

# 真空等离子清洗机

## GD-5

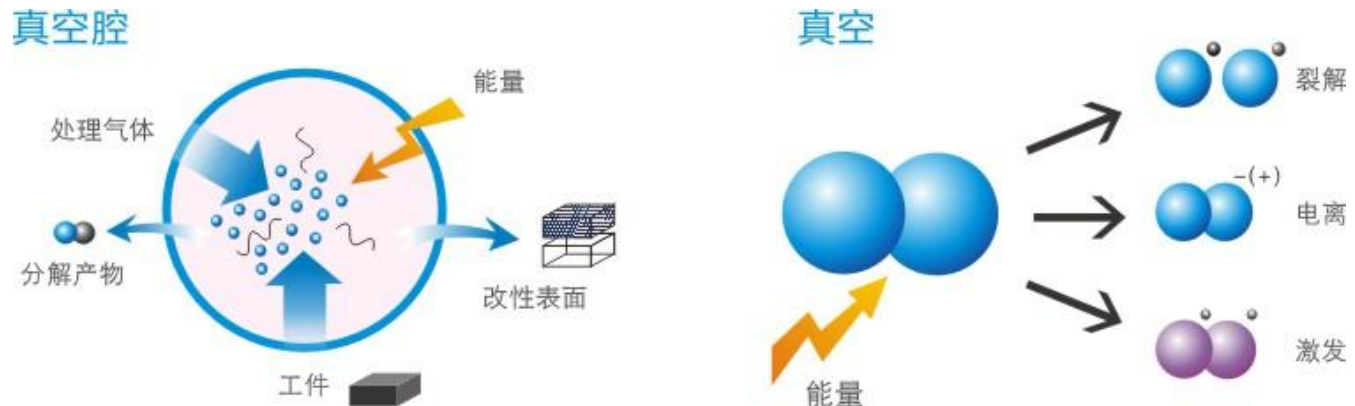
## 一、等离子清洗机原理

等离子体和固体、液体或气体一样，是物质的一种状态，也叫做物质的第四态。等离子体状态中存在下列物质：处于高速运动状态的电子；处于激活状态的中性原子、分子、原子团（自由基）；离子化的原子、分子；未反应的分子、原子等，但物质在总体上仍保持电中性状态。

对气体施加足够的能量使之离化便成为等离子状态。等离子体的“活性”组分包括：离子、电子、活性基团、激发态的核素（亚稳态）、光子等。等离子体表面处理仪就是通过利用这些活性组分的性质来处理样品表面，从而实现清洁、改性、光刻胶灰化等目的。

等离子体中粒子的能量一般约为几个至十几电子伏特，大于聚合物材料的结合键能(几个至十几电子伏特)，完全可以断裂有机大分子的化学键而形成新键；但远低于高能放射性射线，只涉及材料表面，不影响基体的性能。处于非热力学平衡状态下的低温等离子体中，电子具有较高的能量，可以断裂材料表面分子的化学键，提高粒子的化学反应活性(大于热等离子体)，而中性粒子的温度接近室温，这些优点为热敏性高分子聚合物表面改性提供了适宜的条件。通过低温等离子体表面处理，材料表面发生多种的物理、化学变化，或产生刻蚀而粗糙，或形成致密的交联层，或引入含氧极性基团，使亲水性、粘结性、可染色性、生物相容性及电性能分别得到改善。在适宜的工艺条件下处理材料表面，使材料的表面形态发生了显著变化，引入了多种含氧基团，使表面由非极性、难粘性转为有一定极性、易粘性和亲水性，有利于粘结、涂覆和印刷。在电极两端施加交流高频高压，使两电极间的空气产生气体弧光放电而形成等离子区。电子在运动中不断与气体分子发生碰撞，产生了大量新的电子，当这些电子到达阳极时，就会在介质表面集聚下来而实现对表面进行改性。

在真空腔体里，通过射频电源在一定的压力情况下起辉产生高能量的无序的等离子体，通过等离子体轰击被清洗产品表面，以达到清洗目的。



## 二、等离子处理优势

与传统的工艺相比较，等离子表面处理技术具有以下优势：

**【功能强】**：改性作用仅发生在材料表面（约几到几十个纳米），在不改变基体固有性能的同时，赋予其一种或多种新的功能；

**【适用广】**：不分处理对象的基材类型，如金属、塑料、玻璃、高分子材料等均可进行处理；

**【易操作】**：工艺简单，操作方便，生产可控性强且稳定性高；

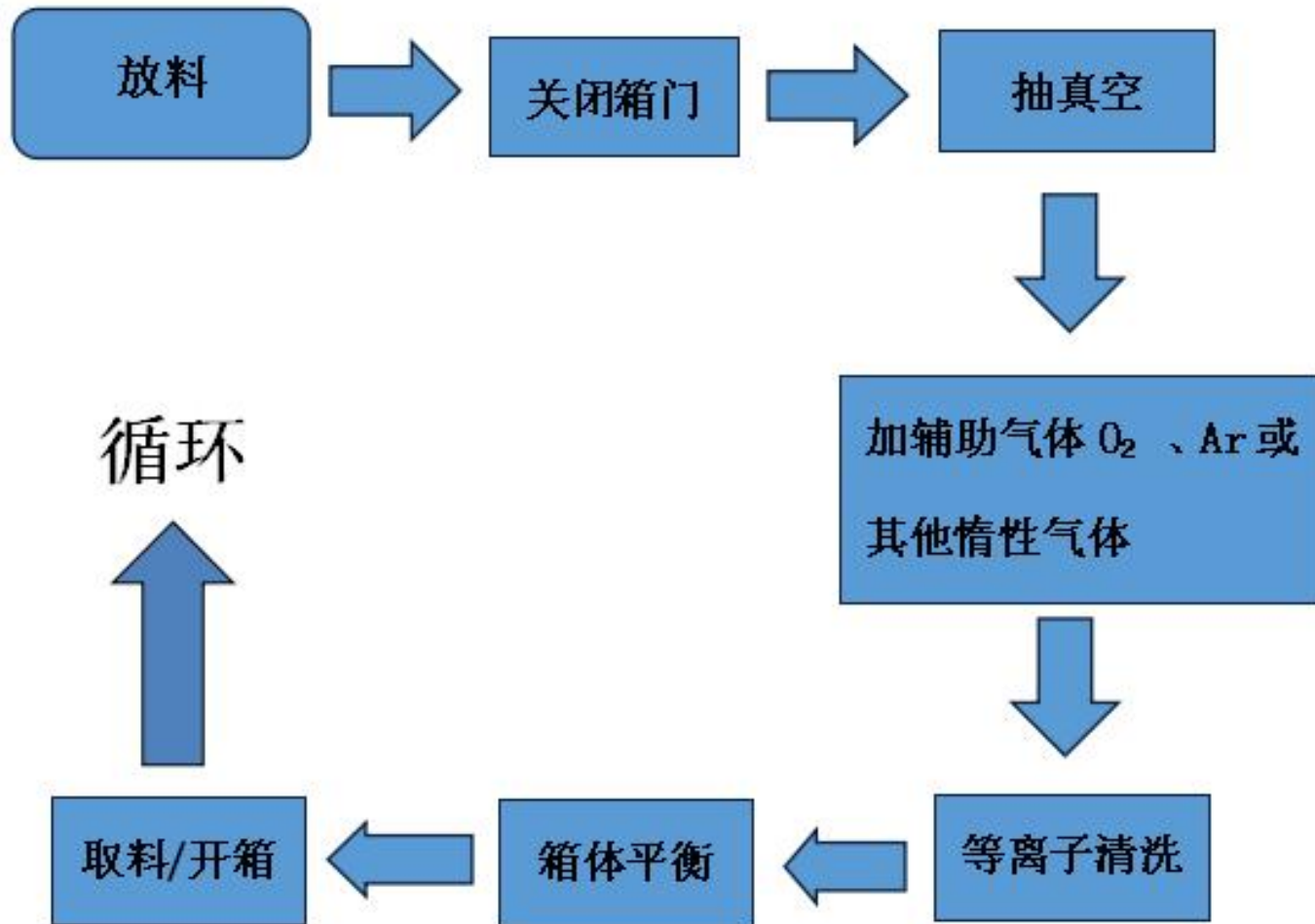
**【效率高】**：处理时间短，反应速率高，处理均匀性好；

**【节能、环保】**：全程干燥的处理方式，不消耗水资源、无需添加化学药剂、不产生污染。

## 三、产品介绍

**GD-5**系列等离子清洗机定位于小规模生产及各大院校科学实验使用，广泛应用于电子、太阳能、汽车、纺织、包装印刷、生物医药及通用行业，其特点为处理效率高、重复性和稳定性良好，操作方便，工艺参数多样性，执行多样化任务，适用于清洗、活化、提高粘结力、附着力及刻蚀等工艺，并可根据客户不同需求量身定制专业、高效、稳定的解决方案。

## 四、设备工作流程图



## 五、产品技术参数

产品名称	真空等离子清洗机
产品型号	GD-5
控制系统	PLC+触摸屏
等离子电源频率	40KHZ
供电电源	AC220V (±10V)
等离子发生器电源功率	300W (可调)
气体路数	2 路浮子流量控制
过程控制	自动与手动方式
内腔尺寸 (mm)	Φ150*280mm
载物规格	120×230MM (W×L)
外形尺寸	560×550×400 mm(长×深×高)
腔体容积	5L
真空度	30-100Pa
可通入气体	氩气、氧气、氮气、空气、氢+氮气(混合气体) 等

## 六、设备主要配置清单

NO	主体配件名称
1	等离子清洗机主机
2	真空泵系统及相关配件
3	说明书、保修卡、合格证等

## 七、易耗品清单

NO	配件名称	单位	数量	使用时长
1	真空泵	个	1	1-3个月
2	油物过滤器滤芯	个	1	1-3个月

### ◎质量保证及售后服务

1. 我司对所提供的设备负责保用一年(易耗件除外), 对正常应用状况下出现的问题免费进行维护和维修;
2. 一年保修期满后, 对设备提供非赢利性质的有偿服务(仅收取相关服务的成本费);
3. 长期提供设备的维护、保养或改进等相关事宜。

### 七、合作客户



比亚迪  
半导体



## 八、设备外观图

