

标签识别视觉方案（2D）

2025-10-20 版本: V1.0

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

1 方案信息

- 产品名称: 标签
- 识别内容: 字符
- 产品大小: 50.0 * 50.0 mm
- 最小识别特征大小: 0.1 mm
- 最大工作距离: -1 mm
- 最小工作距离: -1 mm
- 来料方式: 卷材
- 识别节拍: 60 pcs/min
- 工作距离: 172 mm

02 项目验证

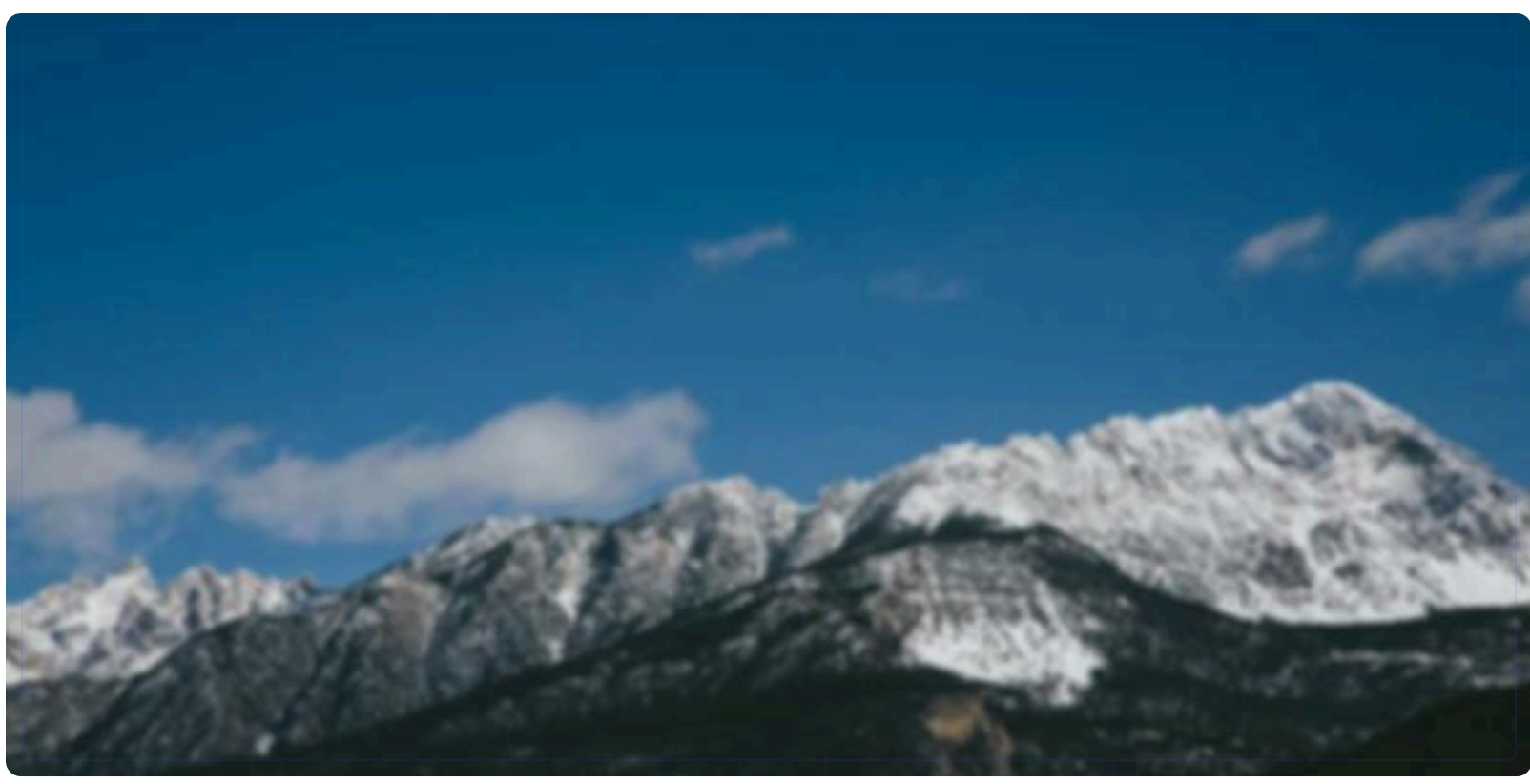
1 方案布局图

系统布局示意图

系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

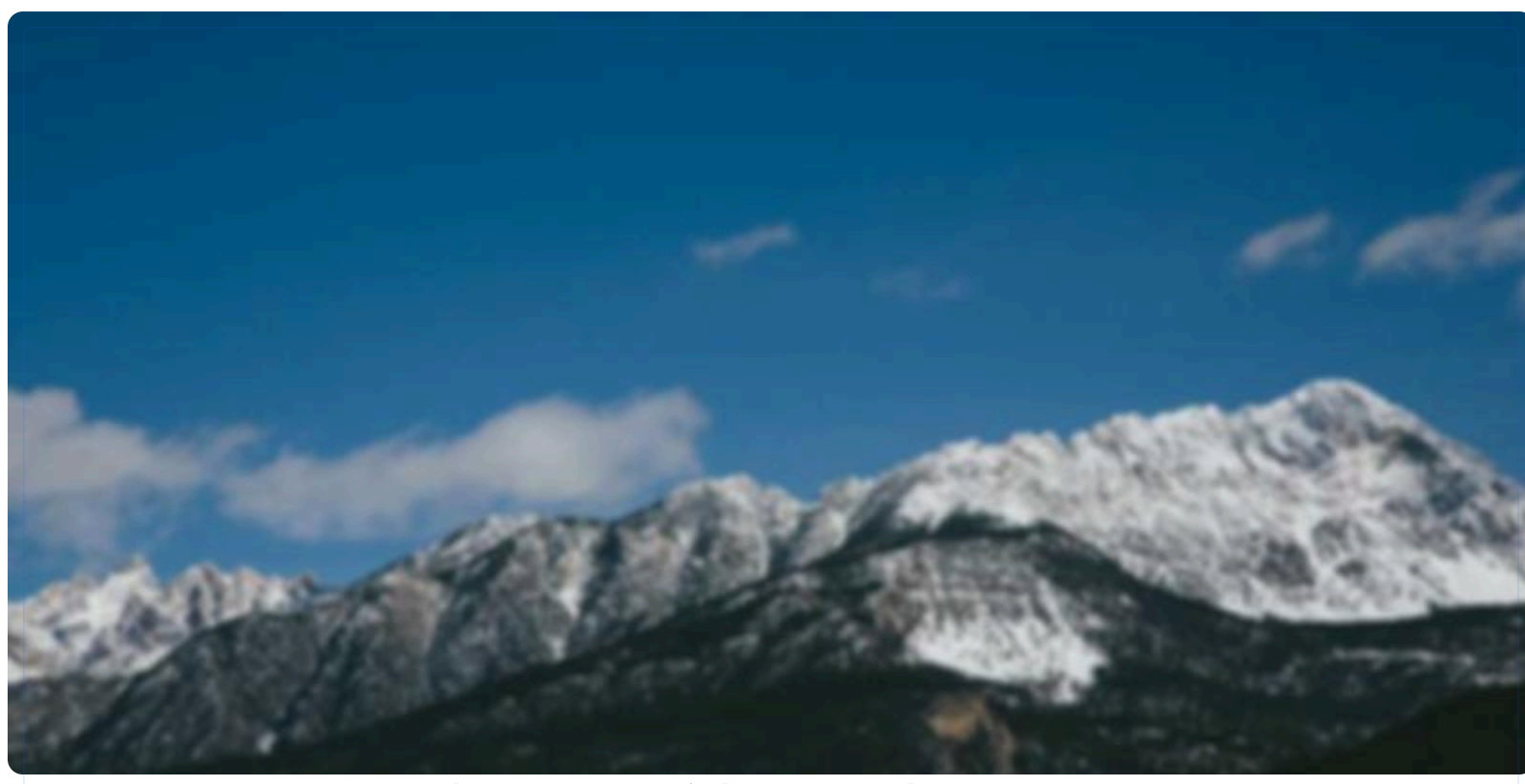
工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 172mm, b(视野宽度) = 50mm, c(视野长度) = 50mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-SC5020XM-00C-NNN
相机类型	智能相机
相机接口类型	Gigabit Ethernet(1000Mbit/s)
相机像素	1632 * 1264
镜头型号	MVL-HF1628M-6MPE
镜头品牌	HIKVISION
镜头焦距	16mm
镜头接口	C

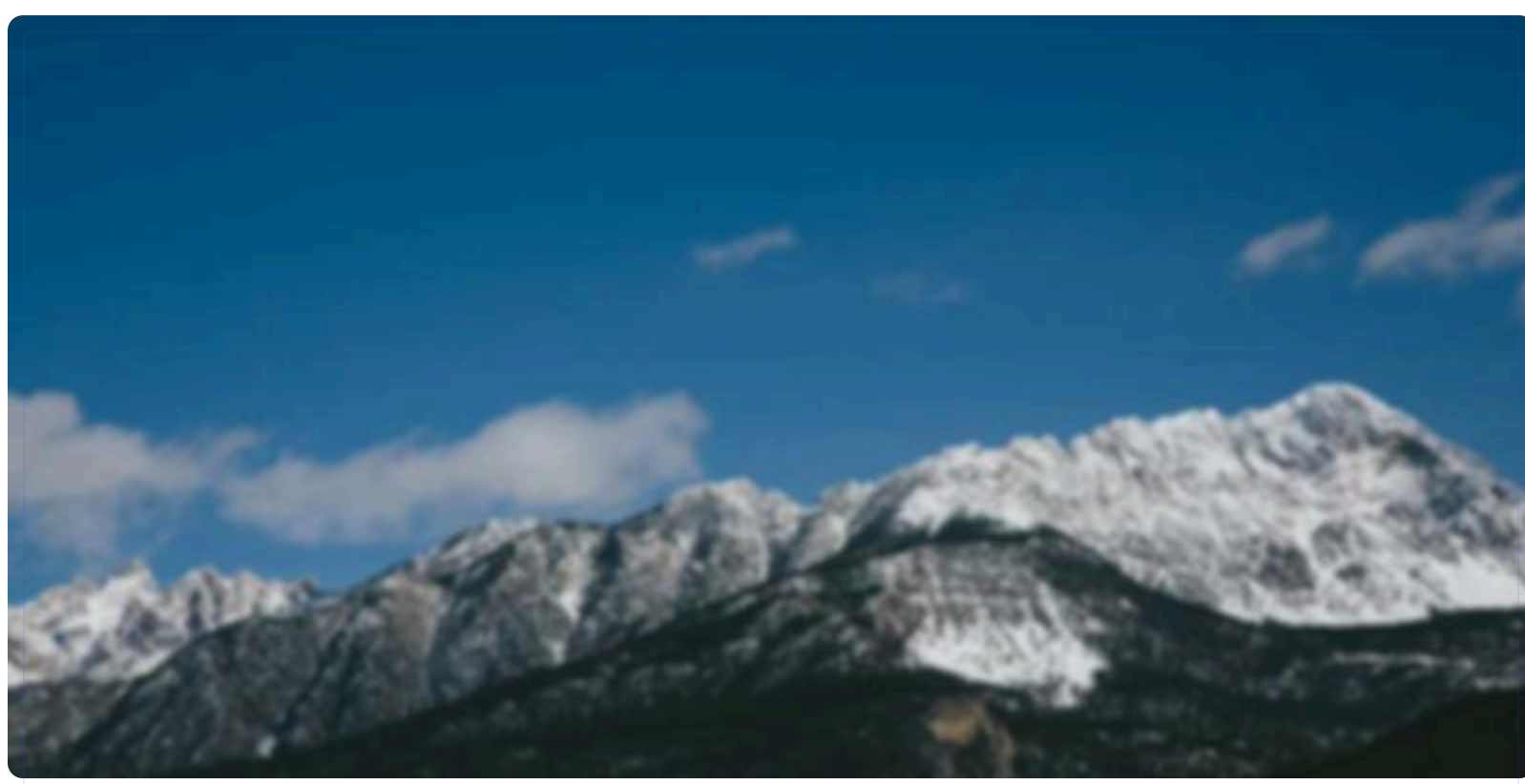
03 配置清单

1 系统构成

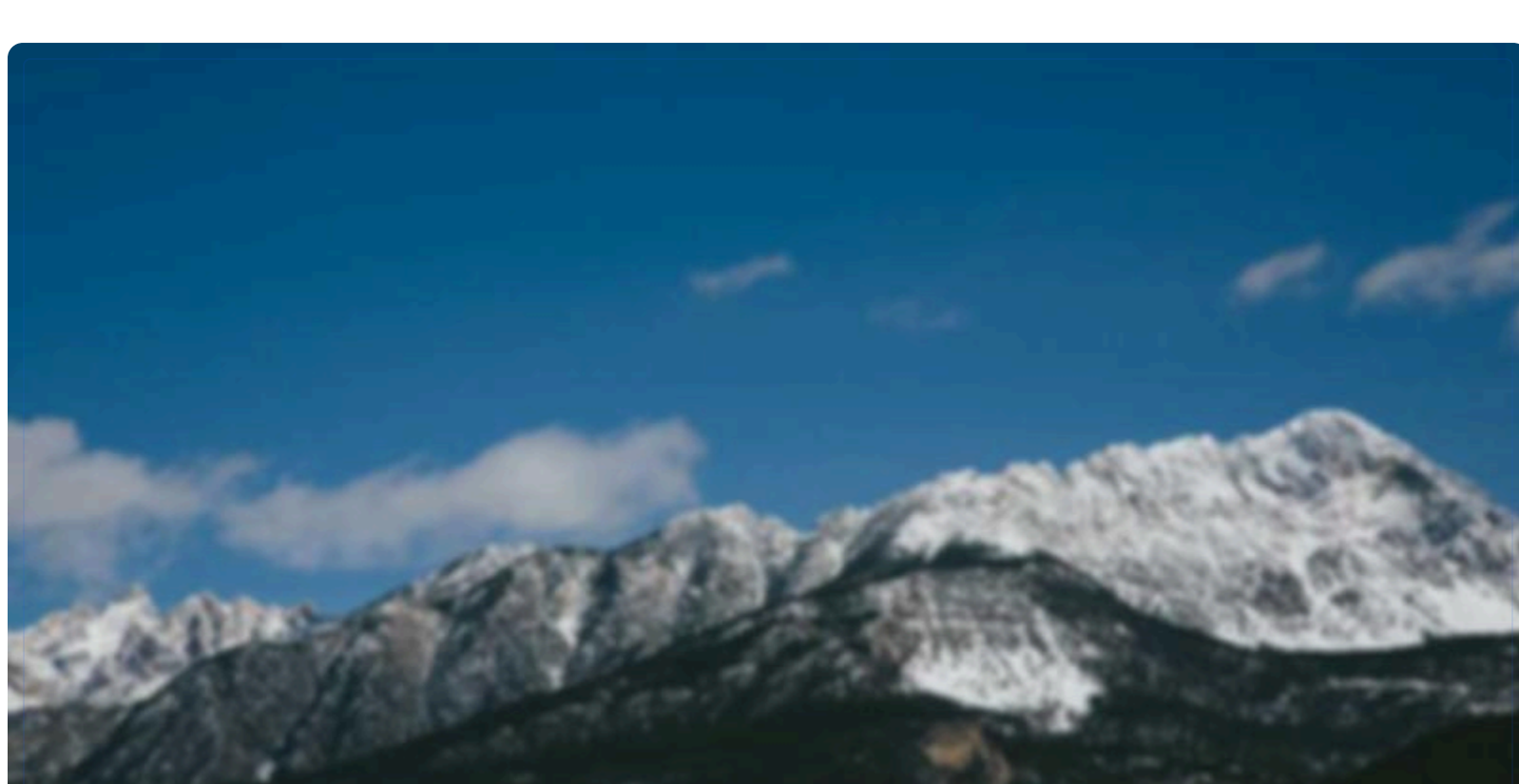


相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

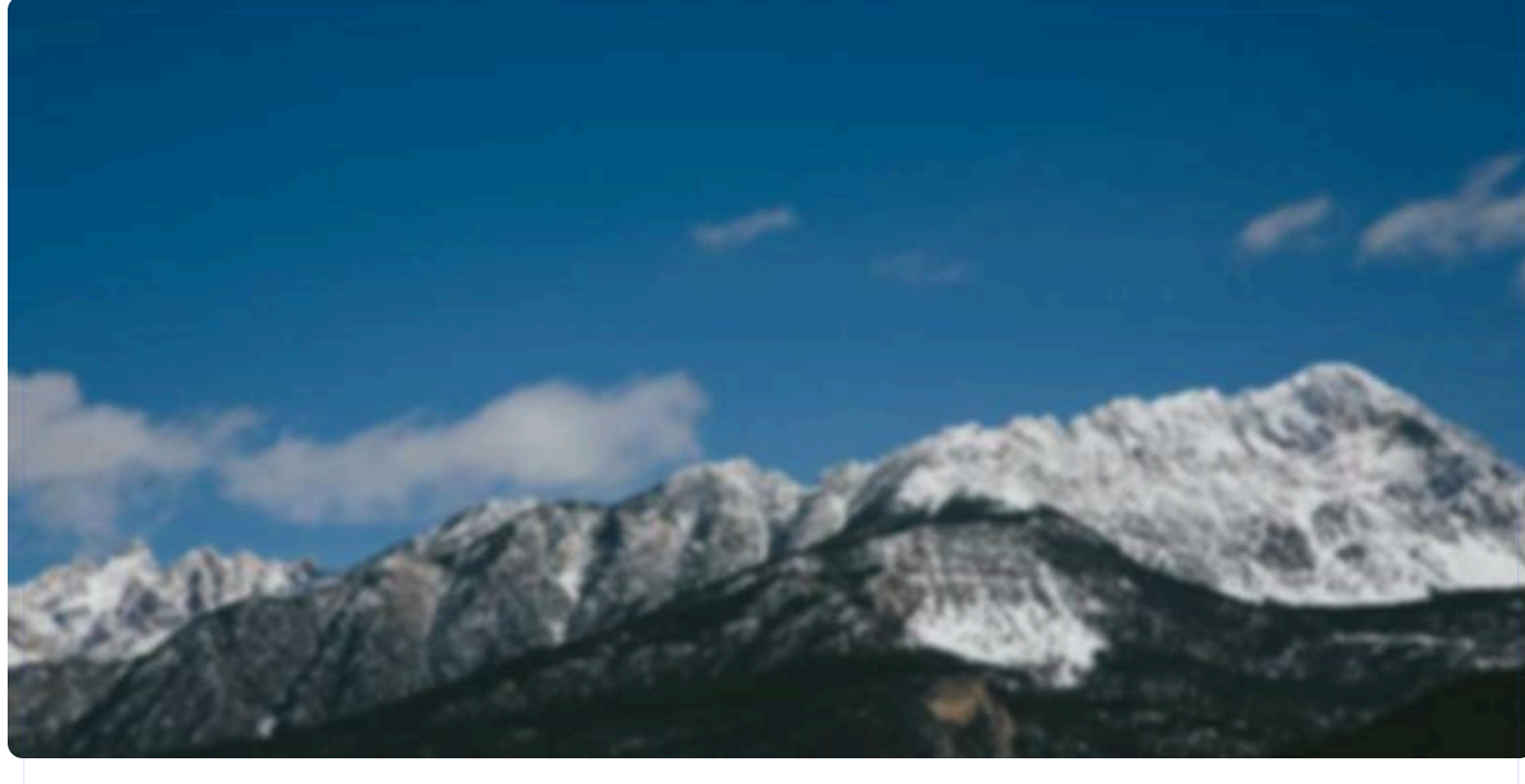
系统硬件配置示意图



相机尺寸图



镜头尺寸图



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	智能相机	MV-SC5020XM-00C-NNN	台	1	HIKVISION
2	镜头	MVL-HF1628M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RI3000	个	1	OPT

04 逻辑流程

程序结构

逻辑流程

- 图像采集
 - 相机参数设置
 - 调整曝光时间与增益：确保白色纸质标签在图像中呈现高对比度
 - 设置触发模式：采用外部触发（卷材供料需同步触发）
 - 分辨率配置：根据0.1mm最小特征计算像素精度（建议≥2880万像素）
 - 视觉工具选择
 - 使用「字符识别」工具（13.4.2章节）
- 预处理
 - 灰度化处理：将彩色图像转换为单通道灰度图
 - 对比度增强：通过亮度均值（13.1.4）和对比度测量（13.1.5）工具优化字符与背景对比
 - 二值化处理：设置阈值分割字符区域（参考灰度面积工具13.1.8）
- 字符识别
 - 检测区域配置
 - 绘制ROI：根据50*50mm产品尺寸划定识别区域（15.2章节）
 - 启用定位框：通过字符定位模型（13.4.2）适应卷材可能的微小偏移
 - 字符过滤设置
 - 识别类型：选择数字/字母组合（根据实际字符类型配置）
 - 最小识别尺寸：设置0.1mm对应像素阈值
 - 结果判断
 - 判断依据：基准字符匹配（13.4.2步骤6）
 - 误差容忍：设置±5%允许字符形变
- 结果处理
 - 状态输出
 - OK/NG判定：通过方案结果配置（6.1.4章节）设置“所有模块OK”
 - 输出配置：启用结果输出模块（6.1.4）格式化学符识别结果
 - 数据记录
 - 启用方案运行数据导出（12.5章节）记录识别耗时与准确率
- 通信处理
 - Modbus通信配置（8.2.1章节）
 - 地址映射：将OK/NG信号映射至PLC指定寄存器
 - 周期设置：60次/分钟节拍匹配（1秒/次）
 - TCP/IP通信（8.2.6章节）
 - 建立与MES系统的数据交互通道传输识别结果
- 统计处理
 - 实时监控
 - 运行监控界面（9.2章节）显示OK率/NG数量
 - 工具状态显示（9.3章节）跟踪字符识别工具性能
 - 数据分析
 - 使用数据导出功能（12.5章节）生成日报表分析识别异常时段

05 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

环境光线不稳定可能导致字符识别误判

解决方案

安装环形光源并设置固定亮度，确保检测区域光照均匀

相机安装

风险点

相机安装角度偏差可能影响识别区域覆盖

解决方案

使用激光校准工具调整相机角度，确保ROI完全覆盖产品区域

物料一致性

风险点

卷材表面反光差异可能导致识别失败

解决方案

在光源中增加漫射板降低反光影响，同时优化图像预处理算法

06 售后服务

服务承诺

- 提供7*24小时技术咨询
- 30分钟内响应紧急故障
- 免费提供软件升级服务

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
山东省烟台经济技术开发区泰山路86号内1号