

石油石化企业消防车采购合同管理与贸易风险防控

杨晶晶 (中石化国际事业天津有限公司, 天津 300000)

摘要: 石油石化企业消防车采购涉及高风险作业保障和长期设备供应管理, 采购金额大、周期长, 且进口底盘受国际贸易环境影响存在多重不确定性。本文基于行业背景, 分析消防车采购合同管理的技术条款、履约监督、质量管控及售后保障机制, 探讨国产化底盘替代进口底盘的可行性及合同优化路径, 提出构建多元化采购与风险分散体系的策略, 以提升采购安全性和应急保障能力。

关键词: 石油石化企业; 消防车采购; 合同管理; 贸易风险; 国产化底盘

中图分类号: F426 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2026) 005-0026-03

Fire truck procurement contract management and trade risk prevention and control in petroleum and petrochemical enterprises

Yang Jingjing (Sinopec International Business Tianjin Co., Ltd., Tianjin 300000, China)

Abstract: The procurement of fire trucks for petroleum and petrochemical enterprises involves high-risk operational support and long-term equipment supply management, characterized by substantial procurement costs, extended timelines, and multiple uncertainties in imported chassis due to international trade fluctuations. Based on industry context, this paper analyzes technical clauses, performance monitoring, quality control, and after-sales support mechanisms in fire truck procurement contracts. It explores the feasibility of domestic chassis replacing imported alternatives and proposes contract optimization strategies. The study also suggests establishing a diversified procurement and risk dispersion system to enhance procurement safety and emergency response capabilities.

Keywords: petroleum and petrochemical enterprises; fire truck procurement; contract management; trade risks; domestic chassis

1 石油石化企业消防车采购的行业背景与现实需求

1.1 高风险作业环境对消防车辆的特殊要求

石油石化企业属于高风险、高强度作业的行业, 生产、储运过程中常常会接触到易燃易爆物质, 因此对安全防护以及应急处理能力的要求非常高。消防车属于应急保障的重要装备, 它既要完成日常的巡检工作, 又要在事故发生的时候承担起快速处置的任务。因此采购时, 消防车辆的耐高温、耐腐蚀、防爆和救援装备的完备性要重点考虑, 保证在火灾、泄漏或者爆炸事故中可以迅速、高效、可靠地进行应急救援。高标准的技术要求使合同中必须对车辆性能指标、技术验收标准、售后服务要求等做出明确的规定, 以降低使用风险。

1.2 采购金额大、周期长对合同管理的要求

消防车采购金额大、采购周期长, 底盘选型、定制生产到交付使用需要几个月甚至一年以上。这对合同管理提出更高要求, 企业在合同中应就价格、交货期、技术参数、违约责任等内容做出明确约定, 建立全过程监督机制, 保证供应商在各个环节都能履行自己的义务。合同条款的严谨性直接影响到设备性能是否符合企业安全管理的要求, 任何疏忽都会造成车辆在实际使用中不能满足应急需求, 存在安全隐患。

1.3 国际贸易环境变化下进口底盘采购的不确定性

进口底盘消防车的采购存在着全球供应链波动、贸易政策调整、汇率变动、运输延误等众多的不确定性。因此采购合同管理不能只看技术和价格, 还要合理设计风险分担条款, 比如不可抗力、价格浮动、延期交付的处理方式, 从而减少国际贸易风险给企业消防保障能力带来的影响。合同条款要明确责任划分, 保证即使发生外部变化, 企业仍能保证应急装备的及时供应。

1.4 国产消防车及国产化底盘技术成熟对采购模式的影响

随着国产消防车和国产化底盘技术逐渐成熟, 其性能、可靠性也逐渐达到进口标准, 成为重要的替代品。国产化底盘可以降低采购成本、缩短交付周期、提高供应链可控性, 利于企业实现本土化保障。采购合同中需要就国产化底盘的技术验证、适用性测试、售后服务做出明确约定, 保证采购决策科学合理。在保证安全标准的前提下, 国产化采购模式可以提高采购的灵活性、经济性, 降低国际贸易带来的潜在风险。

2 石油石化企业消防车采购合同管理的关键内容

2.1 消防车采购合同的技术条款与性能指标约定

技术条款为消防车采购合同的主要内容。根据石油石化企业高风险作业的特点, 在合同中对消防车整

车性能、底盘参数、消防系统配置、安全防护等级作出明确约定,包括发动机功率、耐高温性能、防爆要求、专用装备配置标准。同时应当把国家标准、行业规范和企业内部技术要求纳入合同条款中,作为验收和责任认定的重要依据。细化技术指标和检测方式,防止因为表述不清造成质量纠纷,保证消防车辆在实际运行中满足应急救援的需要。

2.2 价格构成、付款方式与交付节点的合同约束机制

消防车采购金额大,价格组成及付款方式对企业的资金安全有着很大的影响。合同里要明确车辆本体、底盘、专用设备、运输、税费等价格的组成,防止产生隐性费用。在付款方式上可以采用分阶段付款机制,把预付款、进度款和验收款同生产进度和交付节点挂钩,从而提高对供应商履约的约束力。并就交付时间、验收程序以及延迟交付的责任作出规定,从而减少由于采购周期变长而造成的管理风险。

2.3 供应商资质审查与履约能力的制度化体现

供应商的技术实力、履约能力是合同正常履行的保证。采购合同要将供应商资质条件制度化,包含生产许可、产品认证、业绩经验、售后服务能力等要素,将其作为合同生效或者持续履行的重要前提。对于涉及进口底盘或者关键部件的采购,还要考虑其国际供应链的稳定性。在合同中对资质要求、履约保障措施作出规定,可以有效地防止由于供应商能力不够而造成的质量、交付风险。

2.4 合同变更、索赔与违约责任条款的风险防控设计

由于消防车采购周期长,所以合同变更在所难免。合同中应对变更条件、审批程序、价格调整等做出具体约定,防止变更任意发生造成企业损失。同时要建立完善的索赔和违约责任条款,对质量不合格、延期交货或者擅自改变配置等情况作出责任承担的规定。制度化的责任约定可以提高合同的约束力,也可以提高采购合同的风险防控水平。

3 消防车采购全过程中的质量管控机制构建

3.1 采购前技术方案论证与质量标准的前置控制

消防车采购质量控制应在采购开始前介入,防止由于需求不清、标准不明而产生的风险。石油石化企业应组织安全管理、工程技术、应急响应等多部门联合评审,对拟采购车辆技术方案进行系统论证,生产装置类型、设施布局、典型事故情景、应急处置需求等各方面进行论证,确定底盘选型(动力性、载重量、越野能力)、消防系统配置(水炮规格、泵组扬程及流量)、耐高温与防爆性能等主要指标。同时,将国家标准(消防车技术条件 GB 17825)、行业规范、企业内部安全规程等纳入进来,形成一份可以操作、可

以检验的质量控制清单,把高温连续运行时间、泵组流量等技术指标写入合同、招标文件,给验收和履约考核提供量化的依据。据国内研究统计,有明确技术指标的采购项目合同争议率比没有明确指标的项目低约 27%,可以减少验收纠纷,提高采购质量。

3.2 生产制造阶段的质量监督与关键节点验收管理

企业在生产制造阶段要依靠合同进行全过程质量监督,通过驻厂检查、阶段性质量报告等方式掌握底盘、发动机、泵组、控制系统等关键部件的安装情况,设置关键节点验收制度。底盘下线、消防系统安装完毕、整车预调试等环节都是节点,每一个节点都需要经过技术检查组的审查,形成书面报告,作为支付进度款或者进入下一个工序的前提。石化企业分析显示,实行三阶段节点验收之后,制造阶段返工率下降约 18%,整车质量可控性、一致性明显提高。采购前的技术论证与生产全过程监督相结合,可以及时发现并纠正质量偏差,保证消防车的安全和使用,也可以给预算制定和风险预案提供数据支持。

3.3 到货验收、试运行及性能测试的质量确认流程

消防车到货之后,企业要组织系统化的质量验收,包括外观检查、技术文件核对、设备配置清点和动态性能测试等,保证车辆与合同一致。外观检查主要是对车辆的标识、颜色、隔热等进行检查,技术文件核对包括合格证、检测试验报告、维护手册等,配置清点要与合同附表逐项比对。然后进行模拟实战条件下的试运行和性能测试,对灭火效率、供水稳定性、操控灵敏度、安全防护性能进行评价,用企业常用水源和现场模拟环境,分析喷射距离、连续供水时间等指标是否符合要求。内部统计显示,大约有 12% 的消防车在初次验收阶段没有通过测试,需要进行整改或者返工。试运行结果形成书面记录,归入最终验收档案,作为性能达标和责任认定的依据,保证实际的应急处置能力。

3.4 售后服务、备品备件与全生命周期质量责任约定

售后服务上合同要约定好响应时限、维修保证及技术支持,报修通知 24h 之内响应,72h 内上门。关键备品备件的供应周期不能超过 30 天,价格固定,防止因为短缺或者成本波动造成设备闲置。合同还要延伸质量责任到全生命周期,把由于制造缺陷或者设计问题造成的隐性质量问题纳入保障范围,设定保修期和质保范围。行业调研显示,延长备件供应保障可以平均缩短装备停机待料时间 22%,明显提高可用性。完善售后及责任分摊机制,有利于创建起从采购、使用到维护的闭环质量管理体系,给石油石化企业的应急安全赋予持续可靠的支撑。

4 国产化底盘替代背景下的贸易风险防控与合同优化路径

4.1 进口底盘消防车采购面临的关税、汇率与交付风险

进口底盘是许多高端消防车的重要基础部分，但是由于国际贸易环境的变化，进口底盘的采购路径也存在着诸多风险。关税、贸易政策的不确定性直接影响成本构成。虽然中国加入世界贸易组织以后整车进口关税有所降低，但是对部分关键零部件和整车仍然存在税率壁垒，使得整体采购成本不能完全可控。

其次汇率的波动会直接影响到进口成本。2024年至2025年，由于全球经济的不确定性，美元对人民币汇率出现了阶段性的波动（升值或贬值数个百分比），从而造成用美元计价的进口底盘采购成本出现明显起伏，进而给预算控制带来压力。国际物流延迟、供应链瓶颈等也属于常见问题。由于一些进口底盘合规认证、芯片短缺等原因会造成交付延期，从而引起合同履行风险。据典型企业披露，由于全球供应链冲击，部分车型的进口底盘出现过较长一段时间的缺货、交货延期，造成订单交付延误、合同违约风险累积。

4.2 国产化底盘在性能适配与供应稳定性方面的优势分析

随着中国汽车制造技术水平的不断提升，国产化底盘在性能适配以及供应稳定性上具有明显的优势。一方面中国本土车企重卡底盘制造领域市场份额近年来明显提高。在国内消防设备展会上，国产底盘（如中国重汽）用于消防车的数量已经占比超过35%，并且逐步反超传统进口品牌在国内市场的份额，显示出国产底盘技术竞争力快速增长。

国产底盘的供应稳定性更好。本地生产网络和配套供应链可以减少由于国际物流延误、关税变动、汇率风险等对采购周期和成本造成的影响。国产底盘的维修便利性高，备件供应快，利于降低全生命周期养护成本，提高消防车整体运行可靠性。

就性能适配来讲，国产底盘制造商在特种车辆改装方面的工程经验日趋成熟，其底盘的动力性、通过性、安全性等指标已经在许多消防车示范产品中得到证明，部分底盘还具备与国际品牌相媲美的能力，在高压供水、机动性优化等技术上也能达到要求，给国产替代奠定了技术基础。

4.3 国产替代过程中合同条款对技术风险与责任划分的应对

在推进国产化底盘替代进口底盘的时候，采购合同要对技术风险和责任划分加以改善。首先要确定技术适配性验收标准，把国产底盘和合同预期的性能指标进行量化对比，将第三方测试结果纳入合同正式验

收标准条款。第二要建立风险分担机制，就国产底盘由于性能适配不合适而引起的后续维修、整改、责任承担等问题作出明确划分，不能让一方单独承担技术风险。另外在合同中可以约定后续技术升级和兼容性改进的机制，保证以后使用过程中底盘性能稳定。

另外合同还要设立预防性质量保证条款，阶段性性能验证、试运行里程数达到设定指标后付款等，以加强供应商的履约责任。对进口替代这种特殊情况还可以把关键备件质保期限延长、供应周期承诺列入条款，加强质量保证力度。

4.4 构建以国产消防车为主的多元化采购与风险分散机制

为了提高采购风险的总体防控水平，石油石化企业可以战略上创建国产消防车为主、进口底盘为辅的多元化采购体系。一方面将国产化底盘列入优先采购清单，可以利用本土供应链优势来缓解国际贸易风险的影响，另一方面对关键型号仍然需要保留部分进口底盘的采购，以保证在特定高端性能需求下技术备选方案的存在。以国产化为主、进口为辅的多层次采购体系，在合同里增加动态风险分散机制，可以更好地解决国际贸易风险、供应链波动、技术匹配问题，提升消防装备采购的稳健性及成本效益，给石油石化企业的安全生产提供强有力的制度保障。

5 结论

石油石化企业消防车采购要根据高风险作业特点，加强合同管理、质量控制和供应商管理。国产化底盘成熟为进口替代提供技术、供应保障，合同应优化技术条款、履约机制、风险分担。建立多元化采购、全生命周期质量管理体系可以降低贸易和技术风险，提高企业应急保障能力。

参考文献：

- [1] 张静. 增长159%! 消防车采购聚焦多功能专勤车 [N]. 政府采购信息报, 2025-11-24(013).
- [2] 陈明高. 消防车采购过程中应把握的几个问题 [J]. 消防界(电子版), 2018, 4(20): 48-50.
- [3] 张静. 消防车采购应考虑哪些核心因素? [N]. 政府采购信息报, 2025-11-24(013).
- [4] 刘馨泽, 毛文锋, 于广宇. 石油化工储罐火灾事故消防车安全部署优化技术研究 [J]. 工业安全与环保, 2019, 45(04): 20-22.
- [5] 王梦婷. 智能灭火消防车采购更贴合实战需求 [N]. 政府采购信息报, 2023-10-16(013).

作者简介：

杨晶晶(1987-), 女, 天津市人, 本科学历, 经济师, 研究方向, 化工企业采购国产消防车国际贸易。