

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: 厚度测量
- 产品种类: 1
- 检测精度: 0.1mm
- 检测节拍: 6pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0
- 产品大小: 200*40mm

02 项目验证

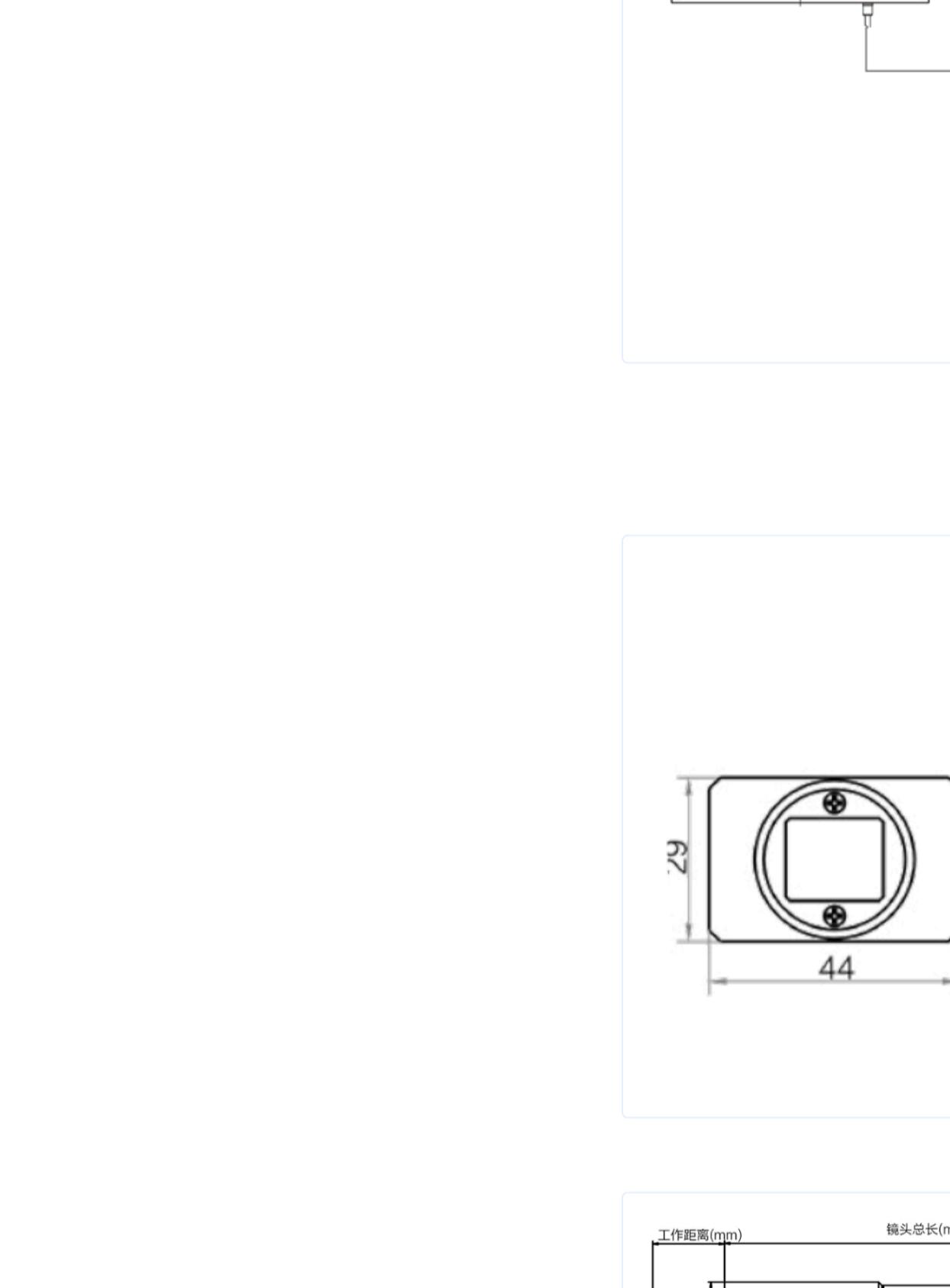
1 方案布局图



系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



A(工作距离) = 352mm, B(视场宽度) = 40mm, C(视场长度) = 200mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CH140-60UM
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USC3.0
相机像素	4708 * 2824
镜头型号	MVL-KL-xx-yy
光源型号	OPT-FLCA220210K

03 评估结果&注意事项

现场环境

① 风险点

白色纸张反光可能导致图像过曝

② 解决方案

调整光源亮度并增加漫反射板降低反光影响

相机安装

① 风险点

工作距离352mm可能导致镜头失焦

② 解决方案

使用远心镜头并执行非线性矫正消除失焦

物料一致性

① 风险点

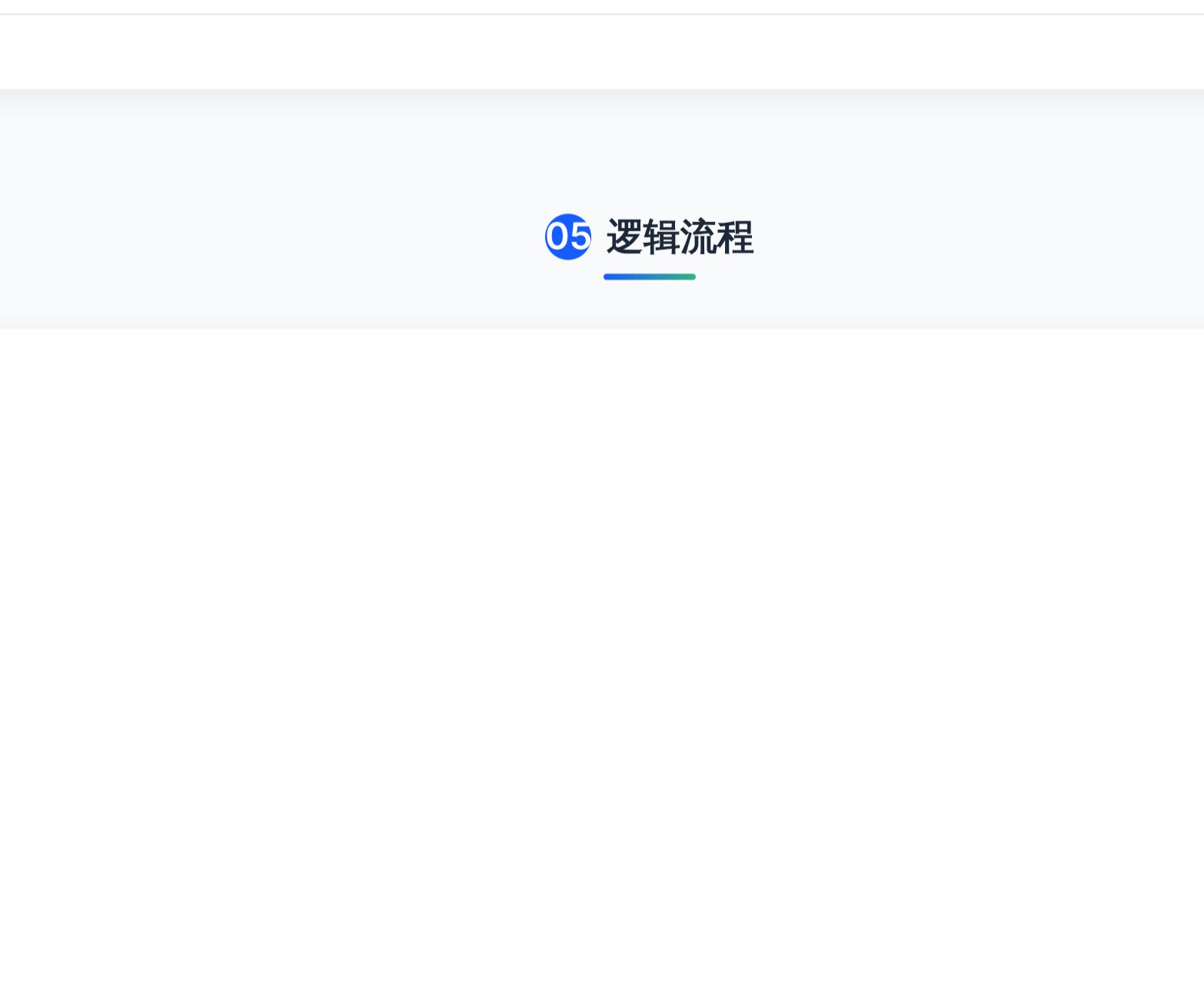
纸张厚度公差可能影响测量稳定性

② 解决方案

设置±0.05mm公差范围并启用CPK统计监控

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	面阵相机	MV-CH140-60UM	台	1	HIKVISION
2	镜头	MVL-KL-xx-yy	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-FLCA220210K	个	1	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

05 逻辑流程

逻辑流程

图像采集

设置相机分辨率匹配产品1mm精度纸张图像清晰

设置曝光时间与纸张厚度匹配以确保白色纸张图像采集

选择固定夹持模式下的静态图像采集

光源控制: 使用环形光源提供均匀照明

光源控制: 环形光源提供均匀照明

调整光源亮度避免白色工件过曝

预处理: 图像增强: 使用高斯滤波消除噪点

边缘检测: 使用直方图均衡化提升对比度

特征提取: 通过Canny算子提取纸张轮廓

二值化处理: 对纸张进行二值化

① 定义纸张为“由明到暗”

厚度测量: 定义纸张为“由暗到明”

启用高精度棋盘格标定(棋盘格单格30mm×30mm)

启用纸张文件供消除镜头畸变

启用纸张文件供消除镜头畸变

边缘定位: 上边缘找边算子 (搜索方向垂直向下)

设置边缘参数: 为“投影距离20mm, 搜索长度20mm”

下边缘找边算子 (搜索方向垂直向上)

设置边缘参数: 为“投影距离20mm, 搜索长度20mm”

设置尺寸参数: 为“投影距离5mm, 搜索长度2mm”

厚度计算: 采用上部边缘参数为“由暗到明”

调用点对点定位算子进行纸张上-边缘定位

通过点对点定位算子进行纸张上-边缘定位

结果合格判定

设置公差范围±0.05mm

使用条形码识别数据输出OK/NG结果

记录测量结果到数据库

记录公差测量结果到数据库

通信: 通过以太网协议发送测量结果到PLC

配置IP地址与PLC建立连接

启动以太网功能算子

设置CPK统计参数 (目标值0.5mm, 容差±0.05mm)

设置CPK统计参数 (目标值0.5mm,