

附件 2

废电池污染防治技术政策

(征求意见稿)

一、总则

(一) 为了引领污染防治技术进步，规范废电池收集、运输、贮存、资源再生和处理处置的污染防治和管理，防止环境污染，保障生态安全和人体健康，促进电池产业链与环境协调发展，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国循环经济促进法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等，制定本技术政策。

(二) 本技术政策为指导性文件，供各有关单位在环境保护工作中参照。本技术政策提出了废电池污染防治可采取的技术路线、原则和方法，包括废电池收集、运输、贮存、资源再生和处理处置过程的污染防治技术等内容，为废电池相应设施的规划、立项、选址、设计、施工、运营和管理提供指导，引导相关产业的发展。

(三) 本技术政策所称废电池主要包括：

1. 已经失去使用价值而被废弃的各种一次电池（包括锌锰电池、氧化银电池、锌空气电池、锂一次电池等）、二次电池（铅蓄电池、镉镍电池、氢镍电池、锂离子电池等）、太阳能电池和燃料电池等。
2. 已经失去使用价值而被废弃的动力电池组（包）、模块或单体电池。
3. 上述各种电池在生产、运输、销售过程中产生的不合格产品、报废产品、过期产品等。

4. 其他废弃的化学电源。

（四）废电池污染防治应遵循污染物从源头削减、过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，体现生态设计、绿色回收与资源循环利用的理念。

1. 铅蓄电池生产企业应积极履行生产者责任延伸制，利用销售渠道建立废旧铅蓄电池回收系统，或委托持有危险废物经营许可证的再生铅企业等相关单位对废旧铅蓄电池进行有效回收利用。企业不得采购不符合环保要求的再生铅企业生产的产品作为原料。鼓励铅蓄电池生产企业利用销售渠道建立废旧铅蓄电池回收机制，并与符合有关产业政策要求的再生铅企业共同建立废旧电池回收处理系统。针对不同类型电池利用相关的财政税收制度激励和约束废电池回收参与方，促进资源循环体系建设。

2. 鼓励建立“物联网”型环保宣传和社会监督体系。引导公众参与废电池的回收，提高废电池回收率，建立废电池污染的社会监督举报机制。

3. 废电池再生应兼顾环境保护与资源节约原则，再生过程遵循减少污染物产生与控制污染物排放相结合、废物资源化利用与无害化处置相结合的原则。

4. 鼓励废铅蓄电池回收过程的环境监管，利用“物联网”逐步建立废电池回收信息数据平台，建立回收过程的污染防控体系。

（五）全面实施清洁生产审核和行业规范条件审核，鼓励铅蓄电池再生企业达到一级清洁生产水平。到2017年，废铅蓄电池再生过程的资源综合利用率达到90%以上，铅的总回收率达到98%以上，

重点区域铅污染物排放量比2007年减少20%；到2020年，推动形成全国铅资源循环利用体系，进一步减少铅污染物的排放量。

二、电池的生产与使用

（一）电池的生产过程应减少有毒有害物质的添加与使用，鼓励研发和生产高效节能、绿色环保的新型电池或替代产品；电池生产商、进口商或经销商应确保其进口的电池符合国家标准标注的标识，明确标注电池回收标识、种类标识、有毒有害成分的含量等信息；鼓励动力电池生产商设计时考虑电池的便捷性与拆卸性，便于安全拆卸电池组（包）、模块和单体。

（二）鼓励开展电池的环保宣传，以提高消费者环保意识；鼓励消费者参与回收。经销商、零售商及其他销售渠道在销售电池的过程中应设立明确标识，提醒顾客对废电池的回收。

（三）电池使用过程鼓励消费者使用环境友好型电池。

1. 加强宣传和教育，鼓励消费者使用环境友好型电池，逐步替代镉镍电池和含汞电池的使用。

2. 鼓励废电池的分类存放，避免和生活垃圾混合。禁止消费者私自破损废铅蓄电池、废镉镍电池和废锂离子电池。

3. 消费者应向回收商、经销商、生产商的回收网点交付废电池，经销商应将回收的废电池移交给正规的回收网点及电池处理企业。

4. 鼓励生产商研发直接面向消费者的环保宣传与回收信息化技术。

三、收集

（一）废电池应分类收集。废电池收集箱应具有明显标识、耐腐蚀、耐压、密封的特性。

（二）收集过程中禁止将废镉镍、氢镍、铅蓄、锂离子和含汞电池混入生活垃圾中。禁止私自打孔或破损铅蓄电池、倾倒酸液。破损的镉镍电池和破损（或打孔）的铅蓄电池属于危险废物，应严格按照《危险废物污染防治技术政策》进行收集。收集后的废铅蓄电池应委托持有危险废物经营许可证的再生铅企业进行无害化处置。

（三）鼓励研发人口密集区的废电池回收体系与信息化回收平台；鼓励电池生产商、经销商和再生企业共同建立和完善差别化、闭环逆向回收模式。

四、运输

（一）装运废电池的容器应使用不易破损、不易变形、耐腐蚀的材料，以便有效地防止渗漏、扩散。

（二）在废电池包装运输前应检查其完整性，废铅蓄电池运输车上必须有废电池运输标识；对于已破损的废铅蓄电池和镉镍电池，需遵从《危险废物转移联单管理办法》的相关规定。

（三）废锂离子电池运输前应进行安全性检测，防止锂离子电池芯和电池短路，安全措施采用单个独立绝缘包装或其他去电技术进行预处理，采用封闭式车辆运输，车内采用格栅装置，杜绝外力对电池的冲击，避免电池短路。

（四）废二次电池运输单位应制定详细的运输方案及路线，并制定事故应急预案。

五、贮存

（一）废电池分类贮存，不同类型废电池的贮存采用不同的环

保标识和技术规范。禁止将废电池堆放在露天场地以免遭受雨淋水浸；批量废电池贮存点不得放置其他物品，需配备相关的消防器材及安全标识。

（二）废锂离子电池贮存点应选择避光、阴凉处贮存，贮存点环境温度不能超过40℃，每3-6个月定期清理，并检查是否存在泄露。废锂离子电池贮存前应进行安全性检测或采用去电技术进行预处理。

（三）分开贮存完整与破损的废电池。破损的铅蓄电池应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行仓储建设和管理。

（四）废电池贮存时间最长不得超过1年，特殊情形需要延长贮存的应当提前向环保部门申报。

六、资源再生

（一）推广资源节约、环境友好型的废电池全组分循环利用技术。

（二）尚不具备废电池处理能力的地区，对已收集的一次性废电池，由地方主管部门（市、县级以上）在垃圾处理区划分单独区域，做好安全处理和防渗，进行独立贮存或填埋，达到一定数量后再转移到具备废电池处理能力的地区妥善进行资源再生。

七、处理处置

（一）废铅蓄电池、镉镍电池、含汞电池、锂离子电池再生处理企业必需具备危险废物经营许可证后方可运行。

（二）新建、改造及现有以冶炼工艺为主的废电池再生利用项

目，应配套建设有价金属综合利用系统。新建、改造以回收稀贵金属为主要目的的渣处理项目，应有稳定的原料来源，应采用先进的富氧熔池熔炼以及其他生产效率高、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好的先进工艺及装备，满足清洁生产二级（含）以上水平，并均应配备尾气脱硫系统、余热回收系统。

八、鼓励研发的新技术、新材料、新产品

（一）鼓励研发以废电池为原料再生高品质材料的技术，以提高废电池回收利用的附加值。

（二）鼓励研发废锂离子电池在贮存、运输过程中便携式安全检测技术。

（三）鼓励研发先进的预处理（拆卸、破碎、热解、分选等）技术，重点研发磁选、风选、浮选、重力分离等废电池分离技术，研制智能化、自动化、高效、高识别分选分离设备；鼓励采用动力电池模组分离装备，以实现动力电池模组分离的自动化、高效率和高安全性，重点研发新型锂原电池、动力电池、储能电池等绿色、环保、高效能电池的逆向拆解成套装备，推广经济化、定向循环使用再生技术。

（四）鼓励研发锂离子电池的隔膜、金属产品和电极材料再生处理装备。

（五）鼓励研发低污染、低能耗、全自动铅蓄电池再生工艺技术和设备，鼓励研发含铅废气、废水及废渣中重金属高效去除及回收处理工艺和设备，鼓励研发污染物快速监测、在线监测技术与设备。

（六）鼓励推广干法铅回收技术及预脱硫-电解沉积全湿法铅回收技术；鼓励研发低温强化熔炼及提取技术与设备、废铅蓄电池湿法冶金产业化技术和余热梯级利用技术与设备。

（七）鼓励研发适用于废电池运输过程中的防渗、防爆等安全材料与装备。

（八）鼓励研发废锂离子电池、废氢镍电池高效环保再生利用工艺技术与装备。鼓励研发符合环保要求并经济可行的废一次电池再生利用工艺技术与装备。

九、废铅蓄电池再生污染防治技术

（一）废铅蓄电池拆解应采用机械破碎分选的工艺、技术和设备，鼓励采用全自动破碎分选技术与装备，加强对原料场及各生产工序无组织排放的控制。

（二）再生铅企业应对带壳废铅蓄电池预先处理，废铅膏与铅栅应分别熔炼。对分选出的铅膏应进行脱硫预处理或送硫化铅精矿冶炼厂合并处理。熔炼工序应采用密闭熔炼、低温连续熔炼、多室熔炼炉熔炼等技术，并在负压条件下生产，防止废气逸出。铸锭工序应采用机械化铸锭技术。

（三）废酸应回收利用，鼓励采用离子交换或离子膜反渗透等处理技术；废塑料、废隔板纸和废橡胶的分选、清洗、破碎和干燥等工艺应遵循先进、稳定、无二次污染的原则，采用节水、节能、高效、低污染的技术和设备，鼓励采用自动化作业。

（四）大气污染防治

铅蓄电池再生过程产生的铅烟、铅尘、酸雾应采取密闭负压收

集，密封区域处于负压状态（-10Pa），并严格控制废气无组织排放，铅及其化合物大气排放限值为 2 mg/m³。

1. 铅烟、铅尘应采用两级及以上处理工艺；鼓励采用袋式除尘、静电除尘或袋式除尘与湿式除尘（如水幕除尘、湿式旋风除尘）等组合工艺技术处理铅烟；鼓励采用袋式除尘、静电除尘、滤筒除尘等组合工艺技术处理铅尘。鼓励采用高密度小孔径滤袋、微孔膜复合滤料等新型织物材料的袋式除尘器及其他高效除尘设备。

2. 酸雾应采用收集冷凝回流或物理捕捉加碱液吸收的逆流洗涤等技术进行处理。

3. 再生铅熔炼过程中，应控制原料中含氯有机物含量，鼓励采用烟气急冷、活性炭吸附、袋式除尘、催化氧化等技术协同控制二噁英等污染物的排放。

（五）水污染防治

1. 含重金属（铅、镉、砷等）生产废水，应在其产生车间或生产设施进行分质处理或回用，经处理后实现一类污染物车间排放口的稳定达标；实现其他主要污染物和特征污染物厂区总排放口的稳定达标排放；鼓励生产废水全部循环利用。

2. 废水收集输送应实现雨污分流，生产区内的初期雨水应进行单独收集并处理。生产区地面冲洗水、渣场渗滤液、厂区内洗衣废水和淋浴水应按含铅废水处理，收集后汇入含铅废水处理设施，处理后达标排放或循环利用，不得与生活废水混合处理。

3. 含重金属（铅、镉、砷等）废水，按照其水质及处理要求，可采用化学沉淀法、生物法、吸附法、电化学法、膜分离法、离子

膜反渗透法等一种或几种组合工艺进行处理。

4. 鼓励研发高效污染物净化技术，将生产车间或设施废水排放口水污染物中总铅控制在 0.2 mg/L 以下。

（六）固体废物处置与综合利用

1. 废铅蓄电池再生过程产生的废极板、铅泥、铅尘、铅渣、废活性炭、废水处理产生污泥、含铅废旧劳保用品（废口罩、手套、工作服）、带铅尘包装物等含铅废物应按危险废物进行管理。

2. 鼓励废铅蓄电池再生企业推进技术升级，提高再生铅熔炼各工序中铅、锑、砷、镉等元素的回收率，严格控制重金属排放量。鼓励研究开发湿法冶炼回收铅膏，直接制备氧化铅工艺技术。

3. 鼓励优先回收利用生产过程中产生的含铅物料。再生铅冶炼产生的冶炼浮渣、合金配制过程中产生的合金渣应返回熔炼工序；除尘工艺收集的不含砷、镉的烟（粉）尘应密闭返回冶炼配料系统或直接采用湿法提取有价金属；冶炼弃渣铅含量应小于 2%；鼓励开发冶炼渣无害化综合利用技术。