

洛阳市废旧蓄电池回收利用行业现状分析

何柯瑶

西南交通大学 四川成都 611756

DOI:10.12238/ems.v7i7.14274

[摘要] 本文以洛阳市为研究案例,系统分析了废旧铅蓄电池的污染现状及回收利用行业存在的问题。通过调研电动车、汽车等领域的蓄电池产废量及流通渠道,揭示非法回收、拆解、冶炼产业链对生态环境的危害。研究发现,洛阳市每年约56%的废旧蓄电池通过非法渠道流失,导致土壤与水体污染风险加剧。本文结合政策与技术视角提出建议,为规范行业管理、降低环境风险提供参考。

[关键词] 废旧蓄电池; 污染防控; 回收体系; 行业监管

我市近年来正在进入电动车电池报废上升期,每年废旧蓄电池报废量保守超过32000吨。报废电动车电池在转移、拆解、加工、二次利用不规范情况下,大概率会导致含铅及含铅酸液等物质抛撒、渗漏,极易造成环境污染,影响生命健康。因此铅冶炼企业必须需构建“源头减量-过程控制-末端治理”的全流程环保设施体系,通过高效除尘、深度脱硫、重金属废水回用等技术,实现污染物达标排放,同时降低环境风险。合规运营不仅是法律要求,更是企业社会责任与可持续发展的核心保障。

一、洛阳市废旧蓄电池产生情况

1. 电动车废旧蓄电池产废量

洛阳市电动车销售点和维修点大概有3000家以上,大的电池代理商(天能、超威)平均每家日销售量在400组左右,(以48V/20A电池为例,一组4块,每块6.7KG左右,每组约27KG),小的电池代理商(南都、金球、旭派、海宝等)均每家日销售量在50~200组左右,目前洛阳市电动车日产废量大约在60吨左右,年产废量大约在22000吨左右,含电动三轮车和四轮车电瓶。

2. 汽车蓄电池产废量

洛阳市汽车维修厂、店大概有1000家以上,汽车用大的电池代理商(骆驼、风帆)平均年销售量在10万块左右,按平均18KG/块计,年产废量大约在1800吨/家,其他的电池代理商(瓦尔塔、统一等)年销售量在8万块左右,年产废量大约在1500吨/家,其它小品牌大约在1万块左右,综上,年产废量大约8000吨左右。

3. 其他领域产废量

其它摩托车电池、免维护电池,通信电池等年产废量大约在2000吨左右。

二、洛阳市废旧蓄电池回收情况

1. 正规回收渠道

目前我市在固废中心备案,使用五联单收集的企业有两家:豫光金铅洛阳分公司、洛阳永鑫环保科技有限公司。其中豫光金铅洛阳分公司大约年收集转移量大约为9000吨/年;洛阳永鑫环保科技有限公司大约年收集转移量大约为5000吨/年。其余大约18000吨/年被其它未办理备案的收集点和外地人员收集,在非法加工过程中不知去向。

2. 非法回收乱象

洛阳市每年报废的约32000吨废旧蓄电池中,经登记备案回收的仅有44%左右,经计算推出,很大一部分废旧蓄电

池回收,都是通过非法渠道消失。大量小作坊通过街头收购、社区回收等方式低价收集废电池,转卖给无资质处理厂。非法回收网络将废电池(尤其是含重金属的铅酸电池)从监管严格地区转运至偏远地区拆解,逃避监管。个别正规回收企业为降低成本,将废电池转卖给非法拆解点,形成“洗白”链条。非法回收乱象是当前环保领域的突出问题,其背后涉及经济利益驱动、监管漏洞、技术门槛低等多重因素。

三、废旧蓄电池正规渠道回收困境的成因

据生态环境部通报,某非法治铅加工厂通过无资质拆解废旧电池熔炼铅锭获刑。环保执法人员查实该加工厂无任何环保手续,非法从事废旧电动车铅蓄电池拆解、铅板熔炼,造成污染环境犯罪。相关统计,近年来,在全国多地抓获从事非法回收废旧蓄电池的嫌疑人不断增加,非法收购、拆解的废旧蓄电池最高达万吨以上,涉案金额最高达到上亿元^[5]。

在管理部门登记备案的危废处置企业,是在全封闭环境下运用自动化机械设备,对废旧蓄电池进行拆解、破碎、分选、转化。每吨再生铅需纳税2000多元,环保成本也近千元。依据《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010):规定铅及其化合物排放限值(0.7 mg/m³),铅冶炼企业的环保设施需覆盖除尘系统捕集熔炼炉、烧结机等产生的含铅粉尘,同步脱硫、脱硝(去除NO_x),去除高浓度二氧化硫烟气,安装重金属烟气捕集装置去除烟气中的铅、砷等气态重金属,吸附挥发性重金属(如汞)及二噁英类物质,具有完备的重金属废水处理系统、酸性废水处理系统、固体废物、噪声等污染物的同步治理,同时需配备环境监测,烟气连续监测(CEMS)系统:实时监测SO₂、NO_x、颗粒物及铅排放浓度,数据联网至环保部门。全套设备估算最低也是千万元起步,环保成本居高不下,并且随着环保标准升级,基本3年就要升级改造环保设备。

动力电池拆解需精准分选(如三元锂电池与磷酸铁锂电池处理工艺不同),中小企业技术能力不足,投资意愿低,电池生产商、回收企业、再生资源厂商之间缺乏利益共享机制,回收责任多由末端企业承担,上游企业参与度低。正规企业处理一吨铅酸电池成本约2000~3000元,而非法小作坊采用露天焚烧或酸浸法,成本不足10%,利润空间悬殊。

目前,废旧铅蓄电池回收价格约为8700元/吨,冶炼出售的铅锭价格超过13000元/吨。每吨废旧铅蓄电池中,铅金属占比约为63%,塑料占比7%,其余为铅酸液。铅、塑料均可回收。再生铅价格虽高,但正规企业需支付税费、环保合

规费用, 实际利润率低于非法渠道。

丰厚的利润率是非法回收、拆解、冶炼的主要因素, 非法作坊通过逃避环保和税收成本, 其暴利模式严重挤压正规企业生存空间, 非法作坊在回收电池时因技术原因, 无法做到有效利用, 塑料、铅酸液等有害物质抛弃^[4-7]。

废蓄电池环保管理部门列为危险固体废物, 依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023): 规范危废暂存要求。要求企业建设防渗漏、防雨淋的专用危废暂存仓库, 分类存放铅渣、废酸等危险废物, 定期移交有资质单位处置。有资质的危废处置企业运营, 必须使用危险废物特种运输车辆, 审批手续严格; 但小规模非法加工点“无序分散”, 违法违规成本低廉、无任何监管, 直接丢弃含铅废液, 此类行为不仅污染水体, 更威胁居民健康^[8]。

生态环境、工信、市场监管等部门职责交叉, 协调效率低, 基层执法力量薄弱, 难以覆盖城乡结合部等黑作坊聚集地。非法收购人员一台三轮车、一个人就可以开展业务, 从不同维修点老板手里以极低的价格, 将不同类型、规格的废旧电池回收, 简单分类后, 再叫小货车运送到一些价格高的作坊。

此类小规模非法加工点“无序分散”规模不一、多散布于城乡结合处, 位置隐蔽, 环保管理部门监管较难。随着近几年环保管控力度加大, 我市此类非法熔炼行为也时隐时现, 但此类行为总是反反复复出现, 探纠其原委, 因技术、成本控制等。《固体废物污染环境防治法》《生产者责任延伸制度》等政策缺乏细化操作指南, 企业责任边界模糊。部分地区存在“以罚代管”现象, 对非法回收处罚力度不足(实际罚款常低于违法所得), 违法成本低。以上多种因素, 造成规模化、正规化的废旧电池回收利用系统缺失有较大关系。

四、废旧蓄电池正规渠道回收建议

1. 强化政策措施和监管机制。

所以现在亟待管理部门根据我市特点及实际情况, 规范管理铅蓄电池回收利用产业链, 理清我市电池回收利用和环境保护的双重现实, 明确规范再生铅二次利用的流程控制, 制止任何形式废旧蓄电池回收利用过程中严重污染土壤、水体环境的做法, 从源头减少危险废物污染源排放。

2. 规范回收渠道和完善回收网络

利用物联网平台, 构建“互联网+回收”体系, 倡导区域化回收+中心集中仓+就近处置配套工场, 减少危险废物跨区域流动, 杜绝临、小、散的储存方式, 建设三防设施完备的集中存储仓, 结合当地铅、锂生产加工企业, 就近处置配套。

3. 推广安全环保高效的回收利用技术

统筹推进技术服务工作, 在产业、回收、运输、处置等方面不断努力, 通过建立技术指导、技术帮扶、从规划到设计, 从回收到处置, 标本兼治, 不断完善生态文明建设目标, 促进回收利用产业体系多元发展、绿色发展。

4. 增强从业者的技能水平, 强化技能人才储备

针对技术力量不足的问题, 坚持管理技术考核、以老带新、实践磨练等方式, 做到一手抓学习, 一手抓实践。充分利用在洛高等院校、科研院所、大型国企等单位的技术力量, 聘请行业专家积极开展外协, 加强内修外助, 选择合适的时间, 合理的区域, 有序开展, 切实提高从业者技能水平。

5. 完善经济激励机制

对合规回收企业减免增值税、所得税, 或提供设备购置补贴, 要求电池生产企业按产量缴纳“回收处理基金”, 用于补贴回收企业或消费者返还行为。平衡其环保投入成本。对未履行回收责任的企业征收环境税或罚款, 倒逼企业参与回收链条。建立“以旧换新”补贴制度, 引导消费者主动参与正规回收。

6. 公众参与与社会化激励

社区回收网络建设, 在小区、商场等设立便捷回收点, 结合智能回收箱(扫码返现), 提升回收便利性。

环保信用体系联动, 将个人或企业的废电池回收行为纳入环保信用评价, 高分者可享受贷款优惠、公共服务优先权等。

7. 解决路径展望与创新

(1) 经济杠杆调节

提高非法回收惩罚标准(如按环境损害倍数罚款), 同时加大正规企业补贴(覆盖处理成本的50%以上)。

推行“全国性押金制度”, 消费者购买电池时支付10%~15%押金, 返还时全额退还。

(2) 强化全链条监管

建立“电池身份证”系统, 强制全生命周期数据联网, 实现来源可查、去向可追。

税务部门严查非法交易资金流, 打击虚开发票、偷税漏税行为。

(3) 社会化协同

依托快递网点、便利店构建“一公里回收圈”, 推广智能回收箱(扫码返现)。

将废电池回收纳入个人环保信用积分, 高分者可享公共服务优惠。

结论:

废旧蓄电池正规回收困境是市场失灵、监管缺位与社会认知滞后的综合结果。破局需通过“重罚非法利益链、补足正规经济短板、织密便民回收网络、激活公众参与动力”的组合策略, 推动环保责任从“外部约束”转向“内生驱动”, 通过“政策强制+市场驱动+技术降本+公众便利”的组合拳, 构建覆盖电池全生命周期的经济激励机制, 可有效提升回收率, 减少环境污染, 同时推动循环经济发展。

[参考文献]

[1] 国家发改委, 铅蓄电池回收利用管理暂行办法(征求意见稿)[Z]. 2019

[2] 洛阳市生态环境局, 洛阳市2020年度固体废物污染环境防治信息公报[R]. 2020

[3] 生态环境部, 生态环境部通报监督执法正面清单实施期间第一批环境执法典型案例[EB/OL]. 2020

[4] 陈向国, 废旧铅蓄电池回收现状及问题解决方案[J]. 《节能与环保》, 2018, 50(3): 150-153.

[5] 张金梦. 废旧铅蓄电池回收乱象待治[J]. 《中国能源报》, 2020, 23(14): 58-59.

[6] 朱国亮, 梁晓飞, 60%以上废旧铅蓄电池流入非正规处理渠道[J]. 《中国有色金属报》, 2018, 35(12): 40-43.

[7] 崔小粟, 废旧铅蓄电池收集转运将进一步规范[J]. 《中国证券报》, 2018, 11(22): 67-69.