# 精益采购管理在石油化工项目中的应用

苏东文（中石化南京工程有限公司电仪分公司，江苏　南京　210049）

**摘　要：**石油化工项目具有采购体量大、价格波动风险高、工期紧等特点，给采购管理带来诸多挑战。精益采购管理作为一种先进的管理理念和方法，在石油化工项目中展现出显著的应用价值。本文以相关项目案例为基础，分析石油化工项目采购管理的现状与挑战，阐述精益采购管理的核心理论与原则，探讨其在石油化工项目中的具体应用策略，总结实施成效，为石油化工行业的采购管理优化提供参考，以实现降低采购成本、提升采购效益、保障项目顺利推进的目标。

**关键词：**精益采购管理；石油化工项目；采购成本；保供能力；质量管控

**中图分类号：**F426.22　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1674-5167（2025）029-0022-03

## The Application of Lean Procurement Management in Petrochemical Projects

Su Dongwen( Electrical and Instrumentation Branch of Sinopec Nanjing Engineering Co., LTD,Nanjing Jiangsu 210049,Ching)

**Abstract:** Petrochemical projects are characterized by large procurement volumes, high risks of price fluctuations, and tight schedules, which pose numerous challenges to procurement management. Lean procurement management is an advanced management approach that demonstrates significant application value. This article analyzes the current situation and challenges of procurement management in related project cases, expounds the core theories and principles of lean procurement management, explores its specific application strategies in petrochemical projects, summarizes the implementation results, and provides a reference for the optimization of procurement management in the petrochemical industry, in order to achieve the goals of reducing procurement costs, improving procurement efficiency, and ensuring the smooth progress of projects.

**Key words:** Lean Procurement Management Petrochemical projects; Procurement cost; Supply guarantee capacity Quality control

## 1 石油化工项目采购管理的现状与挑战

### 1.1 石油化工项目采购的特点

石油化工项目采购有明显特点，从项目规模来看，如贵州项目、天津项目，采购体量大，关涉物资种类繁多，小到各类零部件，大至大型设备、钢结构之类，采购范围广泛。市场价格波动风险大是另一大特点，钢材、铜等主要原材料价格受市场供需、宏观经济等诸多因素影响，波动频繁幅度较大，给采购成本管控带来不确定性。同时，项目工期紧张、保供周期急迫，如天津项目后期物资保供困难，浙江项目需在特定时间节点实现一定到货率，对物资供应及时性要求特别高。此外，项目业主管理要求严苛，物资质量及供应流程等有规范且严苛标准。

### 1.2 当前采购管理存在的问题

现在石油化工项目采购管理存在若干问题，采购包划分不合理会显著降低采购竞争性，还可能导致流标，影响采购进程与项目开展。在采购过程中，供应商可能存在虚增功能、高报价格情况，尤其针对于仪表设备的专业技术强的物资，容易致使效益流失。质量风险管控也面临难题，关键设备和材料质量直接影响项目安全与运行。若管控不当，也许出现质量不合规状况，如项目有过配管焊接质量不达标的状况，此外，采购和设计、施工等环节协同不够，未充分把一体化优势发挥出来，会造成采购方式欠佳、成本增添等状况。

## 2 精益采购管理的核心理论与原则

### 2.1 精益采购管理的核心内涵

精益采购管理核心是靠精细、系统管理办法，采购全流程中追求效益最大化，其着重把客户需求当作导向，围绕削减采购成本、提升采购质量、确保及时供应等目的，优化采购活动。该涵盖精准预判市场价格走向，恰当安排采购时候；强化和设计、施工等上下游环节协同，达成全流程、全链条的优化提升；加强采购质量全程管控，辨认并防备质量风险；科学管理供应商，优化采购模式等，从而在确保物资符合项目需求的前提下，达成采购效益最大化。

### 2.2 精益采购管理的基本原则

精益采购管理依照多项基本准则，①效益最大化准则，在采购各环节，如采购包划分、采购方式挑选、供应商选定等，都把达成采购效益最大化当出发点，考量成本、质量、进度等因素；②协同合作准则，突出采购和设计、施工等环节的紧密配合，发挥 EPC 上

下游的优势，凝聚共识，达成项目综合效益最大程度化；③质量优先准则，把质量管控贯穿采购整个过程，从采购清册查看至供应商管理，严格把控物资品质，防范质量风险；④动态调整的原则，按照市场价格波动、项目进度变化等情形，适时调整采购策略，每月搞价格波动趋势预测发布，动态跟踪历史采购执行价格，以适应实际需求。

## 3 精益采购管理在石油化工项目中的具体应用策略

### 3.1 精准研判市场，优化采购时机

要达成采购效益最大程度化，采购部门建立了系统化的市场研判机制和采购节奏控制体系。具体而言，每月分析各类主要原材料价格变动趋向，编发《材料类物资价格起伏趋势预估及采购时候提示》，对相关物资采购执行价格的波动方向、幅度做初步预测，给各分公司、项目部提供决策参照。同时，动态跟踪历史采购执行价格，已接连发布四个季度的采购价格信息，建成完整价格数据库，给采购时机挑选给予数据支持，在实际操作中，要求各单位依照项目进度、物资交货期、成本控制等因素，综合定框架协议中下单时候。以钢材采购为例，部门通过科学研判市场趋势，结合各项目需求整合采购批量。项目结算方式为固定清单综合单价，项目初期整合电气、仪表、电信多专业的钢材需求，参考部门发布的材料类物资价格波动趋势预测及采购时机提醒，采用邀请招标签订框架协议的形式锁定价格优势，最终经施工合同单价与采购单价对比，创效显著，充分体现了精准把握采购时机的效益。

### 3.2 科学划分采购包，提升采购竞争性

针对采购包划分不合理能够引发的竞争性欠缺、流标等问题，部门组建专门采购优化队伍，从采购整个流程，着手优化采购包设定，具体做法涵盖：采购之前，同设计部门、项目部协同研讨，结合项目技术规格、施工节点以及市场供应格局，一同确定关键采购包范围和组合方式，保证采购包划分符合项目需求，还能引得够多供应商参与竞争。

以浙江项目为实践案例，经专题会议审供应商资审条件，科学设定评标办法及打分细则。例如，在该项目中，针对不同采购包技术复杂程度与市场竞争状况，区别化设定供应商资质要求，防止因门槛太高致使竞争不够，门槛低会影响采购质量。同时，从采购方式挑选、招标文件编写到中标方式衡量，都将“达成充分竞争”当作核心原则，把采购包数量压缩到最低程度，最大程度提高竞争力。

### 3.3 强化协同合作，发挥一体化优势

充分发挥 EPC 上下游一体优势，采购部构建与设计、施工环节深度协同机制，以全流程、全链条优化为策略达成项目综合效益最大程度提升，在贵州项目中，采购部门主动与设计部门开展协同，通过深入调研行业供应链市场情况，扩大寻源范围，吸引更多潜在供应商参与竞争，打破单一供应商垄断情形；另外，基于达成项目技术要求之上，和设计人员一起评估物资全生命周期成本，优先选性价比最好的产品，而非只留意初始采购价格。

与项目部协同就聚焦采购方式优化，严格依照合同标准以及工程量招标，把一体化采购和施工定额费用做综合对比。例如，分析一体化采购批量优势和施工定额费用分摊成本，挑最省钱的采购办法，保证项目综合效益最大程度。

### 3.4 严格质量管控，防范质量风险

采购部搭建起涵盖采购全流程的质量风险管控体系，靠多维度办法保证物资质量。一是严格施行采购清册审查制度，对于被列入监造目录中的重要设备材料，全程让专业机构做监造工作，实时追踪生产进度与质量情形；一同延伸供应链质量管控，让供应商给出主要原材料、关键外购件、外协件的质量证明文件，把控源头物资质量。

二是推行供应商质量风险辨认方法，编成《铸造件质量常见问题清单》《包设备质量常见问题清单》以及《静设备质量常见问题清单》，且在供应商预检会上开展宣贯，明确质量红线与整改要求，帮供应商预先避开常见质量问题，收到明显实效。

三是针对关键设备、材料按专业组建质量风险识别小组，合同签后及时组织起码 4 次重大质量风险识别，给供应商发质量风险提示，预先防备潜在问题。

四是加强对供应商和第三方监造商的监督管理，针对监造时发现的质量问题，2 次约谈供应商、2 次约谈第三方监造商，责令其借助 PDCA 循环开展整改落实；组织对流通商焊材搞“四不两直”突击检查，借助集团质监分站专业力对张化机承制的镇设备搞厂内监督检查。

### 3.5 优化供应商管理，提升保供能力

应对项目工期短、保供周期急的特性，部门借助针对性供应商管理举措提高保供本领，针对天津项目后期物资保供难以及包设备到货问题，施行“前后方联动”机制：安排采购经理常住在项目现场，第一时间知晓物资需求动态以及供应进程中冒出的问题，协调周边各类应急资源，保证问题迅速解决；安排采购中心领导坐镇后方，带着采购人员全力支援项目剩余物资催交保供工作，形成前后方彼此支持的保供合力。

在浙江项目中，采购部实行“专班负责制”，班

子成员领着出去和供应商谈判，降本压价时明确交货节点；组建专门催交小组，依设备种类（容器、塔器、换热器等）划分责任范围，责任到人，分类做催交工作，保证物资照计划来货。项目在采购前进行价格对比分析，将部分材料委托分包采购，明确要求采用总部框架协议的生产商，在价格约束和品牌要求的同时实施批价管理，既确保了供应商的合规性和物资质量，又实现采购效益 80 多万元，有效提升了保供的经济性和可靠性。

### 3.6 创新采购模式，提高采购效益

采购部借创新采购方式发掘效益空间，主要含两种路径：

一是优化系统外项目物资采购方式，为聚焦价值创造，针对系统的外项目实施依托招标中心做公开招标采购，借助招标中心平台资源及专业经验，扩充供应商参与范畴，增强竞争充分性，进而减低采购价钱。

公司承接项目物资采购最先用该模式，托付招标中心公开招标，比概算价格节省 27 万。后续，采购部打算把该模式一直推行到其他系统外国资背景项目方面，在依法依规前提下进一步加大竞争，降低采购成本。

二是在协同办公系统中增添框架协议加价项审核环节，针对仪表设备类专业技术强、易现价格虚高的物资，采购部和设计人员一同研究、审核加价项必要性。

## 4 石油化工项目精益采购管理的实施成效

### 4.1 成本降低

①精准研判市场：项目通过集中采购锁定钢材价格优势，创效超 200 万元；②协同优化需求：项目通过审图减少材料浪费，创效将近 30 万元；③利库盘活库存：项目利库创效超 10 万元，项目节余钢材转利库创效超 50 万元；④规范分包采购：中项目通过品牌限定与批价管理，创效超 80 万元。

两年累计通过采购优化实现两年累计效益较基准方案提升约 20%，其中降本 600 多万元，利库材料超 70 万元，成效显著。

### 4.2 保供能力提升

通过“利库”优化与精准调度，项目节余钢材近百吨，转利库至项目；项目节约采购费用 10 多万元。物资跨项目调配效率提升，确保了重点项目的连续施工。

### 4.3 质量得到保障

物资采购质量获有效保障，经严格采购清册审查、搞重要设备材料监造、伸供应链质量管理、推供应商质量风险识别方法、组质量风险识别小组、加对供应商与第三方监造商监督管理等举措，让物资质量获严格管控。如浙江项目设备在中间检验发觉问题之后，马上让供应商整改，最后保证质量数量发货，发货后返厂整改风险；包设备附属设施、管道焊接质量获有效管控，保证了项目质量安全。

### 4.4 管理水平优化

采购管理水准有明显提升，成立采购优化团队、优化采购策略、加强和设计等部门协同、创新采购模式等，让采购流程越发规范、高效，采购包划分愈发科学合理，采购竞争性获提升；和设计、施工一体化协同更顺畅，发挥出 EPC 上下游一体优势；供应商管理愈发周全，保供本领与质量管控本领得到提升。同时，经由经验归纳与推行，持续提高采购管理的科学及系统程度，给后续项目采购工作提供不错借鉴。

## 5 结论

研究表明，推行精益采购管理策略，包含精准判定市场价格走向并指导采购时候，科学划分采购包去提升竞争充分程度，增强和设计、施工的 EPC 一体化协作，实行全流程质量风险把控，优化供应商管理来保障物资供应，以及创新采购方式等，可以有效削减采购成本，保证物资安全、及时、绿色、经济供给，一同提高采购效益和质量保障水准，给重点项目高质高效建设给予了坚实支撑，充分表明精益采购管理在应对采购量大、价格波动风险高、工期紧等挑战上有明显成效，对类似项目有重要实践用处。

**参考文献：**

[1] 于鹤 . 石油化工工程项目物资采购标准化管理问题研究 [J]. 中国设备工程 ,2024(15):47-49.

[2] 丁晶 . 浅析精益管理在石油企业物资管理中的应用 [J]. 现代经济信息 ,2019(13):125.

[3] 向毅 . 石油化工企业加强物资采购标准化管理的措施研究 [J]. 中国石油和化工标准与质量 ,2022,42(06):4-5.

[4] 王海松 . 基于采购精益化管理的企业成本控制分析 [J]. 中国物流与采购 ,2023(20):83-84.

[5] 钱子怡 . 石油企业采购成本控制分析 [J]. 合作经济与科技 ,2024(10):113-115.

[6] 吴美丽 , 郭锐 . 精益管理思想在企业采购工作中的应用 [J]. 中国物流与采购 ,2011(8):70-71.

[7] 张红军 .NAEC 能源工程建设项目精益预制整体解决方案 [J]. 石油化工建设 ,2015(5):18-19,22.

[8] 刘勇 . 石化企业“分链式”成本管理模式研究 [D]. 吉林 : 吉林大学 ,2015.

**作者简介：**

苏东文（1975— ），女，汉族，辽宁锦州人，本科，中级经济师，研究方向：供应系统、物资采购管理。