

  중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
환경산업	산업동향	* 2023년 중국 환경보호산업 정책·산업동향 및 분야별 발전전망 분석	2023.9.17. 전첨산업연구원	1
	기업동향	* 2023년 중국 환경보호산업 시장동향, 경쟁 구도 및 발전전망 분석	2022.12.23. 전첨산업연구원	6
대기	신에너지 자동차	* 2023년 중국 신에너지 자동차 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2023.8.15. 소후망	11
수처리	슬러지 처리	* 2023년 중국 도시행정 분야 슬러지 처리 산업 동향 및 향후 발전전망	2023.8.23. 지연자문	13
폐기물	재생 플라스틱	* 중국 탄소중립 시대 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2023.2.9. 소후망	17
입찰공고	산동성	* 간리구 농촌 생활오수처리 프로젝트 공정 총도급(EPC) 입찰공고	2023.9.28, 수처리	19
	안휘성	* 정원현 제2오수처리장 1구간 총도급(EPC) 프로젝트 입찰공고	2023.9.28, 수처리	20
	해남성	* 경해시 농촌 생활오수처리 공정 EPC 프로젝트 입찰공고	2023.9.29, 수처리	21

※ 참고: 중국 지역 및 기업 등 중문명칭은 한자 독음 기반으로 표기함

2023년 중국 환경보호산업 발전 동향 분석

○ 산업동향 : 2023년 중국 환경보호산업 정책·산업동향 및 분야별 발전전망 분석 (2023.9.17., 전첨산업연구원)

▶ **중국 환경보호산업 ① 고효율 에너지 절약 산업 ② 선진 환경 보호 산업 ③ 자원 순환 이용 산업으로 분류** (환경보호산업) 중국에서 환경 보호 산업 정의는 크게 거시적·미시적 의미로 구분할 수 있는 것으로 파악된다. 우선 미시적으로는 중국은 기본적으로 경제협력개발기구(OECD)가 제시한 정의를 따르고 있어, 환경 보호 산업은 환경오염 통제 및 배출 감소, 오염 및 폐기물 처리를 위한 설비와 서비스를 제공하는 산업이라고 볼 수 있다. 거시적으로는 환경 오염 방지, 생태 환경 개선, 천연 자원 보호를 목적으로 기술 개발, 제품 생산, 상업 유통, 자원 활용 등을 포함하는 포괄적인 의미로도 해석할 수 있는 것으로 알려져 있다.

(산업분류) 특히 최근 들어 환경 보호에 대한 인식이 지속적으로 제고됨에 따라, 청정 기술, 청정 제품 등 환경 보호 산업에 포함되는 분야가 확대되고 있는 것으로 파악된다. 국무원 및 국가통계국이 2018년 11월 발표한 <전략성 신흥산업분류 2018(战略性新兴产业分类2018)>에 의하면 중국 환경 보호 산업은 크게 ① 고효율 에너지 절약 산업 ② 선진 환경 보호 산업 ③ 자원 순환 이용 산업 3개 분야로 구분할 수 있다. 세부내용은 다음과 같다.[표1 참고]

<표1 : 중국 환경보호산업 3대 분류>

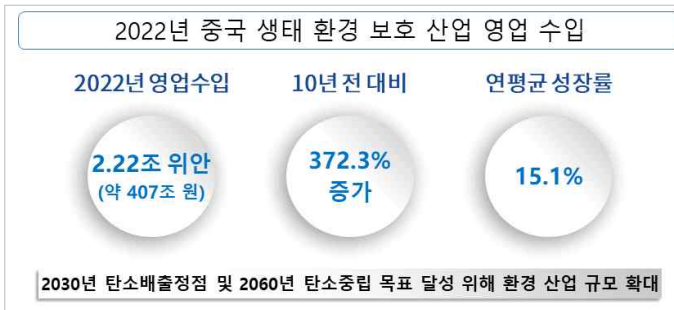
구분	주요 내용
① 고효율 에너지 절약 산업 (高效节能产业)	<ul style="list-style-type: none"> · 고효율 에너지 절약 통용 설비 제조(高效节能通用设备制造) · 고효율 에너지 절약 전용 설비 제조(高效节能专用设备制造) · 고효율 에너지 절약 전기 기계 자재 제조(高效节能电气机械器材制造) · 고효율 에너지 절약 공업 제어 장치 제조(高效节能工业控制装置制造) · 녹색 에너지 절약 건자재 제조(绿色节能建筑材料制造) · 에너지 절약 공정 시공(节能工程施工) · 에너지 절약 연구 개발 및 기술 서비스(节能研发与技术服务)
② 선진 환경 보호 산업 (先进环保产业)	<ul style="list-style-type: none"> · 환경 보호 전용 설비 제조(环境保护专用设备制造) · 환경 보호 모니터링 기기 및 전자 설비 제조(环境保护监测仪器及电子设备制造) · 환경 오염 처리 약제 재료 제조(环境污染处理药剂材料制造) · 환경 평가 및 검측 서비스(环境评估与监测服务) · 환경 보호 및 오염 처리 서비스(环境保护及污染治理服务) · 환경 보호 공정 시공(环保工程施工) · 환경 보호 연구 개발 및 기술 서비스(环保研发与技术服务)
③ 자원 순환 이용 산업 (资源循环利用产业)	<ul style="list-style-type: none"> · 광물 자원 및 공업 폐기자원 이용 설비 제조(矿产资源与工业废弃资源利用设备制造) · 광물 자원 종합 이용(矿产资源综合利用) · 공업 고체폐기물, 폐가스, 폐액 회수 자원화 이용(工业固体废物、废气、废液回收和资源化利用) · 도시 농촌 생활폐기물 및 농림폐기물 자원 이용 설비 제조(城乡生活垃圾与农林废弃物资源利用设备制造) · 도시 농촌 생활 폐기물 종합 이용(城乡生活垃圾综合利用) · 농림 폐기물 자원화 이용(农林废弃物资源化利用) · 물 및 해수 자원 이용 설비 제조(水及海水资源利用设备制造) · 수자원 순환 이용 및 물 절약 활동(水资源循环利用与节水活动) · 해수 담수화 활동(海水淡化活动)

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

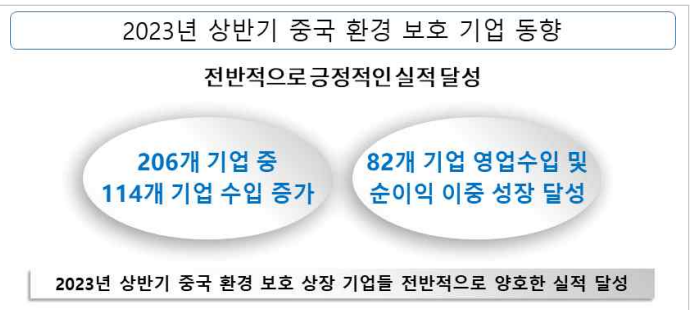
▶ 2022년 중국 환경 보호 산업 영업 수입 2.22조 위안으로 10년 전 대비 372.3% 증가 (환경보호 산업동향) 각종 데이터에 의하면 2022년 중국 생태 환경 보호 산업 영업 수입은 약 2.22조 위안(한화 약 407조 원)으로 10년 전에 비해 372.3% 증가하였으며, 연평균 복합 성장률은 15.1%에 달해 안정적이고 완전한 산업 구조를 갖춘 것으로 알려졌다. 특히 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립 등 환경 보호에 대한 인식이 지속적으로 제고됨에 따라 환경 보호 산업도 규모가 지속적으로 확대될 전망이다.[그림1 참고]

(기업동향) 2023년 9월 초 중국 환경 보호 분야 상장 기업들은 2023년 상반기 보고서를 발표한 것으로 알려졌다. 206개 상장 기업들의 중간 실적을 집계한 결과 114개 기업의 영업 수입이 증가한 것으로 집계되어, 전체 기업 비중의 55.34%가 영업수입 증가를 달성한 것으로 조사되었다. 또한 82개 기업(206개 기업의 약 40%)은 영업수입과 순이익 '이중 성장'을 달성하여 긍정적인 실적을 달성한 것으로 알려졌다.[그림2 참고]

<그림1 : '22년 중국 환경 보호 산업 영업 수입>



<그림2 : '23년 상반기 중국 환경 보호 기업 영업 수입>

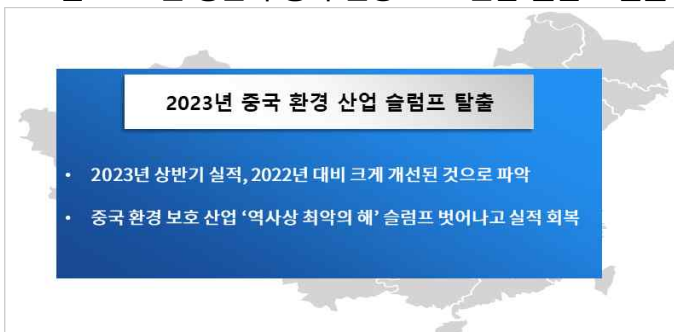


* 환율 적용 : 2023.10.12, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 183.51원

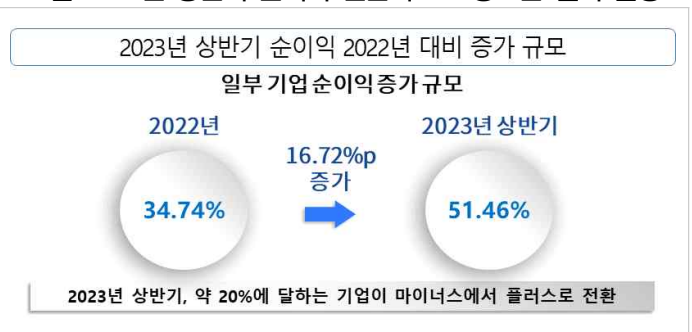
<자료 : 전침산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2023년 상반기 실적 2022년에 비해 크게 개선, 환경 산업 '역사상 최악의 해' 슬럼프 탈출 (2022년 대비 기업실적) 상기 명시된 2023년 상반기 실적은 2022년에 비해 크게 개선된 실적으로 2023년 상반기 보고서 데이터는 환경 보호 산업이 '역사상 최악의 해' 슬럼프에서 벗어나고 실적이 크게 회복되고 있음을 명시하고 있다. 2022년과 비교하여 순이익이 긍정적인 기업은 34.74%에서 51.46%로 16.72%p 증가한 것으로 집계되었다. 순이익 측면에서 2023년 상반기에 환경 보호 산업 상황이 크게 개선되었으며, 거의 20%에 달하는 기업이 마이너스에서 플러스로 전환한 것으로 파악된다.[그림3, 4 참고]

<그림3 : '23년 상반기 중국 환경 보호 산업 슬럼프 탈출>



<그림4 : '23년 상반기 순이익 전반적으로 양호한 실적 달성>



<자료 : 전침산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 1960~현재 중국 환경보호산업 발전과정, 현재는 탄소배출정점과 탄소중립이 핵심과제 (중국 환경보호산업 발전동향) 중국 환경 보호 산업은 대략 1960년대부터 발전이 추진된 것으로 파악된다. 1960년대는 중국 북부 중공업 도시 환경 보호 관련 프로젝트들이 추진되었으며 1990년대 환경 보호 산업은 점차 환경 보호 기술 개발, 엔지니어링 설계 및 시공 등으로 분야가 확장된 것으로 알려졌다. 특히 최근 들어 2020년 9월 시진핑 주석이 제75차 유엔총회 연설에서 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립을 발표함에 따라 탄소 저감, 에너지 절약 등 분야에 수요가 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.[표2 참고]

<표2 : 중국 환경보호산업 발전동향>

구분	주요 내용
① 1960~1973년	·(기초건설단계) 오염제어 설비 개발이 시작되었으며, 환경보호산업은 아직 육성 과정 중에 있음. 1960년대 중후반에 중국 북부 중공업 도시 환경보호 관련 프로젝트들이 추진됨
② 1973~1989년	·(초기발전단계) 1973년 전국환경회의에서 ‘환경보호 32자 방침(环保32字方针)’을 확정하여 중국 환경보호사업의 시작을 알렸으며, 이는 환경보호산업의 탄생을 알린 것으로 파악됨. 1979년 <환경보호법(시행)(环境保护法(试行))>이 발표되었으며, 1983년 제2차 전국 환경보호회의에서 환경보호를 중국 기본 국가정책으로 격상함
③ 1990~2000년	·(안정발전단계) 환경보호산업은 점차 환경보호 기술개발, 엔지니어링 설계 및 시공, 컨설팅, 자연 생태보호 등 분야로 확장되기 시작하였으며, 1992년 국가환경보호산업 작업회의를 개최하여 중국 환경보호산업 발전 지도사상과 기본 발전 방향을 결정함. 1996년 <환경보호문제 관련 결정(关于环境保护若干问题的决定)>을 발표함
④ 2001~2020년	·(래속발전단계) 환경보호 관련 정책이 지속적으로 발표됨에 따라 환경보호산업 시장화 과정이 가속화됨. ‘10.5’(2001~2005년) 기간 환경보호 강화를 위한 각종 조치가 취해졌으며, 시장 지향적 메커니즘이 환경보호 분야에 적용되기 시작함. ‘11.5’(2006~2010년) 기간 주요 환경오염물질 감소와 자원 종합이용 관련 규정이 제정되었으며 에너지 절약 및 환경보호산업을 전략적 신흥 산업으로 지정함. ‘12.5’(2011~2015년) 환경 정책이 지속적으로 강화되었으며 환경보호 분야에 대한 투자가 확대됨
⑤ 2020년 이후	·(고품질발전단계) 2020년 9월 시진핑 주석은 제75차 유엔총회 연설에서 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립 목표를 명시함. 탄소배출정점과 탄소중립 목표를 중국 생태문명건설 전반적인 목표에 포함시켜 오염원 관리를 촉진하고 오염물질감소 및 생태환경품질 개선 시너지 효과 실현을 추진함. 생태와 경제의 조화로운 발전, 사람과 자연이 조화롭게 공존하는 지속 가능한 발전을 추구함

<자료 : 전점산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2022년 중국 환경보호 주요 정책, 환경오염물질 관리 강화, 오염감소 및 탄소저감 작업 강화 등 (정책동향) 중국 환경보호 관련 정책 및 규제는 지속적으로 강화되고 있는 추세로, ‘14.5’ (2021~2025년) 기간 탄소저감을 핵심 전략 추진 방향으로 오염감소·탄소저감 시너지 효과 촉진, 경제·사회 발전의 전면적인 녹색 전환 등이 추진될 것으로 파악된다. 2022년 발표된 중국 환경보호 관련 8개 정책은 다음과 같다.[표3 참고]

<표3 : 2022년 발표된 중국 환경보호 관련 8개 정책 정리>

* 환율 적용 : 2023.1.16, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 183.95원

발표기관	발표시기	정책/회의명칭	주요내용
발전개혁위원회 생태환경부 등	2022.1.	<‘14.5’ 해양생태환경보호규획> (“十四五”海洋生态环境保护规划)	·(해양환경) 2035년까지 연안지역 녹색생산 생활 방식 광범위하게 형성, 해양생태환경 기본적으로 개선, 해양 생태계 품질 대폭 개선, 해양 생물 다양성 효과적으로 보호 등
공업정보화부 생태환경부 등	2022.1.	<환경보호 설비제조업 고품질발전 행동계획 2022~2025년> (环保装备制造制造业高质量发展行动计划(2022-2025年))	·(주요목표) 2025년까지 산업 기술수준 제고, 고효율 저탄소 환경보호 기술설비 공급능력 확대, 환경 관리 요구사항 충족, 환경보호설비 제조업 생산액 1.3조 위안(한화 약 239조 원) 도달 등
발전개혁위원회 생태환경부 등	2022.2.	<고에너지 소비산업 중점분야 에너지 절약 탄소저감 개조 실시 가이드 2022년판> (高耗能行业重点领域节能降碳改造升级 实施指南(2022年版))	·(에너지 절약 탄소저감 개조) 철강, 시멘트, 코크스, 석탄화학공업, 판유리, 비철금속, 건축물, 정유 등 17개 고에너지 소비 산업 에너지 절약 탄소저감 개조 실시 가이드 제시
국무원	2022.2.	<도시 환경 인프라시설 건설 가속화 관련 지도의견> (关于加快推进城镇环境基础设施建设的 指导意见)	·(환경 인프라) 2025년까지 도시 환경 인프라시설 공급능력 및 수준 제고, 우수·폐기물 처리시설 및 모니터링·관리감독 능력 통합 환경 인프라 체계 구축, 2030년까지 기본적인 체계 완비, 현대적 환경 인프라 체계 구축 등
생태환경부	2022.4.	<‘14.5’ 환경영향평가 및 오염물질 배출허가증 작업 실시방안> (“十四五”环境影响评价与排污许可工作 实施方案)	·(환경영향평가) 생태환경 구역 관리 및 제어, 프로젝트 환경 평가, 오염배출 허가 관리 체계 구축, 산업단지, 석유화학기지, 에너지기지 등 분야 환경영향평가 체계 강화 등
발전개혁위원회 생태환경부 등	2022.6.	<오염감소 및 탄소저감 협동 효율제고 실시방안> (减污降碳协同增效实施方案)	·(탄소저감) 2025년까지 오염물질 감소 및 탄소 저감 공동추진 작업구도를 기본적으로 형성하고 2030년까지 오염물질 감소 및 탄소저감 능력을 제고하여 탄소배출정점 실현에 기여할 것 명시
생태환경부 과학기술부 등	2022.8.	<탄소배출정점 탄소중립 과학기술 지원 실시방안 2022~2030년> (科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022— 2030年))	·(2025년) 2025년까지 중점산업 및 중점분야 저탄소 핵심기술 혁신 실현, GDP 단위당 이산화 탄소 배출량 2020년 대비 18% 감소, GDP 단위당 에너지 소비 2020년 대비 13.5% 감소 ·(2030년) 2030년까지 탄소중립 관련 첨단기술 연구·개발 통해 저탄소 기술 해결 솔루션 및 종합 시범 프로젝트 추진, GDP 단위당 이산화 탄소 배출량 2005년 대비 65% 이상 감소, GDP 단위당 에너지 소비 지속적으로 대폭 감소
생태환경부 건설부 등	2022.11.	<‘14.5’ 생태환경 분야 과학기술 혁신 전문규획> (“十四五”生态环境领域科技创新专项规划)	·(10대분야) ① 생태환경 모니터링 ② 수질오염 방지 및 물 생태복원 ③ 대기오염방지 ④ 토양 오염방지 ⑤ 고체폐기물 감량 및 자원화 이용 ⑥ 다중오염물질 종합관리 ⑦ 생태체계 보호·복원 ⑧ 신규오염물질 처리 ⑨ 기후변화대응 ⑩ 국제 생태환경 협약 이행 지지 등 10개 분야 명시

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2023년 중국 환경보호산업 대기·수질오염방지, 고체폐기물 처리 및 자원화 분야 발전 동향

<표4 : 2023년 중국 환경보호산업 대기·수질오염방지, 고체폐기물 처리 및 자원화 분야 발전 전망>

	구분	세부내용
2023년 환경산업 발전동향	① 대기오염방지 분야	<ul style="list-style-type: none"> ·(초저배출) 현재 철강, 코크스, 시멘트 등 비전력 산업의 많은 기업이 여전히 초저배출 개조를 완료하지 못하거나 특별배출제한 요구 사항을 충족하지 못하고 있으며, 연기 처리 개조 분야에 대한 수요는 지속적으로 증가하고 있는 것으로 파악됨. 스마트 모니터링 및 관리감독, 청정 운송 등 개조 프로젝트 등이 증가함에 따라 환경 보호기업들에게 더 많은 시장기회가 있을 것으로 전망됨 ·(석탄화력발전소) 석탄화력발전소 액체 암모니아 탱크(液氨罐区) 요소(尿素) 대체 업그레이드 작업이 가속화될 것으로 예상됨 ·(VOCs) VOCs(휘발성유기화합물)는 오존(O3)의 주요 전구물(前体物, precursor, 어떤 물질에 선행하는 물질)로 생태환경부는 이미 VOCs 관리를 ‘푸른하늘보위전(赢蓝天保卫战)’의 중요한 임무로 삼고 VOCs 관련 정책·규제를 지속적으로 강화하고 있음. 이에 따라 VOCs 관리에 대한 수요는 지속적으로 확대될 것으로 전망됨
	② 수질오염방지 분야	<ul style="list-style-type: none"> ·(오수처리장) 수질오염방지 및 제어 분야에서 최근 몇 년 동안 오수처리품질 및 효율성 제고는 도시 오수처리 산업발전의 중요한 요구사항으로 자리 잡음. 기존의 오수처리장 제표개조^a에서 이제는 관망(管网), 펌프장 등 공장 전체 시스템의 품질·효율성 제고로 전환하고 있는 추세임 ·(물생태) ‘흑취수체(黑臭水体, 검고 악취가 나는 수체)’ 관리, 오수 품질·효율성 제고 등을 출발점으로 하여 오수처리 표준 도달 후 방류, 물환경 개선, 물생태 복원 목표 달성으로 전환되고 있음 ·(기술융합) 정보화 산업과의 융합 발전, 디지털화, 네트워크화, 스마트화를 실현하는 것은 수질환경 관리산업의 양적·질적 발전을 위한 새로운 기회가 될 것으로 파악됨
	③ 고체폐기물 처리 및 자원화 분야	<ul style="list-style-type: none"> ·(폐기물 제로 도시) 고체폐기물 오염방지 및 제어 분야에서 향후 ‘폐기물 제로 도시(无废城市)’ 건설을 지속적으로 추진하고 ‘폐기물 제로 도시’ 건설의 효율성을 평가하며 동 프로젝트를 가속화 할 것으로 전망됨 ·(생활폐기물) 농촌폐기물 분류 작업을 지속적으로 추진하고 폐기물 분류 시설 건설을 가속화하며, 생활폐기물 분류에 적합한 수집·운송·처리 시스템을 기본적으로 구축할 것으로 파악됨 ·(종합관리) 생활폐기물 소각재, 폐납축전지, 폐플라스틱, 의료 폐기물 등 오염물질의 종합관리를 추진할 것으로 예상됨 ·(위험관리) 중금속 관련 산업 오염방지, 제어 및 배출감소를 강화하고 화학물질 환경위험평가 및 고위험화학물질 환경위험 관리 및 제어를 강화할 것으로 전망됨

^a 제표개조(提标改造) : 오수처리장 제표개조는 주로 오수배출표준을 높이고 오수 중 COD(화학적 산소요구량), 암모니아성 질소(氨氮), 총질소(总氮), 총인(总磷) 등 배출지표를 제고한다는 것으로, 이러한 요구에 도달하려면 오수처리시설을 리모델링 하고 오수처리능력을 향상시켜, 방류수(出水)가 표준요구에 도달하도록 해야함 (출처: 바이두백과 번역정리, 2023.10.9. 검색)

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

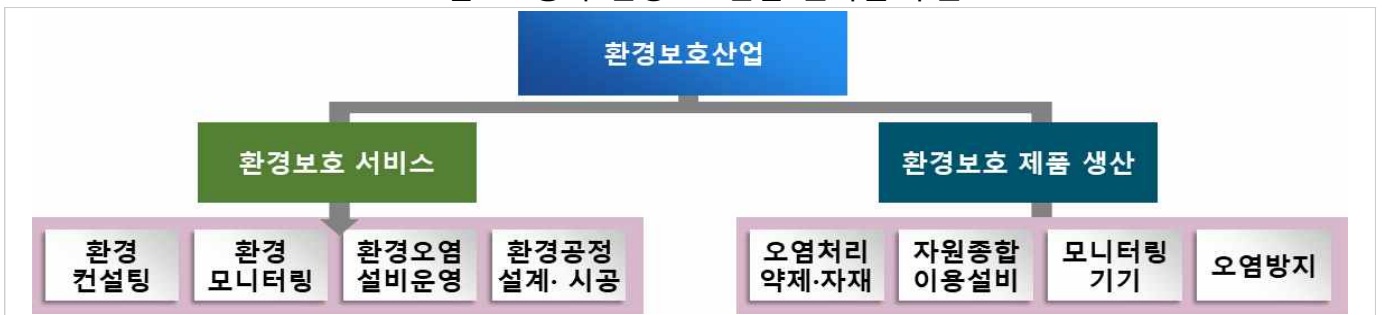
출처 : 전첨산업연구원(2023.10.9.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777287077596851247&wfr=spider&for=pc>, 2023.10.9. 접속
출처 : 전첨산업연구원(2022.12.23.기재), <https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/221221-07ac5638.html>, 2023.10.9. 접속

[참고자료 #1] 중국 환경 보호 산업 기업 동향

○ 기업동향 : 2023년 중국 환경보호산업 시장동향, 경쟁구도 및 발전전망 분석 (2022.12.23., 전침산업연구원) ※동 자료는 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.141 발췌

▶ 환경오염 통제 및 배출 저감, 오염 정화 및 폐기물 처리 등을 위한 설비와 서비스를 제공하는 산업 (산업정의) 전침산업연구원(前瞻产业研究院) 분석에 의하면 중국에서 환경보호산업에 대한 정의는 기본적으로 ‘환경오염 통제 및 배출 저감, 오염 정화 및 폐기물 처리 등을 위한 설비와 서비스를 제공하는 산업(环保行业是为环境污染控制与减排、污染清理以及废弃物处理等方面提供设备和服务的行业)’이라는 경제협력개발기구(OECD)의 정의를 따르고 있다. 동 개념을 기반으로 더욱 세부적으로는 환경오염 방지, 환경 모니터링, 자원 종합이용, 환경공정 설계 및 시공, 오염 처리 설비 운영 등 분야를 포함한다고 볼 수 있다.[그림5 참고]

<그림5 : 중국 환경보호산업 분야별 구분>



<자료 : 전침산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(환경보호산업사슬 주요기업) 중국 환경보호산업사슬 업스트림, 미드스트림, 다운스트림 분야별 기업 분포를 보면, 업스트림에 포함되는 기업은 주로 보강주식(宝钢股份), 건업주식(建业股份), 중국려업(中国铝业) 및 화능국제(华能国际) 등이 있으며, 미드스트림은 영봉환경(盈峰环境), 삼봉환경(三峰环境), 수창환보(首创环保) 등이 있고, 다운스트림은 룡정환보(龙净环保), 광대환경(光大环境), 삼특주식(森特股份) 등 기업이 포함되어 있는 것으로 파악된다.[그림6 참고]

<그림6 : 중국 환경보호산업사슬 분야별 기업 분포>



<자료 : 전침산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **산업사슬(产业链)**, ‘산업에서 필요한 원료부터 완제품까지 생산하는 모든 단계’로 3단계로 구분 (산업사슬) 중국 환경보호산업을 포함한 다양한 산업 관련 보도자료를 보면 ‘산업사슬(产业链, industry chain)’이라는 용어가 자주 등장한다. 중국 온라인 검색엔진 바이두백과에 의하면 동 용어는 ‘경제학적 개념으로 산업에서 필요한 원료부터 완제품까지 생산하는 모든 단계’를 뜻한다고 볼 수 있다. 산업사슬은 업스트림, 미드스트림, 다운스트림으로 구분할 수 있으며, 동 3단계는 중문으로 상류산업(上游产业), 중류산업(中游产业), 하류산업(下游产业)으로 표현되고 있다. 산업사슬 단계별 주요내용은 다음과 같다.[표5 참고]

* 업스트림·미드스트림·다운스트림 산업(上下游产业链) : 석유산업을 예시로 들면, 원유의 생산부분을 업스트림, 원유 정제·수송 등은 미드스트림, 제품생산 및 최종 판매는 다운스트림으로 볼 수 있음(출처: 환경경제용어사전 발췌, 2022.4.11. 검색)

<표5 : 중국 업스트림·미드스트림·다운스트림 주요개념 정리>

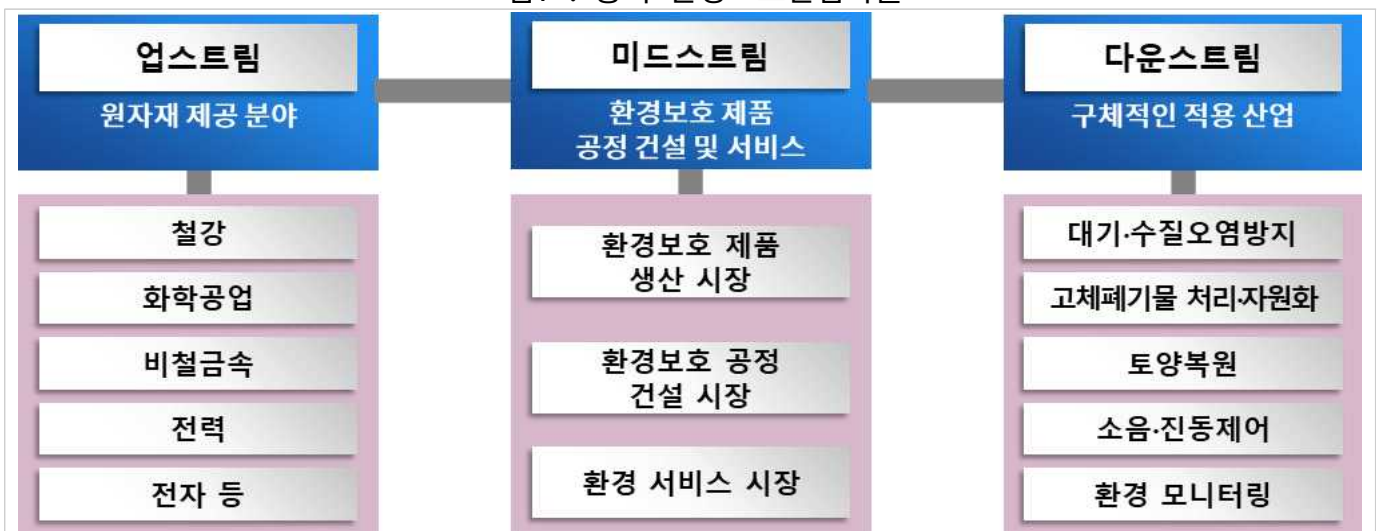
업스트림 (上游产业, Upstream)	미드스트림 (中游产业, Midstream)	다운스트림 (下游产业, Downstream)
산업사슬의 시작부분	산업사슬의 중간단계	산업사슬의 마지막 단계
·원료 및 원자재를 생산하는 업종	·일반적으로 원자재를 유통하는 업종	·완제품을 생산 및 판매하는 업종

※ 동 내용은 일반적인 산업의 구분이며, 산업에 따라 세부적인 구분은 일부 상이할 수 있음

<자료 : 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol. 119 2022년 4월 3주차 발췌>

▶ **환경보호산업사슬 업스트림(원자재 제공), 미드스트림(제품·공정 건설·서비스), 다운스트림(적용 산업)** (환경보호산업사슬) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 중국 환경보호산업 업스트림은 주로 철강, 화학공업, 전력, 전자, 비철금속 등을 포함하는 원자재 공급 산업으로 구성되어 있으며, 환경보호 제품 생산 및 환경공정 시행을 위한 원자재 제공 분야가 포함되는 것으로 파악된다. 미드스트림은 환경보호 제품 및 환경보호 공정 건설·서비스 관련 산업들로 구성되어 있으며, 다운스트림에는 대기, 수처리, 고체폐기물 처리 등 구체적인 적용 산업이 있다고 볼 수 있다.[그림7 참고]

<그림7 : 중국 환경보호산업사슬>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2020년 15,556개 기업 순이익 총액 1,794.2억 위안으로 전년 동기 대비 7.1%p 증가 (2020년 기업재무동향) 전첨산업연구원 데이터에 의하면, 2020년 통계에 포함된 15,556개 기업의 순이익 총액은 1,794.2억 위안(한화 약 33.0조 원)으로 전년 동기 대비 7.1%p 증가한 것으로 집계되었다. 특히 영업수입이 1억 위안(한화 약 184억 원) 이상인 기업이 전체 순이익의 94%에 달하는 것으로 조사되었으며, 영업수입 100억 위안(한화 약 1.8조 원) 이상 규모에 달하는 29개 기업의 순이익 비중은 전체의 42.1%에 달하는 것으로 알려졌다. 중국환경보호 산업협회 데이터를 기반으로 전첨산업연구원이 분석한 2020년 중국 환경보호산업 기업 재무동향은 다음과 같다.[표6 참고]

<표6 : 2020년 중국 환경보호산업 15,556개 기업 영업수입 및 순이익 등 재무동향>

* 환율 적용 : 2023.1.16, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 183.95원

영업수입	기업 수량 및 비중		순이익(营业利润)	
	기업수량(개)	비중(%)	순이익	비중(%)
100억 위안 이상 (한화 약 1.8조 원 이상)	29	0.2%	754.9억 위안 (한화 약 13.9조 원)	42.1%
50~100억 위안 (한화 약 9,200억~1.8조 원)	30	0.2%	182.1억 위안 (한화 약 3.3조 원)	10.1%
10~50억 위안 (한화 약 1,840~9,200억 원)	178	1.1%	358.9억 위안 (한화 약 6.6조 원)	20.0%
5~10억 위안 (한화 약 920억~1,840억 원)	167	1.1%	137.5억 위안 (한화 약 2.5조 원)	7.7%
1~5억 위안 (한화 약 180억~920억 원)	1,010	6.5%	252.1억 위안 (한화 약 4.6조 원)	14.1%
5,000만~1억 위안 (한화 약 92~180억 원)	945	6.1%	68.4억 위안 (한화 약 1.3조 원)	3.8%
2,000만~5,000만 위안 (한화 약 37~92억 원)	1,855	11.9%	35.1억 위안 (한화 약 0.6조 원)	2.0%
2,000만 위안 이하 (한화 약 37억 원 이하)	11,342	72.9%	5.2억 위안 (한화 약 0.1조 원)	0.3%
총계	15,556개	100%	1,794.2억 위안 (한화 약 33.0조 원)	100%

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2022년 환경보호기업 평균 수익률 8.8%, 고체폐기물, 토양·진동, 모니터링 분야 평균치 이상 (분야별 기업 순이익률) 2020년 통계범위에 포함된 환경보호기업들의 평균 수익률(利潤率)은 8.8%인 것으로 조사되었다. 그중 고체폐기물 처리·자원화, 토양·진동 제어, 환경 모니터링 분야 기업들의 수익률은 평균치보다 높은 것으로 집계되었으며, 수질오염방지, 대기오염방지, 토양복원 분야 기업들의 수익률은 평균치보다 낮은 것으로 조사되었다. 특히 토양복원 분야 기업들의 수익률은 5% 미만인 것으로 알려졌다.[그래프1 참고]

(분야별 기업 영업수입 규모) 광대환경(光大环境) 기업은 중국 최대 환경기업, 아시아 환경보호 선도기업, 세계 최대 폐기물 발전 투자 기업으로 중국 환경보호산업에서 큰 시장규모를 차지하고 있는 것으로 파악된다. 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2021년 중국 환경보호 산업에서 영업수입 200억 위안(한화 약 3.7조 원) 이상 규모인 주요 기업은 광대환경(光大环境), 북공수무(北控水务), 수창환보(首创环保), 중국천영(中国天楹) 등이 있는 것으로 알려졌다.[그림8 참고]

<그래프1 : '20년 환경보호산업 분야별 기업 순이익률(%)> <그림8 : '21년 환경보호산업 영업수입별 핵심기업>



환율 적용 : 2023.1.16, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 183.95원

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2021년 중국 환경보호산업 영업수입 22,336억 위안, 2027년에는 44,000억 위안 달할 것으로 전망 (중국 환경보호 영업수입규모) 중국환경보호산업협회가 2022년 1월 17일 발표한 <중국환경보호산업 발전보고서(2021)(中国环保产业发展状况报告(2021))>에 의하면 2020년 중국 환경보호 산업 영업수입은 19,558.8억 위안(한화 약 359.8조 원)으로 2019년 대비 약 7.3%p 증가한 것으로 집계되었다. 최근 몇 년간 중국 환경보호산업 영업수입 증가추세에 따르면 2021년 중국 환경보호산업 영업수입은 약 22,326억 위안(한화 약 410.7조 원)에 달한 것으로 조사되었다.[그래프2 참고]

(향후전망) 동 데이터에 의하면 2022~2027년 중국 환경보호산업 영업수입은 연간 성장률 12%로 2027년 말 중국 환경보호산업 영업수입 규모는 44,000억 위안(한화 약 809.4조 원)을 돌파할 것으로 전망된다.[그래프3 참고]

<그래프2 : '16~'21년 중국 환경보호산업 영업수입(억 위안)> <그래프3 : 22~27년 중국 환경보호산업 영업수입 전망(억 위안)>



환율 적용 : 2023.1.16, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 183.95원

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2022년 중국 환경보호기업 산동성, 강소성 등 지역에 집중 분포, 중국 동·남부지역에 대다수 위치 (기업분포도) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2022년 중국 환경보호기업들은 산동성(山东省), 강소성(江苏省), 광둥성(广东省) 등 동·남해안 지역과 하북성(河北省), 산서성(山西省), 요녕성(辽宁省) 등 환발해(环渤海) 지역에 많이 분포되어 있는 것으로 집계되었다. 전체적으로는 바다와 인접한 중국 동부·남부 지역에 거의 모든 기업이 분포되어 있는 것으로 파악된다.[그림9 참고]

<그림9 : 2022년 중국 환경보호산업 지역별 기업 분포도>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 핵심기업은 강서성, 광둥성, 절강성 등 지역에 집중적으로 분포되어 있는 것으로 파악 (핵심기업 소재지역) 등 데이터에 의하면 중국 환경보호산업 핵심기업들은 주로 강서성(江西省), 광둥성(广东省), 절강성(浙江省) 지역에 집중되어 있는 것으로 파악된다. 2022년 중국 환경보호산업 주요기업들의 분포지역은 다음과 같다.[그림10 참고]

<그림10 : 2022년 중국 환경보호산업 지역별 핵심기업 소재지역>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 전첨산업연구원(2023.10.9.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777287077596851247&wfr=spider&for=pc>, 2023.10.9. 접속
출처 : 전첨산업연구원(2022.12.23.기재), <https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/221221-07ac5638.html>, 2023.10.9. 접속

2023년 중국 신에너지 자동차 산업동향

○ 신에너지차 : 2023년 중국 신에너지 자동차 산업동향 및 향후 발전전망 분석 (2023.8.15., 소후망)

- ▶ 중국 신에너지 자동차 산업 발전 도입기에서 성장기로 진입, 판매 침투율 13.6% 도달
- ▶ 2022년 신에너지 자동차 생산량 705.8만 대, 판매량 688.7만 대로 전년 대비 96.9% 및 93.5% 증가 (산업동향) 지난 2년 동안 중국 자동차 산업은 전기화 발전이 가속화됨에 따라 신에너지 자동차 생산과 판매가 크게 증가한 것으로 알려졌다. 중기산성(북경)기획설계연구원(中机产城(北京)规划设计研究院) 데이터에 의하면 2021년 중국내 신에너지 자동차 생산량 및 판매량은 각각 358.4만 대 및 356만 대로 전년 대비 160% 증가하였으며, 판매 침투율(销量渗透率)*은 13.6%로 10%대를 돌파하여 중국내 신에너지 자동차 산업은 발전 도입기에서 성장기로 진입한 것으로 파악된다.[그림11, 12 참고]

* 시장침투율(渗透率, Market Penetration Rate) : 기존의 지역 상권에서 신규 진입자의 시장점유율이 얼마나 되는지 나타내는 척도 (출처 : 조세회계경제신문 발췌, 2023.10.11. 검색)

<그림11 : '21년 중국 신에너지 자동차 생산량 및 판매량>

<그림12 : '21년 중국 신에너지 자동차 판매 침투율>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(생산·판매량) 2022년 중국 신에너지 자동차 생산량은 705.8만 대, 판매량은 688.7만 대에 달해 전년 대비 각각 96.9% 및 93.5% 증가하여 8년 연속 세계 1위에 달하고 있고 연간 판매 침투율은 25.6%에 달한 것으로 집계되었다. 현재 이러한 추세로 보면 향후 중국 신에너지 자동차 산업은 지속적으로 폭발적인 성장세를 유지할 것으로 전망된다.[그래프4, 그림13 참고]

<그래프4 : 15~22년 중국 신에너지 자동차 생산량 및 판매량>

<그림13 : 22년 중국 신에너지 자동차 생산·판매량 증가 추이>

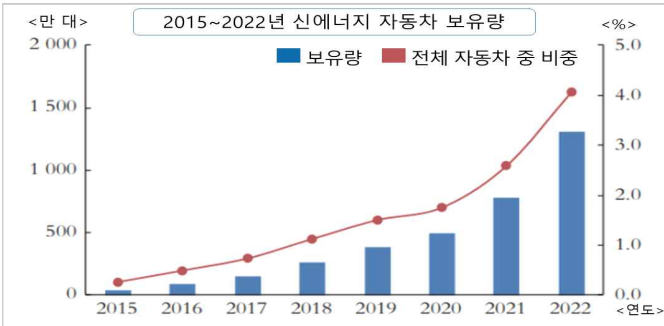


<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

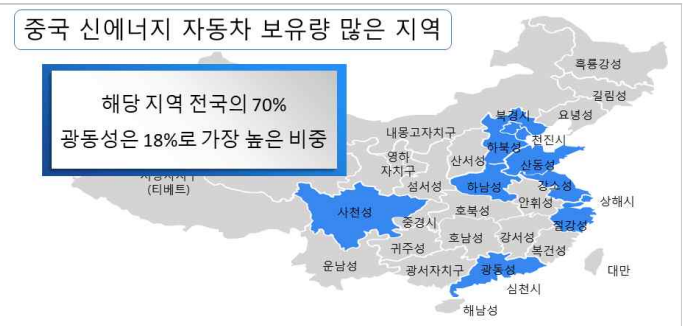
▶ 2022년 중국 신에너지 자동차 보유량 1,310만 대로 전년 대비 67.1% 증가, 전체 자동차 4.1% 비중 (신에너지차 보유량) 중국 신에너지 자동차 생산 및 판매가 크게 증가함에 따라 신에너지 자동차 보유량도 급격히 증가하고 있는 추세로 파악된다. 2022년 말 기준 중국 전국 신에너지 자동차 보유량은 1,310만 대로 전년 동기 대비 67.1% 증가하였으며, 2015년부터 2022년까지 연평균 증가율은 63.5%로 전체 자동차 보유량의 4.1%를 차지한 것으로 집계되었다.[그래프5 참고]

(지역동향) 중국 동남 및 중부 지역에서 동북 및 서부 지역으로 신에너지 자동차 산업이 점차 확대되고 있는 것으로 파악되며, 광둥성, 절강성, 상해시, 산둥성, 북경시, 강소성, 하남성, 천진시, 하북성, 사천성 등 신에너지 자동차 보유량이 많은 지역은 대부분 동남 지역과 중부 지역에 위치하고 있으며, 해당 지역들의 신에너지 자동차 보유량은 전국의 70% 이상에 달하는 것으로 알려졌다. 그중 특히 광둥성이 신에너지 자동차 비중이 약 18%에 달해 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 조사되었으며, 동북 지역과 서북 지역은 아직 전기차 산업이 두드러지지 않는지만 보유량이 점차 증가하고 있는 것으로 알려졌다.[그림14 참고]

<그래프5 : '15~'22년 중국 신에너지 자동차 보유량>



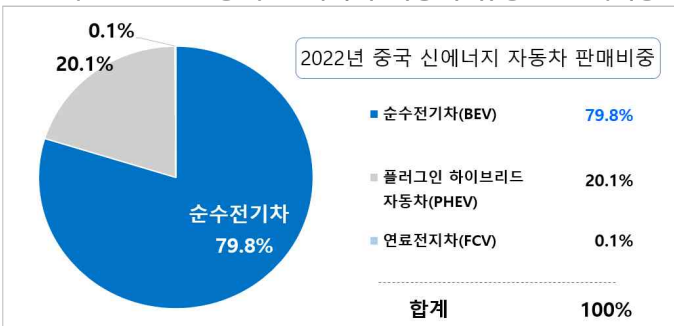
<그림14 : 중국 신에너지 자동차 보유량 많은 지역 표기>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(신에너지차 종류별 동향) 2022년 중국내 순수전기차(纯电动汽车, BEV : Battery Electric Vehicle), 보유량은 1,045만 대로 79.8% 비중에 달해 가장 높은 비중을 차지하였으며, 플러그인 하이브리드 자동차(插电式混合动力汽车 PHEV : Plug-in Hybrid Electric Vehicle)는 20.1%, 연료전지차(燃料电池汽车, FCV : Fuel cell vehicles)는 약 1만 대로 0.1%에 달한 것으로 집계되었다. 이에 따라 현재 중국 신에너지 자동차 산업에서 주력 분야는 순수전기차이며, 향후 동 분야에 대한 관련 수요가 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.[그래프6, 그림15 참고]

<그래프6 : 22년 중국 신에너지 자동차 유형별 판매비중>



<그림15 : 중국 신에너지 자동차 순수전기차 그림 예사>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 소후망(2023.8.15.기재), https://www.sohu.com/a/712003989_477039, 2023.10.9. 접속

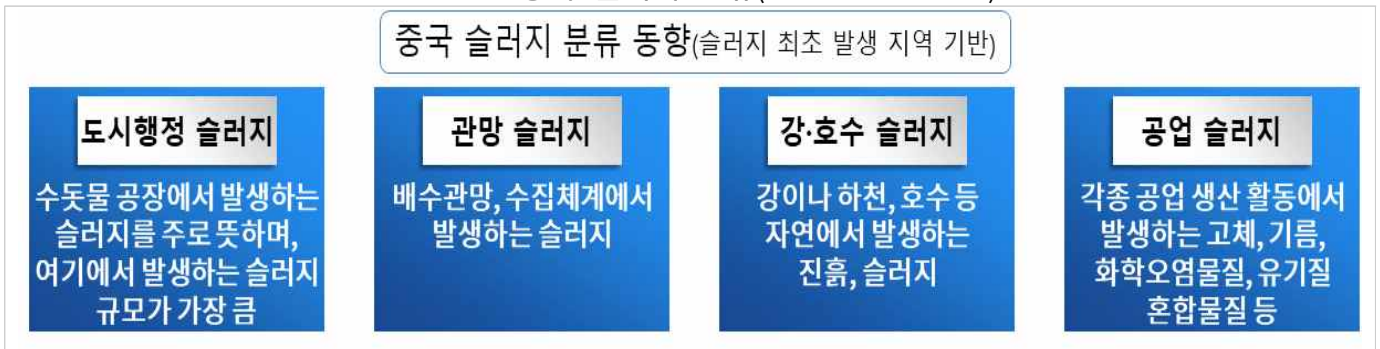
2023년 중국 도시행정 슬러지 처리 산업동향

○ 슬러지 처리 : 2023년 중국 도시행정 분야 슬러지 처리 산업동향 및 향후 발전전망 (2023.8.23., 지연자문)

▶ 도시행정, 관망, 강·호수, 공업 슬러지 등으로 구분, 도시 슬러지는 2011년부터 본격적으로 기술 연구·개발 추진 (중국 슬러지 구분) 슬러지(오니, 污泥, Sludge)는 물·오수처리 과정에서 발생하는 고체 침전물로, 최초 발생지역에 따라 슬러지 성질도 차이가 있으며, 전첨산업연구원(前瞻产业研究院)에 의하면 현재 중국에서는 도시행정* 슬러지(市政污泥), 관망 슬러지(管网污泥), 강·호수 슬러지(河湖淤泥), 공업 슬러지(工业污泥)로 구분하고 있으며, 일반적으로 슬러지는 도시행정 슬러지를 의미하는 것으로 알려져 있다.[그림16 참고]

* 도시행정(市政) : 도시 공업·산업·교통·환경·위생·인프라시설 등을 뜻함(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.10.12. 검색)

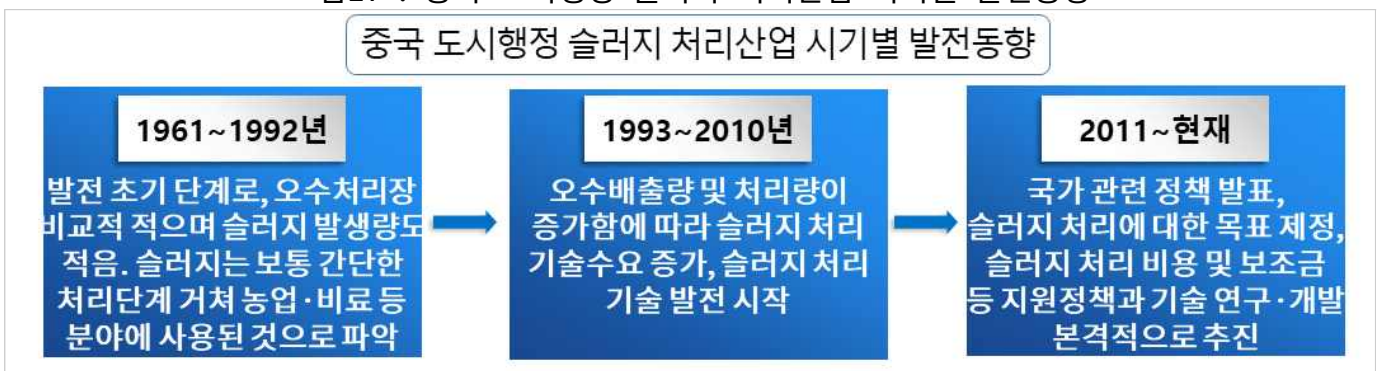
<그림16 : 중국 슬러지 분류(최초 발생지역 기준)>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(슬러지 처리 발전동향) 중국 슬러지 처리산업 발전은 1961~1992년 발전 초기 단계로 오수처리장이 비교적 적었고 슬러지 발생량도 적었으며, 이에 따라 슬러지는 보통 간단한 처리 단계를 거쳐 농업·비료 등 분야에 사용된 것으로 파악된다. 그 후 1993~2010년 오수배출량 및 처리량이 증가함에 따라 슬러지 처리 기술이 발전하기 시작되었으며, 2011년부터 국가 관련 정책이 발표되고 슬러지 처리 관련 목표가 제정됨에 따라 슬러지 처리 비용 및 보조금 등 지원 정책과 관련 기술 연구·개발이 본격적으로 추진된 것으로 파악된다.[그림17 참고]

<그림17 : 중국 도시행정 슬러지 처리산업 시기별 발전동향>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

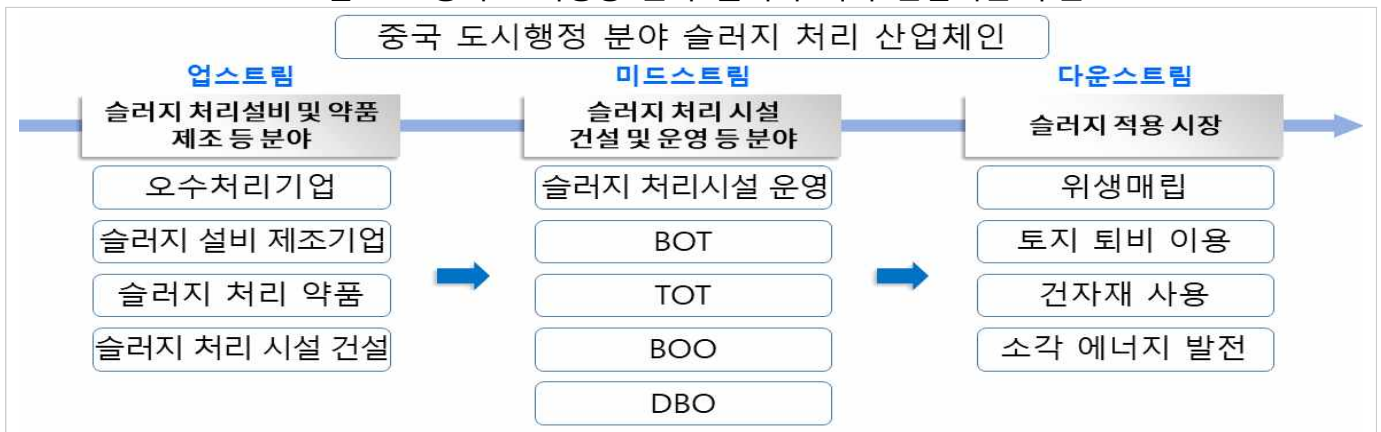
▶ 중국 도시행정 슬러지 처리 산업체인 업스트림·미드스트림·다운스트림 분야별 구분

(산업체인) 중국 도시행정 슬러지 처리 산업체인* 구성은 업스트림 분야에 각종 슬러지 처리설비 제조 및 약품 제조 등 분야가 포함되고, 미드스트림은 슬러지 처리 시설 건설·운영 관련 분야가 포함되는 것으로 파악된다. 특히 동 미드스트림 단계에서 현재 중국 슬러지 처리 프로젝트 운영 방식은 크게 BOT**, TOT, BOO 및 DBO 등으로 구분되고 있으며, 마지막으로 다운스트림 분야는 슬러지 적용 시장으로 위생매립, 토지 퇴비 이용, 건자재 사용 및 소각 에너지 발전 등 분야를 포함하고 있는 것으로 파악된다.[그림18, 표7 참고]

* 업스트림·미드스트림·다운스트림 산업(上下游产业链) : 석유산업을 예시로 들면, 원유의 생산부문을 업스트림, 원유 정제·수송 등은 미드스트림, 제품생산 및 최종 판매는 다운스트림으로 볼 수 있음(출처 : 환경경제용어사전 인용, 2023.10.12 검색)

** 용어 영문약칭 : BOT(Build-Operate-Transfer, 건설-운영-소유권이전), TOT(Transfer-Operate-Transfer, 소유권이전-운영-소유권이전), BOO(Build-Own-Operate, 건설-소유-운영), DBO(Design-Build-Operate, 설계-건설-운영)(출처 : 바이두백과 발췌, 2023.10.12. 검색)

<그림18 : 중국 도시행정 분야 슬러지 처리 산업체인 구분>



<자료 : 전철산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

<표7 : 중국 업스트림·미드스트림·다운스트림 주요개념 정리>

▶ ‘산업체인’ 개념, 경제학적 개념으로 산업에서 필요한 원료부터 완제품까지 생산하는 모든 단계 의미

(산업체인) 중국 환경보호산업을 포함한 다양한 산업 관련 보도자료를 보면 ‘산업체인(产业链, industry chain)’이라는 용어가 자주 등장함. 중국 온라인 검색엔진 바이두백과에 의하면 동 용어는 ‘경제학적 개념으로 산업에서 필요한 원료부터 완제품까지 생산하는 모든 단계’를 뜻한다고 볼 수 있음. 산업체인은 업스트림, 미드스트림, 다운스트림으로 구분할 수 있으며, 동 3단계는 중문으로 상류산업(上游产业), 중류산업(中游产业), 하류산업(下游产业)으로 표현되고 있는 것으로 파악됨

업스트림 (上游产业, Upstream)	미드스트림 (中游产业, Midstream)	다운스트림 (下游产业, Downstream)
산업체인의 시작부분	산업체인의 중간단계	산업체인의 마지막 단계
· 원료 및 원자재를 생산하는 업종	· 일반적으로 원자재를 유통하는 업종	· 완제품을 생산 및 판매하는 업종

※ 동 내용은 일반적인 산업의 구분이며, 산업에 따라 세부적인 구분은 일부 상이할 수 있음

<자료 : 북극성환경보호망·바이두백과 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **중국 도시 슬러지 처리 산업체인별 주요기업 정리, 슬러지 매립처리 감소 및 자원화 확대 전망**
(업스트림 주요기업) 중국 도시행정 슬러지 처리 업스트림 분야 중 오수처리 대표적인 기업은 북공수무(北控水务), 수창주식(首创股份), 벽수원(碧水源), 국중수무(国中水务) 등이 있으며, 슬러지 처리 설비 분야 대표적인 기업은 삼련환보(三联环保), 흥원환경(兴源环境) 등, 약품 분야는 강해환보(江海环保), 정사(晶莎) 등이 있는 것으로 파악된다.[그림19 참고]

(미드스트림 주요기업) 미드스트림은 슬러지 처리시설 건설·운영 관련 분야로 대표적인 기업은 중과박련(中科博联), 중전환보(中电环保), 계적환경(启迪环境), 중원환보(中原环保), 베올리아(威立雅), 창업환보(创业环保) 등이 있는 것으로 알려졌다.[그림19 참고]

(다운스트림 산업동향) 다운스트림 분야는 슬러지 위생매립, 소각 에너지 발전, 토지 퇴비 이용, 건자재 이용 등 분야로 구성되어 있으며, 중국 국가 환경보호 정책이 강화됨에 따라 향후 매립처리는 감소하고 비료 및 건자재 등 자원화 방향으로 추진될 것으로 전망된다.[그림19 참고]

<그림19 : 중국 도시행정 분야 슬러지 처리 산업체인 주요기업>

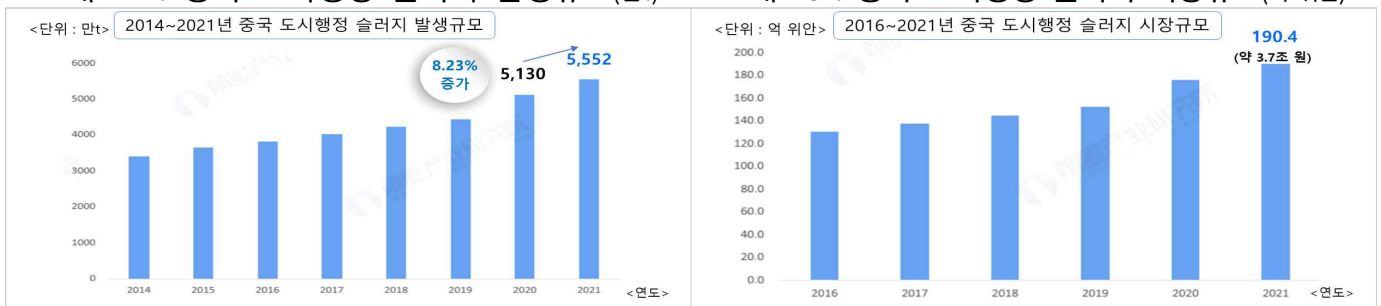


<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **2021년 중국 도시 슬러지 발생량 5,552만t, 시장규모는 190.4억 위안(한화 약 3.7조 원)으로 파악**
(발생규모) 중국 도시 슬러지 발생량은 매년 증가하고 있는 추세로, 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2021년 중국 도시 슬러지 발생량은 5,552만t에 달해 2020년 5,130만t에 비해 8.23% 증가한 것으로 집계되었다. 특히 생활오수가 도시 슬러지 주요 발생원 중 하나로 중국 도시화가 가속화됨에 따라 도시 슬러지 발생량도 증가하고 있는 추세로 파악된다.[그래프7 참고]

(시장규모) 슬러지 처리방법 및 지역간 차이 등으로 인해 슬러지 처리가격은 일부 상이하지만, 전첨산업연구원이 슬러지 처리 프로젝트 낙찰금액 데이터를 근거로 하여 평균값은 1t당 343위안(한화 약 66,000만 원)으로 할 경우, 2021년 중국 도시행정 슬러지 처리산업 시장규모는 190.4억 위안(한화 약 3.7조 원)에 달한 것으로 조사되었다.[그래프8 참고]

<그래프7 : 중국 도시행정 슬러지 발생규모(만t)> <그래프8 : 중국 도시행정 슬러지 시장규모(억 위안)>



* 환율 적용 : 2022.8.4, 네이버 환율 기준 1위안=한화 193.81원

<자료 : 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.127 자료 발췌>

▶ 2025년까지 중국 전체 도시 슬러지 무해화처리율 90% 이상 도달 목표 제시, 관련 수요 확대 전망

<표8 : '15~'22년 중국 슬러지 처리 관련 9개 주요 정책 동향>

발표 시기	발표기관	정책명칭	주요내용
2015.4.	국무원	<수질오염방지행동계획(수10조)> (水污染防治行动计划) ※ 사상 가장 엄격한 수질 정책으로 평가	· 슬러지 처리를 추진하고 오수처리시설에서 발생하는 슬러지 무해화 및 자원화 처리, 2020년까지 지급(地級) 이상 규모 도시 슬러지 무해화 처리 비율 90% 이상 달성
2016.11.	국무원	<'13.5' 생태환경보호계획 통지> (“十三五”生态环境保护规划的通知)	· 지급(地級) 이상 규모 도시 슬러지 무해화 처리율 90% 도달, 도시 흑취수체(黑臭水体, 검고 악취가 나는 수체) 정비 및 343개 수질 개선, 오수 수집·처리 강화 등
2016.12.	발전개혁위원회 건설부	<'13.5' 전국 도시 오수처리 및 재생이용시설 건설계획> (“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划)	· 2020년 말까지 지급 이상 규모 도시 슬러지 무해화 처리율 90% 달성, 기타 도시 75% 달성, 현급(縣) 지역 60% 달성 · 2020년 말까지 도시 오수처리율 95% 달성, 지급(地級) 이상 규모 도시 흑취수체 10% 이내로 통제하고 슬러지 무해화처리 90% 달성
2017.6.	전인대	<중화인민공화국 수질오염방지법(제2차 개정)> (中华人民共和国水污染防治法(第二次修正))	· 도시 오수 집중처리시설 및 슬러지 집중처리 시설은 슬러지를 안전하게 처리할 것 명시, 처리과정을 거친 슬러지가 국가표준에 부합하도록 보장 등
2019.4.	발전개혁위원회 생태환경부 건설부	<도시 오수처리 품질·효율제고 3년 행동방안 2019~2021 관련 통지> (关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2020年)的通知)	· 3년 기간에 걸쳐 지급 이상 규모 도시의 강·하천 등에 직접 배출되는 생활오수 배출구 제거, 흑취수체(黑臭水体) 기본적으로 제거 · 생활오수 수집·처리시설 개조·건설 추진, 배수관리 장기적·고효율 메커니즘 수립 등
2020.7.	발전개혁위원회 건설부	<도시 생활오수처리시설 단점보완 실시방안> (城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案)	· 도시 생활오수 수집·처리능력 제고, 오수 및 슬러지 무해화·자원화 이용 추진 · 2023년까지 현(縣)급 이상 규모 도시 기본적으로 생활오수처리 요구사항 만족, 도시 슬러지 무해화 처리 및 자원화 이용 비율 제고
2021.3.	국무원	<'14.5' 계획 및 2035년 장기목표> (“十四五”规划和2035远景目标纲要)	· 도시 슬러지 무해화 처리율 90% 도달 · 물 부족 도시 오수 자원화이용률 25% 이상 달성 · 지표수 3급 이상 우수수체 비율 2020년 83.4%에서 2025년 85% 달성
2021.6.	발전개혁위원회 건설부	<'14.5' 도시 오수처리 및 자원화 이용 발전계획> (“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划)	· 2025년까지 도시 슬러지 무해화 처리율 90% 이상 도달, 2035년까지 슬러지 무해화처리 전면 실현, 슬러지 자원화 이용 수준 제고 · '14.5' 기간 슬러지(합수율 80% 습식 슬러지) 무해화 처리시설 신축규모 2만t/d 이상 등
2022.2.	발전개혁위원회 생태환경부 건설부	<도시 환경 인프라시설 건설 추진 가속화 지도의견> (关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见)	· 2025년까지 신규 오수처리능력 2,000만m ³ /d, 신축·개축·증축 재생수 생산능력 1,500만m ³ /d 이상 · 2025년까지 도시 슬러지 무해화처리율 90% 도달 등

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 지연자문(2023.8.23.기재), <https://bajiahao.baidu.com/s?id=1774918334426258409&wfr=spider&for=pc>, 2023.10.10. 접속
출처 : 전첨산업연구원(2022.7.29.기재), <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/220729-9f2cd081.html>, 2022.8.2. 접속
출처 : 전첨산업연구원(2021.1.14.기재), <https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/210114-7400d660.html>, 2022.8.2. 접속

2023년 중국 재생 플라스틱 산업 발전전망

○ 재생 플라스틱 : 중국 탄소중립 시대 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석 (2023.2.9., 소후망 등)

▶ 중국 탄소중립 시대, 재생 플라스틱 산업 확대 통해 오염감소 및 탄소배출저감 추진 전망 (재생 플라스틱) 중국 정부는 2030년 탄소배출정점, 2060년 탄소중립을 목표로 하고 있는데, 재생 플라스틱 산업 확대를 통해 환경오염을 개선하고 에너지 소비도 점차 감소시킬 것으로 파악된다. 중상정보망(中商情報網)에 의하면 재생 플라스틱 산업은 에너지 안전 보장과 탄소배출정점, 탄소중립 목표달성에 도움이 될 것으로 알려졌으며, 탄소중립 시대 중국 재생 플라스틱 산업은 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.[표9 참고]

<표9 : 플라스틱 오염으로 인해 발생하는 주요 문제>

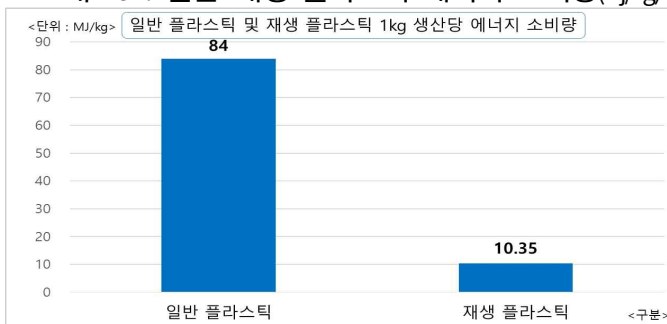
no.	주요내용	세부내용
①	오염범위 넓음	· 도시, 농경지, 하천, 해양 등 장소에 관계 없이 ‘백색오염’으로 인한 문제 심각
②	오염물질 증가	· 플라스틱은 가격이 저렴하고 노화되기 쉬우며, 수명이 비교적 짧기 때문에 플라스틱 사용량이 증가함에 따라 폐기물 발생량도 급속히 증가하고 있음
③	처리문제 복잡	· 일반적으로 플라스틱은 난분해성 특성이 있어 100년 동안 땅속에 매립되어도 썩지 않으며, 소각할 경우 염화수소, 황산화물, 일산화탄소 등 유독물질을 대량으로 방출함
④	회수이용 곤란	· 플라스틱 제품 종류가 매우 다양하여 선별·분류 작업이 어려움
⑤	생태환경 훼손	· 폐플라스틱은 농경지 지질환경 및 농작물에 영향을 미치고 생태환경을 훼손시킴

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

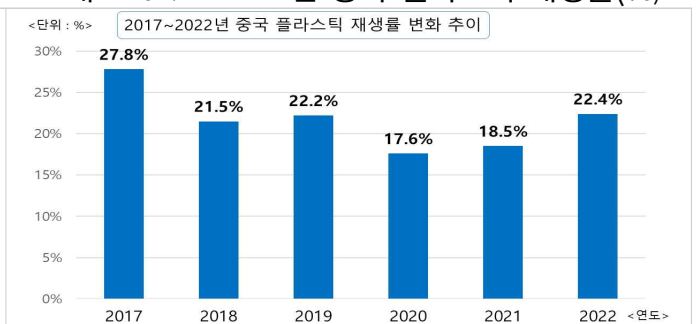
(에너지 소비감소) 재생 플라스틱은 일반 플라스틱에 비해 오염을 줄이고 에너지를 절약할 수 있는 장점이 큰 것으로 파악된다. OECD 통계에 의하면 일반 신규 플라스틱(原生塑料, Virgin Plastics) 1kg를 생산하기 위해 84MJ의 에너지가 소비되지만, 재생 플라스틱은 10.35MJ로, 일반 플라스틱의 12.3% 수준에 달하는 것으로 알려졌다. 또한 재생 플라스틱 1kg 생산에 탄소배출량은 3.73kg으로 일반 플라스틱에 비해 2.27kg 적은 것으로 알려져, 재생 플라스틱은 에너지 절약 및 배출감소에 큰 장점을 지니고 있는 것으로 파악된다.[그래프9 참고]

(플라스틱 재생이용률) 중국은 최근 몇 년 동안 플라스틱 재생이용률이 일부 감소세를 보인 것으로 파악된다. 중상정보망 데이터에 의하면 중국 플라스틱 재생이용률은 2017년 27.8%에서 2020년 17.6%로 감소하였으나, 탄소중립 목표가 제시됨에 따라 향후 플라스틱 재생이용률은 지속적으로 확대될 것으로 파악된다. 동 데이터에 의하면 2022년 재생이용률은 22.4%에 달할 것으로 전망된다.[그래프10 참고]

<그래프9 : 일반·재생 플라스틱 에너지 소비량(Mj/kg)>



<그래프10 : '17~'22년 중국 플라스틱 재생률(%)>



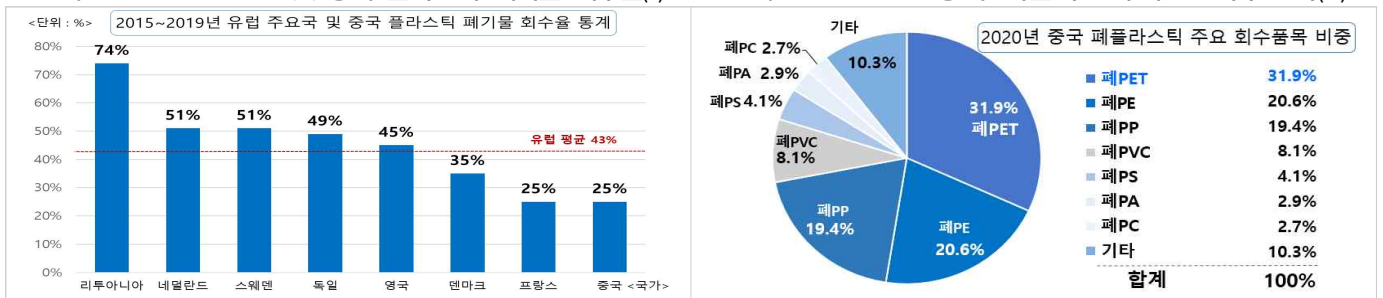
<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 유럽연합 플라스틱 평균 순환이용률 43%, 중국은 25%로 비교적 낮으며 주요 회수품목은 페PET 위주

(회수율 저조) 중국 플라스틱 회수율은 비교적 낮은 편으로, 유럽연합(EU) 통계를 기반으로 중상정보망(中商情报网)이 분석한 데이터에 의하면 리투아니아 플라스틱 폐기물 순환이용률은 74%에 달했으며, 네덜란드, 스웨덴, 독일은 각각 51%, 51%, 49%에 달하는 것으로 집계되었다. 유럽연합 플라스틱 폐기물 평균 순환이용률은 43%에 달한 한편, 중국은 25%에 불과하여 플라스틱 폐기물 회수율이 비교적 낮은 것으로 조사되었다.[그래프11 참고]

(주요 회수품목) 2020년 중국 폐플라스틱 회수량은 1,600만t으로 그중 페PET 플라스틱 회수량 비중은 31.9%로 가장 많이 회수된 품목으로 집계되었으며, 그 다음으로는 페PE 플라스틱이 20.6%, 페PP 플라스틱이 19.4%로 뒤를 이은 것으로 알려졌다.[그래프12 참고]

<그래프11 : 15~19년 EU 및 중국 플라스틱 폐기물 회수율> <그래프12 : '20년 중국 폐플라스틱 주요 회수품목(%)>



<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 세계 주요 화학공업 및 포장기업 플라스틱 회수능력 확대 및 재생 플라스틱 사용 확대 전망

<표10 : 세계 주요 화학공업 및 포장기업 발전전망>

분야	no.	로고	기업명칭	주요내용
화학공업	1		· 사빅(SABIC, 사우디아라비아)	· 혼합 폐플라스틱 화학적 재활용 통해 폴리머(聚合物, polymer)로 전환, 고품질 소비재, 고품질 식음료 포장재 개발 등
	2		· 라이온델바젤(Lyondellbasell, 네덜란드)	· 2030년까지 매년 200만t 순환·재생가능한 폴리머 생산·판매, 2030년까지 2015년 대비 생산제품 아산화탄소 배출량 15% 감소
	3		· 바스프(BASF, 독일)	· 2025년부터 매년 25만t 재생·폐기물 회수원료 가공 통해 화학원료 대체
	4		· SK(SK그룹, 한국)	· 2025년까지 플라스틱 회수능력 90만t으로 확대, 2027년 250만t으로 확대, 최종목표는 자체 생산 플라스틱 100% 회수
	5		· 셸(Shell, 네덜란드·영국)	· 2025년까지 매년 100만t 플라스틱 쓰레기 원료로 사용, 2030년 포장 중 재생 플라스틱 사용량 30%로 증가
	6		· 이네오스(INEOS, 영국)	· 2025년까지 폴리머 제품 100% 회수 가능 확보 등
	7		· 이스트만(Eastman, 미국)	· 2025년까지 매년 약 11.3만t 플라스틱 폐기물 회수, 2030년까지 매년 약 22.7만t 규모 플라스틱 폐기물 회수
	8		· 다우 케미칼(Dow, 미국)	· 2025년까지 유럽 거래처에 10만t 재생 플라스틱 함유된 제품 공급
	9		· 코베스트로(Covestro, 독일)	· 중공 우레탄(聚氨酯) 90% 회수하여 열경화성 소재 내구성과 열가소성 플라스틱 회수성 결합하여 새로운 형태 폴리머 개발
	10		· 보레알레스(Borealis, 덴마크)	· 2025년까지 재생 플라스틱 4배 이상 증가
포장기업	11		· 암코어(Amcor, 호주)	· 2025년까지 플라스틱 포장 재사용·회수·퇴비포장 가능 실현
	12		· 실드에어(Sealed Air, 미국)	· 2025년까지 플라스틱 포장 재사용·회수·퇴비포장 가능 실현
	13		· 알플라(Alpla, 오스트리아·독일)	· 2025년까지 플라스틱 포장 재사용·회수·퇴비포장 가능 실현

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 소후망(2023.2.9.기재), https://www.sohu.com/a/638713803_484925, 2023.4.6. 접속
 출처 : 관지해내정보망(2023.2.24.기재), <https://www.dongfangqb.com/article/3526>, 2023.4.6. 접속
 출처 : 북극성환경보호망(2021.11.8.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20211108/1186523.shtml>, 2021.11.10. 접속

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

간리구 농촌 생활오수처리 프로젝트 공정 총도급(EPC) 입찰공고
(垦利区农村生活污水治理项目工程总承包(EPC)招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	산둥성 동영시(山东省东营市)	발표시기	2023년 9월 28일
투자총액	28,000만 위안(한화 약 513억 원)	분류	수처리

프로젝트 소개

□ 사업 개요

- 본 프로젝트는 산둥성 동영시 간리구에 위치하며, 동영시 간리구 도시관리국에서 투자 건설함. 이번공정은 간리구 농촌 생활오수처리 프로젝트로 EPC로 진행됨. 총 150개 촌·진 지역에서 오수배관 길이는 400km에 달함. 입찰공고 범위는 설계·시공 등 프로젝트 전부를 포함하고, 28,000만 위안(약 513억 원) 중 100만 위안(약 1.83억 원)으로 책정됨
- (입찰공고 대리기업) 산둥로호프로젝트관리유한공사(山东鲁昊项目管理有限公司)

□ 입찰자격 조건

기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비
기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 갑급 자격(工程设计综合资质甲级或市政行业(排水工程专业)甲级资质) 보유 · (시공부분) 시정공용공정 시공 총도급 1급 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业一级注册建造师注册证及安全考核合格证书(B证)) 보유
기타사항	· 없음

□ 기타사항

- (제안서 취득·제출방법) 동영시 공공자원거래망(<http://60.214.233.37:81/index.html>)에서 다운로드·제출 가능함
- (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨
- (개찰결과) 동영시 공공자원거래망(<http://60.214.233.37:81/index.html>) 등에서 확인 가능함
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

발주처 및 연락방식

발주처	동영시 간리구 도시관리국(东营市垦利区城市管理局)
연락처	0546-2883939

입찰제안서 취득 및 제출

취득	기간	9월 28일 ~ 10월 31일 9시까지
	방식	(온라인구매) 동영시 공공자원거래망(http://60.214.233.37:81/index.html)
	비용	없음
제출	기간	10월 31일 9시까지
	장소	(온라인제출) 동영시 공공자원거래망(http://60.214.233.37:81/index.html)

정원현 제2오수처리장 1구간 총도급(EPC) 프로젝트 입찰공고
 (定远县第二污水处理厂一阶段EPC总承包项目)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	안휘성 저주시(安徽省滁州市)	발표시기	2023년 9월 28일
투자총액	26,280만 위안(한화 약 482억 원)	분류	수처리
프로젝트 소개			
<input type="checkbox"/> 사업 개요 ○ 본 프로젝트는 안휘성 저주시 정원현에 위치하며, 정원현도농수무투자건설유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 정원현 제2오수처리장 EPC이며, 오수처리 총 10만m ³ /d 규모로 2차(각 5만m ³ /d)로 나눠 진행됨. 주요 건설내용은 신규 격자창, 양수펌프, 미세격자창, 폭기 침전조, 산화구조, 2차 침전조, 슬러지 펌프실, 고효율 침전조, 반질화 3차 여과조, 소독조, 슬러지 축적실·탈수실 등임. 26,280만 위안(약 482억 원) 중 16,657만 위안(약 305억 원)으로 책정되었으며, 총공정주기는 365일이며, 계약 후 60일 이내 설계는 완성해야 함 ○ (입찰공고 대리기업) 운남통탁입찰공고유한공사(云南通拓招标有限公司)			
<input type="checkbox"/> 입찰자격 조건			
기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비 		
기업신용	<ul style="list-style-type: none"> · 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유 		
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 갑급 자격(工程设计综合资质甲级或市政行业(排水工程专业)甲级资质) 보유 · (시공부분) 시정공용공정 시공 총도급 1급 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业一级注册建造师注册证及安全考核合格证书(B证)) 보유 		
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> · 없음 		
<input type="checkbox"/> 기타사항 ○ (제안서 취득·제출방법) 저주시 공공자원거래센터망(http://ggzy.chuzhou.gov.cn)에서 다운로드 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 저주시 공공자원거래센터망(http://ggzy.chuzhou.gov.cn) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함			
발주처 및 연락방식			
발주처	정원현도농수무투자건설유한공사(定远县城乡水务投资建设有限公司)		
연락처	0550-4288661		
입찰제안서 취득 및 제출			
취득	기간	9월 28일 ~ 10월 19일 8시 30분까지	
	방식	(온라인구매) 저주시 공공자원거래센터망(http://ggzy.chuzhou.gov.cn)	
	비용	없음	
제출	기간	10월 19일 8시 30분까지	
	장소	(온라인제출) 저주시 공공자원거래센터망(http://ggzy.chuzhou.gov.cn)	

경해시 농촌 생활오수처리 공정 EPC 프로젝트 입찰공고
 (琼海市农村生活污水治理工程EPC项目招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	해남성 경해시(海南省琼海市)	발표시기	2023년 9월 29일
투자총액	25,000만 위안(한화 약 458억 원)	분류	수처리

프로젝트 소개	
---------	--

 사업 개요

- 본 프로젝트는 해남성 경해시 가적진에 위치하며, 경해시수무투자운영관리유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 경해시 10개 향·79개 촌의 농촌 생활오수처리이며, 총 규모는 4,000m³/d임. 오수배관 규격은 DN100(152.92km), DN150(110.22km), DN200(101.59km), DN300(26.56km)를 적용함. 총 공정주기는 600일이며, 25,000만 위안(약 458억 원) 중 22,800만 위안(약 418억 원)으로 책정됨
- (입찰공고 대리기업) 해남보뢰공정프로젝트관리자문유한공사(海南博磊工程项目管理咨询有限公司)

 입찰자격 조건

기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비
기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 갑급 자격(工程设计综合资质甲级或市政行业(排水工程专业)甲级资质) 보유 · (시공부분) 시정공용공정 시공 총도급 1급 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业一级注册建造师注册证及安全考核合格证书(B证)) 보유
기타사항	· 없음

 기타사항

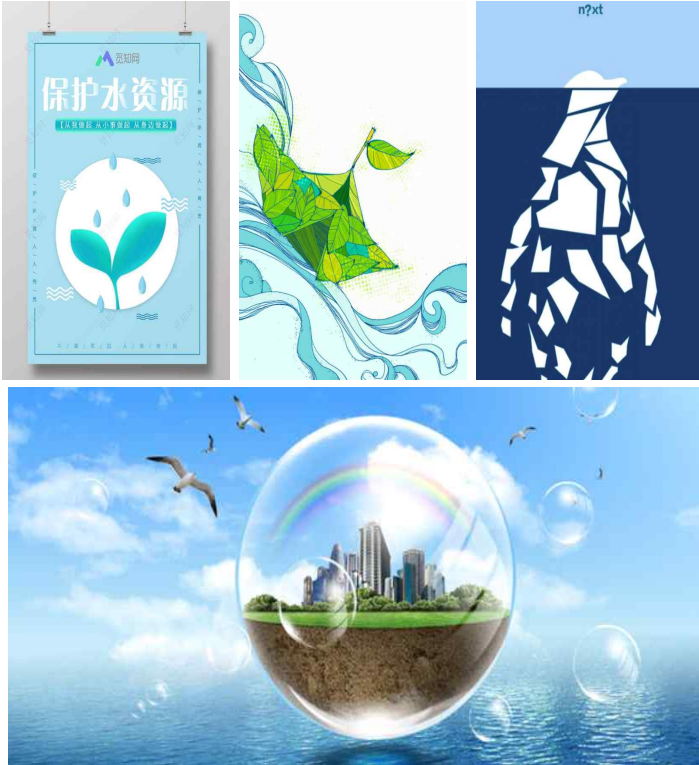
- (제안서 취득·제출방법) 전국(해남성) 공공자원거래플랫폼(<http://zw.hainan.gov.cn/ggzy/>)에서 다운로드·제출 가능함
- (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨
- (개찰결과) 전국(해남성) 공공자원거래플랫폼(<http://zw.hainan.gov.cn/ggzy/>) 등에서 확인 가능함
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

발주처 및 연락방식	
------------	--

발주처	경해시수무투자운영관리유한공사(琼海市水务投资运营管理有限公司)
연락처	0898-62925828

입찰제안서 취득 및 제출	
---------------	--

취득	기간	9월 29일 ~ 10월 19일 9시 30분까지
	방식	(온라인구매) 전국(해남성) 공공자원거래플랫폼(http://zw.hainan.gov.cn/ggzy/)
	비용	없음
제출	기간	10월 19일 9시 30분까지
	장소	(온라인제출) 전국(해남성) 공공자원거래플랫폼(http://zw.hainan.gov.cn/ggzy/)



Weekly China E-News Briefing(CEB)

발행

2023년 10월 12일 KEITI 중국사무소

기획 및 책임 총괄

▶ 박재현 소장(korea@keiti.re.kr)

주저자

▷ 임승택 연구원(stlim@keiti.re.kr)

공동저자

▷ 윤영근 연구원(ygyin0919@keiti.re.kr)

▷ 차목승 연구원(cms0522@keiti.re.kr)

▷ 성소묘 연구원(miao2013@keiti.re.kr)

▷ 김예일 연구원(yale_k@keiti.re.kr)

지속가능한 사회를 위한 환경솔루션 전문기관

KEITI 한국환경산업기술원
Korea Environmental Industry & Technology Institute

China E-News Briefing은 매주 목요일 발행됩니다.

문의 : +86-10-8591-0997~8