

电池片检测模块 LPI 模组系列

产品简介

LPI (laser photoluminescence inspection) 是由波粒光电自主研发和生产用于光伏光致发光缺陷检测的一体化成像组件。其原理是利用完好的硅结构因激光诱导产生近红外荧光，并通过近红外感光相机来捕捉荧光成像，通过光强的变化实现 PE 后、印刷后硅片内部隐裂、虚印、断栅、黑斑和表面脏污划痕等诸多缺陷元素的一次性成像。LPI 组件内部集成了半导体激光器、精密恒流源驱动、高均匀性线光斑镜头和进口工业相机。尺寸小巧，便于与工业自动化产线快速集成，实现同步、高速和高分辨率成像，相机最高采集频率可以达到 40KHz。

可检电池片缺陷类型

- ◆ 隐裂
- ◆ 同心圆
- ◆ 黑斑
- ◆ 虚印
- ◆ 断栅
- ◆ 划痕
- ◆ 脏污
- ◆ 皮带印
- ◆ 石墨舟印
- ◆ 雾状发黑

产品特点

- ◆ 光源与相机标定集成一体，便于现场维护
- ◆ 可根据用户不同的 SDK 选配对应的近红外感光相机

基本参数

光学参数

参数名称	符号单位	典型值
中心波长	nm	800~1100 (可选)
输出功率	W	25
功率稳定性	%	>90
光斑展角	°	20~120 (每间隔 15°可选择)
光斑均匀度	%	>85
光斑利用率	%	>90

电学参数

参数名称	符号单位	典型值
供电电压	V	AC220
供电功率	W	>150W
光源控制方式	°	开关量、TTL 触发、延时触发 (可选)
控温方式	--	TEC
触发响应频率	kHz	<40
触发上升沿时间	μs	<20
触发下降沿时间	ns	<500

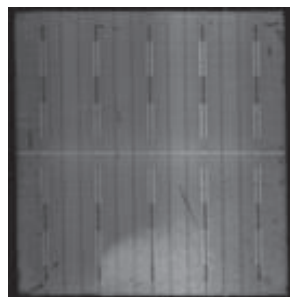
成像参数

参数名称	符号单位	典型值
相机规格		DALSA 或客户要求
横向分辨率	pixel	1024 or 2048
适用于电池片尺寸	mm	166~230
数据传输接口	--	GigE
滤光片	--	有

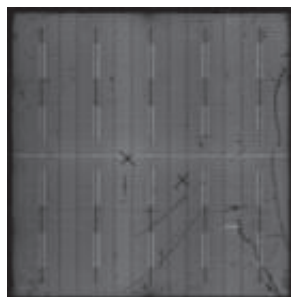
其他参数

参数名称	符号单位	典型值
重量	Kg	5
尺寸	mm	243*204*111
工作温度	°C	25
储存温度	°C	-40~+70
使用寿命	h	> 10000

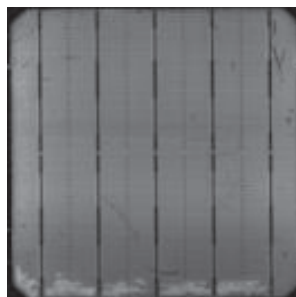
..... 电池片成像图片



雾状发黑



隐裂



断栅



虚印

..... LPI 模组示意图

