



如何导入“精益三维模型” 提升企业效益

广东欧博企业管理研究所
东贤项目组

2021年5月15日

一、企业简介

佛山市三水东贤橡塑制品有限公司始建于**1989**年，经过**30**多年的艰辛努力及各界朋友的支持，发展至今已拥有**25000**平方米自由厂房；多台多款先进生产、检测设备；员工**300**人的生产橡胶及硅橡胶配件的专业公司。本公司生产技术力量雄厚，设备先进，检测手段齐全，生产能力强、效率高；产品严格按照客户要求、生产工艺规范和工艺流程进行生产和品质控制，按客户要求的产品性能指标、卫生标准、功能指标等，都进行严格的检测和测试，使产品质量有可靠的保证。我们始终坚持自己的经营理念：守法经营，质量为先，信誉为重，管理为本，服务为诚，为广大客户提供更优质的产品和服务。

主营产品：硅橡胶制品；橡胶制品（如各类橡胶棒、橡胶片、橡胶板、生活日用橡胶制品、其他橡胶密封制品、其他橡胶制品、其他橡胶带、硅橡胶密封圈、硅胶管）

服务领域：家电、机械、礼品工艺品、玩具、医用、电力、照明、婴幼儿用品、汽车、饰物等

二、产品展示

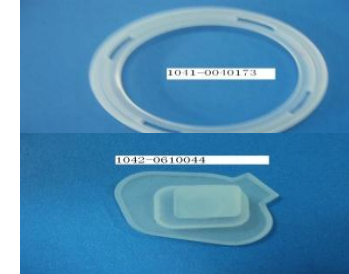
☆ 配件类

☆ 挤出类

☆ 直管类

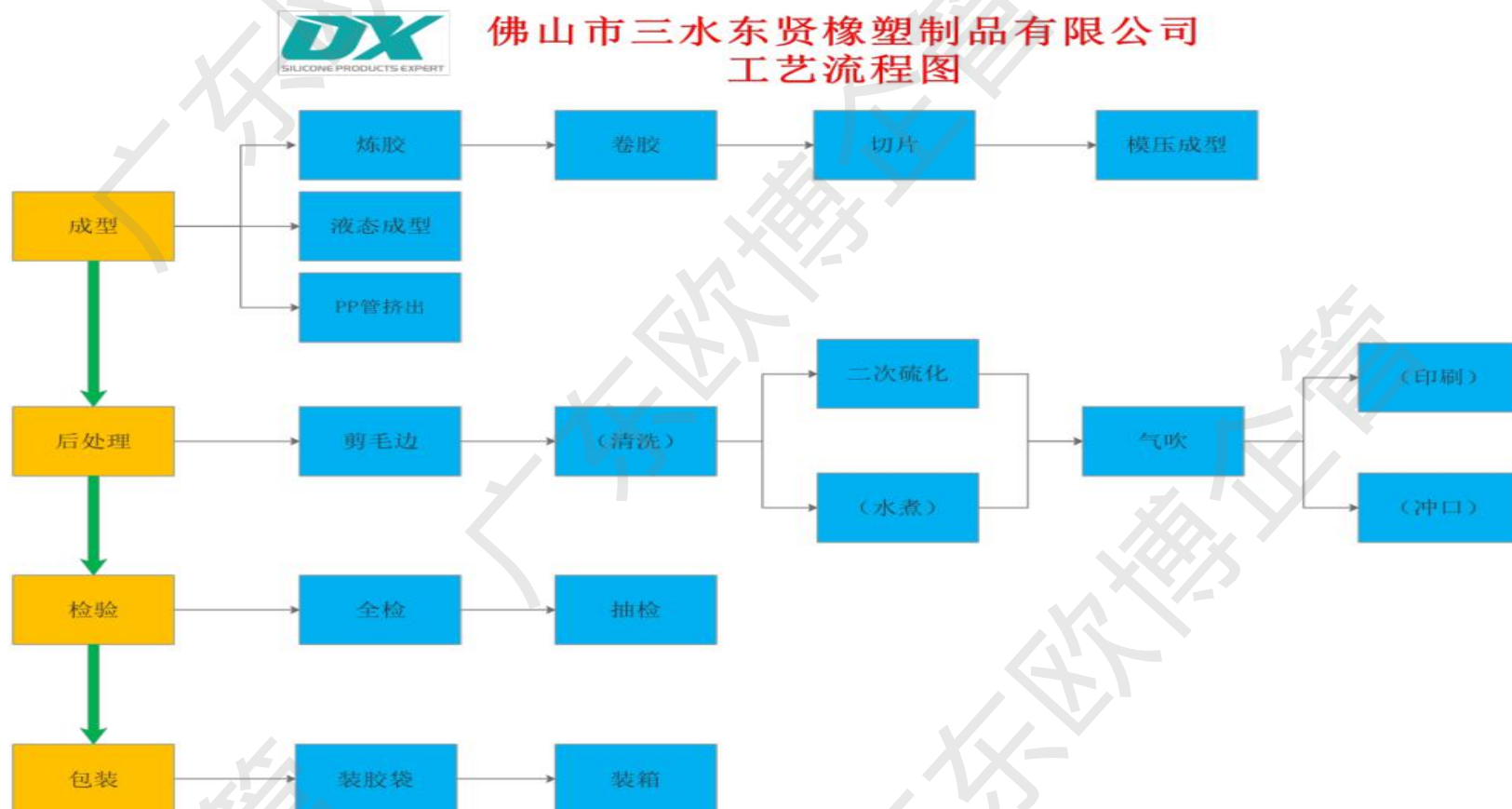
☆ 弯管类

☆ 胶圈类



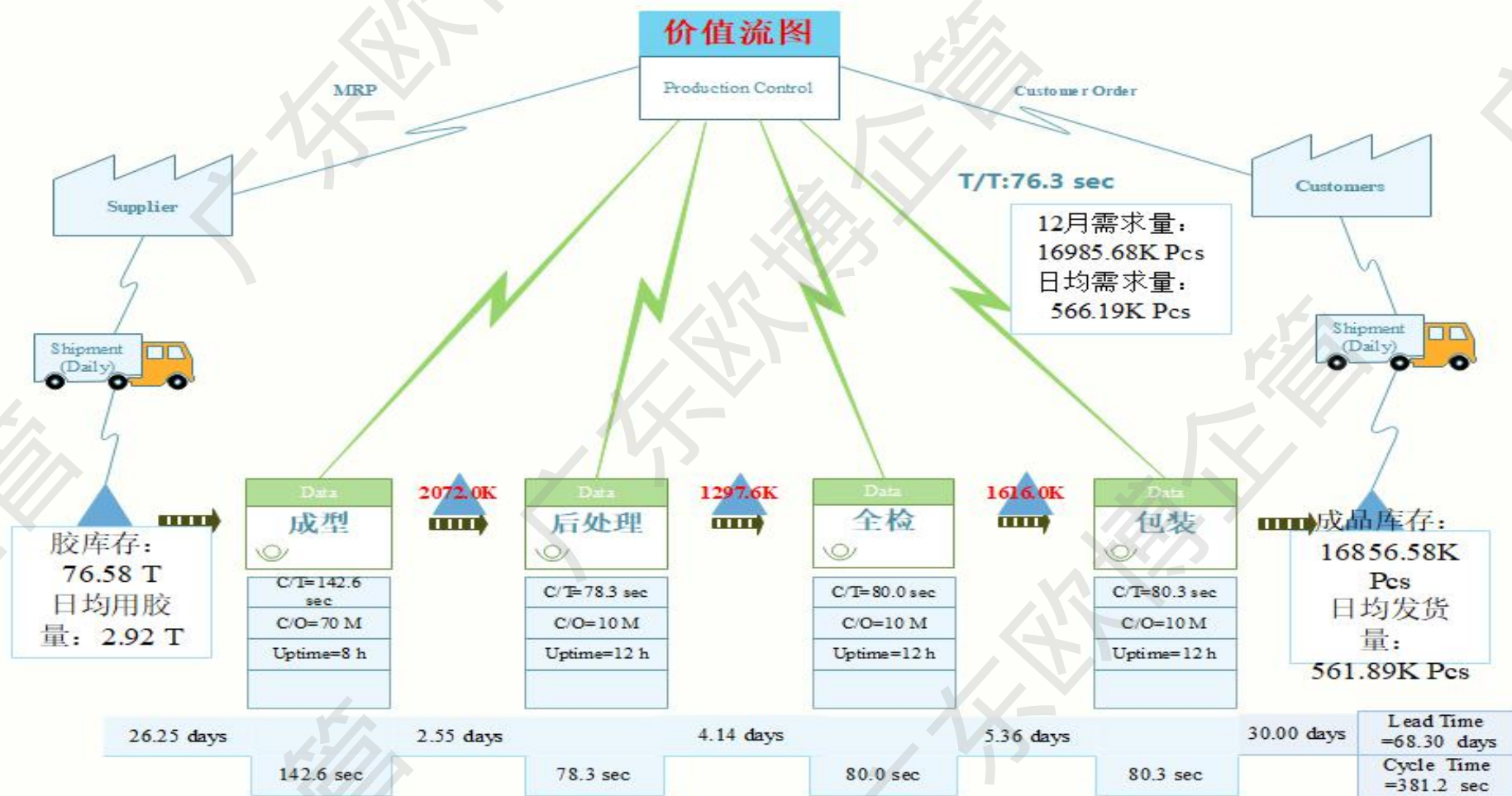
三、管理现状

1、工艺流程图



三、管理现状

2、现状价值流程图（11月份）



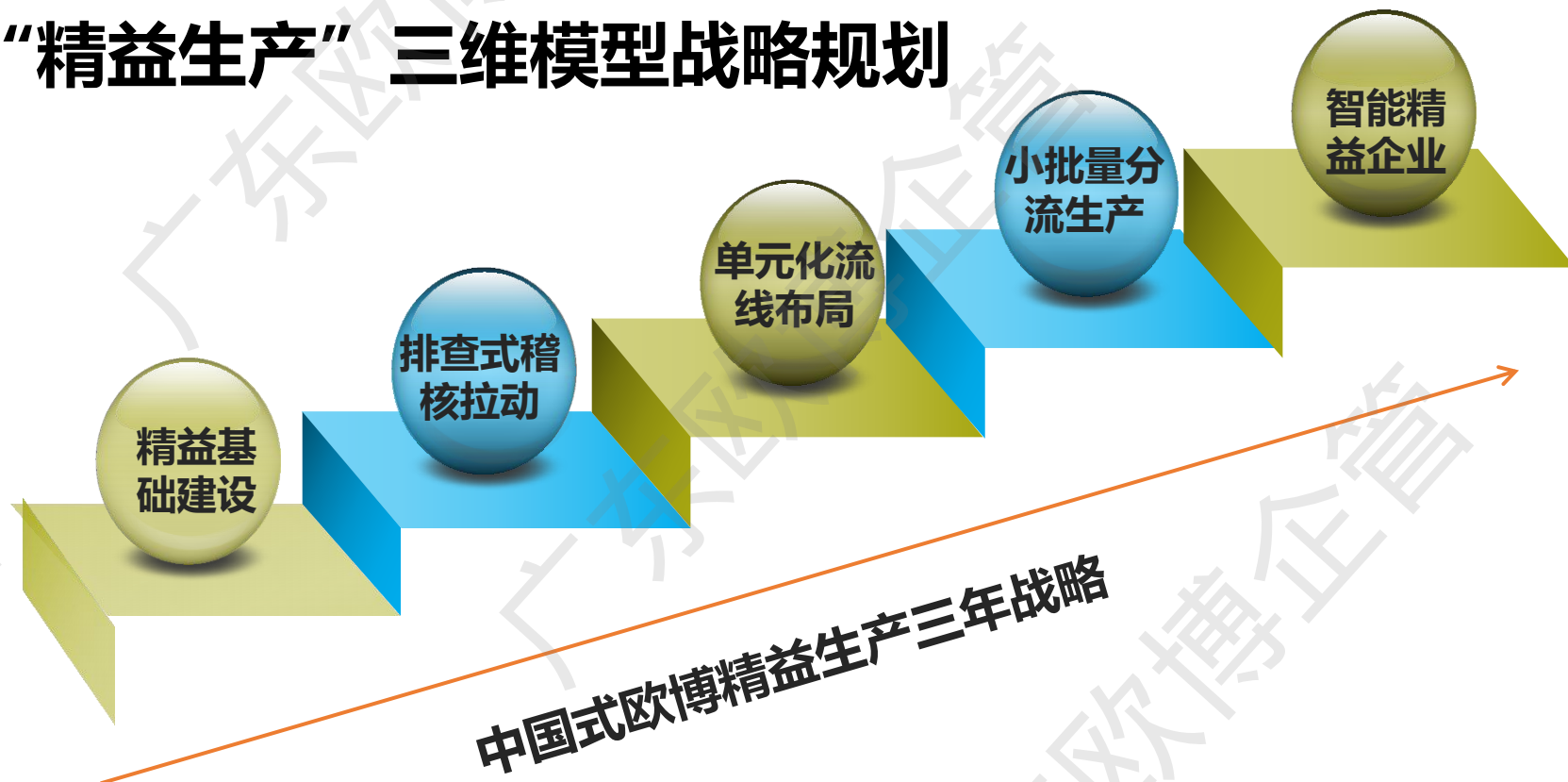
■三、管理现状

小结：

- 1)、订单产品品类多、批量大小不一、外贸订单按库存方式生产，生产出来的不一定是发货订单急需的产品，产品库存量大、订单交期长。
- 2)、工序生产日计划批次达成率低，外发、后处理、包装生产进度失控，计划指挥生产的功能、现有产能发挥不出来，生产不配套、堆积严重，造成订单交期长、准交率低，客户订单堆积。
- 3)、生产过程异常频发，影响生产效率，影响顺利出货。

四、变革思路

“精益生产”三维模型战略规划



中国. 精益制造系统

现金流导向

**计划
运作系统**

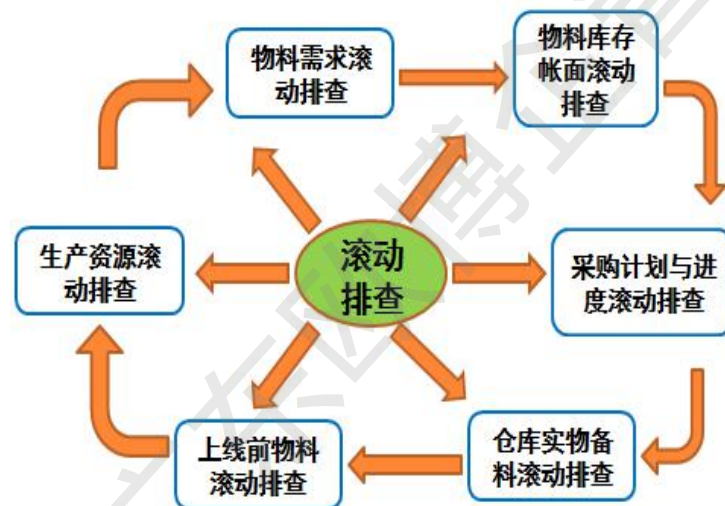
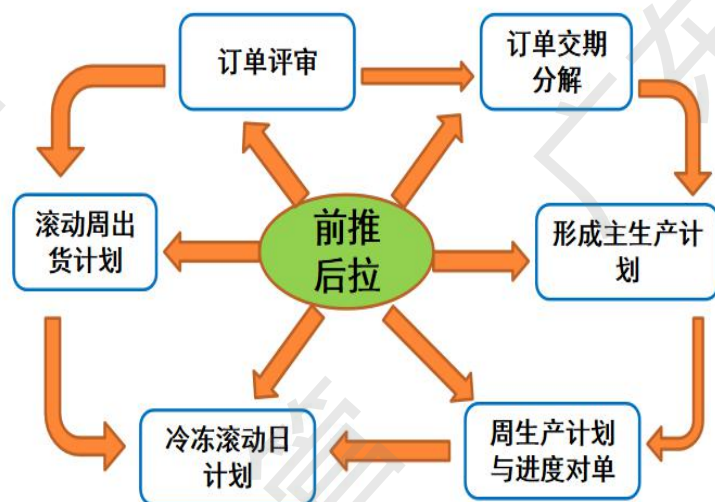
**持续
改善系统**

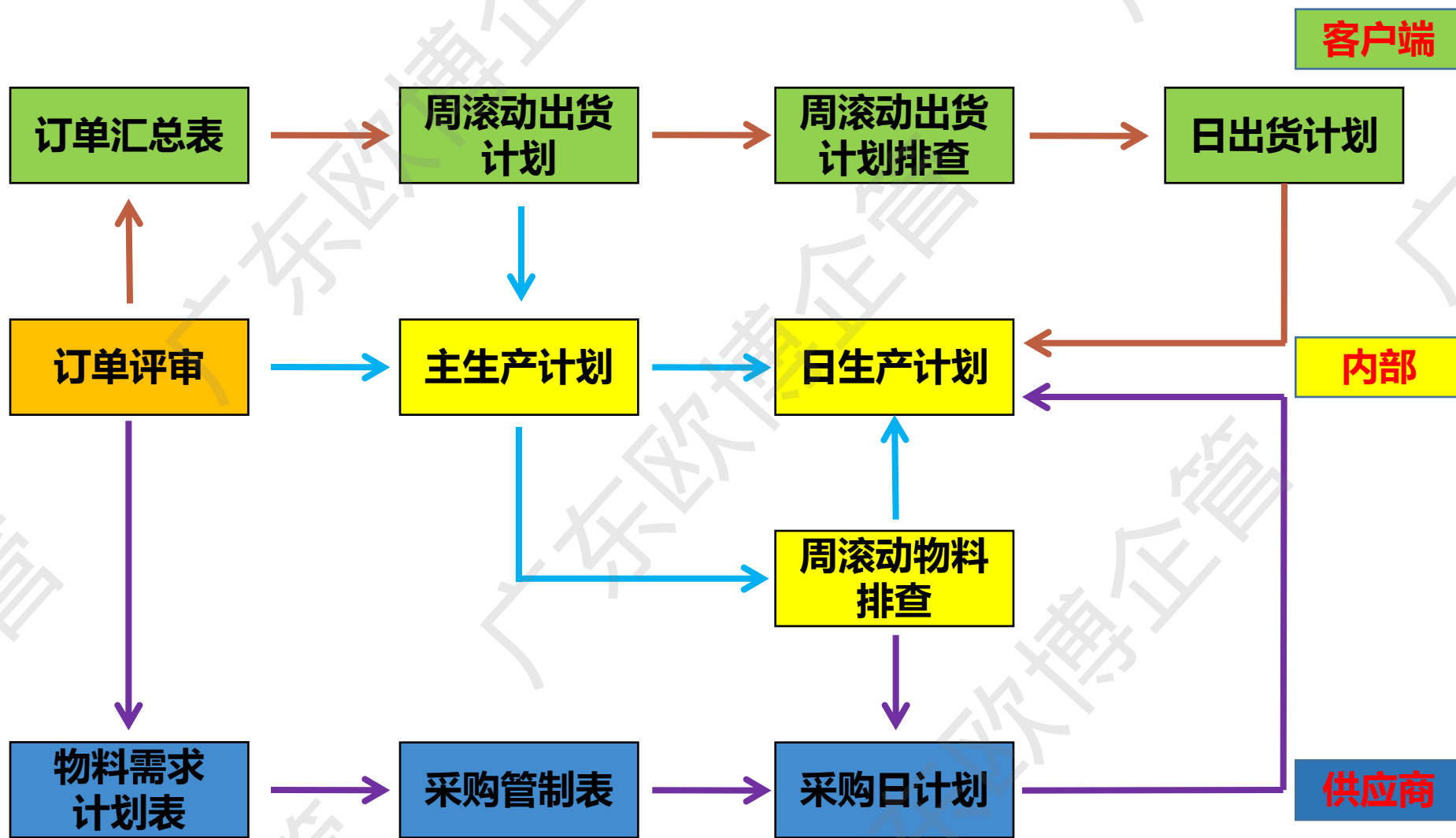


四、变革思路

1)、排查式后拉

推行“客户、供应商，内部”的“三九拉动法”。这里的核心要素是“**拉动**”，为产品的快速流动创造精准的“**时间**”条件，推行过程中的核心动作是“**排查**”，主要目标是：**精准流动**-----精准地按客户的需求完成出货。



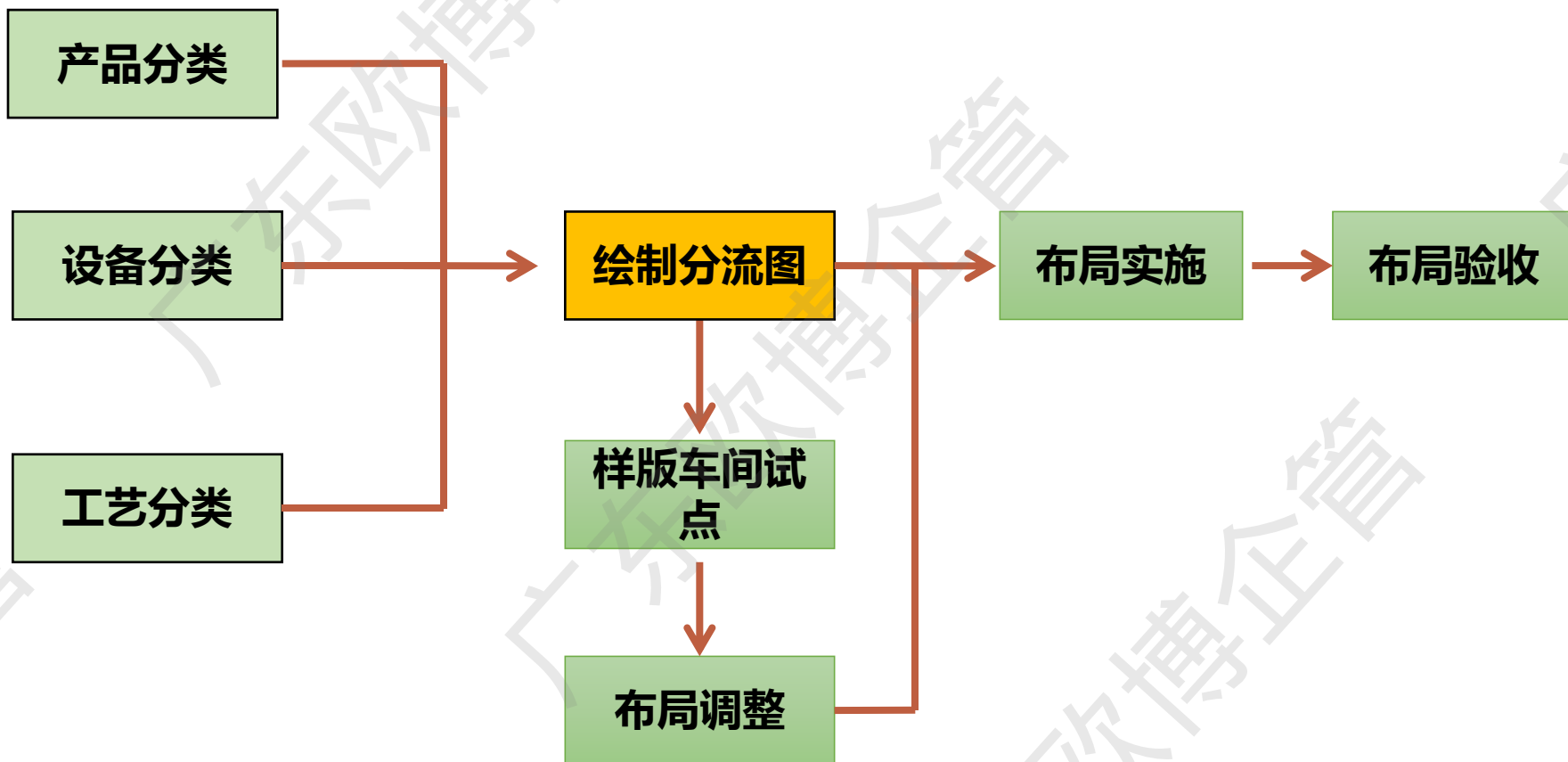


■ 四、变革思路

2) 流线化布局

通过对产品、设备、工艺，车间现状进行研究，决定改变以往以机器设备和工序为依据的生产车间分类布局，改成以产品类别和工艺为依据的生产车间分类布局。

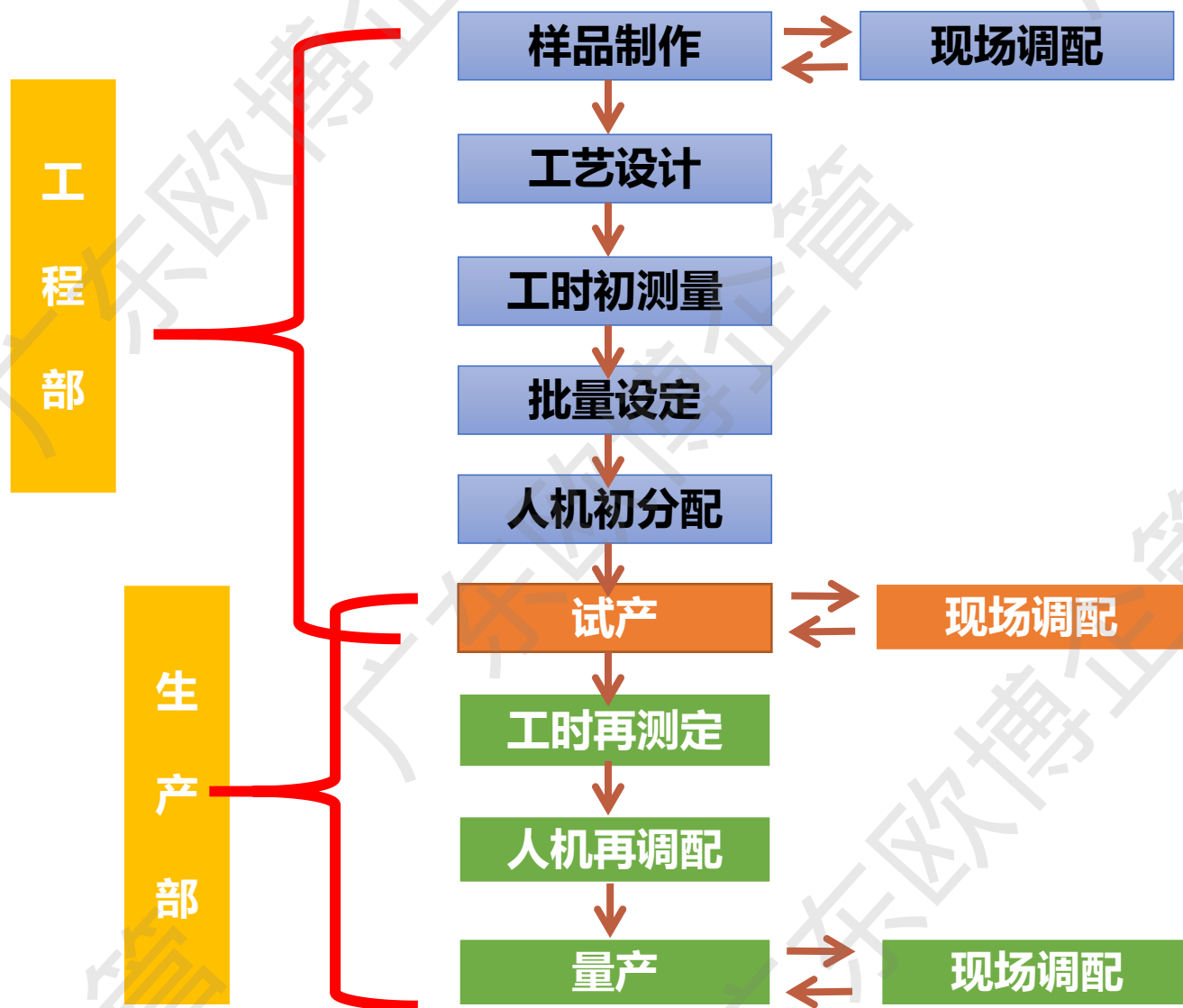
这里的核心要素强调的是“**流动**”，推行的核心动作是“**分流**”，为产品快速流动创造“**空间**”的条件，直接目标是：**快速流动**。



■ 四、变革思路

3) 小批量生产

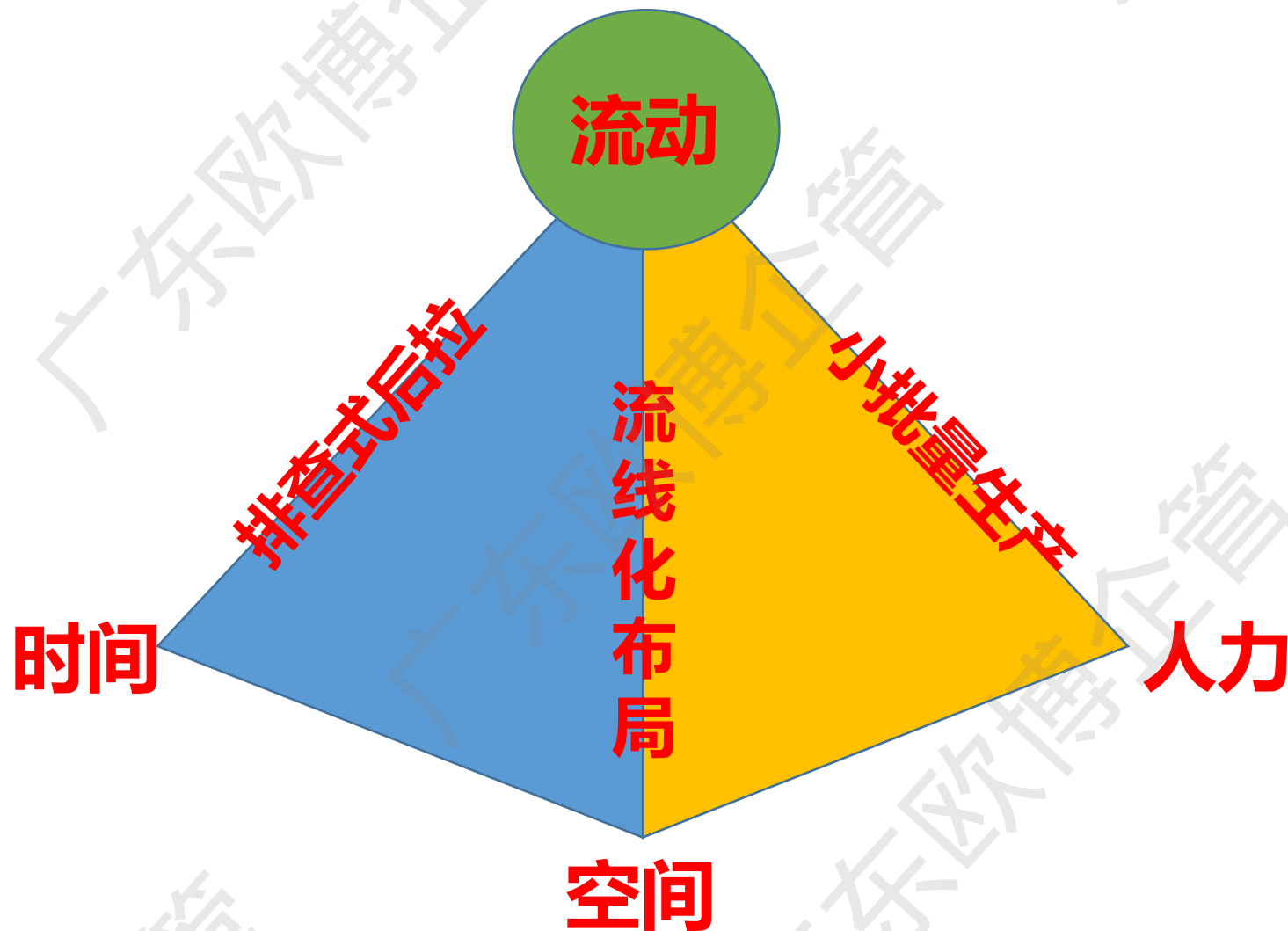
通过对生产工序各工段工时的测量、统计、分析、调配，包括品质的改善，人员的培训和调动、激励，进行合理的人机分配，以**小批量流转**的形式，创造生产的同步化、均衡化。这里的核心要素是“**节奏**”，核心动作是“**调配**”，为产品的快速流动创造“**人力**”条件，直接目标是：**均衡流动**。



四、变革思路

小结：（中小企业精益三要素矩阵图）

精益项目	精益要素	三维要素	实施部门	核心动作	目标
排查式后拉	拉动	时间	计划部	排查	精准流动
流线化布局	流动	空间	工程部	分流	快速流动
小批量生产	节奏	人力	生产部	调配	均衡流动



五、变革动作—基础建设

(1)、组织架构的调整。

以前的组织架构是以“生产”为中心的组织形式，缺乏产前、产中、产后服务的组织原则。为此，公司成立了计划部、设备技术部、稽核部等，组成多元化的组织架构。



佛山市三水东贤橡塑制品有限公司
组织架构图



五、变革动作—基础建设

(2)、考勤数据管理系统。

以前的考勤系统没有系统化，一个一个搜索出来，再复印粘贴统计，考勤非常繁杂，工作量很大，也容易出错。

考勤数据管理

月度日期数据

系统考勤数据

部门考勤目录

生产前工序

生产A班

生产B班

生产C班

生产1班

生产2班

生产文员

生产后工序

组件

勤杂工

剪毛边

二次硫化

包装

生产其他

非生产部门

品管部

工模部

仓库

办公室

后勤

五、变革动作—基础设施建设

(3)、对仓库进行整理、整顿，分类摆放，标识明确，提升仓库的账、物、卡相符率，为信息流和物流创造基础条件。



■五、变革动作—基础建设

(4) 基础规章制度的制定

动作的推行，需要有制度的保障，稽核工作也需要有章可循，因此，随着动作的推行，制定了一些基础的制度。

- 1、针对来料检验不及时，结果反馈传达不到位的问题，制定了《来料检验动作控制卡》
- 2、针对来料检验试片制作不及时，协调部门之间脱节的问题，制定了《来料试片管理动作控制卡》
- 3、针对现场环境特别是车间灰尘影响产品杂质不良的问题，制定《生产车间风淋门管理规范》；
- 4、针对现场作业环境安全的问题，制定了《生产车间私人物品管理规定》；

■ 五、变革动作—基础建设

5、针对炼胶过程中不按标准作业，偷工减料，制定《[生产部炼胶作业管理规定](#)》

6、针对仓库发料不规范，仓库开放式管理，生产炼胶人员随意进仓库取料，管理混乱的现状，制定了《[仓库发料动作控制卡](#)》；

7、针对首件检验管理不规范，制定了《[首件检验管理动作控制卡](#)》，从自检，互检，专检三个维度进行规范。

(1)、生产计划表单流系统。

以前主计划的制定一直依靠人工输入，工作量大，以至于主计划只有形式，没有起到实质的作用。把各块信息进行整合，打造了全新的“计划表单流系统”。

[illegible]

五、变革动作—排查式后拉

(2)、订单物料管理系统。

通过工程基础物料数据和业务、生产每日更新的统计数据对整个订单物料进行排查，做物料需求运算。

订单物料管理系统

排查明细数据

原材料需求排查明细表

包材需求排查明细表

组件需求排查明细表

基础物料数据

原材料用料表

包材用量表

组件用量表

安全库存表

每日更新数据

出货计划表

流程数据表

物料库存明细表

采购管制表

五、变革动作—排查式后拉

(3)、品质排查数据系统的打造

大量的品质问题，影响生产的正常进行，进而影响大量订单无法按时出货。是什么具体原因造成的呢？缺乏系统数据分析，因此专门制作了一个品质数据报表小系统。

品质数据管理



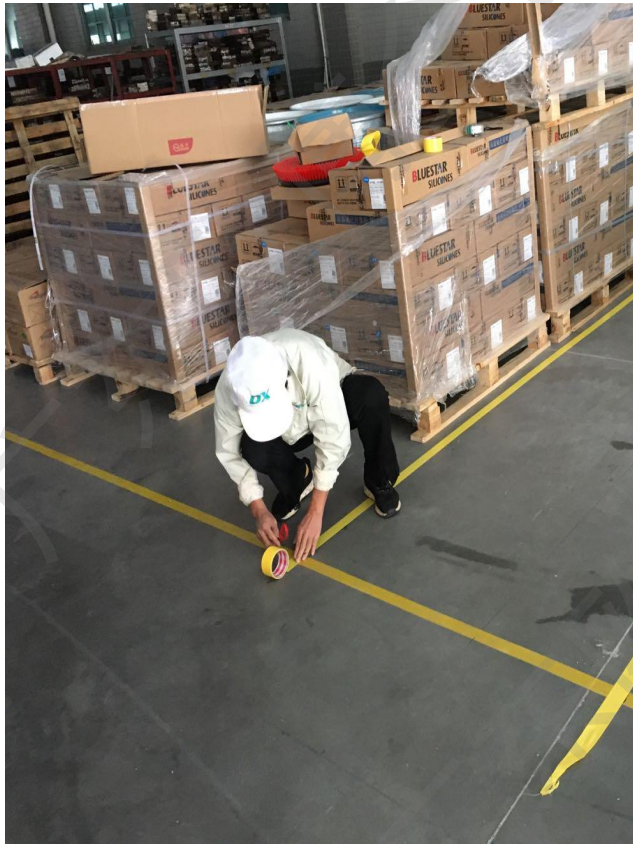
■五、变革动作—流线化布局

1、把生产区和仓库区连通起来，加盖了顶棚，作为快速出货的中转站，勿需进仓，直接出货。



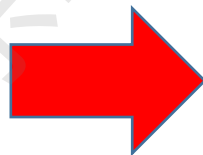
■五、变革动作—流线化布局

2、生产车间进行重新规划，布局，画线，整理整顿。



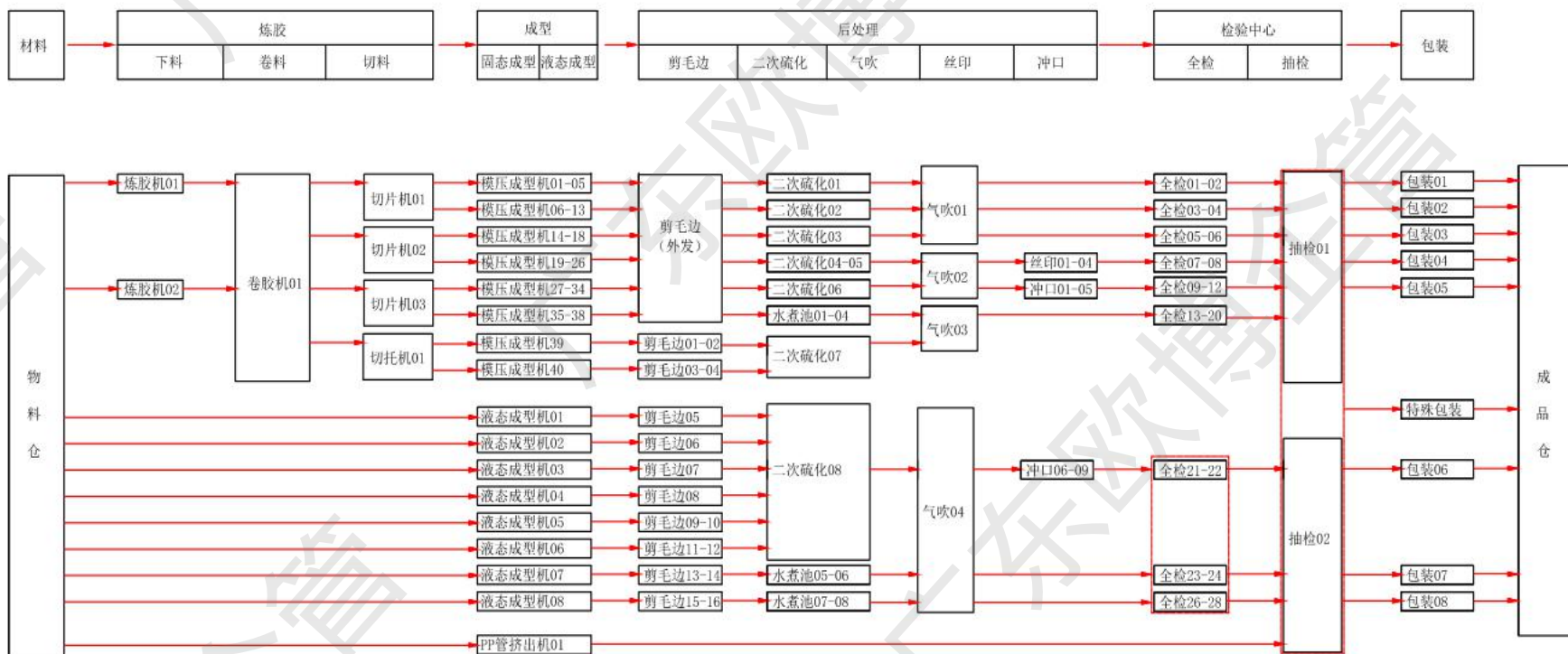
五、变革动作—流线化布局

3、后工序半成品中转站，离车间出口太远，并且弯弯曲曲，不方便搬运车进出，为此，经过现场考察，在离出口直线处开了一个门，节省运转距离约12米。



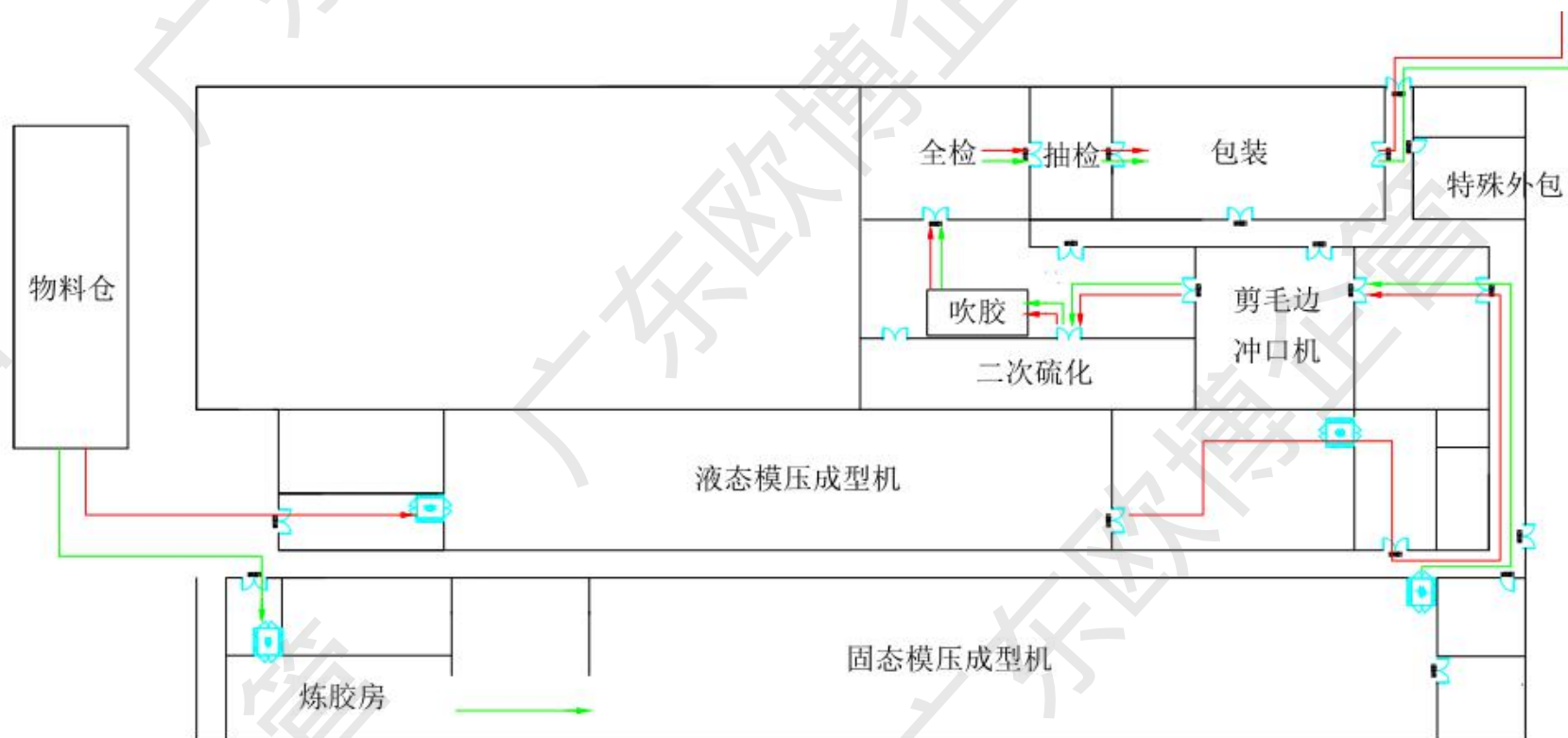
五、变革动作—流线化布局

4、对设备、工艺进行了初步的分流设计，绘制分流图，根据产品族进行分类：大圈，小圈，管类，垫片，配件等产品，机器摆放、布线，车间的设置，按产品进行分类



五、变革动作—流线化布局

5、对产品线路进行了初步分析，间隔太多，路线也比较远，计划把全检、抽检、包装墙打通，为后续进一步的流水化布局创造条件。

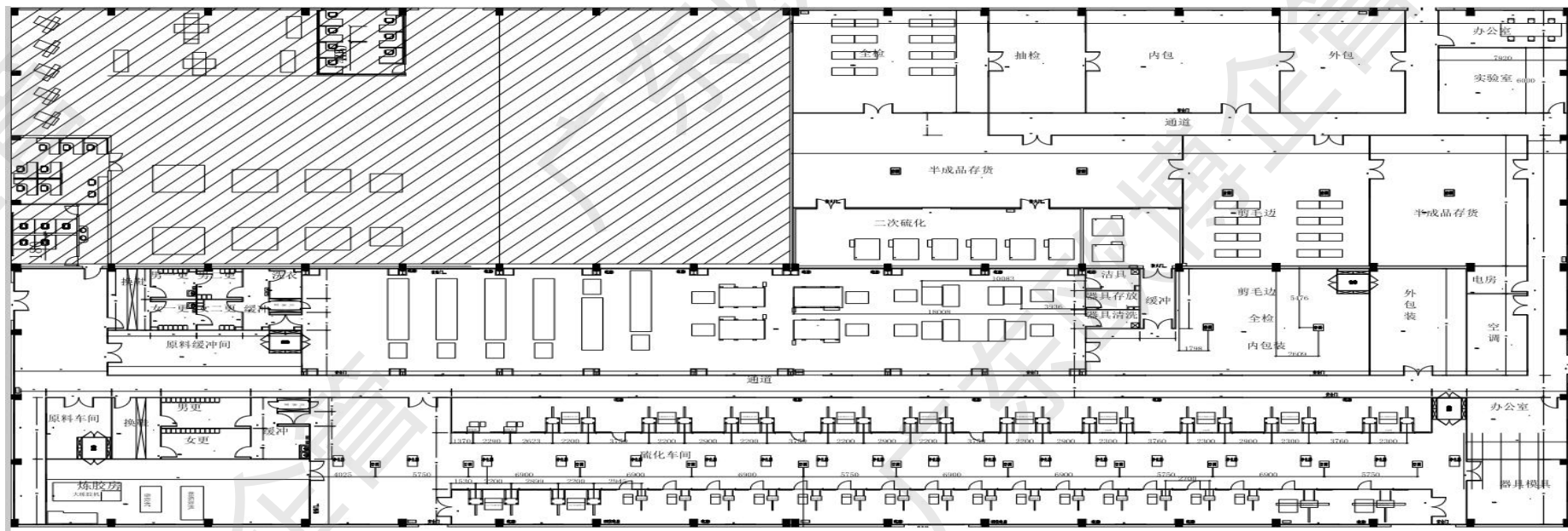


五、变革动作—流线化布局

6、模压产品和液态产品分流—大分流

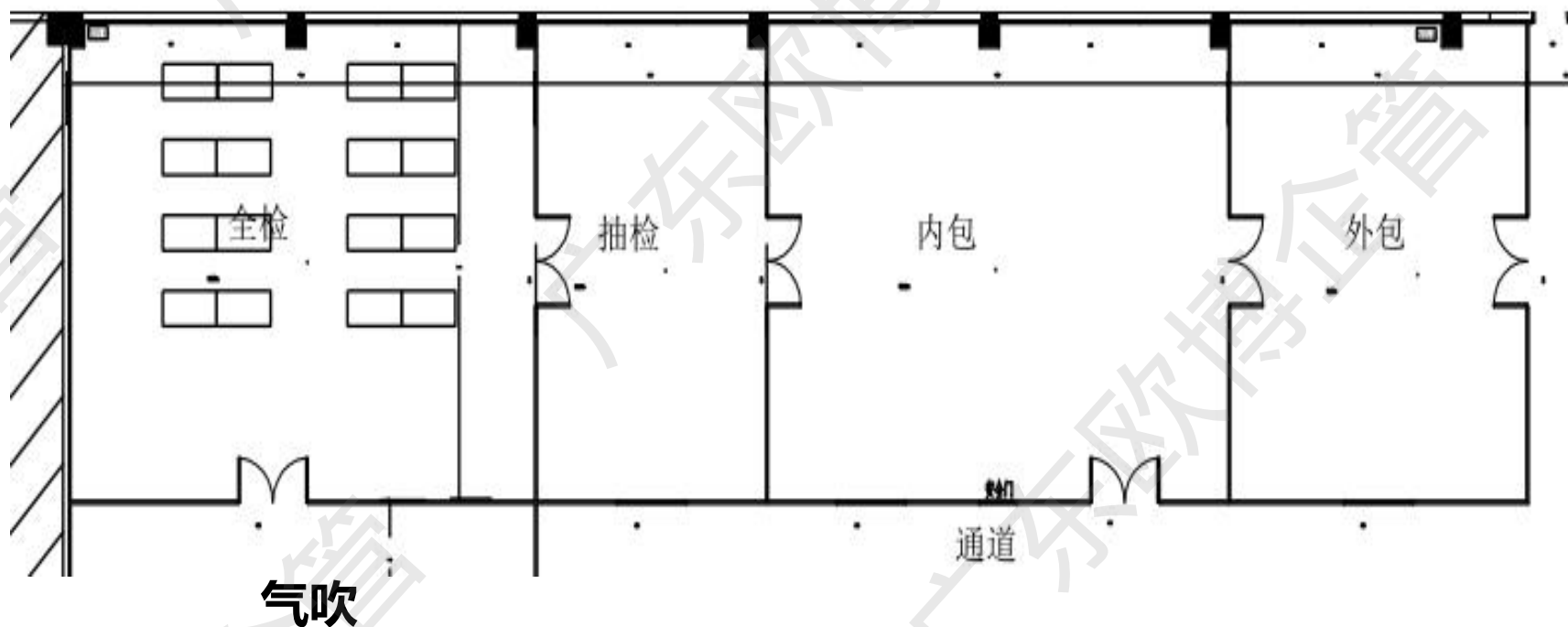
以前模压的产品和液态的产品一起转至后工序，不符合客户的要求，对产品品质也有影响。

调整后液态的产品独立形成生产全工序，独立形成液态成型—剪毛边—二次硫化—气吹—冲口—全检—抽检—包装。保证了品质要求，也加快了产品的流动。



五、变革动作—流线化布局

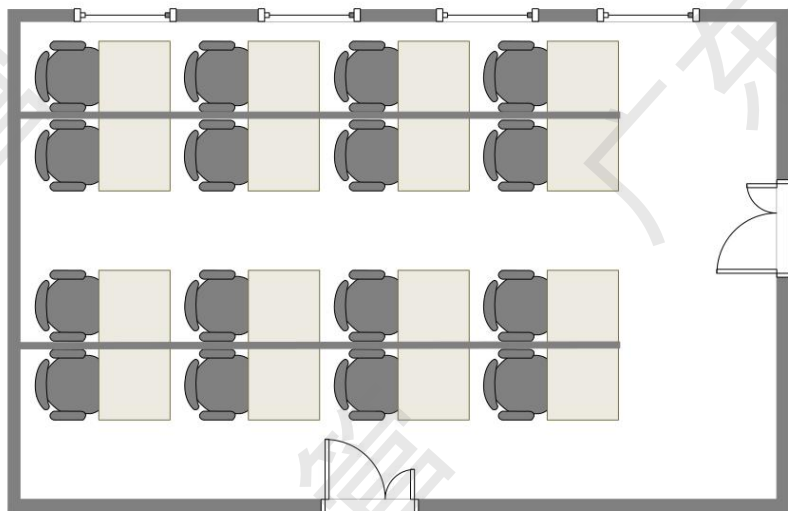
- 7、对后工序部分产品进行分流—小分流，把“大圈”产品作为试点，进行流水化改造，实行“气吹—全检—抽检—内包—外包”集中流动方式变成“单元化设置”。



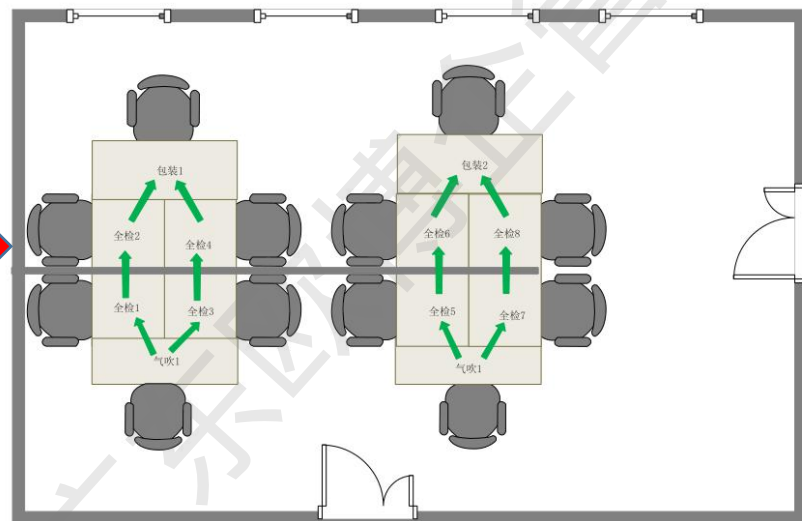
五、变革动作—流水线化布局

以前全检工序是集中在一起，集中检验，个人计件，现在先试点大圈产品，根据工时分析，确定0.5个气吹人员，4个全检人员，1个包装人员组成一条后工序流水线，同理：1个气吹人员兼顾2条流水线。链接：后工序大圈产品“流水线生产”试点方案

全检工序原座位图



后工序流水线布局图



五、变革动作—流线化布局

全检



抽检



包装



流水线作业



■五、变革动作—流水线化布局

经过两周对“大圈”产品的试点，推广到后工序所有产品，后工序全面实行流水线作业。

链接：[后工序流水线作业方案](#)



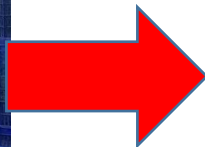
五、变革动作—流线化布局

小结：后工序全面推行“流水线作业后”，生产目标达成率由之前的62%，超额完成，达到119%，清理掉之前的积压。包装的数量也大幅度提升，由2972K, 提升到5106K.

项目	月目标值	周目标值	3月份	第15周	第16周	数据明细	备注
生产计划达成率 (%)	90.00%	90.00%	62%	69%	119%	苏泊尔:106 喜高:46 外贸:129 其它:106	包装批次
生产数量 (K)	17100.00	4275.00	10621,250	2972,331	5106,989	苏泊尔:3549117 喜高:624369外 贸:98232 其它:835261	包装数量

五、变革动作—流线化布局

以前后工序全检人员由于是个人计件，全检组长每天至少花费1个小时时间给全检员抽签分配任务，全检员每天要花费10—30分钟的时间找料，搬运；现在气吹人员自动按产品分类把产品送至流水线工作台，无堆积，节省时间。

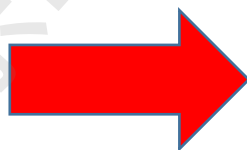


五、变革动作—流线化布局

8、把集中式抽检分流到各个部门，各个产品类别去抽检。并且检验位置前移，改变以前炼胶、模压工序没有检验员的做法，派驻巡检员全线，全产品负责。

11.16-11.23品质周报

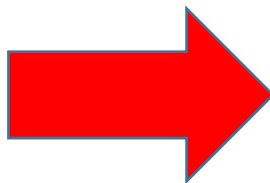
班组	领料数	半成品数	合格品数	不良数	不良率	生产合格率	上周合格率	硫化形式
A班	607228	590618	575961	31267	5.29%	94.85%	94.48%	模压一次硫化目标95%
B班	763603	742640	726777	37826	5.09%	95.05%	93.98%	
C班	602425	587385	574039	28386	4.83%	95.29%	94.66%	
D班	38797	37675	37427	1370	3.64%	96.47%	93.02%	
E班	323344	311853	308311	15033	4.82%	95.35%	94.59%	
				0	#DIV/0!	95.40%	94.72%	
班组	领料数	半成品数	合格品数	不良数	不良率	生产合格率	上周合格率	硫化形式
A班	106250	105078	101550	4700	4.42%	95.58%	95.54%	液态一次硫化目标96%
B班	117086	114159	110074	6982	5.97%	94.03%	96.31%	
C班	176123	173818	168356	7767	4.41%	96.90%	96.90%	
D班	63035	62561	60094	2941	4.67%	95.33%	94.91%	
E班	83762	81668	79791	3971	4.74%	95.26%	95.96%	
				0	#DIV/0!	95.42%		



项目	月目标值	周目标值	第10周
客诉率 (%)	1.50%	1.50%	1.28%
制程检验合格率 (%)	95%	95%	96.71%
模压成品检验合格率 (%)	95%	95%	96.43%
液态(包含069)成品检验合格率 (%)	96%	96%	97.8%
原材料	100%	100%	96.20%

五、变革动作—流线化布局

- 9、把集中式“剪毛边”工序，分散到模压工序各机台旁边完成。这样做的好处是，模压出来的产品，可以立马完成“剪毛边”工序，可以快速流动到后处理进行二次硫化，并且，剪毛边的工人，同时也是天然的检验员。做到：“化整为零，立马完成；发现问题，马上叫停。减少搬运，就地放行”。



五、变革动作—流线化布局

- 10、目前，项目正在进行进一步分流：把外贸及自有品牌成品——宝宝系列婴幼儿产品，从组件产品系列分流出来，组建独立的“宝宝车间”，原后处理主管调任“宝宝车间”主管。宝宝系列产品半成品由原模压车间完成入库后，根据客户零星出货需求，再从仓库领料出来，根据客户的需求，印刷图案、镭雕LOGO，个性化包装等。

打通隔墙，定制流水线皮带，
预计5月10日左右开始安装。



■ 五、变革动作—小批量生产

1、对各工序工段工时进行测量、统计，做基础性的准备工作。

链接1：[模压成型工序工时测量表](#)。

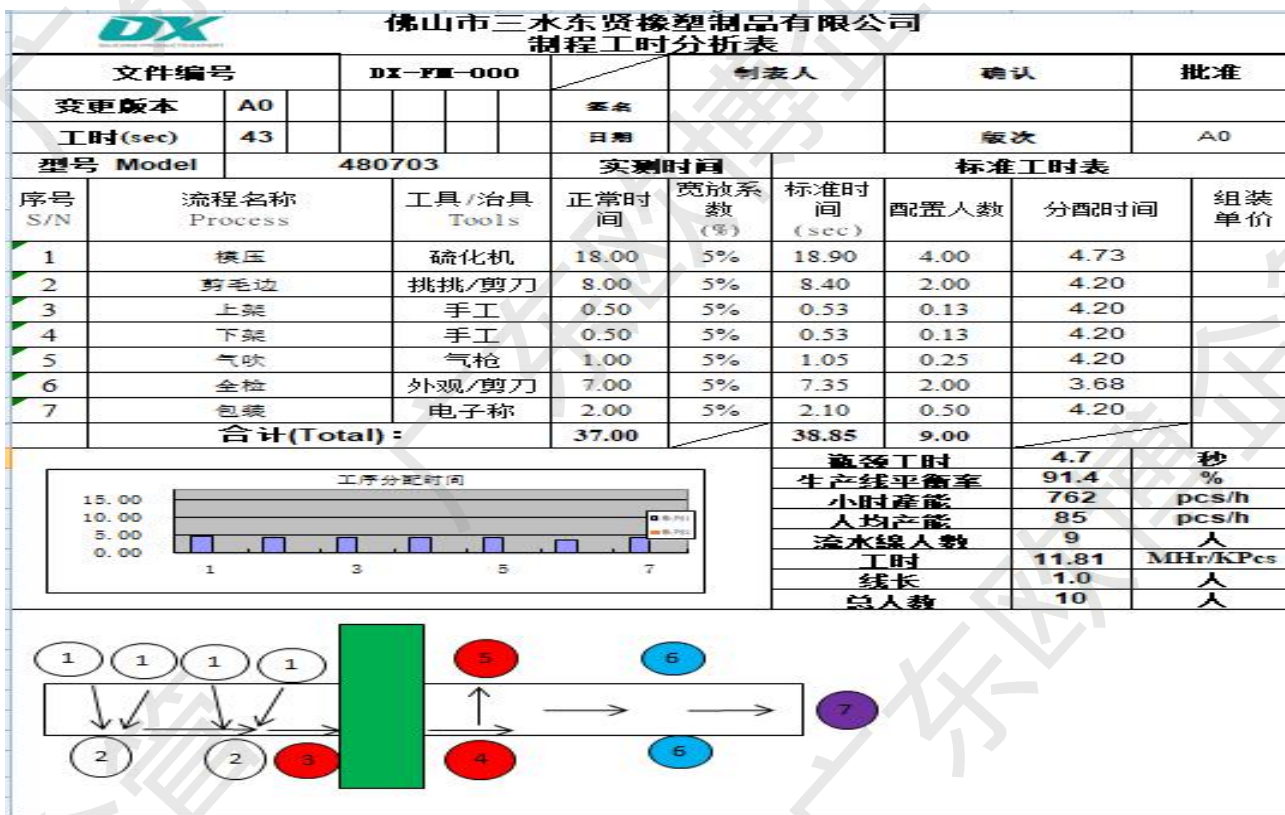
链接2：[全检工序工时测量表](#)。

链接3：[包装工序工时测量表](#)。

五、变革动作—小批量生产

2、对产品的全工序进行工时分析，做人机调配设计，让工人有节奏性的工作，以达到均衡化生产之目的。

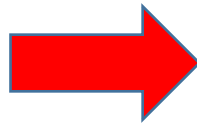
链接：[工时分析人机调配设计表。](#)



■ 五、变革动作—小批量生产

3、从生产的第一个工序—炼胶开始，实行小批量生产。

以前的做法：炼胶作业只看一天的生产任务来安排，不管产线的生产状况，由于生产异常频发，经常导致余胶；现在生产任务只作参考，**按产线的需求来安排炼胶，并且是小批量来安排炼胶，需要多少炼多少。**



五、变革动作—小批量生产

4、模压车间出来的产品，以前是按班次的批量，每**12小时**一次向后工序转送，或者外发；现在逐步要求，每**4小时**一次进行称重，生卡向后工序流转，最终以**每筐，每模**为单位向后工序转运。

链接：[前工序大圈产品流水线试点方案](#)



A班 生产正数 25	
外发电话: 8726138	生产登记卡 号: 17
日期: 2021 05 02	班别: 中班 No: 20210500133
(1) 快速 1044-0480002-146	(14) 半成品重量: 1760
(2) 模具编号: 0480002	(15) 半成品数量: 103
(3) 产品名称: 硅胶密封圈 (0480405)	毛边重量:
(4) 生产者: 梁生波	33300107 二硫化硅:
(5) 机号: A-01-H17	(18) 二次重量:
(6) 产品硬度: 57+3	(19) 合格品数:
(7) 材料批号: 20210500005	(20) 包装重量:
(8) 箱号:	(21) 包装数量:
(9) 领料重量: 16520	(22) 吹胶作业号:
(10) 硅胶品质: 16350	(23) 吹胶时间:
(11) 硅胶数量: 495.45	(24) 硅胶重量:
(12) 发出重量:	(25) 二次硫化:
(13) 剪毛边者: 62 陈安明	备注: 761-1

扫描方式: 1507 表单编号: DX-PD-05-13-2015

五、变革动作—小批量生产

5、针对客户关注的品质问题，生产出现的难点问题，召开品质专题会。组织生产技术员、品管、老员工，班组长一起讨论，提出解决方案，以**决议形式执行**。

东贤 - 产销协调群 (24)



开心稽核丽芳

收到



邹煥婷

@所有人 今天下午2点会议室召开3010009/3010007硬度问题的专题会,请各部门主管按排相关人员准时参加.



华仔王敏华工作号

收到



开心稽核丽芳

收到

会议名称	品质问题改善专题会		主持人	邹煥婷	
时 间	2021 年 3 月 10 日 14:00-16:00		地 点	办公楼二楼会议室	
记录人	褶丽芳		缺席		
参加人员	潘燕芬、王敏华、黄桂珍、吴湛棉、褶丽芳、邹煥婷、李书强、黄志光、黄俊敏、钱朗健、陈高达				
会议决议					
序号	决议事项	完成时间	责任部门/人	跟踪人	责任人确认
1	工校部、生产部各提供 10 组铂金硫化剂生产胶料组合数据给陈老师。	3/13	黄桂珍/王敏华	褶丽芳	
2	采购要求供应商胶料不同批次送货要进行区分，不能混合在一起；仓库不同批号硅胶材料要求进行区分存放，禁止不同批号硅胶料进行混放。	3/11 开始	梁燕芳/曹彩珍	褶丽芳	
3	炼胶房落实执行胶料烘前硬度测试（由卷胶员负责）。	3/11 开始	生产部/黄桂珍	褶丽芳	
4	液态车间加装气阀对气枪气压进行控制（把气压调试控制在合理范围）。	3/15 前	设计设备部/吴湛棉	褶丽芳	
5	后工序要对液态用的烘箱架子每天进行一次清洁。	3/15	后工序/关小兰	褶丽芳	
6	液态车间更换的胶料，进入车间前需用气枪对料筒进行卫生清洁。	3/11 开始	生产部/黄桂珍	褶丽芳	
7	对 0690121 机台的硫化时间增长问题的进行原因调查改进改善措施回复。	3/15	工校部/王敏华	褶丽芳	
8	模压两套 0690089 模具的调试和验证。	3/15	设计设备部/吴湛棉	褶丽芳	

■五、变革动作—小批量生产

6、针对春节过后，前工序模压开机人手不够，而后工序人员富余的问题，在协调会上，要求部门之间人员进行调配。

1、从全检工序**抽调**了2名人员到模压车间协助。一方面培养了多能工，另一方面也从客观上缓解了前工序产能不足的问题。

2、目前阶段，招聘也主要集中在模压开机的人员。

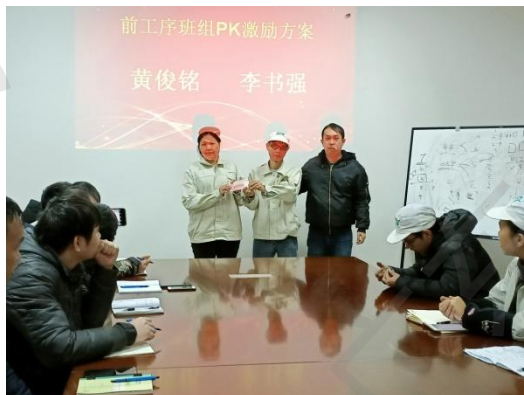
3、从全检富余的人员，**抽调**4名人员到生产一线做巡检人员。

4、后工序改个人计件为基本计时+集体超额奖金的形式后，现在也有利于人员的自由**调配**。

五、变革动作—小批量生产

7、推行《前工序班组PK激励方案》

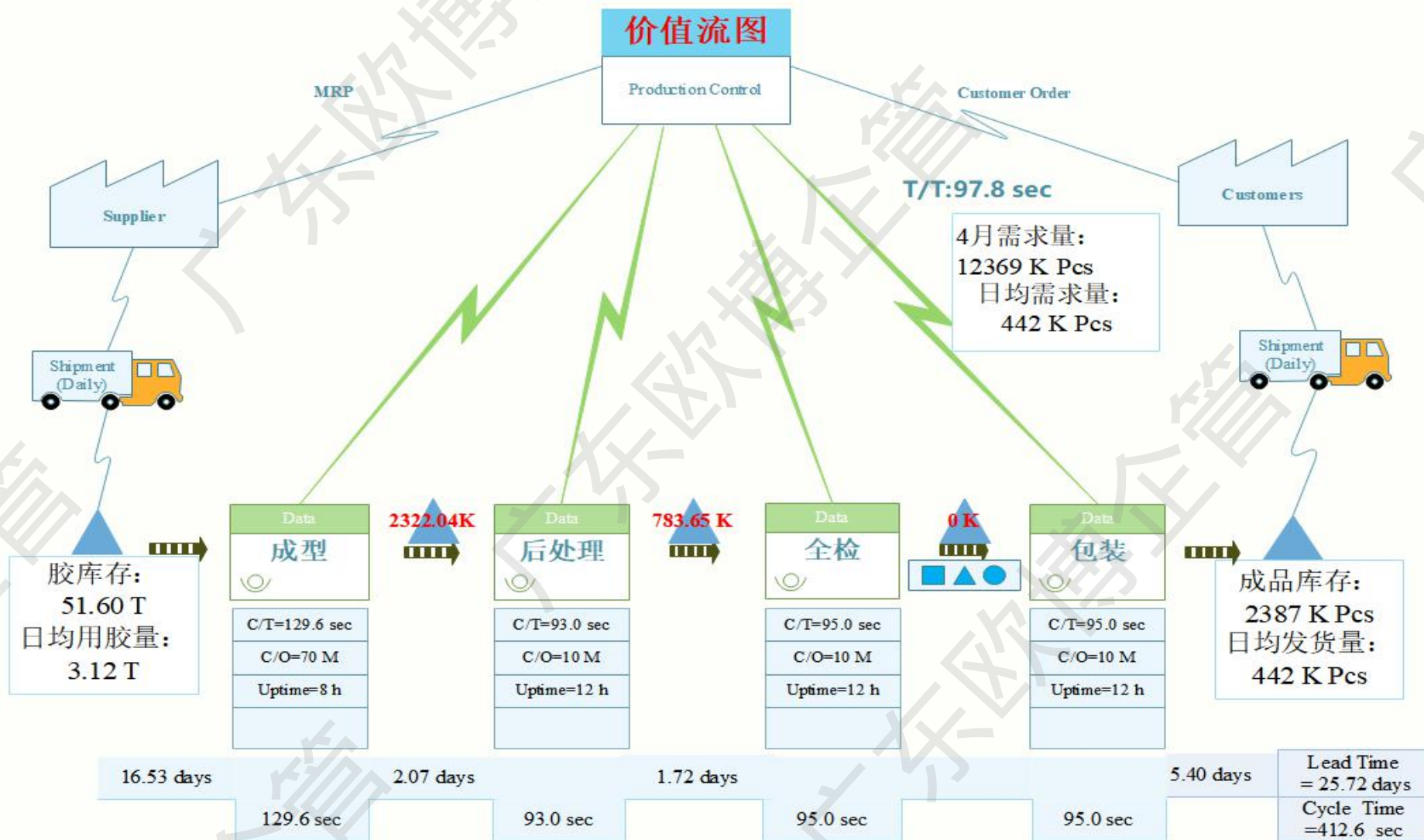
春节前后，根据订单积压，产能不足，日计划难达成的状况，推出了《前工序组PK激励方案》，以提升基层管理人员你追我赶的士气，更加关注日目标，更加把注意力放在生产现场的各种改善活动，以求达成目标。



■ 五、变革动作—固化动作

- 1、机构精减：后工序推行流水化作业后，原来的后处理主管，全检组长，包装组长进行合并，目前把后处理主管抽调出来任宝宝车间主管，节省一名管理人员。
- 2、后工序剪毛边工序取消，直接和模压工序合并，作为模压的配合工序，节省管理成本。
- 3、后工序实行小单元化流水作业后，原来的个人计件模式已不适用，适时推出了[《后工序工资核算改革方案》](#)，以“基础分级计时工资+集体计件超额奖金”的形式核算工资。

六、效果展示：4月价值流图



■ 六、效果展示：

- 1、成品库存周期从30天降至目前的5.4天。
 - 2、半成品库存周期从12.05天降至目前的3.79天。
 - 3、原材料库存周期从26.25天降至目前的16.53天。
- 总体的交付周期从68.30天降至现在的25.72天。

月出货产值尽管是淡季仍比旺季增长27%，预计全年增收2000多万元。

六、效果展示：

4、东贤关键数据

核心目标项目	调研日期	调研数据	月目标值	12月份	1月份	2月份	3月份	4月份	备注
销售金额（万元）	11/1-11/30	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	↑ 27.4%
订单准交率（%）	11/1-11/30	26.90%	75.00%	42.96%	53.61%	55.53%	62.71%	74.84%	↑ 47.94%
采购准交率（%）	9/1-11/30	74.52%	95.00%	85.00%	97.02%	97.37%	97.13%	97.47%	↑ 22.95%
生产计划达成率（%）	11/23-11/29	27.28%	90.00%	45.40%	49.01%	52.30%	50.83%	55.63%	↑ 28.35%
客诉率（%）	11/1-11/30	1.80%	1.50%	0.14%	0.04%	0.00%	0.88%	0.07%	↓ 1.73%
整体交付周期	11/1-11/30	68.3天	/	58.03天	33.75天	64.91天	/	25.72天	↓ 62.34%



**陈述完毕，
谢谢大家！**