



## 声明

本手册为海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司（简称海克斯康）版权所有。本用户手册的任何部分，未经海克斯康公司事前书面许可，均不能复制、存储在检索系统中，或者以任何形式传播，或以任何方法（机械、电子及其他方法）影印、复制。

使用本手册所包含的资料不必承担专利责任。由于海克斯康公司将持续不断地努力改进其高品质的产品，因此本手册所涉及内容可能更改，恕不另行通知。在编写此手册时，已指出了需要的注意事项，尽管如此，海克斯康公司对于其中的错误或遗漏不承担任何责任，对于使用手册中所包含的信息所造成的危害也不承担任何责任。

# 目录

声明.....	2
一、系统概述.....	4
二、主界面功能说明.....	4
(一) 界面布局.....	4
(二) 生产工单区.....	4
(三) 系统状态与操作区.....	5
(四) 系统运行日志区.....	6
(一) 界面布局.....	7
(二) 固定料库管理.....	8
四、任务信息查询界面.....	13
(一) 界面布局.....	13
(二) 字段说明.....	14
五、菜单栏功能.....	14
(一) 状态菜单.....	14
(二) 操作菜单.....	15
(三) 帮助菜单.....	15
六、配置文件 (config.ini) 详解.....	16
(一) 盖板加盖方式 ([OMMCoverMode]) .....	17
(二) 二维码位置 ([QRCodeLocation]) .....	17

# 一、系统概述

智能制造检测综合生产调度系统由海克斯康打造，聚焦生产检测流程管控，集成多设备（OMM 单元、CMM 单元、复合机器人等）状态监测、任务调度与数据追溯功能，支持产线全流程自动化与人工干预协同，助力高效、精准质量检测闭环。

# 二、主界面功能说明

## （一）界面布局



图 1：主界面概览

主界面分为 生产工单区、系统状态与操作区、系统运行日志区 ，覆盖任务管理、设备状态监测与流程控制核心功能。

## （二）生产工单区

以托盘为单位，列表展示生产任务详情，字段说明：

字段	说明
托盘 ID	唯一标识生产托盘，关联工件流转全流程
机种_制程	工件对应的机种与生产制程（如 23S_C05 ），决定测量程序与工艺标准

位置号	托盘当前物理位置或产线站位
优先级	任务执行优先级（高 / 低），调度系统依据此分配设备资源
状态	托盘任务状态（如“工作托盘”“完成”“等待”），标识任务阶段
CMM 测量 / OMM 测量	显示 CMM 单元、OMM 单元对该托盘工件的测量状态（等待 / 测量完成 / 不测量）
最新更新时间	托盘工件最新上料、测量触发时间，用于追溯生产节拍

生产工单								
	托盘ID	机种_制程	位置号	优先级	状态	CMM测量	OMM测量	最新更新时间
▶ 1	0092	23S_C05	1102	低	工件托盘	等待	等待	2025-06-23 11:11
2	0041	23S_C05	1103	低	工件托盘	等待	等待	2025-06-23 11:12
3	0001	23S_C05	1701	低	工件托盘	完成	等待	2025-06-23 11:35
4	0004	23S_C05	1101	低	工件托盘	等待	测量完成	2025-06-23 11:49
5	0027	216_C06	1802	高	工件托盘	不测量	等待	2025-06-23 11:53
6	0085	216_C06	1803	高	工件托盘	不测量	等待	2025-06-23 11:56
7	0008	216_C06	1801	高	工件托盘	不测量	等待	2025-06-23 11:59
8	0063	23S_C05	2	低	工件托盘	等待	等待	2025-06-23 12:00
9	0035	23S_C05	6	低	工件托盘	等待	不测量	2025-06-23 12:02
10	0039	23S_C05	7	低	工件托盘	等待	不测量	2025-06-23 12:03

图 2：生产工单区

### （三）系统状态与操作区

#### 1. 系统状态指示灯

状态项	说明
PLC 连接状态	绿灯：系统与 PLC 通信正常；灯灭：通信中断，需检查网络 / 配置
系统自动任务	绿灯：系统执行自动任务调度；灯灭：仅支持手动干预
PLC 自动模式	绿灯：PLC 处于自动运行模式，响应系统调度；灯灭：PLC 手动模式
系统任务循环	红灯：任务循环异常；绿灯：任务循环正常运行
PLC 循环启动	绿灯：PLC 循环启动功能开启；灯灭：关闭
系统允许上件	绿灯：允许机器人从固定料库出库；灯灭：禁止上料（如设备维护）
PLC 报警状态	红灯：PLC 检测到设备 / 流程异常；绿灯：无报警
任务结束标志	绿灯：任务正常结束；黄灯：任务正在执行
心跳	显示系统与设备周期性交互状态，异常时排查网络稳定性

系统报警	红灯：系统或设备存在未处理报警；绿灯：无报警
------	------------------------

## 2. 系统操作按钮

按钮	说明
连接系统	建立系统与 PLC 硬件通信链路，恢复指令交互与状态同步
断开系统	切断系统与 PLC 连接，用于设备维护或规避异常指令
清除 PLC 报警	消除 PLC 侧报警标识，恢复设备正常运行判定（需先处理实际故障）
清除系统报警	消除系统软件侧报警记录，重置报警状态
系统初始化	重置系统与 PLC 交互状态（清空缓存、标记设备空闲），为新任务做准备
重置任务结束标志	清除异常任务结束标志，重新触发任务调度（如机器人故障恢复后）
开始任务循环	启动系统自动任务循环，按优先级调度产线任务
结束任务循环	暂停系统自动任务循环，进入手动干预模式
允许料库出库	开放料库出库权限，支持产线物料流转
禁止料库出库	关闭料库出库功能，用于库存盘点、设备维护等场景



图 3：系统状态与操作区

### （四）系统运行日志区

位于主界面右下角，实时记录系统操作、设备状态变更与报警信息：

- 包含设备报警（如“设备 OMM 单元 7 - 1700 报警”）、
- 任务调度（如“重置任务结束标志信号”）、
- 状态恢复（如“设备 OMM 单元 7 - 1700 报警解除”）等详情。

是定位流程异常、追溯任务执行的核心依据。



图 4: 系统运行日志区

### 三、综合设置看板界面

#### (一) 界面布局



图 5: 综合设置看板概览

界面集成 固定料库、CMM 单元、OMM 单元、复合机器人 管控模块，实现设备参数配置、状态监测与任务干预一体化。

## （二）固定料库管理

显示多组固定料库（如固定料库 1 - 8 ），字段说明：

字段	说明
料库编号	唯一标识料库（如 100 200 ），关联库存管理与上 / 下料流程
可切换升降	标识料库是否支持托盘切换升降，避免人员与机器人冲突
托盘数	当前料库内托盘数量，反映库存容量
库位类型	定义料库功能（如 “默认上料料库” “测量 NG 下料料库” ），关联任务流向
设置按钮	点击进入料库参数配置（库位类型模式 ），适配产线需求



图 6：固定料库模块

## （三）CMM 单元管理

显示多组 CMM 单元（如 CMM 单元 1 - 6 ），字段说明：

字段	说明
单元编号	唯一标识 CMM 单元（如 1100 1200 ），区分不同测量设备
允许送测	绿灯：设备允许接收工件；灯灭：设备禁止送测
分拣模式	分拣模式：工件未存在测量结果进行 NG 分拣 不分拣模式：工件测量完成会原来位置
组合	显示关联的机种_制程组合（如 23S_C07 23S_C05 ），匹配测量工件是否匹配可给测量单元上料
修改按钮	调整单元参数（如组合、模式 ），适配不同工件测量需求
库位状态	显示单元库位（如 “测量中” “待测量” “NG 盘” ），反映工件流转状态



图 7：CMM 单元模块

#### (四) OMM 单元管理

与 CMM 单元结构类似，显示多组 OMM 单元（如 OMM 单元 7 - 10 ），字段说明与功能逻辑一致，支持设备状态监测、模式切换与参数配置。



图 8：OMM 单元模块

#### (五) 复合机器人管理

显示复合机器人状态与任务信息，字段说明：

字段	说明
机器人编号	唯一标识复合机器人（如 CompositeRobot1 ）
状态指示灯	显示机器人报警、安全、任务执行 / 完成状态（绿灯正常，红灯异常 ）
AGV 状态	标识机器人 AGV 模块状态（如 “空闲” “运行中” ）
电池电量	显示机器人剩余电量，预警低电量场景
库位传感器信号	实时反馈机器人库位传感器状态，保障工件精准抓取
取料 / 放料任务号	显示当前执行的取料、放料任务编号，关联生产工单
特殊任务号	标识特殊工艺任务（如待命点，换电池 ）



图 9：复合机器人模块

## （六）交互按钮

### 1. 扫码上料



图 10：扫码上料弹窗

### 操作流程：

1. 系统提示 ，扫描托盘 ID 二维码（如 0012 ）。
2. 依次扫描托盘上 6 个工件的 ID 二维码，系统自动关联工件信息（如 FP2HHN002PZ00014D8+A ）。
3. 扫完后点击 **托盘完成 数量: N**（N 为已扫工件数），系统依据工件信息请求接口，分配至对应 CMM/OMM 单元测量。

**功能逻辑：**通过二维码关联工件与任务，自动匹配测量单元，实现标准化上料流程。

## 2. 无码上料



图 11：无码上料弹窗

### 操作流程：

1. 系统提示，录入托盘 ID（如 0010）、机种（如 216）、制程（如 C06）。
2. 选择上料模式（C 仅 CMM 测量、O 仅 OMM 测量、O+C CMM+OMM 测量），点击对应穴位（如 3）录入工件 Trace Name（如 FP2525302CL1TPQA80B）。
3. 录入完成后点击 **托盘完成 数量：N**（N 为已录工件数），触发上料流程。
  - **功能逻辑：**适配无二维码工件场景，手动关联工艺信息与测量需求，支持灵活上料。

## 3. 结果查询与下料分拣



图 12：下料分拣弹窗

• **操作流程：**

1. 点击主界面 **结果查询** 按钮，输入托盘信息，系统依据托盘信息检索 CMM、OMM 测量结果。

2. 弹窗显示工件测量状态：

- 绿灯对勾：测量合格；
- 红灯叉：测量不合格；
- 黄圈禁止：未测量或测量中，无结果。

3. 按测量结果手动分拣工件后，点击 **下料完成 关闭窗口** ，标记任务结束。

- **功能逻辑：**可视化呈现测量结果，指导人工分拣，保障良品 / 不良品流向正确。

4. **固定料库模式设置**

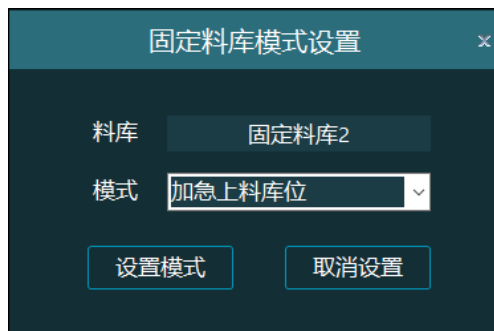


图 13：固定料库模式设置

- **操作流程:**

1. 点击固定料库 **设置** 按钮，选择目标料库（如 固定料库 2 ）。
2. 下拉选择模式（如 上料库位 加急上料库位 下料库位 NG 下料库位 空托盘库位 ），点击 **设置模式** 生效。

- **功能逻辑:** 自定义料库功能，适配不同生产阶段需求（如加急任务优先上料、不良品专用下料库 ）。

## 5. 启用类型组合设置



图 14: 启用类型组合设置

- **操作流程:**

1. 选择测量单元（如 CMM 单元 2 ），勾选允许的机种\_制程组合（如 216\_C06 216\_C05 ）。
2. 如需全类型兼容，勾选 **不限类型组合** ；配置完成后点击 **完成设置** 。

- **功能逻辑:** 限定测量单元可接收的工件类型，避免不匹配工艺的工件进入。

## 四、任务信息查询界面

### （一）界面布局



图 15：任务信息查询概览

以表格形式展示库位、托盘、工件的详细关联信息，支持任务追溯与数据筛选。

## （二）字段说明

字段	说明
库位编号 / 状态	显示托盘所在库位及库位状态（如“0 空托盘”“2 满工件托盘”）
托盘 ID	关联生产工单的托盘唯一标识
类型工艺组合	工件对应的机种_制程组合（如 23S_C06）
托盘位置	托盘当前物理位置或产线站位
工件数	托盘内工件数量，反映生产进度
优先级	任务执行优先级（与生产工单联动）
托盘状态	标识托盘任务状态（如“0 空托盘”“1 工件托盘”）
信息组合	关联工件二维码、测量程序等信息，支持质量追溯
CMM 测量 / OMM 测量	显示 CMM 单元、OMM 单元对该托盘工件的测量状态（等待 / 完成）
绑定时间	工件与托盘、任务绑定的时间戳，用于追溯生产节点
QRCodeLoc/OMMCover	关联二维码位置、OMM 盖板配置信息（与配置文件联动）

## 五、菜单栏功能

### （一）状态菜单

路径：顶部菜单 → 状态

功能项	说明
管理员登录	输入管理员密码（小写 hmq），进入管理员模式，解锁高级配置权限
管理员登出	退出管理员模式，回到普通操作权限
连接扫码枪	建立系统与扫码枪通信，支持工件二维码识别
断开扫码枪	切断扫码枪连接，用于设备维护或手动录入场景

## （二）操作菜单

路径：顶部菜单 → 操作

功能项	说明
PLC 读取数据展示	查看 PLC 侧实时数据，用于调试与状态验证
复合机器人回待命点	控制复合机器人返回初始待命位置，重置设备状态
复合机器人换电池	触发机器人自动换电池流程（需硬件支持），保障持续运行
附加功能	扩展操作入口（如特殊工艺触发），需结合产线需求配置
调试 → 初始化数据库	重置系统数据库，清空历史任务数据（谨慎操作）
调试 → 重置任务标志	清除异常任务标志，恢复任务调度逻辑
调试 → 调试模式	进入系统调试模式，开放额外诊断工具与日志输出
检测任务循环	手动触发任务循环检测，验证调度逻辑正确性

## （三）帮助菜单

路径：顶部菜单 → 帮助

关于页面



图 16：关于页面

## 六、配置文件（config.ini）详解

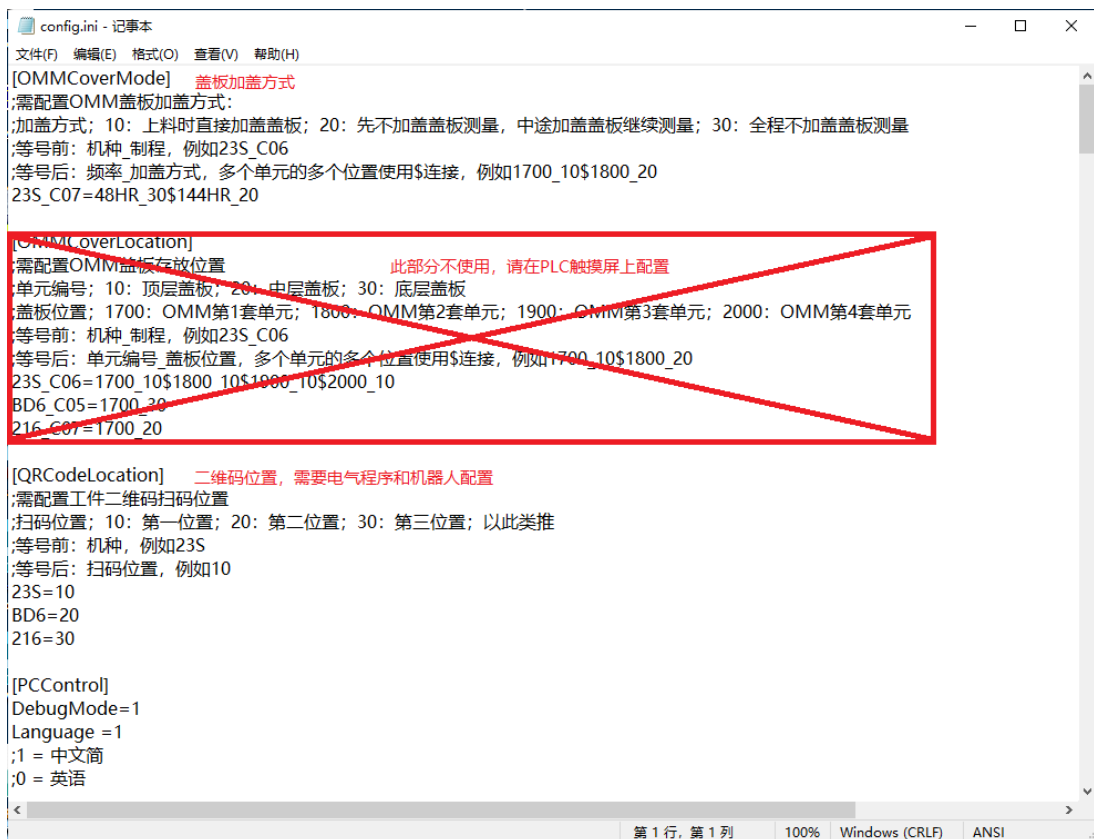


图 17：配置文件页面

### （一）盖板加盖方式（[OMMCoverMode]）

配置项	说明
加盖方式	支持 10（上料时直接加盖）、20（中途加盖）、30（全程不加盖），适配不同测量工艺
等号前	机种_制程（如 23S_C06），关联特定工件工艺
等号后	频率_加盖方式，多单元配置用 \$ 连接（如 1700_10\$1800_20）

### （二）二维码位置（[QRCodeLocation]）

配置项	说明
扫码位置	支持 10（第一位置）、20（第二位置）等，定义工件二维码扫描站位置
等号前	机种（如 23S），关联特定工件类型
等号后	扫码位置编号（如 10），匹配实际产线布局

#### 配置步骤：

1. 用记事本打开 config.ini，定位 [OMMCoverMode] [QRCodeLocation] 模块。
2. 按工艺需求填写机种\_制程、加盖方式、扫码位置，多单元用 \$ 分隔。
3. 保存文件并重启系统，使配置生效。