



低温等离子薄膜表面处理机

CTP SERIES
CORONA Lab.

CTP-2000A
使用说明书

智能控制——模糊软件

功率器件——IGBT

电路控制——DSP

外型美观——结构简洁

维护便利——模块结构

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、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。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。

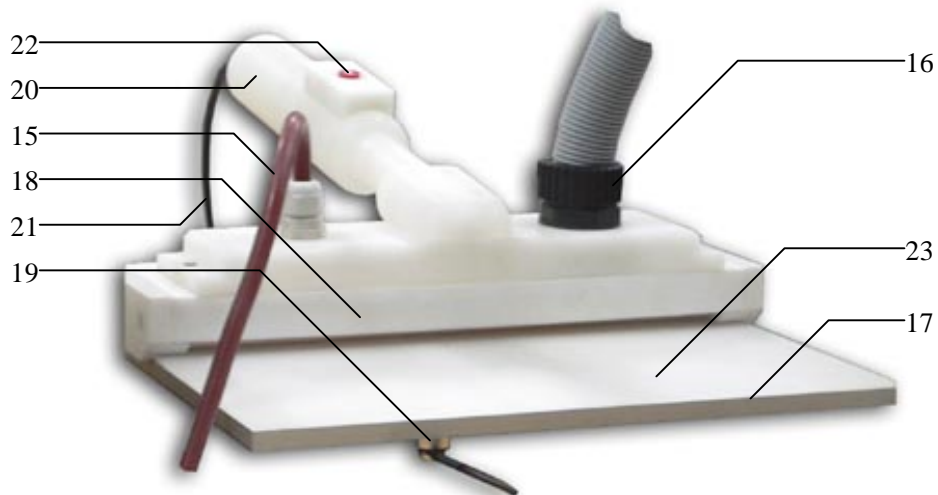
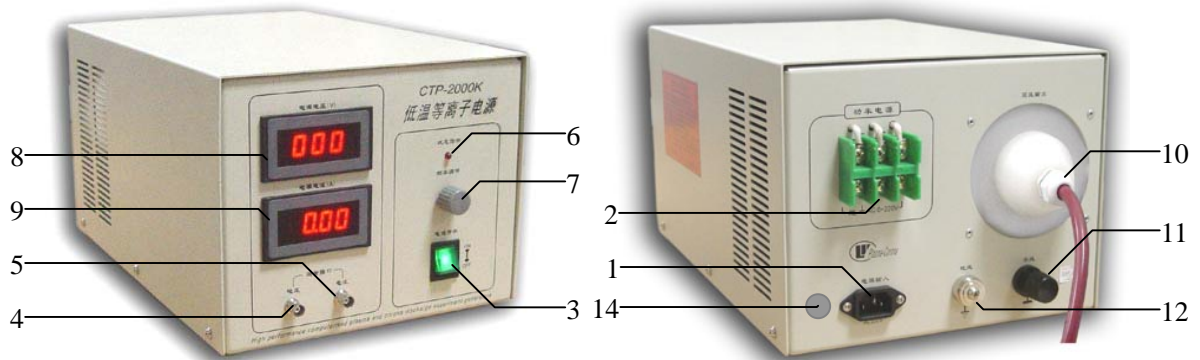
苏曼公司创建的科罗纳实验室（CORONA Lab.）现在已经成为国内最具技术实力的低温等离子体技术和表面处理技术相关产品的研发基地。推出了十几款用于各种材料和形状的表面改性处理系列产品和大功率臭氧电源，成功的推动了我国高分子材料表面改性处理技术的发展和设备的更新换代。

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（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、功能部件说明

1. CTP-2000A 功能部件说明



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 控制电源输入 AC220V | 14. 输出控制接插件 |
| 2. 功率电源输入 AC 0V~220V | 15. 高压电缆 |
| 3. 控制电源开关 | 16. 臭氧排风管 |
| 4. 高压输出电压检测接口 | 17. DBD 处理装置平台 |
| 5. 高压输出电流检测接口 | 18. 高压电极 |
| 6. 输出波形定性检测指示灯 | 19. 地线下电极接线螺栓（在平台下面） |
| 7. 输出频率调节旋钮 | 20. 手柄 |
| 8. 功率电源输入电压表 | 21. 手柄控制开关电缆 |
| 9. 功率电源输入电流表 | 22. 输出控制开关 |
| 10. 高压输出接线柱 | 23. 石英玻璃 |
| 11. 低压输出接线柱 | |
| 12. 地线接线螺栓 | |

2. CTP-2000A 设备安装

- (1) 将 CTP-2000A 的主机、等离子手柄控制开关电缆、地地板处理平台部件按照上图的位置放置好（必要时安装调压器）；
- (2) 用随机配的带线鼻子的黑色电线将主机的 11 接线柱和 DBD 处理装置平台地 19 可靠连接。并可靠的和大地地线连接；
- (3) 将手柄控制开关电缆接插件可靠连接到输出控制接插件 14 上，并旋紧其锁紧螺母；
- (4) 将手柄上的高压电缆连接到主机高压输出接线柱 10 上，并旋紧；
- (5) 将随机配电源线可靠的连接在主机的 AC220V 交流电源输入接线平台 1 上。
- (6) 将随机配电源线可靠的连接在主机的功率电源 2 上（必要时功率电源 2 和 AC220V 电源中间插入调压器，可大范围调节功率）。
- (7) 用排风管将斡旋风机和手柄连接。

三、使用

- (1) 使用前请检查主机、等离子手柄及主机和交流电源的安装是否正确，大地地线、主机地线和处理平台地线是否连接正确和可靠；
- (2) 将被处理的薄膜材料放置在处理平台 17 上；
- (3) 将调压器的输出电压调至零；
- (4) 将电源开关 3 向上推至 ON 位置，主机电源开。向下 OFF 位置，主机电源关；
- (5) 将调压器的输出电压调至 100V；
- (6) 手持等离子处理手柄，将等离子手柄按放在处理平台上；
- (7) 按动等离子手柄控制开关 22，电极和处理平台之间将产生等离子放电，调节频率调节旋扭 7，或调压器的输出电压使等离子放电强度适中，将等离子刷在被处理的材料上拉动；
- (8) 若等离子强度不符合使用要求可调节等离子功率调节旋扭 7；
- (9) 将等离子刷放在被处理的材料位置，按下开关，等离子刷和材料之间即会出现放电，并同时拉动等离子刷，处理完毕松开开关，高压输出即被停止；

- (10) 每次开机，设备会保持上次关机时的等离子强度。关机之前不需将输出调之最大或最小。
- (11) 必要时可以在处理的平台上放置石英玻璃，可以获得更加均匀的放电。

四、使用注意事项：

- (1) 在按动等离子手柄控制开关 22 或电极上出现放电时人请勿接触电极！
- (2) 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！
- (3) 请勿在有易燃易爆的气氛环境中使用！
- (4) CTP-2000A 为高压设备，无电器知识的人员请勿打开机箱维护！
- (5) 高压线不要和任何金属物体接触！
- (6) 在等离子过程中尽量避免等离子刷的电极离开处理平台。如出现等离子刷的电极离开处理平台；
- (7) 在没有开排臭氧风机时，请勿将等离子刷放在处理平台上大强度长时间的放电，否则会减低电极的使用寿命。
- (8) 平台上有石英玻璃时，请勿将等离子刷放在处理平台上大强度长时间的在一个位置放电，否则会损坏石英玻璃；
- (9) 设备工作时，主机风扇和排风窗口不能有物体遮挡；
- (10) 主机四面不要紧贴大面积的铁质面安置，设备四周请离这类材质 4cm 以上的距离。否则会因涡流损耗而增加电耗和设备的温升；
- (11) CTP-2000A 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。

五、规格

- (1) 型号：CTP-2000A
- (2) 电源：AC220V (±20%)
- (3) 处理宽度：250 (定制)
- (4) 主机尺寸：250(W) × 200(H) × 360(D) mm³
- (5) 主机重量：12kg
- (6) 工作环境：

温度： -10℃~+40℃
 相对湿度： 20%~93%（不结露）
 大气压力： 86Kpa~106Kpa

- (7) 处理后的表面张力：36~74 达因/厘米
- (8) 应用范围：聚丙烯 (PP、OPP)、聚乙烯 (PE)、聚氯乙烯 (PVC)、PO、聚苯乙烯 (PS、BOPS)、高抗冲聚苯乙烯 (HIPS)、ABS、聚酯 (PET、APET)、聚氨酯 (PUL)、聚甲醛、聚四氟乙烯、乙烯基、尼龙、(硅) 橡胶、玻璃、有机玻璃、A B S、纸等各种高分子薄膜、金属薄膜、真空镀膜和复合薄膜。可用于薄膜表面改性，高分子材料的表面张力测试、各种油墨和胶联剂与基材结合强度的测试。

六. 处理效果的检测

1. 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_2
 C: 乙二醇乙醚 (2-ethoxyethanol, 100% pure) 分子式: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_4\text{OH}$
 H: 水 (Water) 分子式: H_2O

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%

2. 聚烯烃薄膜表面极化处理的检验方法

- (1) 用脱脂棉球蘸上已知表面张力的测定液，涂在已被处理过的面上，涂布面在 30mm² 左右，在 2s 内收缩成水粒状，则处理强度不足，需重新提高处

南京苏曼电子有限公司

理强度再行处理，若试液在 2s 内不发生水纹状收缩，则表明处理面已达到处理效果。

(2) 墨色牢度定性检验方法：采用医用胶布在 10×20mm 的印刷面上慢速粘拉二次测定，如墨层被粘拉掉为不合格产品。

3. 各种工艺下高分子材料表面处理所需的表面张力参考值

工艺:	印刷工艺												其它工艺					
	Flexo 和凹版印			平版印			胶印和凸版印			丝印			复合			涂覆和胶结		
材料类型:	水性印墨	溶剂印墨	UV印墨	水性印墨	溶剂印墨	UV印墨	水性印墨	溶剂印墨	UV印墨	水性印墨	溶剂印墨	UV印墨	水性印墨	溶剂印墨	UV印墨	水性印墨	溶剂印墨	UV印墨
PE	38	36	38	40	37	40	40	37	42	42	38	44	42	38	42	42	38	44
PP	38	36	40	40	38	40	40	37	40	42	38	44	42	38	42	42	38	44
PVC ^(*1)	38	36	36	40	37	36	40	38	40	42	38	42	42	38	42	40	38	42
PET ^(*2)	44	40	42	46	42	44	46	42	46	48	42	44	46	42	44	42	42	46
PS	38	35	42	40	37	42	40	38	42	42	38	42	42	37	42	42	38	44
PVDC	40	38	42	42	40	42	42	38	42	42	40	42	42	38	44	42	40	44
PU	40	38	38	40	38	38	40	38	42	42	38	42	42	38	42	42	38	44
ABS	42	40	40	42	40	42	42	38	45	42	40	46	42	40	42	42	38	44
PTFE	40	34	36	40	35	38	40	38	42	42	38	42	42	38	42	42	40	42
Silicone	40	35	40	40	38	38	40	38	40	42	38	42	42	38	42	42	40	42

- (1) 上表为各种工艺对等离子处理材料表面所需达到的表面张力参考要求值（高品质要求需达到上限参考值）；
- (2) 上表为理论参考值，由于同一材料因添加剂（增塑剂）成分和数量的差异会有所不同；
- (3) PE、PP 材料包含薄膜和塑料件；
- (4) (*1)PVC 中的增塑剂添加较多时需达到上表中的上限参考值；
- (5) (*2)PET 上没有涂覆层；
- (6) (塑料薄膜袋)热封，熔接，熔焊时，两个熔接面的表面张力应接近。

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	邮 编：210004
电 话：025-86592881	传 真：025-86592891
网 址： http://www.coronalab.net	电 邮：

