

南京苏曼电子有限公司

---

注册  商标

低温等离子体表面处理系统

*CTP SERIES*  
*Corona lab.*

*CTP-6000AL*  
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

科罗纳实验室 (CORONA LAB.)

## 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,不但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,也拥有有关辉光放电、电晕放电、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。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、模糊程序控制技术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科研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(塑料或金属薄膜表面处理系列)、CTT-K, CTT-F(各种塑料、金属管或复合管的内外管壁表面处理系列)、CTB(冰箱盖或家电处理系列), CTD, CTD-K, RFD, RFD-F(二维和三维零件表面处理系列)、CTP-K(低温等离子体实验仪器仪表系列)、CTK(片材处理系列)、CTF(集装箱等金属板材表面等离子清洗系列)、CTO(大功率臭氧电源系列)等产品系列。

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,在此只能列举部分具有代表性的产品和效果图,详细内容可访问我公司科罗纳实验室的网址。

## 二、设备部件说明

### 1. CTE-6000AL 设备结构说明



设备结构图

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1. 面板 A            | 7. 同步带         |
| 2. 面板 B            | 8. 运动支撑杆       |
| 3. DBD 处理传动平台（下电极） | 9. 排气管接口       |
| 4. 石英玻璃            | 10. 380V 电源线插头 |
| 5. 排臭氧罩（内罩有陶瓷电极）   | 11. 地线         |
| 6. 放电间距调整装置        | 25. 电源侧盖板      |

## 2. 面板 A 功能部件说明

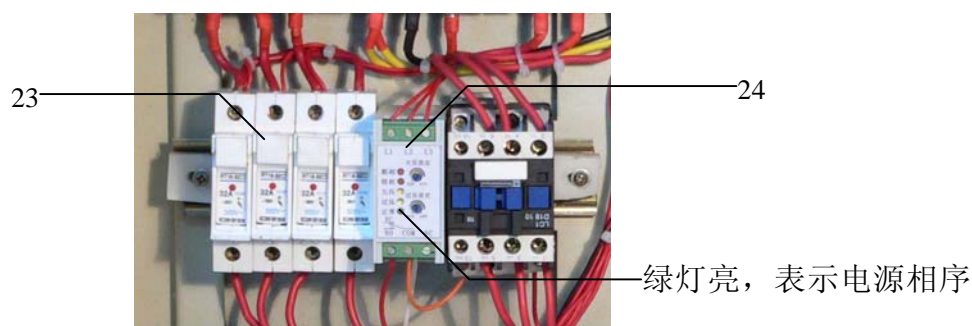
- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 12. 电源开关          | 16. 大气/真空选择按钮 |
| 13. 真空表           | 17. 平台运动启动开关  |
| 14. 单工位/双工位控制模式按钮 | 18. 释放/吸附选择按钮 |
| 15. 调速旋钮          | 19. 释放/吸附指示灯  |

## 3. 面板 B 功能部件说明

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 20. 平台返回启动开关  | 22. 释放/吸附指示灯 |
| 21. 释放/吸附选择按钮 |              |

## 4. 配电箱部件部分说明

打开设备面板 B 下的盖板 23 后，可以见到配电箱。打开配电箱门，可见到如下图所示组件：



- |         |           |
|---------|-----------|
| 23. 保险丝 | 24. 相序保护器 |
|---------|-----------|

## 三、设备安装

1. 将设备安放于可靠的水平面，设备不要紧贴金属材料放置，确保设备离金属材质 10cm 以上的安全距离，否则会因涡流损耗而增加电耗和增加设备的温升。
2. 通过排风管将抽风机与排风口连接。
3. AC380V 电源的安装
  - (1) 电缆线中黑色线为零线，棕色、蓝色、黄色为火线，如改动插头，切勿接错！
  - (2) 确认电源开关(1)关闭后，将随机所配 380V 电缆插头(10)插入 380V 电源插座中。
  - (3) 将主机的地线接线柱(11)可靠的和大地地线连接。

注意：在设备一个新环境中初次使用时，请打开配电箱，接入 AC380V 电源。当配电箱中的相序保护器上标注“正常”的绿灯亮起，说明 AC380V 电源相序正确，设备可以正常工作。若相序保护器上标注“错相”的红灯亮起，则说明插头的 AC380V 电源相序和设备的 AC380V 电源相序不同。只要打开设备插头，把插头内任意两相火线进行对调（黑色为零线，切勿和其他 3 根火线接错!），即可解决。

### 3. 主机参数设定

#### 1. 马达速度调节

在开机上电后，按下平台运动启动开关（17），通过调速旋钮（15）调节马达速度以达到最佳处理效果。

**注意：马达速度调节后，下电极板必须能够来回运动！如速度过低电机不能带动电极板，长时间将烧毁马达！**

#### 2. 电极间距调节

确认电源关闭后，通过处理间距调整装置（6）调节材料极化处理距离。

**注意：调节电极距离时，陶瓷电极与下电极板尽量平行，以 2mm 左右为佳。**

**调节时切勿使陶瓷电极与下电极板或石英玻璃接触！**

#### 3. 主机功率调节

在开机上电后，按下平台运动开关（17），打开主机侧盖板（25），通过主机面板上的功率调节按钮调节功率。

**注意：调节功率时，可将马达速度适当调低，但下电极板必须处于运动状态！**

#### 4. 单/双工位模式选择

通过单工位/双工位控制模式按钮，可以选择单/双工位模式。

a. 单工位模式：单人操作，上电按下启动开关后，电极板双向往返运动一次。

b. 双工位模式：双人操作，上电按下启动开关后，电极板单向运动一次，按下平台返回启动开关后，电极板返回。

#### 5. 真空模式选择

通过大气/真空选择按钮，可以选择大气/真空模式。

a. 大气模式：电极板不进行吸气/放气操作。

b. 真空模式：电极板可以进行吸/放气操作。

注意：当使用石英玻璃板时，必须选择大气模式，否则有可能损坏石英玻璃板！

## 四. 设备的使用

1. 开机前请确认已正确接好电源和标准大地地线。
2. 将电源开关拨至 ON 位置
3. 等待电极板复位。
4. 根据材料要求，决定是否放置石英玻璃板。
5. 将陶瓷电极调整至所要求高度。
6. 根据处理工艺要求，选择单/双工位模式。
7. 根据处理工艺要求，选择大气/真空模式。
8. 将需处理材料平放于电极板上：
  - a. 选择真空模式，则按下释放/吸附选择按钮（18），释放/吸附指示灯（19，22）亮，此时材料被吸附于电极板表面。
  - b. 选择大气模式，则直接进行下一步操作。
9. 按下平台运动启动开关（17），马达启动，放电处理开始。
  - a. 选择单工位模式，则电极放电，电极板往复运动一次，等待返回停止放电后，如果选择了真空模式，材料吸附在电极上，需再次按下释放/吸附选择按钮（18），释放/吸附指示灯（19，22）熄灭，此时材料被释放，可以下料。
  - b. 选择双工位模式，则电极放电，电极板单向运动一次，等待停止放电后：
    - 如果选择了真空模式，材料吸附在电极上，需再次按下释放/吸附选择按钮（18），释放/吸附指示灯（19，22）熄灭，此时材料被释放，可以换料；换上新的待处理材料，按下释放/吸附选择按钮（21），待释放/吸附指示灯（19，22）亮起，材料吸附于电极板表面，按下平台返回启动开关（20），电极放电，

电极板反向运动一次，等待停止放电后，再次按下释放/吸附选择按钮（18），释放/吸附指示灯（19，22）熄灭，即可下料。

- 如果选择大气模式，放置材料后直接按下平台运动启动开关（17）即可进行处理。操作流程如同真空模式，除不需要按动释放/吸附按钮外。

### 五. 使用注意事项

- (1) CTE-6000AL 为高压设备，无专业知识人员请勿打开机箱维护！
- (2) 请勿在有易燃易爆的气氛环境中使用！
- (3) 在处理薄膜材料或者放电时人请勿接触电极和电极板！
- (4) 在处理导电的薄膜时，如果处理平台上安放了石英玻璃，在放电的过程中人请勿接触导电的薄膜！
- (5) 处理过程中，请勿遮挡两侧的传感器！
- (6) 在等离子处理的过程中，请不要触碰运动的处理平台和相关组件！
- (7) 设备工作时，主机的风扇和排风窗口不能有物体遮挡；
- (8) 当运动平台上放上石英玻璃，设备的大气/真空选择按钮必须处于关闭状态（即必须选择在大气状态下工作）！
- (9) 定期维护真空泵，如观察孔机油存量下降至标线以下或连续使用三个月后，请更换机油！
- (10) 如电极板运动过程中有异响，需清理运动支撑杆并定期上油！
- (11) CTE-6000AL 可以处理各种高分子材料薄膜，也可以处理各种金属薄膜、真空镀膜和复合薄膜。

### 六. 规格

1. 型号：CTE-6000AL；
2. 电源：三相 AC380V（±10%）
3. 功率：2000VA；

# 南京苏曼电子有限公司

4. 电极尺寸：500mm (L) × 600mm (W)；
5. 两电极的最大间隙：4mm。
6. 设备尺寸：1540 (W) × 700 (H) × 740 (D) mm<sup>3</sup>
7. 设备重量：280kg

## 七. 处理效果的检测

表面张力测试液的配置 (30~70 达因/厘米)

F: 甲酰胺 (Formamide, minimum 99.5% pure) 分子式: HCONH<sub>2</sub>

C: 乙二醇乙醚 (2-ethoxyethanol, 100% pure) 分子式: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH

H: 水 (Water) 分子式: H<sub>2</sub>O

表面张力测试液按照体积的百分比混合

表面张力 Level	C(vol)	F(vol)	表面张力 Level	C(vol)	F(vol)	表面张力 Level	F(vol)	H(vol)
30	100.0%	0.0%	44	22.0%	78.0%	57	100.0%	0.0%
31	97.5%	2.5%	45	19.7%	80.3%	58	81.2%	18.8%
32	89.5%	10.5%	46	17.2%	82.8%	59	73.1%	26.9%
33	81.0%	19.0%	47	15.0%	85.0%	60	65.0%	35.0%
34	73.5%	26.5%	48	13.0%	87.0%	61	56.0%	44.0%
35	65.0%	35.0%	49	11.1%	88.9%	62	47.0%	53.0%
36	57.5%	42.5%	50	9.3%	90.7%	63	38.8%	61.2%
37	51.5%	48.5%	51	7.8%	92.2%	64	30.6%	69.4%
38	46.0%	54.0%	52	6.3%	93.7%	65	24.4%	75.6%
39	41.0%	59.0%	53	4.9%	95.1%	66	18.2%	81.8%
40	36.5%	63.5%	54	3.5%	96.5%	67	13.4%	86.6%
41	32.5%	67.5%	55	2.2%	97.8%	68	8.6%	91.4%
42	28.5%	71.5%	56	1.0%	99.0%	69	6.1%	93.9%
43	25.3%	74.7%				70	3.6%	96.4%
						72	0.0%	100%

单 位：南京苏曼电子有限公司

科罗纳实验室 (CORONA LAB.)

单位地址：南京市堂子街 41 号通宇大厦 7 楼

电 话：025-86592881 025-86592871

传 真：025-86592891

网 址：<http://www.coronalab.net>

邮 编：210004