

龙南市锂电新能源产业发展规划

(2024-2026 年)

2024 年 12 月

目 录

一、发展基础与形势.....	1
（一）产业发展基础.....	2
（二）主要问题与不足.....	7
（三）面临的形势.....	9
二、规划原则与发展目标.....	14
（一）指导思想.....	14
（二）发展原则.....	14
（三）发展目标.....	16
三、重点工作任务.....	20
（一）扩大投资，培育重点项目.....	20
（二）深化协作，拓展应用场景.....	24
（三）鼓励创新，促进成果转化.....	25
（四）完善政策，加强人才引培.....	25
四、空间布局.....	26
五、生态环境保护.....	31
（一）存在的环保问题.....	31
（二）生态环境举措.....	32

六、保障措施.....34

七、附件.....37

7.1 锂电新能源产业规划图..... 37

7.2 产业空间布局图..... 38

7.3 产业布局图..... 39

7.4 产业链发展路线图..... 40

7.5 动力电池回收产业相关政策..... 41

7.6 锂电新能源产业发展趋势及现状..... 46

7.6.1 锂离子电池行业发展现状.....46

7.6.2 国内动力电池回收行业发展现状及前景.....49

7.6.3 全球锂电行业现状.....56

锂电新能源产业是实现碳达峰碳中和及绿色发展的重要抓手，是我市落实江西省高质量跨越式发展的主要途径。加快发展锂电新能源产业、建成全省锂电新能源产业基地、增强龙南“城市锂电矿山”影响力是龙南市引领制造业加快转型升级和推动高质量发展的战略举措。为打造锂电新能源制造业高质量发展引擎，提升对省“重点产业链现代化建设‘1269’行动计划”支撑能力，聚焦赣州市“7510”行动计划主导产业关键技术问题，围绕我市“双首位”发展目标，加快形成新质生产力，增强高质量发展新动能，根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2030年远景目标纲要》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》《江西省“十四五”新能源产业高质量发展规划》《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《关于推动制造业高质量发展试验区建设的意见（试行）》（赣工强省小组办字〔2021〕44号）《江西省新型工业化产业基地管理办法》《龙南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，制定本发展规划。

一、发展基础与形势

锂电新能源产业是我国高新技术产业重点发展方向，是龙南市发挥基础材料优势的主要途径，也是龙南市实现跨越式发展的新支撑。“十三五”以来，龙南市招大引强，大力推进锂电新能源产业快速发展，成为全省发展锂电全产业链的重要地区。

龙南锂电新能源产业已形成规模化发展趋势，为高质量发展新动能打下了坚实基础。

（一）产业发展基础

1. 产业综合实力不断提升。自 2016 年引进天奇股份、金晟新能源、道氏技术等 34 个锂电新能源产业项目，龙南市锂电新能源产业经历了从无到有、由小到大、由少到多发展阶段，且不断发展壮大，初步形成锂原材料—负极材料—正极材料—锂电铜箔—电解液—锂电制造设备—锂电池—锂电池回收循环利用较为完整产业链条，进一步贯通了锂电池及关键材料研发、生产、测试、应用、资源回收一体化产业生态，正加速打造空间上聚集、链条上耦合、价值上跃迁、在国内有竞争力的锂电新能源先进制造业集群。

龙南市 2022 年锂电新能源产业规上企业营收为 76.56 亿元，同比增长 127.91%，实现利润 5.46 亿元，2023 年年营收为 78.5 亿元，同比增长 2.53%，利润为 2.06 亿元。龙南市拥有锂电新能源企业 51 家，其中规模以上企业 23 家，主要分布在锂电新能源产业中游、下游及锂电回收产业中。龙南市锂电新能源产业链部分企业之间开展了配套合作，强化了龙南锂电新能源产业链协作关系。2023 年列入龙南工业倍增升级行动计划项目调度的锂电新能源项目 27 个，其中新能源电池回收利用项目 7 个，龙南锂电新能源产业综合实力正不断加强。

为加强产学研结合，促进技术创新体系建设，大力支持天

奇泰阁牵头成立赣州市锂电池回收利用产业技术创新联盟、天奇循环设立循环产业装备技术研究院及报废锂电池处理技术研究院，加快了建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，引导和支持创新要素向企业集聚，促进锂电新能源科技成果转化转化为实际生产力，助力锂电新能源回收产业创新成果快速产业化，将不断提升锂电回收产业核心竞争力，进一步增强“城市锂电矿山”品牌影响力和知名度。

2. 锂电原材料优势不断增强。资源要素保障是助力锂电新能源产业高质量发展的基础。龙南市通过招大引强，聚集了以锂电池原材料生产和回收利用企业为链主的企业群落。天奇金泰阁钴业、江西佳纳、好电科技、力威新材料、航盛新能源、万龙科技、龙晟新材料等企业相继落户龙南，为龙南在磷酸铁锂、三元材料前驱体、锂电铜箔、电解液、锂电胶黏剂、锂电负极材料等锂电原材料方面的发展打下了坚实基础。其中江西佳纳在龙南项目全部投产后，预计年产值可达 300 亿元，届时将成为全球最大的高镍单晶三元前驱体供应商之一；天奇金泰阁具有年处理 45 万吨报废磷酸锂电池能力，可产出磷酸铁 10 万吨、碳酸锂 2.3 万吨、铜粉 0.36 万吨、元明粉 15 万吨。这一优势，不仅促进了龙南锂电新能源在原材料加工、生产、研发于一体的原材料产业链的发展，而且积极推动原材料技术创新和产业升级，为锂电新能源产业的繁荣做出更大的贡献。

3. 资源循环利用优势不断强化。资源循环利用既是经济可

持续发展模式，也是锂电新能源产业绿色低碳发展的重要支撑。龙南市已形成了以有色金属冶炼渣为代表的工业固体废物回收体系，提炼及加工的有色金属产品已达 10 多种，具有较为完善的工业固体综合利用产业链。龙南市工业固体废弃物综合利用主要集中在稀土、钢铁、水泥等行业，其中稀土企业 8 家，包括南裕稀土、中核晶环、齐畅新材料、京利有色、银环科技、堉然科技、华科稀土、赣州稀土龙南冶炼等，主要利用稀土产品加工废料、废弃稀土产品及拆解物提炼稀土金属及稀土氧化物等；钢铁企业 1 家，即福鑫钢铁，利用废旧钢铁生产优质建筑用钢材；水泥粉磨企业 2 家，即仙龙水泥、海螺水泥，主要利用煤矸石、工业副产石膏、石灰渣、炉渣等废渣作为原料生产水泥；墙材企业 1 家，即百顺新型建材，主要利用尾矿、工业副产石膏等生产蒸压加气混凝土砌块。

2009 年，龙南设立了“江西龙南再生资源回收利用产业基地”，大力发展资源综合回收产业，在区位、产业基础、技术人才、市场网络及基础设施等方面形成了明显优势，已成为赣州地区有色金属综合回收利用及加工企业最多的地方。通过近几年的发展，综合利用规模稳步扩大，目前龙南市综合利用固废量达到 105.72 万吨，综合利用率达到 68%，再生资源回收利用产业基地特色产业链逐步形成，综合利用效益显著。在锂电新能源回收产业方面，龙南已有天奇金泰阁、浩海新材料等公司，其中天奇金泰阁作为龙南锂电新能源回收龙头企业，将带动龙

南锂电新能源回收产业朝着绿色化、数字化、智能化、低碳化方向发展。

4. 产业配套优势不断集聚。龙南市拥有精细化工园区—富康园区，化工园区是配套锂电新能源产业落地的金字招牌；还设有正处级海关且具有保税仓储、国际物流配送、出口退税、跨境电商等功能的龙南报税物流中心，该物流中心已成为江西南部的重要口岸平台，是锂电新能源产品出口及物流配送的基本保障；同时，龙南具有园区开发优势，通过开展稀土矿山综合治理项目，在共大片区和富康组团等地平整土地，其中共大片区基础设施一期工程面积占 3000 亩，是发展锂电池产业的储备用地。化工园区、物流中心和备用地，为龙南锂电新能源产业发展提供了强有力的配套支持和发展动力，将推动锂电新能源产业向更高层次、更宽领域发展。

5. 全产业链生态加速形成。自 2016 年起，龙南坚定扶优扶强，初步形成锂电新能源上、中、下游产业链发展格局。万龙科技、龙晟新材料分别投资建设碳酸锂、磷酸铁锂项目。江西佳纳布局了三元主流正极前驱体材料，浩海新材料生产负极材料，江西嘉元完成建设并投产年产 2 万吨电解铜箔，腾威新材料开工动力电池胶黏剂、绝缘材料、涂料项目。嘉尚新能源分别布局了高端储能电池、消费类锂电池项目。天奇循环已投产年处理 15 万吨废旧锂电池回收利用全产业链项目，金晟新能源、浩海新材料已投产年处理 10 万吨废锂电池综合利用项目。

链条各环节项目的不断推进，强化了龙南市锂电新能源产业链。

6. 专业载体能力不断夯实。龙南不断优化了锂电新能源产业布局，推进形成龙南市全产业链统筹发展新格局。富康园区主打锂电原材料及锂电回收再利用重点项目，新圳工业园主打消费类、储能电池等终端项目，赣粤边区域产业合作示范区南区主打产业链低碳发展示范项目，其他区域主打锂电新能源配套项目，园区间相互协作，共谋发展。龙南市依托现有产业基础，加快发展电解液、添加剂等锂电池材料，成功引进诺威、千锂行新能源投资终端项目。龙南拥有2个省级锂电科研平台，成立了赣州市锂电池回收利用产业技术创新联盟，在锂电新能源回收方面载体能力不断增强。引入了锂电高层次人才8人，其中C类人才2人，D类人才6人；科研平台是锂电新能源产业技术发展和突破的基石，人才是锂电新能源产业持续发展的源源动力，科研平台和人才是推动锂电新能源产业跨越式发展的基础，将推动龙南市锂电新能源产业高质量发展。

7. 营商环境持续优化。营商环境是经济发展的重要基础，优化营商环境是推动锂电新能源产业高质量发展的重要举措之一。在“碳达峰碳中和”目标引领下，全国锂电新能源产业迎来黄金机遇期，特别是随着新能源汽车爆发式增长，带动产业链上的动力电池及锂电新能源回收产业快速发展，成为行业的超级“风口”，也为龙南锂电新能源的发展创造了发展机遇。龙南市政府出台了《龙南市关于鼓励发展总部经济实施意见》《龙

南市进一步强化科技创新赋能的若干政策措施》《龙南推进企业上市“映山红行动”若干政策措施（试行）》《龙南招商引资优惠政策》等政策，提供了全方位的“保姆式、妈妈式、店小二式”服务，始终贯彻了“企业至上、服务第一”的理念，主动作为、靠前服务，为企业提供全链条、全天候的贴心服务，强力支持了锂电新能源项目建设；对于锂电新能源回收产业，不仅高规格承办了“全国动力电池回收利用产业高峰论坛”，还给予锂电新能源回收产业政策支持，大力支持锂电新能源回收产业的发展，助力龙南锂电新能源回收企业快速发展。

（二）主要问题与不足

1. **缺少终端核心项目。**龙南市通过招大引强，虽初步形成锂电新能源产业上、中、下游产业链，但产业链发展不均衡，上游锂电新能源材料及锂电池资源回收发展相对强势，中游的锂电产业虽在加速发展，但整体发展不强，下游终端应用项目中尚无终端产品新能源电池生产企业入驻，缺乏旗舰型、核心型企业引领龙南锂电新能源产业发展，缺乏在终端应用场景中核心技术的开发，缺少前沿锂电产品项目储备，全链未能形成联动发展及紧密配套的产业发展格局和集聚集群效应，与龙南市完善壮大锂电新能源产业链布局目标有一定的差距。

2. **创新驱动能力不强。**创新驱动能力不强是龙南锂电新能源产业存在的问题之一。锂电新能源产业创新能力是保持竞争优势，推动锂电新能源产业高质量发展重要因素。目前，龙南

市锂电新能源企业技术创新能力存在短板，核心技术依赖于从外部引进，科研平台少，在固态锂电池、高镍和富锂锰基电池、高度集成电池等轻薄化、高能量密度、高安全性和快速充电等方面的技术研究存在许多空白，技术先进性优势不突出，科研投入占比不高、配套不足、产业前沿阵地市场占有率不足。

3. 人才吸引力不足。锂电新能源产业属于重技术、重团队的行业，产业链中多数为技术密集型企业，对技术人才及高端人才需求较大。龙南市城市人口规模不大，且处于珠三角附近，对外来人员吸引力低于珠三角城市；同时本市缺乏高等院校及研究机构，难以为本地培养、输送中、高端人才。人才招引激励政策少，园区生活配套不完善，高质量就业机会少，人才聚集效应不明显，难以留住人才。

4. 发展要素保障不足。一是用地指标紧张，龙南市锂电新能源产业发展势头迅猛，工业用地需求较大，难以满足新项目快速落地需求。二是电力供应紧张及电价较高，锂电新能源产业耗电大，对龙南市电力供应能力要求高，锂电新项目快速落地会造成供电紧张；且龙南市现有电力能源以输入型火电为主，本地的小水电、光伏、风电等绿电占比仅为 20%，使得工业用电单价约为 0.69 元/kWh，高于周边省份。三是金融服务能力不足，企业融资难度大，融资成本高，融资时间长、授信额度低等问题普遍存在，龙南市现有金融机构服务能力未满足龙南市经济快速发展的需求。

（三）面临的形势

1. 发展机遇

锂电产业发展迅猛，产业政策保障有力。“十三五”期间，我国锂电池出货量年均复合增速约 25%。2023 年中国锂离子电池生产规模达 940 GWh，同比增长 25%，其中消费型锂电池为 80 GWh，动力型锂电池为 675 GWh，储能型锂电池为 185 GWh；2024 年上半年，根据锂电池行业规范公告企业信息和行业协会测算，上半年全国锂电池总产量为 480GWh，同比增 20%。2023 年我国动力电池累计装车量 387.7GWh，其中三元电池累计装车量为 126.2GWh，占总装车量的 32.6%，磷酸铁锂电池累计装车量 261.0GWh，占总装车量 67.3%，磷酸铁锂电池是动力电池领域的主流产品。

随着新能源汽车及无人机产业等锂电池相关产业高速发展，国内外锂电池需求量增长迅猛；我国作为锂电池全球重要出口国，主要出口至欧美国家，2023 年我国对美国出口锂离子电池 135.49 亿美元，占总出口金额的比重约 21%；对德国出口 93.35 亿美元，占总出口金额的比重约 14%。

新能源汽车行业高速发展，动力电池装车量快速增长，根据动力电池平均寿命 5~8 年测算，将带来动力电池退役潮；第一批商用新能源车用动力电池 2022~2023 年开始退役，预计 2025 年退役动力电池约为 42.8 万吨，2030 年达到 300 万吨，动力电池退役将进入高峰期，锂电新能源回收产业也将进入高

速发展阶段。锂电池回收具有巨大的经济价值，废旧动力电池中含有大量的锂、钴、镍等有价值的金属元素，通过回收这些元素，可以实现有价金属元素资源再利用，降低生产成本，保证原材料供应，助力锂电新能源产业绿色低碳发展。随着回收拆解技术的进步和市场的扩大，“城市矿山”产业有望迎来井喷式发展，不仅可以实现资源的循环利用，保证锂电池原材料供应，为相关行业提供新发展机遇，也有助于锂电新能源产业实现可持续发展。

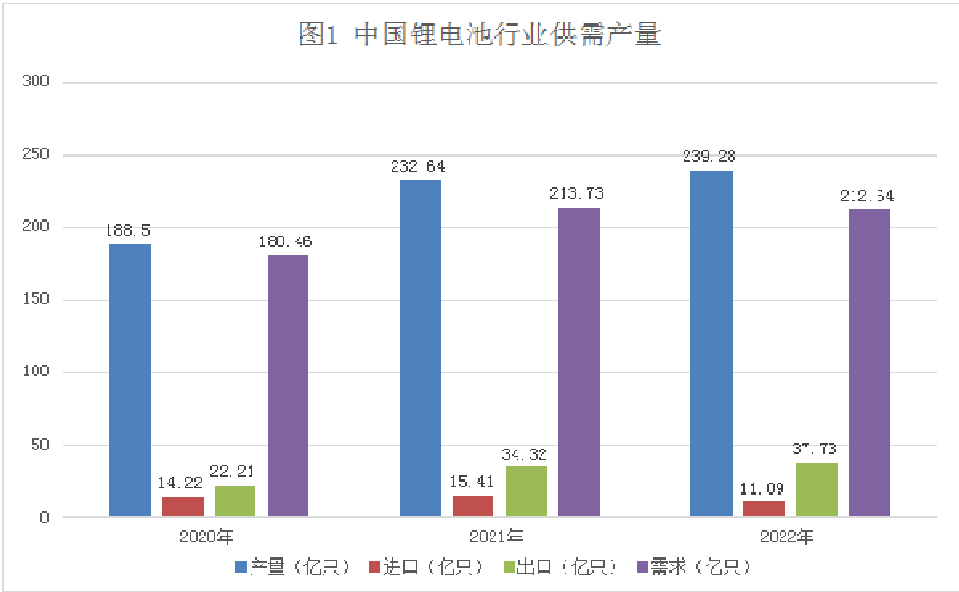
全球锂电池行业竞争形势当前呈现中日韩领先，欧美加速追赶的态势。在全球汽车加速电动化及碳达峰碳中和背景下，欧美正加快锂电新能源产业发展速度，致使锂电新能源产业全球化竞争加剧。为进一步促进锂电新能源行业发展，我国政府出台了相应的政策，大力支持新能源产业发展，也为锂电新能源产业发展创造了新机遇。国家相继推出《“十四五”时期无废城市建设工作方案》《“十四五”工业绿色发展规划》《2030年前碳达峰行动方案》《“十四五”循环经济发展规划》《关于加快推进工业节能与绿色发展的通知》《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》《工业和信息化部办公厅 国家市场监督管理总局办公厅关于做好锂离子电池产业链供应链协同稳定发展工作的通

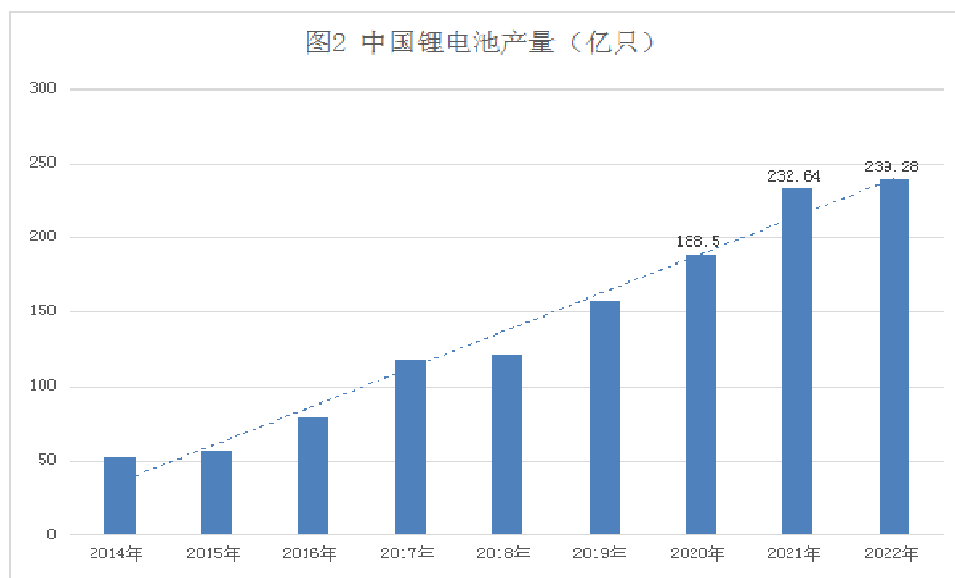
知》（工信厅联电子函〔2022〕298号）等新能源产业发展政策文件，江西省人民政府出台了《关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施》，保障锂电新能源产业链供应链协同稳定发展。这些政策不仅为锂电新能源产业发展注入动力，提供了保障，也为锂电新能源产业指明了发展方向。

锂电原材料对外依赖大，回收体系不完善。我国动力电池产能约占全球70%，但核心材料锂、钴、镍等金属对外依存度分别达75.8%，97.9%和93.3%，核心材料对外依赖大，导致锂电新能源产业发展受制于国外锂电新能源原材料市场，增加了成本风险，影响本土锂电新能源产业稳定发展。锂电新能源回收是解决锂电原材料对外依赖大的途径之一；我国未来三年将有大批量动力电池退役，且欧盟《新电池法》规定2030年后生产制造的动力电池中必须含有一定量的再生材料，其中钴 $\geq 12\%$ ，铅 $\geq 85\%$ ，锂 $\geq 4\%$ ，镍 $\geq 4\%$ ，2035年1月1日起，钴 $\geq 20\%$ ，铅 $\geq 85\%$ ，锂 $\geq 10\%$ ，镍 $\geq 12\%$ ，动力电池回收市场潜力巨大；但我国在动力电池回收方面还有不足之处，一是补贴政策对回收渠道关注不足，未能激发消费者将退役电池交付给正规回收网点；二是动力电池回收拍卖机制不合理，仍以价高者得，容易促使废旧动力电池流向非正规拆解企业；三是废旧动力电池溯源管理难度大，难以收集到废旧动力电池全生命周期数据。目前回收产业存在的问题也是产业发展方向及机遇。

依托区位优势，承接产业转移。2021年，工业和信息化部、

国家发展和改革委员会等十部门联合印发《关于促进制造业有序转移的指导意见》(工信部联政法〔2021〕215号),引导劳动密集型产业重点向中西部劳动力丰富、区位交通便利地区转移,促进技术密集型产业向中西部和东北地区中心城市、省域副中心城市等创新要素丰富、产业基础雄厚地区转移。赣州作为江西的南大门,珠江三角洲和闽南三角区发展的共同腹地,区位优势明显,是江西对接融入粤港澳大湾区“桥头堡的桥头堡”,是锂电新能源产业转移的首先之地;同时,也是汇通赣粤闽湘地区废旧电池资源的关键节点。无论是赣州市还是龙南市,立足锂电“城市矿山”,抢抓锂电新能源发展机遇,承接产业有序转移,积极打造锂电新能源先进制造业集群,龙南将成为江西省乃至国内锂电新能源产业重要基地,成为推动区域经济高质量发展的新动力。





2. 面临的挑战

原材料市场风险加大。锂电资源供需矛盾突出，锂电池原材料价格涨跌幅度较大，电池级碳酸锂价格由2020年的5万元/吨上涨到59万元/吨，2023年4月初跌至12万元/吨，2023年12月29日碳酸锂价格为9.8万/吨左右，随着国内外锂矿资源开发投产及锂电池梯次利用、回收产能扩张，锂电新能源产业可能出现产能过剩问题，导致锂电材料价格走低，既影响锂电新能源产业链上下游企业发展，也影响锂电企业投资新项目积极性。

招商引资竞争激烈。全国锂电池产业链企业（包含上中下游）18.04%位于江苏省，15.29%企业位于广东省，9.34%位于山东省，8.06%企业位于浙江省，6.41%位于上海市，5.86%位于河北省，河南省、安徽省、北京市、江西省等都有锂电新能源产业聚集区。江西锂电新能源产业主要布局在宜春市、新余市、

上饶市、赣州市。各地为抢抓锂电新能源发展风口，采取多种多样优惠措施降低锂电企业综合投资成本，龙南市面临竞争压力较大。

绿色发展压力大。国家对生态环境保护要求严格，群众对美丽生态环境需求日益提高，正极材料镍钴锰酸锂、磷酸铁锂等易造成重金属镍、钴污染，负极材料人造石墨碳化为高耗能项目，锂矿资源开采和选矿会产生大量固废。锂电池相比化石能源，在使用阶段能耗和二氧化碳的排放上相对较低，但是从全生命周期看，电池及其材料的生产、回收环节，存在能耗大和重金属污染等问题，对锂电新能源产业高质量发展形成了一定的压力。

二、规划原则与发展目标

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大及二十届三中全会精神，认真落实习近平总书记视察江西省的重要讲话精神及江西省第十五次党代会精神，以壮大锂电新能源产业为导向，加快强链补链，强化创新驱动，推广智能制造，促进锂电新能源产业链绿色发展，将龙南市打造成全省锂电新能源产业基地。

（二）发展原则

1. 政府引导，政策完善。发挥政府引导作用，通过招大引强，坚定扶优扶强，引入龙头企业，培育具有潜力企业，以此

壮大、完善龙南锂电新能源产业链，带动龙南整个产业链高质量发展；引导产业链上下游企业加强合作及交流，增强并发挥龙南锂电新能源产业集群效应，吸引更多锂电新能源产业链节中的企业落户龙南，逐步发展为全省乃至全国具有竞争优势的锂电新能源产业集群。进一步完善招商、安商政策，加快重大项目落地速度；引进锂电新能源产业研究机构和各类人才，做好人才发展保障工作，助力锂电新能源产业持续发展壮大。

2. 统筹规划，强化优势。立足长远，强化“龙南市一盘棋”理念，严格控制锂电新能源产业项目质量及数量；在强链补链的同时，重点布局锂电新能源终端产业和锂电新能源回收产业，以龙南市现有锂电新能源产业及配套为基础，集中资源，补链延链固链，瞄准产业技术变革及市场变化，突出并强化新能源电池回收产业；注重引导新能源电池回收产业龙头企业，通过技术创新，进一步巩固和提升产业竞争力，发挥其在产业链中的引领作用；培育具有潜力的重点回收企业，扩大重点企业的数量及规模；以龙头企业、重点企业带动锂电新能源电池循环利用产业链的发展，并促进其他各链节企业协同发展。

3. 创新驱动，多元保障。坚持自主创新，瞄准锂电新能源产业未来发展方向，推进固态电池、半固态电池等高容量轻薄电池技术研发，加强新能源电池回收技术研发储备，不断推动产业升级，优化创新环境。加强数字化、信息化基础建设，引导并鼓励企业开展数字化、智能化、信息化诊断及升级改造工

作，提高锂电新能源产业数智化水平。鼓励企业与高校、科研机构合作，搭建好创新载体，推动产学研深度融合，加速科技成果转化和应用；园区合理规划能源结构和配置方式，加强能源储运基础设施建设，做好能源保障工作；建立原材料多品种、多源头供给链，扩大新能源电池回收产业规模，强化锂电回收产业原材料供给能力，提高锂电新能源产业链安全生产能力，打造安全、稳定、可靠性好的原材料供应体系。

4. 绿色制造，低碳发展。遵循可持续发展理念，既要金山银山，也要绿水青山。引导产业链中各企业采用资源能源消耗低、生产效率高的工艺，从源头减少污染物产排，按环保要求做好污染物末端处理工作，认真贯彻产业全生命周期环保理念；鼓励企业搭建光伏系统，推行绿色制造，实施清洁生产，协调好经济发展和环境保护之间的动态平衡，促进锂电新能源产业绿色低碳发展。

（三）发展目标

依托现有基础，以建成江西省新型工业化产业基地（新能源电池循环利用产业），增强龙南“城市锂电矿山”影响力为目标，强化锂材料—锂电池—终端应用—锂电回收全产业链，发挥新能源电池循环利用产业优势，打造江西省最具竞争力的锂电材料产业集聚区、锂电新能源终端应用创新示范区、零碳物流区、人才、商贸综合体园区、锂电新能源产业零碳示范区等，让锂电新能源产业成为龙南市经济发展的先导产业和未来经济

发展的支柱产业。

发挥现有锂电新能源企业在锂电池上游材料制造、锂电设备制造、锂电终端应用（储能）、锂电回收等领域的优势，适当引进培育动力电池、储能电池和正极材料、负极材料、隔膜、电解液等中、下游项目，构建从原材料到电池制造、封装产业链，力争2026年实现锂电新能源产业营收150亿元目标。

专栏 1 打造全省新型工业化产业基地（新能源电池循环利用） （2024 年~2026 年）
1. 已有项目全部建成投产；累计引进各环节优质项目 10 个，其中锂电回收优质项目 4 个； 2. 培育 1 家 20 亿元以上、1 家 10 亿元以上、8 家 5 亿元以上的营业收入企业，规模以上工业企业 25 家； 3. 创建 2~5 家省级技术研发中心； 4. 单位土地平均投资强度 4000 万元/公顷以上，平均产值 4000 万元/公顷以上，基地内工业建筑容积率大于 0.5，产业基地信息基础设施完善，企业普遍应用信息管理系统，公共配套水平明显提升。

专栏 2 锂电“138”发展战略
一个总体发展目标：打造成全省新型工业化产业基地（新能源电池循环利用）； 三大产业发展路径：完善锂电新能源产业中游关键材料生产链，积极引入锂电新能源终端应用相关企业，大力支持新能源电池循环利用产业发展； 八大全面提升工程：实施规划引领、园区升级、培优扶强、产业协作、创新驱动、数字赋能、绿色制造、要素保障工程。

——**产业规模不断壮大，生产能力不断加强。**到 2026 年，龙南市每年碳酸锂生产规模达到 5 万吨以上；正极材料达到 8 万吨以上，正极材料前驱体 15 万吨以上；负极材料达到 1 万吨以上，隔膜达到 1 亿平方米以上，电解液达到 5 万吨以上，各类助剂、添加剂、粘合剂 45 万吨以上。加快新能源电池循环利用产业发展，形成 50 万吨以上废旧锂电池处理能力。大力发展锂电终端产品，引入龙头企业落地龙南，形成新能源电池循环利用聚集区。龙南锂电新能源产业规模不断壮大，到 2026 年龙南市锂电新能源产业营业收入力争超过 150 亿元。

——**产业链不断完善，优质企业持续增多。**到 2026 年，龙南市锂电新能源产业累计引进各关键环节优质项目 10 余个，全产业链企业数量达到 60 户左右，其中规模以上企业 25 户以上，力争培育营业收入超 20 亿的企业 1 户，超 10 亿元 1 户，超 5 亿元的企业 8 户，打造大中小微企业梯次发展集群，培育出具有较强竞争力的大企业及技术创新能力强、市场占有率在同行中领先的“专精特新”企业。

专栏 3 锂电新能源产业发展主要目标				
序号	指标（单位）	2022 年	2023 年	2026 年
1	营业收入（亿元）	76.56	75.8	150
2	利润总额（亿元）	5.46	2.06	6
3	企业户数（户）	34	48	60
4	其中规模以上企业（户）	13	21	25

5	高新技术企业（户）	3	4	6
6	省级以上企业技术研发平台	0	2	3
7	研发投入占营业收入比重（%）	1.91	1.93	2

——创新能力不断提升，核心技术有所突破。创新能力是龙南锂电新能源产业高质量发展的核心动力，将着力构建锂电新能源产业创新集群，促进产学研深度融合。到 2026 年，龙南市锂电新能源相关企业掌握 10 项以上拥有自主知识产权的锂电新能源产业核心技术，构建国内领先的锂电新能源技术研发平台 1 个、省级技术研发平台 3 个及以上，新培育高新技术企业 6 家，培育潜在瞪羚企业 2 家，企业研发投入占全部营业收入的比重达到 2%以上，有效发明专利拥有量居省内同行业前列。

——产业承接能力不断加强，回收产业优势突出。粤港澳大湾区锂电新能源产业在中国锂电池产业中占据着重要的地位，未来发展的潜力和优势非常大。龙南作为赣州的南大门，是承接粤港澳大湾区产业转移首选区，在承接锂电池产业转移方面具有地理位置优势。同时，也需在现有基础上，完善交通、能源、信息等基础设施建设，做好土地、能源等要素保障工作，进一步提高产业承接基本能力，做到新落地项目及时开工投建投产。细化现有锂电新能源相关产业链支持政策，从政策上加大新能源电池循环利用产业支持力度；在锂电新能源回收产业

中推广清洁生产、绿色制造的发展理念，促进锂电新能源产业低碳发展；发挥“锂电回收利用产业技术创新联盟”等平台作用，借势发展壮大锂电回收产业，紧抓锂电新能源产业未来发展机遇，加快打造高质量发展增长极和动力源。

三、重点工作任务

围绕锂电新能源产业全生命周期产业链布局及发展目标，特别是针对中游产业竞争力依然不强、下游终端应用产业依旧薄弱等问题，首先进行补链强链，突出龙头引领和试点示范作用，完善锂电原材料（如正极材料、电解液）、锂电池配套产业，加速发展锂电上、中、下游关联产业；其次重点培育新能源电池回收产业；最后，大力发展锂电终端应用产业，进一步拓展锂电应用渠道；促使整个锂电新能源产业链协同发展。

（一）扩大投资，培育重点项目

通过优化投资环境、加强政策扶持，积极引导社会资本向锂电回收产业、锂电终端产业投资；同时加快推进已有项目进程，完善锂电新能源产业链。大力推动龙晟新材料年处理 18 万吨废旧三元电池综合利用项目尽快落地，有序推进龙晟新材料年处理 18 万吨废旧三元电池综合利用、龙祥锂电池梯次综合利用及锂电池 PACK 生产、天奇电池循环利用研究院、天奇泰阁等锂电池回收项目、浩海新材料磷铁废渣资源化综合利用、江西嘉元年产 2 万吨电解铜箔、慧迈材料、千锂行年产 5000 万只锂离子电池等重点项目建设，加快已签约项目竣工投产。

重点培育新能源电池回收项目，促进上下游产业协同发展。建立统一的溯源监管平台，将上游原材料、产品生产、运输、报废和回收各阶段能源资源等信息纳入溯源监管系统，规范动力电池回收管理，将动力电池生产企业、销售企业、维修企业、二手交易企业纳入动力电池回收利用溯源管理范围；加快建设锂电池回收综合利用示范基地和动力电池梯级利用产业基地。鼓励锂电回收企业与锂电新能源产业链其他链节企业开展交流合作，引导、支持企业将梯次利用电池用于通信基站、储能、智慧灯杆等领域，建设一批具有示范作用的试点项目；鼓励龙南市新能源电池循环利用企业与具备资质的企业合作，对无法梯次利用的电池进行无害化处理，确保动力电池闭环流通。

专栏 4 大力发展新能源电池循环利用产业

积极推动龙南新能源电池循环利用产业朝着绿色、高效、数字化方向发展。鼓励企业引入先进的环保设备及技术，促进锂电回收产业绿色化发展；鼓励企业自研或引入自动化、智能化生产设备，提高生产效率；鼓励锂电新能源回收产业上下游企业合作，实现资源共享和优势互补，提高整个产业链的效率和竞争力；积极推动产业数字化转型，鼓励企业与平台共建数字化回收管理系统，实现废旧锂电池收集、运输、拆解和再生利用数字化管理，提高回收的可追溯性，同时为产业发展提供数据支持，大力发展新能源电池回收绿色循环经济，将新能源电池循环利用产业发展为优势产业。

专栏 5 龙南锂电重点代表企业及项目

上游：江西佳纳公司高镍单晶三元前驱体、好电科技锂离子电池功能性新材料、慧迈材料项目等；

中游：千锂行（年产 5000 万只锂离子电池）、江西航盛新能源（电解液）、龙祥锂电池 PACK 生产项目等；

下游：华汉智能装备；浩海新材料磷酸废渣资源化综合利用项目、龙晟新材料废旧三元电池综合利用、龙祥锂电池梯次综合利用。

专栏 6 碳酸锂

深化与锂矿资源富集地区开发合作，强化锂矿资源保障能力。依托万龙科技、天奇循环等企业大力发展电池级碳酸锂优势产品，深入推进金属锂及稀土混合材料产业化运用。加强与宜春、新余等锂电资源富集地区的战略合作，保障基本原材料供应，促进锂电新能源产业稳定发展。

专栏 7 正极材料

大力发展磷酸铁锂和三元锂材料，配套发展正极前驱体材料，鼓励发展更高比能量的高镍和富锂锰基正极材料，依托江西佳纳、佳鑫能源等优势骨干企业，将龙南市打造成江西省正极材料生产基地；依托骨干企业及科研院校，研发新型锂电池正极材料及技术，大力发展下一代锂电池正极材料。

专栏 8 负极材料

重点发展电池级金属锂、人造石墨、高安全钛酸锂、高容量硅系、锡系、快充炭和碳微球负极材料产品，大力发展比容量、循环性能、安全性能、充放电倍率具有优势的负极材料。加快引进具有代表性的负极材料项目，完善龙南锂电新能源产业中游链，助力形成锂电新能源产业聚集区。

专栏 9 电解液

重点发展高稳定性、耐高压性能、耐低温性能强的电解液，加快已签约项目落地。积极引入电解液大企业，加快完善锂电新能源产业链。重点发展高稳定性及耐高压性能、耐低温性能强的电解液。鼓励企业积极研发具有良好热安全性的全氟电解液、耐高压双盐电解液、耐氧化性高盐电解液、局域高盐电解液、耐低温抗性的碳酸丙烯酯基电解液；研发新型配套稀释剂，开发低粘度、低熔点溶剂及能去除中间副产物（ H_2O 和 HF ）络合剂、半固态电池凝胶/半凝胶电解质、全固态电池固体电解质。

专栏 10 隔膜、组件

隔膜：重点引入隔膜大企业及隔膜原材料配套企业，加快已签约隔膜项目快速建成生产，强化锂电中游产业链。

组件：加快引进铝箔、铝塑膜、极耳、钢壳、铝壳、盖帽、复合集流体、气凝胶、水性粘合剂等锂电池配套生产企业，完善锂电新能源产业链。

（二）深化协作，拓展应用场景

加强企业与锂电池回收利用产业技术创新战略联盟交流合作，促进锂电新能源上下游产业链协同发展，提升龙南锂电新能源产业对外影响力。支持企业加强与粤港澳大湾区锂电终端及应用市场配套，促进产业扩能提质增效。支持本地企业加强信息与资源共建共享，定期举办联络会，促进信息资源互采互用、相互配套，积极推行检测互认、中试共用、互为仓储的合作机制，促进产业集群发展。推进锂电终端产品本地示范应用，建设锂电新能源产业终端应用示范区。推进实施“充电桩进小区、园区”“城市公交电动化”等示范项目，拓宽锂电新能源产品应用市场。

专栏 11 动力、消费电池应用端

加快已签约动力、消费电池项目落地；继续招大引强，引入动力、消费电池龙头企业落户龙南。在现有锂电新能源产业链发展的基础上，完善锂电池配套产业链，通过锂电池企业，加强锂电上游、中游下游产业链企业协同发展，强化锂电新能源产业聚集效应。

专栏 12 储能应用端

关注通信基站、用户侧削峰填谷、离网电站、微电网、轨道交通等新兴领域储能需求，探索引进一批储能企业，完善龙南市锂电新能源产业下游，推进锂电产品的多场景应用。

（三）鼓励创新，促进成果转化

创新是引领龙南锂电新能源产业发展的第一动力，成果转化是推动产业进步的关键环节。建立健全成果转化机制，推动创新成果快速落地。积极引进锂电新能源产业优势科研院所，鼓励龙南锂电龙头企业加大研发投入，创建国家级、省级企业研发中心，鼓励并积极引导企业牵头制定锂电新能源行业标准，全力打造省级锂电新能源产业创新中心、锂电产品质检中心。支持企业与高校共同打造科技创新平台，重点开展锂电池原材料、固态电池、电池回收等技术研发、测试及成果转化和产业化等研究工作。

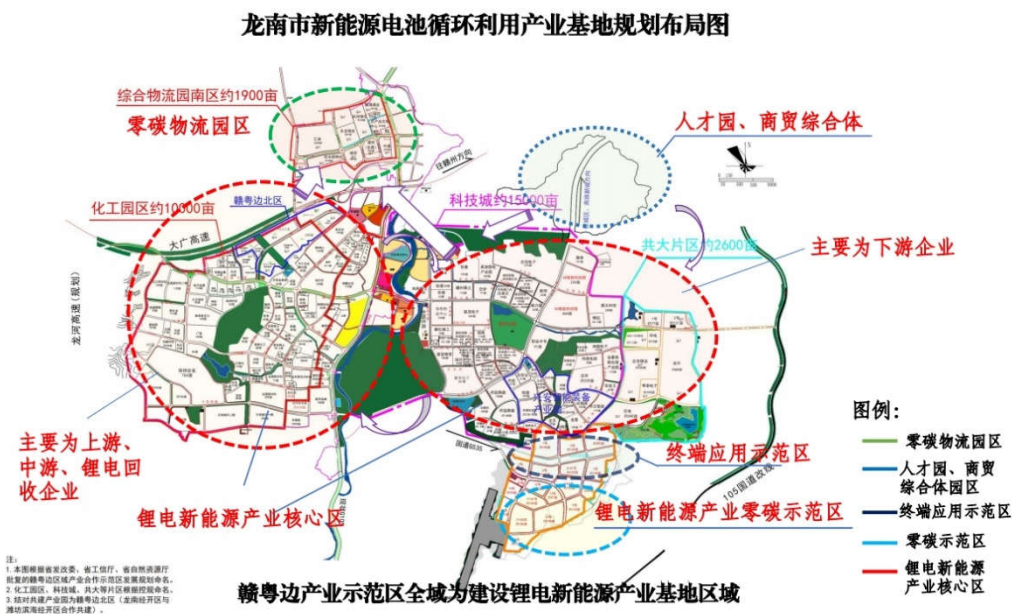
（四）完善政策，加强人才引进

完善人才激励政策，吸引锂电新能源人才来龙南落户、工作。鼓励企业构建人才培养制度体系，支持企业与科研院校合作，以创建科研教学基地等方式引培锂电新能源高级人才；推动龙南市企业与高职、技工院校建立长效合作机制，深化产教融合、加强职业教育、技工教育，共同开展技能型人才培养；加强企业与技校实训合作，培养企业所需的锂电专业人才。对高层次人才引进给予重点支持，加大对锂电新能源领域人才团队的引进力度，吸引具有影响力的人才携技术、团队来进行项目落地转化。建立人才政策清单，及时迭代人才政策，加强人才政策宣传和落实。高度重视人文环境营造及青年人才需求变

化，完善城区、园区、人才小区生活、通勤、娱乐等配套设施。

四、空间布局

按照“合理布局、用地集约、产业集聚”原则，结合各镇（乡）承载能力及发展潜力，统筹考虑龙南市产业结构和布局，错位发展，优化锂电新能源产业布局。以富康工业园（化工园区）、新圳工业园（电子信息科技城，包含诺威柔驰产业园）的2个园区为重点，作为龙南锂电新能源产业核心发展区，以此推进锂电新能源产业全生命周期、全产业链发展，加快壮大锂电新能源产业集群，将赣粤边区域合作示范区建设成锂电新能源新型工业化产业基地。



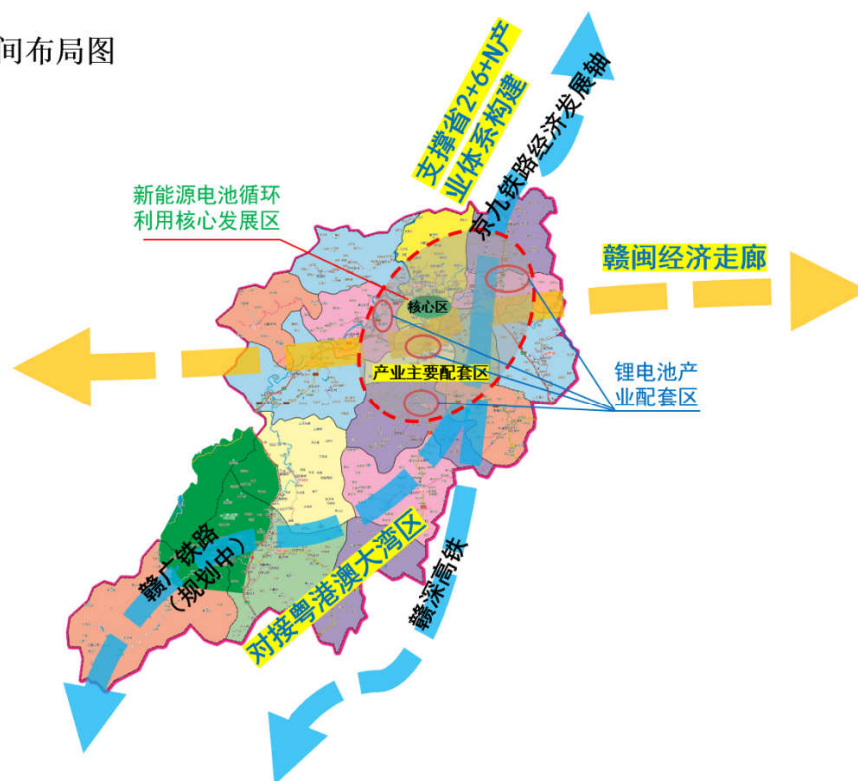
1. 富康工业园区。定位于新能源电池循环利用核心发展区和锂电新材料产业发展区。依托园区现有锂电新能源产业基础，进一步巩固锂电材料下游产业，着力打造成全省锂电材料聚集

区；重点发展壮大锂电回收产业，全力打造城市锂电矿山。结合目前锂电池发展趋势，鼓励企业研发固态/半固态电池锂电材料及固态/半固态电池破碎回收技术，在原材料方面形成产业闭环；大力支持引入蒸汽能源供应、固废、危废处理等企业，进一步完善园区公共基础配套，提升园区孵化、环保和安全应急处置能力，加快锂电新能源产业发展，助力建设新能源电池循环利用新型工业化产业基地。

2. 新圳工业园区。定位于锂电下游产业核心发展区。依托赣州诺威科技、江西劲力思特能源等企业，着力打造新型储能电池产业配套基地，重点发展动力电池、消费电池、储能电池等电池终端应用产业，以锂电新能源产业下游终端企业带动锂电新能源产业全链企业快速发展，推动产业链上、中、下游关联企业协同发展。

专栏 13 龙南市锂电新能源产业布局

龙南市产业空间布局图



二核心园区：富康园区，新圳园区，为锂电新能源产业核心发展区；

四区：一是终端应用示范区，通过示范区内各应用场景，展示锂电新能源终端产品；二是锂电新能源产业零碳示范区，在示范区内，锂电新能源产业上游、中游、下游及锂电回收产业以零碳方式生产；三是零碳物流园区，建设一个达到零碳物流园区标准的物流园区；四是锂电产业配套区，其他镇（乡）依托现有产业基础为锂电新能源产业提供配套生产服务。

3. 终端应用示范区。规划建设龙南锂电终端应用示范区，定位于龙南锂电终端应用试点示范中心。终端应用示范区选址赣粤边区域产业合作示范区（南区）。主要展示锂电池产品、储能产品在生产、生活场景中应用场景。在示范区内试点绿色建

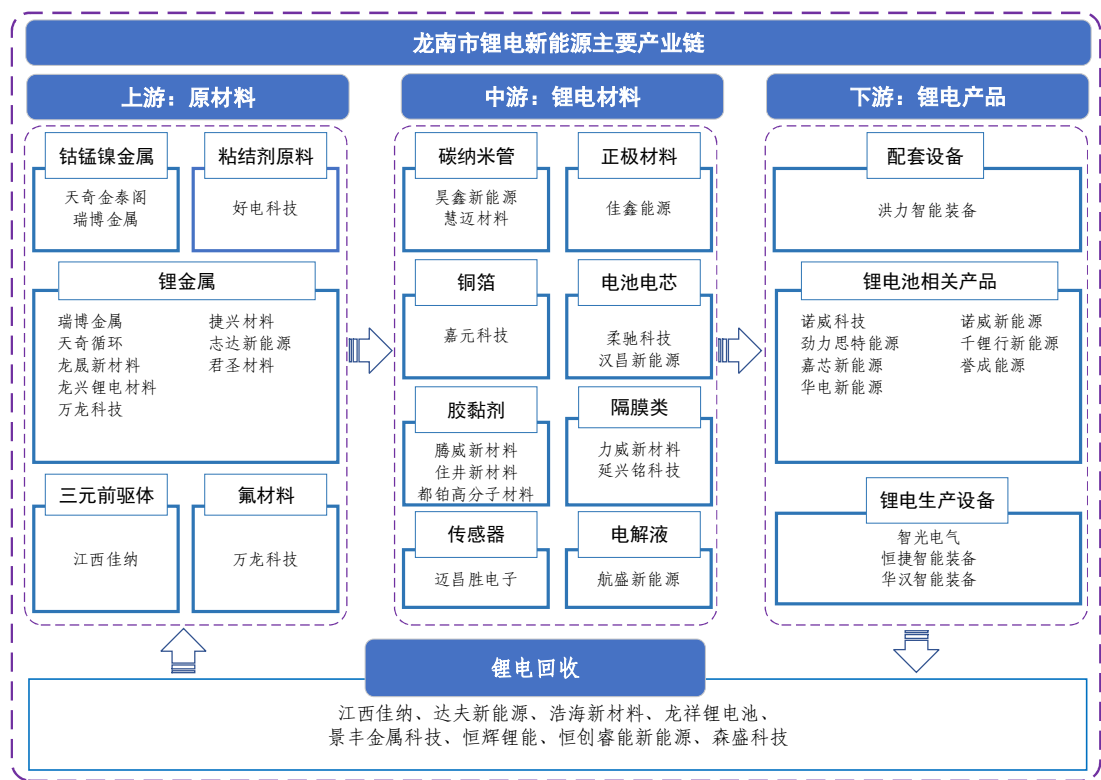
筑、绿色能源（光伏+储能）、绿色出行（新能源汽车、电动自行车）、绿色物流（电动叉车、电动物流车）、绿色照明（光伏）等项目，着力打造全省锂电终端应用示范区。全力支持提升锂电终端产业科研水平，加快推动锂电新能源产业链协同发展。

4. 零碳物流园区。零碳物流园区建设是我国绿色物流发展的重要举措，也是实现碳中和目标的重要途径之一。为推动零碳物流园区的发展，将综合物流园片区规划建设成零碳物流园区。通过绿色建筑及太阳能、氢能、锂电新能源在园区内建设、使用，实现物流园区能源使用过程零碳排放；利用物联网、大数据等技术手段，打造物流信息实时共享和智能调度的智能物流系统；大力支持园区使用氢能、新能源运输车辆，完善园区内充电桩基础建设，鼓励物流园区叉车电动化，照明节能化，鼓励物流园区建立碳排放管理机制，定时监控物流园区碳排放情况，做到运输、仓储、装卸、分拣全程绿色化、数字化、智能化、零碳化。同时，出台相关政策，鼓励企业积极参与零碳物流园区建设，加快绿色物流园区的发展，助推锂电新能源产业链快速发展壮大。

5. 龙南新能源产业零碳示范区。为进一步构筑锂电新能源产业生态圈，规划建设龙南新能源产业零碳示范区，选址赣粤边区域产业合作示范区（南区）。新能源产业零碳示范区规划部署锂电新能源上游、中游、下游及锂电回收利用产业链中骨干企业，打造龙南锂电新能源主要产业链零碳生产模式。在锂电

新能源产业零碳示范区建立碳排放监测体系，监测零碳园区碳排放情况，定期评估零碳示范区建设成效。

6. 全产业链配套区。建设锂电全产业链配套区，坚持因地制宜，依托原有资源和区域锂电新能源产业链发展情况，支持园区、镇（乡）发展锂电新能源产业链配套项目。重点引进铝塑膜、极耳、钢壳、铝壳、盖帽、复合集流体、气凝胶、环保型正负极材料水性粘合剂、充电桩等制造企业，鼓励建设锂电新能源产业培训基地和人才服务中心，助推龙南锂电新能源产业发展。



规划期间，将以正极、电解液、动力电池和储能电池、锂

电池回收利用企业为重点，围绕锂电新能源产业延链、补链、强链，引进一批上下游配套项目。通过引入 1-2 家大型新能源电池生产及后端应用企业，形成以锂电原材料—正极材料—负极材料—锂电铜箔—电解液—隔膜—锂电制造设备—锂电池—大型新能源电池生产及后端应用—锂电池回收循环利用更为完整的锂电新能源产业链，培育锂电新动能，增强龙南锂电新能源产业竞争优势。

五、生态环境保护

锂电新能源产业在研究新工艺、新技术和生产过程中，必须坚持发展与生态保护共行，深入贯彻新时代中国特色社会主义思想，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，把建设美丽中国摆在龙南锂电新能源产业发展的突出位置，以高品质生态环境支撑龙南锂电产业高质量发展，促进人与自然和谐共生。

（一）存在的环保问题

龙南锂电产业作为当地重要的经济支柱，发展迅猛，是龙南市“金山”之一。为深入推进建设美丽中国，促进锂电新能源产业高质量、可持续发展，做好“绿水青山”保护工作。龙南锂电新能源产业已覆盖上游锂电原材料（钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂、镍钴锰酸锂）、中游锂电材料（锂电正极、负极、电解液等）、下游锂电池、储能电池等及新能源电池回收全产业链制造环节；其中正极材料镍钴锰酸锂、磷酸铁锂等易造成重金

属镍、钴污染和铊污染；负极材料人造石墨碳化为高耗能项目，这些都将可能对生态环境造成影响。锂电新能源上游采矿、选矿、冶炼和锂电回收对生态环境保护压力最大。

锂电新能源企业生产过程产生的废水主要为锂电上游锂矿及钴、镍、锰等矿种的开采、选矿以及废锂电池综合回收的湿法冶炼废水，涉及重金属铊、镍及高盐废水问题比较突出；锂电中游正极、负极材料、电解液、隔膜等加工过程中涉及化学工艺较复杂，生产设备多，废水处理有一定难度；锂电下游电池的设备及储罐的清洗废水等。废气主要来自废锂电池回收行业放电、投料、破碎、灼烧、萃取、湿法冶炼等生产工序产生的烟尘、粉尘及酸性气体，正极涂布过程中产生的 NMP 废气、极耳焊接过程产生的有机废气、注液过程中产生的电解液废气、烘干废气、锅炉废气等；噪声是主要来自生产设备，特别是空压机机房产生的噪声；生产过程中产生的一般固废主要为上游的废锂矿渣、蒸发后的盐渣、锂电池外壳碎屑等，危险废物主要为废电解液、鉴定为危废的污泥、废机油、废包装桶等。这些固体污染物都需要按污染物排放要求进行处理或交由第三方有资质机构处置。

（二）生态环境举措

1. 完善项目投产环保政策，加强环保宣传

积极发挥政府主导作用，制定严格的环保法规和政策，确保锂电新能源产业在快速发展的同时，严格遵循环保标准和项

目落地制度。引导企业加大环保投入，完善环保处理设施；提高环保监管能力，确保各项环保措施得到有效执行。开展环保主题宣讲、举办环保知识讲座，普及环保知识，提高锂电新能源产业管理者环保意识。

利用各类公共场所，如公园、广场、商场等开展形式多样的环保宣传活动，通过环保宣传栏、播放环保宣传片、发放环保宣传资料等方式提高公众生态环保意识。定期举办环保主题展览，开展环保志愿行入企活动，引导锂电产业从业者积极参与环保行动，共同打造美好生态环境。

2. 加强三废治理，提升产业污染防治水平

加强源头预防，强化清洁生产。建立健全源头预防机制，加强对生产工艺监管，确保产品设计、原材料选择、能源结构、生产过程等各个环节都符合环保要求。重点关注新建、扩建企业的环评评估，对项目原材料、生产工艺、设备对生态环境影响进行仔细评估，督促企业对已投产的项目进行清洁生产审核，评估现有污染物产排达标及污染物处理设备运行情况。推动清洁生产技术的研发与应用，引进和培育一批具有自主知识产权的清洁生产技术，通过政策扶持和市场引导，提高资源利用效率，减少污染物排放。

重视末端治理，完善监督手段。重视污染物产生和分类处理，在污水处理方面，要求企业严格按污水种类进行分类处理，鼓励企业使用节能先进型污染物处理设备；同时完善在线监督

设施，对重点排污企业的废水、废气排放情况进行在线监督，鼓励大家互相监督、举报，完善举报奖励政策。坚持区域环保共治，扩大开放协作，共建区域生态环境协作机制，共推生态环境保护合作交流。加大对环保违法行为处罚力度，形成有效震慑效应，助推企业主动承担环保责任。

六、保障措施

（一）加强对锂电新能源产业发展的组织领导。充分发挥市委、市政府领导核心作用，围绕产业链成立组织领导机构或工作专班，在战略谋划、政策制定、工作推进上始终按照市委、市政府的决策部署来开展。充分发挥各市直部门和有关镇（乡）在推进锂电新能源产业发展中的作用，激励干部担当作为，全面调动干部干事业的积极性、主动性和创造性，保持推动锂电新能源产业发展定力，全力促进重点项目建设，做好重点企业跟踪服务，推动新能源电池循环利用产业发展的各项政策落实；在政策规划、土地、项目、资金、技术、人才等方面加大对锂电新能源产业支持力度，为实现规划目标任务提供坚强的组织保障。

（二）建立健全锂电新能源产业发展体系。深入贯彻落实中央、省、市各项产业发展政策，适时修订完善现有政策和制定出台适合龙南市新能源电池循环利用产业发展的政策，注重与发展改革、经济合作、科技、金融、财税、知识产权、人才、教育、市场等政策的协同配套，提高政策的全面性、系统性、

可操作性。

（三）加强监督管理和动态调整。相关部门要认真贯彻落实市委、市政府决策部署，依据本规划，结合实际，强化本辖区、本部门锂电新能源产业发展部署，做好规划总体思路和主要目标的衔接，做好重大任务的分解、细化和落实。强化规划实施的动态监测、中期评估和总结评估，充分调动和激发企业、高校、协会等社会各界的积极性，构建规划实施的强大合力与制度保障，共同推动规划顺利实施。

（四）加大金融支持力度。支持锂电新能源企业通过股权、债权等方式多渠道筹集资金。引导金融机构加大对锂电新能源产业重点项目信贷支持力度、创新金融产品，简化贷款流程，扩大授信额度；带动社会资本对具有竞争性和成长潜力的锂电新能源企业开展股权投资，大力支持符合条件的锂电新能源企业上市融资，促进锂电新能源产业高质量发展。

（五）建立激励考核机制。将锂电产业发展目标纳入相关部门考核指标体系，对锂电新能源产业规划目标层层分解，逐项落实到各镇、园区相关主管部门。组织开展不定期检查和督察，落实工作进度；实施年度目标责任考核，将考核结果与年度评选先进个人、先进部门挂钩，保证工作目标落到实处。

（六）保证低碳清洁能源供应。锂电新能源产业是新能源电量消纳载体，是我国双碳战略目标实施路径之一。鼓励各企业探索零碳工厂运营方式，大力支持企业、园区建设光伏、储

能设施，提升低碳清洁能源使用量，保证锂电产业能源供应，促进能源结构绿色低碳化转型，推动龙南锂电新能源产业绿色低碳化发展。

（七）定向培养锂电技术人才。鼓励大专院校、职业院校、中专院校与企业或就业培训机构合作，为龙南市锂电新能源产业定向培养专业技术人才；各企业根据自身发展需要制定锂电新能源人才培养大纲，鼓励职业院校及就业培训机构参考企业制定的培训大纲进行教学、培训，保障锂电新能源产业发展用工需求；鼓励企业与政府共同做好人才生活、职业发展保障工作，促进锂电新能源产业持续发展。

（八）完善产业服务体系。建立健全锂电新能源产业服务体系，完善政府采购交易制度；促进企业与服务机构建立合作关系，引导服务机构为企业及时提供信息咨询、技术支持、市场推广等全方位服务。鼓励行业协会加强自身技术服务能力建设，促进锂电新能源产业协作、共同发展。

（九）建立完善电池回收体系。发挥政府主管部门主导作用，做好顶层设计工作，建立并完善锂电池回收体系。鼓励锂电池生产者、使用者、回收者积极参与锂电池回收工作，确保废旧电池能够得到及时、有效地回收处理；鼓励企业研发锂电池循环利用技术，探索废旧锂电池在储能系统中梯次利用技术及模式；加大对新能源回收企业的扶持力度，提供政策支持和资金补贴，促进锂电新能源回收产业快速发展。

七、附件

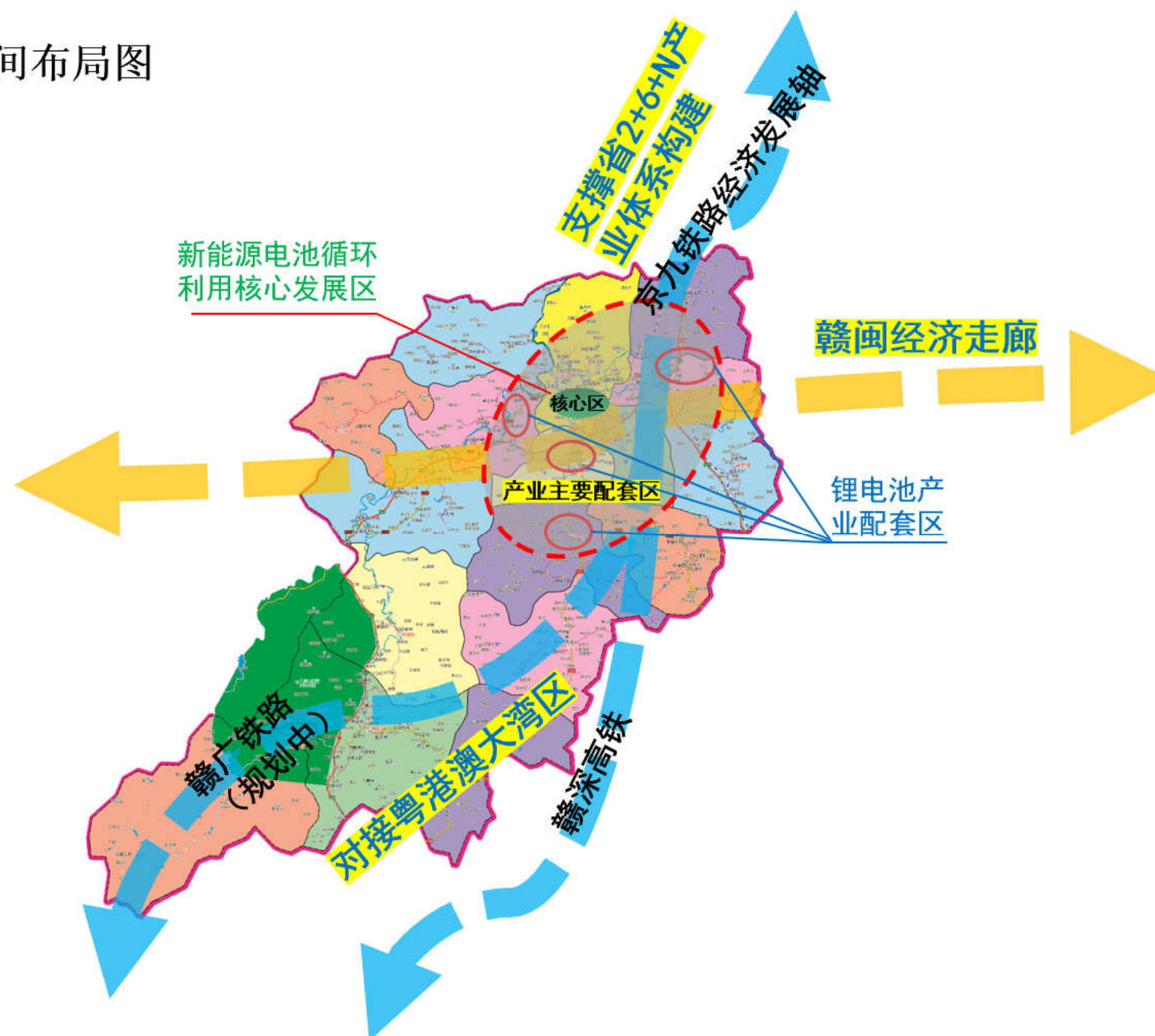
7.1 锂电新能源产业规划图

龙南市新能源电池循环利用产业基地规划布局图



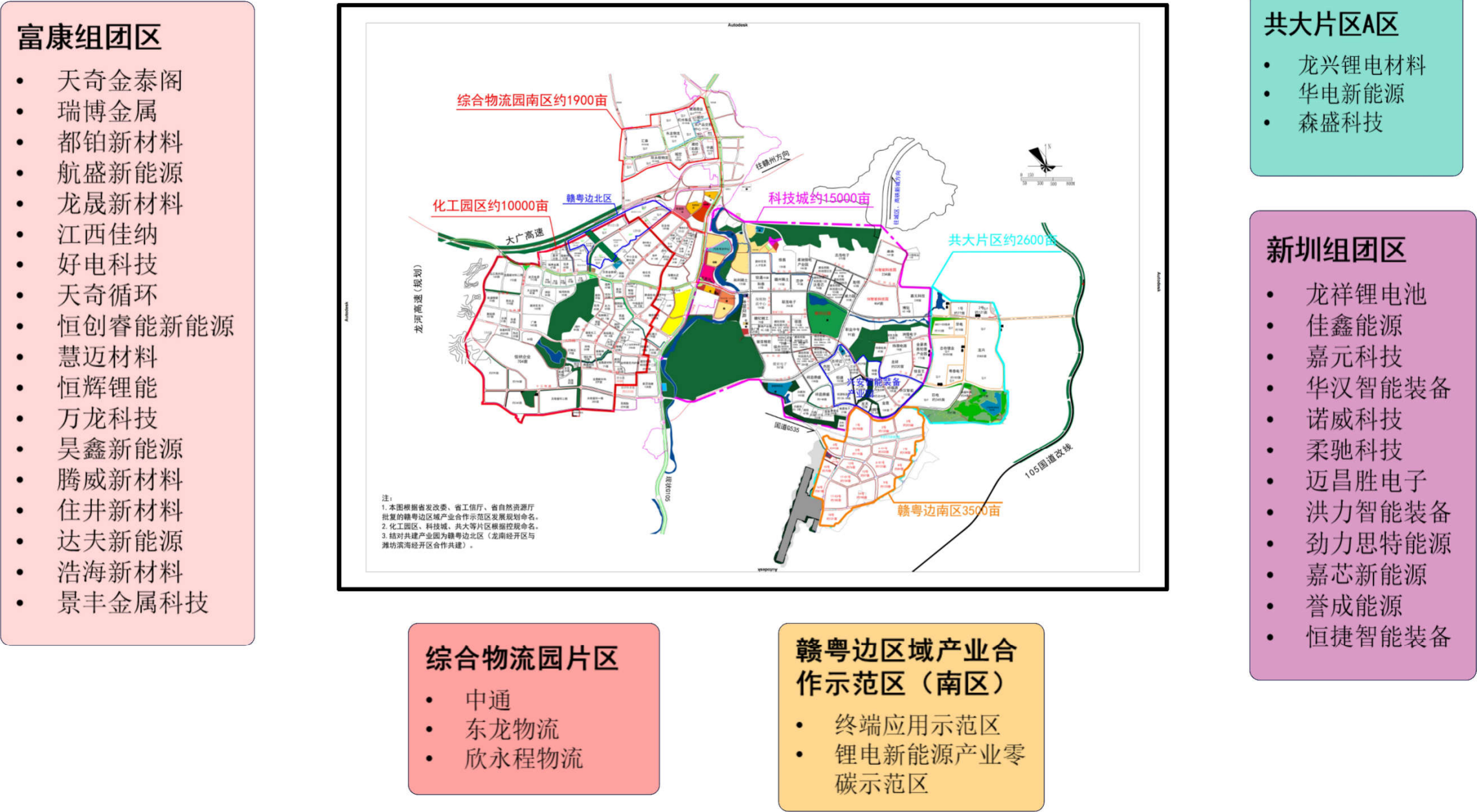
7.2 产业空间布局图

龙南市产业空间布局图

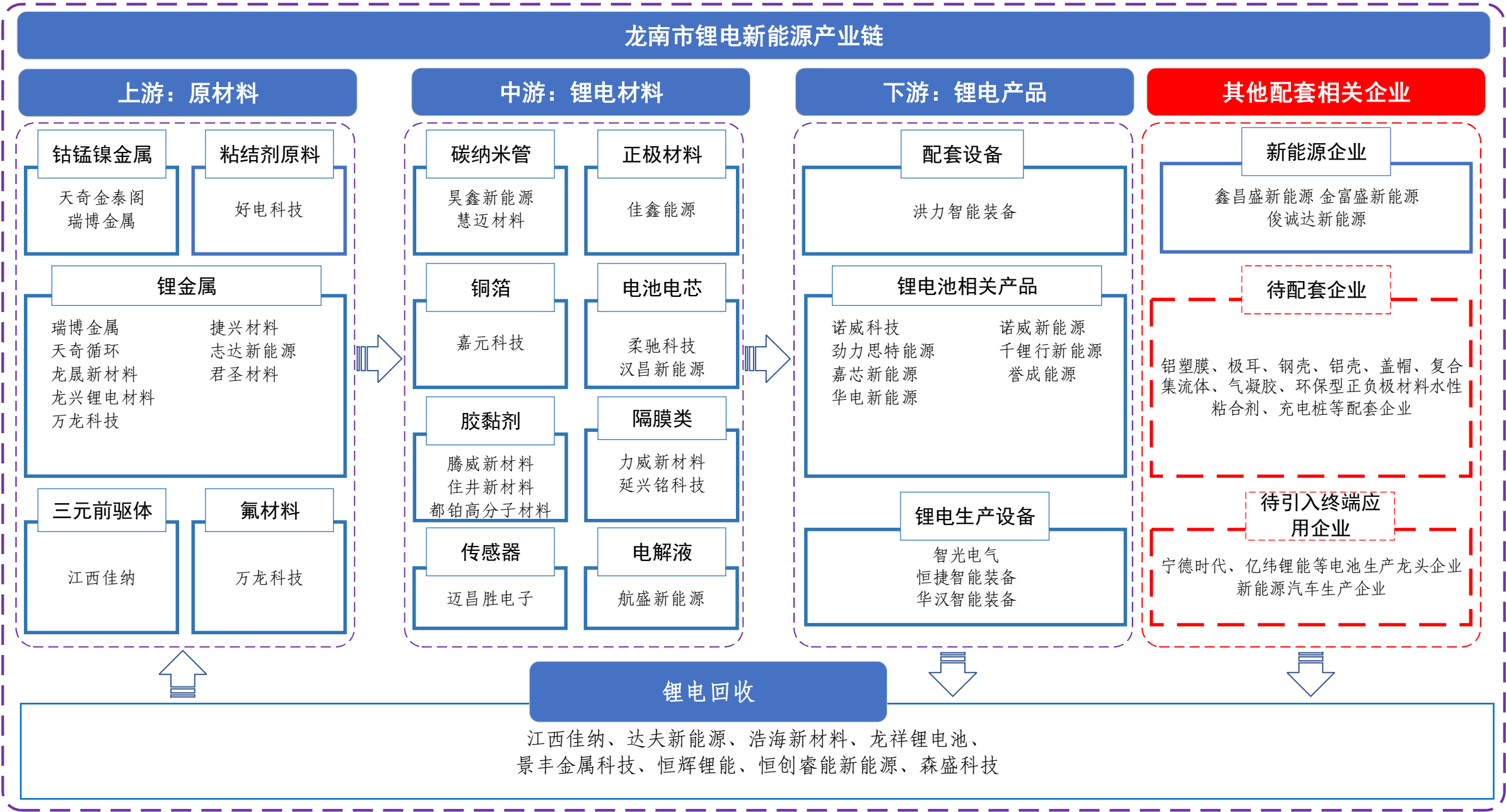


7.3 产业布局图

龙南市（赣粤边区域）产业基地空间布局图



7.4 产业链发展路线图



7.5 动力电池回收产业相关政策

动力电池回收是锂电新能源产业绿色低碳发展的基础，做好动力电池回收利用工作，对于提高资源利用效率、保障新能源汽车产业持续健康发展具有重要意义。近年来随着新能源汽车的快速发展，国家密集出台动力电池回收相关政策，提出行业规范，明确生产者承担回收的主体责任，开展电池回收试点工作，建立溯源管理平台，指导回收网点建设等等，出台了一系列的指导政策。

表 1 国内电池回收相关政策

国家层面动力电池回收行业相关政策			
时间	单位	政策名称	主要内容
2017 年 1 月	国务院	《生产者责任延伸制度推行方案》	建立电动汽车动力电池回收利用体系，电动汽车及动力电池生产企业应负责建立废旧电池回收网络，利用售后服务网络回收废旧电池，统计并发布回收信息，确保废旧电池规范回收利用和安全处置。
2017 年 1 月	工信部	《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》	新能源汽车生产企业应当建立新能源汽车产品售后服务承诺制度，包括电池回收，实施新能源汽车动力电池溯源信息管理，跟踪记录动力电池回收利用情况。
2017 年 2 月	工信部、科技部、环保部等七部门	《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》	鼓励电池生产企业与综合利用企业合作，在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后再生利用原则，对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用。

2017 年 3 月	工信部、发改委、科技部、财政部	《促进汽车动力电池产业发展行动方案》	适时发布实施动力电池回收利用管理办法，强化企业在动力电池生产、使用、回收、再利用等环节的主体责任，逐步建立完善动力电池回收利用管理体系。
2017 年 5 月	国家标准化 管理	《车用动力电池回收利用拆解规范》	2017 年 12 月 1 日正式实施，明确指出回收拆解企业应具有相关资质，进一步保证了动力电池安全、环保、高效地回收利用。
2017 年 7 月	国家标准化 管理	《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》 《汽车动力蓄电池编码规则》 《车用动力电池回收利用余能检测》	2018 年 2 月实施，使动力电池产品规格尺寸、编码规则和回收利用余能检测有标准可依。
2018 年 2 月	工信部等七 部委	《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》	明确了汽车生产企业承担动力蓄电池回收的主体责任，建立了统一的溯源信息系统，并要求电池生产企业、汽车生产企业及时通过溯源信息系统上传动力蓄电池编码及新能源汽车相关信息。
2018 年 3 月	工信部等七 部委	《新能源汽车动力蓄电池回收利用试点实施方案》	建立完善动力蓄电池回收利用体系，探索形成动力蓄电池回收利用创新商业模式。回收利用试点工作以试点地区为中心向周边区域辐射，支持中国铁塔公司等企业结合各地区试点工作开展动力蓄电池梯次利用示范工程建设。
2018 年 7 月	工信部	《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》	要求建立“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”。

2019年12月	工信部	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019年本)》《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法(2019年本)》	明确指出，综合利用是指对新能源汽车废旧动力蓄电池进行多层次、多用途的合理利用，主要包括梯级利用和再生利用，让动力电池回收体系更加完善安全。
2020年11月	国务院	《新能源汽车产业发展规划(2021- 2035年)》	推动动力电池全价值链发展，建设动力电池高效循环利用体系，加快推动动力电池回收利用立法等规划。
2021年7月	国务院	《“十四五”循环经济发展规划》	废旧动力电池循环利用行动。加强新能源汽车动力电池溯源管理平台建设，完善新能源汽车动力电池回收利用溯源管理体系。推动新能源汽车生产企业和废旧动力电池梯次利用企业通过自建、共建、授权等方式，建设规范化回收服务网点。推进动力电池规范化梯次利用，提高余能检测、残值评估、重组利用、安全管理等技术水平。加强废旧动力电池再生利用与梯次利用成套化先进技术装备推广应用。完善动力电池回收利用标准体系。培育废旧动力电池综合利用骨干企业，促进废旧动力电池循环利用产业发展。
2021年10月	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。
2021年11月	工信部	《“十四五”工业绿色发展规划》	表明要在2025年建成较为完善的新能源汽车动力电池回收利用体系。

2021 年 12 月	中共中央、国务院	《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》	支持金属冶炼、造纸、汽车制造等龙头企业与再生资源回收加工企业合作，建设一体化废钢铁、废有色金属、废纸等绿色分拣加工配送中心和废旧动力电池回收中心。
2022 年 1 月	工信部等八部门	《加快推动工业资源综合利用实施方案》	完善废旧动力电池回收利用体系。完善管理制度，强化新能源汽车动力电池全生命周期溯源管理。推动产业链上下游合作共建回收渠道，构建跨区域回收利用体系。推进废旧动力电池在备电、充换电等领域安全梯次应用。在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等重点区域建设一批梯次和再生利用示范工程。培育一批梯次和再生利用骨干企业，加大动力电池无损检测、自动化拆解、有价金属高效提取等技术的研发推广力度。
2022 年 1 月	国家发展改革委等 7 部门	《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》	实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧纺织品、废旧手机、废旧动力电池等废旧物资回收加工利用行业规范管理。
2022 年 3 月	生态环境部	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》	严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。
2022 年 8 月	生态环境部	《工业领域碳达峰实施方案》	推动新能源汽车动力电池回收利用体系建设。制定出台工业节能监察管理办法、机电产品再制造管理办法、新能源汽车动力电池回收利用管理办法等部门规章。

2022 年 8 月	工业和信息化部等 7 部门	《信息通信行业绿色低碳发展行动计划(2022—2025 年)》	完善高能耗、低能效网络设备管理，重点针对技术相对落后、能耗较高的老旧网络设备和效率低的电源、电池、空调等基础设施产品，有序开展退网，逐步形成科学完备的老旧设备回收、处理及循环利用体系。鼓励企业在通信基站备电等领域有序推进动力电池梯次利用，提升全过程安全管理能力。
2022 年 11 月	工业和信息化部、国家市场监督管理总局	《关于做好锂离子电池产业链供应链协同稳定发展工作的通知》	落实《“十四五”工业绿色发展规划》等要求，完善废旧新能源汽车动力电池回收利用体系，提高综合利用水平。
2023 年 3 月	市场监管总局、工信部	《关于开展新能源汽车动力电池梯次利用产品认证工作》	健全动力电池梯次利用市场体系，促进动力电池梯次利用行业健康有序发展。促进新能源汽车动力电池行业的可持续发展具有重要意义，提高资源综合利用效率，降低环境污染，促进绿色低碳发展。
2023 年 7 月	发改委	《新能源汽车废旧动力电池物流追溯信息管理要求》	规定了新能源汽车废旧动力电池物流信息追溯基本要求以及追溯信息、追溯标签管理、追溯信息采集管理、信息运维管理、实施追溯服务的要求。
2023 年 8 月	工信部	《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录》2023 年版	涉及 7 项废旧动力电池综合利用工艺技术设备，涵盖磷酸铁锂电池拆解利用、退役动力电池评估和分选、动力锂电池再生利用前处理及废铅蓄电池绿色低碳循环利用等。

江西省省层面动力电池回收行业相关政策			
时间	单位	政策名称	主要内容
2022 年 10 月	江西省人民政府	关于做优做强我省锂电新能源产业的若干政策措施	对投资规模达 10 亿元以上且实际完成固定资产投资不低于 5 亿元的科技含量高、带动效应强的锂电重大项目，采取“一事一议、一企一策”方式在用地、用能、用电、用气等方面给予重点支持。
2023 年 7 月	江西省人民政府	江西省制造业重点产业链现代化建设“1269”行动计划（2023-2026 年）	到 2026 年，打造电子信息、铜基新材料、锂电和光伏新能源、钨和稀土金属新材料、航空、炼化一体化和化工新材料 6 个综合实力和竞争力强的先进制造业集群。新能源产业链坚持多元互补、有序开发，进一步优化产业链布局，强化资源战略保障，提升资源绿色供给、综合利用水平，有序推动产能放大，聚力发展锂电、光伏等细分产业链，培育氢能、钠离子电池和其他新型储能等新兴产业链。到 2026 年，全产业链营业收入力争达到 7000 亿元。
2024 年 5 月	江西省人民政府	关于促进我省锂电新能源产业链高质量发展的若干措施	持续做强产业链条，充分发挥省级工业发展专项资金引导作用，遴选一批产业链关键基础材料等产业基础领域重点项目，按照《江西省工业发展专项资金管理办法》给予不低于 200 万元、最高不超过 1000 万元的资金补助支持。支持宜春、新余、赣州打造产业发展核心区，推动项目、技术、资金、人才等资源向核心区集聚，争取纳入国家战略性新兴产业集群发展工程，打造锂电领域的国家先进制造业集群。

7.6 锂电新能源产业发展趋势及现状

7.6.1 锂离子电池行业发展现状

2021 年中国锂离子电池生产规模达 324GWh，同比增幅

在 110%左右，其中消费型锂电池有 72GWh、动力型锂电池有 220 GWh、储能型锂电池有 32GWh。2022 年全国锂离子电池产量达 750 GWh，同比增长超过 130%，其中储能型锂电产量突破 100GWh。2023 年中国锂离子电池生产规模达 940 GWh，同比增长 25%，其中消费型锂电池有 80 GWh、动力型锂电池有 675GWh、储能型锂电池有 185 GWh。2024 年上半年，我国锂离子电池产业延续增长态势。根据锂电池行业规范公告企业信息和行业协会测算，上半年全国锂电池总产量 480GWh，同比增长 20%。

目前，锂电池行业需求量大，主要以国内需求为主。2023 年，我国锂离子电池产量为 245.3 亿只，同期进口数量为 8.01 亿只，出口数量为 36.21 亿只，国内锂离子电池需求量为 217.1 亿只。

近几年国外锂电池需求量增大，锂电池出口量不断增加。2023 年我国锂离子电池出口金额为 650.07 亿美元，同比增长 27.67%，进口金额为 23.56 亿美元，同比下降 21.04%。

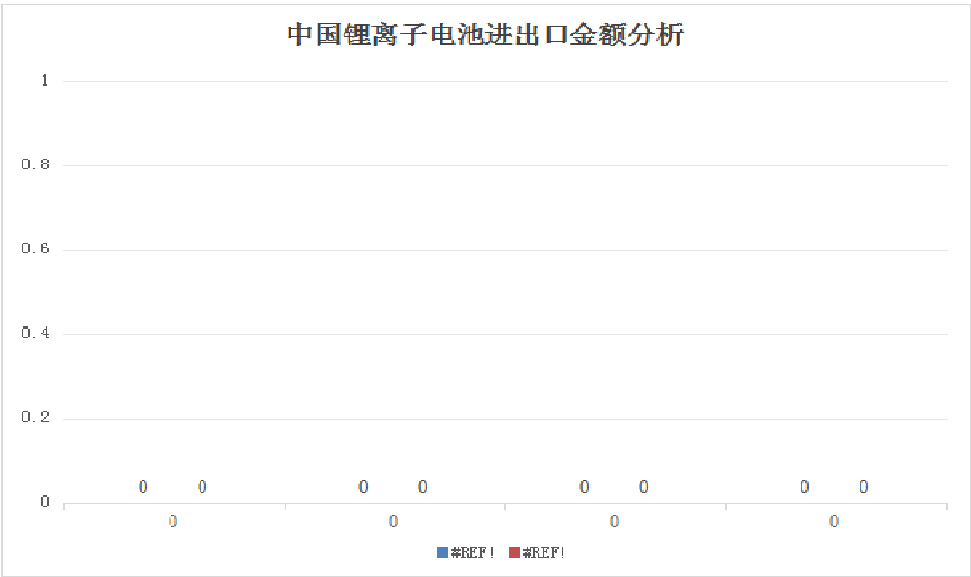


图 1 锂离子电池进出口金额

从进口来源地看，我国锂离子电池主要从马来西亚等地进口。2023 年，我国从马来西亚进口锂离子电池 5.23 亿美元，占总进口金额的比重约 22%；从韩国进口锂离子电池 3.20 亿美元，占总进口金额的比重约 14%，位居第二。此外，国货复进口 3.10 亿美元，占比约 13%，位居第三。

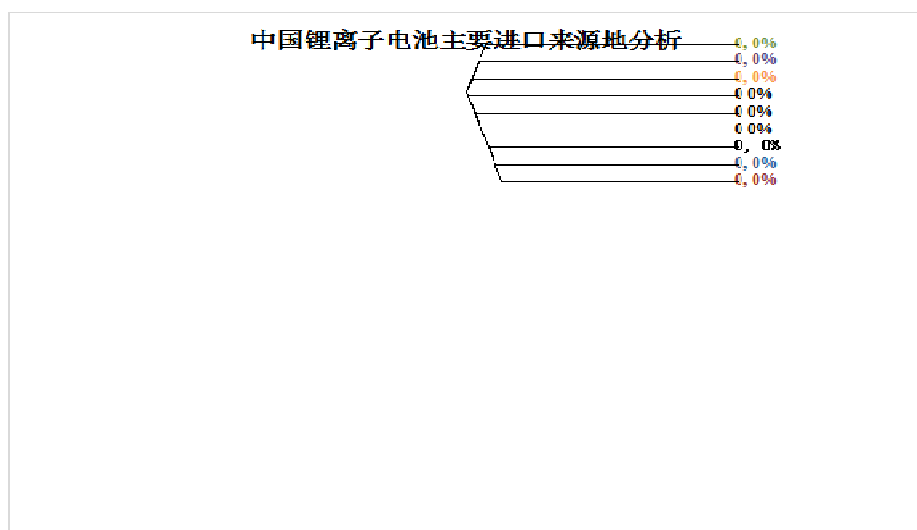


图 2 中国锂离子电池主要进口来源

从出口目的地看，我国锂离子电池主要出口至美国、德国等地。2023 年，我国对美国出口锂离子电池 135.49 亿美元，占总出口金额的比重约 21%；对德国出口 93.35 亿美元，占总出口金额的比重约 14%；对韩国出口 78.50 亿美元，占总出口金额的比重约 12%。

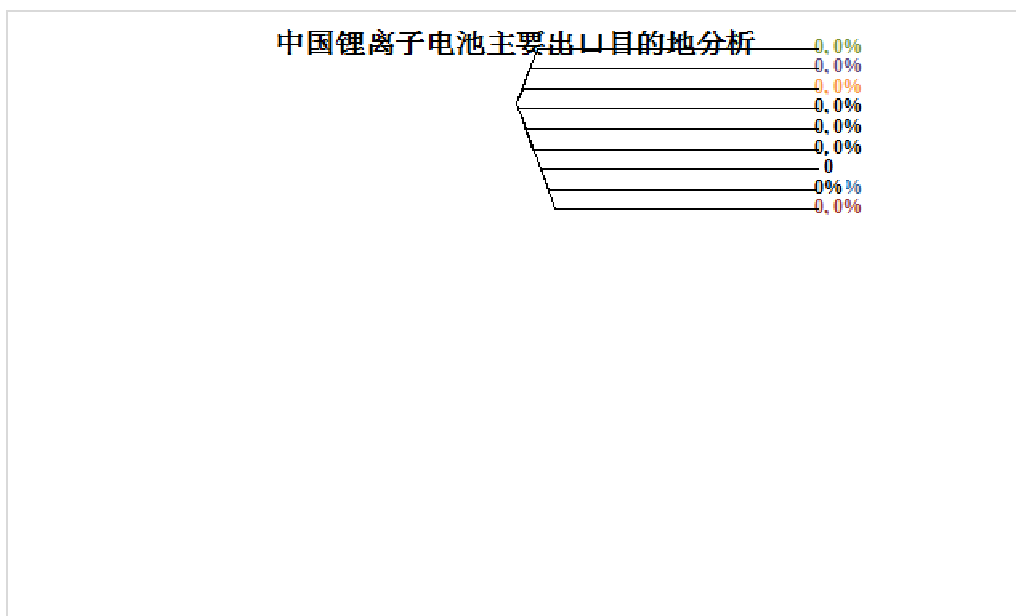


图 3 中国锂离子电池主要出口地

7.6.2 国内动力电池回收行业发展现状及前景

动力电池回收是指将回收到的废旧动力电池通过拆解提炼稀有金属的方式进行再次利用，是将废旧的动力电池进行资源化处理。《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》提到在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后拆解回收原则，对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用。

梯次利用是指对废旧动力蓄电池进行必要的检测、分类、拆分、根据锂电池的预期寿命和淘汰时电池剩余容量，将电池修复或重组为梯次利用电池产品，使其可应用至其他领域的过程，这个过程一般是同级或降级的应用形式，而没有再次利用价值的锂电池包则进入拆解报废。

拆解回收（目前国外采用的主要方式）是指通过化学、

物理或生物等手段拆解废旧电池并回收其中的可利用资源。

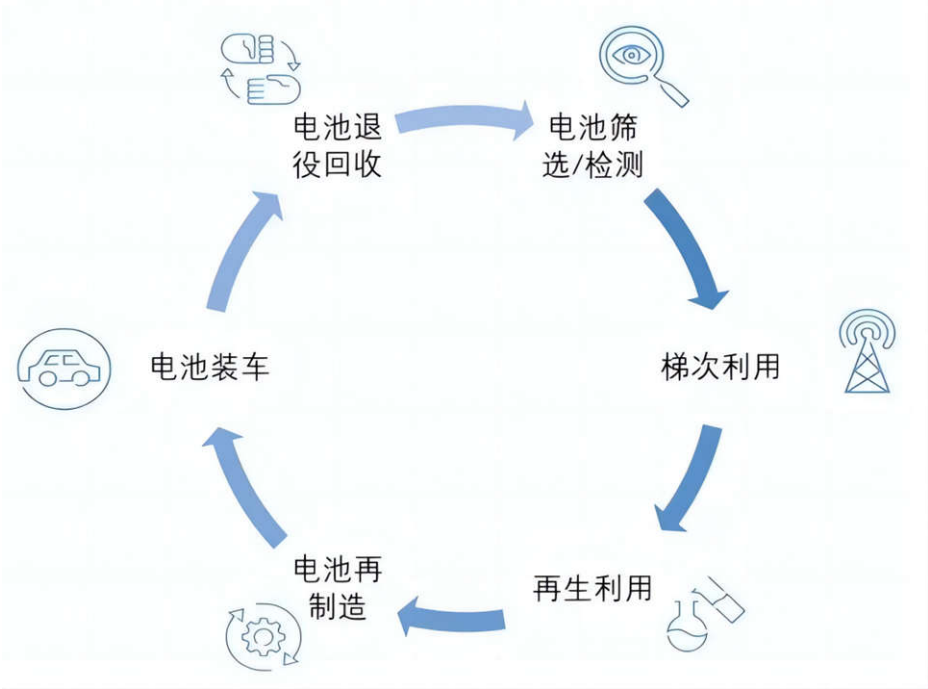


图 4 电池拆解回收

磷酸铁锂电池适合梯次利用。磷酸铁锂电池在容量下降至 80%以下后仍然能够保持较好的电化学性能，电池容量也不会呈现加速衰减的趋势，同时磷酸铁锂电池安全性更好，稳定性好，循环寿命更长，因此退役之后 适合梯次利用。

三元电池适合拆解回收。三元电池循环寿命比较短，三元电池的安全性也没有铁锂电池的好，着火点比较低，耐高温性稍差，不适合用于储能电站、通讯基站等环境复杂的领域，同时三元电池所含的镍钴锰价格比较高，即使直接拆解，收益也很可观，更加适合拆解回收有价元素。

动力电池的再生利用工艺流程有三大技术，分别为物理法、火法和湿法。物理法通过拆解后修复再利用，环保但回

收效率有限；火法和湿法可对废旧动力电池中的价值金属进行提纯冶炼，路线较清晰，技术成熟度较高。其他如生物法、超临界 CO₂ 萃取法等新兴工艺仍在研发初期阶段。

表 2 中国动力电池回收方式

中国动力电池三种回收方式对比			
回收方式	概述	优点	缺点
物理回收	精细拆解技术；能够全组分自动精确分离回收电池中的 7 种材料的修复再生技术；可将正、负极材料修复再生，重新回到生产环节。	全组分、全自动、无污染拆解，可回收磷酸铁锂电池，经济性好。	人工强度大，其他有价金属回收困难。
湿法回收	对锂电池进行破碎分选—溶解浸出分离回收的处理过程，主要包括化学沉淀、溶剂萃取以及离子交换等三种方法。	对设备和操作要求低，化学反应选择多，产品纯度高，对于电池重金属物质回收效率高。	工艺流程较长，回收过程涉及腐蚀性溶剂，存在废液污染等问题。
火法回收	通过高温焚烧，将电池中的金属及其化合物氧化、还原、分解、	兼容性高，适合大规模处理种类繁杂的锂电	设备成本，能耗成本高，尾气处理对环保要求

	蒸汽挥发，通过冷凝方法进行收集。	池。	高。
--	------------------	----	----

国内外主要企业大多采用湿法回收为主、火法回收为辅的技术路线。国内回收代表性企业格林美、邦普集团普遍以湿法工艺为主，并与火法工艺相结合。

我国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，电池回收利用体系已初步建立。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。

从区域分布来看，有 4 个省市新能源汽车动力蓄电池回收服务网点超 1000 个。其中，广东新能源汽车动力蓄电池回收服务网点位居第一，占比 10.1%。江苏、山东位居第二和第三，分别占比 7.5%、7.4%。浙江、河南、河北、四川、湖南、福建、湖北服务网点数量进入前十。

动力电池回收规模大。据中国新能源汽车动力电池回收利用产业协同发展联盟统计，2023 年，我国共产生退役动力电池 16.8 万吨，同比增长 78.3%。截至 2023 年底，全国累计产生退役动力电池 44.9 万吨，其中近 60%产生于近两年。预计到 2030 年，我国每年将产生超过 100 万吨的退役动力电池。构建可持续的资源循环体系，是新能源汽车市场的未来健康发展的关键。

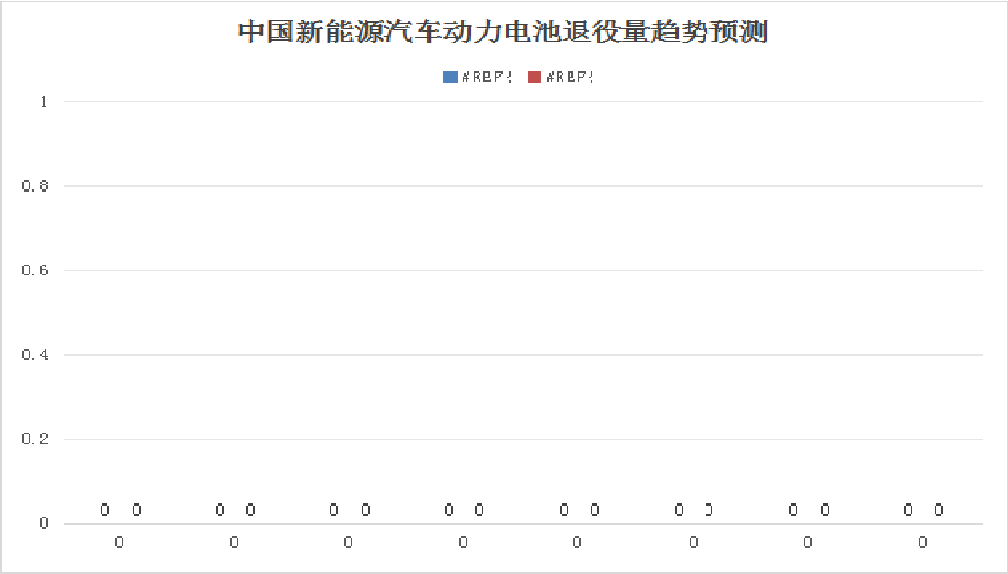


图 5 国内动力电池退役量趋势

据 EVTank 和伊维经济研究院统计，2023 年废旧电池实际回收量为 62.3 万吨。从不同类别来看，2023 年实际回收的三元锂电池及废料为 24.9 万吨，实际回收的磷酸铁锂电池废料为 36.3 万吨，占比提升至 68%，越来越多的企业开始建立磷酸铁锂电池回收产线，锂回收率的提高以及磷酸铁回收技术的应用，有望进一步提升经济效益。其他电池如 LMO/LTO/LCO 实际回收量仅为 1.1 万吨，占比较小。从竞争格局来看，邦普、赣锋循环、龙凯科技、格林美等排名前十的企业合计市场份额为 62.3%，市场集中度在进一步提高。截止到 2023 年 12 月，中国 156 家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 156 万吨/年，回收拆解利用产能 222.3 万吨/年。

为推动动力电池回收行业规范发展，工信部分别于 2018 年，2020 年，2021 年，2022 年和 2024 年五次公布了符合《新

能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的企业名单，涉及企业累计 156 家。其中，梯次利用 105 家，再生利用 63 家。

动力电池回收行业未来发展趋势。

1、产业链整合度不断提升，回收体系将更加健全。作为新能源汽车的重要组成部分，新能源汽车产业的高质量发展，将极大地推动我国动力电池行业的发展进程。而新能源汽车产业的快速发展又催生了动力电池回收需求，按照 5-8 年的动力电池服役年限估算，当前正处于动力电池退役潮的起点位置，电池回收行业作为新能源汽车后，周期产业开始进入发展加速期。预计 2030 年市场规模达到千亿。因此，企业的回收渠道、技术、资质、规模将是行业核心竞争力。

未来汽车生产、电池生产等企业之间将建立更为有效的合作机制，动力电池回收市场的主要参与者如动力电池生产商、专业第三方回收企业、行业联盟等，通过与汽车厂商展开密切合作，实现废旧电池迅速返回回收工厂，促进电池回收产业链上下游战略联盟与合作更加深入。为不断提升回收效率，降低回收渠道成本，动力电池回收企业将不断整合动力电池回收产业链的上下游资源，快速扩大电池回收规模，绑定更多主流电动车企以维持货源稳定。

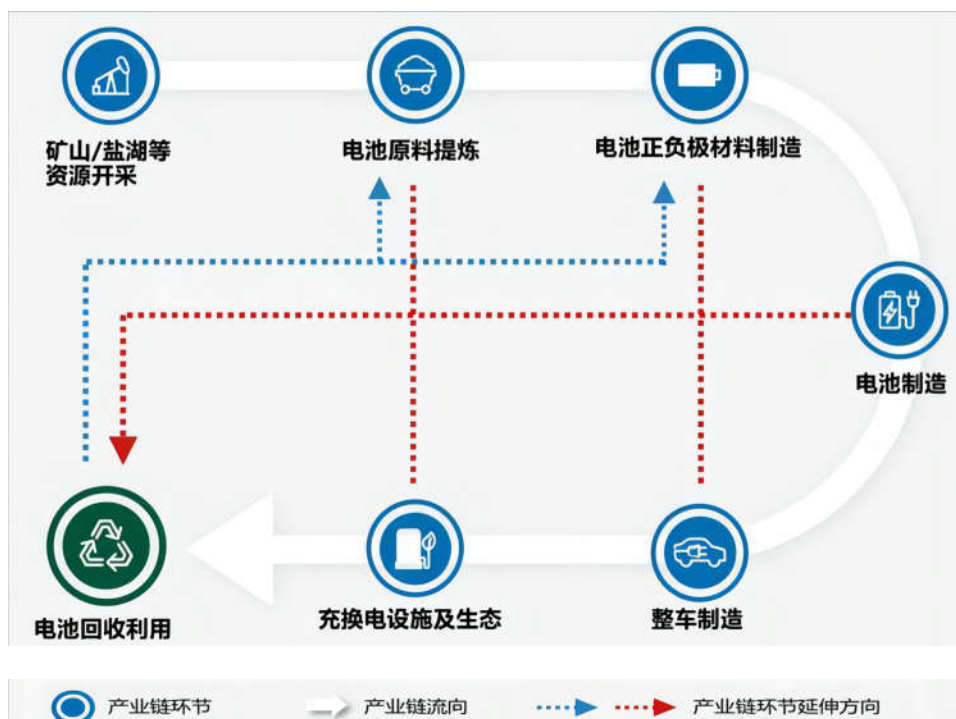


图 6 产业链协作发展

2. 电池回收行业壁垒增加，企业抢占赛道竞争激烈。未来动力电池回收行业对企业技术储备、动力蓄电池生态设计、梯次利用、有价金属高效提取等关键共性技术和装备的要求将不断提升，必将提高整个行业的技术壁垒。同时为提升电池回收效率，需要企业拥有雄厚的资金实力，不断健全完善回收网络体系，这对新进企业形成一定的资金壁垒。此外，当前行业竞争形势激烈，一些相对独立的第三方回收企业正在不断壮大，成为动力电池回收利用领域重要参与者，其中包括格林美、光华科技、中伟股份等上市公司。这些公司积极布局抢占赛道，与全国多家电动汽车生产企业不断建立稳定合作机制从而保证回收电池货源稳定，提升了行业的

渠道壁垒。随着动力电池回收行业的壁垒不断增加，率先抢占赛道的重点企业将继续扩大与巩固其市场格局，而无法突破行业壁垒的小微企业和新进企业将面临淘汰出局，最终产业的集中度将有所提高。

3、行业标准进一步完善，政策支持力度加大。随着动力电池溯源管理体系的建立及落实，未来动力电池回收行业的监管将更加完善。在已经发布的动力电池产品规格尺寸、编码规则、拆解规范、余能检测的国家标准基础上，动力电池回收利用具体标准的研究和立项工作将不断推进，从而加快动力电池回收行业的梯次利用、电池拆解指导等规范的确立。同时，随着国家加强对已出台的新能源汽车等有关政策衔接，健全电池回收行业财税激励等支持政策，将鼓励更多社会资本投资或设立产业基金，推动动力电池回收关键技术和装备的产业化应用。

7.6.3 全球锂电行业现状

全球锂电池行业的竞争格局过去以中日韩领先，欧美加速追赶为主。近年来，在全球汽车电动化加速及碳中和碳达峰背景下，欧美正加快锂电池产业链投资和布局，锂电池作为目前最佳的动力和储能电池载体，行业发展速度提速，全球化竞争加剧。

当前锂电池的应用方向主要分为三个领域：动力电池、储能电池、消费电池。动力电池常用于汽车、轮船等交通工具，作为动力源提供动力；储能电池用于较大规模的电能储

存，常用于建设储能电站；消费电池常用于电子产品，为各类电子产品提供电能。

根据韩国研究机构 SNE Research 发布的最新数据显示，2023 年 1 月到 12 月，全球登记的电动汽车（EV、PHEV、HEV）电池装车量约为 705.5GWh，同比增长 38.6%。预计 2025 全年将达到 2344 GWh，相比 2022 增长 147.2%，其中动力电池达 1690 GWh，储能电池达 520 GWh。随着新能源汽车渗透率逐步提高，未来动力电池装机量也将随之提升。2023 年全球动力电池装机量前十的企业从高到低为：宁德时代、比亚迪、LG 新能源、松下、SK On、中创新航、三星 SDI、国轩高科、亿纬锂能、欣旺达。前 10 家企业总装机量占全球 91.3%，从地域分布来看，中国 6 家，韩国 3 家，日本 1 家。

2023 年，全球储能锂离子电池出货量为 185GWh，同比增长 53%，按地区划分，中国储能需求的锂离子电池 84GWh，占比 45%。北美为 55GWh，占比为 30%，欧洲和其他地区各占 23GWh，预计 2025 年全球电力储能锂电池出货量将达到 322.4GWh。出货量增长的核心驱动力是风电、光伏装机增长带来储能电池需求增长，其次是储能成本下降，储能经济性进一步提升。

2023 年全球消费类锂电池出货量为 91.5 GWh，同比下降了 4.0%，下降的主要原因是市场饱和，换机周期加长；技术发展遇到瓶颈，新品创新不足，5G 推动作用低于预期以及全球经济下行。预计到 2025 年出货量将达到 134GWh。消费

锂电池整体处于行业发展成熟期，主要依靠新兴电子产品的应用市场增长，预计未来消费市场增速主要依靠以下领域带动：一是 3C 终端出口东南亚、非洲等欠发达地区；二是新兴领域的增长，包括 5G 手机、智能穿戴、电动工具、无人机、电子烟、服务机器人、智能家居等。

下图是对中、欧、美、日、韩等世界主要国家与地区的锂电池需求的预测。

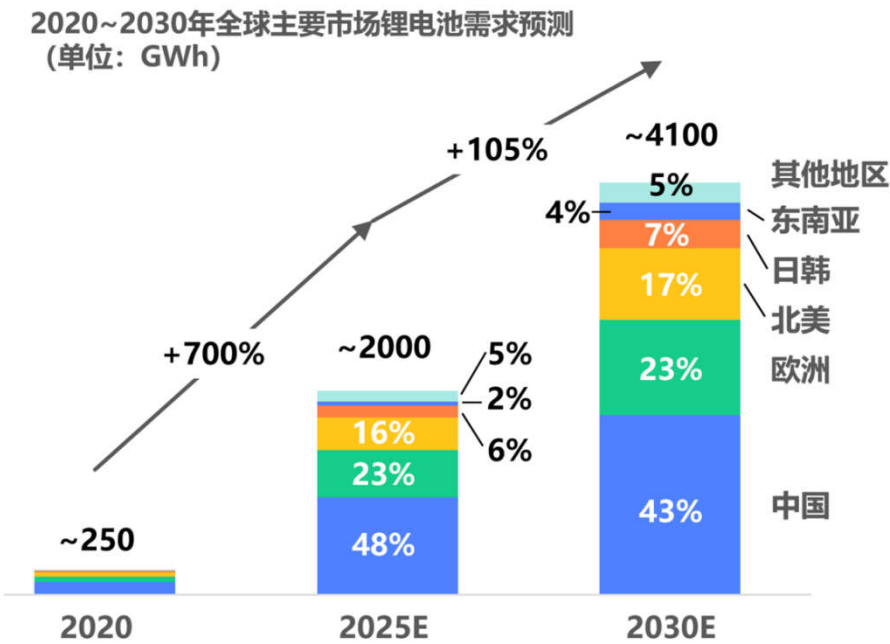


图 7 2020~2030 年全球主要市场锂电池需求预测

如上图所示，当前全球范围内，锂电池需求高速增长，中国作为全球最大市场持续领跑、欧美提供增量驱动及增长空间。

中国：市场容量最大、发展领跑全球。得益于新能源汽车、储能等下游市场广阔、政府政策大力支持以及产业链配套完善；技术路线呈创新前瞻、多元化发展趋势。

欧洲：减排目标加速推动电动化需求。明确的碳减排目标推动欧洲电动化加速发展，扩大对动力电池需求；欧洲纬度较高，出于对铁锂低温性能的担忧，本土倾向三元技术路线。

北美：起步较晚，加速追赶中、欧。加速出台扶持政策，《通胀削减法案》给中国企业出海带来潜在限制；拥有行业领先汽车制造和电池公司，但一体化供应链、劳动力成本等优势不足。

日韩：市场增长空间有限，日韩企业垄断。新能源转型相对保守，电池市场规模有限，增速较缓慢；本地厂商占据主流，中国企业可凭技术及成本优势进入，但难度较大。

东南亚及印度：两轮/三轮车驱动，发展潜力大。出台政策限制传统油摩，推动二/三轮车电动化转型，市场潜力较大；积极寻求合作伙伴，靠近上游材料资源，且具备劳动成本优势。

中东等其他地区：增长潜力较大，市场格局尚不明确。

全球市场未来供需侧发展状况的趋势预测：中国是全球最大锂电市场，与欧美三分天下，同时，涌现出东南亚等新型增量市场；我国厂商正在加速全球化，对国际业务治理能力提出更高要求。

表 3 世界主要国家与地区锂电产业供需状况预测

国家/地区	需求侧（至 2030 年）	供给侧	行业启示
-------	---------------	-----	------

国家/地区	需求侧（至 2030 年）	供给侧	行业启示
中国	~1.8 TWh; 全球份额 ~50%	竞争不断加剧，集中度持续提高，行业加速整合	中国市场仍为最重要的战场，随着行业整合、竞争加剧，电池厂商应考虑通过拓展新业务、布局新技术等方式提高竞争力。
欧洲	~1.0 TWh; 全球份额 ~20%	全球头部及本地具有较强新能源背景的初创公司均有布局，格局较为分散	欧洲市场政局相对稳定，风险较低，对国内厂商相对友好，同时，需求空间较大，且可就近配套车企；但企业需考虑本土化成本及经济性问题。
北美	~0.7 TWh; 全球份额 ~15%	由日韩系厂商统治	由于地缘政治、政策条款等限制，国内电池企业出海难度较大。
日韩	~0.3 TWh; 全球份额 ~10%	本地厂商占据绝对主流	头部由日韩本土企业占据绝对份额，国内厂商可凭借技术及成本优势与当地企业合作，但进入难度相对较大。
东南亚及印度	~0.2 TWh; 全球份额 ~5%，保持高速增长	市场刚起步，头部厂商已与当地企业建立合作关系，积极布局	电池市场增速爆发，且具备产业链垂直整合潜力，未来 3~5 年将是抢占新能源市场的黄金窗口，电池厂商可考虑当地建厂、战略投资及合

国家/地区	需求侧（至 2030 年）	供给侧	行业启示
			资合作等多元布局形式。
其他新兴市场（如：中东等）	~0.2 TWh；全球份额~5%，增长潜力大	市场刚起步，格局尚未明确	市场刚起步，储能电池需求更为明确，增长潜力大，格局未定，存在政局不稳定、经济增长有限等潜在风险。

在电池回收方面，国外起步相对较早，在回收体系建设方面的经验具有参考学习价值。

海外国家普遍要求生产企业为回收责任人。由于欧、美、日本等发达国家此前在铅酸电池、消费锂电池等的回收起步较早，建立了回收体系，对于动力电池的回收利用基本沿用了此前的回收经验，形成了由动力电池生产企业承担电池回收主要责任的生产者责任衍生机制，配套政策体系相对完善。

欧盟动力电池回收要求。自 2008 年起，欧盟开始强制要求电池制造商建立废旧汽车电池回收系统，并且对整个电池产业链上的参与者，包括生产商、进口商、销售商以及消费者，都提出了明确的法律责任。他们引入了“押金制度”，以激励消费者积极交回废旧电池。在欧盟的指令框架下，各成员国会制定自己的相关法规。例如，德国的法规要求产业链上的生产者、消费者和回收者都承担相应的责任和义务。电池生产商和进口商必须向政府登记，销售商必须建立回收机制，并指导消费者免费回收电池的地点；而最终用户则有义务将废旧电池交给指定的回收机构。

2024 年 2 月 18 日，欧盟实施了关于电池和废旧电池的新法规，也就是欧盟新电池法（EU2023/1542）。这意味着动力电池和储能电池在进入欧盟市场时将面临“绿色贸易壁垒”挑战。目前，该法规正处于推进认证机构和各国执法机构转换法规的阶段。新法规适用范围包括便携式电池、通用便携式电池、轻型车辆电池、启动、照明和点火用电池、工业电池、电动汽车电池以及固定电池的储能系统，不论其形状、体积、质量、设计和材料成分如何。该法规要求需要建立一个电池制造商名册，以便有关机构检查制造商是否符合废旧电池管理要求。而对于电动汽车电池、容量超过 2kWh 的可充电工业电池以及轻型车辆电池，也要求制定碳足迹声明。此外，在工业电池、电动汽车电池、轻型车辆电池以及启动、照明和点火用电池的信息文件中，法规还规定了表明回收含量比例的义务。欧盟成员国也被要求设立收集目标，并保存回收实体的回收效率和材料回收记录。从 2027 年 2 月 18 日起，每辆轻型车辆电池、容量超过 2kWh 的工业电池和电动汽车电池都必须持有“电池护照”。

表 4 欧盟回收法规部分内容

法律法规	主要内容
含有某些危险物质的电池与蓄电池指令（91/157/EEC）	禁止含汞量超过 0.025% 的碱性电池的销售（纽扣电池除外）；电池（或蓄电池）应标明其重金属含量；重金属含量超过一定水平（汞>25mg/kg，镉>0.025%，铅>0.4%）的电池或蓄电池应标注特别符号以表明需单独回收；回收费用由生产者承担：（93/186/EEC）和（98/1101/EC）对此进行修订。
电池、蓄电池、废电池及废蓄电池指令（2006/16	生产商必须在有关部门登记；电器设计应令电池易于拆除，方便消费者将其交到回收点；禁止对工业用和汽车用废弃电池进行掩埋或焚化；禁止销售汞含量超过 0.0005% 或镉含量

6/EC)	超过 0.002%的电池（或蓄电池）：2012 年欧盟电池最低回收率应达到 25%，2016 年达到 45%；废除（911157/EEC）
修订案（2008198/EC）	对（2006166/EC）进行部分修订，对废旧电池类别进一步细分，明确了电池回收等级
修订案（2013156/EU）	对（2006166/EC）进行部分修订，取消纽扣电池的汞含量特权和无线电动工具的豁免特权

欧盟《新电池法》对再生材料要求：

自 2027 年 1 月 1 日起，工业电池、电动汽车电池和骑车电池需要随时附技术文档，其中活性材料中含有钴、铅、锂或镍的电池应包含上述已回收材料数量的信息。从活性材料中回收的钴、铅、锂或镍的最小份要求，具体如下。

表 5 电池再生材料含量

时间	电池活性材料中再生原材料的含量			
	钴	铅	锂	镍
2030 年 1 月 1 日起	≥12%	≥85%	≥4%	≥4%
2035 年 1 月 1 日	≥20%	≥85%	≥10%	≥12%

日本电池回收要求。自 2000 年起，规定电池制造商负责回收镍氢和锂电池，并要求电池产品的设计应有利于回收。在日本，由于国民对于垃圾分类和循环利用的认同非常高，零售商、汽车销售商和加油站可以免费从消费者手中回收废旧电池，而专业的回收公司则负责对电池进行分解处理。在法律法规方面，日本自 1993 年起颁布了多项相关法律，并实施了“3R”计划（即 Recycling, Reuse, Reduce），明确要求建立电池的“循环-再利用”回收系统。

表 6 日本回收法规部分内容

法律法规	主要内容
《循环型社会基本法》	规定了国家、地方政府、企业和一般国民在循环型经济社会所应承担的责任：政府构筑循环型经济社会的基本计划；企业减少“循环资源”产生并对其进行循环利用和处理；地方政府具体实施限制废弃物排出并对其进行分类、保管、收集、运输、再生及处理等；国民尽可能延长消费品使用时间，对地方政府或企业的回收工作给予配合。
《固体废弃物管理和公共清洁法》	整顿废弃物的处理体制和处理设施，防止不适当处理；推行产业废弃物管理票单制度，记载废弃物从排出者、中间处理者到最终处置者的情况；禁止私自焚烧废弃物；产业废弃物的排出者要制定废弃物的减量和处理计划。
《促进资源有效利用法》	制定 3R 计划：减少废弃物 Reduce：设计时要考虑小型、轻便、易于修理，减少资源浪费，延长产品寿命，部件再使用 Reuse：再使用的部件应标准化，经修理或再生后可再使用；循环 Recycle：生产者有回收废产品循环利用的义务。
《再生资源法》	明确镉镍电池和干电池的回收路线为消费者回收至再生处理企业。
《报废汽车循环利用法》	形成“资源-产品-再生资源”的良性循环，促进报废汽车及各部件的合理处理和再生利用。

美国电池回收要求。美国在废旧电池的生产和回收方面的立法涉及联邦、州和地方三个级别。大多数州政府采用了由美国国际电池协会设计的法规制度，这些法规要求电池零售商也必须回收废旧电池。例如，加州政府在 2005 年颁布了《可充电电池回收与再利用法案》，要求加州内的所有可充电电池零售商都要免费回收消费者送交的废旧可充电电池。此外，美国国际电池协会还制定了押金制度，以鼓励消费者积极上交废旧电池产品。

表 7 美国回收法规部分内容

法律法规	主要内容
《资源保护和再生法》	采用许可证管理办法，加强对电池生产企业和废旧电池资源回收利用企业的监管
《含汞电池和充电电池管理办法》	针对废旧二次电池的生产、收集、运输及贮存等过程提出相应技术规范；明确了有利于后期回收利用的标识规定。

在电池企业承担主要责任的机制下，回收渠道的构建方式主要有三种：一是电池制造商借助销售渠道搭建“逆向物流”（下图中为虚线）回收渠道；二是通过共建行业协会、联盟来建立回收渠道；三是特定的第三方回收公司自建回收渠道。其中，欧盟和美国均主要通过行业协会或联盟来搭建电池回收渠道。日本则主要由电池企业通过“逆向物流”构建回收渠道。

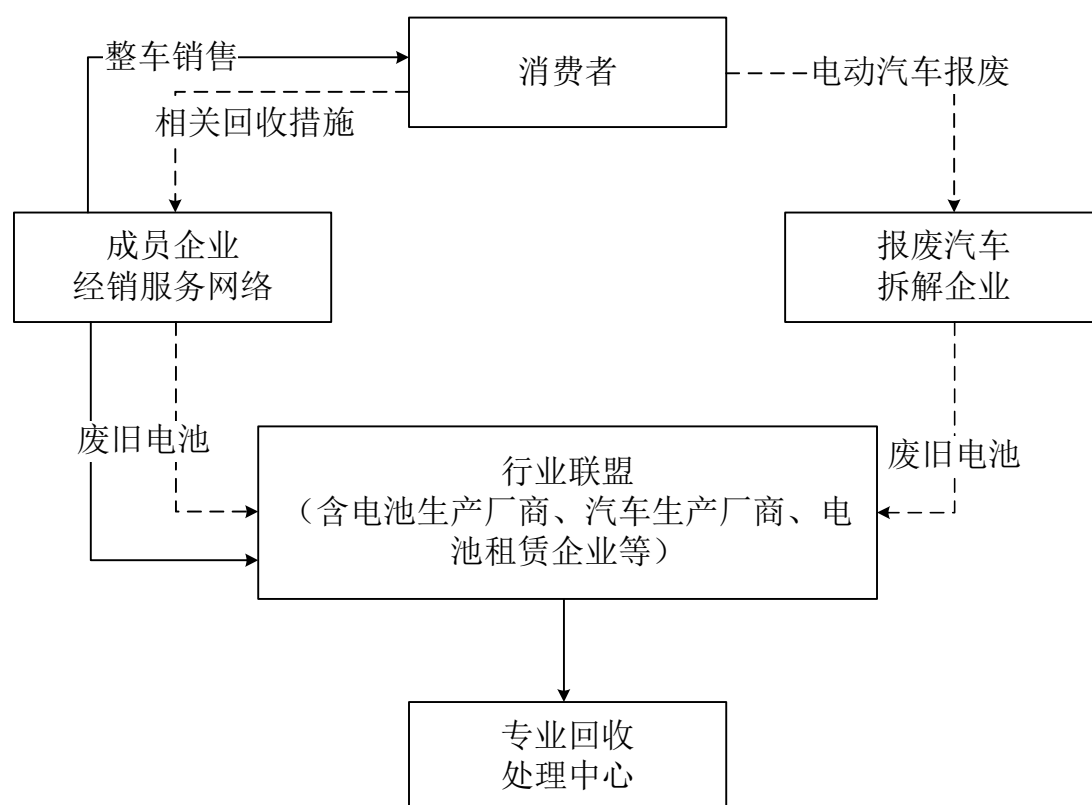


图 8 欧美废旧电池回收模式关系

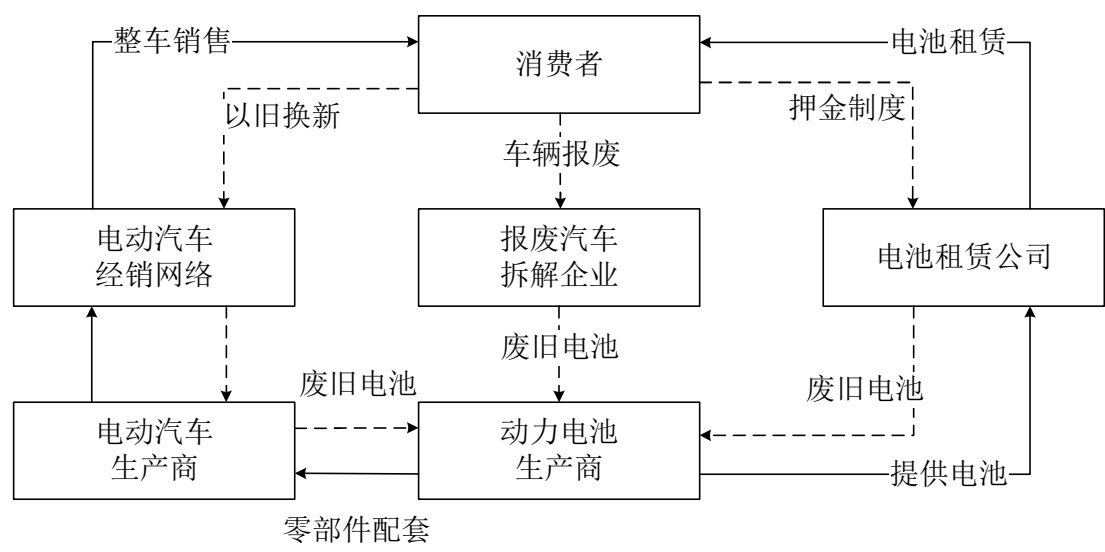


图 9 日本废旧电池回收模式关系图

欧洲电池回收要求。由德国电池制造商协会和电子电器制造商协会联合成立的 GRS 基金是欧洲最大的锂电池回收组织。该组织已建立了超过 17 万个回收点（其中包括 14 万个零售点）并回收了德国 46% 的废旧便携式电池。电池企业可通过按产量向基金会交纳服务费的方式共享回收网络。目前 GRS 基金已有成员企业 3500 家。

美国 5 大电池企业于 1991 年发起成立便携式充电电池协会（PRBA），负责构建电池回收渠道，目前已经构建起了由 4 万多家零售店、3 万多个社区集中回收点和 350 多家企业/机构回收点组成的回收网络。PRBA 协会主要通过电池企业的资助和消费者押金来维持运转。回收的物料则免费提供给具有资质的回收利用公司来处理。

基于日本国民良好的回收意识，在参与者自愿努力的基础上，由电池生产商利用零售商家、汽车销售商和加油站等的服务网络，免费从消费者那里回收废旧电池，交给专业的电池回收利用公司进行处理。

预计到 2030 年，全球锂电制造容量将达到 6.5TWh，其中中国将占据市场份额的一半以上，北美和欧洲则分别拥有超过 1 TWh 的锂离子电池容量。

根据标普全球估计，至 2030 年间，动力电池的需求将以每年 22.3% 的复合年增长率增加。除了能源储存和便携电子设备，汽车和交通领域将占据 93% 的市场份额。

中国仍将继续主导锂离子电池产能生产的增长，但由于市场已经基数较高，它在 2023 年至 2030 年间会失去部分市场份额，扩张速度较慢。欧洲目前是并将继续是第二大市场，其次是北美，两者在 2030 年将拥有超过 1TWh 的产能。北美的增长稍快，2023 年至 2030 年的复合年增长率为 22%，而欧洲则为 16%。北美的增产主要来自美国，而加拿大只有两个项目正在进行。

印度计划在 2030 年将其锂离子电池制造能力大幅增加至 145 GWh，以满足电动汽车和静态储能的需求。根据预测，2023 年印度电动汽车销量约为 9 万辆，预计到 2030 年增长至 120 万辆，到 2030 年实现 30% 的电动汽车普及率。

与此同时，匈牙利正在成为中国电池生产商的首选目的地，宁德时代和亿纬锂能已经在电池工厂方面投资近 100 亿

美元。

在欧洲，总部位于瑞典的 Northvolt AB 将是欧洲最大的制造商，其五家工厂（两家在德国，三家在瑞典）预计将生产 210 GWh 的电池，是第二名法国的 Automotive Cells Company SE 的两倍，该公司正在法国、德国和意大利建造三家 40 GWh 的巨型工厂，其中法国的 Hauts-de-France 工厂预计今年开始运营。

预计到 2030 年，德国的产能将超过 400 GWh，引领欧洲的电池制造，并在全球排名前三；特斯拉公司的柏林巨型工厂和 Northvolt 的两家工厂将占据德国年产能的一半。（数据来源：标普全球）

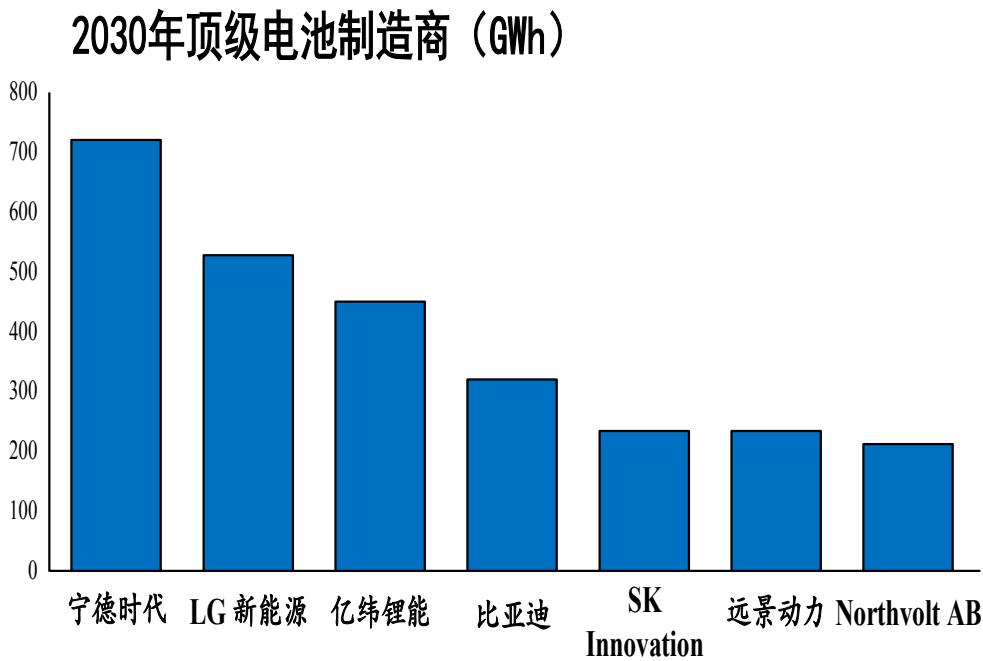


图 10 2030 年顶级电池制造商产能情况