

Tessonics SRS

FOR

Automated Ultrasonic Spot Weld Inspection

离线式全自动超声波焊点检测系统

TESSONICS

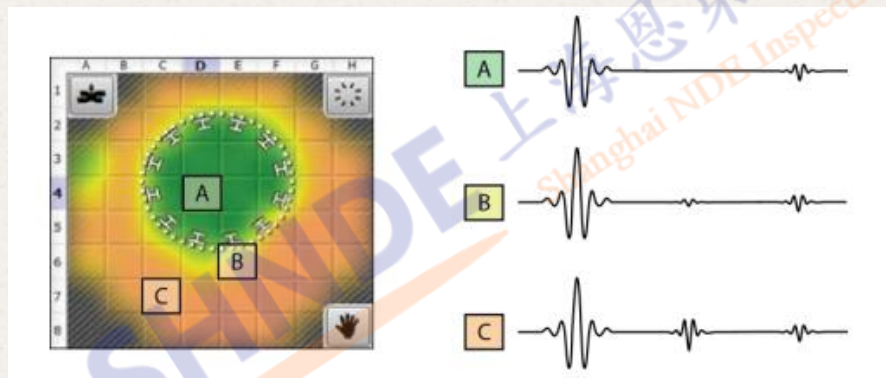
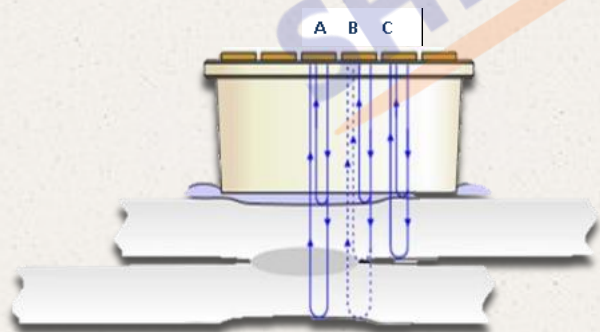
SHNDE

Tessonics SRS

- 行业领导者——TESSONICS **全新一代** 自动化超声波焊点无损检测方案
- 设计小巧的嵌入式UT方盒，外观坚固并有标准连接接口
- 自主运行，无须配置工控机
- 52晶片超声波探头，软质或硬质楔块均可使用
- 未来可升级可以实现其他检测能力
- 多数据导入导出功能，集中到TDS数据库统一管理
- 已经过大量实验验证可行性和可靠性

高效精准的软件算法

- 52独立晶片进行A扫描评估，经过算法处理后组合成一组C扫描图像
- 真实反应焊核的成像
- 自动计算焊核直径
- 每次测量时间 $\leq 300\text{ms}$



应用范围

- 焊点堆栈

- 2层、3层和部分4层板
- 单层可检0.5-3mm 钢板厚度 (堆栈总厚度为9mm)

- 材料类型

- 低碳钢
- 高强度钢
- 双相超高强度钢
- Usibor超高强度钢
- 铝合金

- 适用工件表面情况

- 镀锌 (电镀锌钢板及热镀锌钢板)
- 电子涂层
- 油漆涂层
- 白车身

硬件规格

- 尺寸：110mm×120mm×40mm
- 重量：0.5Kg
- 防护等级：IP65

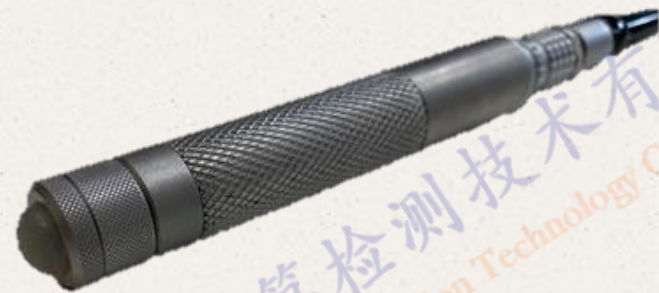
接口

- 电源：M8, 24V
- 以太网：X-M12
- 探头：LEMO 1B



探头规格

- 中心频率15MHz，52晶片，单个晶片尺寸：1.25mm×1.25mm
- 探头尺寸：长97mm，直径16mm
- LEMO 1B接口
- 可替探头连接线
- 软或硬质楔块均可适用
- 耦合介质：专用耦合剂、水或油



软件规范

- SRS与外部控制器或通过TCP通信
- SRS也与系统数据服务（TDS）通信



通信

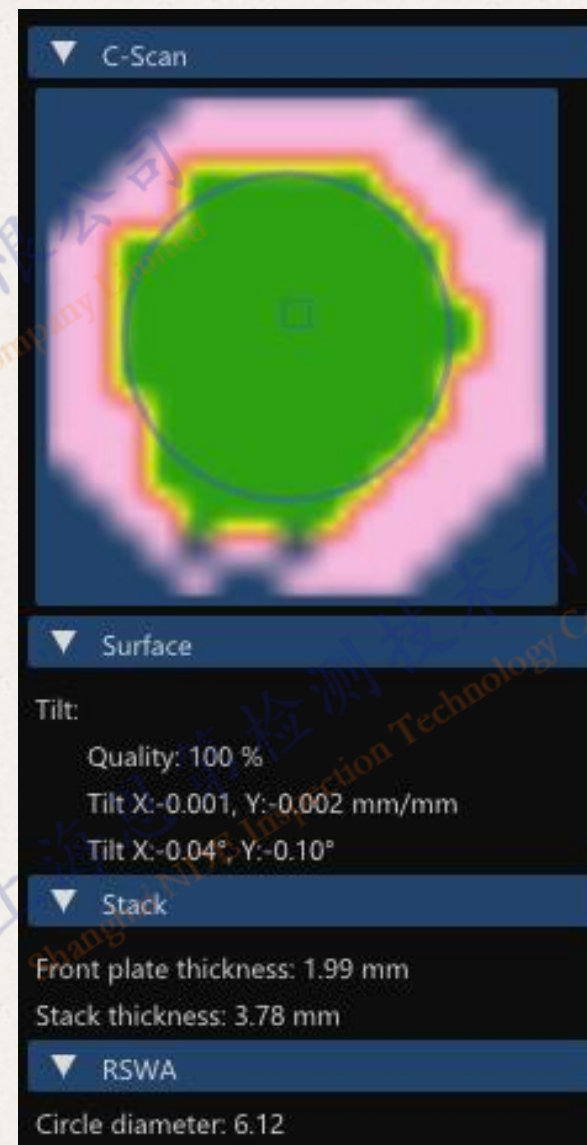
- SRS使用MINT-nodes（类似于MQTT）
- MINT-nodes被用作TCP Client-server（客户端-服务器）应用程序
- MINT-nodes使用嵌入式模板的数据库进行临时消息队列
- 信息以JSON编码的包发送

```
{  
  "type": "hello",  
  "content": {  
    "verb": "<connection-verb-string>",  
    "version": 100,  
    "token": "<security-token>"  
  }  
}
```

```
{  
  "type": "welcome",  
  "content": {  
    "verb": "<connection-verb-string>",  
    "version": 100,  
  }  
}
```

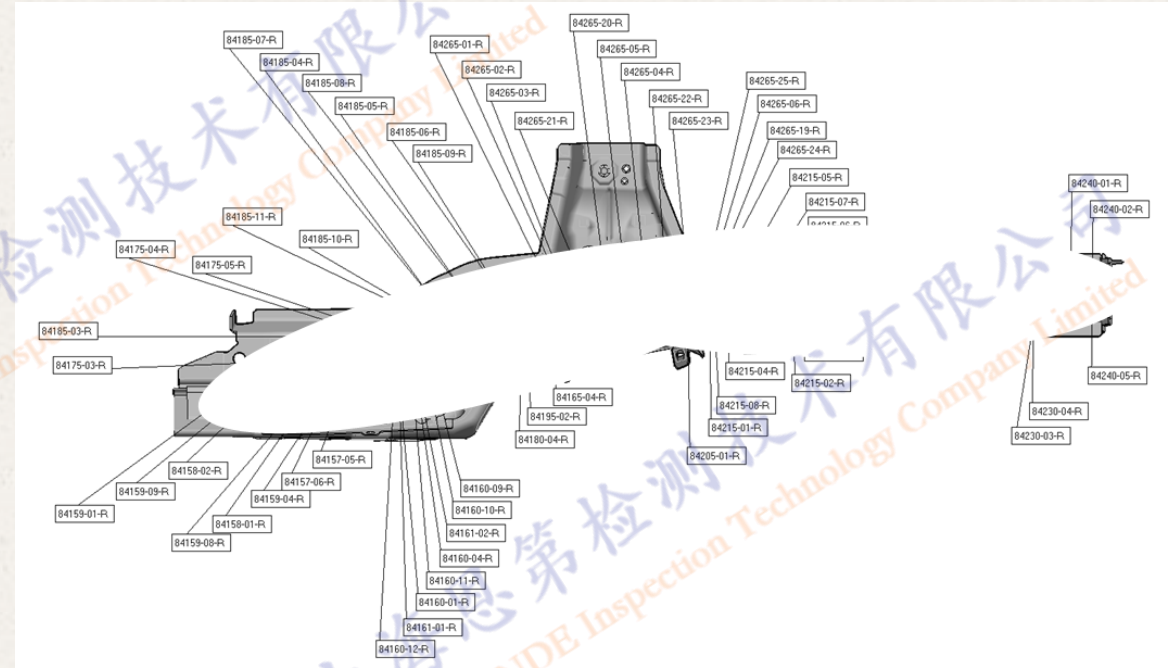

信息反馈

- SRS提供探头错位等信息反馈以便灵活调整，包括：
 - 倾斜角度
 - 焊点的中心位置
 - 检测有效性的反馈
- 焊点的直径发送给机器人/PLC
- 完整的数据集发送到TDS



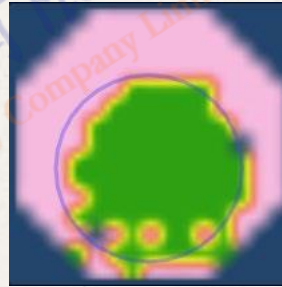
可靠性和重复性实验

- 测试了含63个焊点横梁
- 包含有2T和3T搭接
- 对该零件进行超过3次测量
- 结果显示C扫描图像具有非常好的重复性

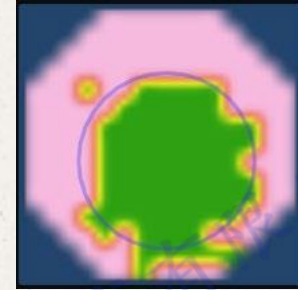


可靠性和重复性实验

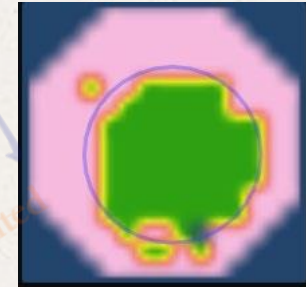
搭接1——1.5mm/1.2mm



6.45mm



6.09mm

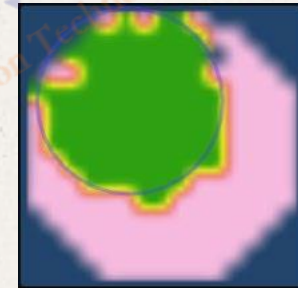


6.09mm

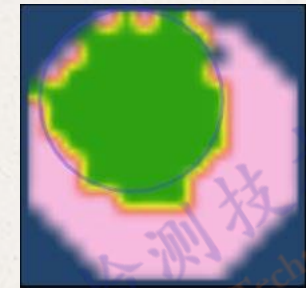
搭接2——1.5mm/1.5mm



6.20mm

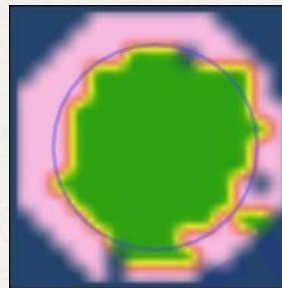


6.44mm

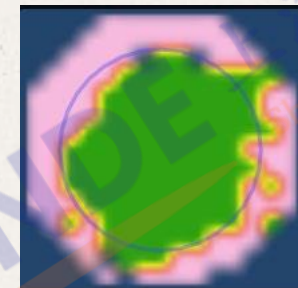


6.34mm

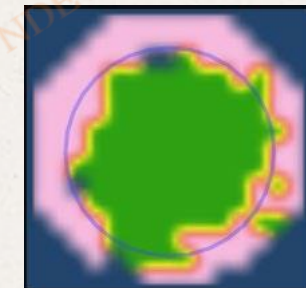
搭接3——1.4mm/1.8mm



7.07mm



6.96mm

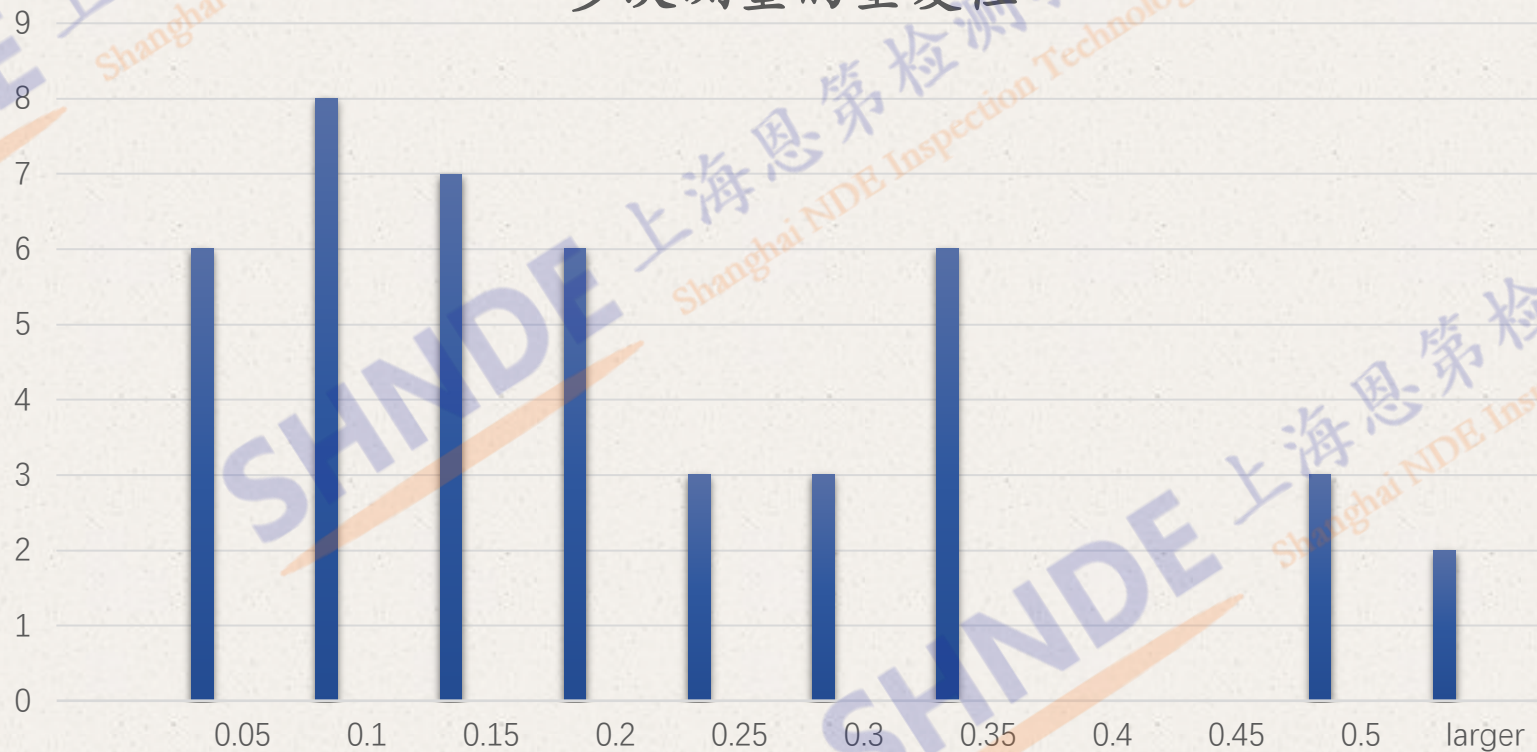


7.20mm

可靠性和重复性实验

- ◆ 这63个焊点中，其中有44个点是可以测量的
——不同零件或整车的检测率需根据现场实际情况确认
- ◆ 超过3次的测量结果显示，测量结果之间的偏差是很小

多次测量的重复性



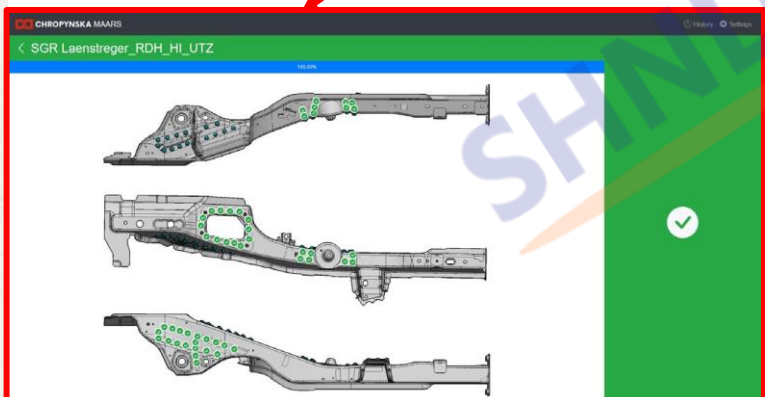
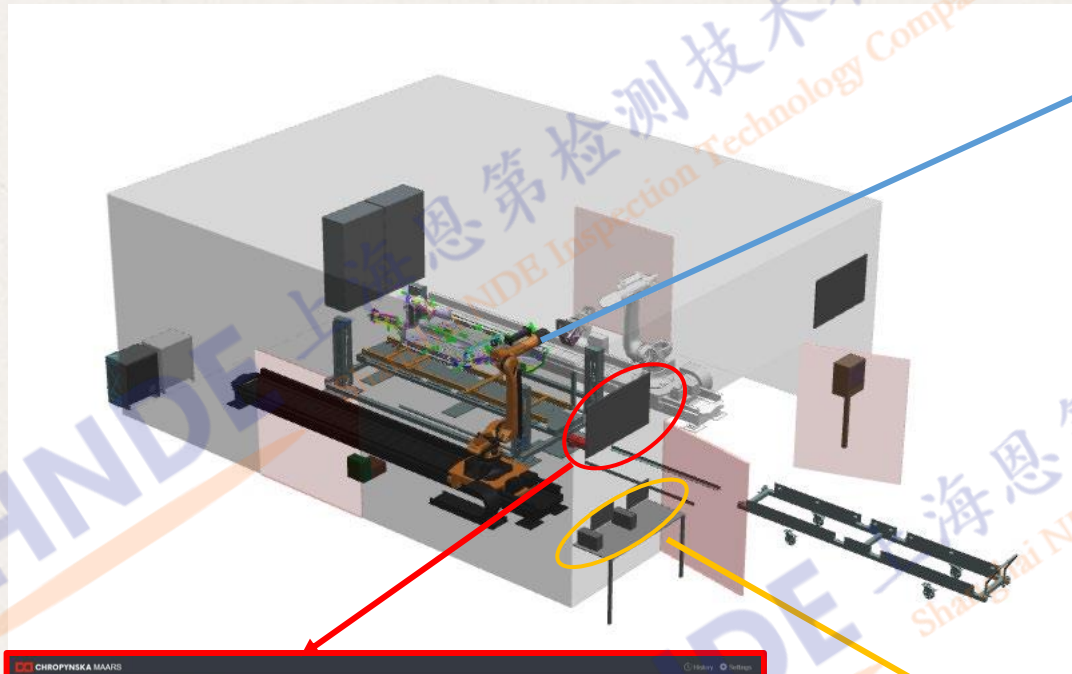
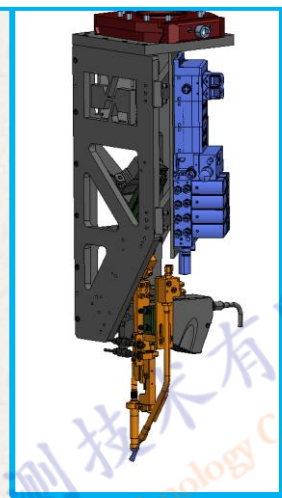
工厂方案设想

支持多种模块化方案：

- 流水线工位或独立工作站
- 在机器人上装载UT检测设备、机器人拿着工件去固定位检测
- 是否包含零件处理（模块）

模块方案A

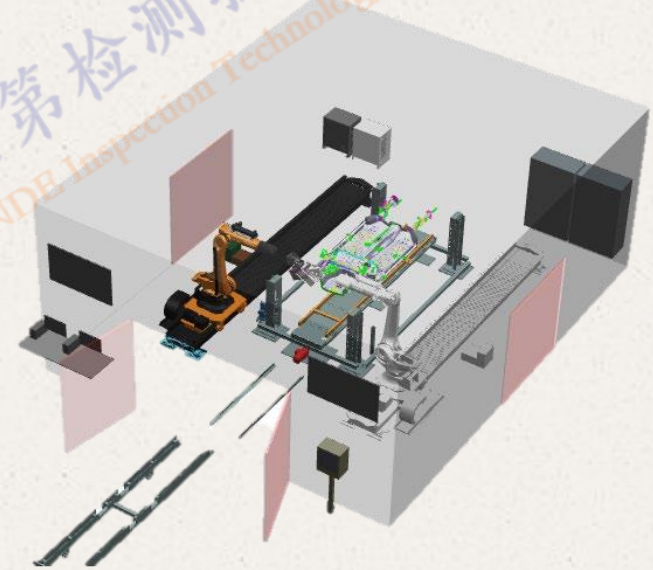
带超声传感器的
工具



MAARS- Modular Automatic Audit Robot System
模块化自动检查机器人系统

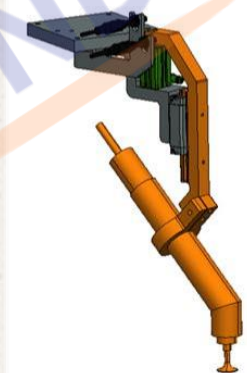


PC- SW - MAARS / LabIR

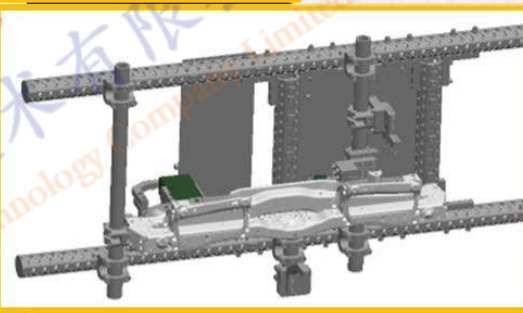


模块方案B

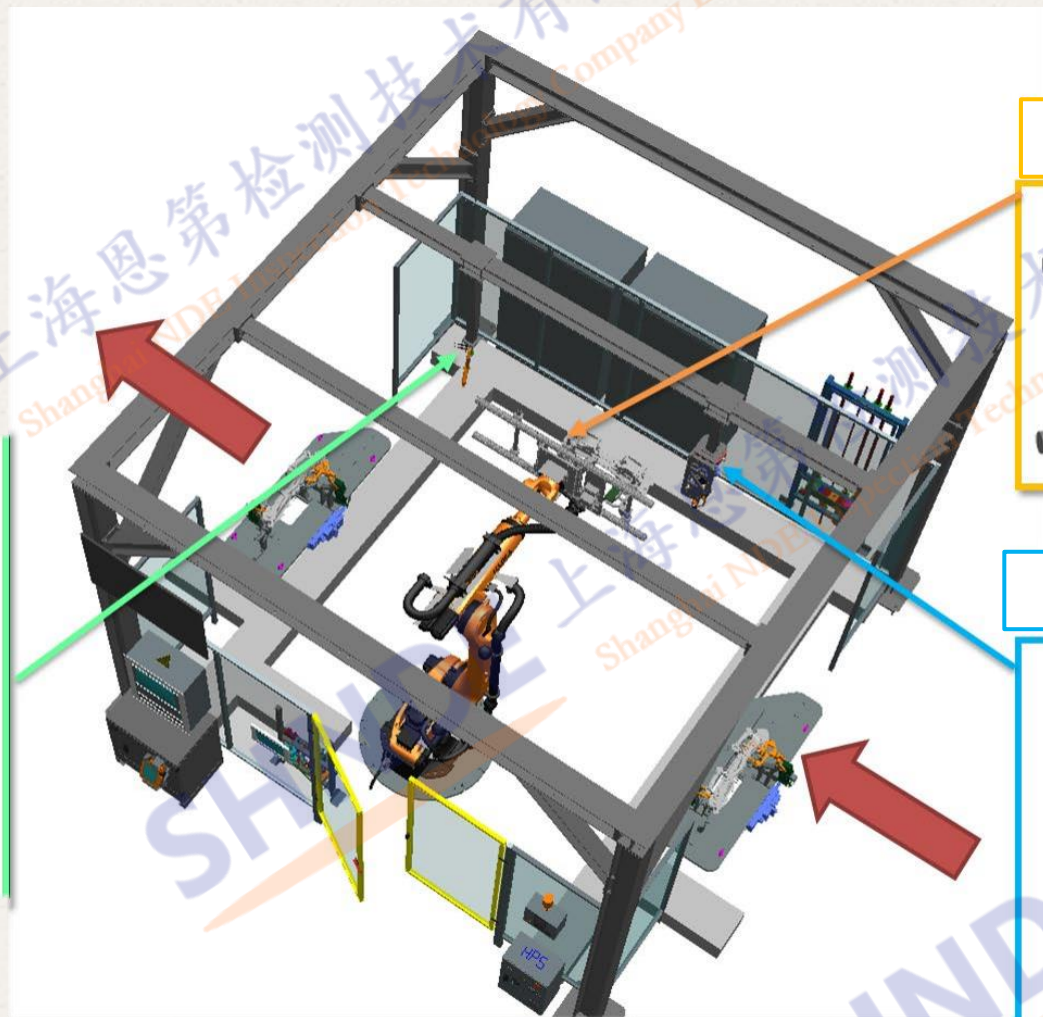
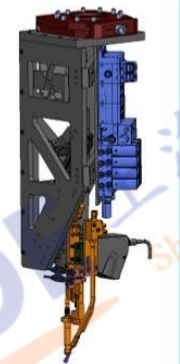
打磨器



磁钳



紧凑型工具



SHNDE

大中华区唯一官方授权代理商

上海恩第检测技术有限公司

电话：4007186068 / 021-61065212 / 61065213

网址：www.shnde.net 邮箱：jack.tang@shnde.net