

## 乙烯焦油运输属性界定困境与实践应对

张 涛

中石化化工物流有限公司, 江苏 南京 210000

**[摘要]** 乙烯焦油作为化工行业核心副产品, 其运输量随产业发展逐年递增, 但不同生产厂家安全技术说明书 (SDS) 对其“危货”与“普货”的界定差异, 给化工物流企业液体运输环节带来诸多实操难题。文中聚焦车辆调度适配、押运员配置、运输成本管控等核心痛点, 深度剖析界定混乱的根源, 借鉴化工物流体系化、可量化等实践经验, 从企业内部风控、第三方检测溯源、行业协同联动、政策导向适配四个维度提出针对性应对策略, 旨在为化工物流企业破解运输困境、提升合规水平与运营效率提供实践参考。

**[关键词]** 乙烯焦油; 运输属性界定; 化工物流; 液体运输; 合规运营

DOI: 10.33142/mem.v6i6.18485

中图分类号: F724

文献标识码: A

### Difficulties in Defining the Transportation Attributes of Ethylene Tar and Practical Solutions

ZHANG Tao

Sinopec Chemical Logistics Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

**Abstract:** Ethylene tar, as a core by-product in the chemical industry, has been transported in increasing quantities with the development of the industry. However, the different definitions of "dangerous goods" and "general goods" in the safety technical specifications (SDS) of different manufacturers have brought many practical difficulties to the liquid transportation process of chemical logistics enterprises. The article focuses on core pain points such as vehicle scheduling adaptation, escort configuration, and transportation cost control, deeply analyzes the root causes of confusion, draws on practical experience in chemical logistics systematization and quantifiability, and proposes targeted response strategies from four dimensions: internal risk control, third-party detection and traceability, industry collaboration and linkage, and policy oriented adaptation. The aim is to provide practical reference for chemical logistics enterprises to solve transportation difficulties, improve compliance levels, and operational efficiency.

**Keywords:** Ethylene tar; definition of transportation attributes; chemical logistics; liquid transportation; compliance operation

#### 引言

近年来, 随着国内乙烯产业产能扩张, 乙烯焦油在炭黑生产、燃料油调和等领域的应用日益广泛。据统计, 2020年至2024年间, 国内乙烯焦油年产量从120万t增长至180万t, 年均增长率达10.5%, 我司承接的相关运输业务量年均增长15%以上。但随之而来的是运输属性界定混乱带来的持续困扰: 同一批次、来源不同的乙烯焦油, 部分厂家SDS标注为“第3类易燃液体”(危货), 需使用危化品运输车辆并配备押运员; 另一部分则界定为普货, 可采用普通液体运输车辆运输。

这种“同物不同标”的现象, 让运输调度、合规审核、成本核算等工作陷入两难, 不仅增加了运营成本, 更埋下了安全隐患与法律风险。化工物流作为连接生产与销售的关键环节, 其标准化、规范化水平直接影响行业整体效率, 亟需从实践层面找到破解路径, 在保障运输安全的前提下提升运营效率, 这也是本文研究的核心初衷。

#### 1 乙烯焦油运输属性界定混乱的实践困境

##### 1.1 车辆调度陷入“错配”两难

危货与普货运输车辆的技术标准差异显著: 危货运输车辆需配备防爆装置、紧急切断系统、GPS定位监控等

专用设施, 车厢材质需满足防静电、防渗漏要求, 且需定期进行专项检测; 而普货运输车辆无此类特殊要求, 采购成本仅为危货车辆的50%~67%。在实际运输中, 我们面临双重风险: 若按厂家SDS标注的“普货”运输, 但若产品实际轻质组分占比高、闪点低于60℃, 被监管部门抽检发现后将面临罚款、扣车等处罚; 若为规避风险, 将所有乙烯焦油均按危货调度车辆, 则会造成资源浪费——对于重质组分占比高、实际危险性较低的产品, 危货车辆的高成本投入完全无必要, 仅2023年就因过度配置危货车辆导致空驶率上升8%, 额外增加运营成本18万元。此外, 同一批次运输的乙烯焦油若因SDS界定不同, 需分别安排危货与普货车辆, 大幅增加了线路规划与装载调度的复杂度。

从调度实操来看, 危货运输车辆的运力调配还受到区域限行政策的严格约束。多数城市对危化品运输车辆实施“夜间通行、日间禁行”的管控措施, 部分高架路段、隧道及核心城区更是全面禁止危货车辆通行, 导致危货运输线路规划需绕行多个路段, 运输时效较普货低20%~30%。例如, 我司2024年承接的南京至上海某批次乙烯焦油运输业务, 按危货调度车辆需绕行苏州、昆山等区域, 全程

增加运输里程约 120 公里, 额外产生燃油及通行费用约 3200 元/车; 而若该批次货物实际为普货属性, 选择直达线路可节省 4h 运输时间及相关成本。这种因属性界定模糊导致的运力错配, 不仅影响企业运营效率, 更让客户对运输服务的满意度持续下降。

### 1.2 押运员配置引发合规与成本冲突

根据《道路危险货物运输管理规定》, 危货运输必须配备专职押运员, 负责运输过程中的安全监控、应急处置等工作, 我司押运员月薪约 6500~7500 元/人, 且需定期参加专业培训, 单次培训成本约 2000 元/人。而普货运输无需配备押运员, 这一差异直接导致运输成本与合规风险的失衡: 一方面, 若将实际为危货的乙烯焦油按普货运输, 未配备押运员属于违规操作, 违反《道路交通安全法》相关规定, 一旦发生泄漏、火灾等事故, 企业将承担主要责任; 另一方面, 若将普货按危货运输, 额外增加的押运员成本会让我司在市场竞争中处于劣势——一部分同行通过采信厂家“普货”界定规避押运员配置成本, 以低价抢占市场份额, 倒逼合规企业陷入“要么失单、要么违规”的困境。更棘手的是, 当运输过程中发生安全事故时, 若 SDS 界定与产品实际属性不符, 生产厂家、物流企业、押运员(若有)的责任划分极易产生纠纷。

### 1.3 运输成本失衡加剧市场竞争乱象

危货运输的高成本特性与普货运输的低成本优势, 在乙烯焦油运输中形成显著反差。从实际核算数据来看, 1000 公里里程的乙烯焦油运输, 危货运输单价约 0.45~0.55 元/t·公里, 普货运输单价仅 0.35~0.45 元/t·公里, 差距达 20% 以上。这一成本差异的根源在于: 危货运输车辆折旧率比普货高 30%, 保险费用是普货的 2~3 倍, 部分路段通行费上浮 20%~50%, 再加上押运员人工成本, 综合成本远高于普货运输。部分生产厂家为降低客户采购成本, 刻意在 SDS 中弱化产品危险特性, 将本应界定为危货的乙烯焦油列为普货, 导致市场出现“劣币驱逐良币”的现象: 我司因严格按危货标准运输, 报价高于部分同行, 2024 年流失 3 个长期合作客户, 而这些客户转而选择按普货运输的物流公司, 给行业安全运营埋下隐患。这种基于界定差异的不正当竞争, 不仅破坏了市场秩序, 更让合规企业的运营压力持续增大。

## 2 运输属性界定混乱的根源解析

### 2.1 产品特性复杂性导致界定弹性

乙烯焦油的运输属性并非固定不变, 其核心取决于生产原料与工艺参数: 以石脑油为原料的乙烯焦油, 轻质组分(沸点<300℃)占比 30%~40%, 闪点易低于 60℃, 符合《危险货物品名表》(GB 12268)中“易燃液体”标准; 而以重油为原料的产品, 重质组分(沸点>400℃)占比超 60%, 闪点高于 60℃, 危险性显著降低。作为物流企业, 我们无法直接参与生产环节, 难以核实产品实际

组分, 只能依赖厂家提供的 SDS, 这就为界定差异提供了客观空间。据我司对合作厂家的抽样调查, 2024 年生产的乙烯焦油中, 以石脑油为原料的产品占比 45%, 以重油为原料的产品占比 55%。但因原料波动与工艺调整, 同一厂家不同批次产品的组分差异可达 10%~15%, 进一步加剧了 SDS 界定的模糊性。

值得注意的是, 乙烯焦油在储存和运输过程中还会发生组分变化, 进一步增加了界定难度。例如, 部分重质乙烯焦油在长期储存后, 会因轻微氧化反应产生少量轻质组分, 导致原本闪点高于 60℃的产品变为易燃液体; 而部分轻质乙烯焦油在运输过程中, 因温度变化导致轻质组分挥发, 闪点可能升高至普货标准。这种动态变化特性使得基于出厂检测数据的 SDS 界定, 难以完全匹配运输环节的实际属性, 给物流企业的风险管控带来极大挑战。

### 2.2 SDS 编制缺乏刚性约束与核查机制

SDS 是物流企业确定运输方式的法定依据, 但现行规定中, 生产厂家对 SDS 的真实性与准确性承担主要责任, 却缺乏强制统一的编制标准与核查机制。据行业协会统计, 2024 年国内乙烯焦油生产厂家中, 仅 30% 的 SDS 通过第三方机构审核, 其余 70% 由厂家自行编制, 数据准确性存疑。部分厂家为降低客户运输成本, 刻意隐瞒产品危险特性, 将危货按普货标注; 另有厂家为规避法律风险, 过度保守地将普货按危货界定, 导致“同物不同标”。而物流企业既无专业设备对产品组分进行检测, 也无权限核查 SDS 的真实性, 只能被动采信, 陷入“合规与成本”的两难。

### 2.3 现行法规标准缺乏针对性指引

国内现行相关标准对乙烯焦油的界定存在模糊地带: 《危险货物品名表》(GB 12268—2012) 仅列入“焦油”大类, 未单独明确“乙烯焦油”的分类标准; 《危险化学品目录》未将其直接列入, 仅规定“混合物中危险组分超比例即属危化品”, 但乙烯焦油组分复杂, 实际操作中难以套用。相比之下, 联合国 TDG、美国 HMTA 等国际标通过组分量化、第三方检测、备案审核等机制, 实现了界定的标准化。例如, 美国 HMTA 要求对混合物中易燃组分含量超 10% 的产品即按危货管理, 而国内尚无此类量化标准, 凸显了国内法规标准的针对性不足, 导致执法与操作难度加大。

### 2.4 物流企业被动地位加剧运营困境

作为运输执行方, 物流企业处于产业链中间环节, 既无法左右生产厂家的 SDS 编制, 也难以改变现行法规标准的滞后性。从产业链话语权来看, 乙烯焦油生产厂家多为大型炼化企业, 在合作中处于强势地位, 物流企业往往难以要求厂家提供详细的组分检测数据或第三方验证报告。部分厂家甚至在合作合同中明确约定“物流企业需按我方提供的 SDS 界定运输方式, 若因属性不符引发的责

任由物流企业自行承担”，将界定风险完全转移给物流企业。这种不平等的合同条款让物流企业陷入“不接业务无收益，承接业务担风险”的两难境地，尤其是在市场供需失衡、物流资源过剩的情况下，多数企业只能被迫接受此类不合理条款。根据对同行企业的调研，2024 年因 SDS 界定模糊导致的运输纠纷中，物流企业承担主要责任的案例占比达 70%，而生产厂家仅承担 30%。在市场竞争压力下，部分企业选择“铤而走险”，按普货运输实际为危货的产品，形成恶性循环；而合规企业则面临成本高企、订单流失的困境，这种被动地位进一步加剧了运输市场的混乱。同时，传统物流管理中缺乏体系化的风险管控机制，对 SDS 审核、产品属性核验等环节缺乏量化标准，也导致界定差异带来的风险无法有效规避。

### 3 化工物流企业的实践应对路径

#### 3.1 建立企业 SDS 审核与风险管控体系，筑牢合规基础

借鉴化工物流系统管理思路，构建乙烯焦油运输专属风控体系：一是制定量化审核标准，明确 SDS 审核核心指标（闪点、组分含量、UN 号等），重点核查 SDS 第 14 部分“运输信息”中的 UN 号、运输类别、闪点、组分构成等关键指标，对未标注关键数据或数据模糊的 SDS，要求厂家补充第三方检测报告，否则不予承接业务，确保危普货界定准确率目标 $\geq 95\%$ ；二是建立厂家信用分级机制，将合作厂家划分为“优质、普通、重点监管”三级，对曾出现 SDS 与实际产品不符的厂家，列入重点监管名单，后续合作时需额外提供近期检测报告，并提高抽检比例。

#### 3.2 搭建第三方检测与溯源体系，保障属性真实

建立全链条核验机制，确保产品属性真实可追溯：一是明确检测标准，与具备危化品检测资质的机构建立长期合作，对普货界定批次抽检 30%、危货界定批次 100% 抽检，重点检测闪点、轻质芳烃含量、多环芳烃含量等核心指标，检测结果作为运输方式确定的最终依据；二是推行“一车一码”溯源系统，将产品检测报告、SDS 备案信息、车辆信息、运输轨迹等录入二维码，实现“采购-检测-运输-交付”全流程追溯，便于监管部门现场核查；三是建立检测结果反馈机制，对检测结果与 SDS 不符的情况，及时向厂家交涉并上报监管部门，倒逼厂家规范 SDS 编制。

#### 3.3 推动行业协同联动，凝聚治理合力

依托化工物流协会，搭建多方协同平台：一是联合同行企业制定《乙烯焦油运输 SDS 编制行业指引》，明确核心指标标注要求，推动生产厂家按统一标准编制 SDS，减少“同物不同标”现象；二是组织生产厂家、监管部门三方座谈会，反馈实践中遇到的法规模糊、SDS 不规范等问题，建议监管部门采用“检测数据为核心、SDS 为参考”的执法标准，提高执法科学性；三是建立行业信息

共享平台，共享不良厂家名单、检测机构资源、合规运输案例等，形成行业自律合力，避免不正当竞争。

#### 3.4 借力政策导向，完善长效机制

密切关注法规标准修订动态，积极参与行业标准制定研讨：一是建议相关部门在《危险货物品名表》修订中新增“乙烯焦油”条目，明确基于闪点、组分含量的分级界定标准，填补法规空白；二是推动将第三方检测纳入乙烯焦油出厂与 SDS 编制的法定环节，从源头保障数据真实性，契合《GB/T 41834—2022》“数据可核验”的要求；三是企业内部加强从业人员培训，重点提升调度员、押运员对乙烯焦油危险特性的识别能力与应急处置技能，确保应急处置达标率 100%；四是建立定期自评机制，每季度对照“界定准确率、车辆适配率、安全事故发生率”等量化指标开展自查，形成“评价-改进-再评价”的闭环优化模式。

### 4 结论与展望

乙烯焦油运输属性界定混乱，本质上是产品特性复杂性、法规标准滞后性与市场利益博弈共同作用的结果，也是化工物流行业细分品类运输管理的典型难题。破解这一困境需坚持以“合规为核心、数据为支撑、协同为保障”，既要借鉴体系化、可量化、可追溯的建设经验，强化企业内部风控与全流程管控，也要推动行业协同与政策完善，形成多方共治合力。

当前，随着数字化技术在化工物流领域的深度应用，物联网、大数据等技术为乙烯焦油运输属性界定提供了新的解决方案。未来，随着化工产业精细化发展与物流行业智能化转型，类似乙烯焦油的化工副产品运输需求将持续增长，运输属性界定的标准化、规范化已是行业发展必然趋势。作为物流企业，我们将持续优化实践应对策略，积极参与行业标准建设，期盼在政策引导、行业协同与企业自律的共同作用下，构建“检测-分类-监管-追溯”的全链条管理体系，让乙烯焦油运输摆脱“界定难、合规难、管控难”的困境，为化工物流行业高质量发展贡献实践力量。

#### 【参考文献】

- [1]中华人民共和国国家标准 GB 12268-2012《危险货物品名表》[S].北京:中国标准出版社,2012.
  - [2]国务院《危险化学品安全管理条例》(2013 年修订)[Z].2013.
  - [3]联合国.关于危险货物运输的建议书 规章范本(第 22 修订版)[M].北京:人民交通出版社,2021.
  - [4]吴逸远,杨超.基于 ISM 的混合轻烃装运危险性分析[D].承德:承德石油高等专科学校学报,2024.
- 作者简介:张涛(1987.7—)男,汉族,安徽阜阳人,本科,中级经济师,目前研究方向:危化品公路运输。