

目录

- 项目描述

项目验证

评估结果&注意事项

配置清单

逻辑流程

售后服务

01 项目描述

- 方案信息
- 检测要求: 划痕

产品种类: 1

检测精度: 0.2mm

检测节拍: 1pcs/min

检测时工件运动速度(m/s): 0

产品大小: 1000\*500mm

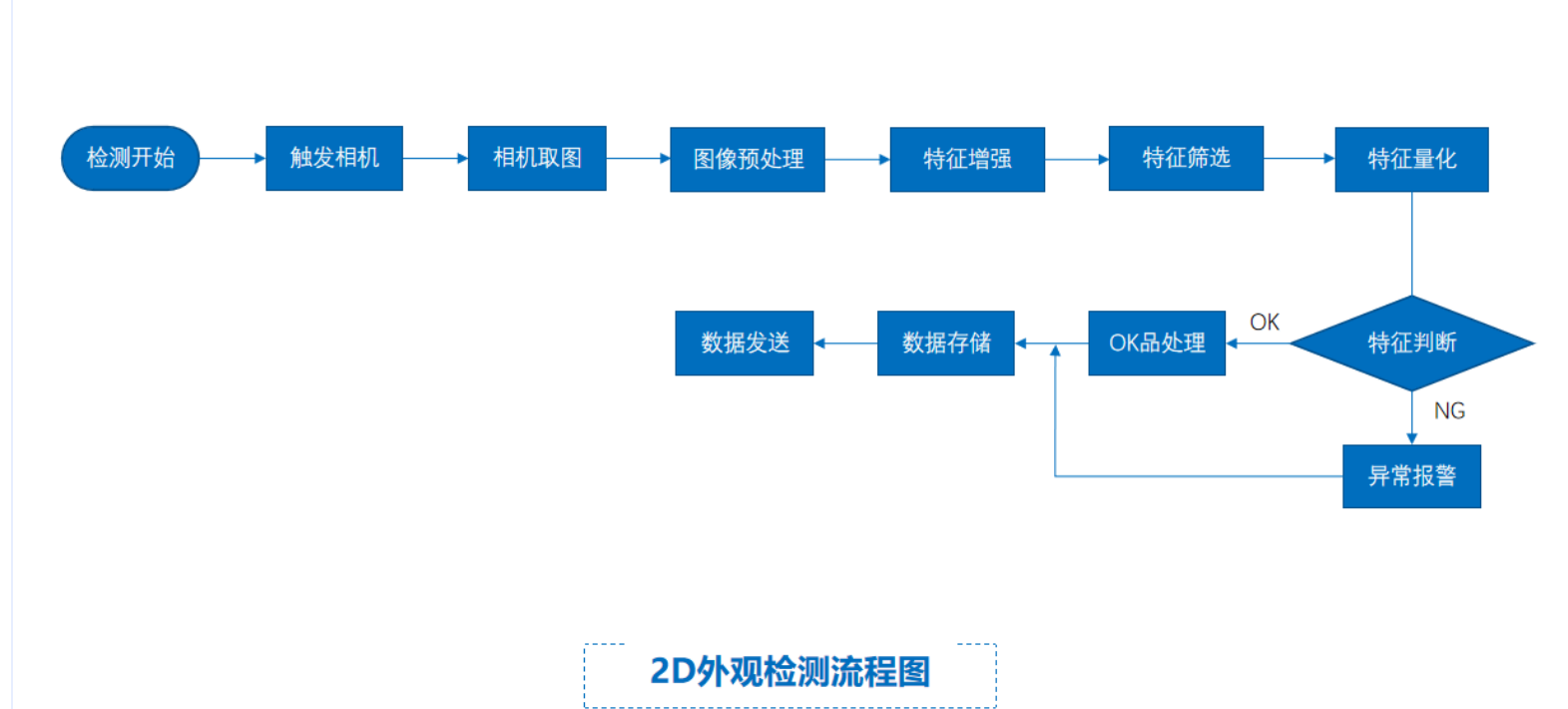
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

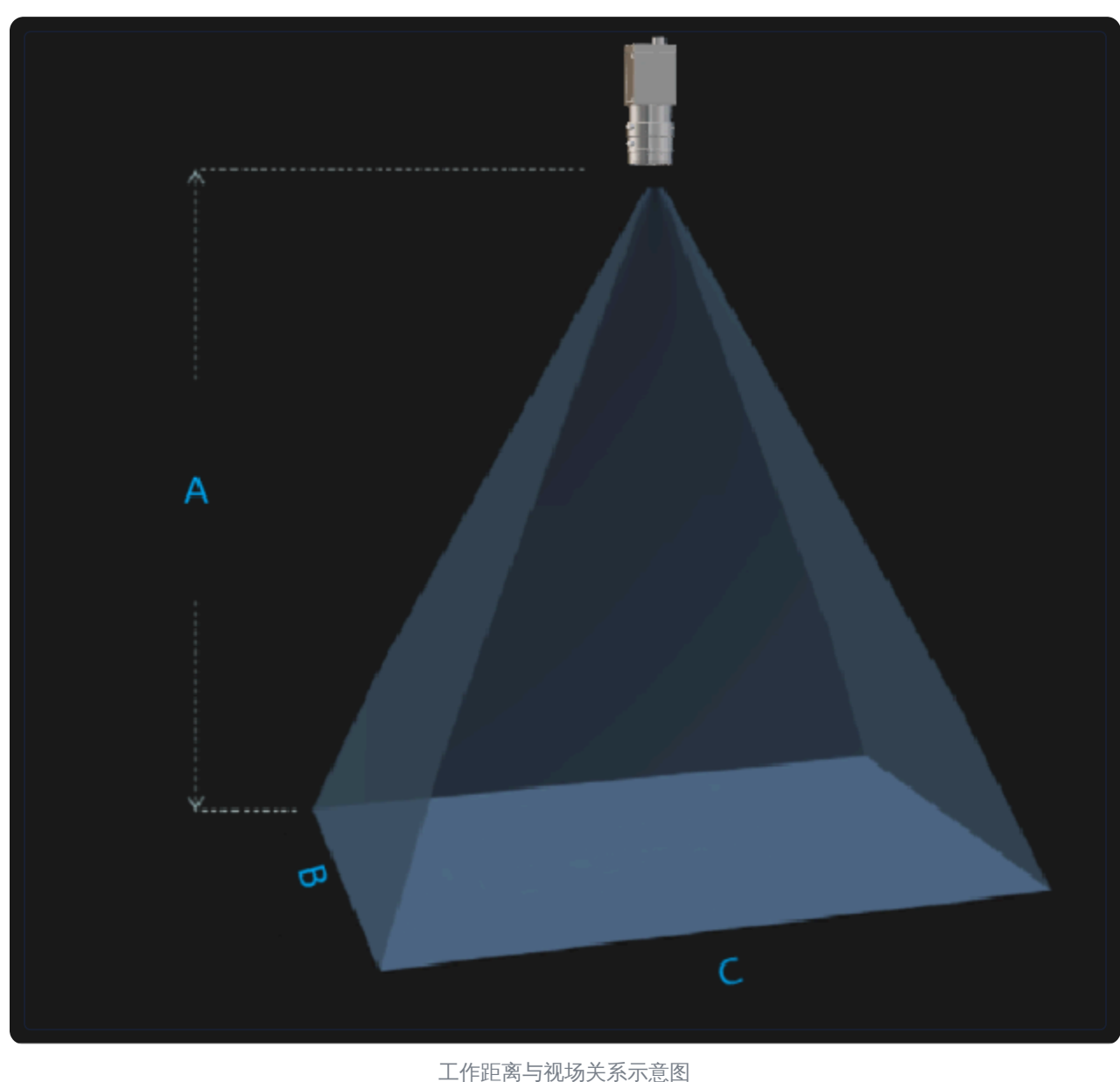
2 检测流程图



检测流程图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



A(工作距离) = 930mm, B(视野宽度) = 500mm, C(视野长度) = 1000mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CU200-20GC
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE
相机像素	5120 × 3840
镜头型号	MFA121-U18
光源型号	SG10-FLP250200*

03 评估结果&注意事项

- 现场环境

风险点

环境光照不稳定可能导致图像质量波动

解决方案

使用高亮度面光源并增加遮光罩
- 相机安装

风险点

相机安装角度偏差导致视野覆盖不全

解决方案

使用激光校准仪精确调整安装角度
- 物料一致性

风险点

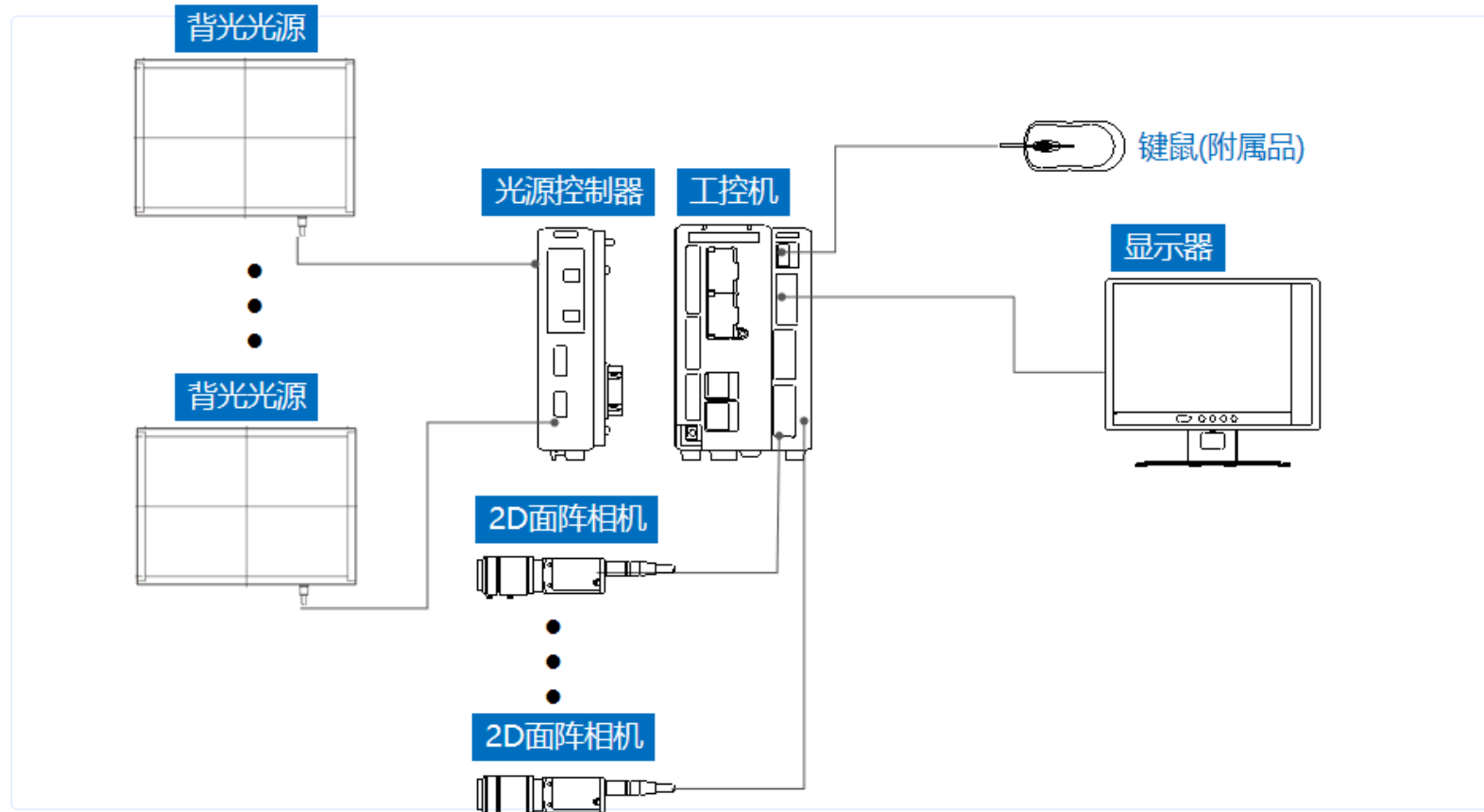
来料颜色差异影响划痕检测效果

解决方案

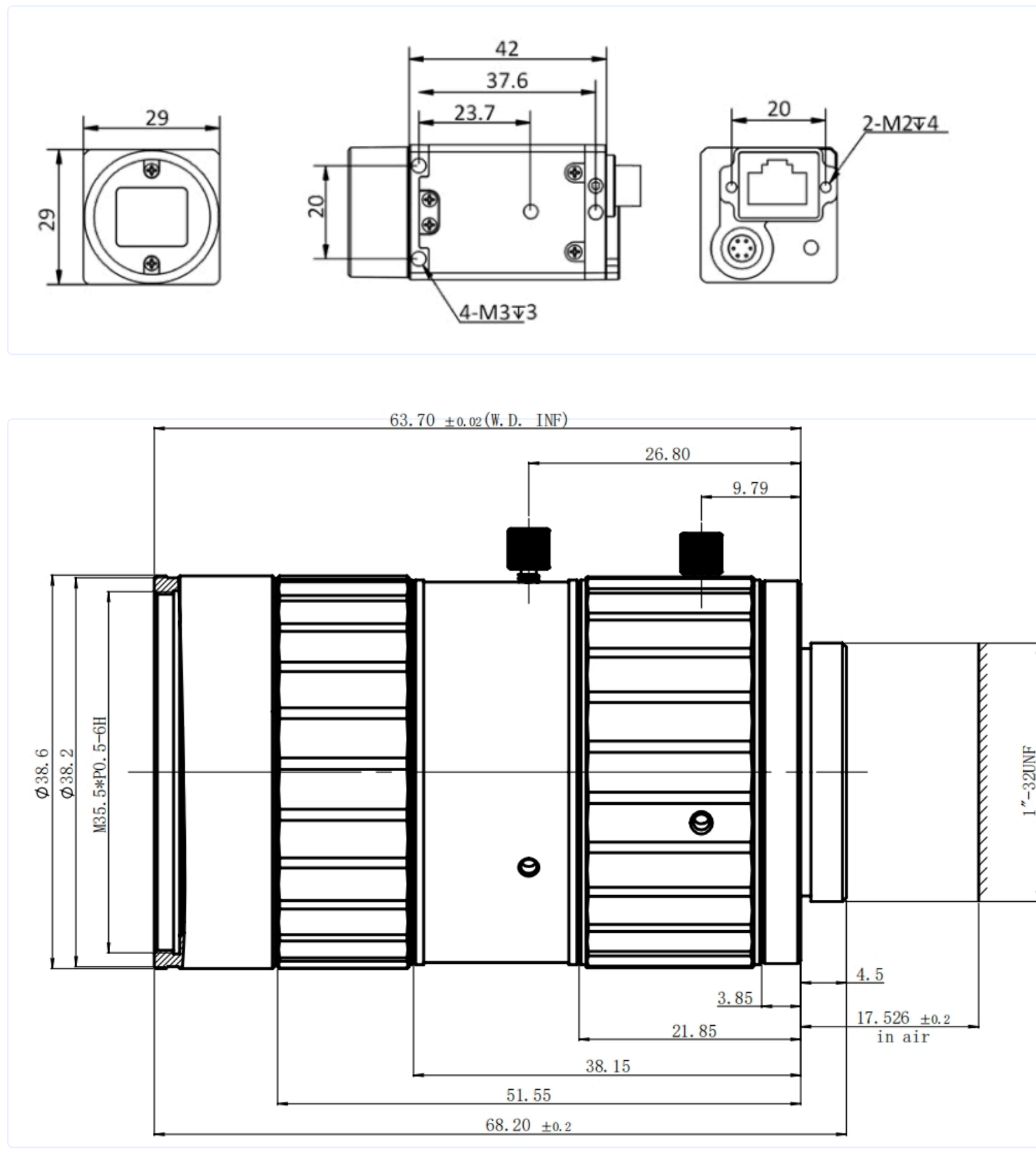
增加白平衡自动校正功能

04 配置清单

1 系统构成



相机个数 = 6, 镜头个数 = 6, 光源个数 = 6



光源尺寸图

2 详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	面阵相机	MV-CU200-20GC	台	6	HIKVISION
2	镜头	MFA121-U18	个	6	COOLENS
3	光源	SG10-FLP250200*	个	6	COOLENS
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

05 逻辑流程

- 程序结构
- 逻辑流程
- 图像采集
  - 相机参数设置
    - 选择全局相机设备
    - 设置曝光时间：根据工件亮度调整，确保划痕区域清晰
    - 设置增益：增强图像对比度
    - 拉流模式：软触发（因工件静止时触发）
- 预处理
  - 平滑滤波
    - 滤波方法：中值滤波（消除椒盐噪声）
    - 滤波核大小：5×5（平衡噪声抑制与细节保留）
    - ROI区域选择：覆盖整个工件区域
  - 对比度调整
    - 设置低阈值：根据白色工件背景自动计算
    - 设置高阈值：根据划痕预期对比度调整
    - 获取默认阈值：启用自动阈值计算
  - 边缘梯度
    - 方法：Sobel（检测划痕边缘）
    - 方向：绝对值（增强边缘对比）
    - ROI区域选择：聚焦划痕可能出现的区域
- 划痕检测
  - 形态学处理
    - 方法：开运算（去除小噪声）
    - 滤波核形状：矩形
    - 滤波核大小：3×3
  - 斑点检测
    - 极性：白底黑点（白色工件上的暗划痕）
    - 面积过滤使能：开启
      - 面积范围：根据0.2mm缺陷计算最小像素面积（例如250像素）
    - 圆度过滤使能：关闭（划痕为线状）
    - 外接矩形宽/高过滤：设置合理范围排除大块区域
  - 像素计数
    - 低阈值：根据划痕灰度值设定
    - 高阈值：同上
    - ROI区域选择：限定划痕检测区域
- 结果处理
  - 条件判断
    - 输入参数：斑点面积、像素计数结果
    - 判断逻辑：若斑点面积≥阈值或像素计数≥阈值，则NG
    - 输出参数：OK/NG状态
  - 保存图片
    - 名称输入：包含时间戳的文件名
    - 保存图片类型：PNG（无损压缩）
    - 存图模式：异步（减少流程耗时）
- 通信处理
  - 报文发送
    - 协议：Modbus TCP
    - 输出参数：OK/NG信号
    - 超时设置：500ms
- 统计处理
  - 统计功能
    - 停止运行时是否重置：是
    - 是否按次数重置：每100次检测重置一次

06 售后服务

- 服务承诺
- 提供7\*24小时技术支持服务

30分钟内响应技术咨询

提供免费软件升级服务
- 联系方式
- 服务热线

0535-2162897

电子邮箱

image@ytzrtx.com

官方网站

www.ytzrtx.com

公司地址

山东省烟台市经济技术开发区泰山路86号内1号