

HOLLiAS Bridge MES

上海汇得科技智能工厂项目生产计划详细设计

Version: 0.1

目录

1	生产计划.....	1
1.1	数据子系统-基础数据配置.....	1
1.2	预生产计划管理.....	5
1.2.1	预生产计划导入及显示.....	5
1.2.2	预生产计划维护	6
1.2.3	预生产计划状态周期	6
1.3	预生产计划排产	6
1.3.1	人工排产	6
1.3.2	自动排产	7
1.4	生产任务管理	7
1.4.1	生产任务的显示	7
1.4.2	生产任务的状态	10
1.4.3	生产任务的功能	10
1.4.4	散装成品移库或包装	11
1.5	生产任务作业运行图	11

1 生产计划

1.1 数据子系统-基础数据配置

基础数据为生产计划模块提供运行需要的基本数据，生产计划及排产需要准备的数据：

- 工厂物理模型（区域-过程组元-物理设备（单元、原料罐、成品罐），可与设备管理、能源管理等模块共享）

要求：1. 按层级结构定义工厂模型，符合 S88 规范。

2. 和 Batch 软件物理模型保持基本一致。

3. 对生产单元、存储单元定义产能范围。

4. 可参照 Batch 软件物理模型，数据可以组态，也可以通过手动刷新导入 Batch 物理模型数据。



- 物料维护：维护系统中设计到的所有物料，物料属性、存储属性等。物料属性可以填写物料的包装规格，水分含量等相关信息。储存里面填写可以存储该物料的单元。

物料信息

+

增加

📄

编辑

✖

删除

↶

导入

🔍

搜索

物料编号

物料名称

物料类型

物料类型编码

物料大类

物料大类编码

计量单位

计量单位编码

物料编号

物料名称

物料类型

物料类型编码

物料大类

物料大类编码

计量单位

计量单位编码

物料编号	物料名称	物料类型	物料类型编码	物料大类	物料大类编码	计量单位	计量单位编码
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							
<div>📄</div>							

物料属性

保存

+

增加

📄

编辑

✖

删除

💾

保存

	单元名称	单元描述	备注
<div>📄</div>			
<div>📄</div>			
<div>📄</div>			
<div>📄</div>			

配方所有信息都从 Batch 同步而来，同步信息包含：主配方基本信息、UP 级 SFC 流程、OP 级 SFC 流程图，方案参数信息，版本号。

2. MES 中配方只可以编辑配方头信息和 BOM 信息。

左侧主配方树，按照主配方、配方组、配方的顺序排列，当点击主配方时，显示配方组信息；当点击配方组信息时，显示主配方详细内容，如下：

配方管理

删除 导入

基础数据

物料管理

主配方

PE配方组

1101配方

1102配方

PU配方组

2101配方

2102配方

配方头

BOM 参数设定 配方程序UP 配方程序OP

编辑

ID	主配方名	主配方名	成品物料编码	成品物料名称	创建人	创建时间	审批人	审批时间	版本号	版本时间

配方管理

删除 导入

基础数据

物料管理

主配方

PE配方组

1101配方

1102配方

PU配方组

2101配方

2102配方

配方头

BOM 参数设定 配方程序UP 配方程序OP

编辑

ID	物料编码	物料名称	组分比例(%)	组分比例(千克/吨)	固定值(Kg)

配方管理

删除 导入

基础数据

物料管理

主配方

PE配方组

1101配方

1102配方

PU配方组

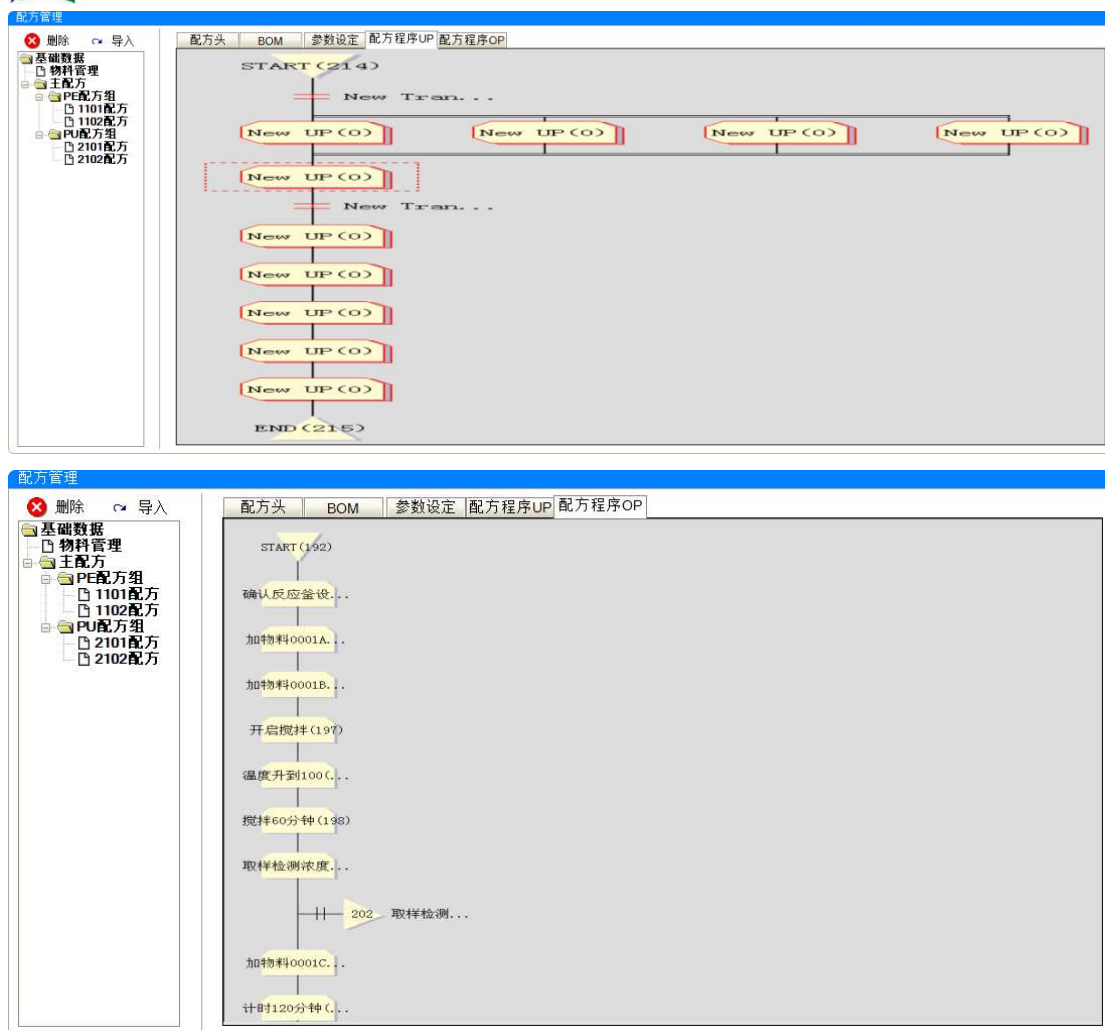
2101配方

2102配方

配方头

BOM 参数设定 配方程序UP 配方程序OP

ID	参数名称	参数值	关联物料	物料相关点	固定值/比例值	所属操作	所属操作描述	关联操作	关联操作描述	关联操作版本	参数描述	参数单位



产品批次编码规则

一车间生产聚酯 PE，二车间生产浆料 PU，三车间生产改性体，中试车间各种产品都可以做。

批号开头：批次号以年的后两位和月份开始，例如，2002 代表 2020 年 2 月份。

批号中间部分：一车间聚酯产品 9 带头，二车间浆料 0 带头，中试聚酯 92 带头，中试浆料 7 带头，三车间改性体 93 带头。

批号后三位为顺序号，依次增长，从 001 到 999。

物料大类如下图的名称列所示：

单据内码	标 识	名 称	所属大类
1100000001	PEN	能源介质	原材料
1100000003	OTH	其他产品	产品
1100000004	PCR	化学试剂	原材料
1100000005	PR	改性体	产品
1100000007	XD	鞋底料	产品
1100000008	PUR	热熔胶	产品
1100000009	WPU	水性聚酯	产品
1100000010	CPU	无溶剂聚酯	产品
180	PM	产品原材料	原材料
183	PE	多元醇	产品
184	PU	浆料	产品
185	PP	包装材料	包装材料
188	PH	半成品	产品
189	PSP	生产杂料	原材料

- 反应釜生产任务、包装生产任务编码规则
- 产品设备优先关系（自动排产）
- 产品排程优先关系（自动排产）

1.2 预生产计划管理

1.2.1 预生产计划导入及显示

接受来自 ERP 系统的预生产计划，预生产计划含有预生产计划编号、计划类型编号、计划类型（订单、补库、客户定制、委托加工）、数据源（ERP 里可以在四个功能里登记预计划，需要识别源头）、交货日期、产品编码、产品名称、计划产量、包装编码、包装名称（槽罐车、开口桶）、包装计量编码、包装计量名称（例如公斤、200KG/桶）、导入时间等。

预生产计划是可以单计划关联多包装登记。

预生产计划导入 MES 系统中后，以表格方式进行显示，并可以各种方式进行筛选查询；点击左侧树顶点“预生产计划”，右侧显示所有的预生产计划。

左侧树顶点“预生产计划”下，显示所有的未完成的预生产计划，预生产计划下显示已经排产的生产任务。

如下样图所示：



The screenshot shows a software interface for managing pre-production plans. It includes a sidebar with a tree view of plan categories, a main search and filter area with fields for plan number, type, date, and status, and a large table displaying a list of plans with columns for various identifiers and dates.

1.2.2 预生产计划维护

预生产计划需要有人工手动增、删、改、查、退回功能，授权给相应有权限的人。

1.2.3 预生产计划状态周期

预生产计划状态：准备好、已退回、排产中、已排产、已完成，MES 需要将各种状态反馈给 ERP 系统，预生产计划处于“准备好”状态时，相关人员可以在 MES 系统中其退回给 ERP 系统，其它状态不能退回。



预生产计划退回后，退回的预生产计划需要有记录，能够查询。

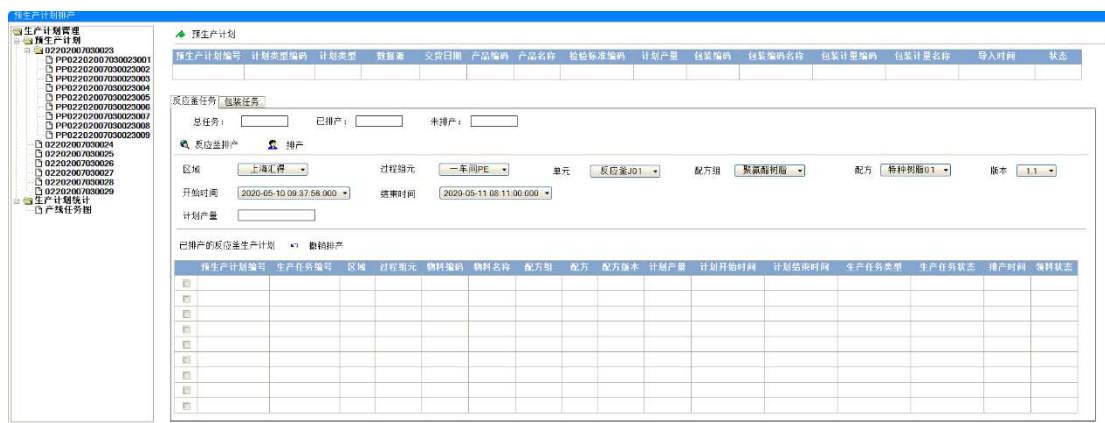
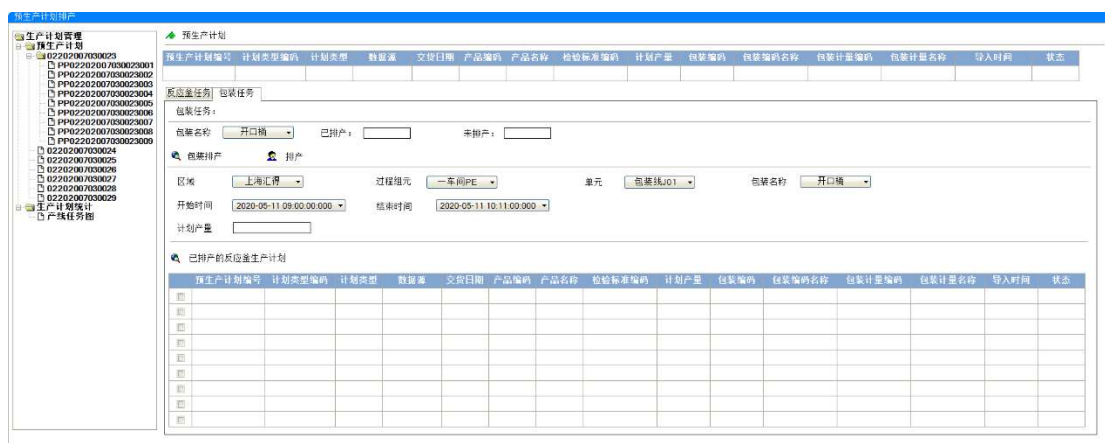
1.3 预生产计划排产

1.3.1 人工排产

系统支持将预生产计划人工转换为生产任务，结合工厂建模，并以排产约束条件（设备产能，生产品种等）为基础生成Batch生产任务。人工排产需要选择产线、生产单元，定义生产任务开始时间、结束时间、产量。

如果生产单元上的排产时间冲突、超出设备产能范围、或不能生产该品种，系统需要有报警提醒功能，提醒重新排产。

对于预生产计划排产，需要排产反应釜任务和包装任务。

1.3.2 自动排产

系统也支持将预生产计划自动转化为Batch生产任务，主要通过预定的排产规则进行。

1.4 生产任务管理

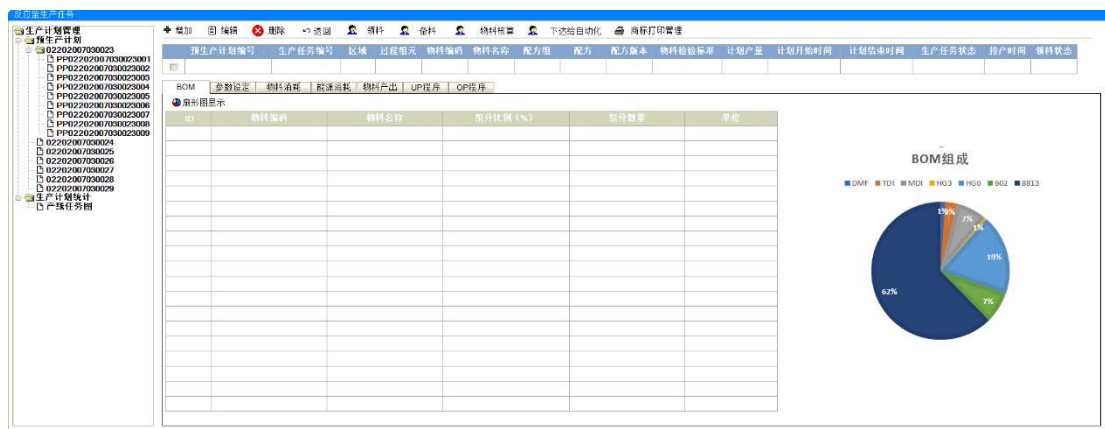
1.4.1 生产任务的显示

点击预生产计划排生产成的某个反应釜生产任务，进入反应釜生产任务管理界面。

生产任务内容：预生产计划编号、生产任务编号、区域、过程组元、物料编码、物料名称、计划量、实际产量、批次号、计划开始时间、计划结束时间、生产任务状态、领料状态标志（已生成领料预算、领料预算已发送ERP,用图标标示）、排产时间，配方组，配方名称，配方版本。

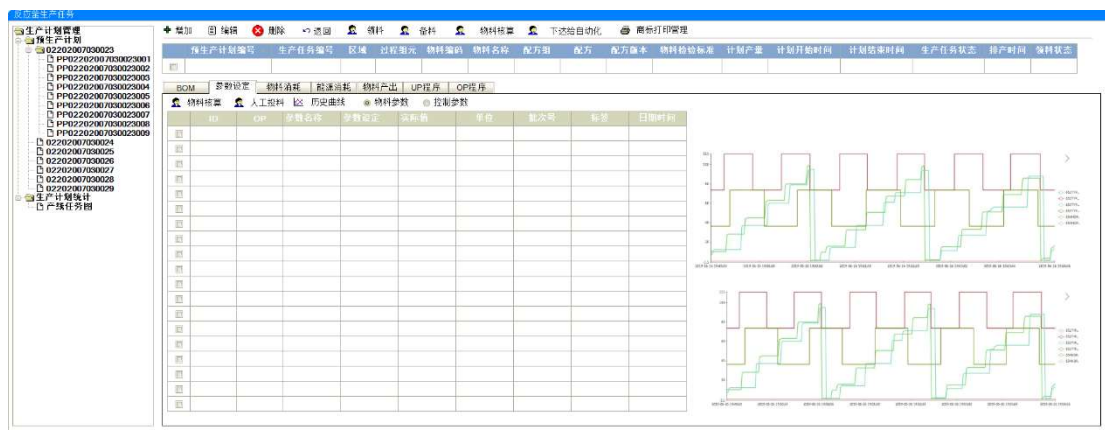
有相应权限的人可以对反应釜生产任务进行增加，编辑，删除、退回操作。

展开生产任务，能看到生产任务配方的BOM，点击“扇形图展示”，可以对BOM进行扇形图展示。

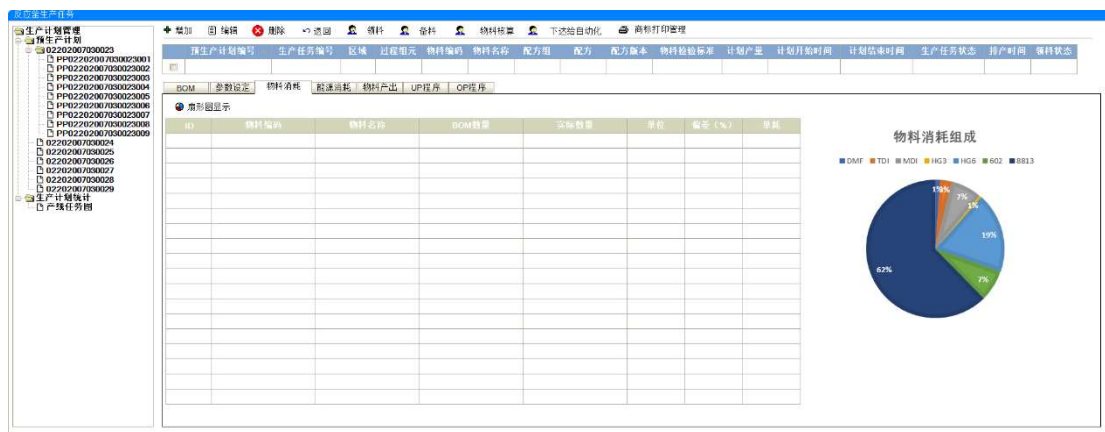


在参数设定页签，能看到各个OP的参数设定值和当前实际值，并可勾选物料参数和工艺参数进行筛选，对于工艺参数，勾选某个参数，可以查看该工序执行过程中的参数设定值和实际值的曲线。

勾选某个物料参数，可以对该工序的物料参数按照一定的算法进行物料核算，新的物料参数可以下载给Batch系统。



物料页签可以看到该生产任务所有的物料消耗，含BOM数量、实际数量、偏差以及单耗，点击“扇形图展示”，可以扇形图的形式进行展示。

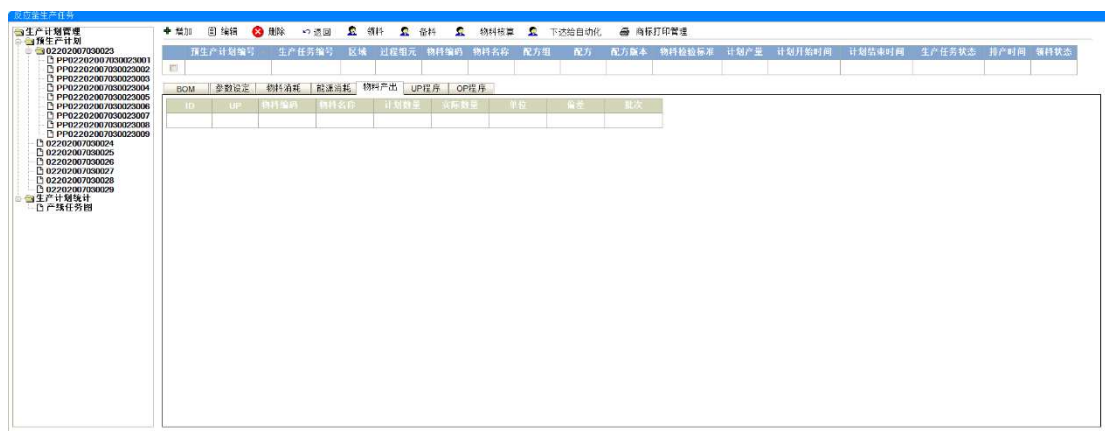


能源消耗页签里有工序能耗和生产任务总能耗选项, 工序能耗里可以查看各工序的能耗

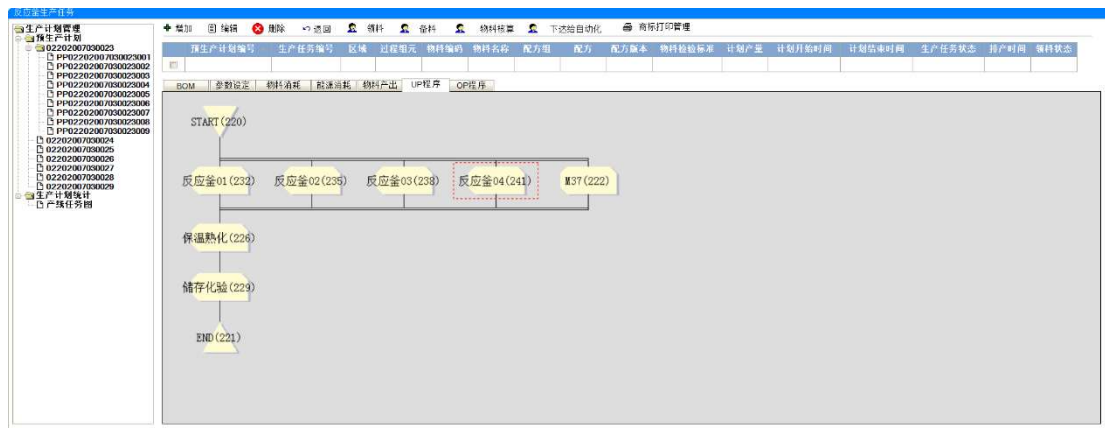
情况，生产任务总能耗里能看到该生产任务的各种能源总消耗情况以及单耗。



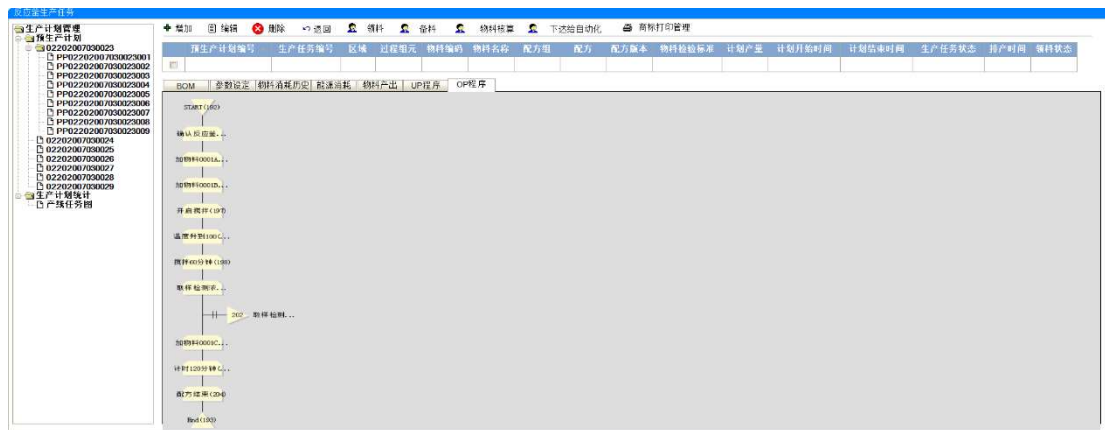
物料产出页签可以显示生产任务的成品产出情况，含偏差、批次。



UP 程序能看到该生产任务的 UP 程序执行情况。



OP 程序能看到该生产任务的 OP 程序执行情况。



1.4.2 生产任务的状态

生产任务状态：准备好、已退回、已下达、生产中、已完成，Batch生产任务开始执行后，不可以再进行“收回”或“退回”操作，生产任务回退只能在Batch系统中进行。



1.4.3 生产任务的功能

增加	编辑	删除	退回	领料	备料	物料核算	下达给自动化	商标打印管理							
预生产计划编号	生产任务编号	区域	过程单元	物料编码	物料名称	配方组	配方	配方版本	物料检验标准	计划产量	计划开始时间	计划结束时间	生产任务状态	排产时间	物料状态

增加：人工增加新的生产任务，受权限控制。

编辑：对选中的生产任务进行编辑，受权限控制。

删除：人工删除生产任务，排产的产量不会恢复到预生产计划，受权限控制。

退回：人工退回生产任务，排产的产量会恢复到预生产计划，受权限控制。

领料：根据生产任务的产品BOM，生产领料预算，受权限控制。

物料核算：根据实验室检测结果，对生产任务的BOM进行重新计算，并下发给Batch系统。

下达给自动化：下达生产任务到Batch系统或第三方系统。

备料：针对某个生产任务，可以为其备料，利用车间库物料，进行物料混合备料，备料后的物料只能用于该生产任务。当备料好的物料不需要时，可以选择“物料恢复”功能，重新恢复物料至备料前状态。

商标打印管理：和商标管理系统通讯，传递生产任务相关信息给商标管理系统，并接

收商标管理系统传来的商标打印信息。

1.4.4 散装成品移库或包装

PE生产完后，可以从反应釜移库至储存罐，也可以启动包装生产任务进行包装，需要按照生产实际进行。

如果启动包装任务进行包装，则消耗反应釜中的散装成品。

1.5 生产任务作业运行图

生产任务排产后，可以对生产任务进行甘特图展示，分别进行计划和实际情况展示，可以选择显示计划或实际运行情况。

可以按照工厂模型选择区域、过程组元、时间进行查询展示。

实际情况展示需要展示每个生产任务每个工序的持续时间，当前正在进行的工序等信息，鼠标放在上面自动提醒详细信息。

