

垫片尺寸测量视觉方案 (2D)

2025-10-23 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: 垫片

测量内容: 圆形直径

产品材质: 金属

产品颜色: 银色

最大工作距离(mm): 不限制

最小工作距离(mm): 不限制

产品大小(mm*mm): 50.0 * 50.0

来料方式: 固定来料

测量精度要求(mm): 0.1

检测节拍(pcs/min): 12

检测时产品运动速度(m/s): 0

工作距离(mm): 156

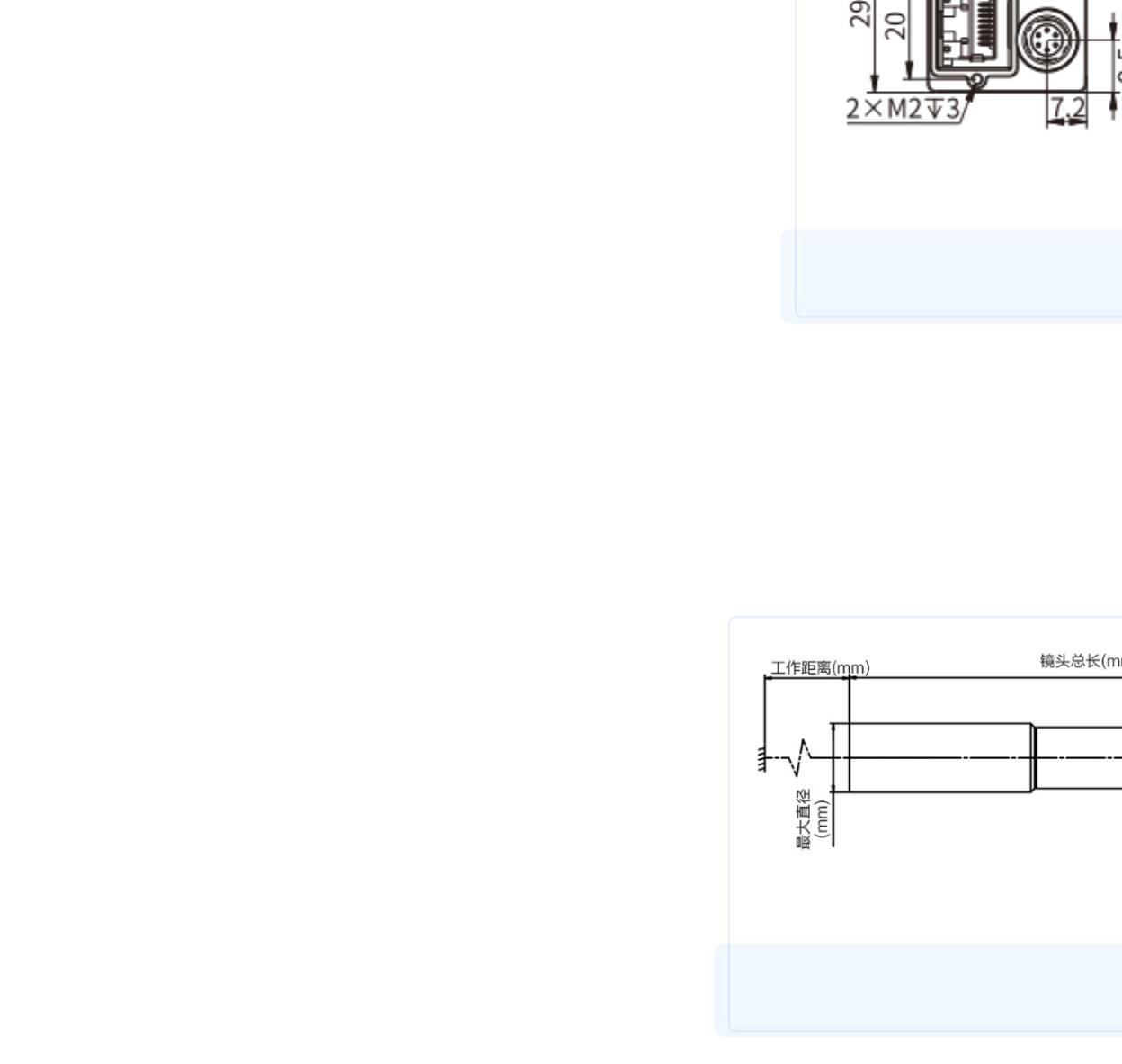
2 方案布局图



系统布局示意图

3 相机造型与参数

相机工作距离示意图



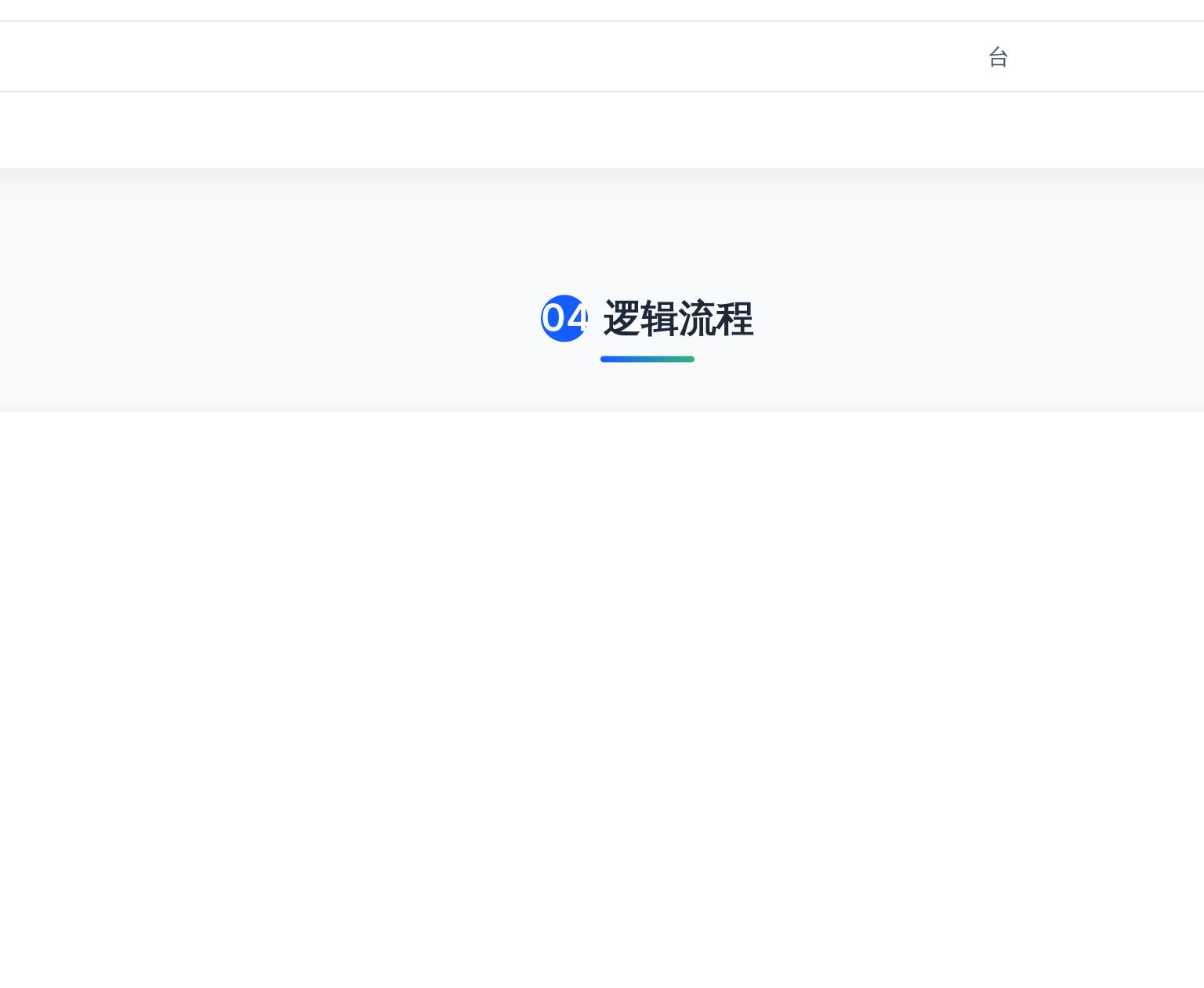
工作距离与现场关系示意图
A(工作距离) = 156mm, B(视野宽度) = 55mm, C(视野长度) = 55mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	OPT-CC1-C020-GG3-00
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE
相机像素	1600 * 1200
镜头型号	MVL-HY-xx-yy
镜头品牌	HIKVISION
镜头放大倍率	0.10-8
镜头接口	C

02 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	面阵相机	OPT-CC1-C020-GG3-00	台	1	OPT
2	镜头	MVL-HY-xx-yy	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-FL5244	个	1	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

03 逻辑流程

1 程序结构

逻辑流程
图像采集
—> 选择本地存储的垫片图像文件

—> 预处理
—> 直方图均衡
—> 增强图像对比度以突出金属边缘

—> 阴影补偿
—> 剔除多余金属表面反光造成的阴影干扰

—> 圆形直径测量
—> 选择测量 ROI，覆盖垫片区域

—> 设置搜索方向，从里向外
—> 设置边缘类型，由黑到白
—> 设置边缘 R1 为最佳基准
—> 读取圆心坐标与半径
—> 读取圆心坐标与半径

—> 结果处理
—> 判断直径是否在公差范围 [49.9, 50.1] mm 内

—> 判断是否合格
—> 读取结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 读取结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与状态 (OK/NG) 写入全局变量

—> 统计数据
—> 数据库操作
—> CPK 分析
—> 记录每次测量结果至质量数据库
—> 实时计算过程能力指数

—> 评估结果
—> 评估结果与