

精益物流思想在钢管制造企业的应用方向

杨若璞

中石化石油机械股份有限公司沙市钢管分公司

DOI:10.12238/pe.v2i2.7153

[摘要] 本文主要讨论如何将精益思想与仓储物流管理相结合,以提高钢管制造企业的生产效率和客户满意度。首先,介绍了精益物流理念,强调减少浪费和延迟,提高物流服务的增值效益。然后,提出了销售—排产—原料同步管理的策略,以实现原料准备并投入生产的流程效率最大化。接着,讨论了内部倒运精益物流的应用,通过优化仓储利用率和建立中转库区来降低物流成本。最后,探讨了交付过程中的精益物流应用和智慧物流的应用方向,以及物流管理中人机工程交互优化的方法。

[关键词] 精益物流; 钢管制造; 运输服务

中图分类号: TG262 **文献标识码:** A

Application direction of lean logistics thought in steel pipe manufacturing enterprises

Ruopu Yang

Shashi steel pipe branch of Sinopec Petroleum Machinery Co., LTD

[Abstract] This paper mainly discusses how to combine lean thinking with warehouse logistics management to improve the production efficiency and customer satisfaction of steel pipe manufacturing enterprises. Firstly, the concept of lean logistics is introduced, which emphasizes on reducing waste and delay and improving value-added benefits of logistics services. Then, the strategy of sales—planning—raw materials synchronous management is put forward to maximize the efficiency of the process of preparing and putting raw materials into production. Then, the paper discusses the application of lean logistics in internal transfer, and reduces the logistics cost by optimizing the utilization rate of storage and establishing a transfer area. Finally, the application direction of lean logistics and intelligent logistics in the delivery process is discussed, as well as the interactive optimization method of man—machine engineering in logistics management.

[Key words] lean logistics; steel pipe manufacturing; transportation service

国内主要埋弧焊管生产企业(以下简称钢管制造企业)均有原材料尺寸质量大、生产线连续且跨度大、极度大型起重设备进行原料和成品的运输、企业根据客户订单的需求量和交货期来进行生产安排等特点。想要将精益思想与仓储物流管理相结合,就需要对钢管制造中的各环节的前后节点进行拆解,明确物流运输在其中的目的,从人、机、料、法、环的角度对每一个产生浪费或诱导浪费的环节进行优化,以达到创造价值目的。

1 精益物流概述

1.1 理念

精益物流的核心思想是提供顾客满意的运输服务,将提供运输服务过程中产生的浪费与延迟降到最低,并进一步的提高物流服务的增值效益。顾客不满意的可能点则可以分解为:延迟交付、交付的产品在运输过程中发生损伤。在满足顾客需求的情况下,可能产生浪费的点可以概括为:原料的不及时生产造

成堆积、制造过程中的半成品运输、成品因故积压、内部物流的浪费等方面。如何避免上述问题和将浪费降至最低,将是精益物流的应用方向。

1.2 特点

钢管制造企业在物流活动中运用精益思想时,可以侧面反映出精益物流具有的以下几点特征:第一,以客户需求为导向。精益物流系统在实际运行过程中必须密切关注客户的实际需求,并将其作为企业产品生产或提供服务的主要驱动力。第二,精准性高。钢管制造企业在物流系统运行过程中必须保证各环节衔接的时效性,这也是保证内部通畅、节奏适度的重要举措,实现物流精益化的主要目标在于精准预测库存、客户需求、送货数量、送货线路、信息传递等。第三,高质量、低成本。钢管制造企业在资源配置过程中,可以通过保证产品生产的及时性来降低采购费用,有效避免产品浪费的问题,同时集中提高质量控制及成本控制的实效性。第四,协调性。在精益物流系统控制过程

中必须保证生产流程内部、内部各环节信息交流及外部协调,以及制造商与供应商、客户之间信息交流的协调性。

1.3 思路

钢管制造企业运用精益物流思想时,应顺应以下几点基本思路:第一,零库存管理。在精益物流管理活动中钢管制造企业应积极实现零库存的目标,通过这种方式减少企业库存占用的资金,进而提高钢管制造企业资金周转的速率,并帮助企业规避库存积压可能带来的风险,在控制企业库存管理成本的基础上,整体提高钢管制造企业的物流管理效率。但需要注意的是,零库存并非清除所有积压的产品,而是需要减少产品积压而产生的资金占用量,并提高物流运作的质量和效率。在实际操作过程中钢管制造企业可以通过转移库存或忽略在途库存两种方式实现零库存的目标,如采取协作分包、适时适量生产、订单生产、合理配送等多种方式,或者由营业仓库对货物进行存储、保管等。第二,价值流分析。钢管制造企业可以利用精益制造相关工具或技术来简化产品生产的流程,通过这种方式减少不必要的资源浪费,为客户提供最大限度地增值服务。在产品生产过程中必须详细记录在制品库存、原材料流动、信息流动等内容,并将其作为生产流程简化的重要参考依据,使得生产流程的活动状态朝着理想化的方向转变。价值流分析主要包括信息流、实物流两个流程,其中信息流指接收客户订单、预测客户需求、制定采购计划和生产计划的过程,而实物流需要以原材料入库为出发点,完成产品出库制造、成品入库、产品出库、产品运输的过程,其中还涉及产品检验停放等其他环节。在价值流分析过程中必须重点分析调查对象,将典型产品的信息流和实物流绘制成一个完整的现状图,并将其与信息流和实物流的理想状况图进行对比,从而集中解决产品生产过程中存在的问题。

2 销售—排产—原料同步管理

作为典型的按订单生产模式,钢管制造企业的生产流程很大程度上依赖于对销售订单的掌握情况。而由于不同钢管订单间的技术要求差异较大,提前准备原料易产生堆积造成浪费。而原料采购过于滞后,则会造成交付延迟,降低顾客满意度。因此,将销售订单管理、生产计划管理、原料采购管理、原材料库存预警四个组成要素进行动态化管理合并,将顾客的需求、外部提供资源、内部生产安排等信息利用科学的信息管理系统进行高效传递,以达到同步管理、实时监控的效果,以达到原料准备并投入生产的流程效率最大化。

3 内部倒运精益物流

钢管制造企业因为成品体积过大,对仓储面积的需求量很大,并且原材料、半成品、成品的仓储均极度依赖大型起重机连续工作来完成,工作量大,作业持续时间长。在生产过程中,往往会出现大量因排产计划调整而造成半成品、成品的积压以及反复的倒运,车间与车间之间的倒运,会占用桥式起重机的产能,而外场地之间的倒运,则必须大量使用汽车起重机来完成,属于典型的不产生价值的过程。因此,应当尽可能的降低生产计划变动造成的内部运输浪费。当不可避免的生产变动发生时,应首先

考虑现有资源,优化仓储利用率,将半成品尽可能的控制在生产流程中;若钢管的倒运无法避免,则可考虑建立配备桥式起重机的中转库区,将可能频繁转运的钢管暂存至中转库区,以避免频繁的向缺少吊装条件的露天堆场转运,降低物流成本。

4 交付过程中的精益物流应用

在精益物流的思想中,顾客的体验是最重要的因素之一。在质量管理体系的角度中,顾客分为外部顾客和内部顾客,外部顾客一般为建设单位或项目业主,而内部顾客则可以理解为每一道工序的下一个环节。与精益管理的思路相结合,则可理解为每一道工序需要在质量、效率上对下一道工序负责,以达到环节间衔接的最高效率化,降低时间和返修上的浪费。通过全面开展岗位精益推行活动、细化岗位操作规程及工艺要求来提升产品在生产线上的流动效率,压实岗位主体责任,达到提升精益管理在实际中的应用效果。外部顾客的交付则主要体现在时效性方面,需要时刻确保企业运力能否满足顾客需求,在保证准时化的基础上,针对不同的目的地,综合考虑地理位置、国际/国内物流市场行情、挑选优质运输服务战略合作伙伴,达到库存与物流速度的均衡状态,实现精益物流管理的不断进步完善。

5 智慧物流应用方向

钢管制造企业在进行正常的生产项目的同时,还需要做到保持设备满足24小时运转的能力,大量不同规格的备品备件如何迅速的存储和领用一直是现代仓储物流研究的重点方向之一。目前智能化存储货柜的使用对于小型但大量的备件仓储管理有着较好的解决效果,其主要功能是最大程度利用仓储空间的高度来容纳更多备件,并通过软件来实现对备件数量的监控和备件出入库的管理,仓储人员可以剩下繁琐的操作时间来管理更多的智能化存储柜,并利用软件来达到需求方一仓库一采购一供应商一仓库的一体化流程管理,提升仓储管理效率,减少人员的低价值劳动量。

对于整体更换的部件如减速机、电动机,则可以考虑根据重量、使用频率进行分级管理并建立立体化仓库。重量较轻的备件可以采用固定立式货架,货架以托盘为基准单元并进行编号,通过巷道堆垛机来完成托盘单元的自动存取,并与仓储管理系统相连接,自动办理系统出入库,实现中型备件的立体自动化管理。较大重量备件则可以根据数量和更换频率来选择更加经济的储存方式,诸如轻型起重机吊装等方式来避免资源的过度投入。

6 物流管理中人机工程交互优化

目前钢管制造企业已经基本实现了仓储物流的软件化作业,诸如MES系统和ERP系统,在实际生产的过程中,许多企业所使用的各项生产辅助系统往往存在依靠人员手工录入、系统内信息相较现场实际信息存在滞后等问题。在库房管理中,可以考虑在企业现有生产管理软件的基础上增加现场交互功能,诸如采购员在系统中录入物件信息,库管员办理入库并确定存放位置,由系统生成对应的二维码或其他标签,确认入库后打印二维码进行打印并粘贴,往后再办理取用、转移库位等业务时,均可以通

过扫描二维码后进行简单操作来实现。这种作业模式也可以应用在钢管堆场等储量大、劳动密集的仓储领域,相较于传统的人员手动登记信息再录入能够降低人员工作强度,提升生产辅助系统与实际工作的契合度。相关软件的设计目标应该是在满足使用功能的基础上,尽可能的实现简单易操作化,拥有清晰的交互界面以满足企业中不同岗位的员工的使用需求。

7 结束语

钢管制造企业通过将精益思想与仓储物流管理相结合,可以有效地提高生产效率,降低浪费,提升客户满意度。为实现这一目标,企业需要从销售、排产、原料同步管理等多个方面进行优化,同时关注内部倒运精益物流的应用,以及交付过程中的精益物流应用。此外,智慧物流的应用方向和物流管理中人机工程

交互优化也是值得关注的重要领域。通过不断地改进和创新,钢管制造企业将在激烈的市场竞争中取得更好的发展。

[参考文献]

- [1]陈荣,刘林.基于精益物流思想的库存控制研究[J].物流技术,2006(09):39-41.
- [2]邱明虹.浅谈精益思想在物流中的应用——精益物流[J].商业文化(学术版),2008(12):31.
- [3]艾松.浅议我国物流发展所面临的问题与对策[J].中国证券期货,2013(08):92+94.
- [4]耿伸.基于精益物流思想的C企业生产物流系统现状分析与优化[D].吉林大学,2014.