

중국환경산업 INSIGHT

- 중국 폐배터리 화수이용 주요기업 동향 -

2023년 5월호



CONTENTS

I. 해외 폐배터리 회수이용 방식

- ① 각 나라별(미국·EU·일본·한국·중국) 폐배터리 회수모델
제정방식 1

II. 중국 폐배터리 회수산업 주요동향

- ① 중국 배터리 회수주체 다양화 및 다자간 협력강화 6
- ② 중국 폐배터리 회수채널별 회수현황 9
- ③ 중국 배터리 회수이용을 통한 경제성 제고 19

III. 중국 폐배터리 회수이용 중점기업 동향

- ① 중국정부 폐배터리 회수분야 화이트리스트 기업 발표 20
- ② 중국 폐배터리 회수이용 주요기업 동향 26

IV. 결론 및 시사점

- ① 중국 배터리 회수산업 향후전망 31
- ① 중국 배터리 회수산업 중점기업별 발전계획 32

발행일 : 2023.6.1

발행처 : KEITI 중국사무소

발행인 : 기획총괄 / 박재현

주저자 / 차목승

공동저자 / 윤영근, 임승택, 성소묘, 김예일

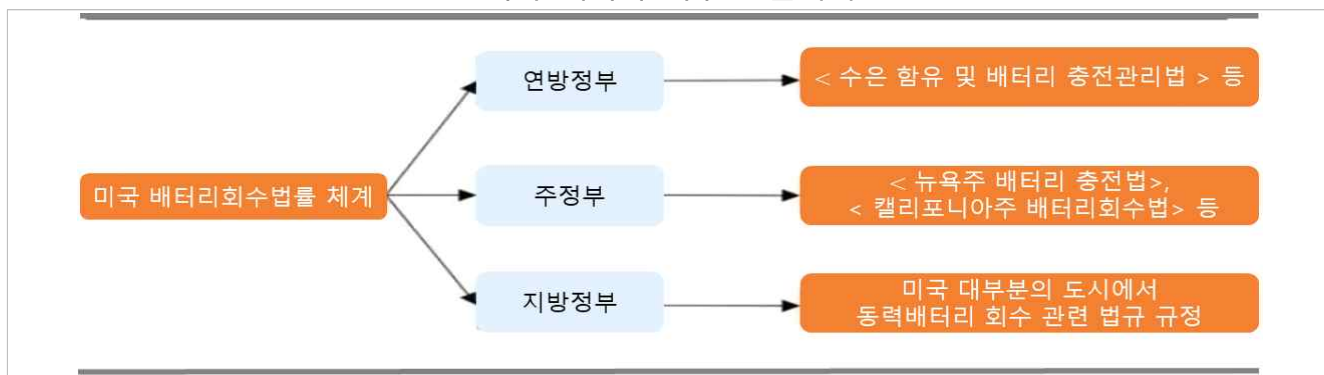
I 해외 폐배터리 회수이용 방식

① 각 나라별 폐배터리 회수모델 제정방식¹⁾

○ (미국) 각 주별 배터리 재활용을 법률로 제정하여 회수

- (법률제정) 미국의 배터리 회수 관련 법률은 연방정부, 주정부, 지방정부로 구분되어 제정됨. 3단계의 법률로 상호보완 및 규범화하여, 미국의 배터리 회수관련 법률체계를 구체적으로 명시함
- (연방정부) 배터리 제조업체 및 폐배터리 재활용업체를 관리감독하기 위해 라이선스를 발급함
- (주정부) 폐배터리 재활용 가격 매커니즘 참여주체로서, 소매업체와 소비자를 위한 미국국제배터리협회의회(Battery Council International, BCI)가 제안한 배터리 재활용 규정을 적용함
- * 예로, 뉴욕·캘리포니아주의 충전식 배터리 재활용 법안은 충전식 배터리 소매업체가 소비자에게 1회용 충전식 배터리를 수수료 없이 재활용하도록 규정하고 있음
- (지방정부) 대부분의 미국 도시는 폐배터리의 환경피해를 줄이기 위해 전기배터리 재활용 규정을 이미 제정함. 특히 BCI는 「배터리 제품 관리법」을 발표하여, 소비자가 폐배터리를 수집하고 반환하도록 장려하기 위해 회수 보증금 체제를 수립함

< 미국 배터리 회수 법률체계 >



자료 : 저탄소채널 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

1) 사득저탄빈도(舍得低碳频道, 2021.9.3.), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1709833637212299752>, (검색일 : 2023.5.8.)

○ (EU) 생산자책임제도를 배터리 회수이용 분야에 가장 먼저 조치 취한 지역

- (법률제정) 1991년 「특정 위험물질을 포함한 배터리 및 축전지 지침」을 발표하여, 배터리를 별도로 재활용하도록 규정하면서 비교적 일찍 배터리 재활용 관련 법률을 제정함
- (생산자책임제도) 「2006년 폐배터리 처리 및 회수정책」(2006/66/EC)을 도입하여, 배터리 제조업체에 회수주체인 생산자책임제도를 규정함. 그중 특히 독일에서 생산자책임제도를 매우 강조하고 있는 것으로 나타남
- (독일사례) 독일은 배터리에 대한 생산자의 책임의식 및 재활용을 가장 중요시 여기고 있는 국가 중 하나로, 산업체인에 생산자, 소비자 모두에게 재활용에 대한 책임과 의무를 부여하고 있음
- (재활용 방식) 독일은 배터리 제조업체가 배터리 생산·수입을 하는 경우, 반드시 정부에 등록해야 하며, 유통업체는 배터리 재활용 채널을 구축해야 함. 또한 사용자 역시 폐배터리를 해당 재활용 관련 기관에 반환해야 함
- (완성차의 배터리 회수) 폭스바겐, BMW 등 신에너지 완성차 업체들이 특히 폐배터리 회수에 적극적임. 그중 BMW의 경우, 배터리 생산의 원자재, 연구개발, 생산, 조립, 회수이용의 산업주기를 형성하여, 배터리의 가치를 극대화 하고 있음

< 독일 배터리 회수체계 >



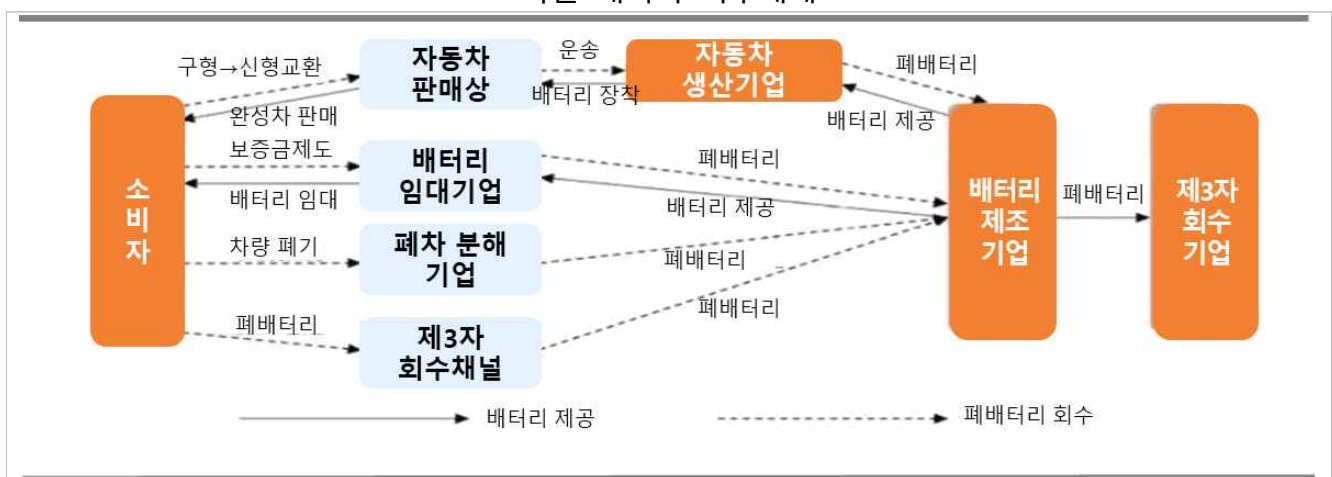
자료 : 저탄소채널 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ (일본) 폐배터리 재활용을 통한 원자재 부족해결 및 순차이용 산업발전 촉진

- (체계구축) 1994년 배터리 회수체계 계획 추진을 시작으로 ‘배터리 생산-판매-회수’의 배터리 회수체계를 비교적 일찍 구축함. 특히 배터리 업체의 주도로 ‘역방향 물류(逆向物流)’의 회수채널을 구축함
- (회수방식) 일반적으로 배터리 제조업체가 소매상·자동차 판매상·주유소 등의 서비스 채널을 활용해 폐배터리를 소비자로부터 무료로 수거한 후, 배터리 재활용 전문 업체에 맡겨 처리하는 방식임
- (재활용 의무화) 일본의 완성차 업체(도요타·닛산·미쓰비시 등)는 ‘신에너지 자동차 폐배터리 재활용 의무화’의 정부기조에 따라, 배터리 재활용 연구개발에 적극 투자하고 있음
- (순차이용 산업발전) 일본은 빈번한 자연재해 등으로 인한 비상 전원사용을 확대하기 위해 폐배터리의 순차이용 산업을 발전시키고 있음. 이로 인해 일본은 폐배터리 순차이용 관련 전문 업체(비상전원·에너지저장 등)가 비교적 많이 생겨나면서 4R의 이념이 확립됨

* 4R : 재이용(Reuse)·재판매(Resell)·재제조(Refabricate)·재순환(Recycle)

< 독일 배터리 회수체계 >



자료 : 저탄소채널 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ (한국) 전기차 산업발전 대비 아직 불완전한 폐배터리 회수산업

- (규정미비) 전기차를 구입해 보조금을 받는 모든 소비자는 전기차 배터리를 지방자치단체에 반납해야 함. 하지만 폐배터리 회수 관련 구체적인 규정은 아직 미비한 상태로, 전기차 폐배터리를 수거에 대한 규범·운송·회수 표준을 법적으로 뒷받침할 수 있는 규정제정이 필요함
- (EPR제도) 생산자책임재활용제도(EPR)를 바탕으로 배터리 생산자가 배터리 재활용 관련 비용을 조정하고 정부는 보조금을 통해 소비자에게 배터리를 정부지정 재활용센터에 전달하도록 촉진함. 이를 통해 배터리 재활용의 선순환을 기대함 * 유럽의 생산자책임제도와 동일

※ 생산자책임재활용제도(Extended Producer Responsibility, EPR)

- (주요설명) 제품 생산자나 포장재를 이용한 제품의 생산자에게 그 제품이나 포장재의 폐기물에 대하여 일정량의 재활용의무를 부여하여 재활용하게 하고, 이를 이행하지 않을 경우 재활용에 소요되는 비용 이상의 재활용 부과금을 생산자에게 부과하는 제도임
- (책임범위) 생산자책임재활용제도는 종전 제품의 재질구조개선 정도에 있던 환경개선에 대한 생산자들의 의무 범위를 소비자 사용 후 발생하는 폐기물의 재활용까지 확대한다는 의미임
- (관련법률) 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 제16조
- (시행시기) 2003년 1월 1일부터(1992년부터 운영해 오고 있는 예치금제도를 보완·개선)

* 출처 : 한국환경공단 홈페이지 발췌

- (한중협력) 2019년부터 이차전지 배터리 리사이클 규제자유특구로 지정된 포항시에 대규모 이차전지 양극재 생산 공장이 준공됨. 특히 에코프로의 경우, 중국 GEM과 2019년 10월, 이차전지 소재 사업과 관련한 투자양해각서를 체결함
- 특히, 두 기업은 전기차 배터리 재사용 및 리사이클 사업과 관련된 합자 회사를 설립해 전기차 배터리 분야와 관련하여 포항시에 투자를 이어갈 예정이라고 언급함

○ (중국) 회수책임주체를 규정하여 전문적인 배터리 회수기업 육성²⁾

- (책임주체) 「신에너지 자동차 동력 축전지 회수이용 관리 임시방법(新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法)」(2016.12, 중국 공신부)에서 자동차 제조기업에 대한 생산자책임연장제도를 적용하여, 배터리 회수이용 책임주체를 명확하게 규정함
- (제3자 기업회수) 폐배터리 회수이용의 주체인 제3자 재활용기업이며, 일반적으로 배터리·완성차 제조기업의 위탁을 받아 폐배터리 운송·회수 및 자원종합이용을 추진함
- (배터리 제조기업 직접회수) 배터리 제조기업이 폐배터리 회수 전문회사를 설립하거나 회수기업을 인수하는 방식 등으로 회수채널을 운영함
- (완성차기업 회수) 대부분의 완성차 제조기업은 자체 판매대리점 또는 컨소시엄 형태로 회수채널을 운영하고 있음

< 중국 폐배터리 회수 주요방식 요약정리 >

구분	회수방식	주요특징	대표기업
제3자 기업회수	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 회수채널·차량분해기업·자체 집중회수센터 등을 통해 폐배터리 회수함 	<ul style="list-style-type: none"> (장점) 풍부한 회수 운영경험 및 전문성이 강함 (단점) 자체적인 회수채널 구축으로 회수원가가 높음 	격림미, 천기주식 등
배터리 제조기업	<ul style="list-style-type: none"> 자동차 제조기업·판매대리점·배터리 임대기업 등과 협력하여 회수채널을 운영하며, 역추적 물류 모니터링을 시스템이 있음 회수된 폐배터리는 잔존용량에 따라 순차이용 및 재제조를 실시함 	<ul style="list-style-type: none"> (장점) 배터리 기술 전문성이 강함, 폐배터리를 이용하여 신규 배터리 생산의 원가 절감이 가능함 (단점) 다양한 기업과 회수채널에 대한 협력이 필요함, 배터리 관리에 대한 요구사항이 엄격함 	CATL, BYD 등
완성차 제조기업	<ul style="list-style-type: none"> 폐차 분해·철거기업과 협력 및 자체적인 판매대리상을 통해 다양한 회수채널을 보유함 	<ul style="list-style-type: none"> (장점) 다양한 회수채널, 자체적인 판매대리상을 통해 회수하여 원가가 저렴하고 효율이 가장 높음 (단점) 배터리 회수기술의 전문성이 부족함 	상해자동차, 북경자동차 등

자료 : 천풍증권연구소(天风证券研究所) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

2) 중국환경산업 INSIGHT(2023.4월) p.20~22, 중국 폐배터리 회수이용 방식 내용 참고

II 중국 폐배터리 회수산업 주요동향

1 배터리 회수주체 다양화 및 다자간 협력강화³⁾

○ 배터리 회수주체 다양화

- (기업유형) 배터리 회수이용 시장 주체인 기업 유형은 배터리 생산·재료·에너지저장 기업 및 설비 제조기업·완성차 기업 등 다양하게 나타남
- (주요기업) 현재 중국 내 배터리 회수이용 분야의 주요 기업은 총 12개이며, 회수공정은 대부분 습식법을 적용하고 있음
- (회수사례) 폐배터리 대표 회수기업 중 하나인 격림미(GEM)의 경우, ‘방전(放电)-분해(拆解)-분쇄(破碎)-분류(分选)’의 과정을 거쳐 황산을 침출하고, 필터의 잔류물은 무해화처리 함

< 중국 배터리 회수 및 원료 관련 주요기업 현황 >

지역	기업명	주요내용
강서	감주시호봉과기유한공사 (赣州市豪鹏科技有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법 · (주요제품) 황산코발트, 황산리튬 등 · (회수규모) 연간 1만t (2019년 기준)
	감봉순배과기유한공사 (赣锋循环科技有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 건식법-습식법 · (주요제품) 니켈·코발트·니켈 혼합 황산염 정화액 · (회수규모) 연간 1.3만t(2018년 기준)
강소	천기자동화공정주식유한공사 (天奇自动化工程股份有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법 · (주요제품) 산화코발트, 황산리튬 등 · (회수규모) 연간 2만t(2020년 기준)
광둥	광화과기주식유한공사 (光华科技股份有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법 · (주요제품) 전극재료 · (회수규모) 연간 1.2만t(2018년 기준)
	방원환보주식유한공사 (芳源环保股份有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법 · (주요제품) 삼원계 재료 · (회수규모) 연간 5만t(2021년 기준)

3) 사득저탄빈도(舍得低碳频道, 2021.9.7.), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1710191499032554153&wfr=spider&for=pc>, (검색일 : 2023.5.15.)

지역	기업명	주요내용
광둥	태력폐구전지회수기술유한공사 (泰力废旧电池回收技术有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 기계식 분해 · (주요제품) 전극재료 · (회수규모) 연간 3,000만t(2020년 기준)
북경	새덕미자원재생이용연구원유한공사 (赛德美资源再生利用研究院有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 재생복원 · (주요제품) 리튬인산철(LFP) · (회수규모) 연간 1.2t(2019년 기준)
산둥	위능환보전원과기주식유한공사 (威能环保电源科技股份有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 순차이용, 분해 · (주요제품) 배터리 셀(battery cell) · (회수규모) 리튬이온전지 6GWh(2020년 기준)
절강	절강화우고업고빈유한공사 (浙江华友钴业股份有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법 · (주요제품) 배터리 재료 · (회수규모) 코발트·니켈·리튬 전지 연간 8,000t(2018년 기준)
호남	방보순환과기유한공사 (邦普循环科技有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법 · (주요제품) 삼원계 전구체(三元前驱体) · (회수규모) 연간 3만t(2019년 기준)
호북	격림미신재료유한공사 (格林美新材料有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 습식법, 습식법-건식법(火法) · (주요제품) 배터리 재료, 황산니켈, 니켈·망간가루 등 · (회수규모) 연간 10만t 이상(2020년 기준)
흑룡강	파특서자원재생과기유한공사 (巴特瑞资源再生科技有限公司)	<ul style="list-style-type: none"> · (회수공정) 밀폐식 기계분해-습식법 · (주요제품) 배터리 및 원재료 · (회수규모) 미명시

자료 : 집방자문연구원(集邦咨询研究) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ 다자간 협력체계 강화

- (회수보장) 생산자책임연장제도 등으로 인해 완성차 기업의 배터리 회수가 확대되고 있음. 소비자에 직접적인 연결고리로 안정적인 폐배터리 회수를 보장하지만, 배터리 재이용 및 재료제조 분야에서 한계가 있음
- (협력강화) 이러한 사항으로 완성차 기업은 배터리 제조기업·원료기업 등과 협력하여 새로운 회수채널을 구축하고 있음
- (경제성 효과) 폐배터리 회수로 전기차의 전체적인 원가절감이 가능해 배터리 제조·원료기업 등 산업사슬 내 모든 기업이 사업 확대를 추진할 수 있음
- (회수채널 다각화) 배터리 제조·원료·완성차기업 및 제3자 회수기업 간 상호 협력을 통해 신규 회수채널을 형성하고 있음

< 중국 배터리 회수 관련 주요기업별 협력현황 >

협력기업	주요내용
CATL·방보순환 (宁德时代·邦普循环)	· (합자회사 설립) CATL은 방보순환의 지분매입(2013·2015년, 2차례)을 통해 총 69.02%까지 확대하였으며, 2019년 방보순환과 36억 위안(약 6,744억 원)을 공동 출자하여 합작기업을 설립함
CATL·격림미 (宁德时代·格林美)	· (양극재 전구체 위탁 가공 관련 협력강화) 2016년 CATL의 자회사 방보순환과 2021년까지 약 1만t의 니켈·코발트·망간 등 배터리 원료 공급 추진을 위한 ‘양극재 전구체 위탁 가공’ 관련 MOU 체결함
CATL·혼다 (宁德时代·本田)	· (배터리 구매체결) 2019년 혼다는 향후 전기차 배터리를 CATL·BYD 배터리 구매 및 배터리 회수 등 신기술 연구개발 공동 추진에 대한 MOU를 체결함
중국철탑·국헌고과 (中国铁塔·国轩高科)	· (순차이용 협력체결) 중국철탑과 국헌고과는 배터리 순차이용 및 재생이용 분야에 대한 전략적 업무협의를 추진함
중국철탑·감주호봉 (中国铁塔·赣州豪鹏)	· (순차이용 분야 협력체결) 폐배터리 회수이용, 순차이용 분야에 대한 협력을 추진하여, 신에너지 자동차 산업발전을 도모함
격림미·BYD (格林美·比亚迪)	· (에너지저장 분야 협력체결) ‘태양광발전 에너지저장 관련 프로젝트’를 공동 추진하고, 폐배터리를 활용한 발전소 에너지저장 시스템 등 관련 제품 기술개발 등을 추진함
격림미·북기봉용 (格林美·北汽鹏龙)	· (폐배터리 회수이용 관련 협력체결) 폐배터리 회수이용 등 분야 협력을 체결하여, 신에너지 자동차 배터리 회수체계 구축, 순차이용 및 재생이용 등 분야 기술개발을 추진함
감주호봉·입신능원 (赣州豪鹏·立信能源)	· (협력체계 구축) ‘배터리 회수처리’ 관련 전략적 협력관계를 구축함
삼삼주식·개태신능원 (杉杉股份·凯泰新能源)	· (합작회사 설립) 양측이 공동출자하여 북경삼삼개태신능원과기유한공사(北京杉杉凯励新能源科技有限公司)를 설립하여, 배터리 회수, 순차이용, 재제도 등 사업 확대를 추진함
국헌고과·란주금천 (国轩高科·兰州金川)	· (합자회사 설립) 총 5,000만 위안(약 93억 원)을 공동 출자해 안휘·감숙성에 합작 회사를 설립하고, 폐배터리 회수이용 생산기지를 형성함
광화과기·북기봉용 (光华科技·北汽鹏龙)	· (협력체결) 향후 폐배터리 회수 분야에 대한 전략적 협력체계를 구축함
중천홍리·화우고업 (中天鸿锂·华友钴业)	· (합작회사 설립) 2020년 광주에 양측이 공동출자한 합작회사를 설립하여, 폐배터리 회수이용, 회수채널, 순차이용 등에 대한 사업을 추진함
북기봉용·벤츠 (北汽鹏龙·benz)	· (기술협력 체결) 양측간 기술협력 MOU를 체결하며, 북경 최초 배터리 순차이용 에너지저장에 대한 기술협력임

자료 : 중상산업연구원(中商产业研究院) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

② 중국 폐배터리 회수채널별 회수현황⁴⁾

< 배터리 제조기업 회수현황 >

- (CATL) 광둥성 불산시에 238억 위안 규모의 신소재 산업 생산기지 건설 투자
 - (투자확대) 세계적인 배터리 제조기업인 CATL의 지주 자회사인 광동방보 순환과기유한공사(广东邦普循环科技有限公司)는 2023년 2월 광둥성 불산시(广东省佛山市)에 238억 위안(약 4.4조 원) 규모의 신소재 산업 일체화 생산 기지를 건설할 예정임 * 건설기간은 4년, 총 부지면적은 1.97백만㎡임
 - (폐배터리 전문 회수기업) 광동방보는 2021년 이미 221개의 회수채널을 구축하여 중국 회수채널 중 약 50%를 차지해 중국에서 1위, 글로벌 3위를 기록한 폐배터리 전문 회수기업임
 - (비중확대) 이미 중국 내에서 회수채널이 가장 많은 기업이지만 올해 추가적으로 신소재 산업 생산기지 건설을 투자하면서 리튬배터리 회수시장 점유율을 더욱 확대해갈 방침임
 - (산업클러스터) 현재 광동방보는 전 세계에게 7대 대형 생산기지를 보유하고 있으며, 5대 과학기술 플랫폼 구축으로 산업사슬의 업·다운스트림의 산업 클러스터를 형성하고 있음
 - (회수규모) 연간 12만t의 폐배터리를 처리할 수 있으며, 니켈·코발트·망간 등 금속회수율은 약 99.3% 달함
 - (경쟁력 제고) 광동방보의 리튬배터리 회수이용 관련 투자는 폐배터리 회수를 통해 배터리제조업의 핵심은 금속류 등 안정적인 공급망 구축을 보장하며, 이로 인한 완제품의 원가절감으로 전체 기업의 핵심 경쟁력을 향상시킬 것으로 보임

4) MIR예공업(MIR睿工业, 2023.3.15.), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1760413322738656198&wfr=spider&for=pc>, (검색일 : 2023.5.19.)
집방신에너지연구(集邦新能源研究, 2023.2.27.), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1758950276579876831&wfr=spider&for=pc>, (검색일 : 2023.5.22)

○ (CATL) 다양한 기업과 협력체계 구축으로 배터리 회수의 경제성 제고

- (안정적인 공급망 확보) 광동방보는 최근 폐배터리 회수분야 대형 기업 중 하나인 격림미(GEM)·벤츠 차이나와 리튬배터리 회수분야 협력을 구축함
- (산업체인 형성) 향후 중국 내 벤츠에서 발생하는 폐배터리는 GEM과 광동방보에서 일괄 회수함. 니켈·코발트·망간·리튬 등 핵심 원재료는 CATL에 공급하여, 완성품으로 다시 벤츠 전기차 배터리로 재공급됨
- (경제적 가치향상) 배터리 생산부터 폐배터리 처리 및 금속류 재이용까지 산업체인을 형성하여, 이에 따른 가격경쟁에서 우위로 경제적 가치를 향상시킬 것으로 보임
- (해외협력) CATL은 자회사 보룩시대(普勒时代)와 인도네시아 ANTAM, IBI 기업과 3자 협약을 체결 후, 배터리 재료·제조·회수 등 산업체인 프로젝트를 공동으로 추진함

< 최근 2년간, CATL의 폐배터리 회수동향 >

일자	최신동향
2022.4.14	· (해외협력) 광동방보 지주 자회사인 보룩시대(普勒时代)와 인도네시아 ANTAM·IBI간 3자 협약을 체결하고, 니켈광산의 채굴과 제련, 배터리 재료·제조·회수 등을 포함한 배터리 산업체인 프로젝트를 공동으로 추진함
2022.8.19	· (합자기업) 일기자동차(一汽)와 합작한 해방시대(解放时代)를 하북성에 설립하였으며, 중고차 및 배터리 회수 서비스를 담당함
2022.8.22	· (협력구축) 협신그룹(协鑫集团)과 전략적 협력을 체결하여, 배터리의 순차이용 및 회수 분야에 협력을 추진함
2022.9.27	· (산업체인 통합) 총 320억 위안(약 6조 원) 규모의 방보 일체화 신에너지 산업단지 및 순환 프로젝트 시험 생산을 추진하여, '인광석-원료전구체-양극재-배터리 재활용'의 산업체인을 통합함
2022.11.22	· (자회사설립) 광동예방배터리순환과학기술공사(广东睿邦电池循环科技公司) 기업 설립, 자본금 3,000만 위안(약 55억 원), 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용, 자원재생이용 기술 연구개발, 에너지 회수시스템 연구개발 등을 추진함
2023.1.29	· (생산기지 건설투자) 238억 위안(약 4.4조 원) 규모의 일체화 신소재 산업 프로젝트 건설 추진 중, 총 50만t의 폐배터리 회수, 인산철 리튬·삼원계 양극재, 음극재 재생 흑연 제조 등 규모화한 생산기지를 건설 중임

자료 : 집방자문연구원(集邦咨询研究) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

참고1 배터리 제조기업의 폐배터리 회수 최신동향

< 최근 2년간, 주요 배터리 제조기업의 폐배터리 회수동향 >

시기	주요내용
BYD(比亚迪)	
2022.4.13	· (자회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 관련 사업 추진을 위한 자회사 태주불적전지유한공사(台州弗迪电池有限公司)를 설립함
중창신항(中创新航)	
2022.1.26	· (합작기업 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 및 순차이용 관련 사업 추진을 위한 하문금원(厦门金源)과 합작한 중창신재료과기(사천)유한공사(中创新航材料科技(四川)有限公司)를 설립함
2022.22	· (자회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 관련 사업 추진을 위한 자회사 중창신항과기(복건)유한공사(厦门金园合资成立中创新航科技(福建)有限公司)를 설립함
국헌고과(国轩高科)	
2022.10.31	· (장기 협력체계 구축) 유주국헌(柳州国轩) 및 보쉬(BOSCH)간 신에너지 배터리 회수 분야 장기 전략적 협력관계를 체결함
2023.1.7	· (프로젝트 추진) 연간 50GWh 규모의 배터리 회수 프로젝트 착공
흔왕달(欣旺达)	
2022.12.7	· (정부프로젝트 추진) 이춘시(宜春市)에 165억 위안(약 3조 원) 규모의 리튬배터리 회수 이용 등 프로젝트 단계적 건설추진 등 관련 MOU를 체결함
억위리능(亿纬锂能)	
2022.11.23	· (자회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 관련 사업 추진을 위한 자회사 심양억위리능유한공사(沈阳亿纬锂能有限公司)를 설립함
부능과기(孚能科技)	
2022.9.9	· (혁신방안 수립) 신규 배터리 시스템인 SPS(super pouch solution)를 출시하여, ‘제조·회수’의 혁신적인 솔루션을 제시함
2022.9.27	· (자회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 관련 사업 추진을 위한 자회사 부능과기(감주)동력전지유한공사(孚能科技(赣州)动力电池有限公司)를 설립함
2022.10.26	· (협력체결) 진화신소재(振华新材)와 폐기물 및 폐배터리 회수 관련 전략적 업무협의를 체결함
봉소능원(蜂巢能源)	
2022.6.10	· (프로젝트 추진) 사천성 달주 첨단구(四川达州高新区)에 총 170억 위안(약 3.2조 원) 규모의 배터리 양극재(LFP, 무코발트 등) 및 전구체, 전해액, 배터리 회수, 배터리 조립 등 최초 리튬전지 탄소제로 산업단지 건설을 추진함
22.6.29	· (협력구축) 감봉리업과 리튬 자원 공유, 리튬염 공급·판매, 배터리 회수분야 협력에 대한 협의서를 작성함
2022.9.23	· (합작회사 설립) 등청청(藤青青)·중위신재료(中伟新材)와 협력하여 폐배터리 셀(cell) 흑연가루 분리 후 습식야금법을 통한 전구체 및 양극재 제조 전문 기업인 장청등재생자원(상요)유한공사(长青藤再生资源(上饶)有限公司)를 설립함

시기	주요내용
2022.10.1	· (투자확대) 지분 100%를 보유한 순화리업(顺化锂业)은 신용등급 A+로 1억 위안(약 186억 원)의 융자를 통해 연간 15만t 규모의 폐LFP 배터리 및 폐기물 회수이용 등 분야에 신기술 연구개발에 투자를 확대함
2023.2.9	· (합작회사 설립) 천기주식(天奇股份)와 함께 설립한 합작회사를 통해 LFP 배터리 회수이용·처리 분야 습식야금 관련 프로젝트 공동 추진함
서포란군(瑞浦兰钧)	
2022.7.24	· (협력구축) 격림미(GEM)와 폐배터리 및 폐원료 회수, 자원화, 재제조 등 산업체인 관련 전략적 협력을 구축함
낙타그룹(骆驼集团)	
2022.3.10	· (공장확장) 현재 500t 규모의 생산능력을 확대하여 리튬배터리 회수 전문 공장 건설 추진 및 리튬배터리 ‘판매-공급 일체화’의 산업체인을 형성함
천능전지(天能电池)	
2022.2.15	· (자회사 설립) 신에너지자동차폐동력축전지회수 및 순차이용 및 자원재생이용 기술개발 관련 사업 추진을 위한 자회사 강소천능신재료유한공사(江苏天能新材料有限公司)를 설립함
2022.8.2	· (프로젝트 추진) 총 30억 위안(약 5,600억 원) 규모의 배터리 회수 종합이용 프로젝트 정식 추진, 폐배터리의 금속재료(니켈·망간·코발트) 등 연간 약 10만t 처리 가능함
남부전원(南部电源)	
2023.2.20	· (프로젝트 추진) 총 38.5억 위안(약 7,200억 원) 규모의 리튬이온배터리 녹색 회수 종합이용 관련 프로젝트를 추진함
LG 에너지 솔루션	
2022.7.26	· (합작회사 설립) 화우고업(华友钴业)과 합작한 배터리회수 합작회사를 설립하며, LG 에너지 솔루션 남경공장에서 발생된 폐배터리를 화우고업 설비를 통해 니켈·코발트·리튬 등 원료를 추출해 다시 LG 에너지 솔루션 남경공장으로 공급함
2022.12.21	· (지분투자) 폐배터리 회수전문 업체 재영테크와 240억 원 규모의 지분투자를 통해 2023년까지 북미배터리 회수합자 기업 설립 추진
SK 이노베이션	
2022.12.14	· (합작회사 설립) 폐배터리 양극재 금속인 리튬·니켈·코발트·망간 회수를 위해 성일하이텍과 합작법인 설립 추진 후 2025년 가동을 목표로 함
파나소닉(Panasonic)	
2022.1.5	· (미국시장) 재활용 소재를 이용해 만든 동박(铜箔)을 Red wood materials에서 구매 예정이며, 미국 네바다주에 있는 기가팩토리(Giga factory)에서 배터리 셀을 생산해 테슬라에 납품예정임

자료 : 집방자문연구원(集邦咨询研究) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

* 중문기업명 약식으로 표기

< 배터리 원료기업 회수현황 >

○ 배터리 원료기업의 리튬배터리 회수를 위한 자체 폐배터리 처리 공장건설 추진

- (회수주체 확대) 배터리 제조기업 뿐 아니라 화우고업(华友钴业), 감봉리업(赣锋锂业), 등원고업(腾远钴业), 천기리업(天齐锂业) 등 다양한 배터리 원료기업 역시 시장에 참여하고 있음
- (생태계구축) 2022년 5월, 리튬 광산 최대 기업인 천기리업·감봉리업이 잇달아 배터리 회수산업 진출을 발표하면서 회수채널 재배치, 회수체계 구축 등 폐배터리 회수이용에 대한 생태계를 구축함
- (화우고업) 2017년 3월, 절강성 통상시(浙江桐乡市)에 화우순환과기유한공사(华友循环科技有限公司)를 설립해 화남·화북·서남 3개 지역의 회수채널을 구축함. 특히 이미 연간 폐배터리 회수 처리능력은 6.5만t 이상으로 한국을 비롯한 많은 자원회수 관련 기업을 인수하고 있음
- (감봉리업) 리튬배터리 회수채널 다각화를 추진하며, 강서성 신여시(江西省新余市)에 3.4만t의 종합 폐배터리 회수시설을 건설했으며, 봉소농원(蜂巢能源)과 리튬이온배터리 재활용 분야에 대한 협력을 추진함
- (등원고업) 코발트 업계의 대표기업 중 하나인 등원고업은 작년 12월 감주등원순환과기유한공사(赣州腾远循环科技有限公司)를 설립해 폐배터리 회수이용 시장에 진출함. 현재 신에너지 자동차 폐배터리 회수이용 및 순차이용, 재생자원 재활용 등 프로젝트를 추진 중임
- * (회수규모) 코발트 1.35만t, 니켈 1만t, 배터리 폐기물 종합이용 회수 1.5만t 등
- (하문오업) 하문오업(厦门钨业)은 2017년 지주회사 감주호평(赣州豪鹏)을 통해 배터리 회수시장에 진입함. 최근 중국과학원 과정공정연구소(中国科学院过程工程研究所) 등과 함께 페리튬이온배터리 회수기술을 개발 중임

< 최근 2년간, 배터리 원료기업의 폐배터리 회수현황 >

시기	주요내용
화우고업(华友钴业)	
2022.5.25	· (중국 배터리 원료기업 최초 폐쇄루프 회수방식 추진) BMW 그룹과 협력해 배터리 폐쇄루프(闭环, closed loop) 회수와 순차이용 관련 혁신 협력모델을 개발해 중국 배터리 원료기업 최초로 폐쇄루프 회수를 추진함
2022.7.26	· (한국기업과 합작회사 설립) LG 에너지솔루션과 배터리회수 합작회사를 설립하며, LG 에너지 솔루션 남경공장에서 발생된 폐배터리를 화우고업 설비를 통해 니켈·코발트·리튬 등 원료를 추출해 다시 LG 에너지 솔루션 남경공장으로 공급함
2022.11.11	· (장기적 협력확대) 자회사 화우신소재(华友新材料)·보쉬(BOSCH)간 상호 신에너지 배터리 회수 분야에 대한 장기적 협력체계를 구축함
2023.1.16	· (시범 프로젝트 추진) 자회사 강소화우에너지과학기술유한공사(江苏华友能源科技有限公司)·폭스바겐간 ‘폐배터리 순차이용 및 에너지 저장 시스템(ESS)’ 시범사업 추진
감봉리업(赣锋锂业)	
2022.6.29	· (협력구축) 봉소에너지와 리튬 자원 공유, 리튬염 공급·판매, 배터리 회수 분야 협력 협의서를 작성함
2022.8.18	· (협력구축) 광주 자동차 아이온(广汽埃安)과 협력하여 리튬 자원 개발, 리튬염 가공 및 폐배터리 종합 회수이용 분야 협력체계를 추진함
등원고업(腾远钴业)	
2022.12.9	· (자회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 및 자원재생이용 기술 개발 관련 사업 추진을 위한 자회사 감주등원순환과학기술유한공사(赣州腾远循环科技有限公司)를 설립함
천제리업(天齐锂业)	
2022.8.17	· (합작회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 분야 사업확대를 위해 위람신에너지와 합작법인 천제위람고리신재료(심천)유한공사(天齐卫蓝固锂新材料(深圳)有限公司)를 설립함
한예고업(寒锐钴业)	
2023.1.13	· (프로젝트 추진) 제2차 감주시 폐배터리 회수 관련 프로젝트에 대한 설계 등 입찰 공고를 추진했으며, 향후 계획된 프로세스에 따라 추후 프로젝트 진행 예정임
배리과기(环锂科技)	
2023.1.7	· (프로젝트 추진) 중경시에 배터리 종합이용 프로젝트 완성 후 연간 10만 대의 신에너지 폐차 해체, 연간 15만t 노후배터리 처리, 연간 2.5GWh의 순차이용 가능한 에너지 셀 생산, 재생이용 연간 3만t 규모의 수산화리튬, 탄산리튬 등을 생산 가능함
천사재료(天赐材料)	
2022.3.7	· (프로젝트 추진) 광둥성 강문시(广东省江门市)에 자회사인 강문천사첨단재료주식유한공사(江门天赐高新材料股份有限公司)를 설립 후, 연간 20만t 규모의 리튬이온배터리 전해액 및 연간 10만t 리튬이온배터리 회수 프로젝트를 추진함

자료 : 집방자문연구원(集邦咨询研究) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

< 제3자 배터리 회수기업의 회수현황 >

○ 자체 회수 네트워크를 구축한 배터리 회수이용에 강점

- (주요특징) 배터리 제조·원료기업 대비 자체 회수채널을 이미 구축하고 있어, 성숙된 기술수준과 전문성이 강함. 해당분야의 주요기업은 격림미(格林美, GEM), 천기주식(天奇股份) 등이 있음
- (격림미) 현재 배터리 회수이용 분야의 선두기업이며, 격림미는 무한(武汉)·형문(荆门)·무석(无锡)등 지역에 5개의 배터리 회수 및 처리센터를 건설함
- (해외투자) 중국뿐 아니라 유럽, 북미, 동남아 등 지역에 회수처리센터를 건설 또는 건설할 예정이며, 2026년까지 폐배터리 회수량 30만t의 목표를 언급함
- (기술특징) 초정밀 추출기술과 알루미늄 불소 흡착 정제기술(铝氟吸附纯化技术)을 사용하여 폐배터리(삼원계)에서 금속류를 회수함. 특히 동 공정을 통해 현재 리튬회수율 약 90% 이상으로 기존의 낮은 리튬회수율 문제를 극복함
- (천기주식) 2021년 리튬배터리 순환사업의 선두기업인 금태각(金泰阁)*을 인수하여, 현재 연간 약 2만t 규모의 페리튬배터리 회수 처리능력을 보유함

※ 금태각(기업명 : 강서천기금태각고업유한공사, 江西天奇金泰阁钴业有限公司) 기업소개

- (기업소개) 강서성 감주시 재생자원 산업단지에 위치해 있으며, 주로 리튬배터리 종합회수의 대표 기업이며, 특히 중국에서 폐배터리의 인산철을 회수할 수 있는 몇 안 되는 기업 중 하나임. 현재 산화코발트(공업용 포함) 등 제품은 중국 내 시장점유율 1위를 유지하고 있음
- (주요제품) 연간 코발트 2,000t, 리튬 300t, 니켈 1,000t, 망간·구리 750t, 알루미늄 600t을 회수할 수 있으며, 이를 산화코발트(공업용 포함), 수산화코발트, 황산코발트 등 제품을 생산함

< 최근 2년간, 제3자 기업의 폐배터리 회수현황 >

시기	주요내용
격림미(格林美, GEM)	
2022.6.28	· (혼합소유제 개혁추진) 자회사 산하기업인 무한동력배터리재생기술유한공사(武汉动力电池再生技术有限公司)는 혼합소유제 개혁(混改, 국영기업이 지분을 50%이하로 낮추기 위해 지분을 민영기업에 넘기며 지분을 낮추는 행위)를 통해 지속적인 배터리 회수를 확대함

시기	주요내용
2022.7.24	· (협력구축) 산하지능(山河智能)과 건설기계 산업의 리튬배터리 회수 및 서비스 체계 수립에 대한 전략적 협력을 구축함
2022.7.24	· (협력구축) 서포란균능원(瑞浦兰钧能源)와 폐동력배터리 회수, 자원화, 재제조 체계 공동 수립 등 관련 분야에 전략적 협력을 체결함
2022.12.30	· (협력구축) 동풍자동차(东风汽车) 산하 강도자동차(岗图汽车)와 전 세계의 배터리 전체 생명주기 산업체인 공동 구축 관련 협력을 구축함
2023.1.3.	· (회수처리 공장 확대) 배터리 회수 업무가 전면적으로 수익창출 단계로 진입했으며, 천진·심천에 폐배터리 회수처리 산업단지 건설을 추진함. 또한 유럽에 배터리 회수 공장을 건설하여, 전 세계의 폐배터리 회수체계를 구축할 예정임
천기주식(天奇股份)	
2022.3.8	· (협력구축) 경동과기(京东科技)와 리튬배터리 재이용 산업사슬 관련 협력을 구축함
2022.4.15	· (협력구축) 성항전원(星恒电源)과 폐배터리 및 배터리 폐기물 재활용 분야에 대한 협력과 폐배터리 재활용 폐쇄루프의 산업사슬을 공동으로 추진함
2022.6.7	· (협력구축) 해통형신(海通恒信)과 리튬배터리 회수 및 자원화이용 분야 협력 구축 및 폐배터리 재활용 폐쇄루프의 산업사슬을 공동으로 추진함
2022.10.31	· (협력구축) 애치자동차(爱驰汽车)·만고(万高)와 배터리 회수 순환이용 분야 협력을 체결함
2023.2.9	· (프로젝트 추진) 금태각(金泰阁)·풍조능원(蜂巢能源)와 공동 출자하여 합작회사를 설립하고, 공동으로 6.7억 위안(약 1,253억 원) 규모의 LFP 배터리 재활용 습식, 야금 프로젝트를 추진함

자료 : 집방자문연구원(集邦咨询研究) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

< 완성차 기업의 회수현황 >

○ 다양한 회수채널을 보유한 완성차 기업의 폐배터리 회수 시장진출

- **(협력구축 필요)** 폐배터리 회수 산업 중 순차이용은 기술적 요구사항이 높아 완성차 제조기업의 직접적인 시장진출에는 무리가 있어, 배터리 관련 산업체인 기업 또는 제3자 배터리 회수기업과 협력이 필요함
- **(협력체계)** 다양한 완성차 기업은 배터리 제조기업 등과 협력을 구축하여 폐배터리 회수 산업에 진출하고 있음
- **(상해자동차)** 2018년 이미 CATL과 신에너지 자동차 배터리 회수와 관련된 공동으로 MOU를 체결함

< 최근 2년간, 완성차 기업의 폐배터리 회수현황 >

시기	주요내용
상해자동차(上汽集团)	
2022.12.9	· (자회사 설립) 상해자동차는 자회사인 상신자본(尚颀资本), 형욱자본(恒旭资本)를 통해 배터리 회수 분야 화이트기업으로 등록된 금개순환(金凯循环)을 설립함
지리자동차(吉利)	
2022.11.18	· (프로젝트 추진) 강서성 의춘시 원주구 인민정부와 LFP 배터리 재료 및 10만t 규모의 배터리 회수종합이용 프로젝트를 추진함
2022.12.5	· (협력구축) 천기주식(天奇股份)·만고(万高)와 배터리 회수 순환이용 분야 협력을 체결함
애치자동차(爱驰汽车)	
2022.10.31	· (자회사 설립) 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용 및 자원재생이용 기술 개발 관련 사업 추진을 위한 자회사 감주등원순환과기유한공사(赣州腾远循环科技有限公司)를 설립함
광주자동차(广汽集团)	
2022.8.18	· (협력구축) 광주자동차 아이온(广汽埃安) 및 감봉리업(赣锋锂业) 협력하여 리튬 자원 개발, 리튬염 가공 및 폐배터리 종합 회수이용 분야 협력체계를 추진함
2022.12.11	· (프로젝트 추진) 광주자동차 아이온이 광주자동차 상용차(广汽商用车)·광주자동차 상무(广汽商贸)와 공동으로 배터리 회수 프로젝트를 추진함. 아이온은 원자재·연구개발·제조·배터리 회수·순차이용 등 전체적인 산업체인을 형성할 것으로 보임
2022.12.30	· (투자확대) 2025년까지 광주자동차는 800억~1,000억 위안(약 15~18조 원)을 투자해 ‘리튬광산+리튬전지 기초 원료생산+에너지저장·배터리 생산+배터리충전·교환+에너지저장+배터리회수’ 전체를 일체화하여 신에너지 전체의 산업사슬을 형성하기 위해 추진할 예정임
영포자동차(零跑汽车)	
2022.12.1	· (협력구축) 봉소능원(蜂巢能源)의 자회사 등청청(藤青青)과 리튬이온배터리 회수, 순차이용, 자원재생 및 가공 등 분야에 대한 협력체계를 구축함
동풍자동차(东风汽车)	
2022.12.30	· (협력구축) 동풍자동차(东风汽车) 산하 강도자동차(岗图汽车)는 격림미(GEM)과 배터리 회수 전체 산업사슬 형성에 대한 협력체계를 구축함
2023.2.21	· (프로젝트 추진) 자회사인 무한동평홍태자동차자원순환이용유한공사(武汉东风鸿泰汽车资源循环利用有限公司)과 ‘폐동력 축전지 회수 순차이용 프로젝트’를 추진하며, 총규모는 연간 5,000개의 폐동력 축전지 철거 및 1.2만 개의 순차이용 배터리 팩 조립이 가능함

일기자동차 분해(一汽解放)	
2022.3.7	· (합자기업 설립) 일기자동차(一汽)와 합작한 CATL의 자회사 해방시대(解放时代)를 하북성에 설립하였으며, 중고차 및 배터리 회수 서비스를 담당함
니오(蔚来, NIO)	
2023.1.4	· (용자확대) 니오자본(蔚来资本)은 일체형 배터리 회수업체 서용과기(瑞隆科技)와 수 억 위안 규모의 A등급 용자를 이끌어냄
테슬라(Tesla)	
2022.3.7	· (사업범위 확대) 테슬라차량판매서비스(광주)유한공사(特斯拉汽车销售服务(广州)有限公司)의 경영범위에 신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용을 추가하여 배터리 회수분야까지 사업 확대를 추진함
메르세데스-벤츠(Mercedes-Benz)	
2022.3.5	· (유럽공장 배터리 회수공장 건설 추진) 독일에 연간 2,500t 규모의 배터리 회수공장 건설 추진을 발표함
2022.11.15	· (사업범위 확대) 메르세데스-벤츠부품제조서비스유한공사(梅赛德斯奔驰零部件制造服务有限公司)의 경영범위에 재생자원이용 기술연구·신에너지 자동차 폐동력 축전지 회수 및 순차이용을 추가하여 폐배터리 회수 분야까지 사업 확대를 추진함
BMW	
2022.5.25	· (폐쇄루프 방식 모델적용) 화우고업 자회사인 화우순환(华友循环)과 함께 배터리 소재 폐쇄루프 방식 회수·순차이용 모델을 도입함
폭스바겐(Volkswagen)	
2022.7.21	· (미국에서 배터리 회수체계 구축) 폭스바겐 USA는 원료회수 기업인 Red wood와 미국 내 폭스바겐 및 아우디의 전기차 배터리 회수체계 구축을 협의함
2023.1.16	· (시범 프로젝트) 화우고업 자회사 강소화우에너지과학기술유한공사(江苏华友能源科技有限公司)와 함께 ‘폐배터리 순차이용 및 에너지 저장 시스템(ESS)’ 시범사업 추진
혼다(HONDA)	
2022.3.1	· (배터리 원료인 니켈-코발트 합금 생산추진) 자원회수박람회에서 혼다자동차는 2025년 까지 페리튬이온 배터리를 원료로 사용해 ‘니켈-코발트 합금’ 생산을 추진할 예정임
볼보(VOLVO)	
2022.6.20	· (에너지저장 시스템 구축) 영국 Connected Energy와 함께 폐배터리를 기반으로 한 고정식 에너지저장 시스템 구축을 추진함

자료 : 중상산업연구원(中商产业研究院) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

③ 중국 배터리 회수이용을 통한 경제성 제고⁵⁾

○ 폐배터리를 통한 자원부족 문제 완화 및 원가절감

- (경제성 확보) 폐배터리 분해를 통해 신규 자원채굴 및 원료공급 기업의 의존도를 줄일 수 있음. 또한 폐배터리에 있는 금속류를 재활용하여, 직접 판매 또는 경제적 이익을 가져올 수 있음
- (평가모델) 폐배터리 회수비용, 환경처리 비용, 보조재료(화학재료·물 등) 비용, 에너지 비용, 인건비, 설비유지 등 항목을 통해 폐배터리 회수처리 관련 원가를 계산할 수 있는 평가모델을 구축함

* 동 모델은 추정치이며, 실제 회수처리에 사용되는 총비용과 상이할 수 있으며, 수학적 공식을 적용한 경제성 평가모델임

< 중국 폐배터리 회수처리 원가비교(단위 : 위안/t) >

구분	삼원계	LFP	구분	삼원계	LFP
설비철거비용(设备拆旧费用)	1,200	400	인건비(人工费)	450	1,900
회수비용(回收费用)	14,300	14,300	설비유지보수(设备维护)	80	80
환경처리비용(环境处理费用)	470	400	기업세금(企业税费)	1,200	1,200
보조재료비용(辅助材料费用)	3,600	1,920	-		
에너지비용(能源费用)	600	1,200	총합	21,900	21,400

자료 : 중상산업연구원(中商产业研究院) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

* 회수비용은 파쇄·선별·전처리 비용 등을 포함함

- (금속회수) 동일한 조건의 폐배터리에서 1t당 회수 가능한 금속량과 회수가치는 다음과 같음

< 중국 폐배터리 회수처리 원가비교 >

양극재	금속회수량(kg)				회수가치(만 위안/t)		
	리튬(Li)	니켈(Ni)	코발트(Co)	망간(Mn)	최고	최저	현재
NCM333	71.96	202.82	203.65	189.84	8.55	2.97	4.62
NCM523	71.89	303.93	122.07	170.69	7.14	2.62	4.2
NCM622	71.61	363.31	121.6	113.35	7.41	2.73	4.44
NCM811	71.35	482.66	60.58	56.47	6.57	2.56	4.31

자료 : 중상산업연구원(中商产业研究院) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

5) 사득저탄빈도(舍得低碳频道, 2021.9.8.), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1710285779177467913&wfr=spider&for=pc>, (검색일 : 2023.5.23.)
 시나경제(新浪财经, 2022.4.27.), <http://finance.sina.com.cn/stock/stockzmt/2022-04-27/doc-imcwipii6807499.shtml>, (검색일 : 2023.5.24.)

III 중국 폐배터리 회수이용 중점기업 동향

① 중국정부 폐배터리 회수분야 화이트리스트 기업 발표⁶⁾

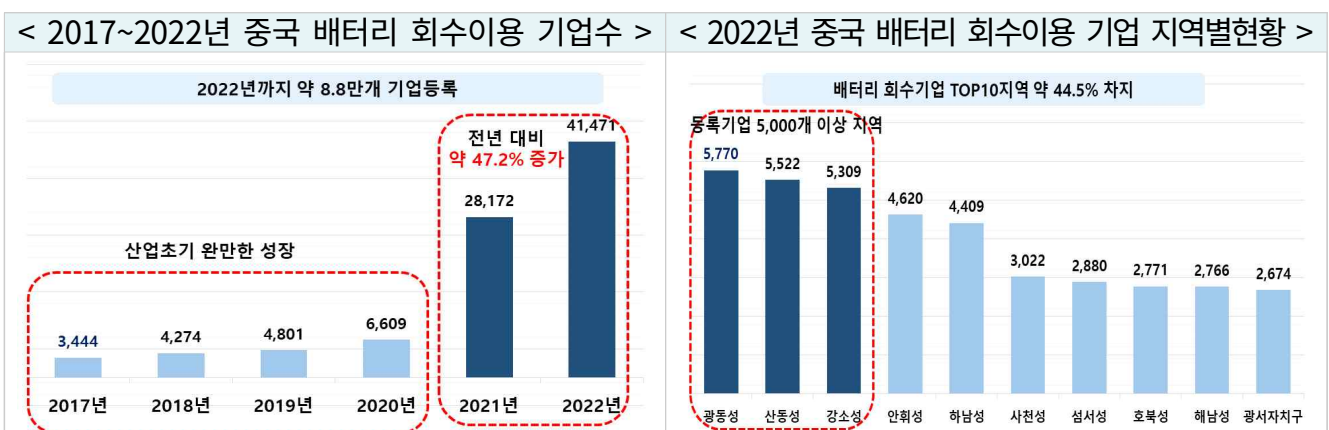
○ 배터리 회수이용 산업 블루오션 시장 형성 전망

- (대폭증가) 중국 배터리 회수분야 기업수는 2017년 3,444개에서 2022년 41,471개로 대폭 증가하였으며, 2022년까지, 중국 배터리 회수이용 기업등록수는 총 8.8만 개로 파악됨
- (교체주기) 초창기에 생산된 신에너지 자동차 배터리의 경우, 교체주기가 도달함. 따라서 2022년을 전후로 배터리 회수가 정점에 도달한 것으로 파악되며, 이로 인해 기업수가 급격히 증가한 것으로 추정됨

* 현재 추세로 볼 때, 배터리 회수량은 2027년 재차 급격히 증가할 것으로 전망됨

- (지역현황) 2022년 기준, TOP10 지역의 배터리 회수기업 비중은 전체 약 44.5%를 차지함. 그중 TOP3인 광둥·산둥·강소성의 기업수는 5,000개 이상으로 집계됨

* 배터리 회수기업 수가 2,000개 이상인 지역은 총 11개로 나타남



자료 : 중상정보망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

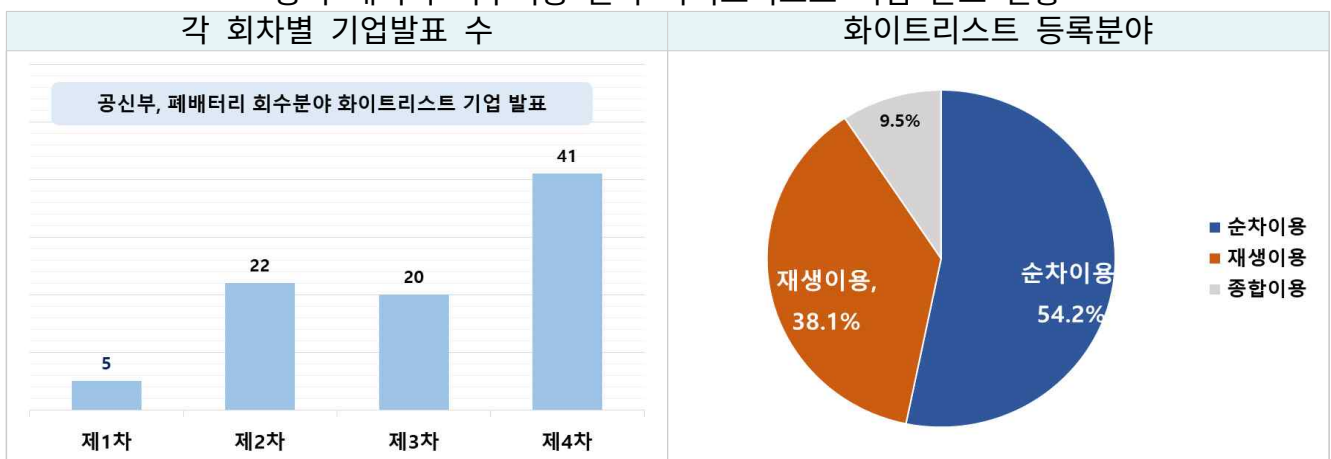
6) 소후(sohu, 2022.8.3.), https://www.sohu.com/a/573730611_430289, 검색일(2023.5.16.)

중상산업연구원(中商产业研究院, 2022.4.7.), <https://www.askci.com/news/chanye/20220407/1043111799724.shtml>, (검색일 : 2023.5.8.)

○ 공신부 배터리 회수분야 화이트리스트 기업 발표⁷⁾

- (회수채널) 공신부에서 발표한 신에너지 자동차 배터리 회수이용 서비스 센터는 약 1.5만 개로 파악됨. 동 서비스 센터는 「재생자원경영허가증(再生资源经营许可证)」 등을 구비한 업체(완성차 판매대리점·전문 철거기업 등) 만 포함하고 있음
- (화이트리스트) 2018년부터 공신부에서 「신에너지 자동차 폐배터리 종합이용 산업 규범조건(新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件)」에 부합하는 화이트리스트 기업을 총 4차례 발표함
 - (신청조건) 폐배터리의 순차이용 또는 재생이용을 전문적으로 담당하는 기업을 대상으로, 공신부의 심사를 거쳐 화이트리스트 기업으로 등록됨. 심사 기준은 국가 환경보호 요구사항 규정, 신청기업의 기술수준 등을 평가함
 - (기업분포) 순차이용 48개, 재생이용 32개, 종합이용 8개 총 88개
 - (금속회수) 재생이용의 각 공정별 금속회수율은 습식법 98% 이상, 건식법 97% 이상을 요구하고 있음

< 중국 배터리 회수이용 분야 화이트리스트 기업 분포 현황 >

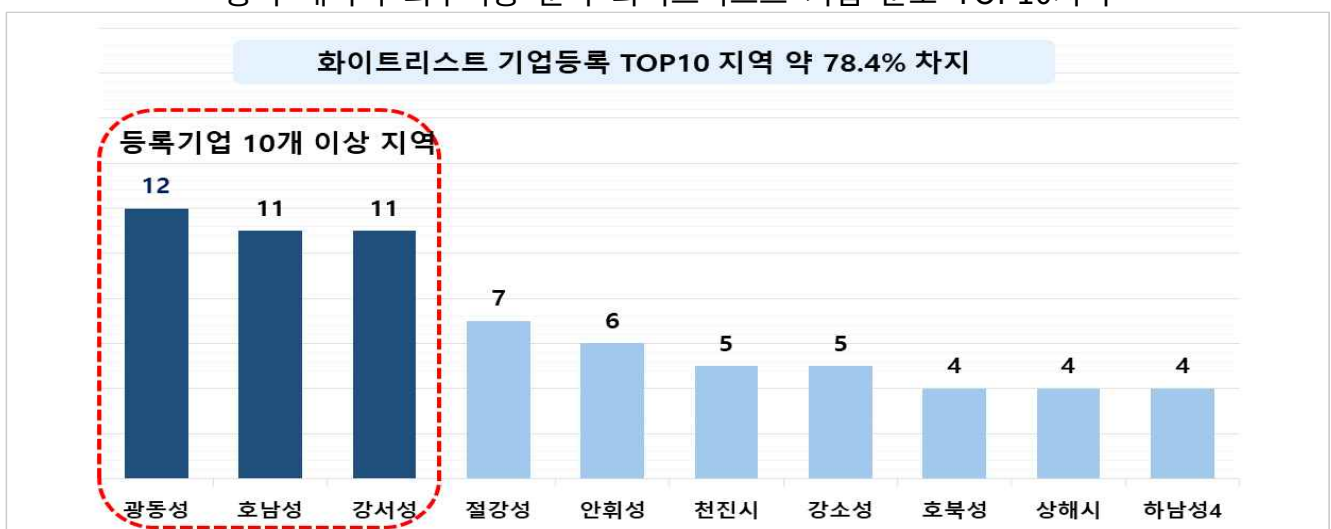


자료 : 중상정보망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

7) 제일동력배터리회수(第一动力电池回收, 2023.3.23.), https://www.sohu.com/a/658145139_120116061, (검색일 : 2023.5.9.)

- (지역현황) 배터리 회수이용 분야 화이트리스트 기업은 광둥·호남·강서·강소성 등 총 20개 지역에 분포하고 있으며, 그중 광둥·호남·강서성은 기업 등록수가 10개 이상으로 나타남 * TOP10 지역의 비중은 전체 약 78.4% 차지
- (광둥성) 화이트리스트 기업은 총 12개로 그중, 순차이용 9개, 재생이용 3개가 분포하고 있음. 광둥성 중 신에너지 자동차는 약 80%가 광주·심천·불산·동관(广深佛莞) 지역에 집중되어 있음
- (주요특징) 중국에서 신에너지 자동차 소비가 높은 지역 중 하나로, 2022년 약 200만 대로 전국 대비 약 15%를 차지하고 있음. 비교적 큰 시장이 형성되면서 배터리 회수산업의 규모화에 용이함
- (호남성) 광둥성의 화이트리스트 기업은 주로 순차이용기업 위주이며, 호남성은 대부분 재생이용 기업(7개)으로 분포되어 있음
- (타지역의 회수의존도가 높음) 호남성의 신에너지 자동차 보유량은 40만 대 미만으로 중국 전역에서도 중위권으로 폐배터리 회수량이 상대적으로 제한적인 한계가 있어 기타 성의 회수채널에 의존도가 비교적 높음

< 중국 배터리 회수이용 분야 화이트리스트 기업 분포 TOP10지역 >



자료 : 중상정보망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

참고2 중국 배터리 회수 분야 화이트리스트 기업

< 공신부에서 발표한 중국 배터리 회수분야 화이트리스트 기업 >

No	지역	기업명	신청자격
제1차 심사 : 6개(순차이용·재생이용 6개)			
1	절강성	절강화우고업주식유한공사(浙江华友钴业股份有限公司)	순차이용·재생이용
2	강서성	감주시호봉과기유한공사(赣州市豪鹏科技有限公司)	순차이용·재생이용
3	호북성	형문시격임미신재료유한공사(荆门市格林美新材料有限公司)	순차이용·재생이용
4	호남성	광동방보순환과기유한공사(广东邦普循环科技有限公司)	순차이용·재생이용
5	광둥성	광동광화과기주식유한공사(广东光华科技股份有限公司)	순차이용·재생이용
제2차 심사 : 22개(순차이용·재생이용 1개 / 순차이용 13개 / 재생이용 8개)			
6	북경시	람곡지혜(북경)능원과기유한공사(蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司)	순차이용
7	천진시	천진은용신능원유한공사(天津银隆新能源有限公司)	순차이용
8	천진시	천진새덕미신능원과기유한공사(天津赛德美新能源科技有限公司)	재생이용
9	상해시	상해비아적유한공사(上海比亚迪有限公司)	순차이용
10	강소성	격림미(무석)능원재료유한공사(格林美(无锡)能源材料有限公司)	순차이용
11	절강성	구주화우자원재생과기유한공사(衢州华友资源再生科技有限公司)	순차이용·재생이용
12	절강성	절강천능신재료유한공사(浙江天能新材料有限公司)	재생이용
13	안휘성	안휘록옥순환능원과기유한공사(安徽绿沃循环能源科技有限公司)	순차이용
14	강서성	중천홍리청원주식유한공사(中天鸿锂清源股份有限公司)	순차이용
15	강서성	강서감봉순환과기유한공사(江西赣锋循环科技有限公司)	재생이용
16	강서성	감주시호봉과기유한공사(赣州市豪鹏科技有限公司)	순차이용
17	하남성	하남리위신능원과기유한공사(河南利威新能源科技有限公司)	순차이용
18	호북성	격림미무한성시광산순환산업원개발유한공사(格林美武汉城市矿产循环产业园开发有限公司)	순차이용
19	호남성	호남금원신재료주식유한공사(湖南金源新材料股份有限公司)	재생이용
20	광둥성	심천심산특별합작구건태기술유한공사(深圳深山特别合作区乾泰技术有限公司)	순차이용
21	광둥성	주해중력신능원과기유한공사(珠海中力新能源科技有限公司)	순차이용
22	광둥성	혜주시항창예능환보과기유한공사(惠州市恒创睿能环保科技有限公司)	순차이용
23	광둥성	강문시항창예능환보과기유한공사(江门市恒创睿能环保科技有限公司)	재생이용
24	광둥성	광동가납능원과기유한공사(广东佳纳能源科技有限公司)	재생이용
25	사천성	사천장홍능원유한공사(四川长虹能源有限公司)	순차이용
26	귀주성	귀주중위자원순환산업발전유한공사(贵州中伟资源循环产业发展有限公司)	재생이용
27	복건성	하문오업주식유한공사(厦门钨业股份有限公司)	재생이용

No	지역	기업명	신청자격
제3차 심사 : 20개(순차이용·재생이용 1개 / 순차이용 9개 / 재생이용 10개)			
28	하북성	하북중화리전지유한공사(河北中华锂电池有限公司)	재생이용
29	강소성	봉소에너지과학기술유한공사(蜂巢能源科技有限公司)	순차이용
30	강소성	강소구력특에너지과학기술유한공사(江苏欧力特能源科技有限公司)	순차이용
31	강소성	남통북신신에너지과학기술유한공사(南通北新新能源科技股份有限公司)	재생이용
32	절강성	절강천에너지신소재유한공사(浙江天能新材料有限公司)	순차이용
33	절강성	항주안영과학기술유한공사(杭州安影科技有限公司)	순차이용
34	절강성	절강신시대중에너지과학기술유한공사(浙江新时代中能科技股份有限公司)	순차이용·재생이용
35	안휘성	안휘순에너지과학기술유한공사(安徽巡鹰新能源科技有限公司)	순차이용
36	안휘성	합비국헌고과동력에너지유한공사(合肥国轩高科动力能源有限公司)	순차이용
37	안휘성	지주서은신소재과학기술유한공사(池州西恩新材料科技有限公司)	재생이용
38	복건성	복건상청신에너지과학기술유한공사(福建常青新能源科技有限公司)	재생이용
39	강서성	강서천기금태각공업유한공사(江西天奇金泰阁钴业有限公司)	재생이용
40	강서성	강서예달신에너지과학기술유한공사(江西睿达新能源科技有限公司)	재생이용
41	호남성	장사광야연구원유한책임공사(长沙矿冶研究院有限责任公司)	순차이용
42	호남성	호남개지중에너지과학기술유한공사(湖南凯地众能科技有限公司)	재생이용
43	호남성	금치에너지소재유한공사(金驰能源材料有限公司)	재생이용
44	호남성	호남금개순배과학기술유한공사(湖南金凯循环科技有限公司)	재생이용
45	광둥성	강문시낭달리전지유한공사(江门市朗达锂电池有限公司)	순차이용
46	광둥성	광동적도신에너지유한공사(广东迪度新能源有限公司)	순차이용
47	섬서성	파이삼배보과학기술유한공사(派尔森环保科技有限公司)	재생이용
제4차 심사 : 41개(순차이용·재생이용 1개 / 순차이용 26개 / 재생이용 14개)			
48	천진시	천진파특서과과학기술유한공사(天津巴特瑞科技有限公司)	순차이용
49	천진시	천시력(천진)신에너지과학기술유한책임공사(天时力(天津)新能源科技有限责任公司)	순차이용
50	천진시	천진동력전지재생기술유한공사(天津动力电池再生技术有限公司)	순차이용
51	하북성	풍범유한책임공사동력전원분공사(风帆有限责任公司动力电源分公司)	순차이용
52	하북성	북기봉룡(창주)신에너지자동차서비스주식유한공사(北汽鹏龙(沧州)新能源汽车服务股份有限公司)	순차이용
53	하북성	하북순경환보과학기술유한공사(河北顺境环保科技有限公司)	재생이용
54	길림성	부오지혜에너지과학기술유한공사(富奥智慧能源科技有限公司)	순차이용
55	길림성	길림철양성일순배과학기술유한공사(吉林铁阳盛日循环科技有限公司)	재생이용
56	상해시	흙업재생자원(상해)유한공사(吉林铁阳盛日循环科技有限公司)	순차이용
57	상해시	상해의신환보과학기술유한공사(上海毅信环保科技有限公司)	순차이용

No	지역	기업명	신청자격
58	상해시	상해위상중익신능원과기유한공사(上海伟翔众翼新能源科技有限公司)	순차이용·재생이용
59	강소성	강소화우능원과기유한공사(江苏华友能源科技有限公司)	순차이용
60	절강성	절강립흠신재료과기유한공사(浙江立鑫新材料科技有限公司)	재생이용
61	안휘성	안휘해나천기절능설비제조유한공사(安徽海螺 崎节能设备制造有限公司)	재생이용
62	안휘성	안휘남도화박신재료과기유한공사(安徽南都华铂新材料科技有限公司)	재생이용
63	복건성	룽해협능신능원과기유한공사(龙海协能新能源科技有限公司)	순차이용
64	강서성	상요시환리순환과기유한공사(上饶市环锂循环科技有限公司)	순차이용
65	강서성	강서예달신능원과기유한공사(江西睿达新能源科技有限公司)	순차이용
66	강서성	전남현서릉과기유한공사(全南县瑞隆科技有限公司)	재생이용
67	강서성	감주등원고업신재료주식유한공사(赣州腾远钴业新材料股份有限公司)	재생이용
68	강서성	감주시력도신능원과기유한공사(赣州市力道新能源有限公司)	재생이용
69	산둥성	산동록능환우저탄과기유한공사(山东绿能环宇低碳科技有限公司)	순차이용
70	하남성	하남파낙덕재생자원유한공사(河南派洛德再生资源有限公司)	순차이용
71	하남성	하남재양신능원재생유한공사(河南再亮新能源再生有限公司)	순차이용
72	하남성	하남과룡전원재료유한공사(河南科隆电源材料有限公司)	재생이용
73	호북성	무한올란신능원과기유한공사(武汉蔚澜新能源科技有限公司)	순차이용
74	호북성	낙타그룹자원순환양양유한공사(骆驼集团资源循环襄阳有限公司)	재생이용
75	호남성	장사시안력위동력과기유한공사(长沙市安力威动力科技有限公司)	순차이용
76	호남성	호남서과미신능원유한책임공사(湖南瑞科美新能源有限责任公司)	순차이용
77	호남성	호남방보기차순배유한공사(湖南邦普汽车循环有限公司)	순차이용
78	호남성	호남오창순환과기유한공사(湖南五创循环科技有限公司)	재생이용
79	호남성	호남천태천윤신능원과기유한공사(湖南天泰天润新能源科技有限公司)	재생이용
80	광둥성	동완시박삼신능원유한공사(东莞市博森新能源有限公司)	순차이용
81	광둥성	광둥우양신능원유한공사(广东宇阳新能源有限公司)	순차이용
82	광둥성	광주광기상무재생자원유한공사(广州广汽商贸再生资源有限公司)	순차이용
83	광둥성	심천시걸성얼고신능원과기유한공사(深圳市杰成镍钴新能源科技有限公司)	순차이용
84	중경시	중경홍희기차과기유한책임공사(重庆弘喜汽车科技有限责任公司)	순차이용
85	중경시	중경표능서원저능기술연구원유한공사(重庆标能瑞源储能技术研究院有限公司)	순차이용
86	귀주성	귀주중위자원순환산업발전유한공사(贵州中伟资源循环产业发展有限公司)	순차이용
87	귀주성	귀주홍성전자재료유한공사(贵州红星电子材料有限公司)	재생이용
88	감숙성	감숙예사과신재료유한공사(甘肃睿思科新材料有限公司)	재생이용

자료 : 중상정보망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

② 중국 폐배터리 회수이용 주요기업 동향⁸⁾

< CATL(宁德时代) >

○ 인수합병을 통한 폐배터리 회수이용 시장확대

- (인수합병) CATL은 이미 전 세계 배터리 기업 중 가장 많은 시장점유율을 차지하고 있음. 2013년 폐배터리 회수전문 기업인 광동방보순환과기유한공사(广东邦普循环科技有限公司, 지분율 52.88%)를 인수하면서 폐배터리 회수이용 시장에 본격적으로 사업 확대를 추진함
- (시장선도) 방보순환이 자체 개발한 세계 최고 수준의 ‘배터리 전자동 회수 기술·설비(动力电池全自动回收技术及装备)’는 폐기물 원료를 이용하는 핵심 기술로, 전 세계 폐배터리 회수이용 분야에서 시장을 선도하고 있음

* (회수분야) 니켈·코발트·망간 회수율 약 99% 이상을 기록함

- (총매출액) CATL의 2022년 총매출액은 3,286억 위안(약 62조 원)으로 전년 대비 약 152.1% 대폭 증가함. 또한 2023년 1분 역시 890억 위안(약 16.7조 원)으로, 전년 동기 대비 약 82.9%나 증가한 것으로 파악됨
- (총매출액 비중) 2022년 기준, 배터리 시스템 72%, 에너지저장 배터리 시스템 13.7%, 배터리 재료·회수 8% 등으로 나타남



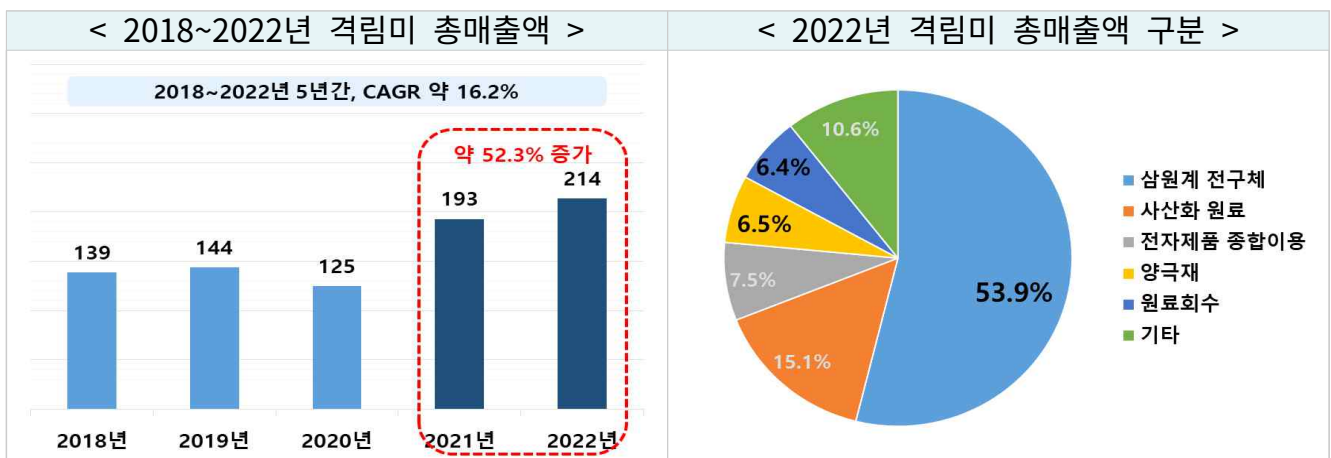
자료 : 중상산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

8) 중상산업연구원(中商产业研究院, 2023.4.25.), https://www.askci.com/news/chanye/20230425/153809268240828902324246_6.shtml, (검색일 : 2023.5.26.)

< 격림미(GEM) >

○ 세계 최대의 폐기물 순환 및 녹색 저탄소 산업의 대표기업

- (협력강화) 산하지능(山河智能)·CATL(宁德时代)·강도자동차(岚图汽车)·벤츠 차이나 등과 잇달아 친환경 산업사슬 순환모델을 추진함
- (회수체계) ‘배터리 회수(动力电池回收)-순차이용(梯级利用)-원재료 재제조(原料再制造)-재료 재제조(材料再制造)-배터리 팩 재제조(动力电池包再造)’의 신에너지 전체 생명주기의 가치사슬 모델을 구축함
- (회수현황) 총 5개의 배터리 종합이용센터에서 처리한 폐배터리는 총 1.7만t(약 2.1GWh, 전년 대비 약 98% 증가)에 도달하며, 이는 2022년 중국 전체 폐배터리 처리량의 약 10%를 차지함
- (총매출액) 2022년 기준, 294억 위안(약 5.5조 원)을 기록했으며, 이는 전년 대비 약 52.3% 증가함. 지난 2018년부터 지속적 증가추세를 보이고 있으며, 동기간 CAGR은 약 16.2%를 기록함
- (총매출액 비중) 격림미의 폐배터리 회수이용 분야 총매출액 비중은 삼원계 전구체 약 53.9%, 양극재 재료 6.5%, 배터리 종합이용 1.8% 등으로 나타남



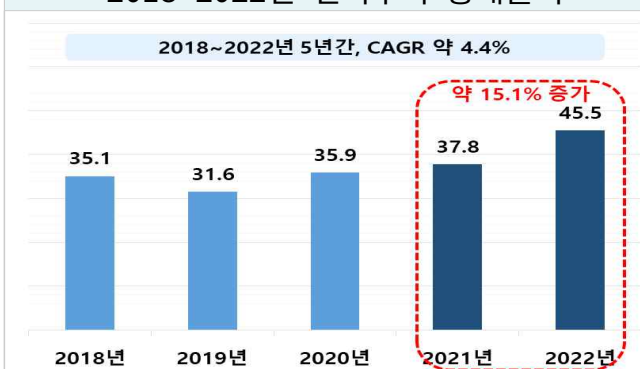
자료 : 중상산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

< 천기주식(天奇股份) >

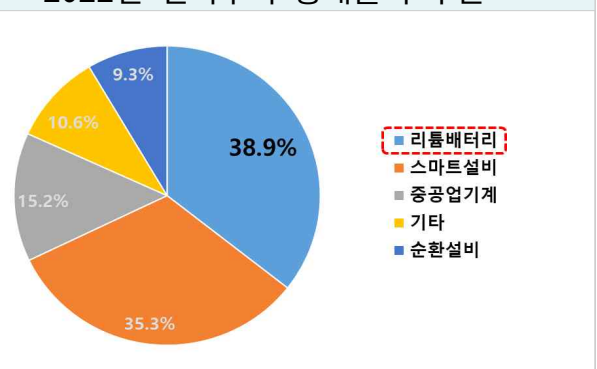
○ 폐리튬배터리 회수 분야 사업 확대에 의한 총매출액 증가 추세

- (사업확대) 핵심 자회사인 강서천기금태각천업유한공사(江西天奇金泰阁钴业有限公司) 및 감주천기리치실업유한공사(赣州天奇锂致实业有限公司)의 폐리튬배터리 회수 자원화이용 관련 사업을 확대함
- (전국 최고의 금속회수) 천기주식은 폐배터리 회수산업을 약 20여 년 동안 추진하고 있으며, 이미 리튬배터리의 모든 금속추출 공정을 실현하고 있음. 특히 강서금태각의 경우, 니켈·코발트·망간의 평균 회수율은 98%에 달하며, 리튬은 약 85% 수준으로 중국 전체 1위를 기록함
- (회수능력) 연간 5만t 규모의 폐리튬배터리 회수 및 재생이용 프로젝트 추진, 연간 15만t 규모의 LFP 배터리 프로젝트를 추진 중임
 - * 2023년 폐리튬배터리 회수능력 약 10만t까지 도달할 것으로 전망
- (총매출액) 2022년 기준, 총 43.5억 위안(약 8,168억 원)으로 전년 대비 약 15.1% 증가 및 동기간 CAGR은 4.4%를 기록함
- (리튬배터리 분야 순이익 증가) 천기주식의 주요사업 중 하나인 리튬배터리 분야 순이익률은 2020년 약 22.4%에서 2022년 약 38.9%로 16.5%p 증가한 것으로 나타남

< 2018~2022년 천기주식 총매출액 >



< 2022년 천기주식 총매출액 구분 >



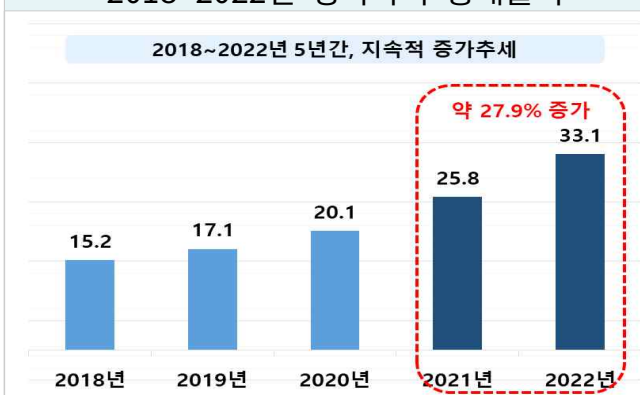
자료 : 중상산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

< 광화과기(光华科技) >

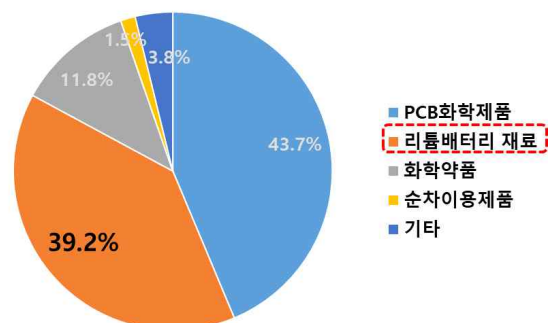
○ 글로벌 선진수준의 폐배터리 순차이용 등 가치사슬 형성

- (가치사슬) 광화과기는 ‘배터리 순차이용(动力电池梯级利用)-철거분해이용(拆解分类利用)-재료복원(材料修复)-재료제조(材料制造)’의 가치사슬 형성 및 기술·공정화 능력을 극대화함
- (가치사슬) 풍부한 경험을 통해 배터리 순차이용 및 재생이용의 전체 생명주기 가치사슬을 구축해 탄소중립 목표실현을 중점으로 추진함
- (탄소감축) 광화과기에서 생산한 재생원료(탄산리튬·인산철·인산철리튬)는 기존 원료생산 대비 탄소배출 감축의 효과가 뛰어남
 - * 1톤당 리튬 약 84%, 인산철 약 52%, 인산철리튬 약 43%의 탄소배출 감축효과를 거둠
- (생산제품) 순차이용 배터리, 배터리 재료·원료, 전구체 등
- (회수능력) 현재 광화과기의 금속류 회수율은 니켈·코발트·망간 99% 이상, 리튬 95% 이상, 철·인 98% 이상, 흑연 98.5% 이상임. 자체개발한 미세분해를 통해 연간 LFP 4만t, 삼원계 배터리 1만의 회수능력을 보유함
- (총매출액) 2022년 기준, 33억 위안(약 6,195억 원)으로 전년 대비 약 27.9% 증가하였으며, 지난 5년간 지속적 증가추세를 보임

< 2018~2022년 광화과기 총매출액 >



< 2022년 광화과기 총매출액 구분 >



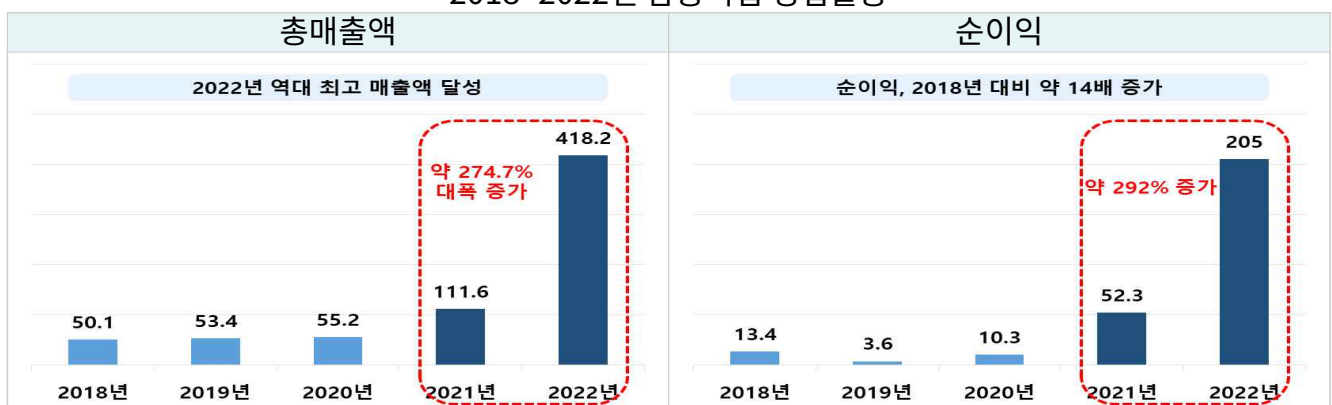
자료 : 중상산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

< 감봉리업(赣锋锂业) >

○ 중국 내 최대 페리튬배터리 분야 녹색 회수체계 구축

- (기본현황) 배터리 제조 및 회수기술을 보유하고 있으며, 2017년 1개의 리튬배터리 회수 생산기지를 건설함. 주요제품은 리튬회수 용액, 삼원계 전구체 등이 있음
- (경쟁우위) 감봉리업은 페리튬배터리 회수 관련 생산능력 확충 및 종합이용에 대한 신공정·신기술 개발을 통해 기술수준에서 시장에서 우위를 지님. 특히 「신에너지 자동차 폐동력 축전지 종합이용 산업 규범조건」(공신부) 제2차 화이트리스트 기업에 포함됨
 - * 2021년 기준, 감봉리업의 폐배터리 순환기술은 이미 중국 내 최고 수준까지 도달함
- (회수능력) 연간 폐배터리 약 20만t이며, 2025년까지 약 100만t(약116GWh 수준)까지 확대를 추진함
- (금속회수) 니켈·코발트·망간 회수율 98% 이상
- (총매출액) 2022년 기준, 418.2억 위안(약 7.8조 원)으로 전년 대비 무려 274.7% 대폭 증가함. 이와 더불어 순이익 205억 위안(약 3.8조 원)을 기록하며, 역대 최고 수익을 기록함

< 2018~2022년 감봉리업 영업활동 >



자료 : 중상산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

IV 결론 및 시사점

① 중국 배터리 회수산업 향후전망⁹⁾

○ 명확한 선도기업 부재로 배터리 회수분야 경쟁 치열할 것으로 전망

- (경쟁치열) 국가 정책기조로 인해 향후 리튬배터리 회수산업의 기술·표준화 수준은 더욱 향상될 것으로 보임. 하지만 현재 폐배터리 회수산업은 여전히 발전촉진 단계이며, 선도기업이 분명하지 않아 경쟁이 치열해질 것으로 전망됨
- (기업확대) 2022년 중국 폐배터리 회수분야에 등록된 기업수는 이미 8만 개 이상으로 집계되었으며, 특히 폐배터리 발생량이 대폭 증가하는 향후 몇 년 동안 해당분야 기업등록 수는 더욱 확대될 것으로 보임

○ 재사용(reuse) 분야 시장규모 확대 전망

- (회수방식) 현재 폐배터리 회수방식은 순차이용 및 직접 분해회수로 구분됨
- (경제가치) 순차이용 회수방식은 대부분 리튬인산철(LFP)로 전기차에 탑재된 배터리가 80% 이하로 감소될 경우, 해당 배터리를 가정용 ESS, 전기자전거 배터리 등에 활용가치가 높음

○ 정부주도의 신흥 산업으로 성장기대

- (다자협력) 시장이 점차 확대되면서 다양한 회수채널을 구축함과 동시에 상호 기술보완을 통해 향후 중국의 배터리 회수산업은 다자간 협력 방식의 비즈니스 모델을 형성할 가능성이 높음
- (시장주도) 향후 자체적 또는 기타 회수채널을 보유하거나 기술적 우위를 가진 화이트리스트 기업이 더욱 시장을 주도할 것으로 전망됨

9) MIR예공업(MIR睿工业, 2023.3.15), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1760413322738656198&wfr=spider&for=pc>, (검색일 : 2023.5.22.)
중상산업연구원(中商产业研究院, 2023.4.25), https://www.askci.com/news/chanye/20230425/153809268240828902324246_10.shtml, (검색일 : 2023.5.29.)

② 중국 배터리 회수 중점기업별 발전계획¹⁰⁾**○ (격림미) 탄소중립을 위한 중장기 계획발표**

- (감축목표) GEM은 2022년부터 2029년까지 1~3단계의 탄소배출 감축목표를 제시고, 2030년까지 탄소배출 정점도달, 2060년 탄소중립 목표를 실현 하도록 목표기간을 설정함
- (추진방법) 에너지소비 감축, 풍력·태양광·바이오매스발전 에너지 등 신에너지 사용 확대, 지속적인 공정개선을 위한 PDCA(Plan-Do-Check-Adjust) 사이클 등을 도입하여, 탄소배출 감축을 실현할 예정임
- (기술개발) 모든 폐배터리 순차이용 및 재생이용 과정에서 에너지 절감 및 청정생산 기술을 도입하여, 탄소배출 감축을 추진함. 이로 인해 2021년 동사의 탄소배출량은 2020년 대비 약 32%(약 16.1만t 발생) 감축한 것으로 추정됨

○ (천기주식) 합작기업 설립을 통한 리튬배터리 순환 재생이용 생산기지 건설확대 추진

- (협력확대) 올해 5월, 호북성생태보호유한공사(湖北省生态环保有限公司)와 합작하여, 리튬배터리 순환이용, 회수체계 등 관련한 프로젝트를 추진함
- (매출증가) 합작 프로젝트 추진 등을 통해 2024년까지 배터리 회수분야 총매출액 50% 이상 증가목표를 발표함

○ (화우고업) 리튬배터리 회수 종합이용 플랫폼 공유

- (저탄소 가치사슬 구축) 네트워크 구축, 플랫폼 개발, 안전·환경보호 및 공정연구 개발을 통해 리튬배터리의 전체 생명주기에 대해 저탄소 생태계를 구축한 회수채널을 구축할 것으로 보임
- (기회창출) 탄소감축 플랫폼을 구축하여 파트너간 협력구축 강화, 저탄소 발전 모델을 모색하고 순환경제 산업발전의 새로운 기회 창출을 기대함

10) 사득저탄빈도(舍得低碳频度, 2021.9.9.), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1710375387228591873&wfr=spider&for=pc>, (검색일 : 2023.5.29.)
중국발전망(中国发展网, 2023.5.24.), <http://www.chinadevelopment.com.cn/xc/2023/0524/1840307.shtml>, (검색일 : 2023.5.29.)

※ 참고자료

- 1) 사득저탄빈도(2021.9.3.), ‘동력배터리 회수체계2 : 동력배터리 해외 회수모델(动力电池回收系列2——海外动力电池回收模式)’
- 2) 소후(2022.8.3.), ‘동력배터리 회수시장 : 1,000억 위안 및 1년 내 기업등록수 1만 개 돌파(动力电池回收: “超千亿”市场, 一年内引万家企业涌入)’
- 3) 중상정보망(2022.4.7.), ‘2022년도 중국 동력배터리 회수기업 빅데이터 분석, 11개 성·시 기업등록 2,000개 이상(11省市电池回收企业超2000家)’
- 4) 소후(2023.3.25.) ‘배터리 회수분야 88개 화이트리스트 기업해석(88家电池回收白名单企业解读)’
- 5) MIR예공업(2023.3.15.), ‘리튬배터리 회수전망 및 기업배치(锂电池回收前景广阔, 企业争相布局加码)’
- 6) 사득저탄빈도(2021.9.7.), ‘동력배터리 회수체계6 - 국내 동력배터리 회수이용 산업사슬(动力电池回收系列6——国内动力电池回收利用产业链梳理)’
- 7) 사득저탄빈도(2021.9.8.), ‘동력배터리 회수체계7 - 동력배터리 회수 원가절감(动力电池回收系列7——动力电池回收的降本逻辑)’
- 8) 중상산업연구원(2023.4.25.), ‘2023년 중국 동력배터리 회수산업 시장전망 및 투자연구보고(2023年中国动力电池回收行业市场前景及投资研究报告)’
- 9) 사득저탄빈도(2021.9.9.), ‘동력배터리 회수체계8 - 동력배터리 회수기업 격림미의 탄소중립 목표실현(动力电池回收系列8——动力电池回收企业格林美的碳中和路径)’
- 10) 금융계(2023.5.4.), ‘격림미 2022년도 총매출액 294억 위안, 동력배터리 회수 분야 매출액 전년 대비 3배 증가(格林美2022年营收294亿 动力电池回收增长超3倍)’
- 11) 중국발전망(2023.5.24.), ‘동력배터리 회수산업 녹색 저탄소 및 순환경제로 산업구조 전환을 위한 새로운 발전방식 모색(共话动力电池绿色低碳新变局 同探循环经济产业创享新路径)’