

南京苏曼等离子科技有限公司

Coronalab

注册—科罗纳实验室—商标

低温等离子竹木表面处理系统

CTP SERIES
CORONA Lab.

ZD-1000A

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

南京苏曼等离子科技有限公司

一. 概述

苏曼公司始建于 1983 年。三十几年来一直致力于低温等离子体技术的理论和应用技术的研究及产品开发。成熟的掌握了直流、中频、射频、微波在低气压和大气压下以辉光放电、电晕放电、介质阻挡放电、电弧放电的方式产生低温等离子体的技术。并将谐振、频率或脉宽调制、微程序控制、模糊程序控制、数字信号处理、数字频率合成等现代先进技术融合在各种低温等离子系列产品之中。使苏曼公司推出的相关 PLASMA 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。各种 PLASMA 和 CORONA 设备在体积、效率、功率、可靠性、外观、可操作性等方面都处于国内领先水平。尤其在系列化、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和影响力的低温等离子体技术和相关设备的研发基地, 科研成果和专利有 60 多项。已经推出了十几个系列的 Plasma、Corona 和 Ultrasonic 产品。这些设备已经广泛的应用于包装、纺织、塑料制品、汽车制造、电子设备制造、家电制造、计算机制造、手机制造、生物材料、卫生材料、医疗器械、杀菌消毒、环保设备、石油天然气管道、供暖管道、光电子、半导体、航空航天等行业中。成功的推动了我国低温等离子技术的发展。科罗纳实验室 (CORONA Lab.) 现在已经成为国内外著名的低温等离子实验室。

另外, 科罗纳实验室为国内 100 多所高等院校和科研院所研制、设计和提供了各种用于物理、化学、环保、生物、材料、航空、航天、无线电、mems、能源、流体力学等科学技术领域的各种类型的常压或低气压下低温等离子体反应器和低温等离子实验电源。并在等离子体尘埃、晶体、材料合成、表面处理、表面改性、医学生物、微米纳米技术、化工、环保、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、固态物质的处理等技术中都有对应的低温等离子体设备、实验装置和系统方案。

科罗纳实验室目前正在开展大气压辉光放电技术、低温等离子美容技术、低温等离子杀菌消毒技术和低温等离子天线技术的研究。其部分阶段性的成果已经在工业和国防相关领域获得应用。

苏曼公司目前的系列产品有: 用于塑料或金属薄膜类表面处理的 ZW-A 系列, CTE-K 系列, CTR 系列; 用于纺织品表面处理的 CTE-H、FPT 系列; 用于片材类表面处理的 CTK 系列; 用于二维和三维零件表面处理的 CTD、PG、PTS、RFD 系列; 用于塑料管、金属管或复合管内外壁表面处理的 CTT 系列; 用于家电处理的 CTB 系列; 用于金属板材处理的 CTF 系列; 用于物理, 化学, 生物, 材料等实验的 CTP 系列。用于医疗器械生物材料处理的次大气辉光放电类 HPD 系列; 用于环保和水处理的 CTO 系列; 用于杀菌消毒的 PD 系列; 用于驻极体空气过滤材料制备的 CY 系列; 用于工业废气治理的 CP 系列; 用于塑胶焊接和清洗的数码超声波类 USW 系列等。

苏曼公司南京“321”高科技企业, 是中国低温等离子体应用技术规模最大, 实力最强, 技术涵盖面最宽, 应用研究最深的集团公司。苏曼的低温等离子体应用技术研发中心的领地拥有 5500 平方米, 产品生产领地拥有 13000 平方米。苏曼的低温等离子开放实验室欢迎国内外高等院校、科研院所和公司来做科学研究和实验, 并提供低温等离子体技术方面的技术咨询、实验方案的设计及科研和生产的完整解决方案。

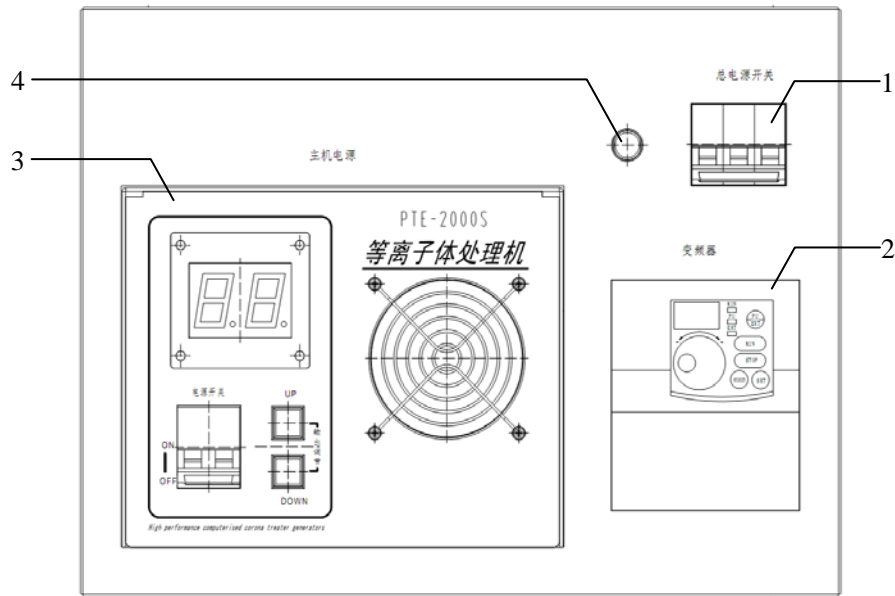
二. 设备组成

- | | |
|-------------------|----|
| 1. ZD-1000A 传送平台 | 一套 |
| 2. 电气控制系统 | 一套 |
| 3. PTE-2000S 电源主机 | 一台 |
| 4. ZD-1000A 电极组件 | 一套 |

三. 设备说明

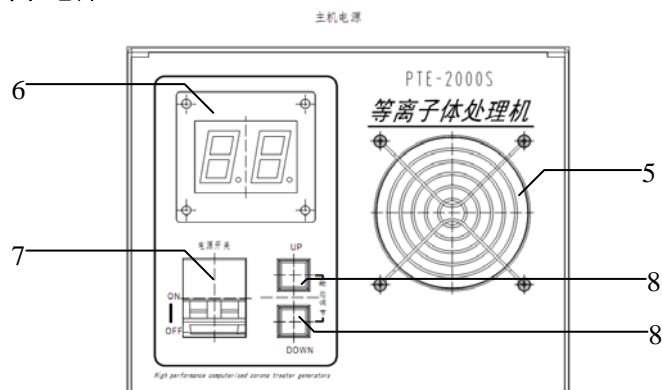
1. 电气系统

1.1 操作面板 (32)



- | | |
|----------|-------------|
| 1. 电源总开关 | 3. 低温等离子电源 |
| 2. 变频器 | 4. 运行方向转换按键 |

1.2 低温等离子电源



- | | |
|---------------|---------------------|
| 5. 散热风扇 | 6. 功率数码显示 |
| 7. 低温等离子体电源开关 | 8. 功率调节按钮 (Up/Down) |

2. 供电电源部分



9. AC380V 输入插头

10.大地地线

3. 变频器说明



11. LED 监视屏显示

12. 设定用旋钮

13. RUN 灯显示

14. PU/EXT 按键

15. RUN 按键

16. 运行停止/复位按键

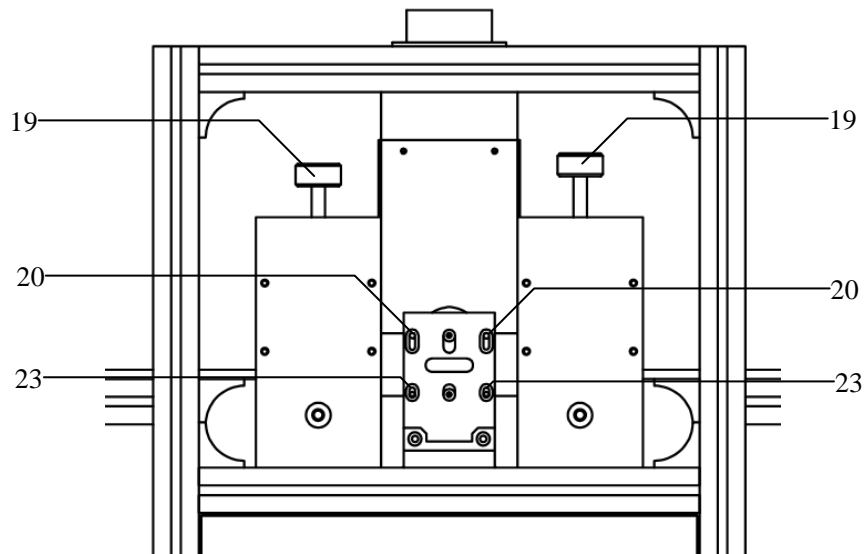
17. 确定设置 SET 按键

18. 切换设定模式按键

21. PU 灯显示

22. EXT 灯显示

4. 电极部分 (31) 说明



5. 设备侧面工程图部件说明

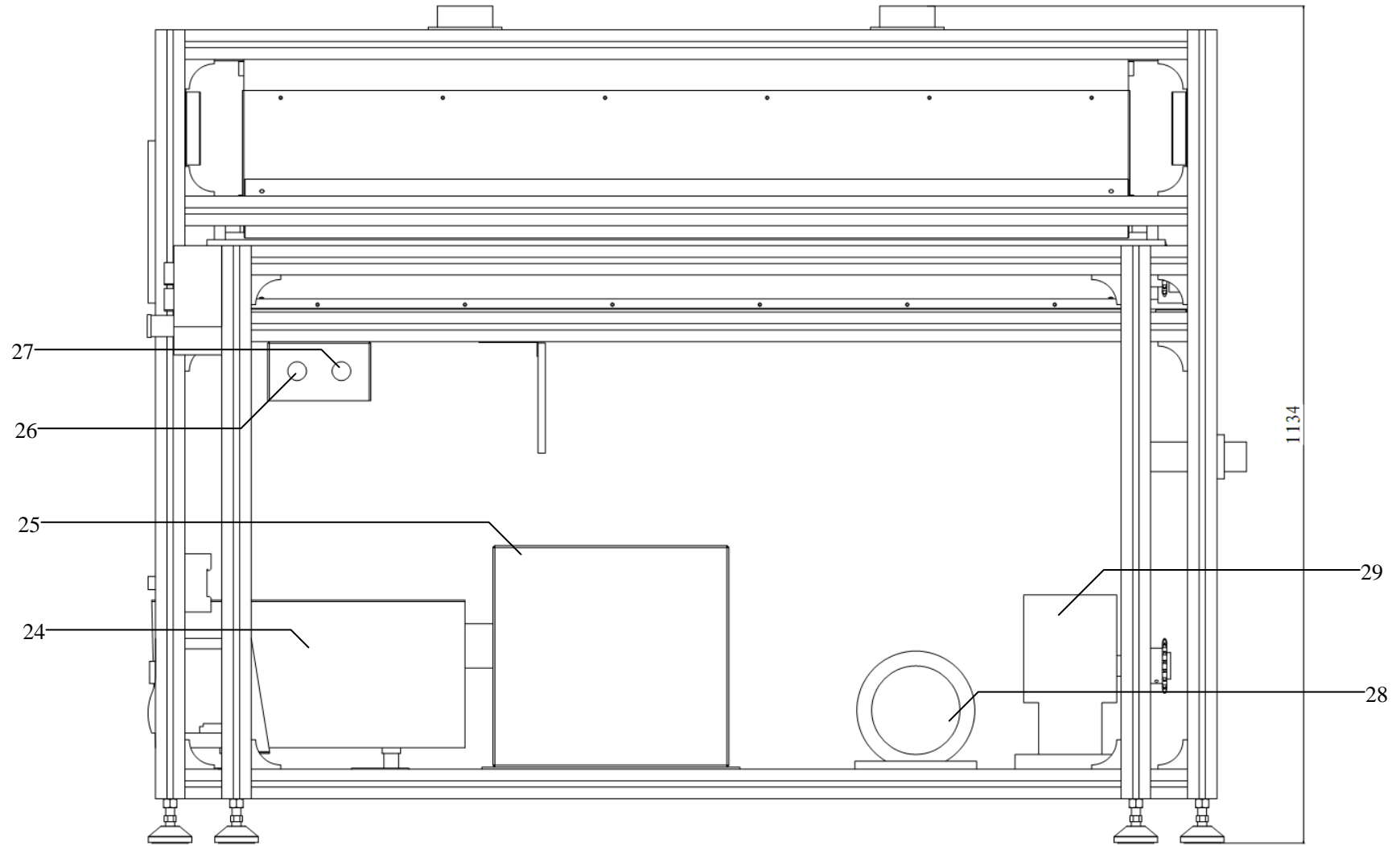


图 2-3-1 设备侧面工程图

6. 设备正面工程图部件说明

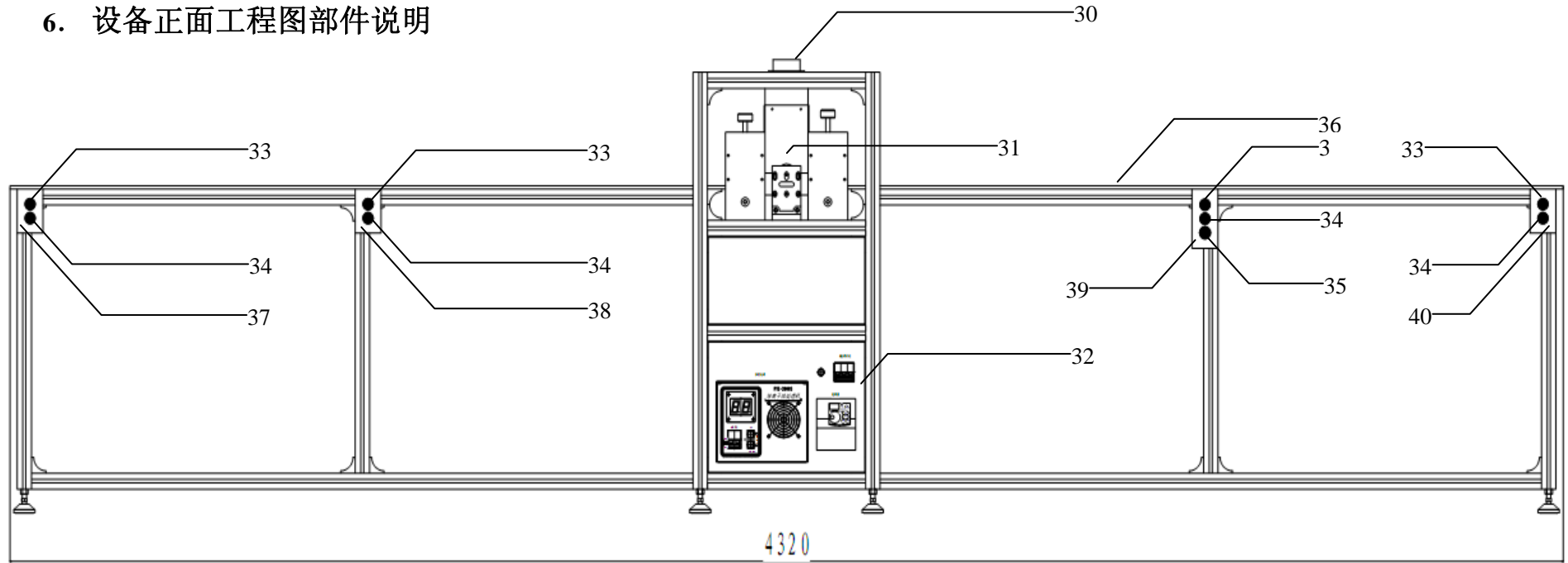


图 2-3-1 设备正面工程

- | | | | |
|----------------|---------------|------------------|-------------|
| 19. 前后压辊压力调整装置 | 20. 上电极位置调整螺丝 | 23. 下电极位置调整螺丝 | 24. 低温等离子电源 |
| 25. 动力电源配电箱 | 26. 控制盒 C 接口 | 27. 控制盒 A/B/D 接口 | 28. 动力电机 |
| 29. 减速器 | 30. 排风气管口 | 31. 低温等离子电极组件 | 32. 操作面板 |
| 33. 启动开关 | 34. 停止开关 | 35. 急停开关 | 36. 工作平台 |
| 37. 控制盒 A | 38. 控制盒 B | 39. 控制盒 C | 40. 控制盒 D |

四. 设备安装

1. 检查整机外部有无破损现象，根据《装箱单》检查所有物品是否齐全；
2. 将设备安放于平整的水平地面；
3. 将 ZD-1000A 传送平台安装于电极以电气系统两侧，在确定材料处理走向后，材料进口的平台比材料出口平台要略高；在没有特别说明的情况下，面对操作面板（32），材料由右向左行进，右侧平台(进口)比左侧平台(出口)要略高。
4. 将四个控制盒安装固定在平台周边指定位置；
5. 将排风管安装于指定位置，并将排风管和引风机相连接，排风管的出口安装在室外；
6. 当设备所有结构部件安装完毕后，在确认电源总开关和等离子处理机电源完全关闭后，可靠正确的连接电源：
 - 1). 将本机所配 AC380V 插头与三相四线 380V 电源可靠连接。
 - 2). 通过所配地线将主机的地线接线柱与标准大地安全可靠的连接。
 - 3). 将引风机电源插头与 AC220V 插座连接。

五. 设备调校

1. 通过调节电极两侧的螺母（上电极 20、下电极 23），调节电极之间的放电间距到适当距离。上电极调整范围为 10mm，下电极调整范围为 2mm，两电极之间的距离一般调节到比要处理材料的厚度大 2mm，并且要和材料的上下面居中，即上电极距材料的上面高 1mm 的间隙，下电极距材料的下面低 1mm 的间隙。
2. 通过调节压辊上的螺母（19），调节电极前后两对压辊间的压力；
3. 确认地线已与标准大地可靠连接。
4. 确认 AC380v 电源输入正常，相位正常，线序和设备插头线序相吻合。
5. 速度调整（例：初始在 50Hz 运行）：
 - 1). 设定初始参数（已设定），频率调整的范围为：0~50Hz；
 - 2). 打开电源总开关（1），变频器（2）为上电状态，接通电源同时 LED 监视屏（13）显示“0.0”，且 PU 和 EXT 灯亮。此时设备并不运转和放电。
 - 3). 按下启动开关（33），变频器、电机和减速器将工作，压辊将按照设定频率工作。此时 LED 监视屏（13）显示“50.0”，且 PU 和 EXT 灯亮，RUN 灯慢闪（1.4 秒 1 次），方向转换按键此时为弹出状态，面对操作面板（32），材料将由右向左行进。
 - 4). 设定用旋钮（12）向左旋转，频率将由高变低；向右旋转，频率将由低变高。最高不超过 50Hz。例如当设定用旋钮（12）向左旋转，设定频率为 30Hz 时，按下确定设置 SET 按键（17），此时 LED 监视屏（13）显示为 F 和“30.0”间隔闪烁显示，当各闪烁显示 3 次后，频率设置完成。
 - 5). 频率重新设置完成后，按下启动开关（33），变频器、电机和减速器将工作，压辊将按照重新设定的频率工作。

- 6). 按下停止开关 (34), 压辊停止工作;
 - 7). 关闭电源总开关 (1).
 - **注意 1:** 变频器的初始参数已经设置好, 在没有特殊要求和情况下, 非专业或者没有经过培训的人员请勿做调整。变频器的型号为: **FR-DT40-2.2K-CHT**。在本说明书使用手册的附件中有本变频器的使用手册 (基本篇), 请一并交给最终用户。
 - **说明 1:** 面对操作面板 (32), 当方向转换按键 (4) 为弹出状态时, 材料将由右向左行进; 当方向转换按键 (4) 为按下状态时, 材料将由左向行进。由于材料的进口比出口高, 请不要设置反了, 否则材料回被卡住。
6. 速度调整完毕, 将木质片材放于平台 (36) 上 (面对操作面板 (32), 右边平台), 打开电源总开关 (1), 方向转换按键 (4) 此时为弹出状态, 按下启动开关 (33), 将材料从进口推入, 调整电极间距、压辊间压力, 保证材料的进出和处理。

六. 操作流程

- 1). 在确保电源供电无误正常后, 将设备各结构组件调整到最佳状态;
 - 2). 在开机前, 请接好排风管道, 将风机 AC220V 插座插入 AC220V 电源, 此时风机工作;
 - 3). 将木质片材放于平台 (36) 上 (面对操作面板 (32), 右边平台), 将电源总开关 (1) 置于 “ON” 位置;
 - 4). 主机电源开关 (7) 置于 “ON” 位, 此时设备各电气部件已全部处于上电状态, 方向转换按键 (4) 此时为弹出状态;
 - 5). 按下启动开关 (33), 压辊工作, 电极放电;
 - 6). 通过功率调节按钮设定等离子处理机功率。通过调节按键可使输出功率达到处理要求。红键 (UP) 增加功率, 绿键 (DOWN) 减小功率。每次开机, 设备将保持上次关机时的功率值。
 - 7). 将材料从进口推入, 材料将自动从进口, 经过等离子体表面处理, 从出口出来 (面对操作面板 (32), 材料由右向左行进), 处理完毕;
 - 8). 处理结束后, 按下停止开关 (34), 设备停止工作;
 - 9). 在紧急情况下需要停机, 可以按急停开关, 设备的所有电源将被切断停机;
 - 10). 设备不用时将等离子处理机电源置于 “OFF” 位置; 将总电源开关置于 “OFF” 位置;
- **注意:**
 - a). 在操作主面板 (32) 时, 总电源开关 (1) 置于 “ON” 位:
 - 若此时主机电源开关 (7) 置于 “OFF” 位, 按下启动开关 (33), 只有压辊工作, 而电源不工作, 电极上无等离子体放电。按下停止开关 (34), 压辊停止工作。按下急停开关 (35), 压辊急停不工作。

- 若此时主机电源开关（7）置于“ON”位，电源工作但电极上无等离子体放电，按下启动开关后，压辊工作，电极上等离子体放电。按下停止开关（34），压辊停止工作，电极停止放电。按下急停开关（35），压辊急停不工作，电极急停无等离子体放电。
- b). 若处理木质片材时，出现材料卡于压辊或者电极区域：
 - 请不要使用物理力量硬拉出卡住的材料，这样会损坏设备！
 - 正确方法是：请立刻按下急停开关（35），当设备急停后，把急停开关（35）向右旋转，松开急停开关，此时设备处于停止状态。按下方向转换按键（4），按下启动开关，压辊反转，木质片材将从进口退出。
- c). 在正常状态下停止正在工作的设备时，请按下停止开关（34），即可停止设备工作。在无特殊情况或者紧急状态下，请不要随意按下急停开关。

七. 使用注意事项

1. 在操作、维护或检查本设备之前，请仔细阅读本使用手册以及附属资料，以便正确使用。在熟悉设备的知识、安全信息以及全部有关注意事项以后使用本设备。在没有熟悉机器性能以及操作次序前，不要擅自开动机器！
2. 确保设备在拥有三相四线 380V、AV220V、50Hz 和 5KW 电力的场所工作。
3. 机器运转中，需要暂停时，请勿直接关闭总电源，可将按下停止开关（34）即可，在紧急情况下按下急停开关（35）。
4. 设备在调试功使用过程中如发现异常情况应立即急停！
5. 不要擅自更改或拆除设备的任何组件或结构！
6. 设备工作时，主机和变压器箱的风扇和排风窗口不能有物体遮挡。
7. 勿在有易燃易爆的气体环境中使用！
8. 勿在有导电尘埃的地方以及含有能腐蚀金属及绝缘的气体和蒸流环境中使用！
9. 防止螺丝、电缆碎片或其他导电物体或可燃性物体进入电极部分和其他电气部件中。
10. 变频器是精密仪器，请不要使设备受到强烈冲击。
11. 低温等离子设备为高压设备，且主机内部的电路和 A C 220V 电源不隔离，非专业技术人员请勿维护和修理！
12. 每 6 个月清洁一次设备和传送平台上的灰尘。

八. 日常保养要点：

- ◆ 定期更换减速机机油

- ◆ 定期给链条传动系统加机油
- ◆ 各类部件要经常擦拭干净，以防生锈、积垢。

九. 规格

1. 型号：ZD-1000A；
2. 电源：AC380V；
3. 功率：5000VA；
4. 设备尺寸：4320 (W)×1152 (H)×1570 (D)mm³；
5. 设备重量：300kg；
6. 有效处理宽度：1100mm
7. 处理厚度：<5mm；
8. 处理面：双面处理；
9. 处理速度：1-5m/min
10. 使用温度范围：-10℃~+40℃（不结冰）；
11. 相对湿度：<90%HR 以下（不凝露）；
12. 大气压力：1.013×10⁵pa；
13. 贮存环境

温度：-25℃~+55℃

相对湿度：<90%（40℃）

大气压力：1.013×10⁵pa

单 位：南京苏曼电子有限公司
单位地址：南京市秦淮区友谊和路3号
电 话：025-86592881
传 真：025-86592891
邮 编：210007
网 址：<http://www.coronalab.net>
电 邮：coronalab@163.net

附件 1：木质材料低温等离子表面处理机外形图

