

## 牙膏搅拌自动排产系统业务需求文档

### 1. 系统简介

排产工作是搅拌部门日常工作的非常重要的组成部分，是我们正常生产的基本要求。搅拌部门每日排产工作通过手工方式实现，需要排产人员综合考虑搅拌产能，洗转线优化，移动储缸的使用情况等因素，通过综合计算最终输出搅拌生产计划。

### 2. 系统目标

自动排产系统的目的是为了使牙膏搅拌部门生产排产可以在满足 Making 产能和包装生产计划的前提下实现系统自动计算 cost 最优，释放排产工作的独特性，做到实时可以排产，人人可以排产，从而使得排产更加灵活化，并且最大限度的减少排产 loss，实现零干预，最优输出。

### 3. 业务名词缩写：

PSC: Planning & Scheduling Center

PKG: Packing

MKG: Making

WH: Warehouse

BCT: Batch Cycle Time 每批生产时间

### 4. 系统用户

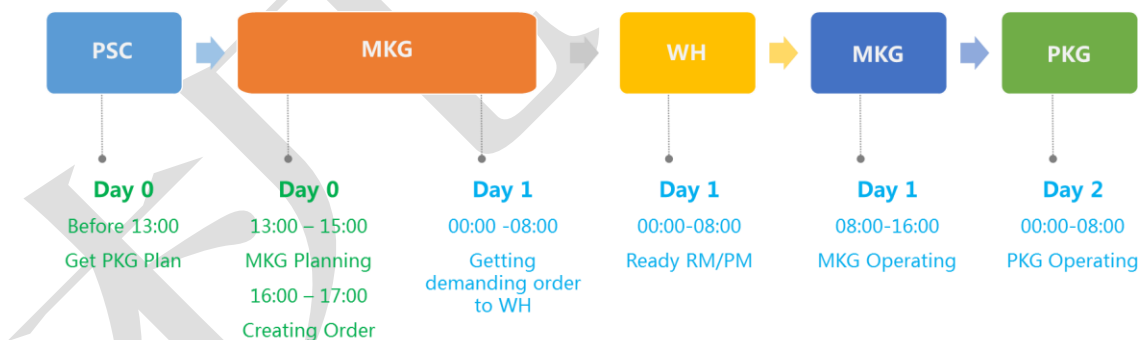
牙膏搅拌所有生产人员

### 5. 业务模型

#### 5.1 生产业务基本信息

部门	生产系统	运作班次	每班时间	平均产能	平均BCT	平均洗线时间	备注
MKG	2	3	8小时	84MSU	65min	40min	由产能决定是否全开
PKG	7	3	8小时	100MSU			由产能决定是否全开

#### 5.2 MKG 每日排产业务流程如下：



D0 早上 8:00 去包装盘点在线库存，并从移动储缸系统打印表单统计生产数据

D0 下午 13:00 从 PSC 获取 PKG 生产计划（从 D0 中班开始算，未来 5 个班）

13:00 – 15: 00 计划员排 MKG 生产计划

1. 根据 PKG 每个班生产的 volume 计算所需要的空缸，判断现存的空缸是否足够 support 生产（如果不够可以根据实际情况判断是否需要开一个系统或者需要 shutdown 来控制产能）
2. 根据 MKG 生产状况和 PKG 的需求量 决定开一个系统还是开两个系统 support
3. 根据 MKG 当前生产状况和包装要货情况排列生产优先性，尽量保证能提前一个班给到包装所需要的半品
4. 根据洗转线矩阵在可允许的范围内优化排产组合，使得 cost 最小

5. 考虑特殊情况优化计划排布（如系统消毒、搭缸操作、EO 测试等）
6. 排完的计划传递给 PSC, PSC 可以 double confirm 材料 ready 情况, 通知给 Making, 进行计划微调

15:00 计划员将排完的计划发给到在线机手打印计划表

16:30-17:00 中班机手按照计划表进行创单（创单操作每个班都会进行，一般为提前两个班进行创单，即 D0 中班会创 D1 白班的单）

17:00 SAP 拥有创建好的半品订单，WH 从 SAP 系统 download MKG 生产计划和订单，进行 call 料操作，保证材料的 ready(Call 料操作和创建订单操作是同步的，也是提前两个班 call 料)

此外，机手会定期依据计划对每个品牌的生产状况，洗转线情况进行统计，计算每个月各个 formula 洗线损失数据。

## 6. 功能初步需求

自动排产系统需要包括三个基本功能

功能一：排产功能

要求：

机手导入包装计划 Excel 表

直接点击计算按钮页面即可输出未来 5 个班的生产计划（输出页面同目前的 Excel 页面相似）

点击编辑可以人为调整生产计划

页面拥有备注信息可以提示各班特殊操作

生产计划可以输出为 Excel 的形式

功能二：洗转线统计功能

数据库中对生产数据和洗转数据有所记录。可以输出特定时间段的洗转线数据，包括：

- 洗转线次数统计矩阵
- 每个品牌的 W/O 全洗次数，QW/O 快洗次数 MW/O 次数 FW/O 反冲次数
- 该时间段内的总的 W/O 全洗次数，QW/O 快洗次数 MW/O 次数 FW/O 反冲次数
- 当月洗线 Loss 情况

功能三：用户管理功能

系统可以对用户权限进行管理，超级管理员可以操作系统，管理员可以对用户权限进行增删查的操作

## 7. 项目进行 CPS



OC Making Auto Planning System Setup CPS																				
				Aug			Sep				Oct			Nov						
#	Milestone	Content	Owner	14-Aug	21-Aug	28-Aug	4-Sep	11-Sep	18-Sep	25-Sep	2-Oct	9-Oct	16-Oct	23-Oct	30-Oct	6-Nov	13-Nov	20-Nov	27-Nov	
1	前期需求调研	用户需求调研	Supplier																	
		项目下订单立项	Joann																	
		成立项目小组	Joann																	
		业务需求说明书撰写	Joann																	
		系统功能需求说明书撰写	Joann/Supplier																	
2	项目开发	核心算法模型建立	Supplier																	
		系统数据前期处理	Supplier																	
		系统前端开发	Supplier																	
		系统后台数据库搭建	Supplier																	
		算法引擎开发	Supplier																	
		系统接口开发	Supplier																	
		系统内部测试	Supplier																	
3	系统上线	系统用户部署	Supplier																	
		外部用户测试及调整	Supplier																	

## 8. 材料列表

材料列表	Owner
一份 PKG 计划	ZhuShengsong
一份 MKG 计划	ZhuShengsong
牙膏品牌缩写及每批 MSU 数据信息	ZhuShengsong
牙膏品牌缩写及每批 BCT 信息	Zhu Shengsong
移动储缸系统导出表一份	Zhu Shengsong
洗转线配对矩阵	Zou Lanying
洗转线统计表一份	Zou Lanying

所有信息需要转化为 PDF 形式，需要签署保密协议，为机密文件，不可外传