

数智工厂生产管理与协同系统 使用指南

目录

目录.....	2
1. 基础版软件系统功能清单	3
1.1. 设备监控.....	3
1.2. 停机管理.....	6
1.3. OEE分析.....	6
1.4. 模具管理.....	7
1.5. 点检保养.....	8
1.6. ESOP.....	9
1.7. 消息推送.....	10
1.8. 设备看板.....	12
2. 标准版软件系统功能清单	13
2.1. ERP对接	13
2.2. 条码标签.....	13
2.3. 在制管理.....	13
2.4. 质检流程.....	15
2.5. 质检执行.....	16
2.6. 看板报表.....	17
3. 高级版软件系统功能清单	22
3.1. APS排程	22
3.2. 工艺分析.....	24

前信数智工厂，针对注塑、压铸、橡胶、冲压等领域，面向工业生产八大场景：设备监控，工艺分析，在制管理，质检流程等，为企业提供完整的生产管理与协同解决方案，是一种工业互联网的生产方式。

前信数智工厂包涵三个版本：基础版，标准版与高级版，分别针对不同的工厂需求与应用场景。

1. 基础版软件系统功能清单

1.1. 设备监控

1. 设备档案

设备档案存储每台设备的相关信息，包括名称，编号，规格，厂商，工艺，车间，换模时间，工作时间等。详细记录设备相关的所有信息，方便管理人员进行查看，维护，更新等操作。在设备档案中还能设置设备的负荷运行计划。

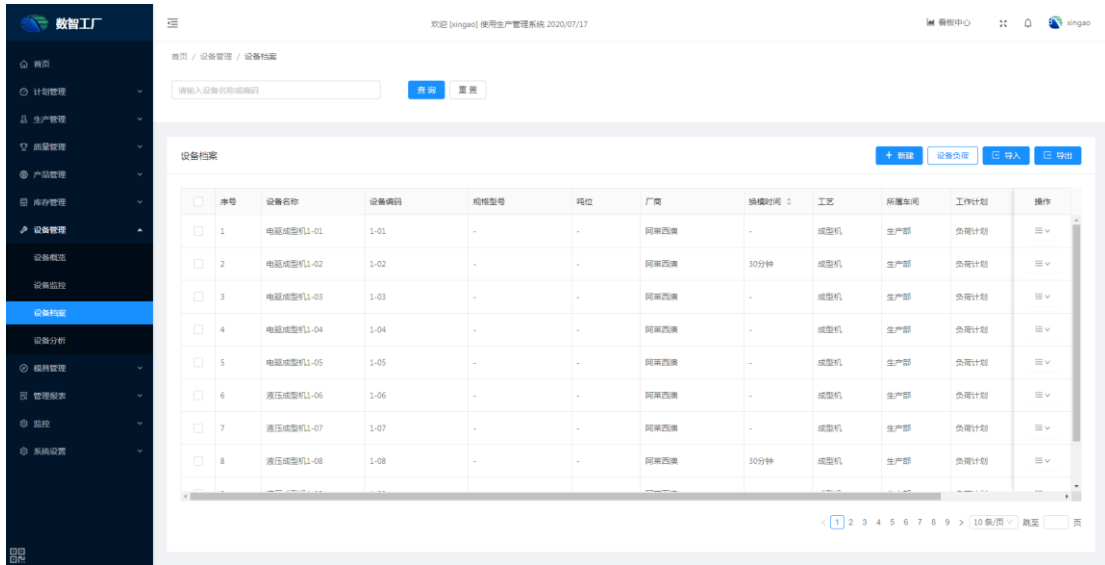
The screenshot shows the '设备档案' (Equipment Profile) form. The left sidebar contains navigation options: 质量管理, 生产管理, 库存管理, 设备管理, 设备概况, 设备监控, 设备档案 (selected), 设备分析, 模具管理, and 我的设备. The main content area is titled '基本信息' and includes the following fields:

- 设备名称: 请输入
- 设备编号: 请输入
- 规格型号: 请输入
- 工艺: 请输入
- 产线: 下拉菜单 (旁边有 设置 按钮)
- 所属车间: 请输入
- 设备类型: 下拉菜单 (旁边有 设置 按钮)
- 换模时间: 请输入

Below the form is the '负荷计划' (Load Plan) section, which includes a dropdown menu for '工作计划' and a table of operating hours:

时间:	00:00-23:59
启用时间:	周一、周二、周三、周五
启用时间:	2019/03/12
截止时间:	2019/09/12

In the bottom right corner, there is a Windows watermark: 激活 Windows 转到“设置”以激活 Windows.

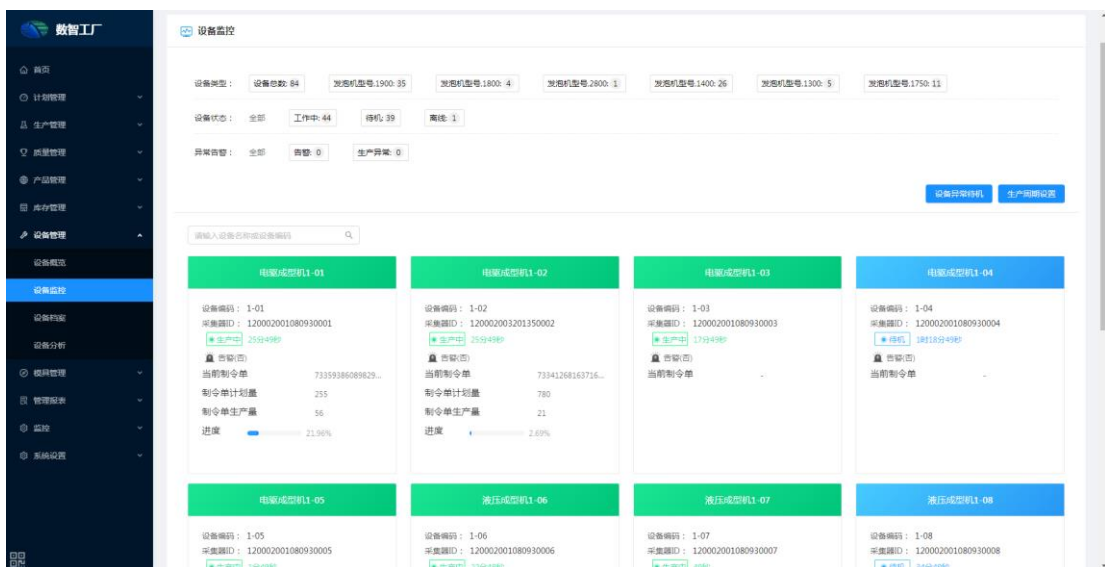


设备档案

2. 设备监控

设备监控模块监控所有设备的运行状态详情，以及异常待机状态，原因与详情。方便管理人员监控每一台设备的详细生产状态，针对异常的设备，能够查看具体原因与待机时长。为维护保养设备，提供数据支撑。

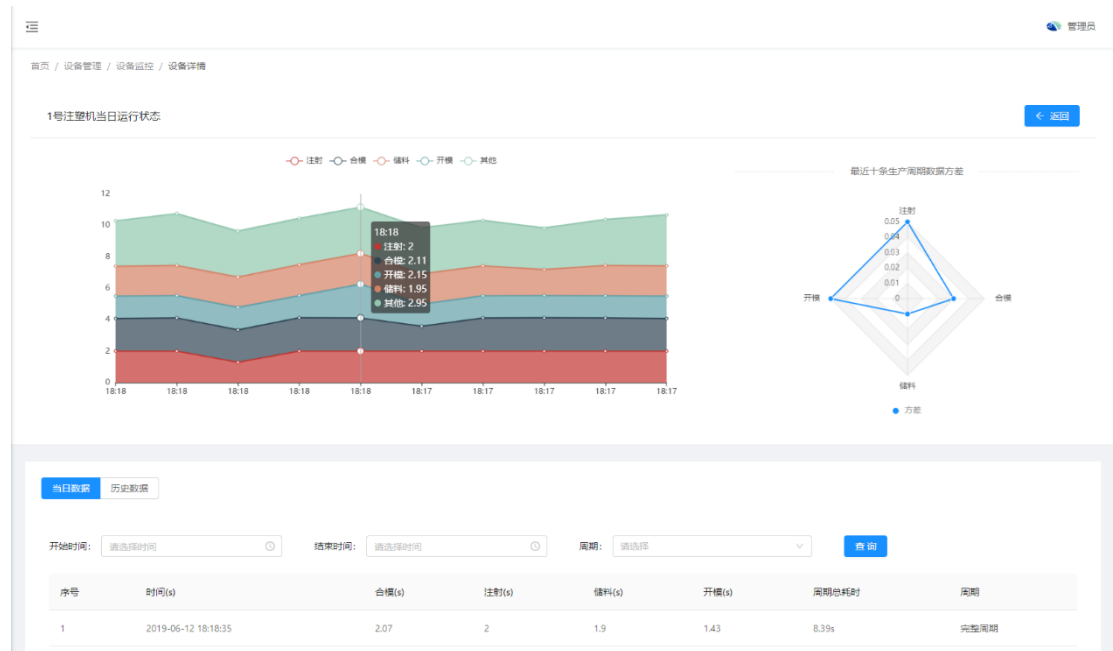
提供对联网设备的实时状态监控（工作、待机、离线、告警）和提供对应时间段详细的内容，并关联显示机台所派制令单的生产情况与进度，了解员工工作实际工作情况和机床状态时间分布。



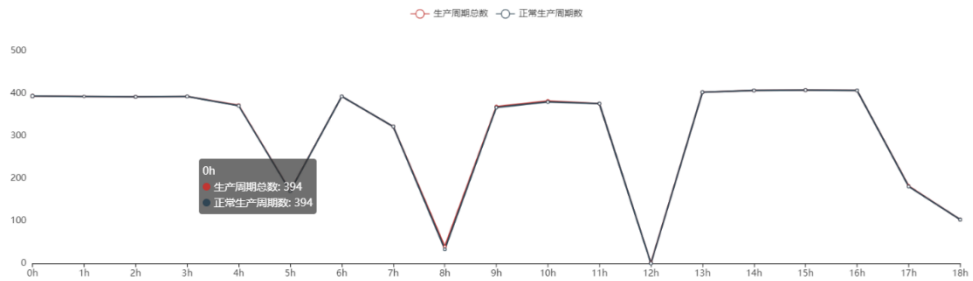
设备监控

3. 设备监控-详情

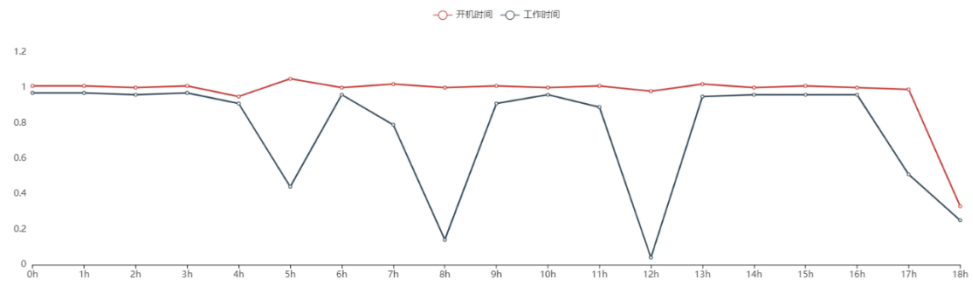
每张设备监控卡运行详情清晰地显示各种指标数据，可非常直观的了解设备生产的状态，并对每一批次的数据进行分析评估，给出稳定性判断。



当日生产周期放统计



当日设备时长统计



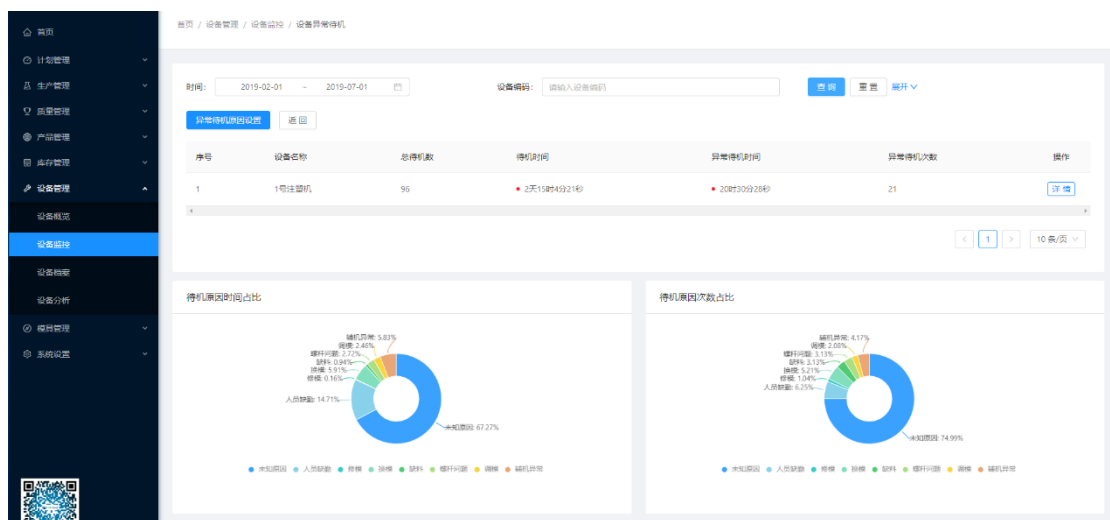
设备监控-详情

1.2. 停机管理

➤ 停机管理

停机管理，又称待机管理。停机时间的截取有两种方式，一是系统通过在设备的实时数据采集，对设备处于停机时间通过自动截取；二是人工通过移动端APP方式，以人为触发并指定停机原因，截取下设备停机时长。

停机原因的录入，当系统自动截取待机时间，可在系统网页端录入待机原因，并会对待机原因时长占比、次数做统计，或通过移动端APP在车间现场实时触发与录入待机原因。



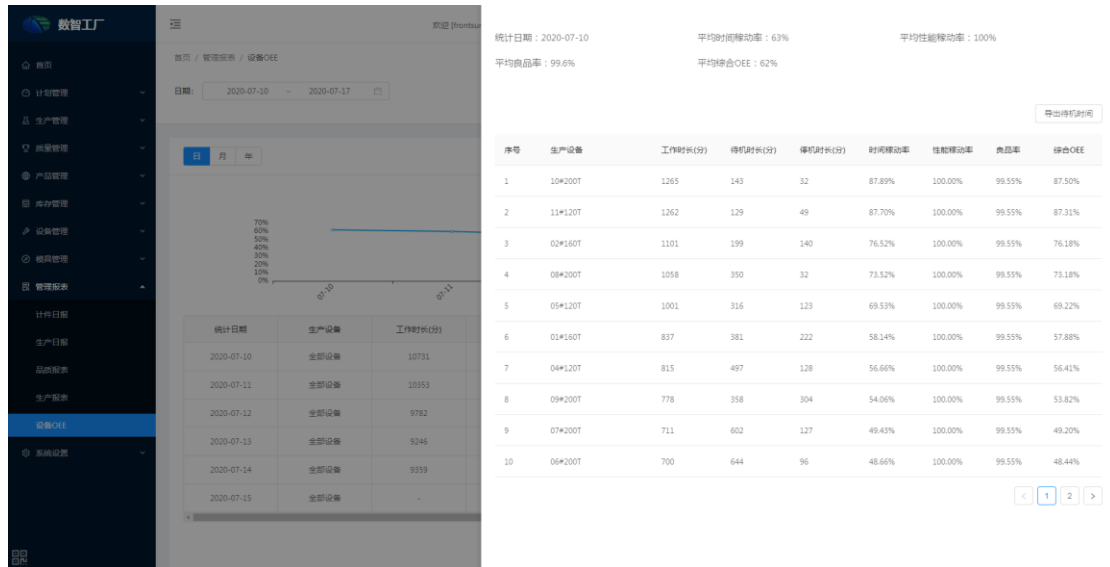
设备停机管理（待机管理）

1.3. OEE 分析

OEE分析是对全场车间设备的运行监控，对设备运行综合效率分析指标OEE，以及包含指标：时间稼动率、性能稼动率与良品率的综合评估。OEE分析是对全部设备每天进行监控分析，提供日报、月报与年报，从中及时反应出设备实际运行情况的优劣，能够快速从中发现问题，提供决策依据。

- OEE 评估等级设置。用户可根据工厂的特性，对 OEE 评估等级进行自定义。
- 全部设备报告，提供全部设备的日报、月报和年报，对全部设备 OEE 的趋势变化、设备开机率、设备负荷时间分析、停机原因分析等进行多维度的分析，并提供结论和建议。
- 单台设备报告，提供单台设备的日报、月报和年报，对单台设备 OEE 的趋势变化、设备

开机率、设备负荷时间分析、停机原因分析等进行多维度的分析，并提供结论和建议



设备OEE分析

1.4. 模具管理

1. 模具档案

模具档案记录模具相关的信息，包含名称，编号，规格，重量，更新时间等。在此模块，模具管理人员可对相关信息进行增删改查。

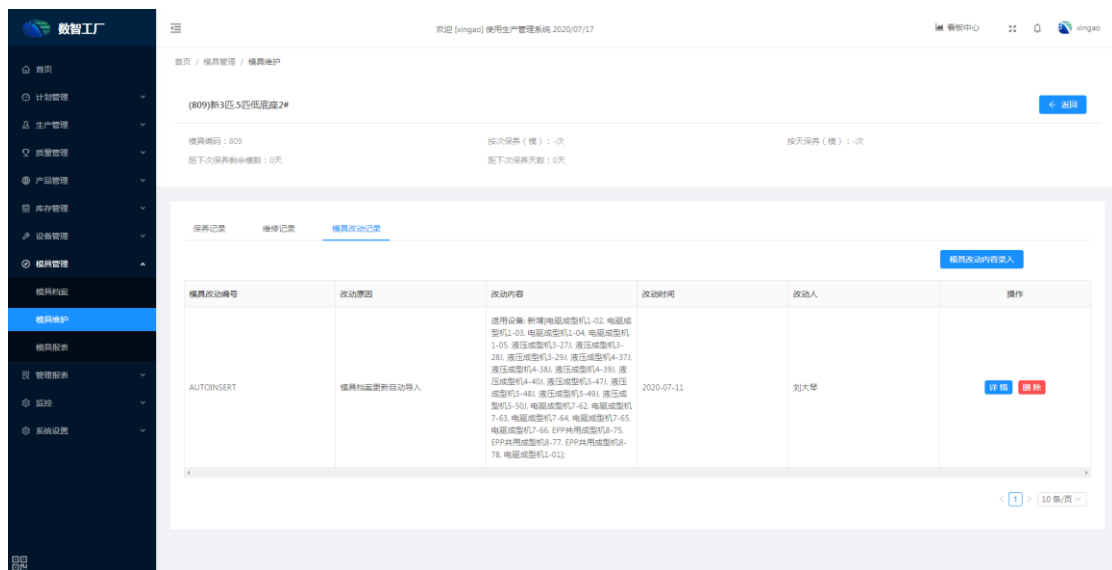
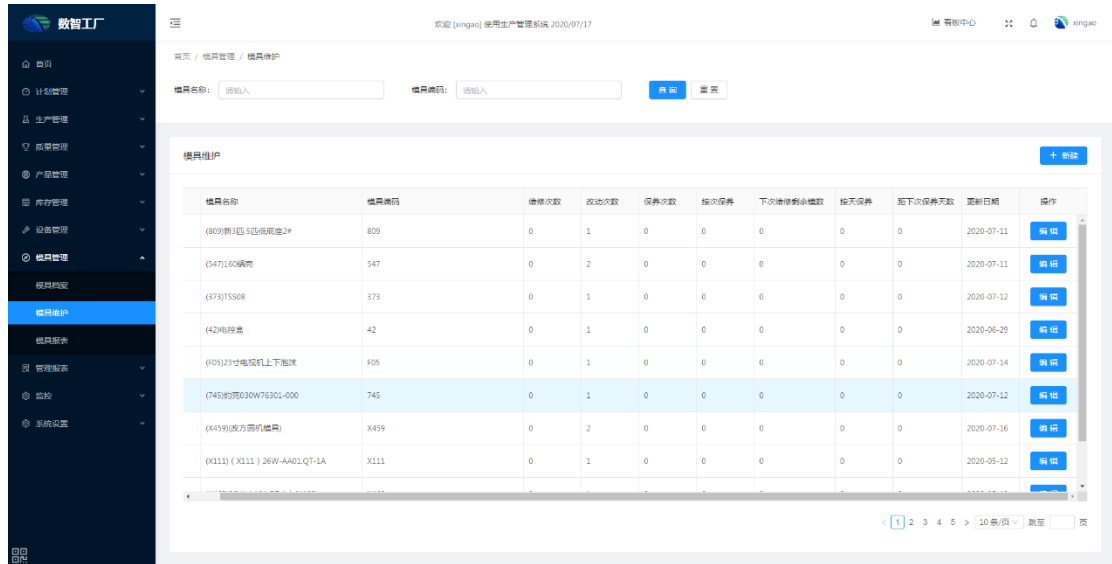
物料编码	产品名称	产品规格	出模数	标准周期(S)	操作
1038010102	MP523 2#格槽冲套		1	1	删除
1038010105	MP523 6#格槽冲套		1	1	删除

模具档案

2. 模具维修保养

模具维修保养，记录所有模具的维修保养信息，包括维修保养次数、保养方案，以及下次保养的时间。方便管理人员对模具进行规范化，周期化的保养与维修，增加模具使用寿命，降低成本。

模具改动记录，对模具任何的改动计划，可通过该模块做记录，方便追溯。

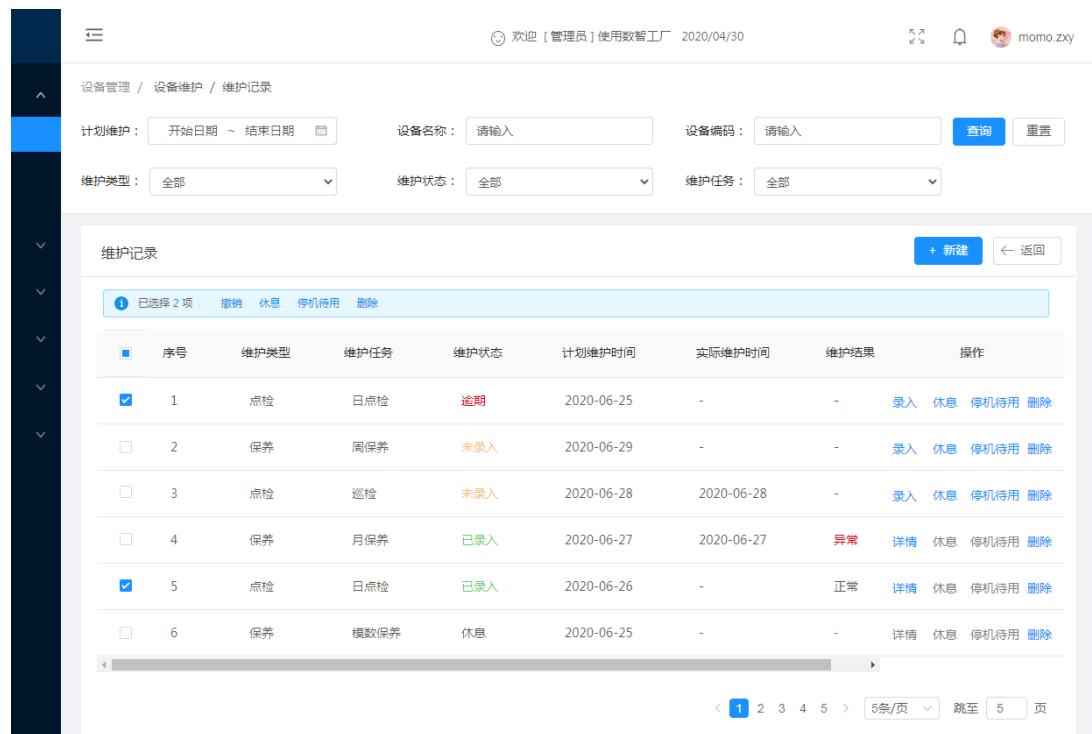


模具维修保养

1.5. 点检保养

设备点检保养，可根据设备的特性与使用场景、年限等，来制定适合设备点检、保养的方案，并可自定义点检、保养的项目，点检、保养周期（时间、次数），并在点检、保养过程与

维护后，做点检、保养维护的记录，录入到系统中。



点检保养页面

1.6. ESOP

➤ E-SOP 管理

基础版支持设备相关文件，如设备点检保养、机器操作规范等；标准版、高级版在基础版功能上，支持与生产流程相关的工艺文件、质检规范等的下载与最后在工业屏展示(无纸化)。





E-SOP管理

1.7. 消息推送

➤ 消息推送

消息推送是基于数智工厂报警监控功能，推送两大类消息类型：任务提醒、异常事件告警。

- 任务提醒

对生产管理，系统提供换模、备料、模具保养等消息通知。基础版支持模具保养周期、使用次数，自动通知近期需保养的模具任务；标准版、高级版在基础版功能上，通过系统对设备运行实时监控、生产任务完成进度监控，对即将完成生产任务自动触发下一任务的换模、备料等消息通知。

任务提醒支持提醒设备的选择、提醒规则、通知内容、通知对象、监控周期及通知方式（短信、邮件、微信、系统端）的自定义设置。

- 异常事件告警

系统提供异常事件自定义模板，通过模具可自定义告警事件，支持告警设备的选择、提醒

规则、通知内容、通知对象、监控周期及通知方式（短信、邮件、微信、系统端）的自定义设置。以下是异常告警事件：

- 1) 设备告警。基础版、标准版与高级版支持该功能，通过对设备实时数据采集，对设备自身产生的报警，通过消息推送给设备操作员，当警报持续超过设置阈值时间，会升级为警报，逐层往上层管理人员推送，以尽快解决设备问题。
- 2) 设备使用告警。基础版、标准版与高级版支持该功能，当设备在正常运行使用中，某些原因造成设备处于待机状态的异常报警；设备无生产运行，同时无指定任何停待机原因，以告警通知。
- 3) 稼动率告警。标准版与高级版支持该功能，对设备综合稼动率（OEE）低于设定阈值时，触发告警并推送消息。可对生产人员及时去发现造成设备运行效率低下的原因。
- 4) 计划告警。标准版与高级版支持该功能，每天对订单进行排查，对生产滞后于计划的订单、工单与制令单，进行警报，排产人员可根据系统通知去关注滞后的订单。
- 5) 质量告警。标准版与高级版支持该功能，定时排查处于生产中制令单（生产任务）的不良率，当不良率低于设置阈值时，触发质量报警。
- 6) 工艺事件告警。高级版支持该功能，当设备在生产产品中，设备实时工艺参数波动率超过设置阈值（对生产出来的产品质量会产生不良影响），通知到负责人员，及时关注设备生产是否存在问题，是否需要调优设备工艺参数。

报警类	通知分类	通知方式	通知内容	通知对象	发生时间	持续时间
ZS#1:注塑1号机	报警	邮件 + 微信 + PC	{注塑1号机台正在报警, 请及时处理!}	张三, 李四	2020-06-11 9:58:11	31分17秒
P00001	报警	邮件 + 微信 + PC	{订单P00001进度滞后,存在逾期风险,请及时处理!}	王五	2020-06-11 9:58:11	25分17秒
ZS#2:注塑2号机	提醒	邮件 + 微信 + PC	{注塑2号机30分钟后就要换模了,请及时处理!}	王五	2020-06-11 9:58:11	-



消息推送 提示与报警设置

1.8. 设备看板

➤ 设备看板

设备看板以设备为视角，对设备的实时状态、时间负荷情况、实时OEE、当前任务生产进度与完成情况，车间总体设备开机率、停待机时长与停待机次数等监控分析。通过设备看板，生产人员能够宏观了解车间整体设备与单台设备的运行情况，可及时发现设备存在异常情况、设备负荷不足的生产调度等提供指导依据。



设备看板

2. 标准版软件系统功能清单

数智工厂生产管理与协同系统标准版系统功能，是包含基础版软件系统功能。

2.1. ERP 对接

由于企业存在多个管理系统，包括ERP 和PDM 等。MES 中的部分功能是和ERP 中的一些功能重合的，为了避免员工重复的工作，MES 系统需要和ERP 系统做系统集成。在生产计划方面MES 系统需要读取ERP 系统的生产主计划及交期信息，MES 系统再根据从ERP 中得到的主计划进行详细任务分解。可根据用户需求与ERP系统的特性，

- 1) 与 ERP 系统硬对接，通过系统接口方式对接；
- 2) 与 ERP 系统软对接，通过 EXCEL 导入模板完成对接。

2.2. 条码标签

- 条码管理

该模块是提供自定义条码功能，可根据客户不同的条码要求，通过拖、拉、拽等方式，来自定义条码。



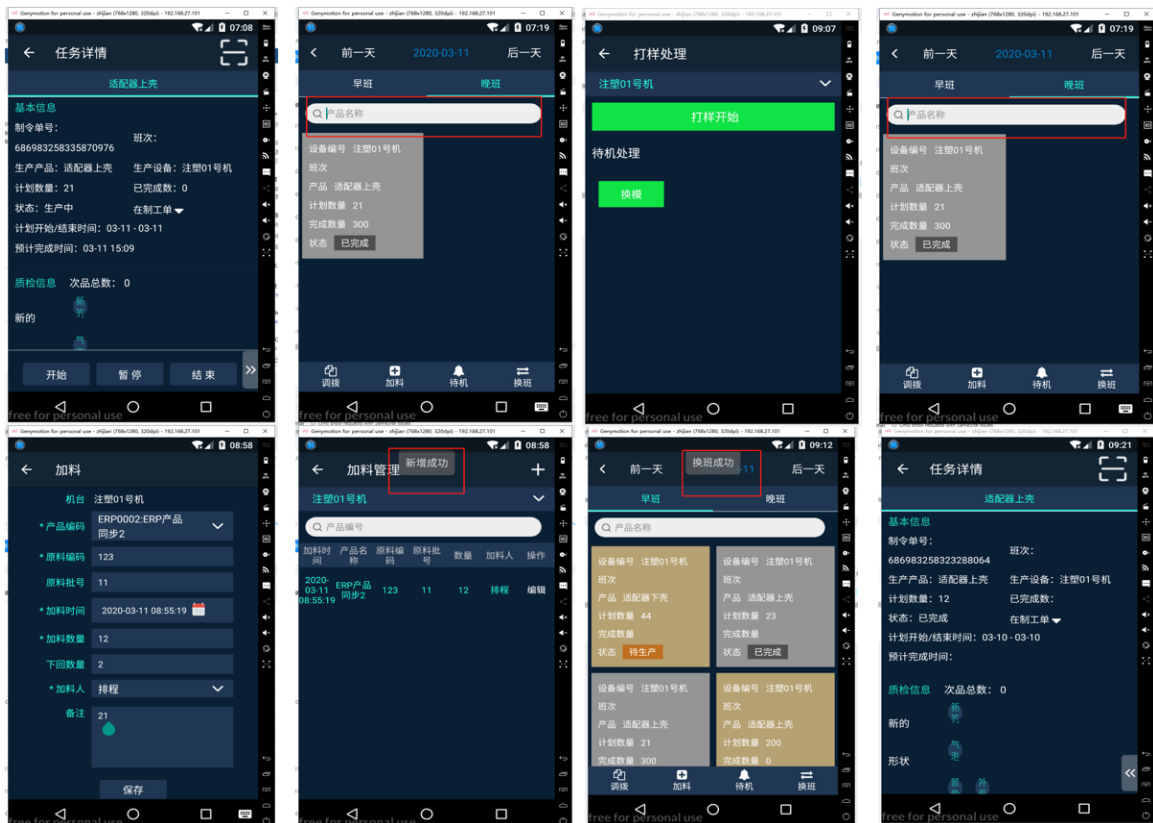
条码管理页面

2.3. 在制管理

- 在制管理

在制管理支持通过移动端方式，来支撑车间的生产在制管理。本模块主要功能是生产执行（任务开始、暂停、结束）、任务调拨、加料与换班等操作。

- 生产执行，移动端会以不同日期、不同班次显示生产任务（制令单），进入某个制令单，可执行生产任务的开始、暂停、结束。通过设备数据采集，实时更新生产完成数，同时可扫码做生产报工；
- 任务调拨，当设备因故障、保养、维修等各类情况导致无法执行生产，通过移动端方式快捷将任务调拨至其它设备来执行任务生产；
- 加料，通过加料操作，可对需加料设备做加料操作；
- 换班，通过换班操作可一键结束所有未执行结束操作的生产任务，并开始新班次的任务。



在制管理

2.4. 质检流程

质检流程是用户可根据工厂质检的场景与需要，自定义适合车间的质检流程。质检流程的定义包括检验项目、质检流程与质检方案等内容。

- 检验项目

检验项目包含质检检验项目与检验子项，并可对检验项目、子项定义检验标准。检验项目是综合考虑质检过程中，高发的问题属性，用户可自行定义。



检验项目

- 质检流程

用户可根据车间检验的流程，来自定义质检环节。质检流程支持首检、巡检、生产质检、QC质检、返工质检与入库质检等多种质检环节，并可根据需要自定义。

- 质检方案

质检方案，根据定义的检验项目、质检流程，根据不同场景产品的质检需要、特性，定义成质检方案。

新增质检方案

方案内容 2

流程环节1 首检 ^ 收起

* 质检方式 全检 抽检 首件 末件 质检频率 循环检验 时间 时 次数 次

* 质检比例 百分比 % 数量 单位

* 检验项目

序号	检验项目	检验子项	检验标准	检测工具/方法	* 记录方式
1	外观	缺胶	允差 <input type="text"/> 数值 <input type="text"/> ± 数值 <input type="text"/> 单位 <input type="text"/>	<input type="text"/>	不良记录 <input type="text"/>
2	外观	多胶	> <input type="text"/> 数值 <input type="text"/> 单位 <input type="text"/>	<input type="text"/>	不良记录
3	外观	刮伤	< <input type="text"/> 数值 <input type="text"/> 单位 <input type="text"/>	<input type="text"/>	不良记录
4	重量	-	区间 <input type="text"/> 数值 <input type="text"/> ~ 数值 <input type="text"/> 单位 <input type="text"/>	<input type="text"/>	检测记录 <input type="text"/>
5	颜色	-	人工判断 <input type="text"/>	<input type="text"/>	请选择 <input type="text"/>
6	其它	其它	自定义 <input type="text"/>	<input type="text"/>	请选择 <input type="text"/>

< 1 2 3 4 5 > 5条/页 跳至 页

取消

质检方案

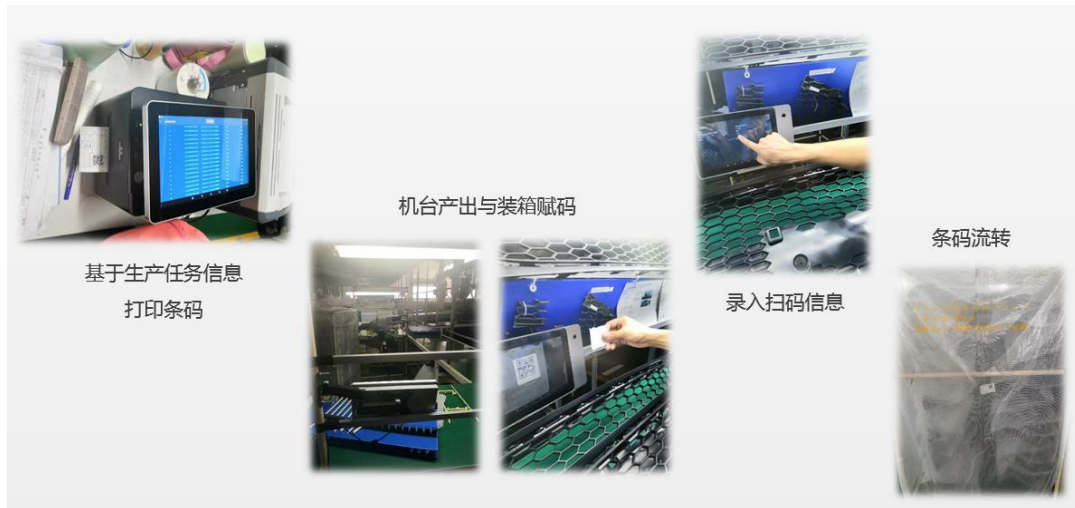
2.5. 质检执行

➤ 质检执行

质检执行是对质检作业的工序质检。质检APP的质检可通过任务直接进行质检不良数与不良原因记录（针对产中质检、巡回检验等），或通过扫描条形码方式触发质检操作，通过扫描方式，可记录产品在各环节间的流转，做到对产品流转与质检的把控。



质检作业

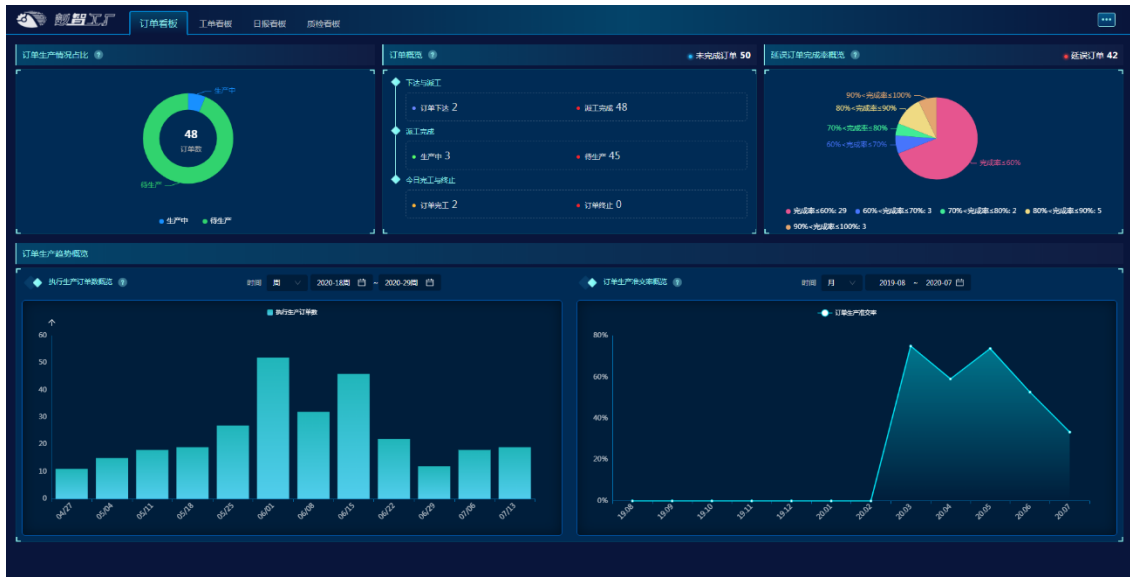


质检移动端作业的主要流程

2.6. 看板报表

1. 订单看板

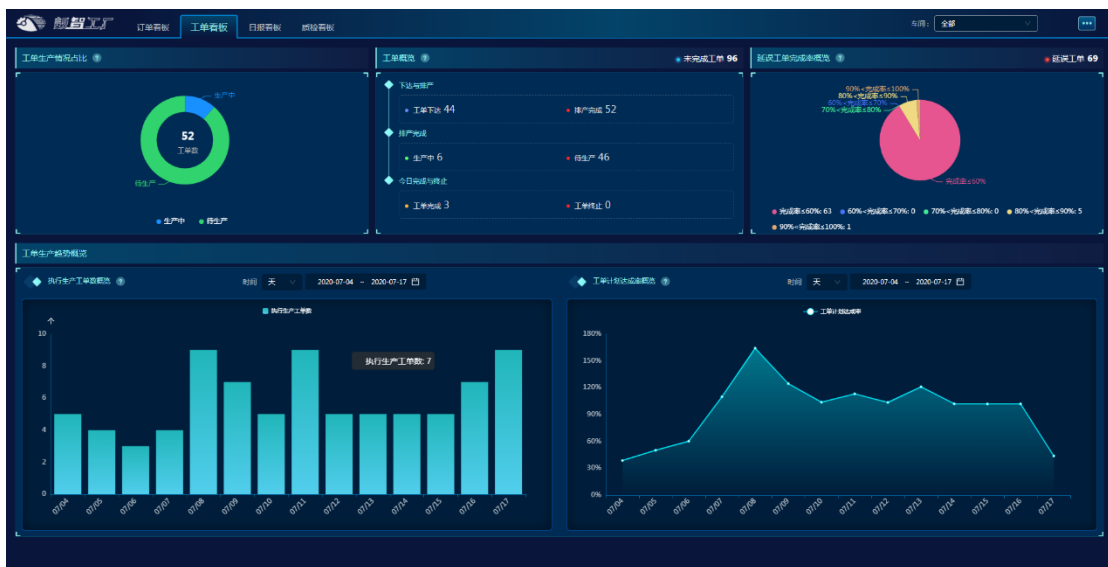
订单看板从订单的角度，对订单实时生产状态、订单状态、延期订单完成占比以及订单生产趋势、生产准交情况的把控。



订单看板

2. 工单看板

工单看板从工单的角度，对工单实时生产状态、订单状态、延期工单完成占比以及工单生产趋势、计划达成情况情况的把控。



工单看板

3. 日报看板

日报看板实时监控分析生产任务在计划班次的完成情况与产品质检完成率，通过重点关注制令单生产平均完成率、制令单质检平均完成率，来把控当日生产进度是否已延期或存在延期风险，再结合车间看板的“生产看板”来发现风险问题所在，针对性解决问题。



日报看板

4. 质检看板

质检看板作为质检整体情况的统计看板，为管理员展示质检产品合格率与不合格率，质量问题排名，良品率，产品良品率，以及车间不良品数量。通过这些数据，了解主要质量问题集中度，监控良品率最低的具体产品，以及不良品数量最多的车间，从而针对性进行优化与质量改进，提升整体生产质量。



质检看板

5. 生产看板

生产看板作为生产可视化模块，反应整体的生产状况，包含设备生产任务进度、质检不良

品情况、制令单生产产出率、达成率以及预计的生产完成时间点等，通过整体看板页面，生产管理人员可宏观了解当前生产进度，生产效率，待生产与延期生产情况，并提供当前所有在生产任务的进度情况，让计划组人员无需进行车间就可实时了解各生产任务进度，方便生产人员对生产任务实时了解，然后合理安排作业时间，根据进度信息对车间生产进行调控。



生产看板

6. 换模看板

换模看板对车间生产提供备模、换模的提醒、进度管理与逾期监控。看板会通过设备生产的数据采集，对当前生产任务进行预计完成时间节点评估，给出备模与换模的时间依据。车间通过看板可提前做好准备，以及当作业逾期，能够及时发现问题与解决。



换模看板

7. 生产日报

生产日报对每天生产任务的完成情况，包括设备生产数、通过质检数、完成率、不良数与良品率等统计分析，为生产管理人员与管理阶层更好的了解与掌控任务生产完成情况，是否存在延期风险，并相应作出应对方案。

序号	设备编码	制令单号	工单编号	订单编号	产品编码	产品名称	生产状态	执行日期	班次	生产设备
1	8-75	712692479240962048	20200514-2-35	20200514-2	A007A_08_002_601	(A007A_08_002_601)德...	生产下达	2020-05-22	白班	EPP共混成型机8-75
2	8-75	712692479240962049	20200514-2-35	20200514-2	A007A_08_002_601	(A007A_08_002_601)德...	生产下达	2020-05-22	晚班	EPP共混成型机8-75
3	4-33	712732710811992082	20200515-1-59	20200515-1	16322000000394	(16322000000394)包膜...	生产下达	2020-05-22	白班	电版成型机4-33
4	4-33	712758566557720576	20200515-1-59	20200515-1	16322000000394	(16322000000394)包膜...	生产下达	2020-05-22	晚班	电版成型机4-33
5	1-09	712937738457841664	20200520-1-127	20200520-1	16322000000394	(16322000000394)包膜...	生产完成	2020-05-22	白班	液压成型机1-09
6	1-09	71311894729171968	20200520-1-127	20200520-1	16322000000394	(16322000000394)包膜...	生产下达	2020-05-22	晚班	液压成型机1-09
7	2-20	713118945657225216	20200513-3-30	20200513-3	102202023193	(102202023193)燃气烘...	生产下达	2020-05-22	白班	液压成型机2-20
8	3-25	71311894748193024	20200513-1-102	20200513-1	16322000000849	(16322000000849)包膜...	生产下达	2020-05-22	白班	电版成型机3-25
9	3-28	713118947725017088	20200513-1-143	20200513-1	12822700000018	(12822700000018)包膜...	生产下达	2020-05-22	白班	液压成型机3-28
10	4-32	713118948169613312	20200513-1-19	20200513-1	16322000002588	(16322000002588)包膜...	生产下达	2020-05-22	白班	电版成型机4-32

生产日报页面

8. 生产报表

生产报表模块收录订单、工单与制令单生产情况，包含订单、工单进度、生产达成、延期等情况，与制令单完成情况等，并通过统计图表分析，并可追溯历史制令单生产报表情况。

序号	订单编号	订单生产状态	订单交期状态	距离交期天数	交期日期	开始时间	生产数量	最低完成率	平均完成率	完成时间
1	041701	订单完工	正常	0	2020-04-21	2020-03-13	39	120.79%	120.79%	2020-04-21
2	0512008	订单完工	延误	-2	2020-05-13	2020-05-12	3	111.80%	111.80%	2020-05-15
3	1122	订单中止	延误	-6	2020-05-16	2020-05-12	-	0.00%	0.00%	-
4	16322000000394	原工完成	正常	8	2020-05-30	2020-05-15	7	0.00%	0.00%	-
5	1632200000034411	原工完成	正常	0	2020-05-22	2020-05-15	7	0.00%	0.00%	-
6	20200512-3	原工完成	延误	-9	2020-05-13	2020-05-12	10	0.00%	0.00%	-
7	20200512-4	原工完成	延误	-221	2019-10-14	2020-05-12	10	0.00%	0.00%	-
8	20200513-1	原工完成	延误	-7	2020-05-15	2020-05-13	9	0.00%	3.41%	-
9	20200513-2	原工完成	延误	-9	2020-05-13	2020-05-13	9	0.00%	0.00%	-
10	20200513-3	原工完成	延误	-7	2020-05-15	2020-05-13	9	0.00%	6.46%	-

生产报表页面

9. 品质报表

品质报表对生产产品的质检追溯，对生产产品质检的良品数、良率、不良数与不良原因对应数量的统计分析，做到生产产品不良原因高发的追溯与提供参考依据。

序号	工单编码	订单编码	产品编码	产品名称	工单生产状态	良品数	不良数	良品率	操作
1	WORK262760-1	WORK262760	16326000000290	(16326000000290)202670390044下包膜泡珠 RoHS UL-KF71V/NLX.QT-3/14g	工单完成	990	18	98.21%	详情
2	WORK2637130-1	WORK257130	16326000000338	(16326000000338)202670700004包膜泡珠 RoHS KF8140T/8P2/NLX-E.QT-1/127	工单完成	690	35	95.17%	详情
3	WORK263736-1	WORK263736	163310000004641	(163310000004641)冷灌聚丙烯泡珠 50220101008G EPS 零件本色 CE-BCD308WE-5 RoHS	工单完成	1990	10	99.50%	详情
4	WORK263554-1	WORK263554	102202026193	(102202026193)燃气快速热水器 上包膜泡珠 RQ14Q260N2/372.5g	工单完成	90	28	76.27%	详情
5	WORK261772-1	WORK261772	102202040193	(102202040193)燃气快速热水器 RQ12K28W2"上 包膜泡珠/147g	工单完成	3990	12	99.70%	详情
6	WORK263730-1	WORK257330	163760000001502	(163760000001502)包膜组件 6750000263 E3 白色 EPS泡珠 E3颗粒60H/W637600000170	工单完成	1990	13	99.35%	详情
7	WORK263927-1	WORK263927	16322000A01372	(16322000A01372)包膜泡珠下 PAHs RoHS CE- KFR70G/N-A85.QT-2/255g	工单完成	490	13	97.42%	详情
8	WORK265567-1	WORK265567	128225000000009	(128225000000009)底座泡珠组件 RoHS CE- KF8160Q/8P3/N1T-D.5)结构件822螺帽新态海瑞	工单完成	190	39	82.97%	详情
9	WORK261435-1	WORK261435	802244090002	(802244090002)RoHS)上泡珠CNV-V22TAHR1- C-1.0.24-1 (底座)/底座件60底座螺帽	工单完成	360	21	94.49%	详情

品质报表页面

3. 高级版软件系统功能清单

数智工厂生产管理与协同系统高级版系统功能，是包含基础版、标准版软件系统功能。

3.1. APS 排程

➤ 智能排程

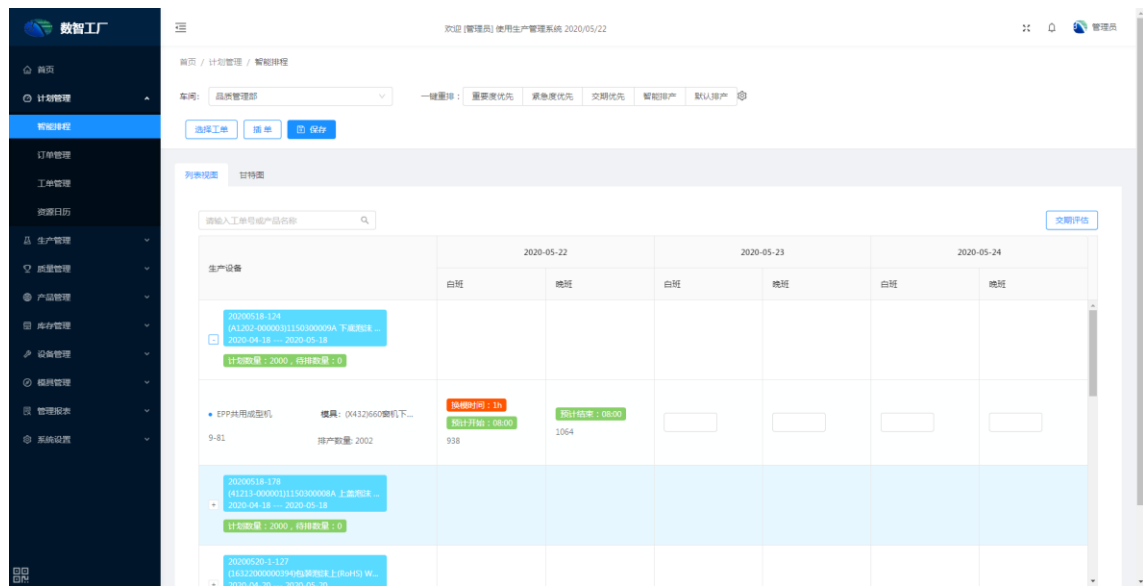
智能排程是将工单进一步分解成车间生产任务，即“制令单”的另一种方式，智能排程基于前信自研排程引擎，将注塑工厂的实际生产模式转化数学上的对象关联和约束模型，将订单、产品、设备、模具、物料、人员等生产资源数据转化为算法输入进行自动排程。

排产策略：智能排程支持一键重排，结合工业生产的多种场景，提供“重要度优先、紧急度优先、交期优先与智能排产（以尽量少的延期的排产策略）”的排产策略。

排产策略的行业约束条件：排产策略考虑了设备、模具的生产资源可使用日历（包括资源负荷与占用情况）、生产资源间的匹配度情况，生产资源历史生产产品的历史记录与最优匹配组合，后续会进一步对物料颜色、设备锁模力与螺杆等作为策略考量因素之一。

可视化排程结果：通过甘特图等友好的可视化方式展现排程结果，交期评估，瓶颈解析，一览无遗。

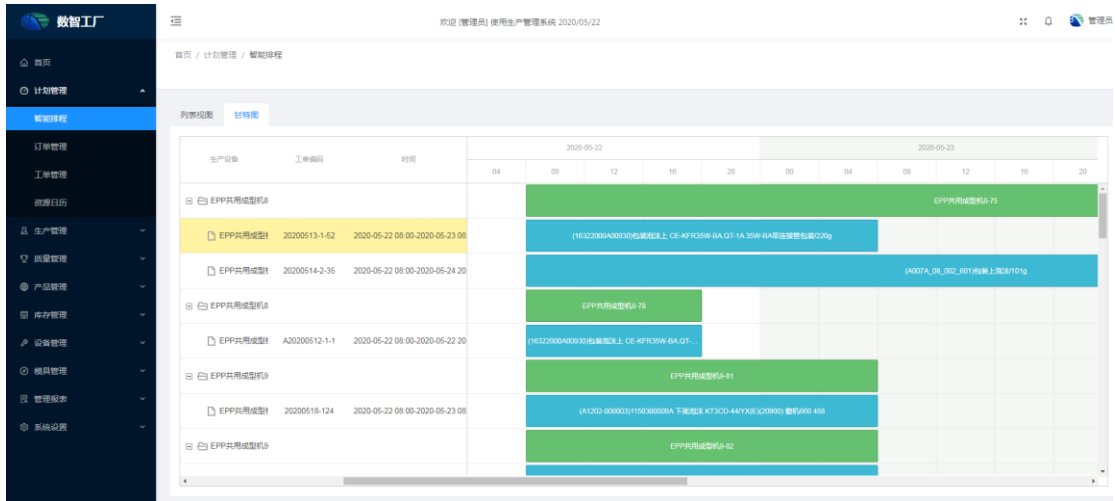
通过本模块，自动排程可对历史已排工单、当前计划生产的工单以及特殊情况的插单做到一键重排，跟据排产结果提供交期评估，跟据交期、重要度与影响等给出正常与延期的工单详情，让管理人员能有全局的把控，同时支持手动调整。



智能排程页面

工单编码	产品名称	重要度	数量	计划开始日期	计划完成日期	预计开始时间	预计完成时间	状态
20200513-1-152	(1636600002673)上盖球HT2115HM_B-038 RoHS C21-HT2115HM EPS L330 *W2		3000	2020-05-13 00:00:00	2020-05-15 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-22 20:00:00	延期
20200513-3-9	(A1202-000021211367223 下盖壳球_大300外机) 990*450*49.5 EPS 360g		3000	2020-05-13 00:00:00	2020-05-15 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-23 08:00:00	延期
20200513-1-18	(1632200001303)包膜整理上 FAH4 REACH RoHS CE-KFR35W-BA-QT-1/220g		2000	2020-05-13 00:00:00	2020-05-15 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-23 08:00:00	延期
163220000004411-1	(163220000003444)包膜整理上 RoHS CE-KFR35W-BA-QT-1/140G	普通	888	2020-05-15 00:00:00	2020-05-22 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-22 20:00:00	延期
20200513-3-30	(10220202319)燃气快速热水器RQ13ZH3BK上包膜整理/213.5g		1239	2020-05-13 00:00:00	2020-05-15 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-23 08:00:00	延期
20200514-7-2	(16366000002674)上盖球HT2166_B-038 RoHS C21-RT2166 EPS L330 *W382 *		2800	2020-05-14 00:00:00	2020-05-16 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-22 20:00:00	延期
20200513-1-137	(16366000002675)上盖球HT2160_B-03D RoHS C21-RT2160 EPS L330 *W182 *		1800	2020-05-13 00:00:00	2020-05-15 00:00:00	2020-05-22 08:00:00	2020-05-22 20:00:00	延期

交期评估页面



排程结果可视化甘特图

3.2. 工艺分析

1. 实时工艺参数监控、工艺卡下发

工艺监控是对设备实时生产的工艺参数数据的采集监控，对设备每模生产的品质工艺参数、实时工艺参数、设备设置的工艺参数记录与设备告警等监控分析：

- 监控设备状态、告警、生产产品、设备操作状态
- 生产制造设备工艺参数，包括每模参数时间、压力、速度、位置等，实时了解设备运行状态和工艺参数变化趋势
- 对实时工艺参数波动分析，来了解生产产品质量的稳定性
- 查看工艺卡信息、下发生产到机台设置参数时间、以及近 15 日机台设置参数的变化



设备状况与生产监控

实时生产工艺参数

实时生产工艺波动分析



实时生产工艺参数详情

生产使用工艺卡信息

设备设置参数变化

工艺监控

2. 工艺卡管理

● 工艺卡模板管理

系统提供初始化的基础工艺卡模板，覆盖注塑工艺的主流核心参数，支持用户按照实际产品需求制定个性化模板。

- 工艺卡管理

用户可为每个产品建立多个版本的标准工艺卡，并设置主工艺（生产调机标准）与辅工艺卡，并且针对每个产品、产品在每一个机台上的每一次生产都采集了生产工艺参数记录，客户根据需求来进行保存为工艺卡版本。

工艺卡历史版本管理，对修改过、从设置记录新建同版本的工艺卡，会以历史版本保存，可根据使用场景需要来选择启用。

- 设置工艺参数记录管理

实时采集设备设置的参数并形成设置记录，无需到设备查看与记录设置的参数值。



工艺卡管理



工艺卡管理操作



设备设置参数生成设置记录



工艺卡管理

3. 工艺卡分析、工艺品质参数分析、工艺分析报告

从产品、设备、工艺卡多个维度，基于注塑的生产工艺环节进行分析，并进行可视化展示，为工艺技术人员提供数据支撑。

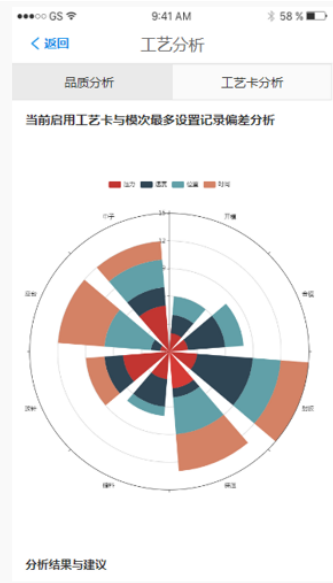
- 设备生产影响品质的实时生产参数，来分析生产工艺波动情况，并分析出设备每次设置参数的工艺波动率；
- 工艺卡时效性分析，根据工艺参数波动数据和工艺卡历史使用数据，给出具有参考价值的结果及给出合理的工艺产参数范围，从而提高生产产品品质；
- 看产产品指定时间段内的评估报告，针对产品做出相关的评估报告，了解产品所有生产数据。



品质分析（生产信息）



品质分析（工艺参数波动分析）



工艺卡与设置参数偏离分析



工艺卡时效性分析建议



分析评估报告