

# 石化项目建设中重点物资的采购管控策略

毕 晨（中石化国际事业天津有限公司，天津 300000）

**摘 要：**在石化类项目建设中，物资采购品种多、周期长、建设过程复杂，是否能安全、及时交付各类物资，往往关系到整个项目的按期投运。本文结合多个石化大型项目的物资采购实践经验，着重针对如何做好项目建设中重点物资采购的全流程管控，归纳问题、展开论述并提出有效管控措施。

**关键词：**物资采购；采购策略；过程控制；质量管控

“质量第一、本质安全、按期交付”是物资供应工作的核心，也是石化类新建项目高质量高效率投产的保障。项目物资采购工作不仅要统筹协调好各类物资的采购时点、制造周期，还要严把设备材料制造过程、重要原料和外购件的质量延伸管控、物资出厂和到货验收等关键环节的质量关，更要通过科学的采购理念和管控措施来保证整个采购管理体系有效运行。

## 1 重点物资采购容易存在的问题

### 1.1 流程、职责设置不完善

一是管控流程不清晰。项目物资的采购，虽然多数环节与日常采购相同，但由于物资涉及金额大、数量多、条件复杂，很容易出现异常情况。如果不在采购流程中设置一些特殊环节进行控制，或者各业务部门对流程不清晰，将会对整体进度造成阻碍。

二是责任界面不明确。在物资采购中，技术与商务、业务与执行，采购与施工，以及其他涉及的各部门之间，存在很多的交界面，比如过程控制中涉及的技术内容由谁来审核，技术谈判中涉及的成本和价格由谁来确认等等，责任界面设置的不明确同样会造成诸多推诿和扯皮，最终影响项目进展，乃至项目物资的本质安全。

### 1.2 项目计划缺乏统筹性

石化新建项目在筹备阶段，有大量的物资需要采购，并且很多设备、材料、电气仪表等物资都涉及预算、设计、寻源、谈判等一系列复杂的前期准备工作。在此期间，如果对整个项目的采购工作没有统筹性的计划安排，特别是长周期和关键路径上的设备，以及常用常备材料等物资的提前准备，将对项目建设整体预算、质量控制、建设进度等方面产生不利影响。

### 1.3 过程控制节点不清晰

在长周期设备的合同执行阶段，由于过程控制人员的专业能力和水平存在差异，可能出现对质量和进度控制关键节点了解不深、缺少有效管控措施的情况。

另外，如果单人同时负责执行的合同数量较多，就更容易导致对制造全过程质量控制关键节点管控不到位、进度控制缺乏针对性和计划性、出现异常后被动处理等问题。

### 1.4 运行保障措施不到位

项目采购物资的安全投用，不仅体现在前期采购阶段。如果在技术协议及合同中，未对设备送达现场后的开箱检验、调试验收、质保期时长、技术服务的费率及时长等细节进行明确合理的约定，也会对项目设备的安装和调试带来不可预期的影响。

## 2 提升项目重点物资采购管理的有效措施

### 2.1 建立物资采购保障体系

企业不仅应在日常物资采购过程中具备完善的管理体系，对项目采购同样要做到管理制度化、制度流程化、流程表单化、操作标准化。

针对物资采购工作，企业一方面在管理层面应该建立完整的采购制度文件，清晰规定采购全流程的管理原则、管控内容和规范、相关部门及各岗位的职责分工、监督考核等管理要求。同时也要根据新建项目或企业发展需要，考虑在物资种类、时效需求、验收模式、管控方式等方面与日常采购的不同，及时对制度进行修订或补充，使项目物资采购有据可依，顺畅高效。

另一方面在实施层面要形成固定的流程模式，通过管理系统和标准表单，即能让管理人员对项目采购情况进行总体把控，同时也能让业务和过程控制人员清晰的知道整个采购流程、每个合同进展、以及各阶段必须要完成的审核内容，从流程和表单上对每项物资的采购环节进行制约，做到管理有制度、操作有依据，确保采购体系的有效运行。

### 2.2 重点物资的梳理与分类

在项目采购初期，应当以基础施工、设备安装与调试、机械竣工等时间节点为依据，倒排工期，梳理

各类重要物资的采购、制造周期，并按照分级分类进行管控，更有针对性的对项目实现统筹管理。

①梳理制造时间超过 12 个月的长周期物资，提前了解供应资源及市场价格情况，开展技术交流等前期准备工作，尽可能的提早采购，为项目整体建设和按期投产争取时间；②梳理生产时间不超过 12 个月，但对装置土建、桩基、安装等环节有重要影响的材料、关键机组和进口设备，将其纳入重点物资进行管理，同样提早锁定物资资源，确保项目建设进度能够按计划顺利开展；③梳理采购总量大、单批小、频次高的物资，通过形成框架协议，确定供应资源范围和价格。框架协议采购一方面可以避免通用物资的随意采购，确保来源，保证质量；另一方面还可以控制总体成本，统一价格，便于管理。

### 2.3 强化物资采购过程控制管理

项目物资在短时间内大量集中采购，经常会发生质量缺陷、进度延误、等各种问题，因此应当从源头的管理思路和管理模式上进行转变和调整，才能对后续的过程控制产生积极影响。

首先是从管理思路上，要摆脱采购过程控制因缺乏整体性、针对性和计划性，而总是被动处理各种质量和进度异常问题的情形，转而向“全过程主动管控”PQC（Process Quality Control）理念进行转变。也就是企业要在寻源、谈判、签约、制造、检验等各个环节都主动介入和管控，而不能仅在最后被动的接受结果，被动的承担更多的时间成本和资金投入。

其次是建立“制造中质量控制”BIQ（Built-in Quality）的精益管理模式，将质量和进度管控节点嵌入到具体制造工序中。该管理模式的核心是：设定关键控制点、制定目标和标准、及时审核检验结果和发现问题及时整改，目标是通过过程对缺陷和进度点加强监控，减少对后续更大质量问题和进度延误带来的进一步损失。

## 3 项目物资的质量与进度控制策略

### 3.1 总体控制，建立实效管控机制

从项目物资的全局出发，以重点物资的全制造周期落脚，对整体采购实施纵向和横向控制，做到由点及面，以面带点。

纵向控制是从全局对项目进展实施管控。其形式是通过建立详细的项目物资采购台账、全过程控制台账、异常处理台账、到货物资库存台账等一系列项目总览表，汇总各项物资在各环节的重要信息、进度节点，对项目整体进展和异常做到动态更新。目的是通

过周例会和月度协调会，及时将项目物资进展全貌真实的反应到管理层，为其分析物资采购状态，调整决策方案提供参考依据。同时对反映出来的难点和障碍及时协调解决，对同类问题起到举一反三的效果，确保物资供应与项目建设计划向吻合。

横向控制是对各项重点物资实施“一物一策”，即对每台设备量身定制过程控制计划。在笔者参与的多个重点项目过程控制中，经过实践总结出一份《质量和进度控制计划表》，该计划表融入 BIQ 的管理模式，将质量检验测试计划（ITP）、监造大纲嵌入到整体的制造进度计划中，列明质量和进度控制的关键节点及各节点的具体管控措施，推动实现制造全过程的主动和有效管控，取得了不错的实践效果。

首先要求供应商提供整体制造进度计划，包括设计、关键外购外协件采购、加工过程、检验检测、组装及出厂测试等全过程控制内容，细化到每一个步骤和每一道工序，并列明工期、开始和完成时间。

其次监造大纲的编制以供应商提供的 ITP 质量检验测试计划为基础，包括重要外购和外协件、部件加工、组装等各工序关键质量控制点的检测方法和要求，性能测试的方案，检验测试依据的标准和规范等内容，并与供应商和监造商共同确定关键质量控制点及审查和见证方式。

最后《质量和进度控制计划表》是将监造大纲确定的关键质量控制点嵌入到制造进度计划对应的步骤和工序中，增加质量和进度节点的控制时间、管控方式及内容。帮助过程控制人员通过图表的方式进行每项重点物资的过程控制，可以更直观的识别关键节点，按照管控要求常态化开展节点控制工作，及早发现问题及偏离，确保第一时间处理并进行纠偏。

### 3.2 分段把控，确保措施有效运行

根据物资采购全流程的时点节点，将物资过程控制分为前期、中期、后期三个阶段进行全面管控。

前期控制主要是在合同签约之前，对供应商考察、招标比价、技术谈判、合同签约等方面的控制。

供应资源考察，是物资质量管理重要的先决条件之一，同时也对采购决策和过程控制起到审查和引导作用。一方面从行业角度了解考察物资的供应资源情况，包括供需结构、集中度、头部供应商分布等，同时还可以掌握行业的工艺路线、技术水平和发展趋势等信息；另一方面从供应企业角度了解已有和潜在供应商的经营状况、生产能力、装备技术和制造优势等信息，为科学采购提供可靠参考依据。



招标采购,首先按照国家对项目物资采购方式要求,做到应招必招、依法合规;其次招标采购的核心是科学严谨的设定招标条件,包括资格审查条件、技术要求、过程控制条款等方面,提高招标效率的同时,实现招标结果性价比最优。

技术协议与合同的签署,是后续所有控制环节最根本的书面依据和保障,因此一定要对关键技术细节、重要外购件限制、商务权责划分、付款方式、验收标准、质保期等条款尽可能做到详细约定,为项目争取优势条件。

由于以上前期控制阶段涉及的内容均为敞口时间,具有较多不确定性,提前谋划、提早落实是项目进度的先决条件。

中期控制是合同签约后,直至物资运抵项目现场之前的执行阶段,包括召开开工会和预检验会、加强制造过程审查、延伸外购外协件检验、严把出厂检验等。

开工会和预检会,是与供应商、设计单位、监造商在开始生产制造前的重要沟通机会,也是衔接前期和中期控制的桥梁。首先对存留的设计疑问、技术细节进一步澄清确认;其次是让过程控制人员提前了解设备结构、制造工艺和流程、外购件采购进展、关键工序等情况,以便预判风险;另外是对供应商 ITP 和监造商监造大纲进行审核,让监造商和检验人员进一步熟悉检验点和质量要求,使各环节顺利衔接受控。

延伸外购外协件的管控,一是要审核外购外协件的实际分包商和产地,避免降级采购或二次分包;二是通过检验小组或监造商,延伸开展重要外购件的质量控制,见证性能测试,强化源头质量控制;三是要严格把控供应商对其供应资源的管理体系有效运行,做到出厂有检验、到货有验收、退换有痕迹。

强化制造过程质量和进度控制,是中期控制中持续时间最长、控制点最多的部分。主要通过上文中提到的《质量和进度控制计划表》,对各个关键控制点根据完成时点和审核标准进行审查,一旦发现质量或进度偏离,需要尽快制定整改方案并重点跟踪完成情况。再此期间,除远程对接以外,企业还应定期派项目物资保障组赴现场进行“四不两直”检查、见证关键测试和进度催交,并对监造商的工作开展飞行检查。对重点物资强化制造过程中的质量和进度管控,对框架协议物资加强巡检巡查。

出厂检验,由过程控制和企业技术人员,或委托第三方检验机构,按照出厂检验方案对物资进行质量检验,包括见证设备的运行测试,检查关键配件、重

要材料的材质报告、压力容器等特种检验证明、无损检测材料、以及尺寸和包装等。同时要严格通过放行单管理制度,不对出厂检验留存问题的物资放行,把好项目物资出厂前的最后一道关口。

后期控制是对物资抵达项目现场后的开箱、存放等方面的管控。

一是物资抵达现场后要及时安排开箱,特别是进口物资,提前发现缺损件等问题,提前处理,避免后期补货时间长对现场安装和调试进度造成影响;二是无法及时安装的物资,务必要做好存放和领用管理,杜绝受潮、磕碰、丢失等情况。

### 3.3 偏离销项,加强问题闭环管理

上文中所述的各项物资采购环节,无论是前期谈判阶段,还是中期过程控制阶段,责任部门都应有专人负责与设计方、供应商、监造商等相关方建立常态化对接机制,同时确保问题反馈、决策、处理以及销项闭环的渠道保持顺畅。

对持续时间最长的过程控制阶段,执行人员应坚持以问题为导向,通过常规阶段月对接、关键节点周对接、异常情况日对接的方式,确保第一时间发现异常并持续跟进直至问题销项闭环,使得采购物资质量和进度实现最小偏离。另外,要定期在项目物资协调会上,复盘和分享具有共性的异常问题,总结管理优化方案,固化管控措施,避免同类问题的反复发生。在笔者参与的重点项目中,该方式管控成效显著。

## 4 小结

石化项目建设中的物资采购,是一个多方参与、复杂多变的过程,需要分管领导、各专业经理、业务人员以及 EPC 单位、供应商、监造商等各相关方的通力合作。从企业的管理意识来说,要让“质量第一、本质安全、按期交付”的理念在全员中入脑入心,牢固树立项目物资保质保交付的意识,提升采购人员的能力水平;从管理策略来说,要不断完善物资采购管理体系,制度细则贴近实际采购需求,确保体系有效运行;从管理措施来说,参考本文中提到的各类管控方法,多角度、多环节的为项目物资采购提供有力保障。

### 参考文献:

- [1] 甘泉.石化工程建设项目采购管理存在的问题及改善措施[J].现代商业,2023(2):63-65.
- [2] 尹从良.石化行业物资采购管理存在的问题及建议[J].商情,2023(09):91-93.
- [3] 王航.石化工程建设项目采购管理弊端及改善措施[J].神州,2023(11):151-154.