

异质结太阳能电池

PVD连续真空溅射镀膜系统

PVD又称为物理气相沉积设备，在制作异质结电池时，用来沉积氧化铟锡（ITO）即透明导电层等。

钧石能源PVD采用水平连续双面可控温真空溅射镀膜方式，实现正反面一次镀膜无需翻面。水平传动快、稳定性高，极大的提高了设备产能和连续批量生产重复性。

设备具备上料外观检测（破片、裂片、崩边）、下料自动PL检测及自动离线方阻抽检等功能；单侧上下料，方便与AGV对接，实现全自动化流水作业，靶材更换简便、易于保养，节省人力成本和管理成本。

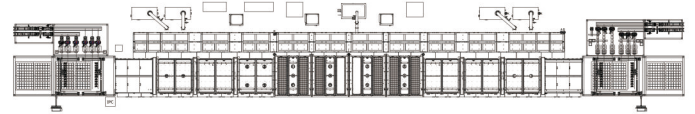


PVD设备优势

- 1.上下电极在同一系统中同时沉积
- 2.双旋转靶设计，靶材利用率超过80%
- 3.硅片全自动上下料
- 4.uptime超过92%
- 5.扩展性好，可兼容166mm、182mm、210mm等尺寸硅片
- 6.设备成熟稳定，故障率低；利用率高，易保养
- 7.运营成本低，保养费用低

PVD设备主要模块

钧石能源PVD设备具有产能高、运行稳定、连续批量化生产重复性好等优势，设备主要包含模块如下：



自动上料模块

硅片从花篮中自动取出，通过CCD高精度定位，呈阵列排布放置到PVD载板上

真空进片模块

与自动化上料机对接，通过真空泵组实现低真空，便于与后续模块的真空环境传递

高真空缓存模块

通过真空泵组实现高真空环境，硅片预热到设定温度，做好镀膜前准备工作

工艺制程模组1

独立控制多组阴极系统，实现背面ITO镀膜，系统设计了预留空余靶位，便于工艺升级

工艺制程模组2

独立控制多组阴极系统，实现正面ITO镀膜，系统设计了预留空余靶位，便于工艺升级

高真空缓存模块

载板在此模块进行冷却，做好出片前准备工作，独立的缓冲室实现工艺速度到快速传动速度的切换

破空出片模块

硅片载板传递到此低真空系统，载板传出系统后进入自动下料模块

下料机

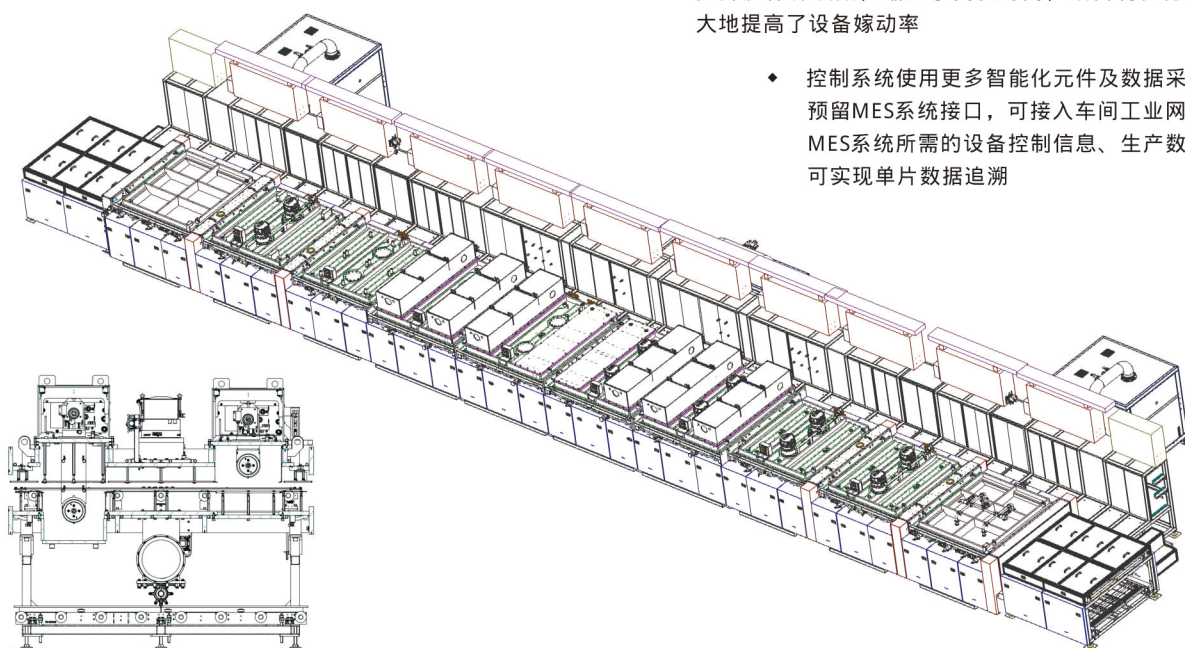
硅片从PVD载板顺序取出，逐片精准放入花篮中，载板通过自动回传系统，流转至上料模块



PVD设备结构特点

智能化 低成本

- ◆ 创新型靶机系统，使用者依工艺需求可随意切换完成正面镀、背面镀或双面同时镀，同一系统中完成硅片正/反面的镀膜，一机多用途，避免了传统型靶机只可单面镀膜的缺陷
- ◆ 采用了双旋转靶设计，独特的下打上的靶座设计，使维护和更换靶材都是从设备上方进行，维护和保养更方便
- ◆ 在PVD设备制程腔增设冷阱系统，优化腔体遮罩、靶座的设计，可预防阴极短路，减少破碎片等导致的短路情况，减少开腔保养次数，缩短了复机时间，改善制程稳定性，极大地提高了设备稼动率
- ◆ 控制系统使用更多智能化元件及数据采集功能，预留MES系统接口，可接入车间工业网络，提供MES系统所需的设备控制信息、生产数据采集，可实现单片数据追溯



技术参数

PVD设备主要技术参数				
序号	单机产能		350 MW	500 MW
1	节拍 (秒)		68	48
2	设备利用率		≥92%	≥92%
3	良率		99.80%	99.80%
4	单载板排布 & 小时产能	M6	130片式 & 6880片/小时	130片式 & 9750片/小时
		M10	108片式 & 5720片/小时	108片式 & 8100片/小时
		G12	80片式 & 4230片/小时	80片式 & 6000片/小时