

中国石油产业供应链安全需求分析

秦光达（中石油燃料油有限责任公司青岛仓储分公司，山东 青岛 266555）

摘要：在中国石油产业供应链中，物资采购占据着重要的地位，对于石油企业的长久稳健发展起着至关重要的作用，科学的采购流程与模式，有利于降低企业运营成本，进一步扩大获利空间，但若管理不当，造成采购风险，就会干扰到石油企业的健康发展。基于此，本文以物资采购为导向，简要分析了中国石油产业供应链潜在的风险问题，采用合理的评价方法，对供应链安全需求展开客观的评价后，重点阐述了控制采购风险的有效措施，旨在提高物资采购的安全性与可靠性，以期为从业人员提供参考和借鉴。

关键词：中国石油；产业供应链；安全需求；采购风险

0 引言

大型石油企业在经营发展的过程中，为满足生产活动对高质量、高效率开展的需求，会采购大量的设备、原辅料等，但受政策、市场以及人为等多方面因素的影响，在供应链各环节中都可能诱发采购风险，如采购物资质量不达标、物资选型不准确以及采购周期超时等，一旦出现采购风险，就会影响到生产经营活动的正常开展，给企业造成难以挽回的经济损失。因此为降低采购风险的发生概率，促进中国石油产业的可持续发展，要通过科学合理的评价方式，对石油产业供应链安全需求进行客观的评价和分析后，制定行之有效的风险管控措施，确保物资供应的各类风险均能够得到有效控制，助力于企业的长效健康发展。

1 中国石油产业供应链潜在风险分析——以采购作业为例

物资采购作为中国石油产业供应链的重要一环，涉及到大量复杂且繁琐的内容，其中包括制定采购计划、采购审批、价格咨询以及货物验收等，由于整个采购周期相对较长，对管理质量和效率提出了严格的要求，若石油企业未能及时排查出物资采购过程中潜在的风险问题，就会造成资金资源的大量浪费，给企业的健康发展带来负面影响。因此中国石油企业要正确认识到物资采购风险控制的重要性，联系经营发展的现实情况，对物资采购的整个过程展开动态化追踪、全方位管理，做到真正意义上的及时发现问题并解决问题，保证物资采购的真实性。在实际采购各类物资的过程中，常见的风险问题，体现在以下几个方面：

1.1 廉洁风险

物资采购作业的有序开展离不开人力资源的支持，而采购人员的专业能力与职业素养，直接关系到采购安全，一旦采购人员受到利益的诱惑，未能严格

落实岗位职责，出现假公济私、以权谋私等不良现象，与不符合规范标准的供应商展开合作，就会诱发廉洁风险，导致企业的利益受损。由于石油企业的生产经营规模较大，因此在物资的消耗方面呈现出了资源消耗大以及速度快等特点，这就需要企业投入大量的资金，用于物资采购作业的顺利开展，而采购人员在资金的支配和使用方面，拥有较大的权限，极易出现弄虚作假等问题，牺牲企业利益换取个人利益，此类现象的发生，不仅会造成经济层面的巨大损失，还会影响到企业的信誉，不利于企业的稳定发展。

1.2 质量风险

物资的质量对于企业生产经营活动的开展水平，起着决定性作用，每个石油企业在采购物资的过程中，都想要获得“质高价廉”的物资，实现“成本最小化、效益最大化”的作业目标，并且高质量的物资，有利于强化企业的市场竞争力，扩大其在市场中的占有率。但就实际情况而言，物资采购作业中质量风险的发生概率较高，究其原因，主要体现在两个层面，一个是市场环境较为复杂，由于石油产业的获利空间较大，因此市场上的物资供应商较多，这些供应商之间存在竞争关系，并且不同物资供应商的生产质量、效率、信誉以及供货能力等存在较大的差异性，部分物资供应商为在激烈的市场竞争中占有一席之地，会降低物资的供应价格，但难以保证物资的质量，存在以次充好的问题，在采购物资期间，一旦石油企业未能准确识别、辨认供应商的实际情况，盲目签订合同进行长期合作，就会加大质量风险的发生概率，最终得不偿失。另一方面是石油企业经营规模较大，生产环节较多，不同生产环节，对物资的需求呈现出了较大的差异性，使得物资的类型、规格以及性质等也有所不同，在这种情况下，物资的来源渠道多元，在验收物资的

过程中,需要相关人员采用精细化的质量检测措施,对各种渠道、型号以及规格的物资展开有针对性的检测,但由于检测作业的任务量较大,加之物资的类型较多,在检测期间容易出现漏检、错检等不良现象,未能及时发现物资存在的质量问题,就应用到生产经营活动中,会干扰到企业的生产质量和效率。

1.3 污染风险

通过对石油企业物资采购作业的综合分析可知,在运输物资的过程中,可能会发生污染风险,很多物资的运输距离较长,在长时间运输过程中,受气候因素、装卸作业等外部因素的影响,可能会受到污染。并且在运输物资期间,若相同运输车间内有不同种类的物资,就要做好防护隔离,一旦防护措施不到位,物资之间也可能会出现污染问题,导致物资的性能下降、质量不达标,难以正常应用到生产经营活动中。

结合上述内容可知,石油企业的物资采购是一项系统化、体系化的作业,与企业的生产质量、经营成本等有着密切的联系,但由于作业环节较多,使得该项作业面临的不确定因素也十分多,如何在保证物资供应及时性与安全性的前提下,降低采购风险的发生概率始终是企业重点关注和研究的内容。因此针对中国石油产业物资采购常见的风险问题,深层次分析并研究控制物资采购风险的主要措施,对于我国石油产业的可持续稳健发展具有深远的意义。

2 中国石油产业供应链安全需求评价方法

2.1 科学选择评价方法

为实现对物资采购风险的有效控制,要通过科学合理的评价方法,客观、准确的评价中国石油产业供应链的安全需求,基于石油企业对安全采购的现实要求,制定有针对性的控制措施。常见的评价方法有三种,分别是定性分析法、半定量分析法与定量分析法,不同评价方法的工作原理与操作形式存在较大的差异性。以定性分析与定量分析法为例,前者指的是根据以往工作经验以及专业理论知识等,对物资采购期间的人员、环境等多方面影响因素展开定性分析,在风险系数较高的事件中,应用这种评价方法,能够起到良好的效果。后者指的是概率分析,即以概率论与数理统计学为导向,量化物资采购期间各类因素的相互作用关系,计算出一个具体的数值后,通过该数值反映事物的复杂本质,这种评价方法的精度较高。在石油产业物资采购的风险评价中,可采用定性+定量的评价方法,其中定性评价法主要是应用安全检查法,

而定量评价法则采用LEC评价,即安全风险评价,具体的计算方法,如公式(1)所示:

$$D = L \times E \times C \quad (1)$$

在公式(1)中:D代表的是风险值;L代表的是发生风险的可能性大小;E代表的是处于风险环境的频繁程度;C代表的是风险问题发生的后果。

2.2 合理建立评价指标

在建立评价指标的过程中,要搭建中国石油采购安全风险矩阵,对风险发生的严重性进行科学的划分,从轻微——特别重大,一共要划分出8个等级,而风险发生的可能性也要划分出8个等级,如表1所示。

表1 中国石油产业物资采购安全风险矩阵

风险发生的严重性	等级划分	风险发生的可能性	等级划分
无风险	A	不可能发生	1
轻微风险	B	不太可能发生	2
较小风险	C	可能性极小	3
一般风险	D	可能性较小	4
较大风险	E	可能性适中	5
重大风险	F	可能性较高	6
危重风险	G	可能性极高	7
特大风险	H	基本确定	8

根据表1相关内容,科学设置安全风险矩阵后,在整个风险矩阵中每一个具体数字对应的是一个风险指数值,即R1,其中R1的最大值为200,R1的最小值为1。

2.3 加强指标权重计算

安全风险矩阵是石油企业评定采购风险等级与风险值的关键工具,通过对指标权重的准确计算,能够获得风险值管理的最低安全需求,在此基础上,结合石油产业供应链的实际情况,设计石油企业可接受安全风险标准后,以该标准为导向,科学制定风险防控措施,能够将采购风险的发生概率控制在最小范围内,即便发生采购风险后,也能够减少风险带来的不良影响。在指标权重的计算中,主要是选择3种最高的风险等级,即从F到H,当后果等级为G,可能性等级为7时,则可将安全风险等级设定为G7。在实际划分三种风险等级的过程中,可设定为红色、橙色、黄色风险,如表2所示。

表 2 指标权重计算后风险等级划分

等级	风险类型	重要性程度
F6	重大风险	黄色
G7	危重风险	橙色
H8	特大风险	红色

在物资采购活动实施期间，一旦发生上述风险之一，企业则应启动相应的预警，即若存在重大的物资采购风险，则发出黄色预警，并落实与黄色预警相对应的风险管控措施。从 F6 到 H8 均属于不可容忍风险，企业除此之外，还应设置可容忍风险，例如在 ALARP 原则的支持下，对风险的上限值进行规定，若风险值超过上限值则为不可接受风险，若在上限值以内属于可接受风险，针对这类物资采购风险，企业需要采用动态化追踪的方式，对风险进行实时管控，避免其扩大不良影响。

2.4 综合分析计算结果

采用定量 + 定性的综合评价方法，对中国石油产业物资采购风险进行评价和划分，从性质的角度出发，可将风险划分为四个类型，分别是内部风险、外部风险、经济风险与商业风险。从重要性程度出发，可按照风险值的高低，整合出四个级别风险，如表 3 所示。

表 3 中国石油产业物资采购风险计算结果

序号	风险等级	数量
1	低风险	35 项
2	一般风险	23 项
3	较大风险	55 项
4	重大风险	23 项

通过对表 3 的观察和分析可知，中国石油产业物资采购作业的潜在风险较多，需要采取完善成熟的安全管理机制进行全方位的控制，从根本上避免采购风险的出现。

3 加强我国进口石油供应链安全的有效对策

3.1 建立严格责任机制

针对石油企业物资采购期间的内部风险，如人为因素、管理因素等，要建立严格的责任机制，将各个采购环节的责任落实到部门、到个人，一旦发现资金的支配与使用，缺乏合理性与规范性，及时定位相关人员并展开调查和追责等，通过这种方式规范采购人员的行为，使其自觉落实岗位职责，降低廉洁风险的发生概率，确保资金应用的科学性，促使资金资源的应用效率最大化，减少不必要的资金浪费。

3.2 完善优化监管体系

为有效控制物资采购的质量风险，企业要采用线上 + 线下混合检查的作业模式，即现场考察与视频检查，对供应商的产品质量管控情况展开全方位的了解，同时在物资正式入库前，企业还要安排专业的人员进行质量检验，一旦发现物资的质量存在问题不得入库，一律返回至供应商，通过这种方式将采购质量风险的发生概率控制在最小范围内。

3.3 加强采购过程控制

在控制物资采购的整个过程时，石油企业可采用现代科学技术，如大数据技术以及人工智能等，实现对物资从采购——运输——入库，整个过程的实时管理，以便于及时发现并风险问题并解决问题，杜绝物资污染等不良现象的出现。

4 结论

综上所述，在石油产业现代化发展进程中，物资采购作业承担着企业生产建设运行的保障任务，为确保各项生产经营活动的顺利开展，要加强供应链安全建设，通过对物资采购的安全管理，严格控制采购风险的发生，强化企业的抗风险能力，实现高水平发展。

参考文献：

- [1] 徐霞. 石油化工企业物资采购的风险管理 [J]. 化工管理, 2021(13):7-8.
- [2] 王宝琳. 海外进口原油采购风险的防范与应对 [J]. 对外经贸实务, 2022(04):63-66.
- [3] 范冬云. 油气管道行业采购风险管理体系构建与实施 [J]. 交通企业管理, 2023,38(01):94-96.
- [4] 张悟移, 张若楠. 中国石油产业供应链安全需求展开研究 [J]. 未来与发展, 2023,47(03):48-56.
- [5] 李双红. 供应链视角下我国石油贸易海上安全风险评估及对策研究 [D]. 青岛: 中国海洋大学, 2024.
- [6] 焦兵. 能源安全视角下国际能源贸易网络韧性测度研究 [J]. 工业技术经济, 2024,43(5):131-140.
- [7] 王万迅. 企业供应链管理及对策研究 [D]. 成都: 西南石油学院, 2024.
- [8] 杨红卫. 石油化工企业物资采购风险管理谈 [J]. 中国内部审计, 2022(2):13-15.
- [9] 马前. 浅析油田企业物资采购风险及管理控制 [J]. 经济师, 2022(12):11-13.

作者简介：

秦光达 (1989-)，男，汉族，河北邯郸人，本科，工程师，研究方向：原油库储运。