

精益生产系列开篇-精益生产综述

王亚欣

篇首语

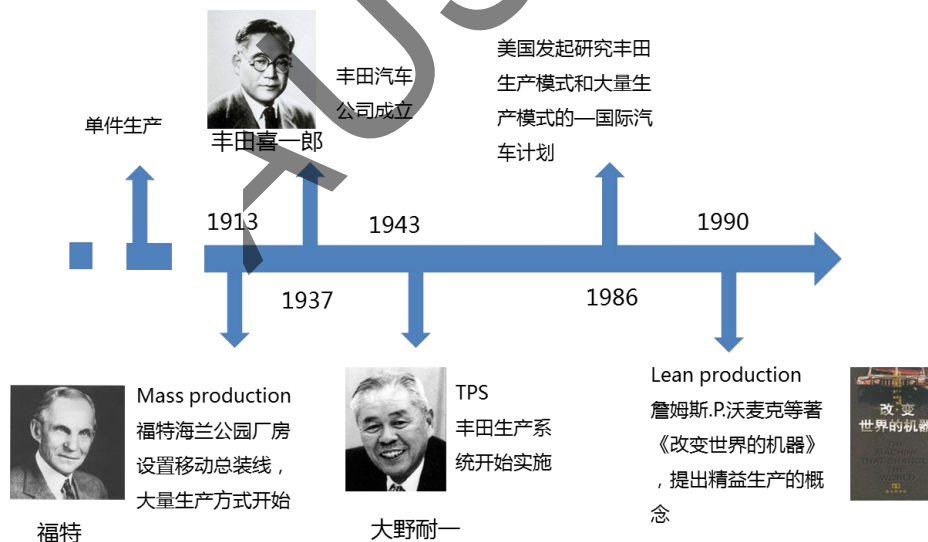
精益生产助力制药行业消除浪费，节能降耗，实现高效运营

前言

制药行业的精益生产活动将结合制药企业的特征，利用精益生产理念对系统结构、人员组织、运行方式和市场供求等多个维度进行全面优化改善，帮助企业提升市场竞争力，进而促进制药行业实现价值最大化。

精益生产的历史

精益生产（Lean Production）是美国麻省理工学院数位国际汽车计划组织的专家对日本丰田准时化生产 JIT（Just In Time）生产方式的赞誉称呼。精益生产源于 20 世纪 50 年代的丰田汽车公司，在 80 年代中期被欧美企业纷纷采用。随后其被越来越多的制造企业所了解并广泛应用，成为提高快速响应能力，降低成本的终极法宝。随着时代的变革，精益生产开始被广泛关注，从制造业逐步延伸至餐饮，医疗，金融等领域。



什么是精益生产

精益生产是一种系统的识别和剔除浪费的理念和方法，通过消除非增值活动来加快流程速度，提升利益相关方的价值。

精益生产作为一种以顾客需求为导向，多品种、大批量的生产方式，不但给企业

带来了巨大效益，而且能降低库存、提高品质、缩短开发与生产周期、减少用工、加快了对市场的响应速度，同时通过转变员工的管理理念、创新能力和团队协作精神等，给企业创造无形效益。

精益生产的核心——七大浪费

一切不增加客户和企业价值的活动都是浪费，这意味着每生产一件产品就可能是在制造一份浪费。伴随着企业运营不被察觉或不被重视的浪费，管理界将此比喻为“地下工厂”。

企业内有七种常见的浪费：

- 运输搬运的浪费（Transportation）
- 库存和在制品的浪费（Inventory）
- 动作的浪费（Motion）
- 等待的浪费（Waiting）
- 过量生产的浪费（Over production）
- 过量加工的浪费（Over processing）
- 不良的浪费（Defect/Rework）



用英文首字母的缩写来帮助记忆T.I.M.W.O.O.D.

精益生产的核心就是消除七大浪费。

精益生产的 5 项基本原则

1、价值

精益生产认为企业产品（服务）的价值只能由最终用户来确定，价值也只有满足

特定用户需求才有存在的意义。精益思想重新定义了价值观与现代企业原则，它同传统的制造思想，即主观高效率地大量制造既定产品向用户推销，是完全对立的。

2、价值流

价值流是指从原材料到成品赋予价值的全部活动。识别价值流是实行精益思想的起步点，并按照最终用户的立场寻求全过程的整体最佳。

3、流动

精益思想要求创造价值的各个活动流动起来，强调的是“动”。传统观念认为“分工和大量才能高效率”，但是精益思想却认为成批、大批量生产经常意味着等待和停滞，而这种停滞也是企业的一种浪费。

4、拉动

“拉动”的本质含义是让企业按用户需要拉动生产，而非把用户不需要的产品强行推给用户。拉动生产通过正确的价值观念和压缩提前期，保证用户在要求的时间得到需要的产品。实现拉动的方法是实行 JIT 生产（Just-in-time）和单件流（One-Piece Flow）。

5、尽善尽美

精益思想定义企业的基本目标是：用尽善尽美的价值创造过程为用户提供尽善尽美的价值。

精益生产的工具

在精益生产中，经常用到以下工具，针对每个工具适用情况及如何应用，后期精益生产系列将做详细说明。

1 5S

通过整理、整顿、清扫、清洁、素养改善企业环境，提高企业软实力。

2 价值流图（VSM Value Stream Mapping）

价值流图是一种将当前和未来的生产流通过视觉化对比，来寻找改善空间的方法。

3 全面生产维护(TPM)

以全员参与的方式，创造设计优良的设备系统，提高现有设备的利用率，提高安全性和实现高质量，防止或极大减少故障发生，从而使企业达到降低成本和全面生产效率提高的目的。

4 Andon

通过目视化管理系统进行实时沟通，出现异常时确保第一时间做出响应。

5 均衡生产

通过小批次多品种的排产方式，而非一次生产大量某种产品，来降低库存、缩短

生产周期。

6 Kaizen

Kaizen 是一种全员参与，积极主动进行“小步走，不停歇”的改善方式。尊重个体智慧，汇聚成集体智慧实现个人与公司共同进步。

7 SMED

SMED 的全称是“六十秒即时换模”(Single Minute Exchange of Die)，是一种快速和有效的切换方法。**SMED** 使得小批量生产成为可能。

8 Poka-yoke

Poka-yoke 意为“防误防错”，是一种在作业过程中采用多种手段，彻底杜绝失误的方法。

9、看板管理

看板管理是一种以管理物料需求信息的信号看板，包括工厂内部，外部供应商和客户。通过看板管理能有效消除库存及过度生产。

精益生产在制药行业状态

近年来，国内很多制药企业通过兼并重组并购模式实现快速扩张的同时，也感受到内部的运营管控方面存在越来越大的管理诉求和提升压力。目前制药企业在如下方面存在着不少提升空间：

设备利用率不被有效关注，备品备件费用高；目视化管理有待细化，颜色管理，生产状态，品质状况、效率状况，产量状况等的数据比较少的在现场展示；由于生产、销售、供应的不匹配，生产均衡性差，生产变动性大；生产缺乏柔性，对计划变动的响应能力差；全员参与改善的积极性没有被充分调动起来，改善仅存在于管理者层面；缺少合理的安全库存管理方式；等等...

精益生产与 GMP

精益生产和 **GMP** 并不冲突，通过两者有效结合能促进制药企业的卓越运营，两者存在着联系和不同点，参见下表：

类型	GMP	精益生产Lean
目标	保证药品有效性	增加价值
关注点	从产品开发到药品生产的质量保证	价值流
理念	质量第一	质量同生产率的同步发展
改善	监管	连续及同步
典型目标	遵守验证后的流程 防止偏差	降低成本；提高质量；缩短 生产周期；降低库存；改善 交货期
使用工具	文档化；人员资格与培训； 清洁；验证	价值流图；Kaizen；防错； 拉动式生产；单件流

总结

生产系统精益生产管理水平的高低，直接关系到生产制造环节的效率 and 成本。加之世界制药巨头的进入，精益生产已经被越来越多的制药企业所采用，但由于理解的偏差和侧重点的不同，推行精益生产方式目前还只是停留在一个局部，精益生产方式的巨大作用还有待发挥。