

泰尔茂医疗器械

杭州泰尔茂医疗器械项目

项目背景

泰尔茂医疗产品(杭州)有限公司是日本泰尔茂株式会社在中国杭州经济技术开发区设立的独资子公司,主要生产一次性医疗产品。产品涉及医用导管、输液泵配套器械等十五大类产品。

如何准确把握市场动态,及时应对内外部环境的变化;如何利用高效的信息化平台,保持和发扬泰尔茂现有快速应对市场变化的优势;如何整合现有资源、提高生产效率、降低生产成本、实现**精益生产**;如何快速回复客户交期、进一步持续提升完整及时交货率、提高客户满意度、进而提升企业形象和核心竞争力,已成为泰尔茂人迫在眉睫必须要解决的问题。

在上述背景下,泰尔茂高瞻远瞩、找到了解决问题的答案-以 APS 为核心的计划执行管控系统。

生产和计划现状:

计划部门负责 3 个工厂(车间)的生产计划

生产计划:手工计划,多订单、多品种、小批量、多工艺、生产异常多、物料延期导致经常调整计划。产品以海外销售为主。

生产计划模式:主生产计划→车间调度

采购模式:手工计划。原材料大部分从日本进口。

5. 生产工艺:以注塑成型为主,大量的人工装配与检验作业。

6. 排产原则：根据交期及材料供给情况安排生产生产计划。使用手工报表、按生产粗能力排产。

需求与问题

无法给出准确产品交期，无法进行产能评估，手工计划调整困难。

材料交期经常出现延迟，花费大量人力调整计划，且无法评估计划调整对其它订单的影响。

库存成本比较高，无法实现精益生产、精益采购。库存周转率提升困难。

生产异常多、如设备故障、人员请假、采购延期、残次品超标等突发状况时，无法快速调整生产计划并评估其影响。

无法快速安排车间工序级生产计划、并监控生产进度，计划未精细到生产工序。

整体规划

生产计划总体业务流程

3.1 生产计划业务流程说明

上述生产计划业务流程图中，描述了 APS 系统实施后的业务流程图，其中虚线框内为本次项目实施的内容，主要包括，APS 系统排程计算、计算后产生生产计划和采购计划、APS 系统所需的基础数据和产生的业务数据与 SPEEDI 系的中间表接口连接、部分基础数据（SPEEDI 系统没有的日历、班次、资源、工艺和工艺路线）的维护；

APS 排程包括排程计算和 APS 平台维护基础数据、查询两部分；

SPEEDI 系统通过中间表接收 APS 系统产生的生产计划，生成生产指示，并按生产指示进行派工以安排生产；

SPEEDI 系统通过中间表接收 APS 系统产生的采购计划，生成采购订单，并执行后续的采购跟进和采购入库等，APS 系统的采购计划仅作为参考，不能直接转成采购订单；

SPEEDI 系统所下发的派工单（其中一工厂细分的工序的派工单从 APS 系统中导出、下发），生产完工后均需要及时报工，报工数据一方面录入 SPEEDI 系统，另一方面也要及时导入 APS 系统（其中细分的工序的报工，APS 系统接收报工数据后自动完成，即不再对细分的工序单独报工），以确保 APS 系统排程计算时及时接收报工数据，制定出准确的生产计划；

报工同时扣减资材的库存，此流程仍是 SPEEDI 系统的现有流程；

SPEEDI 系统与 TPICS、SCM、销售系统的数据传输不变；

产成品的入库与出库对计划没有影响，保持原来操作，即按销售订单发货，未纳入此流程中；

3.2、泰尔茂的生产排程逻辑可分为五大部分：

各工厂本体组装、包装等主体工艺生产计划（相当于主计划）

各工厂部件加工组装等工艺生产计划

（五课）小配件插空生产排程

公共工序生产计划

灭菌工艺生产计划

挤出成型、注塑成型、SMT 等需提前备库生产的公共工艺生产计划

制袋等需要 JIT 生产的公共工艺生产计划

资材采购计划

需要注意的是：

首先在排程前，通过预测排程，检查订单所需的资材是否都具备，以确定是否具备订单的生产条件。（此步骤在正式排程前进行，不在正式排程规则中）

正式排程（如上述流程图）时，先进行全部订单的正排，确定各生产订单可最早开始的时

刻，将该最早开始时刻作为排程的制约因素，考虑短周期资材的采购因素。

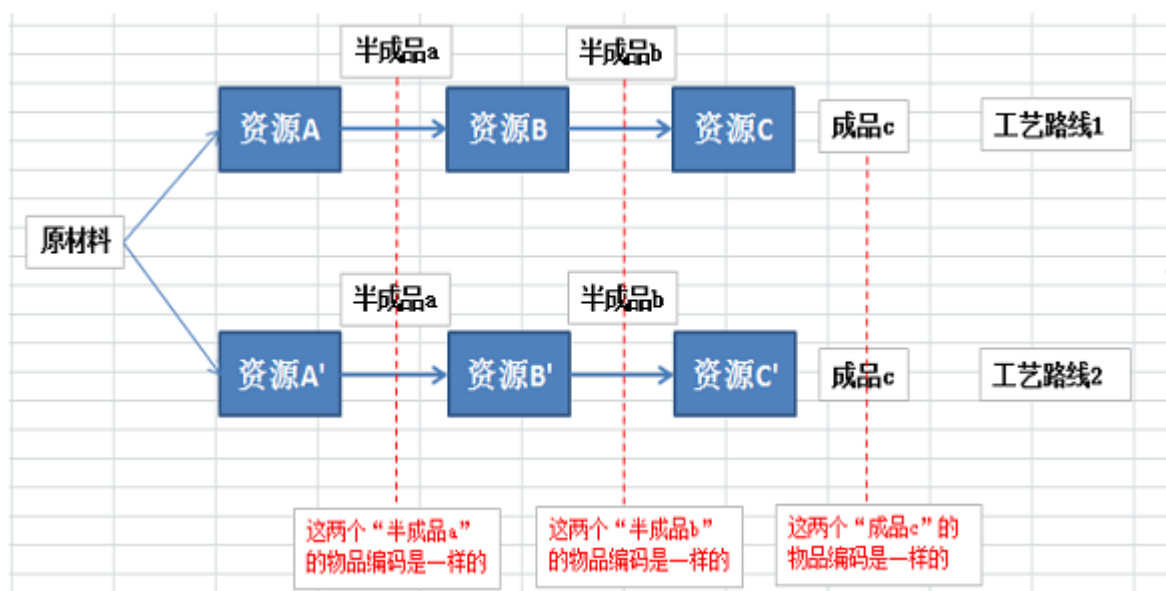
假设除五课外，所有部件不单独出售，只有经过本体组装之后的产品才会拿来出售。

对于资材采购计划，仅对短周期资材产生采购计划

由于在排生产计划时不考虑资材制约，因此排好生产计划后，需作资材检验，若与生产计划产生冲突，则报警

关键需求与解决

4.1 可在两条生产线上生产的产品的特殊需求问题



说明：1、“工艺路线1”上生产的半成品不能给“工艺路线2”；

2、“工艺路线2”上生产的半成品不能给“工艺路线1”；

应对方法：

由于增加一套编码会增加很多工作量和问题，而不增加编码生产过程中的半成品的库存系统不能正确识别而导致计算不准确，但这些库存影响很小，大多是生产过程中异常造成，因此在APS系统中，不增加编码，按流水线工艺进行排程，确保最终产品按同一条工艺路线生产，生产过程中半成品的库存不予考虑，也不导入APS系统参与计算，这部分库存通过人为现场管控，即当某半成品有库存时，现场减少生产的数量，优先消耗掉库存。

4.2、SFII 工程中，优先选用 EK 机加工的需求。

需求描述：SFII 工程中有使用 EK 机加工和不使用 EK 机加工的两种工艺路线的产品

（WR），同时也有只能使用 EK 机加工的产品（ET）。EK 机的每月总产能是 110 万，ET 产品的订单不稳定，当 ET 产品订单量大幅增加，当月 EK 机产能就不足，需要将可以在手工线加工的 WR 产品换到手工线加工。

应对方法：

对只能在 EK 机加工的产品（ET），对该产品中 EK 加工的半成品优先排程，确保此类产品优先选用 EK 设备；

然后再排 WR 产品中 EK 加工的半成品，此时，EK 机上若产能不足，使得 EK 上的部分订单超期，将超期的订单的产品的工艺路线改为手工线，和手工线上加工的其他产品一起排程，从而实现优先选用 EK 机，在考虑手工线的目的。

现在泰尔茂的 **BOM** 结构符合系统工艺路线选择设置的逻辑，需要按下述方式调整：

上图中同一物品有两条工艺路线，其中组装加工部分，第一条有两个编码 A 和编码 B，第二条只有有编码 B，现为实现有线选择 EK 机，做如下调整：

第一条工艺路线的 BOM 保持不变，即 EK 加工后产生编码 A，接着、加盖、加工检查后产生编码 B；

第二条工艺路线在接着、一次检查、堵塞加工完做编码 A（红色虚线框部分），对接着、加盖、加工检查后产生编码 B（蓝色虚线框部分），即继续沿用原编码。

对于编码 B 只有一条工艺路线，其 BOM 中均需要有输入物品——编码 A；

对于编码 A 有两条工艺路线，一条只需要一个资源——EK 机，工艺路线记为“EK”，工艺路线优先级设置为 5；另外一条需要分三步加工，涉及 3 个资源，工艺路线记为“手工”，工艺路线优先级设置为 1。

总结

通过 APS 项目的建设，在泰尔茂公司建立一整套集订单评审、生产优化排程、采购计划、生产进度监控等能力的生产管控系统，优化供应链管理和精益生产管理体系，实现 ERP 系统、生产数据采集系统与 **APS 系统** 有效整合与联动，从而更具针对性的提高生产管理水平，避免信息孤岛的出现，进一步提升企业的核心竞争力。

具体实现的目标如下：

- 1) 快速评审订单，及时回复产品交期，提升客户满意度至 95% 以上
- 2) 快速制定生产计划，提高计划准确性达 90% 以上、缩短计划作成时间 50% 以上
- 3) 监控生产进度，及时响应生产异常、快速调整计划
- 4) 实现精益采购、降低库存成本
- 5) 整合现有资源，优化供应链管理和精益生产管理体系
- 6) 提高生产效率、缩短生产周期
- 7) 实现工厂管理透明化、可视化，管理者可掌控工厂状况于千里之外
- 8) 与 TPICS 及 SPEEDI 系统有效集成，搭建统一共享平台