

**引用格式:** 邵逸超.完善MRO工业品电子商务标准体系支撑新质生产力发展的对策研究[J].标准科学,2026(1):66–70.  
SHAO Yichao.Study on Strategies for Enhancing the MRO Industrial E-commerce Standards System to Support the Development of New Quality Productive Forces [J].Standard Science, 2026 ( 1 ) : 66–70.

# 完善 MRO 工业品电子商务标准体系支撑新质生产力发展的 对策研究

邵逸超

(上海市质量和标准化研究院)

**摘要:** 【目的】完善MRO工业品电子商务标准体系,提升产业链供应链韧性和安全水平,服务新质生产力发展。【方法】研究MRO工业品产业发展现状,分析行业发展面临的痛点和瓶颈问题,研究分析我国以及国际标准组织和发达国家电子商务领域的标准化发展现状,运用SWOT分析法分析我国MRO工业品电子商务标准化面临的机遇和挑战。【结果】在理论研究、调研分析的基础上,提出标准制定的重点方向。【结论】加快制定符合MRO工业品电子商务特点的关键标准,重点关注跨境供应链管理、跨境服务合同准则、SKU编码规则、系统集成指南相关标准的研制。

**关键词:** 新质生产力; MRO工业品; 电子商务; 标准体系; 跨境

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2026.01.009

## Study on Strategies for Enhancing the MRO Industrial E-commerce Standards System to Support the Development of New Quality Productive Forces

SHAO Yichao

(Shanghai Institute of Quality and Standardization)

**Abstract:** [Objective] The study aims to refine the e-commerce standards system for MRO (Maintenance, Repair and Operations) industrial products, enhance the resilience and security of industrial and supply chains, and underpin the development of new quality productive forces.[Methods] The study reviews the current state of the MRO industrial products sector, identifies its pain points and bottlenecks, examines the status of e-commerce standardization in China and in international standards organizations and developed economies, and applies a SWOT analysis to assess the opportunities and challenges faced by China in standardizing MRO industrial product e-commerce.[Results] Based on theoretical research and field investigations, priority directions for standard development are proposed.[Conclusion] China should accelerate the development of key standards tailored to the characteristics of MRO industrial product e-commerce, with particular focus on standards related to cross-border supply-chain management, cross-border service-contract guidelines, SKU coding rules, and system-integration guidelines.

**Keywords:** new quality productive forces; MRO industrial products; e-commerce; standards system; cross-border

---

**基金项目:** 本文受上海市市场监督管理局科技项目“MRO工业品供应链平台跨境服务关键标准研究”(项目编号: 2025KJ66)资助。  
**作者简介:** 邵逸超,硕士,高级工程师,研究方向为技术性贸易措施(TBT)和宏观质量评价方法理论。

## 0 引言

MRO工业品电子商务成为我国产业“走出去”的新赛道，关乎我国产业链供应链韧性和安全水平，是发展新质生产力的重要环节。但国内外现行有效标准多集中于消费品电商领域，无法完全适用于工业品电商业态。本项目针对MRO工业品电子商务高质量发展的瓶颈和痛点问题，研究提出MRO工业品电商标准制定重点领域和完善标准体系的对策建议。

## 1 行业发展现状分析

### 1.1 行业发展总体情况

MRO工业品是指生产原料性质的工业用品，是英文Maintenance维护、Repair维修、Operation运行的首字母缩写，通常在实际生产过程中不直接构成产品，只用于维护、维修、运行设备的物料和服务<sup>[1]</sup>。发展新质生产力的关键在于提高产业链供应链的韧性和安全水平，实现产业体系自主可控、安全可靠。因此，作为产品制造中的基础环节，MRO工业品产业发展关乎我国在全球供应链体系中的安全性。国家统计局测算，MRO工业品市场需求量占我国工业产值增加值比重为4%~7%。根据此比例推算，2025年我国MRO工业品市场规模将超过2.5万亿元。从全球范围来看，MRO工业品全球贸易市场潜力巨大，排在第一位的仍然是北美地区，第二位的是西欧地区，第三是亚太地区<sup>[2]</sup>。中国作为全球少数工业门类齐全，拥有完整工业体系的国家，MRO工业品国际贸易的比较优势明显。MRO工业品已经成为中国制造走出去的新赛道和新增长点。

### 1.2 行业发展痛点问题分析

#### 1.2.1 供应链管理难度大

MRO工业品电子商务的行业属性决定了其具有2个“海量”的特点，即海量的SKU（库存单位）和海量的供应商。主流交易平台的SKU数量可以达到百万以上<sup>[3]</sup>，这就要求对买卖双方需求的精准匹配以及各个供销环节进行精益化管理，对

MRO工业品供应链管理特别是跨境供应链管理在品种、供货、效率、售后等全过程提出了更高的要求。我国的MRO工业品电子商务平台的商业模式主要有自营平台和第三方平台2种模式。前者通过自建物流和仓储系统，与供应商、客户、合作伙伴等形成数字化的平台生态体系，后者通过搭建平台吸引第三方商家入驻收取佣金为营利模式。自营平台模式主要效仿国外集约采购的模式，其供应链体系相对封闭，存在不同平台之间、产业链上下游交易流程仍不够透明、协同效率不高、履约的成本和难度偏高等问题，导致这些平台面临年复合增长率高但利润率低下的“大而不强”的困境。第三方电商平台模式则主要依赖入驻商家的供应链。由于入驻商家包含源头厂商、贸易商等，企业资质良莠不齐，供应链管理能力参差不齐，容易造成商品质量波动从而导致购物体验不佳。此外，这类第三方平台商业模式简单，缺乏核心竞争力，容易被其他平台模仿，造成低质量同质化竞争的局面，不利于行业规范、健康发展。

#### 1.2.2 现行法律法规的局限性

现有的《中华人民共和国电子商务法》主要针对消费品电商业态，存在诸多局限性，主要对电商平台经营者和平台内经营者规定法律责任。而MRO工业品电商往往涉及多层级分销网络，导致电商平台的法律认定及责任承担存在较大的争议。

#### 1.2.3 跨境电子商务的履约风险大

在跨境场景下，MRO供应链平台管理还会遇到各类合同履约中的合规性风险，主要包括：一是合同双方所在国家法律适用性和管辖权的问题，我国的《中华人民共和国电子商务法》针对跨境电子商务的争议解决仅仅规定了框架性内容，出现合同纠纷维权难度加大。二是国外贸易管制措施（如关税、配额、技术性贸易措施等）对供应链的阻碍作用。三是贸易结算方式选择不当可能会因汇率波动而造成损失。四是运输和交付风险。五是文化与语言差异造成的合同理解偏差导致供应链效率下降。

#### 1.2.4 研究结论

MRO工业品作为中国制造出海的新增长点，

虽然市场前景巨大,后发优势明显,但由于标准缺失、服务流程差异所造成跨境交易合规风险,成为企业出海的“拦路虎”。

## 2 国内外电子商务标准化发展现状研究

### 2.1 国际标准化现状

从标准化建设现状来看,我国设有国际标准化组织电子商务交易保障技术委员会(ISO/TC 321)、全国电子商务质量管理标准化技术委员会(SAC/TC 563)等一批技术机构。在国际标准领域,国际标准化组织电子商务交易保障技术委员会(ISO/TC 321)是ISO中主要负责电子商务交易保障以及与电子商务相关的过程领域标准工作的技术委员会<sup>[4]</sup>。目前,该技术委员会发布ISO国际标准5项,在研标准2项,主要涉及电子商务交易保障过程中的术语、质量保证、可追溯信息共享、售后服务、在线纠纷处理等领域。从现行有效的国家标准体系来看,我国目前形成了包括基础技术标准、业务类标准、支撑体系标准、监督管理标准的电子商务标准体系。

### 2.2 发达国家标准化发展情况

美国是全球电子商务最早起步的国家,美国电子商务的重点领域是电子支付安全,ASC X9是主要的电子支付安全标准制定组织。电子支付标准用于确保交易安全,涵盖了多种支付方式,如信用卡支付、电子汇款、数字货币、移动端支付等形式<sup>[5]</sup>。ASC X9是一个由美国国家标准协会(ANSI)认可的非营利性标准制定组织,其宗旨是为美国金融服务行业制定自愿性的开放共识标准。ASC X9作为美国国家标准机构(ANSI)的美国技术咨询组(TAG)的代表,参与ISO金融服务技术委员会(ISO/TC 68)的标准工作,推动关于全球支付信息交换的国际标准ISO 20022在美国的实施应用。ASC X9大约有100余项标准,覆盖的领域包括零售支付、支票和后台操作、企业银行、证券、数据和信息安全、移动支付等。

### 2.3 国内标准化现状

我国的电子商务标准化经历近20年的发展,

形成了涵盖基础技术类、业务流程类、监督管理类,且层级较为分明的标准体系。

基础技术类标准主要给出电子商务的各类术语和定义以及基础架构,包括GB/T 19256—2003《基于XML的电子商务》系列标准、GB/T 18811—2012《电子商务基本术语》、GB/T 39322—2020《电子商务交易平台追溯数据接口技术要求》等。

业务流程类标准用于规范电子商务活动中的各类业务流程和交易规则,涵盖供应商评价、支付结算、仓储管理、物流配送等各个环节,包括GB/T 42015—2022《信息安全技术 网络支付服务数据安全要求》、GB/T 39439—2020《电子商务第三方仓储服务管理规范》、GB/T 43290—2023《电子商务逆向物流通用服务规范》等。

监督管理类标准涉及电子商务服务质量、发展评价和标准符合性测试等方面的技术内容,用于规范平台经营者资质和评价电子商务交易流程的质量,包括GB/T 37401—2019《电子商务平台服务保障技术要求》、GB/T 35409—2017《电子商务平台商家入驻审核规范》、GB/T 36315—2018《电子商务供应商评价准则 在线销售商》、GB/T 30698—2014《电子商务供应商评价准则 优质制造商》、GB/T 36313—2018《电子商务供应商评价准则 优质服务商》、GB/T 44695—2024《电子商务发展指数指标体系》等。

### 2.4 研究结论

各国电子商务领域的政策法规和标准,主要体现了电子商务利益相关方对交易过程中保障作用的诉求和共识<sup>[6]</sup>。从国际标准化组织、发达国家和我国电子商务标准化的发展现状来看,现有的标准多集中在传统消费品电子商务领域,关注电子支付或者交易过程保障的特定环节,尚未形成符合MRO工业品电子商务业态特点的标准体系。另外,MRO工业品电子商务具有金额大、交割周期长、产品专用性强、配送及时性要求高、诈骗或违约风险高等特点,对工业电子商务的服务提出了更高的要求,包括资金流、物流、信息流这“三流”的准确性和高度协调性。这种结构和技术上的复杂

性导致工业电子商务领域标准制修订工作滞后于行业发展。

### 3 完善我国MRO电子商务标准的路径研究

#### 3.1 我国MRO工业品电子商务发展的机遇和挑战分析

SWOT分析法主要应用于对内外部竞争环境和竞争条件下的态势分析,分为4个维度,即S(Strengths)是优势、W(Weaknesses)是劣势、O(Opportunities)是机会、T(Threats)是威胁。本文将基于SWOT分析,从产业规模、商业模式、企业“走出去”、供应链结构4个维度分析我国MRO工业品电子商务标准化工作面临的机遇和挑战(见表1)。

#### 3.2 标准化重点方向

从技术协调性角度来看,现有的国际和欧美主流标准化组织关注的重点是电子商务领域交易

环节中的安全性、消费者保护和跨境数据流动规则。从经济和社会发展角度来看,需加快研制符合MRO工业品电子商务业态特点的标准,如交易流程、合同准则、SKU编码规则等。综上所述,需从国内外标准技术协调和填补标准空白2个着力点发力,重点开展以下标准的研制。

(1) 跨境服务流程类标准:综合考虑跨境电子商务场景下的各类因素,包括多元化(制造商、供应商、物流服务商等多元化)、动态化(包括季节性变化、全球经济波动、消费者需求趋势等因素的动态变化)、信息化(物联网、大数据分析、人工智能等先进技术的应用)及不确定性(汇率风险、政治风险、自然灾害风险等多种不确定),从“三流”协同的角度研制相关服务流程标准。

(2) SKU编码规则标准:结合现有各大平台(包括自营平台和第三方平台)的SKU字典的编码方式,以各平台SKU编制“最大公约数”为导向,形成互相兼容的编码分类体系,在协商一致的前提下,形成MRO工业品SKU字典的分类方法和编码

表1 MRO工业品电子商务标准化的SWOT分析情况一览表

|         | 优势                                    | 劣势  | 机会  | 威胁   |
|---------|---------------------------------------|---|---|--|
| 产业规模    | 我国工业门类齐全,比较优势明显,MRO工业品产业发展迅猛          | 相较于国外巨头,我国现有平台企业利润率偏低,“大而不强”的问题较为突出                         | 国内超大市场规模优势带来的虹吸效应,有利于整合国内外智力资源抢占标准“制高点”     | 各国强调供应链安全,在跨境数据流动、电子支付安全方面设置市场准入门槛                 |
| 商业模式    | 自营平台和第三方平台模式日渐成熟,可以与国际巨头对标            | 市场分散度较高,各类平台的供应链整合能力参差不齐                                    | 商业模式齐全,业态特点分明,有助于在标准制定过程中的协商一致              | 较之消费品电子商务,MRO工业品电子商务渗透率偏低,各平台之间技术协调难度较大            |
| 企业“走出去” | 已有少数行业龙头企业成功实现“走出去”并在境外上市,为“走出去”提高了样板 | 跨境电子商务交易涉及物流、结算、通关等多个环节,交易周期长,影响供应链效率,加重企业负担 <sup>[7]</sup> | 企业“走出去”的经验模式可以转化为标准的技术内容得以推广应用,形成一套可复制推广的模式 | 关税战的背景下,企业“走出去”面临较大阻力,海外市场的不确定性加剧                  |
| 供应链结构   | 上下游供应链完善,数字化转型进程持续提速                  | 跨境场景下,商品流、信息流、资金流的“三流”协同难度较大                                | 完善的供应链结构为制定全过程技术标准提供了技术依据                   | 数据隐私与跨境流动监管要求持续收紧,提升了跨境电商的运营成本与合规成本 <sup>[8]</sup> |

方法相关标准。

(3) 合同准则标准:结合《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国电子商务法》,综合考虑法律适用性、结算方式、货物交付、保险、争议解决等方面的风险点,梳理MRO工业品电子商务合同订立的关键要素,研制合同模板,形成合同准则标准。

(4) 系统集成指南类标准:此类标准用于指导供应链上下游企业信息系统与工业品电子商务平台链接,基于SaaS指导形成立交易流程的数字化工具,以实现制造商、供应商、交易平台和采购方之间的信息共享和操作协同<sup>[9]</sup>。

## 4 结语

通过对法律法规和标准文献的研究分析,本文明确了我国MRO工业品电子商务标准化存在的问题和短板。通过应用SWOT分析法,分析了我国MRO工业品电子商务标准化工作面临的机遇和挑战,提出了在跨境服务流程、SKU编码、合同准则、系统集成4个重点标准制定领域,下一步建议完善MRO工业品电子商务标准化顶层设计,持续完善标准体系建设,从而加强国际标准话语权,支撑新质生产力发展。

### 参考文献

- [1] 燕巧.工业品将成跨境电商新增长点[N].四川日报,2025-03-10(11).
- [2] 李迪,赵舒扬.浅析全球航空维修业现状及MRO企业对标[J].航空维修与工程,2025(5): 32-35.
- [3] 于文涛.多举措推进商品条码在MRO工业品行业应用[J].条码与信息系统,2024(3):13-15.
- [4] 林雯雯,张胜权.电子商务评价标准化浅析[J].中国标准化,2025(3):82-86.
- [5] 高亮.电子商务标准化与信息安全的相互影响[J].标准科学,2024(7):52-56.
- [6] 刘松国,俞敏,张俐,等.电子商务交易保障国际标准体系原则与框架[J].标准科学,2020(3): 93-97.
- [7] 李湘湘,郭祥露.基于跨境电商平台的供应链金融融资模式探究[J].商场现代化,2025(14): 32-34.
- [8] 汤莉.多维构建跨境电商B2B发展支撑体系[N].国际商报,2025-04-29(3).
- [9] 朱振扬.工业电商环境下的MRO产品定制趋势分析[J].商业2.0,2025(10):19-21.