

苏州大学专业学位精品课程建设基金资助项目

主编·周华明



YUNYING YU JISHU GUANLI ANLI

营与技术

管理案例

来自苏州企业的实践报告

《管理案例与实训》一书经教育部工商管理专业教材编审委员会审定

第 2 版



管与技

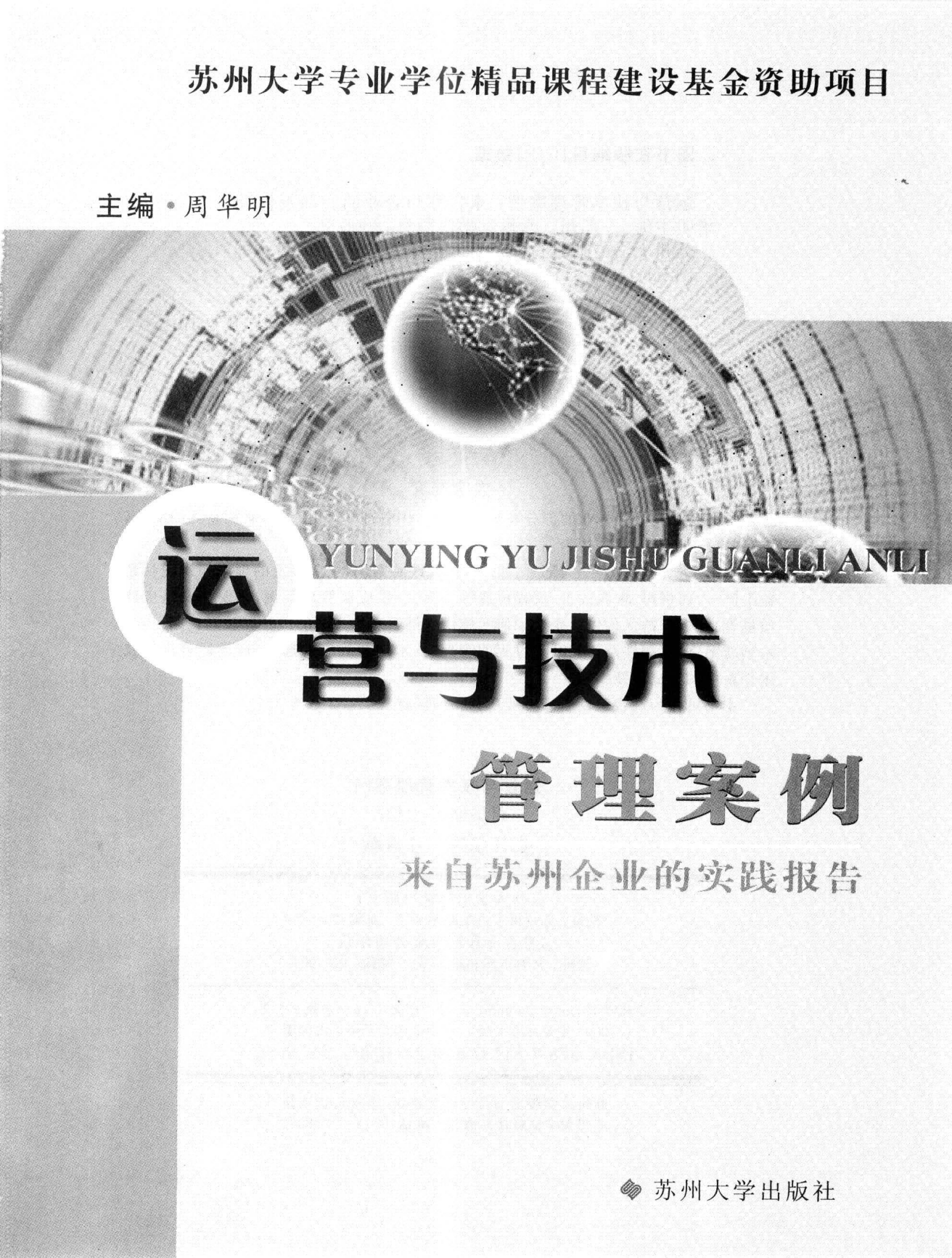
管理案例

《管理案例与实训》一书经教育部工商管理专业教材编审委员会审定

ISBN 7-309-05444-9

苏州大学专业学位精品课程建设基金资助项目

主编·周华明



运

YUNYING YU JISHU GUANLI ANLI

营与技术

管理案例

来自苏州企业的实践报告

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

运营与技术管理案例：来自苏州企业的实践报告/周
华明主编. —苏州：苏州大学出版社, 2008. 8
苏州大学专业学位精品课程建设基金资助项目
ISBN 978-7-81137-119-2

I. 运… II. 周… III. 企业管理—案例—苏州市 IV.
F279.275.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 127646 号

内容简介

本书是工商管理专业的部分教师和学员运用管理学理论,结合有关企业的实践,撰写的关于企业运营与技术创新的研究案例。

本书主要内容包含三大部分：第一,流程改善案例,主要涉及的理论知识包括精益生产、六西格玛、现场改善、流程再造等。第二,供应链管理案例,主要涉及供应商质量管理、供应链优化以及企业如何实施供应链管理等方面的经验和教训。第三,技术创新案例,主要涉及产品开发过程的管理、技术创新战略的选择、产学研合作和技术创新中的集成创新模式。

本书可作为高校工商管理专业《运营管理》课程的教学参考书。

运营与技术管理案例

周华明 主编

责任编辑 许周鸫

苏州大学出版社出版发行

(地址：苏州市干将东路 200 号 邮编：215021)

常熟高专印刷有限公司印装

(地址：常熟市元和路 98 号 邮编：215500)

开本 787mm×960mm 1/16 印张 14.5 字数 275 千

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81137-119-2 定价：30.00 元

苏州大学版图书若有印装错误,本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话:0512-67258835

前言

自弗里德里克·温斯顿·泰勒倡导科学管理以来,管理学科的发展极为迅猛,企业管理理论与实践的发展更是引起世人的高度关注。不同专业、不同国家的学者和专家,从他们各自不同的领域和角度对管理学科展开了多角度的研究,到20世纪60年代,出现了众多精彩纷呈的管理学流派,与之相应,工商管理(MBA)教学也从美国向世界扩散。到今天,MBA已成为授予学位人数最多,也是最受欢迎的专业硕士学位之一。

我国自20世纪80年代初,由大连理工大学引入MBA教学,至今已快30年了。在过去的30年中,我国MBA教学快速发展,至今,已有100余所高校开办了MBA教学班,每年毕业的学员超过1万名,为我国企业界培养了一大批专业人才。在MBA教学中,案例教学几乎是与MBA教学同步发展起来的,这是因为MBA教学是以管理实践工作者的培养为服务对象的。案例教学由于其应用导向性、参与性、主动性和交互性,特别适合于管理者综合管理能力的培养,所以,案例教学是我们必须高度重视的管理教学环节。

在《运营管理》课程的教学过程中,我们与学员们一起摸索和探讨教学内容与教学方法。由于学员们背景的不同,以及他们所服务的企业规模和类型的差异,学员们所接触的运营流程差异很大,这给我们的教学带来了挑战。在面对这一挑战的过程中,学员们表现出了高度的智慧和创新能力,他们通过描述各自的管理流程进行交流和切磋,不但丰富了课堂教学内容,也大大增强了同学之间的友谊,许多学员自觉地参与到管理案例的写作中来。

本书的出版正是我们教学活动的成果之一。本书选编的13个案例大部分来自学员们各自学习过程中对企业运营与技术创新的思考。正如国内某管理培训师所倡导的:“说你所做,写你所做,做你所写”那样,我们在教学过程中强调学员将自己的工作流程说出来,写下来,然后再按写下来的去做,从而达到持续改善的目的。

本书案例大体上可以分成三大类:第一是流程改善案例,主要涉及的理论知识包括精益生产、六西格玛、现场改善、流程再造等内容,这些案例为我

们提供了不同类型企业在流程改善上不同的思考和运作方式；第二是供应链管理案例，主要涉及供应商质量管理、供应链优化以及企业如何实施供应链管理等方面的经验和教训，这部分案例有助于我们理解供应链管理实践中可能会遇到的种种问题，特别是EMS企业在供应链管理中遇到的问题以及可能的解决方案；第三是技术创新案例，主要涉及产品开发过程的管理、技术创新战略的选择、产学研合作和技术创新中的集成创新模式，这些案例大部分源于苏州本土企业，是苏州国企转型后，在技术创新上的思考和实践，这些案例有助于我们理解技术创新与企业运营之间的相互关联以及技术创新在企业运营中的关键性作用。

本书案例是MBA学员和我们工商管理系全体教师共同努力的结果，但其中的学术观点主要由主编负责。本书案例引用的资料主要来自企业的实践成果，当然也不可避免会引用一些他人的成果，在此，请允许我对案例中所涉及的企业和相关研究者表示衷心的感谢和敬意。在案例编写过程中，我们尽可能做到案例的写实性，但对可能涉及的企业机密也作了适当的技术处理，相信这样的处理不会影响案例的真实性和启发性。在此，需要提请读者注意的是，管理的有效性是管理方法、管理手段与特定条件、特定环境相互作用的结果，案例中的经验和教训也具有这一特征，因此，如果您将本书案例中的经验运用到您的工作中去时，千万要注意环境与条件的变化。

案例的编写和出版对我们来说还是首次尝试，由于我们自身学识水平的限制，书中一定存在许多不足和错误，恳请读者提出宝贵的批评和建议。请将您的建议和批评发送至 zhhm1513@sina.com。

谢谢您的惠阅。

周华明

2008年6月1日

目 录

ATP 苏州有限公司的精益生产实践	李英英 方健雯(1)
W 制药有限公司降低批记录差错的实践	包维军 王云峰(10)
常州英格索兰有限公司的精益战略.....	李少峰 李晓峰(32)
林肯润滑设备(中国)有限公司的供应商质量管理	卞新森 赵建新(56)
SM 公司供应链管理的实施方案	周卫放 赵建新(86)
S(苏州)公司的供应链优化	吉 浪 陆 旦(107)
诺基亚苏州工厂的流程改善	夏筱昉 周华明(125)
苏州 BC 银行的网点转型	伍纯刚 孙永正(136)
华硕电脑显卡开发制造部门的流程改善	施邦炜 陈卫东(154)
SCANIA · HIGER A90 客车的设计开发	王文霞 李燕军(164)
江苏苏净集团有限公司的技术创新战略	徐金磊 陆起瑞(181)
苏州第一光学仪器有限公司的产学研合作	吴 剑 梅永国 钱 辉(194)
苏州“六六视觉”科技股份有限公司的集成创新	张方华 吴 剑 王文霞(210)
后记	(224)



ATP 苏州有限公司的精益生产实践

李英英 方健雯

案例提要 中国工程塑料业经过近几十年的迅猛发展,以及 10 多年来大量知名外资企业的陆续入驻,行业竞争愈趋激烈,企业的盈利较之以以前的高利润,已逐渐回归到一个常规的利润空间。ATP 公司作为一个入驻中国较晚的企业,通过实施精益生产方式,减少浪费、降低成本,提高了公司的核心竞争力,更快更好地满足了客户的需要。

一、公司背景

ATP 公司是一家专门生产工程塑料的知名跨国企业,公司每年开发数百种热塑性工程塑料产品,服务于电子、汽车、家用电器、消费产品、医疗器械和体育休闲市场等众多行业。2004 年设立的 ATP 苏州有限公司是其在中国的第一家子公司,虽然和其他专业生产工程塑料的国际公司(如 GE、Dupont)相比,进入中国市场较晚,但公司凭借其高端及特色产品,仅用两年时间,就已实现扭亏为盈。

面对激烈的市场竞争,公司除了积极开拓市场,还非常注重公司内部的质量控制和效率改进。公司在 2005 年通过了 ISO9001 质量体系认证后,开始启动精益生产(Lean Production),期望消除浪费,降低单位成本,提高公司的竞争力,以更好地服务客户。经过两年多的实践,取得了很好的效果。

二、精益准备

精益生产,这种起源于日本丰田公司的生产方式,就是以最大限度减少企业所占用资源和降低企业管理与运营成本为主要目标的生产管理模式。其精髓就是以客户需求为拉动,在生产各个环节中不断地消除浪费,从而达到降低成本、提高效率和改善效益的目的,最大限度地满足客户特殊化、多样化的需求,使企业在激烈的市场竞争中站稳脚跟。

公司在推行精益生产之初,便确定了公司全体员工参与的培训计划。公司已培训出了1位高级精益专家(Lean Master)、2位精益生产专家(Lean Expert),另有7位员工参与了精益生产及六西格玛培训。其他员工根据生产岗位的不同,也分别安排了不同层次的培训。

为了鼓励全体员工积极参与培训,了解精益生产,公司还进行了广泛的宣传和动员。例如,通过精益生产标语选定的活动,让员工投票选出精益生产的标语,并将评选出的精益生产宣传标语和宣传画张贴在办公室、车间及会议室,为精益生产营造了一个全员参与的氛围,成为公司推行精益生产的良好开端。

三、确定项目

精益生产的第一步,是绘制价值流现状图(Value Stream Mapping),这种技术可以帮助企业了解整个生产过程中材料和信息流动的情况。通过绘制产品族从订单开始到交付客户过程中的整个流程,观察产品通过价值流过程时的物料流动和信息流动,区分其中的增值和非增值活动。通过对每条路径上的一组数据的分析,发现存在的问题和改进点,进而绘出未来图,为改善定下蓝图。

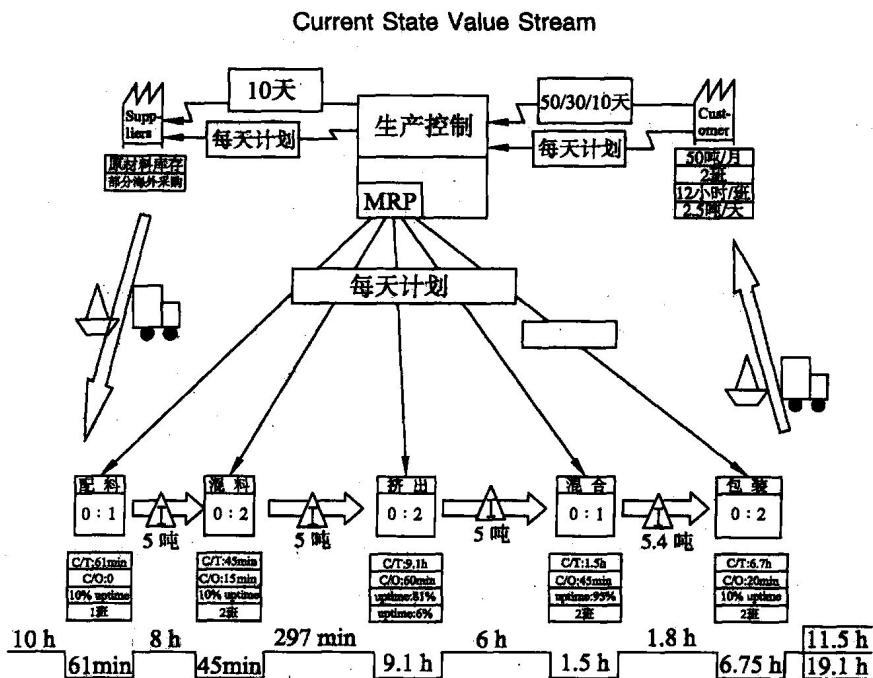


图1 价值流现状图

精益生产项目小组针对每个流程的周期时间(Cycle time)、作业转换时间(Changeover time)、设备利用率(TRS)、每个流程的班次以及每个班次的作业人员人数等进行统计汇总,计算出增值时间与非增值时间,从而得出目前产品生产的增值时间仅占总时间的7%左右,而各种等待占了绝大部分时间。从图1的价值流现状图中可以看到:原材料从下单购买到交货需要10个工作日,挤出线的设备利用率也比较低;产品的交货周期比较长,接近12个工作日,远远超过客户的期望交货周期(平均为6个工作日)。

由于许多原材料需要从国外进口,导致苏州工厂交货周期较长,从而引起客户的抱怨。通过缩短交货周期来满足客户的需求,是提升客户满意度的一条重要途径;另一方面,工厂开业仅一年多,尚未实现盈利,如果能够减少过程浪费,降低单位产品生产成本,同样可以实现公司利润的增长。从价值流现状图的分析结果,结合公司目前的实际情况,项目小组确定了2006年精益生产的两个项目:交货周期减少到9个工作日,减少过程浪费10万美元。

项目开始前,苏州工厂的交货周期为12个工作日,而新加坡公司仅为8个工作日,如果能实现9个工作日的目标,则可以实现25%的改进。减少过程浪费目标的设定主要基于以下几个方面的考虑:首先要提高成品产出率(yield),新加坡工厂的成品产出率是95%,而同期苏州工厂的产出率仅为92%,小组期望2006年苏州工厂产出率能达到94%以上;其次通过减少等待时间,减少成本,提高效率;第三,合理利用清洗料及回收料,以减少浪费。

确定项目后就进行人员分组,每个项目组都包括各部门和岗位的骨干人员。例如,减少过程浪费的小组的项目组成员就包括高级精益专家、生产部经理、仓库负责人和维修负责人。由于项目的改进与各人的工作紧密相关,更容易激发大家的责任心,从实处着手,使改进项目切实可行。

四、缩短交货周期

推行精益生产前,2005年的平均交货周期为12个工作日,具体统计如表1所示。

表1 2005年交货周期统计表

	工程塑料	配色产品	其他产品
所占产品比例	0.6	0.3	0.1
平均交货周期(工作日)	11	14	12

续表

	工程塑料	配色产品	其他产品
最长交货周期(工作日)	15	14	21
最短交货周期(工作日)	4	3	5
总平均交货周期(工作日)	12		

从表1可以看到,公司从接到订单到完成生产交付,平均需要12个工作日。有时因为原材料到货不及时,甚至要20个工作日以上才能交货,为此经常遭到客户的抱怨和投诉。通过精益生产培训,大家认识到时间上的改进与质量上的提高在提升客户满意度上是同样重要的。

价值流现状图显示,当前影响交货周期的主要因素集中在原材料的采购上。由于部分特殊原材料涉及国外采购,导致采购周期较长,有时甚至需要1~2个月。另一些原材料的使用周期性不明显,没有规律可循,公司只能不定期地向供应商下订单。由于供应商没有存货,这也会导致最终供货不及时。另一个改进点集中在设备维修上。在使用初期,因操作不熟练及维修经验不足,在机器发生故障后不能及时修复,总体设备效率(OEE)仅为52%。因为机器的独特性,许多工具都是专机专用,目前维修部对于工具的归类过于笼统,在维修时不容易找到所需工具,并且时常会出现因工具缺失而影响维修的情况,这大大降低了设备的使用效率。

找到了改进点,项目组的成员集思广益,对那些采购周期较长的原材料,根据其在生产中的使用频次及用量,利用六西格玛原则设计出合理的安全库存量(见表2),最大限度地避免了接到客户订单后“无米下锅”的情况。对于一些特殊的生产原材料,采用与供应商直接联网沟通的方式,使他们能够在第一时间了解工厂相应材料的库存,保证及时补货。

表2 2006年计划安全库存量及可供货天数

安全库存的种类	数量	可供货天数
树脂类原材料	5~50吨	5天
玻璃纤维	2~10吨	5天
抗氧化助剂	0.2~1吨	5天
填料	0.5~5吨	4天
粉状原材料	2~5吨	3天
阻燃类助剂	0.2~3吨	2天

针对维修问题,维修部对所有工具进行5S管理〔1〕,分门归类,定点存放。以前比较贵重的工具或不常用的工具,维修部会在专门地方存放,甚至将其锁起来。由于平时无法检查工具是否完好,往往等到要用时才发现工具找不到了。改进的方式是对每个工具配置挂板,并按形状投影位置归位,实行目视化管理。这样缺少哪个工具就一目了然,找起来也非常容易。每班交接时做好核对,就不会再发生翻箱倒柜到处找工具的状况了。另一方面,因为大部分设备是进口的,相应的设备资料也都是英文,故障发生时维修部员工查找和翻阅说明书往往要花较多的时间。由于不同的维修班次配备不同的人员,很可能A班次维修后,到B班次时又发生相同的问题,此时由于B班次对于上次维修情况不了解,需要重新查找和摸索,这大大降低了维修的效率。针对这种情况,维修部指派专人负责将设备资料上的关键线路图用不同颜色的标签标识出来,并将以往所有的维修记录分类整理,制作成设备维修档案供维修人员和当班班长查阅。这样当问题发生时,当班班长首先根据历史维修记录进行简单判断,如问题简单就可自行解决;如果需要维修人员参与,维修人员也可以通过查看历史维修记录,快速作出判断,这大大简化了摸索过程,缩短了设备修复的时间。

通过对交货周期和设备维修所涉及的各个流程的改善,公司的运行效率大大提高。2006年年底,交货周期从12个工作日缩短至8个工作日,超过预定的9个工作日的目标。增值时间增加到了10%,总体设备效率也提高到了65%。达到了客户要求快速供货的目的,提高了客户的满意度。

五、减少过程浪费

根据公司目前的生产状况,从“人”“机”“料”“法”“环”五个要素〔2〕入手,项目小组列出了减少过程浪费的各个改进方面,如图2所示。

〔1〕 5S管理即清理(Seiri)、整顿(Seiton)、清扫(Seios)、清洁(Seiketsu)、素养(Shitsuke)。

〔2〕 即“人员”、“机器”、“物料”、“方法”、“环境”五个方面。

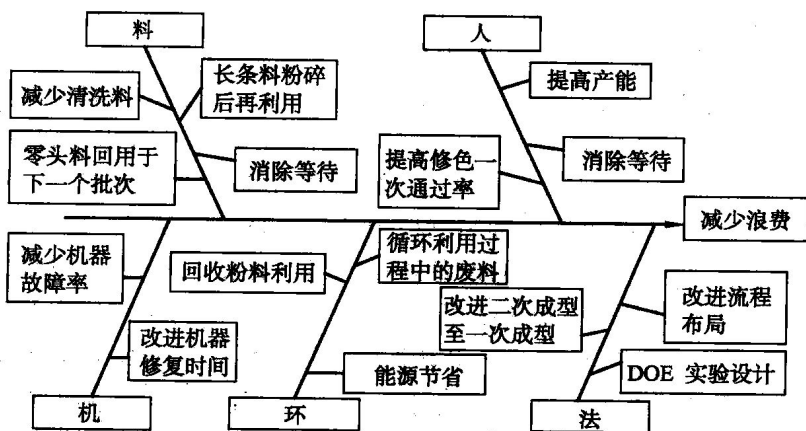


图2 减少浪费五要素图

等待是生产过程中最普遍的一种浪费。每个环节都可能产生等待。首先是称量环节存在等待。因为称量仅有一个班次，两名操作工，而生产部门却有两个班，这就出现了一个待生产订单在原材料到货后，往往要在称量部门耽搁几个小时，甚至要等到第二天上班后再进行称量的现象，而此时混料工人却无所事事。针对这种现象，公司安排了混料组工人进行称量培训，在称量繁忙以及中夜班时，混料组的工人能够及时补上，实现了快速生产。另一个问题出现在包装环节，包装的工作量根据产量而定。有时生产订单虽多，但小批量占多数，由于产量少，包装工人比较空闲。有时生产批量较大，正常生产时，包装工人忙得不可开交却仍无法保证及时交货。对此，包装部门对工人实行了弹性上班制。根据生产计划，当大批量产量多时，两名工人全部上岗；当订单多但是批量小时，仅安排一个工人进行包装作业。这样基本保证了包装工作的及时完成。从价值流的角度来讲，均衡了每个流程的节拍，使得整个过程合理、快速地流动起来。

减少浪费的另一方面是从过程废料和清洗料着手。2005年，ATP苏州工厂的成品产出率仅为92%，明显低于其新加坡工厂95%的产出率。过程废料和清洗料是影响成品产出率的直接因素。小组采用DMAIC方法〔1〕，寻找改善方法。

第一步：界定问题所在。公司生产的产品有近千种，每个产品的配方、性

〔1〕 DMAIC 指定义(Define)、测量(Measure)、分析(Analyze)、改进(Improve)、控制(Control)五个阶段。

能、颜色都大不相同。在一种产品生产结束后,另一种产品生产前,需要用清洗料清洗;生产结束时,又要用清洗料来清车,因此每天要消耗大量原材料,汇总起来,每个月的清洗费用也相当惊人。

第二步:测量。统计显示,2005 年总的清洗费用达到 12.4 万美元,预计 2006 年的清洗费用将达到 25 万美元。

第三步:分析。经小组观察分析,发现生产流程中有四个环节均可产生用于清洗所用的原材料(见图 3)。包括机头产生的长条及涎料、冲车料,到末端流程产生的长粒,以及碎屑料。

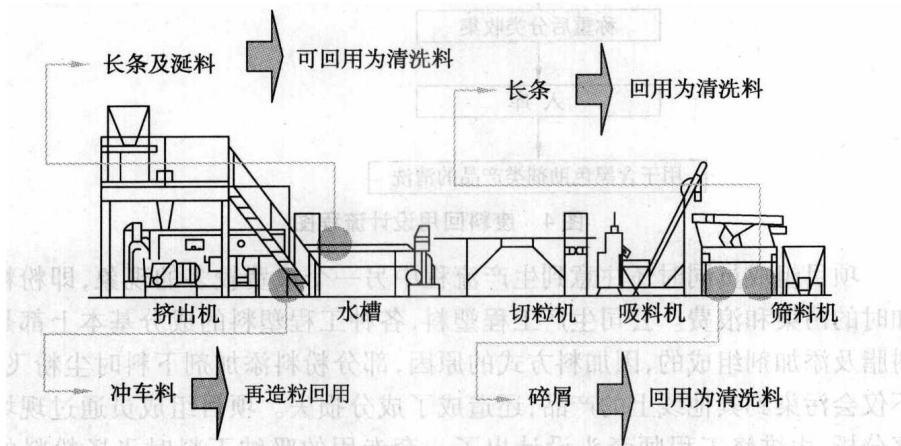


图3 过程废料产生示意图

第四步:改进。对生产过程中产生的这些废料进行分类,分成可回收利用及不可回收利用的过程料。可回收的过程料通过回收设计将其用作清洗料。具体的操作流程见图 4。

第五步:控制。将生产中产生的废料重新回收利用,替代清洗所使用的纯原材料,这样从节省原材料的角度降低了生产成本。公司 2006 年的生产量是 2005 年的两倍,而清洗料成本却同比减少了 30%。仅此一项就为公司节约了 37 470 美元。项目小组还更新了清洗料流程,确保将来的清洗操作都能参照流程执行,以维持改进成果。

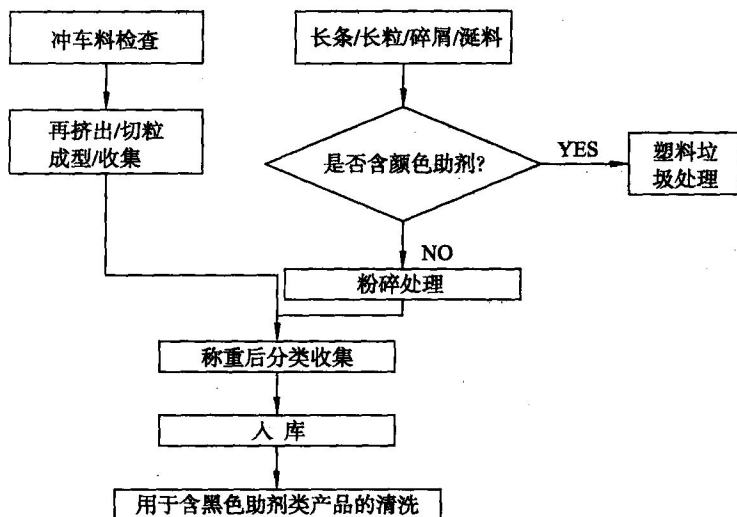


图4 废料回用设计流程图

项目组成员同时还注意到生产流程中另一个浪费较多的现象,即粉粒添加时的污染和浪费。公司生产工程塑料,各种工程塑料的成分基本上都是由树脂及添加剂组成的,因加料方式的原因,部分粉料添加剂下料时尘粉飞扬,不仅会污染到其他线上的产品,还造成了成分损失。项目组成员通过现场观察分析,由维修工程师牵头设计出了一套专用的吸纳下料时飞扬粉料的装置,并且可在生产中将吸收的粉料加回到产品中去。该装置的费用仅为几千元,但安装后效果非常好,成功解决了污染和损失以及由此引起的一系列质量问题。

六、成果总结

公司各部门从本部门实际着手,改善生产流程,使得精益生产落到了实处,公司的方方面面都有了明显的改进,生产效率大大提高。至2006年年底,统计数据显示,通过推行精益生产已为公司节省费用超过20万美元,远远高于年初设定的节省10万美元的目标。具体数据如表3所示。

表3 项目改进收益列表

Projects	Saving (2006) (US \$)
成品产出率提高	72 795
减少机器故障率	44 337
循环利用过程中废料	29 480
长条料粉碎后再利用	7 990
回收粉料利用	8 552
改进二次成型至一次成型	21 086
零头料回用于下一个批次	2 171
库存回用	12 358
其他	4 275
总计	203 044

更为可贵的是,公司在推行精益生产时,全体员工都积极主动地参与到该项目中去。根据各自的经验为项目的成功实施献策献力,乐于接受改变,尝试新的作业方法,使得精益生产能够很好地落实到实际工作中去,在较短的时间内取得了超过预期的效果。项目小组更新了订单处理程序、采购程序以及清洗料作业程序,并将改进后的作业流程标准化、制度化。尝到了精益生产的甜头后,公司为了将精益生产继续贯彻下去,进一步确定了新目标:通过持续改善,减少浪费,不断提高企业适应市场的能力。

讨论与思考

1. 本案例中精益生产是如何在企业中推行的?可以分为几个阶段?
2. 精益生产中认为等待是生产过程中最普遍的一种浪费,你是如何看待这个观念的?
3. 你认为该企业的精益生产过程,有哪些需要改进的地方?
4. 讨论一下你对精益生产的理解,以及你周边的是如何应用的。

W 制药有限公司降低批记录差错的实践

包维军 王云峰

案例提要 案例作者参与了 W 公司的质量改善团队,通过对 W 制药有限公司的生产流程进行分析和实测,运用 DMAIC(定义、测量、分析、改进措施、控制)过程分析方法,对该公司生产过程中批记录差错率偏高的原因进行了深入的分析,从人员、机器、环境、方法和物料等五个方面寻找薄弱环节,并提出了相应的改进措施,取得了阶段性的成果。

在药品生产过程中,非常关键的质量管理工作是为所生产的每一批药品建立记录并进行检查。政府的法规和制药公司的生产标准要求每批药品生产都有配备详细的记录。这些批记录是跟踪生产制造过程中不同步骤的重要信息,内容包括:产品名称、生产批号、生产日期和时间、操作者和复核者的签名、有关操作与设备情况、相关生产阶段的产品数量、物料平衡的计算、生产过程的控制记录及特殊问题记录。它可以反映该批产品在生产过程中是否符合相关的标准作业规范(Standard Operating Procedures, SOP)的规定,当某批产品质量出现问题时,便于追溯,可以在最短的时间内准确找出涉及多少批产品。比如,某个批号的原料有问题,那么通过批记录查询可将所有使用该批号原料的产品找出,并采取相应的补救措施。又如生产进度控制,在生产线上不同岗位生产着不同批次的产品,通过批记录可以有效地了解各批产品的进展。

《药品生产质量管理规范》(简称 GMP)规定,每批药品上市前,需要检查批记录的完整性以及与标准作业规范(SOP)的一致性,如果不完整或不一致,就是批记录差错。为了检查批记录的完整性和与标准作业规范的一致性,要花大量的人力和大量的时间,如果批记录差错太多,改正时间就越长,可能会导致产品释放周期变长。同时,批记录的差错也会导致操作上的错误。

批记录的历史数据可以为制定公司内部管理规范提供依据。比如,原来批记录上规定压片机收率超过 2% 时,就要进行异常调查。最近公司新引进