



## 垂直电泳系统 ( V-GES )



### 使用说明书

版本：1.1 项目#：01110

**\*本仪器仅限实验室使用**

## 目录

A. 重要说明.....	3
A-1. 保修 .....	3
A-2. 技术与服务联络方式.....	3
A-3. 安全说明.....	4
A-3-1. 安全信息.....	4
B . 介绍.....	5
B-1. 技术指标.....	5
B-1-1. V-GES .....	5
B-1-2. 每种凝胶厚度对应上/下凝胶体积 .....	6
B-1-3. 每种凝胶厚度对应井容积.....	6
B-2-1. V-GES 硬件概览.....	7
垂直电泳槽安装 .....	9
C-1. 装箱单.....	9
C-2. V-GES 安装 .....	11
D.操作.....	11
D-1. 标准操作 .....	11

**\*注意: 中文说明书仅供辅助参考使用, 详细准确说明请以英文原版说明书为准**

# A. 重要说明

在安装运行 V-GES 垂直电泳系统前，请仔细阅读本说明，熟悉安装运行过程。请有经验的实验人员阅读本说明后操作仪器。

任何不恰当的仪器使用均可能对仪器造成损害，请参见仪器内附的安全说明。

本仪器不可以任意形式进行改装。任意形式的改装将令保修、认证证书失效，并导致安全隐患。对未经威泰克授权的个人擅自改装仪器所造成的任何人身伤害或仪器损坏，威泰克公司概不负责。

## A-1. 保修

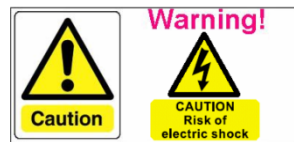
垂直电泳槽（V-GES）在正常使用的情况下免费保修一年，自原始发票开具日期起计算。保修期间威泰克公司将无偿维修或更换损毁配件或产品，但不包括以下情形造成的损害：

1. 非正当操作仪器
2. 被未经威泰克公司授权的个人改装或维修
3. 直接或间接意外事故、疏忽或误用造成的损坏
4. 自然灾害造成的损坏
5. 不恰当的溶剂或样本造成的损坏

## A-2. 技术与服务联络方式

大部分操作细节已经在说明书中进行描述。其他技术/服务问题，请联络您当地业务代表或 Email 联络威泰克全球技术/服务专家：[support@wealtec.com](mailto:support@wealtec.com)

## A-3. 安全说明



### A-3-1. 安全信息

- 在没有安装安全盖之前，请勿将 V-GES 连接电源或通电。在没有上盖（安全盖）保护下，操作人员有被电击风险。
- 在取下上盖（安全盖）之前，关闭电源并切断黑-红电极线。
- 碱性清洁剂或研磨剂会腐蚀 V-GES 的表面防护层，不要使用碱性清洁剂或研磨剂清洗设备。
- 请勿使用高压蒸汽或沸水清洁垂直电泳系统的任意部件。
- 不要将上盖（安全盖）浸没在水或其他溶剂中。
- 将元件暴露于乙醇，氯化或芳香族碳氢化合物等有机溶剂中，会引起的 V-GES 丙烯酸材料的损伤。
- 温度超过 80°C 的环境会对 V-GES 造成损害。
- 不建议频繁拆卸翼型扳手，夹具，夹门，这种频繁拆卸动作会对部件造成损害。
- V-GES 应使用直流电泳电源，与外部地面隔离开。

V-GES 能承受最大用电范围：

最大电压：700 V

最大电流：500 mA

- V-GES 只可用于垂直电泳使用，不要用 V-GES 于其他目的。
- 请在配戴防护手套，安全眼镜和合适的衣物时，操作 V-GES。

## B. 介绍

V-GES 装置包括一个电泳槽，一个电极单元和两个灌胶模具。该系统允许同时运行并灌制两块儿凝胶。使用不同的胶条与梳子，灌胶单元可以基于不同实验需求灌制不同厚度和并数的凝胶。V-GES 适用于 SDS-PAGE 和原 PAGE。此外，它也可以用来大量纯化样品。V-GES 兼容威泰克 ELITE 电源系列，建议配备使用 ELITE 电源。

### B-1. 技术指标

#### B-1-1. V-GES

最大凝胶尺寸 ( WxH )	10 x 8 ( cm )
凝胶厚度	0.5/0.75/1.0 ( mm )
可做样品数	10 – 30
凝胶容纳量	1 - 2 块胶
最低内部缓冲液体积	250 ml
最大内部缓冲液体积	300 ml
最低外部缓冲液体积	500 ml
最大外部缓冲液体积	1400 ml
V-GES 槽尺寸 ( LxWxH )	20 x 13 x 16.5 ( cm )
电极单元尺寸 ( LxWxH )	21.5 x 6 x 17.2 ( cm )
灌胶单元尺寸 ( LxWxH )	19.5 x 4 x 14.5 ( cm )
电极单元	1 套 ( 双胶 )
灌胶模具	2 套
可选梳子齿数	10/15 齿
梳子厚度	0.5 / 0.75 / 1.0 ( mm )
重量 ( 缓冲液槽，盖，电极单元 )	800g
重量 ( 整个单元，包括灌胶单元，玻璃套件，胶条与包装 )	3kg
保修	1 年
<b>使用环境</b>	温度: 0-60°C 湿度: 10% - 90% 相对湿度，非冷凝
<b>推荐电源</b>	ELITE 200, ELITE 300 或 300 PLUS , Mini-ELITE

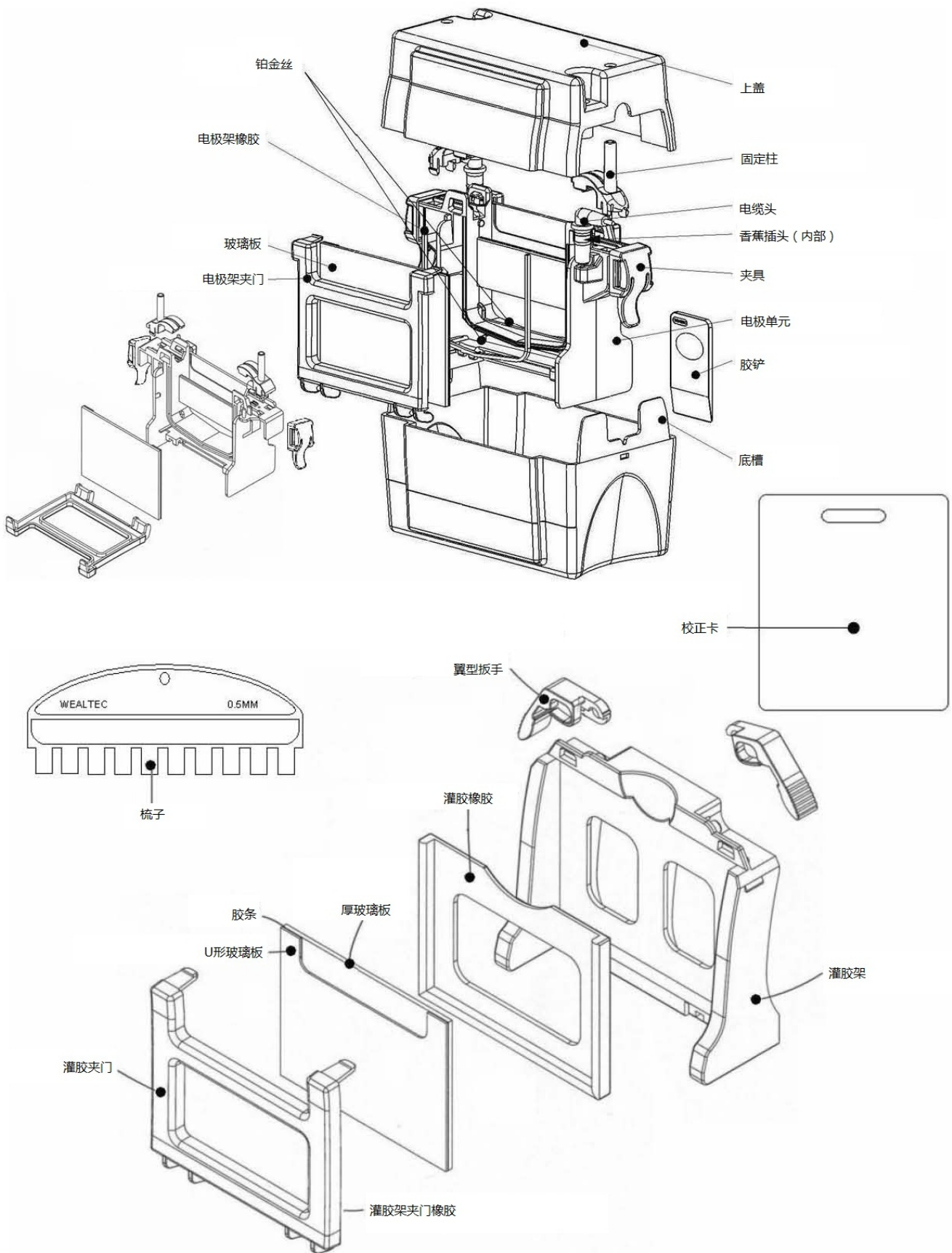
## B-1-2. 每种凝胶厚度对应上/下凝胶体积

单元		V-GES		
凝胶厚度 ( mm )		0.5	0.75	1.0
不连续凝胶 体积	上凝胶体积 ( ml )	1	1.4	2
	下凝胶体积 ( ml )	3.2	5	6.5
总凝胶体积		4.2	6.4	8.5

## B-1-3. 每种凝胶厚度对应井容积

凝胶厚度 ( mm )	齿数	井宽(mm)	最大容积/井( $\mu$ l)
0.5	10	6	15
	15	4	10
0.75	10	6	20
	15	4	15
1.0	10	6	30
	15	4	20

## B-2-1. V-GES 硬件概览



## 电泳槽

电泳槽包括一个丙烯酸底槽，一个上盖，和一对电极电线（黑色和红色）。底槽可以存储足够的缓冲液，被动冷却系统的温度。安全盖让用户避免触电危险。此外，固定的黑色和红色的电极电线以及单向的设计，最大限度地减少了用户将盖与电极方向搞错的可能。

## 电极单元

电极单元包括一个电极架，香蕉插头（黑色和红色），配硅胶管的铂电极导线，电极支架橡胶，夹具和夹门。这种设计目的是为了更方便放置、拆卸凝胶玻璃夹层，无需传统钳夹。本设计还确保压力均匀施加到凝胶上。香蕉插头与铂电极丝组合可产生均匀的电场分布。若使用胶门，V-GES 允许只跑一块凝胶。

## 灌胶模具

灌胶模具由一个灌胶支架，灌胶橡胶，翼型扳手，一个卡门，胶条，一块厚玻璃板，一块 U 型玻璃板，梳子，和一个校正板组成。V-GES 灌胶模具可以灌制一块最大 10×8 厘米大小的凝胶。可选胶条（0.5，0.75 和 1.0mm 厚）和梳子（10 或 15 齿数）允许用户灌制不同厚度与并数的凝胶。梳子的设计保证自身不会陷入凝胶中，并让齿在凝胶中保持同样位置。

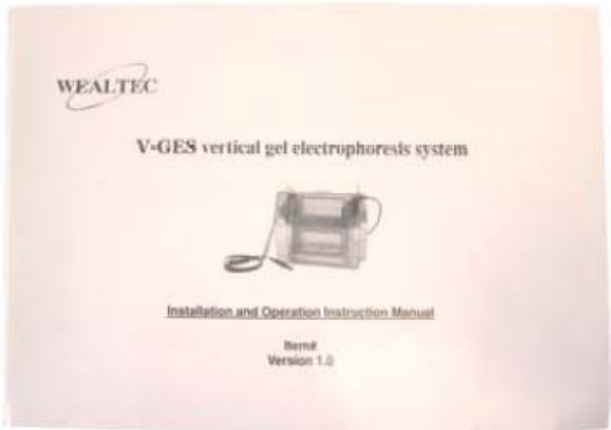


# 垂直电泳槽安装

## C-1. 装箱单

项目	数量
<p>电泳槽</p> 	1
<p>电极单元</p> 	1
<p>灌胶模具</p> 	2
<p>厚玻璃板</p> 	5

U 型玻璃板		5
胶门 (卡门)		1
胶条		4
梳子		2
校正卡		1
胶铲		1

说明书	 <p>1</p>
-----	---

## C-2. V-GES 安装

1. 打开包装取出 V-GES。从装置上取下塑料防护膜。与装箱单核对箱内物品齐全。
2. 用水清洗除安全盖之外的所有部件，用去离子水润洗清洁过的部件，确保无离子残留。使用前风干所有部件。

## D.操作

### D-1. 标准操作

1. 将 V-GES 放置于合适的位置与环境运行。
2. 灌胶
  - a) 确保灌胶模具干燥
  - b) 向上抬，松开两个翼型扳手(Fig.D-1~2)。将灌胶模具置于一个平整或水平位置，并将灌胶橡胶放入灌胶支架中，按压确保它们紧凑安装(Fig.D-3)。



**Figure D-1**



**Figure D-2**



**Figure D-3**

- c) 将厚玻璃板放置于灌胶橡胶上(Fig.D-4)，将胶条对其两边放好(Fig.D-5)。将 U 形玻璃盘放置于胶条之上(Fig.D-6)。



**Figure D-4**



**Figure D-5**



**Figure D-6**

- d) 合上卡门。抓住玻璃板三明治，将灌胶模具直立放置，确认玻璃板三明治没有移动。按压两边锁住翼型扳手，并轻轻合上并推卡门直至听见“咔”的一声（插入到刚好固定凝胶装置）(Fig.D-7)。将矫正板插入玻璃板三明治中间直至底部(Fig.D-8)。



**Figure D-7**



**Figure D-8**

- e) 移出玻璃板间的校正卡(Fig.D-9)



**Figure D-9**

f) 将配好的分离胶溶液注入三明治玻璃板间(Fig.D-10), 直至液面达到卡门边框下缘线处(Fig.D-11)。



**Figure D-10**



**Figure D-11**

g) 小心用将去离子水沿水平方向加入制胶板中的分离胶液面上, 以防止胶液蒸发并保证胶面平整 (Fig.D-12)。留出大概 1 小时进行聚合。聚合完成后, 用滤纸吸去残留去离子水。



**Figure D-12**

h) 在玻板间聚合好的分离胶之上加满浓缩胶溶液(Fig.D-13), 轻轻地插入合适的梳子, 梳子的厚面向实验者, 避免产生气泡。将梳子向下插入到最大允许深度(Fig.D-14)。



Figure D-13



Figure D-14

i) 至少 30 分钟-1 小时后，除去梳子(Fig.D-15)。



Figure D-15

j) 抬起两侧的翼型扳手放开卡门(Fig. D-16~17)，抓住三明治凝胶玻璃板，轻轻通过灌胶模具后面的两个方形洞口推出带胶的制胶玻璃板(Fig. D-18)。



Figure D-16



Figure D-17



Figure D-18

3. 按压电泳槽中央夹具的开关使卡门松开(Fig.D-19)，将玻璃夹板贴壁放入槽内 (Fig.D-20)。注意，两玻璃夹板的凹玻璃板均应与电泳槽内芯接触。轻轻合上电极支架盖直至听到“咔”的声音(Fig.D-21)。**注意**，电极单元的两侧都应被填充，或是同时跑两块儿凝胶，或是如果每次只电泳一块胶，另一套玻璃夹板必须用提供的有机玻璃板（胶门）代替(Fig.D-22)。

**注意**：在安置玻璃板三明治夹于电极中时，不要用玻璃板底沿推挤电极支架橡胶。



Figure D-19



Figure D-20



Figure D-21



Figure D-22

4. 将电极放入底槽(Fig.D-23)。将两侧卡扣对齐槽中部放置，卡住电极在槽适当的部位(Fig.D-24)。



Figure D-23



Figure D-24

5. 将跑胶缓冲液倒入底槽和电极中。确认井口完全没入缓冲液中。**注意**：倒缓冲液时不要产生气泡。
6. 加样：用微管将样品染料混合物加入井中
7. 轻轻合上上盖（安全盖）(Fig.D-25)。确保安全盖上的电缆线电极上的香蕉电极链接。



**注意**：安全盖为单方向设计，因此只有在正确的方向上才可以恰好盖严(Fig.D-26)。安全盖在错误的方向上无法盖好(Fig.D-27)。



Figure D-25



Figure D-26



Figure D-27

8. 开始运行 – 跑胶：将电缆插入 Elite 电源上（红色接正极/+，黑色接负极/-）(Fig.D-28~29)。将电源设定好电泳需要的合适的电流电压。当电泳启动时，电极单元底部铂金丝会产生气泡。染料的移动轨迹可以被观察到。



Figure D-28



Figure D-29

9. 停止运行：电泳运行完毕，将电源关闭，确保安全并从电源拔掉电线。大拇指按住两侧突起的白色固定柱，用其他手指向上抬起安全盖(Fig.D-30~31)。



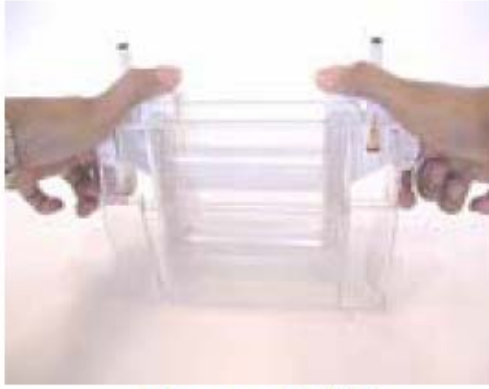
Figure D-30



Figure D-31

10. 保持电极单元在槽内。按压卡扣打开电极卡门，将内部缓冲液释放入槽中(Fig.D-32)。取出三明治玻璃板(Fig.D-33)。



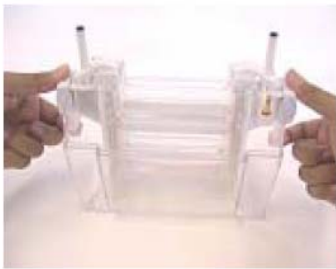


**Figure D-32**



**Figure D-33**

11. 从底槽取出电极单元：轻轻地横向抬起卡门夹，竖直向上抬起整个电极单元(Fig.D-34~36)。



**Figure D-34**



**Figure D-35**



**Figure D-36**