

基于供应链管理的物资设备采购策略优化

吴鑫

中交二公局海外事业部（国际公司），陕西西安，710065；

摘要：文章聚焦物资设备采购优化，先剖析其现存四大问题：需求管理不精准致供需失衡，供应商管理不完善影响合作稳定，采购流程繁琐且信息化滞后，风险管理体系缺失使应对能力薄弱。为解决这些问题，结合供应链管理理念提出四大策略：构建协同的战略供应商伙伴关系，革新供应链导向的采购流程与模式，依托数字技术实现采购全链路智能化管控，建立供应链全周期的采购风险管理体系，旨在提升采购效率、降低成本，增强供应链整体韧性。

关键词：供应链管理；物资设备；采购策略

DOI：10.69979/3029-2727.26.04.055

在市场竞争加剧与供应链复杂化的当下，物资设备采购作为企业运营核心环节，其效率与成本直接影响供应链韧性。当前采购中，供需失衡、合作不稳、流程低效、风控薄弱等问题凸显，制约企业发展。为此，需以供应链管理理念为指引，优化采购策略，破解现存困境，实现采购提质增效，助力企业提升市场竞争力与供应链抗风险能力。

1 物资设备采购的现状

1.1 需求管理不精准，供需匹配失衡

需求端缺乏科学规划是采购环节的首要痛点。一方面，需求提报碎片化、模糊化，业务部门往往仅根据短期生产或项目需求临时提报采购申请，缺乏对物资设备的规格参数、技术标准、使用周期等关键信息的明确界定，部分申请甚至存在“重数量、轻质量”“重采购、轻适配”的问题，导致采购部门在选型、比价时难以精准对接需求，易出现采购物资与实际用途不匹配、技术参数不达标等情况。另一方面，需求预测缺乏数据支撑，企业未建立基于历史数据、市场趋势、业务发展规划的需求预测模型，多依赖经验判断，导致采购量要么过剩造成库存积压（如部分专用设备长期闲置、耗材保质期过期），要么短缺引发生产中断或项目延期，供需失衡直接增加了采购成本和机会成本。

1.2 供应商管理体系不完善，合作稳定性不足

供应商管理是采购链条的核心环节，当前普遍存在“重选择、轻培育”“重合作、轻评估”的问题。一是供应商选择标准单一，多数企业仍以价格为核心筛选指标，忽视了供应商的产能稳定性、质量管控能力、售后服务水平、技术研发实力等关键因素，导致合作后频繁出现交货延迟、质量不达标、售后响应迟缓等问题。二是供

应商关系松散化，缺乏长期战略协同意识，多为短期交易型合作，未建立有效的沟通机制和利益共享机制，当市场出现原材料涨价、政策调整等波动时，供应商易单方面调整供货条件或中断供应，增加采购风险。三是供应商评估与淘汰机制缺失，缺乏量化的绩效考核体系，对供应商的交货及时率、质量合格率、成本控制能力等指标缺乏持续跟踪评估，优劣供应商难以有效区分，导致低效供应商长期占用采购资源，优质供应商的合作积极性得不到充分调动。

1.3 采购流程繁琐低效，管理信息化水平滞后

采购流程设计不合理与信息化支撑不足，严重制约采购效率。其一，流程冗余且协同不畅，传统采购流程涉及需求审批、预算申报、招标比价、合同签订、物资验收等多个环节，部分企业存在审批层级过多、部门权责交叉、流程节点重复等问题，如一份采购申请需经过5-8个部门签字确认，导致审批周期过长，紧急采购需求无法及时响应。其二，采购模式固化单一，多数企业仍依赖分散采购、线下采购模式，缺乏集中采购、电子采购等高效模式的应用，导致采购批量优势无法发挥，采购成本居高不下，同时线下操作易出现人为干预、流程不透明等问题。其三，信息化建设滞后，未建立一体化的采购管理信息系统，需求提报、供应商筛选、订单跟踪、库存管理等环节多依赖人工操作或分散的软件工具，数据无法实时共享，易出现信息不对称、数据错误、流程追溯困难等问题，难以实现采购全流程的可视化、智能化管理。

1.4 风险管理体系缺失，应对能力薄弱

物资设备采购面临的内外部风险复杂多样，但企业普遍缺乏完善的风险管理机制。一是风险识别不全面，

对市场价格波动、供应链中断（如自然灾害、地缘政治影响）、政策法规变化（如环保标准升级、进口管制）、质量风险（如设备存在安全隐患）等潜在风险缺乏系统梳理，多处于被动应对状态。二是风险预警机制不完善，未建立量化的风险监测指标和预警模型，无法及时捕捉风险信号，如对原材料价格上涨趋势缺乏预判，导致采购成本大幅增加；对供应商财务状况恶化、产能不足等问题未及时发现，引发供应中断。三是风险应对措施单一，缺乏针对性的风险应对预案，当风险发生时，多采取临时采购、更换供应商等短期措施，不仅增加了采购成本和时间成本，还可能影响项目进度或产品质量；同时，企业内部缺乏跨部门的风险协同应对机制，采购、生产、财务、法务等部门各自为战，难以形成风险防控合力。

2 基于供应链管理的物资设备采购的策略

2.1 构建供应链协同的战略供应商伙伴关系

海外路桥隧施工物资设备采购的核心竞争力已从单一项目“成本控制”转向供应链整体“协同效率”。传统短期交易型供应商合作模式，因缺乏长期信任与跨境资源整合能力，难以应对海外市场汇率波动、地缘政治变化及供应链中断等风险冲击。因此，打破该框架，以项目施工整体效益最大化为目标，建立分层分类、权责清晰的战略供应商体系，是提升海外采购稳定性与竞争力的关键。

一方面，实施精细化供应商分级管理，需以物资对项目施工的战略价值为核心标准，而非仅看采购金额。具体分为三层：战略级供应商服务隧道盾构机、桥梁专用钢构等“命脉型”物资（如跨海大桥主塔钢构供应商、隧道掘进机核心部件供应商）；重要级供应商对应常规施工机械、通用建材等“保障型”物资；普通级供应商服务劳保用品、小型工具等“补充型”需求。策略上，对战略级供应商给予优先订单、跨境付款优惠，更深度绑定技术适配（如某海外高铁项目与盾构机供应商共建技术服务小组，提前介入施工方案设计，缩短设备调试周期30%）；对重要级供应商通过年度框架采购锁定价格与跨境交付周期；对普通级供应商以公开招标、跨境动态比价降本。另一方面，建立全链路协同沟通机制，需依托跨境数字化平台打破“信息孤岛”，覆盖采购全流程：需求端同步3-6个月施工进度与物资需求预测，助力供应商规划产能与跨境物流；订单端实时更新生产及清关进度，避免信息滞后；质量端上传跨境验收报告与问题反馈，形成闭环管理；库存端共享海外仓数据，触发自

动补货提醒。此外，按合作深度调整协同会议频率：战略级每季度商议技术适配、跨境成本优化等（如联合应对国际原材料涨价）；重要级每半年解决跨境供货、质量问题；普通级年度明确合作标准。通过“跨境数字化平台+定期会议”双重协同，可形成“风险共担、利益共享”生态。例如某海外公路项目与沥青供应商合作中，国际原油价格大涨导致沥青涨价时，双方协商调价分摊成本，既避免供应中断，又保障项目施工需求，提升供应链整体抗风险能力。

2.2 推行供应链导向的采购流程与模式革新

需摆脱海外施工传统分散化、人工化采购局限，通过流程重构与模式升级，实现采购与供应链上下游高效协同，为海外项目运营效率提升奠定基础。

其一，推进集中化与规模化采购，核心是整合多项目分散需求形成批量优势。企业可建立“总部统筹+海外项目执行”架构：总部设集中采购部门，制定海外采购目录（优先纳入办公设备、通用建材等标准化物资）、筛选跨境供应商、签订框架协议；海外项目按施工进度在框架内提交申请，由总部统一调配或指令供应商分批跨境供货。如某海外工程集团整合旗下5个路桥项目需求，对钢筋、水泥等建材采取“年度框架+季度下单”模式，单价较分散采购低15%-20%，年节省跨境流程成本超百万；非标准化高值物资（如定制桥梁架桥设备）可联合行业内其他海外施工企业联合采购，降本控风险。其二，推广电子化与智能化采购，关键是搭建全流程跨境数字平台。平台需覆盖多环节：需求提报时系统关联项目预算与跨境采购权限，防止超支；招标比价用智能算法生成多维度排名，减少主观偏差；合同签批集成跨境电子签章，节省跨国传递时间；订单执行与验收环节，供应商实时更新生产、清关、运输进度，验收后系统自动触发跨境付款。某海外隧道工程企业引入该平台后，采购审批从7天缩短至2天，合规率达98%，效率提升70%。其三，打通供应链端到端流程，重点是实现采购与海外施工生产、海外仓库存、财务数据联动。通过ERP与跨境采购系统集成，海外项目施工计划实时同步至采购模块，系统自动核算物资需求并比对海外仓库存，低于安全阈值（如桥梁支座仅够5天施工，阈值10天）则自动生成采购申请；采购数据与财务联动实现“货到清关到即付款”，减少人工核对。某海外铁路项目实施后，海外仓库存周转率提升35%，改变传统部门割裂状态，避免库存积压与短缺。

2.3 依托数字技术实现采购全链路智能化管控

供应链数字化转型背景下,依托大数据、物联网、AI 重构海外路桥隧项目采购体系,可打破传统“经验驱动”局限,实现从需求预测到决策优化的全链路精准管控,为采购提效与风控提供支撑。

首先,应用大数据做需求预测与采购规划,核心是整合多维度数据建立科学模型。企业需打通内部数据壁垒,收集近3年跨境采购数据、海外项目施工运营数据(如大型机械损耗率),同时对接外部获取国际建材价格、跨境物流趋势数据,通过回归分析等算法清洗分析。如某海外桥梁项目结合3年架桥机核心部件损耗率(年均12%)、未来施工段产能提升(15%)及国际钢材涨价(预计8%),预测下季度需采购1200套核心部件,提前2个月下单锁定成本,避免库存积压或短缺。其次,用物联网与AI强化供应商动态监管,实现“事后追责”向“事中预警”转变。生产环节给战略供应商生产线安装传感器,实时传输设备运行参数,生产效率低于约定90%则触发预警;物流环节给盾构机、精密测量仪器等设备安装GPS与温湿度传感器,跨境运输中出现位置异常、温湿度超标则及时提醒。同时AI建立供应商绩效模型,按跨境交货及时率(40%)、质量合格率(35%)、清关配合度(15%)、售后服务响应速度(10%)等权重评分,低于80分纳入观察名单,两季度不达标则淘汰,解决人工评估主观性强的问题。最后,搭建采购数据分析 dashboard,将数据转化为可视化决策依据。dashboard 设置成本(物资品类占比、跨境单价变化)、效率(审批周期、清关周期、交付周期)、供应商(绩效排名)、库存(海外仓周转率)等维度,指标实时更新且可钻取。如管理层发现某型号隧道锚杆采购成本本月涨10%,钻取数据后得知是主供应商原材料涨价,遂启动备选跨境供应商比价,将涨幅控制在5%内,实现精准决策。

2.4 建立供应链全周期的采购风险管理体系

供海外路桥隧项目供应链“端到端”跨多国、多节点,风险传导性强,需构建“识别-预警-应对-复盘”闭环机制,实现从被动应对到主动防控,保障采购稳定。

其一,全维度梳理风险点,建精细化清单。外部聚焦国际建材价波动、地缘冲突、跨境物流中断、汇率波动,兼防极端天气、海外市场竞争等隐性风险;内部关注施工需求预测偏差、跨境采购合同漏洞、清关资料不足等流程问题。按场景差异化管控:进口大型施工设备

盯汇率、履约能力及海关政策;大宗建材(钢筋、水泥)查产能、运输损耗及关税调整;定制化设备防技术不达标、进度滞后。其二,搭多维度预警机制,设量化指标。供应端监测跨境交货延迟率 $>5\%$ 、供应商资产负债率 $>70\%$ 、清关延误超3天;成本端跟踪原材料月涨 $>10\%$ 、物流费环比涨 $>15\%$ 、汇率波动超 8% ;效率端关注海外仓库存周转率低行业均值 30% 、审批超时率 $>10\%$ 、清关效率降 20% ;质量端把控抽检不合格率 $>3\%$ 、月投诉超5次。系统实时监测,触发阈值即多渠道预警并标风险等级。其三,定差异化应对预案。供应商违约用“主+备”双源供应,签履约保函并备3-6个月关键物资;价格波动靠长期锁价(涨超 15% 可议价)、外汇套期保值;物流中断则合作多物流商、规划备用路线,高值设备购运输险;政策变化组建专项组跟踪,提前调整设备或物资合规性。其四,定期复盘优化。每月多部门汇总风险、析根源、评效果;每季度更新风险清单(如疫情增“港口封锁”);每年优化指标与预案(如交货延迟率阈值从 5% 调 4%)。某海外隧道项目台风后新增天气与港口联动预警,将复盘结论纳入物流商选择标准,提升抗风险能力。

3 结语

当前物资设备采购面临需求失衡、合作不稳、流程低效、风控薄弱等现实困境,制约供应链整体效能。而基于供应链管理提出的四大优化策略,精准对应痛点——战略供应商协同解决合作问题,流程革新提升效率,数字管控强化精度,全周期风控增强韧性。这些策略的落地,能有效推动采购管理提质增效,助力企业降低运营成本、提升市场竞争力,为供应链持续稳定运行提供有力支撑,具有重要实践价值。

参考文献

- [1] 王华. 化工物资设备采购与管理控制[J]. 化工管理, 2023, (09): 1-3.
- [2] 马世云. 基于供应链管理的电厂设备采购策略研究[J]. 营销界, 2019, (34): 238-239.
- [3] 李江华. 基于供应链管理的电厂设备采购策略研究[J]. 现代营销(信息版), 2019, (14): 56.
- [4] 张雅莹, 张公让. 设备成套项目的供应链管理问题研究[J]. 企业改革与管理, 2017, (06): 6-7.
- [5] 向卫东. 我国海上石油企业备件采购与供应管理现状分析[J]. 物流科技, 2013, 36(09): 112-114.