

 **KEITI** 중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
지역동향	요녕성 프로젝트	* 요녕성 2024년 1분기 주요 프로젝트 추진동향 및 투자규모 분석	2024.3.19. 요녕성과학협회	1
지역동향	요녕성 녹색 저탄소 발전	* 2024년 요녕성 에너지 녹색 저탄소 전환 9개 주요 조치	2024.1.19. 중앙광전망	2
지역동향	강소성 녹색 저탄소 발전	* 중국 강소성 생태환경청 생환경기술성과를 통한 저탄소녹색산업 발전사례 발표	2024.1.23. 양자만보	5
대기	대기설비	* 2024년 중국 대기오염방지설비 산업동향 및 지역·연도별 생산규모 분석	2024.3.13. 중상산업연구원	10
수처리	정밀여과막	* 중국 정밀여과막(Microfilter Membrane) 산업 및 기업동향 분석	2024.1.16. 소후망	12
폐기물	재생 플라스틱	* 2024~2025년 중국 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2024.2.29. 소후망	14
기관소개	상해시	* 상해과학기술교류센터 소개	2024.4.2. 중국사무소	17

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

2024년 1분기 중국 요녕성 주요 프로젝트 추진동향

○ 프로젝트 : 요녕성 2024년 1분기 주요 프로젝트 추진동향 및 투자규모 분석 (2024.3.19., 요녕성과학협회)

- ▶ 500만 위안 이상 규모 프로젝트 총 1,153개, 전체 투자금액 3,166억 위안(한화 약 59조 원) (요녕성 2024년 주요 프로젝트) 요녕성과학협회(辽宁省科协)는 홈페이지를 통해 2024년 1분기 요녕성 중점 프로젝트를 보도하였음. 동 보도자료에 의하면 요녕성 전체 14개 도시 및 심무(沈抚) 시범지역에 투자규모가 500만 위안(한화 약 9.3억 원) 이상에 달하는 총 1,153개 프로젝트가 추진되고 있으며, 전체 투자금액은 3,166억 위안(한화 약 59조 원)에 달하는 것으로 알려짐[그림1 참고]
- (프로젝트 분야) 동 보도자료에 의하면 2024년 신규 프로젝트는 선진 제조, 과학 기술 혁신, 현대 서비스, 인프라 구축, 생태 환경 보호, 청정 에너지 등 분야를 포함하고 있으며, 전반적으로 녹색 발전이 각 분야에 적용된 것으로 파악됨. 이에 따라 향후 추진되는 프로젝트에는 환경 보호 및 에너지 절약 등 분야 수요가 확대될 것으로 전망됨[그림2 참고]

<그림1 : '24년 1분기 요녕성 프로젝트 추진동향>



<그림2 : '24년 1분기 요녕성 주요 프로젝트 분야>



<자료 : 요녕성과학협회 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

<표1 : '24년 1분기 요녕성 프로젝트 분야별 투자규모>

* 환율 적용 : 2024.4.2, 네이버 환율 기준 1위안=한화 186.18원

구분	프로젝트 개수	투자규모	
		위안화(RMB)	한화(KRW)
공업 프로젝트	502개	850억 위안	약 15.8조 원
인프라시설 프로젝트	333개	1,725억 위안	약 32.1조 원
서비스업 프로젝트	110개	361억 위안	약 6.7조 원
농업 프로젝트	112개	102억 위안	약 1.9조 원
데이터, 과학, 환경보호 등	96개	128억 위안	약 2.4조 원

※ 50억 위안 이상 규모 프로젝트 10개, 10억 위안 이상 규모 프로젝트 53개, 1억 위안 이상 규모 프로젝트 375개

<자료 : 요녕성과학협회 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 요녕성과학협회(2024.3.19.기재), https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_26741356, 2024.3.29. 접속

2024년 요녕성 에너지 녹색 저탄소 전환 9개 추진 동향

○ 요녕성 녹색 저탄소 발전 : 2024년 요녕성 에너지 녹색 저탄소 전환 9개 주요 조치 (2024.1.19., 중앙광전온라인망)

▶ 2023년 요녕성 에너지 녹색 저탄소 전환 가속화, 신에너지 산업 육성, 환경 품질 개선 (2023년 요녕성 주요성과) 2024년 1월 19일 요녕성 심양시(沈阳市) 정부 언론 브리핑에서 장신우(张晨宇) 심양시 생태환경국 부국장은 심양시 에너지 녹색 저탄소 전환 관련 분야 2023년 주요 성과 및 2024년 중점 추진 동향에 대해 발표하였음. 2023년 요녕성 심양시 에너지 녹색 저탄소 전환 주요 성과는 다음과 같음[표2, 표3 참고]

<표2 : '23년 요녕성 심양시 녹색 저탄소 전환 관련 주요 성과>

* 환율 적용 : 2024.4.2, 네이버 환율 기준 1위안=한화 186.18원

구분		프로젝트 개수
①	에너지 녹색 저탄소 전환 과정 가속화	<ul style="list-style-type: none"> ·(풍력발전) 심양시 집중식 풍력 발전 프로젝트 건설 규모는 210만kW로 과거 몇 년간 건설 규모 총합 규모를 초과함 ·(태양광발전) 심양시 태양광 발전 프로젝트 신규 증가 규모는 약 37만kW에 달해 연간 신규 증가 규모는 전년 대비 216.5% 증가함 ·(청정난방) 심양시는 국가 4개 부처 및 위원회가 실시한 2022년 북부 지역 겨울철 청정난방 성과 평가에서 A등급을 받음. 전국 6개 청정난방 성(省)급 도시에서 유일하게 A등급을 받음
②	중점 분야 녹색 저탄소 개발 큰 성과 도출	<ul style="list-style-type: none"> ·(녹색기업) 2023년 심양시는 총 12개의 국가급 녹색 제조 기업과 43개의 성(省)급 녹색 제조 기업을 육성함 ·(신에너지) 신에너지 자동차 생산량 13만 대, 생산량은 384.4억 위안 (한화 약 7.1조 원)으로 요녕성내 1위에 달함. 2023년 약 1,000개의 소규모 녹색 공원 건설을 완료함
③	생태 환경 품질 지속적으로 제고	<ul style="list-style-type: none"> ·(우수날씨) 심양시 날씨 우수 일자는 3년 연속 300일 이상에 달함 ·(우수수질) 20개 국가급 시험 수질 단면은 모두 V급 이상의 수질을 달성하였으며, 우수 수역 비율은 40%, 주요 건설 토지 안전 이용률은 100%에 달함
④	생태 문명 혁신 진전	<ul style="list-style-type: none"> ·(생태환경) 심양시 심북신구(沈北新区) 지역은 생태환경부로부터 생태 문명 건설 시범구 칭호를 받음. 심양시는 처음으로 생태 문명 건설 감독 분야에서 1위를 수상함

<자료 : 중앙광전온라인망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2024년 에너지 녹색 저탄소 전환 지속적으로 수행, 산업 녹색 저탄소 개발, 생태 환경 개선

<표3 : '24년 요녕성 심양시 녹색 저탄소 전환 중점 프로젝트>

* 환율 적용 : 2024.4.2, 네이버 환율 기준 1위안=한화 186.18원

구분	프로젝트 개수
① 에너지 녹색 저탄소 전환 지속적으로 수행	<ul style="list-style-type: none"> ·(풍력발전) 화윤법고(华润法库) 프로젝트 2기 15만kW, 화윤요중(华润辽中) 15만kW 풍력발전 프로젝트 시공 완료 추진 ·(태양광발전) 40,000kW의 분산형 태양광 발전소 신규 건설하고 60만kW 규모 신규 에너지 저장 발전소 프로젝트 착수 ·(청정에너지) 요중구(辽中区), 신민시(新民市) 등 6개 지역 청정에너지 중앙집중식 난방 개조 실시, 농촌 석탄 15,000가구와 농촌 주택 4,000가구 에너지 절약 개조 완료
② 산업 녹색 저탄소 개발 추진	<ul style="list-style-type: none"> ·(녹색제조) 30개 이상의 녹색 제조기업 육성, 20개 녹색 저탄소 혁신 프로젝트 추진, 13개 기업 청정 생산 검토 완료, 25개 이상 녹색 저탄소 기술 촉진 ·(신에너지 자동차) 신에너지 자동차 산업 규모 320억 위안(한화 약 6조 원)에 도달하기 위한 노력 강화 ·(신에너지 산업) 신에너지 산업 클러스터(여러 기업들과 관련 각종 기관들이 일정 지역에 모여 있는 일종의 신규 산업지구) 생산액 100억 위안(한화 약 1.8조 원)에 도달하기 위한 노력 강화
③ 도시 농촌 건설 위한 녹색 저탄소 개발 추진	<ul style="list-style-type: none"> ·(에너지절약) 심양시 기존 건물들 에너지 절약 개조를 위해 211만㎡를 추가하며, 중국(심양)스마트건설산업원(中国(沈阳)智能建造产业园) 및 예하 산업 단지에 70개 이상 기업이 입주하고 300만㎡ 이상 규모의 신규 청정 에너지 난방 면적을 추가함 ·(에너지절약) 300개에 달하는 녹색 공원 신규 건설 ·(생활폐기물) 심양시 생활폐기물 분류 시범단지 비율 50%에 달하고 생활폐기물 재활용률은 35% 이상을 유지함. 강평현(康平县) 생활폐기물 소각 발전 프로젝트 가동 등
④ 교통 분야 녹색 저탄소 개발 추진	<ul style="list-style-type: none"> ·(교통분야) 심양시 지하철 3호선 서쪽 구간 개통 조건 갖추어 총 20개 역 주요 구조 건설 완료, 20개 버스 노선 최적화 및 조정, 황고구(皇姑区) 등 지역 버스 주차장 건설에 100개 이상 충전소 건설, 주요 지역에 30,000개 이상 신규 주차 공간 추가, 도시 택시 신에너지 청정에너지 차량 비율 100% 도달, 1,500대 노후 디젤 트럭 제거 등

구분		프로젝트 개수
⑤	전면적인 에너지·자원 절약 조치 수행	<ul style="list-style-type: none"> ·(에너지소비) 전체 사회 단위당 GDP 에너지 소비량 감소율 3.2%보다 낮지 않도록 유지, 심양시 종합 에너지 소비량 1,000t 표준석탄^a 이상 규모 프로젝트 신축·개축·증축 수행, 산업 부가가치(工业增加值)^b 단위당 에너지 소비량은 표준석탄 1만 위안(한화 약 186만 원)당 0.45t을 초과할 수 없음 ·(재생자원) 심양시 전체 150개 신규 재생 자원 재활용 스테이션을 추가하고 1개 분류센터 업그레이드 및 개조함 ·(산업 총생산액) 재생 가능한 자원 가공, 이용, 재제조 산업 총생산액 20억 위안(한화 약 3,723억 원) 이상 도달
⑥	환경 오염 방지 및 통제 위한 핵심 조치 수행	<ul style="list-style-type: none"> ·(대기질) 오존 오염 작업 완료, 2024년 심양시 환경 대기질 국가 2급 표준에 완전히 도달 ·(수질) 심양시 전역에 걸쳐 국가 감독 구간 우수 수역 비율 53% 이상 도달, 열V급(劣V类, 수질이 이미 5급을 초과한 수질) 수역을 지속적으로 제거, '14.5' 계획 작업 목표 조기 완료
⑦	생태 안전 보장 조치 시행	<ul style="list-style-type: none"> ·(법집행강화) 2024년 말까지 각종 환경 위반 사례의 발견 및 조사율이 100%에 도달하기 위해 노력 강화, 현급(县级) 이상 중앙 집중식 식수원 20곳의 수질이 100% 기준 충족, 농업 외래 침입 식물 종합 예방 및 통제율은 85% 이상에 도달
⑧	생태계 보호 및 복원 활동 강화	<ul style="list-style-type: none"> ·(생태복원) 2024년 말까지 인공 숲 약 6.66km² 및 황폐화된 삼림 복원 약 66.66km²를 시행, 토지 삼림 복원 약 20km², 습지 보호 작업 800km² 완료 ·(토양복원) 강평현(康平县) 소규모 유역 종합 관리 프로젝트 추진 통해 토양 침식 면적 10km² 제어, 토양 및 수질 보존율 85.54% 도달 위한 노력 강화
⑨	생태문명 개혁 및 혁신	<ul style="list-style-type: none"> ·(도시개발) 2024년 말까지 최소 3개 도시 계획이 생태환경부서 검토 통과하고 시행되도록 촉진 ·(탄소배출정점) 탄소배출정점 시범도시 건설 전면적으로 시작, 4개 산림 복합 경영 시범사업 실시, 연간 신규 녹색 분야 대출에 100억 위안(한화 약 1.86조 원) 투자

^a 표준석탄(标准煤) : 표준석탄이란 발열량 7,000kcal/kg의 석탄으로 석탄·석유·천연가스·전력 등 에너지원 발열량이 다르기 때문에 비교·계산을 용이하게 하기 위한 일종의 환산단위임(출처: 바이두백과 번역정리, 2024.4.1. 검색)

^b 산업 부가가치(工业增加值) : 산업 부가가치는 보고 기간 동안 해당 산업 기업이 화폐 형태로 표현한 산업 생산 활동의 최종 결과를 나타냄(출처: 바이두백과 번역정리, 2024.4.1. 검색)

<자료 : 중앙광전온라인망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 중앙광전온라인망(2024.1.19.기재), <https://ln.cri.cn/n/20240119/714eff25-7468-e5ed-9ae3-cab8e5641e34.html>, 2024.4.1. 접속

강소성 생태환경기술성과 및 저탄소 녹색산업발전 동향

○ 중국 강소성 생태환경청 생환경기술성과를 통한 저탄소녹색산업 발전사례 발표

▶ 2023년 강소성 생태환경 기술 성과는 녹색 저탄소 환경 보호 산업 발전에 기여 (10대 우수사례) 강소성 생태환경청은 생태환경 기술 성과가 녹색 저탄소 환경 보호 산업에 긍정적인 영향을 가져온 10대 사례에 대해서 발표함

녹색 저탄소(绿色低碳), 생태 보호(生态保护), 수질오염 방지(水污染防治), 대기오염 방지(大气污染防治), 고형 폐기물 자원화 및 종합 이용(固体废弃物资源化综合利用) 등의 분야에 초점을 맞추어 추진하였으며, 강소성의 녹색 저탄소 환경 보호 산업 발전과 지역 생태 환경 문제 해결에 기여하고 있음

<표4 : 강소성 생태환경 기술 성과 10대 사례>

번호	추진사례	주요내용
①	오염물 요소 수준 제거 기술이 고부가가치 폐염제 문제 해결 (污染物元素级去除技术解决高值利用废盐问题)	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 산업화 과정에서 폐염(废盐)*이 대량 발생하고 유독하다는 문제에 직면하여 중국 과학 기술 협회는 "유기 오염 물질을 고부가가치로 활용하여 화학 산업의 고품질 발전을 촉진"을 2023년 산업 기술 문제로 설정함 *폐염(废盐, saline wastewater) 주로 무기 염료를 주성분으로 하는 고체 폐기물 ·(주요기술) "오염물 요소 및 제거(污染物元素级去除) + 새로운 오염물질 식품 안전 국가 표준 제어(新污染物食品安全国家标准控制)"라는 혁신적인 기술 및 공정으로 폐염에서 29종의 오염 요소를 효과적으로 제거함 ·(적용결과) 생산된 재생 산업용 염분제품의 품질이 표준을 준수하고 오염물질 함량도 "표면수질 환경 기준" 및 "식품 안전 국가 표준" 요구 사항을 충족함 ·(적용확대) 이미 운영 중인 연간 6만 톤의 폐염 고품질 자원화 프로젝트는 의약품, 농약, 염료 등 수백 개 기업에 폐염 고품질 활용 처리 서비스를 제공함 ·(주요성과) 자원화 처리 폐염 5만톤, 고품질의 재생 산업용 염분 4만톤 이상 생산함 ·(시사점) 이 프로젝트 기술은 화학 산업의 고품질 녹색 저탄소 발전을 제한하는 "폐염 문제"에 강력한 과학 기술 지원을 제공하며, 국내 "무폐도시(无废城市)" 구축에 선진적인 경험을 공유할 수 있음
	제약 산업의 염소 함유 VOC 및 다이옥신(dioxin) 공동 저탄소 배출 사례 (制药行业含氯VOCs与二噁英协同低碳减排案例)	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 일반적인 가열식 소각로(RTO)는 새로운 오염물질인 염화메틸렌(CH₂Cl₂)을 대표로 하는 염소 함유 VOC를 처리할 때, 염화메틸렌과 유사한 이다이옥신으로 이차 오염이 높고, 장비 안전성이 낮은 동시에 운영 에너지 소비가 높은 문제가 있음 → RTO 장비의 단점 보완 필요 ·(주요기술) 남대은길우환경기술회사(南大恩洁优环境技术(江苏)股份公司)가 자체 개발한 휘발성 염소화 유기 화합물(CVOCs, 挥发性含氯有机化合物) 처리 RTO는, 급냉 기술과 이차 정화 공정을 통합하여 배기 가스 중 이다이옥신을 "거의 제로 배출"하도록 하고 있음 ·(적용결과) RTO 폐기물 가스 처리 시스템은 폭발 위험을 인식 및 처리할 수 있는 안전장치가 있음. 또한 시스템 에너지 소비를 줄이기 위해 운전 부하를 자동으로 조절할 수도 있음 ·(적용확대) 이 기술은 안전하고 효율적 사용의 특징으로 인해, 제약, 농약, 화학, 도장, 전자 등 핵심산업을 대상으로 염소 함유 VOC를 처리할 수 있으며 동시에 염소 함유 VOC의 연소 과정에서 발생하는 고독성과 고위험 다이옥신을 억제함 ·(적용결과) 이 프로젝트는 관련 기업에 환경에 더 적합하고 안전한 폐기물 가스 처리 방법을 제공하여 기업이 환경에 미치는 영향을 효과적으로 줄일 수 있음 ·(시사점) 이 프로젝트는 관련 기업에 환경에 더 적합하고 안전한 폐기물 가스 처리 방법을 제공하여 기업이 환경에 미치는 영향을 효과적으로 줄일 수 있음

번호	추진사례	주요내용
③	<p>대규모 연소 가스 탄소 포집 기술로 이산화탄소 배출 문제 해결 (大规模烟气碳捕集技术解决二氧化碳排放问题)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 현재 중국에서는 대규모 이산화탄소 포집에 있어서 높은 에너지 소비 및 비용으로 인해, 관련 기술이 부족한 문제에 직면하고 있으며, 이산화탄소 종합 활용에 대한 체계적인 접근 방법이 필요함. 따라서 탄소 중립 기술 체계의 핵심 부분인 탄소 포집, 활용 및 저장(CCUS) 기술은 에너지 및 전력 산업이 녹색저탄소 사업으로 전환하는데 데 필수적인 요소임 ·(기술개발) 국가 에너지 그룹 태주발전(泰州发电)은 CCUS 전 산업체인 기술 난제를 해결하기 위해, 기술 연구 개발, 시험 검증부터 실증까지의 CCUS 전 과정 기술 개발 시스템을 구축하여, CCUS 기술의 자체 혁신 능력, 기술 지원 서비스 및 처리 능력을 크게 향상시킴 ·(적용결과) 탄소 포집의 핵심 재료, 장비 및 공정 측면에서 큰 발전을 이루어 대규모 연소 가스 탄소 포집 기술을 자체적으로 제어할 수 있음. 이 프로젝트는 탄소 포집의 핵심 기술 및 장비 측면에서 중대한 발전으로 평가받고 있음 이로 인하여 대규모 탄소 포집의 공학적 연구, 설계, 건설 및 운영 유지 능력을 자체적으로 보유하게 되었음 ·(주요성과) 아시아 최대 규모의 화력 발전 CCUS 파일럿 프로젝트가 완료되어, 처리 수준이 국제적 표준에 도달했으며, 기술개발과 안정적 운영이라는 이중 목표를 달성함 ·(시사점) 이 프로젝트의 성공적인 실행은 석탄 화력 발전 CCUS의 산업화 프로세스를 강력히 추진하고, 동 기술의 광범위한 사용을 통해 에너지 및 전력 산업이 "30·60 쌍탄소 전략" 목표를 달성하는데 기술 지원이 가능함
④	<p>폐수 농축 및 염 분리 기술로 태호 호수 환경 방어벽을 구축 (废水浓缩分盐技术筑牢太湖水环境屏障)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 태호 호수의 수질 오염 및 영양 과부하 등 환경 문제를 방지하기 위해 『강소성 태호 호수 오염 방지 규정(江苏省太湖水污染防治条例)』에 따라 통제하고 있음. 즉, 태호 호수 유역의 1, 2, 3급 보호구역에서는 산업 및 프로젝트 추진에 있어서 인, 질소 등 오염물질을 배출하는 새로운 건설, 개조 및 확장사업을 금지함 ·(주요기술) 령곡화공(灵谷化工) 그룹은 수처리 설비 개조를 실현하기 위해 폐수 농축 및 염 분리 기술을 사용하여 "전처리(预处理) + 멤브레인 농축(膜浓缩)+ 멤브레인 염분리(膜分盐) + 증발결정(蒸发结晶)" 공정을 적용하여 공장 및 생활 폐수를 정화함 ·(주요성과) 매일 8,000톤의 재사용 수 증가 및 순도 98.5%에 달하는 20톤 산업용 염을 생산함. 또한 1차 수배수량을 크게 줄이고 "제로 배출(零排放)"을 실현하여, 공장의 폐수를 100% 자원화 함 ·(시사점) 령곡화공 그룹의 폐수 농축 및 염 분리 기술(废水浓缩分盐技术)은 태호 호수 유역 내 질소 비료 기업의 폐수 배출에 대한 새로운 해결책을 제공하고, 다른 기업에 지속 가능한 발전을 유도함
⑤	<p>혁신적인 고위험 폐기물 처리 기술, 해안의 "무폐 도시" 건설을 지원 (创新固危废处置技术, 助力海安“无废城市”建设)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 일반 쓰레기 소각 과정에서 발생하는 플라이 애시(fly ash)는 생태 환경에 심각한 위협을 가하는 위험 폐기물임. 전통적인 처리 방법인 소각 후 매립 하는 방식을 사용 하였는데, 많은 토지를 차지할 뿐만 아니라 환경을 오염시킴 ·(주요기술) 쓰레기 소각 후 발생하는 오염 문제를 해결하기 위해, 중국천영(中国天楹)은 자체 개발한 첫 번째 최신 플라즈마 융합 공정 설비 기술(等离子体熔融成套装备技术)을 통해, 해안지역에서 40톤/(일)의 파일럿 프로젝트를 완료했으며, 통주만(通州湾) 지역에서는 100톤/(일)으로, 규모를 확대함

번호	추진사례	주요내용
		<ul style="list-style-type: none"> ·(주요성과) 그 결과, 친환경 전기를 사용하여 플라이 애시를 유리 재질(玻璃体)로 변환하고, 건축자재 자원 활용을 실현함. 이 프로젝트는 하루 쓰레기 소각 플라이 애시를 40톤이상 처리하고, 연간 유리 재질 10,000톤, 공업 소금 4,000톤 등 부산물을 생산하고 있음 ·(시사점) 이 프로젝트는 2020년 환경보호검수(环保验收)*를 받음. 이는 국가 최초 "플라즈마 공정 생활쓰레기 소각 플라이 애시 처리(等离子体工艺处理生活垃圾焚烧飞灰)" 위험폐기물운영허가증(危废经营许可证)을 획득했으며, 핵심 장비 플라즈마 발생기와 용해로는 "2020년강소중대장비인정(重大装备认定)"을 받음. 이 기술은 도시 쓰레기 처리에 혁신적인 해결책을 제공하고, 도시 쓰레기 소각의 무해화와 자원화를 구현함 * 환경보호검수(环保验收) : 기업 직원의 위생, 건강 및 안전에 영향을 미치는 요소가 있는지 여부를 확인하는 검사 프로세스임(출처 : 바이두 백과사전 번역 및 요약정리, 2024.4.1. 검색)
⑥	<p>신담(珊氮)[®] 기술로 저탄소 탈질 하수 자원 컨셉 플랜트 문제 해결 (珊氮技术解决低碳脱氮的污水资源概念厂)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 고농도의 질소 오염물질은 폐수 중 무산소 조건과 더불어 과도한 영양 공급 등으로 생태계에 악영향을 미침. 전통적인 생물 탈질 방법인 질화 탈질 반응은 고에너지 소비(질화 과정에서의 산소 소비 등)와 추가 약품 소비(탈질 과정에서의 탄소원 보충, 질화에서의 알칼리도의 보충 등)의 문제가 있음 ·(주요기술) 의흥시(宜兴市) 하수자원화 개념 공장은 자체 개발된 산담(珊氮)기술을 이용함. 이는 미생물 대사를 촉진하여 탈질 반응 속도를 가속화시킴으로써, 저비용으로 고효율을 달성함 *산담(珊氮)기술 : 이 기술은 탄소원에 의존하지 않을 뿐만 아니라 수용액 중의, 용해된 이산화탄소도 흡수하여, 실질적으로 탄소 소비가 없는 기술임. 즉, 외부 유기 탄소원을 필요로 하지 않고도 수중의 질소를 제거할 수 있으며, 고효율 및 저비용일 뿐만 아니라, 높은 수준의 탈질과 낮은 탄소 배출이 가능함. 2020년에 국가 기술 발명상(2020年度国家技术发明奖) 2등을 수상함 (출처 : 바이두 백과사전 번역 및 요약정리, 2024.4.1. 검색) ·(주요성과) 이 기술은 운영비용을 절약할 뿐만 아니라 에너지 소비 및 슬러지 처분 비용을 줄일 수 있음. 또한 탈질 효율이 높아, 2차 오염 위험이 없는 등의 장점을 가지고 있음 ·(시사점) 이 기술의 효율적 처리성과 경제성을 증명했으며, 폐수 처리 분야에서 선진적인 모범 사례를 수립함. 이를 통해 유사한 기술을 전국적으로 보급하여 폐수 처리의 녹색 업그레이드를 구현함
⑦	<p>다수 수지 결합 재료화 기술로 유기 폐기물의 위험 문제를 해결 (多树脂耦合材料化技术解决有机废物危害问题)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 유기화합물 관련 위험 폐기물은 구성 요소가 복잡하여 인체 건강에 심각한 위협을 가함. 또한 다양한 원천의 유기화합물의 복잡한 구성과 더불어, 화학적 활성도가 낮은 문제가 있음 ·(주요기술) 상주후덕재생자원회사(常州厚德再生资源科技有限公司)는 자체 개발한 다원천 유기 수지 폐기물의 무해화 처리 및 자원화 기술(多源有机树脂类废物协同无害化处理与资源化利用技术)로 유기화합물의 전처리, 오염성분 변화(材料改性), 선택적 취합 및 재료 성형(选择性聚合和材料成) 등의 핵심 기술을 개발하여 자체 지적재산권을 보유함 ·(주요성과) 열경화성(热固性) 및 열가소성(热塑性) 수지 폐기물 처리가 가능하고, 동 기술을 활용할 경우, 1만 톤의 지방 플라스틱 재료를 생산할 때 약 3만 톤의 이산화탄소 배출을 줄일 수 있어, 에너지 절약 및 탄소 감축 효과가 탁월함 ·(시사점) 이러한 성공적인 사례 실시는 자원 순환 이용 차원에서 폐기물 종합 관리 및 자원 이용을 촉진 할 수 있고, 중국내 수지 폐기물 회수 및 이용에 대한 주요 사례가 될 것임

번호	추진사례	주요내용
⑧	쓰레기 소각 발전을 통한 "쓰레기더미도시" 해결 (垃圾焚烧发电破解“垃圾围城”)	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 쓰레기 소각 발전을 통한 "쓰레기더미 도시(垃圾围城)" 해결이 필요함. 인구 증가와 생활 수준 향상으로 인해 위기에 직면한 무석(无锡)시는 2015년에 광대환경(光大环境)기업과 협력하여 석동(锡东) 쓰레기 소각 발전 프로젝트를 추진함 ·(주요기술) 이 프로젝트는 선진적인 "탈산(脱酸)+반건식 탈산(半干法脱酸)+건식 탈산(干法脱酸)+활성탄소흡착(活性炭吸附)+여과집진(袋式除尘)" 공정을 채택하여 유럽 연합 기준에 부합함 ·(주요성과) 쓰레기 처리 시설로서, 환경 위생적으로 처리한 후 그 용량을 90%까지, 무게를 80%까지 줄일 수 있음 ·(적용결과) 연간 200,000 톤의 표준 석탄을 절약하고, 573,500 톤의 이산화탄소 배출을 줄일 수 있으며, 특히 도시에 604,050,000 킬로와트 시의 녹색 전력을 제공이 가능함
⑨	폐수 처리 및 자원 회수 프로젝트 (废水处理及资源回收项目)	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 녹색 저탄소 발전 정책기조에서 새로운 기술 및 장비 개발을 통해 오염물질 제거하면서, 동시에 자원화로 전환하는 접근이 필요함 ·(주요기술) 소주소정환보공정회사(苏州苏净环保工程有限公司)에서 개발한 특수 조합 막 기술 및 회전 전해 중금속 회수 장치(特种组合膜技术及旋流电解重金属回收装置)는 전기 자동차 배터리의 동박(铜箔) 생산에서 발생하는 폐수 처리에 성공적으로 적용함 ·(주요성과) 폐수에서 99% 이상 구리 이온을 회수하고, 또한 폐수의 96% 이상 생산 공정에 재이용 할 수 있어, 폐수의 이용률을 크게 향상시키고 환경 오염을 감소시킴 ·(시사점) 이 기술의 성공적인 적용은 중금속 폐수 처리의 녹색 전환을 실현했으며, 자원 회수를 기반으로 한 다양한 고농도 폐수 처리 기술의 개발 방향을 제시함
⑩	공단 산업 폐기물 지능화 수거 체계 (园区工业固废智能化收运体系)	<ul style="list-style-type: none"> ·(문제인식) 중소기업의 산업 폐기물 처리는 산업 폐기물 처리 시설 및 기술 부족, 불법 매립, 환경오염 배출 데이터 피드백의 지연 등의 문제로 폐기물 처리 문제에 어려움이 있음 ·(주요기술) 강소중만환경과기회사(江苏中曼环境科技有限公司)는 공단 산업 폐기물 대상으로 스마트 수거 운송(智能化高效收运), 전문적인 2차 분류(专业化二次分), 최종 자원 회수 또는 소각 처리(终端资源化利用或焚烧处置) 등의 기술을 통해 산업 폐기물의 전반적인 생애주기 관리를 폐기물 처리 시스템 기술을 개발함 ·(주요성과) 이 수거 체계는 지능화, 디지털화 등을 적용하여, 수집, 운송, 분류, 활용 및 처리 등의 전체 서비스 체인에 통합하여 운영함. 이로 인해 효율성과 자원 이용률을 향상시키고, 인력 자원 낭비와 단계적인 결함을 줄임. 그 결과 공단 산업 폐기물의 정확한 통제와 효율적인 처리를 실현하여 오염물질 배출과 토지 자원의 낭비를 줄임 ·(시사점) 이 수거 체계는 "무폐공단(无废园区)"과 "무폐도시(无废城市)" 구축에 기여할 것임

<자료 : 양자만보 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

○ 2024년 강소성 주요프로젝트 추진 동향

▶ 2024년에는 450개의 실시 프로젝트와 60개의 예비 프로젝트를 포함하여 총 510개의 프로젝트가 추진될 예정으로, 연간 계획 투자액은 6,408억(한화 약 119조원)위안에 달함
280개 산업 프로젝트(产业项目) 2,166억 위안(한화 약 40조), 12개 민생보장 프로젝트(民生保障项目) 967억 위안(한화 약 18조), 13개 생태 환경 보호 프로젝트(生态环保项目) 119억 위안(2조, 2,000억), 145개 기반 시설 프로젝트(基础设施项目) 3,156억(한화 약 58조, 8,000억원) 위안을 포함함

(신에너지 자동차 및 스마트 자동차) 무석덕납 차량핵심 시스템 개발 제조(无锡德纳车辆核心系统研发制造), 서주 비야디 블레이드 배터리 1기(徐州比亚迪刀片电池一期), 상주 고압 순수전기 신에너지차 핵심부품(常州高压纯电新能源汽车关键零部件), 상주 비야디 신에너지 자동차 및 핵심부품(常州比亚迪新能源汽车及关键零部件), 소주 보쉬 신에너지차 핵심부품 및 자율주행 연구개발 생산기지(苏州博世新能源汽车核心部件及自动驾驶研发生产基地) 등 10개 프로젝트 추진

(녹색저탄소) 계동리튬순환자동차 폐배터리 종합이용 및 양극재 녹색제조(启东锂循环汽车废旧电池综合利用及正极材料绿色制造), 염성천능리튬배터리 종합이용(盐城天能锂电池综合利用) 등 2개 프로젝트 추진

(환경보호) 성환경보호그룹 환태호(环太湖) 유역 환경기반시설 향상 시범사업(省环保集团环太湖流域环境基础设施提升示范工程), 염성 저탄소 인프라 건설(盐城低(零)碳基础设施建设), 오강성택 날염산업클러스터 업그레이드 시범사업(吴江盛泽印染产业集群升级示范工程), 염성 도시 생활하수 처리 일체화 사업(盐城城镇生活污水处理一体化工程) 등 13개 프로젝트 추진

▶ 강소성 주요 프로젝트 추진에 따른 협력방향 모색

(프로젝트) 2022년 강소성의 GDP는 전년대비 2.8% 증가한 12조 2,875위안(한화 약 2,900조원)을 기록하고 있으며, 국가급 GDP의 규모를 형성할 뿐만 아니라 소주(蘇州)공업 원구, 의흥시환경과학원(宜兴市环科园) 등 녹색 및 환경사업 추진 여건이 발달되어 있음

아울러, 기타 제조업이 전 지역에 다양하게 분포하고 있고, 중국 민영기업과 중소기업 위주로 발전하고 있으며, 국내기업도 많이 진출한 지역적 특성이 있음

이러한 배경하에서 강소성의 주요 환경사업에서 적용되는 기술을 파악하여, 자사와 산업사슬 부분에서 협력이 가능한지가 핵심으로 사료되고 있음. 또한 환경유관 프로젝트 추진 시 예상되는 소재, 부품, 장비를 파악하여 관련 프로젝트에 참여방안을 모색해 보는 것이 필요함

※ 환율적용 : 2024.4.2, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 186.34원

출처 : 양자만보(2024.1.23.,가제), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1788895031795935403&wfr=spider&for=pc> 2024.4.2. 접속

출처 : 강소성시논단 (2024.1.5.,가제) <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1749469977167528160&wfr=spider&for=pc> 2024.4.2. 접속

중국 대기오염방지설비 지역·연도별 생산규모 동향 분석

○ 대기설비 : 2024년 중국 대기오염방지설비 산업동향 및 지역·연도별 생산규모 분석 (2024.3.13., 중상산업연구원)

▶ 2023년 1~2월 중국 대기오염방지설비 생산량 474,686대, 전년 동기 대비 22% 증가 (대기설비) 최근 몇 년 동안 중국 대기오염방지설비 생산규모는 일부 증감 추세를 보이고 있는 것으로 파악됨. 국가통계국 데이터를 기반으로 화경산업연구원(华经产业研究院)이 분석한 자료에 의하면 중국 대기오염방지설비 생산량은 2015년 354,074대에서 2021년 480,837대, 2022년은 434,434대에 달한 것으로 집계되었음. 또한 중상산업연구원이 2024년 3월 보도한 데이터에 의하면 2023년 1~12월 중국 대기오염방지설비 생산량은 474,686대에 달해 전년 동기 대비 22% 증가한 것으로 조사되었음[그래프1 참고]

(Top10지역) 중국 대기오염방지설비 생산 분야에서 Top10 지역이 차지하는 비중은 대부분 90% 이상에 달하는 것으로 파악됨. 중상산업연구원 및 북극성환경보호망 등 자료에 의하면 중국 대기오염방지설비 생산 Top10 지역이 중국 전체에서 차지하는 비중은 2016년 96.8%에서 2021년 96.9%, 2022년은 95.3%에 달한 것으로 집계되었음[그래프2 참고]

<그래프1 : '15~'23년 중국 대기오염방지설비 생산규모대>



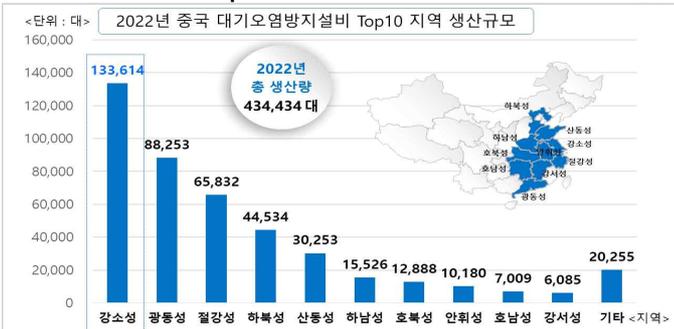
<그래프2 : '16~'22년 중국 대기설비 생산 Top10 지역 비중>



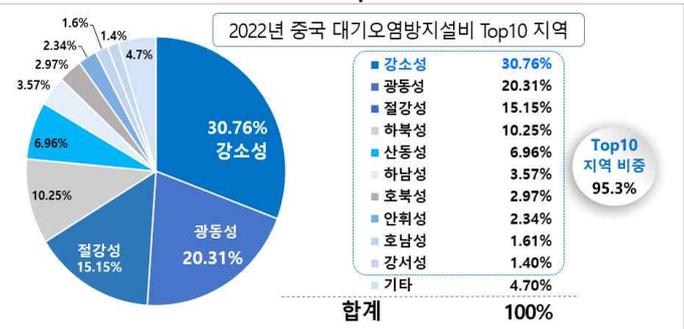
<자료 : 중상산업연구원 및 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(지역동향) 2022년 기준 대기오염방지설비 생산량 Top1 지역은 강소성(江苏省)으로 생산량은 133,614대에 달해 전체 비중의 30.76%를 차지하였고, 그 다음으로는 광둥성(广东省)이 88,253대로 20.31%, 절강성(浙江省)이 65,832대로 15.15%에 달해 뒤를 이었음. 2022년 기준 지역별 생산규모는 다음과 같음[그래프3, 그래프4, 표5 참고]

<그래프3 : '22년 Top10 지역 대기오염방지설비 생산규모대>



<그래프4 : '22년 중국 Top10 지역 생산비중(%)>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2020~2023년 중국 31개 지역 대기오염방지설비 생산규모, 감소성이 최근 1위 유지

<표5 : 2020~2023년 중국 31개 지역 대기오염방지설비 생산규모(대)>

*2023년 대기오염방지설비 생산량 기준으로 정렬

	지역	대기오염방지설비(대)			
		2020년	2021년	2022년	2023년
1	강소성(江苏省)	72,921	76,378	133,614	231,566
2	광둥성(广东省)	56,894	179,804	88,253	49,905
3	산둥성(山东省)	21,971	25,901	30,253	39,318
4	절강성(浙江省)	40,830	78,732	65,832	37,095
5	하북성(河北省)	32,498	43,191	44,534	35,577
6	호북성(湖北省)	6,850	11,754	12,888	21,059
7	안휘성(安徽省)	10,464	7,794	10,180	13,345
8	하남성(河南省)	26,931	26,903	15,526	10,943
9	강서성(江西省)	9,926	2,574	6,085	6,769
10	사천성(四川省)	3,077	3,266	5,866	6,741
11	복건성(福建省)	3,863	3,354	3,253	6,568
12	호남성(湖南省)	9,247	11,669	7,009	5,522
13	중경시(重庆市)	933	834	5,386	4,233
14	산서성(山西省)	15,177	456	1,000	2,142
15	상해시(上海市)	12,287	3,814	2,098	1,282
16	요녕성(辽宁省)	452	974	798	658
17	천진시(天津市)	189	257	534	595
18	섬서성(陕西省)	10,160	853	679	479
19	북경시(北京市)	1,949	2,046	397	301
20	광서자치구(广西壮族自治区)	59	80	114	281
21	영하자치구(宁夏自治区)	52	52	83	181
22	흑룡강성(黑龙江省)	13	3	-	62
23	길림성(吉林省)	-	-	30	27
24	감숙성(甘肃省)	21	13	17	22
25	신강자치구(新疆自治区)	4	3	-	15
26	운남성(云南省)	49	132	-	-
27	해남성(海南省)	-	-	-	-
28	귀주성(贵州省)	-	-	-	-
29	내몽고자치구(内蒙古自治区)	-	-	-	-
30	청해성(青海省)	-	-	-	-
31	서장자치구(西藏自治区)	-	-	-	-
	합계	336,817	480,837	434,434	474,686

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 중상산업연구원(2024.3.13.기재), <https://top.askci.com/news/20240313/101529271029612785473867.shtml>, 2024.4.1. 접속
 출처 : 중상정보망(2023.8.10.기재), <https://c.m.163.com/news/a/IBPCKNMV0514810F.html>, 2023.10.18. 접속
 출처 : 소후망(2023.8.2.기재), https://www.sohu.com/a/708346990_121446259, 2023.10.17. 접속
 출처 : 화경정보망(2023.3.22.기재), <https://www.huaon.com/channel/saledata/878335.html>, 2023.4.3. 접속
 출처 : 북극성환경보호망(2021.6.29.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210629/1161063.shtml>, 2023.4.3. 접속
 출처 : 중상정보망(2022.3.1.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1726059247427118354&wfr=spider&for=pc>, 2023.4.3. 접속

2023년 중국 정밀여과막(MF MBR) 산업동향 분석

○ 정밀여과막 : 중국 정밀여과막(Microfilter Membrane) 산업 및 기업동향 분석 (2024.1.16., 소후망)

▶ 2022년 기준 중국 MBR 자재 시장규모 573억 위안, 정밀여과막 시장규모 257.25억 위안 (정밀여과막) 여과막은 크게 4개 종류로 구분할 수 있는데, 이는 정밀여과막(微濾膜, Microfilter Membrane), 한외여과막(超濾膜, ultrafiltration membrane), 나노여과막(納濾膜, nanofiltration membrane), 역침투막(反滲透膜, reverse osmosis membrane)을 포함함. 그중 정밀여과막은 0.1~10 μ m 크기의 다공성 막으로 고도의 순수함을 요구하는 반도체 생산라인, 의약품·식품 제조업 등에 적용되고 있음[표6 참고]

<표6 : 중국 정밀여과막 산업동향 및 시장규모 요약정리>

▶ 수돗물 정화, 공업·생활오수처리, 폐기물 침출액 등 환경보호분야 외에 각종 제조업에 적용

- * (개념정의) 정밀 여과막은 고분자 분리막의 하나로서, 약 0.01~10 μ m 정도의 미세공(微細孔)을 갖고 있으며, 현탁질과 콜로이드 입자, 박테리아 등을 저지함
- * (적용분야) 정밀여과막은 0.1~10 μ m 크기의 다공성 막으로 고도의 순수함을 요구하는 반도체 생산라인, 의약품·식품 제조업 등에 적용되고 있음
- * (시장규모) 중국 정밀여과막 시장규모는 연평균 성장률 24.2%로 2012년 약 42억 위안(한화 약 7,360억 원)에서 2019년 191억 위안(한화 약 33,471억 원)으로 빠른 증가 추세를 보이고 있으며, 향후 산업규모는 더욱 확대될 것으로 전망됨(출처 : 첨단산업기술사전 발췌 및 바이두백과 번역정리, 2021.6.29. 검색)



(적용분야) 중국 환경보호 정책·규제가 지속적으로 강화되고 있는 가운데, 정밀여과막은 고도의 순수함을 요구하는 의약·식품·음료·양조 제조업, 화학공업, 바이오기술 등 분야 외에 중국 수돗물 정화, 공업·생활 오수처리, 폐기물 침출액 처리 등 수처리 및 환경보호 분야에도 광범위하게 적용될 수 있어 시장기회가 많은 분야로 파악됨[그림3 참고]

(시장규모) 공연산업자문망(共研产业咨询) 데이터를 기반으로 소후망이 정리한 최신 자료에 의하면 2022년 중국내 MBR 자재(膜材料, 재료) 시장규모는 573억 위안(한화 약 10.1조 원)에 달했으며, 그중 정밀여과막 시장규모는 257.25억 위안(한화 약 4.6조 원)에 달한 것으로 집계되었음 (시장규모는 조사 연도·기관마다 일부 상이한 것으로 파악됨)[그래프5 참고]

<그림3 : 정밀여과막 적용분야 및 시장기회>



<그래프5 : '16~'22년 중국 정밀여과막 시장규모(억 위안)>



* 환율 적용 : 2023.720, 네이버 환율 기준 1위안=한화 177.07원

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 수에즈환경 등 세계 정밀여과막 주요기업 기술수준 높고 고가시장에 경쟁구도 집중 (해외기업) 세계적으로 정밀여과막 주요기업은 미국의 듀퐁(DuPont), 쓰리엠(3M), 독일 브리타(Brita), 프랑스 수에즈환경(Suez Environment), 일본 도레이(Toray) 등이 있으며, 동 기업들은 규모가 크고 연구·개발능력이 강하며, 기술수준이 높고 고가시장(하이엔드 마켓)*에 경쟁구도가 집중되어 있는 것이 특징인 것으로 파악됨[그림4 참고]

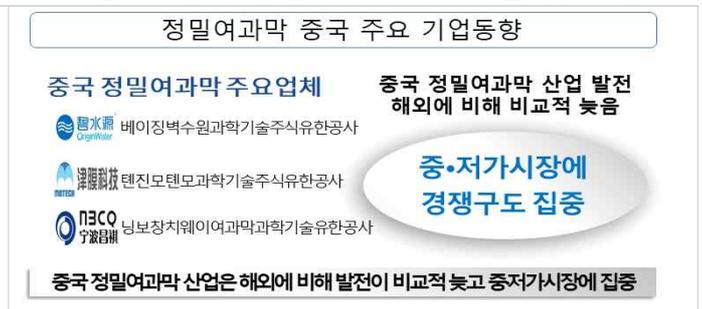
* 고가시장(高端市场, High Price Market) : 고가시장 또는 하이엔드 마켓이란 주로 프리미엄 소비층을 대상으로 제품의 가격 뿐만 아니라 과학기술 수준이 높은 제품 시장을 뜻함(출처 : 바이두백과 번역정리, 2024.4.2. 검색)

(중국기업) 중국 정밀여과막 산업은 발전이 해외에 비해 비교적 늦게 추진된 것으로 알려졌다. 현재 중국 정밀여과막 주요 생산기업으로는 베이징벽수원과학기술주식유한공사(北京碧水源科技股份有限公司), 텐진모텐모과학기술주식유한공사(天津膜天膜科技股份有限公司), 닝보창치웨이여과막과학기술유한공사(宁波昌祺微滤膜科技有限公司) 등이 있으며, 주로 중·저가시장에 경쟁구도가 집중되어 있어 전반적으로 해외기업에 비해 경쟁력이 약한 것으로 파악됨[그림5 참고]

<그림4 : 세계 정밀여과막 주요기업 및 특징>



<그림5 : 중국 정밀여과막 주요기업 및 특징>

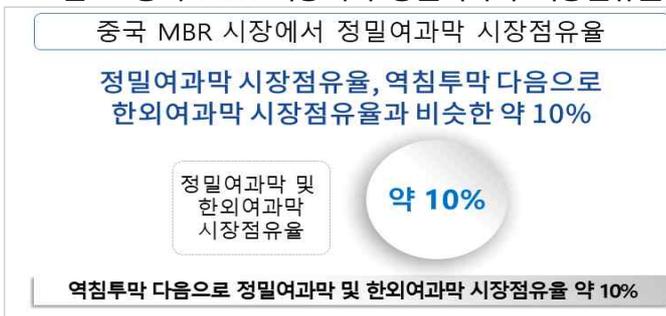


<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(시장점유율) 신시어산업연구센터(新思界产业研究中心) 분석에 의하면 중국 MBR 시장에서 정밀여과막 시장점유율은 역침투막(反渗透膜, reverse osmosis membrane) 다음으로 한외여과막(超滤膜, ultrafiltration membrane) 시장점유율과 비슷한 10% 안팎을 차지하고 있는 것으로 조사되었음[그림6 참고]

(산업전망) 정밀여과막은 중국 수처리 및 환경보호 분야에서 수요가 꾸준히 증가하고 있으며 향후 시장규모는 지속적으로 확대될 전망이다. 최근 중국기업들의 시장점유율이 확대되고 있는 추세이지만 아직 중국 정밀여과막 산업은 아직 외국기업이 주도하고 있는 것으로 파악됨[그림7 참고]

<그림6 : 중국 MBR 시장에서 정밀여과막 시장점유율>



<그림7 : 중국 정밀여과막 산업 발전전망>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 소후망(2024.1.16.기재), https://news.sohu.com/a/752078485_120815556, 2024.3.29. 접속

출처 : 소후망(2023.6.9.기재), <https://www.bilibili.com/read/cv24065428>, 2023.7.18. 접속

출처 : 북극성환경보호망(2021.6.28.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210628/1160821.shtml>, 2021.6.29. 접속

2024년 중국 재생 플라스틱 산업동향 및 발전전망

○ 재생 플라스틱 : 2024~2025년 중국 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석 (2024.2.29., 소후망)

▶ 탄소중립 시대 재생 플라스틱 수요 지속적으로 확대 전망, 2022년 페PET 회수비중 29% (재생 플라스틱 산업사슬) 중국은 세계 최대 플라스틱 생산국이자 소비국으로 최근 몇 년간 녹색 저탄소 및 순환 경제를 적극적으로 추진하고 있는 추세로 파악됨. 특히 2030년 탄소배출정점, 2060년 탄소중립 실현을 목표로 하고 있는 가운데, 재생 플라스틱 산업은 지속적으로 확대될 것으로 전망됨. 중국 재생 플라스틱 산업사슬은 업스트림, 미드스트림, 다운스트림 3단계로 구분할 수 있으며, 업스트림에는 전문 재활용 업체 및 지역사회 재활용 센터 등 분야가 포함되고 미드스트림에는 플라스틱 물리·화학 회수 및 설비 업체 등이 포함되며, 다운스트림에는 재생 플라스틱 이용 산업이 포함되는 것으로 파악됨[그림8 참고]

* 업스트림·미드스트림·다운스트림 산업(上下游产业链) : 업스트림은 원료 및 원자재를 생산하는 업종, 미드스트림은 일반적으로 원자재를 유통하는 업종, 다운스트림은 완제품을 생산 및 판매하는 업종이라고 볼 수 있음 (출처 : 바이두자료 번역정리, 2024.4.2. 검색)

<그림8 : 중국 재생 플라스틱 산업사슬 구성도>

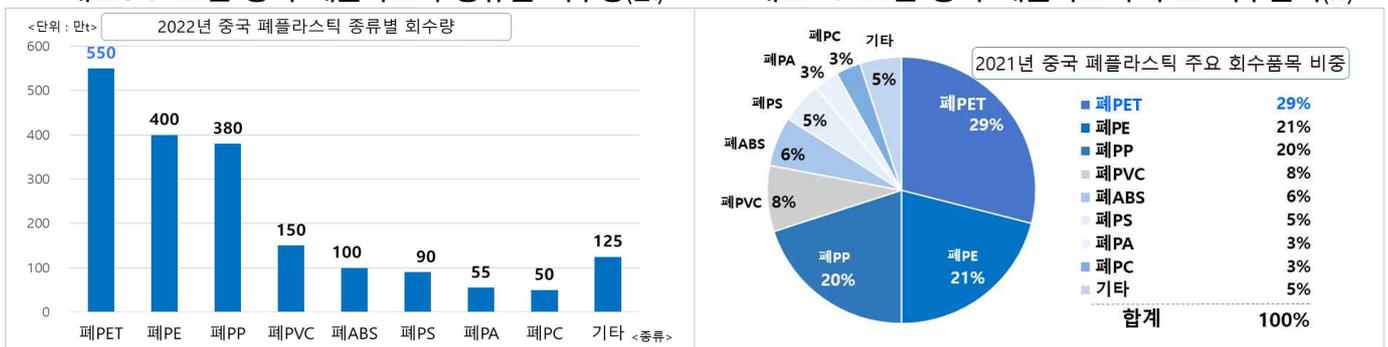


<자료 : 만타레이 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(종류별 회수규모) 중국재료재생협회 재생플라스틱分会(中国物资再生协会再生塑料分会) 통계에 의하면 2021년 중국 페PET 회수량은 550만t, 페PE 회수량은 400만t, 페PP 380만t, 페PVC 150만t, 페ABS 100만t, 페PS 90만t, 페PA 55만t, 페PC 50만t, 기타 종류 125만t에 달한 것으로 집계되었음. 페플라스틱 종류 중 재활용 비율은 페PET가 29%로 가장 많았으며 그 다음으로는 페PE 21%, 페PP가 20%로 뒤를 이은 것으로 조사되었음[그래프6, 그래프7 참고]

<그래프6 : '22년 중국 페플라스틱 종류별 회수량(만t)>

<그래프7 : '21년 중국 페플라스틱 주요 회수품목(%)>

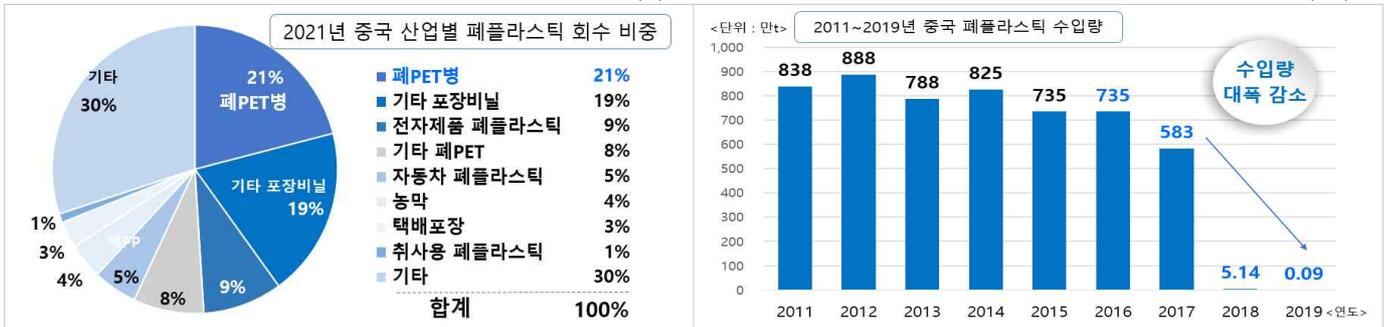


<자료 : 만타레이 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2021년 산업별 폐플라스틱 회수비중 중 페PET 비중 21%, 2018년부터 폐플라스틱 수입 제로 (산업별 폐플라스틱 회수량) 재생자원망 데이터에 의하면 2021년 중국 산업별 폐플라스틱 회수 비중은 페PET병이 21%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 기타 포장비닐 19%, 전자제품 폐플라스틱 9%, 기타 페PET 8%, 자동차 폐플라스틱 5%, 농막 4%, 택배포장 3%, 취사용 폐플라스틱 1%, 기타 30%에 달하는 것으로 집계되었음[그래프8 참고]

(수입규모) UN 데이터에 의하면 중국은 1992년부터 전 세계 폐플라스틱의 약 45%에 달하는 규모를 수입해온 것으로 알려졌으나, 중국 정부는 '13.5' 기간 환경보호 정책을 대폭 강화하여 폐플라스틱 수입을 지속적으로 감소하여 2016년 735만t에서 2017년 583만t으로 감소하였으며 2018년은 5.14만t, 2019년은 0.09만t으로 현재 거의 '수입제로'에 도달한 것으로 파악됨[그래프9 참고]

<그래프8 : '21년 중국 산업별 폐플라스틱 회수비중(%)> <그래프9 : '11~'19년 중국 폐플라스틱 수입량(만t)>



<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(中商情報網)이 분석한 데이터에 의하면 리투아니아 플라스틱 폐기물 순환이용률은 74%에 달했으며, 네덜란드, 스웨덴, 독일은 각각 51%, 51%, 49%에 달하는 것으로 집계되었음. 유럽연합 플라스틱 폐기물 평균 순환이용률은 43%에 달한 한편, 중국은 25%에 불과하여 플라스틱 폐기물 회수율이 비교적 낮은 것으로 조사되었음[그래프10 참고]

(폐플라스틱 회수량 전망) 동 데이터에 의하면 중국 폐플라스틱 회수량은 2023년 2,400만t, 2024년 2,500만t, 2025년 2,750만t에 달해 중국 산업 발전에 따라 폐플라스틱 회수량도 지속적으로 증가할 것으로 파악됨. 이에 따라 폐플라스틱 회수, 이용, 재생자원 등 관련 분야 수요도 확대될 것으로 전망됨[그래프11 참고]

<그래프10 : '15-'19년 EU 및 중국 플라스틱 폐기물 회수율(%)> <그래프11 : '23-'25년 중국 폐플라스틱 회수량 전망(만t)>

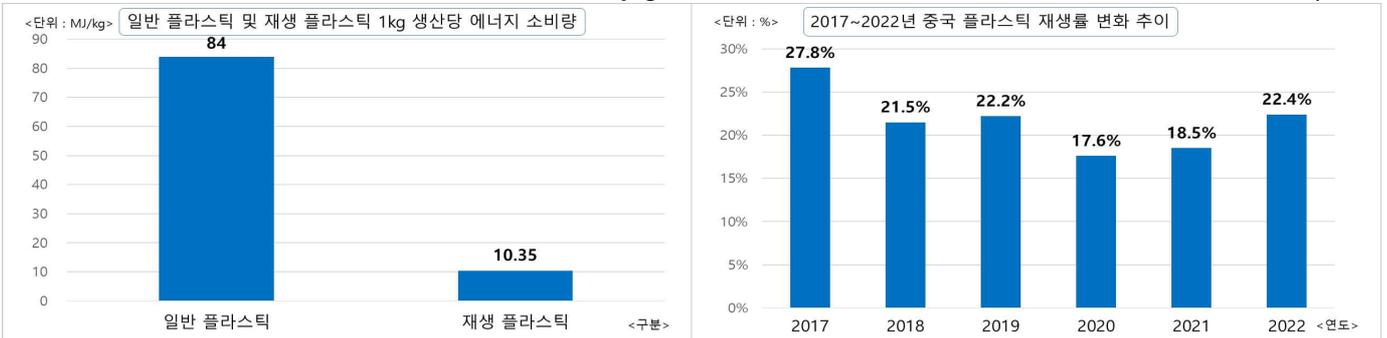


<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **재생 플라스틱, 일반 플라스틱에 비해 오염감소 및 에너지 절약 장점 큰 것으로 파악**
(에너지 소비감소) 재생 플라스틱은 일반 플라스틱에 비해 오염을 줄이고 에너지를 절약할 수 있는 장점이 큰 것으로 파악됨. 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 알려짐. 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 파악됨[그래프12 참고]

(플라스틱 재생이용률) 중국은 최근 몇 년 동안 플라스틱 재생이용률이 일부 감소세를 보인 것으로 파악됨. 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 파악됨. 동 데이터에 의하면 2022년 재생이용률은 22.4%에 달할 것으로 전망됨[그래프13 참고]

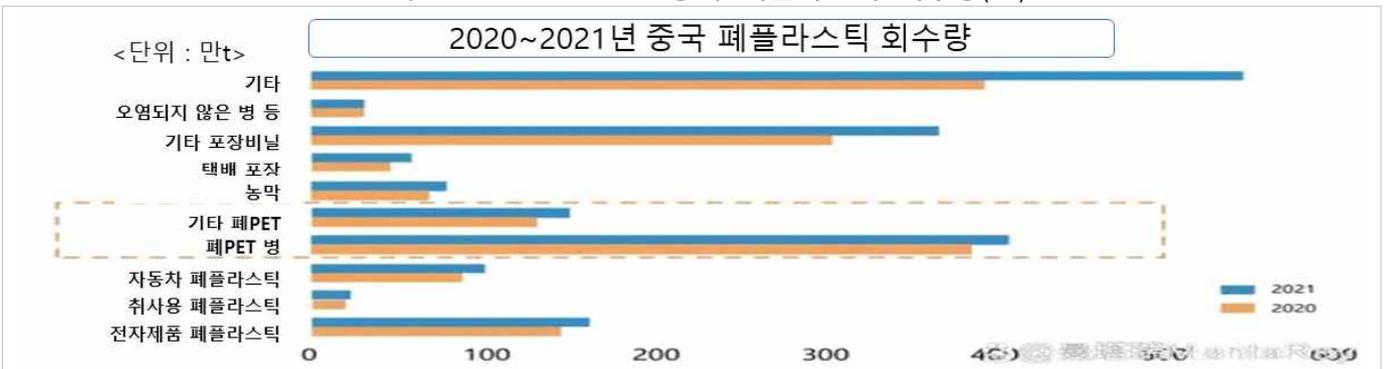
<그래프12 : 일반·재생 플라스틱 에너지 소비량(MJ/kg)> <그래프13 : '17~'22년 중국 플라스틱 재생이용률(%)>



<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(품목별 회수량 동향) 만타레이(曼塔瑞) 보도자료 데이터에 의하면 2020~2021년 중국 폐플라스틱 분야별 회수량은 페PET가 약 400만에 달해 전체 비중의 약 21%를 차지하였으며, 기타 페PET도 150만에 달해 전체 비중의 약 8%를 차지한 것으로 집계되었음. 따라서 중국 폐플라스틱 회수 및 재생 산업에서 페PET 분야에 대한 수요가 향후 지속적으로 확대될 것으로 전망됨[그래프14 참고]

<그래프14 : '20~'21년 중국 폐플라스틱 회수량(만t)>



<자료 : 만타레이 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 소후망(2024.3.29.기재), https://www.sohu.com/a/760893291_252291, 2024.3.29. 접속
 출처 : 만타레이(2023.10.25.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1776706705503721853&wfr=spider&for=pc>, 2023.10.25. 접속
 출처 : 재생자원망(2023.6.2.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1767549634971992426&wfr=spider&for=pc>, 2023.7.18. 접속
 출처 : 중상정보망(2022.3.22.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1727927746501838032&wfr=spider&for=pc>, 2022.5.11. 접속
 출처 : 소후망(2022.3.25.기재), http://news.sohu.com/a/532675285_121259064, 2022.5.11. 접속
 출처 : 북극성환경보호망(2021.2.2.기재), <http://huanbao.bjx.com.cn/news/20210202/1133838.shtml>, 2022.5.11. 접속

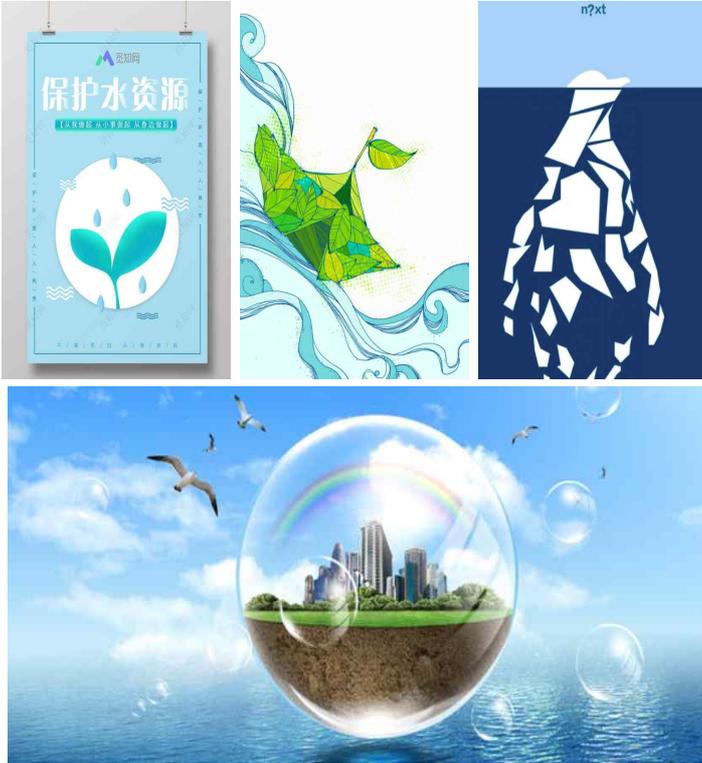
기관 소개

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

○ 상해과학기술교류센터(上海科学技术交流中心)

기본정보	국문	<p>상해과학기술교류센터(사업단위)*</p> <p>* 사업단위(事业单位, Public Institution): 국가기관의 지도를 받고 국고에 의해 운영되며, 비영리를 추구하는 공공서비스 기관으로 주로 중심(中心), 회(会), 소(所), 참(站), 대(队), 원(院), 궁(宫), 관(馆) 등의 명칭으로 되어 있음</p> <p>▶ 사업단위 공익분류 : ①공익1류(公益一类): 의무교육, 기초 과학연구, 공공 문화, 공중보건 및 기초 의료서비스 등 기본적인 공익 서비스를 담당하는 기관임 ②공익2류(公益二类): 고등교육 등 공익서비스 정도에 따라 비용을 징수하는 기관임</p>		 <p>사업단위 공통표식</p>
	영문	Shanghai Science & Technology Exchange Center	기관 마크	
	홈페이지	www.sstec.org.cn		
	전화	+86)021-2419-7888	QR 코드	
	주소	상해시 서회구 중산서로 1525호 기술무역빌딩 607실 (上海市徐汇区中山西路1525号技贸大厦607室)		
설립연도	- 1983년 상해시 인민정부 설립함			
소속부문	<p>- 상해과학기술교류센터(上海科学技术交流中心)가 상해시과학기술위원회(上海市科学技术委员会)* 소속한 사업단위(事业单位)임</p> <p>*상해시과학기술위원회(上海市科学技术委员会): 상해시 전체의 과학 기술 업무를 주관하는 상해시 인민정부의 구성 부서임</p>			
주요인사	<p>- 당위서기(党委书记)*·주임 : 왕진(王震)</p> <p>- 부주임 : 유광순(刘光顺), 조연(赵燕), 주원원(周圆圆)</p> <p>*당위서기(党委书记, Secretary of Party Committee): 당위서기는 중국 공산당 각 급 위원회의 주요 책임자를 칭함. 당위원회(党委委员会, 정식 공산당 당원 수가 100명을 넘는 기층 위원회) 업무를 전면으로 책임지고 당위원회 회의와 당원(당원 대표) 대회를 주관함. 중국 공산당 노선·방침·정책과 간부의 지시를 따르며, 당위원회의 결정을 수행함. 당원대회나 당원대표대회에서 선출되며 임기는 3년 또는 4년임(바이두백과, '24.04.01 요약정리)</p>			
조직구성	<div style="text-align: center;"> <p>상해과학기술교류센터</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>직능부문</p> <ul style="list-style-type: none"> 행정사무실 (발전연구부처) 당위사무실 (인력자원부처) 기술검사실 종합재무처 (자금관리센터) 총무처 </div> <div style="text-align: center;"> <p>업무부문</p> <ul style="list-style-type: none"> 국제협력교류처 국내협력교류처 녹색기술발전처 고신기술발전처 성과전환연구처 과기기업서비스처 인터넷정보처 </div> </div> </div>			

<p>주요업무</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (국제교류) 국제 과학기술 협력 및 교류 플랫폼 구축함. 상해 과학 기술, 경제 및 사회 발전을 목표로 하고 있으며, 최근에는 일대일로 국가와의 협력 모델 연구를 중점으로 추진함. 상해시과학기술위원회(上海科学技术委员会)의 국제 협력 관련 업무를 담당함 - (국내교류) 중국 국내 과학기술 협력 및 교류 플랫폼을 구축함. 장강 삼각주 일체화 전략 구상하여, 지역 간 협력 모델 연구와 방식을 제안함. 상해시과학기술위원회(上海科学技术委员会)의 중국 국내 협력 관련 업무를 담당함 - (녹색기술) 녹색기술의 응용과 발전을 촉진함. 중국 녹색산업 분야의 공공서비스를 제공하며 관련 기술 혁신을 촉진함. 동시에 정부에 정책 참고 자료를 제공을 통해 녹색기술에 대한 사회적 인식과 공감대를 제고함 - (첨단기술) 첨단기술 교류 매칭 교류 플랫폼, 실시간 수급 정보 플랫폼, 전문적인 서비스 보장 플랫폼을 구축하여 첨단 기술의 전환, 응용 및 발전을 추진함 <ul style="list-style-type: none"> · (매칭 플랫폼) '장강 삼각주 첨단기술 성과 박람회(长三角高技术成果交易会)' 브랜드를 구축함. 이를 통한 기술 전시, 기업간 수요 매칭, 제품 거래, 성과 전환, 연구 토론 등을 통해 산업 발전 플랫폼을 구축함 · (데이터베이스) 첨단기술 데이터베이스 구축을 통해, 혁신 프로젝트의 발굴을 지원하고 있으며, 시(市)급에서 추진하는 특별 프로젝트의 조직 및 추천 업무를 담당함 - (성과전환) 과학 기술 성과의 전환 정책과 이론 연구를 추진하고 과학 기술 성과의 전환, 산업·대학교·연구기구(产学研, Industry-University-Research, IUR)협력 및 사업화를 추진함 - (기업지원) 다양한 과학 기술 활동을 지원하고, 기업의 혁신 인재를 양성 및 경쟁력을 강화 하기위한 정책 발굴 <ul style="list-style-type: none"> · (혁신능력) 기업의 기술 혁신 시스템 건설을 추진·인도하며 기업의 자주적 혁신 능력을 향상시킴 · (산업추진) 기업의 기술 연구를 지원하고 혁신적인 서비스 플랫폼을 구축하여 전략적 신흥 산업 클러스터의 발전을 장려함
<p>국제협력</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (한중협력) 2023년 10월 18일 한·중 바이오의약 협력 포럼 개최함 <ul style="list-style-type: none"> · (주최기관) 이번 포럼은 상해과학기술교류센터(上海科学技术交流中心)와 한중과학기술협력센터(韩中科技合作中心)가 공동 주최함 · (MOU체결) 본 포럼에 상해과학기술교류센터(上海科学技术交流中心)와 한중과학기술협력센터(韩中科技合作中心) 협력 양해각서(MOU)가 체결되었으며, 양측은 과학기술 혁신, 기술 이전, 성과전환 및 국제 협력 등 방면에서 실무 협력을 수행할 예정임 <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; margin-top: 10px;">   </div>

Weekly **C**hina **E**-News Briefing(CEB)

발행

2024년 4월 4일 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)

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