶浓度偏高、电泳电压/时间参数不当，会进一步放大分离差的问题。

  如何解决：

  a.适配凝胶浓度：5 kb 以上片段用 0.8%~1.0%琼脂糖胶；10 kb 以上大片段改用 0.6%~0.8%低浓度胶，扩大胶孔、降低迁移阻力。

  b.控制上样量：单孔 DNA 上样量控制在 50~200 ng，未知浓度样品优先减半上样，避免条带过载弥散、融合。

  c.调整电泳参数：大片段分离采用 3~5 V/cm 低电压、延长电泳时间，减少热扩散导致的条带模糊。

- 问：无致突变性指的是对什么，跟致癌性有什么关系？

  答：致突变性主要指的是对人，致突变性跟致癌关系紧密，但不能完全划等号，可以将致突变性理解为致癌性。

- 问：产品Agarose LE, Low EEO（货号：M10909）与本产品的区别是什么？

  答：区别见下表：

产品货号	M10902	M10909
产品名称	Agarose LE, Low EEO	Super GelsRed™ Agarose LE (Dye-Premixed)
核心组分	纯低电渗琼脂糖，无染色功能	纯低电渗琼脂糖+预包被 Super GelsRed 荧光染料，兼具核酸分离与原位染色双重功能
操作流程	需手动添加浓缩染料	染料预先定量包被，省去额外染色步骤
安全属性	本身无风险，但常搭配的 EtBr 等传统染料强致突变，操作暴露风险高，废液属危险废物	搭载的 Super GelsRed 为非致突变、低细胞毒性染料；无需接触浓缩液

注：文件版本：2026 年 10 月 28 日第 3 次修订