LED光电参数测试机需包含如下几部分：

1. 探针台；
2. 收光模块；
3. 测试系统；
4. 软件及其他配置；
5. **LED光电参数测试机**
6. 系统需求功能描述：用于测试MICRO LED电致发光的光电参数
7. 晶圆兼容需求：兼容4~6inch晶圆
8. 性能参数：

（1）探针台

* 1. 测试暗室：整机高度不超过2.8m，需要暗室环境
  2. 可测试CHIP SIZE&PAD SIZE:≤100μm,≥3μm
  3. 晶圆载台：X/Y/Z/T四方向运动，精度需求如下

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制轴 | 点测行程 | 分辨率 | 重复性 | 解析度 |
| X | ≥200mm | ≤0.1μm | ≤3μm@100mm |  |
| Y | ≥200mm | ≤0.1μm | ≤3μm@100mm |  |
| Z | ≥20mm | ≤0.1μm | ≤±1μm |  |
| Tilt | ±11° |  |  | ≤0.00013° |

* 1. 探针孔径：≤1μm
  2. 电动针座精度：≤1μm
  3. 针压监控精度：≤0.1g
  4. Chuck：可防静电，可放置点测破片
  5. 清针模块：需要搭配自动清扫针尖功能

（2）收光模块

① 积分球+photo detector：≤2inch积分球，硫酸钡或特氟龙图层，可测试最小光功率≤100nW

② PD直接光纤收光系统：可测试最小光功率≤50nW

③ Near Field：搭配Near Field测试模块，可测试光强分布

（3）测试系统

① 测试光功率：≤50nW

②可测试波长：350~1000nm

③波长测试精度：±1nm

④电源电流范围：100pA~1.5A

⑤测试电压范围：200mV~200V

⑥ESD测试：HBM100~4000V，MM50~500V

⑥可测试项目

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电性测试项目 | | 光学测试项目 | | |
| 顺向电压VF | 极性判断 | 辐射通量mW | 中心波长WLC | 色纯度 |
| 顺向电流IF | 光功率 | 光强度mcd | 色坐标 | Ra |
| 逆向崩溃电压VZ | I-V曲线 | 光通量lm | 相关色温 | 色坐标 |
| 逆向漏电流IR | 闸流体效应测试 | 主波长WLD |  | CRI |
| 热电压差△VF |  | 波峰波长WLP | 半波宽FWHM | 色偏差 |

（4）软件及其他配置

① 机台软件：可实现软件界面直观进行测试条件设定，实时的可视化的测试MAPPING图，未电测芯粒/点测OK芯粒/测试NG芯粒均体现在MAPPING中

②可捞出完整的测试文档，文档中体现测试条件、测试坐标、各项测试参数及每颗对应的针压大小

③测试异常报警：可设定连续NG颗数自动停止报警功能

④安全保护系统：配备紧急停止功能

⑤主动减振系统：搭配主动减振系统，防止光源抖动造成测试异常