 IBDTEC® —— 博顿光电 ——	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPUTTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5


离子束溅射镀膜设备

产品规格书

产品系列 Product line	天玑系列
产品名称 Product	离子束溅射镀膜设备
产品型号 Model	IBD- XPUTTER

博顿光电科技有限公司

www.ibdtec.cn

	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPUTTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5

目 录


一、基本配置参数 3

二、工作环境及能源要求 3

三、结构配置及规格说明 4

四、基于标准版立式 IBS 离子束溅射镀膜设备的宽光谱 8

五、附产品外型尺寸图（供参考） 9

	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPUTTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5

天玑 XPUTTER 系列

离子束溅射镀膜设备

博顿光电自主研发的天玑系列——IBD-XPUTTER 离子束溅射镀膜设备，是一款面向高精度、高质量光电器件制备的高端装备。




■ 设备应用特点：

- ✓ 低散射值、低缺陷密度、低光学损耗、低表面粗糙度、低湿度敏感
- ✓ 高密度薄膜 、高附着力、高激光损伤阈值、高稳定性

■ 设备应用方向：

- ✓ 193nm 到 1064nm 各主要波段的高损伤阈值的激光减反膜、激光高反膜
- ✓ 窄带滤光片、分光滤光片、截止滤光片
- ✓ 金属反射镜、极化镜、分束镜、光纤端面
- ✓ 高电导宽透过 ITO 膜、超薄金属膜、界面低扩散 Mo-Si 体系、TGV 种子层、磁性隧穿器件、应力膜、耐磨层等


	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号：IBD-XPUTTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5

一、基本配置参数

设备名称	离子束溅射镀膜设备
设备型号	IBD-XPUTTER
真空室	SUS304 ， $\phi 1060\text{mm} \times 860\text{mm}$ (H)
真空获取系统	干泵1套+低温泵1套+深冷捕集器1套
离子源	溅射型 RISE 射频离子源，数量：1套；辅助型 RISE 射频离子源，数量：1套
靶材	三面式旋转靶材结构，单面靶材 $\phi 14\text{in}$
可选工件盘 (四行星盘)	四行星盘结构，每个盘大小 $\phi 200\text{mm}$
可选工件盘 (单旋转盘)	单旋转盘结构，单盘大小 $\phi 400\text{mm}$
控制系统	博顿光电离子束镀膜控制软件
烘烤方式	烘烤灯加热，烘烤温度 $\leq 180\text{ }^{\circ}\text{C}$

二、工作环境及能源要求


设备尺寸	外形尺寸：3020mm(W) \times 2850 mm(D) \times 2480 mm(H)，其中深度为开门尺寸
电源	三相五线制 220/380V \pm 5%，50Hz，设备功率：约45KW，接地电阻 $\leq 4\Omega$
水源	(1) 工业软水，出水硬度 $< 0.03\text{mmol/L}$ ，pH值范围：6~8 (2) 冷却水量 $> 100\text{L/Min}$ (3) 水温（入口）：18~25 $^{\circ}\text{C}$ （标准：20 $^{\circ}\text{C}$ ） (4) 水压（入口）：0.3MPa~0.45MPa (5) 水压（出口）：0~0.1MPa 以下（压差 0.3MPa） (6) 设备总进水管1.5寸内丝，总出水管2寸内丝
压缩空气	0.45~0.6MPa
重量	承重投影面积4.96 m^2 ，3500kg
工作环境温度	23 \pm 3 $^{\circ}\text{C}$
工作环境湿度	$\leq 75\%$

	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPUTTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5


三、结构配置及规格说明


编号	项目	描述
3-1	主体	
3-1-1	主体形式	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 箱式立式前开门。溅射室和抽气室为一体式设计，抽气室位于腔体后侧上方； ➤ 腔体顶部安装金属桥架(主要连接电缆线、信号线、软水管和软气管均可排布于桥架上)，桥架直接连接到电控柜上方，整体布线规整和美观。
3-1-2	真空腔室	<ul style="list-style-type: none"> ➤ SUS304，$\phi 1060\text{mm} \times 860\text{mm}$ (H)； ➤ 真空腔室材料采用太钢等国内知名大钢材生产企业的不锈钢材； ➤ 真空室内表面经过抛光处理，提高表面光洁度。
3-1-3	真空腔门	<ul style="list-style-type: none"> ➤ SUS304，箱体门密封槽采用燕尾槽加工方式，真空室门上装有外装饰板，板上有博顿光电公司相关产品型号丝印； ➤ 真空室门压紧模块采用气动自动压紧结构； ➤ 有 4 个观察窗，其中 3 个在腔室门上，1 个在腔室后侧。装备有耐高温石英玻璃、防污玻璃。前面 2 个观察窗和后侧观察窗安装有摄像头，可实时观察到腔室的工作状态。
3-1-4	主机骨架	采用型钢焊接（材料：Q235-A）制造。
3-1-5	水冷却系统	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主进、出水分配管采用不锈钢管制成，设备主要工作模块均单独供水冷却且装手动开关阀门； ➤ 对主泵、离子源等加装水流保护，有断水报警； ➤ 主进水管处有水压表和过滤装置，供水管均采用塑料高压水管，进、出水软管有颜色区分及所有对应标识； ➤ 配备水压表和水温表监控水压和水温。
3-1-6	气、水管路、连接线缆等	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 所有软管采用快插连接方式，气管耐压 0.8MPa 以上，水管耐压 0.6MPa 以上； ➤ 主机与电控柜连接电缆，装入金属走线槽，采用桥架方式； ➤ 气源处配压力控制仪监控设备总进气压力。

<div><div><div>IBDTEC®</div><div>博顿光电</div></div></div>		离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号：IBD-XPUTTER	文件编号 FS-BD-WI-RDC-128
			文件版本 A5
3-2	真空系统		
3-2-1	极限真空度	优于 5.0E-5Pa。（注：洁净真空室，装配好所有遮污板、工件盘等工作必须件后抽真空十二小时内优于此值）	
3-2-2	恢复真空时间	常温下大气抽至 5.0E-4Pa≤30min。（干燥、清洁真空室）	
3-2-3	升压率	极限真空度后，关闭高真空阀一小时内，真空室真空度≤4.0E-1Pa	
3-2-4	真空系统配置	<div><div>➤ 前级泵：螺杆干式真空泵；</div><div>➤ 主泵：低温泵+低温捕集器；</div><div>➤ 各真空阀门为气动阀门；</div><div>➤ 真空异常或停电时各真空阀门、分子泵恢复至关闭状态；</div><div>➤ 各阀门设有互锁保护功能，各阀门、管道接口采用国标法兰；</div><div>➤ 室体放气阀 2 个，分为快放/慢放两种状态，充气阀口装有过滤器；</div><div>➤ 设备有防湍流装置。（可以减少真空室排大气时湍流对工件的影响）</div></div>	
3-2-5	真空管道	真空系统管道采用不锈钢材料，管道内外壁均抛光，管道软连接处采用金属波纹管。	
3-2-6	真空系统测量	<div><div>➤ 高真空测量采用热电离真空计 1 套 安装在腔体顶部；</div><div>➤ 低真空电阻规 3 套：一组安装在真空室顶部；一组安装在前级泵管道上，一组安装在低温泵上。</div></div>	
3-3	工件盘系统		
3-3-1	齿轮轴承	齿轮、轴承传动机构采用耐磨材料，表面硬化处理，最大程度减小摩擦颗粒。	
3-3-2	四行星盘 可选工件盘 (其一)	<div><div>➤ 四行星盘结构，单盘φ200mm；</div><div>➤ 工件盘：立式装夹；</div><div>➤ 侧面溅射镀膜；经过修正版处理，安装范围内均匀性保证±0.5%；</div><div>➤ 工作转速 0~24RPM。（工件盘+工件负载 < 10kg）。</div></div>	
3-3-3	单旋转盘 可选工件盘 (其二)	<div><div>➤ 单旋转盘结构，单盘φ400mm；</div><div>➤ 工件盘：立式中心固定；</div><div>➤ 侧面溅射镀膜；经过修正版处理，安装范围内均匀性保证±0.5%；</div><div>➤ 工作转速 0~100RPM。（工件盘+工件负载 < 10kg).</div></div>	

	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPATTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5

3-4	靶材结构	
3-4-1	靶材结构	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 三面式靶材结构, 可同时装载 3 块靶材; (靶材材料可根据客户订制) ➤ 靶材呈圆形, 每块直径为 356mm; ➤ 每块靶材间互为 120°分布, 靶材位置的调整采用伺服电机驱动; ➤ 可根据需要旋转到相应的靶材进行溅射镀膜。
3-5	烘烤	
3-5-1	烘烤方式	左、右烘烤加热分布。
3-5-2	烘烤器件	烘烤均采用卤素烘烤灯。
3-5-3	烘烤功率	单个烘烤功率为 1KW, 每组两个烘烤灯加热, 基片处温度最高可达 180℃。
3-6	控制系统	
3-6-1	系统操作	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 配备博顿自主研发的上位机控制操作系统; ➤ 具有手动和自动两种模式; ➤ 能够一键抽气、放气, 控制各部件动作; ➤ 具有故障报警功能, 并能自动保护设备; ➤ 现代化交互控制界面, 直观实时监控设备状态; ➤ 提供可灵活编排组合的工艺流程设计引擎。
3-6-2	安全保护	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 对分子泵、离子源等水路安装有水流传感器, 有断水报警保护; ➤ 气压达不到设定压力时, 设备不能启动; 另外, 在设备启动后, 当气压低于设定压力时, 启动将被截断; 排气系统的所有阀门关闭, 并通过警报器和信号灯来告知异常; ➤ 冷却水的水压在设定值以下时, 设备不会启动; 另外, 在启动后, 当冷却水的水量降到设定值以下时, 相关部分会停止, 并通过警报器和信号灯来告知异常; ➤ 有电流超载、电压缺相等异常现象报警; ➤ 操作系统发生异常时, 警报器会报警, 红色的信号灯会亮; ➤ 设有声、光报警器, 信号灯分为绿色 (正常工作状态)、黄色 (等待状态)、红色 (非正常状态), 便于用户提醒和识别。

		离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号：IBD-XPUTTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
			文件版本	A5
3-7	电控系统			
3-7-1	电控柜	<ul style="list-style-type: none">➤ 与腔体一体式电控柜设计，配备电源总开关及安全保护功能；➤ 所有射频电源模块放置到设备的背侧，减少对其它信号传输干扰；➤ 水、电、气路有故障自动报警和保护系统。		
3-7-2	电器件 选型品牌	重要电器部件选用施耐德、欧姆龙等通过 CE 认证、ISO9001 认证的品 牌。		
3-7-3	UPS	机架式 UPS，1000VA/0.8KW；提供不间断电源，保护关键设备正常 运行。		
3-8	离子源系统			
3-8-1	水冷却 与工艺气体	<ul style="list-style-type: none">➤ 主源通氩气和氧气两路工艺气体，由两路 MFC 分别控制；➤ 辅源通氩气和氧气两路工艺气体，由两路 MFC 分别控制；➤ 预留一路高纯氧工艺气体，由 MFC 控制。		
3-8-2	博顿射频 离子源 (溅射源)	<ul style="list-style-type: none">➤ 溅射射频离子源；➤ 最大屏栅极电压 1250V、最大屏栅极电流800mA；➤ 最大加速极电压 1000V；➤ 栅网配置：多层立体栅网；➤ 中和器类型：RFC 射频中和器。		
3-8-3	博顿射频 离子源 (辅助源)	<ul style="list-style-type: none">➤ 辅助射频离子源；➤ 最大屏栅极电压 1000V、最大屏栅极电流600mA；➤ 最大加速极电压 1000V；➤ 栅网配置：多层立体栅网；➤ 中和器类型：RFC 射频中和器。		
3-8-4	博顿等 离子源 (可选配)	最大射频功率 1000W <ul style="list-style-type: none">➤ 最大射频功率 1000W；➤ 标配 GAS：氧气 100sccm（其它气体单独咨询）。		

	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPATTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5

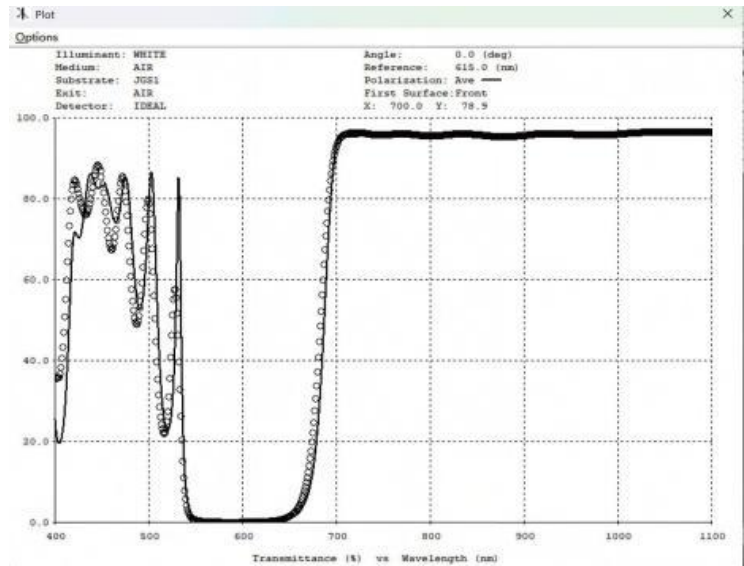
四、基于标准版立式 IBS 离子束溅射镀膜设备的宽光谱




规格&指标

核心部件	卤素灯 + 光谱仪
监控方式	透射式
波长范围	400-1100nm
可控层数	SO (max, 单监控片)
控制精度	0.1-0.3%
数据稳定性	<0.08%
光谱分辨率	1.4nm (最佳)
监控基片	25.4-50mm
支持转速	20-80rpm
适配工艺	SWP, LWP, 偏振片等
控制方法	时间, 光控, 极值, 混合

工艺结果



	离子束溅射镀膜设备产品规格书 型号: IBD-XPATTER	文件编号	FS-BD-WI-RDC-128
		文件版本	A5

五、附产品外型尺寸图 （供参考）

