

实施精益生产是当前中国企业的最好选择

Lean Production: The Best Choice for China's Enterprises

杜宏生^①

摘 要 《改变世界的机器》和《精益思想》两书将精益生产和精益思维带到了中国,而精益生产方式曾使丰田汽车公司从较低的起步发展成为世界级的公司。那么什么是精益生产?与大量生产方式相比它有什么优劣?在中国能不能实施精益生产?如何来实施精益生产?根据与丹尼尔·琼斯教授的精益企业研究所合作在国内推广精益生产方式的实际感受,谈谈对这几方面的看法。

关键词 精益生产 精益思维 精益生产方式

Abstract: *The Machine Changes the World and Lean Thinking* have brought Lean Production and Lean Thinking to China, and Lean Production has promoted the TOYOTA from a small workshop to the world class company. But what is Lean Production and what are her advantages compared with Mass Production? Can we implement Lean Production in China and how can we implement Lean Production? This article provides the author's personal opinion based on the actual experience of implementing Lean Production in China in cooperation with Professor Jones's Lean Enterprise Research Center.

Key words: lean production lean thinking lean production mode

企业实施精益生产在产品设计开发、生产制造、信息管理及服务顾客方面的巨大优势已为世界企业界所公认。很多专家指出,中国企业与世界先进企业之间的差距,主要不在于生产设备等方面,关键在于管理和生产方式,国内很多成功企业的经验也证明了这一点。所以如何采用先进的管理技术和生产方式,成为当前绝大多数国内企业的当务之急,而精益生产则是解决企业目前生存与发展问题的妙药良方。

1. 精益生产的由来

很多精益技术源于日本企业的生产管理方法,如看板管理、全面质量管理(TQC)、快速换模等技术都是在丰田等日本公司的生产管理中产生的。美国的丹尼尔·琼斯教授等人通过大量细致的研究,并与当时欧美大量生产方式相比较后得出结论,正是这些生产管理方式使得日本企业(如丰田汽车公司)迅速成为世界级的公司。这些管理思想和原则就是精

益生产。

在《改变世界的机器》一书中,作者从 4 个方面阐述了日本企业(以丰田汽车公司等汽车企业为代表)与欧美企业在管理和绩效上的巨大差异。这 4 个方面分别是:(1)产品开发过程;(2)生产运作过程;(3)供应链管理过程;(4)与顾客的关系。以生产运作过程管理为例,两者的差异如附表所示。

附表 日本企业与欧美企业在生产运作过程中的差异

	日本	西方装配厂	西方供应商
质量			
报废缺陷率	1	2.00	100.00 ^②
成本/制造			
制造每件时间	1	1.82	1.76
制造每件空间	1	1.37	1.39
返工百分率	1	3.33	2.73
设计			
推向市场时间	1	1.27	1.61
交付			
库存水平	1	10.00	12.25
交付周期	1	6.76	6.71

以上数据说明以丰田汽车公司为代表的日本汽

① 工程师,中国汽车技术研究中心精益企业示范中心,天津市,300162 (Du Hongsheng, Engineer, Lean Enterprise Center of Excellence, China Automotive Technology and Research Center, Tianjin 300162, China)
收稿日期:1999-06-18 收修改稿:1999-09-16
② 此数字存疑——编者注

车企业根据自己的实际情况以及市场的需求,采用了较大量生产方式更为先进的精益生产方式,最终取得了成功。

2. 精益生产方式与丰田生产方式

很多企业对于精益生产和丰田生产方式的关系一直感到很困惑,有人认为两者是一回事;还有人认为精益生产是理论,丰田生产方式是方法等等,甚至出现了是实施精益生产还是丰田生产方式的疑虑。笔者认为,如前所述,精益生产理论就是人们在对丰田生产方式(Toyota Production System)等日本生产管理进行深入研究后得出的管理原则和思维,而根据这种思维原则建立的生产方式就是精益生产方式。丰田生产方式是日本丰田汽车公司的生产管理方法,具有其自己的特点,侧重于生产过程的管理;而精益生产则是通过对丰田生产方式进行研究分析后得出的根本原则和管理理念,并将眼光面向整个价值流。所谓价值流,即产品从原材料供应到最终交付给用户的所有过程,包括原材料供应过程、零部件供应过程、非生产供应过程、生产现场和产品销售代理过程,还包括产品设计过程。精益思维的原则不仅适用于汽车制造业,也适合其它行业。当然,由于汽车制造业的共同特性,尤其是在生产过程的改进中,精益生产和丰田生产方式在实施中很多方面是类似甚至是相同的。

在《精益思维》(Lean Thinking)一书中,作者介绍了精益思维的5个基本原则,它们是:

- 从顾客的角度而不是从某个公司、部门或机构的角度确定价值;
- 确定设计、采购和生产产品的整个价值流中所有的步骤,以找出不增加价值的浪费;
- 使那些创造价值的步骤流动起来,没有中断、迂回、回流、等待和废品;
- 仅仅即时地按顾客的需求拉动价值流;
- 通过层层发现,由表及里地消除浪费,从而寻求达到完美的境界。

上面5个基本原则是精益生产理论的根本原则。以“顾客的角度来确定什么是价值”意味着企业的一切过程都要考虑到顾客的需求,即从顾客角度出发,要根据市场而不是根据自己的主观臆断来做出决策;“确定整个价值流的全部过程”即企业要对产品生产的全过程进行准确的分析和判断,包括产品的设计和生产过程乃至生产组织信息流动过程和人力资源的组织过程;“使价值流流动起来”就是要

在明确的价值流过程中消除所有的浪费。如等待、价值流回流和因产品缺陷导致的返工返修的浪费,提高生产过程的效率等;“由顾客来拉动价值流”意味着所有的过程都要紧紧围绕顾客的需求来进行,根据顾客需求的品种、数量和需求时间等来组织企业的生产过程;“不断追求完美”即根据顾客和市场要求的不断变化,确定对价值的理解,同时根据不同时期的不同情况来确定价值流的状态,不断消除浪费,提高价值流的流动水平,满足顾客要求。因此,精益生产是一个不断完善自己的过程。

3. 如何实施精益生产方式

精益生产方式的目的是最大限度地消除浪费。精益生产理论认为,“浪费”一般分为7种,即:(1)过量生产;(2)库存;(3)等待;(4)材料的移动;(5)产品的缺陷;(6)操作者的移动;(7)不必要的过程。除此之外,还有人力资源的浪费、能源的浪费等等。实施精益生产就是通过采用精益技术工具对企业的所有过程进行改进,从而达到提高企业适应市场的能力及在质量、价格和服务方面的竞争力的目的。总的来说,实施分为4个阶段:

(1) 采用价值流图析技术、过程分析等方法,明确当前过程中所存在的浪费;

(2) 采用精益技术,改进和消除所发现的各种浪费;

(3) 对改进的效果进行评估;

(4) 对于行之有效的方法进行总结,使之规范化,纳入公司管理系统之中。

具体的改进过程如附图所示。

在一个企业内实施精益生产可归结为:一个基础、3个方面,这里做一简单介绍。

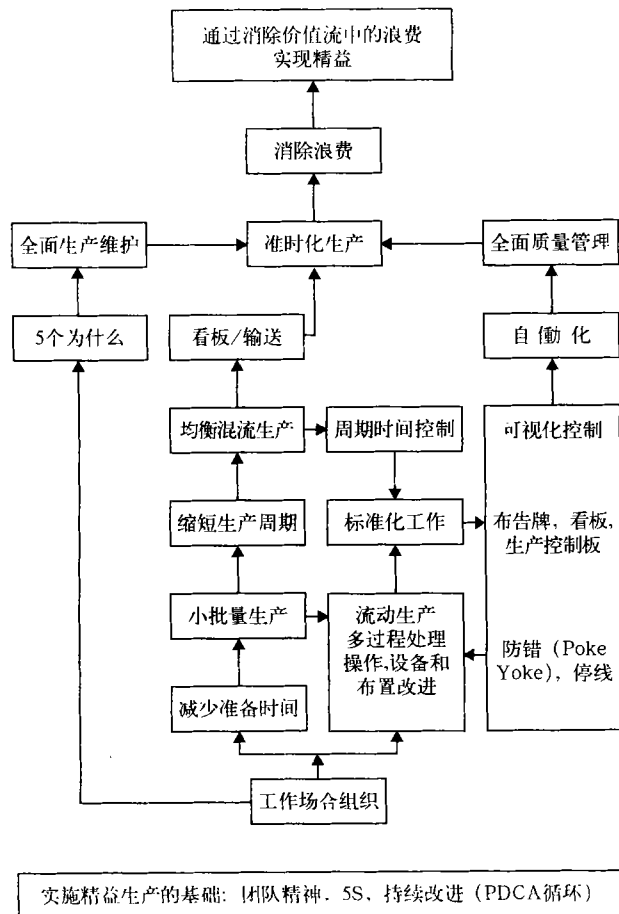
一个基础是指实施精益生产的准备工作,即采用横向功能小组等团队工作方式,实施5S管理和推广持续改进(PDCA循环)。

3个方面即设备管理、生产管理和质量管理。

(1) 设备管理

设备维护的状况直接影响到生产管理和产品质量的好坏,所以精益生产提出了设备总效能(Overall Equipment Effectiveness)的概念,将设备效率从过去单一考虑使用率改为在考虑使用率的基础之上还要考虑生产符合顾客需求的产品能力。如果设备生产出来的产品大量不合格,虽然使用率可能很高,但其总效能却非常之低。精益生产设备管理总的来讲就是通过采用5个为什么等方法分析确定设备所存

在的问题并加以连续的改进,最终得到一个理想的设备状态。只有这样才能够实现“准时化生产”(JIT),达到消除浪费的目的。



附图 实施精益生产的过程

(2) 生产管理

生产过程对实施精益生产而言是极其重要的过程,需要做大量的工作:

- 减少准备时间。减少过程准备时间可以相对地增加产品的增值时间,提高效率。此外,较短的生产准备时间是实现小批量生产的前提;
- 小批量生产。生产过程只有做到小批量才能加快产品在企业内的周转,减少产品的库存和生产周期,使价值流流动起来。实现小批量生产还可以促进生产过程中设备布置、多技能操作等方面的不断改进;
- 缩短产品生产周期。只有尽可能地缩短生产周期,才能实现多品种混流均衡生产,从而提高企业对市场变化的反应能力;
- 均衡混流生产。均衡混流生产是在生产周期很短,生产以小批量方式进行的情况下方可实现,它还要求操作过程为标准化工作,操作周期得到有效控制。均衡混流生产是实现准时化生产

的重要基础;

——看板生产。只有价值流充分地流动起来,才能真正实现准时化生产,看板控制就是准时化生产的一种表现形式。

(3) 质量管理

精益生产采用高效能的设备进行生产所提供顾客的产品应是满足顾客需求的产品,所以在满足顾客成本和价格要求的同时,必须提供合格的产品,因此,质量控制十分重要。

——SPC:SPC意味着对过程采用控制图的方法进行有效的控制;

——停线:生产线上任何一个工位的操作人员在发现有不合格品发生时均有权停止生产线的工作,并通过查找和消除产生不合格品的根本原因来杜绝不合格品的发生;

——防错:采用防错技术防止误操作带来的不合格以及其它问题;

——可视控制:通过布告板、生产控制板和看板等手段实现可视化控制以便及时发现问题,防止不合格品的发生;

——自动化(带人字边):使设备具有判断部件合格与否的能力,消除不合格品发生;

——全面质量管理:这种技术从各个方面对质量进行全面控制,确保产品满足要求。

实施精益技术需要最高管理层强有力的支持和全体员工的参与,所以提高全公司对精益生产的认识是极为重要的。具体实施方法均有专门介绍,而且如全面质量管理、看板生产等工具在很多企业已得到很好的实施,这里不多叙述。

综上所述,实施精益生产就是企业在设备、生产和质量管理中按照5个基本原则进行不断的改进,使企业能够对顾客不断变化的要求做出敏捷的反应,提供满足顾客要求的产品,从而提高竞争能力。

4. 实施精益生产是我国企业目前的最佳选择

精益生产方式在先进的工业化国家中已得到广泛的推广和实施。

精益生产方式也是解决我国大部分企业生存所面临的与发展问题的最好方法,因为:

——精益生产方式产生于日本战后经济基础薄弱之时,当时日本国内资金紧缺,市场需求不旺且变化无常,而目前我国企业主要也是面临这两方面的问题;

- 生产管理和生产方式越来越被企业家所重视,他们认识到管理可以创造越来越大的效益,而投入却很小。当前我国绝大多数企业在管理方面与世界先进水平还存在很大的差距,精益生产可以使他们根据自己的实际情况,改进完善管理体系;
- 当前实施精益生产有一个较良好的基础,全面质量管理、看板管理等精益技术在我国很多企业已经得到不同程度的应用,所存在的问题是如何根据本企业的实际情况,正确使用这些工具以及将这些管理技术结合起来,最终达到消除浪费的目的;
- 精益生产作为一种新的生产方式,在技术上已经基本成熟,有了一批“精益思维者”(Lean Thinker),他们在实践过程中不断完善精益生产理论并使之与中国的国情相结合;
- 国内一些很好实施精益生产的企业已经做出了典范;
- 随着市场经济的不断完善和在经贸方面与国际接轨,市场在不断地完善且对企业的影 响越来越大。

笔者认为,当前是在中国实施精益生产的一个大好时机,会给企业带来巨大的收益。但是精益生产相对于大部分中国企业来说毕竟是一个新的事物,所以下面几点十分关键:

(1) 全面完整地理解精益生产的概念。精益生产是一个完整的生产管理方式,不能片面的从某一个方面来理解和实施,而是要按照精益思维的原则,对整个价值流进行全面的改进。这就要求加强在这方面的宣传和培训交流,正确地理解和实施。

(2) 精益生产的实施需要做大量的改进工作,其生产管理方式与我们所熟悉和惯于使用的“大量生产”方式的管理理论和方法有着很大的区别。在实施过程中涉及企业的全体员工,需要他们的积极参与和全力配合,只有这样才能真正的实施并得到实际的收效。这就要求企业的全体员工充分认识精益生产会带来的巨大效益,尤其是高级管理层,应对其实施给予不断的强有力的支持。

(3) 实施精益生产不是简单地通过一场“运动”就能达到目的的工作,而是要长期坚持不懈地努力方能成功。企业要采用正确科学的方法,真正了解自身的状况及与精益企业之间的差距,通过使用适当的精益工具和自上而下的艰苦努力才能不断消除

存在的浪费,提高企业的竞争能力。

(4) 精益生产方式是“舶来品”,需要“国产化”。我国许多情况与国外不尽相同,所以在国外成功实施的技术和方法对我们的企业不一定适用,不顾自己实际情况,盲目照搬国外成功的经验给我们带来的教训实在是太多,也太深刻了。切不可简单照搬国外成功的管理方法和生产方式,而是要通过精益示范中心这样的科研机构与企业充分合作,根据精益思维的5个基本原则和企业的实际情况,对精益技术不断进行研究和实践,使之更加适合中国的国情。

(5) 精益生产要求整个价值流都要实现精益。价值流包括整个社会的方方面面,这就要求不仅仅是企业集团,而是要整个行业乃至全社会都充分认识到精益生产实施的必要性和可行性,加强同行业间甚至是跨行业的交流与合作,同时要得到政府有关部门的有力支持。

当前,国内的一些汽车集团如一汽集团、东风集团、跃进集团、天津汽车公司等均通过不同的方式在集团内实施精益生产方式;合资企业如上海通用汽车公司、德尔福汽车系统合资的企业等也在生产管理中引入了很多国外合作伙伴所应用的精益技术,并在生产管理中广泛推行;其它行业如电信、服务等行业也在通过不同方式加以实施。这些企业通过在本企业的具体实施,在生产管理和生产方式方面积累了大量的成功经验。

精益生产作为一种“改变世界的机器”,使得日本企业在很弱的基础上不断发展而成为世界级企业,那么在今天的中国,通过实施适合于我们自己情况的精益生产,也必将大大提高我国企业的竞争力。

参 考 文 献

1. 沈希瑾等编著. 改变世界的生产方式. 北京: 中国经济出版社, 1996.
2. 詹姆斯. P. 沃麦克, 丹尼尔. T. 琼斯. 精益思维. 沈希瑾等译. 北京: 商务出版社, 1999.
3. 麦克. 鲁斯, 约翰. 舒克. Learning To See. 美国麻省理工学院精益企业研究所, 1998.

1999年《工业工程与管理》杂志 合订本即将出版

凡想购买本刊1999年合订本的读者可在本刊网页上了解具体情况。