

机械制造业生产过程的信息化管理

刘创军

陕西飞机工业有限责任公司 陕西 汉中 723213

摘要: 21世纪, 机器工业逐步取代了手工业, 不管是从效率上、产品质量上, 还是生产效率上都得到了很大的提升。作为当前国民经济的主要支柱产业, 机器工业的重要性程度已经显而易见。此外, 中国机械工业还可以拉动其他国家有关产业, 同时也给我国农业输送了很大一批农村剩余劳动力。就目前情况而言, 中国机器工业的现代化程度尚处在中间层次, 与欧盟、美国和一些国家比较, 尚有待进一步提高, 因此我国需要通过在机械制造领域加强引进的技术能力和人才外出培养, 把成熟、优秀的机械生产技术尽快引入国内, 以促进我国经济社会的发展, 为国家人民和群众切实谋求最大利益。

关键词: 机械制造; 生产过程; 信息化管理

引言: 中国的工业生产总产值和制造业规模已经持续几年稳居全球第一, 其中钢铁制品、家用电器、机械设备等产品的出口额首次超过德国, 位居世界第一。但在企业现代化管理水平等方面同德国、美国、日本等传统制造业强国相比还是有着明显差异, 所以我国仍然处在由制造大国向制造强国的过渡期。因此本文仅就国内机械制造企业的管理特点、面临的问题, 以及未来的发展趋势进行了一些探讨, 以便帮助国内机械制造企业梳理出自身如何利用信息手段把设计、制造、财务、市场、管理等各个环节的信息系统整合, 以便高效地推进公司的管理体系, 实现降低库存、提升制造效率与产品质量、敏捷反应的目的。

1 中国机械制造业的管理特点

1.1 机器工业是大规模的离散工业, 各种原材料必须沿着不同方向, 并进行无连续性的移动后制造出不同的原材料和制品, 这就需要企业拥有准确的市场信息和市场预测。中国机械制造企业一般偏重对人的作用和价值实现的管理, 注重承诺和调度、轻合约和计划, 因此在国内企业内部或多或少存在强制指令性管理的偏重于人的管理特质, 这与西方偏重规则的管理模式是显著不同的^[1]。

1.2 国内机械制造企业在发展初始注重“大而全、小也全”的经营生产模式, 对“产品生产的整体解体, 化多品种、小批量生产为专业化协作、大批量生产”的反应并不积极, 逐渐出现了重自身产品、轻外部合作, 重整机、轻配件的管理思维。

1.3 企业的基本管理工作, 包括了标准化工作、定额工作、测量工作、信息工作、培训制度、基础教育、原始记录等工作, 主要包括了人员素质、科技素质、生产经营素质和企业管理基本素质, 目前国内的机械企业普

遍仍是以知识管理阶段为主, 企业管理意识较淡薄, 忽视了企业的基本管理工作。

1.4 国内机械制造企业对固定资产普遍存在“能用则继续用”的节省管理意识, 在企业内部中对DNC(机床联网管理系统)、MDC(机床数据采集系统)Tracker(刀具管理系统)等针对设备的信息化管理应用程度偏低。

2 目前国内机械制造企业在生产管理中存在问题

我国的机械制造行业在经过几十年的发展后, 行业企业无论在生产规模还是技术工艺都已处在了十字路口, 不但要面对生产技术缺乏、产品竞争力不足等的旧问题, 也面对着生产能力过剩、产品出口减少、生产成本过高等各种新的问题, 而国际竞争也要求公司产品更新换代速度快、产品质量高、价格低、交货准时、服务好^[2]。

2.1 生产计划管理模式落后

没有推行和还在使用初级的物料需求管理(MRP)或企业资源管理(ERP)的机械制造企业基本都是采取根据订单进行装配、生产、设计、制造的传统定制型生产模式, 造成产品规格繁杂, 对原料的制造、购买也非常繁琐, 这类企业会把所有原材料的购买提前期和制造提前期纳入单个产品的制造时间, 过度夸大提前期造成存货进而带来大量的资金积压。而没有资源规划的订制产品, 则会导致了产品规划与采购计划之间的严重脱节, 产生了“购而不用, 用却不够”的现象, 不但导致生产成本的增加, 也让零部件缺乏标准化、规范化管理, 影响产品的按期交付, 进一步损害企业的市场竞争力, 又迫使企业陷入用高存货率来保障交付日期的恶性循环。距离现代项目管理方法物料需求规划MRP、准时制造规划JIT、供应商管库房VMI、同步制造等差距甚远。

2.2 企业对市场风险应变能力差

今天的市场瞬息万变,要求产品多元化,从顾客—业务—产品设计—制造—工业生产—财务—成本,都需要一个全面的供应商管理系统,才可以动态迅速的反应顾客要求,以满足千变万化市场变化和顾客定制化的需求^[3]。然而,国内机械制造企业在核心技术储备量方面还明显不足,多数企业又缺乏对市场前端的信息收集、共享,导致很多企业无法应对不断快速变化的市场,只能盲目跟风制造,而在跟风生产过程中大量资金被占用,加大了企业资金压力,降低了企业对市场未知风险的应变和承受力。

2.3 企业对自身快速发展后的成本核算压力准备不足

国内机械制造企业在经过多年的发展后已经成为了一个极度复杂的庞大运营组织,经营覆盖领域已不再局限于单一种类产品,涉及部门和人员众多,在生产经营过程中存在大量资金流转。国内企业一般采用的是制造成本法,依靠人工进行成本核算,而多数企业对于自身经营业务快速发展后的成本核算压力准备不足,一旦缺少有效的企业资源管理,人力核算会存在环节不落实、遗漏大的现象,导致核算信息不够完整、不及时、不准确的现象。

2.4 数据共享不畅,加大企业经营负担

国内多数的机械制造企业已具有集设计、制造、安装、维护一体的综合业务能力,但很多企业依然延续内部分块管理的作坊模式,让各组织内部信息系统各自独立,内部信息割裂现象长期存在,组织内部信息无法共享,造成企业经营数据信息实时性差、重复率高,导致决策层无法获得具备真实性、准确性、一致性的正确信息,极易造成决策和指挥失误,直接影响企业生产发展,而且无法共享的信息也导致企业要花费大量的人力物力进行核对、汇总、统计,在增加了职工劳动强度的同时也降低了企业管理效率。

3 机械制造业生产过程中信息化管理的建议

3.1 提高人员信息化管理意识

首先,机械制造类公司生产车间能够在网络的帮助下,通过ERP等信息系统,在整个系统中直接接受客户的订货,而财务也能够利用ERP系统有效地了解到公司产品的详细情况,所有这些业务管理过程都能够利用系统完成,这不但缩短了各部门衔接的时间,而且还可以更有效地提升生产管理系统的效能^[4]。所以,这就要求公司管理层和各岗位员工必须能全面认识到现代化管理的技术与执行方法,掌握现代化管理的思想,如此才可以把现代化切实地贯彻到每一处。企业主要是以用户为核心,才可以切实地把公司运作好,从而能够加强公司和

顾客间的联系。许多消费者已经开始习惯使用网络搜索商品和服务的厂商,所以机械制造公司必须增强网络化经营的能力,如此就可以一对一的为消费者客户服务。

3.2 加强生产车间的产品信息化管理

生产车间中加工的商品通过自动化控制,可以帮助其他单位准确掌握到生产车间的真实状态。机械制造工厂所加工的商品很多都是独有的,编码都是一码的产品,这就要求车间管理者可以把生产编号记录在管理系统内,便于员工查询。

在企业信息化管理系统的基础上,生产车间调度部门通过运用企业信息系统中所掌握的信息,可以准确地掌握到生产资金和仓库的状况。调度人员可以根据整个制造车间生产的实际数量,制订采购计划,并建立对零部件、原材料等生产数量的及时预警,这样一旦零部件、原材料等发生了问题,就可以准确的找到并采购,防止由于零部件、原材料等的问题干扰整个制造进程。之后,车间经理就可以赋予零件二维码身份证,只要对其进行简单扫描便可以更加清晰的了解到零件的具体情况。这样就能够极大程度的降低了车间生产的库存,同时让工厂领导人员更加熟悉车间的制造流程与环节。在车间生产自动化控制中,员工能够按照生产的制造时间,并合理安排其储存的情况,降低车间存货的压力,同时利用自动化技术合理控制零部件和成品的储备、分类。

3.3 提高成本控制能力

随着中国机械工业的迅速壮大与发展,公司内部对成本管理工作方法的需求也日益增加,而传统的成本管理工作方法也已不可以适应公司当前的发展需要^[5]。但是,目前更多的机械设备生产公司已经通过利用信息化管理手段,增强了成本费用控制,可以准确掌握公司资本的流动方向,并进行了经营风险评估等。在产品车间成本控制的流程上,现代化控制手段可以大批量对生产进行预控,利用现代化的管理系统,财务可以迅速计算的生产总值、单件总值、存货总数、在线生产总数等,并也可以准确掌握成本。只有大数据管理紧握在手,财务部门才可以掌握生产车间成本的预支,避免可能存在的其他危险。因此,公司管理层就需要更加注意成本的管理,如此才可以减少生产成本,从而在投放市场后获取较好的收益。

4 国内机械制造业管理信息化的发展趋势

4.1 企业管理正在从业务操作电子化向业务决策智能化转变

国内很多机械制造公司也开始把日常事务性繁琐的生产管理工作转化为机械管理工作,而这个转化主要是针对

的企业个人工作行为,主要关注的是个人的效率提高,如财务电算化等,但对企业来说依然属于各业务管理“单打独斗”;在“十四五”期间,企业将依托ERP(企业资源管理)、CRM(客户关系管理)、SRM(供应商关系管理)等企业管理系统进行管理重组和管理创新,并通过对企业业务流程的整合与管理以及信息资源的收集,更有效的促进了公司经营创新环境的建立,同时通过对业务流程的管理提升与各部门执行力的增强使公司重新获得综合竞争力,并在运用现有知识的基础上,利用大数据分析和人工智能等先进信息化技术手段,实现企业的日常信息化管理,服务企业的业务决策。

4.2 企业ERP系统正在从企业集成向企业间集成转变

国家将代表现代化生产制造管理模式的计算机集成制造系统引入制造行业特别是离散型机械制造业以来,大量企业实施了闭环的ERP生产计划与控制系统,但大部分企业在现代计算机信息技术应用方面,仍属于主要是主机终端系统的零点五封闭系统,随着物联网、移动通信、云计算等网络技术的发展,在网络支持下,企业管理逐渐转向与外部企业间整个产业链、产品链的协同集成管理,全新的ERP体系将把世界带到这样一个境地:消费者或顾客利用网络或电子市场掌握产品特性、产品价格,利用电商向制造工厂下达订货;制造商利用ERP体系下发原材料供应和产品制造命令,利用电商进行原材料购买、提供活动;进行产品加工,最后把产品按时的发送给用户,在网络上进行贸易与结算。它将使供货商、制造企业、分销商、顾客,进行供应商紧密整合,物资不中断的流转,以实现降低存货^[6]。

4.3 企业管理正在从积极响应市场向提前为客户着想转化

机械制造企业一直以来都是根据市场来调整自身,很难做到以顾客为中枢的经营战略。当前企业营销致胜关键在于如果在客户还没意识到自己的需求时,便主动推荐产品,就越容易捕获市场话语权,因此企业将不断加深客户关系管理CRM,为企业带来全面的顾客视角,也带来更加全面的和顾客沟通的能力,以便于透过客户的数据资料,洞悉其顾客行为方式,将客户定制服

务转化为更贴合顾客需求的客制化服务,从而加深用户感受,提升与客户黏著度,形成一种体系,使企业在服务、市场、营销和持续支持等方面,建立相互合作的完整的伙伴关系。

4.4 企业财务管理要求更加专业化

公司财务早已渗透到公司的所有经营活动当中,作为企业管理者做出经营决定的基础,从经营目标的提出、经营规划、全面计划管理,到实施过程中的管理、经营与财务指标的预测分析等,公司的“业财一体”趋势开始凸显,财务数据不在只是对企业过往经营成绩的总结,还要求财务管理能深刻理解专业化的市场,利用大数据进行预测分析,赋能战略决策,以形成健全的机制,推动企业总体目标的达成,改善企业的业绩。

结语

综上所述,中国传统机械制造业是管理工作上十分复杂的组织机构,在经营管理工作还面临着许多的实际问题,不利于制造企业转型升级和提质增效,这类企业应把握企业管理信息化的发展趋势,总体策划信息管理架构,及时引入适合本企业信息管理系统,充分利用信息化管理手段和大数据资源,运用网络技术进行企业管理革新、体制创新和产品研发,进一步提升公司经营管理水平。

参考文献

- [1]王瑾.我国机械制造业信息化发展战略对策[J].商场现代化,2020,(03):61-62.
- [2]吴建华.浅谈机械制造业在智能制造发展中的信息化建设[J].机械工程与自动化,2020,(06):225-226.
- [3]洪林,李旭,王胜利,王建春.基于多传感器融合的工程机械智能施工系统研究[J].现代制造工程,2019,(05):132~138.
- [4]井然.工程机械智能故障诊断技术的研究现状及发展趋势[J].内燃机与配件,2019,(02):133~134.
- [5]夏国栋.探究智能化技术在机械工程自动化中的应用[J].数码世界,2019,(01):52.
- [6]李静.制造业企业财务管理信息化的问题及主要对策分析[J].财会学习,2017(20):76-76.