

欧盟《新电池法》下广东动力电池回收产业现状及综合分析

2025 年 2 月



广东省低碳发展促进会
Guangdong Low-Carbon Development Promotion Association

关于 ACTION 2035 平台

“2035 地方气候行动平台”（简称“ACTION 2035 平台”）是由绿色创新发展研究院 (iGDP) 在多方支持下发起的一项旨在推动地方“双碳”行动的综合性能力建设项目。该项目通过建立地方气候中心、开展合作研究、搭建知识共享平台等方式，挖掘地方减排潜力，提升地方转型雄心，加速低碳转型进程。目前，项目已在广东、山西、安徽、山东等地启动，并与地方政府、科研机构及企业展开合作，开展了一系列前瞻性和富有实效的工作。

关于 2035 气候行动广东合作中心

“2035 气候行动广东合作中心”由绿色创新发展研究院 (iGDP) 与广东省低碳发展促进会 (GDLC) 联合设立，是“ACTION 2035 平台”下的地方合作平台之一。

广东作为经济总量位居全国前列的省份，既具备绿色低碳转型的良好基础，也面临结构性减排的现实压力。绿色创新发展研究院 (iGDP) 与广东省低碳发展促进会 (GDLC) 充分认识到深化绿色低碳发展研究并开展能力建设的重要性，在 2023 年联合设立“应对气候变化科学决策与实践广东工作组”。2025 年 1 月，双方进一步深化合作，联合设立“2035 气候行动广东合作中心”。本中心将围绕省级温室气体控制路径、重点行业低碳转型、非二氧化碳气体治理、地方绿色投融资机制、气候信息披露等关键议题，推动政策研究与实践探索的深度融合。

作为“ACTION 2035 平台”的一部分，2035 气候行动广东合作中心致力于在广东省打造具有示范引领意义的省级气候行动样板，支持地方政府、企业和公众在气候治理中实现共识共为，推动形成可复制、可推广的区域低碳发展模式，为推进地方“双碳”行动提供系统解决方案。

新能源车退役资源再循环专题研讨会专家（按姓名首字母排序）

别传玉	格林美武汉研究院副院长
陈敬洪	亿纬锂能安环中心循环经济部经理
郝庆治	光华数字能源技术（广东）有限公司市场部总监
何 慧	华南理工大学材料学院教授 / 博导
李晓燕	广东省工信厅原一级调研员
刘 科	优湃能源科技（广州）有限公司再生能源运营中心电池资源室经理
区润桦	广汽本田汽车有限公司高级工程师 / 博士
唐道平	广汽埃安电池研发部门博士
袁浩然	中国科学院广州能源研究所研究员 / 博导
袁雅婷	绿色创新发展研究院分析师
郑秋华	广东省环境监测协会电池回收利用管理与监测专业委员会秘书长
周小健	小鹏汽车电池安全可靠资深工程师
曾思慧	广东省循环经济和资源综合利用协会主任
朱彤昕	绿色创新发展研究院分析师

致 谢

感谢绿色创新发展研究院（iGDP）对本项目提供的资金支持，感谢各研讨单位相关人员的专业分享。

报告作者

成贝贝、吴逸涵、赵黛青

报告声明

本报告由绿色创新发展研究院（iGDP）资助，报告内容不代表资助方及支持方观点。本报告所有结果仅供研究参考，不承担任何法律责任。

图 源

<https://unsplash.com/>

目 录

1. 广东动力电池回收行业背景及政策·····	1
1.1 广东动力电池回收行业背景·····	2
1.2 广东动力电池回收行业政策·····	4
2. 广东动力电池回收产业现状及趋势·····	6
2.1 动力电池回收产业现状·····	7
2.2 动力电池回收产业面临的挑战·····	12
3. 《新电池法》与动力电池产业的差距及产生影响·····	13
3.1 差距分析·····	14
3.2 产生影响·····	15
4. 广东动力电池回收产业的应对建议·····	16
4.1 《新电池法》的应对建议·····	17
4.2 国内市场的应对建议·····	18

01

广东动力电池回收行业 背景及政策



1.1 广东动力电池回收行业背景

随着全球气候变化不断加剧，碳中和已成为全球治理的重要议题。在这一背景下，新能源汽车作为“减污降碳”的主力军，在政策支持和技术变革的推动下，正迎来前所未有的发展机遇。根据 Clean Technica 数据，2023 年全球新能源车销量创历史新高，突破 1300 万辆大关，达 1368.93 万辆，同比增长 35.7%¹。我国作为全球最大的新能源汽车市场，新能源汽车销量和保有量均占全球市场的一半以上。据国家统计局数据显示，截至 2024 年 6 月，我国新能源汽车累计产量达 490.32 万辆，其中广东省为 130.44 万辆，占比 26.60%，居全国第一²。目前，全国约每 4 辆新能源汽车就有一辆是“广东制造”。广东省新能源汽车发展之所以这么快，是因为全产业链龙头企业聚集。广东省打造了新能源汽车完整产业链，集群发展优势明显，形成了广州花都、番禺、南沙以及深圳坪山等高度聚集产业园，并形成了整车以及零部件研发、设计、生产、销售比较完备的产业链。

与此对应，广东省动力电池产能位居全国前列，产能约占全国 20%，其中比亚迪、亿纬锂电进入全国市场份额前 10 强。并且已形成体系完善的动力电池产业链。产业链包括原材料、电池材料和电池上中下三个环节。产业链的上游主要是生产金属及非金属等原材料，例如格林美配有全资子公司提供镍钴材料。中游则是动力电池组成材料，包括正极材料、负极材料、隔膜、电解液和结构件等，例如深圳市德方纳米科技股份有限公司主攻生产正极材料，生产负极材料的有贝特瑞新材料集团股份有限公司、广东凯金新能源科技股份有限公司。下游有比亚迪、欣旺达等主要电池生产厂商。2023 年，广东省锂电池产量达到 69.31 亿只，增速为 2.7%³。

然而，随着新能源汽车的爆发式增长，动力电池“退役潮”也接踵而至。根据新能源汽车动力电池回收利用产业协同发展联盟发布数据显示，2023 年全国共产生退役动力电池 16.8 万吨，其中广东省产生的退役动力电池为 4.2 万吨，占比 25%⁴。未来 5-10 年，我国逐渐迎来新能源汽车动力电池换装和报废的首个高峰期。SMM 锂电回收表示，预计至 2026 年，新能源汽车动力电池累计退役量将达 93 万吨⁵。因此，进一步强化退役电池回收体系建设，将成为全产业链健康发展的重要攻坚板块。

根据工信部数据显示，2023 年我国新能源汽车废旧动力电池综合利用量 22.5 万吨，同比增长 120.59%，基本实现了应收尽收的目标⁶。《中国锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2024 年）》指出，2023 年实际回收量为 62.3 万吨⁷。未来随着整个电池回收渠道的完善，退役动力电池将得到更妥善的处置。当前退役电池仍以磷酸铁锂为主，到 2025 年，三元电池退役量将与磷酸铁锂基本持平。

为实现电池产业的可持续发展，同时保持本土电池产品的竞争力，欧盟于 2023 年颁布了关于《电池和废电池的法规》（EU）2023/1542（以下简称“新电池法”），旨在建立对电池可持续性、性能、安全性和回收利用等方面进行全域范围内的统一监管的法规框架。新电池法将所有电池分为便携式电池、电动汽车（EV）电池、轻型交通工具（LMT）电池、启动照明电火（SLI）电池、工业电池五类，其中，将电动汽车和轻型交通工具使用的动力电池从工业电池中分离出来，以适应动力电池产量在电池总产量中占比快速增长的现状。

1 来自：第一电动网，2024-02-14，2023 年全球新能源车销量突破 1300 万辆 比亚迪市场份额达 22%，<https://xueqiu.com/6638978246/278541945>

2 来自：新浪财经，新能源汽车第一大省！广东上半年新能源车产量达 130.4 万辆，远超上海和陕西 <https://finance.sina.cn/2024-08-29/detail-incmhvuk1062839.d.html>

3 黄玉玲，黄绍娜. 广东新能源汽车产业发展现状及高质量发展路径研究 [J]. 广东经济，2024(6)

4 来自：腾讯网，2024-02-02，2023 年我国共产生二手动力电池 16.8 万吨，同比增长 78.3%，<https://new.qq.com/rain/a/20240202A03N5W00>

5 来自：有色资讯，2022-11-19，SMM：预计今年我国锂电回收规模达 31 万吨回收产量稳步增长风口来了？【新能源峰会】，<https://news.smm.cn/news/101995225>

6 苏南，废旧电池高质量回收再利用提速 [N]. 中国能源报. 2024-02-19(2)

7 《中国锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2024 年）》[R]. 北京：2024

欧盟《新电池法》包括 96 条法规和 14 个附件，贯穿了生产、销售和回收各个环节，涵盖了电池的可持续性和安全性、标签标记、电池护照、废旧电池管理等系列要求。其中有三项规定影响深远，第一，要求披露电池碳足迹；第二，废电池回收和新电池强制再生铅、钴、锂和镍的最低使用率；第三，所有 LMT 电池、容量大于 2kWh 的工业电池和电动汽车电池出口必须持有电池护照。这三项规定直接关系到出口国的产业链碳排放计量、电池再生材料回收利用技术和工业数据信息安全，要求出口电池建立覆盖“矿产开采 - 生产 - 回收”的闭环碳管理体系。

这意味着我国向欧盟出口的电池及装有电池的产品都会受到新电池法的约束。2023 年，我国动力电池和其他电池合计出口量为 152.6GWh，其中动力电池出口量为 127.4GWh，占总出口量的 83.5%¹。据海关总署广东分署统计，2023 年，广东出口锂离子蓄电池、太阳能电池、电动载人汽车等“新三样”出口合计增长 33.7%。其中，电动载人汽车出口 290.4 亿元，增长 229%；锂电池出口 1088.5 亿元，增长 15.9%²。

因此，动力电池将是广东省销往海外的电池中受新电池法影响的主要对象。当前，动力电池产业正成为广东省对外出口和新质生产力发展的重要支撑，因此，本报告深入研究和探讨《新电池法》对广东省动力电池产业的影响，聚焦在新能源车退役动力电池回收利用的产业链条的市场现状、产业布局、面临挑战，并提出针对性的应对建议。



1 赵玲玲, 动力电池“出海”: 一场注定的“硬仗”[N]. 中国汽车报, 2024-02-01.

2 来自: 新浪财经, 2024-01-17, 广东何以撑起全国外贸第一大省: 总值 8.3 万亿, 新能源汽车出口增长 229%, <https://finance.sina.com.cn/china/2024-01-17/doc-inacvauf3355239.shtml>

1.2 广东动力电池回收行业政策

早在 2003 年，国家环保总局就颁布了《废电池污染防治技术政策》，鼓励回收锂电池并积极推进“生产者责任延伸制度”。2017 年，国务院发布《生产责任延伸制度推行方案》，要求各电力公司必须建立可持续发展的动态管理体系，确保废旧锂电池的规范回收利用和安全处置。2021 年 7 月，国家发改委印发了《“十四五”循环经济发展规划》，提出要大力发展循环经济，发展废旧锂电池回收利用的骨干企业，推动循环经济的发展。这些政策和条例对于从源头防治污染和促进电池循环发展具有重要的现实意义。

为了全面推动新能源汽车动力电池的综合利用与循环经济发展，广东省近年出台了一系列政策。

表 1 广东省近年新能源汽车动力电池综合利用省级政策汇总

序号	名称	单位	时间
1	组织开展推动大规模设备更新和消费品以旧换新相关标准制修订工作	广东省全面实施标准化战略领导小组办公室	2024 年 4 月
2	广东省推动大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案	广东省人民政府	2024 年 4 月
3	广东省加快构建废弃物循环利用体系行动方案	广东省人民政府办公厅	2024 年 4 月
4	广东省推进工业设备更新和技术改造提质增效工作方案	广东省工业和信息化厅	2024 年 4 月
5	广东省培育安全应急与环保战略性新兴产业集群行动计划（2023-2025 年）	广东省工业和信息化厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅 广东省生态环境厅 广东省应急管理厅 广东省市场监督管理局	2023 年 12 月
6	广东省发展汽车战略性支柱产业集群行动计划（2023—2025 年）	广东省工业和信息化厅、广东省发展和改革委员会、广东省科学技术厅、广东省商务厅、广东省市场监督管理局	2023 年 12 月
7	广东省扩大内需战略实施方案	广东省人民政府办公厅	2023 年 9 月
8	广东省推进能源高质量发展实施方案	广东省能源局	2023 年 5 月
9	广东省推动新型储能产业高质量发展指导意见	广东省人民政府办公厅	2023 年 3 月
10	广东省碳达峰实施方案	广东省人民政府	2023 年 2 月
11	广东省循环经济发展实施方案（2022-2025 年）	广东省发展改革委	2022 年 11 月
12	广东省制造业高质量发展“十四五”规划	广东省人民政府	2021 年 8 月
13	广东省培育安全应急与环保战略性新兴产业集群行动计划（2021—2025 年）	广东省工业和信息化厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅 广东省生态环境厅 广东省应急管理厅 广东省市场监督管理局	2020 年 9 月

广东作为《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》试点省份之一，首批印发了《广东省新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》、《深圳市开展国家新能源汽车动力电池监管回收利用体系建设试点工作方案(2018-2020 年)》等相关试点方案。广东省在试点方案中提出汽车生产企业要全面落实生产者责任。新能源汽车生产企业需在每个销售城市设立至少一个动力电池回收服务网点，并在营业场所显著位置标注提示性信息，负责收集废旧动力蓄电池，集中贮存并移交至相关综合利用企业。并要求在用以及报废的新能源汽车动力电池回收工作都应移交给回收网点。

广东省发展改革委印发了《广东省循环经济发展实施方案(2022-2025 年)》，明确提出要完善废旧动力电池回收体系，促进废旧动力电池资源化、规模化、高值化利用。此外，广东省人民政府也强调了完善废旧动力电池回收体系的重要性。

《广东省加快构建废弃物循环利用体系行动方案》中提到加强废旧动力电池回收和综合利用。强化动力电池制造、回收、利用等全过程流向管理，完善废旧动力电池回收体系，推进动力电池梯次利用产品质量认证，开展清理废旧动力电池“作坊式回收”联合专项检查行动。

《广东省人民政府关于印发广东省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案的通知》要求加快产品技术标准更新升级，制修订废旧家电、二手电子产品、报废汽车、废旧动力电池、退役光伏风电等回收利用标准。

广东省的多种政策引导以及与市场机制结合的方式，覆盖了标准制定、设备更新、废弃物循环利用体系建设、技术创新、产业布局优化等多个维度，**强调了废旧动力电池的回收、梯次利用、资源化利用以及行业规范管理。**



02

广东动力电池回收产业 现状及趋势



动力电池是指为交通工具提供动力的电池，通常包括磷酸铁锂电池和三元锂电池。动力电池回收是指当动力电池容量随着使用次数的增加而不断降低，不再适用于电动车后，回收废旧动力电池，通过加工处理后进行电池或金属资源二次利用的过程。

当前动力电池回收产业链上游为废旧动力电池回收，主要为动力电池回收来源及动力电池回收渠道。渠道多且杂乱，其中电池厂占比最大，为 50%，其余还包括整车厂、公交集团、保险公司、拆车厂、个人用户等。

中游为回收拆解利用，主要包括梯次利用环节、拆解回收环节，涉及的主体类型包括整车企业、动力电池生产企业、材料企业及第三方运营企业，其中第三方企业为主导企业。动力电池回收门槛较低，且目前行业标准及制度尚未完善，因此动力回收行业参与主体多、类型杂、市场竞争分布较散。

下游分为梯次利用和再生利用两类，其中梯次利用涉及主体包括电网企业、低速电动车企业、通信企业，再生利用包括电池材料企业。

2.1 动力电池回收产业现状

（一）回收市场规模

根据中商产业研究院发布的《2024-2028 年中国动力电池回收产业发展趋势及投资风险研究报告》显示，2023 年中国动力电池回收市场规模 397 亿元¹。动力电池普遍拥有 5-8 年的使用寿命，根据 2020-2022 年第二轮周期来推算，2025 年前后有望出现新一轮动力电池退役潮，同时叠加近期国务院推出的“以旧换新”补贴政策，动力电池回收行业有望迎来巨大需求。中商产业研究院分析师预测，2024 年中国动力电池回收市场规模将超 480 亿元。广东省约占全国退役动力电池四分之一的重要产地，市场规模十分广阔。

（二）回收服务网点

在回收服务网点方面，广东省同样表现突出。截至 2023 年 4 月底，广东省已设立回收服务网点 10172 个，覆盖全国 31 个省市的 327 个地级行政区²。此外，广州市在动力电池回收服务网点数量上居全省第一，共有 302 个回收服务网点³。此外，广东省还设立了多个动力电池回收试点示范中心，如优湃能源科技（广州）有限公司创建的区域回收试点示范中心。

工信部认定的新能源汽车动力蓄电池回收服务网点共有 15446 个，广东回收服务网点为 1547 个，占比分别为 10.0%⁴。新能源汽车动力蓄电池回收服务网点分为三类：汽车企业的官方回收渠道、汽车企业下属或者专业的拆车公司、具备《再生资源经营许可证》《危险品道路运输许可证》等各种资质的新能源企业。目前，中国新能源汽车动力电池回收服务网点运营量 TOP10 包括了广汽丰田汽车有限公司，回收服务网点共有 415 个⁵。

（三）回收企业数量

工信部培育遴选了 156 家废旧动力电池综合利用行业规范企业，形成可满足当前及未来一段时期处理需求的综合利用能力。据《中国锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2024 年）》中统计，中国 156 家

1 来自：深圳市电子商会，2024-04-29，2024 年中国动力电池回收产业链图谱研究分析（附产业链全景图），<https://www.seccw.com/Document/detail/id/29678.html>

2 来自：微信公众号：CABRCA 动力电池回收利用协同发展

3 来自：中商情报网，2024-04-26，2024 年中国新能源汽车动力电池回收服务网点分析：广东最多（图）<https://www.askci.com/news/channel/20240426/165326271412160612007034.shtml>

4 来自：深圳市电子商会，2024-04-29，2024 年中国动力电池回收产业链图谱研究分析（附产业链全景图），<https://www.seccw.com/Document/detail/id/29678.html>

5 来自：深圳市电子商会，2024-04-29，2024 年中国动力电池回收产业链图谱研究分析（附产业链全景图），<https://www.seccw.com/Document/detail/id/29678.html>

白名单企业锂离子电池的梯次利用和回收拆解名义产能达到 379.3 万吨 / 年，其中梯次利用产能 157 万吨 / 年，拆解利用产能 222.3 万吨 / 年¹。

广东省综合利用企业主要约有 46 家，其中 20 家为新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件公告企业，居全国第一。截至 2024 年 4 月，全省已拥有报废机动车回收拆解企业 73 家，认定广东骏宏环保回收有限公司、格林美（深圳）循环科技有限公司、优湃能源科技（广州）有限公司 3 家企业为 2023 年度广东省报废机动车回收拆解绿色发展企业²。

表 2 广东省新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件企业名单

批次	序号	市区	企业名称	申报类型
第一批	1	汕头	广东光华科技股份有限公司	/
	2	深圳	深圳深汕特别合作区乾泰技术有限公司	梯次利用
第二批	3	珠海	珠海中力新能源科技有限公司	梯次利用
	4	惠州	惠州市恒创睿能环保科技有限公司	梯次利用
	5	江门	江门市恒创睿能环保科技有限公司	再生利用
	6	清远	广东佳纳能源科技有限公司	再生利用
	7	江门	江门市朗达锂电池有限公司	梯次利用
第三批	8	东莞	广东迪度新能源有限公司	梯次利用
	9	东莞	东莞市博森新能源有限公司	梯次利用
第四批	10	东莞	广东宇阳新能源有限公司	梯次利用
	11	广州	优湃能源科技（广州）有限公司	梯次利用
	12	深圳	深圳市杰成镍钴新能源科技有限公司	梯次利用
	13	深圳	格林美（深圳）循环科技有限公司	梯次利用
第五批	14	佛山	绿循新能源科技（佛山）有限责任公司	梯次利用
	15	深圳	深圳艾云动智慧科技有限公司	梯次利用
	16	深圳	深圳市荣高晟新能源科技有限公司	梯次利用
	17	惠州	中商锂新能源科技（惠州）有限	梯次利用
	18	韶关	广东盛祥新材料科技有限公司	再生利用
	19	肇庆	广东金晟新能源股份有限公司	梯次利用 再生利用
	20	佛山	广东瑞科美电源技术有限公司	梯次利用 再生利用

1 《中国锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2024 年）》[R]. 北京：2024
 2 来自：广东省商务厅，2023-11-21，2023 年度广东省报废机动车回收拆解绿色发展企业名单公示 https://com.gd.gov.cn/zwgk/gggs/content/post_4287454.html

（四）回收利用模式

目前广东省动力电池回收利用模式具体见下表。

表 3 动力电池回收利用模式表

模式类型	模式名称	企业名称
综合利用模式	新能源汽车动力蓄电池梯次利用模式	东莞市沃泰通新能源有限公司
	佳纳能源新能源汽车动力蓄电池无害化高值再生利用模式	广东佳纳能源科技有限公司
	新能源汽车动力蓄电池回收综合利用项目	海通科创（深圳）有限公司
	退役磷酸铁锂动力电池“高值化”综合利用模式	牵头单位：深圳康普盾科技股份有限公司 成员单位：深圳市清新电源研究院、深圳市毓丰新材料有限公司、深圳佳彬科技有限公司
	新能源汽车及动力电池后市场资源综合利用	深圳深汕特别合作区乾泰技术有限公司
新型回收模式	互联网+新型闭环全生态链式废旧电池回收智慧体系	深圳市泰力废旧电池回收技术有限公司
	东物再生动力蓄电池综合回收模式	东莞市物资再生利用有限公司
	韶关新能源汽车动力蓄电池新型回收模式	牵头单位：韶关市金属回收有限公司 成员单位：天津赛德美新能源科技有限公司
产业链模式或闭环模式	退役动力电池全生命周期循环利用产业链模式	牵头单位：广东光华科技股份有限公司 成员单位：珠海中力新能源科技有限公司
	恒创睿能新能源汽车动力蓄电池综合利用绿色闭环模式	牵头单位：深圳市恒创睿能环保科技有限公司 成员单位：深圳市报废车回收有限公司
信息化管理模式	动力蓄电池回收利用全流程溯源信息管理模式	格林美股份有限公司
第三方评估模式	基于 GBT32960 动力电池梯次利用大数据评估	深圳市柘阳科技有限公司

回收来源上，广东省鼓励发展社区移动回收、定时定点回收、代收代储和“以车代库”等便民回收服务模式，以提高回收便利性和效率。

回收渠道上，新能源汽车生产企业、动力蓄电池生产企业、报废汽车回收拆解企业和废旧动力蓄电池综合利用企业共建共享废旧动力蓄电池回收服务网点，实现网点布局合理，减少废旧动力蓄电池转移路径和次数，摊薄回收成本，提高全流程回收效益。

利用模式上，广东省探索了“以租代售”的梯次利用模式，即梯次利用企业从新能源汽车生产企业、动力电池生产企业或回收企业租用符合梯次利用标准的退役动力电池，既可避免动力蓄电池所有权的转移，又能实现资源的高效利用。

广东省探索了包括综合利用、新型回收模式、产业链模式、信息化管理、第三方评估等多样化动力电池回收利用模式。这些模式旨在通过多种手段实现废旧动力电池的高效回收和利用。

（五）回收重点企业

当前，产业链上下游企业加速布局，市场主体主要包括：整车企业、动力电池企业、材料及第三方企业。

（1）邦普循环

广东邦普循环科技有限公司（简称“邦普循环”）创立于 2005 年，是国内领先的废旧电池循环利用企业，聚焦回收业务、资源业务与材料业务，为电池全生命周期管理提供一站式闭环解决方案和服务。截至 2022 年底，邦普循环已参与制修订废旧电池回收、电池材料等相关标准 293 项。

作为宁德时代新能源科技股份有限公司的控股子公司，邦普是全国唯一覆盖全产业链的动力电池回收企业，与宁德时代携手打造“电池生产 - 电池使用 - 梯次利用 - 回收与资源再生”上下游优势互补的全产业链定向循环模式。邦普通过独创的定向循环技术，在全球废旧电池回收领域率先破解了“废料还原”的行业性难题，电池产品核心金属材料总回收率最高可达 99.3%。邦普循环在 2023 年建成全球首个全链零碳模式的回收工厂，通过技术创新如定向循环工艺，实现每吨材料碳减排 49.25%。

（2）光华科技

2015 年，光华科技率先布局动力电池回收，2018 年成为首批符合国家工信部批准的电池回收利用白名单企业。作为国内少数拥有梯次利用与综合利用双重回收资质的公司，光华科技在湿法再生、精细拆解、梯次利用、正极材料和前驱体等领域拥有全面的技术储备和先进的生产能力，致力于打造锂电池产业原生材料与再生循环一体化解决方案的企业。

在梯次利用技术方面，光华科技已自主研发出基于底层算法的电池管理系统，以及基于电池模型、先进器件和高效算法的主动均衡系统；在回收再生方面，光华科技自主开发了“电池精细拆解 - 极片分离 - 极粉分离”工艺，实现全自动化，实现高收率、高质化、高值化。同时，光华科技掌握三元、磷酸铁锂动力电池再生利用核心关键技术。光华科技再生体系生产的碳酸锂、磷酸铁及磷酸铁锂正极材料的单吨碳减排幅度分别达到了 45%、9% 和 19%，相较于原生体系具有显著的低碳优势。

（3）格林美

格林美是国内较早开展资源回收再利用和技术攻关的企业，2001 年成立于深圳，是中国对电子废弃物、废旧电池进行经济化、规模化循环利用的领先企业之一。格林美构建了“废旧电池回收—原料再制造—材料再制造—电池组再制造—再使用—梯级利用”的新能源全生命周期价值链。

实现废旧电池变废为宝、循环利用，格林美积极构建一级终端回收、二级回收储运、三级拆解与梯级利用、四级再生利用的“沟河江海”型全国性回收网络体系，实现从“毛细端”到“主干端”的退役动力电池回收渠道，与全球超 630 家汽车厂、电池厂签署协议建立废旧电池定向回收合作关系，共建共享超过 200 个新能源汽车动力蓄电池回收服务网点，共同履行动力电池回收的社会责任。

格林美更是开创性地提出“以废料换原料”的定向循环模式，与容百科技、亿纬锂能、孚能科技等上下游企业签署“定向循环利用”战略合作协议，即电池厂商（容百、亿纬、孚能等）将废电池及电池废料交给公司，格林美进行绿色提取和处理后，生产出三元前驱体或正极材料作为原料交给电池厂，提前锁定上游资源。

（4）优湃能源

优湃能源科技（广州）有限公司由广汽集团 100% 直接投资。围绕“万亿广汽”蓝图，广汽集团规划了“1578 发展纲要”，即 1 个目标，5 大增量、7 大板块、8 大行动。优湃能源围绕电池的生产，建立生态闭环，即打造“锂矿 + 基础锂电池原材料生产 + 电池生产 + 储能及充换电服务 + 电池租赁 + 电池回收和梯次利用”的纵向一体化新能源产业链。

优湃能源具有强大的资源整合能力，“电池回收 - 电池维修 - 电池检测 - 电池拆解破碎”整条服务产业链助力循环能源生态化竞争力提升。优湃探索了电芯级、模组级、调压型梯次产品的梯次利用；探索了电池及电池材料的再利用、再制造、危固废再循环；围绕“电 + 电池”构建包含光储充换能源补给网络、电池梯级利用、电池银行等业务的能源生态，打造千亿级产业新增长点。



2.2 动力电池回收产业面临的挑战

（一）市场机制仍不完善

截至 2024 年 4 月，具备合规资质的“白名单”企业不足 160 家，实际注册的动力电池回收企业数量远超此数（仅在企查查平台可查询到的从事动力电池回收的企业就有 12 万家），导致市场乱象丛生。一方面大量退役电池流入黑市，造成市场秩序混乱，“电池企业 - 车企 - 回收企业”难以实现商业闭环。另一方面回收市场尚未完全发展，各回收单位以自身利益最大化为回收目标，回收主体责任意识不强，加大了环境污染和安全隐患的风险。

过去，在竞争对手不太多且有政策补贴的情况下，回收企业可以不把成本放在首位。但是现在竞争加大，电池来源不足（目前白名单企业的处理能力远大于目前的退役电池数量），锂价下跌造成回收成本高于材料价值，种种因素导致正规企业实际难以实现盈利。

（二）回收体系亟待健全

（1）法律依据不足

尽管国家目前已经出台了《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》、《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》等相关制度，但是目前尚未有颁布正式法规对退役电池的源头、过程进行规定。尤其是未明确界定退役电池回收的监管部门权责范围，汽车制造、电池生产等相关企业未建立有效的合作机制，导致行业无序竞争。

（2）行业标准欠缺

目前动力电池回收的国家标准有 10 项，主要涉及通用要求、管理等环节，行标只有 17 项，集中在有色金属和化工行业。例如退役电池的定义尚未明晰，退役的标准究竟是指新能源车退役了配套电池也要退役，还是指行驶一定里程就要退役；针对退役电池拆解的种种安全风险，也缺乏相应的安全性能标准定义。

（3）溯源平台不完善

目前国家已经建立了新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台，平台给予每个电池对应的身份证号码进行管控。其中车企在溯源平台相对填报数据相对较为全面，其他电池企业、回收企业数据不容乐观，填报数据较少。现行回收管理办法指定汽车企业作为回收责任主体，当前退役电池回收市场主体受短期利益驱使，采用“拍卖模式”大肆出售各种退役电池。电池的产权在拍卖过程中已经发生一次转移，后续经过多次重组后的梯次产品还将再次或多次转移产权，导致梯次电池无法准确再溯源，也很难再次被回收。平台缺乏配套管理制度，无法充分发挥作用。

（4）电池信息难流通

新能源产业链长、专业跨度大，涵盖电池研发生产、装机使用、维修更换、二手交易、报废拆卸、综合利用等。而在电池回收过程需要更多关于电池制造使用等信息，但是这些信息往往涉及了相关企业的技术机密。对于回收的第三方机构这并不是一个难题，因为第三方最终目标是回收为原材料。但是针对有回收能力的车企和电池回收企业而言，困难重重。

（三）技术存在显著瓶颈

当前动力电池回收领域面临核心矛盾：湿法冶金工艺虽能实现 90% 以上的锂回收率，却以高碳排放为代价。该工艺依赖能源密集的破碎、酸浸等流程，单位处理过程需消耗大量电力及水资源，若能源结构未清洁化，间接碳排放显著攀升。同时，酸性废水处理需消耗化学药剂并产生二次能耗，进一步加剧碳排放。

03

《新电池法》与动力电池产业的差距及产生影响



3.1 差距分析

（一）碳足迹计算积累薄弱

欧盟《新电池法》中要求，自 2024 年 7 月起，所有出口到欧洲的电池必须提供详细的碳足迹声明和标签。碳足迹核算过程中主要在以下几个方面提出要求。

（1）**碳足迹核算边界**：碳足迹生命周期涵盖了原材料获取及预处理阶段、生产制造、分销、废弃与回收 4 个阶段。

（2）**碳足迹核算方法**：以法规中所要求的基本要素为基础，核算方法应符合欧盟 PEF、PEFCR 规则，基本要素包括确定核算范围、功能单元、系统边界、数据使用规则、碳足迹影响评价、碳抵消、碳足迹绩效评级、碳足迹阈值等。

（3）**性能评价**：欧盟委员会基于市场上碳足迹分布情况确定性能等级，各性能等级的区间将基于前 3 年投放于市场中的电池的性能分布、预期技术改进等因素来确定，并且每 3 年进行一次碳足迹性能等级数量和等级之间的阈值审查。

这意味着电池企业需要从上游矿产、材料到生产、回收以及再利用各个环节搜集并计算碳排放数据，并进行披露。然而，目前国内电池企业在全生命周期碳足迹方面的积累较为薄弱，缺乏成熟的数字化工具来搜集与供应链相关的碳足迹信息，尤其是回收环节电池全生命周期数据获取困难。目前广东省内尚未针对动力电池回收行业及产品的碳足迹核算体系进行规定，也没有统一规范的核算方法，且相关领域的研究大多依赖国外数据库，本土数据库覆盖率较低，无法反映广东省内动力电池产业链真实情况，无法准确识别动力电池回收过程产生的碳排放问题。

（二）回收管理责任难以落实

欧盟《新电池法》细致规定了废旧电池收集率、不同电池回收率、元素回收率以及可再生材料利用的要求具体的比例以及实施的时间。所有收集的废电池都必须回收利用，还要求废电池在本地实现材料的回收。例如，2025 年，铅酸电池收集率达到 75%，锂电池收集率达到 65%，镍铬电池收集率达到 80%，其他废电池收集率达到 50%。锂回收率到 2027 年需达到 50%，到 2031 年达到 80%。2031 年，废电池中的可再生材料应达到如下阈值：钴 16%，铅 85%，锂 6%，镍 6%。

其中国内企业在电池回收和元素回收这一块已具备一定的技术实力，但是一则生态环境部溯源平台与车企回收系统尚未完全对接，电池回收管理责任难以落实。二则目前国内暂未建立再生原材料认定机制，可再生材料的使用比重也没有提出要求，回收再生材料碳减排效能未能形成规模优势，中小企业碳合规能力滞后，出口方面存在较大差距。

（三）再生材料碳减排效能不足

尽管锂、钴、镍等关键金属的再生利用可大幅降低电池全生命周期碳排放（例如再生锂较矿石提锂减少 60% 以上碳排放），但当前技术路径仍存在结构性矛盾：湿法回收虽能实现高纯度金属提取，但破碎分选、酸浸提纯等环节依赖化石能源，单吨电池废料处理间接产生 1.2 吨二氧化碳；火法工艺虽可通过高温熔炼降低前段能耗，却因金属氧化损失导致再生效率下降。中小企业受限于资金与技术壁垒，普遍采用简易湿法产线，其电解液挥发控制、废气净化等环节缺失，单位再生材料的隐含碳排放较头部企业高 30%-50%。更严峻的是，动力电池再生材料的碳足迹认证体系尚未贯通产业链，中小回收企业因缺乏工艺碳排放动态监测能力，碳合规能力滞后，导致再生金属难以规模化导入电池生产体系。

3.2 产生影响

（一）促进企业加强碳排放管理

欧盟《新电池法》要求企业在电池的整个生命周期内进行环境影响评估，包括原材料的开采、生产、使用和最终处置，促使企业更加关注其产品在各个阶段的碳排放。对电池的碳足迹强制执行，迫使企业建立严格的碳管理体系，从而采取措施减少整体碳足迹。

面对严格的碳足迹和回收要求，低碳将成为企业的核心竞争力之一。这意味着电池企业需要在生产过程中更加注重环保和可持续性，采用更环保的生产工艺和材料。

（二）推动产业供应链升级改造

（1）上游影响

原材料的碳足迹也是欧盟《新电池法》关注的重点之一。因此，上游矿产开采和预处理过程中的碳排放也需要被纳入到整体碳足迹管理中。这要求上游供应商必须提高其环保水平，并建立完善的碳排放监测和报告体系。这就推动了相关企业向绿色供应链转型，加强了企业对供应商的管理。选择能够保证电池质量、安全和环保性能的供应商，从而推动供应商提升自身标准，形成良性竞争。

（2）中游影响

由于欧盟《新电池法》对电池材料的回收与再生利用提出了严格要求，需要电池组装和材料生产企业调整其生产工艺以满足这些标准。不仅促进了企业内部的技术创新，还带动了全产业链供应商的技术升级，整个供应链的技术水平得到提升。

（3）下游影响

电池回收和循环利用的规定要求企业建立电池回收体系，提高废旧电池的回收率和材料回收效率。推动企业与回收商、拆解商等建立合作关系，形成闭环供应链，提高资源利用效率。

企业需要追踪电池从生产到回收的全生命周期，这意味着必须加强与供应链各环节的沟通和协作，共同提升产品质量和合规性，以满足市场准入要求，从而推动供应链的整体升级。



04

广东动力电池回收产业的 应对建议

4.1 《新电池法》的应对建议

（一）制定碳足迹等方法学标准

制定并发布电动汽车电池等多种电池的碳足迹核算通则标准，明确核算边界、核算方法、数据质量要求和溯源性要求等。参考欧盟《新电池法》，制定高技术的或者高价值的再生利用产品标准，将材料可再生利用率的标准纳入电池利用的强制性的标准。促进电池回收的减碳效益最大程度向我国倾斜，凸显我国电池回收降碳效益，有效打破国际“碳贸易壁垒”，提升可持续发展话语权，推动国际方法对标互认。

（二）推进生产者延伸责任落实

目前已出台的《新能源汽车动力电池综合利用管理办法（征求意见稿）》，对国内动力电池研发、设计、生产、装机、使用、维修、更换、报废、回收、处理、贮存及运输等全流程产生的废旧电池综合利用提出要求，明确了汽车生产企业、电池生产企业、梯次利用企业在动力电池综合利用过程中应承担的责任。参考欧盟《新电池法》，明确电池生产企业为责任主体，推进生产者责任延伸制。强化谁生产谁回收的原则，促进退役动力电池有效回收及溯源。

（三）支持技术改造升级

通过多模态感知与知识图谱融合，实现复杂电池包的柔性适配拆解及动态路径规划，解决多型号电池拆解效率低下问题。同步研发短程再生工艺，基于选择性提纯与闭环溶剂再生技术提升材料纯度，满足国际标准要求。推动拆解装备的异构兼容性设计，集成模块化夹具与智能分拣网络，形成适配多形态电池的柔性产线；深化拆解 - 再生 - 梯次利用的工艺协同，通过残值评估算法优化与定向修复技术提升资源循环价值。同时加速跨领域技术融合，将区块链溯源与低碳工艺深度耦合，构建覆盖“智能感知 - 精准拆解 - 定向再生 - 产品重塑”的全链条技术生态，驱动产业从物理回收向碳价值闭环升级。



4.2 国内市场的应对建议

（一）市场规范与行业整顿

开展清理废旧动力电池“作坊式回收”的联合专项检查，规范市场秩序，打击非法回收行为。引导回收网点合理布局和结构调整，避免产能过剩和恶性竞争，引导项目入驻基础较好的地区。

（二）健全回收标准体系

（1）完善法律法规框架

制定废旧动力电池回收利用领域的专项法律，明确政府部门在联合管理部分的分工和权责边界，以及产业链上生产者、销售者、使用者和回收者等多方参与主体的回收法律责任。

（2）加强标准和技术规范的建设

建立梯次利用体系电池的标准体系。针对质量较优、开发价值高的电池，可以从标准上拓展其梯次利用使用场景范畴，通过白名单企业先试先行建立市场，逐渐接受梯次电池。完善退役电池回收标准。明确电池退役的定义及方式等基础概念。

（三）健全溯源平台建设

鼓励溯源平台相关企业公开电池相关信息，共享电池信息，促进企业之间的合作，确保废旧电池的高效回收和再利用。提供优惠政策或研发项目来鼓励和支持回收行业的技术研发，让企业能够不断提升资源回收能力和效率。

（四）加强教育培训

加强公众环保意识教育，鼓励消费者积极参与废旧电池的回收工作。提供回购、以旧换新、补贴等激励措施，鼓励车主主动交回废旧电池进行回收利用。



关于 2035 气候行动广东合作中心

“2035 气候行动广东合作中心”由绿色创新发展研究院 (iGDP) 与广东省低碳发展促进会 (GDLC) 联合设立, 是“ACTION 2035 平台”下的地方合作平台之一。

广东作为经济总量位居全国前列的省份, 既具备绿色低碳转型的良好基础, 也面临结构性减排的现实压力。绿色创新发展研究院 (iGDP) 与广东省低碳发展促进会 (GDLC) 充分认识到深化绿色低碳发展研究并开展能力建设的重要性, 在 2023 年联合设立“应对气候变化科学决策与实践广东工作组”。2025 年 1 月, 双方进一步深化合作, 联合设立“2035 气候行动广东合作中心”。本中心将围绕省级温室气体控制路径、重点行业低碳转型、非二氧化碳气体治理、地方绿色投融资机制、气候信息披露等关键议题, 推动政策研究与实践探索的深度融合。

作为“ACTION 2035 平台”的一部分, 2035 气候行动广东合作中心致力于在广东省打造具有示范引领意义的省级气候行动样板, 支持地方政府、企业和公众在气候治理中实现共识共为, 推动形成可复制、可推广的区域低碳发展模式, 为推进地方“双碳”行动提供系统解决方案。

联系我们

地址: 广州市天河区五山能源路 4 号共富金农新能源孵化器 2 期 401

电话: 020-8384 1623

邮箱: gdlc2011@163.com

网址: <http://www.gdditan.com>

