

# 半导体SPI检测设备

发布日期：2025-09-21

SMT表面组装技术是目前电子组装行业里流行的一种技术和工艺，促进了电子产品的小型化、多功能化，为大批量生产、低缺陷率生产提供了条件。

SMT锡膏的印刷是SMT制程中首道工序也是SMT生产工艺的重要环节，锡膏印刷质量直接影响焊接质量，特别在5G智能手机，汽车电子等产品SMT锡膏印刷更为重要；“60%以上的工艺不良来源于锡膏的印刷环节”这句话在密间距的电子产品中就能明显体现出它的含义。

在现在一切数字化，智能化，自动化的浪潮下，智能机器人，汽车电子智能驾驶[AIOT]医疗设备等领域的小批量订单出现了爆发式增长，对传统的供应链管理造成了很大的挑战，电子EMS制造产业自动化已成为趋势[SMT行业也需要与时俱进。

检测误判的定义及存在原因误判，欢迎了解详细情况。半导体SPI检测设备



全自动锡膏印刷机是SMT整线极为重要的一环，用以印刷PCB电路板SMT锡膏。常规操作流程第一步先固定在印刷定位台上，然后由印刷机的左右刮刀把锡膏或红胶通过钢网漏印于PCB线路板对应焊盘。对漏印均匀的PCB通过传输台输入至SMT贴片机进行自动贴片。

SMT制造工艺不良统计中，大部分的不良均与锡膏印刷有关，锡膏印刷工艺的好坏决定着SMT工艺的品质，这表明了锡膏自动光学检测仪3D-SPI在SMT制造工艺中的重要性。

在线式3D-SPI锡膏检测仪是连接在SMT整线全自动锡膏印刷机之后，贴片机之前，主要的功能就是以检测锡膏印刷的品质，包括高度，面积，体积XY偏移，形状，桥接等。

半导体SPI检测设备设备SPI锡膏检查机有何能力？



## AOI的发展需求

集成电路IC当然是现今人类工业制造出来结构较为精细的人造物之一，而除了以IC为主的半导体制造业AOI亦在其他领域有很重要的检测需求。

①微型元件或结构的形貌以及关键尺寸量测，典型应用就是集成电路、芯片的制造、封装等，既需要高精度又需要高效率的大量检测

②精密零件与制程的精密加工与检测，典型应用就是针对工具机、航空航天器等高精度机械零件进行相关的粗糙度、表面形状等的量测，具有高精度、量测条件多变等特点

③生物医学检测应用，典型应用就是各式光学显微镜，结合相关程序编程□AI即可辅助判断相关的生物、医学信息判断。

④光学镜头或其他光学元件的像差检测

## 在线 SPI设备在实际应用中出现的一些问题

目前大部分的SMT工厂都已经开始导入在线SPI设备，但是在实际使用过程中，效果也因各厂对其重视程度而大不一样。究其原因主要有几下几点：

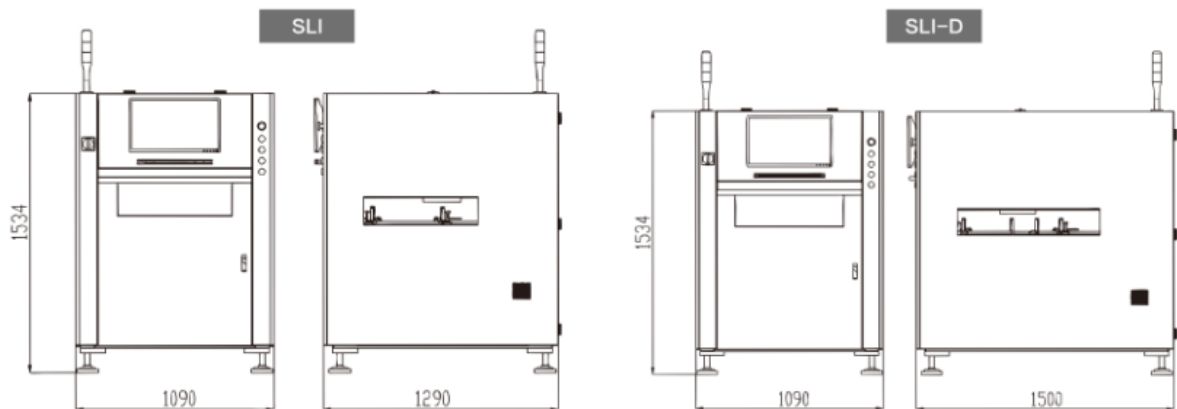
品质重视不够目前大部分的工厂（特别是代工厂）在产能的管控上都非常的严格。但是往往对品质方面重视不够。当锡膏不能达到SPI设备的管控范围时□SPI一直会报警，没有及时处理的话会严重影响产能。所以只要产线不出什么大问题。都会把SPI的管控参数范围设大，提高一次通过率，但是这样往往也会把真实的不良流到下一制程，提高维修成本。目前有的工厂已经在SPI后端接一个收板箱，当SPI测试OK的时候直接流入下一工序□Fail的时候会停留在收板箱里面。等作业人员来确认当前电路板的不良点位是否OK□一般SPI可以查询十片电路板的不良信息，如不良点位，不良图片等。也有的工厂已经开始把SPI与AOI相连接，通过AOI测试到的不良反馈给SPI来合理的设定测试范围与参数，来提高一次通过率，减少不良流入下一工序。

目前大部分的SMT工厂都已经开始导入在线SPI设备，目前会遇到哪些问题呢？



### 外观尺寸图

Dimensional Appearance For SLI/SLI-D



## PCBA工艺常见检测设备

ICT检测 In—Circuit—Tester即自动在线测试仪

ICT是自动在线测试仪，适用范围广，操作简单。ICT自动在线检测仪主要面向生产工艺控制，可以测量电阻、电容、电感、集成电路。它对于检测开路、短路、元器件损坏等特别有效，故障定位准确，维修方便。

ICT自动在线测试仪是现代电子企业必备的PCBA(Printed- Circuit Board Assembly印刷电路板组件)生产的测试设备。ICT使用范围广，测量准确性高，对检测出的问题指示明确，即使电子技术水准一般的工人处理有问题的PCBA也非常容易。使用ICT能极大地提高生产效率，降低生产成本。

ICT Test 主要是\*测试探针接触PCB layout出来的测试点来检测PCBA的线路开路、短路、所有零件的焊接情况,可分为开路测试、短路测试、电阻测试、电容测试、二极管测试、三极管测试、场效应管测试、IC管脚测试(testjet` connect check)等其它通用和特殊元器件的漏装、错装、参数值偏差、焊点连焊、线路板开短路等故障，并将故障是哪个组件或开短路位于哪个点准确告诉用户。(对组件的焊接测试有较高的识别能力)

PCBA工艺常见检测设备ICT检测。半导体SPI检测设备

为什么要使用3D-SPI锡膏厚度检测仪？半导体SPI检测设备

SPI技术主流：

1. 基于激光扫描光学检测

2. 基于摩尔条纹光学检测

SPI市场主流：

激光扫描光学检测，摩尔条纹光学检测为主

SPI应用模式：

当生产线投入使用全自动印刷机时：

1. 桌上型离线用：新产品投产时1-20片全检；进入量品连续检查5片；

2. 连线型全检用：杜绝不良锡膏印刷进入SMT贴片机；

3. 连线印刷闭环；连线三点联网遥控；

锡膏中助焊剂的构成及其作用

助焊剂的作用

①清洁作用→去除表面氧化膜②再氧化防止作用→防止再氧化发生③降低表面张力作用→在无铅焊接中助焊剂的效果不明显

半导体SPI检测设备设备

深圳市和田古德自动化设备有限公司坐落在沙井街道马安山社区第二工业区33东二层A区，是一家专业的一般经营项目是：全自动视觉印刷机等其他电子设备的销售；机电产品的销售；投资

兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易、货物及技术进出口。许可经营项目是：全自动视觉印刷机等其他电子设备的生产。欢迎来电咨询！公司。一批专业的技术团队，是实现企业战略目标的基础，是企业持续发展的动力。公司业务范围主要包括：全自动锡膏印刷机，全自动高速点胶机□AOI□SPI等。公司奉行顾客至上、质量为本的经营宗旨，深受客户好评。公司深耕全自动锡膏印刷机，全自动高速点胶机□AOI□SPI□正积蓄着更大的能量，向更广阔的空间、更宽泛的领域拓展。