

  중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
산업동향	디지털 제품 여권	* EU 디지털 제품 여권 시행으로 인한 중국 주요 산업 발전 전망	2023.12.29. 정보통신연구원	1
양회	2024 양회 미리보기	* 2023년 중국 환경 분야 고품질발전 추진 동향 및 2024년 양회 미리보기	2024.2.29. 중국환경보	6
	2023 양회 다시보기	* [참고자료#1] 2023년 양회 리커창(李克强) 총리 정부업무보고 내용 중 환경분야 정리	2023.3.5. 국무원	8
	2023 양회 기자회견	* [참고자료#2] 2023년 중국 양회 황윤추 생태 환경부장 기자회견 핵심내용 정리	2023.3.5. 생태환경부	10
수처리	배터리 폐수	* 중국 전기차 배터리 생산 과정에서 발생하는 폐수 처리 방법	2023.11.21. 웨이보	12
수처리	공업폐수	* 2024년 중국 공업폐수·오염물질 배출규모, 산업동향 및 발전전망 분석	2024.3.1. 관지해내정보망	13
수처리	고농도 유기폐수	* 2024년 중국 고농도 유기폐수 처리 산업동향 및 향후 발전전망	2023.9.11. 지후망	15
입찰공고	강소성	* 무진구 오수배관 건설공정 오수조절 배관 탐찰·설계 입찰공고	2024.2.29, 수처리	19
	해남성	* 경해시 부해산업단지 오수처리장 건설 프로젝트 시공도 설계·시공 총도급(EPC) 입찰공고	2024.3.5, 수처리	20
	감숙성	* 황하유역 생태보호 고란삼천구공업단지 오수수집 처리 및 자원화이용 프로젝트 설계 입찰공고	2024.3.5, 수처리	21

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

EU 디지털 제품 여권(DPP) 시행으로 인한 중국 영향

○ 디지털제품여권 : EU 디지털 제품 여권 시행으로 인한 중국 주요 산업 발전 전망 (2023.12.29., 중국정보통신연구원)

▶ 중국 배터리, 섬유, 철강 3대 산업 동향 및 EU 디지털 제품 여권(DPP) 대응 방안 분석
(디지털제품여권) 유럽연합(EU)은 순환 경제 구축과 2050년 탄소중립 목표 달성을 위해 2022년 에코디자인(Ecodesign) 규제안을 발표하고 EU내에 유통되는 모든 물리적 제품에 대해 디지털 제품 여권(DPP, Digital Product Passport, 数字产品护照)를 도입하겠다고 발표함. EU가 추진하는 DPP 디지털 제품 여권은 소매 상품의 디지털 추적성을 더욱 촉진하고 탄소 배출량을 줄이며 순환 경제 발전 모델을 지원할 것으로 전망됨[그림1 참고]

* 디지털제품여권(DPP) : DPP란 EU에 유통되는 모든 제품에 대해 생산-유통-판매-사용-재활용 등 전체 생애주기 정보를 디지털로 수집·저장하고 공유하는 제도임(출처 : 한국무역협회 발췌, 2024.3.5. 검색)

<그림1 : EU 디지털 제품 여권(DPP) 시행으로 인한 주요 영향>



<자료 : 지연자문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(중국영향) 중국정보통신연구원(中国信息通信研究院)이 2023년 12월 29일 발표한 <디지털 제품 여권(DPP) 기술 발전 보고서(2023년)(产品数字护照(DPP)技术发展报告(2023年))>에 의하면 EU는 중국의 가장 중요한 수입처로서 중국은 양자 무역과 자체 녹색 저탄소 발전의 이중적인 압력에 직면해 있는 것으로 파악됨. 따라서 중국 정부·기업 입장에서는 EU 관련 동향을 면밀히 추적하고 관련 디지털 인프라 구축 및 핵심 기술 표준 연구 개발을 가속화해야 할 것으로 전망됨[그림2 참고]

(주요산업) 동 보고서 분석에 의하면 디지털 제품 여권(DPP) 실시 요구 사항, 실시 과정, 실시 기술 등 요소로 인해 중국이 우선적으로 영향을 비교적 크게 받을 3대 산업은 배터리, 섬유, 철강 산업이 될 것으로 파악됨[그림3 참고]

<그림2 : 디지털 제품 여권(DPP)으로 인한 중국 영향>



<그림3 : 중국 3대 주요 산업 영향 분야>



<자료 : 중국정보통신연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **중국정보통신연구원 <디지털 제품 여권(DPP) 기술 발전 보고서(2023년)> 3대 산업 추진 동향**
(개념정의) 탄소배출정점 및 탄소중립은 현재 세계적으로 이루어지고 있는 추세로 디지털 기술 발전은 산업의 녹색 및 저탄소 발전을 위한 중요한 요소로 자리 잡음. 2022년 3월 EU는 <지속 가능한 제품 생태 설계 규정(可持续产品生态设计法规)>에서 ‘디지털 제품 여권(DPP) 개념과 요구 사항을 명확히 제시함. 주로 제품의 설계, 제조, 물류, 사용 및 재활용과 관련된 다양한 녹색 및 지속 가능한 정보를 수집하고 검증한다는 내용으로 인간의 여권처럼 제품 여권도 제품이 국경을 넘나드는 무역과 유통에서 원산지와 신원 정보를 증명할 것을 명시하고 있음

(중국 3대산업 대응) 중국은 배터리, 섬유, 철강 등 3대 중점 산업을 대상으로 EU 디지털 제품 여권 정책에 대한 대응 방안을 모색하기 시작한 것으로 파악되며, 디지털 제품 여권에 대한 산업별 맞춤형 대응이 시급한 것으로 파악됨. <디지털 제품 여권(DPP) 기술 발전 보고서(2023년)>이 분석한 3대 산업 주요 대응 동향은 다음과 같음[표1 참고]

<표1 : EU 디지털 제품 여권(DPP) 시행으로 중국 3대 주요 산업 대응 추세>

no.	구분	주요내용
①	배터리 산업	·(중국기업) 배터리 산업에서는 중국 CATL(영덕시대, 宁德时代)이 글로벌 배터리 연맹(Global Battery Alliance, GBA) 이사회 멤버로, 동 연맹은 2023년 1월 스위스 다보스 세계경제포럼에서 배터리 분야 디지털 여권 개념 검증 관련 내용을 발표함. 테슬라 등 신에너지 자동차 배터리 3종의 제조 이력, 화학 성분, 기술 사양, 탄소 발자국이 기록된 사례가 있음
②	섬유 산업	·(녹색섬유) 중국 국가선진기능섬유혁신센터(国家先进功能纤维创新中心)는 2023년 3월 공업 인터넷망 블록체인 인프라를 기반으로 ‘녹색 섬유 제품 신뢰성 플랫폼(绿色纤维制品可信平台)’을 발표하였으며, 병조각(瓶片) 재활용에서 의류 제조, 섬유에서 최종 제품에 이르기까지 재활용 섬유에 대한 신뢰성 높은 추적 시스템을 구축하였음
③	철강 산업	·(데이터 공개) 철강공업협회(钢铁工业协会)는 2022년 5월 ‘철강산업 환경제품 성명(钢铁行业环境产品声明)’ 플랫폼을 출시하였음. 동 플랫폼은 철강 산업 체인의 전 과정에 걸쳐 권위 있고 신뢰할 수 있는 공공 정보 서비스를 제공하고, 전체 철강 산업의 업스트림, 미드스트림, 다운스트림 탄소 발자국을 포함한 각종 환경 데이터를 공개하고 있음
	※ 시사점	·(데이터 공개) 전반적으로 중국의 디지털 제품 여권(DPP) 관련 작업은 현재 일정 산업을 대상으로 기본적인 대응방안을 구축하고 있기는 하지만 EU에 비해 최상위 수준의 산업 설계가 여전히 부족하고 정책, 규정, 표준, 규범, 발전 로드맵, 실행 계획 등이 아직 명확하지 않은 것으로 파악됨

<자료 : 중국정보통신연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ <① 배터리 산업> 디지털 제품 여권(DPP) 추진 산업 동향, 산업 분석 및 지원 플랫폼

<표2 : 배터리 산업 디지털 제품 여권(DPP) 관련 산업 동향>

no.	구분	주요내용
①	산업 동향	<ul style="list-style-type: none"> ·(수요증가) 중국 배터리 산업의 발전 추세는 양호하고 국제 시장에서 선두 위치를 차지하고 있으며, 탄소배출정점 및 탄소중립 시대 신에너지 분야가 국제 및 중국내 핵심 이슈로 부상하고 있음. 세계적으로 동력배터리^a가 산업은 급속한 성장 추세를 보이고 있으며, 맥킨지(McKinsey)社は 리튬이온배터리의 수요가 매년 33%의 속도로 증가하여 2030년까지 약 4,700GWh에 달할 것으로 예측하고 있음. 이에 따라 2030년까지 세계적으로 최소 120~150개의 신규 배터리 공장 건설이 필요할 것으로 전망됨 ·(중국동향) 중국 리튬배터리 총 수요는 2025년, 2030년 전 세계에서 각각 45%와 40% 비중을 차지할 것으로 파악되며, 중국내 기업 경쟁력은 지속적으로 확대되고 있는 추세임. CATL(宁德时代, 영덕시대)은 세계 시장 점유율의 1/3 이상을 차지하고 시장 점유율이 비교적 안정적으로 유지되고 있어 동 산업에서 핵심 기업으로 자리 잡고 있는 것으로 파악됨 ·(데이터 인프라) 중국 배터리 산업은 데이터 인프라 분야에서 아직 미비한 문제에 직면해 있으며, ‘배터리 여권’ 등 데이터 지향적인 해외 장벽이 점차 높아지고 있는 추세임. 배터리 산업 체인은 재료 공급, 생산 및 제조, 완성차 응용 등 여러 연결을 포함하여 분산도가 높으며 각 연결에서 사용되는 데이터 표준 및 수집 방법이 일치하지 않아 데이터가 분산되고 통합되기 어려운 특징이 있음 ·(EU 규정) 2023년 8월, 신규 <EU 배터리 및 폐배터리 규정(欧盟电池和废电池法规)>이 공식 발효되어 2027년 2월부터 EU에서 유통 및 거래되는 요구 용량 2kWh 초과 충전식 산업용 배터리, LMT(경량운송용) 배터리 및 EV(전기차) 배터리는 배터리 여권을 제공해야 하는 것으로 알려짐. 이에 따라 중국 배터리 업계는 신속히 대응 준비를 해야할 필요가 있음
②	산업 분석	<ul style="list-style-type: none"> ·(세계 1위) 중국 동력 배터리 산업 체인은 비교적 완전한 체계를 지니고 있으며 동력 배터리 출하량은 세계 1위로 파악됨 ·(DPP 작업) 중국 배터리 분야 ‘디지털 제품 여권(DPP)’ 관련 작업은 ① 미국·유럽을 중심으로 하고 있는 규정과 국제 지표 시스템 연구를 통해 주요 동력 배터리 국가로서 중국의 의견을 적극적으로 피드백 ② 단계별 주요 지표 설계, 배터리 데이터 저장, 독립적인 제어 가능한 배터리 DPP 시스템 구축 ③ 중국 및 EU 상호 인증 체계 구축, 데이터 검토 및 인증 메커니즘 상호 신뢰도 강화 ④ 시범 프로젝트 수행, 시범 기업 선택 등 레퍼런스 구축 등이 있을 수 있음
③	지원 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> ·(글로벌 배터리 연합 배터리 여권) 글로벌 배터리 연합(GBA, Global Battery Alliance)은 2023년 1월 스위스에서 개최된 다보스 세계경제포럼에서 테슬라, 아우디의 배터리 여권 3종 개념 검증 결과를 처음 발표함. 개념 검증은 배터리 정보, 재료 정보, ESG(환경·사회·거버넌스) 정보, 데이터 소스 정보 등 4가지 주요 데이터 정보를 포함하고 있음. 향후 GBA는 배터리 여권 개념 검증을 바탕으로 관련 작업을 전면 추진할 것으로 전망됨

^a 동력배터리(动力电池) : 동력배터리는 공구에 동력 원천을 제공하는 전기 공급원으로, 주로 전기자동차, 전기 열차, 전기 자전거 등에 동력을 공급하는 축전지를 의미함. 동력배터리는 삼원계 리튬배터리, 망간산 리튬배터리, 인산철 리튬배터리, 타이타늄산 리튬배터리 등으로 나눌 수 있음(출처 : 코트라 해외시장뉴스 발췌, 2024.3.6. 검색)

<자료 : 중국정보통신연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ <② 섬유(방직) 산업> 디지털 제품 여권(DPP) 추진 산업 동향, 산업 분석 및 지원 플랫폼

<표3 : 섬유 산업 디지털 제품 여권(DPP) 관련 산업 동향>

no.	구분	주요내용
①	산업 동향	<ul style="list-style-type: none"> ·(최대국가) 중국 섬유(纺织, 방직) 산업은 개혁개방 이후 비약적으로 발전하여 중국은 세계 최대의 방직 의류 생산국이자 소비국이며 무역국이 되었으며 섬유 가공량은 세계 약 50%, 화학 섬유 생산량은 약 70%, 수출 총액은 약 3분의 1을 차지함 ·(방직강국) 현재 중국은 방직대국에서 방직강국으로의 산업건설을 완료하고 업계에서 비교적 완전한 산업사슬을 보유하고 있음 ·(도전직면) 섬유 산업은 에너지 소비, 물 소비 및 노동력에 민감하고 스마트 변환 및 녹색 변환의 도전에 직면해 있으며, 다른 한편으로는 재활용 및 재생 가능한 섬유에 대한 요구 사항이 지속적으로 증가하고 순환 재생 경제가 섬유 산업의 새로운 발전 추세로 자리 잡음 ·(섬유 DPP) 배터리 여권에 이어 EU도 섬유 분야에서 DPP 보급 구축을 가속화하는 데 중점을 두고 있으며, 2023년 6월 9일, 유럽의회는 'EU의 지속 가능한 및 순환 섬유 전략에 관한 결의(关于欧盟可持续和循环纺织品战略)'를 채택하고 디지털 수단을 통해 섬유 순환의 지속 가능한 수준을 향상시키는 것을 중요한 전환 경로로 삼고 섬유 제품의 디지털 여권 건설을 제안함
②	산업 분석	<ul style="list-style-type: none"> ·(산업사슬) 중국 방직산업의 산업사슬은 이미 성숙하게 발전하여 산업사슬의 업스트림에는 면, 마, 양모, 실크 등의 천연섬유와 화학섬유 등의 원료가 생산 제조되고 미드스트림에는 방직(纺纱), 베(织布), 염색, 인쇄 및 기타 방직 직물 등이 포함됨. 다운스트림에는 의류, 가전제품 및 산업용 방직물의 가공 및 제조 단계가 포함됨 ·(분야확대) 일부 화학섬유 기업은 화학 원료 업스트림으로 분야를 확대하였으며 자체적으로 방직(纺纱), 베(织布), 염색 데이터를 통합하고 집계하는 능력을 갖추고 있음 ·(지속 가능한 섬유) 섬유 제품 DPP 데이터 지표 시스템은 섬유 제품 정보, 원자재 정보, 생산 공정 정보, 재활용 공정 정보 및 ESG^b 정보를 포함하되 이에 국한되지 않는 지속 가능한 섬유 및 녹색 디자인 제품과 같은 국제 및 중국내 종합 수요를 종합적으로 고려할 것이 권장됨
③	지원 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> ·(섬유산업 녹색발전 서비스 플랫폼) 기업의 에너지 절약 요구를 충족시키고 에너지 효율 수준을 지속적으로 개선하며 산업의 녹색 발전을 촉진하기 위해 방직 기업의 에너지 절약 진단의 특성에 따라 중국방직공업연합회(中国纺织工业联合会)는 '방직 산업 녹색 개발 서비스 플랫폼(Factor Assessment & Improvement System, FAIS)'을 개발하여 방직 기업에 대한 온라인 에너지 절약 진단을 실시하고 있음 ·(녹색 섬유제품 신뢰 플랫폼) 2023년 3월, '국가 선진 기능 섬유 혁신 센터(国家先进功能纤维创新中心)'는 공업 인터넷 및 블록체인 인프라를 기반으로 '녹색 섬유 제품 신뢰 플랫폼(STCP)'을 발표함. 이를 통해 병 조각 회수에서 의류 제조, 섬유에서 최종 제품에 이르기까지 순환 재생 섬유에 대한 신뢰도가 높은 추적 시스템을 구축함. 이는 섬유 산업에서 DPP 촉진을 위한 초기 기반을 마련한 것으로 파악되며, 향후 지속적인 개발을 통해 정확성과 투명성이 제고될 것으로 예상됨

^b ESG : 기업의 비재무적 요소인 환경(Environment)·사회(Social)·지배구조(Governance)를 뜻하는 말로 기업 활동에 친환경, 사회적 책임 경영, 지배구조 개선 등 투명 경영을 고려해야 지속 가능한 발전을 할 수 있다는 철학을 담고 있음(출처 : 매일경제 발행, 2024.3.4. 검색)

<자료 : 중국정보통신연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ <③ 철강 산업> 디지털 제품 여권(DPP) 추진 산업 동향, 산업 분석 및 지원 플랫폼

<표4 : 철강 산업 디지털 제품 여권(DPP) 관련 산업 동향>

no.	구분	주요내용
①	산업 동향	<ul style="list-style-type: none"> ·(CBAM) EU CBAM(탄소국경조정제도)^c는 이미 추진되었으며 철강 산업은 CBAM의 핵심 관련 분야로서 전 생애 주기 탄소 데이터 관리에 대한 새롭고 더 높은 요구 사항이 제시되고 있음. 국제적으로 EU는 2023년 2월 말, 제품 지속 가능한 생태 설계 및 디지털 제품 여권 구현을 우선시하는 제품 목록에 대해 공개적으로 의견을 구했으며, 그중 철강, 비철금속, 알루미늄 플라스틱 및 폴리머, 종이, 유리 등 환경 부하가 높은 제품 품목이 우선적으로 목록에 포함됨 ·(디지털 여권) 2030년까지 EU 시장에서 식품, 사료 및 의약품을 제외한 철강 제품, 철강 다운스트림 최종 제품 등을 포함한 모든 제품은 디지털 제품 여권(DPP) 요구 사항을 충족해야함. EU로 수출되는 제품을 포함하여 EU에서 생산 또는 판매되는 모든 철강 제품 및 철강 다운스트림 최종 제품은 원자재에서 소비 사용, 재료 재활용에 이르는 전체 프로세스를 포함하여 제품 수명 주기와 관련된 필수 데이터를 수집해야함 ·(중국 탄소시장) 중국내 관점에서 볼 때 최근 몇 년간 국가 발전 산업 탄소 거래 시장이 구축됨에 따라 철강 산업도 여건이 조성될 때 국가 탄소 시장에 포함될 것으로 전망됨 ·(정책동향) 2022년 공업정보화부가 발표한 <철강 공업 고품질 발전 지도의견(三部门关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见)>은 철강 생산의 전 과정에 대한 탄소 배출 데이터 관리 시스템을 구축하고 국가 탄소 배출권 거래에 참여할 것을 명시함
②	산업 분석	<ul style="list-style-type: none"> ·(주요공정) 철강 산업 체인은 주로 장기공정과 단기공정의 두 가지 유형이 있으며 장기 공정은 일반적으로 원료 제조, 철강 제련 제조 및 응용 시장의 세 부분으로 구분되며, 단기공정은 일반적으로 철강 제련 제조 및 응용 시장의 두 부분으로 구분할 수 있음 ·(DPP) 철강 산업 디지털 제품 여권(DPP) 관련, 철강 생산기업은 DPP의 주요 데이터 소스 및 관련 당사자가 될 것으로 파악되며, 더욱 강력한 통합 데이터 및 추적 관리 시스템 구축이 필요할 것으로 전망됨 ·(탄소배출) 철강 산업 탄소 효율을 중심으로 생산 공정 및 관리를 최적화하고 생산 공정에서 탄소 배출 관리 및 제어, 탄소 배출 조기 경보 관리 등 탄소 배출 효율적인 통제 관련 연구가 지속적으로 수행되어야 함
③	지원 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> ·(중국 철강 산업 EPD 플랫폼) 중국 철강 산업은 탄소배출정점 및 탄소배출 목표 실현 등 큰 도전에 직면해 있음. 중국 철강 분야 EPD(환경 성적 표지 인증, Environmental Product Declaration)^d는 대외적으로 공지되고 있으며, 중국철강산업 EPD 플랫폼은 2022년 5월 19일 북경시에서 공식 출범함. 동 플랫폼은 국제표준 ISO14025를 기반으로 제품의 전체 수명 주기 환경 데이터 및 정보를 제공하고 제3자 기관을 통해 검증할 수 있음. 2023년 5월 기준 동 플랫폼 등록 사용 기업은 1,900개 이상에 달했으며, 중국 상위 철강 기업들인 안강(鞍钢), 수강(首钢), 보강(包钢) 철강 기업들이 포함되어 있음

^c 탄소국경조정제도(CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism) : 자국보다 이산화탄소 배출이 많은 국가에서 생산·수입되는 제품에 대해 부과하는 관세로 유럽연합(EU)이 2021년 7월14일 기후변화 해결을 위한 입법 패키지 ‘핏포 55(Fit for 55)’를 발표하면서 탄소국경조정제도 입법 안도 동시에 공개하였음(출처 : 한경경제용어사전 발췌, 2023.6.29. 검색)

^d 환경성적표지인증(EPD, Environmental Product Declaration) : 환경성적표지인증(EPD)은 제품의 녹색 및 저탄소 측정을 위한 국제 표준이며 국제적으로 가장 널리 사용되고 있음. 중국철강산업 EPD 플랫폼은 <https://www.cisa-epd.com/> 임(출처 : 바이두백과 번역정리, 2024.3.7. 검색)

<자료 : 중국정보통신연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 중국정보통신연구원(2023.12.29.기재), <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202312/P020231229522089939062.pdf>, 2024.3.5. 접속
출처 : 미래지식망(2024.1.9.기재), <https://www.vzkoo.com/question/1704791523157392>, 2024.3.5. 접속

2024년 중국 양회 환경 분야 미리보기

○ 양회 미리보기 : 2023년 중국 환경 분야 고품질발전 추진 동향 및 2024년 양회 미리보기 (2024.2.29., 중국환경보)

▶ 2023년 중국 GDP 전년 대비 5.2% 증가, 대기질·수질도 개선되어 경제·환경 동반성장 (중국양회) 2024년 중국 양회(两会, 전국인민정치협상회의 및 전국인민대표대회)가 3월 4일부터 11일 까지 북경시(北京市)에서 개최되고 있음. 이에 따라 중국환경보(中国环境报, 중국생태환경부 주관 언론사)는 2023년 중국 환경품질 개선 동향 및 고품질발전 동향 관련 보도자료를 홈페이지에 보도하였음. 중국환경보가 보도한 2023년 중국 환경 분야 발전 동향은 다음과 같음[표5 참고]

* 중국 양회 : 중국의 전국정치협상회의(정협)와 전국인민대표대회(전인대)를 통칭하는 말로, 한 해 중국 정부의 경제·정치 운영 방침이 정해지는 최대의 정치행사임 (출처 : 시사상식사전, 2023.3.4. 검색)

<표5 : 중국환경보 2023년 환경 분야 주요 성과>

※ 환율적용 : 2024.3.7, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 184.51원

no.	구분	주요내용
①	경제 및 환경 분야 발전 동향	<ul style="list-style-type: none"> ·(GDP 성장) 2023년 중국 GDP는 126조(한화 약 23,248조 원)을 초과하여 전년 대비 5.2% 증가함 ·(PM_{2.5}) 중국 지급(地级)^a 이상 규모 도시(2022년 6월 기준 총 348개) 평균 PM_{2.5} 농도는 30μg/m³으로 2019년 대비 16.7% 감소하였음 ·(수질개선) 3,641개 중국 국가 지표수 측정 단면 중 우수 수질 비율은 89.4%로 전년 대비 1.5%p 증가함 ·(경제·환경 동반성장) 지난 1년 동안 중국 GDP는 지속적으로 성장하고 생태 환경 품질은 개선되었으며 고품질 생태 환경으로 고품질 발전을 지원하기 위한 새로운 발전 단계에 진입함
②	환경 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ·(주요 프로젝트) 2023년 생태환경부는 국가, 지방, 외자 주요 프로젝트 환경 평가 및 비준을 추진하여 황하고협(黄河古贤) 수자원 허브, 합비-무한(合肥武汉) 고속철도, 중·러 동부라인 천연가스관 프로젝트 등 415개 핵심 프로젝트 환경 평가 및 비준을 성공적으로 완료하여 지역 경제 발전을 촉진함 ·(생태환경 투자확대) 생태 환경 분야 효과적인 투자도 지속적으로 확대되어, 데이터에 의하면 생태 환경 분야 '14.5'(2021~2025년) 주요 프로젝트 리스트에는 약 1.2만 개의 프로젝트가 포함되었으며, 투자 규모는 약 6,000억 위안(한화 약 111조 원)에 달하는 것으로 파악됨
③	법 집행 강화	<ul style="list-style-type: none"> ·(법 집행 효율성 제고) 2023년 생태환경부는 <생태 환경 행정 처벌 방법(生态环境行政处罚办法)> 개정판을 발표하고 첫 번째 위반에 대한 처벌 면제, 주관적(主观) 과실이 없으면 처벌 면제 등 생태 환경 감독 및 법 집행 포지티브 리스트(正面清单) 체계를 구축함 ·(포지티브 리스트) 2023년 중국 전국적으로 51,000개 이상의 기업이 감독 및 법 집행 포지티브 리스트에 포함되었음. 약 53,000건 이상의 현장 검사가 수행되었으며, 현장 법 집행 검사는 전년 동기 대비 30.9% 감소하였음 ·(환경 관리·감독) 약 28,000명으로 구성된 온·오프라인 현장 검사를 통해 대기질 개선 및 감독 작업을 수행하였으며, 주요 산업 57,000개 기업 검사 및 87,000개 이상의 공기질 관련 환경 문제를 발견하고 해결하였음

no.	구분	주요내용
④	환경 안전 보장	<ul style="list-style-type: none"> ·(수질개선) 중경시(重庆市) 파남구(巴南区) 화계하(花溪河)는 지역 주민들이 생존을 위해 의존하는 ‘어머니 강’으로, 약 22.3km의 하천 수질은 오랜 기간 동안 열5급(劣V类, 수질이 이미 5급을 초과한 수질) 수준을 유지하였음. 파남구 당 위원회 및 지역 정부는 중앙 생태 및 환경 보호 검사 등을 통해 유역 전체를 개선하여 수질 개선을 크게 개선함 ·(시정작업) 2023년 말까지 중앙 생태 및 환경 보호 검사 등 2,164개의 시정 작업이 완료되었으며, 전체 완료율은 79%에 달한 것으로 조사됨 ·(고품질 발전) 주요 하천 유역의 환경 문제를 적극적으로 조사 및 해결 통해 장강경제벨트(长江经济带)와 황하(黄河) 유역의 고품질 발전 촉진, 2023년 장강경제 벨트의 1,136개 미광(尾矿, 폐석) 저장고와 황하 유역 235개 미광 저장고 문제 시정 완료하였으며, 인근 지역 정부는 황하 유역 폐기물 제거 조치에 따라 약 3,400만t의 고체폐기물을 정비 및 시정하였고, 시정 완료율은 99.4%에 달함
⑤	오염감소 및 탄소저감	<ul style="list-style-type: none"> ·(배출통제) 고오염, 고배출 기업 배출 제어는 전국 각지에서 오염과 탄소를 줄이는 중요한 열쇠이며, 동시에 전국 각지 높은 수준의 환경 관리를 통해 고품질 발전을 촉진할 수 있는 열쇠임. 기업이 저비용 배출 감소와 고품질 발전을 실현하도록 돕기 위해 강서성(江西省)과 안휘성(安徽省)은 금융 지원 정책을 통해 탄소 배출 감소 및 에너지 절약 기술 혁신을 실시하도록 장려하고 있음 ·(비용절감) 2023년 중국은 최대 탄소배출 중점산업인 전력산업의 탄소배출량 효율적인 통제를 실현하여 국가 전력 산업 전반적인 탄소 감축 비용은 약 350억 위안(한화 약 6.5조 원)에 달한 것으로 파악됨
⑥	EOD 모델 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ·(EOD 모델 정착)^a 2023년 생태환경부는 <생태환경 지향 개발(EOD) 프로젝트 시행 지침(시험)(生态环境导向的开发(EOD)项目实施导则(试行))>을 발표 및 시행하고 있으며, 2023년 말 기준 총 229개 EOD 프로젝트가 추진되어 총 투자규모는 9,718억 위안(한화 약 179.3조 원)에 달한 것으로 파악됨 ·(EOD 프로젝트) “동두제만·공부해상화원(洞头诸湾·共富海上花园)” EOD 프로젝트는 성공적으로 국가 프로젝트 승인을 받아 전국 최초 해양 환경 종합 관리 DOF 프로젝트가 되어 중국 환경 프로젝트에 EOD 모델이 안정적으로 정착 하고 있는 추세로 파악됨

^a EOD : 생태환경 지향 개발(Eco-environment-oriented Development)의 영문 약어로 EOD 모델은 생태보호와 환경 거버넌스를 기반으로 특색 산업의 운영을 지원하고 지역 종합 개발을 추진하여 산업사슬 확장, 공동 운영 등의 개발 방식을 채택한 발전 모델이라고 볼 수 있음. 공공 복지가 강하고 수익성이 낮은 생태환경 관리 프로젝트와 수익성이 좋은 관련 산업의 효과적 통합을 촉진하여 중국 고품질 발전 단계의 요구사항을 충족하고 탄소배출정점 및 탄소중립을 달성하는데 기여할 것으로 예상됨 (출처 : 바이두백과 번역정리, 2024.3.4. 검색)

<자료 : 중국환경보 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 중국환경보(2024.2.29.기재), <http://stsjnews.cn/nd.jsp?id=4202>, 2024.3.5. 접속

[참고자료#1] 2023년 중국 양회(两会) 환경 관련 내용 정리

○ 2023년 양회 : 2023년 양회 리커창(李克强) 총리 정부업무보고 내용 중 환경분야 정리 (2023.3.5., 국무원) ※ 중국 주간 환경뉴스브리핑 (Vol.146 3월 3주차) 내용 발췌

▶ 리커창 총리, 지난 5년간 중국 대기·수질·토양오염방지 주요성과 발표 및 2023년 주요목표 제시

▶ 2023년 에너지 소비 및 주요 오염물질 배출량 지속적으로 감소, 화석에너지 소비 중점 제어 전망 (중국양회) 2023년 중국 양회(两会, 전국인민정치협상회의 3월 4~11일 및 전국인민대표대회 3월 5~13일)가 북경시(北京市)에서 개최되었음. 그중 3월 5일 개최된 제14기 전국인민대표대회(전인대) 제1차 회의에서 국무원 리커창(李克强)* 총리는 국무원을 대표하여 정부업무보고를 발표하였음. 2023년 양회 정부업무보고 내용 중 리(李) 총리 발표내용 중 환경 관련 내용은 다음과 같음[표6 참고]

* 리커창(李克强) 총리 : 리커창 총리는 2013년 3월 15일부터 2023년 3월 11일까지 중국 국무원 총리를 역임하였으며, 2023년 3월 11일부터는 신임 총리인 리창(李强) 총리가 역임함. 2023년 양회는 리커창 총리가 임기 마지막 행사로 정부업무보고를 발표한 것으로 파악됨(출처 : 바이두백과 및 각종 보도자료 번역정리, 2023.3.13. 검색)

<표6 : 2023년 양회 정부업무보고 중 리커창(李克强) 총리 환경보호 분야 발표내용 정리>

no.	구분	주요내용
※ 지난 5년간 생태환경보호 강화 및 녹색 저탄소 발전 촉진		
①	생태환경보호 강화 및 녹색 저탄소 발전 촉진	·(지난 5년간 주요성과) 리커창 국무원 총리는 3월 5일 정부업무보고에서 지난 5년간 생태환경보호를 강화하고 녹색 저탄소 발전을 지속적으로 촉진했다고 밝힘. 또한 ‘푸른 물과 푸른 산이 금산과 은산(绿水青山就是金山银山) ^a ’이라는 이념을 견지하고 생태문명제도 체계를 개선하며 ‘발전’과 ‘보호’의 관계를 양호히 유지하고 지속 가능한 개발 능력을 향상시켰다고 명시함
②	오염제어 및 생태건설 강화	·(오염방지) 정확한 오염관리, 과학적인 오염관리, 법에 의거한 오염관리 ^b 를 준수하고 오염방지 및 제어를 더욱 촉진하였음 ·(대기오염관리) 다중오염물질 협동관리와 지역 협동방지·제어를 집중적으로 추진하였으며, 지급(地级) 이상 규모 도시 날씨 우수일자 비율은 86.5%로 지난 5년간 4%p 증가하였음 ·(수질오염관리) 지급 이상 규모 도시 흑취수체(黑臭水体, 검고 악취가 나는 수체)를 기본적으로 제거하고, 주요 강·호수·연안·해역 오염물질 제어를 강화하였음 ·(토양오염관리) 토양오염 위험방지, 제어 및 복원을 강화하고 고체폐기물 및 신규 오염물질 제어를 강화함 ·(생태환경보호) 경작지 및 영구적인 농지보호 레드라인, 생태보호 레드라인 ^c , 도시개발 경계라인을 전면적으로 규정함

a 녹색청산이 금산은산(绿水青山就是金山银山) : ‘맑고 깨끗한 산과 물이 귀중한 자산’이라는 뜻으로, 2005년 8월 당시 절강성 당서기였던 시진핑 주석이 언급한 문구임(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.3.13. 검색)

b 법에 의거한 오염관리(依法治污) : 법에 의거한 오염제어는 시진핑 주석이 생태환경보호작업에 대해 제시한 명확한 요구사항으로 향후 장기간 견지해야 할 중요한 업무 방침임. 법에 의거한 오염제어 측면에서 현재 일부 기업의 불법 오염물질 배출, 환경영향평가 모니터링 데이터 조작 등 문제가 여전히 두드러지고 있어 엄격한 법 집행을 통해 기업발전 환경을 최적화하도록 해야함(출처 : 생태환경부 ‘2023년 전국 생태환경보호 작업회의’ 번역정리, 2023.3.13. 검색)

c 생태보호 레드라인(生态保护红线) : 생태 기능 보장, 환경 품질 안전, 천연 자원 활용에 대한 강력한 규제를 통해 엄격하게 보호되어야 하는 공간·경계를 의미함(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.3.13. 검색)

no.	구분	주요내용
②	오염제어 및 생태건설 강화 (계속)	<ul style="list-style-type: none"> ·(생태관리강화) 산·물·산림·경작지·호수·초원·사막(山水林田湖草沙) 통합 보호 및 체계적인 관리를 견지하고 다수의 중요 생태 프로젝트를 실시하였으며, 하호장제(河湖长制)^d 및 임장제(林长制)^e 제도를 전면 시행함 ·(장강유역 어업금지) 장강유역 주요 수역에서 10년간 어업 금지를 철저히 시행하고 생물다양성 보호를 강화하며, 생태보호 보상제도를 개선함 ·(산림커버율) 산림커버율(森林覆盖率)^f 및 습지보호율은 각각 24%와 50% 이상에 달했으며, 수질·토양 유실, 사막화, 사막화 토지면적은 각각 10.6만km², 3.8만km², 3.3만km² 감소하였음
③	에너지 절약 및 탄소저감 지속적으로 추진	<ul style="list-style-type: none"> ·(탄소배출정점 및 탄소중립) 안정적인 에너지 공급과 녹색 저탄소 개발을 총괄하여 과학적이고 순차적으로(有序, 질서 있게) 탄소배출저점 및 탄소중립을 촉진함 ·(초저배출 석탄발전 설비) 에너지 구조를 최적화하여 초저배출 석탄발전 설비세트는 10.5억kW 이상에 도달함 ·(재생에너지 설비 및 청정에너지 소비비중 증가) 재생에너지 설비규모는 6.5억kW에서 12억kW 이상에 도달하였으며, 청정에너지 소비비중은 20.8%에서 25% 이상으로 증가하였음

※ 리커창 총리 2023년 주요 발전 예상 목표 제시

①	리커창 총리 2023년 주요 발전 예상 목표 제시	<ul style="list-style-type: none"> ·(2023년 발전목표) 리커창 총리는 3월 5일 정부업무보고에서 2023년 발전 주요 목표로 △ 국내총생산(GDP) 성장률을 5% 내외로 제시 △ 도시 신규 고용은 약 1,200만 명 △ 도시조사기준 실업률은 약 5.5% 내외 △ 소비자 물가지수(CPI) 상승폭 3% 내외 △ 주민 소득 증가가 경제성장률과 기본적으로 일치, 수출입을 질적으로 향상시켜 국제수지의 기본적인 균형 유지 △ 식량 생산량을 1조 3000억 근(6억 5000만t) 이상 유지 △ 단위 국내총생산당 에너지 소비와 주요 오염물질 배출량 지속적으로 감소 △ 화석에너지 소비 중점 제어를 통한 생태환경품질 개선 등을 명시함
---	-----------------------------	---

※ 2023년 8대 중점작업 중 환경 관련 분야

①	발전방식 녹색전환 추진	<ul style="list-style-type: none"> ·(2023년 환경분야 중점 추진방향) 리커창 총리가 제시한 2023년 8대 중점작업 중 7번에 ‘발전방식 녹색전환 추진(推动发展方式绿色转型)’이 포함되었으며, 동 내용은 △ 환경오염방지 및 제어 추진 심화 △ 도시 및 농촌 환경 인프라 시설 건설 강화 △ 주요 생태보호·복원 프로젝트 지속적으로 시행 △ 석탄 청결 고효율 이용 기술 연구개발 추진 △ 신에너지 체계 건설 가속화 △ 녹색발전 지원 정책 개선 △ 순환경제 발전, 자원 절약 및 집중 활용 촉진 △ 중점 분야 에너지 절약 및 탄소저감 추진 △ 푸른하늘·물·토양보위전 지속적으로 수행 등을 포함함
---	--------------	---

d 하호장제(河湖长制) : 하호장제는 하장제(河长制)와 호장제(湖长制)를 통칭하는 용어로 각급 당 정부 책임인원이 해당 하천 및 호수 관리·보호에 대한 책임이 있다는 용어로 동 메커니즘을 구축함으로써 하천 및 호수의 건강한 생명을 유지하고 지속 가능한 이용을 위한 제도적 보장을 제공함(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.3.13. 검색)

e 임장제(林长制) : 등급별 책임 원칙에 따라 지역별 산림 관리 책임인원이 해당 책임구역 산림자원 보호와 발전을 감독하고 지도하는 책임이 있음(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.3.13. 검색)

f 산림커버율(森林覆盖率, 산림면적비율) 및 산림축적량(森林蓄积量, 숲속에 현존하는 산림 총량) : 2021년 10월 중국 국무원이 발표한 <2030년 이전 탄소배출정점 행동방안(2030年前碳达峰行动方案)>에 의하면 2030년까지 전국 산림면적비율 약 25% 도달, 산림축적량 190억m³ 도달을 명시함(출처 : 국무원 자료 번역, 2022.7.18.검색)

<자료 : 국무원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 국무원(2023.3.5.기재), http://www.gov.cn/premier/2023-03/05/content_5744736.htm, 2023.3.13. 접속
출처 : 북극성환경보호망(2023.3.6.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230306/1292539.shtml>, 2023.3.13. 접속
(Vol.146 3월 3주차)

[참고자료#2] 2023년 양회 생태환경부장 기자회견 핵심내용 정리

○ 양회 기자회견 : 2023년 중국 양회 황윤추 생태환경부장 기자회견 핵심내용 정리 (2023.3.5., 생태환경부) ※ 중국 주간 환경뉴스브리핑 (Vol.146 3월 3주차) 내용 발췌

- ▶ 지난 10년간 중국 경제발전 과정에서 높은 수준의 생태환경보호 추진하여 경제발전·환경보호 견인
- ▶ 10년간 중국 중점도시 PM2.5 농도 57% 감소, 이산화탄소 배출량 34.4% 감소 등 성과 도출 (생태환경부장 기자회견) 2023년 3월 5일 오전 제14기 전국인민대표대회(全国人大, 전인대) 제1차 회의 개막식이 끝난 후 생태환경부 황윤추(黄润秋) 부장은 인민대회당에서 기자회견을 가졌음. 황(黄) 부장은 동 기자회견에서 중국식 현대화, 인간과 자연의 조화로운 공생, 지난 10년간 중국 환경개선 주요 성과 등에 대해 언급하였으며, 특히 지난 10년간 중국 경제가 발전하는 과정에서 높은 수준의 환경보호도 견인하여 큰 성과를 도출하였다고 강조하였음. 2023년 양회 생태환경부장 기자회견 핵심내용은 다음과 같음[표7 참고]

<표7 : 2023년 양회 황윤추 생태환경부장 기자회견 핵심내용 정리>

※ 환율적용 : 2023.3.16, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 190.15원

no.	구분	주요내용
(질문#1) 광명일보(光明日报) 기자 : 당 20차 전국대표대회보고는 중국식 현대화가 인간과 자연의 조화로운 공생의 현대화라고 하였는데, 인간과 자연의 조화로운 공생의 현대화란 무엇인가? 생태환경부는 인간과 자연의 조화로운 공생의 현대화를 어떻게 추진할 것인가?		
(1)	14억 명이 넘는 인구와 제한적인 자원·환경수용력, 인간과 자연의 조화로운 공생은 필수	·(중국식 현대화) 중국 공산당 제20차 전국대표대회보고는 중국식 현대화는 5가지 중국 특색을 지니고 있으며, 그중 하나가 인간과 자연의 조화로운 공생의 현대화라고 하였음. 이는 중국식 현대화의 뚜렷한 특징이기도 함 ·(인구 대국, 자원·환경수용력 제한적, 인간과 자연의 조화로운 공생 필수) 중국은 14억 명이 넘는 인구를 가진 국가로, 인구가 많고 자원과 환경의 수용력은 약한 특징을 지니고 있음. 오염물질을 대규모로 배출하고 천연 자원을 대량 소비하며 저수준 발전의 길을 택한다면 현대화 국가 대열에 진입하기 힘들 것임. 또한 중국의 자원과 환경수용력도 지속가능하지 않기 때문에 인간과 자연이 조화롭게 공존하는 현대화의 길을 가야함
(2)	대기질·수질 대폭 개선, 인간과 자연의 조화로운 공생 위한 견고한 토대 마련	·(전례 없는 생태환경보호 총력) 중국 공산당 제18차 전국대표대회 이후 중국 정부는 전례 없이 생태문명건설과 생태환경보호에 주력하고 인간과 자연의 조화로운 공생을 위한 현대화 건설을 추진하였음. ·(지난 10년간 환경개선 주요성과) 지난 10년간 중국 중점 도시 PM _{2.5} 농도는 57% 감소하였으며, 단위 GDP당 이산화탄소 배출량은 34.4% 감소, 전국 지표수 I~III 우수 수질 비율은 23.8%p 증가한 87.9%로 선진국 수준에 근접하였음 ·(인간과 자연의 조화로운 공생 현대화의 견고한 토대 마련) 중국은 세계에서 대기질 개선 속도가 가장 빠르고 재생에너지 이용 규모가 가장 크며, 산림자원이 가장 많이 증가한 국가임. 최근 몇 년간 중국 생태환경은 큰 변화를 통해 인간과 자연의 조화로운 공생을 위한 현대화의 견고한 토대를 마련하였음

no.	구분	주요내용
(3)	개발도상국의 현대화 과정에서 참고할 발전모델	·(개발도상국이 현대화되는 과정에서 참고할 3대 모델) ① ‘푸른 물과 푸른 산이 금산과 은산(绿水青山就是金山银山)’이라는 이념을 견지하고 자연을 존중·순응·보호 ② 발전 과정에서 생태우선과 녹색발전을 견지 ③ 산·물·산림·경작지·호수·초원·사막(山水林田湖草沙) 통합 보호 및 체계적인 관리, 산업 구조조정, 오염관리, 생태보호 및 기후변화에 대응 강화 등은 개발도상국이 현대화를 향해 나아갈 때 참고해야 할 모델이자 경험임
(4)	탄소저감, 오염감소, 녹색확대 등 중국식 현대화 건설 추진	·(3대 추진방향) 다음 단계로 생태환경부는 탄소저감, 오염감소, 녹색확대 등 인간과 자연이 조화로운 중국식 현대화 건설을 지속적으로 추진할 계획임. 이는 ① 오염감소 및 탄소저감 시너지 효과 도출, 산업·에너지·교통구조 조정 및 발전, 녹색 저탄소 전환, 환경품질 개선 ② 오염방지공건전 지속적으로 추진, PM _{2.5} ·오존 협동관리, 수자원·수질환경·물생태 관리 강화, 도시·농촌 및 육지·바다 통합 관리 강화 등 ③ 생태보호·복원 감독 강화, 생물다양성 보전 프로젝트 시행 등을 포함함
(질문#2) 경제일보(经济日报) 기사 : 2023년 중국 경제사회 발전은 긍정적인 전망을 보이고 있는데, 현재 상황에서 생태환경부는 어떻게 경제 고품질발전과 생태환경보호를 견인할 것인가?		
(1)	지난 10년간 경제발전 과정에서 높은 수준의 생태환경보호 견인	<ul style="list-style-type: none"> ·(경제성장 및 환경보호) 지난 10년간 중국 경제총량(经济总量, 재화, 서비스, 노동, 자산 등 각각의 시장들에 대한 자료를 종합하는 경제 지표)은 연평균 6.5%의 성장률을 달성하였고, 동시에 오염물질 배출량도 지속적으로 큰 폭으로 감소하였음 ·(오염물질 감소) 특히 오염물질 배출 측면에서 지난 10년간 이산화황(SO₂)과 질소산화물(NO_x) 배출감소규모는 각각 84%, 58% 이상에 달했으며, 북경시(北京) 이산화황(SO₂) 농도는 한 자릿수의 마이크로그램에 달했음 ·(PM_{2.5} 농도감소) PM_{2.5}는 9년 연속 감소하여 누적 57% 감소하였으며, 중오염(重污染, AQI 300초과) 날씨 비율은 약 1%에 불과하였음. 생태환경에 대한 국민 만족도는 최근 조사에 의하면 90%를 넘은 것으로 조사됨 ·(경제 고품질발전과 생태환경보호 견인) 이러한 모든 상황은 높은 수준의 생태환경보호가 경제발전을 저지하지 않았을 뿐만 아니라 경제발전에 새로운 동력을 불어넣고 고품질발전을 촉진한 것이라고 볼 수 있음
(2)	주요 프로젝트 심사비준 및 투자 통해 경제발전에 기여	·(환경 프로젝트 투자 통해 경제안정 및 발전촉진에 기여) 환경영향평가 분야와 관련하여, 에너지, 인프라시설 등 분야 주요 프로젝트 건설에 대한 환경영향평가 요소를 보장하였으며, 지난 한 해 생태환경부는 180개의 주요 프로젝트를 심사비준(审批)하였으며 관련 투자금액은 1.9조 위안(한화 약 361조 원)에 달했음. 또한 지방 관련 부처는 12.3만 개의 프로젝트를 심사비준하였고 투자금액은 23.3조 위안(한화 약 4,430조 원)에 달했음. 이는 모두 경제를 안정시키고 발전을 촉진하는 데 기여한 것으로 파악됨

<자료 : 생태환경부 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 생태환경부(2023.3.5.기자), https://www.mee.gov.cn/ywdt/zbft/202303/t20230305_1018505.shtml, 2023.3.14. 접속 (Vol.146 3월 3주차)

중국 전기차 배터리 오·폐수 처리 주요 방법

○ 배터리 폐수 : 중국 전기차 배터리 생산 과정에서 발생하는 폐수 처리 방법 (2023.11.21., 웨이보)

▶ 배터리 생산 과정에서 발생하는 폐수 ① 바이오법 ② 화학처리법 ③ 물리처리법으로 처리 (배터리 폐수 처리) 중국 신에너지 자동차 산업이 매년 확대됨에 따라 배터리 생산 과정에서 발생하는 폐수 처리에 대한 수요도 증가하고 있는 것으로 파악됨. 배터리에는 여러 종류가 있으며, 시장에서 일반적인 배터리는 건전지, 납축전지, 리튬전지 등 배터리 종류에 따라 다양하지만 필수 원재료는 일부 동일하며, 생산과정에서 발생하는 오수는 일부 독성 오염 물질을 포함하고 있음. 사천박수환보과기유한공사(四川博水环保科技有限公司) 보도자료에 의하면 중국 배터리 오수처리에는 크게 3가지 방법이 있는 것으로 파악됨[표8 참고]

<표8 : 중국 배터리 생산과정에서 발생하는 3대 주요 오수처리 방법>

※ 기술 용어 번역 및 해석이 일부 상이할 수 있으니 중문본을 참고 부탁드립니다.

no.	구분	주요내용
①	바이오법 (生物法)	·(바이오법) 미생물이 금속이온과 반응할 수 있는 원리를 이용하여, 가용성 이온은 불용성(액체에 녹지 않는 성질) 화합물로 전환될 수 있음. 최종적으로 제거효과를 얻고, 마지막으로 슬러지에서 일부 금속을 회수할 수 있음
②	화학처리법 (化学处理方法)	·(화학침전법) 화학침전법(化学沉淀法)은 석회, 수산화마그네슘(氢氧化镁), 가성소다(烧碱), 인산염(磷酸盐) 및 황화물(硫化物)과 같은 납축전지 폐수에 침전제를 첨가하여 최종적으로 납 이온을 침전물의 형태로 침전시키는 방법임. 화학침전법은 현재 널리 적용되는 방법 중 하나이며 처리 효과가 좋은 것으로 파악됨 ·(응고법) 응고법(絮凝法, 응집법) 납축전지 폐수에 일정량의 응고제를 첨가하여 물의 금속 이온을 응고시키는 것을 의미함. 응고제에는 많은 유형이 있으며 주로 무기 응고제(无机絮凝剂), 유기 응고제(有机絮凝剂), 미생물 응고제 및 복합 응고제로 구분됨. 응고 방법은 화학적 응고 방법과 전기 응고 방법으로 구분됨 ·(전해법) 납축전지 폐수 중의 전기분해법은 전기분해 원리를 응용한 것으로 폐수의 납 이온이 금속 납으로 전자 환원되도록 하는 것은 폐수 정화 및 무해한 방법 중 하나임
③	물리처리법 (物理处理方法)	·(흡착법) 흡착법은 일반적으로 사용되는 배터리 폐수 처리 방법 중 하나로 간단하고 효율적이며 생성되는 슬러지의 양이 적으며 중금속 제거 및 난분해성 오염 제거에 고유한 장점이 있음. 크게 물리적 흡착과 바이오 흡착으로 나뉘며, 물리적 흡착은 주로 일반적인 활성탄, 수지 및 전기석 등을 포함함. 그 외 기타 물리적 흡착 및 바이오 흡착 실제 보극 및 적용은 거의 없는 것으로 파악됨 ·(막분리법) 막 분리 방법은 선택적 투과 원리를 사용하여 수행되며 부유 물질 및 유기 분자와 같은 기타 오염 물질을 차단하고 막 구멍을 통해 물 분자를 정제함. 배터리 폐수에서 가장 일반적으로 사용되는 막 분리 방법에는 액체막(液膜), 한외여과 및 역삼투압 등이 있으며 편리한 작동, 고효율, 높은 침투량 및 2차 오염이 쉽지 않은 장점이 있음 ·(이온교환법) 이온교환법은 교환기 자체 자유 이온과 처리 용액의 이온 교환에 의해 실현됨. 일반적으로 이온교환수지, 제올라이트 등이 있음. 이온교환수지는 금속이온에게 좋은 흡착제로 배터리 폐수의 산성 및 저농도 수질 특성을 결합하고 이온교환수지를 사용하여 납 이온(Pb2+)을 흡착한 다음 화학침전처리 기술을 통해 납을 제거하고 진흙을 직접 회수할 수 있음

<자료 : 사천박수환보과기유한공사 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 웨이보(2023.11.21.기재), <https://weibo.com/ttarticle/p/show?id=2309404970538086039939>, 2024.3.7. 접속

2024년 중국 공업폐수 처리 산업동향 및 발전전망

○ 공업폐수 : 2024년 중국 공업폐수·오염물질 배출규모, 산업동향 및 발전전망 분석 (2024.3.1., 관지해내정보망)

▶ 중국 공업용수총량 및 공업폐수 배출량 감소 추세, 규모 자체는 여전히 커 처리수요 증가 파악 (공업폐수) 공업폐수는 공업 생산과정에서 발생하는 폐수·오수·폐액 등을 가리키는 말로 공업폐수를 무작위로 배출하면 주변 환경·생태계에 심각한 영향을 미칠 수 있음. 국가통계국 통계에 의하면 중국은 최근 몇 년 동안 공업폐수 배출감소를 위해 공업용수(공업의 생산과정에서 사용되는 물)를 원천적으로 감소하여 2015년 1,334.8억³에서 2020년 1,191.0억³로 감소한 것으로 집계되었음[그래프1 참고]

(배출감소) 공업용수 감소 및 공업폐수 처리능력 제고로 인해 중국 공업폐수 배출량은 2013년 209.8억³에서 2020년 177.2억³으로 크게 감소하였으나, 중국 공업용수량은 여전히 비교적 큰 규모를 유지하고 있어, 공업폐수 처리에 대한 수요는 증가하고 있는 것으로 파악됨[그래프2 참고]

<그래프1 : '15~'20년 중국 공업용수총량(억³)> <그래프2 : '13~'20년 중국 공업폐수 배출량(억³)>

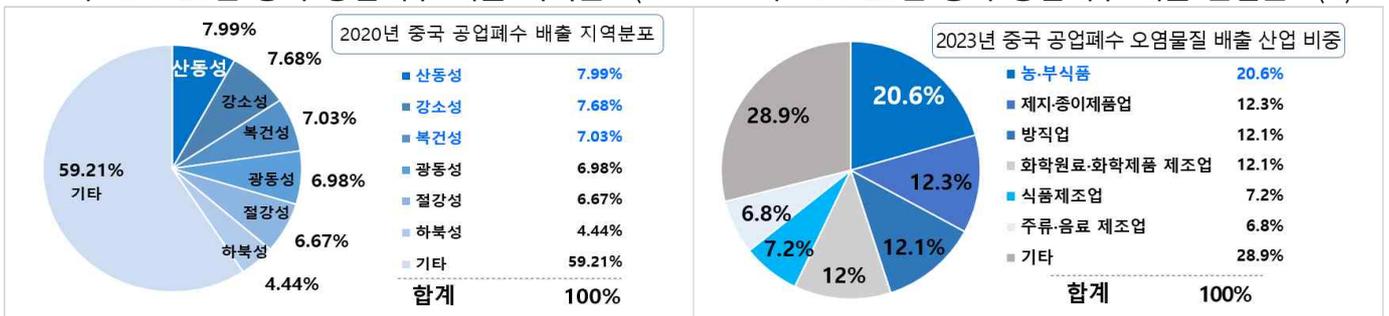


<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(지역분포) 전첨산업연구원(前瞻产业研究院) 조사에 의하면 2020년 중국 공업폐수 배출량 Top3 지역은 산둥성(山东省), 강소성(江苏省), 복건성(福建省)으로, 전국 비중은 각각 7.99%, 7.68%, 7.03%에 달하는 것으로 알려짐. 동 지역들은 중국 화학공업·광업·제조업 핵심지역으로 공업폐수 배출규모는 지역별 주요산업과 밀접한 관계가 있는 것으로 파악됨[그래프3 참고]

(산업분포) 2023년 중상정보망(中商情报网) 데이터에 의하면 농·부식품(农副食品) 가공업이 공업폐수 오염물질 배출량 1위 산업으로 전체의 20.60% 비중을 차지한 것으로 집계되었음. 그 다음으로는 제지·종이제품업 12.3%, 방직업(纺织业) 12.1%, 화학원료·화학제품 제조업 12.1%, 식품제조업 7.2%, 주류·음료 제조업이 6.8%를 차지한 것으로 조사되었음[그래프4 참고]

<그래프3 : '20년 중국 공업폐수 배출 지역분포(%)> <그래프4 : '23년 중국 공업폐수 배출 산업분포(%)>



<자료 : 전첨산업연구원 및 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2016~2020년 화학적 산소요구량, 암모니아성 질소, 총질소 배출량 모두 감소 추세 (오염물질) 생태환경부가 발표한 <2016~2019년 전국 생태환경통계공보(2016-2019年全国生态环境统计公报)>에 의하면 2016~2019년 중국 공업폐수 주요오염물질인 화학적 산소요구량(COD), 암모니아성 질소(氨氮), 총질소(总氮) 배출량은 모두 감소 추세로, 2019년 배출량은 각각 77.2만t, 3.5만t, 13.4만t에 달한 것으로 집계되었음[그래프5 참고]

(기업동향) 전첨산업연구원 조사에 의하면 2021년 8월 기준 중국 오·폐수처리 설비제조 관련 기업은 총 20,369개가 있는 것으로 집계되었음. 매년 신규 기업 증가량은 일부 상이한 것으로 파악되며, 2020년 오·폐수처리 설비제조 관련 신규 기업은 2,948개, 2021년 8월 기준 2,396개가 신규 증가한 것으로 조사되었음[그래프6 참고]

<그래프5 : '16~19년 중국 공업폐수 주요 오염물질 배출량> <그래프6 : '16~21년 오·폐수처리 설비제조 기업 신규 증가량>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 공업폐수 처리 산업 시장규모 2022년 1,234.1억 위안, 2023년 1,357.5억 위안 규모 (시장규모) 중상정보망(中商情报网) 데이터에 의하면 중국 공업폐수 처리 산업 시장규모는 2018년 928.6억 위안(한화 약 16.7조 원)에서 2022년 1,234.1억 위안(한화 약 22.2조 원)에 달한 것으로 집계되었으며, 2023년은 1,357.5억 위안(한화 약 24.4조 원)에 달할 것으로 파악되어 공업폐수 처리 산업이 지속적으로 확대되고 있는 것으로 파악됨[그래프7 참고]

(처리설비) 전첨산업연구원(前瞻产业研究院) 데이터에 의하면 중국 오수처리 설비 생산량은 2017년 19.4만 대, 2018년 23.1만 대, 2019년 28.6만 대에 달한 것으로 조사되었으며, 2020년 오수처리 설비 생산량은 약 30만 대에 달한 것으로 파악되었음[그래프8 참고]

<그래프7 : '18~23년 중국 공업폐수 처리 산업 시장규모(억 위안)> <그래프8 : '17~20년 중국 오수처리 설비 생산량(만 대)>



* 환율적용 : 2023.6.21, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 179.52원

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 관지해내정보망(2024.3.6.기재), https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_26522910, 2024.3.6. 접속
 출처 : 중상정보망(2023.5.23.기재), <https://www.163.com/dy/article/l5DTVFB305I481OF.html>, 2023.6.20. 접속
 출처 : 전첨산업연구원(2021.11.12.기재), <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/211112-d59760d6.html>, 2023.6.20. 접속
 출처 : 전첨산업연구원(2021.11.9.기재), <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/211109-26fae586.html>, 2023.6.20. 접속
 출처 : 전첨산업연구원(2021.11.9.기재), <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/211105-f6ca24b7.html>, 2023.6.20. 접속

2024년 중국 고농도 유기폐수 처리 산업동향

○ 고농도 유기폐수 : 2024년 중국 고농도 유기폐수 처리 산업동향 및 향후 발전전망 (2023.9.11., 지후망)

▶ COD(화학적 산소요구량) 농도가 2,000mg/L 이상에 달하는 폐수로 처리 난이도 높은 폐수(고농도 유기폐수) 북경보화유책정보자문유한공사(北京普华有策信息咨询有限公司) 데이터를 기반으로 망역신문(网易新闻)이 보도한 자료에 의하면 고농도 유기폐수(高浓度有机废水)는 COD(화학적 산소요구량) 농도가 2,000mg/L 이상에 달하는 폐수를 의미함. 동 폐수는 부유물 고함량, 높은 채도(色度), 독특한 냄새, 고농도 유기물, 복잡한 수질 성분과 어려운 생분해 등이 특징으로 처리 난이도가 높은 것으로 알려져 있음[그림4 참고]

(중점분야) 일반적인 폐수처리 방식으로는 고농도 유기폐수 정화처리의 기술적·경제적 요구를 만족시키기가 어렵기 때문에 고농도 유기폐수의 효율적인 처리방법 연구는 현재 중국 환경보호기술 연구·개발 분야에서 중점과제로 부상하고 있으며, 최근 몇 년 동안 중국 정부의 환경보호 정책이 강화됨에 따라 고농도 유기폐수 처리산업은 빠른 속도로 발전하고 있는 것으로 파악됨[그림5 참고]

<그림4 : 고농도 유기폐수 주요 특징>

<그림5 : 중국 고농도 유기폐수 산업 지속적으로 확대 전망>

고농도 유기폐수(高浓度有机废水) 주요 특징

COD 농도

2,000mg/L
이상

주요 특징

부유물 고함량, 높은 채도,
독특한 냄새, 고농도 유기물,
복잡한 수질 성분, 어려운 생분해

고농도 유기폐수, 각종 특징으로 인해 처리 난이도가 높은 것으로 알려짐



고농도 유기폐수

효율적 처리방법 연구, 현재 중국
환경보호기술 연구·개발 분야에서
중점과제로 부상, 정책 강화에 따라
향후 산업 지속적으로 확대 전망

<자료 : 소후망·망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(처리방법) 중국 고농도 유기폐수는 현재 공업오수와 생활오수 종합처리 및 재생이용 분야에 집중되어 있으며, 처리 심도(深度)에 따라 1급 처리, 2급 처리, 심도 처리로 구분하고 있는 것으로 파악됨. 고농도 유기폐수 처리방식 분야별 세부내용은 다음과 같음[표9 참고]

<표9 : 중국 고농도 유기폐수 1급 처리, 2급 처리, 심도 처리 구분>

구분	구분	주요내용
①	1급 처리 (一级处理)	·(물리법) 1급 처리의 주요 목적은 부유물 상태의 고체를 제거하는 것으로, 자주 적용되는 물리적 방법이며, BOD5 ^a 제거율은 일반적으로 20~30%에 달함
②	2급 처리 (二级处理)	·(생물법) 2급 처리 주요 목적은 오수 중 콜로이드(胶体, colloid)와 용해성 오염물질을 제거하는 것으로 자주 적용되는 생물법(生物法, 바이오 방식)이며, BOD5 제거율은 90% 이상에 달함
③	심도 처리 (深度处理)	·(재활용) 심도 처리는 더 높은 수준의 처리와 배출 요구, 또는 오수 회수이용 등을 하기 위한 목적을 지니고 있으며, 막법(膜法, MBR) 기술을 통해 수질을 대폭 향상시킬 수 있어 물 심도 처리의 주요 공법으로 알려져 있음

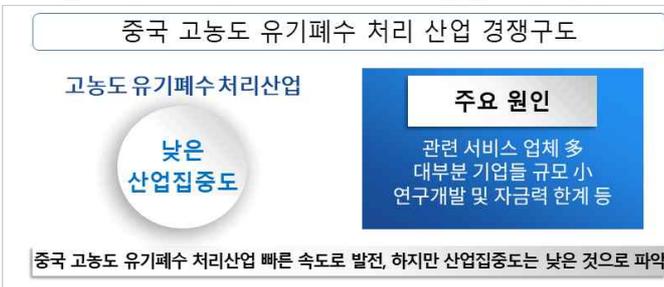
^a BOD5(Biochemical Oxygen Demand, 생물화학적 산소요구량) : BOD5는 미생물의 대사작용에 의해 소비되는 용존산소의 양을 이용하여, 간접적으로 유기물에 의한 물의 오염정도를 나타내는 지표임(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.8.10. 검색)

<자료 : 소후망·망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **고농도 유기폐수 처리산업 시장 분산되어 있고 기업 수량 많아 산업집중도 낮은 것으로 파악** (경쟁구도) 중국 환경보호 정책 강화에 따라 고농도 유기폐수 처리산업은 빠른 속도로 발전하고 있지만, 동 산업에는 관련 서비스 업체가 많아 산업집중도*는 낮은 것으로 파악됨. 수질오염관리산업의 대부분 기업들은 규모가 작고 연구개발 능력과 자금력 한계 등 요소가 있으며, 전반적으로 시장이 분산되어 있고 기업수량이 많은 요인이 낮은 산업집중도의 주요 원인으로 파악됨[그림6 참고]

* 산업집중도 : 산업 내 상위권 기업들이 전체 산업 매출액에서 차지하는 비율 측정치(출처 : 매일경제 발췌, 2024.3.5.검색)
(시장규모) 2016~2020년 중국 수질오염처리 산업 시장규모는 연간성장률 17.68%로 5,574.6억 위안(한화 약 109.2조 원)에서 10,691.3억 위안(한화 약 209.6조 원)으로 증가하였으며, 그중 공업폐수처리산업 시장규모는 연간성장률 11.91%로 1,473.8억 위안(한화 약 28.9조 원)에서 2,311.8억 위안(한화 약 45.3조 원)으로 증가한 것으로 집계되었음. 공업폐수처리 시장수요 증가에 따라 고농도 유기폐수 산업도 지속적으로 확대될 것으로 전망됨[그래프9 참고]

<그림6 : 중국 고농도 유기폐수 처리산업 시장 경쟁구도>



<그림9 : 중국 수질오염처리 및 공업폐수처리산업 시장규모>



* 환율 적용 : 2022.8.22, 네이버 환율 기준 1위안=한화 195.98원

<자료 : 망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(발전제약요소) 중국 고농도 유기폐수 처리산업은 중국 환경보호 정책 강화와 폐수처리 수요 증가에 따라 지속적으로 확대될 것으로 예상되는 가운데, 산업 전문 인재, 자금 한계, 시장 경쟁력 심화 리스크 등 일부 요소들은 고농도 유기폐수 처리산업발전에 제약적인 요소가 될 것으로 전망됨. 중국 고농도 유기폐수 처리산업 발전제약요소는 다음과 같음[표10 참고]

<표10 : 중국 고농도 유기폐수 처리산업 발전에 제약이 되는 요소>

구분	주요내용
① 인재요소	·(전문인력) 고농도 유기폐수 처리산업은 기술·지식 집약형 업종으로 업계의 기업에 대한 기술요구는 비교적 높고 폐수처리 관련 전문 기술인력이 요구됨. 또한 고객 수요와 수질·수량 변화 등 프로젝트 실제 조건에 맞춰 맞춤형 설계·시공방안을 마련해야 하기 때문에 인재 전문지식과 실무경험이 요구되고 있음
② 자금요소	·(자금력) 중국 고농도 유기폐수 처리산업은 대부분 중국기업들이 대다수로 산업 시장경쟁력이 치열함. 업계 내 기업은 인재양성, 신기술 개발, 설비 업그레이드, 신제품 개발 등 막대한 거금을 투자해야만 경쟁에서 도태되지 않기 때문에 충분한 자금력이 요구되는 분야임
③ 시장경쟁력 심화	·(경쟁력) 중국 환경보호에 대한 투자규모가 확대됨에 따라 더 많은 강력한 경쟁력을 가진 기업들이 동 시장에 진출하고 있는 추세임. 이러한 요소로 인해 기업이 자신의 경쟁력을 효과적으로 강화하지 못하면 고객이탈, 시장점유율 하락, 수익성 약화 등 기업 경영실적에 악영향을 미칠 수 있을 것으로 파악됨

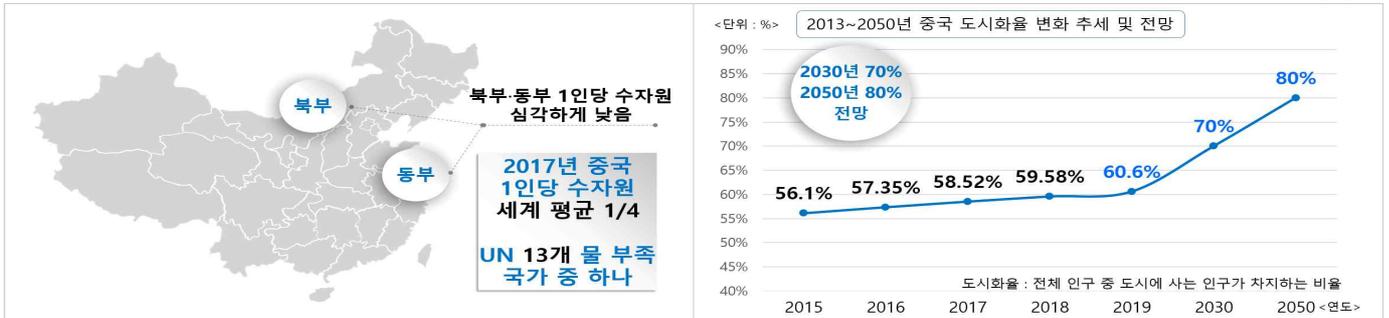
<자료 : 망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 1인당 수자원량 2017년 기준 세계 평균의 1/4에 불과, UN 13개 물부족 국가 중 하나 (수자원량) 중국의 수자원 총량은 비교적 풍부하지만 1인당 수자원량은 부족한 편으로 중국 국가통계국 데이터에 의하면 2017년 중국 1인당 수자원량은 2,074.53m³에 달했으며, 이는 세계 평균의 1/4에 불과하는 수치이고 UN 13개 물부족 국가 중 하나이기도 함. 이와 동시에 중국 경제가 빠른 속도로 발전함에 따라 도시화*가 가속화되고 있으며, 공업화 수준도 제고되고 있어 수질오염관리에 대한 수요가 지속적으로 확대되고 있는 추세로 파악됨[그림7, 그래프10 참고]

* 도시화율 : 도시화율은 전체 인구 중 도시에 사는 인구비율로 2019년 기준 중국 인구는 약 14억 명, 도시화율은 60.6%에 달했으며 지속적으로 증가하고 있는 추세임(출처 : 바이두백과 번역정리, 2024.3.5. 검색)

<그림7 : 중국 1인당 수자원량 부족지역 표기>

<그래프10 : '12~'19년 중국 도시화율 변화 현황(%)>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 공업폐수 처리 수요 여전히 높으며, 도시 및 현급 지역 우수처리능력 지역성 불균형 문제 (처리수요) <중국 도시농촌 건설통계연감(中国城乡建设统计年鉴)> 데이터에 의하면 중국 도시 및 현(县)급 지역 우수배출량은 2011년 483.2억m³에서 2020년 675.1억m³로 증가하였으며, 중국 에너지 절약 및 배출감소 정책이 강화됨에 따라 공업폐수배출량은 2013년 209.8억m³에서 2020년 177.2억m³로 감소하였으나, 전반적으로 중국 공업폐수 처리에 대한 수요는 여전히 높은 것으로 파악됨[그래프11 참고]

(지역불균형) 동 데이터에 의하면 2020년 기준 중국 도시 및 현급 지역 우수처리장은 각각 2,618개 및 1,708개에 달했으며, 우수처리능력은 각각 19,267만m³/d, 3,770만m³/d에 달한 것으로 집계되었음. 또한 도시 우수처리장 1일 평균 우수처리능력은 7.36만m³, 현급 지역은 2.21만m³로 중국 도시 우수처리장 1일 평균처리능력은 현급 지역의 3.33배에 달하는 것으로 알려졌다. 도시 우수처리장은 중·대형 규모인 반면 현급 지역은 소형 위주로, 우수처리능력 부분에서 중국은 지역성 불균형을 보이고 있는 것으로 파악됨[그림8 참고]

<그래프11 : 중국 도시·현급 지역 우수 및 공업폐수배출량>

<그림8 : 20년 도시 및 현급 지역 우수처리장·처리능력>



<자료 : 망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **지방정책이 중앙정부 국가표준보다 강력한 추세, 국가표준 발표 이후 더욱 엄격한 지방표준 발표 (규제동향)** 중국 생태환경부는 2015년 국가환경보호표준 수정판 <도시 오수처리장 오염물질배출 표준(城镇污水处理厂污染物排放标准)>(GB18918-2002)* 의견수렴안(征求意见稿)을 발표하였음. 동 표준은 심각한 환경오염문제가 발생하는 지역에 대한 특별 보호 조치 및 수질오염물질 특별배출제한치 시행 등을 명시하였으며, 동 표준이 발표된 이후 북경시, 천진시, 강소성, 절강성, 안휘성 등 지역에서 발표한 지방배출표준은 모두 국가표준보다 엄격한 기준을 제시한 것으로 알려짐(그림9, 그림10 참고)

* GB/DB : GB는 중문 国家标准(Guojia Biaozhun)의 약어로 ‘국가표준’을 뜻하며 DB는 地方标准(Difang Biaozhun)으로 ‘지방표준’을 의미함(출처 : 바이두백과 번역정리, 2024.3.5. 검색)

<그림9 : 15년 『도시 오수처리장 오염물질배출표준』 발표> <그림10 : 지방배출표준, 국가표준보다 엄격한 기준 제시>



<자료 : 망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **3대 주요 발전방향 ① 국가산업 정책지원 ② 표준강화에 따른 발전기회 ③ 대중의 환경보호에 대한 인식 제고 (발전방향)** 중국 정부와 국민의 환경보호에 대한 인식이 제고되고 관련 정책 및 규제가 지속적으로 강화됨에 따라 고농도 유기폐수 처리산업은 향후 수요가 확대될 것으로 파악되며, 주요 발전방향으로는 ① 국가산업 정책지원 ② 표준강화에 따른 발전기회 ③ 대중의 환경보호에 대한 인식 제고가 될 것으로 전망되고 있음. 분야별 세부내용은 다음과 같음(표11 참고)

<표11 : 중국 고농도 유기폐수 처리산업 주요 발전방향>

구분	주요내용
① 국가산업 정책지원	·(정책강화) 중국 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립 목표와 ‘쌍순환(双循环)’ ^a 발전구도 등 국가 중앙정부와 지방정부까지 환경보호산업의 새로운 발전기회를 직면하고 있음. 특히 <‘14.5’ 도시 오수처리 및 자원화이용 발전계획(“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划)>은 ‘14.5’ 기간 신규 오수처리능력 2,000만m ³ /d와 현급 지역 오수처리율 95%를 목표로 제시하였으며, 이러한 정책 강화에 따라 중국 환경보호산업은 급속한 발전 황금기를 맞이하게 될 것으로 전망됨
② 표준강화에 따른 발전기회	·(배출표준) 2008년부터 시행된 <생활폐기물 매립장 오염제어표준(生活垃圾填埋场污染控制标准)>(GB16889-2008)은 기존·신축 생활폐기물 매립장 수질오염물질 배출량 제한치를 강화하였으며, 이후 도시 오수처리장, 생활폐기물 소각처리장 등 시설에서 배출되는 오염물질 배출표준이 지속적으로 강화됨에 따라 공업폐수 분야 신규 프로젝트와 노후 프로젝트 개조 수요가 확대되고 있는 추세임
③ 대중의 환경보호에 대한 인식 제고	·(인식제고) 중국 도시화와 공업화가 급속하게 추진됨에 따라 환경오염문제는 이미 중국 사회의 중요한 이슈로 부상하고 있음. 이에 따라 중국 사회 각계뿐만 아니라 국민의 환경보호에 대한 인식이 제고는 수질오염관리 산업의 발전을 촉진하는 중요한 요소가 될 것으로 파악됨

^a 쌍순환(双循环) : 중국 대규모 시장력과 내수 잠재력을 충분히 발휘하여 국내·국제 상호 순환이 촉진되는 새로운 발전 구도로 대외적으로 수출·개혁개방 유지, 대내적으로 내수를 활성화한다는 발전 전략(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.8.10. 검색)

<자료 : 망역신문 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 지후망(2023.9.11.기재), <https://zhuanlan.zhihu.com/p/655517350>, 2024.3.6. 접속
 출처 : 소후망(2023.7.17.기재), https://www.sohu.com/a/700984398_100132511, 2023.8.8. 접속
 출처 : 망역신문(2022.8.18.기재), <https://www.163.com/dy/article/HF24MV2N0518WWMF4.html>, 2022.8.23. 접속
 출처 : 전염산업연구원(2020.11.10.기재), <https://bg.qianzhan.com/report/detail/300/201110-1d622865.html>, 2021.2.23. 접속

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

무진구 오수배관 건설공정 오수조절 배관 탐찰·설계 입찰공고
(武进区污水管网建设工程污水调度管网勘察设计招标公告)

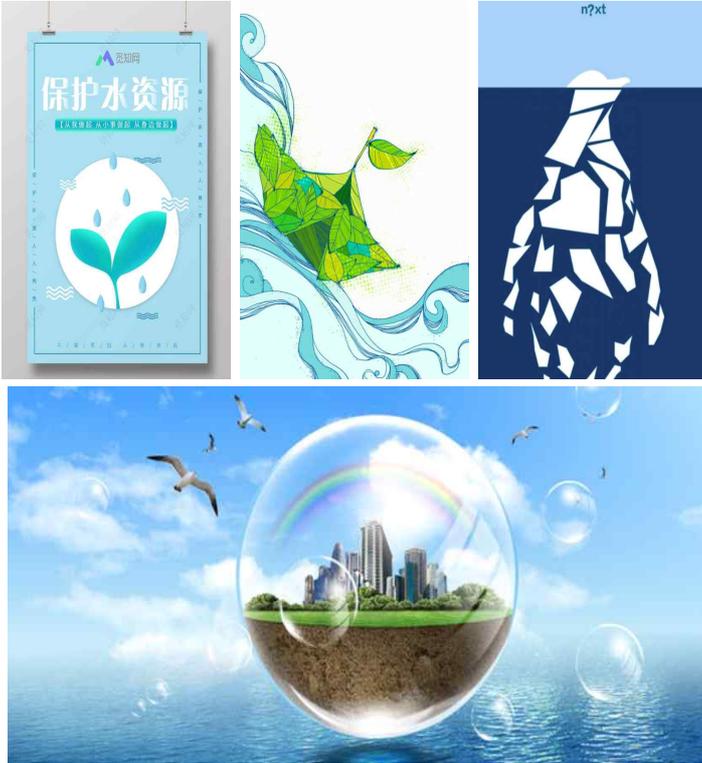
프로젝트 기본 정보											
발주지역	강소성 상주시(江苏省常州市)	발표시기	2024년 2월 29일								
투자총액	7,893만 위안(한화 약 146억 원)	분류	수처리								
프로젝트 소개											
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 강소성 상주시 무진구에 위치하며, 강소대우수무유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 무진구 오수배관 신규 건설 등임. 배관규격은 D600~D2200이며, 총길이는 5.2km임. 총 공정주기는 45일이며, 입찰공고 범위는 탐찰, 설계(초기설계, 시공도설계 등)를 포함함 ○ (입찰공고 대리기업) 강소호풍운전건설프로젝트관리유한공사(江苏昊丰润全建设项目管理有限公司) <p><input type="checkbox"/> 입찰자격 조건</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">기본자격</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td>기업신용</td> <td>· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유</td> </tr> <tr> <td>자격요구</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 암석전문공정(암석·토목공정 탐찰) 갑급 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业资质岩土工程(岩土工程勘察)甲级资质) 중 하나 보유 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 건설공정류 고급 공정사 직함 이상(建设工程类高级工程师及以上职称) 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 컨소시엄 불가</td> </tr> </table>				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"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 암석전문공정(암석·토목공정 탐찰) 갑급 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业资质岩土工程(岩土工程勘察)甲级资质) 중 하나 보유 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 건설공정류 고급 공정사 직함 이상(建设工程类高级工程师及以上职称) 보유 	기타사항	· 컨소시엄 불가
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"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 암석전문공정(암석·토목공정 탐찰) 갑급 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业资质岩土工程(岩土工程勘察)甲级资质) 중 하나 보유 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 건설공정류 고급 공정사 직함 이상(建设工程类高级工程师及以上职称) 보유 										
기타사항	· 컨소시엄 불가										
<p><input type="checkbox"/> 기타사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득·제출방법) 상주시 공정거래시스템 공공자원거래플랫폼(http://gc.czggzy.cn/TPBidder/)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 상주시 공정거래시스템 공공자원거래플랫폼(http://gc.czggzy.cn/TPBidder/) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함 											
발주처 및 연락방식											
발주처	강소대우수무유한공사(江苏大禹水务有限公司)										
연락처	0519-68021256										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	2월 29일 ~ 3월 22일 9시까지									
	방식	(온라인구매) 상주시 공정거래시스템 공공자원거래플랫폼(http://gc.czggzy.cn/TPBidder/)									
	비용	없음									
제출	기간	2일 9시까지									
	장소	(온라인제출) 상주시 공정거래시스템 공공자원거래플랫폼(http://gc.czggzy.cn/TPBidder/)									

경해시 부해산업단지 오수처리장 건설 프로젝트 시공도 설계·시공 총도급(EPC) 입찰공고
(琼海市富海产业园区污水处理厂建设项目施工图设计、施工总承包(EPC)招标公告)

프로젝트 기본 정보											
발주지역	해남성 경해시(海南省琼海市)	발표시기	2024년 3월 5일								
투자총액	5,454만 위안(한화 약 100억 원)	분류	수처리								
프로젝트 소개											
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 해남성 경해시에 위치하며, 경해시성시투자운영유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 프로젝트 총면적 2.5만㎡, 부해산업단지 내 오수처리장 건설이며, 오수처리 총 2만t/d(1기 0.5만t/d, 2기 1.5만t/d) 규모임. 프로젝트는 총도급으로 추진되며, 준공후 유출수 수질은 IV등급 표준에 부합해야 함 ○ (입찰공고 대리기업) 중자(북경)프로젝트관리발전유한공사(中咨(北京)项目管理发展有限公司) <p><input type="checkbox"/> 입찰자격 조건</p> <table border="1"> <tr> <td>기본자격</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td>기업신용</td> <td>· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유</td> </tr> <tr> <td>자격요구</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (시공부분) 시정공용 시공 총도급 1급 이상 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级以上资质和安全生产许可证) 모두 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 1급 건조사 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业壹级注册建造师资格和安全生产考核合格证书B类)모두 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 컨소시엄 불가</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> 기타사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득방법) 전국(해남성) 공공자원거래플랫폼(http://zw.hainan.gov.cn/ggzy)에서 다운로드 가능함 ○ (제안서 제출방법) 경해시 공공자원거래센터(琼海市公共资源交易中心)로 제출 가능함 <ul style="list-style-type: none"> - (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 				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 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (시공부분) 시정공용 시공 총도급 1급 이상 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级以上资质和安全生产许可证) 모두 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 1급 건조사 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业壹级注册建造师资格和安全生产考核合格证书B类)모두 보유 	기타사항	· 컨소시엄 불가
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 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (시공부분) 시정공용 시공 총도급 1급 이상 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级以上资质和安全生产许可证) 모두 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 1급 건조사 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业壹级注册建造师资格和安全生产考核合格证书B类)모두 보유 										
기타사항	· 컨소시엄 불가										
발주처 및 연락방식											
발주처	경해시부해원구투자유한공사(琼海市富海园区投资有限公司)										
연락처	0898-62835810										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	3월 5일 ~ 3월 12일 17시 30분까지									
	방식	(온라인구매) 전국(해남성) 공공자원거래플랫폼(http://zw.hainan.gov.cn/ggzy)									
	비용	없음									
제출	기간	3월 27일 9시까지									
	장소	(우편·현장제출) 경해시 공공자원거래센터(琼海市公共资源交易中心)									

황하유역 생태보호 고란삼천구공업단지 오수수집처리 및 자원화이용 프로젝트 설계 입찰공고
(黄河流域生态保护皋兰三川口工业园区污水收集处理及资源化利用项目设计招标公告)

프로젝트 기본 정보													
발주지역	감숙성 란주시(甘肃省兰州市)	발표시기	2024년 3월 5일										
투자총액	9,861만 위안(한화 약 182억 원)	분류	수처리										
프로젝트 소개													
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 감숙성 란주시에 위치하며, 고란현 석동진 인민정부에서 투자 건설함. 이번공정은 신규 오수처리장 건설이며, 총면적 9,996㎡, 녹지율 24.9%, 오수처리 7,500㎡/d(1기 2,000㎡/d, 2기 5,500㎡/d)임. 건설내용은 전처리실, 조절조, 침전조, 가수분해조, 종합처리실 2곳, 3차 처리실, 슬러지 저장소, 슬러지 탈수실 등을 함께 건설함. 산업단지 내 신규 건설되는 중수회수이용 배관길이는 총 6km이며, DN250의 규격을 적용함. 총 공정주기는 30일임 ○ (입찰공고 대리기업) 감숙진왕공정자문유한공사(甘肃辰旺工程咨询有限公司) <p><input type="checkbox"/> 입찰자격 조건</p> <table border="1"> <tr> <td>기본자격</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td>기업신용</td> <td>· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유</td> </tr> <tr> <td>재무현황</td> <td>· 2020~2022년 3년간, 양호한 재정 상태를 증명할 수 있는 증빙자료(재무회계자료 등) 제출 필요</td> </tr> <tr> <td>자격요구</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 을급 이상 자격(工程设计综合甲级或市政行业(排水工程)专业乙级) 보유 · (프로젝트 책임자) 고급 기술직함(高级技术职称证) 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 컨소시엄 불가</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> 기타사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득·제출방법) 란주시 공공자원거래망(http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 란주시 공공자원거래망(http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함 				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	재무현황	· 2020~2022년 3년간, 양호한 재정 상태를 증명할 수 있는 증빙자료(재무회계자료 등) 제출 필요	자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 을급 이상 자격(工程设计综合甲级或市政行业(排水工程)专业乙级) 보유 · (프로젝트 책임자) 고급 기술직함(高级技术职称证) 보유 	기타사항	· 컨소시엄 불가
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												
재무현황	· 2020~2022년 3년간, 양호한 재정 상태를 증명할 수 있는 증빙자료(재무회계자료 등) 제출 필요												
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 을급 이상 자격(工程设计综合甲级或市政行业(排水工程)专业乙级) 보유 · (프로젝트 책임자) 고급 기술직함(高级技术职称证) 보유 												
기타사항	· 컨소시엄 불가												
발주처 및 연락방식													
발주처	고란현 석동진 인민정부(皋兰县石洞镇人民政府)												
연락처	13919371382												
입찰제안서 취득 및 제출													
취득	기간	3월 5일 ~ 3월 10일 9시까지											
	방식	(온라인구매) 란주시 공공자원거래망(http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn)											
	비용	없음											
제출	기간	3월 26일 9시까지											
	장소	(온라인제출) 란주시 공공자원거래망(http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn)											



Weekly China E-News Briefing(CEB)

발행

2024년 3월 7일 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