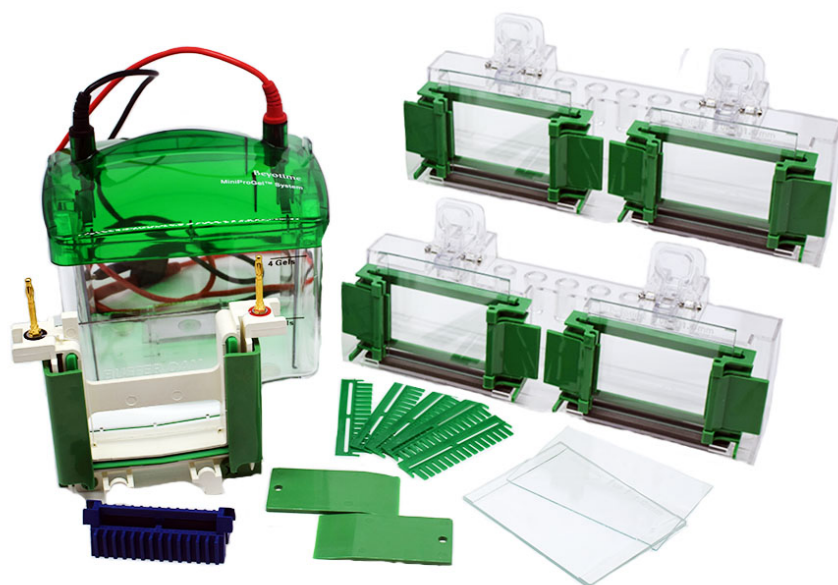


E6001 MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(4 胶)

E6005 MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(2 胶)



目 录

产品简介	-----	1
包装清单	-----	3
保存条件	-----	3
注意事项	-----	3
使用说明	-----	3
日常维护	-----	7
故障排除	-----	7
质量保证	-----	8
附录：本产品各部件材料	-----	8
相关产品	-----	8

MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统

产品编号	产品名称	包装
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

产品简介:

- 碧云天的MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统 (MiniProGel™ Protein Gel-Cast and Electrophoresis System)是新一代的小型垂直蛋白制胶与电泳系统, 是实验室最常用、快速、便捷的蛋白电泳设备, 主要用于蛋白或长度小于1kb或1000nt的核酸的变性和非变性聚丙烯酰胺电泳(Polyacrylamide gel electrophoresis, PAGE)、Western、Northern、EMSA等检测。200V恒压电泳35-45分钟即可完成4块(E6001)或2块(E6005)凝胶的常规SDS-PAGE电泳。
- 本系统的模具采用进口超高硬度特种钢材打造, 电泳槽使用高端PC材料模压成型, 经久耐用、美观漂亮。
- 本系统的制胶系统操作简单, 并采用了有效的防漏技术, 确保制胶过程简单便捷。
- 本系统既可用于手工配制凝胶的电泳, 也可兼容常见小型预制胶(precast gel)的电泳, 电泳槽一次可进行1-4块(E6001)或1-2块(E6005)凝胶的电泳。
- 本系统的电泳槽兼容碧云天的MiniBlot™蛋白转膜系统(E6050)和MiniBlot™蛋白转膜转移芯(E6053)。
- 本系统兼容伯乐(Bio-Rad)公司的Mini-PROTEAN®Tetra Cell及其配件。
- 本系统的制胶系统包含制胶架、玻璃板、夹胶框和电泳梳。手工配制凝胶非常便捷; 配制凝胶用的密封垫表面平整, 可有效防止胶液渗漏; 本产品标配1.0mm的MiniProGel™厚玻璃板和15孔的MiniProGel™电泳梳, 可选配厚度不同的厚玻璃板和电泳梳, 满足不同上样需求。
- 本系统的主要参数参见下表:

指标	E6001 (4胶)	E6005 (2胶)
配制凝胶数量	1-4块胶	1-2块胶
凝胶配制方式	使用制胶架, 无须封胶	使用制胶架, 无须封胶
使用凝胶类型	手工配制凝胶或预制胶	手工配制凝胶或预制胶
电泳凝胶数量	1-4块胶	1-2块胶
玻璃板类型	厚玻璃板(带固定边条的玻璃板)和短玻璃板	厚玻璃板(带固定边条的玻璃板)和短玻璃板
厚玻璃板尺寸	10.1×8.2cm(长×宽)	10.1×8.2cm(长×宽)
短玻璃板尺寸	10.1×7.3cm(长×宽)	10.1×7.3cm(长×宽)
配制凝胶尺寸	8.3×7.3cm(长×宽)	8.3×7.3cm(长×宽)
适用预制胶的胶板尺寸	约10×8cm(长×宽)的预制胶	约10×8cm(长×宽)的预制胶
每个内槽电泳液体积	约160ml	约160ml
2块胶电泳液总体积	约700ml	约700ml
4块胶电泳液总体积	约1000ml	-
SDS-PAGE凝胶电泳时间	35-45分钟(恒压200V)	35-45分钟(恒压200V)
电泳槽尺寸	17×12.7×14.3cm(长×宽×高)	17×12.7×14.3cm(长×宽×高)
加盖后电泳槽尺寸	18×14×18cm(长×宽×高)	18×14×18cm(长×宽×高)
重量	~1.0kg(不含包装)、~2.0kg(含包装)	~1.0kg(不含包装)、~2.0kg(含包装)
电压、功率限制	600V、500W	600V、500W

- 电泳梳参数及各种电泳梳的每孔最大上样量参见下表:

孔数	每孔宽度	0.75mm厚每孔上样量	1mm厚每孔上样量	1.5mm厚每孔上样量
10孔	5.08mm	33μl	44μl	66μl
15孔	3.35mm	20μl	26μl	40μl

- 本系统的各主要部件的介绍见下表:

部件名称	英文名称	部件介绍
厚玻璃板	Spacer plate	较厚并带有固定边条的玻璃板。边条的厚度有0.75mm、1.0mm和1.5mm三种, 厚度在玻璃板上有标记以便于区分。边条的厚度对应于配制凝胶的厚度。
短玻璃板	Short plate	是较短的玻璃板, 与厚玻璃板组合成凝胶三明治夹用于凝胶的配制。
电泳梳	Comb	用于凝胶配制时最后制作上样孔, 有0.75mm、1.0mm、1.5mm三种厚度和10孔、15孔两

		种孔数,厚度和孔数在电泳梳上有标记以便于区分。本电泳梳不会影响凝胶的聚合反应,制胶过程中有内置的脊来避免空气的接触,保证均一的凝胶聚合。
上样托架	Sample loading guide	用于在上样时防止遗漏上样或重复上样。
夹胶框(绿色)	Casting frame	凝胶配制前使厚玻璃板和短玻璃板对齐并确保其组成凝胶三明治夹。凸轮卡锁结构便于操作,非常容易精确对齐玻璃板;改进的设计可有效避免凸轮的脱落和松动。
凝胶夹组件	Gel cassette assembly	由一个夹胶框、一块厚玻璃板和一块短玻璃板组成。
制胶架	Gel-Cast stand	可同时配制两块凝胶,具有弹簧杠杆设计,密封垫密封性能良好,保证凝胶夹组件在凝胶配制过程中胶液不会渗漏。
凝胶三明治	Gel cassette sandwich	厚玻璃板、短玻璃板以及其中的凝胶组成所谓的凝胶三明治。
缓冲液挡板	Buffer dam	透明模具成形挡板,在进行1或3块凝胶电泳时使用。
电极芯组件	Electrode assembly	用于电泳时放置并固定凝胶三明治,并提供绿色U型密封圈以及上、下电极和电极连接插头。正极(下电极)以红色表示,负极(上电极)以黑色表示。电极芯组件组装简单便捷,可以有效防止电泳液渗漏。
共用电极芯组件*	Companion assembly	用于一次性进行3块或4块凝胶电泳的必备组件,可固定凝胶三明治,并提供绿色U型密封圈以及上、下电极。
电泳槽与电泳槽上盖	Buffer tank & Tank lid	电泳槽,也称缓冲液槽,与电泳槽上盖在电泳过程中完全闭合以确保电泳正常进行,上盖打开即切断电路。电泳槽透明度高,可清晰观察电泳进行状态。
剥胶铲	Gel releaser	专为电泳后取出凝胶设计,确保不破坏凝胶和玻璃板。

* E6005 MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(2胶)不包含共用电极芯组件。

- 本系统的制胶系统包含制胶架(2个)、夹胶框(4个)、厚玻璃板(标配1.0mm, 5块)、短玻璃板(5块)、电泳梳(标配1.0mm,15-well, 5个); 本产品的电泳系统包含电泳槽(缓冲液槽)、电泳槽上盖(带电缆线)、电极芯组件、共用电极芯组件(仅E6001包含本组件)、缓冲液挡板、胶铲(2个)、上样托架(标配15-well)。本产品的电泳槽组装图见图1。

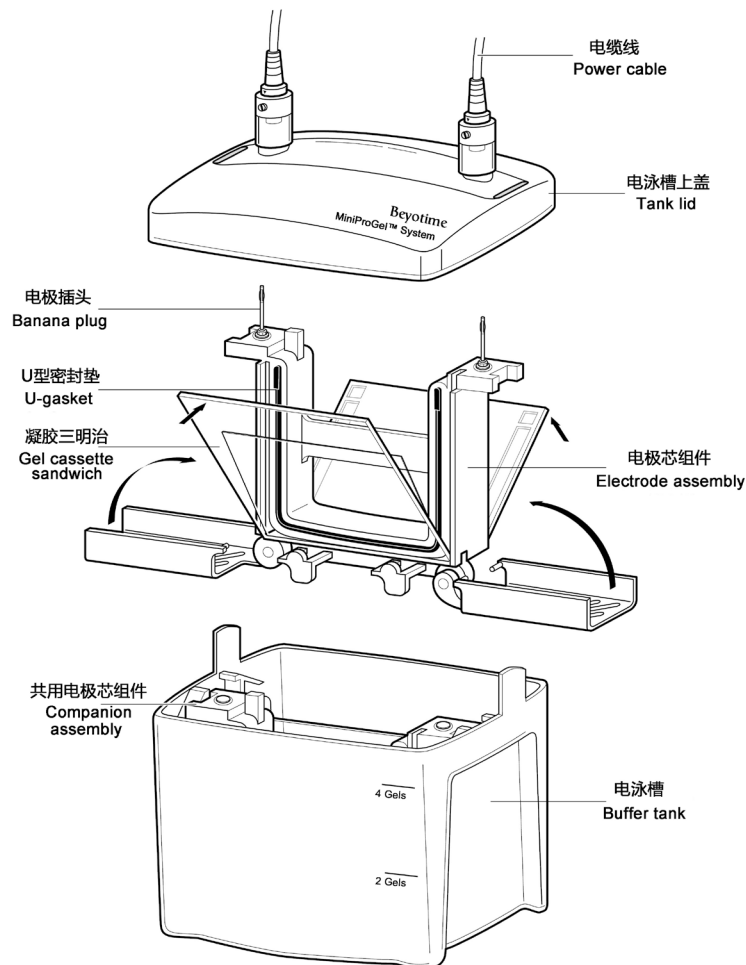


图1. MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统的电泳槽组装图。仅E6001包含共用电极芯组件。

包装清单:

产品编号	产品名称	包装
E6001-1	电泳槽(缓冲液槽)	1个
E6001-2	电泳槽上盖(带电缆线)	1个
E6001-3	电极芯组件	1个
E6001-4	共用电极芯组件	1个
E6001-5	缓冲液挡板	1个
E6001-6	制胶架	2个
E6001-7	夹胶框	4个
E6001-8	厚玻璃板(标配1.0mm)	5块
E6001-9	短玻璃板	5块
E6001-10	电泳梳(标配1.0mm,15-well)	5个
E6001-11	上样托架(标配15-well)	1个
E6001-12	胶铲	2个
—	说明书	1份

产品编号	产品名称	包装
E6005-1	电泳槽(缓冲液槽)	1个
E6005-2	电泳槽上盖(带电缆线)	1个
E6005-3	电极芯组件	1个
E6005-4	缓冲液挡板	1个
E6005-5	制胶架	1个
E6005-6	夹胶框	2个
E6005-7	厚玻璃板(标配1.0mm)	5块
E6005-8	短玻璃板	5块
E6005-9	电泳梳(标配1.0mm,15-well)	5个
E6005-10	上样托架(标配15-well)	1个
E6005-11	胶铲	2个
—	说明书	1份

保存条件:

常温保存。

注意事项:

- MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统的电源须由专用的外接直流电压电源提供。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)。
- 本产品所允许的最大输入电压为600V(直流), 最大输入功率为500W, 室温不超过40°C。
- 使用本产品时, 通过电泳槽的电流全部经过上盖接入, 当上盖被打开时接入电泳槽的电流即被切断。为确保安全, 一定要使用电泳槽上盖, 不要尝试在没有上盖的情况下使用电泳槽。使用结束后, 确保在关闭电源后打开或移走上盖。
- 本产品从设计到生产均满足相关的安全标准, 严格按照使用说明的操作将是安全的。本产品严禁以任何方式、方法进行修改或改进, 对本产品的修改或改进会造成质保失效、安全标准的破坏和潜在的安全隐患。人为故意、未经许可对本产品进行修改或改进、或未按照产品说明书进行操作, 所造成的损害和损失, 责任自负。
- 本产品所有组件均不可以接触纯的或高浓度的丙酮、甲醇、乙醇、氯仿、苯酚、TEMED、二甲苯等有机溶剂。使用有机试剂造成的损坏均不在保修范围之内。本产品可以耐受 20%的甲醇或乙醇。
- 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. 夹胶框、制胶架的组装

- 1) 将夹胶框垂直放置在水平桌面上, 并使夹胶框门处于开放状态。
- 2) 按照所需凝胶厚度选择合适的带边条的厚玻璃板, 将短玻璃板放置其上(图2A)。注意: 所有玻璃板必须洁净、干燥。
- 3) 使带边条厚玻璃板的箭头标记端向上, 将两块玻璃板滑入夹胶框, 使短玻璃板一面朝向前方(图2B)。注意: 确认两块玻璃板平齐处于水平平面上, 并且箭头标记方向正确。玻璃板方向错误或者未对齐会造成漏胶。
- 4) 玻璃板到位后关合夹胶框门, 将玻璃板夹紧在夹胶框中(图2C)。检查玻璃板底部是否平齐。
- 5) 保持夹胶框门朝外, 将夹胶框放置于制胶架的灰色灌胶密封垫上。同时将弹簧杠杆压在带边条的玻璃板上(图2D)。
- 6) 重复本步骤的1-5可组装另一块夹胶框。

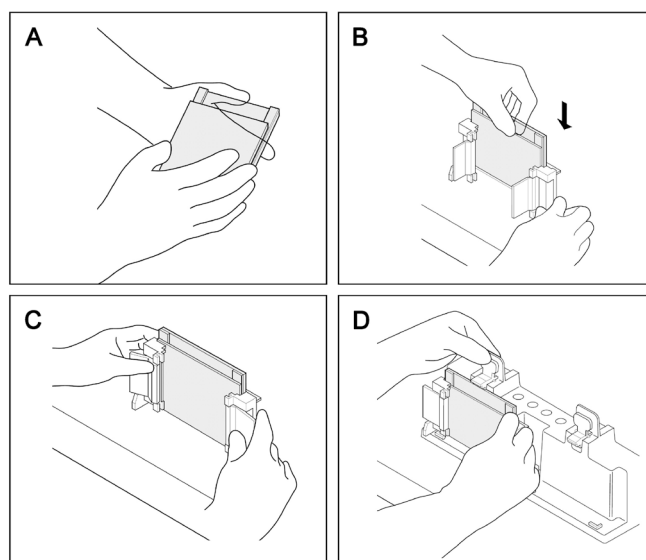


图2. 夹胶框、制胶架的组装

2. 凝胶配制

- 1) 将梳子完全放入组合好的夹胶框中，在梳齿下端1或1.5厘米处作标记，此标记为分离胶高度(标记好高度后取出梳子)；或者根据分离胶和浓缩胶的推荐用量直接配制。推荐使用碧云天的SDS-PAGE凝胶配制试剂盒(P0012A)或SDS-PAGE凝胶快速配制试剂盒 (P0012AC)。
- 2) 根据目的蛋白的分子量大小选择合适的凝胶浓度，再按照下表配制SDS-PAGE的分离胶(即下层胶)和浓缩胶(即上层胶)。注意：TEMED可以催化过硫酸铵形成自由基而加速丙烯酰胺的聚合，所以建议最后再加入过硫酸铵和TEMED。

不同浓度的SDS-PAGE分离胶的最佳分离范围：

SDS-PAGE 分离胶浓度	最佳分离范围
6%胶	50-150kD
8%胶	30-90kD
10%胶	20-80kD
12%胶	12-60kD
15%胶	10-40kD

配制一块凝胶所用全部溶液体积(该体积须根据有无电泳梳、有无浓缩胶而调整)

凝胶厚度	体积
0.75mm	4.2ml
1.0mm	5.6ml
1.5mm	8.4ml

注：对于浓缩胶，10ml溶液足够配制任何凝胶厚度的2块浓缩胶。

不同浓度SDS-PAGE分离胶(也称下层胶)的配制表：

成分	配制不同体积 SDS-PAGE 分离胶所需各成分的体积(毫升)					
	5	10	15	20	30	50
6%胶	5	10	15	20	30	50
蒸馏水	2.0	4.0	6.0	8.0	12.0	20.0
30%Acr-Bis (29:1)	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	10.0
1M Tris, pH8.8	1.9	3.8	5.7	7.6	11.4	19.0
10% SDS	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
10%过硫酸铵	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
TEMED	0.004	0.008	0.012	0.016	0.024	0.04
成分	配制不同体积 SDS-PAGE 分离胶所需各成分的体积(毫升)					
8%胶	5	10	15	20	30	50
蒸馏水	1.7	3.3	5.0	6.7	10.0	16.7
30%Acr-Bis (29:1)	1.3	2.7	4.0	5.3	8.0	13.3
1M Tris, pH8.8	1.9	3.8	5.7	7.6	11.4	19.0
10% SDS	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5

10%过硫酸铵	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
TEMED	0.003	0.006	0.009	0.012	0.018	0.03
成分	配制不同体积 SDS-PAGE 分离胶所需各成分的体积(毫升)					
10%胶	5	10	15	20	30	50
蒸馏水	1.3	2.7	4.0	5.3	8.0	13.3
30%Acr-Bis (29:1)	1.7	3.3	5.0	6.7	10.0	16.7
1M Tris, pH8.8	1.9	3.8	5.7	7.6	11.4	19.0
10% SDS	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
10%过硫酸铵	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
TEMED	0.002	0.004	0.006	0.008	0.012	0.02
成分	配制不同体积 SDS-PAGE 分离胶所需各成分的体积(毫升)					
12%胶	5	10	15	20	30	50
蒸馏水	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	10.0
30%Acr-Bis (29:1)	2.0	4.0	6.0	8.0	12.0	20.0
1M Tris, pH8.8	1.9	3.8	5.7	7.6	11.4	19.0
10% SDS	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
10%过硫酸铵	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
TEMED	0.002	0.004	0.006	0.008	0.012	0.02
成分	配制不同体积 SDS-PAGE 分离胶所需各成分的体积(毫升)					
15%胶	5	10	15	20	30	50
蒸馏水	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
30%Acr-Bis (29:1)	2.5	5.0	7.5	10.0	15.0	25.0
1M Tris, pH8.8	1.9	3.8	5.7	7.6	11.4	19.0
10% SDS	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
10%过硫酸铵	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5
TEMED	0.002	0.004	0.006	0.008	0.012	0.02

SDS-PAGE浓缩胶(也称堆积胶、积层胶或上层胶)的配制:

成分	配制不同体积 SDS-PAGE 浓缩胶所需各成分的体积(毫升)					
5%胶	2	3	4	6	8	10
蒸馏水	1.4	2.1	2.7	4.1	5.5	6.8
30%Acr-Bis (29:1)	0.33	0.5	0.67	1.0	1.3	1.7
1M Tris, pH6.8	0.25	0.38	0.5	0.75	1.0	1.25
10% SDS	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.1
10%过硫酸铵	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.1
TEMED	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.01

- 在分离胶中加入10%过硫酸铵和TEMED, 混合均匀, 用移液管或加样枪将分离胶注入玻璃板之间至标记处。注入分离胶时须平稳以防止其与空气混合。
- 立即从左到右均匀分配1ml去离子水覆盖分离胶表面。注意: 覆盖时须小心缓慢平稳加入以防去离子水与分离胶混合。
- 放置30分钟-1小时使凝胶聚合, 此时可以看到明显的分界线。倒掉去离子水, 用滤纸使分离胶表面适当干燥。
- 在浓缩胶中加入10%过硫酸铵和TEMED, 混合均匀, 用移液管或加样枪将浓缩胶注入玻璃板之间直至与短玻璃板平齐。
- 从上部插入合适的电泳梳, 确认电泳梳两端突起在边条之间。完全插入直至电泳梳背脊与短玻璃板对齐。
- 放置30-45分钟使浓缩胶聚合, 该凝胶三明治(简称凝胶板)即可用于电泳。
- 用蒸馏水或去离子水清洗用过的夹胶框、制胶架。

注: 也可直接使用碧云天的各类预制胶产品。

3. 电泳槽的组装

注: 以下以E6001 MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(4胶)为例, 一次最多可以电泳4块凝胶; E6005 MiniProGel™蛋白制胶与电泳系统(2胶)不含共用电极芯组件, 一次最多可以电泳2块凝胶。

所需材料: MiniProGel™电泳槽、电极芯组件(一次性电泳1-2块胶仅需使用有电极插头的电极芯组件, 一次性电泳3-4块胶另需使用无电极插头的共用电极芯组件)、凝胶三明治或预制胶(简称凝胶板)、电泳缓冲液(1-2块凝胶共需700毫升; 3-4块凝胶共需1000毫升)、电源。

电泳槽的组装:

- 将电极芯夹子呈打开方式放置于干净平整桌面上(图3A)。
- 将第一块凝胶板以短玻璃板向内方式放置于电极芯组件的凝胶板支撑架上, 凝胶板支撑架位于电极芯组件底部且每侧均

有两个。此时凝胶板相对中心有30度的夹角。放置第一块凝胶板时须小心确认电极芯夹子保持平衡状态不会翻倒。在另一侧的凝胶板支撑架上放置第二块凝胶板。此时共有两块凝胶板每侧一块，相对中心倾斜(图3B)。

注：凝胶板必须以短玻璃板向内方式放置于电极芯夹子两侧。同时，电极芯夹子需要2块凝胶板组合形成功能组件。如果是奇数胶(1或3块凝胶板)的电泳，则必须使用缓冲液挡板(图3B)，使用缓冲液挡板注意挡板的方向。

- 3) 用一只手轻轻将2块胶板推向中心靠紧绿色U型密封圈，确保短玻璃板正在绿色U型密封圈上端的凹槽之下。

注：对于碧云天的各类预制胶，请参考预制胶说明书，将具有突起结构的绿色U型密封圈取出后反过来安装，使其没有突起的平滑面朝外，从而防止漏液。

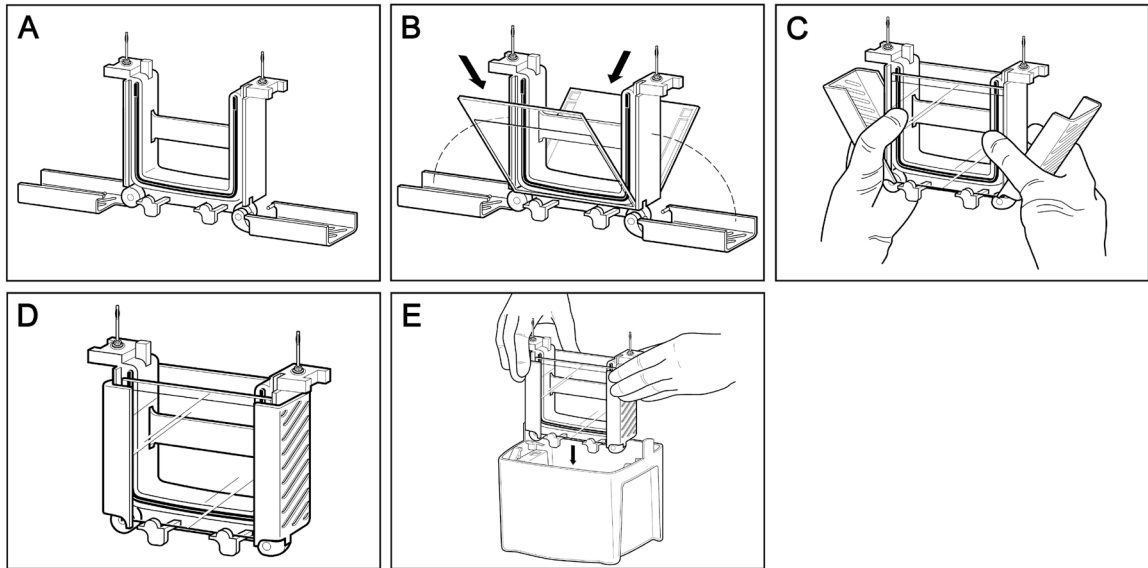


图3. MiniProGel™电泳槽的组装。

- 4) 一只手压紧凝胶板，另一只手将绿色电极芯夹子夹合拢在凝胶板上，使其锁定到位。或者用双手持定整个组件并稳定住凝胶板，同时合拢两侧的电极芯夹子使其锁定到位(图3C)。

- 5) 电极芯夹子会推动凝胶板使短玻璃板与绿色U型密封圈的凹槽对紧防止漏液(请确认短玻璃板正在U型密封圈上端的凹槽之下)。此时可以拔出样品梳，用电泳液清洗样品孔并可以上样了(图3D)。

- 6) 注：如果电泳超过2块凝胶，请在共用电极芯组件上重复本步骤的1-4的操作。

重要提示：请不要尝试在凝胶板没有被确认正在绿色U型密封圈上端的凹槽之下时合拢电极芯夹子。为防止胶板在锁定过程中移动，请用一只手稳固均匀地将其夹紧在夹胶框两侧。

注意：电泳1-2块凝胶时请不要把共用电极芯组件放入电泳槽中，否则会产生额外热量而影响电泳效果。

4. 上样

- 1) 在电泳槽中放入电极芯组件(含凝胶)。

- 2) 向电极芯组件(内槽)中加入电泳缓冲液(约160ml)直至外玻璃板(厚玻璃板)上沿之下并充满电极芯。

- 3) 轻轻向上拔取电泳梳，并用移液器吸取电泳缓冲液适当清洗样品孔。电泳梳清洗后妥善保存。

- 4) 使用移液器或注射器将样品加入样品孔中。

注1：加样时应缓慢使样品均匀沉降于样品孔底部。注意不要使枪头或针头刺破胶孔底部。

注2：推荐在电极芯组件放入电泳槽后进行上样。也可以在电极芯组件加入内槽电泳液后，并在放入电泳槽之前上样，但须特别注意移动时不要引起样品的串孔。在电泳槽(外槽)中放置电极芯组件，并加入适当体积的电泳缓冲液。

- 5) 在电泳槽(外槽)中加入适量电泳缓冲液。

注：2块凝胶需要向电泳槽中加入约550毫升电泳缓冲液可达到“2 Gels”位置；4块凝胶需要向电泳槽中加入约680毫升电泳缓冲液可达到“4 Gels”位置。实际使用时，电泳槽的电泳缓冲液可适当减少，但建议加到“2 Gels”或“4 Gels”位置，对减缓温度升高和散热都有一定的帮助。

- 6) 关于电极芯组件和共用电极芯组件的位置：

MiniProGel™电泳槽具有两个位置分别放置电极芯组件(有电极插头)和共用电极芯组件(无电极插头)。先把MiniProGel™电泳槽放置于平整桌面上，使正面(具有“2 Gels”和“4 Gels”标记的那一面)朝向操作者，共用电极芯组件的位置为靠近操作者(front position)，电极芯组件的位置远离操作者(back position，电泳槽突起卡槽位置)。电极芯边缘的红色标记为正极，黑色标记为负极，请对应于电泳槽上标记的正极(+)和负极(-)。如果方向正确，电极芯上的红色标记应该在右边，黑色标记在左边。

注：如果只运行2块凝胶则只需使用电极芯组件，将其放在远离操作者位置上使得红色电极与电泳槽边缘标记的正极(+)相对应。如需运行4块凝胶，除放入电极芯组件外，还要将共用电极芯组件放入靠近操作者位置。确认两者的红色电极与电泳槽边缘标记的正极(+)。注意，由于特殊设计，位置和方向的错误会使电泳槽上盖无法盖合。

5. MiniProGel™电泳槽组装

将电泳槽上盖盖在电泳槽上，确认插头标记的颜色与插座颜色相对应。由于特殊的人性化设计，电泳槽上盖上的突起和电

极芯的突起可以防止定位错误。

注1: 电泳槽两侧的突出部分应该从上盖的狭缝中穿出, 以保证电泳槽上盖的正确闭合。此时用拇指按压上盖, 直到电泳槽上盖压紧在电泳槽上。

注2: 运行1-2块凝胶时请不要把共用电极芯组件放入电泳槽中, 否则会产生额外热量而影响电泳效果。

6. 电泳电源

- 1) 认准电缆线插头正负极插入电泳电源相应正负极插孔内。
- 2) 通电后开始电泳。恒压150-200V是SDS-PAGE和多数Native PAGE电泳的推荐条件, 同样的150-200V条件可以被用于2块胶和4块胶上。请根据不同的应用、不同的凝胶板、不同的电泳效果进行电压和电泳时间的优化。

7. 凝胶板取出

- 1) 电泳完成后关闭电源。
- 2) 移开电泳槽上盖, 小心取出电极芯组件, 倒出电泳缓冲液。
注: 为防止缓冲液漏洒, 请在打开电极芯夹子前倒掉电泳缓冲液。
- 3) 打开电极芯夹子, 取出凝胶板。
- 4) 轻轻分离两块玻璃板, 从凝胶板中取出凝胶。如果是预制胶, 请按照预制胶说明书取出凝胶。
- 5) 自来水清洗MiniProGel™电泳槽的电极芯组件和电泳槽后, 用蒸馏水或去离子水再适当进行润洗。

日常维护:

- MiniProGel™电泳槽、电极芯组件、共用电极芯组件、制胶架、夹胶框、缓冲液挡板, 使用后自来水彻底冲洗干净, 并使用蒸馏水或去离子水适当润洗。电极芯组件、共用电极芯组件勿用刷子洗刷铂金丝, 否则容易造成磨损, 影响其使用寿命。如果铂金丝上有白色物质残留, 浸泡在去离子水即可去除。
- 厚玻璃板、短玻璃板、电泳梳用实验室清洁剂清洗后用自来水冲洗干净, 最后用蒸馏水或去离子水适当润洗。
- 带边条玻璃板在强碱溶液, 如超过100mM NaOH中浸泡不能超过24小时。长时间在较强的碱性溶液中浸泡将会破坏边条粘合的完整性。为延长边条粘合的寿命, 须避免在碱性清洗液中浸泡超过5天。

故障排除:

问题	原因	解决方案
“微笑现象”: 凝胶两端条带向上弯曲	胶板中央温度高于两端	缓冲液没有混合均匀或内槽中的缓冲液太浓, 重新配制缓冲液, 确保混合均匀, 特别是当稀释5X或10X储存液时
	电泳功率太大导致发热	适当降低电泳电压, 或将外槽缓冲液添加至短玻璃板上沿以下1cm之内, 或把电泳槽放置在冰浴或4°C冷库进行电泳。
蛋白条带拖尾	样品过量	减少上样量
	细胞过多造成裂解不充分, 基因组DNA导致样品粘稠	适当稀释样品并煮沸变性, 也可超声处理, 离心后取上清上样
	组织样品	组织样品很容易出现拖尾现象, 可能是组织样品高速匀浆或超声不足, 请再适当高速匀浆或超声处理后高速离心取上清
	样品有沉淀	上样前对样品进行离心, 取上清用于上样
条带横向散布	电泳未开始前样品已扩散	尽量减少从上样到开始电泳的时间
	样品离子强度低于凝胶	使用与分离胶或浓缩胶相同离子强度的上样缓冲液
条带扭曲或歪斜	凝胶聚合失败	适当增加过硫酸铵和TEMED的用量
	样品含有高浓度盐分	透析除盐或用脱盐柱除盐
	浓缩胶或分离胶顶面不平整	确保梳子底面平整, 并等凝胶凝固充分后小心取出梳子; 制胶时, 均匀并小心滴加去离子水覆盖分离胶表面
泳道在胶底部收缩	样品离子浓度高于周围凝胶	将高盐样品进行脱盐处理
电泳时间明显延长	电泳缓冲液过浓	检查电泳缓冲液配方
	样品盐分过多	样品脱盐
电泳时蛋白跑得太快	电泳缓冲液浓度过低	检查电泳缓冲液配方
	电压设定过高	适当降低电泳电压
应该是单一蛋白却出现两条带	该蛋白的一部分可能在电泳过程中被再次氧化; 或在电泳前没有被充分还原, 重新配制上样缓冲液	增加上样缓冲液中DTT的浓度, 或把DTT换成2-巯基乙醇。
	蛋白出现磷酸化等修饰或降解	重新抽提蛋白, 使用蛋白酶抑制剂和磷酸酶抑制剂等
条带比预期的少, 且染料前沿有很重的带	蛋白质迁移到染料前沿	增加分离胶浓度或考虑适当缩短电泳时间
	蛋白降解	使用蛋白酶抑制剂并在样品抽提过程中尽量低温操作
内槽漏液	内槽液体过满	保持内槽液面在带边条玻璃板上沿略下
	组装不合适	保证绿色U型密封圈干净无缺口, 保证短玻璃板在绿色U型密封圈的缺口之下而不是之上
手工灌胶时漏液	玻璃板有缺口	确保玻璃板完整无缺口
	带边条玻璃板、短玻璃板没有水平	确保玻璃板排列平整, 清洗制胶架密封垫

	制胶架密封垫有裂纹或磨损	更换破损的制胶架密封垫
胶孔底部成型差	过硫酸铵和TEMED用量有问题	配制新鲜的过硫酸铵，在浓缩胶配制时适当增加过硫酸铵和TEMED的用量
夹胶框的压力凸轮很难闭合或有噪音	压力凸轮的枢轴有粉末残留	在每次使用前清洗或擦去粉末残留物

质量保证：

本产品为用户提供为期一年的质量保证。凡由产品的原料及制作工艺造成的产品缺陷，在产品的质量保证期内碧云天均负责免费维修或更换。如有下列情况发生，则产品不在质量保证范围之内：

- 1) 由不正确的操作引起的损坏。
- 2) 由非碧云天指定维修人员的维修改造引起的损坏。
- 3) 由于不可抗因素造成的损坏。
- 4) 一般性易损部件，如：铂金丝、玻璃板、电泳梳、灌胶密封垫、绿色U型密封圈、夹胶框等。
- 5) 使用有机溶剂造成的损坏。

附录：本产品各部件材料

部件名称	材料
制胶架	聚碳酸酯(Polycarbonate)
销钉、固定环与弹簧	不锈钢(Stainless steel)
夹胶框	聚碳酸酯(Polycarbonate)+玻纤
密封垫(灌胶用)	硅橡胶(Silicon rubber)
电极芯组件	聚碳酸酯(Polycarbonate)+玻纤
电极	铂金丝(Platinum wire)
绿色U型密封圈	绿色硅橡胶(Silicon rubber)
缓冲液槽与上盖	聚碳酸酯(Polycarbonate)
电泳梳	聚碳酸酯(Polycarbonate)

相关产品：

产品编号	产品名称	包装
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
E6010	MiniProGel™电泳槽上盖(带电缆线)	1个
E6011	MiniProGel™短玻璃板	5片/盒
E6012	MiniProGel™厚玻璃板(0.75mm)	5片/盒
E6013	MiniProGel™厚玻璃板(1.0mm)	5片/盒
E6015	MiniProGel™厚玻璃板(1.5mm)	5片/盒
E6020	MiniProGel™电泳梳(0.75mm, 10-well, 33μl)	5个/包
E6021	MiniProGel™电泳梳(1.0mm, 10-well, 44μl)	5个/包
E6022	MiniProGel™电泳梳(1.5mm, 10-well, 66μl)	5个/包
E6023	MiniProGel™电泳梳(0.75mm, 15-well, 20μl)	5个/包
E6024	MiniProGel™电泳梳(1.0mm, 15-well, 26μl)	5个/包
E6025	MiniProGel™电泳梳(1.5mm, 15-well, 39μl)	5个/包
E6030	MiniProGel™制胶架	1个
E6032	MiniProGel™夹胶框	1个
E6035	MiniProGel™剥胶铲	2个/包
E6038	MiniProGel™密封垫(灌胶用)	2个/包
E6041	MiniProGel™电极芯	1个
E6042	MiniProGel™共用电极芯	1个
E6043	MiniProGel™绿色U型密封圈	2个/包
E6045	MiniProGel™电极芯夹子	1个
E6050	MiniBlot™蛋白转膜系统	1套
E6053	MiniBlot™蛋白转膜转移芯	1套
E6061	MiniBlot™小型转移衬垫	4片/包
E6065	MiniBlot™小型转移三明治夹	1个
E6069	MiniBlot™蓝冰冰盒	1个
E6071	MiniBlot™赶气泡滚子	1个

E6080	BeyoPower™中电流电源(300V/600mA/100W)	1套
E6085	BeyoPower™高电流电源(300V/2000mA/200W)	1套
E6090	NA-Gel™核酸制胶与电泳系统	1套
E6093	NA-Gel™制胶梳子(1.0mm, 11/25 wells)	1个
E6095	NA-Gel™制胶梳子(1.5mm, 8/18 wells)	1个
E6096	NA-Gel™制胶梳子(1.5mm, 6/13 wells)	1个
E6097	NA-Gel™制胶梳子(2.0mm, 1/2/3 wells)	1个
E6098	NA-Gel™多功能制胶器套件	1套
E6150	MiniProGel™蛋白制胶、电泳与转膜系统(2胶/2膜)	1套
E6155	MiniProGel™蛋白制胶、电泳与转膜系统(4胶/2膜)	1套
E6159	MiniProGel™蛋白制胶、电泳与转膜系统(4胶/4膜)	1套