

企业物资全生命周期管理体系构建研究

张少艾

华电忻州广宇煤电有限公司, 山西 忻州 034000

DOI:10.61369/ETQM.2026050029

摘 要 : 在企业运营当中, 物资调配能够直接对成本控制以及生产保障造成影响, 鉴于市场环境竞争加剧, 同时叠加数字化变革浪潮, 传统物资管理方式会面临严峻挑战, 企业物资管理的现状能够反映出全生命周期理念是缺失的, 采购环节过度倾斜使得使用阶段被忽视了, 信息系统各自为政从而形成了数据壁垒, 监管链条断裂进而造成了流程漏洞。围绕物资流转的整个过程, 也就是从规划立项一直到最终回收处理, 来形成闭环管控的链条。

关 键 词 : 全生命周期; 物资管理; 成本控制; 供应链协同; 信息化

Research on the Construction of a Full Life Cycle Management System for Enterprise Materials

Zhang Shaoai

Huadian Xinzhou Guangyu Coal Power Co., Ltd., Xinzhou, Shanxi 034000

Abstract : In enterprise operations, material allocation can directly impact cost control and production assurance. Given the intensifying competitive market environment and the wave of digital transformation, traditional material management methods face severe challenges. The current state of enterprise material management reflects a lack of a full life cycle perspective, with excessive emphasis on the procurement phase leading to neglect of the usage phase. Information systems operate independently, creating data silos, and broken regulatory chains result in process loopholes. A closed-loop control chain should be established around the entire process of material flow, from planning and initiation to final recycling and disposal.

Keywords : full life cycle; material management; cost control; supply chain collaboration; informatization

引言

企业运营当中, 开展物资投入方面的工作构成了核心成本要素, 这些基础资源会直接对整体利润水平产生影响, 企业在开展物资管理工作的过程当中, 长期受到部门职能分割的困扰, 采购部门会把注意力紧紧盯在低价方面, 使用部门则会强调时效, 财务部门比较重视开展账目以及实物的匹配工作, 却疏忽了进行物资全生命周期的管理工作。库存积压这种现象的缘由是在管理方式方面存在不当, 隐性成本方面的问题逐渐展现出来。

一、物资全生命周期管理的理论内涵与体系框架

(一) 全生命周期管理的核心要义

1. 成本控制方面需要开展超越单纯采购价评估的工作, 并且要通过系统来整合购置支出、仓储费用、运维开销以及资产处置损耗等全周期经济要素。全生命周期管理理论强调对设备从规划到报废的全流程系统性管控, 通过各阶段协同优化实现设备价值最大化, 为构建闭环管理体系提供方法论支撑。^[1]

2. 全流程协作: 把部门隔阂消除, 来实现设计、采购、使用以及回收各个阶段的数据互通并且开展业务协同, 产品设计环节开展选型抉择工作, 这会对后期物料获取难度、库存兼容程度以及废弃物处置收益产生影响, 这些因素需要提前融入整体规划框架当中。定符合企业实际的安全生产方针与目标, 明确安全管理

的总体方向与要求。^[2]

3. 闭环价值再生: 物资报废并非终点, 而是新生的一个契机。借助调剂、修复、再制造等手段, 物资的使用寿命会得到延长, 资源的循环利用也能够得以实现。

(二) 体系框架构建

1. 六大环节:

设计选型环节: 从源头方面着手对物资规格进行优化, 运用标准化通用化的设计理念, 也就是把这种设计思路当作一种方式来使用, 为采购环节效率的提升创造了条件, 并且促进了资源的循环再生利用。

采购决策环节: 采购流程中综合考量供应商资质, 将质量保障、交付时效、售后支持等潜在因素融入总成本评估框架, 指导招标定价策略制定。

仓储调配环节：动态预警触发自动补货流程，区域间物资流转机制实现高效周转。

使用维护环节：优化作业流程与维护标准，构建质量追踪及驻点保障体系，提升设备使用周期。

回收处置环节：退役物资经过状态评估后，采取分级处理方案，实现资源优化配置。根据物资状况差异，分别规划循环使用、翻新改造、废弃淘汰等处置渠道。

再生循环环节：物资流转平台促成闲置物品高效配置，废旧材料实现价值重塑，构建资源循环利用的生态链条。

2. 三大支撑

数字化平台：物资流转全程实现信息追踪透明化，状态变化实时监控可视化，决策依据数据化精准测算。

标准化体系：涵盖物资分类、编码、质量验收、操作规范等基础标准。

组织协同机制：职责边界在各部门间清晰划分，考核机制引导协同效应产生，管理效能由此凝聚。在组织架构层面，企业需要设立跨部门协同管理机制，明确财务、资产、技术等部门的权责边界。^[9]

二、关键环节的管控要点与实践路径

（一）设计选型：源头标准化治理

库存积压问题往往源于规格标准过于宽泛，石油开采领域面临套管规格繁杂问题，地质构造差异促使型号数量攀升至169种，库存积压75类不同尺寸，资金流动性受阻，呆滞物资风险加剧。破解标准化治理难题需从需求端入手，设计部门联合采购方与使用单位形成三方协同机制，针对年使用频率未达标准的规格型号实施强制退出；二是推行规格替代策略，如以厚壁套管替代特定薄壁套管，以通用扣型替代专用扣型；设计人员选型时优先考虑清单所列物料，清单范围经过严格限定。物料清单经过优化筛选，确保设计选择符合规范要求。胜利油田采取系列优化举措，套管规格缩减近八成，库存资金减少四分之一，成功完成从杂乱规格到统一标准的转型。企业资产生命周期管理不能盲目地作出相应的措施，要结合市场发展情况和企业自身的发展特色作出预期的生命周期管理。^[4]

（二）采购决策：TCO视角下的综合评估

采购决策中引入总拥有成本考量，促使企业从单纯追求最低报价转变为评估整个使用周期的综合支出效益，招标过程中需建立多维评价体系，采购报价仅是基础要素，物流支出与检验费用同样关键，设备运行能耗与保养周期直接影响长期开支，配件供应便利度与淘汰处理开销也应纳入考量范围。在采购阶段，企业要严格遵守公开透明原则，保证采购全过程公正合理。^[9]设备采购时，供应商应当承担长期维护责任，包括质保延期和翻新服务，以此控制后续支出。

（三）使用维护：质量追溯与现场赋能

物资质量直接影响使用寿命与更新周期，企业应从“只管发放”转向“管到现场”：编制标准化操作规范，明确装卸、存储、安装等环节的质量要求；技术人员驻守井场全程跟踪物资使用情况，现场核查问题并立即纠正。胜利油田的套管质量显著提升，不合格率从千分之八降到千分之零点三，这得益于持续2100小时的跟井服务。过程管控的效果由此得到充分验证。

（四）回收再生：分类鉴定与价值挖潜

物资退役后仍具潜在价值，物资回收流程需要科学评估，首先对物品进行技术检测，根据检测结果确定处理方案。可继续使用的直接投入循环系统，存在瑕疵的进入修复环节，完全失效的则作报废处理；物资调剂平台接收可循环利用物品，待维修设备经过专业处理后重新入库，无法继续使用的物品则分解提取有价值成分；三是信息闭环，将回收环节发现的质量问题反馈至设计与采购环节，形成管理闭环。新疆煤化工企业创新采用三色标识体系优化库存管理。加深企业对绿色发展的认识，协助企业建立全生命周期绿色管理体系，帮助企业提升绿色竞争力。^[9]绿色标签标注高频使用物料，黄色标识暂时闲置物品，红色标记待处置废旧物资。

三、当前企业物资管理存在的主要问题

（一）管理环节割裂，缺乏系统性思维

传统的物资管理往往将需求计划、采购、仓储、使用、处置等环节割裂开来，低价采购往往埋下隐患，物资后续养护开支与使用年限被严重低估。在设备全生命周期管理过程中还应在整体优化前提条件下将其中每个环节进行充分联合，从而使得每个环节都能在设备管理全程中起到应有作用。^[7]这种短视行为造成初期节省与长期损耗的严重失衡。各部门业务视野局限于自身职能范畴，跨部门协作机制尚未建立，整体运营成本难以优化。

（二）信息流转不畅，“数据孤岛”现象严重

企业普遍部署了ERP与物资管理平台，系统间数据规范存在差异，互联互通受阻，供应链各环节数据流转存在时间差，采购信息与财务记录出现偏差，库存信息与生产安排存在滞后对接，物资积压或供应短缺现象频发，企业应变能力受到制约。

（三）过程监管缺位，闲置浪费与资产流失并存

在物资投入使用后，企业往往缺乏有效的跟踪监控手段，物资周转与低值品管控存在疏漏，领用环节被过度重视而后续监管流于形式，废旧物资处置环节由于缺乏规范的流程与监督，容易产生暗箱操作与资产流失风险，导致残值回收率低，企业利益受损。

四、企业物资全生命周期管理体系的构建路径

（一）流程重塑：构建全链条闭环管理机制

1. 计划与需求源头控制

物资需求预测需要结合项目进展与生产安排，构建动态匹配机制，物资管理实施标准化改革，通用品类实现跨部门调配，非标采购需求得到源头控制。

2. 采购与供应链协同优化

推行“总成本最优”的采购策略，将物资的全生命周期成本（TCO）作为供应商评价的重要指标，构建供应商战略联盟，合同是采购活动的重要依据，它规范了采购双方的权利和义务。^[8]采取集约化采购模式签订长期供货协议，有效压缩采购支出，供应商需承诺产品从交付到报废的全程技术保障与维护服务。

3. 仓储与配送精益化运作

采用供应商协同库存管理策略重构仓储体系，利用物联网技

术实现库存的动态盘点与自动补货预警，物资配送体系采用敏捷化运作模式，送达时效与需求精准匹配，减少中间环节损耗。

4. 使用与维护动态监控

物资档案覆盖全生命周期（物资身份标识），关键设备与周转材料实现全流程动态监控，物资使用情况通过移动设备实时追踪，维修保养信息同步更新，确保管理过程公开可见，推行物资循环利用机制，将废旧物品改造升级后重新投入使用，有效控制资源损耗支出。

5. 报废与处置价值挖掘

废旧物资处理需完善鉴定标准，评估环节引入第三方监督，拍卖过程实行透明化管理，企业可以通过该平台发布闲置或废旧物资的信息，寻找有需求的买家，从而实现物资的再利用和价值最大化。^[9]电商平台公开竞价处理资产，流程透明化促进价值提升，废旧物资被集中收集后进入专门处理系统，可修复物品经过技术加工实现资源再生。

（二）技术赋能：搭建一体化信息管理平台

企业亟需打通信息壁垒，将分散的业务系统有机整合。应用信息技术建立与 供应商、客户的互通平台，开展标准化管理，实现信息资源共享，及时有效沟通。^[10]ERP 平台需要与项目管理系统、财务软件实现无缝对接。数据清洗环节必须规范物资编码体系，建立统一标准供应商档案及价格库的“同源统一”，夯实数据底座。借助地理信息系统与海量数据处理技术，构建物资动态监测平台，把复杂信息变成可视化图表和空间分布图，即时展示库存状况物资动态流向与周转效能等关键数据，使决策者实现全局可视化掌控。

（三）机制保障：完善绩效考核与内控体系

将物资全生命周期管理指标纳入各部门绩效考核体系，物资管理考核体系涵盖周转效率、交付时效、运行状态及资源再利用价值等维度，这些量化标准促使业务单元全面介入物资从采购到处置的各个环节。物资招标环节引入常态化审计机制，纪检监察部门重点监控合同执行过程，针对废旧资产处理等关键风险点实施专项督查。

五、保障措施

（一）统筹规划，分步实施

物资管理数字化变革需要循序渐进推进，业务模式重构与技术升级相互交织，组织架构调整随之而来，企业需要保持战略定力，按照科学方法推进工作，优先解决紧急需求，逐步落实整体规划。薄弱环节的突破需聚焦物联网感知技术应用，条码与射频识别设备应广泛部署。主数据标准化的推进必须同步进行，确保底层数据清晰可辨，数据真实性建立在实物与记录动态匹配的基础上。数据根基稳固后，智能解析与决策支持功能逐步深化应用，数字化体系自然演进为全智能形态。

（二）培养“业务+技术”复合型人才

物资管理数字化转型进程加速，专业人才面临跨领域能力挑战，物资特性与市场动态的把握离不开经验丰富的业务专家，同时数据分析能力和技术实现水平也决定着项目成败。两类人才的协同配合方能有效解决跨领域难题。企业需要突破专业壁垒，采取双向赋能力量，通过跨领域培训让业务人员掌握数据工具，培养分析能力；技术人员被引导至业务前线，实地考察运营难点，培养解决实际问题的思维模式。审计团队通过轮岗培养复合型人才，形成业务与技术兼具的数字化力量，为物资管理体系智能化提供支持。

六、结束语

企业物资从采购到报废的全程管理需要系统性思维，这种模式革新了传统管理方式，重塑了管理理念，业务流程优化消除了部门隔阂，数字化手段重塑物资管理格局，使成本控制贯穿运营全过程。资源配置获得显著改善，管理精度达到新高度。物资全生命周期管理正迈向智能化与去中心化，人工智能与区块链技术的突破推动这一进程。企业将从中获取显著效益，技术革新重塑管理模式。

参考文献

[1] 叶铭法. 炼化企业设备全生命周期安全管理体系的构建与效能评估 [C]// 中国智慧工程研究会. 2025 工程创新与可持续发展经验交流会议论文集（下）. 盛虹炼化（连云港）有限公司；, 2025: 312-314. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2025.101528.

[2] 贾伟胜. 基于全生命周期视角的企业安全生产管理体系构建 [J]. 品牌与标准化, 2025, (06): 178-180.

[3] 商静. 企业固定资产全生命周期管理体系构建研究 [J]. 财经界, 2025, (09): 21-23. DOI: 10.19887/j.cnki.cn11-4098/f.2025.09.037.

[4] 常建和, 张光平, 李富林. 企业固定资产全生命周期管理体系的构建 [J]. 企业改革与管理, 2018, (16): 137+152. DOI: 10.13768/j.cnki.cn11-3793/f.2018.2204.

[5] 何佳宾. 国有企业固定资产的全生命周期管理体系构建分析 [J]. 商业 2.0, 2025, (09): 31-33.

[6] 郭莹颖. 助力企业构建全生命周期绿色管理体系纺织行业首期“绿色设计产品评价和管理”培训班举行 [J]. 纺织服装周刊, 2017, (42): 6.

[7] 谢阳阳. 基于设备全生命周期管理的电网企业采购物资质量管理体系研究 [D]. 华中科技大学, 2016.

[8] 赵文平. 基于物资全生命周期管理的烟草企业采购风险管理路径 [J]. 商业 2.0, 2025, (01): 142-144.

[9] 郝旭光, 张玉森, 马营营. 煤炭企业全生命周期物资管理数字化转型研究 [J]. 招标采购管理, 2025, (04): 40-42.

[10] 张帆. 企业物资采购全生命周期下的风险管理研究 [J]. 全国流通经济, 2021, (18): 25-27. DOI: 10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2021.18.008.