

加油站危险废物处置的全流程合规化管理研究

孙凯平（中国石化销售股份有限公司广东珠海石油分公司，广东 珠海 519000）

摘要：随着加油站运营中对危险废物处置的规范化要求持续提升，构建覆盖“源头—收集—转运—处置”的全流程合规体系成为关键。对此，本文围绕加油站危废的分类识别、台账管理、贮存设施、联单流转、运输监管与末端利用处置等环节，提出具体管理策略与操作要点，强调以制度化、标准化与信息化手段提升合规绩效与风险防控水平，并以经济性成本分析评估不同管理路径的投入与收益，希望为站点持续改进与监管协同提供依据，实现环境风险可控、运营效率提升与合规成本优化的综合目标。

关键词：加油站；危险废物；全流程合规；源头减量

中图分类号：X7 **文献标识码：**A **文章编号：**1674-5167（2026）001-0165-04

Research on the Full-Process Compliance Management of Hazardous Waste Disposal at Gas Stations

Sun Kaiping (Sinopec Sales Co., Ltd. Guangdong Zhuhai Petroleum Branch, Zhuhai Guangdong 519000, China)

Abstract: As the standardized requirements for hazardous waste disposal in gas station operations continue to rise, it has become crucial to establish a full-process compliance system covering “source - collection - transportation - disposal”. In this regard, this article focuses on the classification and identification, ledger management, storage facilities, manifest circulation, transportation supervision, and terminal utilization and disposal of hazardous waste in gas stations, and proposes specific management strategies and operational key points. It emphasizes the improvement of compliance performance and risk prevention and control levels through institutionalized, standardized, and information-based means, and assesses the input and benefits of different management paths through economic cost analysis. It is hoped to provide a basis for the continuous improvement of the site and regulatory collaboration, achieving the comprehensive goals of controllable environmental risks, enhanced operational efficiency and optimized compliance costs.

Key words: Gas station; Hazardous waste; Full-process compliance; Reduction at the source

在油气零售场景下，危险废物管理直接关系到土壤与地下水安全、大气VOCs控制与公共安全。当前，部分站点仍然存在分类不清、台账缺失、暂存不合规、联单执行不严、运输与处置资质核验不足等各种各样的问题，极易容易引发合规风险与二次污染。基于此，应当以减量化、资源化、无害化为导向，按照法律法规与标准规范的各项要求，系统落实源头管控、精准分类、规范暂存、资质核验、全程联单、闭环处置等针对性措施，并要通过经济性成本分析优化资源配置与治理路径，推动加油站危废管理从被动合规走向主

动治理与持续改进，以此提升站点的运营效率，实现经济效益与环境风险可控，形成标准合规、成本优化的综合发展目标。

1 加油站危险废物分类与特性分析

加油站运营环节产生的危险废物主要来源于储罐清罐、设备维护、油气回收与日常检修等过程，典型类别涵盖废矿物油与油泥（HW08）、油水混合物（HW08）、废活性炭（HW49）。其中，清罐环节常见油泥混合物（代码：HW08 900-221-08）与油水混合物（代码：HW08 900-249-08）；油气回收装置的

表1 加油站常见危险废物分类与特性简表

物名称	典型来源	废物代码	主要危险特性	常见包装	暂存与去向要点
油泥混合物	油罐清罐、罐底沉积物清理	HW08 900-221-08	T、I	带盖金属桶、防渗托盘	危废暂存柜/间，分类分区，委托有资质单位处置
油水混合物	清罐、检修排水分离	HW08 900-249-08	T、I	密闭桶，配套泄漏收集	严禁直排，暂存后集中转运处置
废活性炭、加油工艺过程的滤芯、使用过的油性油漆桶	油气回收三级吸附	HW08 900-041-49	T/In	原厂包装或密闭容器	干燥、密封、防破损泄漏，按期更换与转运
隔油池中的浮油、污泥	隔油池、水封井	HW08 900-210-08	T、I	带盖金属桶、防渗托盘	危废暂存柜/间，分类分区，委托有资质单位处置

三级吸附段废活性炭、加油机工艺流程中的油品过滤芯（代码：HW49 900-041-49）需按危险废物管理；含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥亦属危废（代码：HW08 900-210-08）。上述废物具有易燃性、毒性、感染性等危险特性，部分还表现为腐蚀性，一旦混入雨水或渗入土壤与地下水，易引发 VOCs 逸散、土壤与水体污染及人体健康风险，因此需在产生、收集、暂存与转运全链条落实分类与防护要求（见表 1）。

为便于现场识别与台账管理，可按来源—形态—代码—特性—典型去向进行简明归类，执行分类收集、分区暂存、规范标识与联单流转等基本要求，确保与后续转移运输与末端处置环节无缝衔接^[1]。

2 加油站危险废物处置的全流程合规化管理策略

2.1 源头管控，规范产生环节管理

加油站的危险废物主要来源于设备维护与运行过程，典型包括储罐清洗产生的油泥与油渣、设备更换形成的废滤芯、日常维保产生的含油抹布与手套，以及隔油池与卸油环节分离的油水混合物等，这些物料普遍具有易燃、有毒或与环境相容性差的特性，因而需要在源头即实施严格的过程控制与减量化策略。首先，应当建立覆盖全站的危险废物识别与清单化管理，明确各类废物的名称、代码、产生工序、危害特性与去向，并将清单嵌入年度危险废物管理计划与环境应急预案，确保计划与预案与现场实际一致且可操作。其次，应把源头减量纳入设备全生命周期管理，通过优化维保周期、推广可重复利用部件、规范清洗工艺与药剂投加、完善跑冒滴漏巡检与快速处置机制，减少危废的产率与危害性，同时避免因操作不当引发二次污染或安全风险。在此基础上，还需强化员工操作培训与岗位责任落实，使危险废物从产生瞬间即处于受控状态，形成人人有责、环环相扣的源头治理闭环。

为实现源头管控的可追溯与可考核，加油站应将危险废物管理计划、年度申报、台账记录与内部交接纳入信息化与制度化轨道，按规定在属地生态环境部门平台开展申报与备案，并按统一格式建立产生、贮存、转移与处置的全流程台账，确保数据真实、完整、可追溯。同时，应结合站点规模、周边敏感目标与历史合规表现，建立分级分类的内部管控机制，对重点时段、重点工序与重点人员实施更严格的监督与复核，做到问题早发现、早整改、早闭环^[2]。

2.2 分类收集，确保精准分类与安全暂存

分类收集是连接源头与末端的关键环节，其成效直接决定后续转移与处置的安全性及经济性，因此必须在现场实现标准化、精细化与可追溯化的管理。具

体而言，应依据国家危险废物名录与技术规范，将站内危险废物划分为废矿物油类、油水混合物、沾染性废物与其他类废物等，并为每一类配置专用的收集容器与暂存设施，容器与设施应具备良好的相容性与密封性，防止因材质不当或密封不良引发渗漏、挥发或反应风险。同时，应在收集点、暂存区与通道位置设置醒目的危险废物识别标志与危害告知牌，明确废物名称、代码、危害特性、应急电话与防护措施，确保不同岗位人员均可快速识别并正确操作。此外，应建立分类收集的操作规程与交接制度，明确产生岗位、收集人员与暂存管理员的三方责任，做到即产即收、日产日清、账物相符，严禁将性质不相容或未经安全性处置的废物混合收集与混装混运，最大限度降低交叉污染与安全隐患。

在暂存管理上，应优先选择具备防雨、防渗、防流失与防火功能的专用危废暂存间或围堰区域，地面与裙角采用防渗硬化与防渗涂料处理，并设置泄漏液收集与油水分离设施，确保一旦渗漏能够及时发现与有效处置。暂存区应实施分区分类摆放与定置管理，不同类别与批次的废物应分隔存放并保持足够间距，严禁超高堆码与堵塞通道，同时配置必要的消防器材、吸附材料与应急工具，以满足初起火灾与小型泄漏的快速处置需要。为提升管理效率与合规性，建议将暂存区的称重计量、标签打印、入库出库与视频监控等环节接入信息化系统，形成电子台账与影像证据链，并与年度管理计划、申报数据与转移联单实现数据贯通。经济性方面，规范的分类与暂存能够减少因混装返工、超期贮存与应急处置带来的额外成本，并通过提升单车装载率与降低危废滞留时间优化整体物流与处置费用，从而在保障合规的同时实现成本的稳步下降。但由于加油站埋地储罐需与地面建筑物保持一定的安全距离，在加油站有限的可用地面积下，地面建筑物规模通常较小，存在面积少和功能集中的情况，导致较难合理规划设置危废暂存设施的情况，故应在设计阶段就把危废暂存设施考虑到总体规划里面，从根本上提高危废暂存设施的防雨、防雷、防泄漏和防火能力。

2.3 转移运输，严格资质审查与运输监管

转移运输必须以资质合规、流程合规与过程受控为核心原则，确保危险废物从站内安全移出并合法送达处置单位。首先，应严格执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统运行电子转移联单，如实填报移出人、承运人、接收人及废物种类、数量、特性等信息，并在规定期限内完成接受确认与数据保存，确保联单编号、信息一致性与可追溯性。

其次，应落实就近原则与分级审批要求，优先选择转移至相邻或区域合作的处置设施，涉及跨省转移时须按程序向移出地省级生态环境主管部门提出申请并经接受地同意后方可实施，未经批准不得转移。与此同时，应对承运单位与运输车辆开展严格的资质核验，确保车辆、驾驶与押运人员具备危险货物运输合法资质，并按危险货物道路运输规则实施装载、封志、路线与限速管理，严禁无资质承运、超限超载与违规通行，确保运输过程风险受控^[3]。

在运输过程监管上，应建立多方协同的执法与信息共享机制，生态环境、交通运输与公安交管部门依托电子联单、车辆轨迹与限制通行区域信息实施联合监管，形成源头把关、途中抽查与末端核验的全链条管控。加油站作为移出人，应履行全过程风险防控义务，包括核实承运与接受主体资格、明确污染防治要求、制定并备案突发环境事件应急预案、如实记录与及时告知运输情况，并在发生泄漏或事故时第一时间采取拦截、收集与报告等措施，防止污染扩大。为提升执行效果，建议将联单运行、车辆轨迹、装卸影像与接收回执纳入合同履行证据，并在站点层面建立运输合规台账与抽查机制，做到事前审核、事中监控与事后复核闭环管理。经济性上，合规的资质审查与过程监管虽然增加了管理投入，但能够有效降低因违法运输导致的行政处罚、停运损失与潜在环境损害赔偿，同时通过优化线路与装载率减少单位运输成本，从而在总体上实现风险与成本的双降。

2.4 末端处置，选择合规处置单位与方式

末端处置以合规为先、技术可行、经济合理为目标，科学选择具有相应资质与能力的处置单位并确定适宜的处置工艺。在实践中，应依据废物的类别、特性与数量，对潜在受托方开展资质核验与现场核实，重点核查危险废物经营许可证的核准范围是否覆盖拟处置废物，处置工艺与能力是否满足环保标准与安全生产要求，并评估其历史合规记录、台账管理与二次污染防治水平。同时，应在委托合同中明确处置方式、处理效果、达标排放与二次污染防治要求，并约定计量、信息报送、留样检测、应急处置与责任分担等条款，确保合同与联单、管理计划与现场操作相互印证，形成可追溯的证据链^[4]。此外，应优先选择焚烧、物化稳定化、资源化利用等成熟工艺，并针对油泥、含油废物与沾染性废物等制定分类处置方案，严禁将危险废物提供或委托给无资质单位从事收集、贮存、利用或处置活动，确保末端处置始终处于法治与技术的双重约束之下。

在处置落地与绩效评估上，应建立受托处置的全

过程跟踪与绩效评价体系，定期核验接收量、处置方式与处置结果，并通过抽查台账、比对联单与影像资料、必要时开展现场复核，确保危险废物全部运达并得到有效处置。同时，应结合站点产废结构与区域设施布局，探索集中收运与区域协同处置模式，通过规模化与专业化降低单位处置成本并提升服务稳定性，有条件的地区可借鉴集中采购与统一收运的经验，形成政企协同、标准统一、成本可控的管理格局。经济性方面，末端处置费用通常由基础处置费、运输费、检测与留样费、应急与二次污染防治费等构成，因而在确保达标与合规的前提下，通过优化合同结构、提升装载率、减少超期贮存与返工、强化过程管控，能够有效摊薄单位成本并释放管理红利。此外，应前瞻性地结合无废城市与无废加能站建设，推动源头减量与资源化利用，逐步降低末端处置依赖度，从而在合规、环境与社会层面实现更优的综合效益^[5]。

同时，目前国家生态环境部鼓励推广为小微企业提供危险废物收集贮存的处置方式，可以为加油站这类点多分布广、危废产生量不大的企业提供另一种可有效降低危废处置成本的方式，其运作方式是由具有危险废物贮存单位代收危险废物，当受托的危废贮存单位收集到足够处置的数量后，再运输到危险废物处置单位集中处置，可较大程度降低小微企业处置危废的成本，并以此有效减少小微企业在高额危废处置成本下冒险违规倾倒危险废物的行为^[6]。

3 经济性成本分析

从全链条看，经济成本主要由固定投入与运行成本两部分构成。固定投入包括危废暂存间与围堰的防渗、防雨、防火改造，容器与泄漏应急设施的配置，视频与称重等信息化设备，以及员工培训与演练；运行成本覆盖分类收集与日常管理的人力支出，危废贮存损耗与设施维护，电子联单与平台服务费用，以及运输与末端处置费用。在同等产废规模下，源头减量与精准分类能够直接压缩危废的产生量与周转量，从而减少贮存、装卸与运输频次，并降低因超期贮存、混装返工与应急处置带来的边际成本；同时，规范化管理通过减少跑冒滴漏与 VOCs 无组织排放，压缩潜在违法风险成本与停产损失，形成可量化的综合收益。

在收益侧，优化路径主要体现在三方面：一是通过集中收运、就近处置与提升装载率，摊薄单位运费与装卸成本；二是依托信息化平台贯通计划、申报、联单与台账，减少线下流转与差错返工，释放管理人力并提升周转效率；三是强化源头减量与资源化利用，降低对末端处置的依赖度，弱化市场价格波动对站点成本的影响^[7]。

4 结束语

综上所述,面向加油站危险废物治理的复杂性与监管的严格要求,构建覆盖源头—收集—转运—处置的全流程合规体系,关键在于以制度化、标准化与信息化为抓手,打通计划申报—分类暂存—联单流转—运输监管—末端处置的数据与责任链条,进一步形成可核验、可追溯、可闭环的管理闭环,持续提升风险防控与合规绩效。在未来发展阶段,应该同步推进源头减量与资源化利用,优化集中收运与就近处置路径,强化人员培训与应急演练的体系构建,与此同时,要以经济性成本分析校准投入与收益作为主导,同时兼顾环境安全、运营效率与成本可控,有效推动站点由被动合规走向主动治理与持续改进,为企业经济与环境可持续发展夯实根基^[8]。

参考文献:

[1] 唐永娇,徐亚辉,李钰魁,等.当前加油站安全监管存在的短板与提升对策[J].化工管理,2025,(27):98-101.

- [2] 高媛.加油站危险废物处置全流程合规化管理[J].中国环境监察,2024,(10):112-115.
- [3] 罗穗瑶.加油站地下油罐清洗存在的问题与对策[J].石油库与加油站,2024,33(01):7-11+52.
- [4] 祁冰洁.加油站环境污染的原因及防控措施[J].化工管理,2020,(31):47-48.
- [5] 姜国良.做好加油站环保管理工作的思考与对策[J].石油库与加油站,2019,28(05):13-15+4.
- [6] 环办固体函〔2022〕66号.关于开展小微企业危险废物收集试点的通知[S].北京:生态环境部办公厅,2022-2-19.
- [7] 张国磊,刘孝涛.加油站三次油气回收系统原理、工艺及危险废物处置[J].城镇建设,2021(15):382.
- [8] 王一非.成品油老旧油库污水排放系统的改造[J].石油库与加油站,2020,29(5):23-26.

作者简介:

孙凯平(1978—),汉族,广东广州人,本科,助理工程师,研究方向:环保管理,安全环保类。

广告

得到的不是永恒的拥有,失去的将永不再来

——保护环境人人有责