

山东省制造业绿色供应链的构建分析

张建奎

(潍坊职业学院 山东潍坊 261031)

摘要: 随着全球环境问题的日益严重,绿色发展已成为各国共同关注的焦点,作为中国的重要制造业基地,山东省正积极推动绿色供应链管理,以实现经济和环境的双重效益。本文重点从目标构建与核心要素等角度进行了绿色供应链与精益供应链相关性分析,阐述了基于精益供应链构建绿色供应链的必要性,并深入探讨山东省制造业绿色供应链管理系统构建的关键要素和实施策略,比如仓储物流功能构建、供应链协同、实施路径等,以期对山东省制造业绿色供应链发展起到一定的推动作用。

关键词: 山东省制造业;绿色供应链;仓储物流;系统构建;供应链协同;标准化工作

本文索引: 张建奎.山东省制造业绿色供应链的构建分析[J].商展经济,2024(10):111-114.

中图分类号: F127; F207

文献标识码: A

1 山东省制造业发展现状

山东省是中国的重要制造业基地,制造业规模庞大、产值持续增长,拥有庞大的制造业规模。近年来,山东省制造业产值持续增长,主要得益于技术进步、产业升级和市场需求的变化。制造业产业结构不断优化,传统的低附加值、高能耗、高污染产业正向高技术、高附加值、低能耗、低污染的产业转变,比如发展迅速的新材料、电子信息等产业正成为山东省制造业新的增长点。近几年,山东省制造业企业不断加大技术创新投入力度,引进和培育了一批高层次人才,产学研合作不断加强,技术创新实力不断提高,政府也出台了一系列政策措施,支持企业开展技术创新活动。在全球化发展大环境中,山东省制造业积极融入全球经济体系,加强与国外企业的合作与交流,引进外资和先进技术,提高国际竞争力,山东省制造业的产品和服务逐步走向世界市场,出口规模不断扩大,对外开放程度不断提高。山东省制造业也形成了一批优势产业集群和特色小镇,如青岛的家电制造业、潍坊的风电装备制造等,这些产业集群和特色小镇通过发挥集聚效应优化资源配置,提高产业整体竞争力,产业集聚效应日益凸显。

总体来说,山东省制造业发展现状呈现良好态势,但仍面临着一些挑战和问题,如产能过剩、成本上升、资源环境压力等。因此,山东省制造业需要继续加强技术创新、调整

产业结构、推进绿色发展等方面的工作,以实现可持续健康发展。在此背景下,制造业构建绿色供应链刻不容缓。

2 绿色供应链与精益供应链相关性分析

构建绿色供应链不得不提到精益供应链,两者都是注重减少浪费,但绿色供应链和精益供应链是两种不同的供应链管理模式,它们之间存在一定的相关性。

首先,在目标构建上,两者不同:绿色供应链管理旨在实现环境友好和可持续发展,强调在供应链中考虑环境影响和资源效率;而精益供应链则注重通过消除浪费和提高效率来降低成本,以实现最佳运营效果。

其次,核心要素不同:绿色供应链的核心要素包括绿色采购、环保设计、节能减排、资源回收等,注重环保和社会责任;而精益供应链的核心要素包括客户需求、价值流、浪费消除、持续改进等,注重成本和效率。

尽管绿色供应链和精益供应链有不同的侧重点,但它们在实际操作中可以相互促进。通过精益供应链的持续改进和效率提高,企业可以降低成本和资源消耗,从而符合绿色供应链的环保要求和可持续发展目标。同时,绿色供应链的管理理念和方法可以为精益供应链提供新的思路与方向,促进企业的整体可持续发展。

绿色供应链和精益供应链都强调整体优化和协同合作。在供应链中,各个环节之间存在相互关联和影响,需要

基金项目: 2023 年度山东省社科联人文社会科学课题“山东省制造业绿色供应链管理系统构建研究”(2023-XWKZ-001)。

作者简介: 张建奎(1964-),女,汉族,山东昌乐人,教授,本科,研究方向:经济管理。

从整体角度出发进行优化。无论是绿色供应链还是精益供应链,都需要各环节之间的密切合作和协同,才能实现整个供应链的优化目标。因此,山东省制造业绿色供应链系统构建基于精益供应链,经济效益会更突出。

3 山东省制造业绿色供应链系统构建

在制造业的整个供应链中,绿色供应链中采购、节能减排、资源回收实现的关键是物流。研究数据表明,制造业企业围绕订单的采购、生产、销售活动,整个可被压缩的时间有35%是被物流所决定的,同时企业的物流成本约占销售额的13%~15%。因此,降低物流成本可有效降低供应链成本支出,实现物流环节的节能减排也是制造业绿色供应链系统构建的关键。

信息系统可以实现对绿色供应链中各种数据的采集、存储、处理和分析,包括环境影响数据、资源利用数据、能源消耗数据等,对评估供应链的环保性能、发现改进机会及制定优化措施至关重要。信息系统也能为企业提供丰富的数据分析和模拟功能,帮助企业做出更加科学、合理的决策。例如,在制定库存策略时,企业可利用信息系统分析供应商供货能力、企业生产计划及库存水平确定合适的库存策略。通过信息系统,企业可以实时监控绿色供应链中的关键环节和指标,如供应商的环境绩效、产品的环保性能等,有助于企业及时发现问题并做出调整,确保供应链的绿色运作。

基于此,笔者结合绿色供应链核心环节-仓储实际,设计仓储物流功能图。

3.1 绿色仓储物流功能设计

结构图如图1所示。

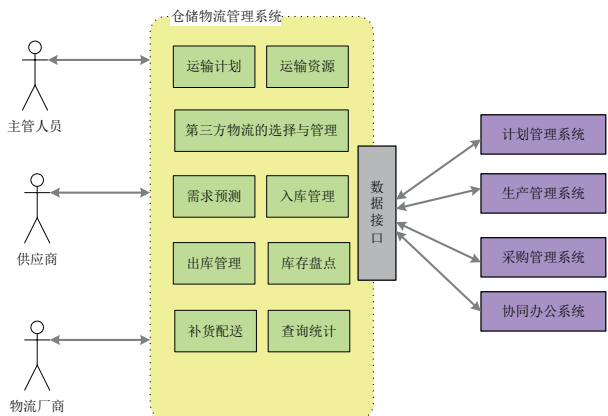


图1 仓储物流功能结构图

3.1.1 为精益生产做好保障

精益生产的核心是没有浪费。在绿色供应链系统构建中,核心功能仓储物流功能构建就是以信息技术为支撑,整个链条的节点企业可以获得并及时处理信息,减少信息延

迟或事物带来的供应链物流成本增加,为实现其精益性运作提供了基础性保障。

3.1.2 实现企业物流链各环节的协同工作

通过仓储物流系统的建设,整合物流系统各厂商之间的IT系统,实现应用的集成、业务流程的贯通,实现企业与其他厂商协同工作,最大限度地降低因信息的不对称、不及时带来的损失。

3.1.3 系统集成实现信息共享

绿色供应链构建中,核心仓储物流系统与其他供应链作业系统集成,可以实现供应链信息共享,从而降低供应链中的沟通交流成本,也促使信息沟通中准确度的提高,避免信息失误造成的资源浪费及环境污染。

3.1.4 有效管理企业库存,提高仓库的运作效率

通过仓储物流系统的建设,管理核心企业的库存,让整个供应链节点企业能够及时掌握相关企业库存信息、货物进出情况,使制造企业、供应商、物流厂商之间互通有无、协同运作,在两业融合背景下充分提高运作效率。

3.2 系统建设内容

3.2.1 运输管理功能

运输管理系统通过整合各种功能模块,旨在提高物流运作效率、降低成本,并增提高物流运输的快捷性。具体功能如下:

- (1)订单管理:订单输入后,系统自动生成订单编号作为运输订单的唯一标识。
- (2)运输资源计划系统:根据订单类型和信息,系统自动生成相应的运输任务计划。
- (3)调度管理:通过专门的调度中心,实现更具针对性的调度管理。
- (4)运输资源管理:主要涉及车辆和司机的管理,为调度员派车提供支持。
- (5)财务管理:包括统一的合约管理、收付帐款管理、费用处理流程和备用金管理等。
- (6)数据采集:精准快捷的数据采集,可自动化进行智能导向,全面控制货物的运输状态和相关位置。
- (7)监控中心系统:用于监控运输过程和货物状态。
- (8)车辆跟踪与业务跟踪:实时掌握车辆和业务动态。
- (9)业务统计与白卡管理:提供业务统计信息和白卡管理功能。
- (10)绩效考核:提供相关考核指标。

运输管理系统支持多种标准文档的信息读入,如EXCEL等;具有自定义的订单处理流程;并能优化运输计

划、选择承运人及服务方式、处理货损索赔等。

在两业融合背景下,绿色供应链系统中运输业务外包是资源整合的必然选择,MRPⅡ/JIT生产方式中,结合运输系统提高供货准时度的同时,也可实现绿色物流应用度。

3.2.2 库存管理功能

在传统的供应链上,节点企业自己管理自己的库存,容易产生需求信息的扭曲和时间上的滞后,削弱供应链的整体竞争实力。绿色供应链系统中,采用供应商管理库存,节点企业共享库存信息,实现整条供应链库存最合理,充分降低成本,快速反应。系统功能涵盖了入库、存储及出库各个环节。

(1)实时库存管理:通过实时监控和数据同步,库存管理可以实时反映库存变化,帮助企业及时了解库存状态,实现供应链库存可视化。

(2)入库管理:系统可以自动生成入库单,并对入库物料进行核对和登记,确保准确无误。

(3)出库管理:根据销售订单、发货通知等信息,自动生成出库单,并对出库物料进行核对和登记。

(4)库存监控:通过设定安全库存阈值,系统可以实时监测库存量,当库存量低于或超过阈值时,自动发出预警或提示。

(5)库存查询:系统可以快速查询库存数量、存放位置、出入库记录等信息,方便管理人员随时了解库存情况。

(6)报表生成:系统可以根据需求生成各类库存报表,为企业决策提供数据支持。

(7)批次管理:系统可以对有批次要求的物料进行批次管理,确保先进先出。

(8)盘点管理:定期或不定期地对仓库进行盘点,确保实际库存与系统库存数据一致。

(9)预警功能:系统可以设定各类预警,如保质期预警、安全库存预警等。

(10)数据分析:系统可以对历史数据进行分析,帮助企业更好地制定库存计划。

(11)权限管理:系统可以对不同用户设定不同的权限,确保数据的安全性和操作的规范性。

(12)集成性:系统可以与其他企业管理软件进行集成,实现数据共享和互通。

用户对订单进行确认,根据制造管理系统排定的主生产计划排定配送计划,根据配送计划将补货计划通知客户,并进行实际补货。

3.3 供应链的协同工作

绿色供应链的协同工作需要各节点企业之间紧密配合,

实现信息共享和资源优化配置。各节点企业须通过建立共同的环境目标,明确绿色供应链管理的意义和价值,从而形成共同的工作动力。通过建立信息共享平台,各节点企业可以实时掌握供应链中的环境信息,了解供应商的绿色表现,提高信息的透明度和准确性。

节点企业应根据市场需求和环境目标,合理配置资源,提高资源利用效率,降低环境影响。

绿色供应链上协同工作的功能结构图如图2所示。

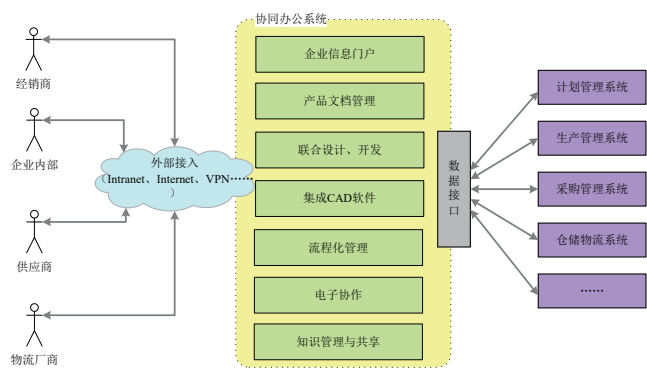


图2 协同工作功能结构图

绿色供应链系统构建中,经销商、节点企业、供应商、物流厂商通过信息技术,协同应用企业信息门户、产品文档管理等办公系统,协同进行计划管理、生产管理、采购管理等,高效满足客户需求。在此过程中,节点企业应选择符合环境要求的供应商,建立长期合作关系,加强供应商的培训与管理,强化供应商管理,确保其能够提供符合要求的绿色产品。此外,节点企业应建立绿色生产标准,确保产品在整个生命周期都符合环保要求。同时,应积极推广绿色生产技术,提升整个供应链的环保水平。另外,节点企业还应建立激励机制,对在绿色供应链管理中表现优秀的企业进行奖励,以提高整个供应链的环保意识和积极性。

节点企业内部各部门之间也应加强合作,共同推进绿色供应链管理,各部门之间的信息共享和沟通应保持畅通,确保整个供应链的协同工作。

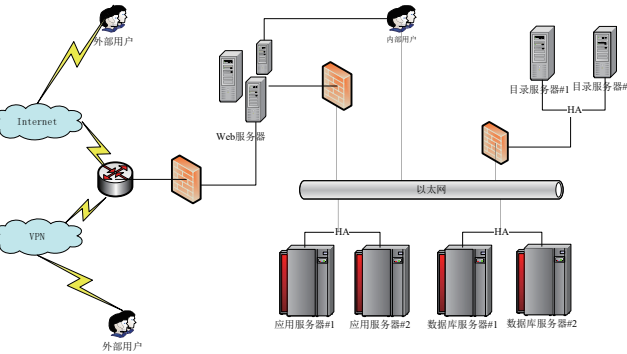


图3 精益供应链物理拓扑图

供应链整体协作的根基与媒介是大量信息,供应链安

全是各节点企业协作工作的前提。在外部网络与Web服务器之间、Web服务器与应用服务器架设网络防火墙,并设置相应级别的访问策略,防止内部、外部网络对服务器的恶意攻击、非法访问。物理拓扑结构图如图3所示。

3.4 系统能力要求

3.4.1 稳定可靠能力

安全可靠性是约束系统信息安全和业务稳定运行的规范。安全可靠规定系统必须满足相应指标,保证7×24小时的服务。

3.4.2 安全访问策略

通过最小权限原则,即每个用户和应用程序只应获得完成其工作所必需的最小权限,以及用户名和密码、多因素身份验证、生物识别技术的身份验证,根据需要设置不同级别的访问控制,结合数据加密、防火墙、安全审计等策略确保系统安全。

3.4.3 易用容错能力

应用软件应采用友好的图形化用户操作界面,操作界面应简洁、直观。应用软件应提供完备的帮助信息,并具备良好的可维护性。系统管理人员应完成正常工作流程及处理常见故障。系统本身应提供远程维护功能,软件故障能够通过远程维护解决。

4 实施路径分析

4.1 培训与教育

加强对企业管理层和员工的绿色供应链管理培训和教育,提升其环保意识和技能水平。通过培训课程、讲座等形式,普及绿色供应链管理的理念及方法。管理信息系统的存在是远远不够的,关键是正确应用,但工作中的很多问题都是由体质、管理等深层次原因引起的,人的因素就起到举足轻重的作用,培训是解决这类问题的基本方法。加强各类人员的培训,首先,观念思想方面,明白计算机的应用不只是技术部门的事,更重要的是一场管理上的革命;在解决思想问题后要强化对企业信息化知识的全面掌握,其次,对已开发应用的系统深入了解、不断完善,真正发

挥信息系统的作用。

4.2 制定绿色计划与目标

企业应制定明确的绿色计划和目标,明确各环节的环保要求和责任。同时,将绿色目标纳入企业战略规划,确保绿色发展能得到有效实施。企业应加大对绿色供应链管理的投资力度,用于研发新技术、新设备和新工艺,通过技术升级和创新,提高资源利用效率,降低能耗和排放。

4.3 注重标准化工作

标准化未充分实行是“信息孤岛”形成的一个重要原因,在绿色供应链管理信息化过程中,信息化不单纯靠节点企业来实现,还需要协调供应链上各个环节,标准化工作在此必不可少,尤为重要。因此,在进行绿色供应链管理信息化建设时,加强信息代码与信息系统建设的配合;加大企业对标准化工作的认识和实施力度;提高业务部门的参与程度,严格按照“系统实施,编码先行”的原则,保证信息化工作成功完成。

4.4 监督与评估

建立绿色供应链管理的监督与评估机制,定期对企业的环保工作进行检查和评估,发现问题及时整改,确保绿色发展落到实处。政府和社会应建立激励和奖励机制,对在绿色供应链管理方面表现突出的企业给予表彰和奖励,通过树立榜样和示范效应,激发更多企业参与绿色发展。

5 结语

综上所述,绿色供应链系统构建是针对全链条上各节点企业的各类信息系统的总体,上述分析只是一个概述。绿色供应链管理对企业的组织结构的要求应是扁平化的、快速的、灵活的,节点企业各个层级的员工应成为“信息通”,而非“计算机通”,以支撑整个供应链的订单履行和交付的流程,显然,这是一项十分复杂的工程,也是阻碍绿色供应链管理的一块无形但坚硬的绊脚石,但模块化战略会使绿色供应链管理迎来前所未有的新局面。

参考文献

- [1] 姜宏毅.关于我国企业供应链管理的几个问题与对策思考[J].特区经济,2006(11):218-219.
- [2] 张玉鹏,林琳,吴洋晖.汽车总装企业精益供应链管理信息系统构建[J].现代营销,2022(7):121-123.
- [3] 李婷,张灿.多媒体背景下企业供应链质量协同管理策略研究[J].中国商论,2022(8):74-76.
- [4] 赵占博.供给侧改革时代背景下商业经济如何进行创新[N].全国流通经济,2021(6).
- [5] 彭甜.供应链管理视角下物流管理的优化研究[J].商业经济,2021(4):44-45.
- [6] 潘道远.浅谈信息系统集成项目的风险管理[J].通讯世界,2020(2):218-219.
- [7] Song J,Martens A,Vanhoutte M.Using Schedule Risk Analysis with resource constraints for project control[J].European Journal of Operational Research,2021,288(3):736-752.