

汽车零部件企业制造成本管控策略分析

练森标 幸峻兴

浙江万向马瑞利减震器有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：汽车产业竞争日趋激烈，零配件企业面临利润空间持续收窄的困境。制造成本作为企业支出核心部分，其管控水平直接决定市场竞争力。本文从材料、人工、制造费用三个维度切入，剖析当前成本管控存在的问题，提出精益生产、供应链协同、技术革新等优化策略。汽车零部件企业应构建全流程成本管控体系，强化数据驱动决策，推动数字化转型。通过系统化管控措施，可实现制造成本显著下降，增强企业可持续发展能力。

关键词：汽车零部件；制造成本；成本管控

引言：汽车行业步入存量竞争阶段，整车价格下行压力向上游传导，零配件企业成本管控重要性凸显。传统粗放式管理模式难以适应多变市场环境，材料浪费、效率不高、费用分摊不合理等问题普遍存在。如何科学设计成本管控策略，成为企业生存发展的关键命题。本文结合行业特性与实践案例，系统分析制造成本构成要素，探讨针对性管控路径，旨在为零配件企业优化成本结构、提升运营效益提供参考依据。

1 汽车零部件企业制造成本构成分析

1.1 直接材料成本

直接材料是制造成本中占比最大的项目，通常达到总额的60%至70%，涵盖钢材、铝材、塑料、橡胶等基础原料及电子元件、标准件等外购物资。材料成本受大宗商品价格波动影响十分明显，国际铁矿石、原油价格变动会迅速传导至进货环节。采购议价能力直接决定进货价位，规模较小的企业往往被动接受定价，难以获得优惠。材料利用率高高低深刻反映加工损耗水平，冲压、切削、注塑等工序产生的边角余料若回收机制不健全，会显著推高单位产品材料消耗。仓储管理不善导致的氧化、锈蚀、过期等问题同样造成隐形浪费。材料品类繁杂时，缺乏精细化核算与实时监控，超标领用与浪费难以根除。因此，直接材料成本管控需贯穿采购、仓储、生产、回收全链条，任何环节疏漏都会直接拉高总成本。

1.2 直接人工成本

直接人工成本涵盖操作工人的薪酬、奖金、加班费、社保及公积金等各项支出。随着人口结构变化，制造业用工成本逐年上涨，经济发达地区最低工资上调与社保合规趋严进一步加大企业负担。自动化水平较低的工序对熟练技工依赖度高，经验丰富的工人离职后，新员工需较长培训周期才能达到同等产出，期间效率损

失与次品率上升间接推高人工成本。人员流动频繁还带来招聘费用、培训开支及团队磨合期产出下降等问题。工时定额是否合理直接影响人工效率，定额过松导致浪费，过紧则易引发质量下降或员工流失。排班方案若未与订单波动精准匹配，会出现忙时人手不足、闲时人员冗余的状况^[1]。绩效考核若未与成本节约挂钩，员工主动控制工时消耗的积极性便会不足。因此需综合运用工时标准化、技能提升、排班优化及自动化替代等手段。

1.3 制造费用

制造费用包含设备折旧、厂房租金、能源消耗、工装模具摊销、质检设备维护、车间管理人员薪酬等间接支出。这部分费用种类繁多且核算难度大，分摊标准选择不当会扭曲产品成本真实面貌。设备综合效率不高时，同样的折旧费用分摊到更少合格产品上，单位折旧成本便显著上升。设备频繁故障不仅增加维修开支，还导致停工损失和加班赶工费用。能源价格波动对铸造、热处理、注塑等高耗能环节影响尤为显著，电价或天然气上调直接抬高单件能耗成本，跑冒滴漏等细微浪费长期累积也十分可观。工装模具费用分摊周期若不合理，批量变化时容易造成成本失真。质量成本是制造费用中的隐性部分，包含返工返修、报废损失、停工检验及售后索赔支出，管控不善时侵蚀利润能力不容小觑。由于制造费用动因复杂，需借助作业成本法等精细工具进行分解与控制。

2 当前成本管控存在的主要问题

2.1 材料管理粗放

采购环节缺乏科学的供应商评估体系，多数企业仅凭价格高低选择供货商，忽视了交期稳定性与质量一致性，导致议价能力不足，进货成本长期偏高。库存管理不够精准，安全库存设置主要依靠经验判断，缺乏数据支撑，既容易造成物料积压占用资金，又可能因备料

不足引发断料停工。生产现场物料消耗缺乏实时监控手段,超定额领用现象时有发生,车间余料、边角料管理混乱。废料回收利用机制不健全,大量可返工零件被直接报废处理,造成原材料与加工成本的双重浪费。

2.2 人工效率不高

生产线平衡率偏低,各工序节拍不匹配,工人在工位间等待时间较长,工时利用不饱和现象突出。一线员工技能单一,跨岗位调配困难,旺季不得不大量使用临时工,人工成本急剧攀升。绩效考核体系与成本控制指标脱节,工人缺乏节约物料、控制工时的内在动力,节约意识普遍淡漠。自动化设备投入不足,冲压、焊接、装配等环节重复性手工作业仍占相当比重,人均产出效率与行业先进水平存在明显差距,制约了整体竞争力的提升^[2]。

2.3 费用控制手段缺乏

设备预防性维护体系不完善,企业多采取“坏了再修”的被动模式,突发故障频发导致非计划停机,既产生停工损失又推高维修溢价。能源管理缺乏计量与分析手段,车间跑冒滴漏现象长期存在却不被重视,累计浪费十分可观。工装模具寿命管理不科学,更换周期凭主观判断,频繁更换增加了单位产品的模具分摊成本。质量检验标准执行存在随意性,过度检验浪费工时与资源,检验不足则导致不良品流出,两种情况都会带来难以估量的隐性损失。

2.4 成本核算体系滞后

许多企业仍沿用传统分批法或分步法核算成本,间接费用分摊依赖产量或工时等单一标准,无法真实反映各产品的实际资源消耗,成本信息严重失真。成本数据收集周期长、反馈滞后,往往月结之后才能发现偏差,错过了最佳纠偏时机。企业普遍缺少标准成本与差异分析体系,材料用量差异、人工效率差异、制造费用差异均未被有效分解,成本责任无法落实到具体班组与岗位,导致管控目标形同虚设。

3 制造成本管控优化策略

3.1 推行精益生产模式

精益生产强调消除一切不产生价值的作业,是零配件企业降本的核心方法论。在材料管控上,实施看板拉动与准时制供货,后道工序按需取用物料,大幅减少在制品库存及其占用的资金与仓储面积。通过价值流图系统识别从原料进厂到成品出库全流程中的等待、搬运、重复检验等浪费环节,据此优化车间布局,将上下游工序就近布置,显著缩短物料搬运距离。推广快速换模技术,将内部换模作业转化为外部作业,压减设备停机调

整时间,使小批量生产同样具备经济性,避免为摊薄换模费用而过度生产。建立标准化作业规程,明确每个工位材料消耗定额、作业节拍与产出标准,将执行情况纳入班组日常考核,确保操作手法统一可控。同时引入安灯系统赋予一线员工停线权限,异常问题能被即时暴露并快速处置。精益生产不是一次性活动,而是需要持续开展改善循环的长效机制,通过消除浪费实现成本的自然下降^[3]。

3.2 强化供应链协同降本

与上游供应商建立战略合作伙伴关系而非单纯的买卖交易,是降低材料成本的长远之计。开展联合成本分析,双方共同拆解原材料、加工费、物流、管理费等成本构成,找出可优化的空间,而非相互压价损害长期合作基础。推动长期采购协议与价格联动机制,将结算价格与大宗商品市场指数挂钩,合理缓冲原料价格剧烈波动给企业带来的成本冲击。实施供应商早期参与模式,在新产品开发阶段就邀请关键供应商介入,借助其专业能力优化材料牌号选择、加工工艺设计与包装方案,从源头控制成本。对钢材、塑料粒料等大宗物资采用集中采购与年度招标方式,整合内部需求规模,增强议价实力。建立供应商绩效档案,将成本管控能力、交付准时率、质量合格率等一并作为评估关键指标,对表现优异的供方给予份额倾斜或付款优惠。通过深度协同实现供应链总成本最低,而非仅仅关注采购单价下降。

3.3 推进自动化与数字化改造

针对重复性高、劳动强度大且工艺相对稳定的工序,引入工业机器人或专用自动化设备替代人工作业。这类改造虽然前期设备投入较高,需要占用较多资金,但从长期看人工成本下降效果显著,同时避免了人为因素导致的质量波动,产品一致性与合格率均得到提升。建立制造执行系统,在生产线上部署数据采集终端,实时获取产量、材料消耗、设备运行状态、质量检测结果等信息。这些数据汇聚到管理平台后,通过分析可精准识别异常损耗点发生在哪个工序、哪个班次、哪个操作条件下,为管理决策提供量化依据,避免凭感觉判断导致的偏差。运用高级计划排程软件,综合考虑订单交期、设备能力、模具状态、人员技能等多重约束,自动生成优化后的生产排序方案,提升设备利用效率,平衡各产线负荷。自动化和数字化相辅相成,前者替代体力劳动,后者替代经验判断,共同推动成本管控从粗放走向精细。

3.4 优化人员与绩效管理

运用时间研究与动作分析方法重新测定各工序工时

定额,识别并消除等待、多余转身、无效操作等冗余作业内容,使定额既符合实际又具有一定挑战性。培养多能工团队,通过交叉培训使一线员工掌握两到三个岗位的操作技能,当某工序产能紧张或人员请假时能够灵活调配,减少因人员结构固化造成的窝工现象。设计技能工资与成本节约奖励相结合的薪酬结构,员工掌握新技能可获得技能津贴,提出的改善建议经评估产生实际节约效果后按比例给予奖励,以此激励一线员工主动参与降本。定期组织成本意识专项培训,用真实案例说明每个岗位上的浪费行为会给企业带来什么损失,将节约理念潜移默化地融入日常行为习惯。人员管理的核心是激活个体能动性,让成本管控从管理层的责任转变为全员共识。

3.5 健全标准成本与差异分析体系

针对每种产品逐一制定材料、人工、制造费用的标准成本,作为日常控制与业绩评价的基准。标准成本的制定应当基于工艺测定的合理消耗水平和正常的采购价格,既不过于宽松也不过于严苛。每月系统核算实际成本与标准成本的差异,将差异总额分解为用量差异、价格差异、效率差异、产能差异等具体构成要素。用量差异超出正常范围时,追溯生产现场是否存在材料浪费、操作不规范或设备精度下降等问题;价格差异偏大时,分析采购定价策略是否合理、供应商选择是否最优。将各项差异的责任明确落实到具体部门、车间乃至个人,例如采购部门对价格差异负责,生产车间对用量差异和效率差异负责。每月召开差异分析会议,检讨异常原因并制定改进措施,形成从发现差异到分析原因再到落实整改的闭环管理机制^[4]。这套体系使成本管控不再是笼统的总量控制,而是可量化、可追溯、可问责的精细化管理工具。

3.6 加强质量成本管理

引入预防为主的理念,将质量控制重心从事后检验前移到事前预防。在新产品导入或工艺变更时开展过程失效模式分析,系统识别每个工序可能出现的失效模式、潜在影响及发生原因,针对高风险点提前采取防错措施。应用统计过程控制技术,对关键质量特性进行实时监控,利用控制图判断过程是否处于受控状态,发现异常趋势时及时预警调整,避免批量性不良品的产生。优化检验频次与抽样方案,基于过程能力指数科学确定检验强度,在保证质量水平的前提下合理压减检验时间与人力投入。强化供应商质量管理,通过驻厂检验、定

期审核、质量约谈等方式减少来料问题导致的生产中断、返工损失和交付延期。质量成本不是越低越好,而是要在预防、鉴定、损失三类成本之间找到最优平衡点。

3.7 实施全面设备管理

建立全员参与的设备维保体系,操作工承担日常点检、清洁润滑、简单调整等基础工作,维修团队负责定期保养、精度恢复与故障修理,形成分工明确的责任网络。利用物联网技术在关键设备上部署振动、温度、电流等传感器,实时监测运行参数并与正常基准比对,当参数呈现异常趋势时系统自动预警,提示安排预防性维修,从而实现预测性维护,避免非计划停机造成的生产中断与加急维修产生的额外费用。系统分析设备综合效率,将其分解为时间开动率、性能开动率、合格率三个指标,针对故障停机、换模调整、速度损失、小停机、质量缺陷、启动损失等六大损失分别制定改善措施。优化备件库存管理,对进口、长周期、易损坏的关键备件适当储备安全库存,对普通标准备件则与供应商协商采用寄售模式,用后结算,压减库存资金占用。全面设备管理追求的是设备全生命周期成本最优,而非单纯压低维修支出。

结束语

汽车零配件企业制造成本管控是一项系统工程,需要从材料、人工、费用等多个层面协同发力。本文分析表明,传统粗放管理已无法满足竞争要求,企业必须转向精益化、数字化、系统化的成本管控模式。通过推行精益生产、强化供应链协同、加快自动化改造、健全标准成本体系等策略,在保障质量的前提下可显著降低制造成本。未来随着智能制造成熟应用,成本管控将向预测与自适应方向演进,企业应持续投入能力建设,构筑持久的成本竞争优势。

参考文献

- [1]蒋晓萍.制造业企业库存管理问题-以汽车零配件行业为例[J].中国民商,2026(2):85-87.
- [2]石起.柔性生产线在汽车零配件行业的应用[J].现代制造技术与装备,2025,61(3):152-154.
- [3]单娅丽,孙浩,康鑫涛.基于汽车零配件加工中心的上下料驱控系统总体方案设计[J].农业装备与车辆工程,2024,62(7):122-126.
- [4]黄梅香.汽车零配件订单智能管理系统开发设计[J].现代计算机,2023,29(10):93-97,103.