

# 石油化工总承包项目的物资设备采购价格控制要素分析

栗泽阳（中化环境控股有限公司，北京 100071）

**摘要：**科技水平持续提升背景下，石油化工产业得到高效率发展，与人们日常生活联系更加密切，并且随着石油化工总承包项目规模的扩大，逐渐向国际领域发展，项目管理愈加科学化、精细化，其中物资设备采购价格管控属于重点，直接影响着总承包项目的经济效益。本文以提高项目建设利用率为研究目标，围绕石油化工总承包项目的物资设备采购价格控制展开深入研究，系统化论述了此类项目物资设备采购价格控制的重要性和特点等，希望对相关工作有所帮助，降低采购成本，提高项目全生命周期的质量。

**关键词：**物资设备；采购价格；石油化工

伴随着贸易保护主义的日渐抬头，石油化工项目管理知识交流受阻，技术垄断日趋严重。石油化工总承包项目逐渐趋于精益化，涉及内容多种多样，作为工艺实现的载体，物资设备采购量显著增多，占比增大，为此如何控制物资设备采购价格成为重点。实际工作中，需深入分析石油化工总承包项目基本情况，掌握价格控制要素，再进入市场多层次调查，采取多样化的采购价格控制措施，扩大工程经济效益。

## 1 物资设备采购特点

就目前状况而言，石油化工总承包项目规模较大，需要大量的物资设备，资金投入量大，为此需要明确哪些物资设备为必需品，结合工程量清单，控制整体预算。按照设备清单结合项目进度制定采购方案，避免出现采购超概。此类项目周期较长，间隔较长的时间，若采购时间漫长，将影响机械设备的调配和项目进度，产生一系列问题<sup>[1]</sup>。同时，部分物资设备生产周期长，且运输难度高，为此应提前做好市场调研，系统化阐述采购要求和标准，提前订货。正常情况下，物资设备采购费用约占总项目投资金额的60%，涉及工程各个环节，采购任务量大且难度高，需引起项目负责人的重视程度，制定完整的采购清单和方案，推动采购工作稳定推进。

## 2 物资设备采购价格控制的重要性

建设石油化工总承包项目时，采购分包既是第一步工作也是最为重要的工作，需根据总承包项目建设方案，制定严谨且完整的采购进度计划，并加强对物资设备价格的管控力度，以最适宜的价格购买高质量的材料和高性能的设备，便于更好地管控项目建设成本，降低采购投资金额。此外，准确的价格信息，还可帮助正确处理项目建造量、工作时间、费用、材料和设备需求量之间的关系，在提高工程建设效率的基

础上，减少不必要的资金投入。一般情况下，石油化工总承包项目建设期间，常常在多种因素的影响下，导致工程材料增多或缺失，间接地增加变更<sup>[2]</sup>。为避免此类情况的出现，需加强工艺设计精度，从输入端提高采购质量，结合市场环境明确影响采购价格控制要素，采取多样化的管控措施，严格管理材料和设备的采购数量和采购单价，并能保障项目建设质量。

## 3 物资设备采购与管理组织模式

石油化工总承包项目建设期间，物资设备采购主要以分散采购和集中采购模式，参考施工方案和采购计划，统计各种物资设备采购量，并根据项目建设周期及合规要求，选择适宜的采购方式，之后制定完整的管理方案，避免由于物资设备管理不当，而产生重大的经济损失<sup>[3]</sup>。当确定采购与管理组织模式后，成立专门的采购小组，要求采购成员都具备丰富的工作经验，由经验丰富、责任心强人员担任小组组长，有序开展设备选型、价格管控、论证招标、监造等工作，严格控制工程成本，管控设备质量，提高石油化工总承包项目的建设质量。

## 4 物资设备采购价格控制影响因素

对于石油化工总承包项目来说，物资设备采购价格控制过程中，主要受到设计因素和采购因素的影响，需引起管理人员的重视程度。设计因素：项目设计环节是前期准备阶段核心，80%的投资变更都是由于设计变更引起的。由此可见，项目投资与建设质量由设计决定，现状通常是设计人员过度设计，过于依赖工作经验或是不懂工艺缺乏现场经验都会导致材料、设备选择缺少合理性，都会造成采购和后期维护成本增加，难以管控物资设备采购价格。采购因素：若采购前期调研不充分，各方面考虑不到位，使得采购计划存在诸多问题，增加采购价格控制难度。具体而言：

物资设备价格的历史水平、上游原材料价格波动、供应商的现金流需求；供应商方面问题，物资设备储备量不足，缺乏充足的选择空间，使得采购价格商讨难度大幅提升；招采前期，忽略对物资设备供应商系统化调查，不了解其生产能力，出现材料和设备供给不充足的情况；物资设备运输管理不科学。以上因素都会造成采购价格上涨，降低项目建设效益。

## 5 石油化工总承包项目的物资设备采购价格控制要素和措施

控制物资设备采购价格期间，明确“五适”采购价格控制要素，成立专门的采购小组，由仓库管理者、设备工程师、设计经理、采购经理、项目经理等组成，听取各方的意见和建议，确定采购价格控制要点。之后根据市场发展规律和调查结果，制定并优化价格控制策略，以项目利益最大化为目标，落实一系列制度和措施。

### 5.1 “五适”物资采购价格控制要素

处于物资设备采购价格控制阶段，需根据石油化工总承包项目的规模，引入并运用“五适”物资采购管控原则，重视物资设备单价调查工作，以最低价格购买质量良好的物资设备，为项目建设提供充足资源。

“五适”物资采购管控原则包括：

#### 5.1.1 适时

采购经理和项目经理应以项目总体计划为基础，确定物资采购到货时间，再将编制完整的采购清单下发至采购小组，使其按照采购清单与供货商深入沟通，签订合法的采购合同，保障物资设备按照合同规定时间送达。

#### 5.1.2 适量

设计经理应与设备工程师和项目经理一同确认物资设备及备品备件数量，杜绝设计经理为规避个人风险导致的过度设计，采购经理掌握各个环节对物资的需求量，再进入市场采购，避免由于采购量过大或过小现象，增加采购成本，超过采购预算。并考虑项目建设进度，逐一确定各个设备、材料的采购顺序和数量。

#### 5.1.3 适质

依据石油化工总承包项目建设标准，明确对材料和技术标准和质量要求，符合设计要求标准，但不应选择高标准材料，与项目设计标准存在较大的差距，此类物资设备单价高，将显著增加采购成本。若采购阶段由于受到其他因素的影响，出现变更材料和设备标准的情况，此时应按照审批流程内容，获得

上级部门审批后，方可展开采购变更工作。

#### 5.1.4 适地

物资设备采购期间适当考虑因地制宜的原则，在保障质量的前提下优先选择与当地供货商合作，不仅能减少运输费用，提高项目成本管控水平，还能获得供货商全方位的技术服务，提高工程建设效果。

#### 5.1.5 适价

采购人员与费用控制部门沟通，明确各种类型材料和设备的采购单价范围，要求所有物资采购费用处于预算范围内，避免采购价格过高或过分压低材料单价。

### 5.2 选择恰当的采购模式

就目前状况而言，石油化工总承包项目物资设备采购期间，主要采取集中深采购和非集中采购模式，不同模式采购成本存在一定的差别，需根据工程规模采购清单等，经系统化分析后选择最适合的采购模式，达到控制物资设备采购价格的目的，最大程度上减少工程资金的投入。集中采购模式具备规范采购流程的优势，采购成本将明显降低，便于系统化管理整个采购流程，及时发现物资设备采购存在的问题，确保各项物资质量。进入物资设备采购数量统计阶段，针对性编制采购清单，之后统一下发至各个项目部门。而非集中采购模式具有较高的灵活性，可根据各个环节的实际需求采购，采购效率更快，满足施工应急需求，节约采购成本。同时，非集中采购模式针对性较强，物资设备运输成本低，进一步扩大项目经济利润。但非集中采购模式也存在诸多弊端，如物资供应商数量少、信息获取难度高、难以保障所采购物质的质量。

随着科学技术水平的提升，非集中采购模式中电商采购方式运用愈加广泛，遵守依法合规的基础上，按照招标文件要求，制定可行性较高的电商采购方法。同理，在物资采购趋于外部化的今天，代采也是适用于发展初期或采购经验不足没有专业团队的一种选择。优秀的代理企业能够从客户角度上考虑问题，提供高质量的物资采购、配送服务，按照合同时间将物资设备配送至指定地点。当选择采购模式后，需按照“依法合规、节资降本”原则，并运用信息化技术，动态化管控采购流程，也可采取网上价格比较、询价的方法。

### 5.3 注重物资设备采购成本分析

控制物资设备采购价格时，相关人员需注重采购成本分析，站在项目全局角度上考虑问题，明确成本

分析要素,为采购价格控制提供可靠资料。实际工作过程中,相关人员应了解成本分析项目内容,参考供应商所提供的报价,系统化成本估价,并按照流程审查和评估各个项目,主要包括:营销费用、税金、直接材料成本、间接材料成本、供应商行业利润、付款方式、人工成本等等。另外,分析物资设备采购成本过程中,应着重分析以下特殊情形,包括物资设的底价未能确定;供应商物资设备较为单一,可选择性低;材料设备采购价格高,超出预算范围;物资溢价率高等等。之后编制完整的成本分析表,可由供应商提供,或由采购部门提供,再与供应商详细交流和洽谈。

就石油化工总承包项目而言,物资设备采购成本分析时,以降低采购价格和成本为最终目标,成本分析流程:先确定采购设计方案是否符合规范标准,检查对物资设备性能的要求,再计算材料成本范围,听取各个部门的意见和建议,持续优化采购价格范围,并尽可能地压缩材料制造费用。不仅如此,采购成本分析阶段,可采用会计核查方法,之后运用计算机技术编制成本分析图表,便于其他非专业人员精准抓住关键点。同时,分析人员需积极向供应商学习,吸收并整理更多议价技巧。

#### 5.4 考虑设备配置和项目特殊要求的影响

物资设备采购价格控制期间,管理人员需着重考虑项目特殊要求和设备配置等要素,通过查阅大量相关资料,了解高性能设备配件的单价,以及与低性能设备之间的差距。购买设备期间,不仅需研究主要配件,还应重点分析选配件,在原材料、使用寿命之间存在明显差别。现阶段,项目业主方对项目建设质量要求显著提升,清楚认识到项目建设成本与初期投入成本之间的关系,调整工程管理理念。传统成本管控模式,以工程造价控制为中心,一味地减少项目初期资金投入,未能认识到设备成本管控的重要性。正常情况下,价格相对较低的设备,使用性能和寿命较差,虽然由于设备价格较低,节省项目前期资金投入,但后期设备维护保养费用较大,频繁出现各种各样的运行故障,甚至出现维修费用高于高性能设备单价。以往复机压缩机为例,作为石油化工项目基础性设备,早些年多选择国产支撑阀、填料、气阀等配件,但经过相关调查研究显示,平均运行寿命未超过4000h。近些年逐渐选择由国外合资厂生产部件,设备运行性能得到改善,但也造成设备单价提高。由此可见,控制物资设备价格时,需优先考虑项目的特殊要求,之

后结合工程总体投入资金,选择性能适合的设备。

#### 5.5 加强对设备供应商的选择、管理和检验

为降低项目物资采购成本,扩大项目建设利润率,物资设备采购价格控制时,需根据各项物资采购量,加强对设备供应商的选择、管理和检验。物资设备供应商采购期间,根据设备技术要求成熟度,采取招标或竞争性磋商,经过多方审核和评估后,签订合法的订货和供货合同。合同应明确指出双方责任、义务、设备配送时间、运输方法、变更处理方法等。同时,构建并运用数据库管理系统,利用计算机技术与供应商交流,快速传递关于物资设备的资料,在保障信息传递质量的基础上,加快信息交流效率。

另外,全面化调查设备制造商的资质,包括规模、主营业务、职工综合素质、经营情况、社会信誉度、既有设备运行状态、现行管理体系等等,根据调查结果编制内容充实的调查评估报告,进一步了解制造商的真实实力。而为确保调查结果的准确性,要求调查人员对物资设备、生产材料、制作流程等都有初步了解,站在客观角度上完成调查工作。供应商后期管理分成物资设备催交和检验,要求供应商在合同规定时间内提供有关物资设备的资料,为检验工作提供资料参考。设备检验流程为:首先设备制造期间,委派质检人员进入仓库观察和监督生产流程,做到全过程跟踪检验;其次到货验收,设备管理部门遵守规定和要求,进行设备现场验收,检验是否项目建设标准,检验合格后进入安装调试阶段;最后交付验收,由设备操作人员、管理者、技术人员等组成验收小组进行检验。

### 6 总结

总而言之,打破垄断建设石化强国,实现项目经济效益需要立足于项目基本情况,采取恰当的采购模式,加强对设备供应商的选择、管理和检验,重视物资设备采购成本分析,减少采购成本,提高项目资金利用率。毕竟采购创造价值最直接,相比其他环节需要付出的成本要小得多。

#### 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(9):1-3.
- [2] 宋江平.工程设备物资采购管理与成本控制的研究[J].云南水力发电,2023,39(2):221-224.
- [3] 冉野.海外工程项目设备物资采购管理模式思考[J].中国设备工程,2023(10):58-60.