

精益生产方式在铸造厂的应用

一汽集团公司铸造厂 刘秉山

【提要】精益生产方式是当今世界先进的管理方法，是由日本丰田汽车公司创造，并在世界工业发达国家得到普遍推广应用。本文结合我厂实际，着重谈了汽车铸造厂如何应用实施精益生产方式及推行中应注意和解决的问题。

关键词：精益生产方式 铸造 生产管理

精益生产方式作为当今世界先进的管理方法，在我厂已得到初步应用，并取得了一定的成效。为了更好地推行该管理方式，我们先后制订了《铸造厂推广精益生产方式实施方案》和《实施细则》，明确了“以精益生产方式的基本思想为指南，以生产管理为核心，以现场管理为重点，突出生产过程的控制，注重整体功能的协调，充分发挥管理的效能，实现生产组织系统优化、生产过程精益化、生产管理科学化”的推行精益生产方式指导思想，并提出“抓好六个环节，搞好一个培训”7项工作，初步建立了以造型为中心、以生产工人为主体的、全方位服务于现场的生产组织运行机制，体现了在铸造生产中应用精益生产方式的特点。其中，灰铸铁铸造车间根据厂总体实施方案要求，结合车间实际情况，在车间推行精益生产方式上迈出了坚实的一步，并被列为一汽集团公司推行精益生产方式的试点车间。我厂的看板管理、均衡生产、投入产出、在制品的控制、优化生产线等工作，均已取得一定的效果。但是，我厂现在的推行精益生产方式仅仅是在生产管理上，只能说是刚起步，今后还需用几年的时间，坚持不懈地把精益生产方式的基本思想、原则和精髓，贯通于铸造厂生产经营管理的全过程，以适应市场经济和工厂发展的需要，努力提高效益，争创精益工厂。下面，就我厂如何具体应用和推行精益生产方式作一简述。

一、何谓精益生产方式

精益生产方式是在日本丰田生产方式基础上产生的，经过几十年的实践与总结而形成的当今最先进、最科学的管理体制，并被世界所公认。它首先由日本丰田汽车公司的丰田英二与大野耐一，经过对美国 and 西方汽车公司的大量生产方式与单件生产方式进行认真研究和科学分析对比后，提出了“丰田生产方式”并付诸实施，即首创了“精益生产方式”的概念。它综合了单件生产与大量生产的优点，既避免了前者的高成本，又避免了后者的僵化，强调以人为中心，最大限度地激发人的主观能动性，把生产经营的全过程从产品开发设计、生产制造，到销售及服务等一系列的生产经营要素，进行科学而精细的组合，从而形成一个适应市场变化能力强、产出效益极高的管理体制。

所谓“精益生产方式”，从字面上理解，关键是“精益”二字，以“精”达“益”。也就是说，企业的人要“精”，提倡多面手，一专多能；企业的生产组织与生产过程要“精”，使之科学合理，杜绝无效劳动；企业管理的全过程要“精”，能够适应市场及环境的变化等，从而达到以最少的投入，实现最大的效益。系统地说，所谓精益生产方式就是丰田生产方式，它有效地运用现代科学技术和管 理技术的成就，把产品形成全过程的诸要素进行优化组合，以必要的劳动，确保在必要的时间内，按必要的数量，生产必要的零部件，达到杜绝超量生产，消除无效劳动和浪费，降低成本、提高产

1993年9月5日收稿。

品质量,用最少的投入,实现最大的产出,不断提高企业经济效益,这就是精益生产方式的基本概念。

日本的汽车工业及其它工业正是由于应用了这一卓越的管理体制,使其经济发展出现了惊人的飞跃,很快达到了今天领先的地位。因此说,精益生产方式的产生,是对大量生产方式的有力冲击和变革,它彻底改变了传统的管理观念,是“改变世界的机器”,是管理上的一次革命。

对于我们铸造厂来说,要在明确含义、深入理解精益生产方式的基本思想和原理的前提下,从以下方面具体应用实施。

二、结合铸造特点应用精益生产方式

铸造生产有其自身的特点,我们在应用精益生产方式时是这样做的。

1. 冲破阻力转变观念,把全体职工尤其是领导干部的心齐在精益生产方式上

我厂是一个产品、工艺、生产过程复杂,机械化、自动化水平较高的铸件生产专业厂,几十年来,从铁水熔化、造型、制芯以至到清理的整个生产过程,一直以大量流水的生产方式组织生产。这种大量流水生产方式及其相应的管理思想,在人们的头脑中已根深蒂固。而且我们还习惯于“生产线不停就是管理的好”、“人员越多越好”、将在制品储备多视为“手中有粮,心中不慌”,人员分工太细等模式。

精益生产方式是与我们的习惯背道而驰的,改变了我们的管理思维模式。精益生产方式认为:生产线不停并不一定就是好,生产线停也不定是不好,认为生产线停了是暴露问题,让管理者集中力量去解决和消除问题,这在精益生产方式中叫做“改善”,以杜绝下次类似故障的发生,是为了今后的不停。在日本丰田公司的装配厂,每个工位都有一个停车按钮,每个工人发现问题都有权停车,因而经过多次“改善”后,实际上生产线几乎是不停,这

种制度已经成为自动化的内容之一。而我们呢,为了生产线不停,不合格的铁水也浇注,设备“带病”运行,工装“带病”上线使用。这些现象是时常发生的,其结果反映到铸件质量上,造成报废、返修,浪费了很多的人力、物力、财力,这是彻底的无效劳动。我们推行精益生产方式就是要解决这些问题。

精益生产方式认为,人是生产要素中最活跃、最积极的因素,因此就最大限度的激发人的主观能动性,使全体职工与企业形成一个息息相关的利益共同体。在人的使用上提倡多面手、一专多能、责任下放。精益生产方式改变了大量生产方式把人看做是机器加以使用,这是两种管理方式的重要区别。我们现在开展的“自控工人”、“技术能手”、“信得过班组”等,都是在向调动人的积极性方向努力,而且我们铸造厂在多年中也形成一个“爱铸造、能吃苦”的好厂风。然而,只有一个积极的方向和朴素的爱还是不够的,而是在管理体制上有一个根本性的变化,要进一步研究如何调动真正为铸件生产增值的那部分职工的积极性和主动性。首先,要进一步明确责任和落实责任。生产工人要按规定要求精细、认真操作,同时提倡和引导他们针对本岗位或本班组生产过程中存在的问题,积极主动或超前主动的研究、控制和解决;辅助工人要全力以赴为生产现场服务,确保生产正常进行;工程技术人员要及时有效地解决现生产的工艺、技术、质量问题,把超前控制、预防为主、现场第一的观念,形成责任制并落实到实际工作之中;管理人员要积极主动为生产服务,提高工作效率,要不断地研究和改善生产经营管理过程中各个环节的控制,使之协调有效,充分发挥管理的功能。其次,在明确和落实责任的基础上,给予各类人员以不同的权力,并以经济政策为杠杆,以管理机制为保障,充分调动每个职工的主观能动性,把“朴素”的“爱”扩展到科学的“钻”,使人人都在本岗位上细心操作、认真钻研、搞好协作。管理要强化人的意识,这是推行精益生产方式的主要工作之一。

精益生产方式认为,“过量的储备,是万恶之源”。储备过多领导心中有底,对生产组织和管理产生淡薄心理;储备过多,设备工装一旦出现故障,维修人员修理不积极,浪费了大量有效工作时间;储备过多,给人员和管理造成消极和涣散。过量的储备,隐藏着大量的问题和矛盾,一旦这些问题和矛盾积累到一定程度,其后果将是严重的。精益生产方式的在制品储备是向零进军,实行准时化生产,一旦产生不合格品,下道工序就要停产,并引起全线以至全厂停产。它给公司领导和全体职工一种无形的压力,使每个人都有一种紧迫感,激发每个人在各自的岗位上尽心尽职的工作,力争避免停产事故发生,并以尽善尽美的追求,不断的“改善”,使整个生产过程的管理有条不紊、科学合理。对我们铸造厂来说,虽然与冷加工不同,铸件生产周期长,生产过程复杂,不可见因素多,但我们厂经过努力,把在制品储备由7天降到5天。然而这还不够,应进一步把工作做细,区分零件和工序,重新确定一个科学的储备量,在品种上要控制长线过长。当然,达到零是不可能的,也不符合我们铸造的实际情况。用较低的储备量来保证生产,这主要取决于领导和主管生产部门的思想是否放得开。要更新观念,打消“手中有粮、心中不慌”的思想,扭转“大干超产就是好”的思想,推行准时化生产,这样管理才能有所突破,工厂效益才能不断提高。

以上是就我厂的管理实际状况,从几个方面简单地与精益生产方式的基本思想和要求进行对比。从中可以看出,我们不仅在管理水平上存在着巨大差距,更重要的是,我们的管理观念和指导思想与精益生产方式存在着根本的不同。这是由于长期以来,我们习惯于大量生产的传统管理方式,严重阻碍推行精益生产方式的进程,正如《改变世界机器》一书所指出的那样,“很多西方公司现在对精益生产方式已有所了解,有的正朝着引进这种生产方式的方向做。但是,在现有的大量生产方式体制上,添加上精益生产方式的方法,造成巨大

的痛苦和混乱,对于生存没有处于生死关头的公司来说,看来进步只能是有限的”。那么,我国随着市场经济的形成和“复关”的挑战,对我国汽车工业是一个巨大的震动,可以说是到了生死存亡的关头,推行精益生产方式是势在必行。我们厂的全体职工已充分认识到这一点,决心从领导做起,从每个人做起,冲破传统思想束缚,转变观念,统一思想,明确目标,做推行精益生产方式的促进者。

2. 结合实际、突出重点、以生产管理为突破口,推行精益生产方式

精益生产方式作为当今世界一种最科学、全新的管理方法和思想,是在科学进步与市场多元化条件下产生的。对于我们铸造厂来说,推行精益生产方式,一定要结合厂情,抓住关键环节,突出重点,脚踏实地,循序渐进地强行推进。我们厂的具体做法是,抓好“六个环节和一个培训”工作。

(1) 抓好以造型为中心的生产组织管理

建立以造型为中心、以生产工人为主体的、以车间主任为首的全方位服务于现场生产的组织运行机制,是我厂推行精益生产方式的首要环节。这里所说的以造型为中心有两层含义:其一,是在现生产的过程中,强调造型的中心作用,熔化车间要准时浇出第1包铁水,保证第1小时生产;砂芯车间要及时按量供应必要的砂芯;配砂车间要按时供应所需的型、芯砂;清理车间的板式带、吊链要准时开车,这样造型线才能开动,哪一个环节出现问题都直接影响造型。其二,是在生产的全过程中,强调现场的中心作用,不仅仅是造型,而维修部门、职能部门、服务部门,以及工程技术人员、管理人员、各级领导干部,都要积极主动服务现场。你的工作好坏、是否发挥作用、尽职尽责,都要以对现场的服务质量和工作质量来衡量,因为生产现场是直接创造铸件价值和增值的地方。

以生产工人为主体的,则要求机械、动力、工模等维修管理部门,主动服务、现场巡检,发现故障立即解决,不能因生产工人去找而影

响生产。我们厂现行的“四个一”上线服务和“四、四”点检制就是比较好的做法。工程技术人员要积极主动到现场指导，对生产现场出现的技术质量问题，要及时解决。也就是说，全厂各部门和各类人员，都要为生产工人服务，以便使生产工人集中全部精力于生产。

以车间主任为首，是指赋予车间主任更大的权力，以强化现场的指挥和管理。车间主任是现场生产一线的直接组织者和指挥者，他们最清楚和了解现场生产存在的问题。为此，①要进一步明确车间主任的责任，包括班前、班中、班后和整个现场中负什么责任；②把必要的现场指挥与考核权交给车间主任，使现场出现的问题能及时果断地得到解决。科室为车间服务的好坏，直接由车间主任考核与认可。

（2）抓好高水平均衡生产

实行班均衡和品种均衡考核、逐步向小时均衡过渡，这是我们高水平均衡生产的目标。均衡生产在我们铸造生产中是十分重要的，要把其作为推行精益生产方式的重要环节之一。因为均衡生产直接制约着铸件的产量和质量，同时反映了生产过程的管理素质和水平。高水平均衡生产，要求生产组织的各个环节要协调、严密、科学合理、信息反馈及时、处理问题及时。从生产作业计划的编制和下达，到生产调度的指挥协调、设备工装的保障，以及三个班次的生产准备等，要形成一个均衡生产保证系统，这样才能实现高水平均衡生产目标。

（3）抓好看板生产

看板管理是用以控制生产、微调计划、反馈信息，进行准时化生产的一种手段和形式。通过抓看板生产，控制超量入库，实行按需和准时生产，即冷加工需要多少铸件和品种，我们就生产多少，这对我们铸造来说是很困难的，因为我们铸造厂是汽车生产的第一道工序，受原材料、铸造生产特点等各种因素制约。但是，看板生产必须搞，并真正为我所用，而不能流于形式。我厂对现在外协的50个品种全部实行看板送货制，生产科按推行精益生产方式要求，进一步加以充实和完善，使外协看板成

为我们看板生产的一个典型。现在我们是严肃、科学、求实的态度抓看板管理，做到结合实际，符合铸造生产特点。看板是一种生产信息，由后向前反馈，后工序的需要，就是前工序生产的计划和指令，这是我们一定要把握的原则。铸造虽与冷加工不一样，但我们实行看板管理的关键是要运用看板这种思想，而不仅仅是形式。

（4）抓好在制品的控制，进一步压缩库存、消除过量储备，减少流动资金占用

努力压缩在制品，消除过量储备，是我们活化和加速生产资金周转的唯一办法，也是精益生产方式的管理思想精髓之一。前面已说过，“过量的在制品储备是万恶之源”，这说明在制品过多对工厂管理是百弊而无一利。通过精益生产方式的推行和管理的深化，我厂在制品储备还要进一步压缩。当然，这不是拍脑瓜说压就压，需要各方面的工作和管理都跟上，即要求对生产能力进行平衡和测算，从计划到编制、生产组织、设备工装、制造技术等诸多方面都给予保证，并对薄弱环节采取有力措施，最大限度地解决生产能力不足的问题。通过一系列的保证措施和环节的控制，我们把储备量定在一个合适的档次，这个合适的储备量，使流动资金大为减少。由于储备的降低，使在制品的保管、搬运等大量无效劳动减少，但同时也给全厂职工尤其是领导以一种压力。因为在制品的储备少了，习惯上所依赖的后路断了，促进我们一定要把控制在制品的工作抓好，使我们的管理工作上新水平。

（5）抓好投入产出管理，减少和杜绝投入产出环节的浪费和无效劳动

我们铸造厂投入产出管理的关键是在砂芯的使用和铸件成品合格率上，只有抓好这两方面的工作，才能有效地控制投入产出效益，实现以最少的投入，达到最大的产出。在经济责任制考核中要求对砂芯使用率和铸件收得率做到科学、准确；造型与清理之间收到率的数字要准确，杜绝扔型、放型和堵型；造型与砂芯之间芯子的出库数字要准确，并双方认可。车

间之间的衔接、运输及工位器具要科学、合理,减少中间环节的浪费。在实行考核“两率”的同时,要从熔化的炉料投入和铁水的产出,到造型的成型率、芯砂的出芯率和清理的合格率,均严格的控制和管理,并大力推行班组经济核算,逐步使各项经济指标以班组为起点进行控制与考核。这样,才能把投入产出的管理工作抓好,并见成效。

(6) 深入抓好创建整体优化生产线工作

我们当前的目标是,在原基础上再创三条整体创优生产线,使现场管理水平再上新台阶。为此,①要经常开展5S(整理、整顿、清扫、清洁、素养)活动;②人、机、料、法、环等生产要素,要始终处于最佳结合状态;③物流要合理。这三条达到了,班组或生产线就处于受控的最佳状态,就达到了优化线的要求。但生产是一个时常变化的动态过程,所说的优化线也不能老停留在原有的水平,要注意发现新问题,不断“改善”,运用精益生产方式的思想,不断追求尽善尽美。

以上的六个环节,是我们铸造厂推行和运用精益生产方式的突破口和第一步。这六个环节的关系是,“建立以造型为中心、以生产工人为主体的、以车间主任为首,全方位服务于现场的生产组织运行机制”,是我们推行精益生产方式的首要环节,也是六个环节的中心环节。只有把“以造型为中心”抓好,才能保证高水平均衡生产的实现,才能使在制品压缩,减少库存,才能提高“两率”,把投入产出工作抓出成效。反过来,高水平均衡生产又直接反映和影响以造型为中心的生产组织机制的有效运行。适宜的在制品储备和有效的“两率”考核,又促进了以造型为中心的生产组织机制的不断完善。看板管理和创建整体优化生产线,是我们推行精益生产方式“六个环节”的主要手段,是实现高水平均衡的保障之一。创建整体优化生产线,是全面提高以造型为中心和现场管理水平的有力手段,其内容和要求是我们推行精益生产方式现场管理的细化。因此说,“六个环节”是一个有机的整体,构成了我们推行精益生产方式

生产管理的主要内容和基本框架。这六个方面的工作,相辅相成、互为推进,不可偏废任何一方面,要同步实施、齐头并举。

(7) 搞好精益生产方式的学习和培训工作

为了在生产中推行精益生产方式,首先要把学习培训工作作为我厂的主要工作来抓。我们先后组织了两次大型讲课,初步在全厂形成一个人人学习和争做推行精益生产方式推进者的气氛,力求掌握精益生产方式的内涵与精髓。对精益生产方式的学习要求做到:工人要了解,干部要吃透,厂长与管理干部要精通,只有这样,才能为实施精益生产方式工作奠定理论基础。

3. 总结经验全面推广,把精益生产方式的基本思想渗透到生产经营管理的全过程

精益生产方式的基本思想,首先在我们厂生产管理上得到了运用,并取得了一定成效。对生产管理六个环节工作,一是要巩固成绩,进一步深入开展;二是要及时总结经验。一方面要看到我们实际工作中的问题,针对问题制订措施,落实整改,即“完善”;另一方面要肯定成绩和成功的做法,为下一步在生产经营管理的全过程推行精益生产方式奠定基础。在生产经营管理的全过程推行精益生产方式,我厂准备分两步实施。首先,在出口件上全面推行精益生产方式,并把出口件生产的全过程抓好。其次,在全厂的经营管理上,全面推行精益生产方式。

出口件实行精益生产方式,要从生产准备开始到生产制造、检验、入库、贮存、包装、发运、售后服务等全过程,把精益生产方式的思想和管理方法渗透到各个环节中去。在生产准备中,我们组成一支技能(包括生产、技术、组织管理等多功能)高超的领导队伍(丰田叫“主查”),对整个生产准备所涉及的各项工作进行科学的计划、组织、分解和落实,并负责和指导整个生产准备的质量、进度和目标成本。生产准备要实施同步工程,从接到用户的产品

图到工艺设计、工装设计和制造、设备的选用、投产等,要科学合理的交叉进行。工程技术人员要从单一的专业、详细分工,向技能多面手和专业全能型过渡。工艺设计人员要懂工装设计和制造,工装设计人员要清楚工艺设计和工装制造技术,改变现在条块分割、各管一套的现象。在生产制造过程中,我们针对出口件产量小(相对于我们自用件产量而言)、品种多的特点,实行多品种小批量混流生产,形成一个灵活的生产组织体系,同时推行看板管理和实行准时化生产。在入库、包装、贮存和发交等环节上,均把精益生产方式的思想揉合到管理工作中去。通过抓好出口件生产,而为自用件的管理提出一个铸造生产经营管理全过程推行精益生产方式的模式。

在出口件实行精益生产的基础上,我们将进一步研究和组织实施计划管理、财务管理、人事劳资管理、物资供应管理、质量管理和技术发展等生产经营全过程,推行精益生产方式的内容和措施,从而使精益生产方式在我们厂全面铺开。

三、铸造工厂推行精益生产方式时应注意的问题

我们在推行精益生产方式工作中,收到了一定成效,但也存在一些问题。这些问题是:“推行精益生产方式是领导的事,与我无关,您让我咋干就咋干”的与己无关思想;在干部中存在“现在产量大、任务重,没有精力再搞管理,精益生产方式的要求我们不具备条件,也很难做到”的为难思想;“我们厂现在的管理已达到一个很好的水平,推行精益生产方式没用”的固步自封和满足现状的思想。所有这些思想认识都是错误的。为扭转这种情况,应做到以下几点。

1. 破除与己无关思想、树立全员参与观念

推行精益生产方式涉及到方方面面,不仅是领导的事,当然,领导的决心,是抓好精

益生产方式的关键。但是,大量的工作,还需全厂职工共同来做,从工人到领导,人人都要积极参与,努力工作,才能把推行精益生产方式的工作落到实处。否则,就将流于形式。因此,要树立全员参与观念,充分调动全厂职工的参与意识和管理意识,这样才能把推行精益生产方式抓好抓实。

2. 破除为难思想,树立勇于进取、管理一流的理念

精益生产方式与我们现行的管理方式在某些方面是截然不同的,有些职工尤其是个别领导干部产生一种望尘莫及的思想,感到很难,这种为难思想是一种消极因素,必须破除。我们推行精益生产方式,一定要掌握该方式的基本原则和精髓,而不是哪个厂的形式。象我们一汽铸造厂这样的厂,原来管理基础一直比较好,有些管理方式自觉不自觉地与精益生产方式要求是合拍的,只不过是进一步规范化而形成系统。有些方面是要下大力气按精益生产方式的基本原则认真去做,这是有难度的。但只有我们结合厂情,勇于进取、认真实施,使管理工作不断深化,相信是能够实现精益工厂的。

3. 破除固步自封、满足现状的思想,强化推行精益生产方式的紧迫感

我们厂的管理基础较好,这是推行精益生产方式的有利条件,但有的同志和某些领导干部却认为我厂现在管理的不错,精益生产方式可推可不推,这种满足现状、止步观望的思想也必须破除。市场经济的形成和“复关”的挑战,对我们汽车工业产生严重地威胁,我厂的人均劳动生产率仅是日本精益生产方式的1/70。固然,我们的技术与人家相比是比较落后,然而管理更落后。因此,我们必须通过推行精益生产方式,尽快缩小与人家的差距,这是摆在我们面前的紧迫课题,人人都要有紧迫感,这样才能使精益生产方式的推行工作迅速铺开。

(编辑:郭桂林)