



碧云天生物技术/Beyotime Biotechnology  
订货热线: 400-1683301 或 800-8283301  
订货 e-mail: order@beyotime.com  
技术咨询: info@beyotime.com  
网址: http://www.beyotime.com

## BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(6%, 10孔)

| 产品编号   | 产品名称                           | 包装  |
|--------|--------------------------------|-----|
| GS305S | BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(6%, 10孔) | 10块 |

### 产品简介:

- 碧云天的BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(BeyoGel™ EMSA Precast PAGE Gel)是一种使用安全、便捷、高品质的常规尺寸聚丙烯酰胺预制凝胶, 适用于EMSA (Electrophoretic mobility shift assay)实验。本预制胶有1.5厘米高的浓缩胶, 具有非常优良的分选效果, 电泳后条带平整、清晰、细腻、锐利, 几乎没有边缘效应; 同时本预制胶胶板为玻璃材质, 减少了对蛋白的非特异性吸附, 电泳效果非常好, 达到甚至超过了自配EMSA PAGE胶的电泳效果。
- 碧云天的BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶有10孔和15孔两种孔数, 4%和6%两种不同浓度的固定浓度胶可供选择。如果有较大的特殊浓度需求, 碧云天可提供定制服务。每种预制胶的参数请参考下表:

| 产品编号        | 预制胶浓度 | 孔数    | 最大上样量   | 电泳缓冲液体系  |
|-------------|-------|-------|---------|----------|
| GS301/GS302 | 4%    | 10/15 | 60/30μl | 0.5X TBE |
| GS305/GS306 | 6%    | 10/15 | 60/30μl | 0.5X TBE |

- 本预制胶含有1.5厘米高的4%浓缩胶, 可以有效确保获得非常锐利的条带。
- 本预制胶聚丙烯酰胺(Acrylamide)与甲叉聚丙烯酰胺(Bisacrylamide)的比例为29:1, 凝胶厚度为1.5mm。加样孔数为10孔的最大上样量为60μl, 加样孔数为15孔的最大上样量为30μl。胶板尺寸: 宽×高×厚度为98×84×4.1mm; 凝胶尺寸: 宽×高×厚度为81×74×1.5mm。
- 聚丙烯酰胺凝胶电泳(Polyacrylamide gel electrophoresis, PAGE)技术广泛用于蛋白质、核酸及蛋白质-核酸复合物的分离纯化、检测、鉴定、分子量分析等实验, 是生命科学研究中最基本的实验技术之一。常见的Western印迹(Western blot)检测就是基于PAGE的。
- 凝胶迁移实验(也称凝胶阻滞实验或电泳迁移率实验) (Electrophoretic mobility shift assay, EMSA), 也称Gel Shift, 是一种用于蛋白与核酸相互作用的技术。最初是用于转录因子与启动子相互作用的验证性实验, 也可应用于蛋白-DNA、蛋白-RNA相互作用研究。EMSA技术基于进行非变性聚丙烯酰胺或琼脂糖凝胶电泳时, 蛋白质-DNA复合物的迁移速度比游离线性DNA片段慢, 从而导致DNA迁移率在与蛋白质结合时减慢[1,2]。EMSA分辨蛋白质-DNA复合物的能力在很大程度上取决于复合物在实验步骤中的稳定性。电泳缓冲液相对较低的离子强度有助于稳定瞬时相互作用, 可以通过该方法分析不稳定的复合物。此外, EMSA也可以解决某些蛋白质因子结合导致的DNA构象改变或弯曲。EMSA不局限于蛋白质与DNA的相互作用, 也可用于蛋白质-RNA和蛋白质-蛋白质的相互作用的研究[3,4]。
- EMSA作为研究基因调控和确定蛋白质-DNA相互作用的一项重要技术有如下优点。DNA结合蛋白的来源可以是细胞核或全细胞提取物、体外翻译产物或分离纯化的蛋白; 可以定性地用于鉴定裂解物中的序列特异性DNA结合蛋白(如转录因子) [5], 并结合相应DNA序列上的点突变来鉴定特定基因上游调控区内的重要结合序列; 还可用于定量测量热力学和动力学参数。
- 碧云天的BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶使用略偏碱性pH的TBE缓冲液制备。
- 本预制胶使用常用的0.5X TBE电泳液, 推荐使用碧云天TBE (1X premixed powder) (ST720/ST721)、TBE (5X premixed powder) (ST723)以及TBE (5X) (ST718), 或参考使用说明自行配制相应的电泳液。
- **关于10孔和15孔预制胶的选择:** 需要检测的样品数量多或者需要定量时, 推荐使用15孔预制胶, 通量更大、更便于进行多样品的定量统计分析; 需要获得非常漂亮的代表性图片时, 推荐使用10孔预制胶, 10孔预制胶获得的条带更加平整和锐利。
- **本产品使用安全、便捷。** 本预制胶无需配制, 即开即用, 去掉梳子即可上样, 而传统的EMSA PAGE配制凝胶繁琐费时, 并且制胶时还会接触有毒和刺激性试剂。
- **本产品质量稳定。** 本预制胶采用高品质玻璃胶板, 和塑料胶板相比, 大大减少了胶板对蛋白的吸附, 电泳效果更好。本产品流水线灌注, 品质稳定可靠, 重复性好, 不同批次的产品一致性高。
- **本产品电泳效果好。** 本预制胶的蛋白质-核酸复合物分离效果极佳, 非常适合低丰度蛋白的检测。
- **本产品电泳槽兼容性好。** 本预制胶兼容市场上主流的小型电泳槽, 如碧云天的MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(E6001/E6005)、Bio-Rad公司的Mini-PROTEAN® Tetra Cell电泳槽、Life公司的XCell SureLock® Mini-Cell电泳槽(需与碧云天可免费提供的特制挡板配合使用)、以及上海天能、北京六一等的mini胶电泳槽或其它胶板宽度在10厘米的电泳槽。
- **本产品电泳时间短。** 本预制胶最快30分钟即可完成电泳, 推荐的电泳电压和电泳时间为100V 30-90分钟, 即可完成电泳并获得非常平整和锐利的电泳条带。具体的电泳时间取决于凝胶浓度。
- **本产品取出凝胶极为便捷。** 只需用刀片在玻璃胶板一侧轻轻划一下即可, 并且玻璃胶板打开极为方便, 无需特殊的撬工

具。

- 本预制胶属于特殊用途预制胶。碧云天的特殊用途预制胶的比较和选择可以参考碧云天的相关网页：<http://www.beyotime.com/support/special-precast-page-gel.htm>。

### 包装清单：

| 产品编号   | 产品名称                           | 包装  |
|--------|--------------------------------|-----|
| GS305S | BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(6%, 10孔) | 10块 |
| —      | 说明书                            | 1份  |

### 保存条件：

4℃保存，1-2个月有效。切勿置于0℃以下冷冻。

### 注意事项：

- 由于本预制胶保质期较短，需新鲜制备，在您确认订购后约3-5个工作日才能发货。
- 本预制胶不能置于0℃以下冷冻，否则凝胶会冻裂。
- 电泳液建议新鲜配制。试剂纯度不够、反复使用或长期放置的缓冲液会降低电泳效果。电泳缓冲液多次使用后，离子强度降低，pH值上升，缓冲性能下降，可能使电泳产生条带模糊和不规则的DNA带迁移的现象。
- 本预制胶为了兼容几乎所有厂家的小型凝胶电泳槽，所以改进了与电泳槽U型硅橡胶密封条的吻合结构(如碧云天、Bio-Rad等公司的电泳槽)。建议在电泳时须将具有突起结构的U型硅橡胶密封条取出后反过来安装，使其没有突起的平滑面朝外，从而防止漏液，见下图。一般内槽电泳液加满，外槽电泳液没过电泳槽底部的阳极即可，并且电泳结束后的电泳缓冲液可以作为外槽缓冲液重复使用1-2次。另外，部分公司都已经配套无突起结构的U型硅橡胶密封条，使用这样的U型硅橡胶密封条就不会出现内外槽之间的漏液现象。

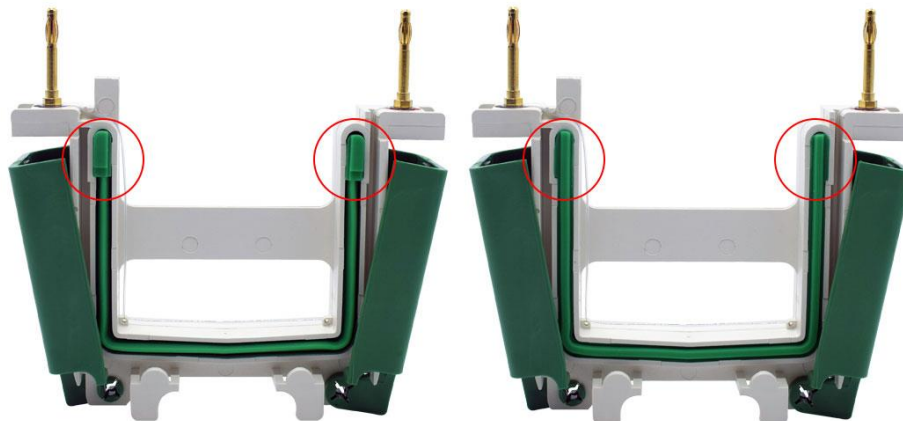


图1. 碧云天、Bio-Rad等公司的电泳槽U型硅橡胶密封条的突起结构图。由于碧云天的BeyoGel™ PAGE预制胶的该部位是平的，使其兼容几乎所有厂家的小型胶电泳槽，所以电泳时须将具有突起结构的硅橡胶密封条(左图)取出后反过来安装(右图)，使其没有突起的平滑面朝外，从而防止漏液。

- 由于碧云天的BeyoGel™ PAGE预制胶比Life公司的XCell SureLock® Mini-Cell电泳槽配套的NuPAGE® Gel或Novex® Mini Gel略薄，所以需加特制挡板配合使用。如有需要，请在订购本产品时告知，碧云天会免费赠送该特制挡板。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

### 使用说明：

- 1. 样品准备：**可参考碧云天的EMSA/Gel-Shift试剂盒(GS002)、化学发光法EMSA试剂盒(GS009)或EMSA阳性对照试剂盒(GS010)。上样缓冲液推荐使用碧云天的EMSA/Gel-Shift上样缓冲液(GS006/GS007)。
- 2. 预制胶、电泳液的准备：**
  - a. 将BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶从包装袋中取出。
  - b. 将预制胶固定在电泳槽中，平稳、缓慢地拔出梳子。
  - c. 配制0.5X TBE电泳缓冲液。推荐使用碧云天TBE (1X premixed powder) (ST720/ST721)、TBE (5X premixed powder) (ST723) 以及TBE (5X) (ST718)。1X TBE中含有89mM Tris-Borate、2mM EDTA，pH8.3。
  - d. 内槽加满电泳液，外槽加入电泳液没过电泳槽底部的阳极即可。电泳槽推荐使用碧云天的MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(E6001/E6005)。  
**注：**由于预制胶孔中有残留的储存缓冲液，所以建议用1毫升移液枪吸取电泳液轻轻吹打加样孔，将加样孔冲洗干净，去除气泡和残留的储存缓冲液，这样电泳的效果更佳。
- 3. 上样：**将10微升吸头或BeyoGold™凝胶电泳上样吸头(FTIP205/FTIP206)的尖端垂直方向轻轻插入到上样孔中即可上样，吸头避免戳破凝胶，更不能使胶板变形导致样品泄漏。**注：**最佳上样量须通过实验来确定，样品过量较易导致条带拖尾和信号过强。

- 将电泳槽盖子盖好，并将电源线插头插入电泳仪电源插孔(红对红，黑对黑)。一般在100V电压，电泳30-90分钟左右即可，电泳至EMSA/Gel-Shift上样缓冲液中的蓝色染料溴酚蓝至胶的下缘1/4处，停止电泳，切勿使探针跑出凝胶。实际电泳时间与电泳液质量、凝胶的浓度和数量等因素有关系，需自行适当调整。电泳电源推荐使用碧云天的BeyoPower™中电流电源(300V/600mA/100W) (E6080)或BeyoPower™高电流电源(300V/2000mA/200W) (E6085)。
- 取出玻璃胶板，将刀片从玻璃胶板一侧轻轻划一下，稍加用力慢慢扳开或用刮板轻轻撬开玻璃胶板，用刮板将凝胶取出。
- 后续实验步骤可参考EMSA/Gel-Shift试剂盒(GS002)或化学发光法EMSA试剂盒(GS009)。

#### 常见问题:

- 电泳示踪染料溴酚蓝扭曲、电泳条带大幅扭曲、电泳时间大幅度延长:  
可能原因是内槽缓冲液泄漏而导致。建议重新夹一下胶板，防止在电泳过程中内槽液面逐步降低。
- 使用自己配制的电泳缓冲液与上样缓冲液电泳后条带较模糊:  
本预制胶pH为略偏碱性，缓冲液配制不当，或长期放置变质，都会对本预制胶的电泳效果产生影响。推荐使用碧云天TBE (1X premixed powder) (ST720/ST721)、TBE (5X premixed powder) (ST723)以及TBE (5X) (ST718)。
- 在上样时不可将吸头过度插入上样孔中，吸头的过度插入会使胶板变形，导致样品泄漏。

#### 参考文献:

- Hellman LM, Fried MG. Nat Protoc. 2007. 2(8):1849-61.
- Popova VV, Kurshakova MM, Kopytova DV. Mol Biol (Mosk). 2015. 49(3):472-81.
- Fillebeen C, Wilkinson N, Pantopoulos K. J Vis Exp. 2014. (94):52230.
- Stenger D, Gruissem W, Baginsky S. J Proteome Res. 2004. 3(3):662-4.
- Gurevich I, Zhang C, Aneskievich BJ. Methods Mol Biol. 2010. 585:147-58.

#### 相关产品:

| 产品编号           | 产品名称                              | 包装            |
|----------------|-----------------------------------|---------------|
| GS301S         | BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(4%, 10孔)    | 10块           |
| GS302S         | BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(6%, 10孔)    | 10块           |
| GS305S         | BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(4%, 15孔)    | 10块           |
| GS306S         | BeyoGel™ EMSA PAGE预制胶(6%, 15孔)    | 10块           |
| GS002          | EMSA/Gel-Shift试剂盒                 | 100次          |
| GS006          | EMSA/Gel-Shift上样缓冲液(无色, 10X)      | 200次          |
| GS007          | EMSA/Gel-Shift上样缓冲液(蓝色, 10X)      | 200次          |
| GS008          | EMSA探针生物素标记试剂盒                    | 20次           |
| GS009          | 化学发光法EMSA试剂盒                      | 100次          |
| GS010S         | EMSA阳性对照试剂盒                       | 100次          |
| P0027          | 细胞核蛋白与细胞浆蛋白抽提试剂盒                  | 50次           |
| P0028          | 细胞核蛋白与细胞浆蛋白抽提试剂盒                  | 100次          |
| ST718          | TBE (5X)                          | 500ml         |
| ST720          | TBE (1X premixed powder)          | 2L            |
| ST721          | TBE (1X premixed powder)          | 10×2L         |
| ST723          | TBE (5X premixed powder)          | 2×2L          |
| ST760-100g     | Tris (Electrophoresis Grade)      | 100g          |
| ST760-500g     | Tris (Electrophoresis Grade)      | 500g          |
| ST760-2.5kg    | Tris (Electrophoresis Grade)      | 2.5kg         |
| ST761-100g     | Tris (Molecular Biology Grade)    | 100g          |
| ST761-500g     | Tris (Molecular Biology Grade)    | 500g          |
| ST761-2.5kg    | Tris (Molecular Biology Grade)    | 2.5kg         |
| E6001          | MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(4胶)          | 1套            |
| E6005          | MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(2胶)          | 1套            |
| E6080          | BeyoPower™中电流电源(300V/600mA/100W)  | 1套            |
| E6085          | BeyoPower™高电流电源(300V/2000mA/200W) | 1套            |
| FTIP205-10bags | BeyoGold™凝胶电泳上样吸头(1-200μl, 袋装)    | 1000个/袋,10袋/箱 |
| FTIP205-1bag   | BeyoGold™凝胶电泳上样吸头(1-200μl, 袋装)    | 1000支/袋       |
| FTIP206-12bxs  | BeyoGold™凝胶电泳上样吸头(1-200μl, 盒装)    | 96支/盒, 12盒/箱  |
| FTIP206-1box   | BeyoGold™凝胶电泳上样吸头(1-200μl, 盒装)    | 96支/盒, 1盒     |

Version 2022.08.16