

南京苏曼电子有限公司

*Coronolab*

注册—科罗纳实验室—商标

*DBD-PLASMA*

*CTP SERIES*  
*CORONA Lab.*

*CTP-2000K*

*使用说明书*

**USER'S MANUAL**

**USER'S MANUAL**

Please refer to the manual in detail before installing, operating and debugging.

安装，操作或调试设备前，请先详细阅读本说明

## 一. 概述

南京苏曼电子有限公司始建于 1983 年。二十几年来一直致力于低温等离子体（电浆）技术的理论研究和材料表面改性处理技术的产品开发，成熟的掌握了用直流、中频、高频、射频、微波、激光在低气压和常温常压下产生低温等离子体的实现方法和辉光放电、介质阻挡放电、电弧放电、微波驻波激发等产生低温等离子体的工艺技术和知识产权。并将谐振型脉宽调制技术、微程序控制技术、数字信号处理技术、模糊程序控制等现代先进技术融合在苏曼公司的系列产品之中。使苏曼公司推出的相关产品实现了电路数字化、软件模糊化、结构模块化、产品系列化。在体积、效率、功率、可靠性、外观、可操作性及系列方面在国内都处于领先水平。尤其在价格和易用性方面更具中国特色。

苏曼公司创建的科罗纳实验室（CORONA Lab.）现在已经成为国内最具技术实力的低温等离子体技术和表面处理技术相关产品的研发基地。推出了十几款用于各种材料和形状的表面改性处理系列产品和大功率臭氧电源，成功的推动了我国高分子材料表面改性处理技术的发展和设备的更新换代。

苏曼公司对各种高分子和金属材料所制成的薄膜、片材、二维和三维零件、高分子和金属材料的复合零件都有对应的表面处理产品。对印刷、吹膜、复合、流延、涂覆、胶结、真空镀铝、编织布、化纤布、无纺布、片材、管材、合成纸、粉粒等表面处理也有其对应的解决方案。另外，我们还可为高等院校和研究院所设计和定制用于表面聚合、表面接枝、金属渗氮、冶金、表面催化、化学合成和气液态污染物的处理等各种低温等离子体的处理设备和实验装置。目前在线生产的系列产品有、ZW-A, CTE-K, CTR（薄膜表面处理系列）、CTT-K, CTT-F（供暖管，天然气管，石油管等内外管壁 PE 表面处理系列）、CTB（冰箱盖处理），CTD, CTD-K, RFD, RFD-F（二维和三维零件表面处理系列）、CTP（低温等离子体实验仪器仪表系列）、HPD 次大气辉光放电低温等离子体系统、CTK（片材处理系列）、CTO（大功率臭氧电源系列）等产品系列。已经淘汰的产品系列有 CW、ZW、CTE。

苏曼公司提供各种系列相关产品的 OEM、ODM、ESM。转让和授权使用相关技术和知识产权，并提供技术咨询、表面处理和材料改性的科研和生产解决方案。由于苏曼公司拥有十几个系列上百种产品，详细内容可访问我公司科罗纳实验室的网址（<http://www.coronalab.net>）。

低温等离子体技术具有工艺简单、操作方便、加工速度快、处理效果好、环境污染小、节能等优点，在表面改性中广泛的应用。

## 一. 设备组成

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| 1. CTP-2000K 主机 (图 1、2) | 一台 |
| 2. 调压器                  | 一台 |
| 3. 介质阻挡放电实验装置 (选配件)     | 一台 |
| 4. 轴流风机                 | 一台 |

## 二. CORONA-PLASMA 设备的部件说明

### 1. 等离子实验电源说明

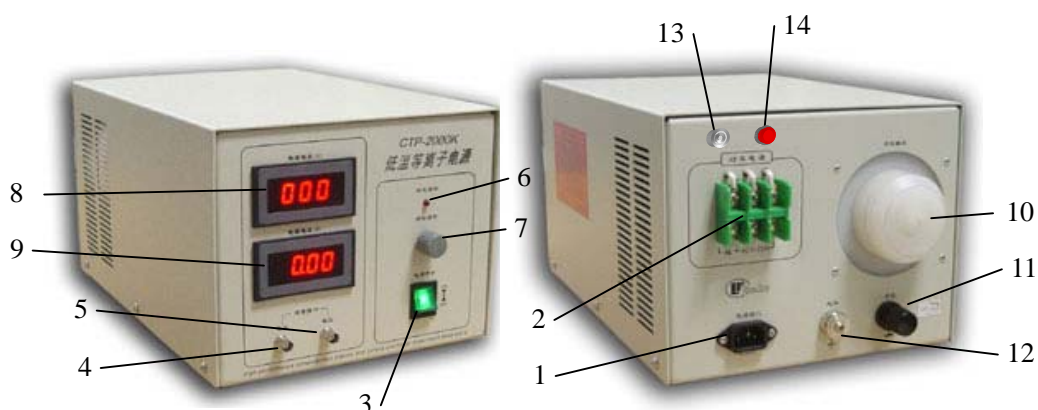


图 1、主机面板

图 2、主机背板

电源部分:

1. AC220V 控制电源输入——接 AC220V 电源
2. AC 0V~220V 功率电源输入——接调压器的输出
3. AC220V 控制电源开关
4. 高压输出电压检测接口——接示波器
5. 高压输出电流检测接口——接示波器
6. 输出波形定性检测指示灯
7. 输出频率调节旋钮
8. 功率电源输入电压表
9. 功率电源输入电流表
10. 高压输出接线柱——接反应器的高压输入
11. 低压输出接线柱——接反应器的地
12. 地线接线螺栓——接大地地线
13. 外部 CORONA 放电控制接口——短路不放电开路放电
14. CORONA 放电控制开关——按进不放电

### 2. 反应器说明

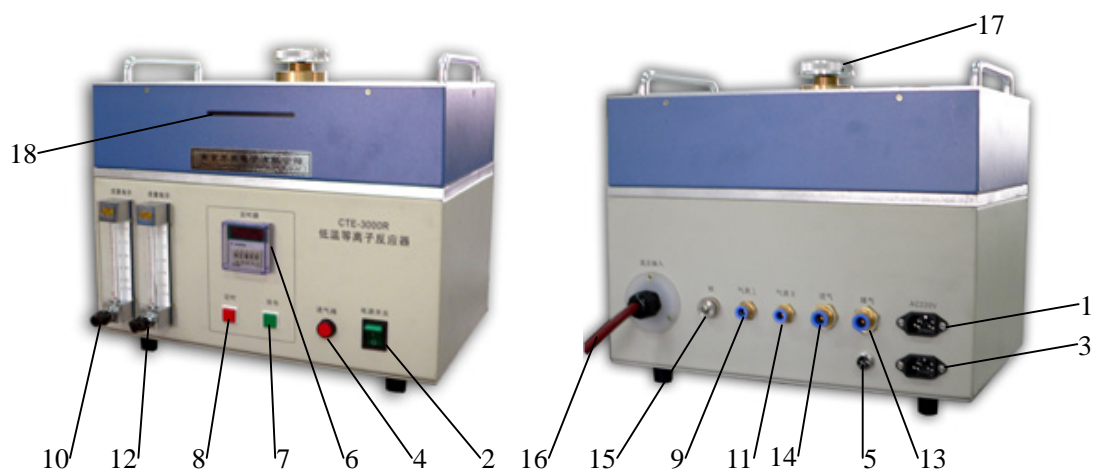


图 3、介质阻挡放电实验装置

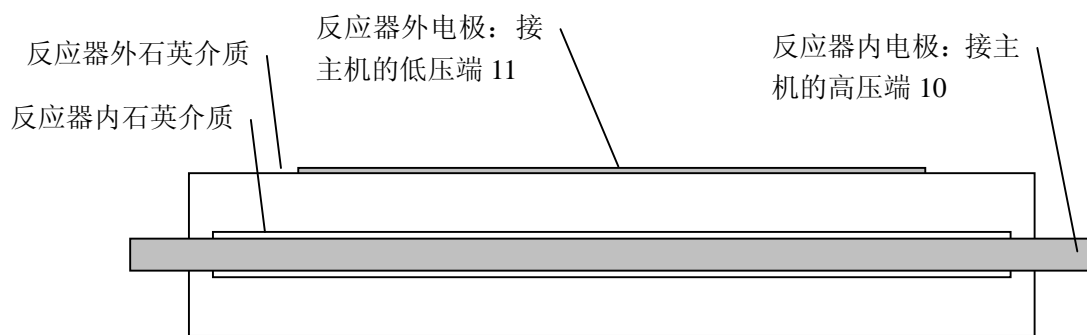
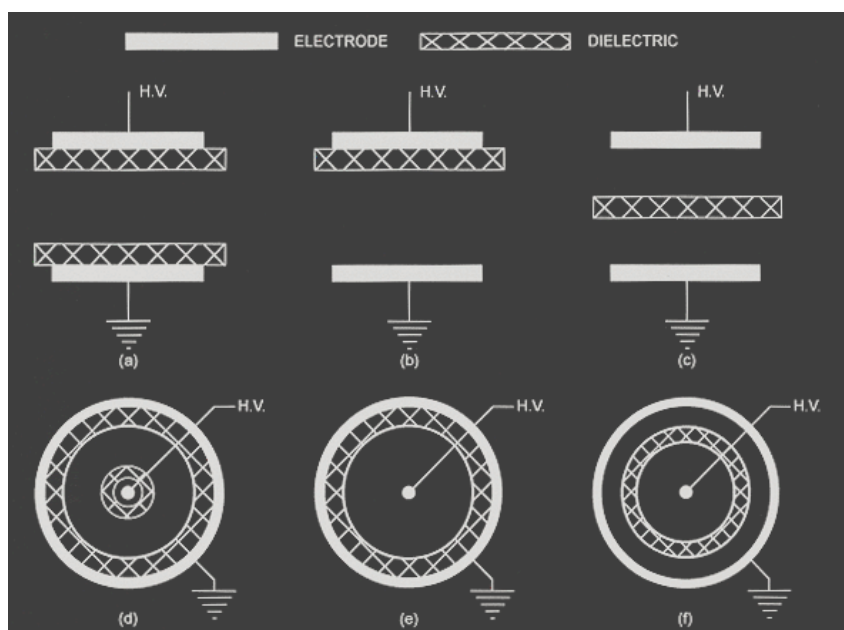
反应器部分：

1. AC220V 电源输入——接 AC220V 电源
2. AC220V 电源开关
3. AC220V 电源输出——接斡旋风机
4. 斡旋风机电源开关
5. CORONA 输出控制接插件
6. 定时器
7. 手动放电按键
8. 定时放电按键
9. 气源 1 输入接口
10. 气源 1 流量调节和流量计
11. 气源 2 输入接口
12. 气源 2 流量调节和流量计
13. 排气口(接斡旋风机的进气口)
14. 进气口
15. 反应器的地——接主机的低压输出接线柱
16. 高压电缆——接主机的高压输出
17. DBD 气隙调节旋扭
18. CORONA 放电观察窗

### 三. 设备安装

1. 关闭主机电源开关 3 和反应器电源开关 2;
2. 用随机附件中的三芯电缆将调压器的电源输出接线连接在主机的功率电源输入接线平台 2 的 0~220V 端子上, 并将调压器的输出调节到输出 0V, 并将调压器的电源和 AC220V 电源连接;;
3. 将随机附件中的控制电源电缆插在控制电源插座 1 上, 并和 AC220V 电源连接;

4. 将反应器上的硅橡胶高压线 16（红）和主机的高压输出接线柱 10 连接；
5. 用随机附件中的线（黑）将主机的低压输出接线柱 11 和反应器的低压接线端 15 连接；
6. 用随机附件中的线（黑）将主机的地 12 和大地地线连接；
7. 用随机附件中的控制电缆线将主机的外部 CORONA 放电控制接口 13 和反应器的 CORONA 输出控制接插件 5 连接；
8. 将随机附件中的电源电缆插在反应器的 AC220V 电源输入插座 1 上并和 AC220V 电源连接；
9. 将斡旋风机的电源插在反应器的 AC220V 电源输出 3 上；
10. 将外置气源分别接在反应器的气源接口 9，11 上；
11. 将斡旋风机的进气管和反应器的排气接口 13 连接；
12. 将双踪示波器的两个探头分别和输出电压检测接口 4，输出电流检测接口 5 连接；
13. 低温等离子实验电源还可以和下图中的任何一种结构形式的反应器连接工作。但电极之间的间隙不要大于 8mm。



## 五、使用

1. 打开反应器的电源开关 2，并等待计数器的自检结束，并调节定时器的定时时间至需要的值。
2. 将电源主机的 CORONA 放电控制开关 14 按出；
3. 打开主机的电源开关 3；
4. 调节 DBD 气隙调节旋钮 17 至适当的气隙（2mm-10mm）；
5. 缓慢调节调压器，将电压调节在 50V 左右；
6. 按下手动放电按键 7 并观察反应器的介质阻挡放电的大小，同时观察示波器的波形和频率；
7. 调节输出频率调节旋钮 7 使输出频率约为 18KHz 或大于这个频率；
8. 介质阻挡放电的最大值约在 18KHz，频率高或低于 18KHz 介质阻挡放电的强度将变小，可提高调压器的输出电压来提高介质阻挡放电强度，最佳使用状态为介质阻挡放电强度最大点以上的频率。

## 六、其它

1. 输出波形定性检测指示灯 7 的用途为定性检测高压输出电压和电流的波形失真，波形失真约大于 5% 时或没有高压输出时指示灯闪亮。使用时一般使指示灯 7 处于亮的状态；
2. 输出电流检测接口的取样电阻为 50 欧姆；
3. 输出电压检测接口的分压电容：上电容：47pF，下电容 47npF(约 1000:1)。若要精确测定输出电压需要定标校准；
4. 输出频率调节范围约在 8~35KHz，最大输出频率点约在 18KHz 左右。
5. 主机高压输出接线柱内的铜丝为高压限制保护，防止高压输出开路，输出电压太高损坏变压器，使用中若出现放电可将铜丝和机箱之间的距离落为增大即可。
6. 电极直径为 100mm。大于或小于 100mm 最大输出频率点也会小于或大于 18KHz 左右。
7. 介质用石英玻璃。直径为 160mm，或四方型 160mm×160mm。厚度 0.5~3mm。若小于可能出现爬电，即边缘出现电弧放电。
8. 两介质之间的距离范围：2~10mm 。

---

单 位：南京苏曼电子有限公司  
单位地址：南京市堂子街 41 号通宇大厦 7 楼  
电 话：025-86592881  
传 真：025-86592891  
邮 编：210004  
网 址：<http://www.coronalab.net> <http://www.coronalab.com>  
电 邮：[coronalab@163.net](mailto:coronalab@163.net) [sm@coronalab.net](mailto:sm@coronalab.net)

---