

模具监视器

软件操作手册

版本： V18.0.2.X

前 言

- 在使用该产品前，请先仔细阅读这份操作手册，熟悉这份操作手册的内容。这份操作手册详细的为您提供了产品的使用安全须知、安装方法、操作流程、维护保养及售后服务等信息，确保您在收到产品后能正确的使用该产品并维护自身的权益。
- 为确保个人及产品的安全，使产品的最佳性能得以保证，请遵循此操作手册中的安全须知，并按照此操作手册进行使用操作。
- 如该产品有质量问题，请及时与我司联系。由于自行拆装、维修导致设备损伤或人体伤害，我司不承担任何责任。
- 由于不遵循此操作手册各事项而导致设备损坏，不在本公司的保修范围之内。由于不遵循此操作手册各事项而导致人身伤害，我司不承担任何责任。
- 在本手册说明之外，使用该产品如有疑问，请与我司联系。
- 本公司可能因为软件或硬件升级对操作手册的内容进行更新，所有更新内容都将纳入操作手册新的版本中，恕不另行通知。
- 操作手册所包含的内容均受到版权法的保护，未经本公司的允许，任何组织和个人不得以任何手段和形式对其进行复制、存于数据库或检索。

目录

一、安全须知	1
1、光学防护	1
2、电气安全	1
3、安装及调试	2
4、产品使用环境	2
5、其它安全事项	2
二、设备配置	3
三、软件界面一览	6
四、软件操作	7
1、菜单栏	7
2、操作流程	8
1) 调整相机及光源的角度	8
2) 亮度调节	8
3) 设置延时参数	9
4) 设置检测次数	10
5) 重新取样	11
6) 区域设置	13
7) ROI 参数设置	15
五、系统参数	20
1、系统参数	20
2、相机参数	24
3、网络参数	27
4、输入输出	28
5、高级参数	32
六、警报操作	37
1、误报操作	37
2、异常警报操作	38
七、IO 信号及 220V 接线图	39
八、监视器操作流程	40
九、故障分析与排除	41
十、设备保养、维护	42
1、操作使用时注意事项	42
2、日常保养维护	42

一、安全须知

感谢选择使用本公司模具监视检测设备。此操作手册提供了重要的安全、操作、维护及其他方面的信息。故在使用该产品之前，请先仔细阅读此操作手册。仔细阅读本操作手册中标有“警告”、“注意”的内容，并遵守以下注意和警告事项以及该使用手册中的其他信息，以确保操作安全，并使产品运行在最佳状态。

	【警告】 指若不遵循正确的操作，将可能导致严重的人身伤害甚至危及生命。
	【注意】 指若不遵循正确的操作，将可能导致人身伤害或对设备造成损害。

1、光学防护

该设备的镜片、光源透镜上如有灰尘、油污，可能影响使用效果，必要时需做清洁防护。

2、电气安全

使用该产品前，必须使该产品接通可靠地线，防止设备异常。

【警告】该产品仅适用于室内操作，不可在潮湿、粉尘过多地方使用。

3、安装及调试

请在安装、设置本设备前务必认真阅读安装说明书，并且请在阅读后妥善保管，必要时可以继续使用。使用时，请让专业技术人员实施。

4、产品使用环境

- 环境湿度：30%~80%，无结露；
- 环境温度：10~45℃之间；
- 工作环境：无粉尘、无油烟、无腐蚀性气体；设备附近应无强烈电磁信号干扰，使用时周围避免有无线电或是中继站发射点；

5、其它安全事项

- 所有维修应由我司的专业人员进行，为防止意外，请不要损坏标签或揭开产品外壳，否则产品的任何损坏将不被保修。
- 保护镜片清洁时，应使用专用的镜头清洗工具；产品在不使用时，请对视觉设备做好防尘工作，以免设备被灰尘污染。
- 该设备设有散热口及进风口，必须保证有足够的气流散热。确保该设备前后无物品堆积，周边无杂物。
- 请勿在昏暗或黑暗的环境使用该产品。

二、设备配置

1、标准配置清单：（单相机、单光源）

序号	配件名称	数量	单位
1	工控一体主机	1	台
2	主机电源/通讯适配器	1	个
3	工业相机	1	个
4	工业网线	1	条
5	工业镜头	1	个
6	红外光源	1	个
7	主机电源线	1	条
8	磁性座	2	个
9	主机旋转挂壁座	1	个
10	挂壁座磁铁	4	个
11	I0线/220V电源线	1	组
12	继电器	2	组
13	说明书	1	本

2、核心配件

1) 工控一体机



通讯指示状态

电源/检测结果指示灯

(图2-1) 显示主界面



开机按钮

通讯/电源口

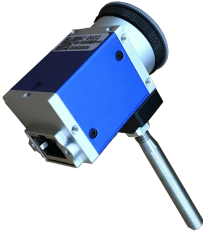
相机接口

联网端口

USB接口

(图2-2) 设备接口

2) 其它配件



(图2-3) 相机



(图2-4) 通讯I/O盒



(图2-5) 镜头

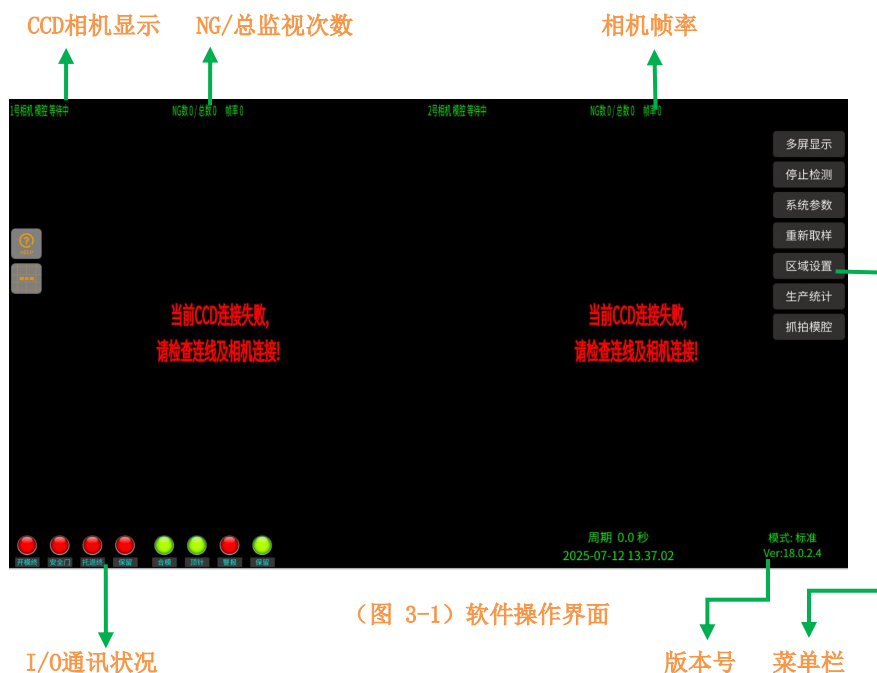


(图2-6) 红外光源



(图2-7) 磁性座

三、软件界面一览



- 1、界面视图区：显示监视状态。
- 2、菜 单 栏：系统参数的相关设置。
- 3、I/O通讯状况：显示监视过程中，输入输出信号的通讯指示。
- 4、CCD相机显示：显示当前检测的相机号数及其它相关信息。
- 5、NG/总监视次数：显示计录总的监视次数及NG数。
- 6、模式/版本号：显示当前的程序模式及对应的版本号。

四、软件操作

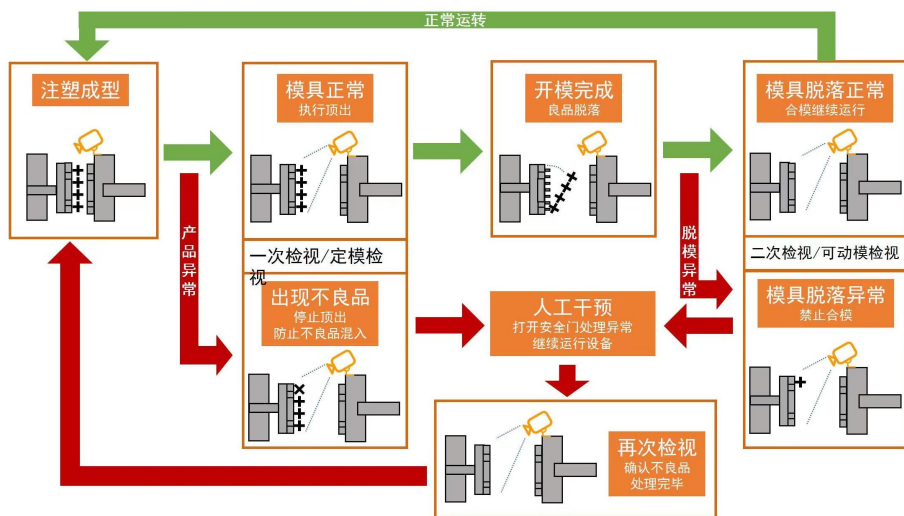
1、菜单栏

- 多屏显示：当系统接入多个相机时，可通过此按钮切换相机号数。
- 停止检测/开始检测：开始检测时，监视系统处于正常的监视状态；停止检测时，监视系统处于停止监视状态。
- 系统参数：主要包含延时、相机系统设置、密码设置等一些功能设置。详情见系统参数功能概述。
- 重新取样：重新学习检测画面的模板。
- 区域设置：绘制检测的区域个数和ROI参数。
- 生产统计：记录生产周期相关的数据。（默认隐藏）
- 抓拍成品/模腔：手动测试当前检测面。



(图 4-1)

2、操作流程



(图4-2)

调整相机及光源的角度-->亮度调整-->设置延时参数/设置检测次数-->重新取样-->区域设置-->ROI参数设置-->完成设定

1) 调整相机及光源的角度

先把相机及光源锁到磁性座上，然后固定在机器适当的位置，再微调固定相机和光源的磁性座位置，需要检测的位置让其在相机的成像视野里，然后微调镜头的光圈和焦距，确保监视画面清晰可见。

2) 亮度调节

用红外光源补充检测区域的光照强度时，可首先调整镜头的光圈，调整检测画面的亮度效果，如果把光源及镜头光圈的亮度调到最大值，检测画面亮度依然

不够，可调整相机参数。

调整相机参数具体操作：点击菜单栏里的“系统参数”，在下列功能选项里，选择“相机参数”，调整相机的曝光和增益。



(图4-3)

修改参数时，通过修改左右-5，-1，+1，+5进行设置，也可以直接点框输入框，在弹出的数字键盘直接输入数值(其它参数修改方式类似)。

简易显示：当需要时时查看调整完相机参数后，整个检测画的亮度变化效果时，可点击“简易显示”，系统参数界面的其它部分就自动隐藏。如果需要在全局显示，在点击“完整显示”即可。

相机切换：多相机时，点击此按钮来切换相机号数。

曝光时间：数值越大，图片的亮度越高，动态响应时间越长，图片效果越差。

曝光时间默认值32,参考值:30-60。

增益调节：调整亮度。数值越大，噪音越多。增益调节默认值为 7,参考值 7~25。(图 4-4、图 4-5)



(图 4-4)



(图 4-5)

3) 设置延时参数

延时时长，根据系统触发拍照信号进行调整，一般以开模终信号为标准。而监视的次数，可根据实际情况进行选择。

监视开模到位时（即监视成品），如果因设备老化，而在开模时产生震动，可在抓拍检测画面前，设置0.1S左右的延时，保证设备处于相对稳定后再进行检测。

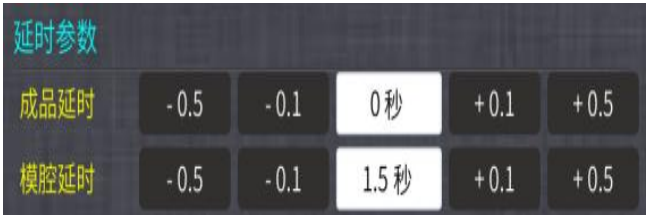
监视合模时（即监视模腔），延时的长短取决于监视器模腔拍照所触发的信号。实际根据产品生产周期进行调整。

系统默认监视两次，检测超两次时，切换成多次检测。

调整延时参数具体操作：点击菜单栏里的“系统参数”，修改“延时参数”。
设定的参数值*0.1S，如参数为5，则为0.5秒。（图4-6、图4-7）



（图 4-6）



（图 4-7）

4) 设置检测次数

正常情况下，监视器是检测两次的，即开模完后，检测成品；合模前再检测模腔。但监视成品可根据实际需求启用或不启用。系统默认是启用，如果不需要启用时，可通过设置取消。

设置检测次数具体操作：点击菜单栏里的“系统参数”，在功能设置里把“启用成品检测”前面的勾去掉即可。（图4-8、图4-9）



(图4-8)



(图4-9)

5) 重新取样

设置完延时及监视次数后，就可以开始重新取样（检测取样）。

备注：需重新检测取样的情形如下：

- A、调整相机及光源角度；
- B、现场更换生产的模具；
- C、基准模板错误（如为异常画面时）；
- D、修改相机自身的曝光及相机参数的曝光，造成检测画的亮度产生变化；

重新取样的具体设置：先点击“重新取样”按钮，然后在弹出的“确定要重新进行模板采样”的对话框里，选择“是”后（图4-10），当开模到位后，并在成品/模腔的延时时间结束后，自动采集图片并保存，做为检测的基准模板。



(图4-10)



(图 4-11) 重新取样画面

提示：在重新取样时，可能需要对延时时间做出相应的延长或缩减。延时时间不能过长，也不能过短。对于监视开模到位和合模前的状态：

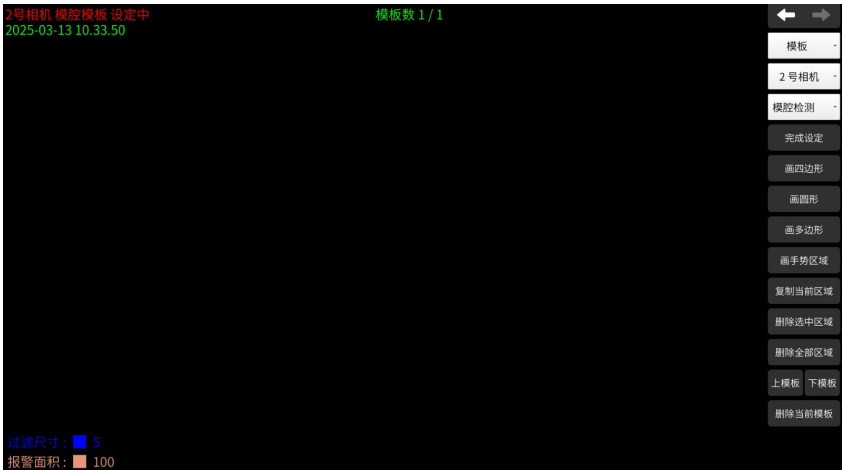
- **过长：**是指顶针已经归位并且机械手也移出监控区域，这时候系统的延时还没有结束，视为延时过长。延时过长，会影响生产过程的整个周期时间。这时，应重新进入延时设置对话框，缩短延时时长。
- **过短：**是指顶针或者机械手还在动作，而延时时间已经结束，这种情况视为延时过短。这时，需延长模腔延时时长，然后重新检测取样。

取样过程中，在延时时间走完后，系统会直接跳转到区域设置界面，此时需人工确认所有相机及相关模板是否正确？在确认无误后，点击“完成设定”后，系统输出合模信号。如模板异常，则需进行相关调整后，再次取样。

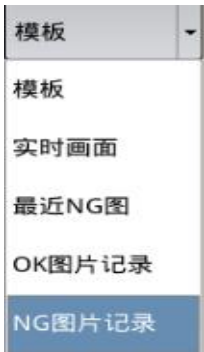
6) 区域设置

取样并确认模板无异常后，下一步进行区域设置。

区域设置的具体操作：点击菜单栏“区域设置”按钮，即进入到区域设置的画面（模板设定），如图4-12所示：



(图4-12)



(图4-13)

菜单栏工具按钮：

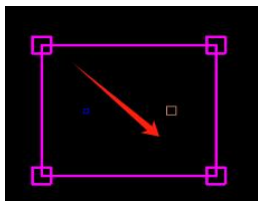
模板/实时画面/OK、NG图片记录：

- **模板：**当前相机所采集和添加的模板；
- **实时画面：**可切换到实际检测的画面；
- **最近NG图片：**可查看最近10次NG的图片，并可手动添加为模板；
- **OK图片记录：**记录对应相机号数的OK图片记录
- **NG图片记录：**记录对应相机号数的NG图片记录；

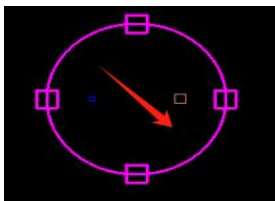
- **箭头：**可切换菜单栏显示在左边/右边位置；
- **N号相机：**多相机时，可点击进行相机切换。
- **成品检测/模腔检测：**切换检测的模板。默认为成品检测的模板；
- **完成设定：**设置好区域及区域参数后，点击可保存并退出到监视状态；
- **画四边形：**从左上角往45°角拖拉，可实现绘制四边形，并可拉动变成不规则四边形，双击检测区域可结束连续画四边形（图4-15）。
- **画圆形：**从左上角往45°角拖拉，可实现绘制圆形，双击检测区域可结束连续画四边形（图4-16）。
- **画多边形：**点击后，按钮会切换为“结束多边形”，在要检测区域的边沿部位，顺时针或是逆时针分别单击，绘制完成后，点击“结束多边形”按钮后，区域即组成一个不规则的图形（图4-17）。
- **画手势区域：**可绘制任何形状的检测框，在起始点和终点交叉后，区域自动闭合。
- **删除选中区域：**删除选中的ROI区域。
- **删除全部区域：**删除当前检测画面的全部ROI区域。
- **上/下一张图片：**多模板时，点击可翻阅查看模板；
- **删除当前模板：**可删除不需要或是错误的模板。



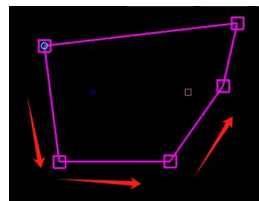
（图4-14）



(图4-15)



(图4-16)



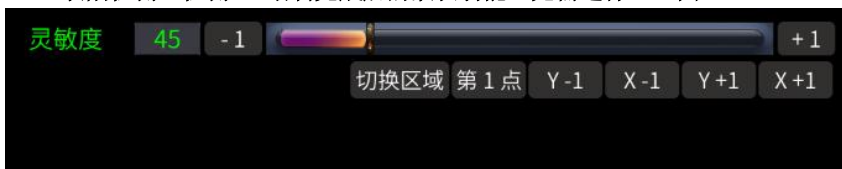
(图4-17)

每画完一个监视区域或单击点中某个区域,系统会自动弹出一个ROI参数设置窗口,此时可设置该检测区域的ROI参数,点击区域外部分,设置窗口会自动隐藏。

7) ROI参数设置

在设置ROI时,对应的每个检测区域的功能选择中都包括“缺陷检测,斑点检测,忽略区域”三个选项。系统默认为缺陷检测,斑点检测和忽略区域为隐藏项,需要使用时,可在“系统参数”-“相机参数”里设置后,就可显示。修改参数时,可直接滑动滑轨进行增加或减小,也可通过滑轨两端的“-1”或“+1”,进行修改,或者直接点击参数值,在弹出的数字键盘输入数值,点击确定即可。

➤ **缺陷检测:** 检测ROI绘制完成后的默认功能,无需选择。(图4-18)



(图4-18)

◆ **灵敏度:** 用来设置检测区域与基准画面的灰度值。数值越小,灵敏度越高,数值越大,灵敏度越低。数值的大小,取决于模具跟产品的色差。色差越大,灵敏度参数可以越大,反则,灵敏度值越小,参数范围一般在20~60之间。

◆ **过滤尺寸:** 检测有效警报的单个斑点的面积。默认尺寸是 3*3 个像素点的大

小，即 9 个像素面积。检测时，如果单个斑点的面积变化值大于设定值时，系统认定此区域为异常点；反之则忽略而不计算，参数范围一般在 3~5 之间。

- ◆ **报警面积：**检测的最小瑕疵面积的大小。系统默认的初始值为100，参数的大小根据实际检测的物体与模面的差异来设置。检测的参考是NG（报警）点要大于设置值。以默认100为例，检测画和基准模板对比时，两者画面不同地方的面积数值大于100时，系统判断此次监视为异常并发出警报，注塑机合模信号会被切断，等待现场人员做出相应的处理；如果检测画面和基准模板对比时，两者画面不同地方的面积数值小于100时，系统就判定此次监视为合格，直接检测下一模（或下一个周期），参数范围一般在50~200之间。

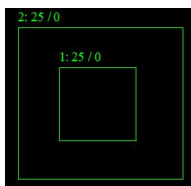
注：过滤尺寸和报警面积常规操作可在系统参数里，统一调整。大部分只需修改灵敏度。如需对每个 ROI 区域单独调整两个参数时，可在相机参数勾选“显示算法详细参数”后在进行调整。

检测区域左上角的三个数值分别代表：该ROI的序号、面积设定值/判定结果变化值。例如 1: 100/0（第一个ROI检测框，面积设定值/判定结果变化值）。

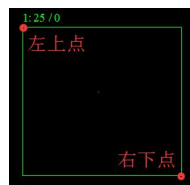
- ◆ **切换区域：**当某个区域有两个或多个 ROI 区域重叠时（图 4-19），小区域在大区域内部时，如果点击大区域后需切换到小区域可点击此功能；也可直接点击两个区域的重叠部分，直接可选中小区域
- ◆ **左上点/右下点（第 N 点）：**区域完成设置后，需改变所画区域的大小和修改 ROI 参数，可单击选中该区域使之变为粉色后，朝要改变的方向进行拖拉即可。**要修改 ROI 参数：**选中该区域后，系统自动弹出区域 ROI 设置框。如只需微小调整时，可通过参数设置下方的小功能进行调整。

选中要调整的 ROI 区域后，“左上点”指区域左上角边框线的交叉点，通过 Y-1, X-1, Y+1, X+1 进行调整；“右下点”是指 ROI 区域右下角边框线的交叉点，通过 Y-1, X-1, Y+1, X+1 进行调整；如果是多边形时，则显示为

第 N 个点，其中以画 ROI 区域的第一个点开始算，直到最后一个点记为第 N 个点，微调设置依然通过 Y-1, X-1, Y+1, X+1 进行调整。（图 4-20）



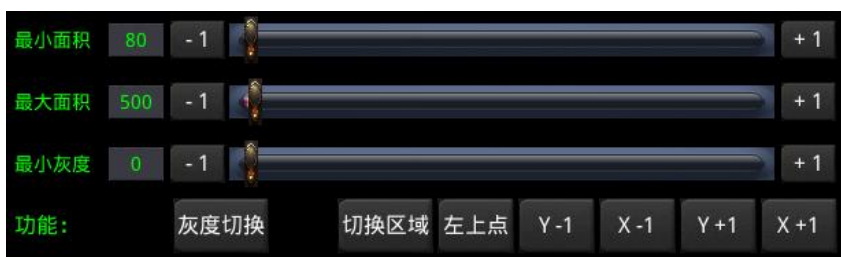
（图 4-19）



（图 4-20）

- **斑点检测：**默认时隐藏。需使用时，可在“系统参数”-“相机参数”，勾选对应的功能即可（此功能需在“高级参数”里，勾选“显示厂家参数”）。

功能选择：斑点检测（图4-21）



（图4-21）

- ◆ **最小面积：**
 - 检测判断的参数为界于最小面积和最大面积所设置的范围
- ◆ **最大面积：**
 - 为合格，大于最大面积或小于最小面积时，则判断为异常。
- ◆ **最大灰度：**斑点最大值，针对每个像素，如果像素值大于最小灰度值且小于最大灰度值则认为该点是斑点，否则则认为该点是正常点。
- ◆ **最小灰度：**点击“灰度切换”，切换到“最小灰度”斑点最小值，针对每个像素，如果像素值大于最小灰度值且小于最大灰度值则认为该点是斑点，否则则认为该点是正常点。

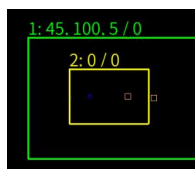
- **忽略区域：**默认时隐藏。需使用时，可在“系统参数”-“相机参数”，勾选对应的功能即可（此功能需在“高级参数”里，勾选“显示厂家参数”）。

功能选择：忽略区域（图4-22）：

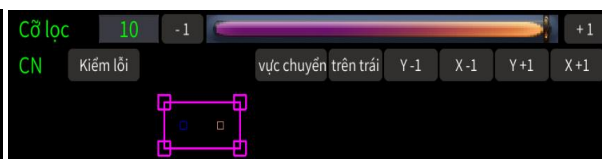


（图4-22）

- **忽略区域：**功能选择忽略区域时，检测框会变成黄色框，即代表此区域为忽略部分不检测。如图4-23所示，2号框即为忽略区域。无需设置任何参数；



（图4-23）



（图4-24）

注：在选中检测区域时，如有多个区域时，因参数问题，需同步调大或是调小时，可在选中某个区域后，点击屏幕下方的同步参数，此时可把当前修改的参数同步到所有检测区域里，如图（4-24）。

➤ **查看OK图片：**在区域设置里，右上角模板，切换到“OK图片记录”，选择对应的相机号数，选择检测次数，再选择图片的范围，通过“上图片、下图片”按钮切换，如（图4-25/26）。

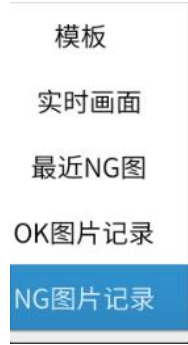


（图4-25）



（图4-26）

➤ **查看NG图片：**选择“NG图片记录”，选择对应的相机号数，选择检测次数，再选择图片的范围，通过“上图片、下图片”按钮切换，如（图4-27/28）。



（图4-27）



（图4-28）

五、系统参数

系统参数主要包括：系统参数、相机参数、网络参数，以及输入输出、高级参数等功能模块。

1、系统参数



(5-1)

- ◆ **延时参数：**设置成品及模腔检测的延时时间，单位时间为0.1秒；
 - ◆ **NG时自动重检次数：**NG时，系统可设置自动重检次数，在设置的重检次数里，如果依然为NG时，系统才会发出警报。最少为0次，最多为5次；重检延时0秒时，即重检后依然NG时立刻再次重检，可根据需要设置间隔时间；
 - ◆ **统一的最小尺寸和最大面积：**指区域设置里，使用缺陷检测时，对于缺陷斑点的大小，可设置其允许的误报范围值，此功能单位为像素。
- 计数清零：**系统每检测一次，在监视画面上方的成品数就会加1，如果NG时，成品数的NG次数也会跟着加1. 当需要清空或是从新计数时，可手动把监视次数清零。
- ◆ **简体中文：**目前支持：中文简体、中文繁体、英文、日文、越南文、韩语、俄罗斯语共7种不同语言的版本，切换后保存时需重启系统才生效。

◆ **关闭电源:** 在退出监视系统时,可手动关闭电源,并根据需要选择是否重启。

注: 请勿频繁直接切断电源来达到关闭主机的效果。

基础功能:

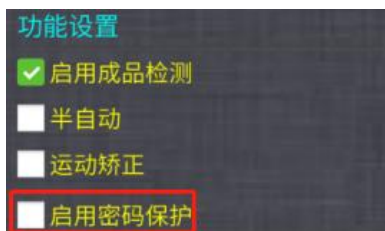
◆ **启用成品检测:** 当设备需要检测成品是否残缺或是粘在异面时,可启用该功能。**注:** 检测成品时,原则在模具上检测的精度都无法很精确,只能检测缺陷比较大。

◆ **半自动:** 如果注塑机为半自动生产时,模腔检测的触发方式不同,需勾选,如:整个周期无法固定,在触发模腔抓拍时,如果根据开模完信号,然后使用延时抓拍,可能会存在机械动作未结束就已经延时结束,从而检测到的画面与实际标准模板不一而造成误报。

◆ **运动矫正:** 老化机台或是油压机,因本身设备开模行程位置不准,造成系统检测时,模板匹配有偏差,可启用运动矫正,系统会先做水平定位,然后在进行对比处理。此操作有助于减少因行程偏差造成的误报,但如不是因为位置偏差造成的,请勿启用,否则会占用很大的系统资源。

◆ **启用密码保护:** 如需设置无权限的人员,不可随意操作时,可启用此功能。同时,可根据不同的需求,创建不同的操作密码,同时也可添加人脸进行解除设置流程:

1) 系统参数--启用密码保护



(图5-1.1)



(图5-1.2)

- 2) 退出保存后，系统最下方会出现：未登录按钮，此时已启用权限管理设备；
- 3) 点击此按钮，在弹出的管理员界面输入密码，默认密码：1003。此密码可修改；
- 4) 登录完成后，点击admin，此时会出来一个菜单栏，包含：登出账号、切换账号、修改密码、账号管理，如下（图5-1.3）所示：



（图5-1.3）



（图5-1.4）

- 5) 选择账号管理，进入账号管理界面，此时点击创建新账号按钮，如（图5-1.4）所示；
- 6) 输入新的用户名和密码，点击确认，如（图5-1.5）所示：

（图5-1.5）

- 7) 点击新创建的账号，点击权限管理，此时可设置该账号的模块权限，如（图5-1.6）（图5-1.7）所示：



（图5-1.6）



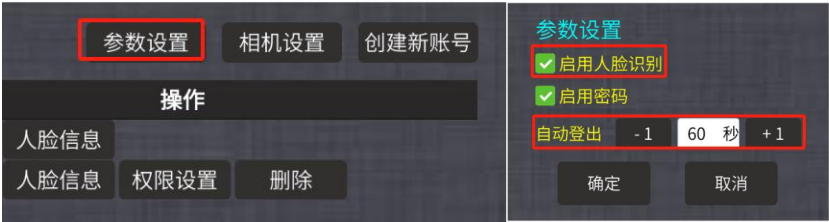
（图5-1.7）

- 8) 如需使用人脸识别，可选择人脸注册按钮，在弹出的注册框内，点击开始注册，等时间到了，就拍照成功，此时即可通过人脸来解除，拍照时，请正视屏幕摄像头，旁边无其他人员等干扰信息，如（图5-1.8）所示：



（图5-1.8）

- 9) 在录入密码及人脸后，需在主界面的参数设置里面，选择人脸及密码的启用，默认人脸不启用，同时设置账户自动退出的注销时间，如（图5-1.9）所示：



(图5-1.9)

10) 此时，退出账户管理界面后，在点击未登录按钮时，通过创建账号及对应密码或是通过人脸即可登录相关的账号权限进行相关设置。

◆ **模板自动更新：**当因为光线存在有规律的变化时，可开启此功能，系统会把当前检测判定OK时，自动替换成母模板，做为下周期的基本图。

2、相机参数



(图5-2)

◆ **恢复默认：**当成像效果感觉异常时，可点击“恢复默认”一键恢复出厂参数；

◆ **白平衡：**使用彩色相机时，需对相机前面放置纯白的纸张，点击此功能进行白平衡处理，否则彩色图像会失真；

- ◆ **简易显示：**可隐藏其它功能选项，在调整相应参数时，可时时查看；
- ◆ **相机切换：**多相机时，点击可切换到其它相机号数调整参数；
- ◆ **缺陷算法默认值：**可根据现场检测需求，修改该算法的默认值。
- ◆ **相机重新排序：**针对多相机检测时，如需要根据相机架设位置调整相机顺序时，可使用此功能进行更换调整；
- ◆ **曝光时间：**参数值越大，检测画面，亮度越高，但动态响应时间越长；
- ◆ **增益调节：**参数值越大，检测画面，亮度越高，但噪点越多，图像越不清晰；

以下功能，默认不可修改（显示灰色），需进入高级参数勾选可修改特殊参数后方可操作：

- ◆ **锐化：**图像画面显示的边缘清晰度。默认0即可；
- ◆ **对比度：**图像画面的对比度。默认120即可；
- ◆ **Gamma：**图像画面灰度值参数。改变数值黑白层次更明显，默认120；
- ◆ **饱和度：**可理解为色彩的纯度与鲜艳程度，其表现为数值越高对应拍摄出来的照片色彩越位鲜艳亮丽；
- ◆ **3D降噪：**在高曝光及增益时，降低图像噪点，提升图像质感。但同时会导致图像刷新时分层不流程；
- ◆ **采集速度：**指相机采集图像的帧率。不同型号的相机，参数值不同。
- ◆ **显示算法详细参数：**ROI检测区域默认只需调整灵敏度即可；勾选时，则还需调过滤尺寸及报警面积；
- ◆ **缺陷检测算法：**系统的默认检测算法，以图像灰度差识别为主；
- ◆ **斑点检测算法/黑斑面积、白斑面积：**当模内正常运行的画面成像与发生异常的NG区域成像是纯粹的黑白对立颜色时，可使用此类算法；
- ◆ **忽略区域算法：**检测区域内因误报多时，但可不检测时使用；
- ◆ **手动编辑定位：**可手动绘制定位框，系统默认已定位；

- ◆ **白斑个数：**通过灰度值，计算检测面白斑点（特征点为白色或是接近白色）的个数；
- ◆ **黑斑个数：**通过灰度值，计算检测面黑斑点（特征点为黑色或是接近黑色）的个数；
- ◆ **匹配模板亮度：**此功能会结合模板的整体亮度，在检测过程中根据环境光的变化进行调整，只针对整体变化有效，局部亮度变化无效；
- ◆ **相似度算法：**检测算法匹配产品轮廓进行检测。此算法对检测成像效果要求高。
- ◆ **颜色斑点算法：**针对彩色相机，在检测缺陷时选择。不同于传统缺陷，算法采用RGB通道进行计算，识别更精切；
- ◆ **AI缺陷算法：**针对一些误报多的场景，可使用此算法，此算法与缺陷算法相近，但程序可进行简单的模板训练，降低误报；此算法对硬件性能要求高，使用时可能会出现轻微卡顿；
- ◆ **温度检测算法：**针对模具表面温度的检测，此功能只有在有热成像相机时使用；
- ◆ **自动明暗调节：**根据现场实际检测的亮度，由系统自行调整检测面亮的数值，默认不建议启用；
- ◆ **2D降噪：**优化图像噪点。与3D降噪类似，但作用低于3D降噪；
- ◆ **垂直翻转：**调试时成像如果上下对调，可勾选恢复；
- ◆ **水平翻转：**调试时成像如果左右对调，可勾选恢复；
- ◆ **彩色相机代替黑白相机：**指彩色相机可切换为黑白使用；
- ◆ **灰度通道代替颜色通道：**指检测缺陷时，所使用的算法；
- ◆ **使用相机外部触发：**特殊场景时，拍照信号需要直接触发相机时使用；
- ◆ **报警后禁止刷新图像：**在检测NG时，系统停留在报警画面，不跟随后续动作刷新；
- ◆ **缺陷检测边缘忽略：**针对成像黑白感度明显，但成像成直线状，在检测时无法正常检测时，启用此功能；

3、网络参数



(图5-3)

◆ **启用网络连接:** 本系统支持网络管理, 当有配置网络服务端时, 可在此配置相关的设备端网络信息, 以达到与服务器联网的功能;

4、输入输出



(图5-4)

- ◆ **复检延时：**当使用安全门进行NG复检时，系统默认是闭合就马上重检测。如需延时复检，可设置复检的间隔时间；
- ◆ **前切合模：**系统正常的通讯逻辑，即在系统得到开模完信号时立即切断合模信号，等待判断结果为OK时才会输出合模信号。但在遇到在切断合模时，设备不顶针或是模具不旋转等其它与合模信号联锁时导致异常的可设置。此功能的参数为在模腔设置的延时长减掉当前设置的数值时，才会切断合模。切记不可随意设置，否则可能压模。设置0时，代表不启用。
- ◆ **顶针脉冲：**当系统在设定的时间里，即切断顶针信号，设置0时，代表不启用（此功能需勾选右侧“成品检测OK后定时顶针合模”）；
- ◆ **合模脉冲：**当系统在设定的时间里，即切断合模信号，设置0时，代表不启用（此功能需勾选右侧“模腔检测OK后定时切断合模”）；
- ◆ **输出4脉冲：**备出输出，结合对应的功能，可设置对应的输出时长；
- ◆ **干扰屏蔽：**设备存在通讯干扰误拍照时，可设置干扰信号时长内自动屏蔽；

- ◆ **备用输入取代/同步：**开模终、安全门、托退终有特殊性或是硬件异常时，可启用备用点取代同步相应信号；
- ◆ **备用输出取代/同步：**合模、顶针、警报有特殊性或是异常时，可启用备用点取代或是同步相应信号；
- ◆ **模腔OK数：**连续OK多少模后，系统可停机提示，人工进行模具干预确认；
- ◆ **屏蔽顶针：**启用半自动时，如通过顶针退信号触发，可设置过滤几次顶针退信号后在触发检测；

以下功能默认不可修改（显示灰色），需进入高级参数勾选可修改特殊参数后方可操作：

- ◆ **输出1默认状态：**默认闭合。改变输出电平（高或低）；
- ◆ **输出2默认状态：**默认闭合。改变输出电平（高或低）；
- ◆ **输出3默认状态：**默认断开。改变输出电平（高或低）；
- ◆ **输出4默认状态：**默认闭合。改变输出电平（高或低）；
- ◆ **成品检测NG时不输出顶针，报警不停机：**系统默认成品检测时NG时，程序停机报警，等待人为确认后再继续下一个动作；勾选后，成品检测只判断是否NG，但依然继续执行下一个动作；
- ◆ **成品检测NG时顶针输出脉冲，不报警停机：**成品检测判断NG时，直接输出NG的信号，不再报警停机。此功能一般配合机械手对产品NG和OK进行分拣；
- ◆ **模腔检测NG时合模输出脉冲，不报警停机：**模腔检测判断NG时，直接输出NG的信号，不再报警停机。此功能一般配合机械手对产品NG和OK进行分拣；
- ◆ **成品模腔OK和NG时各输出脉冲：**启用该功能后，成品或是模腔分别输出OK或是NG，设备不停机，只输出结果；
- ◆ **成品检测NG时切断顶针信号：**开模到位时，不提前切断顶针，直到成品检测发生NG时立即切断；
- ◆ **模腔检测NG时切断合模信号：**开模到位时，不提前切断合模，直到模腔检测

发生NG时立即切断；

- ◆ **成品检测OK后定时切断顶针：**当监视器正常状态下，成品检测OK后，定时切断顶针信号（结合顶针脉冲使用）；
- ◆ **模腔检测OK后定时切断合模：**当监视器正常状态下，模腔检测OK后，定时切断合模信号（结合合模脉冲使用）；
- ◆ **成品检测不控制顶针信号：**勾选时，成品报警时不控制顶针信号；
- ◆ **NG时警报声音不输出：**启用后，报警时无报警声音输出，处于无声状态；
- ◆ **合模时切断顶针输出：**设置注塑机合模后，提前切断顶针信号；
- ◆ **安全门触发检测：**每次开关安全门时，都会进行模腔检测；
- ◆ **停止检测时禁止顶针：**设置监视系统停止检测状态时，禁止注塑机顶针；
- ◆ **停止检测时禁止合模：**设置监视系统停止检测状态时，禁止注塑机合模；
- ◆ **输入信号复位复检：**系统默认通过安全门信号通电对NG时复检，勾选时可通过对应的触发信号实现重新检测的作用；
- ◆ **连续采集定时检测：**无拍照信号接入时，可勾选结合模腔延时，系统可自行模拟拍照信号自行检测；
- ◆ **停止检测切断输出4：**当停止检测时，需要通过信号输出给外部设备，告知监视器已停止检测时，可设置；
- ◆ **检测信号分离：**标准逻辑状态下，成品及模腔检测不分顺序，默认需先检测成品，在检测模腔；

厂家参数:

厂家参数				
开始检测后忽略的周期数	-1	0	次	+1
停止检测后达到触发次数后提示	-1	0	次	+1
模腔检测OK达到次数后报警提示	-1	0	次	+1
屏蔽顶针信号的周期数	-1	0	次	+1
☐ 成品NG时，开关安全门后直接跳过，并复检模腔				
☐ 模腔NG时输出，并定时解除 ☐ 安全门开/关				
☐ 先开安全门才能解除警报				
☐ 不检测此模信号解除				
确定		取消		

(图5-5)

- ◆ **开始检测后忽略的周期数:** 当注塑成型刚开机时，可设定几个周期数内不执行检测（类似停止检测）；
- ◆ **停止检测后达到触发次数后提示:** 当点击停止检测功能达到一定次数后，系统会提醒并切断合模，控制设备停机；
- ◆ **模腔检测OK达到次数后报警提示:** 当设备连续OK数达到一次次数好，系统会提醒并切断合模，控制设备停机，等待人为干预确认；
- ◆ **屏蔽顶针信号的周期数:** 当遇到模腔检测拍照信号周期内会多次给信号时，可设置过滤第几次信号才生效；
- ◆ **成品NG时，开关安全门后直接跳过，并复检模腔:** 开启后，不对成品检测复检，直接跳过检测模腔；
- ◆ **模腔NG时输出，并定时解除:** 设置对应时长可实现自动复位模腔检测（设置输出4脉冲）；
- ◆ **安全门开/关:** 设置安全门信号高低电平状态；
- ◆ **先开安全门才能解除警报:** 报警时，不可直接取消警报，需先打开安全门后

方可解除；

- ◆ **不检测此模信号解除：**可通过外部输入信号，来解除报警界面的不检测此模的功能按钮（默认输入4信号）；
- ◆ **COM1~6：**设置系统通讯的端口，以出厂设置为主；
- ◆ **标准：**可切换成转盘机模式、多次检测模式；根据不同机型选择。

5、高级参数



(图5-6)

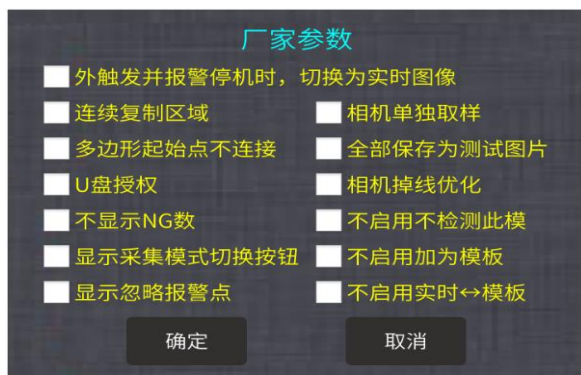
- ◆ **参数组设置：**可针对不同模具所调试的参数进行备份与还原，减少操作；
- ◆ **导出数据：**导出系统里所有相关的数据，包括图片、区域参数、相机参数等；
- ◆ **运行记录：**记录了当前系统所有时间段的操作记录，并以日期进行分类保存。包括开始/停止检测、修改区域参数、添加或删除模板等一些相关数据。操作记录无法删除，可选择运行记录及IO记录，如（图5-7）；



(图5-7)

- ◆ **更新程序：**系统升级或是配置文件需要修复时操作；
- ◆ **存图设置：**可外接USB移动存储，设置图片的外存功能。可设置按天存储；
- ◆ **修改时间：**系统时间与实际不同步时操作；
- ◆ **校准触摸屏：**如触摸屏触摸不准有偏移，可进入进行矫正；

厂家参数：需厂家提供授权密码时才可操作；



(图5-8)

- ◆ **外触发并报警停机时，切换为实时图像：**启用外部触发功能时，在报警状态下，图像可时时刷新；
- ◆ **连续复制区域：**启用后，区域设置菜单栏会多出复制检测区域的功能，可通过此功能进行快速复制ROI；
- ◆ **多边形起始点不连接：**勾选后，绘制多边形时，在超过三个点时不在自动连接起来；
- ◆ **U盘授权：**启用时，配合密码保护时，需双重验证通过才可操作软件；
- ◆ **不显示NG数：**启用后，主界面不显示NG统计数，只保留总数；
- ◆ **显示采集模式切换按钮：**启用后，在主界面会多出来图像采集的模式，此功能在外部触发功能同步使用时启用；
- ◆ **显示忽略报警点：**启用后，在检测报警时会多出来一个忽略报警点的功能，同步可设置忽略报警点的大小；
- ◆ **相机单独取样：**多相机时，因特殊情况需针对某个相机单独取样时，可勾选此功能，在对应相机全屏状态下单独取样（默认取样是所有相机同步取样）；
- ◆ **全部保存为测试图片：**软件测试时取测试模板时使用；
- ◆ **相机掉线优化：**出现硬件故障或是线路问题时，缩短相机掉线提示的间隔时间；默认为10秒提示，勾选后1秒即可提示；
- ◆ **不启用不检测此模：**启用后，报警界面不显示此功能按钮；
- ◆ **不启用加为模板：**启用后，报警界面不显示此功能按钮；
- ◆ **不启用衬时<->模板：**启用后，报警界面不显示此功能按钮；
- ◆ **最大偏移、旋转矫正、定位精度、缩放层数：**设置定位时修改，默认即可，非必要时不要修改；
- ◆ **差异倍数、最小斑点：**检测细小缺陷判定不出时，可设置。默认即可，非必要时不要修改；
- ◆ **屏幕息屏：**长时间未对软件进行操作时，在设置的时间里进入息屏状态，减

少功耗；

- ◆ **模板张数：**系统默认可添加10张模板，结合实际检测需求，可修改模板的张数。注：模板张数过多，可能导致检测周期变长、检测精度变低的风险，谨防操作，默认10张；

- ◆ **NG/OK图片记录：**系统记录OK/NG检测的历史图片。默认100张，上限20000张。注：图片记录张数过高，会降低存储盘的使用寿命；

- ◆ **忽略面积：**启用忽略报警点后，可设置单个斑点的忽略面积上限值；

- ◆ **可修改特殊参数：**特殊功能常规时，默认不可修改。勾选时，可对期进行修改；

- ◆ **显示手动抓拍：**设置系统菜单是否显示手动测试抓拍按钮；

- ◆ **成品模板为NG图：**成品默认模板为OK状态，勾选时，模板取反；注意过滤尺寸及报警面积对应的参数变成越小，越不容易报警；

- ◆ **模腔模板为NG图：**模腔默认模板为OK状态，勾选时，模板取反；注意过滤尺寸及报警面积对应的参数变成越小，越不容易报警；

- ◆ **图像放大缩小：**启用后，监视画面主界面会有多出一个滑动条，可对图像进行放大缩小；

- ◆ **连续画区域：**启用时，画检测区域时，在选择对应的图形工具后可连续绘制，不勾选时恢复默认，每次只绘制一个ROI；

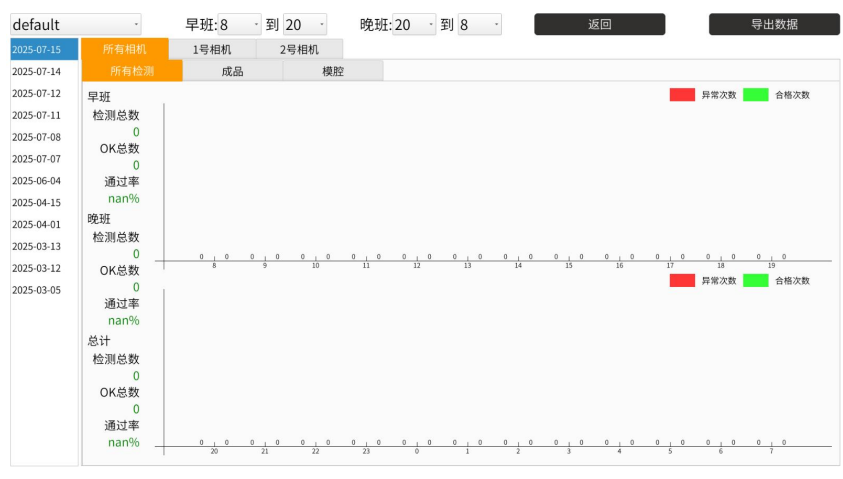
- ◆ **一键添加所有相机模板：**多相机的时候，报警时可一键添加所有NG相机的画出为模板，减少操作；

- ◆ **四边形替代矩形：**启用后，区域设置绘制矩形时，拖拉交叉点时，可变成不规则的四边形；

- ◆ **操作参数时启用人脸抓拍：**启用后，一旦有人进行参数设置、报警解除时，系统会自动抓拍操作人员的脸部信息存储，后续可通过运行记录查看；

- ◆ **结果统计：**勾选时，可在系统菜单里显示生产统计的按钮，可按日期及检测

号查看历史检测的数据统计，如（图5-9）：



（图5-9）

- ◆ **显示网格线：**启用后，要调整成像时，可显示辅助网格线进行辅助对焦；
- ◆ **试用管理：**设置使用时长管理时启用；默认无时间限制；
- ◆ **重置参数：**恢复出厂设置的参数，清除所有相关的记录；
- ◆ **版本库：**历史版本库，根据需要可进入选择；

六、警报操作

1、误报操作

➤ 操作 1：不检测此模

当调整灵敏度后，还会出现误报，对于周期发生的一些个别区域产生的变化或是人为确定当次检测存在特殊情况而发生警报时可点击此功能（图 6-1）；

➤ 操作 2：添加为模板

因为模具本身的因素，如开模位置偏差，模具表面的色泽度反光，产品本身的特性（如位置偏移）等一些影响检测的因素，只有一张母模板时，可通过“添加为模板”，在弹出的确认对话框选择是添加（图 6-2）。



（图 6-1）



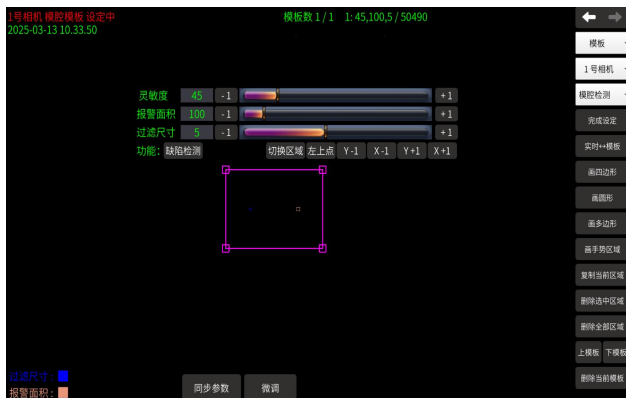
（图 6-2）

➤ 操作 3：实时<->模板，修改区域参数

当发生警报时，可查看闪烁的红色区域，如确定为误报，可点击菜单栏的“实时<->模板”后（图 6-3），选择误报区域，加大灵敏感数值（还可增加过滤尺寸及报警面积数值：可在系统参数里修改），点击完成设定后，系统重新进入监视状态。此过程可能需反复调整操作几次才能达到一个理想的效果。



(图 6-3)

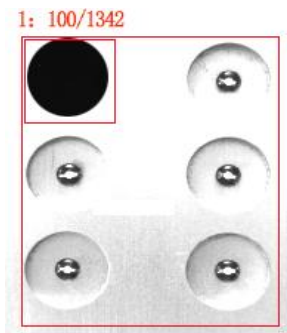


(图 6-4)

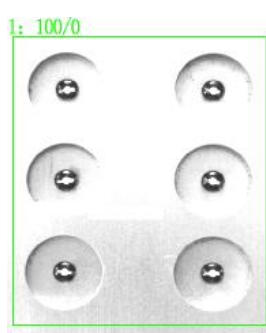
注：如果发生粘模时，无警报的：如产品未完全脱落、顶针未退到位等其它异常情况时，系统未正确检测到异常时，需要进入区域设置里，减小灵敏度数值（还可减小过滤尺寸及报警面积数值：可在系统参数里修改）。

2、异常警报操作

当系统开始监视后，对于因为粘模或是顶针未退到位、滑块未退到位等异常情况，可打开前安全门或是解除报警的异常，关上安全门，系统会重新自检，也可点击菜单栏的重新检测，直到异常解除（图 6-5）（图 6-6）。



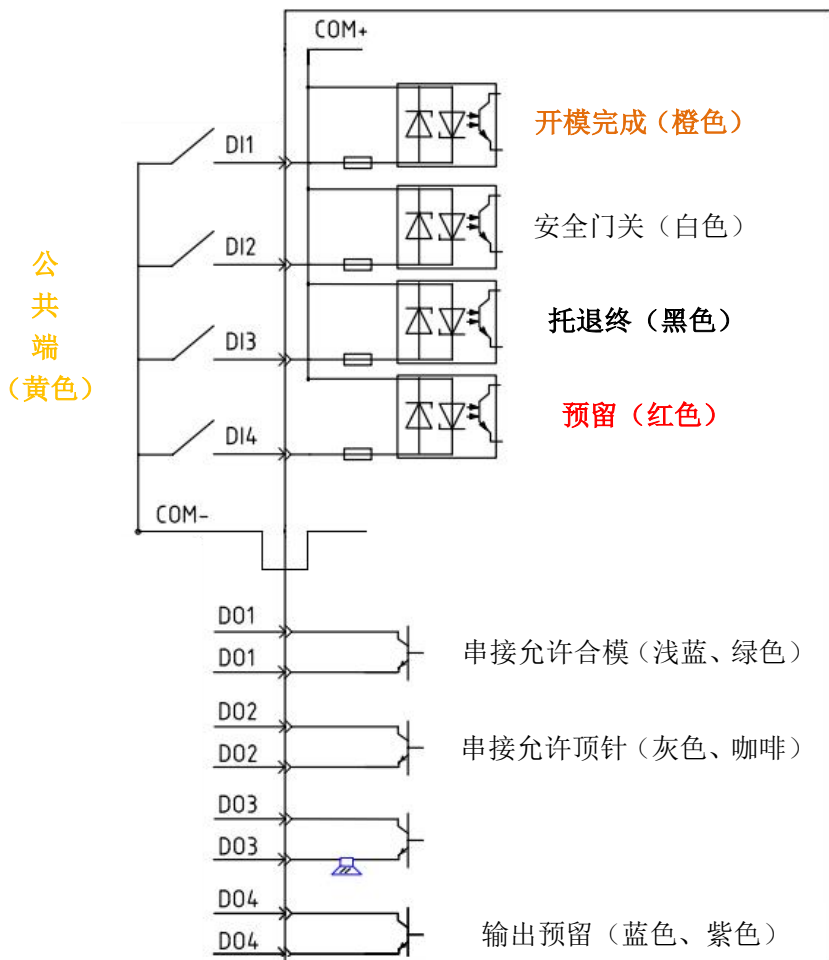
(图 6-5) NG 画面



(图 6-6) OK 画面

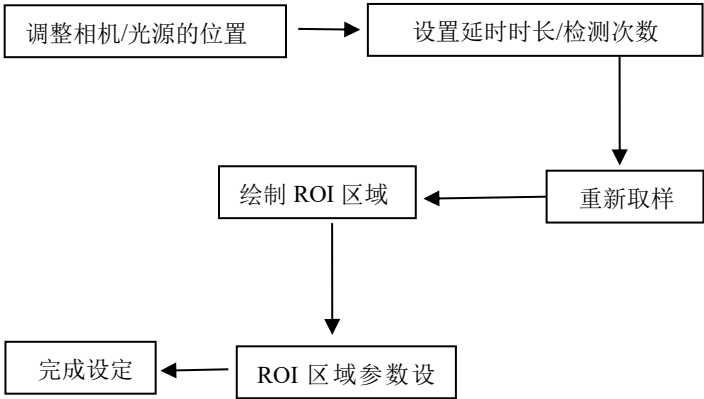
七、IO 信号及 220V 接线图

IO 信号输入采用光耦隔离，输出采用继电器常开触点输出。接线时，以线标上面的信号标识为准。

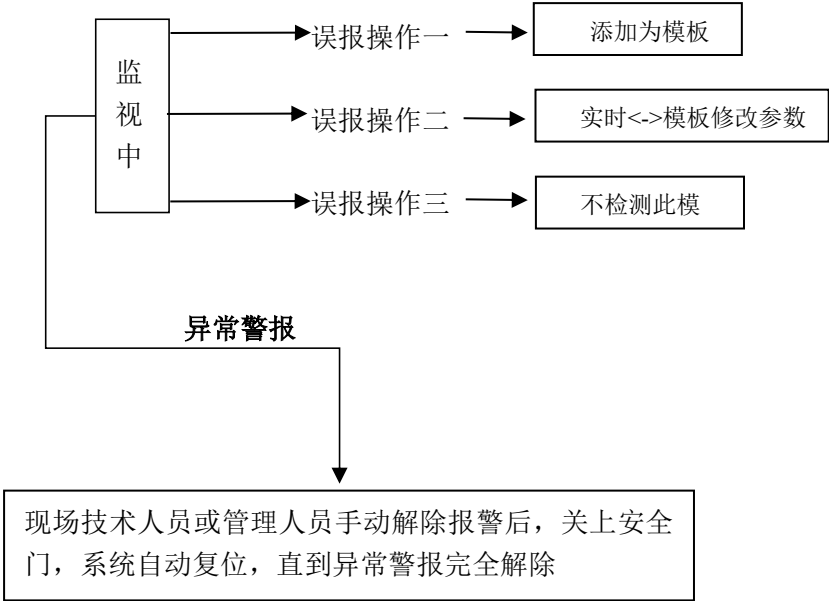


220V: 红色-L (火线)、蓝色-N (零线)、黄色-PE (地线)

八、监视器操作流程



误报操作



九、故障分析与排除

由于使用环境或是其它因素，导致模具监视器在使用过程中可能会出现故障，为了能及时判断和排除一些简单的故障，下方列举了易发生故障现象及解决问题的方法，仅供参考。

序号	故障现象	故障可能原因	排除方法
1	设备指示灯 不亮	电源线未接通	检查电源，并插好接头
2		未按开机按钮	电源正常时，按下开机按钮
3		设备故障：硬件问题	更换显示屏，尝试开机
4	设备提示： 未检测到可用相机	相机故障	更换相机，尝试重新连接
5		相机线故障：压断或是接触不良	深度更换相机线，尝试重新连接
6		设备故障：端口异常	更换显示屏，尝试解决
7	使用过程中 无通讯	设备 I/O 被短接	查看通讯盒 I/O 线是否插在短头头上
8		设备通讯端口设置错误	根据设备规格，设置对应通讯端口： 130、132、146 型号：COM1 133、135 型号：COM6
9		设备故障：通讯 IC 损坏	更换显示屏，尝试解决
10	成像效果差	镜头表面存在污垢	使用工业酒精进行擦拭处理
11		镜头内部进水、进油	更换镜头处理解决
12		镜头与相机之前无接圈或是多接圈	区分相机与镜头的接口：部分相机和镜头之前无需接圈才可成像，要增加或是取下尝试

十、设备保养、维护

在使用该产品的过程中，应定期对该产品进行保养、维护。保养维护的目的是，使该设备性能可以处在最佳状态，并能适当延长使用周期。

1、操作使用时注意事项

➤ 产品工作时：

- 1、请按章节【1.5 使用环境及条件】中的要求条件下使用该产品；
- 2、在该产品工作过程中，避免挪动该产品，以免造成该产品损坏；
- 3、该产品上不要覆盖或堆放其它物品，前后通风口外不要堵塞物品，以免影响机器散热效果。

➤ 产品不工作时：

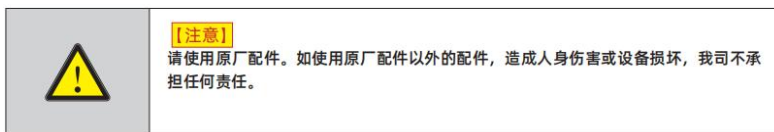
- 1、应切断该产品的电源；
- 2、应做好设备防尘措施，防止灰尘污染光学镜片及显示设备。

➤ 产品长期不使用时：

应断开电源，防止灰尘污染光学镜片，并按储存要求进行存放。

2、日常保养维护

➤ 定期检查主机电源线、相机通讯线接口是否完好，触摸屏是否破损、划伤？如果接口或外表面有破损，请及时更换，避免对人体造成伤害或对产品造成损伤。检查周期：一周或是十五个工作日。



➤ 定期检查该产品的电源开关、功能按钮是否能够正常使用。如不能正常使用，请断开电源，并及时与我司联系。检查周期：十五个工作日。

➤ 定期对该产品进行清理、清洁：工作结束后，待该产品表面温度恢复常温，断开电源，清洁该产品表面的灰尘，并整理周边物品，确保周围无液体存放。避免液体倾倒，进入该产品，造成该产品短路、漏电。检查周期：每天。

➤ 使用前，应检查该产品接通的电源是否可靠接地或是线路是否被修改。检查周期：一个自然月。

➤ 定期对设备镜头和补光灯的镜片进行清洁。设备长时间使用，空气中的灰尘吸附在镜头及光源透镜表面上，轻者会降低成像效果成像，影响检测效果，重者可能影响设备使用寿命。如遇到此类问题，可用长纤维棉或镜头纸蘸取适量分析醇轻轻擦洗镜片及透镜表面，擦拭一遍，须更换一次棉签或镜头纸。检查周期：每周。

➤ 定期检查磁力座是否退磁，从而导致设备掉落等风险。检查周期：十五个工作日。

设备日常保养记录

设备名称:	模具监视器	型号:	DSV-600-4	编号:	保养人:																												
检查保证项目和内容		检查保养日期表																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
主机，每运行150个小时																																	
清理散热出风口																																	
1	清理RJ45相机连接端口																																
	检查触摸屏是否划伤、破损；放置位置是否安全；																																
	开关按钮是否能正常																																
镜头，每工作7-10个工作日																																	
2	使用无尘布面和工业酒精清洗																																
	检查定丝是否松动、掉落																																
相机，每工作7-10个工作日																																	
	检查通讯和电源指示灯是否正常																																
3	安装位置周边是否存在液态或是其它水源，防止飞溅																																
	图像采集帧率是否为18-20FPS																																
通讯线材，每运行240个小时																																	
	检查线路外表皮是否划伤、破损																																
4	检查电源盒设备地线是否正常接地																																
磁力座，每工作150个小时																																	
5	检查磁力座是否退磁落																																
	功能开关是否卡死																																
说明：1、用“√”表示检查保养结果正常，用“X”表示检查保养时发现异常现象； 2、将有“X”异常现象的处理《维修》过程详细记录在下表中；																																	
发现时间		异常设备		异常现象		异常可能原因		处理措施与结果		维修人员		确定人员																					
异常问题																																	