

# 汽车维修行业“无废城市”建设方案探讨

## ——以深圳市为例

聂伟<sup>1</sup>,周明凤<sup>1</sup>,娄嘉琪<sup>1</sup>,经伯涛<sup>2</sup>

(1.深圳大学 经济学院,广东 深圳 518060;  
2.深圳国卫医信科技有限公司,广东 深圳 518000)

**[摘要]**介绍了“无废城市”的理念,指出完善汽车维修行业危险废物的规范回收对构建“无废城市”至关重要。以深圳市为例,通过对汽车维修行业危险废物的处置现状以及存在的问题进行分析,探讨实现汽车维修行业“无废城市”的有效途径,并从监管体系、法律法规、市场等方面提出针对性的政策建议。

**[关键词]**无废城市;汽车维修行业;危险废物;回收处置;深圳

**[中图分类号]**X705;U472

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1005-152X(2021)08-0023-04

### Discussion on "No Waste City" Concept for Automobile Maintenance Industry: Taking Shenzhen as Example

NIE Wei<sup>1</sup>, ZHOU Mingfeng<sup>1</sup>, LOU Jiaqi<sup>1</sup>, JING Botao<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Shenzhen University, Shenzhen 518060;  
2. Shenzhen Guowei Medical Information Technology Co., Ltd., Shenzhen 518000, China)

**Abstract:** In this paper, we introduced the concept of the "no waste city", and pointed out the importance of perfecting the standardized recycling of hazardous wastes in the automobile maintenance industry to the construction of the "no waste city". Taking Shenzhen as an example, through analyzing the status quo and existing problems of the disposal of hazardous wastes in the automobile maintenance industry, we explored how the automobile maintenance industry could effectively contribute to the realization of the "no waste city", and proposed some specific measures from the aspects of supervisory system, laws and regulations, and market, etc.

**Keywords:** no waste city; automobile maintenance industry; hazardous waste; recycling and disposal; Shenzhen

## 0 引言

“无废城市”是一种对危险废物和固体废物进行最大程度减量化、资源化、无害化管理的新型城市发展模式,是生态文明背景下城市发展模式的全方位绿色变革<sup>[1]</sup>。进入二十一世纪以来,欧盟、北美、日本等高收入国家或区域纷纷以“无废社会”、“无废城市”等理念为引领,在固体废物综合管理方面开展了积极探索<sup>[2]</sup>。我国生态环境部也于2019年正式开展

“无废城市”建设试点工作,确定深圳、包头等11个城市及雄安等5个代表性新区(开发区)作为试点城市。“无废城市”建设重点在建筑行业 and 交通运输行业,其中交通运输行业废弃物回收集中于汽车维修行业。由于汽车保有量逐年增加,每年车辆维修、保养、报废等作业中更换出的废机油、废铅蓄电池等危险废物数量不断增加,产生的危险品种类多、危害大、回收形势严峻,汽车维修行业危险废物规范化管理已成为建设“无废城市”的重要研究领域。

**[收稿日期]**2021-05-10

**[基金项目]**深圳大学聚徒教学项目“经济和管理理论在交通运输行业中的应用”

**[作者简介]**聂伟(1978-),男,湖南常德人,博士,副教授,研究方向:交通经济和交通政策;周明凤(1998-),女,福建福州人,硕士研究生,研究方向:交通经济;娄嘉琪(2001-),女,河南洛阳人,深圳大学学生,研究方向:物流与供应链管理;经伯涛(1979-),男,辽宁沈阳人,硕士研究生,研究方向:工商管理。

# 1 汽车维修行业危险废物的产生及去向

## 1.1 汽车维修行业危险废物的产生

根据2016年发布的《国家危险品名录》，汽车维修行业产生的危险废物主要包括以下三类：一是液体危险废物，包括维修过程当中所产生的废机油、冷却液和制动液等。其中，最主要的废弃物是废机油，是机动车在使用中需要定期更换发动机油而产生的，因其再回收利润率高，企业回收积极性较强。二是废旧电池，主要包括新能源的废动力电池和机动车的废铅蓄电池，具有一定回收价值。三是焚烧类固体危险废物，包括喷漆产生的过滤棉和活性炭、漆渣、油漆罐，维修过程中产生的废油格，含有或沾染危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，如含油废布/手套/滤芯、废油桶等，回收价值低。

## 1.2 汽车维修行业危险废物的去向

(1)液体危险废物的回收去向。液体危险废物中最主要的是废机油，需要交由具备危险废物经营许可证的单位统一收集，由具备危险货物运输资质的运输企业进行运输，再由具备环保资质的矿物油处置企业提炼再生(如图1所示)。

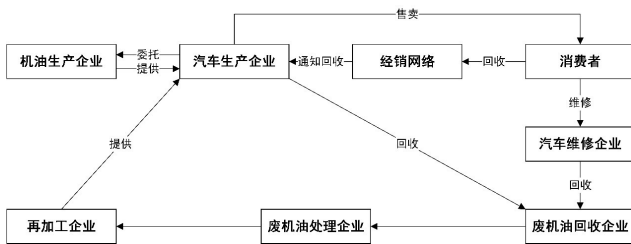


图1 废机油回收处理产业流程图

但除了以上正规的回收渠道之外，驾驶员自行更换机油，出售给无资质小贩等是废机油非法回收处置的主要去向。

(2)废电池的回收去向。目前，动力电池的生产、销售、更换、回收、退役等全过程均进行信息收集与溯源管理，回收体系较为完善。而废旧铅蓄电池的正规回收一般会流至保险公司、汽车维修企业以及汽车/电池生产厂商。部分废铅蓄电池经保险公司和汽车维修企业，流至生产厂商；另一部分由合法废铅蓄电池企业进行回收。由汽车/电池生产厂商回收

到的铅蓄电池有两种流通途径，一是企业本身具有废铅蓄电池处理资质，再加工后可再利用，其余部分则流通至电池处理企业进行处理再利用(如图2所示)。

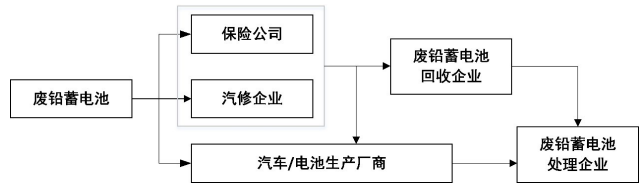


图2 废铅蓄电池回收流程图

与动力蓄电池相比，废铅蓄电池的回收体系还不够完善。除了汽车维修企业通过正规渠道进行回收处置外，部分废铅蓄电池的不合理回收渠道包括：保险公司理赔定损后，将更换的故障电池作为证据取走；汽车生产商或者电池生产商直接回收处理；维修后车主自行取走；混入生活垃圾或废品回收站；无资质小贩回收等。

(3)焚烧类固体危险废物的回收去向。汽车维修行业产生的焚烧类固体危险废物一般交由合法的回收企业进行统一焚烧处置。由于可利用价值低，汽车维修企业对其危险性认识不足，导致绝大部分未回收的焚烧类固体危险废物混入生活垃圾或废品回收站。

# 2 汽车维修行业危险废物回收处置存在的问题

## 2.1 回收企业资质不全，未备案的汽修企业数量多

危险废物经营企业有严格的危险废物处置范围，对不同种类的危险废物进行回收处置需要具备不同的资质认证，而现有回收经营企业大部分资质不齐全，只能回收汽修行业的某类危险废物，导致汽修企业要实现危险废物的全部回收需同多家回收企业进行签约，增加签约成本，降低回收效率。

同时，汽车维修行业企业数量众多，未备案的企业占比高，这些企业往往租住简单门面，缺乏必要的环保审批手续，规模小，分布广，增加回收难度大，进一步降低回收效率。

## 2.2 收运渠道不畅，黑市回收情况严重

汽修企业危险废物合法收运渠道不顺畅现象较

为突出,黑市回收更具吸引力,主要原因有:一是回收价格方面,合法回收企业需考虑纳税、应急演练、人员培训费用等成本因素,而黑市违法经营成本低,制假售假回报较高,汽修企业在黑市进行交易利润更高;二是相较于黑市交易,汽修企业与回收企业进行危险废物的回收交易,需缴纳较高的签约费及处置费,交易成本更高;三是众多小型汽修企业短时间内产生的危险废物数量少且杂,回收成本高,回收企业缺乏积极性,容易造成回收不及时,而维修企业为应付消防安全等检查要求,更倾向于选择回收更为便捷的黑市进行交易。

因此,出于各自利益和合法合规性的考虑,汽车维修企业与回收经营企业往往表面签订回收合同,但并未产生联单数据,回收企业仅收取服务费,实际回收则由汽修企业在黑市进行。

### 2.3 危险品运输外包成本高,运输环节限制多

大部分危险废物经营企业对危险品进行运输处理只能通过申请危险品道路运输资质或者委托第三方运输,由于申请危险品运输许可证难度较大,需符合多方面要求,如停车场地的租赁期限与面积要求,危险品运输专用车辆的检测与数量要求,驾驶、装卸、押运等方面的人员资质要求,培训与安全管理制度要求等。因此,委托第三方运输是目前危险品运输的主要方式,但高昂的运输外包费导致危险废物经营企业运营成本压力增大。

除此之外,运输环节的诸多限制也在一定程度上加大危险品外包运输的难度,如运输车辆在通行路段与通行时间等方面均有明确的限制要求;众多小规模汽修企业分布较为分散且多位于大型运输车辆无法通行的路段,“最后一公里”运输受限等。

### 2.4 监管体系统筹不足,管理成效不佳

目前,汽车维修行业危险废物回收处置的监管体系统筹不足,影响监管效率,不利于危险废物规范化、合法化回收,具体问题表现为:

(1)监管部门之间权责不对等,信息沟通不畅。危险废物回收运作需要各监管部门协力合作,但权责不对等、信息不畅现象较为突出。相关监管部门具备监管职责,但缺乏行政执法权,对于汽车维修企

业的备案、签约情况,每年计划和实际转移的废机油数量等相关信息掌握有限,影响监管工作的持续高效推进。

(2)监管手段有限。对汽车维修企业危险废物管理的日常监管内容主要包括:危险废物管理制度、管理台账、仓库规范性,是否签订危险废物处置合同等,但现有的主要监管手段局限于日常检查和专项行动执法,对于汽修企业是否存在将计划申报量故意压低以通过黑市售卖获利,已签订合同但是并未实际进行回收的企业是否存在故意不报的情形,监管部门缺乏合理的判断依据。

(3)监管能力不足。一方面,监管部门需要负责汽车维修企业的备案资质审批、日常安全生产检查、危险废物规范化处置管理等多项工作,同时可能还负责其他板块的监管工作,监管能力有限。另一方面,未备案汽修企业数量多、规模小、分布广,作业时间不固定,监管人员有限的情况下无法保证监管频次与力度,难以实现有效的跟踪管理。

## 3 汽车维修行业“无废城市”建设思路

“无废城市”规划基本遵循“问题导向”的思路,即针对急需解决的问题和薄弱环节去设计方案<sup>[9]</sup>。针对汽车维修行业危险废物回收处置存在的问题,本文从完善收运体系、加强全面监管、建立行业标准与规范、加强宣传和培训四大方面提出政策建议,探索汽修行业“无废城市”建设的思路。

### 3.1 完善收运体系,提高收运效率

构建完善健全的收运体系是强化收运管理能力的重要保障,同时也是提升收运效率的必然要求。为进一步提升汽车维修行业危险废物收运体系的整体标准,建议从以下几方面着手:

(1)完善回收企业资质,推动“一站式”签约和回收。在回收资质申请上给予政策倾斜,加快申报审批流程,培育更多的全牌照回收企业。针对焚烧类固体废弃物可利用价值低、利润低、签约费用高、维修企业回收积极性不高的现象,建议大力支持有意申请废旧铅蓄电池和焚烧固废处置资质的环保企业,简化签约和处置程序,降低签约和处置成本,推

动汽车维修行业危险废物“一站式”签约和综合回收。

(2)建立焚烧类危险废物区域集中收集和处置模式。由于焚烧类危险废物产生量小,产生周期长,单家汽车维修门店缺乏规模效应,导致签约、保管和回收成本高。在“一站式”综合回收能够回收行业绝大部分危险废物之前,建议结合汽修企业分布,以街道或社区为单位,设立汽车维修焚烧类危险废物集中收集点,并对集中收集点进行管理,开展服务费用征收工作,提高规模效应,降低回收收集的难度和成本,同时有利于引导维修企业在地域上的集中分布。

(3)探索“就近分批、统一签约”的回收模式。建议设立专项经费,委托专门机构(如汽车维修协会和各地区维修协会),对汽车维修企业进行组织,按空间地域分布分批,通过公开招标等方式选择回收服务商,签订统一的回收服务合同,有助于双方均形成规模效应,有效降低各类成本。

(4)增加危险废物运力供给,适当简化运输要求。为进一步提高运输效率,一方面建议适当增加地区内危险废物运输企业供给,配备部分运输车辆,鼓励危险品运输企业以第三方形式开展全区域的汽车维修行业危险废物运输工作,缓解运输压力;另一方面适当简化危险废物运输要求,具体包括:充分体现危险化学品和危险废弃物两者的区别,结合行业现实情况,制定符合危险废物回收转移的运输要求,包括车辆要求、限行区域、限行时间等;推动制定精细化运输计划方案,开展错时、错区域汽车维修危险废物运输服务;研究汽车维修行业危险废物运输采用专用车辆的可行性,便于回收企业开展“最后一公里”汽车维修危险废物收集工作。

### 3.2 多措并举,实现全方位监管

为进一步完善汽车维修行业危险废物回收处置的监管体系,着力提升监管的针对性与精确性,增强监管效率与效能,建议从强化联合执法、拓展资金来源、优化监管手段这几方面综合发力。

(1)强化联合执法,完善监管机制。要通过合理配置不同部门的管理责权,形成分工明确、相互衔接、充分协作的联合监管工作机制,同时加强部门联动,

形成协同效应<sup>[4]</sup>。一是积极强化生态环境部门、交通运输部门、工商等部门联合执法,加大对非法企业的检查频率和力度;二是充分发挥行业协会在政府和汽车维修企业之间的桥梁和纽带作用,协助政府加强行业管理,组织协调危险废物区域集中管理、建立危险废物交易平台等工作;三是要设立汽车维修行业危险废物监管岗位,由专人负责各危险废物区域的监管工作。

(2)拓宽资金渠道,加强资金保障。目前危险废物处置涉及单位多、资金需求大,由政府部门承担汽车维修危险废物处置的资金费用缺乏现实性,需要多筹并举。建议建立机动车使用者付费模式,汽车维修危险废物处置费用可参照排污收费制度,向机动车使用者收费,治理费用由机动车使用者和政府财政共同承担。此外,积极鼓励通过申请国家或地区的生态环保项目基金,引入社会资本参与汽车维修危险废物处置,联合企业、院校共同开展危险废物处理技术与商业推广等方式拓展资金来源渠道,缓解危险废物处置的资金压力。

(3)丰富监管手段,加大监管力度。一是开发危险废物回收处置 APP 或小程序,为维修企业提供回收预约申请、回收信息填报与查询、危险废物知识宣传与培训、投诉与举报等功能,并推动与固体废物处置平台对接,让监管部门及时掌握相关信息;二是加大推广全程监控的危险废物智慧回收及监管设备,对危险废物进行全过程跟踪管理;三是打通政府监管部门之间的信息壁垒,整合各平台上有关汽车维修企业信息、危险废物数量、类型、运输单位、回收单位等数据,进行危险废物全生命周期管理;四是专人专责,成立多个监管检查小组,划区包片开展全面排查,建立长效管理机制。

### 3.3 建立行业标准与规范,构建有序市场体系

一方面,协调各相关部门、行业协会,积极制定汽车维修行业危险废物回收规范与标准,对回收企业的定价标准、回收条件以及汽车维修企业的危险废物回收处置流程等方面制定明确要求,提供规范化的市场环境。另一方面,制定汽车维修行业危险废物回收管理办法,明确各部门职责(下转第 77 页)