

 **KEITI** 중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
기업동향	정책·산업	* ChatGPT가 분석한 중국 환경보호 정책·산업 및 향후 발전전망 분석	2023.1.31. ChatGPT	1
대기	대기 분야	* ChatGPT가 분석한 중국 대기오염방지 산업 및 주요 기술, 유망기업 등	2023.1.31. ChatGPT	8
수처리	수처리 분야	* ChatGPT가 분석한 중국 수처리 산업 및 주요 기술, 유망기업 등	2023.1.31. ChatGPT	12
폐기물	폐기물 처리 분야	* ChatGPT가 분석한 중국 폐기물 처리 산업 및 주요 기술 등	2023.1.31. ChatGPT	15
기관소개	신장자치구	* 신장수리수력발전과학연구원 소개	2023.2.9, 중국사무소	18
기업소개	공개입찰 발주기업	* 무한시수무그룹유한공사 소개	2023.2.9, 중국사무소	23
	발주기업 산업동향	* 중국 물 산업 기업동향, 산업사슬 등 소개	2023.2.9, 중국사무소	26
입찰공고	중경시	* 용동신성대교 오수처리장 1기 탐찰·설계 입찰공고	2023.2.6, 수처리	29
	하북성	* 북대하구 영해도편구 우·오수배관 공정 EPC 총도급 입찰공고	2023.2.6, 수처리	30
	산둥성	* 산해천 농촌 생활 오수수집 공정 1기 프로젝트 EPC 입찰공고	2023.2.7, 수처리	31

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

ChatGPT가 분석한 중국 환경보호 정책·산업

○ 정책·산업 : ChatGPT가 분석한 중국 환경보호 정책·산업 및 향후 발전전망 분석 (2023.1.31., ChatGPT)

▶ 중국 환경보호 산업 발전 전망, 대기·수처리·폐기물 산업 주요 기술 및 유망 기업 인공지능 답변 (ChatGPT) 최근 챗봇(Chatter Robot, 메신저에 채팅하듯 질문을 입력하면 인공지능(AI)이 빅데이터 분석을 바탕으로 일상언어로 사람과 대화를 하며 해답을 주는 대화형 메신저)이 연일 화제다. 특히 미국의 OpenAI社(2015년12월 11일 설립되어 인류에게 이익을 주는 것을 목표로 하는 인공지능 회사)가 개발한 ChatGPT는 인공지능·딥러닝 등 기술을 기반으로 사람이 입력한 검색어에 대화체로 답변을 제공하고 있다. 이에 따라, KEITI 중국사무소는 ChatGPT에 중국 환경보호 산업 발전 전망, 대기·수처리·폐기물 산업 주요 기술 등 관련 내용을 검색해보았으며, 검색어에 대한 ChatGPT의 답변을 정리해보았다. ChatGPT에 대한 간략한 소개는 다음과 같다.[표1 참고]

<표1 : OenAI社가 개발한 ChatGPT>

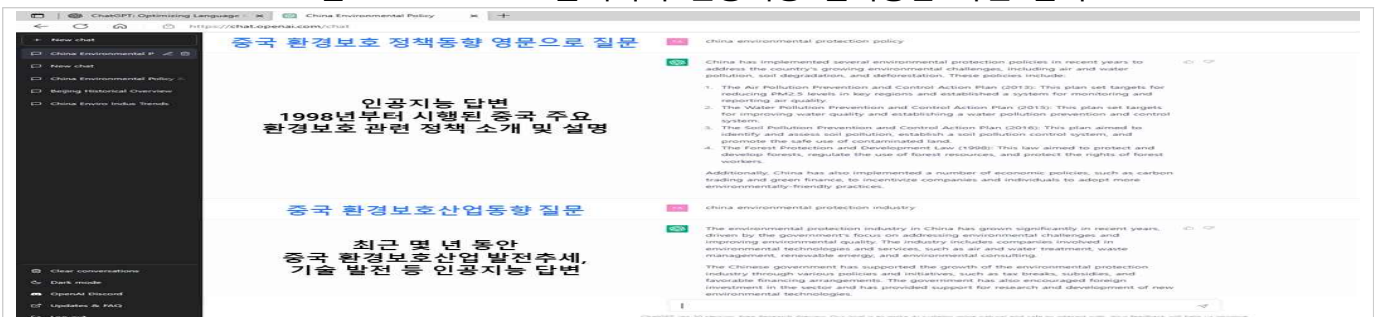
▶ 인공지능·딥러닝 등 기술을 기반으로 입력한 질문에 대해 인간과 같은 자연어 텍스트 응답 생성 (기본소개) 챗GPT(ChatGPT)는 OpenAI가 개발한 언어 모델로, 딥러닝 및 자연어처리(NLP, Natural Language Processing) 기술을 사용하여 입력한 질문에 대한 인간과 같은 텍스트 응답을 생성하는 GPT(Generative Pretrained Transformer) 형태의 변형 모델임. ChatGPT는 인터넷의 대규모 텍스트 데이터 세트에 대해 훈련되어 광범위한 질문과 주제를 이해하고 응답할 수 있음

(주요기능) 다른 챗봇들과 달리, ChatGPT는 주고받은 대화와 대화의 문맥을 기억할 수 있으며, 모종의 보고서나 실제로 작동하는 파이썬 코드를 비롯한 인간과 같은 상세하고 논리적인 글을 만들어 낼 수 있음. 일부 저술가는 ChatGPT가 놀라울만큼 인간적이고 상세한 글을 생성할 수 있으며, 이 문제가 학계에서 놀라운 혁신이 될 수 있다고 평가하고 있음

<자료 : ChatGPT 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(ChatGPT 검색방식) ChatGPT 홈페이지(<https://chat.openai.com/chat>)에서 검색창에 원하는 검색어 또는 문장을 입력하면 인공지능이 그에 대한 답변을 대화체로 제공하는 방식으로, 한국어나 중국어도 검색이 가능하지만, 아직까지는 영문 검색이 가장 활성화되어 있는 것으로 파악된다. 영문 서비스 기반임에도 불구하고 중국 환경보호산업에 대해 기대 이상으로 디테일한 답변을 제공하고 있어, 향후 중국 환경보호산업에 대한 정보를 문장형 답변으로 신속하게 검색할 수 있을 것으로 예상된다. ChatGPT 홈페이지 검색 화면은 다음과 같다.[그림1 참고]

<그림1 : ChatGPT 홈페이지 인공지능 질의응답 화면 캡처>



<자료 : ChatGPT 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **중국 환경보호 산업 진출 방안, 향후 발전전망 등 질문에 대한 인공지능 영문 답변 정리**
(중국 환경보호 산업에 대한 인공지능 분석) ChatGPT에 중국 환경보호 산업 정의, 산업 발전, 환경보호 정책·규제, '14.5' 기간 중국 에너지 절약 및 환경보호산업 전망, 중국 환경보호 산업사슬 업스트림·미드스트림·다운스트림, 중국 환경보호산업 진출 방안 등 관련 검색어를 영문으로 질문해본 결과, 문장형으로 [표2]와 같은 답변을 받았다. 전반적으로 대화 형식의 검색 방식에서 기존 구글 등 검색 엔진보다 용이함이 있었으며, 원하는 내용을 편리하고 신속하게 얻을 수 있는 것이 장점으로 파악된다. 중국 환경보호 산업 관련 질문에 받은 인공지능 답변은 다음과 같다.[표2 참고]

<표2 : 중국 환경보호 산업 관련 질문에 대한 ChatGPT 답변>

※ 동 질의응답은 영문 기반 AI(인공지능)의 답변이니 참고만 하시길 바랍니다.

검색어	ChatGPT 인공지능 답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 환경보호 산업 정의 (China's Environmental Protection Industry Definition)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (환경산업) 중국 환경보호 산업은 환경을 보호하고 환경 피해를 줄이기 위한 목적으로 제품과 서비스를 제공하는 기업 및 단체 등을 의미한 다고 볼 수 있음. 여기에는 다음과 같은 광범위한 제품 및 서비스가 포함됨 - (대기·수질오염제어) 대기정화시스템, 폐수처리시스템, 산업용 필터 등 대기 및 수질 오염물질 배출 저감에 도움이 되는 기술 및 서비스 - (폐기물 처리) 고체폐기물 처리 및 재활용 시설 등 폐기물 처리 관련 기술 및 서비스 - (재생에너지) 풍력·태양열·수력 등 재생 가능한 에너지를 활용하는 기술 및 서비스 - (에너지 효율) 에너지 효율적인 건축 자재 및 제품, 가정 및 기업용 에너지 절약 기술 등 에너지 효율 향상에 도움이 되는 기술 및 서비스 - (환경 컨설팅) 환경영향평가, 지속가능성 계획, 환경규제 준수 등 환경보호 및 지속 가능성에 대한 기업 및 정부의 자문 및 지원을 제공하는 서비스 · (산업성장) 환경보호 산업은 대기 및 수질 오염, 폐기물 처리, 기후변화와 같은 환경 문제를 해결하기 위한 중국의 핵심 산업 중 하나로, 환경 보호에 대한 정부의 투자 증가, 소비자 인식 제고, 기술 발전 등 요소에 의해 빠르게 성장하고 있음
<p>중국 환경보호 산업 발전 (Development of China's Environmental Protection Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (산업발전) 중국의 환경 보호 산업의 발전은 정부 정책, 기술 발전, 소비자 인식 제고 등 요소로 의해 지난 수십 년 동안 빠르게 발전한 것으로 파악됨. 중국 환경 보호 산업 발전의 주요 이정표와 동향은 다음과 같음 - (초기발전) 중국의 경제 개혁 초기에는 주로 경제 성장에 초점이 맞추어졌고, 환경보호 분야에 대한 관심은 제한적이었음. 하지만 환경문제가 더욱 광범위하고 심각해지면서 중국 정부는 환경보호기관을 수립하고 환경규제를 시행하는 등 조치를 취하기 시작함 - (쾌속성장) 환경보호 산업은 최근 몇 년간 정부 투자 증가, 정책 시행, 소비자 및 기업의 수요 증가 등 요소로 인해 빠르게 성장하고 있음. 동 산업은 환경보호 기술·서비스를 전문 사업으로 하는 다양한 기업들과 함께 중국 경제의 중요한 구성 산업으로 성장함 - (기술발전) 중국은 환경보호 산업의 연구·개발에 대한 투자를 확대하여 대기·수질 오염 제어 시스템, 재생 에너지 기술 및 에너지 효율적인 제품 등 혁신적인 기술의 개발을 추진하고 있음 - (지속가능성) 최근 몇 년간 중국 정부와 소비자들은 지속가능성과 환경보호에 대한 인식이 지속적으로 제고됨에 따라 환경 친화적인 제품과 서비스에 대한 수요가 증가 하고 있음. 이는 중국 환경보호 산업 성장의 촉진제 역할을 하는 요소로 파악됨 - (국제협력) 중국은 기후변화와 생물다양성 등 세계적인 환경문제를 해결하기 위해 다른 국가·기구들과 협력을 강화하면서 환경보호에 대한 국제적인 협력을 증가시키고 있는 추세임 · (지속성장) 결론적으로, 중국의 환경보호 산업은 정부 정책, 기술 발전, 소비자 인식 제고 등에 의해 빠르게 발전하고 있음. 환경보호는 현재 중국 정부 및 소비자들에게 중요한 우선 순위 중 하나로, 동 산업은 미래에 지속적인 성장을 위한 여건이 마련되어 있는 것으로 파악됨

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 환경보호 정책 및 규제 (Environmental Policy and Regulation in China)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (정책동향) 중국은 최근에 환경을 개선하고 오염제어를 위한 다양한 정책과 규제를 시행하고 있음. 중국 환경보호 정책의 주요 추세는 법 집행 및 규제 강화와 이를 미준수할 경우 벌금 등을 부과하는 것으로 파악되며, 중국 환경보호 관련 일부 주요 정책 및 규정은 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> -대기오염방지행동계획(大气污染防治行动计划, Air Pollution Prevention and Control Action Plan) -수오염방지행동계획(水污染防治行动计划, Water Pollution Prevention and Control Action Plan) -토양오염방지행동계획(土壤污染防治行动计划, Soil Pollution Prevention and Control Action Plan) -환경보호법(环境保护法, The Ecological and Environmental Protection Law) -수오염방지법(水污染防治法, The Law on Prevention and Control of Water Pollution) -대기오염방지법(大气污染防治法, The Law on Prevention and Control of Air Pollution) -고체폐기물오염환경방지법(固体废物污染环境防治法, The Law on Prevention and Control of Solid Waste Pollution) · (지속가능한 발전) 중국은 현재 녹색기술을 장려하고 탄소저감을 위해 재생에너지 분야에 대해 지속적으로 투자하고 있으며, 전반적으로 환경기준을 개선하고 미래 지속가능한 발전을 보장하기 위한 노력을 확대하고 있음
<p>'14.5' 기간 중국 에너지 절약 및 환경보호산업 전망 (China's Energy Conservation and Environmental Protection Industry Forecast during the '14.5' Period)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (기술수요) '14.5'(2021~2025년) 기간 중국 에너지 절약 및 환경보호 산업은 지속적으로 성장하여 중국의 경제 및 환경 발전에 중요한 역할을 할 것으로 예상됨. 중국 정부는 2030년 탄소배출정점, 2060년 탄소중립을 목표로 설정하여 동 목표를 달성하기 위해 청정에너지, 에너지 효율, 환경보호 관련 기술 수요가 증가할 것으로 기대됨 · (에너지 절약 및 환경보호) 또한 중국은 에너지 저장 시스템, 에너지 효율적인 건물, 스마트 그리드 기술뿐만 아니라 태양열, 풍력, 수력 발전과 같은 재생 가능한 에너지원에 많은 투자를 할 것으로 예상되며, 에너지 절약과 환경 보호 산업의 발전을 촉진하기 위해 더욱 엄격한 환경 규제를 시행하고 탄소배출권 거래 시스템과 같은 시장 기반 메커니즘의 사용을 증가시킬 것으로 파악됨 · (지속가능한 발전) 전반적으로 '14.5' 기간은 중국의 에너지 절약 및 환경보호 산업의 성장과 혁신을 위한 중요한 기회를 제시할 것으로 예상되며, 지속 가능한 발전과 저탄소 경제로의 전환 과정에서 중요한 시기가 될 것으로 전망됨
<p>중국 환경보호산업사슬 업스트림·미드스트림·다운스트림 (China's environmental protection industry chain upstream, midstream, and downstream)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (산업사슬) 중국의 환경보호 산업은 크게 업스트림(상류), 미드스트림(중류), 다운스트림(하류)의 세 단계로 구분할 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> -(업스트림) 업스트림(upstream)은 환경 보호 산업에 사용되는 원료, 장비, 기술의 생산을 뜻함. 동 분야에는 공기 정화 시스템, 폐수 처리 장비, 재생 에너지 시스템 및 기타 환경 보호 기술의 제조가 포함됨 -(미드스트림) 미드스트림(midstream)은 이러한 원료와 장비를 가공하여 완제품과 시스템으로 조립하는 것을 의미함. 동 단계는 폐기물 처리장, 재생 에너지 시스템 및 공기 정화 시스템과 같은 환경 보호 시스템의 설계, 생산 및 설치를 포함함 -(다운스트림) 다운스트림(downstream)은 산업용 플랜트, 도시 및 가정과 같은 실제 환경에서 관련 시스템과 기술을 적용하고 사용하는 것을 의미함. 동 단계에는 폐기물 및 배출물 관리뿐만 아니라 환경 보호 시스템의 운영 및 유지보수가 포함됨 · (환경산업) 전반적으로 중국의 환경보호 산업 발전은 청정에너지, 에너지 효율, 환경 보호 기술에 대한 수요와 지속가능한 발전을 촉진하고 환경오염을 줄이기 위한 정부의 정책과 규제에 의해 주도되고 있다고 볼 수 있음

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p style="text-align: center;">중국 환경보호산업 진출 방안 (How to Enter China's Environmental Protection Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (중국 환경보호 산업 진출) 중국의 환경보호 산업에 진출하기 위해서는 시장과 규제 환경에 대한 강한 이해와 더불어 탄탄한 사업 계획이 필요함. 다음은 도움이 될 수 있는 몇 가지 단계를 포함하고 있음 -(시장조사) 중국 환경보호산업 진출의 첫걸음은 철저한 시장조사임. 동 단계에서는 중국의 현재 시장동향, 경쟁구도, 소비자 요구 및 수요, 환경규제 등 분야에 대한 정보 수집이 포함됨 -(현지 진출 기반 구축) 현지 진출 기반 구축이란 중국에 사업 입지를 구축한다는 것으로 이는 현지 기업과 자회사나 합작회사를 설립함으로써 가능함. 이를 통해 시장에서 성공하기 위해 필요한 리소스와 지원을 확보할 수 있음 -(필요한 라이선스 및 허가 획득) 운영을 시작하기 전에 관련 정부 기관으로부터 필요한 모든 면허와 허가를 받는 것이 중요함. 이를 통해 비즈니스가 모든 관련 규정 및 표준을 준수하도록 보장하는 데 도움이 될 수 있음 -(규제 요구사항 충족) 제품 및 서비스가 중국 환경보호 표준 및 규정을 준수하는지 여부에 대한 확인이 필요함 -(확고한 사업계획 수립) 중국의 환경보호 산업의 성공을 위해서는 확고한 사업계획이 필수적임. 여기에는 상세한 시장 분석, 마케팅 전략, 종합 재무 계획이 포함되어야 함 -(주요 이해관계자와의 관계 구축) 중국의 환경보호 산업에서 성공을 위해서는 정부 기관, 고객, 공급업체 등 주요 이해관계자와의 관계 구축이 중요하다. 이것은 네트워킹 행사, 박람회, 그리고 다른 마케팅 활동을 통해 이루어질 수 있음 -(지역 바이어와의 관계 강화) 중국은 면적이 매우 큰 것을 고려하면, 지역별 바이어, 지방정부 기관 및 기타 이해 관계자와의 관계를 구축하여 시장에서 가시성과 신뢰성을 제고할 수 있음 -(지역 파트너십 강화) 중국 진출 지역 기업, 대학 및 연구 기관과의 파트너십을 통해 지역 전문 지식 및 리소스에 액세스할 수 있으며, 지역 시장 장벽을 극복하는 데 도움이 될 수 있음 -(정부 지원 활용) 환경보호 프로젝트 및 기술에 대한 중국 정부 인센티브 및 보조금을 활용할 수 있는 기회를 찾을 수 있음 -(차별화된 기술 적용) 환경보호 분야의 최신 기술을 적용하면 경쟁업체와 차별화되고 해당 시장에서 경쟁력을 높일 수 있음 -(강력한 기업 문화 육성) 환경보호와 지속가능성을 중시하는 강력한 기업문화를 육성하는 것은 최고의 인재를 유치하고 시장에서 강력한 명성을 확립하는 데 도움이 될 수 있음 -(장기전에 대비) 중국 시장에 진출하려면 관계를 구축하고 시장에서 존재감을 확립하는 데 시간이 걸릴 수 있기 때문에 장기적인 대비가 필요함 · (참고분야) 상기 명시된 단계는 예시이지만, 참고함으로써 중국의 환경보호 산업에 진출하고 시장에서 장기적인 성공을 거두는 데 도움이 될 수 있음

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 유망 환경보호 기업 (China's Promising Environmental Protection Companies)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (유망기업) 중국에는 혁신적이고 지속 가능한 솔루션의 개발과 구현에 앞장서고 있는 여러 유망한 환경 보호 회사가 있음. 다음은 업계에서 가장 유망한 기업 중 일부임 - (베올리아 차이나) 베올리아(Veolia)는 중국에서 수처리 및 폐기물 처리 솔루션을 제공하는 선도적인 환경 서비스 기업임. 동 기업은 중국내 35개 이상의 도시에서 사업을 운영하고 있으며, 폐기물 처리 분야의 혁신적이고 지속가능한 솔루션을 제공하는 것으로 알려짐 - (중국화학공정그룹유한공사) 중국화학공정그룹유한공사(中国化学工程集团有限公司, China National Chemical Engineering Group)는 환경보호 및 지속가능성 분야 전문 엔지니어링 기업으로 폐기물 처리, 수처리, 공기 정화 등 다양한 서비스를 제공하고 있음 - (시노펙 그린에너지) 시노펙 그린에너지(中石化绿源地热能开发有限公司, 중석화녹원지열개발유한공사, Sinopec Green Energy)는 중국석유화학공사(시노펙 그룹)의 자회사로, 중국에서 가장 큰 신재생 에너지 기업 중 하나임. 동 기업은 풍력 및 태양 에너지 분야 프로젝트를 전문으로 하고 있으며, 중국의 탄소 배출량을 줄이기 위한 노력을 이어나가고 있음 - (중국수무그룹) 중국수무그룹(中国水务集团, China Water Affairs Group)은 중국에서 수처리 및 물공급 솔루션을 제공하는 대표적인 수자원 관리 기업임. 동 기업은 중국의 수질을 개선하고 수질 오염을 줄이는데 전념하고 있음 - (중국건재주식유한공사) 중국건재주식유한공사(中國建材股份有限公司, China National Building Material Company)는 환경보호와 지속가능성을 위해 노력하고 있는 선도적인 건설 및 건축 자재 기업임. 동 기업은 지속가능한 다양한 건축 자재와 제품을 제공하며 혁신적이고 환경 친화적인 솔루션을 제공하는 것으로 알려짐 · (일부사례) 상기 명시된 기업들은 중국의 유망한 환경보호 기업들 중 몇 가지 예시에 불과하며, 동 기업들은 중국내 환경보호와 지속가능성을 위한 혁신적이고 지속가능한 솔루션 개발에 앞장서고 있는 것으로 파악됨
<p>중국 환경보호 기업이 세계에서 차지하는시장 비중 (China's Environmental Protection Companies' Market Share in the World)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (시장비중) 중국은 세계 환경보호 시장에서 중요한 역할을 하고 있는 다수의 선도적인 환경보호 기업들이 있는 국가로, 각종 시장조사 보고서에 따르면 공기정화시스템, 신재생에너지시스템 등 환경보호 기술은 세계 시장에서 중국 기업이 차지하는 비중이 큰 것으로 알려져 있음 - (공기정화) 공기청정기 및 HVAC(heating, ventilating, and air conditioning 난방, 환기, 공기 조절) 시스템 분야에서 하이얼(海尔集团, Haier), 그리(珠海格力电器股份有限公司, Gree), 미디어(美的集团, Midea) 등 기업들은 글로벌 최대 공급업체로, 전체 시장점유율의 50% 이상을 차지하고 있는 것으로 파악됨 - (재생에너지) 재생에너지 분야에서 트리나솔라(天合光能股份有限公司, Trina Solar), 진코솔라(晶科能源股份有限公司, JinkoSolar), 잉리솔라(英利能源发展有限公司, Yingli Solar) 등 기업들은 태양광 패널의 글로벌 최대 공급업체로, 전체 시장 점유율이 40%를 넘는 것으로 알려짐 · (시장확대) 전반적으로 글로벌 시장에서 중국 환경보호 기업들의 두드러지는 존재감은 환경보호와 지속가능한 개발에 대한 중국 정부의 의지와 동 분야에서 성장하고 있는 기술력을 반영하고 있는 것으로 파악됨

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 환경보호 산업 기술 수준 (Technology Level of China's Environmental Protection Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (기술수준) 중국의 환경보호 산업은 지난 몇 년간 기술수준이 크게 향상되었으며, 현재 일부 중국 환경보호 기술 수준은 국제적으로도 선진수준에 속하는 것으로 파악됨. 다음은 중국 환경보호 산업에서 사용되고 있는 일부 주요기술을 포함함 -(폐기물 처리 첨단 기술) 중국의 환경보호 산업은 바이오리액터(생물반응기) 매립, 혐기성 소화, 폐기물-에너지 기술을 포함한 첨단 폐기물 관리 기술에 상당한 투자를 하고 있음. 이러한 기술은 폐기물의 양을 줄이고 폐기물에서 발생할 수 있는 에너지의 양을 늘리는 데 도움이 되는 것으로 파악됨. -(재생에너지 기술) 중국은 풍력, 태양열, 수력을 포함한 재생에너지 기술에 투자하고 있으며, 이러한 기술들은 화석연료에 대한 국가의 의존도를 줄이고 탄소발자국^a을 줄이는 데 기여하고 있음 -(대기오염제어 기술) 중국은 배연탈황(FGD, fluegas desulfurization), 선택적 환원촉매(selective catalytic reduction), 정전식 집진기 등 다양한 대기오염제어 기술에 투자하고 있음. 이러한 기술들은 공기 중의 해로운 오염물질의 수준을 낮추고 공기의 질을 향상시키는 데 기여하고 있음 -(수질오염제어 기술) 중국은 폐수 처리, 해수 담수화, 그리고 막 여과(MBR)를 포함한 선진적인 수질오염제어 기술에 투자하고 있음. 이러한 기술들은 물 속의 오염물질의 수준을 낮추고 수질을 개선하는 데 도움이 되고 있음 -(생분해성 플라스틱 기술) 중국은 또한 플라스틱 폐기물의 환경적 영향을 줄이는 데 도움이 되는 생분해성 플라스틱 기술에 투자하고 있음. 생분해성 플라스틱은 재생 가능한 재료로 만들어지며, 환경에 안전한 천연 물질로 분해될 수 있음 · (일부예시) 상기 명시된 내용들은 현재 중국 환경보호 산업에서 적용되고 있는 다양한 첨단 기술 들의 몇 가지 예시에 불과하며, 이러한 첨단 기술들은 인간 활동의 환경 영향을 줄이고 환경품질을 개선시키는 데 기여하고 있는 것으로 파악됨
<p>중국 환경보호 산업 기술 수준과 미국 및 한국 기술 수준 비교 (A Comparison of Technology Levels in China's Environmental Protection Industry and Technology Levels in the US and Korea)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (3국 비교) 국가마다 환경보호의 우선순위와 자원, 규제 등이 다르기 때문에 한국·미국·중국 간 환경보호산업의 기술수준을 직접 비교하기는 어려움. 하지만 동 3개국 모두 환경보호를 위한 신기술 및 첨단기술 개발에 상당한 투자를 하고 있는 것으로 파악됨 -(중국) 최근 몇 년 동안, 중국은 공기와 수질을 개선하고, 공장에서 배출되는 대기 오염물질 배출량을 줄이고, 청정에너지의 사용을 촉진하는 데 초점을 맞추고 있음. 중국은 재생에너지에 상당한 투자를 하고 있으며, 태양 전지판과 풍력 터빈의 주요 생산국가로 도약하고 있음 -(미국) 미국은 온실가스 배출을 줄이고 에너지 효율을 개선하는 데 중점을 둔 환경 보호 산업이 잘 구축되어 있는 것으로 파악됨. 미국은 청정에너지와 기타 환경보호 기술에 많은 투자를 하고 있는 테슬라, 구글, 그리고 아마존을 포함하여, 동 분야에서 가장 크고 발전된 회사들 중 일부가 있는 국가임 -(한국) 한국은 환경보호에 중점을 두고 있으며 온실가스 배출을 줄이는 것뿐만 아니라 대기와 수질을 개선하는 데 상당한 투자를 해옴. 한국은 조선업과 전자 산업을 포함한 선진 기술로 유명하며, 새롭고 혁신적인 솔루션을 개발하여 동 기술들을 환경보호 분야에 적용하고 있는 것으로 파악됨 · (3국 비교) 결론적으로 한국·미국·중국 3국의 기술수준을 직접적으로 비교하기는 어렵지만, 모두 환경보호 분야에 투자하고 발전을 이루고 있다고 볼 수 있음

^a 탄소발자국(carbon footprint) : 탄소 발자국은 개인 또는 단체가 직접 간접적으로 발생시키는 온실 기체의 총량을 의미함. 여기에는 이들이 일상생활에서 사용하는 연료, 전기, 용품 등이 모두 포함됨(출처 : 지질학백과 발췌, 2023.2.6 검색)

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>포스트 코로나 시대 중국 환경보호 산업 발전 전망 (Prospects for China's Environmental Protection Industry in the Post-Corona Era)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (포스트 코로나) 포스트 코로나 시대의 중국 환경보호 산업 전망은 전반적으로 긍정적인 것으로 파악되며, 동 산업의 성장에 기여하는 몇 가지 요인들은 다음과 같음 - (환경보호에 대한 정부의 집중도 증가) 중국 정부는 최근 몇 년간 환경보호를 최우선 과제로 삼아 추진하고 있으며, 코로나19의 대유행은 오히려 환경위생 분야에 대한 초점을 고조시킨 것으로 파악됨. 중국 정부는 온실가스 감축과 대기·수질 개선 등 야심찬 목표를 세웠으며, 재생에너지와 환경보호 기술에 상당한 투자를 하고 있음 - (환경보호 서비스에 대한 수요 증가) 중국 경제가 지속적으로 성장하고 도시화가 진행됨에 따라 폐기물 처리, 수처리, 대기오염제어 등 환경보호 서비스에 대한 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망됨 - (환경보호 기술의 부상) 환경보호 산업은 재생에너지, 에너지 효율성, 스마트 그리드 시스템과 같은 신기술의 급속한 발전으로부터 새로운 시장기회를 맞이할 것으로 파악됨. 이러한 기술이 점점 더 저렴해지고 상용화됨에 따라, 환경보호 서비스에 대한 수요도 증가할 것으로 파악됨 - (소비자 인식 제고) 중국의 중산층이 성장하고 환경보호에 대한 인식이 제고됨에 따라, 환경 친화적인 제품과 서비스에 대한 수요가 증가할 것으로 파악됨. 이를 통해 환경보호 기업들이 제품을 확장하고 새로운 시장에 진출할 수 있는 기회를 맞이할 것으로 예상됨 · (산업전망) 결론적으로, 포스트 코로나 시대에 중국 정부와 소비자들이 환경보호와 지속 가능성에 대한 인식이 지속적으로 제고됨에 따라, 중국 환경보호 산업에 대한 지속적인 성장과 투자가 이루어질 가능성이 높은 것으로 파악됨
<p>향후 중국에서 가장 유망한 환경 산업·분야와 이유 (China's most promising environmental industry sector in the future and why)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (유망산업) 미래에 중국에서 가장 유망한 환경 산업 분야 중 하나는 재생에너지 분야, 특히 풍력과 태양열 발전 분야일 가능성이 높음. 여기에는 몇 가지 이유가 있음 - (정부지원) 중국 정부는 온실가스 배출량을 줄이고 재생에너지 사용을 늘리겠다는 강력한 공약을 내걸었고, 풍력과 태양광 발전에 대한 야심찬 목표를 설정하였음. 이러한 정부 차원의 지원은 신재생에너지 분야의 성장을 위해 안정적이고 우호적인 환경을 제공할 것으로 파악됨 - (기술발전) 중국은 풍력과 태양열 발전 기술의 선도적인 생산국이며, 이 분야의 연구 개발에 상당한 투자를 해왔음. 이러한 기술이 지속적으로 개선되고 효율화됨에 따라 풍력 및 태양광 발전에 대한 수요가 증가할 것으로 보임 - (청정에너지 수요증가) 대기와 수질 오염, 기후 변화, 에너지 안보에 대한 우려가 지속적으로 증가함에 따라 깨끗하고 재생가능한 에너지원에 대한 수요가 증가할 것으로 파악됨. 이것은 풍력과 태양열 발전 부문의 성장을 견인할 것으로 예상됨 - (투자증가) 재생에너지 분야는 장기적인 성장과 수익성의 잠재력이 있기 때문에 중국 국내외 투자자들로부터 점점 더 많은 투자를 유치하고 있음. 이러한 투자는 신규 풍력 및 태양열 발전 프로젝트 자금을 조달하는 데 도움이 될 것으로 파악됨 · (재생에너지) 결론적으로 풍력·태양광 분야는 정부 지원, 기술 발전, 청정에너지 수요 증가, 투자 증가 등으로 향후 중국에서 가장 유망한 환경산업 분야 중 하나가 될 가능성이 높은 것으로 전망됨

<자료 : ChatGPT 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

ChatGPT가 분석한 중국 대기오염방지 산업

○ 대기 분야 : ChatGPT가 분석한 중국 대기오염방지 산업 및 주요 기술, 유망기업 등 (2023.1.31., ChatGPT)

▶ 중국 대기오염방지 정책·산업, PM·VOCs 오염제어, 탄소중립 실현방안, 대기오염처리 주요기술 등 (대기분야) ChatGPT가 분석한 중국 대기오염방지 제어 정책 및 산업, 중국 PM 대기오염제어 및 VOCs 오염 제어, 중국 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립 목표를 실현하기 위한 방안, 중국 탄소배출저감 산업 및 기술 수준, 중국 대기오염제어 초저배출 산업, 중국 대기오염물질 제어 산업에서 적용되고 있는 핵심 기술 등 관련 내용은 다음과 같다.[표3 참고]

<표3 : 중국 대기오염방지 산업 관련 질문에 대한 ChatGPT 답변>

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 대기오염방지 및 제어 정책 china air pollution prevention and control policy</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(주요정책) 중국은 대기 오염 문제를 해결하기 위해 다양한 정책을 시행하고 있음. 주요 정책 중 일부는 다음과 같음 -(대기오염방지행동계획) <대기오염방지행동계획(大气污染防治行动计划, Air Pollution Prevention and Control Action Plan)>(2013~2017)은 전력, 교통, 산업 부문의 배출량을 줄이는 것을 포함하여 대기 오염을 줄이기 위한 조치들을 명시함 -(대기오염방지법) <대기오염방지법(大气污染防治法, Air Pollution Prevention and Control Law)>(2015)은 대기질에 대한 기준을 정하고, 보고체계를 확립하며, 위법행위에 대한 처벌을 부과할 것을 명시함 -(환경보호세법) <환경보호소세법(环境保护税法, Environmental Protection Tax Law)>(2018)은 환경보호를 장려하고 배출량을 줄이는 것을 목표로 기업과 개인에게 오염 수준에 따라 세금을 부과할 것을 명시함 ·(일부사례) 이러한 정책들은 일부 지역의 대기 오염을 줄이는 데 효과적이었지만, 대기오염 문제를 더 큰 규모로 해결하기 위해서는 훨씬 더 많은 작업이 필요함. 중국 정부는 대기질을 더욱 개선하기 위해 새로운 조치를 계속 시행하고 기존 정책을 수정하고 있는 추세임
<p>중국 대기오염방지 및 제어 산업 (China Air Pollution Prevention and Control Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(산업확대) 중국의 대기오염 방지 및 제어 산업은 최근 몇 년간 대기오염 감소에 대한 관심이 증가함에 따라 성장하고 있음. 동 산업은 다음과 같은 다양한 분야를 포함함 -(환경 모니터링 및 테스트) 환경 모니터링 및 테스트 분야에는 대기질 모니터링 및 테스트 장비, 소프트웨어 개발 및 제조 등이 포함됨 -(청정에너지) 동 분야에는 풍력, 태양광, 수력 등 청정에너지 개발과 보급이 포함됨 -(환경보호설비) 환경보호설비 분야에는 집진기 및 촉매변환기와 같은 산업 및 운송 분야의 배출을 제어하는 데 사용되는 장비의 생산 및 설치가 포함됨 -(환경 컨설팅 및 엔지니어링 서비스) 동 분야에는 환경영향평가, 배출가스 감축 계획 등의 서비스 제공이 포함됨 -(폐기물 처리) 동 분야에는 매립지와 소각장으로 인한 대기오염을 줄이기 위한 폐기물 처리 기술의 개발과 적용이 포함됨

검색어	답변 번역내용(영문->국문)															
<p>중국 PM(미세먼지) 대기오염제어 (China's PM Air Pollution Control)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(PM 대기오염제어) 중국은 PM10(지름 10마이크로미터 이하 입자)과 PM2.5(지름 2.5마이크로미터 이하 입자)를 모두 포함하는 미세먼지(PM) 대기오염 통제 대책을 다수 시행하고 있음. 주요 제어 수단은 다음과 같음 -(산업배출통제) 중국 정부는 석탄화력발전소, 철강산업, 기타 중공업 등 산업계의 PM 배출을 줄이기 위한 정책과 규제를 지속적으로 시행하고 있음. PM 배출을 제어하기 위해 백필터 및 전기집진기와 같은 기술이 널리 사용되고 있음 -(차량 배기가스 배출제어) 중국은 미세먼지 배출 기준 등 차량 배출 기준을 강화하고 전기차 등 오염물질 저배출 차량 사용을 촉진하고 있음 -(석탄화력발전 대체) 중국은 PM 배출의 주요 원천인 석탄화력발전을 대체하기 위해 천연가스와 신재생에너지 등 청정에너지 사용을 추진하고 있음 -(분진통제조치) 중국은 건설현장, 도로 등에서 발생하는 분진을 통제하기 위한 조치를 포함하여 도시지역에서 분진 통제 조치를 시행하고 있음 ·(산업전망) 전반적으로 중국 정부는 PM 공기 오염을 통제하기 위해 상당한 노력을 기울였으며, 이러한 노력은 전국 많은 도시의 공기 질 개선에 기여했음. 하지만, 중국의 PM 수치를 더 낮추고 대기질을 개선하기 위해 해야 할 일이 여전히 많은 것으로 파악되어 향후 이에 대한 수요도 증가할 것으로 전망됨 															
<p>PM 관련 참고자료 (중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.134 발체)</p>	<p style="text-align: center;"><2019~2021년 중국 지급(地级) 이상 규모 도시 대기오염물질 변화></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #0056b3; color: white;"> <th>구분</th> <th>2019년 (337개 도시)</th> <th>2020년 (337개 도시)</th> <th>2021년 (339개 도시)</th> <th>증감추세</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM_{2.5} 농도</td> <td>36μg/m³</td> <td>33μg/m³</td> <td>30μg/m³</td> <td>감소추세(↘)</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀ 농도</td> <td>63μg/m³</td> <td>56μg/m³</td> <td>54μg/m³</td> <td>감소추세(↘)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><자료 : 생태환경부 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성></p>	구분	2019년 (337개 도시)	2020년 (337개 도시)	2021년 (339개 도시)	증감추세	PM _{2.5} 농도	36μg/m ³	33μg/m ³	30μg/m ³	감소추세(↘)	PM ₁₀ 농도	63μg/m ³	56μg/m ³	54μg/m ³	감소추세(↘)
구분	2019년 (337개 도시)	2020년 (337개 도시)	2021년 (339개 도시)	증감추세												
PM _{2.5} 농도	36μg/m ³	33μg/m ³	30μg/m ³	감소추세(↘)												
PM ₁₀ 농도	63μg/m ³	56μg/m ³	54μg/m ³	감소추세(↘)												
<p>중국 VOCs 오염 제어 산업 (The Volatile Organic Compounds (VOCs) emission control industry in China)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(VOCs) 중국의 휘발성 유기화합물(VOCs) 배출 통제 산업은 대기오염을 줄이기 위한 주요 산업임. VOCs는 대기오염의 주요 원인이며, 인간의 건강과 환경에 해로운 영향을 미칠 수 있음. 중국의 VOCs 배출 제어 산업은 코팅, 접착제 및 용제와 같은 공급원으로부터의 배출을 제어하는 데 사용되는 장비의 생산 및 설치를 포함하며, 여기에는 다음과 같은 분야가 포함됨 -(VOCs 감소 장비) 동 분야에는 열 산화제(thermal oxidizers), 촉매 산화제(catalytic oxidizers), 탄소 흡착제(carbon adsorbers) 등의 기술 개발 및 설치가 포함됨 -(용제회수 시스템) 용제회수 시스템(Solvent recovery systems) 분야에는 산업 분야에서 사용되는 용제를 회수하고 재활용할 수 있는 시스템의 개발 및 설치가 포함됨 -(코팅 및 접착제) 동 분야에는 코팅 및 접착제 제품의 오염물질 배출을 줄이기 위한 저VOC 및 VOC 프리(free) 코팅 및 접착제 개발이 포함됨 -(환경 컨설팅 및 엔지니어링 서비스) 동 분야에는 배출가스 관리 계획, 기술 교육 등의 서비스 제공이 포함됨 ·(산업전망) VOCs 오염물질 제어 산업은 중국 정부가 대기오염을 줄이고 자국민의 건강을 보호하기 위한 노력을 강화함에 따라 지속적으로 성장할 것으로 예상됨 															
<p>VOCs 관련 참고자료 (중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.136 발체)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><'20년 31개 지역 VOCs 배출량(만t)></p> <p style="text-align: center;"><VOCs Top5 배출지역></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><'20년 중국 주요 산업 VOCs 배출비중(%)></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>산업</th> <th>비중 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>화학원료 및 화학제품 제조업</td> <td>49.8%</td> </tr> <tr> <td>석유석탄 및 기타 연료 가공업</td> <td>24.4%</td> </tr> <tr> <td>고무-플라스틱 제품 산업</td> <td>19.7%</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>6.2%</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;"><자료 : 생태환경부 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성></p>	산업	비중 (%)	화학원료 및 화학제품 제조업	49.8%	석유석탄 및 기타 연료 가공업	24.4%	고무-플라스틱 제품 산업	19.7%	기타	6.2%	합계	100%			
산업	비중 (%)															
화학원료 및 화학제품 제조업	49.8%															
석유석탄 및 기타 연료 가공업	24.4%															
고무-플라스틱 제품 산업	19.7%															
기타	6.2%															
합계	100%															

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p style="text-align: center;">중국 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립 목표를 실현하기 위한 방안</p> <p>(How to achieve China's Carbon Emissions Peak in 2030 and Its Carbon Neutral Goal in 2060)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(탄소배출정점·탄소중립 목표 실현 위한 주요 조치) 중국이 2030년 탄소배출정점 및 2060년 탄소중립 목표를 달성하기 위해 취하고 있는 주요 조치는 다음과 같음 -(재생에너지 사용 증가) 중국은 풍력, 태양열, 수력과 같은 재생가능한 에너지원에 많은 투자를 하고 있으며, 2030년까지 전체 에너지 소비의 상당 부분을 재생가능한 에너지원에서 얻는 것을 목표로 하고 있음 -(에너지 효율 증대) 중국은 건축물 에너지 절약 기술을 시행하는 등 에너지 효율을 개선하기 위한 조치를 취하고 있음 -(저탄소 경제 개발) 중국은 전기차와 녹색금융 등 저탄소 산업을 육성하고 있으며 탄소배출량에 가격을 매기는 탄소시장 메커니즘을 운영하고 있음 -(석탄 소비 감소) 중국은 탄소배출의 주요 원인인 석탄 소비를 줄이고 천연가스와 기타 저탄소 에너지원으로 대체하고 있음 -(나무 심기) 중국은 대기에서 이산화탄소를 흡수하기 위해 2050년까지 1000억 그루의 나무를 심겠다는 목표를 세운 것으로 파악됨 -(탄소 포집·저장) 중국은 발전소와 산업 공정에서 배출되는 이산화탄소를 포집하여 지하에 저장하는 탄소 포집 및 저장(CCS, Carbon Capture and Storage) 기술을 지속적으로 개발 중임 -(탄소 상쇄 촉진) 중국은 기업들과 개인들이 탄소 배출을 줄이거나 대기에서 이산화탄소를 제거하는 프로젝트에 투자함으로써 탄소 배출을 상쇄하도록 장려하고 있음 ·(국제협력) 동 조치들은 중국이 2060년 탄소중립 목표 달성을 위해 시행 중인 조치 중 일부에 해당되며, 중국은 기후변화에 대응하기 위한 국제협력을 촉진하기 위해 관련 국가 및 국제기구들과 협력을 확대하고 있음
<p style="text-align: center;">중국 탄소배출저감 산업 및 기술 수준</p> <p>(China's Carbon Emission Reduction Industry and Technology Level)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(투자확대) 중국은 저탄소 기술의 연구, 개발, 배치에 상당한 투자를 하는 등 탄소배출 감소 산업과 기술 수준이 빠르게 발전하고 있는 것으로 파악됨 -(에너지 분야) 에너지 분야에서는 중국이 풍력, 태양광, 수력 등 재생에너지 사용을 늘리고 있으며 에너지 효율 개선을 위해 노력하고 있다. 중국은 또한 전기 자동차와 충전 인프라를 개발하고 있고, 저탄소 건물 건축을 장려하고 있음 -(CCUS) 탄소 포집 및 저장(CCS) 측면에서 중국은 기술 발전 수준이 높다는 평가를 받으며 CCUS 기술 배치를 적극적으로 추진하고 있음 -(탄소시장) 중국은 또한 탄소배출에 가격을 매기고 기업과 개인이 탄소 발자국을 줄이도록 장려하는 탄소시장을 구축하기 위해 노력하고 있음. 게다가, 중국은 탄소 상쇄를 촉진하고 있고, 배출을 줄이거나 대기에서 이산화탄소를 제거하는 프로젝트에 적극적으로 투자하고 있음 ·(기술수준) 전반적으로 중국의 탄소배출 감소 산업과 기술 수준은 세계적으로도 상위권 수준으로 평가되며, 저탄소 기술 개발과 배치에 있어 중국은 주도적인 역할을 하고 있는 것으로 파악됨

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 대기오염제어 초저배출 산업 (China air pollution Ultra Low Emission industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (초저배출) 초저배출(ULE, Ultra Low Emission, 超低排放) 기술은 기존의 배출방식보다 훨씬 낮은 수준으로 배출량을 줄이는 기술을 설명하기 위해 사용되는 용어임. 중국 정부는 대기 오염을 통제하고 기후 변화의 영향을 완화하기 위한 노력의 일환으로 초저배출 기술 사용을 장려하고 있음 - (적용분야) 발전, 운송, 제조 등 핵심 분야에서 초저배출 기술이 적용되고 있으며, 이러한 과정에서 발전소 초저배출 개조, 전기차 사용 촉진, 신재생에너지원 투자 등의 방안이 포함됨 - (정책지원) 중국 정부는 주요 오염물질 배출 감축 목표를 정하고 초저배출 기술로의 전환을 지원하기 위해 보조금, 세제 혜택, 규제 등의 정책을 펴고 있음. 주요 목표는 대기질을 개선하고, 공중 보건을 보호하며, 지속 가능한 경제 성장을 지원하는 것으로 파악됨 - (오염물질) 중국 초저배출 산업은 미세먼지(PM), 이산화황(SO₂), 질소산화물(NO_x), 기타 오염물질을 포함한 대기오염물질의 배출을 국가 대기질 기준보다 훨씬 낮은 수준으로 줄이기 위해 고안된 기술과 장비를 생산하고 사용하는 것이라고 볼 수 있음 - (대기질 개선) 중국은 대기질을 개선하고 대기오염이 공중보건과 환경에 미치는 영향을 줄이기 위해 노력하고 있기에 초저배출 기술은 특히 발전, 산업, 운송 분야에서 널리 적용되고 있는 추세임. 중국 정부는 의무 배출 기준, 재정적 인센티브, 연구 개발 지원 등을 포함하여 초저배출 기술의 사용을 촉진하기 위한 많은 정책을 시행하고 있음 - (산업확대) 중국의 초저배출 산업은 초저배출 기술의 생산과 설비에 많은 기업이 참여하는 등 빠르게 성장하고 있으며, 동 산업은 중국이 저탄소 경제로 전환하는 데 핵심적인 원동력일 뿐만 아니라 대기질과 공중 보건을 개선하는 데 주요한 기여를 하는 것으로 파악됨 - (주요기술) 중국에서 사용되는 초저배출 기술에는 첨단 집진기(스크러버, Scrubber), 선택적 촉매 환원(SCR, Selective Catalytic Reduction) 시스템, 비선택적 촉매 환원(SNCR, Selective Non Catalytic Reduction) 시스템 등이 있음 · (배출감소) 이러한 기술은 미세먼지(PM), 이산화황(SO₂), 질소산화물(NO_x) 및 기타 오염물질의 배출을 줄이는 데 도움이 되며, 대기오염이 공중 보건 및 환경에 미치는 영향을 줄이는 데 중요한 역할을 하고 있음
<p>중국 대기오염물질 제어 산업에서 적용되고 있는 핵심 기술 (Key Technologies Applied in China's Air Pollutant Control Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (핵심기술) 중국은 대기 오염을 통제하기 위한 노력에서 많은 핵심 기술을 적용하고 있음. 중국 대기오염물질 제어 산업에서 적용되고 있는 핵심 기술 중 일부는 다음과 같음 - (배연탈황) 배연탈황(FGD, Flue gas desulfurization) 시스템은 발전소 및 산업 시설에서 생산되는 연도 가스(flue gas)에서 이산화황(SO₂)을 제거하는 데 적용됨. 동 기술은 산성비의 주요 원인인 이산화황(SO₂) 배출량을 줄이는 데 도움이 됨 - (SCR 기술) SCR(선택적 촉매 환원) 시스템은 발전소 및 산업 시설에서 발생하는 질소산화물(NO_x) 배출을 줄이는 데 적용됨. 동 기술은 촉매 반응을 사용하여 NO_x를 질소와 수증기로 변환함 - (여과집진기) 여과집진기(백필터, Fabric filter, baghouse) 기술은 시멘트 생산 및 폐기물 소각과 같은 산업 공정에서 발생하는 입자상물질(PM) 배출을 포착하는 데 적용됨. 필터는 다공성 직물 표면에 PM을 캡처한 다음, 캡처된 재료를 제거하기 위해 주기적으로 청소하는 방식으로 작동됨 - (세정식집진기) 세정식 집진기(Wet scrubber) 기술은 산업 공정에서 생성된 연도 가스에서 염화수소(HCl)와 같은 산성 가스를 제거하는 데 적용됨. 스크러버(집진기)는 배기가스 스트림에 스크러빙 용액을 분사하여 산성 가스와 반응하여 가스 스트림에서 제거함 - (전기집진기) 전기집진기(ESP, Electrostatic precipitator) 기술은 연도 가스에서 미세 입자 물질을 제거하는 데 적용됨. 동 기술은 미립자 물질을 끌어당기고 포획하기 위해 전기장을 사용하여 작동하며, 이 물질은 연도 가스 스트림에서 제거됨 · (일부사례) 상기 명시된 기술들은 대기질을 개선하고 대기오염을 줄이기 위한 노력의 일환으로 중국 대기오염처리 산업에서 적용 중인 일부 기술들이며, 동 기술들은 중국 대기오염제어 분야에서 상당한 진전을 이루는데 도움을 주고 있는 것으로 파악됨

<자료 : ChatGPT 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

ChatGPT가 분석한 중국 수처리 산업

○ 수처리 분야 : ChatGPT가 분석한 중국 수처리 산업 및 주요 기술, 유망기업 등 (2023.1.31., ChatGPT)

▶ 중국 물산업 유망기업, 오수처리산업 주요 기술, 중국 수처리 MBR 산업 발전 전망 등 (수처리 분야) ChatGPT가 분석한 중국 물산업 유망기업, 중국 오수처리산업 산업사슬, 중국 스펀지도시 건설에 적용되는 주요 기술, 중국 오수처리산업 주요 기술, 중국 스마트 물산업 주요 기술, 중국 수처리 MBR 산업 향후 발전 전망, 중국 수처리 약품 산업 발전 전망, 중국 오수처리 산업 향후 발전 전망 관련 내용은 다음과 같다.[표4 참고]

<표4 : 중국 수처리 산업 관련 질문에 대한 ChatGPT 답변>

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 물산업 유망기업 (China's Water Industry Promising Companies)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(유망기업) 전중국 물산업에는 성장과 혁신의 실적이 강한 유망기업들이 많음. 다음은 그중 몇가지 예시임 -(중국중차주식유한공사) 중국중차주식유한공사(中国中车股份有限公司, CRRC Corporation Limited)는 수처리 장비 분야에서도 사업을 추진하고 있는 철도 운송 장비 생산 분야 국영기업임 -(중국수무그룹) 중국수무그룹(中国水务集团, China Water Affairs Group Limited)는 수처리 및 물공급 서비스를 제공하는 중국의 선도적인 통합 물 서비스 제공 기업임 -(중국성투공정유한공사) 중국성투공정유한공사(中国成套工程有限公司, China National Complete Engineering Corporation (CCEC))는 수처리 및 공급을 포함한 종합 엔지니어링 서비스를 제공하는 국영 기업임 -(중국건재주식유한공사) 중국건재주식유한공사(中国建材股份有限公司, China National Building Material Company (CNBM))는 수처리 장비를 포함한 건축 자재를 전문으로 하는 국영기업임 ·(일부사례) 상기 명시된 기업들은 중국 물산업에서 유망하다고 여겨지는 기업들 중 몇 가지 사례에 불과하며, 동 기업들이 반드시 최고이거나 가장 유망한 기업은 아닐 수도 있으나, 중국 물산업에서 확고한 실적을 가진 기업들로 파악됨
<p>중국 오수처리산업 산업사슬 (China Sewage Treatment Industry Chain Upstream, Midstream, Downstream)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(산업사슬) 중국 오수처리산업사슬은 업스트림(상류), 미드스트림(중류), 다운스트림(하류)으로 구분될 수 있음. 동 3단계 산업사슬은 다음과 같음 -(업스트림) 업스트림에는 주거지역, 산업단지, 상업용 건물 등 다양한 원천의 오수 수집 및 운송이 포함됨. 또한 화학물질 및 장비와 같은 처리 공정을 위한 원료 공급도 포함됨 -(미드스트림) 미드스트림에는 전처리, 1차 처리, 2차 처리, 3차 처리를 포함한 처리 과정 자체가 포함됨. 이것은 실제 폐수 처리가 이루어지는 산업의 핵심 요소임 -(다운스트림) 다운스트림에는 처리시설의 운영 및 유지관리, 처리과정에서 발생하는 잔류슬러지의 안전한 처리, 관개, 산업용 냉각 등의 목적으로 처리된 폐수의 사용 등이 포함됨. 또한 최종 사용자에게 처리된 폐수의 최종 판매 및 공급도 포함됨 ·(오수처리산업) 중국의 오수처리산업은 전반적으로 업스트림에서 다운스트림까지 전체 처리과정을 효과적으로 관리함으로써 폐수배출의 질을 높이고 환경과 인간의 건강을 보호하며 지속가능한 발전을 도모하고 있음

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 스펀지도시 건설에 적용되는 주요 기술 (Major Technologies Applied to Sponge City Construction in China)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(스펀지도시) ‘스펀지도시’는 녹색 인프라와 전통적인 물 관리 시스템을 결합해 빗물을 흡수, 저장, 정화하도록 설계된 도시 지역의 개발을 뜻함. 중국에서 스펀지도시 산업은 최근 몇 년 동안 도시 지역에서 증가하는 물 부족과 홍수 문제에 직면하면서 상당한 관심과 투자를 얻고 있음. 중국 스펀지도시 프로젝트는 2020년까지 중국 도시의 80%를 커버하고 2030년까지 100%를 커버하는 것을 목표로 하고 있으며, 동 프로젝트에서 적용되는 주요 기술은 다음과 같음 -(저영향개발) 저영향개발(Low-impact development, 개발 지역 내 침투, 증발산, 저류 등의 과정을 재현할 수 있는 소규모 시설들을 분산 적용하여 강우유출수를 관리하는 방법)은 투수성 포장재(permeable pavement), 녹색 지붕 등 기술을 적용하여 물순환 과정에서 도시화의 영향을 최소화함 -(스마트 도시 기술) 센서, 빅데이터 분석, 의사결정 지원 시스템 등 도시의 물 관리 최적화에 도움이 되는 광범위한 기술이 포함됨 -(물 재생이용) 다양한 비음용 목적을 위한 빗물 및 폐수의 수집, 처리 및 재사용이 포함됨 -(지하 저장소) 빗물을 저장하고 관리하기 위한 수조와 같은 지하 저장 시스템의 건설이 포함됨
<p>중국 오수처리산업 주요 기술 (Major Technologies in China's Sewage Treatment Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(오수처리산업 주요기술) 중국의 오수처리 산업은 다음과 같은 주요 기술을 사용하고 있는 것으로 파악됨 -(생물학적 처리) 오수의 유기물을 분해하기 위해 미생물을 사용하는 것을 포함하며, 도시 폐수를 처리하기 위해 가장 널리 사용되는 방법임 -(물리화학적 처리) 응집, 침전 및 여과와 같은 폐수로부터 오염 물질을 제거하기 위한 물리적 및 화학적 프로세스의 사용이 포함됨 -(고급 산화 프로세스) ‘고급 산화 프로세스(Advanced oxidation processes)’ 과정에는 오존, 자외선 및 과산화수소와 같은 폐수로부터 저항성 오염물질을 제거하기 위한 다양한 화학 및 물리적 공정의 사용이 포함됨 -(MBR 공정) 폐수에서 불순물을 제거하기 위해 미세여과, 초여과, 역삼투와 같은 다양한 유형의 막을 사용하는 것이 포함됨 -(혐기성 처리) 혐기성 미생물을 사용하여 하수의 유기물을 분해하여 부산물로 바이오 가스를 생산하는 것이 포함됨 ·(환경개선) 상기 명시된 기술들은 전반적으로 폐수가 환경에 미치는 영향을 줄이면서 오수 처리를 위한 효과적이고 지속가능한 해결책을 제공하는 것을 목표로 함
<p>중국 스마트 물산업 주요 기술 (Major Technologies of China's Smart Water Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(스마트 물산업 주요기술) 중국의 스마트 물산업은 물관리를 최적화하고 도시의 물 지속 가능성을 향상시키는 것을 목표로 하는 다양한 기술을 포함함. 주요 기술은 다음과 같음 -(센서 및 모니터링) 다양한 유형의 센서와 모니터링 시스템을 사용하여 수질, 흐름 및 사용에 대한 데이터를 수집하는 것이 포함됨 -(빅데이터 분석) 고급 분석 도구와 기술을 사용하여 대량의 데이터를 분석하여 물 관리 및 물 지속 가능성에 대한 통찰력을 제공하는 것이 포함 -(의사결정 지원 시스템) 실시간 정보 및 예측 분석을 제공하여 물 관리에서 의사 결정을 지원하는 소프트웨어 및 기타 도구의 사용이 포함 -(지능형 제어 시스템) 물 유통망 및 기타 물 인프라를 관리하고 최적화하기 위해 SCADA(감독 제어 및 데이터 수집, Supervisory Control and Data Acquisition) 시스템과 같은 고급 제어 시스템을 사용하는 것이 포함됨 -(사물인터넷 기술) 사물인터넷(IoT) 기술 분야에는 상호 연결된 장치 및 시스템을 사용하여 수질 및 사용에 대한 데이터를 수집, 전송 및 분석하여 실시간 정보를 제공하고 사전 예방적 관리를 가능하게 하는 것이 포함됨 ·(스마트 기술) 상기 명시된 기술들은 전반적으로 중국의 물 관리의 효율성, 지속 가능성 및 복원력을 향상시켜 보다 스마트하고 지속 가능한 물의 미래를 촉진하는 것을 목표로 하고 있음

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 수처리 MBR 산업 향후 발전 전망 (Future Development Prospects of China's Water Treatment MBR Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(중국 MBR 산업) 중국의 수처리 MBR 산업은 다음과 같은 몇 가지 요인에 의해 향후 몇 년 동안 강력한 성장이 견인될 것으로 예상됨 -(물 재사용 수요 증가) 중국의 많은 지역에서 물 부족이 주요 관심사가 되면서, 물 처리 및 재사용을 위한 효율적이고 지속 가능한 해결책에 대한 필요성이 증가하고 있음 -(정부 지원) 중국 정부는 지속 가능한 발전을 촉진하기 위한 노력의 일환으로 MBR 기술을 포함한 수처리 산업의 발전에 대해 강력하게 지원하고 있음 -(기술 발전) MBR 기술의 발전은 계속되어 폐수 처리를 위한 보다 효율적이고 비용 효율적인 솔루션을 제공할 것으로 예상됨 -(환경보호에 대한 인식 제고) 환경 보호와 물 지속 가능성에 대한 대중의 인식과 우려가 증가하면서 MBR 기술과 같은 솔루션에 대한 수요가 증가하고 있음 ·(발전전망) 전반적으로 중국 MBR 산업의 향후 전망은 긍정적이며, 수요 증가와 정부 지원 정책에 힘입어 향후 몇 년간 강력한 성장이 예상됨
<p>중국 수처리 약품 산업 발전 전망 (China's Water Treatment Drug Industry Prospects)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(수처리 약품 산업) 중국의 수처리 약품 산업은 다음과 같은 몇 가지 요인에 의해 향후 몇 년 동안 강력한 성장을 할 것으로 예상됨 -(안전한 식수 수요 증가) 수질과 안전성에 대한 우려가 커지면서 효과적인 수처리 및 소독 솔루션에 대한 수요가 증가하고 있음 -(정부 지원) 중국 정부는 안전하고 지속 가능한 물 관리를 촉진하기 위해 수처리 약품 사용을 포함한 수처리 산업의 발전에 대한 전반적인 지원을 강화하고 있음 -(기술 발전) 수처리 약품 기술의 발전이 지속되어 수처리 및 소독을 위한 효율적이고 비용 측면에서도 저렴한 솔루션이 제공될 것으로 기대됨 -(수처리시설 확충) 중국에 수처리시설이 많이 들어서면서 이들 시설의 수요를 충족시킬 수 있는 수처리 약제에 대한 수요가 증가할 것으로 전망됨 ·(발전전망) 전반적으로 중국 수처리 약품 산업의 향후 전망은 긍정적이며, 수요 증가와 정부 지원 정책에 따라 향후 몇 년간 지속적으로 성장할 것으로 파악됨
<p>중국 오수처리 산업 향후 발전 전망 (Future Development of China's Sewage Treatment Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(오수처리 산업) 중국 오수처리 산업은 다음과 같은 몇 가지 요인에 의해 향후 몇 년 동안 지속적인 성장세를 유지할 것으로 예상됨 -(정부 지원) 중국 정부는 안전하고 지속 가능한 물 관리를 촉진하고 환경을 보호하기 위한 노력의 일환으로 오수처리 산업의 발전에 지원을 강화하고 있음 -(오수처리 수요증가) 중국에서 도시화와 산업화가 지속적으로 성장함에 따라 오수처리를 위한 효과적인 해결책에 대한 수요가 증가하고 있음 -(기술 발전) MBR(Membrane Bio Reactor)을 비롯한 혁신적인 솔루션과 오수처리 기술의 발전이 지속되어 효율적이고 저렴한 솔루션을 제공할 것으로 기대됨 -(오수처리시설 확충) 중국에 오수처리시설이 많이 들어서면서 이들 시설의 수요를 충족시킬 수 있는 수처리 약제에 대한 수요가 증가하고 있음 -(환경보호에 대한 인식 제고) 환경 보호와 물 지속 가능성에 대한 대중의 인식과 우려가 증가하면서 첨단 정수 처리 기술과 같은 솔루션에 대한 수요가 증가하고 있음 ·(발전전망) 전반적으로 중국 오수처리 산업의 향후 전망은 긍정적이며, 수요 증가와 정부 지원 정책에 힘입어 향후 몇 년간 강력한 성장이 예상됨

<자료 : ChatGPT 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

ChatGPT가 분석한 중국 폐기물 처리 산업

○ 폐기물 처리 분야 : ChatGPT가 분석한 중국 폐기물 처리 산업 및 주요 기술 등 (2023.1.31., ChatGPT)

▶ 중국 고체폐기물 처리 산업 주요 기술, 바이오매스 주요 기술 및 산업 발전 전망 등 (폐기물 처리 분야) ChatGPT가 분석한 중국 고체폐기물 처리 산업 주요 기술, 중국 생활 폐기물 분리수거 및 처리 산업 발전 전망, 중국 폐기물 소각처리 산업 발전 전망, 중국 생분해 플라스틱 산업 발전 전망, 중국 바이오매스 주요 기술 및 산업 발전 전망 등 관련 내용은 다음과 같다.[표5 참고]

<표5 : 중국 폐기물 처리 산업 관련 질문에 대한 ChatGPT 답변>

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 고체폐기물 처리 산업 주요 기술 (Main Technology of China's Solid Waste Disposal Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·(고체폐기물 처리 주요 기술) 중국의 고체 폐기물 처리 산업은 주로 다음과 같은 기술을 적용하고 있음 -(매립) 매립지는 중국에서 가장 일반적으로 사용되는 고형 폐기물 처리 방법임. 폐기물이 환경으로 유출되는 것을 막기 위해 지정된 매립지의 땅에 묻힘. 이러한 매립지에 사용되는 재질은 일반적으로 점토, 플라스틱 또는 합성 물질로 만들어짐 -(소각) 소각처리는 중국에서 고체폐기물을 처리하는 흔한 방법임. 동 기술은 폐기물의 부피를 줄이고 에너지를 생산하기 위해 고온에서 폐기물을 소각하는 것으로, 소각 과정에서 생성된 재는 일반적으로 매립지에 폐기됨 -(재활용) 재활용은 고체폐기물 처리 수단으로 중국에서 점점 더 인기를 얻고 있음. 동 기술은 귀중한 자원을 추출하기 위해 폐기물을 수집, 분류, 처리하는 것을 포함한 하며, 재활용된 재료들은 새로운 제품을 만드는데 사용됨 -(퇴비화) 퇴비화는 유기폐기물을 퇴비로 바꾸는 생물학적 과정으로, 영양분이 풍부한 토양개량방법임. 동 기술은 식품 폐기물 및 기타 유기 폐기물을 처리하는 수단으로 중국에서 점점 더 인기를 얻고 있음 -(기계적-생물학적 처리) 기계적-생물학적 처리(Mechanical-Biological Treatment, MBT)는 고체폐기물을 처리하기 위해 기계적, 생물학적 과정을 결합하는 과정으로, 동 기술은 폐기물의 부피를 줄이고, 재활용 가능한 물질을 분리하며, 처리 전 남은 폐기물을 안정화시키는 데 사용됨 -(플라즈마 가스화) 플라즈마 가스화(Plasma gasification)는 고온의 플라즈마를 이용해 고체폐기물을 수소와 일산화탄소의 혼합물인 합성가스(syngas)로 바꾸는 열처리 공정임. 동 기술은 폐기물의 양을 줄이고 에너지를 생산하는 데 사용됨 ·(산업발전) 전반적으로 중국의 고체폐기물 처리 산업은 지속적으로 발전하고 있으며, 고체폐기물 처리 효율성과 지속가능성을 높이기 위한 새로운 기술이 개발 및 적용되고 있는 것으로 파악됨

검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 생활폐기물 분리수거 및 처리 산업 발전 전망 (Development Prospects of China's Household Waste Separation and Disposal Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (생활폐기물 분리수거) 중국의 생활폐기물 분리 및 처리 산업은 향후 몇 년 동안 상당한 성장과 발전을 경험할 것으로 예상됨. 다음은 이 산업의 주요 동향 및 전망 중 일부임 - (생활폐기물 분류 강화) 중국 정부는 폐기물 발생을 줄이고 환경 지속 가능성을 개선하기 위한 노력의 일환으로 생활폐기물 분류 및 재활용에 더욱 중점을 두고 있음. 이는 생활폐기물 분리·재활용 서비스 수요를 견인할 것으로 기대됨 - (폐기물-에너지 전환 수요 확대) 중국 정부는 재생 가능 에너지의 사용을 촉진하고 온실 가스 배출을 줄이기 위해 노력하고 있으며, 폐기물-에너지 전환 분야는 중국에서 지속적으로 성장할 것으로 예상됨. 이를 통해 생활폐기물 분리·처리 산업에 종사하는 기업들에게 새로운 기회가 창출될 것으로 전망됨 - (폐기물 처리 기술 발전) 기계생물처리(MBT, Mechanical-Biological Treatment), 플라즈마 가스화(Plasma gasification) 등 폐기물 처리 기술의 발전으로 중국 생활폐기물 처리의 효율성과 지속가능성이 향상될 것으로 예상됨 - (환경 보호에 대한 인식 제고) 환경보호에 대한 대중의 인식이 증가함에 따라 중국에서 생활폐기물 분류 및 재활용 산업이 지속적으로 확대될 것으로 예상됨 - (순환경제 확대) 중국 정부는 원자재와 에너지의 필요성을 줄이기 위해 폐자재를 회수하고 재사용하는 순환경제 개발을 추진하고 있음. 이를 통해 생활폐기물 분리·처리 산업은 물론 재활용, 폐기물-에너지 전환 등 관련 산업의 성장이 견인될 것으로 기대됨 · (산업전망) 전반적으로 중국의 생활폐기물 분리·처리 산업은 정부 정책과 기술 발전, 대중의 환경보호에 대한 인식 제고 등 요소에 따라 지속적으로 성장할 것으로 전망됨
<p>중국 폐기물 소각처리 산업 발전 전망 (China's Waste Incineration Processing Industry Prospects)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (소각처리산업) 중국의 폐기물 소각 처리 산업은 다음과 같은 요인에 의해 향후 몇 년 동안 상당한 성장과 발전을 경험할 것으로 예상됨 - (폐기물 발생량 증가) 중국의 급속한 인구 증가와 생활수준의 향상은 폐기물의 양을 증가시키는 결과를 초래하여 폐기물 소각처리에 대한 수요가 증가하고 있음 - (환경보호 강화) 중국 정부는 환경보호에 점점 더 중점을 두고 있으며, 폐기물 소각은 폐기물 양을 줄이고 부정적인 환경 영향을 완화하는 효과적인 수단으로 간주되고 있음. 이를 통해 폐기물 소각 처리 산업에 대한 투자가 촉진될 것으로 파악됨 - (폐기물 소각 기술 발전) 플라즈마 가스화(plasma gasification) 등 폐기물 소각 기술의 발전으로 중국 폐기물 소각 처리의 효율성과 지속가능성이 향상될 것으로 파악됨 - (폐기물-에너지 전환) 중국 정부는 재생 가능 에너지의 사용을 촉진하고 온실 가스 배출을 줄이기 위한 노력을 이어나가고 있으며, 폐기물-에너지 전환 분야는 중국에서 계속해서 성장할 것으로 예상됨. 이를 통해 폐기물 소각 처리 산업에 종사하는 기업들에게 새로운 기회가 창출될 것으로 전망됨 - (환경보호 인식 제고) 환경보호에 대한 대중의 인식이 증가함에 따라 중국에서 폐기물 소각처리기술 적용 비중이 지속적으로 확대될 것으로 전망됨. 이를 통해 폐기물 소각 처리 관련 기업들은 새로운 시장기회를 맞이할 것으로 파악됨 · (산업전망) 전반적으로 중국의 폐기물 소각 처리 산업은 정부 정책, 기술의 발전, 환경보호에 대한 대중의 인식제고 등 요소에 따라 지속적으로 성장하고 발전할 것으로 예상됨. 동 산업이 확장됨에 따라 소각처리시설의 환경보호에 대한 규제도 강화될 것으로 전망됨



검색어	답변 번역내용(영문->국문)
<p>중국 생분해 플라스틱 산업 발전 전망 (China's Biodegradable Plastic Industry Prospects)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (생분해성 플라스틱) 중국의 생분해성 플라스틱 산업은 환경보호와 지속 가능성에 대한 중요도가 증가함에 따라 최근 몇 년 동안 빠르게 성장하고 있음. 2020년, 중국 정부는 폐기물 감소, 재활용, 퇴비화를 촉진하였으며, 국민들이 폐기물 처리에 더욱 많은 관심을 가지도록 장려하기 전국적인 캠페인을 시작한 것으로 파악됨 - (수요 증가) 중국에서 생분해성 플라스틱에 대한 수요는 환경보호에 대한 인식 제고와 정부 지원을 포함한 여러 가지 요인으로 인해 증가하고 있음. 중국 정부는 플라스틱 폐기물을 줄이고 생분해성 대체재의 사용을 촉진하기 위한 여러 정책을 시행하고 있으며, 생분해성 플라스틱 개발에 대한 투자를 확대하고 있음 - (관련 산업) 중국에는 포장 산업, 농업, 식음료를 포함하여 향후 생분해성 플라스틱 시장의 성장을 견인할 것으로 예상되는 여러 산업이 있음. 향후 더 많은 기업들이 환경에 미치는 영향을 줄이려고 노력함에 따라 포장 등 분야에서 생분해성 플라스틱의 사용은 빠르게 증가할 것으로 예상됨 - (직면 과제) 중국에서 생분해성 플라스틱 산업의 성장은 도전이 없는 것이 아님. 가장 큰 과제 중 하나는 표준화와 인증이 부족해 소비자가 생분해성 제품을 식별하기 어려울 수 있다는 점이며, 생분해성 플라스틱의 생산 비용은 전통적인 석유 기반 플라스틱에 비해 여전히 높기 때문에, 업계가 가격 면에서 경쟁하기 어려울 수 있음 · (산업전망) 전반적으로, 중국의 생분해성 플라스틱 산업의 전망은 수요 증가와 정부 지원에 의해 긍정적임. 그러나 업계는 잠재력을 완전히 실현하기 위해 표준화와 비용 문제를 해결해야 할 것으로 파악됨
<p>중국 바이오매스 주요 기술 및 산업 발전 전망 (China's Biomass Major Technology and Industry Development Prospects)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (바이오매스) 중국은 세계 바이오매스 에너지 산업의 주요 국가로 최근 바이오매스 기술 개발에 많은 투자를 하고 있음. 바이오매스 에너지는 농작물, 폐기물, 임산물 등 유기물을 이용해 열과 전기를 생산하는 것을 의미함 - (주요기술) 중국에서 개발 중인 주요 바이오매스 기술 중 하나는 바이오매스 가스화(biomass gasification)로 바이오매스를 열 및 전력 생산에 사용할 수 있는 가스로 전환하는 것임. 동 기술은 깨끗하고 재생 가능한 에너지를 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 중국의 공공 및 민간 부문에서 적용되고 있음 - (주요재료) 중국 바이오매스 에너지 산업의 또 다른 중요한 발전 분야는 발전(Power Generation)을 위한 바이오매스의 사용임. 바이오매스 발전소는 전기를 생산하기 위해 나무 조각, 농작물 잔여물, 동물 폐기물과 같은 다양한 바이오매스 재료를 사용함. 중국은 바이오매스 전력 시장이 크고 지속적으로 성장하고 있음 - (농업분야) 농업 분야도 중국 바이오매스 산업 발전에 큰 역할을 하고 있음. 바이오매스 에너지는 짚 및 기타 작물 잔여물과 같은 다양한 농업 폐기물로부터 생성될 수 있음. 중국 정부는 이러한 물질들을 에너지원으로 사용하는 것을 장려하고 있으며, 중국에서 진행 중인 농업 바이오매스 프로젝트 수량은 매년 증가하고 있음 - (직면과제) 그러나 중국 바이오매스 에너지 산업의 발전에는 몇 가지 과제가 있음. 가장 큰 과제 중 하나는 해당 분야에 대한 포괄적인 정책 프레임워크가 부족해 기업들이 자금과 투자를 확보하기 어려울 수 있다는 점임. 또한, 나뭇조각과 같은 일부 바이오매스 재료의 지속 가능성에 대한 우려가 있으며, 이는 적절하게 관리되지 않을 경우 환경에 영향을 미칠 수 있음 · (산업전망) 전반적으로 중국 바이오매스 에너지 산업 전망은 청정 재생가능한 에너지원에 대한 수요 증가로 인해 긍정적임. 하지만, 바이오매스 산업은 동 산업의 잠재력을 완전히 실현하기 위해 정책과 지속가능성 관련 문제들을 해결할 필요가 있을 것으로 파악됨

<자료 : ChatGPT 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

중국 환경유관기관 소개

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

○ 신장수리수력발전과학연구원(新疆水利水电科学研究院)

기본정보	국문	<p>신장수리수력발전과학연구원(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>		
	영문	xinjiang institute of water conservancy and hydropower science		
	홈페이지	www.xjsky.com.cn		
	전화	+86)0991-852-6596	기관 마크	
	주소	신장위구르자치구 우루무치시 홍안지북로73호 (新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市红雁池北路73号)		
설립연도	- 1954년			
주요인사	- 당위서기(党委书记)*·부원장: 장강휘(张江辉) - 원장: 하건촌(何建村) / 부원장: 섭신산(聂新山) *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, '23.02.08 요약정리)			
인력구성	- (구성) 총 직원수 156명이며, 기술 인력이 132명으로 85%를 차지함 - (전공) 수리공정, 수자원, 계획, 환경공정, 공정조사 등의 전공으로 구성됨			
주요업무	- (과학연구) 수리(水利)*분야 발전 전략 및 기획, 수환경 보호 및 복원, 수토보전, 농촌수리(水利), 홍수 및 가뭄방지, 절수관개(节水灌溉, pg.21 용어설명 참고), 토양 알칼리화(盐碱化), 댐 내구성 강화(加固), 건설 프로젝트 수자원논증(水资源论证)**등 과학기술 연구 업무를 담당함 *수리(水利): 관개(灌溉), 인수(引水, 물을 끌어 댐) 등 수자원 개발과 물재난(水灾) 방지(바이두백과, '23.02.08 검색) **수자원논증(水资源论证): 수자원관련 국가정책, 수리(水利) 및 수력발전 계획, 수자원 관련 건설 프로젝트 적합성, 취수단위(取水户) 영향 등을 평가하는 것임(바이두백과, '23.02.08 검색) - (수토보전) 신장위구르자치구(新疆维吾尔自治区) 지역의 수토보전 모니터링 및 분석, 수토유실 종합 방지기술 연구 등 업무를 담당함 - (공정시험) 수리(水利)공정 재료 시험 및 품질 모니터링, 수토보전·절수관개(节水灌溉) 시험, 수리(水利)공정 완수검사 등 수리(水利)공정 시험 관련 업무를 담당함 - (자원조사) 신장위구르자치구(新疆维吾尔自治区) 구역의 수자원 관련 조사 업무를 담당함 - (프로젝트) 수리(水利), 시정공정[市政工程, (교통·급수·배수·가스시설 등) 도시 건설 사업 분야의 건설 프로젝트 조사·설계·자문·완수검사 등 서비스를 제공함			

조직구성



*직속기관(直属机关): 상급 기관의 통일된 지도하에 각종 전문 사업을 수행하지만, 상급 기관의 구성 부서[내속기관(内设机构): 독립 법인 자격이 없음]과 다른 행정기관임. 독립 법인 자격이 있음(바이두백과, '23.02.08 검색)

주요실적

- (과학연구) 중국 성부급(省部级, 성장 및 장관급) 과학연구 프로젝트 250여 건을 추진함
 - (주요성과) <신장 농업 가뭄방지·절수 핵심기술 연구 및 응용(新疆农业抗旱节水关键技术研究与应用)>, <신장 소유역의 수토유실 관리모델에 관한 연구(新疆小流域水土流失治理模式研究)>등 연구 성과를 달성함
 - (수리규획) <신장 절수형 사회 건설 '13.5'규획(新疆节水型社会建设“十三五”规划)>, <오소시 알칼리성 토지개량 규획(乌鲁木齐市盐碱地改良利用规划)> 및 <가사현 배수 규획(伽师县排水规划)> 등을 수립함
 - (기술표준) 수리(水利) 분야 관련 기술표준·규범 <수리공정 콘크리트 구조물의 내구성 평가규범(水工混凝土结构耐久性评定规范)SL775-2018> 등을 제정함
 - (수상내역) 중국 성부급(省部级, 성장 및 장관급) 80건 과학기술진보상(科学技术进步奖)*과 우수설계상(优秀设计奖)을 수상함
- *과학기술진보상(科学技术进步奖): 1985년 시작하여, 3개 등급으로 나뉘 증서 및 성과금을 지급함. 과학기술 진보에 중요한 기여를 단체와 개인에게 주는 일종의 인센티브임(바이두백과, '23.02.08 검색)
- (특허현황) 중국 국가특허(国家专利)** 165건(그 중에서 발명특허 56건, 실용신안특허 106건, 외관설계특허 3건) 및 소프트웨어 저작권(软件著作权) 25건을 취득함
- **국가특허(国家专利): 중국 <특허법(专利法)> 중국에서 특허는 발명특허(发明专利), 실용신안특허[实用新型专利, 한국 <실용신안법> 상의 '실용신안'에 대응되는 개념임], 외관설계특허[外观设计专利, 한국 <디자인보호법> 상의 '디자인'에 해당되는 개념임] 3개 유형을 포함함(바이두백과 및 법률신문 『뉴스(중국 <특허법>개정 및 시사점』 (2021.03.19. 보도) 요약정리, '23.02.08 검색)
- (대표특허) ①2022년 발명특허(发明专利) <일종 농촌오수 집중처리 시스템(一种农村污水集中处理系统)>, ②2021년 실용신안특허(实用新型专利) <일종 고속도로 공사 중 수토유실 감시 방지 장치(一种高速公路施工中水土流失监测防治装置)>, ③2022년 소프트웨어 저작권(软件著作权) <식수원지 정보화 관리 시스템(智能化灌溉自动控制系統)> 등 관련 특허를 취득함
 - (학술자료) 저작권 17건, 학술논문1,000여 건을 등재함

주요자격
(主要资质)

- 수리공정품질검사단위자격등급증서(水利工程质量检测单位资质等级证书)* 갑급(甲级) 보유(중국수리부 발급)

*중국수리부에서 발급하는 증서로, 갑급(甲级)과 을급(乙级)으로 나누어지며 신청 기관의 기술자 보유, 기관 실적과 관리시스템에 따라 등급별로 취득함(甲级)과 을급(乙级)으로 나누어지며 신청 기관의 기술 담당자 종사시간, 공정질량 검사인력, 실적분야와 관리시스템에 따라 등급별로 취득함 유효기간: 3년

주요 자격조건	갑급(甲级)	을급(乙级)
기술 담당자 종사시간	10명 이상	8명 이상
공정질량 검사인력	15명 이상	10명 이상
실적분야 최근 3년간 추진한 프로젝트 수량	대형 프로젝트 3개 이상 또는 중형 6개	-

·품질검사 업무는 암토(岩土)공정, 콘크리트 공정, 금속 구조, 기계 전기, 측정 등 총 5개 항목임. 갑급(甲级)과 을급(乙级)은 5개 항목 모두 담당할 수 있으나, 갑급(甲级)의 검사 내용이 을급(乙级) 보다 많음

- 건설프로젝트수자원논증자격증서(建设项目水资源论证资质证书)** 갑급(甲级) 보유(중국수리부 발급)

**중국수리부에서 발급하는 자격으로, 갑급(甲级)과 을급(乙级)으로 나누어지며 신청 기관의 기본자격, 등록 자금, 전문기술인력, 실적분야, 경영기간, 신용도에 따라 등급별로 취득함 유효기간: 5년

주요 자격조건	갑급(甲级)	을급(乙级)
등록자금	200만 CNY 이상 (약 2.5억 KRW)	50만 CNY 이상 (약 0.875억 KRW)
전문기술인력	30명 이상	18명 이상
실적분야 최근 5년간 추진한 프로젝트 수량	10개 이상	5개 이상

·갑급(甲级): 중국 <수자원논증분류등급별지표(水资源论证分类分级指标 SL 322-2013)>에 따라, 제1급~3급 규모에 대해서 건설 프로젝트 수자원논증 업무를 수행함

·을급(乙级): 지표수 취수규모 4만 m³/일 이하, 지하수 취수규모 1만 m³/일 이하 관련 건설 프로젝트의 수자원 논증 업무를 수행함

- 수문·수자원조사평가자격증서(水文、水资源调查评价资质证书)*** 을급(乙级) 보유(중국수리부 발급) 유효기간: 5년

***중국수리부에서 발급하는 증서로, 갑급(甲级)과 을급(乙级)으로 나누어지며 신청 기관의 기본자격, 등록 자금, 종사시간, 전문기술인력, 기관실적, 신용도에 따라 등급별로 취득함

주요 자격조건	갑급(甲级)	을급(乙级)
등록자금	200만 CNY 이상 (약 2.5억 KRW)	50만 CNY 이상 (약 0.875억 KRW)
종사시간	6년 이상	3년 이상
전문기술인력	30명 이상	18명 이상

·갑급(甲级)과 을급(乙级)은 중국 전역에서 자격증 기재에 따른 업무를 담당할 수 있음. 다만 수문, 수자원 조사 평가 업무(국가지정 중요 강·호수의 수문·수자원 조사 평가, 국제하천의 수문·수자원 조사평가 등)는 갑급(甲级) 자격을 취득한 기관만이 수행할 수 있음

- 계량인증자격(计量认证证书, China Metrology Accreditation, CMA) 보유 유효기간: 5년

협력방향

- 수자원 개발·이용, 홍수·가뭄방지, 수리(水利)공정 등 환경보호 기술자문
- 수리(水利) 분야 프로젝트 건설의 공정설계·자문·품질검사 등 업무 협력

	날짜	구역	프로젝트	발주처
낙찰실적	2022.12.29	신장 자치구	박주 아납산구 급수관망 복선화 건설 공정 검사 프로젝트 (博州阿拉山口供水管网复线建设项目工程检测项目)	아납산구급수유한공사 (阿拉山口市供水有限公司)
	2022.12.22	신장 자치구	호도벽현 제고 저수지 공정 댐 안전 모니터링 시스템 평가 및 모니터링 자료 분석 보고서 편성 프로젝트 (呼图壁县齐古水库工程大坝安全监测系统评价及监测资料分析报告编制项目)	창길회족자치주호도벽 하유역관리처 (昌吉回族自治州呼图壁河流域管理处)
	2022.12.19	신장 자치구	2022년도 신장위구르자치구 홍수·가뭄 재해 위험평가 및 구획 프로젝트 (2022年度新疆维吾尔自治区水旱灾害风险评估与区划项目)	신장위구르자치구 홍수·가뭄방지 서비스센터 (新疆维吾尔自治区防汛抗旱服务中心)

교류협력	<ul style="list-style-type: none"> - (국내협력) 중국수리과학연구원(中国水科院), 남경수리과학연구원(南京水科院), 청화대학교(清华大学), 해하대학교(河海大学), 서안이공대학교(西安理工大学), 신장대학교(新疆大学)와 신장농업과학연구원(新疆农科院) 등 중국 교육기관과 협력관계를 구축함 - (국제협력) 미국 뉴멕시코주립대학교(美国新墨西哥州立大学), 미국 텍사스A&M대학교(美国德克萨斯农工大学, Texas A&M University) 등 국외 교육기관과 협력관계를 구축함
------	--

용어설명	<p>▶ 절수관개(节水灌溉, Water saving irrigation): 최소한의 용수량으로 최대의 수확량을 얻는 것으로, 관개(灌溉)수량 조절을 통해 수확량과 생산량을 극대화 하는 것임 (비이투데이, '23.02.09 검색)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (실현방식) 급수(输水)와 관개(灌溉) 과정에 절수기술·수단을 활용해 물 이용률을 높임 <p>① 【급수방식】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) 수로 침투방지(渠道防渗, seepage control of canal): 절수관개(灌溉) 기술 중 효과가 가장 크고, 비교적 기술 성숙도가 높은 것으로 평가하고 있음. 수로 침투 방지층(防渗层)을 구축하기 위해 석재·시멘트·아스팔트 등 사용하며, 이를 통해 형성된 침투 방지층(防渗层)이 물의 누수를 방지하여 절수를 하는 원리임 <ul style="list-style-type: none"> · 시멘트의 침투방지기술은 건설비가 비교적 저렴하고, 침투방지 효과가 높으며 누수량을 80~90% 줄일 수 있음 · 콘크리트 침투 방지층(防渗层)은 침투 방지 효과가 우수하여, 보통 90~95% 이상의 누수를 줄일 수 있고 내구성 또한 좋음(수로는 보통 30년 이상 운영할 수 있음) · (장점) ①관개(灌溉)용수를 절약할 수 있을 뿐만 아니라 지하수 수위를 낮추어 토양의 2차(次生) 알칼리화(盐碱化)를 방지할 수 있음. ②수로의 붕괴를 방지하고, 유속을 가속화하여 상수 공급 능력을 향상시킴 - 2) 파이프라인 급수관개(管道输水灌溉): 주로 수송과정에서 물의 손실을 줄이기 위한 절수 관개(灌溉) 방법임 <ul style="list-style-type: none"> · (장점) 누수와 증발을 감소시켜 수자원(농업용수) 및 교통운수의 효율을 높일 수 있고, 관리와 보수가 비교적 저렴하여, 적용하기전과 비교하여 20~30% 물을 절약할 수 있음 · (비용) 건설 투자비는 비교적 많고, 비교적 고도의 기술이 필요함 · (적용) 관개지역(灌区)으로 농촌 경제가 비교적 발달한 향진(乡镇)위주로 건설되고 있음
------	--



1) 수로 침투방지(渠道防渗)



2) 파이프라인 급수(管道输水)

용어설명

② 【관개방식】

- 1) 분무식 관개(噴灌): 파이프라인과 펌프를 사용하여, 일정한 압력을 가하여 작은 물방울을 공중(空中)으로 분사하는 방식임
 - (장점) 범람관개(漫灌)* 보다 30% 절수 할 수 있음, 자동화 및 토지 최적화 이용으로 노동력 절감하고 토지 이용의 효율화 등의 장점 있음
 - * 범람관개(漫灌, flood irrigation): 토지 평탄화 등의 작업을 하지 않고, 수로 및 두렁도 없이 물의 흐름대로 물을 대는(사용하는) 자연관개(灌溉) 방법임(바이두백과, '23.02.09 검색)
 - (특징) 경작 면적이 크고, 밀집된 작물 대상으로 적용이 용이함
 - (단점)运行时 에너지 소비가 크고, 물 증발 손실 비교적 많아 물 소비도 많은 편임. 물방울이 작아, 3급 풍력(3級风力)**을 초과하지 않는 조건에서만 사용할 수 있음
 - ** 3급 풍력(3級风力, gentle breeze): 풍속은 3.4~5.4m/s, 12~19km/h의 바람임
- 2) 미량관개(微灌, micro irrigation): 파이프라인 시스템과 경작물 뿌리 근처 밀접하게 파이프라인을 설치하고, 관수기(灌水器)를 통해 설치된 파이프를 통해 물과 작물에 필요한 양분을 균일하고 정확하게 분배할 수 있는 관개(灌溉) 방법임
 - (장점) 분무식 관개(噴灌) 보다 50% 절수가 가능하고, 수비 일체화(水肥一体化)***를 실현하기 쉬움
 - *** 수비 일체화(水肥一体化): 관개(灌溉)수와 비료를 일체화 하는 일종의 농업 신기술을 말함
 - (적용) 시설농업(設施農業)****과 경제 작물에 적용되고 모든 지형과 토양에 적응함
 - **** 시설농업(設施農業, Protected Agriculture): 현대 농업 기술을 이용하여 인위적으로 컨트롤이 가능한 환경보호 시설을 건설하여 농업 생산을 진행하는 현대 농업의 하나임
 - (단점) 수질 및 일상 시스템 유지 보수에 대한 요구가 비교적 높음
- 3) 점적관개(滴灌, drip irrigation): 관개(灌溉) 호스에 일정 간격(10cm, 20cm, 등)으로 뚫려 있는 구멍으로부터 한 방울씩 유출되게 하여 원하는 부위에 대해서만 제한적으로 소량의 물을 지속적으로 공급하는 관개(灌溉) 방법임
 - (장점) 물을 공급하는 유속이 느려 작물 표면에 낭비되는 물이 없으며, 이로 인해 전체 토양표면을 적시지 않아 식물 뿌리에 적정량의 물을 공급하기 때문에 매우 효율적임(물의 이용률이 98%에 달함)
 - (적용) 과수(果樹), 채소 등을 재배하는 온실비닐하우스(溫室大棚) 관개(灌溉)에 적용할 수 있으며, 건조하고 물이 부족한 지역의 큰 경작 면적에서도 적용이 용이함
 - (단점) 관수기(灌水器)*****의 막힘현상은 점적관개(滴灌) 응용에서 주요한 문제임. 막힘의 원인은 물리적 요인(물에 있는 진흙과 모래), 생물학적 요인(유기물질 또는 미생물) 또는 화학적 요인(화학 침전물)등이 있음. 따라서 점적관개(滴灌) 시 사용되는 수질과 관련하여 사용조건이 엄격하며, 정수과정이 필요함
 - ***** 관수기(灌水器): 압력 시스템을 사용하여 작물의 물 요구 사항에 따라 물과 비료를 파이프라인 시스템을 통해 작물 뿌리의 토양에 직접 전달하는 관개(灌溉) 장치임(바이두백과, '23.02.09 검색)



1) 분무식 관개(噴灌)



2) 미량관개(微灌)



3) 점적관개(滴灌)

공개입찰 발주기업 소개

<KEITI 중국사무소 운영근 연구원>

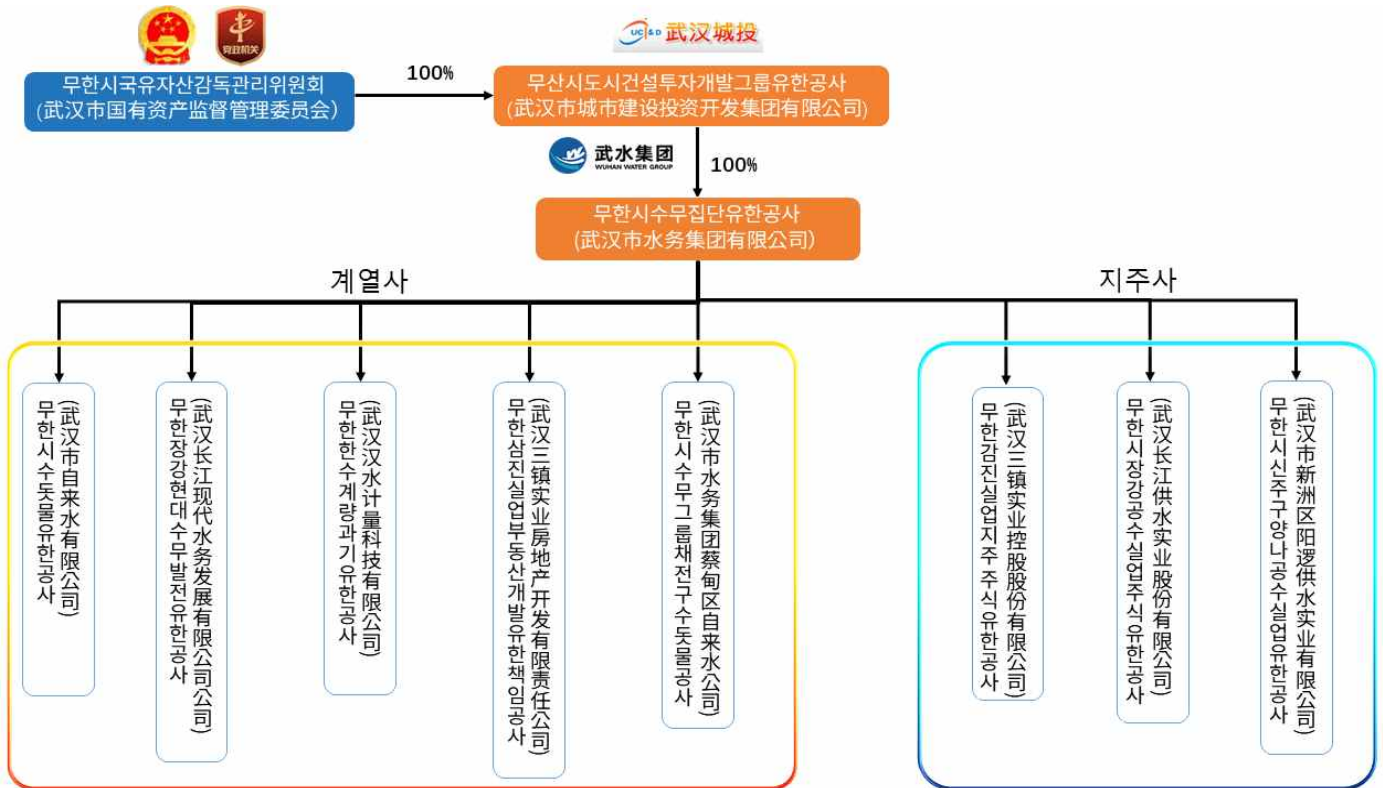
○ 무한시수무그룹유한공사(武汉市水务集团有限公司)

- (既往주내용) 2018년 무한시도시배수발전유한공사(武汉市城市排水发展有限公司)에서 당손호오수처리장 개조 확대 (3기) 프로젝트(汤逊湖污水处理厂改扩建(三期)工程)를 발주하였음

설립년도	1906년	대표	황사(黄思)	로고	
2021년 매출액	66.67억 위안(한화: 약 1조 2,373억 원)				
홈페이지	https://www.whwater.com			QR코드	
연락처	+86 027-83882346				
주소	무한시 건설대로 957호(武汉市 建设大道 957号)				

- ▶ (기본소개) 무한시수무집단유한공사(武汉市水务集团有限公司)는 1906년에 설립되어 수자원 순환 이용과 수생태환경보호 산업에서 종합 및 전문적으로 사업을 진행하는 중국 국유기업임
- (기본현황) 무수그룹은 현재 5개의 계열사, 3개의 지주 자회사를 운영하고 그룹 총 자산은 394.84억 위안(한화: 약 7조 3,290억 원)을 보유하고 있으며 임직원은 5,000여 명을 초과함

<지분 구조도>



<자료 : 무한시수무집단유한공사 그룹 사이트 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- ▶ (주요사업) 도시지역 급수 및 오수처리, 물 산업 프로젝트 투자·건설·운영을 하고 있으며, 그 외에 부동산 개발, 도로 건설 등의 인프라 사어를 포함하고 있음

- (도시 급수 능력) 종관(宗关), 제각(堤角) 항동(港东) 등 총 13개 급수공장이 있고, 급수관망을 15,528km 설치하였으며, 대형 급수 전압소(转压站) 24개를 운영하고 있음. 매일 약 490만m³ 수돗물을 공급하고 있는데, 이는 무한시 전체 공급량의 약 74%(878만 명의 급수량)를 책임지고 있음
- * (급수기준) 급수 수질 0.3NTU(nephelometric turbidity unit)로 중국 국가 표준(중국 국가지표 한계치: 1NTU)보다 우수하며 급수관망 수질 종합 합격률을 100%로 유지하고 있음
- (오수처리 능력) 무한 도시 내에서만 동서호(东西湖), 룡왕구(龙王嘴), 황가호(黄家湖) 등 총 11개의 오수처리장이 있고, 오수 관망 설치는 645km에 달하며, 하수 승강 펌프장(污水提升泵站) 68개를 운영해 일 평균 326만m³의 오수를 처리하고 있음
- * (처리기준) 오수 처리장 배출 등급 1등급 A기준에 도달하고, 슬러지 무해화 처리율도 100%을 달성하고 있음

<표6 : 도시 오수처리장 오염물 배출 표준 (일평균치)> (단위: mg/L)

구분	일반 통제 항목		1급표준		2급표준	3급표준
			A급 표준	B급 표준		
1	화학적 산소 요구량 (COD)		50	60	100	120①
2	생화학적 산소 요구량 (BOD5)		10	20	30	60①
3	부유물 (SS)		10	20	30	50
4	동식물유		1	3	5	20
5	석유류		1	3	5	15
6	음이온표면활성제		0.5	1	2	5
7	총질소 (N 계)		12	20	-	-
8	암모니아 질소 (N 계) ②		5(8)	8(15)	25(30)	-
9	총 린 (P 계)	2005. 12. 31. 전 건설	1	1.5	3	5
		2006. 01. 01. 후 건설	0.5	1	3	5
10	색도(희석배수)		30	30	40	50
11	pH		6-9			
12	분변대장균군수(개/L)		10 ³	10 ⁴	10 ⁴	-

주 : ① 아래 경우 제거율 지표에 따라 시행하며, 유입수 COD가 350mg/L보다 크면 제거율이 60%보다 커야 하며, BOD가 160mg/L보다 크면 제거율이 50%보다 커야 함
 ② 괄호 밖의 값은 수온>120C일 때의 제어지표이며, 괄호 안의 값은 수온≤120C일 때의 제어지표임

<자료 : 도시 오수처리장 오염물 배출 표준 GB 18918-2002
https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/shjbh/swrwpfbz/200307/t20030701_66529.shtml>

- ▶ (프로젝트) 2021년까지 그룹은 48.43억 위안(한화: 약 78,992억 원)을 투자를 통해 수처리 기술과 급수 능력을 향상하였고 1,221곳의 시설 개조를 진행하였음. 또한 지속적인 스마트 급수 플랫폼 사업을 추진하여 2021년까지 70여만 가구 대상으로 스마트 계량기(자동 급수 사용량 데이터 수집 등)로 교체하였음

- ▶ (탄소 피크/중립) 중국 최대 오수처리장 분산형 태양광 발전 프로젝트(分布式光伏发电项目)를 추진하고 있으며, 북호오수처리장(北湖污水处理厂)의 태양광발전사업은 2025년부터 매년 약 2,200만 kWh의 친환경 녹색전력을 생산할 것으로 예상하고 있음
 - 이는 석탄 약 8,000만 톤 규모 발전에 해당하고, 이산화탄소 약 2만 톤을 줄인 효과가 있음
 - (추진사항) 최근 그룹에서 운영하고 있는 8개 오수 처리장과 13개 수돗물 급수공장을 대상으로 현장조사를 완료하였고, 현재 태양광발전 프로젝트를 지속적으로 추진하여, 급수 및 오수 처리장에 사용되는 전력을 녹색전력으로 대체중에 있음
- ▶ (급수가격) 무한시 도수 중심 지역 급수 요금 내역

<표7 : 무한시 도수 중심 지역 급수 요금 내역>

구분		가격 (위안/m ³)			비고
		기본가격	오수처리비	종합가격	
일반 주민	1단계	1.37	1.10	2.47	월간 사용량 ≤ 25m ³
	2단계	2.05	1.10	3.15	25m ³ < 월간 사용량 ≤ 33m ³
	3단계	2.74	1.10	3.84	33m ³ < 연간 사용량
비(非) 주민		2.74	1.10	3.49	행정사업기관, 군부대, 의료기관 용수, 공업생산기업 용수, 경영 서비스 관련 기업 용수
특별산업용수		8.1	1.37	9.47	세차, 싸우나, 건설, 오락시설

<자료 : 무한시수무집단유한공사 그룹 사이트 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- ▶ (주요실적) 2021년에는 자산총액이 전년대비 14.24% 상승하였고, 매출액은 66.67억 위안 (한화: 약 1조 2,373억 원)으로 전년대비 17.31% 상승하였음

<표8 : 2019~2021년 무한시수무집단유한공사 경제 실적 (단위: 억 위안) >

구분	2019년	2020년	2021년		
			전년대비	2021년	전년대비
자산총액	339.30	345.58	1.85%	394.84	14.25%
매출액	70.75	56.83	-19.67%	66.67	17.31%
순이익	7.78	1.37	-82.39%	0.57	-58.39%
납세총액	5.12	7.60	48.44%	2.50	-67.11%
중국정부 보조금	1.69	2.08	23.08%	1.07	-48.56%

<자료 : 무한시수무집단유한공사 그룹 사이트 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- ▶ (주요기술) 2021년 그룹은 스마트 수무 관련하여 지적재산 특허 40여건을 획득하였음
- ▶ (최근동향) 호북성 장문동(张文彤)부성장이 무한시수무집단유한공사를 방문하여 무한시 스마트 수무 플랫폼을 참관하였음(2023.01.20)

<환율 적용 : 2023.02.08, 네이버 환율 기준 1위안=한화 185.68원>

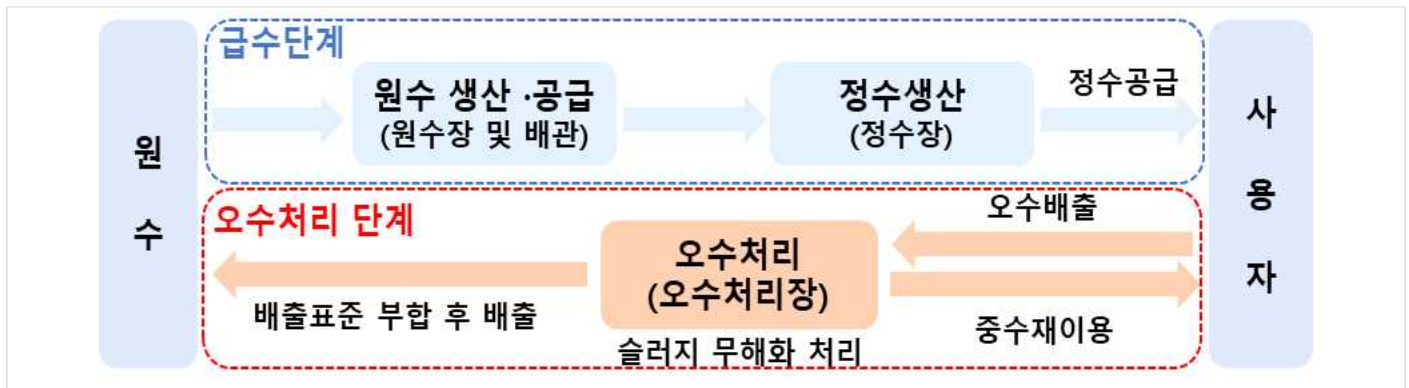
출처 : 무한시수무집단유한공사 홈페이지, <https://search.naver.com/> 2023.02.08. 접속

공개입찰 발주기업 관련 기업 산업 동향

<KEITI 중국사무소 운영근 연구원>

- ▶ (기본개요) 물산업은 경제·사회발전 및 주민 생활을 보장하는 대표적인 기초산업 산업임
- (공공산업) 물산업은 대부분 시정 공공서비스에 포함되기 때문에 정부의 정책기조에 영향을 많이 받는 산업 중 하나임
- (산업구조) 보통 원수(原水, 하천수·지하수 등 천연수), 급수(供水, 물 공급), 배수, 물 절약(节水), 오수처리(오수수집 및 슬러지 처리 포함), 수자원 회수이용 등으로 구성되어 있지만, 크게 급수·오수처리로 분류할 수 있음
- * 최종 오수처리 후 재생수이용으로 재이용되거나 오염물질 처리 후 배출됨

< 중국 물산업 주요 모식도 >



<자료 : 전첨산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리>

- ▶ (산업사슬) 일반적인 물산업은 ▲업스트림(과학연구, 계획·설계, 배수관 재료공급 업체 등), ▲미들스트림(급수·오수처리 기업 등), ▲다운스트림(사용자 등)으로 구성되어 있음

< 중국 물산업 구조 >



<자료 : 전첨산업연구원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리>

▶ (기업수량) 중국 물 산업 규모이상(规模以上企业)* 기업 수량과 시장 규모는 지속적으로 확대하고 있음. 2016~2020년까지 중국 물 산업 기업 수량은 2016년 1,620개에서 2020년 2,459개로 매년 증가세를 보이고 있음

* 규모이상 기업(规模以上企业) : 연간 주요매출액이 2천만 위안(환화: 약 38억 원) 이상인 공업 법인기업을 말함

- (기업매출) 2016년 중국 물 산업 규모 이상 기업 매출액은 2,142억 위안(한화 약 40조 2,760억 원)에서 2020년은 3,382억 위안(62조 7,969억 원)을 달성하였으며 이는 전년 대비 6.5% 증가하였음

<그래프1 : 2016~2020년 중국 물 산업 기업수량>



<그래프2 : 중국 물 산업 규모이상 기업매출>



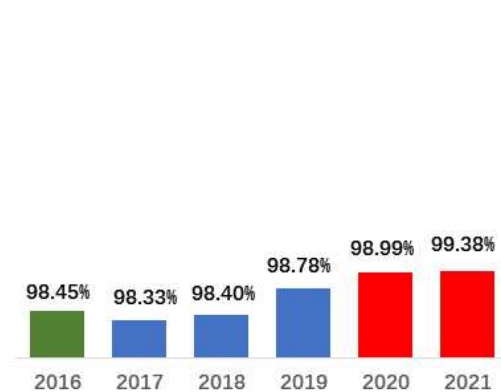
<자료 : 화중상정보넷 정리자료(中商情报网整理/www.askci.com) 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- (사용량 및 보급율) 2016년 중국 인당 생활용수 사용량은 185.03(L/일)로 확대 되었으며 도시 생활 용수 보급 율은 99.38%를 도달하였음

<그래프3 : 2016-2021년 중국 인당 생활용수 사용량>



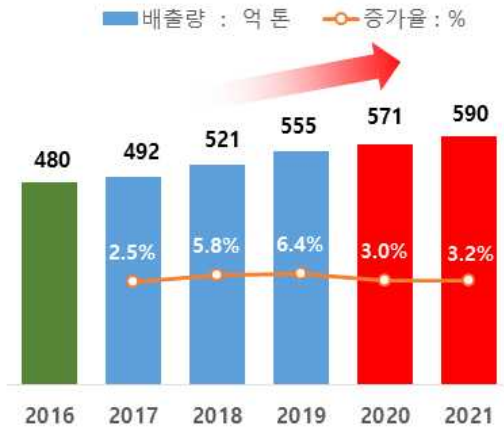
<그래프4 : 2016-2021년 중국 도시 생활용수 보급율>



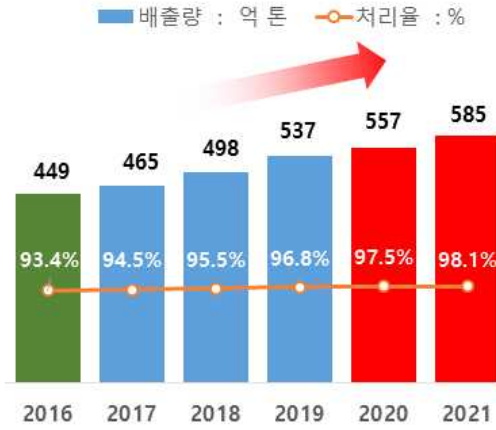
<자료 : 용연넷 정리자료(共研网整理/www.gonyn.com) 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- (오수 배출량) 중국 도시화 가속과 산업발전으로 오수 배출량이 지속적으로 상승하고 있음. 2016년 오수 배출량은 480억 톤에서 2020년의 571억 톤까지 증가했으며 2021년에는 590억 톤에 도달했을 것으로 추정함
- (처리능력) 오수 처리능력은 2021년에는 연간 585억 톤으로 오수 처리율은 98.1%에 도달할 것으로 추정함

<그래프5 : 2016-2021년 중국 오수 배출량>



<그래프6 : 2016-2021년 중국 오수 처리량 및 처리율>



<자료 : 화중상정보넷 정리자료(中商情报网整理/www.askci.com) 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- ▶ (급수가격) 기업과 국민의 일상생활에서 납부하는 수도물 요금은 상수도비용(自来水费), 수자원 요금(水资源费), 오수 처리비(污水处理费) 가격의 단계별 합산하여 이루어짐
- (지역별 차이) 중국 도시 급수가격은 단계별로 물 가격을 책정하는데, 일반적으로 1:1.5:3의 비율로 나누어짐. 1단계는 기본 가격으로 1.5~3위안/m³, 비주민은 2-4위안/m³에 집중되어 있으며 특수 산업(세차, 사우나, 건설, 오락시설 등)의 경우 수도물 단가 차이가 큼

<표9 : 지역별 도시 중심 지역 급수 요금 내역>

구분	수도물 가격(단위: 위안/m ³)				
	주민			비(非) 주민	특별산업용수
도시	1단계	2단계	3단계		
북경시	3.64	5.64	7.64	6.5/6	15.7
천진시	4	5.3	7.1	6.5	20.9
상해시	1.92	3.3	4.3	2.62	10.92/15.67
석가장시	2.83	4.08	7.83	4.33	30.3/31.4
태원시	2.3	4.6	6.9	4	48
후허호트시	2.35	3.52	7.05	3.5/5	20
심양시	2.35	3.53	7.05	3.85	6.6/17
장춘시	3.6	5.85	8.15	3.9/5.4	12.6/19.6
할빈시	2.4	3.6	7.2	4.3	10.0/16.42
남경시	1.62	2.33	4.46	1.87	2.85
항주시	1.9	2.85	5.7	2.65	3.6
합비시	1.9	2.79	5.46	2	7.6

<자료 : 전첨산업연구원 등 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

용동신성대교 오수처리장 1기 탐찰·설계 입찰공고 (永桐新城大桥污水处理厂(一期)勘察设计招标公告)

프로젝트 기본 정보											
발주지역	중경시 기강구(重庆市綦江区)	발표시기	2023년 2월 6일								
투자총액	8,991만 위안(한화 약 166억 원)	분류	수처리								
프로젝트 소개											
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 중경시 기강구에 위치하며, 중경시기강구영성산성건설개발유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 오수처리 0.5만m³/d 규모의 오수처리장 건설을 위한 탐찰·설계이며, 총 면적은 1.6만m²임. 프로젝트는 설계(초기설계, 시공도설계 등) 등을 포함하며, 총 공정주기는 60일, 프로젝트 금액은 210만 위안(약 3.9억 원)으로 책정됨 ○ (입찰공고 대리기업) 중경태건설공정프로젝트관리유한공사(重庆鼎泰建设工程项目管理有限公司) <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) 공정설계종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정)전문 을급 이상 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业类(岩土工程)乙级及以上资质) 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 </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) 중경시 공공자원거래망(https://www.cqggzy.com/qijiangweb)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 중경시 공공자원거래망(https://www.cqggzy.com/qijiangweb) 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"> · (탐찰부분) 공정설계종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정)전문 을급 이상 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业类(岩土工程)乙级及以上资质) 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 	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) 공정설계종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정)전문 을급 이상 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业类(岩土工程)乙级及以上资质) 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 										
기타사항	· 컨소시엄 불가										
발주처 및 연락방식											
발주처	중경시기강구영성산성건설개발유한공사(重庆市綦江区永盛产城建设开发有限公司)										
연락처	023-48880000										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	2월 7일 ~ 2월 24일 9시까지									
	방식	(온라인구매) 중경시 공공자원거래망(https://www.cqggzy.com/qijiangweb)									
	비용	없음									
제출	기간	2월 24일 9시까지									
	장소	(온라인제출) 중경시 공공자원거래망(https://www.cqggzy.com/qijiangweb)									

북대하구 영해도편구 우·오수배관 공정 EPC 총도급 입찰공고
 (北戴河区宁海道片区雨污水管网完善工程EPC总承包招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	하북성 진황도시(河北省秦皇岛市河)	발표시기	2023년 2월 6일
투자총액	10,344만 위안(한화 약 192억 원)	분류	수처리
프로젝트 소개			
<input type="checkbox"/> 사업 개요 ○ 본 프로젝트는 하북성 진황도시에 위치하며, 진황도시 북대하구 수무국에서 투자 건설함. 이번공정은 205번 국도와 인접해 있는 오수배관(DN800, 길이 1.9km) 및 연영해도(沿宁海道) 지역 우수배관(DN1000, 길이 1.6km) 건설임. 이와 더불어 우수·오수 분류배관 역시 함께 건설하며, 오수 양수펌프 규모를 9,000m³/d에서 11,000m³/d로 업그레이드 함. 총 공정주기는 610일(설계 30일, 시공 580일)로 책정됨 ○ (입찰공고 대리기업) 대화건설프로젝트관리유한공사(大华建设项目管理有限公司)			
<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 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	<ul style="list-style-type: none"> · 컨소시엄 불가 		
<input type="checkbox"/> 기타사항 ○ (제안서 취득·제출방법) 입찰공고 통(通) 전자거래플랫폼(http://www.hebztb.com)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 입찰공고 통(通) 전자거래플랫폼(http://www.hebztb.com) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함			
발주처 및 연락방식			
발주처	진황도시 북대하구 수무국(秦皇岛市北戴河区水务局)		
연락처	13930387689		
입찰제안서 취득 및 제출			
취득	기간	2월 6일 ~ 2월 13일 9시까지	
	방식	(온라인구매) 입찰공고 통(通) 전자거래플랫폼(http://www.hebztb.com)	
	비용	없음	
제출	기간	2월 28일 9시까지	
	장소	(온라인제출) 입찰공고 통(通) 전자거래플랫폼(http://www.hebztb.com)	

산해천 농촌 생활 오수수집 공정 1기 프로젝트 EPC 입찰공고
(山海天农村生活污水收集工程一期项目EPC招标公告)

프로젝트 기본 정보											
발주지역	산둥성 일조시(山东省日照市)	발표시기	2023년 2월 7일								
투자총액	5,000만 위안(한화 약 93억 원)	분류	수처리								
프로젝트 소개											
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 산둥성 일조시에 위치하며, 일조시 산해천여행도가구 건설관리국에서 투자 건설함. 이번공정은 대사구(大沙沟), 서둔촌(西屯村) 등 20개 촌 지역의 빗물 분류 공정임. 프로젝트 범위는 설계(초기설계, 시공도설계 등), 시공, 검수 등 전부를 포함하며, 총 공정주기는 120일임 ○ (입찰공고 대리기업) 일조화무입찰공고자문유한공사(日照华茂招标咨询有限公司) <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>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) 일조시 공공자원거래센터망(http://ggzyjy.rizhao.gov.cn)에서 다운로드 가능함 ○ (제안서 제출방법) 일조시 공공자원거래센터 3층 제4개찰실(日照市公共资源交易中心三楼第四开标室)로 제출 가능함 <ul style="list-style-type: none"> - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 일조시 공공자원거래센터망(http://ggzyjy.rizhao.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	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	일조 해천여행도가구 건설관리국(照山海天旅游度假区建设管理局)										
연락처	0633-8316076										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	2월 7일 ~ 2월 13일 17시까지									
	방식	(온라인구매) 일조시 공공자원거래센터망(http://ggzyjy.rizhao.gov.cn)									
	비용	없음									
제출	기간	2월 27일 14시까지									
	장소	(현장·우편제출) 일조시 공공자원거래센터 3층 제4개찰실(日照市公共资源交易中心三楼第四开标室)									



Weekly China E-News Briefing(CEB)

발행

2023년 2월 9일 KEITI 중국사무소

기획총괄

▶ 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