

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

- 检测要求: 识别纸质工件上的字符
- 产品种类: 1
- 检测精度: 0.05mm
- 检测节拍: 0.5s/次
- 检测时工件运动速度(m/s): 0
- 产品大小: 50*50mm

02 项目验证

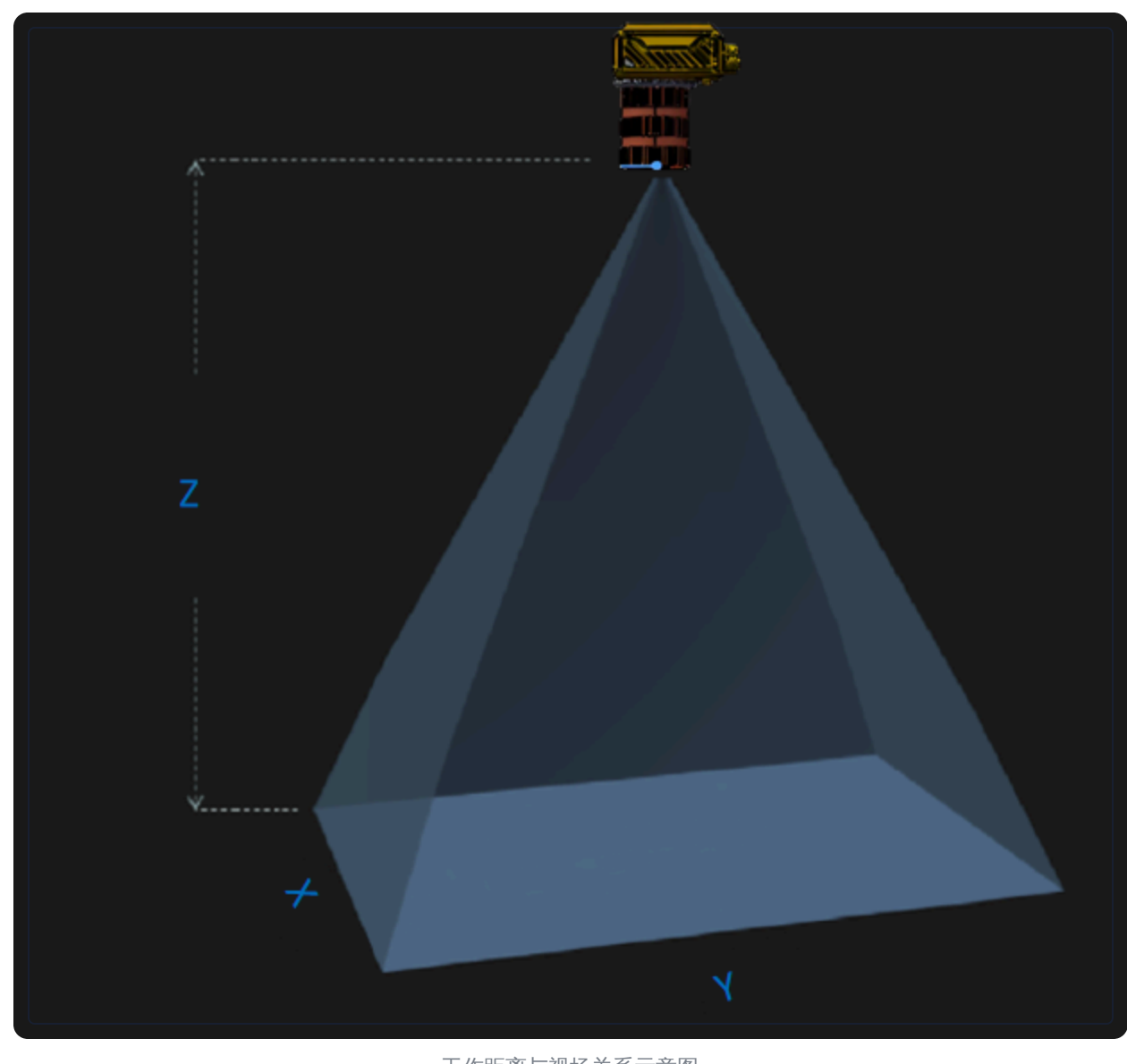
1 方案布局图



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, X(视野宽度) = 50mm, Y(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
光源型号	OPT-RI3000

03 评估结果&注意事项

现场环境

- 风险点
卷料供料系统振动可能导致图像模糊
- 解决方案
增加防震支架并优化光源触发延迟

相机安装

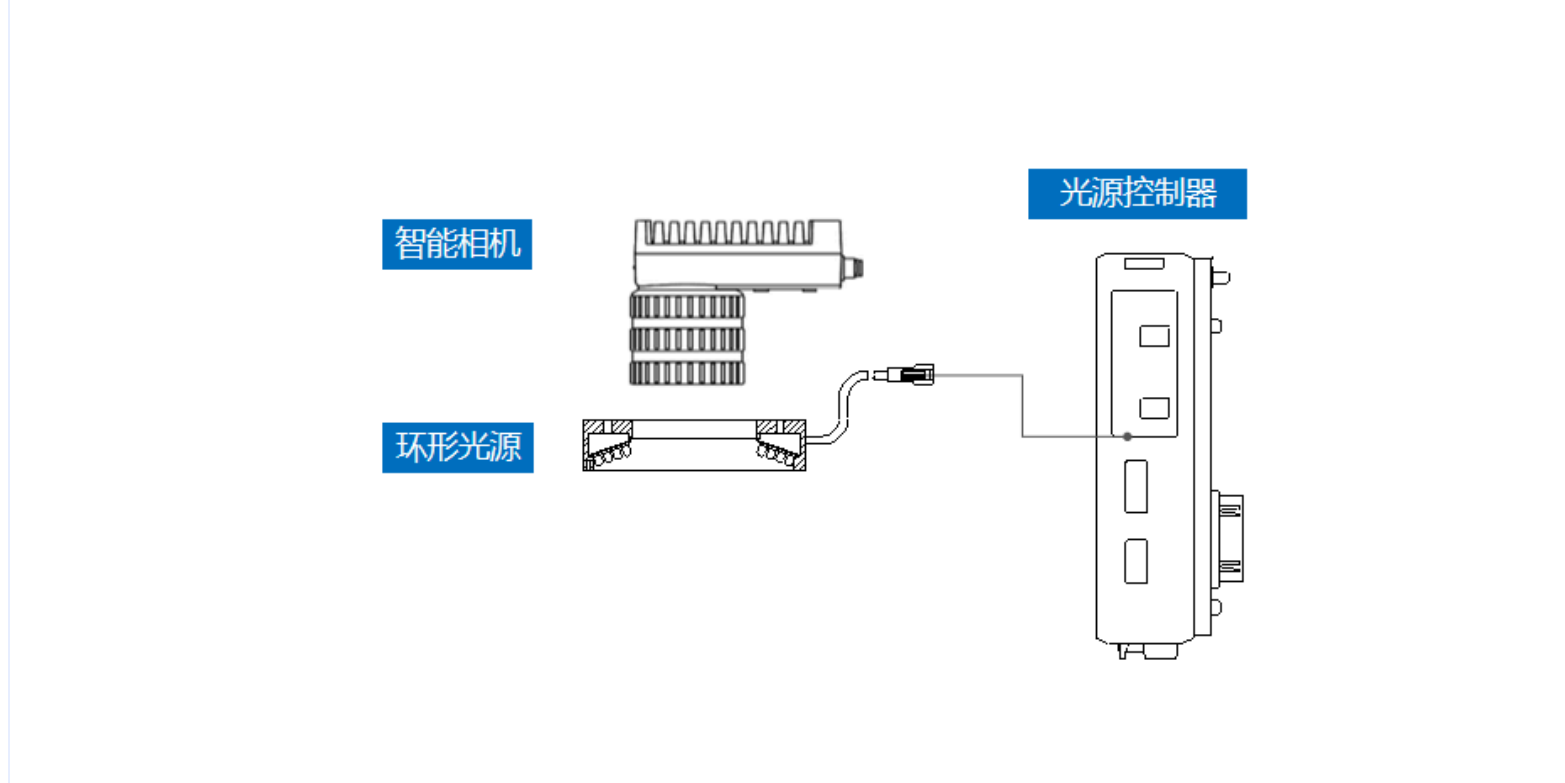
- 风险点
相机安装角度偏差影响ROI区域覆盖
- 解决方案
使用激光校准仪进行精确对准

物料一致性

- 风险点
白色纸质工件反光不均匀影响识别
- 解决方案
采用环形背光方案并启用动态光源调节

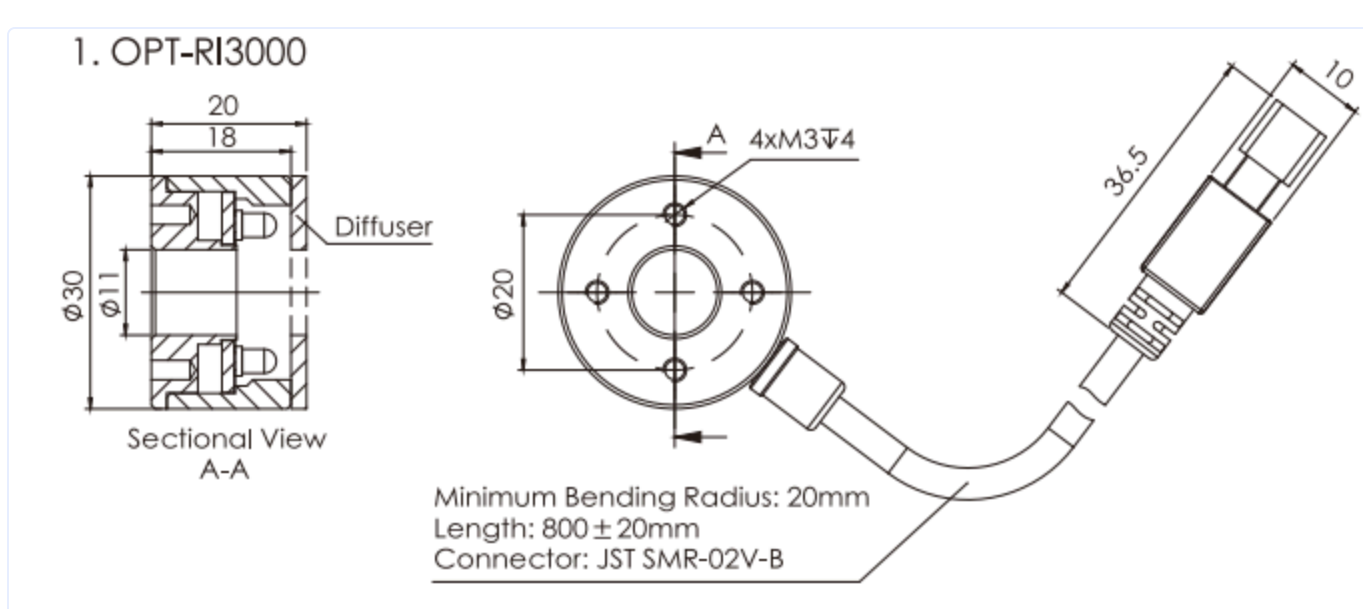
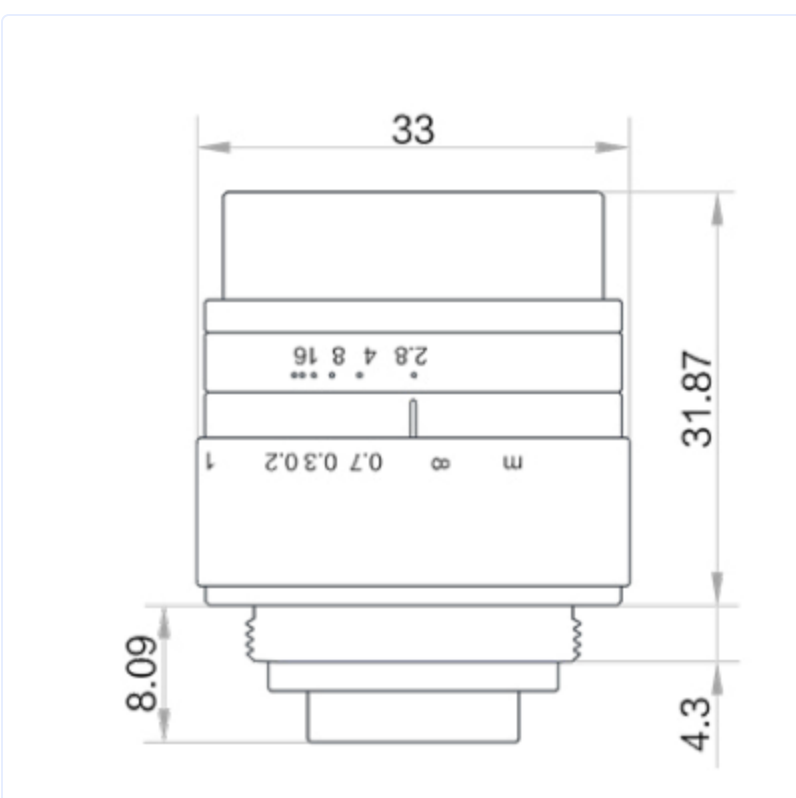
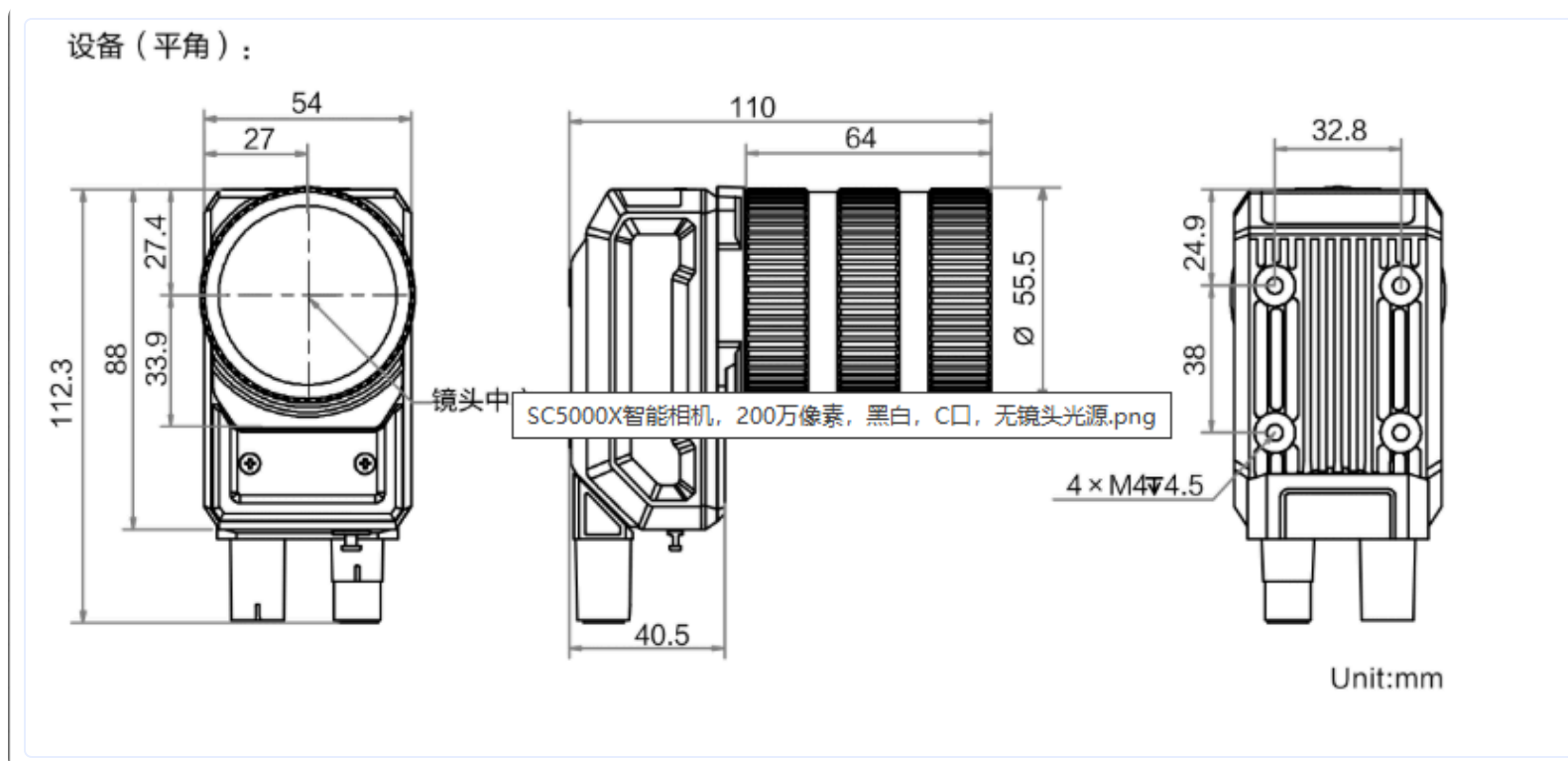
04 配置清单

1 系统构成



系统硬件配置示意图

相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1



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

05 逻辑流程

程序结构

逻辑流程

- 图像采集
 - 相机参数设置
 - 设置相机分辨率为2048*2048，曝光时间为1/1000秒，增益为最低值以减少噪点
 - 启用ROI裁剪功能，将检测区域限定在50*50mm范围内
 - 配置触发模式为外部信号触发，与卷料供料系统同步
 - 光源控制
 - 采用环形背光方案，亮度设置为80%，色温5500K
 - 启用动态光源调节功能，根据图像灰度自动补偿光照强度
 - 设置光源触发延迟5ms，确保工件完全静止后再采集图像
- 预处理
 - 图像增强
 - 应用直方图均衡化算法提升字符与背景的对比度
 - 使用高斯滤波器（ $\sigma=1.2$ ）进行边缘锐化处理
 - 启用自适应二值化功能，阈值范围设置为180-220
 - 降噪处理
 - 应用中值滤波（3*3窗口）消除图像噪点
 - 启用形态学开运算，去除小于0.1mm²的孤立像素
- 字符识别
 - 检测区域配置
 - 创建多ROI区域覆盖所有可能字符位置
 - 设置字符位置容差为±0.05mm，适应卷料微小偏移
 - 识别参数优化
 - 启用OCR字符过滤功能，限定识别字符集为数字+大写字母
 - 设置最小字符尺寸为0.1mm，最大字符高度为2.5mm
 - 配置识别置信度阈值为95%，启用多角度校正功能
- 结果处理
 - 判断逻辑
 - 当识别结果长度不等于预设字符数时判定NG
 - 当字符位置偏移超过0.2mm时触发重测机制
 - 输出配置
 - 通过Modbus协议输出OK/NG信号至PLC控制系统
 - 记录完整识别结果至设备内存，保留最近1000条记录
- 通信处理
 - Modbus通信配置
 - 设置从站地址为1，波特率19200，数据位8，停止位1
 - 配置寄存器地址40001输出检测结果状态
 - 数据上传
 - 每小时通过FTP协议上传检测日志至服务器
 - 配置异常数据实时推送至MES系统
- 统计处理
 - 良率统计
 - 实时计算并显示当前批次良品率（保留小数点后2位）
 - 生成每小时/每日良率趋势图
 - 故障分析
 - 记录所有NG样本的特征数据（包括字符位置、尺寸、对比度）
 - 生成月度质量分析报告，包含TOP5缺陷类型分布

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
- 提供年度免费系统维护服务

联系方式

- 服务热线
0535-2162897
- 电子邮箱
image@yztctx.com
- 官方网站
www.yztctx.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