

有色冶金企业生产物流合理化研究

——一个铜冶炼企业生产物流合理化的案例

水承静, 王冲, 杨宵鸳

(昆明理工大学 管理与经济学院, 云南 昆明 650093)

摘要: 在对生产物流合理化进行探讨的基础上, 以一个典型的有色冶金企业为研究对象, 通过对该企业物流状况的调查和问题剖析, 提出初步解决方案和建议. 对有色冶金企业的生产物流合理化有一定指导意义, 同时也丰富了有色冶金行业物流合理化研究.

关键词: 生产物流; 合理化; 有色冶金企业

中图分类号: F259.22 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-855X(2003)04-0128-05

A Study on the Rationalization of Production Logistics of Nonferrous Metallurgical Enterprises

——A Case Study on the rationalization of Production Logistics of A Copper Smeltery

SHUI Cheng-jing, WANG Chong, YANG Xiao-yuan

(Faculty of Management and Economics, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093, China)

Abstract: Based on the problems about the logistics of a typical nonferrous metallurgical enterprise, some recommendations and proposals are put forward which are useful to the rationalization of production logistics of nonferrous metallurgical enterprises, and also enrich the logistics rationalization study of nonferrous metallurgical trade.

Key words: production logistics; rationalization; nonferrous metallurgy enterprises

0 引言

物流概念 20 世纪 50 年代产生于美国, 1963 年传入日本, 进而由日本传入我国, 当时我国还处于计划经济时代, 物流被简单地理解为物资的分配与流通. 80 年代改革开放后, 人们才开始重新认识物流的重要性.

企业物流系统由运输、储存、包装、装卸搬运、流通加工、物流信息等横向环节或供应、生产和销售等纵向物流过程组成. 企业物流是社会物流网络系统中的一个结点, 其以生产物流实现结点内的转换, 以供应物流和销售物流实现结点之间的连接. 其中生产物流处于中心地位, 是企业内部能够控制的纵向物流过程, 因而实现合理化的条件最成熟. 加之生产物流是“物流冰山”在水面下看不见的部分, 占整个企业物流的大部分, 故生产物流合理化研究对降低物流成本, 增强企业竞争力有重大的意义. 生产物流优化实质上是一个计划与控制的过程, 即通过对生产过程中的物料流和信息流进行科学的规划、管理和控制, 以达到物流过程的连续性、平行性、节奏性、比例性, 以及对产品改型换代的适应性. 生产物流计划就是根据产品的品种、数量、期限(期量标准)来安排产品及其零部件在各个工艺阶段的生产进度, 协调各个生产环节的衔接关系, 在保证满足产品需求的前提下, 实现均衡生产的同时追求消耗最低. 生产物流控制就是对生产的要素和内容进行管理监督以保证计划的完成.

收稿日期: 2003-03-28; 基金项目: 国家自然科学基金项目(项目编号: 78970104).

第一作者简介: 水承静(1969~), 女, 硕士; 主要研究方向: 创新管理、国企改革. E-mail: fshzhou@public.km.yn.cn

1 企业生产物流合理化的途径

生产物流起始于原材料、外购件的购入,终止于成品仓库,但与原材料的供应与产品的销售密不可分,因此,必须把生产物流纳入企业物流体系,才能实现整个物流系统优化的目的。物流系统的输入是各物流环节所消耗的劳务、设备、材料等资源,经过系统转化,输出物流服务。企业要实现物流合理化应进行物流系统优化,也就是把一定时间、空间范围里所从事的物流事物和过程看作一个整体,把物流的各个环节联系起来,以系统的观点、系统工程的理论和方法进行分析研究,将分散的局部利益连接成一个有机整体,寻求整体效益最佳(消耗最小、功能最大、效率最高)和有限资源配备的最佳方案,使物流系统尽可能输出最佳的服务效果。企业推进物流合理化应把外部条件与内部条件相结合、当前利益与长远利益相结合,以整体为目标、特定问题为对象,运用定量的方法和价值的判断进行物流系统分析,以物流的服务水平作为衡量物流水平、物流合理化的标准,实现物流系统的“5s”目标。

1.1 运用先进的生产管理方式优化企业生产物流

随着竞争的加剧和科技的进步,物流系统化思想使生产物流在实际运用中产生了各种先进的生产管理方式,它们都加强了对需求的反应能力,提高了生产效率,降低了成本,同时也对企业的物流优化提出了更高的要求。

MRP是通过生产结构文件(bill of material)、生产进度计划(master production schedule)和产品库存文件计划出生产制造任务单和采购定货单。MRP是以保证原料供应、市场需求的确定性、信息的灵敏性和企业资源的无限性为假设前提,以消除超量库存为目的。MRP则在MRP的基础上把企业是否有完成MRP的能力考虑进计划,即对MRP的即定前提进行分析、计划、管理。JIT采用拉引式生产物流控制原理,在生产中由需方(下一个工序)决定供方(上一个工序)供应物料的品种、数量、到达时间和地点,以改变传统的生产计划(需方被动的接受物料,由于物料的提前或延迟到达,造成库存的增加或生产中断)产生的损失,达到降低库存、消除废品、实现最大节约的目的。精益生产LP要求消灭残次品,实现零库存,是同原来的大批量生产相对的一种以尽善尽美为目标的生产方式。敏捷制造AM则是一种使企业在激烈的市场竞争中能够对多变的市场需求做出快速反应的生产方式。这些先进的生产管理方式以系统的观点,从企业的全局出发,以提高物流服务水平为目标,对企业物流的各个环节进行优化。

1.2 运用供应链管理思想实现生产物流合理化

先进生产管理方式能满足客户快速多变的需求,为客户提供更好的服务,但它们也对处于供应链中的各个企业提出了完善信息沟通、简化物流环节的衔接、优化运输过程和库存合理化等客观要求。这些要求使得处于供应链网络中的结点企业必须建立一种高度信任的合作伙伴关系,这正好切合供应链管理的思想。供应链管理理论认为应协调供应链中各个企业的关系,致力于发展高标准的长期稳定的信任和合作,确定供应链中成员的利益共享机制,从全局出发,降低整个供应链的成本,寻求整体效益最佳,提高供应链输出的服务水平,增强整个供应链的竞争力,实现供应链结点企业的共同发展。有效客户反应(efficient consumer response)是供应链管理战略之一,其目标是建立具有高效反应能力和客户需求的系统,制造业、批发商、零售商以业务伙伴方式合作,以消除单方面不协调来提高生产力。其主要策略有(1)计算机辅助定货(CAO);(2)连续补库程序(CRP);(3)接力运输;(4)产品、价格、促销数据信息网络。

供应链思想要求实现物流的高度一体化,这包括及时敏感的需求、销售、库存和货运状况等的数据共享;也包括提高产品质量,对产品进行重新包装、标识,实现货物免检,提高分拣、分销效率和库存周转率,从而提高配送速度;还包括供货商进行积极补货和接力运输,以缩短补货时间和降低库存,从而使信息流通、减少缺货,在大幅降低成本的同时提高整个供应链的效率,提高物流服务水平,增强企业的竞争力。在物流一体化的思想指导下,产生了专职物流配送中心以优化运输过程、消除缓冲库存、提高物流效率。物流一体化也对物流信息提出了更高的要求,对于日趋复杂的市场,信息的真实性与价值的衰变也越来越快,物流信息应向信息采集的在线化、信息储存的大型化、信息传输的网络化、信息处理的智能化方向发展,使企业能根据物流信息,合理组织物流活动,适时、适量的调度资源,实现物流一体化。另外,物流一体化也对物流过程提出了标准化的要求,以保证物流系统的统一性、一致性及各个环节的有机联系,以便对整个物流系统进行管理规划,实现物流的一体化也是商品经济国际化、区域经济一体化、全球经济一体化、建立国际一体化生产体系的必然要求。

2 一个冶金企业的生产物流合理化案例研究

2.1 A企业生产物流概况

A企业是某集团下属的铜冶炼生产单位,是多道连续工序、大量生产、专业化程度高、物流过程的稳定性和重复性大的原料型工业企业.生产物流起始于原材料、外购件的购入,终止于成品仓库,A企业的生产物流如图1所示(其中与集团内部其他子企业及与外部环境的物流关系较为复杂,此图并未表示出完全物流网络关系).

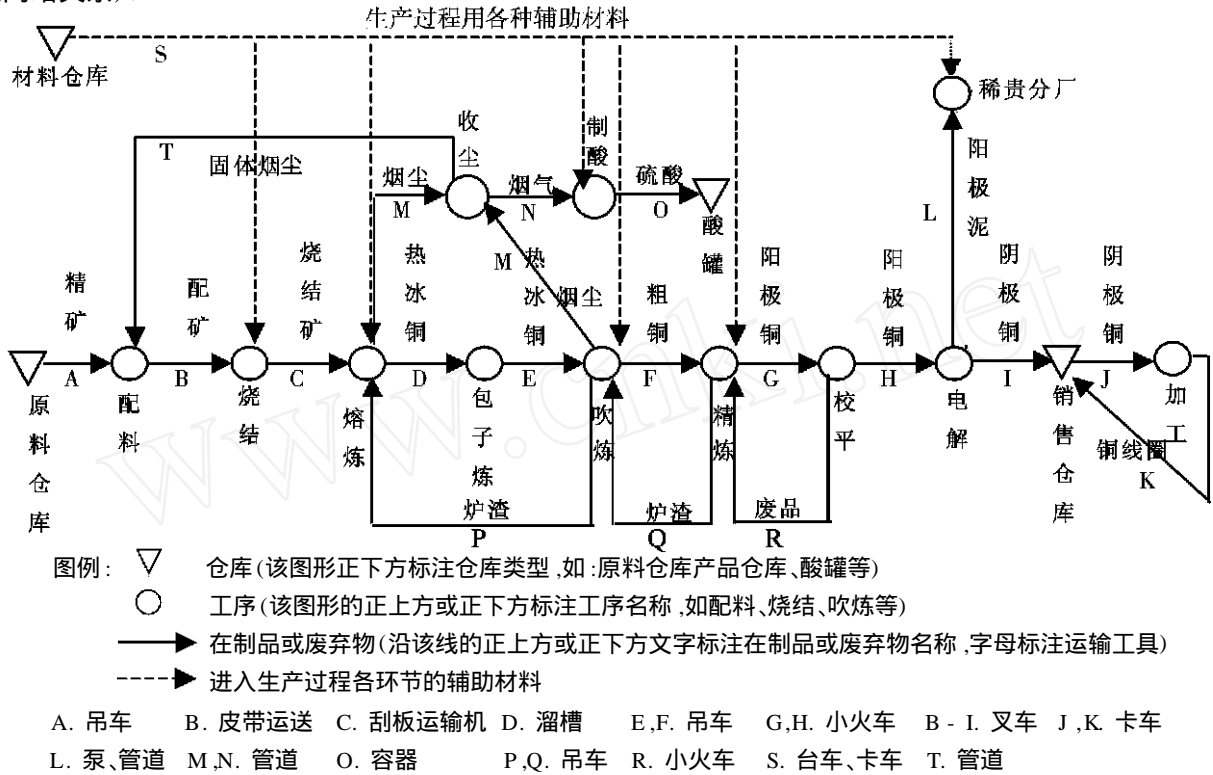


图1 A企业生产物流示意图

A企业的生产物流计划与控制与其实行的预算化管理体系密切相关. A企业的预算化管理原理与MRP类似. 首先生产计划部门根据市场需求信息、过去的销售情况、现在的销售库存、企业的生产能力制定出一个生产季度的生产经营、建设计划,由此制定出生产进度计划下达给各个生产部门. 各个生产部门根据生产进度计划、产品结构清单、工程用料清单、原料库存情况等制定出物料需求计划,并根据物料需求计划制定出制造任务单. 原料公司根据物料需求计划制定出原料采购计划,供应公司根据物料需求计划、材料库存情况制定出材料采购计划. A企业正在完善预算化管理体系,即以市场为导向,以市场价格为基础,以实现利润为目标,倒推各个生产环节的成本和费用上限,并以此作为生产经营单位的控制标准,这种由产品成本控制方式为物流成本管理铺平了道路.

A企业今年的计划产量比去年增加了11.76%,但仓库的仓容量并没有随产量的增加而扩大,说明企业的物流服务水平在过去大于企业的需求,但企业优化物流不能以盲目降低物流成本为目的,从企业扩大生产规模的战略来看,对物流服务的需求水平是在不断上升的. 虽然A企业的生产技术落后,但其产品质量一直保持国内一流,国内许多军工厂都是其稳定客户. 因此A企业以较高的物流成本换来高服务质量,所以A企业应以系统优化为指导思想,以存在的客观问题为对象,以满足客观物流服务需求为目标进行物流优化工作.

2.2 A企业的物流问题分析

由于物流合理化关乎整个物流系统,故分析A企业的生产物流问题必然从整个物流系统入手. A企业的物流问题既有纵向过程的,也有横向环节的,这里为便于生产物流的分析,以纵向物流过程为主要分析线索.

在供应物流方面,首先A企业的原料库存积压远高于合理库存量,且问题还有进一步加剧的趋势.造成这一问题的原因有:(1)精矿资源紧缺,该集团内部矿山只能供给1/3左右,造成资源抢购,原料丰富时多进使库存增加;(2)集团做大做强的战略目标在生产上体现为产量不断放大,同时由于生产能力不足,则生产车间只有吃好料才能完成产量指标,致使低品位铜精矿长期堆存,甚至被挤到露天存放,造成大量原料损耗和不必要的成本支出,扰乱了正常的库存管理秩序.且技术改造后,新的工艺设备对原料的要求更高;(3)铜属于较早进入和参与国际市场竞争的行业,企业对价格无能为力,而国际市场铜价格的波动又变化莫测,企业在预测价格看涨时会人为作出增加库存的决定;(4)采购计划的准确性不高,带来采购的困难,进而造成物资浪费或者供应短缺.组织机构的分制和缺乏有效的信息沟通方法和手段使信息数据难掌握,造成计划的制定从一开始就有可能不准确.

在销售物流方面,由于运输方式、线路选择余地太小,运杂费居高不下,加之各销售外站业务量有限,又无法开展协同配送或采用第三方物流,使企业的销售物流成本居高不下.这既有观念方面的原因,也是社会物流平台和物流系统不健全的大环境所造成的.

生产物流的主要问题是存在超量库存和局部的物流流程迂回现象.超量库存问题与A企业的生产技术、生产计划制定与控制方式密切相关.A企业生产计划和控制采用类似MRP的预算化管理体系.该计划方式决定了企业采用推进方式控制生产,这一方面使得控制主体对生产的反馈信息难收集,即使得到反馈信息,再修订计划往往已经造成损失;另一方面,一个生产环节出现问题,已执行计划的其它环节难以及时适应变化,就会破坏生产的均衡,从而带来生产停滞或在制品的堆积,为了增强应变能力,则必然出现超量库存,如:A企业耐火材料采购的提前期不少于40d.A企业生产物流流程的迂回现象与设施布置有关,但也存在由于流程设计本身引起的迂回问题,如反射炉精炼的半成品阳极铜先运到库房或电解车间后进行校平,合格则进入电解工序,不合格则又返回反射炉精炼,虽然不合格品只是少数,但不符合物流管理降低成本,挖掘利润的基本思想,更何况这种节约所付出的成本是很低的.

2.3 A企业生产物流合理化对策

综合上述分析,A企业从物流合理化上挖掘利润的潜力很大.且A企业的产品还属于中间品,对于购买者实际是原材料,其价格水平对于整个供应链的生产经营至关重要,直接影响供应链最终产品的价格,因此进行生产物流合理化研究,对降低产品成本和增强企业竞争力有巨大的意义.A企业可以从以下几个方面改善生产物流:

首先,合理布局生产设施和进行生产物流路线的优化.对生产物流路线迂回问题,虽然可能是管理制度和组织结构的要求(内部模拟市场机制),或地形建筑的客观要求,但应该对这种类型的问题进行分析研究,在企业的局部运用商物分离.对A企业现使用的硬件(厂房、仓库、生产线等),在设计建造时可能并没有考虑系统的物流优化,如果现在全面重新设计建造,成本非常高,几乎是不可能的,但企业可以在技术改造中全面考虑物流优化,使其成为合理布局的突破口,以此带动其他环节的合理布局.

其次,合理控制库存.由生产工艺造成的原料库存问题,A企业应尽快改革配矿技术,对由于观念和社会大物流平台不健全造成的销售库存的问题,虽然企业不一定能控制,但应该加以研究,制定合理对策,降低物流成本,以求企业的顺利和持续发展.

再次,提高计划的合理性,实现均衡生产.对由于生产计划和控制方式造成的计划不准确问题,可以考虑采用类似于JIT的拉引式控制模式.对于由生产工艺引起的控制问题,企业应注意瓶颈资源的使用,如先进的艾萨炉技术必然会使其他相对落后的生产环节成为瓶颈,企业应从此处入手,以艾萨炉的技改项目带动整个企业生产物流的优化.对于由组织机制引起的信息沟通和计划不准问题,进行组织结构和组织运行的改革才是治本的办法.

最后,合理配置和使用物流机械.企业生产物流的大部分流程中,许多物流环节都是依靠吊车(行车)和有轨道车,这些工具都同生产工艺和厂房构造紧密联系,缺乏柔性.企业可根据我国资金不足,人工费用便宜、空间利用要求不严格等特点因具体情况采用合适的物流机械,不一定要用最先进的物流技术或高科技的搬运机器.

(下转第150页)

为什么不能从业务操作数据库中抽取满足管理者决策需求的信息呢?实际上,在联机事务处理 OLTP (On Line Transaction Processing) 出现后,就开始出现“抽取”程序,从操作数据库中抽取要求的数据,且用户能拥有这些数据,“抽取”程序简单又不损害已有的系统,因为简单实用,很快抽取无处不有,并且出现抽取后再抽取的多层抽取,但失控抽取数据存在许多问题,不能支持决策。

在医院信息系统中应用数据仓库克服了直接从操作数据库抽取数据的种种问题,提高了医院信息系统的效率,医院中的“资源浪费”现象得以克服,医院管理者可以快速地通过数据查询,进行分析和决策,是支持管理人员决策的有效工具。

参考文献:

- [1] 樊小玲,李华才等. 医院信息化建设与应用管理[M]. 北京:人民军医出版社,2000.
- [2] 薛华成. 管理信息系统[M]. 北京:清华大学出版社,2000.
- [3] W. H. Inmon 著,王志海,等译. 数据仓库[M]. 北京:机械工业出版社,2001.
- [4] 董恒进. 医院管理学[M]. 北京:上海医科大学出版社,2000.
- [5] 马刚,王延章. 数据仓库及其设计规范化[J]. 大连理工大学学报,2001,41(5).

(上接第131页)

另外,健全物流信息系统是任何物流优化的必然要求。A企业一直重视信息工作,现采用中南某大学与北京某软件开发公司共同开发的计算机系统,对物流与资金流进行了很好的控制,但还应开发纵观全局、着眼整体、瞄准国际先进物流水平的计算机物流管理信息系统。

2.4 A企业物流合理化的几点建议

物流合理化是A企业所属集团发展战略的客观要求,对改变A企业不适应市场经济的现状有重要意义。本文根据供应链物流一体化的思想和企业的长远发展要求,对A企业提出几点中肯的建议:(1)从企业制定战略、产品设计为起点,到生产计划、原材料采购计划、销售计划以至企业的每一项工作都把物流合理化考虑进去,建立起科学的物流系统化观念;(2)尽快建立物流专职部门,或者在原有的部门中明确物流工作职能的归属;(3)以技改项目为突破口,把技改的每一项步骤都同物流系统合理化结合起来,从而推动企业的物流合理化进程;(4)站在供应链的角度,建立物流信息系统,实现物流信息共享;(5)把原料、成品等仓库建设成综合物流配送中心。

综上所述,企业物流合理化,提高物流水平的目标并不是局部的物流成本最低,也不单纯是整体的利润最大,而是为了以最低的代价满足即定的物流服务水平。企业进行物流合理化,应站在供应链的角度,可以生产物流作为突破口,从企业全局出发,改进供应、销售物流,达到企业整个物流的合理化,满足物流一体化的要求。

参考文献:

- [1] 菊池康也. 物流管理[M]. 北京:清华大学出版社,1999. 2.
- [2] 丁立言. 物流基础[M]. 北京:清华大学出版社,2000. 13.
- [3] 市来清也. 物流经营论[M]. 北京:中国物资出版社,1992. 410.
- [4] 张翼. 先进制造技术中的物流支撑[J]. 工业工程,1999,2(3):21~25.
- [5] 王之泰. 构筑中国的物流平台[J]. 现代物流,2000,1:33~34.
- [6] 汪传旭. 加入WTO对我国物流业的影响及对策[J]. 中国流通经济,2000,4:4~6.
- [7] 张祥. 制造业生产管理的新变化及其启示[J]. 现代企业管理,2000,3:21~23.
- [8] 丁立言. 物流系统工程[M]. 北京:清华大学出版社,2000. 18~37.
- [9] 丘尔. 生产企业物流系统化改造[J]. 中国物资流通,2000,2:28~30.
- [10] 丘尔. 走进生产企业物流[J]. 中国物资流通,2000,1:22~25.
- [11] 刘波. 基于先进制造模式的物流需求流动领导[J]. 工业工程,1999,2(3).
- [12] 陈志祥. 供应链运营机制研究-生产计划与控制模式[J]. 工业工程,2000,2:22~25.
- [13] 马士华. 供应链管理[M]. 北京:机械工业出版社,2000. 5. 203~241.
- [14] 王玲. 供应链管理运作的措施[J]. 工业工程,1999,5:28~31.
- [15] 丘尔. 生产企业物流改造的切入点[J]. 中国物资流通,2000,10:32~33.