**申雅计划管理**

作者 : 李秋云

版本 : 0.8

日期 : 2012/08/23

页数 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 描述 | 作者 |
| 0.1 | 2012/08/23 | 草稿 | 李秋云 |
| 0.2 | 2012/09/26 | 增加运算的逻辑图 | 李秋云 |
| 0.3 | 2012/10/15 | 增加后加工委外/双经销处理  修改后加工输出报表 | 李秋云 |
| 0.4 | 2012/10/26 | 增加了后加工和挤出的I.P.O.,增加了计划跟踪 | 李秋云 |
| 0.5 | 2012/10/31 | 增加了6.6.3.3,非整数岛区排产处理逻辑 | 李秋云 |
| 0.6 | 2012/11/12 | 增加了5.1物料编码;完善后加工层次5执行监控;增加挤出输出报表 | 李秋云 |
| 0.7 | 2012/11/26 | 增加后加工天转班算法6.6.5.2.增加了近两次会议的内容:配额权重,废品率,挤出线功能分类 | 李秋云 |
| 0.8 | 2012/11/30 | 调整了文档结构,增加了废品率1.7. | 李秋云 |

目录

[1. 概述 5](#_Toc342038987)

[1.1. 目标 5](#_Toc342038988)

[1.2. 图例 5](#_Toc342038989)

[1.3. 术语说明 6](#_Toc342038990)

[1.4. 生产计划 6](#_Toc342038991)

[1.4.1. 计划输入 6](#_Toc342038992)

[1.4.2. 计划处理 6](#_Toc342038993)

[1.5. 生产执行 8](#_Toc342038994)

[1.5.1. 生产流总图 8](#_Toc342038995)

[1.5.2. 生产单单的生命周期 8](#_Toc342038996)

[1.6. 产品结构定义 8](#_Toc342038997)

[2. 后加工 10](#_Toc342038998)

[2.1. 概述 10](#_Toc342038999)

[2.1.1. 总体功能描述 10](#_Toc342039000)

[2.1.2. 主要的数据模型 10](#_Toc342039001)

[2.1.3. 输入-处理-输出 13](#_Toc342039002)

[2.2. 年度计划 14](#_Toc342039003)

[2.2.1. 输入 14](#_Toc342039004)

[2.2.2. 输出 14](#_Toc342039005)

[2.2.3. 处理 16](#_Toc342039006)

[2.3. 16周计划 17](#_Toc342039007)

[2.3.1. 输入 17](#_Toc342039008)

[2.3.2. 输出 18](#_Toc342039009)

[2.3.3. 处理 19](#_Toc342039010)

[2.4. 14天计划 20](#_Toc342039011)

[2.4.1. 输入 20](#_Toc342039012)

[2.4.2. 输出 20](#_Toc342039013)

[2.4.3. 处理 22](#_Toc342039014)

[2.5. 班产计划 26](#_Toc342039015)

[2.5.1. 输入 26](#_Toc342039016)

[2.5.2. 输出 26](#_Toc342039017)

[2.5.5. 处理 28](#_Toc342039018)

[2.6. 特殊情况处理 29](#_Toc342039019)

[2.6.1. 委外 29](#_Toc342039020)

[2.6.2. 双经销 31](#_Toc342039021)

[2.7. 生产执行 32](#_Toc342039022)

[2.7.1. 车间库位设置 32](#_Toc342039023)

[2.7.2. 订单下达 32](#_Toc342039024)

[2.7.3. 订单上线 32](#_Toc342039025)

[2.7.4. 报工(正常/废品) 32](#_Toc342039026)

[2.7.5. 计划变更 32](#_Toc342039027)

[3. 挤出 34](#_Toc342039028)

[3.1. 概述 34](#_Toc342039029)

[3.1.1. 总体功能描述 34](#_Toc342039030)

[3.1.2. 主要的数据模型 34](#_Toc342039031)

[3.1.3. 输入-处理-输出 34](#_Toc342039032)

[3.2. 年度计划 34](#_Toc342039033)

[3.2.1. 输入 34](#_Toc342039034)

[3.2.2. 输出 34](#_Toc342039035)

[3.2.3. 处理 34](#_Toc342039036)

[3.3. 16周计划 34](#_Toc342039037)

[3.3.1. 输入 34](#_Toc342039038)

[3.3.2. 输出 34](#_Toc342039039)

[3.3.3. 处理 35](#_Toc342039040)

[3.4. 14天计划 35](#_Toc342039041)

[3.4.1. 输入 35](#_Toc342039042)

[3.4.2. 输出 35](#_Toc342039043)

[3.4.3. 处理 35](#_Toc342039044)

[3.5. 班产计划 35](#_Toc342039045)

[3.5.1. 输入 35](#_Toc342039046)

[3.5.2. 输出 35](#_Toc342039047)

[3.5.3. 处理 35](#_Toc342039048)

[3.6. 特殊情况处理 35](#_Toc342039049)

[3.7. 生产执行 35](#_Toc342039050)

[3.8. 挤出输入 35](#_Toc342039051)

[3.9. 挤出处理(算法) 43](#_Toc342039052)

[3.10. 挤出输出 48](#_Toc342039053)

[4. 炼胶 54](#_Toc342039054)

[4.1. 炼胶粗运算算法 55](#_Toc342039055)

[4.2. 炼胶细运算算法 56](#_Toc342039056)

[4.3. 炼胶能力计划 57](#_Toc342039057)

[4.4. 炼胶需求计划 57](#_Toc342039058)

[4.5. 炼胶班产计划 57](#_Toc342039059)

[5. 采购 58](#_Toc342039060)

[5.1. 采购物料需求计划(年度) 58](#_Toc342039061)

[5.2. 采购物料需求计划(16周) 58](#_Toc342039062)

[5.3. 采购物料需求计划(天) 58](#_Toc342039063)

[6. 计划跟踪 59](#_Toc342039064)

[6.1. 库存迭代算法 59](#_Toc342039065)

[6.2. 计划跟踪报表 59](#_Toc342039066)

1. 概述
   1. 目标

设计出适合申雅的计划模块,使用MES进行计划排产,跟踪,预警..减少计划排班的工作量,提高计划的准确性.

* 1. 图例

|  |  |
| --- | --- |
|  | 开始/结束 |
|  | 判断 |
|  | 输入 |
|  | 输出 |
|  | 运算 |
|  | 子流程 |

* 1. 术语说明

年度计划:12个月的月度计划,主要用于整个年度的产能预测,年度的采购物料需求.

独立需求:在MES系统的需求分计划和订单,其中以订单体现的需求叫独立需求.

车型:

产品:即后加工的模具

模具:

* 1. 生产计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 层次 | 输入 | 处理 | 输出 |
| 层次一:  年度计划 | * 年度计划 | * 粗运算 | * 生产能力计划(月) * 采购物料需求计划(月) |
| 层次二:  16周计划 | * 16周计划排 | * 粗运算 | * 生产能力计划(周) * 采购物料需求计划(周) |
| 层次三:  14天计划 | * 14天 * 2周(系统自动拆分到14天) * 订单 | * 细运算 * 生产入库计划转生产计划 | * 生产入库计划(天) * 生产计划(天) * 采购物料需求计划(天) |
| 层次四:  班产计划 | * 日计划(系统) | * 转成班产计划 | * 班产计划 * 生产订单 |
| 层次五:  执行监控 | * 库存(系统) * 订单(系统) * 计划(系统) | * 库存收发存迭代 * 订单下达 * 订单下达执行 * 订单调整 * 计划模拟 * 计划重排 | * 收发存计划(天) * 计划变更原因分析 * 生产报表 * 废品报表 |

* + 1. 计划输入

计划员接收客户的需求,整理出申雅未来14天/16周/12个月的客户需求计划,作为整个系统的需求来源.

* 年度计划:即12月计划,此计划需已包含独立需求(如胶料,挤出条).需求可以是车型,物料.不考虑独立订单需求
* 16周计划:格式同年度计划, 此计划需已包含独立需求(如胶料,挤出条).需求可以是车型,物料.不考虑独立订单需求.
* 14天计划:天计划按路线导入,需要匹配路线明细的物料号.也可以以周的形式导入,导入后,系统自动按规则拆分到天.叠加订单独立需求.
  + 1. 计划处理

计划的处理分粗运算和细运算.年度/16周计划使用粗运算;14天计划使用细运算.

* + - 1. 计划粗运算逻辑
* 预测的需求作为粗能力计划的需求来源.
* 不考虑现有库存.
* 不考虑生产提前期.考虑供应商提前期.
* 不考虑供应商的产能,只考虑自有生产线的产能.
* 按周的时间颗粒度计算排产.计算出每条生产线周负荷和溢出的产能.
* 每周计算,每周释放出新的粗能力计划.
* 包含了生产的粗能力计划和采购的周毛需求(供应商/委外需求预测).
  + - 1. 计划细运行逻辑
* 确定的需求作为物料需求计划的需求来源.
* 考虑现有计划,独立需求,库存,在途和安全库存.
* 考虑所有物流路线的提前期.
* 需要平衡自有产能,不考虑供应商的产能.
* 按天的时间颗粒度计算排产.计算出每条生产线的天负荷,溢出的产能需要人工调整(加班).炼胶可以通过委外来调节负荷.
* 每天计算一次,每天释放出新的物料需求计划.

生产

粗能力计划

粗能力计划(月)

粗能力计划(周)

预测的需求

采购/委外

物料需求计划

MES粗运算

月物料毛需求

计划

周物料毛需求

计划

确定的需求

生产计划

采购/委外

物料需求计划

MES细运算

班产计划

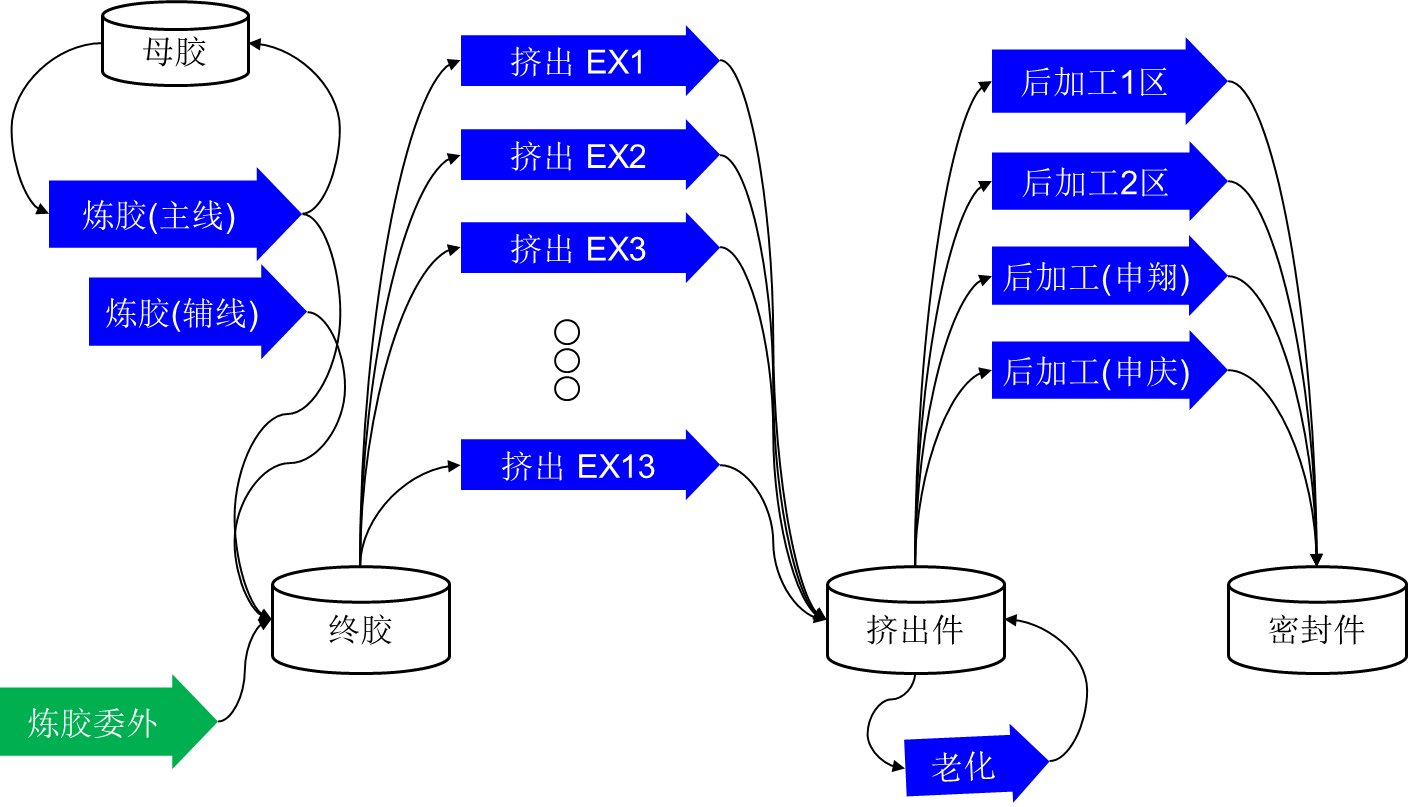
物料净

需求计划(天)

能力需求计划(天)

产品的需求优先级：正常供货=1，售后配件=2

* + 1. 计划输出
* 能力计划(月/周/天)
* 班产计划
* 采购/委外物料需求计划
* 生产订单
* 计划跟踪
  1. 生产执行
     1. 生产流总图



* + 1. 生产单单的生命周期

已创建

已释放

已执行

已关闭

已取消

上线

释放

收货

创建

关闭

释放

删除

* 1. 产品结构定义

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 层级 | 编码规则 | 常规 | 特殊 | 广州 | 其他 |
| 车型 | 70XXXX | M-Z光亮 | B5 | 343光亮 | 2S0 |
| 产品 | 60XXXX | M-Z光亮导槽 | / | / | / |
| 成品 | 50XXXX | M-Z光亮导槽前左 | B5顶饰条701 | / | / |
| 半成品 | 30XXXX | M-Z光亮A条1310(前门) | / | 343光亮A条(前门) | 2S0盖条 |
| 断面 | 29XXXX | M-Z光亮A条 | B5顶饰条 | 343光亮A条 | / |
| 胶料 | 27XXXX | DEC803 | 略 | 略 | 略 |
| 原材料 | 20XXXX | 炭黑 | 略 | 略 | 略 |

注:其中车型和产品物料编码只在MES中维护,SAP不维护此基础数据.

* 1. 废品率

以Model K前门光亮导槽左（501204）为例.

废品率将在两个地方维护,即Bom工序废品率和物料废品率

客户车型需求：车型Model K BR 100 PC.

1. 物料BOM及工序废品率

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料号 | 物料描述 | 基本数量 | 基本单位 | 组件 | BOM组件 | 数量 | 单位 | 工序废品 |
| 701200 | 车型Model K BR | 100 | PC | 501204 | Model K前门光亮导槽左 | 100 | PC | 0% |
| 501204 | Model K前门光亮导槽左 | 100 | PC | 300824 | Model K前门光亮导槽A 1340 | 100 | PC | 7% |
| 300824 | Model K前门光亮导槽A 1340 | 100 | PC | 290001 | Model K导槽A | 134 | M | 0% |
| 290001 | Model K导槽A | 100 | M | 270294 | DES854(1) | 7.79 | KG | 15% |

车型BOM无废品率.车型BOM只维护在MES系统中,不在SAP系统的维护.

由工序废品算出：

Model K前门光亮导槽左（501204）需求：100PC

Model K前门光亮导槽A 1340（300824）需求=100\*（1+7%）=107

1. 物料废品率

因为断面是需零件,计算断面长度时使用的是半成品的物料废品率.计算胶料使用量时用的是BOM工序废品率. 这样可以避免重复计算废品率.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物料号 | 物料描述 | 物料废品率 |
| 300824 | Model K前门光亮导槽A 1340 | 10% |

由物料BOM、物料废品率算出：

断面:Model K导槽A（290001）需求=107 \* 134/100 \*（1+10%）= 157.718 M

由物料BOM、工序废品、物料废品算出：

胶料DES854(1)（270294）需求=107\* 134/100 \* 7.79/100 \*（1+15%） = 12.84 KG

2. 后加工
   1. 概述
      1. 总体功能描述产能将计算到生产线岛区和模具上.

* 可以按车型的需求导入.
* 每个岛区(产品)的可用班次数通过Excel导入系统.
* 根据需求,按照班产定额,计算出每条生产线每周需要的班次数.
* 需要的班次数=需求/班产定额.
* 若产出溢出,系统外进行调整,(如提前做库存,委外等).
* 年度的班产定额不考虑月度变化;工作能力根据工作日历计算出来.
* 16周的班产定额,周正常工作天数,周最大工作天数,班次/天,模具数,岛区取后加工建模主数据计算,若周之间有变化,通过Excel导入.
  + 1. 主要的数据模型
* 情况一(∑):设备具有柔性,通过换模加工不同的产品(如B5GP门框条,FACE LEFT门框条高配, FACE LEFT门框条低配是共用设备的).
* 情况二(Max):设备可以同时加工出两个产品.(如B5GP外侧导槽的前左和前右可同时加工).
  + - 1. 岛区

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段描述 | 说明 | 举例 |
| 岛区代码 | 岛区的唯一识别码(流水码) |  |
| 岛区描述 | 岛区的描述 | Mould K岛区 |
| 岛区数量 |  | 2\* |
| 所属区域 | 此岛区所属的区域 | FI101(后加工) |

* + - 1. 模具(模具数量,岛区,班产定额)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段描述 | 说明 | 举例 |
| 模具/产品代码 | 模具的唯一识别码  (产品代码) | 600001 |
| 模具描述 |  |  |
| 模具数量 |  | 4 |
| 所属岛区 | 模具所属的岛区 |  |
| 8小时班产定额 |  | 100 |
| 模具类型 | 情况一还是情况二 |  |
| 班制 | 3班倒/2班倒 | 3 |
| 周正常工作天数 |  |  |
| 周最大工作天数 |  |  |
| 班次/天 |  |  |

* + - 1. 路线明细维护模具(产品)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段描述 | 说明 | 举例 |
| 物料代码 | 后加工的物料代码 | 500000 |
| 模具/产品代码 |  | 600001 |

* + - 1. 存在多道(多地)后加工,每道都需要计算产能,每道都要建模具(产品)和岛区.

如: B5外侧导槽后门先后需要在本部和申翔加工,就需要分别建对应的岛区和模具数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (5XXXXX)B5外侧导槽后门(申翔) | | | | |  | 6XXXXX  (模具1) | 岛区1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 玻璃/绒毛 | |  | (3XXXXX)B5外侧导槽后门(本部) | |  | 6XXXXX  (模具2) | 岛区2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 半成品 | |  |  |  |

BOM主数据 路线明细主数据

系统建模模拟的数据视图如下:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导区 | 所属区域 | 导区  代码 | 导区描述 | 导区  数量 | 模具  代码 | 模具  描述 | 模具  数量 | 模具类型  （∑/MAX） | 班产  定额 | 物料 | 物料描述 |
| ModelK | FI01（后加工一区） | ModelK01 | ModelK导槽 | 2 | MKBR | 光版模具 | 2 | MAX | 120 | 501204 | Model K前门光亮导槽左 |
| 501205 | Model K前门光亮导槽右 |
| 501206 | Model K后门光亮导槽左 |
| 501207 | Model K后门光亮导槽右 |
| MKBL | 黑版模具 | 1 | MAX | 120 | 501200 | Model K前门非光亮导槽左 |
| 501201 | Model K前门非光亮导槽右 |
| 501202 | Model K后门非光亮导槽左 |
| 501203 | Model K后门非光亮导槽右 |
| ModelZ | FI02（后加工II区） | ModelZ01 | MODEL Z门框 | 4 | MZMK | 门框模具 | 4 | ∑ | 96 | 501286 | Model Z前门门框左（滚压） |
| 501287 | Model Z前门门框右（滚压） |
| 501288 | Model Z后门门框左（滚压） |
| 501289 | Model Z后门门框右（滚压） |

* + 1. 输入-处理-输出

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 层次 | 输入 | 处理 | 输出 |
| 层次一:  年度计划 | * 年度计划(月) | * 粗运算 | * 岛区能力计划(月) * 模具能力计划(月) * 采购物料需求计划(月) |
| 层次二:  16周计划 | * 16周计划排班基础数据 | * 粗运算 | * 岛区能力计划(周) * 模具能力计划(周) * 采购物料需求计划(周) |
| 层次三:  14天计划 | * 14天 * 2周 | * 细运算 * 生产入库计划转生产计划 | * 生产入库计划(天)-6.7.3 * 生产计划(天) * 采购物料需求计划(天) |
| 层次四:  班产计划 | * 日计划(系统) | * 转成班产计划 | * 班产计划 * 生产订单 |
| 层次五:  执行监控 | * 库存(系统) * 订单(系统) * 计划(系统) | * 库存收发存迭代 * 订单下达 * 订单下达执行 * 订单调整 * 计划模拟 * 计划重排 | * 收发存计划(天) * 计划变更原因分析 * 生产报表 * 废品报表 |

* 1. 年度计划
     1. 输入
        1. 需求:年计划输入的是车型或物料,不支持按产品输入.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年度计划** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **备注:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **物料号** | **描述** | **单位** | **2013-01** | **2013-02** | **2013-03** | **2013-04** | **2013-05** | **2013-06** | **2013-07** | **2013-08** | **2013-09** | **2013-10** | **2013-11** | **2013-12** |
| 700002 | Santana Vista | PC | 8592 | 9723 | 8299 | 8707 | 9551 | 8244 | 9286 | 9352 | 9643 | 9981 | 9726 | 9787 |
| 700003 | Polo Jinqu | PC | 3096 | 2746 | 2456 | 2566 | 2823 | 3201 | 3474 | 3063 | 2591 | 2676 | 2547 | 2175 |
| 700004 | New Polo(VW250/Model H) | PC | 8704 | 8506 | 8519 | 8922 | 9564 | 9628 | 9980 | 10975 | 9385 | 10633 | 10035 | 8679 |
| 700005 | Passat Lingyu New | PC | 2720 | 2555 | 2920 | 3104 | 3351 | 3294 | 3167 | 2912 | 3259 | 2845 | 3235 | 3375 |
| 500011 | 后门头道密封条(左) | PC | 2000 | 1855 | 2005 | 1928 | 2081 | 2416 | 2621 | 2730 | 2337 | 2533 | 2842 | 2809 |
| 500012 | 后门头道密封条(右) | PC | 3200 | 3473 | 3862 | 3664 | 3755 | 3366 | 3836 | 4463 | 5002 | 4811 | 4932 | 4622 |
| 500013 | 前门门框密封条(左) | PC | 2000 | 1800 | 1767 | 1943 | 1782 | 1899 | 2072 | 1864 | 2139 | 2358 | 2427 | 2558 |
| 500014 | 前门门框密封条(右) | PC | 2000 | 2051 | 1733 | 1479 | 1397 | 1426 | 1225 | 1252 | 1259 | 1363 | 1367 | 1384 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* + - 1. 工作日历,数据到维度生产线

1) 工作日历.国定节假日

2) 每月后加工停机天数

3) 每月后加工试制天数

* + 1. 输出

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * + - 1. 后加工生产能力按岛区(年度) | | | | | | | | | | | | | |
| Mould K 岛区 | 01/2012 | 02/2012 | 03/2012 | 04/2012 | 05/2012 | 06/2012 | 07/2012 | 08/2012 | 09/2012 | 10/2012 | 11/2012 | 12/2012 | Total |
| 13279 | 13748 | 15018 | 14010 | 15570 | 15194 | 15515 | 11899 | 11040 | 13560 | 14100 | 16957 | 169890 |
| 最大可用班次数 | 84 | 69 | 87 | 81 | 84 | 81 | 87 | 87 | 81 | 78 | 84 | 87 | 990 |
| 现有岛区数 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 现有最大能力 | 20160 | 16560 | 20880 | 19440 | 20160 | 19440 | 20880 | 20880 | 19440 | 18720 | 20160 | 20880 | 216720 |
| 需要岛区数 | 1.32 | 1.66 | 1.44 | 1.44 | 1.54 | 1.56 | 1.49 | 1.14 | 1.14 | 1.45 | 1.40 | 1.62 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * + - 1. 后加工生产能力按模具(年度) | | | | | | | | | | | | | |
| 月份 | 01/2012 | 02/2012 | 03/2012 | 04/2012 | 05/2012 | 06/2012 | 07/2012 | 08/2012 | 09/2012 | 10/2012 | 11/2012 | 12/2012 | Total |
| Mould K 光亮模具 | 8479 | 9523 | 9928 | 9847 | 10967 | 10545 | 10107 | 7060 | 7341 | 8519 | 10507 | 10644 | 113467 |
| 最大可用班次数 | 84 | 69 | 87 | 81 | 84 | 81 | 87 | 87 | 81 | 78 | 84 | 87 | 990 |
| 班产定额 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 现有模具数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 现有最大能力 | 10080 | 8280 | 10440 | 9720 | 10080 | 19440 | 20880 | 20880 | 19440 | 18720 | 20160 | 20880 | 168120 |
| 需要模具数 | 0.84 | 1.15 | 0.95 | 1.01 | 1.09 | 1.08 | 0.97 | 0.68 | 0.76 | 0.91 | 1.04 | 1.02 | 0.87 |
| Mould K 黑版模具 | 4800 | 4225 | 5090 | 4163 | 4603 | 4649 | 5408 | 4838 | 3698 | 5041 | 3593 | 6312 | 56420 |
| 班产定额 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 现有模具数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 现有最大能力 | 10080 | 8280 | 10440 | 9720 | 10080 | 9720 | 10440 | 10440 | 9720 | 9360 | 10080 | 10440 | 108360 |
| 需要模具数 | 0.48 | 0.51 | 0.49 | 0.43 | 0.46 | 0.48 | 0.52 | 0.46 | 0.38 | 0.54 | 0.36 | 0.60 |  |

* + 1. 处理

|  |  |
| --- | --- |
|  | 当用户触发粗运算 |
| 导入需求:车型/产品的月,周计划 |
|  |
| 对导入的计划进行判断,如果是车型计划,需要进行BOM拆分,如果是产品,直接转成后加工的需求 |
|  |
| 对车型进行BOM拆分,得到后加工的产品需求 |
|  |
| 把后加工的需求按产品,期间(月/周)进行汇总 |
| 把需求分配到生产线/设备上 |
| 情况一:∑(需求/班产定额) |
| 情况二: Max(需求)/班产定额 |
| 生产汇总和明细报表 |
| 供应商物料需求报表 |
| 运算结束 |

后加工生产线FIn的在月度m,m+1,…m+j加工的成品Item1,Item2,..Itemk数量分别是Qty01,Qty02,…Qtyjk, 其中Item(x),..用的模具是mouldx;item(y)使用的模具是mouldy.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | m | m+1 | … | m+j | 班次定额 | 模具 | 岛区 |
| Item1 | Qty01 | Qty11 | Qty…1 | Qtyj1 | Q1 | mould1 | Island1 |
| Item2 | Qty02 | Qty12 | Qty…2 | Qtyj2 | Q2 | mould1 | Island1 |
| … | Qty0… | Qty1… | Qty… | Qtyj.. | Q… | mould2 | Island1 |
| Itemk | Qty0k | Qty1k | Qty…k | Qtyjk | Qk | mouldx | Islandy |

1) 工作日历.出去国定节假日后,工作的天数是h天

2) 每月后加工停机天数:t天

3) 每月后加工试制天数:s天

每天的班次数是:shift,模具mould1的模具数是r1,mould2的是r2…

解:

其中m月模具mould1最大可用班次数 Max(MouldShift\_m)=(h-t-s)\*shift

情况一: ∑(需求/班产定额)

第j月的需求班次数RequireShift\_j =∑(Qtyjk/Qk),所需要的模具数是Count(mouldx)=RequireShift\_j/ Max(MouldShift\_m)

情况二: Max(需求)/班产定额

第j月的需求班次数RequireShift\_j = Max (Qtyjk/Qk),所需要的模具数是Count(mouldx)=RequireShift\_j/ Max(MouldShift\_m);

岛区数:岛区所有的模具需求合计就是岛区的需求.

island = ∑Count(mouldx)

* 1. 16周计划
     1. 输入
        1. 需求:周计划输入的是车型或物料,不支持按产品输入

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **16周成品发货计划** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **备注:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **物料号** | **描述** | **单位** | **2012-24** | **2012-25** | **2012-26** | **2012-27** | **2012-28** | **2012-29** | **2012-30** | **2012-31** | **2012-32** | **2012-33** | **2012-34** | **2012-35** |
| 700002 | Santana Vista | PC | 2005 | 2222 | 2318 | 2235 | 2553 | 2602 | 2841 | 3022 | 3449 | 2909 | 2858 | 3133 |
| 700003 | Polo Jinqu | PC | 722 | 837 | 963 | 958 | 983 | 1144 | 993 | 831 | 814 | 907 | 975 | 894 |
| 700004 | New Polo(VW250/Model H) | PC | 2031 | 2359 | 2559 | 2183 | 1877 | 1670 | 1785 | 1972 | 1665 | 1507 | 1694 | 1436 |
| 700005 | Passat Lingyu New | PC | 635 | 688 | 651 | 548 | 480 | 534 | 546 | 515 | 571 | 507 | 556 | 591 |
| 500011 | 后门头道密封条(左) | PC | 467 | 529 | 601 | 550 | 541 | 529 | 496 | 484 | 486 | 435 | 501 | 572 |
| 500012 | 后门头道密封条(右) | PC | 747 | 821 | 870 | 832 | 841 | 772 | 865 | 822 | 906 | 795 | 666 | 597 |
| 500013 | 前门门框密封条(左) | PC | 467 | 439 | 492 | 476 | 544 | 497 | 471 | 476 | 453 | 379 | 417 | 399 |
| 500014 | 前门门框密封条(右) | PC | 467 | 475 | 417 | 457 | 526 | 505 | 563 | 543 | 458 | 501 | 483 | 435 |

* + - 1. 工作日历

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **后加工排班基础数据** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **备注:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **产品** | **描述** | **类型** | **2012-02** | **2012-03** | **2012-04** | **2012-05** | **2012-06** | **2012-07** | **2012-08** | **2012-09** | **2012-10** | **2012-11** | **2012-12** |
| 700001 | NEW LAVIDA导槽 | 班产定额 | 100 |  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 班次/天 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 周正常工作天数 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 周最大工作天数 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 现有模具 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 现有岛区 | 4 |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 700002 | Model K光亮导槽 | 班产定额 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 班次/天 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 周正常工作天数 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 周最大工作天数 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 模具 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 现有岛区 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

留空或为0的时候取基础数据中的值.

16周能力计算不取系统工作日历的基础数据,以导入的工作日历计算

* + 1. 输出
       1. 后加工生产能力按岛区(周)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NEW LAVIDA导槽 | 01/2013 | 02/2013 | 03/2013 | 04/2013 | 05/2013 | 06/2013 | 07/2013 | 08/2013 | 09/2013 | 10/2013 | 11/2013 | 12/2013 |
| 10110 | 8000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |
| 现有岛区 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 周正常生产量 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 |
| 周最大生产量 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 |
| 最大班次数 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 正常班次数 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 需求班次数 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 报警灯 | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** |

最大班次数 = Max(模具最大班次数)

正常班次数 = Min(模具最大班次数)

需求班次数 = ∑(需求模具班次数)

* + - 1. 后加工生产能力按模具(周)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NEW LAVIDA导槽 | 01/2013 | 02/2013 | 03/2013 | 04/2013 | 05/2013 | 06/2013 | 07/2013 | 08/2013 | 09/2013 | 10/2013 | 11/2013 | 12/2013 |
| 10110 | 8000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |
| 定额/套（8小时） | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 班次/天 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 周正常工作天数 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 周最大工作天数 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 现有模具 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 周正常生产量 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 | 7200 |
| 周最大生产量 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 |
| 报警灯 | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** | **○** |

* + 1. 处理

|  |  |
| --- | --- |
|  | 当用户触发粗运算 |
| 导入需求:车型/产品的月,周计划 |
|  |
| 对导入的计划进行判断,如果是车型计划,需要进行BOM拆分,如果是产品,直接转成后加工的需求 |
|  |
| 对车型进行BOM拆分,得到后加工的产品需求 |
|  |
| 把后加工的需求按产品,期间(月/周)进行汇总 |
| 把需求分配到生产线/设备上 |
| 情况一:∑(需求/班产定额) |
| 情况二: Max(需求)/班产定额 |
| 生产汇总和明细报表 |
| 供应商物料需求报表 |
| 运算结束 |

后加工生产线FIn的在16周m1,m2,…m16加工的成品Item1,Item2,..Itemk数量分别是Qty11,Qty12,…Qtyjk, 其中Itemx,..用的模具是mouldx;itemy使用的模具是mouldy.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月 | m1 | m2 | mj | m16 | 班次定额 | 模具 | 岛区 |
| Item1 | Qty01 | Qty11 | Qtyj1 | Qty161 | Q1 | mould1 | Island1 |
| Item2 | Qty02 | Qty12 | Qtyj2 | Qty162 | Q2 | mould1 | Island1 |
| … | Qty0… | Qty1… | Qtyj.. | Qty16.. | Q… | mould… | Island… |
| Itemk | Qty0k | Qty1k | Qtyjk | Qty16k | Qk | mouldx | Islandy |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品** | **类型** | **m1** | **m2** | **mj** | **m16** |
| mould1 | 班产定额 | Q11 | Q12 | Q1j | Q116 |
| 班次/天 | S1 | S2 | S1 j | S116 |
| 周正常工作天数 | WN11 | WN12 | WN1 j | WN116 |
| 周最大工作天数 | WM11 | WM12 | WM1 j | WM116 |
| 现有模具 | M11 | M12 | M1 j | M116 |
| 现有岛区I1 | I11 | I12 | I1 j | I116 |
| mould2 | 班产定额 | Q21 | Q22 | Q2 j | Q216 |
| 班次/天 | S21 | S22 | S2 j | S216 |
| 周正常工作天数 | WN21 | WN22 | WN2 j | WN216 |
| 周最大工作天数 | WM21 | WM22 | WM2 j | WM216 |
| 模具 | M21 | M22 | M2 j | M216 |
| 现有岛区I1 | I21 | I22 | I2 j | I216 |

解:

模具mould1

周正常生产量=周正常工作天数\*班次/天\*班产定额\*现有模具(QtyNormal = WN1j\* S1j\* Q1j\* M1j)

周最大生产量=周最大工作天数\*班次/天\*班产定额\*现有模具(QtyNormal = WM1j\* S1j\* Q1j\* M1j)

情况一Max

周需求量:Require1 = Max(Qtyjk)

情况二∑

周需求量: Require2 =∑(Qtyjk)

岛区i1

正常班次数:Shift\_Normal = Max(Sn\* WNn1)

最大班次数:Shift\_Normal = Max(Sn\* WNn1)

需求班次数: Require3 = ∑(Qtyjk/ Qnj/ Mn j)

* 1. 14天计划
     1. 输入

按天导入:天计划需要输入路线代码,销售的成品及数量,不支持按产品输入

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **14天成品发货计划** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **路线：** | **销售 大众** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **物料号** | **描述** | **单位** | **5/2** | **5/3** | **5/4** | **5/5** | **5/6** | **5/7** | **5/8** | **5/9** | **5/10** | **5/11** |
| 501204 | Model K前门光亮导槽左 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501205 | Model K前门光亮导槽右 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501206 | Model K后门光亮导槽左 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501207 | Model K后门光亮导槽右 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501200 | Model K前门非光亮导槽左 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501201 | Model K前门非光亮导槽右 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501202 | Model K后门非光亮导槽左 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501203 | Model K后门非光亮导槽右 | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501286 | Model Z前门门框左（滚压） | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501287 | Model Z前门门框右（滚压） | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501288 | Model Z后门门框左（滚压） | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |
| 501289 | Model Z后门门框右（滚压） | PC | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |  |  | 120 | 120 | 120 |

按周导入,系统自动按规则拆分到天.

每天 = 周发货量/天数,天数在导入的Excel表中定义.拆分到天的结果类似上表.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **14天成品发货计划** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **路线:** | **销售 大众** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **物料号** | **描述** | **单位** | **2012-20** | **2012-21** | **2012-22** | **2012-23** | **2012-24** | **2012-25** | **2012-26** | **2012-27** |
| 501204 | Model K前门光亮导槽左 | PC | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |  |  | 600 |
| 501205 | Model K前门光亮导槽右 | PC | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |  |  | 600 |
| 501206 | Model K后门光亮导槽左 | PC | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |  |  | 600 |
| 501207 | Model K后门光亮导槽右 | PC | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |  |  |  |

* + 1. 输出
       1. 后加工14天生产入库计划(净需求)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 编号 | 零件名称 | 10-15 | 10-16 | 10-17 | 10-18 | 10-19 | 10-20 | 10-21 | 10-22 | 10-23 | 10-24 | 10-25 | 10-26 | 10-27 | 10-28 |
| 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| NEW  LAVIDA  导槽 | 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | 919 | 800 | 1001 | 900 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 919 | 800 | 1001 | 900 |  |
| 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | 900 | 919 | 800 | 1001 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |  |
| 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | 900 | 900 | 919 | 800 | 1001 | 900 |  | 919 | 800 | 1001 | 900 | 900 | 900 |  |
| 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | 900 | 919 | 800 | 1001 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |  |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |

* + - 1. 后加工14天生产计划

对生产入库计划按生产批量,班次数圆整,按周总需求平滑每天的生产计划.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 物料号 | 物料名称 | 10-15 | 10-16 | 10-17 | 10-18 | 10-19 | 10-20 | 10-21 | 10-22 | 10-23 | 10-24 | 10-25 | 10-26 | 10-27 | 10-28 |
| 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| NEW  LAVIDA  导槽 | 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | 900 | 900 | 600 | 900 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |  |
| 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | 900 | 900 | 600 | 900 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |  |
| 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | 900 | 900 | 300 | 900 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |  |
| 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | 900 | 900 | 300 | 900 | 900 | 900 |  | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |  |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |

* + 1. 处理
       1. 入库计划

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户触发细运算 |
| 导入需求:计划,独立需求订单 |
|  |
| 对导入的计划进行判断,如果是车型计划,需要进行BOM拆分,如果是产品,直接转成后加工的需求 |
|  |
| 对车型进行BOM拆分,得到后加工的产品需求 |
|  |
| 得到后加工产出需求和补充安全库存的需求 |
|  |
| 两需求合并  减去当前已有的库存 |
|  |
| 得到净需求 |
|  |
| 此报表导出,排班使用 |
|  |
| 分配到生产线 |
|  |
| 情况一:Max(需求)/班产定额  情况二:∑(需求/班产定额) |
|  |

* + - 1. 入库计划转生产计划

首先对按周总需求平滑每天的生产计划,对生产入库计划按单包装,班次数圆整.

设转换从第t天开始,第t天的入库计划是It,班产定额是Qt,班次数是St.

则第t天的生产计划为:Pt = Qt\*St

第t天的生产计划和入库计划的的差异数为生产计划减入库计划:Δt = Pt –It

则第t+1天的生产计划为: Pt+1 = Qt+1\*St+1

第t+1天的差异数为: Δt+1 =Δt + Pt=1 –It=1

如果发现Δt+n过大,则需要重新安排班次排班.

* + - 1. 情况一(∑)

以POLO为例,计算模拟如下:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单包装 | 60 | 班产定额 | 600 | 班次数 | 3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 净需求 |  |  |  |  |  |  |
|  | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 合计 |
| 两后左 | 125 | 125 | 200 | 300 | 200 | 950 |
| 两后右 | 0 | 125 | 200 | 300 | 200 | 825 |
| 三后左 | 275 | 325 | 250 | 150 | 250 | 1250 |
| 三后右 | 0 | 325 | 250 | 150 | 250 | 975 |
| 前左 | 400 | 450 | 450 | 450 | 450 | 2200 |
| 前右 | 400 | 450 | 450 | 450 | 450 | 2200 |
| 合计 | 1200 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 8400 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1.满足周一的需求,按单包装圆整 | | | |  |  |  |
|  | 一 |  |  |  |  |  |
| 两后左 | 180 |  |  |  |  |  |
| 两后右 | 0 |  |  |  |  |  |
| 三后左 | 300 |  |  |  |  |  |
| 三后右 | 0 |  |  |  |  |  |
| 前左 | 420 |  |  |  |  |  |
| 前右 | 420 |  |  |  |  |  |
| 合计 | 1320 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 2.满负荷生产 | |  |  |  |  |  |
|  | 满负荷差: | | 1800-1320=480 | |  |  |
|  | 按单包装拆分 | | 480/60=8 | |  |  |
|  | 按物料周总量从大到小排列,按单包装分摊到各个物料上 | | | | | |
| 即:前左,前右,三后左,三后右,两后左,两后右 | | | | |  |  |
|  | 一 |  |  |  |  |  |
| 两后左 | 240 | +60 |  |  |  |  |
| 两后右 | 60 | +60 |  |  |  |  |
| 三后左 | 360 | +60 |  |  |  |  |
| 三后右 | 60 | +60 |  |  |  |  |
| 前左 | 540 | +60 | +60 |  |  |  |
| 前右 | 540 | +60 | +60 |  |  |  |
| 合计 | 1800 | +480 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 3.周二的净需求 | |  |  |  |  |  |
|  | 一 | 二 |  |  |  |  |
| 两后左 | 240 | 10 |  | 125+125-240=10 | |  |
| 两后右 | 60 | 65 |  |  |  |  |
| 三后左 | 360 | 240 |  |  |  |  |
| 三后右 | 60 | 265 |  |  |  |  |
| 前左 | 540 | 310 |  |  |  |  |
| 前右 | 540 | 310 |  |  |  |  |
| 合计 | 1800 | 1200 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 4.满足周二的需求,按单包装圆整 | | | |  |  |  |
|  | 一 | 二 |  |  |  |  |
| 两后左 | 240 | 60 |  |  |  |  |
| 两后右 | 60 | 120 |  |  |  |  |
| 三后左 | 360 | 240 |  |  |  |  |
| 三后右 | 60 | 300 |  |  |  |  |
| 前左 | 540 | 360 |  |  |  |  |
| 前右 | 540 | 360 |  |  |  |  |
| 合计 | 1800 | 1440 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 2.满负荷生产 | |  |  |  |  |  |
|  | 满负荷差: | | 1800-1440=360 | |  |  |
|  | 按单包装拆分 | | 360/60=6 | |  |  |
|  | 按物料周总量从大到小排列,按单包装分摊到各个物料上 | | | | | |
| 即:前左,前右,三后左,三后右,两后左,两后右 | | | | |  |  |
|  | 一 | 二 |  |  |  |  |
| 两后左 | 240 | 120 | +60 |  |  |  |
| 两后右 | 60 | 180 | +60 |  |  |  |
| 三后左 | 360 | 300 | +60 |  |  |  |
| 三后右 | 60 | 360 | +60 |  |  |  |
| 前左 | 540 | 420 | +60 |  |  |  |
| 前右 | 540 | 420 | +60 |  |  |  |
| 合计 | 1800 | 1800 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 以此类推 | |  |  |  |  |  |

* + - 1. 情况二(Max)

满负荷成套生产,除非成套的不平严重.

* 1. 班产计划
     1. 输入

来自于层次三中的14天的输出.即14天的生产计划.

* + 1. 输出
       1. 后加工班产计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生产线** | **物料号** | **物料名称** | **单位** | **定额** | **2012/10/15** | | | **2012/10/16** | | | **2012/10/17** | | | **2012/10/18** | | |
| A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| PR01 | 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | PC | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| PR01 | 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | PC | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| PR01 | 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | PC | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| PR01 | 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | PC | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品 | SAP编号 | 零件名称 | 10月15日 | | | 备注 |
| 早 | 中 | 夜 |
| NEW LAVIDA导槽 | 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | 300 | 300 | 300 |  |
| 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | 300 | 300 | 300 |  |
| 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | 300 | 300 | 300 |  |
| 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | 300 | 300 | 300 |  |
| … | … | … | … |  |  |  |

* + - 1. 后加工生产订单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |  |  | **后加工生产单 Work Order** | | \*ORD000112643\* | | |
| 生产线 | FI11[后加工一区] | 班次 | A[早班] | |  | 发单人 | 2122 |  |
| 开始 | 2012-09-23 08:00 | 结束 | 2012-09-23 20:00 | | | 交货地点 | 后加工一区线边库 | |
| 注意事项 |  | | | | | | | |
| **产品 Finished Goods** | |  |  |  |  |  |  |  |
| 成品 | 成品描述 | 单位 | 包装 | 订单数 | 合格数 | 待验数 | 废品数 | 其他 |
| 501200 | Model K前门非光亮导槽左 | PC | 40.00 | 3500 |  |  |  |  |
| 501201 | Model K前门非光亮导槽右 | PC | 40.00 | 1000 |  |  |  |  |
| 501202 | Model K后门非光亮导槽左 | PC | 40.00 | 1000 |  |  |  |  |
| 501203 | Model K后门非光亮导槽右 | PC | 40.00 | 2000 |  |  |  |  |
| 501210 | V212前门导槽左 | PC | 100.00 | 3500 |  |  |  |  |
| 501211 | V212前门导槽右 | PC | 100.00 | 3500 |  |  |  |  |

后加工明细(件)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备** | **成品** | **班产定额** | **2012年15周** | **2012年16周** | **2012年17周** | **2012年18周** |
| **B5GP外侧导槽(前)** | 前左 | 150 | 2000 | 2100 |  |  |
| 前右 | 150 | 2500 | 2100 |  |  |
| **B5GP外侧导槽(后)** | 后左 | 115 | 1840 | 1725 |  |  |
| 后右 | 115 | 1840 | 1725 |  |  |
| **B5GP外侧导槽(新)** | 后左 | 105 | 1050 | 1575 |  |  |
| 后右 | 105 | 1050 | 1575 |  |  |
| **B5GP附加条后** | 后左 | 160 | 3520 | 2400 |  |  |
| 后右 | 160 | 3520 | 2400 |  |  |
| **B5GP内侧导槽(前后)** | 前左 | 600 | 2250 | 2250 |  |  |
| 前右 | 600 | 2250 | 2250 |  |  |
| 后左 | 600 | 2250 | 2250 |  |  |
| 后右 | 600 | 2250 | 2250 |  |  |
| **B5GP/FACE LIFT门框条(前后)** | 前左 | 600 | 0 | 1000 |  |  |
| 前右 | 600 | 0 | 2000 |  |  |
| 后左 | 600 | 0 | 0 |  |  |
| 后右 | 600 | 0 | 1000 |  |  |
| 前左 | 600 | 0 | 1000 |  |  |
| 前右 | 600 | 0 | 1000 |  |  |
| 后左 | 600 | 1000 | 1000 |  |  |
| 后右 | 600 | 1000 | 1000 |  |  |
| 前左 | 600 | 1000 | 1000 |  |  |
| 前右 | 600 | 1000 | 1000 |  |  |
| 后左 | 600 | 1000 | 1000 |  |  |
| 后右 | 600 | 1000 | 1000 |  |  |
| **POLO外侧条(前)** | 前左 | 160 | 2400 | 1600 |  |  |
| 前右 | 160 | 2400 | 1600 |  |  |
| **POLO外侧条(两厢后)** | 后左 | 160 | 800 | 3520 |  |  |
| 后右 | 160 | 800 | 3520 |  |  |
| **POLO外侧条(三厢后)** | 后左 | 160 | 2400 | 2400 |  |  |
| 后右 | 160 | 2400 | 2400 |  |  |

* + 1. 处理

后加工转班产计划,从层次三中得到的生产计划按照班产定额转成班产计划.

如果每天只有一班,默认只排到早班上去.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料号 | 物料名称 | 班产定额 | 11月5日 | 11月6日 | 11月7日 |
| 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | 300 | 900 | 900 | 900 |
| 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | 300 | 900 | 900 | 900 |
| 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | 300 | 900 | 900 | 900 |
| 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | 300 | 900 | 900 | 900 |
| 501204 | Model K前门光亮导槽左 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| … | … |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料号 | 物料名称 | 班产定额 | 11月5日 | | | 11月6日 | | | 11月7日 | | |
| 早 | 中 | 晚 | 早 | 中 | 晚 | 早 | 中 | 晚 |
| 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 501204 | Model K前门光亮导槽左 | 120 | 120 |  |  | 120 |  |  | 120 |  |  |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

天计划转班产计划过程举例:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 一 |  |  |  |  |
| 两后左 | 240 |  | 包装 | 60 |  |
| 两后右 | 60 |  | 班产定额 | 600 |  |
| 三后左 | 360 |  | 班次 | 3 |  |
| 三后右 | 60 |  |  |  |  |
| 前左 | 540 |  |  |  |  |
| 前右 | 540 |  |  |  |  |
| 合计 | 1800 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 如果是6个物料共模,取最大的4个均分,剩余的2个凑足班产定额 | | | | | |
| 周一 |  |  |  |  |  |
| 早 | 中 | 夜 | 合计 |  |  |
| 60 | 120 | 60 | 240 | 均分并按包装圆整 | |
| 60 | 0 | 0 | 60 | 分配凑足班产定额600 | |
| 120 | 120 | 120 | 360 | 均分并按包装圆整 | |
| 0 | 0 | 60 | 60 | 分配凑足班产定额600 | |
| 180 | 180 | 180 | 540 | 均分并按包装圆整 | |
| 180 | 180 | 180 | 540 | 均分并按包装圆整 | |
| 600 | 600 | 600 | 1800 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 如果是4个物料共模,取最大的2个均分,剩余的2个凑足班产定额 | | | | | |

* 2. 特殊情况处理
     1. 委外

以Santana后门头道橡研所委外为例

申翔🡪橡研所🡪申翔

|  |  |
| --- | --- |
|  | 需求来源于大众 |
| 以SantanaB2后门头道密封条为例 |
|  |
| D条等不需要委外 |
| A条在橡研所进行硫化等  输出橡研所的物料需求计划(委外计划) |
| 橡研所硫化使用的A条是申雅自制并委外发料的，接角料是自制并销售给橡研所的。要求系统能够将橡研所需要的胶料需求传递到炼胶生产，但胶料不能被委外收货回冲。  解决方案：对胶料建BOM明细（标记为算需求但不参与回冲） |
|  |
| 输出挤出的产品计划(A条+D条)/班产计划 |

* + 1. 双经销

以金豹为例

|  |  |
| --- | --- |
|  | 需求来源于大众 |
| 以Model Y后门三角窗/导槽为例 |
| Model Y后门三角窗从金豹采购 |
| 现状:双经销无BOM, Model Y后门三角窗的需求将不能转成接角料和导轨的需求  接角料和导轨的需求需要建立MRP BOM明细结构 |
| 申雅将接角料和导轨销售给金豹 |
|  |
| 导轨为转手贸易  接角料自制生产 |
| 生成采购物料需求计划  自制产品需求计划/班产计划 |

* + - 1. 混岛生产

设岛区有m个,此岛区下有n套模具.每套模具下对应的物料的总库存v,首先安排最小总库存min(v)进行生产,同时监控每套模具下对应物料的库存,当某个物料的库存达到最高或最低库存时,进行生产切换.

* 1. 生产执行
     1. 车间库位设置
     2. 订单下达

(SY01/SY02/SY03)

* + 1. 订单上线

车间对订单做上线操作.

* + 1. 报工

生产合格品报工

入车间FGBuff库进行报工.(待定)

废品报工

冲切头子按重量废品报工.

工艺废品按数量报废品.

* + 1. 计划变更

净需求

(入库计划)

生产计划(天)

班产计划

生产单

结合上图,计划释放之后,需要变更只可以变更净需求或生产单.生产计划和班产计划由系统自动计算出来,是不可以变更的.

1) 如果修改了净需求,系统需要计划重排,系统重新计算出生产计划和班产计划.

2) 如果修改了生产单,则无需重排计划.

计划变更尽量是修改生产单,而不是去修改净需求,以避免这个计划的重排带来的影响.直接调整生产单仍不能满足整个计划的变更需求,才考虑调整净需求,重排计划.重排计划前需要删除或取消活动的生产单,活动的生产单将不参与计划重排.

生产计划临时变更,如插单,生产计划取消或修改.生产计划变更分以下几种情况.

1. 生产单未下达

人工直接干预调整生产单.即取消不紧急或紧要的生产单,插入紧急生产单.

或调整净需求,计划重排.

1. 生产单已下达未执行

人工直接干预调整生产单.即取消不紧急或紧要的生产单,插入紧急生产单.

或调整净需求,计划重排.

1. 生产单已执行

人工直接干预调整生产单.对已经执行的订单做完工处理,插入紧急生产单.

或调整净需求,计划重排.

* + - 1. 计划重排

报警重排：报警信息触发计划员重新编排班产计划.

主动重排：当资源可用时间发生变化时，计划员重新排产.

* + - 1. 计划模拟

编排班产计划后，模拟供应链未来库存满足需求的情况.

显示不满足的和溢出最高库存的明细.

根据模拟情况调整班产计划.

* + - 1. 计划跟踪

定期自动计算供应链未来库存满足需求的情况.

对不满足的或溢出最高库存的明细报警.

* + - 1. 计划变更原因分析

差异原因分析报表之一:质量原因

差异原因分析报表之二:交货

差异原因分析报表之三:生产执行

1. 挤出
   1. 概述
      1. 总体功能描述
      2. 主要的数据模型
         1. 挤出线属性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 说明 | 举例 |
| 生产线 | 生产线代码 | EX01 |
| 断面 | 断面代码(或挤出条代码或成品代码) | 290001/300001/500001 |
| 速度 | 挤出生产线的速度 | 9.1m/min |
| 优先级 | 是常用还是备用生产线 |  |
| 废品率 |  |  |
| 配额权重 | 用于多条常用生产线,设置配额权重 | 20 |
| 切换时间 |  |  |
| 腔口数 |  | 1 |
| 最小批量 |  |  |
| 经济批量 |  |  |
| 最大批量 |  |  |
| 轮番批量 |  |  |
| 修正因子 | 修正计划执行等因素 | 1.2 |

**工时保留两位小数,班圆整到0.25个班**

* + - 1. 挤出线功能分类

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LINE | 分类1 | 分类2 | 分类3 | 分类4 | 分类5 | 分类6 | 分类7 | 分类8 | 分类9 | 分类10 |
| LINE 1 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 2 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 4 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 5 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| LINE 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 7 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 8 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 11 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 12 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LINE 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 需求来源:  
  1)MES系统上级物料需求,即后加工线的班产需求.  
  2)其他的需求,如发广州,橡研所(可以作为独立需求订单或计划直接导入).
* 挤出按设备分生产线,目前共有13条生产线.
* 把挤出生产线的成品折算成断面总长度.总长度除以挤出线的速度得到工时.生产线分累加各个断面的工时得到生产线的负荷.
* 根据工作日历得到生产线的可用工时.
* 每个断面都有一个常用的生产线.排产时,优先在常用生产线生产.
* 某些断面有一个备用生产线.如果常用生产线负荷超过100%,排到备用生产线.
  + 1. 输入-处理-输出

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 层次 | 输入 | 处理 | 输出 |
| 年度计划 | * 年度计划(月) ( 系统) | * 粗运算 | * 挤出线能力计划(月) * 采购物料需求计划(月) |
| 16周计划 | * 16周计划 (系统) * 工作日历 | * 粗运算 | * 挤出线能力计划(周) * 采购物料需求计划(周) |
| 14天计划 | * 后加工班产计划的物料需求(系统) * 独立需求 | * 细运算 | * 生产入库计划(天) * 生产计划(天) * 采购物料需求计划(天) |
| 班产计划 | * 日计划(系统) | * 转成班产计划 | * 班产计划 * 生产订单 |
| 执行监控 | * 库存(系统) * 订单(系统) * 计划(系统) | * 库存收发存迭代 | * 收发存计划(天) |

* 1. 年度计划
     1. 输入

来自于后加工的年度需求(系统)和车型年度计划中半成品(挤出条)的需求.

* + 1. 输出
       1. 生产线汇总:负荷率 汇总方式可以自定义.

如颜色:0-50%黑 50%-65%红 65%-80%黄 80%-90%绿 90%-95%黄 95%-100%红 100%- 黑

颜色区间可以自定义.颜色一共4种,用来区分不同的负载情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LINE | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Sep | Oct | Nov | Dec | 平均 |
| LINE 1 | 81.33% | 81.33% | 90.86% | 105.19% | 83.76% | 95.97% | 110.18% | 97.37% | 107.09% | 85.60% | 94.48% | 93.92% |
| LINE 2 | 93.62% | 91.23% | 92.56% | 105.07% | 89.68% | 98.70% | 121.20% | 143.12% | 150.40% | 164.25% | 177.13% | 120.63% |
| LINE 3 | 78.12% | 74.64% | 72.51% | 82.19% | 91.94% | 68.01% | 76.85% | 75.07% | 81.63% | 76.91% | 80.62% | 78.04% |
| LINE 4 | 80.21% | 81.64% | 85.81% | 98.07% | 91.91% | 81.64% | 79.32% | 75.40% | 83.23% | 70.43% | 80.52% | 82.56% |
| LINE 5 | 93.66% | 86.31% | 93.68% | 99.16% | 101.46% | 82.62% | 89.06% | 91.07% | 98.44% | 96.49% | 99.45% | 93.76% |
| LINE 6 | 78.66% | 81.21% | 83.85% | 85.60% | 54.66% | 70.50% | 92.01% | 97.10% | 91.56% | 97.80% | 101.00% | 84.90% |
| LINE 7 | 84.85% | 85.67% | 83.53% | 98.06% | 96.50% | 83.18% | 81.08% | 85.71% | 107.79% | 104.25% | 112.03% | 92.97% |
| LINE 8 | 89.13% | 87.50% | 79.65% | 99.89% | 102.94% | 91.77% | 79.21% | 77.12% | 100.49% | 103.94% | 108.27% | 92.72% |
| LINE 9 | 93.29% | 91.54% | 88.87% | 85.06% | 88.42% | 89.90% | 75.76% | 70.63% | 82.78% | 88.02% | 91.52% | 85.98% |
| LINE 10 | 85.51% | 84.08% | 86.68% | 84.85% | 74.30% | 84.20% | 85.22% | 83.24% | 98.57% | 90.60% | 92.91% | 86.38% |
| LINE 11 | 89.31% | 76.82% | 88.33% | 99.05% | 95.20% | 91.21% | 99.68% | 86.71% | 89.17% | 89.96% | 92.09% | 90.68% |
| LINE 12 | 96.96% | 96.11% | 94.00% | 99.39% | 99.13% | 96.29% | 114.25% | 120.77% | 122.65% | 103.51% | 105.17% | 104.38% |
| LINE 13 | 37.07% | 35.74% | 42.27% | 54.13% | 43.60% | 25.13% | 35.41% | 94.53% | 113.09% | 89.46% | 131.02% | 63.77% |
| AVE | 83.21% | 81.06% | 83.28% | 91.98% | 85.65% | 81.47% | 87.63% | 92.14% | 102.07% | 97.02% | 105.09% | 90.05% |

* + - 1. 生产线汇总:总米数

略

* + - 1. 生产线汇总:加权速度

略

* + - 1. 生产线汇总:加权废品率

略

* + - 1. 生产线断面汇总:占线率

略

* + - 1. 生产线断面汇总:占线时间

略

* + - 1. 生产线断面汇总:米数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 断面 | PROFILE DESCRIPTION | 速度 | 废品率 | 2012-1 | 2012-2 | 2012-3 | 2012-4 | 2012-5 | 2012-6 |
| EX01 | 290001 | SGM200/201导槽密封条 | 9 | 0.05 | 1490 | 1500 | 2192 | 2270 | 2600 | 2700 |
| EX01 | 290002 | SGM201内侧条 | 9 |  | 1490 | 1500 | 2192 | 2270 | 2600 | 2700 |
| EX01 | 290003 | 头道D密封条后门 | 9 |  | 0 | 7094 | 9670 | 11957 | 0 | 0 |
| EX01 | 290004 | POLO外侧密封条 | 9 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EX01 | 290005 | POLO外侧密封条 | 9 |  | 4139 | 3573 | 3703 | 3414 | 4632 | 392 |
| EX01 | 290006 | PASSATB5外侧导槽密封条（16168） | 9 |  | 2184 | 3104 | 3956 | 2279 | 2544 | 2311 |
| EX01 | 290007 | PASSATB5外侧导槽密封条（16164） | 9 |  | 2184 | 3104 | 3956 | 2279 | 2544 | 2311 |
| EX01 | 290008 | PASSATB5外侧导槽密封条（16682） | 9 |  | 2184 | 3104 | 3956 | 2279 | 2544 | 2311 |
| EX02 | 290008 | PASSATB5内侧毛条L01 | 9 |  | 2184 | 3104 | 3956 | 2279 | 2544 | 2311 |
| EX02 | 290008 | W204导槽密封条FA | 9 |  | 600 | 0 | 1240 | 3288 | 4025 | 3992 |
| EX02 | 290008 | W204导槽密封条RC | 9 |  | 600 | 0 | 1240 | 3288 | 4025 | 3992 |
| EX02 | 290008 | V212导槽密封条FA | 9 |  | 540 | 0 | 1286 | 4386 | 5016 | 4630 |
| EX02 | 300782 | V212导槽密封条FD | 9 |  | 540 | 0 | 1286 | 4386 | 5016 | 4630 |

* + - 1. 按生产线功能分类汇总:负荷率

略

* + - 1. 按生产线功能分类汇总:总米数

略

* + - 1. 按生产线功能分类汇总:加权速度

略

* + - 1. 按生产线功能分类汇总:加权废品率

略

* + 1. 处理
       1. 粗运算

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户触发粗运算 |
| 输入的是车型/产品计划  工作日历 |
| 如果是挤出件,直接转成产品需求,否则拆分BOM计算到挤出件,得到挤出件的产品需求 |
| 汇总需求 |
| 计算可用工时 |
| 分配到生产线,请看8.1.2的子流程 |
| 计算出每条生产线的负荷 |
| 若产能有溢出,系统外调整 |

* + - 1. 分配生产线

|  |  |
| --- | --- |
|  | 子流程分配到挤出生产线 |
| 输入的数据:生产线可用工时;产品需求 |
|  |
| 先按配额分配到常用生产线,再分配到备用生产线 |
|  |
|  |
| 若常用,备用生产线的产能都溢出,系统外处理 |
|  |

半成品分配到生产线后,根据断面的Bom折算出断面的长度,时间

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 半成品 | 数量 | 断面 | 长度 | 线速度 | 时间 |
| EX01 | 300001 | n1 | 290001 | m1 | s1 | t1=m1/s1 |
| EX01 | 300002 | n2 | 290001 | m2 | s1 | t2=m2/s1 |
| EX01 | 300003 | n3 | 290001 | m3 | s1 | t3=m3/s1 |
| EX01 | 300004 | n4 | 290002 | m4 | s2 | t4=m4/s2 |
| EX… | 300XXX | --- | --- | --- | --- | --- |

计算出EX01线的挤出总的长度是

断面290001 l1=∑(m1,m2,m3..)

断面290002 l2=∑(m4..)

…

总长度 L = ∑(l1,l2..)

需求总工时 T = ∑(t1,t2..)

1) 工作日历.出去国定节假日后,工作的天数是h天

2) 每月后加工停机天数:t天

3) 每月后加工试制天数:s天

可用工时 Ta= (h-t-s)\*24

负载率 load = T/Ta\*100%

* 1. 16周计划
     1. 输入

来自于后加工的16周需求(系统)和车型16周计划中半成品(挤出条)的需求.

工作日历的输入?

* + 1. 输出
       1. 生产线汇总:负荷率 汇总方式可以自定义.

如颜色:0-50%黑 50%-65%红 65%-80%黄 80%-90%绿 90%-95%黄 95%-100%红 100%- 黑

颜色区间可以自定义.颜色一共4种,用来区分不同的负载情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LINE | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 平均 |
| LINE 1 | 81.33% | 81.33% | 90.86% | 105.19% | 83.76% | 95.97% | 110.18% | 97.37% | 107.09% | 85.60% | 94.48% | 93.92% |
| LINE 2 | 93.62% | 91.23% | 92.56% | 105.07% | 89.68% | 98.70% | 121.20% | 143.12% | 150.40% | 164.25% | 177.13% | 120.63% |
| LINE 3 | 78.12% | 74.64% | 72.51% | 82.19% | 91.94% | 68.01% | 76.85% | 75.07% | 81.63% | 76.91% | 80.62% | 78.04% |
| LINE 4 | 80.21% | 81.64% | 85.81% | 98.07% | 91.91% | 81.64% | 79.32% | 75.40% | 83.23% | 70.43% | 80.52% | 82.56% |
| LINE 5 | 93.66% | 86.31% | 93.68% | 99.16% | 101.46% | 82.62% | 89.06% | 91.07% | 98.44% | 96.49% | 99.45% | 93.76% |
| LINE 6 | 78.66% | 81.21% | 83.85% | 85.60% | 54.66% | 70.50% | 92.01% | 97.10% | 91.56% | 97.80% | 101.00% | 84.90% |
| LINE 7 | 84.85% | 85.67% | 83.53% | 98.06% | 96.50% | 83.18% | 81.08% | 85.71% | 107.79% | 104.25% | 112.03% | 92.97% |
| LINE 8 | 89.13% | 87.50% | 79.65% | 99.89% | 102.94% | 91.77% | 79.21% | 77.12% | 100.49% | 103.94% | 108.27% | 92.72% |
| LINE 9 | 93.29% | 91.54% | 88.87% | 85.06% | 88.42% | 89.90% | 75.76% | 70.63% | 82.78% | 88.02% | 91.52% | 85.98% |
| LINE 10 | 85.51% | 84.08% | 86.68% | 84.85% | 74.30% | 84.20% | 85.22% | 83.24% | 98.57% | 90.60% | 92.91% | 86.38% |
| LINE 11 | 89.31% | 76.82% | 88.33% | 99.05% | 95.20% | 91.21% | 99.68% | 86.71% | 89.17% | 89.96% | 92.09% | 90.68% |
| LINE 12 | 96.96% | 96.11% | 94.00% | 99.39% | 99.13% | 96.29% | 114.25% | 120.77% | 122.65% | 103.51% | 105.17% | 104.38% |
| LINE 13 | 37.07% | 35.74% | 42.27% | 54.13% | 43.60% | 25.13% | 35.41% | 94.53% | 113.09% | 89.46% | 131.02% | 63.77% |
| AVE | 83.21% | 81.06% | 83.28% | 91.98% | 85.65% | 81.47% | 87.63% | 92.14% | 102.07% | 97.02% | 105.09% | 90.05% |

* + 2. 处理
       1. 粗运算

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户触发粗运算 |
| 输入的是车型/产品计划  工作日历 |
| 如果是挤出件,直接转成产品需求,否则拆分BOM计算到挤出件,得到挤出件的产品需求 |
| 汇总需求 |
| 计算可用工时 |
| 分配到生产线,请看8.1.2的子流程 |
| 计算出每条生产线的负荷 |
| 若产能有溢出,系统外调整 |

* + - 1. 分配生产线

|  |  |
| --- | --- |
|  | 子流程分配到挤出生产线 |
| 输入的数据:生产线可用工时;产品需求 |
|  |
| 先分配到常用生产线,再分配到备用生产线 |
|  |
|  |
| 若常用,备用生产线的产能都溢出,系统外处理 |
|  |

半成品分配到生产线后,根据断面的Bom折算出断面的长度,时间

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 半成品 | 数量 | 断面 | 长度 | 线速度 | 时间 |
| EX01 | 300001 | n1 | 290001 | m1 | s1 | t1=m1/s1 |
| EX01 | 300002 | n2 | 290001 | m2 | s1 | t2=m2/s1 |
| EX01 | 300003 | n3 | 290001 | m3 | s1 | t3=m3/s1 |
| EX01 | 300004 | n4 | 290002 | m4 | s2 | t4=m4/s2 |
| EX… | 300XXX | --- | --- | --- | --- | --- |

计算出EX01线的挤出总的长度是

断面290001 l1=∑(m1,m2,m3..)

断面290002 l2=∑(m4..)

…

总长度 L = ∑(l1,l2..)

需求总工时 T = ∑(t1,t2..)

1) 工作日历.出去国定节假日后,工作的天数是h天

2) 每周后加工停机天数:t天

3) 每周后加工试制天数:s天

可用工时 Ta= (h-t-s)\*24

负载率 load = T/Ta\*100%

* 2. 14天计划
     1. 输入
        1. 需求来自后加工的班产计划和独立需求计划.
        2. 工作日历
           1. 班次 内容有班次的编号,名称,班次时间,和此班次的有效期,即开始日期/结束日期



* + - * 1. 常规日历 常规日历有3个维度.第一维度就是全局的日历,第二个维度是区域,第三个维度是生产线.可以定义每条生产线的工作日历不一样.

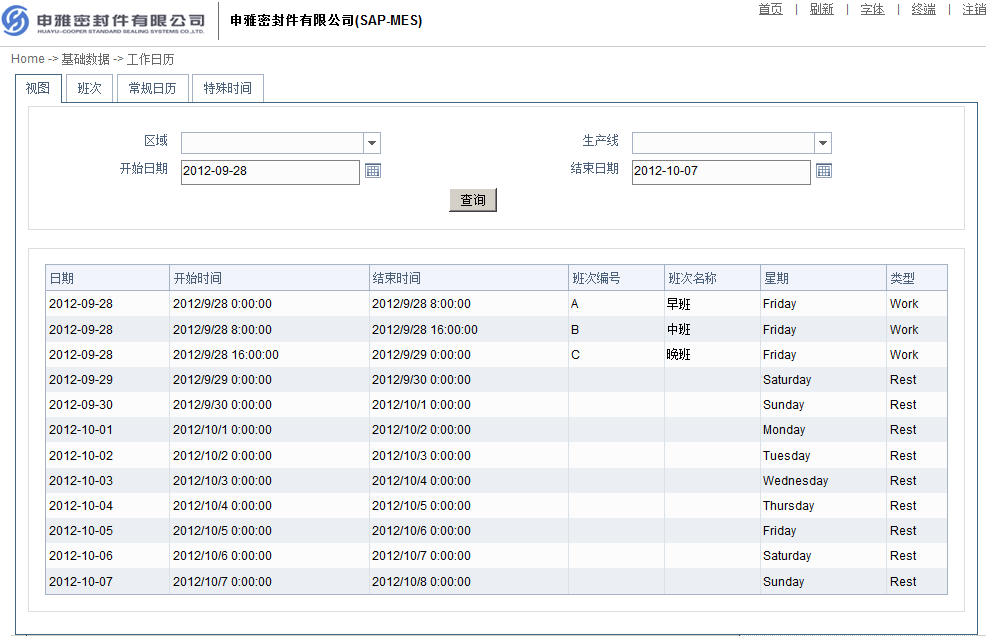


* + - * 1. 特殊时间 特殊时间也有3个维度.第一维度就是全局的日历,第二个维度是区域,第三个维度是生产线.可以定义每条生产线的工作日历不一样.



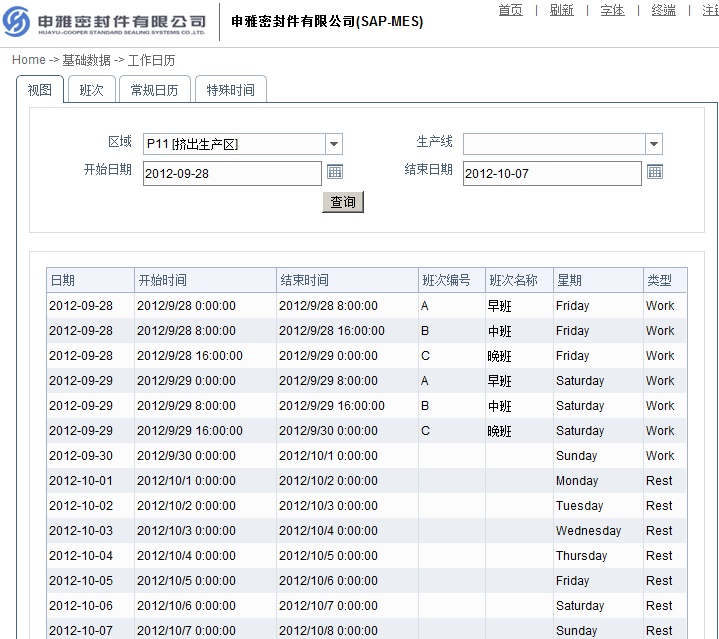
* + - * 1. 排班结果视图

全局,因为定义全局9月28日至10月7日是放假,所以全局的工作日历视图如下:



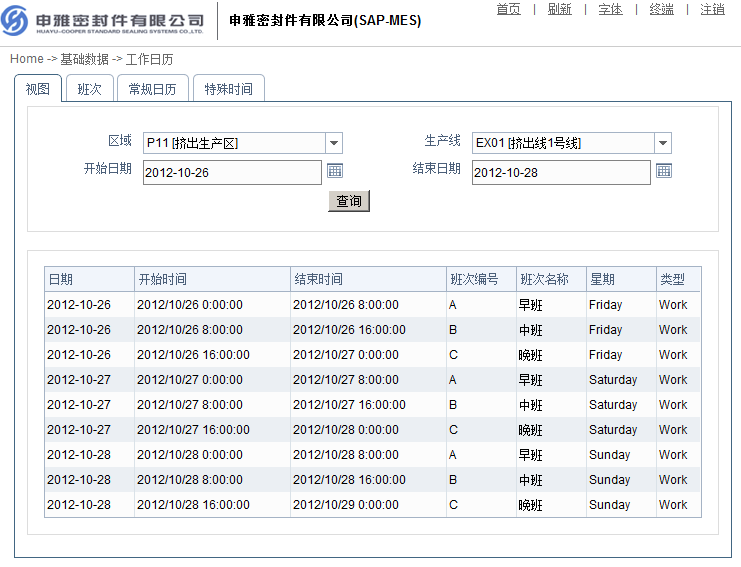
区域

对于区域P11来说,9月28日,29日,30日要上班的.但30日没有维护区域班次.



* + - * 1. 生产线

可以看得出来对于生产线EX01来说,周日也是要上班的.



* + 2. 输出

14天挤出负荷(汇总到周),排班时,周的能力没有达到100%或超过100%,给出警告.

* + - 1. 挤出生产入库计划(汇总到周)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 物料号 | 描述 | 数量 |
| 2012-11-25~12-01 | 3000XX | OCTAVIA门框 | 10000 |
| 2012-11-25~12-01 | 3000XX | MODEL Y导槽B | 10000 |
| 2012-11-25~12-01 | 3000XX | MODEL K导槽C | 20000 |

* + - 1. 挤出生产计划(天)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 物料号 | 描述 | 数量 |
| 2012-11-25 | 3000XX | OCTAVIA门框 | 1000 |
| 2012-11-25 | 3000XX | MODEL Y导槽B | 1000 |
| 2012-11-25 | 3000XX | MODEL K导槽C | 2000 |

* + 2. 处理
       1. 细运算

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户触发细运算 |
| 数据的数据:库存,后加工班产计划,独立需求订单,工作日历 |
| 班产计划需要拆分BOM到挤出件,汇总需求 |
| 减去当前已有库存 |
| 得到净需求/可用工时 |
| 分配到生产线请看子流程8.2.2 |
| 计算出每条生产线的负荷和班产计划  供应商的物料需求计划 |
| 细运算结束 |

* + - 1. 子流程:细运算分配生产线

|  |  |
| --- | --- |
|  | 子流程分配到挤出生产线 |
| 输入:工作日历,净需求 |
|  |
| 先分配到常用生产线,再分配到备用生产线,如果有多条常用生产线,将生产线配额进行分配 |
|  |
| 系统外处理溢出的产能 |
| 根据工作日历排班,每周的第一个班生产的断面要和上周最后一个班生产的断面保持一致. |
|  |

挤出排班,按周以下的顺序进行排班:

1. MES系统按照断面汇总出一周的总需求,批量排班生产.
2. 考虑周与周之间的衔接,每周的第一个班生产的物料断面和上周最后一个物料的断面保持一致,避免换模次数.如果本周没有合适的物料进行衔接,则按最晚开始时间排班.相同断面的挤出件按最晚开始时间排序.
3. 挤出件按生产批量圆整,按生产批量轮番生产.(轮番生产的批量=?圆整批量)
4. 超过断面批量,此断面的产品可以不连续生产,可以分开生产.
   * + 1. 挤出班产计划

MES系统按照生产线,断面排出一周的计划,白色代码换模时间

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | Item |
|  |
| 1 | 300024 |
| 2 |  |
| 3 | 300027 |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 | 300034 |
| 7 |  |
| 8 | 300035 |
| 9 |  |

可以在MES系统中拖动物料进行排序.MES将根据排序的结果生成挤出的班产计划.

* 1. 班产计划
     1. 输入

来自于层次三中的14天的输出.即14天的生产计划.

* + 1. 输出
       1. 生产单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  | **正常** | | **挤出生产单 Work Order** | | \*ORD000112847\* | | |
| 生产线 | EX01[挤出生产线1] | 班次 | [A]早班 |  |  | 发单人 | admin |  |
| 开始 | 2012-10-04 08:00 | 结束 | 2012-10-04 04:30 | |  | 交货地点 | 本部挤出半成品 | |
| 注意事项 |  | | | | | | | |
| **成品 Finished Goods** | |  |  |  |  |  |  |  |
| 成品 | 成品描述 | 单位 | 包装 | 计划数 | 收货数 | 废品数 | 备注 | |
| 300042 | [PASSATB5内侧导槽密封条] | PC | 1 | 580 |  |  |  | |
| 300049 | [POLO门框密封条前门3370] | PC | 1 | 580 |  |  | 切换：100分钟 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **物料 Materials** | |  |  |  |  |  |  |  |
| 物料号 | 物料描述 | 单位 | 单用量 | 计划数 | 实消耗 | 其他 | | |
| 300042 | [PASSATB5内侧导槽密封条] |  |  |  |  |  | | |
| 200165 | 单桥不对称冲切钢带28×0.5(国产) | M | 100.00 | 580 |  |  | | |
| 200204 | 聚酯绒毛 AGR 1508 (0.5mm) | KG | 0.30 | 580 |  |  | | |
| 200208 | 绒毛胶粘剂 852 | KG | 0.30 | 580 |  |  | | |
| 270017 | DES601(1) | KG | 14.70 | 3480 |  |  | | |
| 300049 | [POLO门框密封条前门3370] |  |  |  |  |  | | |

* + - 1. 报表

10月24日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **生产线号** | **产品名称** | **产品分类** | **计划切换时间** | **计划产量** | | | |
| **早班** | **中班** | **夜班** | **小计** |
| **1** | **13** | **OCTAVIA门框** | **SY02** |  | **7680** | **7680** | **7680** | **23040** |
| **2** | **12** | **SAN导槽** | **SY01** |  | **4320** | **4320** | **4320** | **12960** |
| **3** | **11** | **MODEL S头道** | **SY01** |  | **6240** | **6240** |  | **12480** |
| **4** | **11** | **W204头道** | **SY01** | **70** |  |  | **4100** | **4100** |
| **5** | **10** | **SGM618行李箱** | **SY01** | **90** | **5655** | **6960** | **6960** | **19575** |
| **6** | **9** | **MODEL Z导槽E** | **SY01** |  | **3120** |  |  | **3120** |
| **7** | **9** | **SGM618门框** | **SY01** | **90** | **2250** | **7200** | **7200** | **16650** |
| **8** | **8** | **SGM308导槽B** | **SY01** |  | **7680** | **7680** |  | **15360** |
| **9** | **8** | **MODEL Y导槽A** | **SY01** | **70** |  |  | **6150** | **6150** |
| **10** | **7** | **W261后部条** | **SY01** |  | **9600** |  |  | **9600** |
| **11** | **7** | **SGM60头道B** | **SY01** | **70** |  | **10250** | **12000** | **22250** |
| **12** | **6** | **941L门框** | **SY02** |  | **4800** |  |  | **4800** |
| **13** | **6** | **MODEL S行李箱** | **SY01** | **60** |  | **6300** | **7200** | **13500** |
| **14** | **5** | **SGM60导槽A** | **SY01** |  | **5280** | **5280** | **5280** | **15840** |
| **15** | **4** | **MODEL Y头道C** | **SY01** |  | **4080** |  |  | **4080** |
| **16** | **4** | **OCTAVIA头道B** | **SY01** | **70** |  | **6560** | **7680** | **14240** |
| **17** | **3** | **MODEL Y门框黑色** | **SY01** |  | **6720** | **6720** | **6720** | **20160** |
| **18** | **2** | **C346导槽E** | **SY02** |  | **3840** | **3840** | **3840** | **11520** |
| **19** | **1** | **B5GP外侧导槽16163** | **SY01** |  | **2640** |  |  | **2640** |
| **20** | **1** | **MODEL K光亮导槽A** | **SY01** | **177** | **504** | **3840** | **3840** | **8184** |

* + - 1. 报表:按生产线

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 物料号 | 物料名称 | 单位 | 定额 | 2012/10/15 | | | 2012/10/16 | | | 2012/10/17 | | |
| A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| EX01 | 500000 | B5GP外侧导槽16163 | PC | 300 | 0 | 5280 | 5280 | 2640 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EX01 | 500001 | MODEL K光亮导槽A | PC | 300 | 0 | 0 | 0 | 504 | 3840 | 3840 | 3840 | 3840 | 3840 |

* + 1. 处理
  1. 特殊情况处理
  2. 生产执行

1. 炼胶

* 需要同时考虑工时,产量.
* 超负荷的可以通过委外来解决.委外的产品是事先定义好的.可以将部分或全部委外.
* 炼胶一共分3条生产线,即主线,辅线,配料线.
* 可用工时=生产线的工作日历
* 计划工时=计划产量\*单位工时
* 计划产量=净需求
* 外协产量=溢出的产能,需要委外的数量
  1. 炼胶粗运算算法

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户触发粗运算开始 |
| 输入:计划和工作日历 |
| 不是终胶需要拆分BOM到终胶 |
|  |
|  |
| 分别计算主线和辅线的负荷/产量 |
|  |
| 粗运算结束 |

* 1. 炼胶细运算算法

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户触发细运算开始 |
| 输入:库存,班产计划,独立需求订单,工作日历 |
|  |
|  |
| 得到净需求 |
|  |
| 得到生产线产能报表/产品需求报表 |
| 细运算结束 |

* 1. 炼胶能力计划

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 生产线 | 可用工时 | 计划工时 | 负荷率 | 计划产量 | 外协产量 |
| 2012-05 | 主线 | 160 | 190 | 119% | 600 | 112 |
| 2012-05 | 辅线 |  |  |  |  |  |
| 2012-05 | 配料 |  |  |  |  |  |
| 2012-06 | 主线 |  |  |  |  |  |
| 2012-06 | 辅线 |  |  |  |  |  |
| 2012-06 | 配料 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 物料 | 描述 | 2012-15 | | | 2012-16 | | |
| 计划工时 | 计划产量 | 外协产量 | 计划工时 | 计划产量 | 外协产量 |
| 主线 | 270148 | DJS502(1)出片 |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270039 | SES381(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270033 | SES322(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270036 | SES311(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270131 | SES402(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270232 | SES401(1)二段 |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270018 | DEC607(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270082 | DES603(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270427 | DEC651(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270018 | DEC601(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270020 | DEC701(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270023 | DES701(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270026 | DES801(1) |  |  |  |  |  |  |
| 主线 | 270028 | DES851(1) |  |  |  |  |  |  |

* 1. 炼胶需求计划
* 需求来源:  
  1)MES系统上级物料需求,即挤出线的班产需求.  
  2)其他的需求,如发广州,橡研所(可以作为独立需求订单或计划直接导入)
  1. 炼胶班产计划

将炼胶的物料需求导出成Excel,在系统外进行排班,然后导入到MES系统.生成系统的班产计划.转成生产单和委外订单.

顺序.批量.清洗.

1. 采购
   1. 采购物料需求计划(年度)

来自于粗运算

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 供应商 | 供应商描述 | 物料 | 物料名称 | 2012年8月 | 2012年9月 | 2012年10月 | 2012年11月 | 2012年12月 | 2013年1月 | 2013年2月 | 2013年3月 |
| 30203 | 上海舒富国际贸易有限公司 | 200885 | 三元乙丙胶 VISTALON 5601 | 56250 | 56000 | 56250 | 56000 | 56250 | 56000 | 56250 | 56000 |
| 30203 | 上海舒富国际贸易有限公司 | 200003 | 三元乙丙胶 VISTALON 7500 | 55000 | 55000 | 55000 | 55000 | 55000 | 55000 | 55000 | 55000 |

* 1. 采购物料需求计划(16周)

来自于粗运算

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 供应商 | 供应商描述 | 物料 | 物料名称 | 2012-18 | 2012-19 | 2012-20 | 2012-21 | 2012-22 | 2013-23 | 2013-24 | 2013-25 |
| 30224 | 上海皮埃夫西 | 200972 | 铝合金滚压带32\*0.68mm | 15000 | 14200 | 16001 | 15000 | 13200 | 15000 | 14500 | 15000 |
| … | … | … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 采购物料需求计划(天)

来自于细运算

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 供应商 | 供应商描述 | 物料 | 物料名称 | 10月15日 | 10月16日 | 10月17日 | 10月18日 | 10月19日 | 10月20日 | 10月21日 | 10月22日 |
| 30009 | 上海众信化工有限公司 | 200037 | 石蜡油SH-2(国产) | 9900 | 9600 | 9700 | 9900 | 10000 | 11100 | 0 | 12000 |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 计划模拟和跟踪
   1. 库存迭代算法

设第一天的期初库存:S1

第t天的期初库存St.期末库存:E1,第t天的期末库存Et.第t天的收货数为It,第t天的发货数为Ot.

则t+1天的期初库存等于t天的期末库存.即:St+1 = Et

第t天的期末库存等于第t天的期初库存加第t天的收货数减第t天的发货数.即:Et = St +It - Ot

* 1. 计划跟踪报表

生产线/(岛区)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 日期 | 库存 | | | | | 10月10日 | | | 10月11日 | | | 10月12日 | | | 10月13日 | | | 10月14日 | | |
| 物料号 | 描述 | 最小 | 最大 | 期初 | 补充 | 溢出 | 收 | 发 | 存 | 收 | 发 | 存 | 收 | 发 | 存 | 收 | 发 | 存 | 收 | 发 | 存 |
| 500000 | NEW LAVIDA导槽前左 | 2000 | 4000 | 2800 | 0 | 800 | 300 | 500 | 2600 | 600 | 1000 | 2200 | 400 | 1000 | 1600 | 0 | 1000 | 600 | 2000 | 1000 | 1600 |
| 500001 | NEW LAVIDA导槽前右 | 2000 | 4000 | 2920 | 0 | 920 | 400 | 200 | 3120 | 500 | 100 | 3520 | 2000 | 1000 | 4520 | 0 | 1000 | 3520 | 2000 | 200 | 5320 |
| 500002 | NEW LAVIDA导槽后左 | 2000 | 4000 | 1900 | 100 | 0 | 300 | 300 | 1900 | 600 | 1000 | 1500 | 400 | 1000 | 900 | 0 | 1000 | -100 | 1000 | 200 | 700 |
| 500003 | NEW LAVIDA导槽后右 | 2000 | 4000 | 2400 | 0 | 400 | 500 | 400 | 2500 | 700 | 1000 | 2200 | 600 | 1000 | 1800 | 2000 | 1000 | 2800 | 200 | 200 | 2800 |

* 1. 挤出生产线预测产能分析
     1. 对下一年年度产能进行评估.需要建立相关的物料,BOM,生产线等基础数据