

金属注塑件尺寸测量视觉方案 (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: 金属注塑件

测量内容: 长度、宽度

产品材质: 金属

产品颜色: 灰色

最大工作距离(mm): 900

最小工作距离(mm): 120

产品大小(mm*mm): 150.0 * 150.0

采料方式: 固定

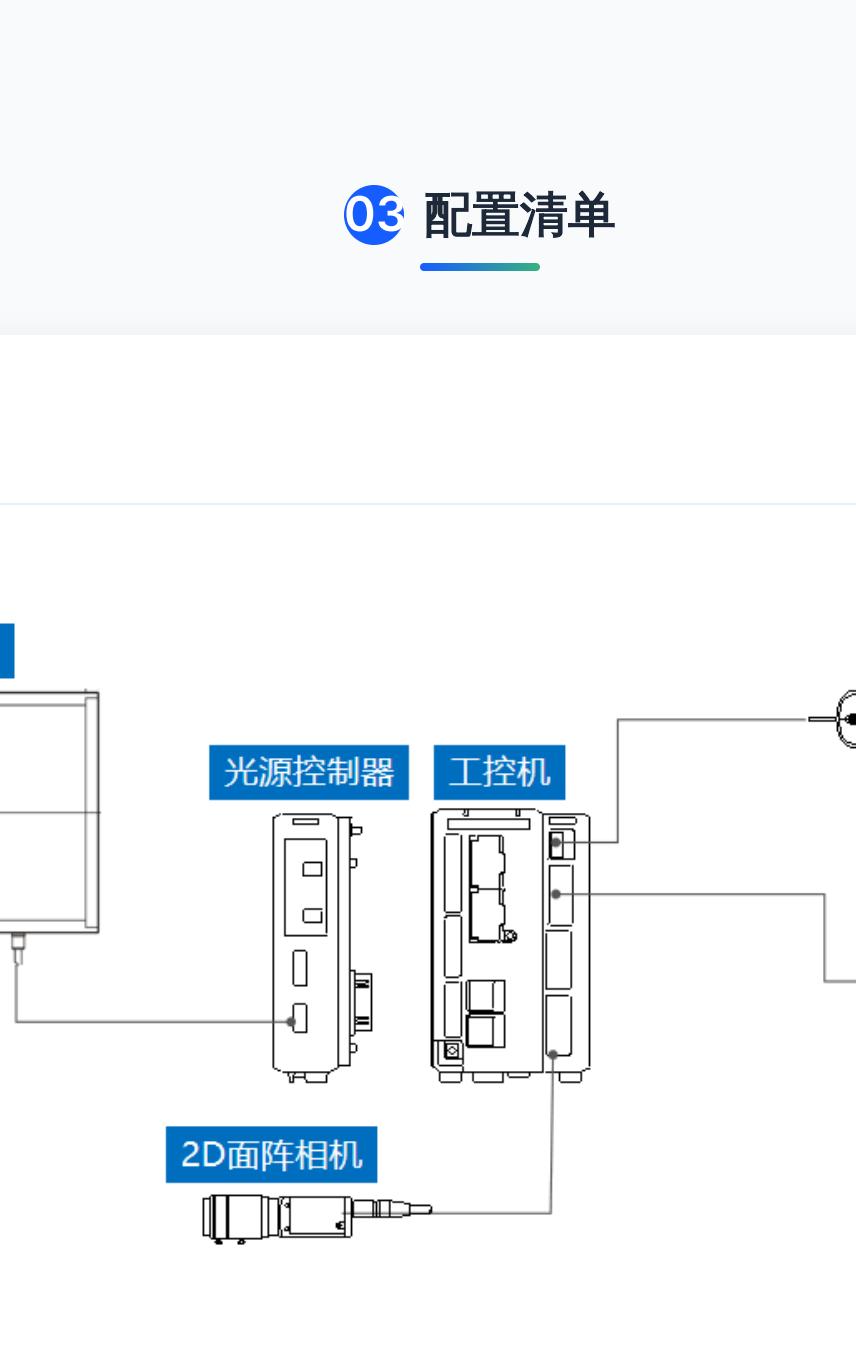
测量精度要求(mm): 0.5

检测节拍(pcs/min): 60

检测时产品运动速度(m/s): 0

工作距离(mm): 467

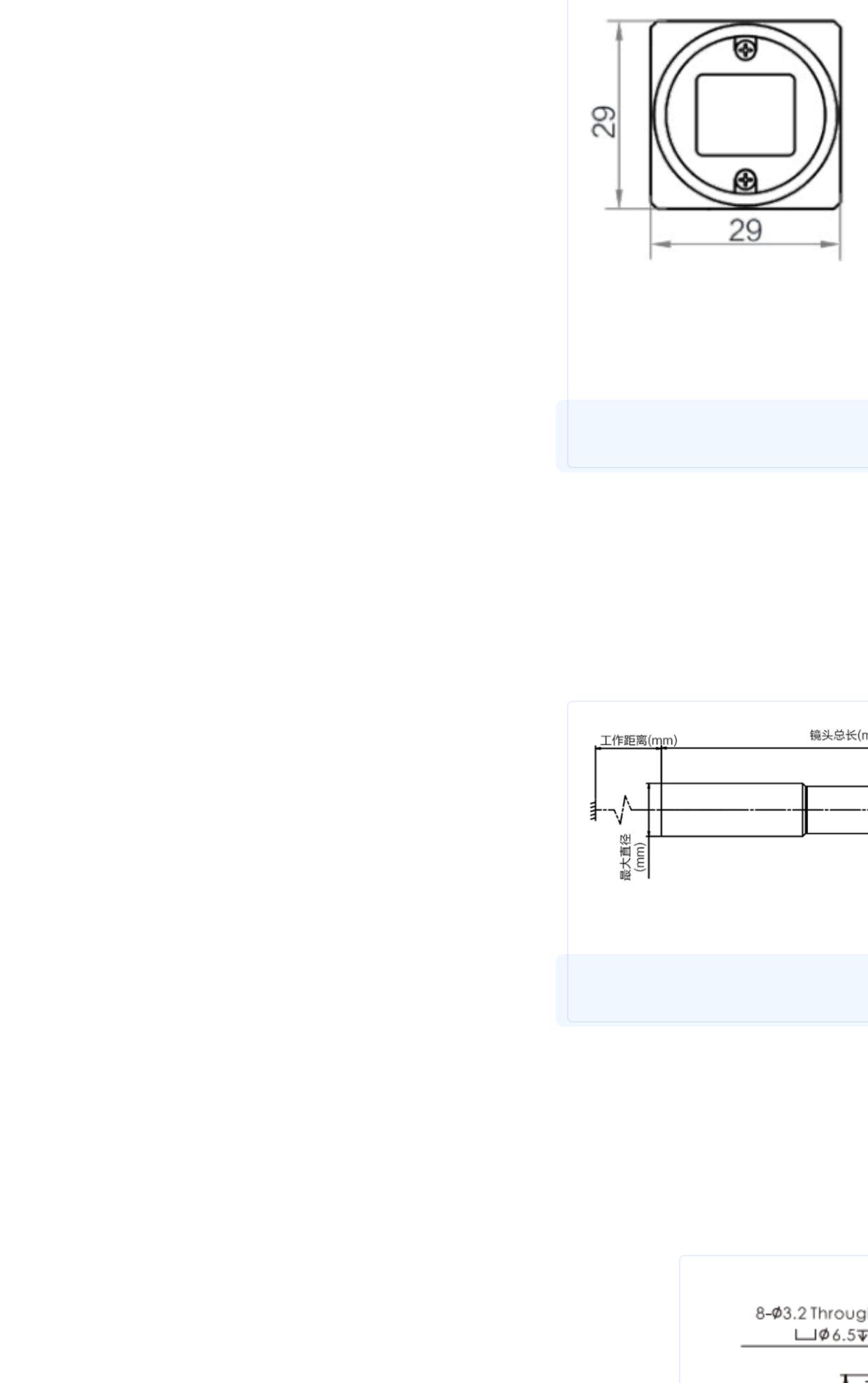
1 方案布局图



系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



工作距离与现场关系示意图
A(工作距离) = 467mm, B(视野宽度) = 165mm, C(视野长度) = 165mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CS016-10UM
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USC3.0
相机像素	1100 * 1080
镜头型号	MVL-HBT-xx-yy
镜头品牌	hikvision
镜头放大倍率	0.090-0.277
镜头接口	C

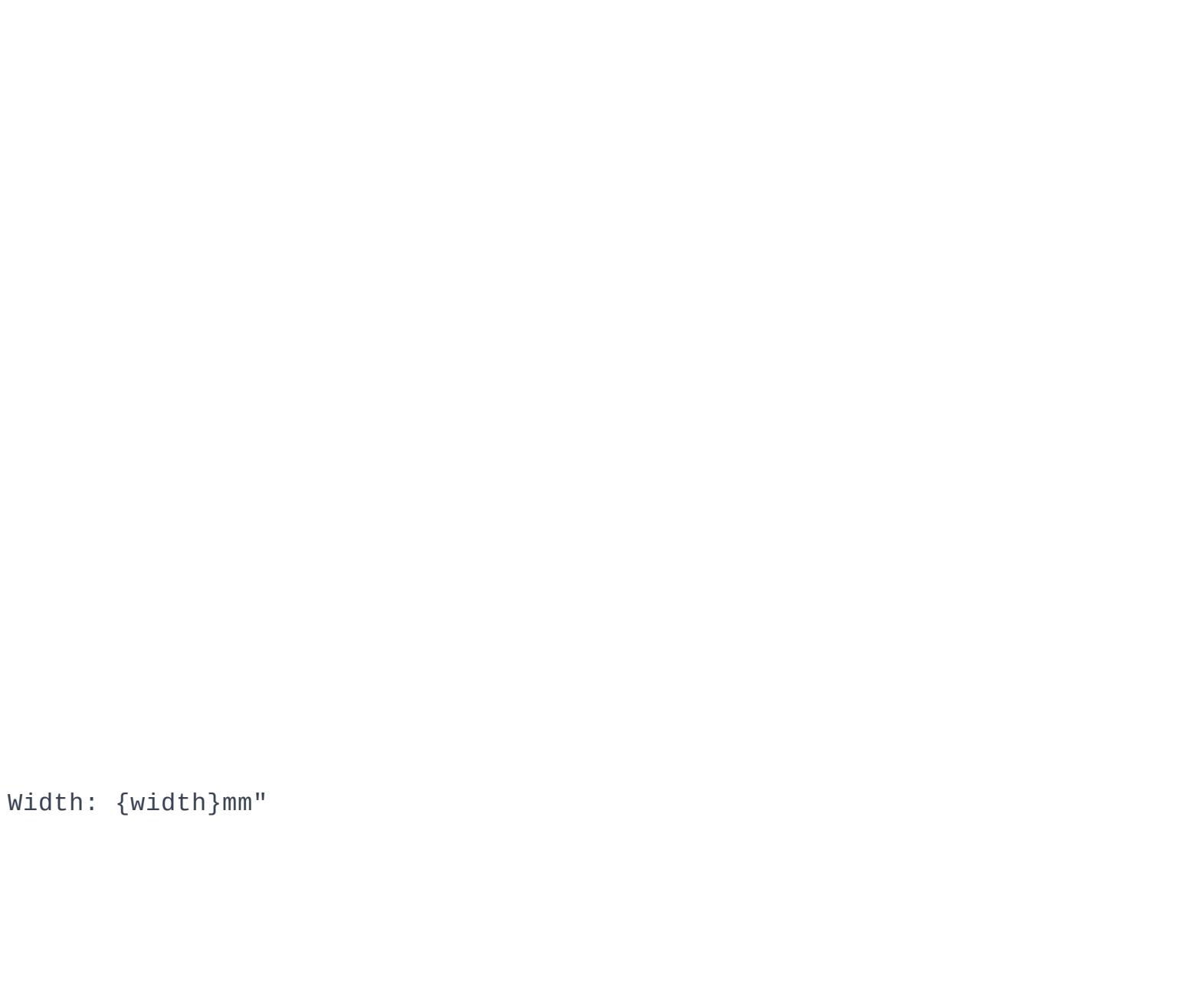
02 配置清单

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	MV-CS016-10UM	台	1	HIKVISION
2	镜头	MVL-HBT-xx-yy	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-FC180	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

图像采集
— 配置相机参数
— 配置触发模式为软件496x3890, 固定快门模式, 覆盖产品全貌
— 调整曝光距离为0.9000, 抑制金属检测反光
— 光控环形光源, 亮度设置为1000, 最大平衡对比度
— 配置对比度增强系数为1.5, 突出金属边缘特征
— 配置背景照明, 消除金属表面阴影干扰
— 启用背景减光, 消除金属表面阴影干扰

预处理
— 图像采集
— 配置相机中值滤波(15), 清除金属表面噪声
— 配置对边缘增强系数为1.5, 突出金属边缘特征
— 配置背景减光, 消除金属表面阴影干扰
— 启用背景减光, 确保0.5mm 测量精度

尺寸检测
— 配置ROI为产品轮廓部分, 扩扩20mm的矩形框
— 配置检测点垂直方向的尺子, 宽度设为10像素
— 配置边缘检测为从黑到白, 宽度设为1.5~4.5
— 配置对比度增强系数为1.5, 突出金属边缘特征
— 配置背景减光, 消除金属表面阴影干扰
— 配置公差范围±0.25mm, 触发NG判定

结果处理
— 配置宽度测量结果范围: 149.5~150.5mm
— 配置检测结果字符串: "Length: {length} mm, Width: {width} mm"
— 添加状态标识符: "OK"或"NG"前缀

统计记录
— 配置CSV文件参数, 保留最近1000条记录
— 配置CSV文件参数, 重新加载间隔为1小时
— 实时计算CPK值, 更新周期为每1分钟

— 实时计算PPK值, 更新周期为每1分钟

04 评估结果&注意事项

1 现场环境

风险点
— 避免强光直射
— 避免灰尘
— 避免震动

调整参数
— 调整形光角度和强度

2 相机安装

风险点
— 确保检测环境洁净
— 定期清洁镜头和光源表面

3 物料一致性

风险点
— 控制材料位置一致性
— 避免灰尘

优化方案
— 优化固定装置精度

05 售后服务

1 服务承诺

如果您在方案执行过程中遇到问题, 可以电话联系我们。

如果您在视觉方面的行业难题, 可以随时联系我们。

2 联系方式

服务热线
0535-2162897

电子邮件
image@ytztx.com

官方网站
www.ytztx.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

