

# 循环经济导向的供应链管理研究

赵忠伟,徐建中

(哈尔滨工程大学 经济管理学院,黑龙江 哈尔滨 150001)

**摘 要:**在阐述循环经济导向的供应链管理内涵与管理目标的基础上,从产品设计、采购、制造、营销、废弃物的回收与处理5个方面介绍了循环经济导向的供应链管理内容,提出了循环经济导向的供应链管理的实现途径与对策。

**关键词:**循环经济;3R准则;供应链;供应链管理

**中图分类号:**F253.9

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2009)18-0025-03

## 1 循环经济导向的供应链管理内涵

循环经济导向的供应链管理是在传统供应链的基础上综合考虑环境的影响,在实际操作中遵循3R准则,即注重供应链中的资源减量利用(Reduce)、产品再利用(Reuse)以及废弃物循环利用(Recycle),其目的是使产品在从原料获取、加工、包装、存储、运输、使用到报废处理的整个过程中,注重对环境的保护,从而促进经济与环境的协调发展。循环经济导向的供应链管理具有如下特征:

### 1.1 循环经济导向的供应链管理充分考虑环境问题

传统的供应链管理是以顾客需求为中心,将供应链各个环节联系起来的全过程集成化管理<sup>[1]</sup>。它强调在正确的时间和地点以正确的方式将产品送达顾客,但它仅仅局限于供应链内部资源的利用,没有充分考虑在供应过程中是否合理利用资源、是否节约能源、废弃物和排放物如何处理与回收等环境影响问题,而上述内容正是循环经济导向的供应链管理所应具备的新功能。

### 1.2 循环经济导向的企业供应链管理采取闭环运作

循环经济导向的供应链中的物流不仅是普通的原材料、中间产品和最终产品,更是一种“绿色”物流。在生产过程中产生的废品、废料和在运输、仓储、销售过程中产生的损坏件及被用户淘汰的产品均须回收处理。当报废产品或其零部件经回收处理后可以再使用,或可作为原材料重复利用时,循环经济导向的供应链就在某种程度上实现了没有终点的闭环运作。

### 1.3 循环经济导向的供应链管理体现并行工程的思想

循环经济导向的供应链管理研究从原材料生产、制造

到回收处理,实际上是研究产品生命周期的全过程。并行工程要求面向产品的全生命周期,从设计一开始,就充分考虑下游有可能涉及的影响因素,并考虑材料的回收与再利用,尽量避免在某一设计阶段完成后才意识到因工艺、制造等因素的制约,造成该阶段甚至整个设计方案的更改。因此应用并行工程的思想,对材料生产、产品制造过程和回收与再利用并行加以考虑,是循环经济导向的供应链管理的内在要求。

### 1.4 循环经济导向的企业供应链管理充分应用现代网络技术

网络技术的发展和运用,加速了全球经济一体化的进程,也为循环经济导向的供应链发展提供了机遇。企业利用网络完成产品设计、制造,寻找合适的产品生产合作伙伴,以实现企业间的资源共享和优化组合利用,减少加工任务、节约资源和全社会的库存;通过电子商务搜寻产品的市场供求信息,减少销售环节;通过网络技术进行资源集中配送,减少运输对环境的影响。

## 2 循环经济导向的供应链管理目标

循环经济导向的供应链管理是为了实现供应链管理中的循环经济,即资源减量使用、产品再利用及废物循环利用。基于这一理念,将可持续发展理念体现在供应链的管理上,主要是为了解决在社会改造与适应自然界的过过程中出现的资源、环境和人类的矛盾,实现企业、社会和环境友好、快速、可持续发展<sup>[2]</sup>。对企业而言,可以实现环境效益、政府舆论的支持、成本的降低、利润的增加以及企业环保形象的改善等具体目标。

收稿日期:2008-12-09

基金项目:教育部博士点基金项目(20070217069)

作者简介:赵忠伟(1977-),男,河北乐亭人,哈尔滨工程大学经济管理学院教师,博士研究生,研究方向为企业竞争力与可持续发展;徐建中(1959-),男,河北丰润人,哈尔滨工程大学经济管理学院教授,博士生导师,研究方向为企业竞争力与可持续发展。

### 3 循环经济导向的供应链管理的内容

与对环境污染进行末端治理的供应链管理不同,循环经济导向的供应链管理要求在供应链活动的每一个环节和流程,都要注意到对资源的消耗和对环境以及人类的影响,包括从原材料到最终用户,以及与商品和信息流动、转移相关的所有活动。因此,按照供应链活动的流程,可以将循环经济导向的供应链管理活动的内容分为以下几个方面:

#### 3.1 3R设计

3R设计是系统地考虑环境影响并集成到产品最初设计过程中的技术和方法。传统的污染治理主要是对已经产生的不良环境后果进行末端处理,而循环经济导向的供应链管理的思想则是从根本上防止污染、节约资源和能源,预先设法防止产品及工艺对环境产生的负作用。与传统的产品设计相比,3R设计涉及到产品的全生命周期,并优先考虑产品应有的环境属性,尽量做到循环经济所要求的减量化、再利用以及循环利用准则。3R设计包括以下几个方面:①无污染材料的选择。设计人员要改变传统的选材方法,一方面尽量减少原材料的使用量,另一方面根据工程需要和可制造性等因素,尽可能地选用无毒、无污染、易回收、易降解的材料;②易于拆卸和回收。要求产品零部件具有通用性,在被淘汰废弃后容易拆卸,这样可以保证材料和零部件在产品报废后得到重复利用,减少对环境的污染并节约资源;③生命周期分析。在设计阶段就要考虑到产品在供应链的整个生命周期内可能对环境产生的影响,并在设计阶段对这些影响进行综合分析,将产品对环境的负面影响降到最低。

#### 3.2 3R采购

3R采购是指采购政策的制定、实施充分考虑到原料获取过程对环境的影响而建立的各种关系,其中与原料获取过程相关的行为包括供应商的选择评价与开发、供应商的运作、内向物流的包装、回收与重用等。3R采购要求企业从生产制造的源头进行环境管理,强化供应商自律。在选择供应商时除了要考虑产品质量、价格、种类、交货期、批量柔性等因素外,还要考虑其环境友好性,提高对供货产品绿色性的要求,促使供应商通过ISO14000等环境标准认证。生产时选用可以再循环、再利用以及通过粉碎、无害焚烧和降解等措施能够清除废物的绿色材料,并对供应物流活动中的运输、搬运、流通加工等活动产生的环境负面影响进行管理<sup>[3]</sup>。在采购过程中,还要注意减少不可再生资源 and 短缺资源的使用量,在条件允许的情况下,尽量采用各种替代资源和技术。

#### 3.3 3R制造

传统的制造过程在原材料输入—输出的过程中,会消耗很多能源并产生大量的废水、废气、固体废物等污染,这种粗放式的制造模式不利于行业和社会的可持续发展。3R制造技术是一种在保证产品的功能、质量、成本的前提

下,综合考虑环境影响和资源利用效率的现代制造模式,它的核心部分是绿色工艺技术,根据生产信息,通过对制造方法、制造设备的选择,提高工艺简捷化的程度,达到节约能源、减少能耗、降低工艺成本和污染处理费用等目的。另外,在制造过程中,还注重生产资源的优化配置,提高加工水平,减少加工余料,对剩余、浪费的材料进行回收、分类、处理和再利用。最后,在生产制造的各个环节都不产生或者尽量少产生废水、废气、固体废物等污染物。

#### 3.4 3R营销

3R营销是指企业在销售阶段对各个环节进行的资源循环管理,包括包装、物流和消费3个方面。包装方面要求企业优化包装结构,减少包装材料,使用绿色和可重复利用的包装材料,以实现包装材料的回收、处理和循环使用。在运输过程中会消耗大量的能源,排放的废气会使大气受到严重的污染,因此要通过绿色物流来合理规划运输路径,集中配送,以达到降低资源消耗和污染的目的。在产品销售环节,并不只是环保产品的买和卖的问题,还涉及绿色产品宣传及生态形象设计,并通过广告、公关、人员推销、营销推广等传播企业绿色理念,从而引导绿色消费,建立绿色产品营销网络。

#### 3.5 3R废弃物处理

依照循环经济理念,废物只是放错了位置的资源。在产品使用寿命结束后,会产生大量的废弃物,不仅会造成资源的浪费,也会严重污染人们的生活环境。因此,对报废后的产品及废弃物要进行回收处理,通过对回收的产品及零部件进行维修、再加工和再生产等程序,使其保持自己的使用价值;对于完全报废不可再使用的零部件,由于在设计阶段所考虑到的可拆卸性特征,可将零件拆卸开来,对其进行再利用。最后,对于不可能回收或重复使用的产品,可通过焚烧、填埋等方式进行处理,对有毒有害物质在焚烧时要单独处理,在焚烧过程中可进行热能回收。企业自行进行回收工作,一般会消耗大量的精力和物力,得不偿失,因此可参照德国等国家的集中处理模式,由政府或企业联合建立专业回收机构和回收系统,专门从事回收工作,以实现资源的高效回收<sup>[4]</sup>。

## 4 实施循环经济导向的供应链管理对策

### 4.1 以循环经济为导向树立供应链管理意识

循环经济导向的供应链管理不仅是管理方法的变革,也是管理思想的创新。供应链管理在实施中最主要的障碍来自企业传统观念的阻力,转变和更新观念是实施供应链管理的关键。

首先,要从战略的高度来认识循环经济导向的供应链管理。正确认识、了解和运用供应链管理理念,不仅要从事操作层面上理解循环经济导向的供应链管理,更要从战略的高度认识循环经济导向的供应链管理,不仅包括运作管理,也包括战略管理。

其次,循环经济导向的供应链管理需要突破以本企业

为中心的思想。在供应链管理中,衡量一个企业的管理成效不是以某个节点企业经济效益的多少为标准,而是考察整个供应链的效益水平,其中也包括环境效益。可见,在循环经济导向的供应链管理中,所有节点企业都必须具有全局意识。

#### 4.2 以循环经济为导向构建供应链战略合作关系

循环经济时代,企业间的合作性竞争成为新的竞争焦点,面对竞争日益激烈的市场和日益减少的环境资源,企业要取得竞争优势,不仅要有较强的循环经济技术开发能力,还要在供应链合作的基础上选择有实力的伙伴,相互依赖、相互依存、相互承诺,建立长期稳定的关系<sup>[5]</sup>。通过供应链中企业的业务分工,可以使节点企业与战略伙伴相互承接尾料,使尾料成为合作企业的原料,做到优势互补、资源共享,帮助企业节省投资、控制成本。战略合作关系使各节点企业间建立起信息、知识、经济、技术和社会各方面的纽带关系,有利于更好地实现企业间的供应链循环运作。

#### 4.3 以循环经济为导向创造环境价值

环境价值在未来的企业管理中将会变成一个非常重要的参考量,由于各国的绿色贸易壁垒以及我国环保政策的加强和全民环保意识的提高,企业的生存与发展在很大程度上由其所产生的环保价值决定<sup>[6]</sup>。因此,企业在实施循环经济导向的供应链管理时,一定要以循环经济需求为客观基础。在技术需求多样化、差异化的当今时代,节点企业必须深入开展调研活动,收集相关经济信息,把握循环经济的规律和特征,预测企业供应链的变化。只有这样,才能做到有的放矢,在创造企业经济价值的同时创造环境价值。

#### 4.4 以循环经济为导向整合企业业务流程

为了使供应链上的不同企业或不同地域的多个部门协调工作,以取得整个系统的最优效率,必须进行基于

循环经济的企业内部与企业之间的组织重构,根据供应链的特点优化业务流程。首先分析企业现有业务流程、管理组织和管理模式存在哪些与循环经济要求不相符的问题,然后选择一些关键的业务流程作为开展企业流程再造的重点,以关键流程带动一般流程的重构,保证供应链管理使资源得到充分有效的循环利用。

#### 4.5 以循环经济为导向培养供应链管理人才

面对快速的市场变化和激烈的市场竞争以及日益优化的循环经济科技与管理理念,人才在企业竞争中更加显现出关键作用。人才资源也是一种可持续的资源,是企业供应链管理的根本,循环经济导向的供应链管理归根到底要由人来实现。因此应面向循环经济建立专门的人才培养机制,搭建有利于人才成长的知识获取平台,推动企业间的人才共享和相互学习,使供应链管理人才满足时代发展要求。

#### 参考文献:

- [1] 黄海鸿,刘志峰,刘光复,等.产品环境价值链分析[J].系统工程理论方法应用,2006(6).
- [2] 王丽君.绿色营销与环境友好型社会建设[J].环境教育,2006(12).
- [3] 孙波.绿色贸易壁垒下中国企业基于循环经济的供应链管理战略选择[J].科技管理研究,2006(9).
- [4] 戴宏民.德国DSD系统和循环经济[J].中国包装,2002(6).
- [5] 陈傲.国内企业实施基于循环经济的供应链管理的障碍及对策研究[J].经济问题探索,2006(6).
- [6] HANDFEILD,R.SROUFE R.WALTON S.Integrating environmental management and supply chain strategies[J].Business Strategy and Environmental,2005(14).

(责任编辑:高建平)

## Research on Circular Economy-oriented Supply Chain Management

Zhao Zhongwei, Xu Jianzhong

(Economics and Management School, Harbin Engineering University, Harbin 150001, China)

**Abstract:** Based on the summary of the meaning and target of circular economy-oriented supply chain management, this article introduces the contents of economy-oriented supply chain management from five areas as product design, procurement, manufacturing, marketing and waste recycling. Then this article brings forward the suggestions and ways to achieve circular economy-oriented supply chain management targets.

**Key Words:** Circular Economy; 3R Principle; Supply Chain; Supply Chain Management