KEITI
Vol. 149
2023년 4월 3주차

CHINA E-NEWS BRIEFING

주간브리핑

중국 주간 환경뉴스 브리핑

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
정책동향	정책동향	* <중화인민공화국 황하보호법> 2023년 4월 1일부터 시행, 핵심내용 요약 정리	2022.10.30. 전인대	1
대기	CCUS	* 탄소중립 시대 중국 탄소포집·이용·저장(CCUS) 산업동향 및 향후 발전 전망	2023.4.11. 북극성환보망	7
폐기물	폐기물 침출수	* 2023년 중국 폐기물 침출수 처리 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2022.7.13. 화경정보망	13
기업소개	공개입찰 발주기업	* 북경동방원림환경주식유한공사 소개	2023.4.13, 중국사무소	17
	발주기업 산업동향	* 중국 위험폐기물 처리산업 등 소개	2023.4.13, 중국사무소	19
기관소개	북경시	* 북경시생태환경보호과학연구원 소개	2023.4.13, 중국사무소	21
입찰공고	하남성	* 민지현 앙소오수처리장 및 관련설비·배관 프로젝트 설계 입찰공고	2023.4.10, 수처리	25
	귀주성	* 흥인시 육관편구 오수처리장 개조확장 공정 설계·시공·설비 총도급 입찰공고	2023.4.10, 수처리	26
	광동성	* 동해도 강철설비산업단지 오수처리장 시설건설 프로젝트 EPC 총도급 입찰공고	2023.4.10, 수처리	27

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

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

<중화인민공화국 황하보호법> 핵심내용 요약 정리

❍ **정책동향 : <중화인민공화국 황하보호법> 2023년 4월 1일부터 시행, 핵심내용 요약 정리**
(2022.10.30., 전국인민대표대회)

▶ 2023년 4월 1일부터 <중화인민공화국 황하보호법> 시행, 황하유역 고품질 발전 추진
▶ 황하유역 주요 지역에서 화학공업단지 또는 프로젝트 건설·확장할 경우 최대 500만 위안 벌금

(황하보호법) <중화인민공화국 황하보호법(中华人民共和国黄河保护法)>(이하 '황하보호법')은 2022년 10월 30일 전국인민대표대회 상무위원회 심의를 거쳐 2023년 4월 1일부터 시행되고 있다. 황하보호법은 총 제11장 제122조로 구성되어 있으며, 이를 통해 중국 황하유역의 고품질 발전을 심도 있게 추진할 것으로 파악된다. <황하보호법> 122개 조항 중 65개 핵심내용은 다음과 같다.[표1 참고]

<표1 : 『중화인민공화국 황하보호법』(2023.4.1. 시행) 핵심내용 정리>
※ 비교적 중요한 부분을 번역정리 하였으며, 보다 세부적인 내용은 중문 원문을 참고하시기 바랍니다.
* 환율 적용 : 2023.4.13, 네이버 환율 기준 1위안=한화 190.60원

구분	주요내용
제1장 : 총칙(总则)	
제1조	·**(황하유역)** 황하유역 생태환경보호 강화, 황하의 안정(安澜) 보장, 수자원 절약 및 집약적 이용 추진, 고품질발전 촉진, 황하 문화 보호 및 계승, 인간과 자연의 조화로운 공생을 실현함
제2조	·**(주요지역)** 동 법은 황하유역 생태보호와 고품질 발전을 위한 각종 활동에 적용됨. 동 법에 규정되지 않은 경우 기타 관련 법률의 규정을 적용함. 동 법에서 황하유역은 황하의 본류(干流), 지류(支流), 호수(湖泊)의 집수구역과 관련된 청해성(青海省), 사천성(四川省), 감숙성(甘肃省), 영하회족자치구(宁夏回族自治区), 내몽고자치구(内蒙古自治区), 산서성(山西省), 섬서성(陕西省), 하남성(河南省), 산동성(山东省)의 관련 현급(县级) 행정구역을 의미함
제4조	·**(감독검사)** 국가는 황하유역 생태보호 및 고품질 발전 총괄 조정 메커니즘을 수립하고, 황하유역 생태보호 및 고품질 발전 작업을 전면적으로 지도함. 황하유역 주요 정책, 중대 계획, 중대 프로젝트 등을 심의하고, 부서 간 주요 사항을 조정하며 관련 중요 업무의 이행 상황을 감독 및 검사함 ·**(지역간 협조 메커니즘)** 황하유역 성, 자치구는 필요에 따라 성급(省级) 협조 메커니즘을 구축하고 행정 구역의 황하유역 생태보호 및 고품질 개발을 조직·조정할 수 있음
제5조	·**(책임부서)** 국무원 관련 부서는 책임 분담에 따라 황하유역의 생태 보호와 고품질 발전을 책임짐 ·**(업무지원)** 국무원 물행정 주관부서인 황하수리위원회(黄河水利委员会)와 그 소속 관리기관은 법에 의거하여 유역 물(水) 행정감독관리 업무를 수행하여 황하유역 총괄조정 메커니즘 관련 업무를 지원함
제9조	·**(물절약)** 국가는 황하유역에서 농업 물절약 효율증가, 공업 물절약 및 배출감소, 도시 물절약 조치를 강화하고 선진 물절약 기술의 사용을 장려, 보급함. 물절약형 생산·생활방식의 구축을 가속화하고 수자원의 절약적·집약적 이용을 효과적으로 실현하며 물절약형 사회건설을 추진함
제10조	·**(재해감소)** 국가는 황하 간류·지류(干支流) 홍수방지체계 건설을 총괄하고, 유역 및 유역간 홍수방지체계 협력을 강화하며, 황하 상·중·하류 홍수방지, 가뭄방지를 추진함. 과학적이고 효율적인 종합적 홍수방지·재해감소 체계를 구축하고, 적시(适时, 시기적절하게)에 평가를 시행하여 황하유역의 홍수 등 재해방지 능력을 효과적으로 향상함
제16조	·**(기술혁신)** 황하유역의 생태보호·복원, 수자원 절약적·집약적 이용, 기후, 오염방지 등 주요 과학기술 연구 장려·지원, 핵심기술 연구 추진, 선진기술 적용 확대, 과학기술 혁신 지원 능력 제고 등
제17조	·**(황하유산)** 황하 문화 보호의 계승과 홍보를 강화하고 황하 문화 유산을 체계적으로 보호 등
제18조	·**(홍보강화)** 황하유역 생태보호와 고품질 발전에 대한 홍보와 교육 강화
제19조	·**(참여장려)** 단위[a]와 개인이 황하 유역의 생태 보호 및 고품질 발전과 관련된 활동에 참여하도록 장려하고 지원, 탁월한 공헌을 한 단위 및 개인은 관련 국가 규정에 따라 표창 및 보상 수여

[a] 단위(单位) : 기관·단체 또는 하나의 기관·단체에 속하는 각 부서 등을 뜻함*(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.4.12. 검색)*

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

구분	주요내용
제2장 : 규획 및 관리(规划与管控)	
제21조	·**(발전계획)** 국무원과 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 황하유역 생태보호와 고품질 발전을 국가경제사회발전계획에 포함시킴
제22조	·**(국토공간)** 황하유역 국토공간계획을 조직하고, 황하유역 농업, 생태, 도시 등의 기능공간을 과학적으로 질서있게 총괄 배치, 국토공간구조 최적화 등
제23조	·**(수자원 절약)** 국무원 물행정 주관부서는 황하유역 종합계획, 수자원계획, 홍수방지계획 등을 수립하여 수자원 절약, 보호, 개발, 이용과 수해방지 추진
제24조	·**(과학실증)** 국민경제사회발전계획, 토지공간종합계획의 수립, 주요 산업정책의 수립은 황하유역의 수자원조건과 홍수방지요구에 부합하여야 하며 과학적 실증을 실시해야함 ·**(계획입증)** 황하유역의 공업, 농업, 축산업, 임업, 초업, 에너지, 교통, 관광, 천연자원 개발 등 특별계획과 개발구, 신구(新区) 계획 등은 수자원의 개발 및 이용과 관련된 경우 수자원의 실증을 실시해야함. 입증되지 않았거나 입증이 수자원의 강제적 제약 및 통제 지표에 부합하지 않는 경우 승인 기관은 계획을 승인할 수 없음
제25조	·**(토지공간)** 국가는 황하유역의 토지 및 공간에 대한 사용 통제를 엄격히 시행함. 황하유역의 토지 및 공간 개발 및 이용 활동은 토지 및 공간 사용에 대한 통제 요구 사항을 충족해야 하며 법률에 따라 계획 허가를 받아야 함 ·**(농지통제)** 관련 국가 규정을 위반하고 국무원의 승인 없이 영구 기본 농지를 점유하는 것은 금지되어 있음. 농지를 무단으로 점유하여 비농업 건설을 금지하고 농지를 임지, 초원, 정원 등 기타 농지로 전환하는 것을 엄격히 통제함 ·**(건설통제)** 황하유역의 현급 이상 지방 인민정부는 황하유역의 인공호수, 인공습지 등의 형태로 인공수(水) 경관을 새로 건설하는 것을 엄격히 통제함
제26조	·**(생태구역)** 성급 정부는 생태환경과 자원이용 상황에 따라 생태환경 구역 관리 방안과 생태환경 접근허가 목록을 작성하고 국무원 생태환경 주관부서에 보고한 후 시행함 ·**(화학공업 건설금지)** 황하의 주류·지류(干支流) 강안선(岸线) 관리 범위 내에서 화학공업단지 및 화학 프로젝트를 건설하거나 확충하는 것은 금지되어 있음 ·**(안전·생태환경보호 재건작업은 제외)** 황하 주류 강안선 및 중요 지류 강안선의 관리 범위 내에서 미광저장고(尾矿库)를 건설, 재건 또는 확충하는 것은 금지되어 있지만 안전 수준 및 생태환경보호 수준을 향상시키는 것을 목표로 하는 재건 작업은 제외됨
제27조	·**(수력발전)** 황하유역의 수력 발전은 과학적으로 실증되어야 하며 국가발전계획, 유역종합계획 및 생태보호의 요구사항을 충족해야 함. 황하유역에 이미 건설된 소형 수력 발전 프로젝트가 생태보호 요구사항에 부합하지 않는 경우 시정하거나 단계적으로 철수함
제28조	·**(안전보장)** 황하유역 관리기구는 홍수방지, 도시·농촌 급수, 생태보호, 관개용수, 수력발전 등의 목표를 총괄하고 유역수의 안전을 보장함
제3장 : 생태보호 및 복원(生态保护与修复)	
제29조	·**(생태보호)** 국가는 황하유역의 생태보호·복원을 강화하고 산수림, 삼림, 호수, 초원, 모래의 통합 보호·복원을 견지하며 자연 복원 및 인공 복원을 결합한 체계적인 관리 시행 등
제30조	·**(어업금지)** 황하 수원 구역의 보호를 강화하고 황하의 본류와 지류원, 수원 구역의 초원, 습지, 사막 등에 대한 보호를 강화, 황하 상류 주요 지역 하천 및 호수 관리 범위 내에서 광석채굴, 모래 채집, 어업, 사냥 등 활동 금지, 하천 및 호수 자연 상태 유지
제35조	·**(토양침식지역)** 황항유역의 토양 침식이 심각하고 생태가 취약한 지역에서 토양 침식을 유발할 수 있는 생산 및 건설 활동을 수행하는 것을 금지함. 국가발전전략과 국가경제민생으로 인해 건설이 필요한 경우 과학적으로 실증하고 법에 따라 승인이 필요함

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

구분	주요내용
제36조	·**(황하입해)** 국무원 물행정 주관부서는 국무원 유관부서 및 산둥성 인민정부와 함께 황하 하구(河口, 하천수와 해수가 만나는 지점) 정비계획을 수립 및 시행함
제37조	·**(생태유량)** 국무원 물행정 주관부서는 주류·주요지류 생태유량과 주요 호수의 생태수위 관리 지표를 확정하고 국무원 생태환경·천연자원 등 주관부서의 의견을 수렴하여 연구함. 유역관리기구와 성급 정부는 책임 분담에 따라 생태유량 및 생태수위 보장 시행계획 수립·시행을 조직함
제42조	·**(수생생물)** 국가는 수생생물 주요 서식지 생태보호·복원을 강화하고, 중점수역 금어기 제도를 시행하며, 현급 이상 정부는 금어기(禁渔期) 동안 어민의 생활을 보장함
제43조	·**(과잉취수)** 국무원 물 행정 주관부서는 천연자원 주관부서와 합동으로 황하유역 지하수 과잉취수구역을 설정·공표해야 함. 성급 물 행정 주관부서는 유관부서와 함께 지하수 과잉취수 종합관리방안을 마련하고, 국무원 물 행정 주관부서에 보고·기록해야 함
제4장 : 수자원 절약과 집약적 이용(水资源节约集约利用)	
제46조	·**(황하수량)** 국가는 황하수량을 통일적으로 분배하며, 수자원 조건, 생태환경 상황, 지역 용수상황, 절수 수준, 홍수 자원화 이용 등을 고려하여 수자원 이용가능총량과 분배구역 지표수 취수총량등을 확정해야 함. 유역관리기구와 성급 정부는 황하수량 분배계획과 성급 간 지류수량 분배계획을 수립·조정하며, 황하수량 분배계획은 국무원 승인을 받아야 함
제50조	·**(취수허가)** 황하 유역에서 수자원을 취수하려면 법에 따라 취수 허가를 받아야 함
제51조	·**(차별화 관리)** 국가는 황하 유역에서 수자원의 차별화된 관리를 실시함
제52조	·**(할당량 관리제도)** 국가는 강제적인 물 할당량 관리제도를 시행함. 국무원 물 행정표준화 주관부서는 발전개혁부서와 함께 물 소비량이 많은 산업·서비스업에 대한 강제용수 할당량을 조직·제정함. 강제 용수 할당량 제정은 국무원 관련부서, 성급 정부, 기업, 대중의 의견을 수렴하고 중국 표준화법의 규정에 따라 시행해야 함
제54조	·**(물 과소비 산업)** 국가는 황하유역에서 물 소비량이 많은 산업에 대한 네거티브(负面) 리스트와 물 소비량이 많은 산업을 도태하는 목록 제도를 시행함
제55조	·**(농업절수)** 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 고효율 절수농업의 발전을 조직하고 농업 절수시설과 농업용수 계량시설 건설을 강화함
제56조	·**(물가격)** 국가는 물 절약 촉진을 위한 물 가격(水价) 체계를 구축함. 도농 거주자의 생활용수는 단계적으로 물 가격을 적용, 물 소비량이 많은 산업·서비스업 수가는 높은 누진제를 실시하며 비거주자 물가격은 정액초과 누진제를 실시
제5장 : 물·모래 조절과 홍수방지 안전(水沙调控与防洪安全)	
제61조	·**(물·모래)** 국가는 주요 저수지 등 주요 수자원 프로젝트에 중점을 둔 물·모래 제어 체계를 개선하고 모래 차단·공급하는 능력을 향상함
제62조	·**(통일된 제어체계)** 국가는 황하 유역의 물과 모래에 대한 통일된 제어체계 시행함
제63조	·**(홍수방지)** 국무원 물 행정부서는 황하 홍수방지계획 수립을 조직하고 국가홍수방어지휘기관의 심사를 거쳐 국무원의 비준을 받아야 함
제67조	·**(홍수흐름)** 국가는 유역 하도·호수 관리범위 내에서 홍수 흐름을 방해하는 건물·구조물 건설, 하도(河道, 수로) 안정성과 제방 안전을 위협하는 행위 및 기타 홍수 흐름을 방해하는 행위를 금지함
제68조	·**(홍수방어능력)** 하천관리를 강화하고 하천, 호수, 저수지의 홍수방어능력을 강화함
제69조	·**(모래채취허가)** 국가는 황하유역의 하천 모래 채취 계획 및 허가 제도를 시행함. 황하유역의 하천에서 모래를 채취하려면 법에 따라 모래 채취 허가를 받아야 함
제70조	·**(저수지 관리)** 저수지 관리를 강화하고 저수지 수위를 과학적으로 조절, 저수지 지역의 수토 보존, 생태보호 및 지질 재해 방지 작업 강화 등

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

구분	주요내용
제6장 : 오염방지(污染防治)	
제72조	·**(관리강화)** 국가는 황하유역 농업 비점오염원, 공업오염원, 도시농촌 생활오염원의 종합관리, 체계적 관리, 원천관리를 강화하고 주요 하천과 호수 환경의 전면적인 개선을 추진함
제73조	·**(수질환경)** 국무원 생태환경 주관부서는 황하유역의 수질환경기준을 제정하며, 국가수질환경기준을 보완하거나 더욱 엄격한 기준을 정할 수 있음
제74조	·**(배출기준)** 성급 정부는 국가 수질오염물질 배출기준이 없는 특수 산업, 특수 오염물질, 국가가 요구하는 특정수질 오염원·오염물질에 대해 지방 수질오염물질 배출기준을 보완 제정하고 국무원 생태환경 주관부서에 보고·기록함 ·**(지방기준)** 황하유역 성급 인민정부는 다음 상황 중 하나에 해당하는 경우 국가 수질오염물질 배출기준보다 엄격한 지방 수질오염물질 배출기준을 제정하고 국무원 생태환경 주관부서에 보고하여 기록을 남겨야 함 -(1) 산업이 밀집되어 있고 수질 환경 문제가 두드러짐 -(2) 기존 수질오염물질 배출기준이 황하유역의 수질환경품질 요구사항을 충족할 수 없을 경우 -(3) 유역 또는 지역의 수질환경이 복잡하고 통일된 수질오염물질 배출기준을 적용할 수 없을 경우
제75조	·**(기준미달)** 황하유역의 수질환경이 기준에 미달하는 물기능구역의 경우 성급 인민정부 생태환경 주관부서는 수질오염물질 배출총량을 더욱 엄격히 감축하는 조치를 시행하고 기한 내에 수질환경이 기준에 부합하도록 함. 수질오염 물질을 배출하는 기업 및 기관은 요구사항에 따라 수질오염물질 배출총량통제 조치를 취해야 함 ·**(환경인프라)** 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 오수, 고체폐기물 수집처리 등 환경 인프라시설 건설을 강화하고 총괄하여 시설의 정상적인 운영을 보장함. 현지 여건에 따라 농촌 화장실 개조, 생활폐기물 처리, 오수처리를 추진하고 흑취수체(黑臭水体, 검고 악취가 나는 수체) 제거함
제76조	·**(오수배출구)** 황하유역의 하천과 호수에 오수배출구를 신설, 개조 또는 확장하는 경우 관할 생태환경 주관부서 또는 황하유역 생태환경감독관리기관에 보고하여 승인을 받아야 함. 황하유역의 수질환경이 기준에 미달하는 물기능구역은 도시·농촌의 중앙집중식 오수처리시설과 같은 중요한 민생사업의 오수배출구 외에 오수배출구의 신설, 개조 또는 확대를 엄격히 통제함
제77조	·**(위험평가)** 황하유역 현급 이상 지방인민정부는 하천, 호수를 따라 폐기물 매립장, 주유소, 기름저장고, 광산, 미광(尾矿) 저장고, 위험폐기물 처리장, 화학공업단지, 화학공업 프로젝트 등 지하수 중점오염원 및 주변 지하수 환경위험 잠재위험에 대한 조사평가를 실시하여 위험방지 및 시정조치를 취해야 함 ·**(모니터링)** 지하수 오염방지 중점오염배출 업체는 법에 따라 수질오염물질 배출 자동 모니터링 설비를 설치해야 하며, 생태환경 주관 부서의 모니터링 장비와 네트워크를 구축하고 모니터링 장비의 정상적인 작동을 보장해야 함
제78조	·**(지하수 오염방지)** 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 석유 및 가스 채굴 구역 등 지하수 오염방지 관리 감독 관리를 강화해야 함. 황하유역에서 석탄층 가스 등 비전통적인 천연가스를 개발하는 경우 발생하는 균열액(压裂液)과 채집수를 처리해야 하며 토양과 지하수를 오염시키지 않아야 함
제79조	·**(고체폐기물 토양오염)** 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 황하유역 토양생태환경보호를 강화하여 신규 토양오염을 방지하고 지역여건에 따라 토양오염 위험관리와 복원을 추진함. 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 황하유역 고형폐기물에 의한 환경오염 방지와 통제를 강화하고 고형폐기물의 불법이전 및 투기에 대한 공동예방과 통제를 강화함
제80조	·**(환경위험평가)** 국무원 생태환경 주관부서는 황하유역에서 정기적으로 대기, 수역, 토양, 생물에 함유된 독성 및 유해화학물질에 대한 조사 및 모니터링을 실시하고 국무원 위생건강 등 주관부서와 함께 황하유역의 독성 및 유해화학물질 환경위험평가 및 통제를 실시함
제81조	·**(농업오염)** 황하 유역의 농업 생산자 및 운영자는 농약, 화학 비료, 동물용 의약품 및 기타 농업 투입물을 과학적·합리적으로 사용하고 농업 투입 포장 폐기물, 농업용 필름 및 기타 농업 폐기물을 과학적으로 처리함. 농작물 짚을 종합적으로 활용하고 가축 및 가금류, 양식 오염 방지 및 통제를 강화함

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

구분	주요내용
제7장 : 고품질 발전 촉진(促进高质量发展)	
제82조	·**(고품질 발전)** 황하유역의 고품질 발전을 촉진하기 위해 새로운 발전 이념을 견지하고 발전 방식의 녹색 전환을 가속화 등
제86조	·**(산업구조)** 황하유역의 산업구조·배치는 생태계와 자연환경 수용능력과 양립해야 하며 물 소비, 오염·에너지 소비량이 많은 프로젝트의 배치를 엄격히 제한함 ·**(청정생산)** 황하유역의 석탄, 화력발전, 철강, 코크스, 화학공업, 비철금속 등 산업은 청정생산을 수행하고 의무 청정생산 감사를 실시해야 함 ·**(청정개조)** 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 기업의 청정화 개조를 촉진하고 산업 에너지 절약, 자원 종합이용 등 선진적이고 적용 가능한 기술 장비의 적용을 촉진하며 녹색제조 체계를 개선하도록 조치를 취해야 함
제87조	·**(기반시설)** 국가는 황하유역에 새로운 기반시설 건설을 장려하고 교통운송, 수자원관리, 에너지 등 기반시설 체계를 개선함 ·**(탄소중립)** 현급 이상 지방정부는 제조업 고품질 발전과 자원형 산업 전환을 촉진하고, 지역 여건에 따라 특색 있는 현대산업과 청정 저탄소 에너지를 발전시킴. 산업·에너지 구조와 교통운송 구조 등의 최적화 조정을 촉진하고 탄소배출정점 및 탄소중립 작업을 추진해야 함
제89조	·**(기술혁신)** 국무원 관련 부서와 황하 유역의 현급 이상 지방 인민정부는 황하 유역의 과학기술 혁신을 장려하고 지원함
제8장 : 황하문화 보호와 전승(黄河文化保护传承弘扬)	
제93조	·**(문화자원)** 국무원 문화관광 주관부서는 유관부서와 함께 황하 문화자원의 조사를 조직·지도하며 문화자원 데이터베이스 구축, 통합 이용과 개방·공유를 촉진함
제98조	·**(문화산업)** 황하유역 현급 이상 지방정부는 황하문화의 보호와 진흥에 중점을 두고 문화산업의 발전을 촉진하며, 문화산업과 농업, 수자원 관리, 제조업, 교통운수업, 서비스업 등의 긴밀한 통합을 촉진 ·**(황화문화관광벨트)** 국무원 문화관광 주관부서는 유관부서와 함께 황하문화, 유역수(水)경관 등 자원을 조정하고 황하문화관광벨트를 건설, 현급 이상 지방정부 문화관광 주관부서는 현지 실정을 고려하여 해당 행정구역의 관광발전을 촉진
제9장 : 보장 및 감독(保障与监督)	
제100조	·**(재정투자)** 국무원과 황하유역 현급 이상 지방 인민정부는 황하유역 생태보호와 고품질 발전에 대한 재정투자를 확대함. 국가는 황하유역의 생태보호·복원, 자원·에너지 절약 집약적 활용, 전략적 신흥 산업 육성, 황하 문화 보호 및 홍보에 특별히 사용되는 황하유역의 생태보호 및 고품질 개발 기금의 설립을 지원함
제101조	·**(세금정책)** 국가는 절수, 에너지 절약, 생태환경보호 및 자원의 포괄적인 활용에 도움이 되는 세금정책을 시행하고, 녹색신용, 녹색채권, 녹색보험 및 기타 금융상품 개발을 장려, 황하유역 생태보호와 고품질 발전을 지원 ·**(가격체계)** 국가는 황하유역에 물, 전기, 가스 등 자원의 절약과 집약적 이용에 유리한 가격체계를 구축하고, 자원 소비량이 많은 산업 일부 항목에 대해 제한적인 가격 정책을 시행
제102조	·**(생태보호 보상체계)** 국가는 황하유역 생태보호 보상체계를 구축·개선함. 국가는 재정이전 자금을 늘리고, 생태보호 보상기금 설립을 권장하며, 황하유역에서의 용수(用水)권 시장 거래를 지원함

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

구분	주요내용
제10장 : 법률책임(法律责任)	
제108조	·**(행정 위법행위)** 국무원 유관부서, 황하유역 현급 이상 지방정부 및 관련부서, 황하유역관리기구 및 그 소속 관리기구, 황하유역 생태환경감독관리기구가 다음 행위 중 하나를 행한 경우, 책임자는 법에 따라 경고, 강등 등의 처분을 내리고, 심각한 결과를 초래한 경우 해임 처분, 주요 책임자는 책임을 지고 사임함 -(1) 행정허가조건에 부합하지 않는 경우에 행정허가를 함 -(2) 법에 따라 영업정지, 폐쇄 등의 결정을 내려야 하는 경우에 조치하지 않음 -(3) 불법행위를 발견하거나 신고를 받고 법에 따른 조사 또는 처리를 하지 않음 -(4) 기타 직무태만, 직권남용, 사익을 위한 부정행위를 한 경우
제109조	·**(건설 위법행위)** 다음 행위 중 하나를 행한 자는 지방정부 주관부서에서 위법행위 중지 및 기한 내 철거 또는 원상복구를 명하며, 50만 위안(한화 약 9,530만 원) 이상 500만 위안(한화 약 9억 5,300만 원) 이하의 벌금에 처하고, 직접 책임자와 기타 책임자에 대해 5만 위안(한화 약 953만 원) 이상 10만 위안(한화 약 1,906만 원) 이하의 벌금에 처하며, 기한 내 철거 또는 원상복구를 하지 않을 경우 강제철거 또는 원상복구에 필요한 비용은 위법자가 부담함 -(1) 황하 주류·지류(干支流) 강안선 관리범위 내에서 화학단지 또는 화학 프로젝트를 건설하거나 확충 -(2) 황하 본류 또는 주요 지류 강안선의 관리범위 내에서 미광(尾矿, 폐석) 저장고를 신축, 재건 또는 확충 -(3) 생태환경 접근허가(准入) 목록 규정을 위반하여 생산건설 활동
제110조	·**(수토유실)** 황하유역에서 생산건설활동에 종사하며 수토유실을 관리하지 않거나 관리가 국가 관련기준에 부합하지 않는 경우, 현급 이상 지방정부 물행정 주관부서 또는 황하유역관리기구 및 그 소속 관리기구는 기한 내에 관리를 명하고, 단위(单位)에 대해서는 2만 위안(한화 약 381만 원) 이상 20만 위안(한화 약 3,812 원) 이하 벌금, 개인에 대해서는 2만 위안(한화 약 381만 원) 이하의 벌금을 부과할 수 있으며, 기한 내에 관리하지 않을 경우 처리에 필요한 비용은 위법자가 부담함
제112조	·**(불법조업)** 금어기 내에 황하유역 중점수역에서 천연어업자원의 생산적인 조업에 종사하는 자는 현급 이상 지방인민정부 농업농촌주관부서에서 어획물, 위법소득 및 불법활동에 사용된 어선, 어구 및 기타 도구를 몰수하고 1만 위안(한화 약 191만 원) 이상 5만 위안(한화 약 953만 원) 이하의 벌금을 부과하며, 전기, 독극물 등의 방식으로 조업하거나 기타 심각한 사항이 있는 경우 5만 위안(한화 약 953만 원) 이상 50만 위안 이하(한화 약 9,530만 원)의 벌금을 부과함
제113조	·**(불법취수)** 승인 없이 물을 취수하거나 승인된 취수허가규정 조건에 따라 취수하지 않은 경우, 현급 이상 지방정부 물행정 주관부서 또는 황하유역관리기구 및 그 소속 관리기구는 위법행위 중지와 기한 내 보완조치를 명하고 5만 위안(한화 약 953만 원) 이상 50만 위안(한화 약 9,530만 원) 이하의 벌금에 처하며, 상황이 엄중한 경우 취수허가증을 취소함
제118조	·**(기타 위법행위)** 다음 행위 중 하나를 범한 자는 현급 이상 지방 인민정부 물행정 주관부서 또는 황하유역 관리기관 및 그 소속 관리기관에서 위법행위 중지를 명하고 기한 내에 위법 건축물, 구조물을 철거하거나 원상복구함. 5만 위안(한화 약 953만 원) 이상 50만 위안(한화 약 9,530만 원) 이하의 벌금에 처하며, 기한 내에 철거하지 않거나 원상복구하지 않을 경우 강제철거 또는 원상복구 대신 소요비용은 위법자가 부담함 -(1) 하천 및 호수의 관리 범위 내에서 홍수를 방해하는 건물 또는 구조물을 건설하거나 하천의 안정성에 영향을 미치고 하천 제방의 안전을 위협하는 행위 및 기타 하천의 홍수를 방해하는 활동을 할 경우 -(2) 황하 유역의 하천, 호수 및 강안선을 불법적으로 이용 또는 점유 -(3) 하천 홍수조절 및 저장능력 감소 또는 수역면적 축소, 이에 상응하는 대체공사 미건설 등 -(4) 황하를 침범하여 바다로 유입되는 유로(流路) 운영
제11장 : 부칙(附则)	
제122조	·**(시행일자)** 동 법은 2023년 4월 1일부터 시행함

<자료 : 생태환경부 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 전국인민대표대회(2022.10.30.기재), http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202210/1af57adb03f54fd7821e7d35efe6ca15.shtml, 2023.4.11. 접속
출처 : 북극성환경보호망(2023.4.6.기재), https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230406/1299244.shtml, 2023.4.11. 접속

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

2023년 중국 탄소포집·이용·저장(CCUS) 산업 발전전망

❍ CCUS : 탄소중립 시대 중국 탄소포집·이용·저장(CCUS) 산업동향 및 향후 발전 전망

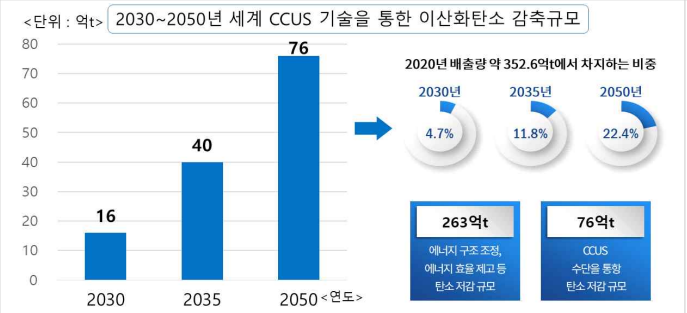
(2023.4.11., 북극성환경보호망)

▶ 2060년까지 중국이 CCUS 기술로 달성해야 하는 탄소감축량 10~18.2억t으로 탄소중립 핵심기술

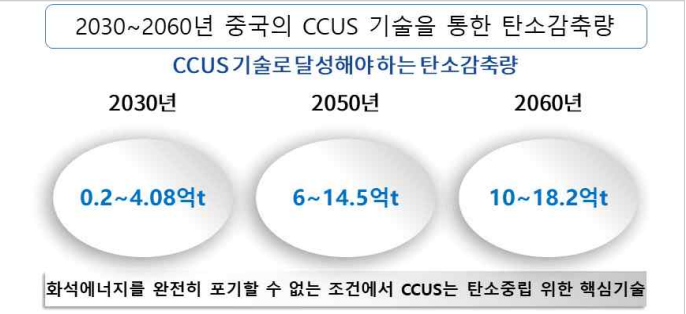
(세계 CCUS 감축규모) 국제에너지기구(IEA) 분석에 의하면 CCUS(탄소포집·이용·저장, Carbon Capture, Utilization and Storage) 기술을 통한 세계 탄소감축량은 2030년 16억t, 2035년 40억t, 2050년 76억t에 달할 것으로 파악되었으며, 이는 각각 2020년(배출량 약 352.6억t) 기준 세계 탄소배출량의 4.7%, 11.8%, 22.4% 비중을 차지하는 것으로 조사되었다. 2050년 세계적으로 탄소중립 목표가 달성되면 에너지 구조 조정, 에너지 효율 제고 등 탄소저감 방식을 통해 263억t의 탄소감축이 예상되며, CCUS 수단을 통한 탄소저감 규모는 76억t에 달할 것으로 전망된다.[그림1 참고]

(중국 CCUS 감축규모) 2021년 7월 중국 생태환경부 환경규획원이 발표한 <중국 이산화탄소 포집·이용·저장(CCUS) 연도보고(2021)(中国二氧化碳捕集利用与封存(CCUS)年度报告(2021))>에 의하면 2030년, 2050년, 2060년까지 중국이 CCUS 기술을 통해 달성해야 하는 탄소감축량은 각각 0.2~4.08억t, 6~14.5억t, 10~18.2억t에 달하는 것으로 알려졌다. 원사의(袁士义) 중국공정원 원사에 의하면 "CCUS는 현재 화석에너지의 저탄소화 이용을 위한 유일한 기술 옵션으로, 화석에너지를 완전히 포기할 수 없는 조건에서 CCUS는 탄소중립 실현을 위한 핵심기술"이라고 밝힌 것으로 알려졌다.[그림2 참고]

<그림1 : '30~'50년 세계 CCUS 감축규모 전망>



<그림2 : '30~'60년 중국 CCUS 감축규모 전망>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

<표2 : 중국 CCUS 산업 발전 과정에서 직면한 주요 문제>

no.	주요내용
①	·**(발전 불균형)** 최근 몇 년간 중국 CCUS의 다양한 기술은 상당한 발전을 이루었지만 기술간 연계와 발전이 불균형함
②	·**(국제수준과 기술 격차)** 대부분의 CCUS 기술은 여전히 산업 실증 단계에 있으며, 파이프라인 운송 등 핵심기술은 국제 선진 기술과 격차가 있음
③	·**(포집·이용·저장능력 상대적으로 낮음)** 중국 탄소배출량은 세계 배출량의 약 1/3에 달하는 반면, 탄소포집능력은 글로벌 수준의 약 1/10에 불과하고, 이용 및 저장 능력은 더 낮은 것으로 파악됨

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

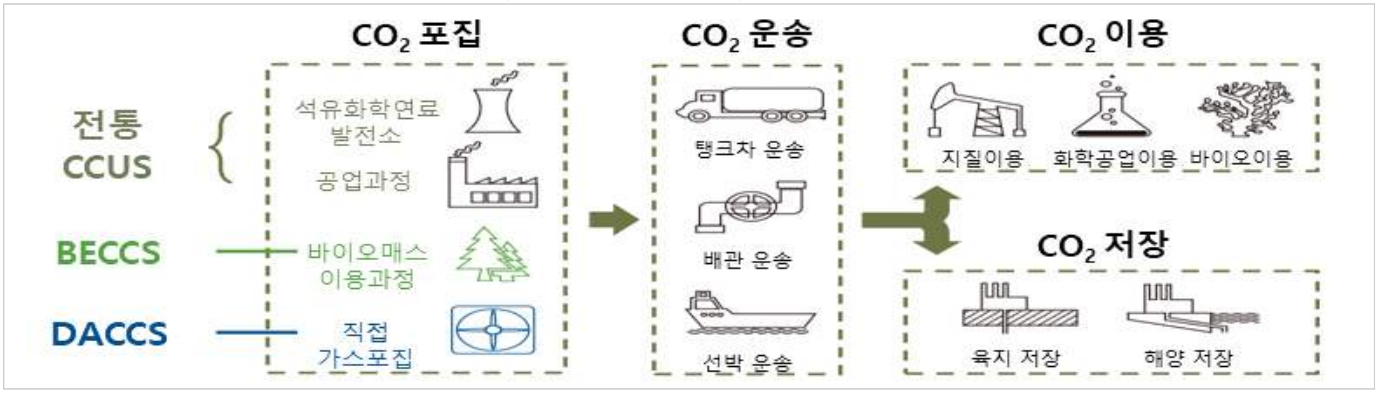
©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ 화석에너지 저탄소화, 철강·시멘트 등 감축 어려운 산업 저탄소 전환 위해 CCUS 필수 전망

(CCUS) 탄소포집·이용·저장(CCUS, Carbon Capture, Utilization and Storage) 기술은 이산화탄소(CO_2)를 공업과정이나 에너지 이용, 또는 대기에서 분리하여 CO_2 감축을 위해 이용하거나 지층에 주입하는 과정을 뜻한다. 그 다음으로는 운송차량·선박·파이프 등 수단을 통한 운송과정이 있으며, 이산화탄소를 자원화하여 지질·화학공업·바이오 방식으로 이용하거나 육지나 해양 저장소에 주입하여 이산화탄소와 대기를 장기간 차단하는 저장과정이 있다.[그림3 참고]

* (관련기술) 관련기술로는 바이오매스 연소·전환 과정에서 발생하는 CO_2를 포집·이용·저장하는 '바이오에너지 탄소포집·저장'(BECCS, Bio-Energy with Carbon Capture and Storage) 기술과 대기 중 CO_2를 직접 포집하는 '공기 중 직접 탄소 포집·저장'(DACCS, Direct Air Capture and Carbon-Dioxide Storage) 기술이 있음*(출처 : 본문내용 번역정리, 2022.5.18. 검색)*

<그림3 : CCUS(탄소포집·이용·저장)기술 단계·분야별 표기>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 화석에너지 저탄소화, 안정적인 탄소중립, 감축 난이도 높은 산업 저탄소화 등 CCUS 필요

(핵심기술) 세계적으로 탄소저감이 추진됨에 따라 CCUS의 중요성이 부각되고 있는 추세로, 탄소저감에 CCUS가 필수적인 4대 이유로는 ① 현재 화석에너지의 저탄소화 ② 탄소중립 로드맵에 전력체계 안정성·탄력성 유지 ③ 철강·시멘트 등 감축이 어려운 산업 저탄소화 ④ CCUS·신에너지를 접목한 배출감소는 탄소중립 목표달성에 중요한 기술적 보장 등이 있는 것으로 파악된다.[표3 참고]

<표3 : 탄소저감에 CCUS가 필수적인 4대 주요 이유>

no.	주요내용
①	·**(화석에너지)** CCUS는 현재 화석에너지 저탄소화 이용을 위한 유일한(唯一) 기술 선택이 될 것으로 전망
②	·**(전력체계)** CCUS는 탄소중립 로드맵에서 전력체계 안정성·탄력성 유지를 위한 중요한 기술 수단
③	·**(저탄소전환)** CCUS는 철강·시멘트 등 감축이 어려운 산업 저탄소 전환을 가능하게 할 기술 선택
④	·**(신에너지)** CCUS와 신에너지를 접목한 배출감소는 탄소중립 목표달성에 중요한 기술 보장

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

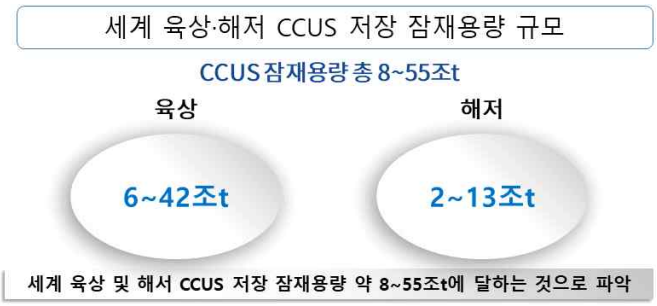
©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ 세계 육상·해저 CCUS 저장 잠재용량 8~55조t, 중국은 1.21~4.13조t으로 세계 약 10% 비중

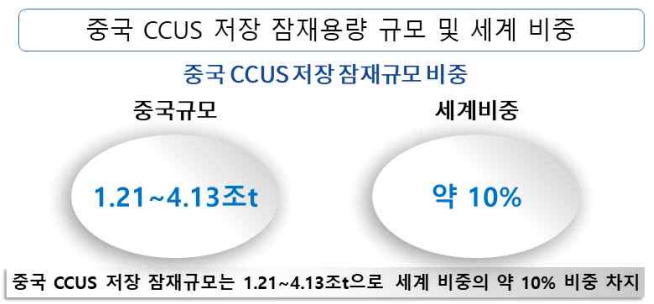
(잠재용량) 2021년 7월 중국 생태환경부 환경규획원(生态环境部环境规划院)이 발표한 <중국 이산화탄소포집·이용·저장(CCUS) 2021년 연도보고(中国二氧化碳捕集利用与封存(CCUS)年度报告(2021)>에 의하면 이론적으로 세계 육상 CCUS 저장 잠재용량은 6~42조t에 달하고, 해저 저장 잠재용량은 2~13조t에 달해 육상·해저 총 잠재용량은 8~55조t에 달하는 것으로 알려졌다.[그림4 참고]

(중국규모) 동 데이터에 의하면 세계 육상·해저 CCUS 총 잠재용량은 8~55조t에 달하는 것으로 알려진 가운데 중국 지질 저장 잠재규모는 1.21~4.13조t으로 파악되어 세계 CCUS 전체 잠재용량의 약 10% 비중을 차지하는 것으로 분석되었다. 또한 2025년 중국 화학공업/바이오이용 CCUS 잠재규모는 0.4~0.9억t/y, 지질이용·저장규모는 0.1~0.3억t/y에 달하는 것으로 집계되었다.[그림5, 표4, 표5 참고]

<그림4 : 세계 육상·해저 CCUS 저장 잠재용량>



<그림5 : 중국 CCUS 저장규모 세계 약 10% 비중>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

<표4 : 세계 주요 국가·지역 CCUS 지질 저장 잠재용량 및 이산화탄소 배출량>

국가/지역	CCUS 지질저장 잠재용량	2019년 연간 이산화탄소 배출량	2019~2060년 이산화탄소 누적 배출량 전망
중국	1.21~4.13조t	98억t	4,000억t
아시아(중국外)	0.49~0.55조t	74억t	3,000억t
북미	2.3~21.53조t	60억t	2,500억t
유럽	0.5조t	41억t	1,700억t
호주	0.22~0.41조t	4억t	160억t

※ 2019년 배출량은 2021년 BP 통계를 기반으로 기입

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

<표5 : 2025~2060년 중국 이산화탄소 이용·저장 잠재규모(억t/y)>

구분	2025	2030	2035	2040	2050	2060
화학공업/바이오이용	0.4~0.9	0.9~1.4	1.4~2.6	2.9~3.7	4.2~5.6	6.2~8.7
지질이용·저장	0.1~0.3	0.5~1.4	1.3~4.0	3.3~8.0	5.4~14.3	6.0~20.5
합계	0.5~1.2	1.4~2.8	2.7~6.6	6.2~11.7	9.6~19.9	12.2~29.2

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ CCUS는 현재 화석에너지의 저탄소화 이용을 위한 유일한 기술 선택이 될 것으로 전망

(핵심기술) 중국의 에너지 시스템은 규모가 방대하고 수요도 다양하여 미래에는 고효율 재생에너지를 기반으로 원자력·화석에너지의 안전하고 효율적인 청정 저탄소 에너지 체계를 구축해야 할 것으로 파악된다. 2019년 기준 중국 에너지 소비에서 석탄이 차지하는 비율은 무려 58%에 달했으며, 기존 연구에 의하면 2050년 화석에너지 비율은 여전히 10~15%에 달해, CCUS는 해당 부분 화석에너지 배출 제로화를 위한 유일한 기술적 선택이 될 것으로 전망된다.[그림6 참고]

(전력체계) 중국 탄소중립은 전력산업 '배출 제로화(零排放)'를 조기 달성하고 비화석 전력 비율을 대폭 제고할 것을 목표로 하고 있는 가운데, CCUS는 전력 공급·소비체계 안정성을 유지하기 위한 주요 기술수단으로 파악된다. 특히 화력발전산업에서 CCUS는 탄소배출 제로화, 청정 저탄소 전력 제공, 재생에너지 발전 등 분야에 중요한 역할을 할 것으로 예상된다.[그림7 참고]

<그림6 : 중국 화석에너지 배출 제로화 위해 CCUS 필수>

<그림7 : CCUS 기술 통해 안정적인 전력체계 구축>

<자료 : 생태환경부 환경규획원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2050년 철강·시멘트 등 감축 어려운 산업 이산화탄소 배출 잔여량, CCUS 통해 처리

(철강·시멘트) 국제에너지기구(IEA, International Energy Agency) 전망에 의하면 2050년까지 세계 철강산업 에너지 효율제고, 원료대체 등 감축방안 후에도 약 34%의 탄소배출량이 남으며, 수소 기반 직접환원철(DRI, Direct Reduction Iron) 등 기술전환을 이루어도 탄소배출량의 8% 이상에 달하는 잔여량이 발생할 것으로 전망되었다. 시멘트 산업 또한 각종 감축방안을 채택해도 약 48%의 탄소배출량이 남을 것(잔여량)으로 전망되어 철강·시멘트 등 감축이 어려운 산업의 제로 배출을 위해 CCUS 기술은 중요한 비중을 차지할 것으로 전망된다.[그림8 참고]

(신에너지) 2060년까지 중국은 여전히 수억t의 비(非)이산화탄소 온실가스와 전력·공업에서 발생하는 이산화탄소 배출량이 존재할 것으로 파악된다. 이에 따라 CCUS와 더불어 BECCS(바이오에너지 탄소포집·저장) 등 신기술·신에너지 결합은 탄소중립 목표실현에 위한 중요한 버팀목을 제공할 것으로 전망된다.[그림9 참고]

<그림8 : 50년 철강·시멘트 산업 제로배출 위해 CCUS 중요>

<그림9 : 탄소중립 위해 CCUS 및 신기술·신에너지 결합 필요>

<자료 : 생태환경부 환경규획원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

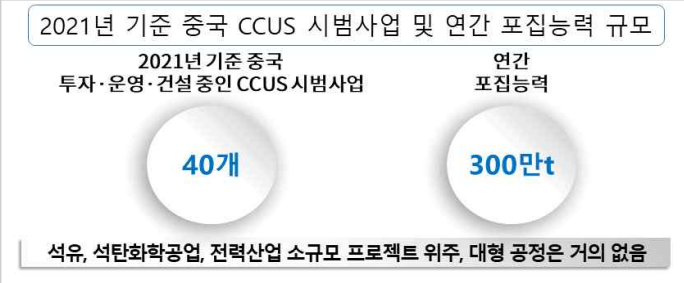
©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ 중국 투자·운영·건설 중인 CCUS 시범사업 약 40개, 연간 포집능력 300만t, 대규모 공정 부족

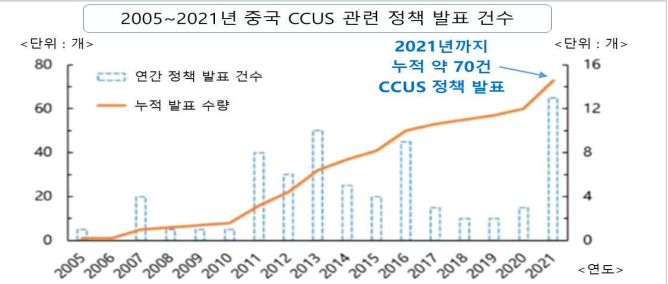
(중국동향) 생태환경부 환경규획원의 <중국 이산화탄소 포집·이용·저장(CCUS) 2021년 연도보고>에 의하면 현재 중국 투자·운영·건설 중인 CCUS 시범사업은 약 40개에 달하며 연간 포집능력은 300만t에 달하는 것으로 분석되었다. 주요 특징으로는 석유, 석탄화학공업, 전력 산업의 소규모 프로젝트 위주이며, 대형 규모 공정은 현재 거의 없는 것으로 파악되고 있다.[그림10 참고]

(정책동향) 중국은 '10.5'(2001~2005년) 기간부터<국가 중장기 과학 및 기술 발전규획 요강 2006~2020년(国家中长期科学和技术发展规划纲要2006~2020)>을 발표하고 이산화탄소 및 온실가스 배출통제·처리·이용 등을 명시하였다. 2006년부터 현재까지 중국은 CCUS 관련 정책을 약 70개 발표한 것으로 조사되었으며, 동 데이터에 의하면 2021년 발표된 정책 건수가 가장 많은 것을 파악할 수 있다.[그래프1 참고]

<그림10 : 중국 CCUS 시범사업 수량 및 연간 포집능력>



<그래프1 : '05~'21년 중국 CCUS 관련 정책 발표 건수(개)>



<자료 : 생태환경부 환경규획원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 CCUS 기술 발전 과정에서 직면한 4대 주요 문제, 완전한 상용화 적용은 2030년 이후 전망

(주요문제) 북극성환경보호망 분석에 의하면 중국에서 CCUS 분야 발전이 상대적으로 느린 이유는 크게 4개로 ① 법률·법규 미비 ② 원가 고가행진 ③ 기술 미성숙 ④ 프로젝트 위험 등으로 파악된다. 중국 CCUS 산업 발전 주요문제 세부내용은 다음과 같다.[표6 참고]

<표6 : 중국 CCUS 발전 과정에서 직면한 4대 주요문제>

구분		주요내용
①	법률·법규 미비	·현재 중국 정부는 CCUS 발전을 장려하고 있지만 아직은 CCUS 분야 발전에 대한 구체적인 세금지원이나 기타 내용이 없는 것으로 파악됨 ·시범사업 위치, 건설, 운영, 지질이용, 봉인장소 폐쇄 및 폐쇄 후 환경위험평가, 모니터링 등 관련 법규가 아직 미비한 것으로 알려짐
②	원가 고가행진	·현재 기준으로 CCUS 포집 및 건설 운영비용은 매우 높음. 탄소포집설비를 설치하면 고가의 자본투입과 운영비용이 발생함 ·현재 CO_2 운송은 주로 탱크차 위주로 운송원가가 높으며 CO_2 운송 파이프 건설은 비용이 많이 들고 위험도 있어 CCUS 기술 제고에 영향을 미치고 있음
③	기술 미성숙	·중국 CCUS 각종 유형의 기술이 시범 프로젝트로 추진되고 있지만 전체적으로 연구개발이 실험 단계에 있고 프로젝트 범위가 작은 것으로 파악됨
④	프로젝트 리스크	·CCUS 포집은 고농도 고압력 조건에서 액체상태의 CO_2를 다루는 것으로 운송·봉인 과정에서 유출될 경우 인근 생태계와 인체건강에도 영향을 미칠 수 있음

※ **(상용화)** 현재 중국내 CCUS 기술 발전현황과 시장환경을 종합적으로 고려하면 **CCUS의 완전한 상용화 적용은 2030년 이후**가 될 것으로 전망되며, 관련 기업들은 지속적인 기술개발·모니터링 및 투자를 준비해야 할 것으로 파악됨

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망(2023.4.11.기재), https://news.bjx.com.cn/html/20230407/1299707.shtml, 2023.4.11. 접속
출처 : 북극성환경보호망(2022.1.10.기재), https://news.bjx.com.cn/html/20220110/1198448.shtml, 2023.4.11. 접속
출처 : 생태환경부 환경규획원(2021.7.25.기재), https://img76.hbzhan.com/4/20210727/637629742157746067210.pdf, 2023.4.11. 접속

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ (참고자료) 중국 2019년 이산화탄소 배출량 98.26억t으로 전 세계 28.8% 비중, 미국의 2배 규모

(중국동향) BP(The British Petroleum, 영국국영석유회사)의 <2020년 세계 에너지 통계 보고서(statistical review of world energy 2020)>에 의하면 2019년 중국 이산화탄소 배출량은 98.26억t에 달해 전 세계의 28.8%에 달한 것으로 파악되었다. 그 다음으로는 미국이 49.65억t에 달해 14.5%에 달했으며, 중국은 미국 배출량의 약 2배에 달하는 것으로 집계되었다.[표7 그래프2 참고]

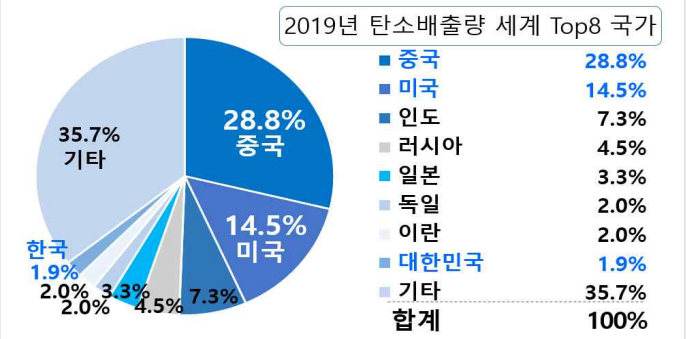
(산업비중) 2019년 중국 이산화탄소 배출량 98.26억t 중 공업분야 배출량은 41.09억t으로 41.82%에 달했으며, 전력분야 배출량은 39.36억t으로 40.05%에 달한 것으로 집계되었다. 그 다음으로는 교통분야가 9.16억t으로 9.32%, 생활분야 7.62억t으로 7.76%에 달해 공업 및 전력분야가 중국 이산화탄소 배출 주요 산업으로 파악된다.[그래프3 참고]

<표7 : 2019년 세계 이산화탄소(CO2) 배출량 Top15 국가>

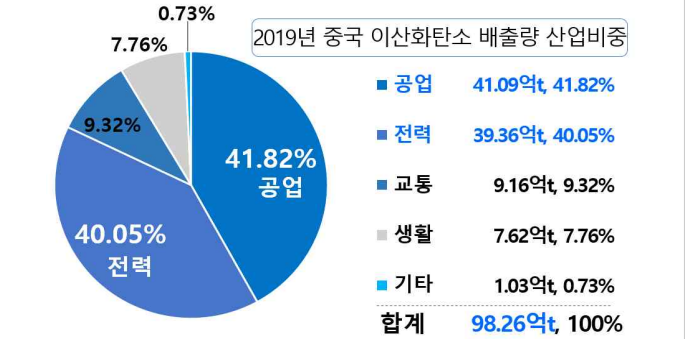
No.	국가	배출량(억t)	비중(%)
①	**중국**	**98.26**	**28.8**
②	**미국**	**49.65**	**14.5**
③	인도	24.80	7.3
④	러시아	15.33	4.5
⑤	일본	11.23	3.3
⑥	독일	6.84	2.0
⑦	이란	6.71	2.0
⑧	**대한민국**	**6.39**	**1.9**
⑨	인도네시아	6.32	1.8
⑩	사우디아라비아	5.80	1.7
⑪	캐나다	5.56	1.6
⑫	남아공	4.79	1.4
⑬	멕시코	4.55	1.3
⑭	브라질	4.41	1.3
⑮	호주	4.28	1.3

<자료 : BP사 'statistical review of world energy 2020' 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

<그래프2 : 2019년 탄소배출량 세계 Top8 국가(%)>



<그래프3 : 2019년 중국 이산화탄소 배출량 산업비중(%)>



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

출처 : 북극성환경보호망(2021.3.29.기재), https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210329/1144515.shtml, 2021.4.2. 접속
출처 : 북극성환경보호망(2021.4.2.기재), https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210402/1145424.shtml, 2021.4.2. 접속
출처 : BP사(2020.6.17.기재), https://www.bp.com/, 2021.4.5. 접속
(중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.77 발췌)

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

2023년 중국 폐기물 침출수 처리 산업 발전전망

❍ **폐기물 침출수 : 2023년 중국 폐기물 침출수 처리 산업동향 및 향후 발전전망 분석** (2022.7.13., 화경정보망)

▶ **중국 폐기물 침출수 처리 산업 시장규모 2011년 11.76억 위안에서 2021년 55.2억 위안으로 증가**

(폐기물 침출수) 폐기물 침출수란 폐기물 매립장의 폐기물 중 함유된 수분과 지표면에 스며든 비와 녹은 눈의 물이 토양층을 거쳐 형성된 오수를 의미한다. 폐기물 침출수에는 발암 물질, 발암 촉진 물질 등 복잡한 성분을 포함하고 있는 독성·유해 오염물질이 다량 포함되어 있으며, 최근 몇 년 동안 생산·생활 방식이 지속적으로 발전함에 따라 침출수에서 새로운 오염물질이 발견되고 있는 것으로 파악된다. 폐기물 침출수의 주요 유해성은 다음과 같다.[표8 참고]

<표8 : 폐기물 침출수 주요 유해성>

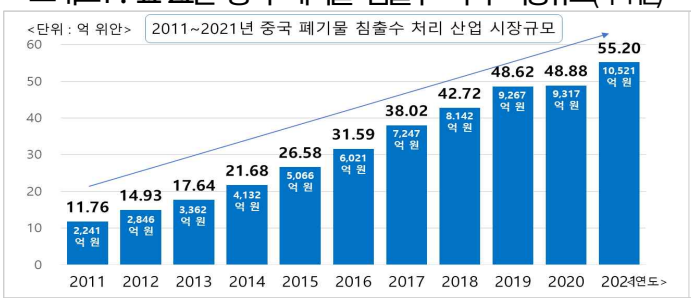
위해성		주요내용
①	침출수 누수 및 불법 배출은 지역 환경에 심각한 영향 미침	·지하수, 지표수 및 기타 수질환경을 오염시키고 지표수의 저산소증을 유발하며 부영양화(물 속의 영양분이 많아지는 것)를 악화시키고 식수 및 산업 수원에 악영향을 미침 ·처리 표준에 도달하지 않고 침출수를 처리할 경우 지하수를 오염시키고, 오염 후 복구가 어려우며 주변 토양 환경을 오염시킴
②	침출수가 매립장 시설 내에 축적되어 시설 안전과 붕괴 위험을 초래함	·매립장 시설 운영 과정에서 침출수 및 농축물이 매립장에 장기간 잔류하거나 침출수 배수 시스템이 막혀 매립장에 침출수 및 농축물이 축적되면 시설 안전 및 붕괴 위험을 초래할 수 있음
③	침출수 임시 저장 시설은 주변 환경에 잠재적인 위험 초래함	·침출수 생산량이 증가함에 따라 전국적으로 침출수 비상 임시 저장 시설이 증가하고 있음. 하지만 비상 임시 시설 건설 및 감독 체계가 불완전하며 침출수 처리 능력이 부족하여 침출수 누수 등으로 인해 악취가 발생하기 쉽고 주변 대기, 물, 토양 환경에 잠재적인 오염 리스크를 초래함

<자료 : 화경정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

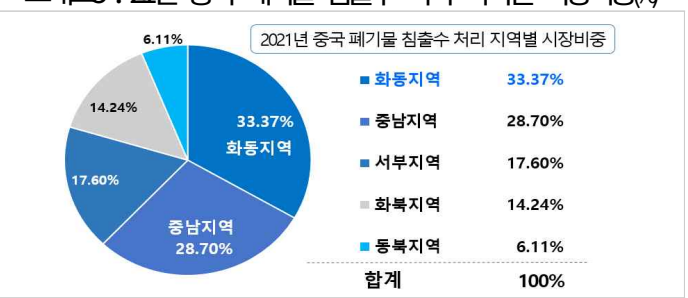
(시장규모) 중국 폐기물 침출수 발생량 및 처리량이 매년 증가함에 따라 폐기물 침출수 처리 시장규모는 매년 증가 추세를 보이고 있는 것으로 파악된다. 화경정보망 데이터에 의하면 중국 폐기물 침출수 처리 시장규모는 2011년 11.76억 위안(한화 약 2,241억 원)에서 2021년 55.20억 위안(한화 약 10,521억 원)에 달한 것으로 집계되었다.[그래프4 참고]

(지역별 시장점유율) 중국 폐기물 침출수 처리 시장은 주로 화동지역과 중남지역에 집중되어 있는 것으로 파악된다. 동 데이터에 의하면 2021년 기준 폐기물 침출수 처리 산업 시장규모가 가장 큰 지역은 화동지역으로 비중은 33.37%에 달했으며, 그 다음으로는 중남지역이 28.7%에 달한 것으로 조사되었다.[그래프5 참고]

<그래프4 : 11-21년 중국 폐기물 침출수 처리 시장규모(억 위안)>



<그래프5 : 21년 중국 폐기물 침출수 처리 지역별 시장비중(%)>



* 환율 적용 : 2023.4.13, 네이버 환율 기준 1위안=한화 190.60원

<자료 : 화경정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

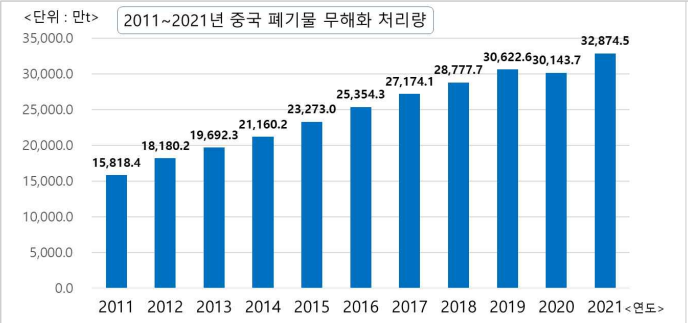
©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ 2021년 중국 폐기물 무해화 처리량 32,874.5만t, 처리 비중 중 소각처리가 52.24% 비중

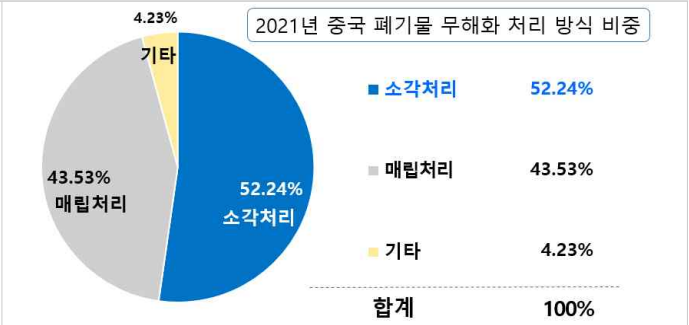
(무해화 처리량) 무해화 처리를 통해 폐기물로 인한 환경오염을 줄이고 재활용하여 폐기물을 자원으로 다시 사용할 수 있다는 장점이 있다. 중국 주택도시농촌건설부 데이터를 기반으로 화경정보망이 정리한 자료에 의하면 중국 폐기물 무해화 처리량은 2011년 15,818.4만t에서 2021년 32,874.5만t에 달해 매년 증가 추세를 보이고 있는 것으로 파악된다.[그래프6 참고]

(무해화 처리비중) 무해화 처리에는 주로 매립과 소각 두 가지 처리 방법이 있는 것으로 알려져 있다. 동 데이터에 의하면 2021년 기준 중국 폐기물 무해화 처리량 32,874.5만t 중 폐기물 소각장 처리량은 17,200만t으로 전체의 52.24%를 차지하였으며, 매립 처리는 14,300만t으로 43.53%, 기타 처리는 1,400만t으로 4.23% 비중을 차지한 것으로 집계되었다.[그래프7 참고]

<그래프6 : '11~'21년 중국 폐기물 무해화 처리량(만t)>



<그래프7 : '21년 중국 폐기물 무해화 처리 비중(%)>



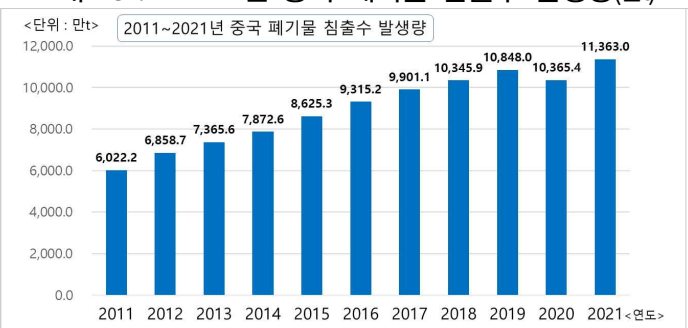
<자료 : 화경정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2021년 중국 폐기물 침출수 발생량 11,363만t, 처리량은 5,008.5만t으로 처리율 44.1%

(폐기물 침출수 발생량) 중국 도시화가 가속화됨에 따라 폐기물 발생량도 매년 증가하고 있으며, 이에 따라 폐기물 침출수 발생량도 증가 추세를 보이고 있는 것으로 파악된다. 화경정보망 데이터에 의하면 중국 폐기물 침출수 발생량은 2011년 6,022.2만t에서 2021년 11,363만t에 달한 것으로 조사되었다.[그래프8 참고]

(폐기물 침출수 처리량) 동 데이터에 의하면 중국 폐기물 침출수 처리량은 2011년 1,589.8만t에서 2021년 5,008.5만t에 달한 것으로 집계되었다. 같은 기간 폐기물 침출수 발생량 대비 처리량 비율은 2011년 26.4%에서 2021년 44.1%에 달해 폐기물 침출수 처리량 비중이 지속적으로 증가하고 있는 것으로 파악된다.[그래프9 참고]

<그래프8 : '11~'21년 중국 폐기물 침출수 발생량(만t)>



<그래프9 : '11~'21년 중국 폐기물 침출수 처리량(만t)>

<자료 : 화경정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

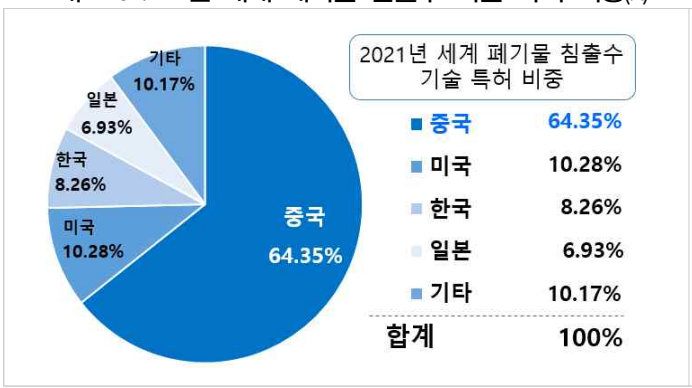
©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ 2021년 세계 폐기물 침출수 처리산업 기술 원천국 중 중국 64.35% 비중, 출원량 1위

(기술원천국) 전첨산업연구원(前瞻产业研究院) 데이터에 의하면 현재 중국은 세계 폐기물 침출수 처리 분야에서 기술 원천국 1위 국가로 파악된다. 2021년 세계 폐기물 침출수 처리산업 기술 원천국 비중에서 중국은 64.35%를 차지하여 압도적으로 1위를 차지하였고 미국은 10.28%로 2위, 한국은 8.26%로 3위에 달한 것으로 집계되었다.[그래프10 참고]

(특허출원) 동 데이터에 의하면 중국 폐기물 침출수 특허 출원건수는 2010년 427건에서 2020년 6,170건으로 지속적인 성장세를 이어왔으며, 미국·한국·일본 출원량은 비슷한 수준을 유지한 것으로 알려졌다. 2020년 기준 미국 폐기물 침출수 특허 출원량은 303건, 한국 209건, 일본은 63건에 달해 중국이 압도적으로 많은 것으로 파악되었다.[그래프11 참고]

<그래프10 : 21년 세계 폐기물 침출수 기술 특허 비중(%) >



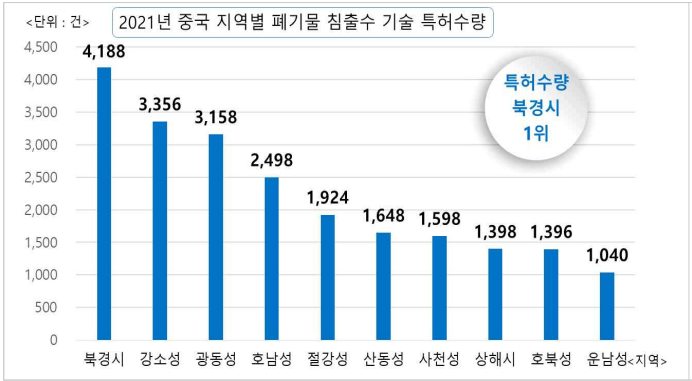
<그래프11 : '10-'21년 세계 폐기물 침출수 기술특허 출원량(개)>

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

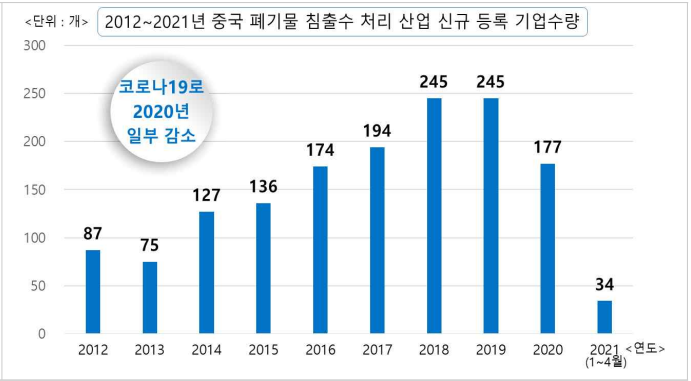
(특허출원) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2021년 기준 중국에서 폐기물 침출수 처리 특허수량이 가장 많은 지역은 북경시로 특허 출원 건수는 4,188건에 달하는 것으로 알려졌다. 그 다음으로는 강소 및 광동성이 각각 3,356건, 3,158건으로 뒤를 이었다.[그래프12 참고]

(기업수량) 동 데이터에 의하면 2021년 4월 15일 기준 중국 침출수 처리 관련 기업 등록수량은 총 2,697개로 집계되었으며, 2018년 및 2019년 신규 증가 기업은 각각 245개에 달한 것으로 조사되었다. 2020년은 코로나19 영향으로 신규기업이 177개에 달한 것으로 알려졌다.[그래프13 참고]

<그래프12 : 21년 중국 지역별 폐기물 침출수 기술 특허수량(건)>



<그래프13 : '12-'21년 중국 침출수 처리 신규 기업 등록수량(개)>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ 중국 생활폐기물 침출수 발생량 2011년 4,954.60만t에서 2020년 8,716.50만t으로 증가

(침출수발생량) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2011~2019년 중국 전역 생활폐기물 침출수 발생량은 매년 증가하여 2011년 4,954.60만t에서 2020년 8,716.50만t에 달한 것으로 집계되었다. 중국 폐기물 매립량은 일정 규모를 유지하고 있는 반면 폐기물 소각량은 매년 증가하고 있는 추세로 파악된다.[표9 참고]

<표9 : 2021~2020년 중국 전국 생활폐기물 침출수 발생량(만t)>

연도	폐기물 매립량	폐기물 소각량	폐기물 종합처리량	침출수 발생량
2011년	10,063.74	2,599.28	426.62	4,954.60
2012년	10,512.49	3,854.06	392.99	5,417.76
2013년	10,492.69	4,633.72	267.57	5,680.84
2014년	10,744.27	5,329.88	319.59	6,008.53
2015년	11,483.14	6,175.52	354.35	6,569.93
2016년	11,866.43	7,378.42	428.93	7,110.22
2017년	12,037.62	8,462.32	533.22	7,540.67
2018년	11,706.02	10,184.92	674.42	7,973.93
2019년	10,948.03	12,174.17	890.62	8,343.18
2020년	9,800.00	14,600.00	1,190.00	8,716.50

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2020년 중국 생활폐기물 침출수 처리산업 운영규모 약 68.73억 위안(한화 약 12,689억 원) 규모

(침출수처리금액) 무작위한 침출수 배출은 <중화인민공화국형법(中华人民共和国刑法)> 제338조에 따라 환경오염범죄로 간주되고 있다. 중국 대부분 지역에서 발생하는 침출수는 반드시 처리를 거쳐야 배출될 수 있으나, 여전히 불법 배출행위는 존재하기 때문에 전첨산업연구원은 침출수 처리량을 침출수 배출량의 약 95%로 가정하고 평균적인 처리가격(재료·약제에 따라 일부 상이)은 83위안/t(한화 약 15,323원/t)으로 계산하였을 경우 2020년 중국 생활폐기물 침출수 처리산업 운영규모는 약 68.73억 위안(한화 약 12,689억 원)에 달한 것으로 파악된다.[표10 참고]

<표10 : 2013~2020년 중국 생활폐기물 침출수 처리산업 운영규모(억 위안)>

연도	2015	2016	2017	2018	2019	2020
침출수 발생량(만t)	6,570만t	7,110만t	7,541만t	7,974만t	8,343만t	8,717만t
침출수 처리량(만t) (발생량 x 0.95)	6,242만t	6,755만t	7,164만t	7,575만t	7,926만t	8,281만t
처리가격(위안/t)	83위안/t (한화 약 15,323원/t)					
운영규모(억 위안)	51.80억 위안 (약 9,563억 원)	56.06억 위안 (약 10,350억 원)	59.46억 위안 (약 10,978억 원)	62.87억 위안 (약 11,607억 원)	65.78억 위안 (약 12,144억 원)	68.73억 위안 (약 12,689억 원)

* 환율 적용 : 2021.11.3, 네이버 환율 기준 1위안=한화 184.62원

<자료 : 중국 주간 환경뉴스브리핑 Vol.104 2021년 11월 1주차 발췌>

출처 : 화경정보망(2022.7.13.기재), https://baijiahao.baidu.com/s?id=1738213726270443698&wfr=spider&for=pc, 2023.4.10. 접속
출처 : 전첨산업연구원(2021.10.27.기재), https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/211027-f2139f54.html, 2023.4.10. 접속
출처 : 전첨산업연구원(2021.5.27.기재), https://baijiahao.baidu.com/s?id=1700886349468059021&wfr=spider&for=pc, 2023.4.10. 접속

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

공개입찰 발주기업 소개

<KEITI 중국사무소 윤영근 연구원>

❍ 북경동방원림환경주식유한공사(北京东方园林环境股份有限公司)

- (既발주내용) 2020년 계열사 화주시중환환보유한공사(化州市中环环保有限公司)에서 화주시남구수질정화처리시설프로젝트(化州市南区水质净化处理设施项目)를 발주하였음

설립년도	1992년	대 표	유소봉(刘晓峰)	로고	
2021년 매출액	104.87억 위안(한화 1조 9,998억 원)				
홈페이지	www.orientscape.com	Stock Code	002310.SZ		
연락처	+86-010-5938-8888			QR코드	
주 소	북경시 조양구 주선교북로11호원 전자성 IT산업단지 104빌딩 (北京市 朝阳区 酒仙桥北路甲10号院 电子城 IT产业园 104楼)				

▶ **(기본소개)** 북경동방원림환경주식유한공사(北京东方园林环境股份有限公司)는 1992년에 설립하여 2015년부터 환경사업에 전면적으로 진출하였으며, 2019년 북경시조양국유자산감독관리위원회(北京市朝阳国有资产监督管理委员会)*의 투자를 받았음

* 국유자산감독관리위원회: 국가를 대표하여 출자인(出资人)의 역할을 수행함. 중국 국무원 수권(授权:권리부여)·중국 회사법·행정법규 등에 따라 국유기업 개혁 및 구조조정, 국유자산 관리 및 감독 강화를 통하여, 국유경제의 구조와 전략적 조정을 이행함*(바이두백과, '23.04.01 검색)*

<그림11 : 북경동방원림환경주식유한공사 연혁 >

<자료 출처 : 북경동방원림환경주식유한공사 사이트 자료 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **(주요사업)** 생태복원(시정녹화, 하천관리, 광산복구), 환경보호(오수처리, 고체폐기물 처리, 위험 폐기물 처리), 순환경제(공업폐기물 판매 사업) 사업을 핵심으로 공정설계·건설·기술개발 및 투자 운영을 진행하고 있음

▶ **(사업모델)** 환경보호사업을 주로 PPP+EPC의 방식으로 추진하고 있으며, 특히 신기술 개발에 대한 적극적인 투자를 하고 있는데, 대표적으로 오수처리 기술과 공업고체폐기물 처리능력을 향상시켜 '자원—상품—폐기물—재활용자원'의 일종의 순환경제체계를 추진하고 있음

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

- (2021년 기준 진행사업) PPP사업 202개, 526.93억 위안(한화 약 10조 401억 원), EPC사업 258개, 255.49억 위안(한화 약 4조 8,681억 원)의 프로젝트를 추진하였음

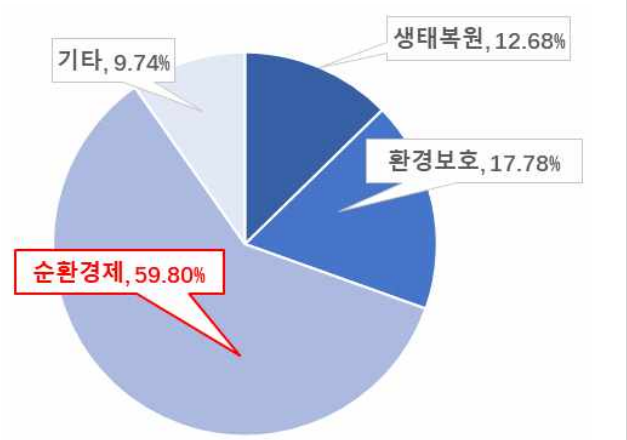
▶ **(주요매출)** 2021년 매출액은 104.87억 위안(한화 약 1조 9,998억 원)을 달성하였고 그중 순환경제 사업(공업폐기물 판매) 매출액이 62.67억 위안(한화 약 1조 1,941억 원)으로 가장 높으며, 전체 59.80%을 차지함. 그 외에 환경보호 사업(오수처리, 고체폐기물 처리 등) 17.78%, 생태복원 사업(시정녹화, 하천관리, 광산복구 등) 12.68% 순으로 나타남[그래프14 참조]

▶ **(사업분포)** 2021년도 주요 사업매출액 분포를 보면 중국 서북 및 서남지역(西北与西南地区)**에 39.03% 분포되었음[그래프15 참조]

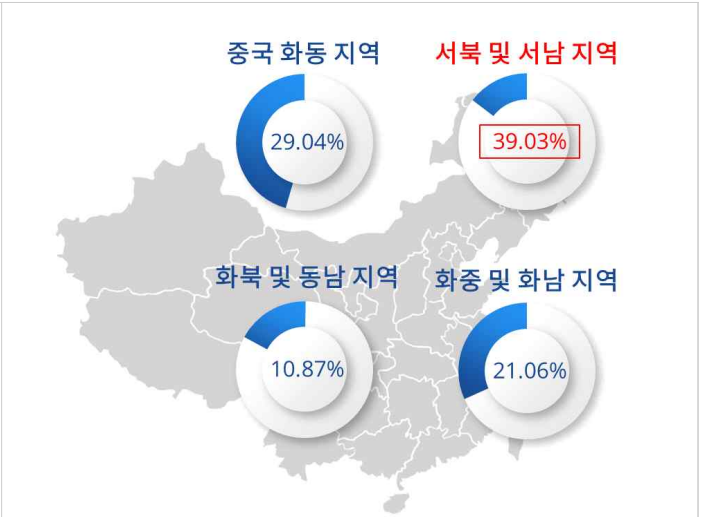
** 서북지역: 행정지역으로는 신강(新疆), 청해(青海), 감숙(甘肃), 녕하(宁夏), 내몽고서부(内蒙古西部), 섬서(陕西) 등 지역임

** 서남지역: 행정구역상으로는 중경(重庆), 사천(四川), 귀주(贵州), 운남(云南), 서장(西藏) 등 지역임

<그래프14 : 2021년 주요 수익 사업>



<그래프15 : 2021년 주요 사업 분포>



<자료 출처 : 북경동방원림환경주식유한공사 2021년 재무보고서 내용 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **(주요기술)** 북경동방원림환경주식유한공사는 400여건의 생태 복원 및 수질 환경 관리 특허와 130여건의 위험폐기물 처리기술 관련 지적재산권을 보유하고 있음

- (생태 복원 및 수질 환경 관리 영역): 쓰레기침투액처리신기술(垃圾渗透液处理新技术), 바이오탈질기술(生物脱氮技术), 고급촉매산화기술(高级催化氧化技术), 미세수(수분함량이 적은 물)정화공급처리기술(微水澄清给水处理技术) 등을 보유하고 있음
- (위험폐기물 처리영역): 석유화학, 의료폐기, 전자공업 등에서 멀티플헬스소각로기술 (多膛炉:Multiple Hearth Furnace), 폐염(废盐)재활용기술, 산성(酸性)·알칼리성(碱性) 부식액순환사용기술 등 보유하고 있음

▶ **(최근동향)** 북경동방원림환경주식유한공사(北京东方园林环境股份有限公司)와 요녕성안산시대안현(辽宁省鞍山市台安县) 및 경동과기그룹(京东科技集团)과 제휴 계약서를 체결하였음

- (주요내용) 제휴 계약에서 농촌 활성화 사업, 문화 관광 발전 사업, 저탄소 스마트화 사업, 재생자원 순환사업 등 구체적인 프로젝트 개발 방향과 계획이 포함되어 있음

<환율 적용 : 2023.04.13, 네이버 환율 기준 1위안=한화 190.50원>

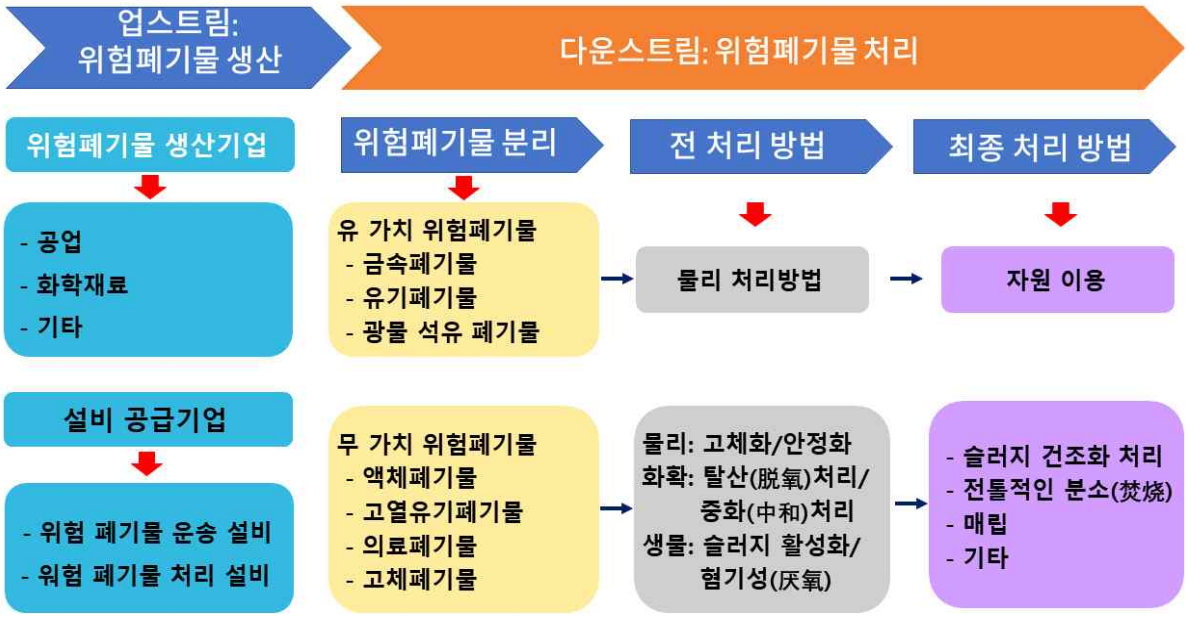
출처 : 북경동방원림환경주식유한공사, www.orientscape.com 2023.04.13 접속

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

공개입찰 발주기업 관련 기업 산업 동향

▶ **(산업구조)** 중국 위험폐기물 처리시장의 산업가치사슬은 업스트림의 위험폐기물 생산과 다운스트림 처리 서비스 업체로 구성됨

<그림12 : 위험폐기물 처리시장 산업 구조도>



<자료 : 프로스트 앤드 설리번(Frost & Sullivan, 미국 비즈니스 컨설팅 회사) 요약 정리>

▶ **(시장현황)** 중국 위험폐기물 발생량은 2016년 기준으로 3,345만 톤이며, 2021년 5,358만 톤에 도달 했을 것으로 추정하고 있으며, 그 처리량은 2,626만 톤에 이를 것으로 추산함

<그래프16 : 2016-2021년 중국 위험폐기물 발생량> <그래프17 : 2016-2021년 중국 위험폐기물 처리량>

<자료 : 연경산업연구원 자료 등 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리>

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

▶ **(산업분포)** 2020년 중국 공업화지역인 화동 및 화북지역***의 위험폐기물 발생량이 많고 각각 34.14%, 16.49%를 차지함. 차순으로는 서남부로 14.01%를 차지함

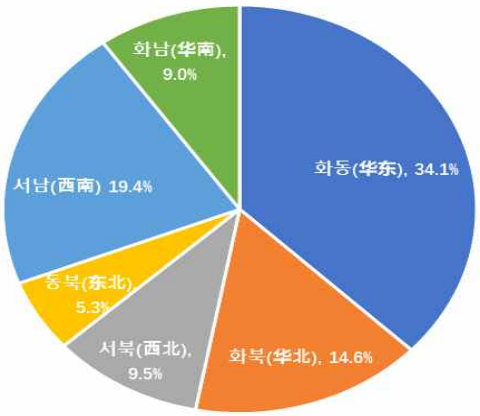
*** 화동지역: 행정지역으로는 상해(上海), 강소(江苏), 절강(浙江), 안휘(安徽), 복건(福建), 강서(江西), 산동(山东) 등 지역임

*** 화북지역: 행정구역상으로는 북경시(北京市), 천진시(天津市), 하북성(河北省), 산서성(山西省) 등 지역임

▶ **(산업발전)** 2021년 '중국통계연감(2021年中国统计年鉴)'에 발표된 위험폐기물 종합이용량과 처리량 지역분포를 보면, 2020년 종합이용량과 처리량이 가장 높은 곳은 화동지역으로 전국 34.1%를 차지함 그 다음이 서남지역 19.4%, 화북지역이 14.6%를 점유하여, 위 산업분포와는 차이가 있음

<그래프18 : 2020년 중국 위험폐기물 발생 지역 비율>

<그래프19 : 2020년 중국 위험폐기물 종합이용량 및 처리량 지역 비율>



<자료 : '중국통계연감(2021年中国统计年鉴)' 및 연경산업연구원 자료 등 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리>

▶ **(시장규모)** 중국의 '무폐도시(无废城市)' 건설은 지속적 추진이 예상되어, 향후 위험폐기물 종합처리이용율 또한 100%에 달할 것으로 전망하고 있음. 아울러, 중국 위험폐기물 처리시장은 2027년에 4,604억 위안(한화 약 87조 7,292억 원) 규모를 돌파할 것으로 예상함

▶ **(처리허가증)** 2016년부터 중국 정부에서 발급된 위험폐기물 처리허가증 발급 수량도 지속적으로 증가 하고 있는 추세로, 2021년에는 4,875개를 발급한 것으로 예상함. 처리허가증은 곧 기업이 증가한다는 의미로 업계 경쟁이 가중 될 것을 의미하는 것으로 분석되기도 함

<그래프20 : 2022-2027년 중국 위험폐기물 처리 시장규모 예측>

<그래프21 : 2016-2021년 위험폐기물 처리허가증 발급수량>

<자료 : 연경산업연구원 자료 등 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리>

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

중국 환경유관 기관소개

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

❍ 북경시생태환경보호과학연구원(北京市生态环境保护科学研究院)

기본정보	국문	북경시생태환경보호과학연구원(사업단위)* * 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 ▶ 사업단위 공익분류 : ①공익1류(公益一类): 의무교육, 기초 과학연구, 공공문화, 공중보건 및 기초 의료서비스 등 기본적인 공익 서비스를 담당하는 기관임 ②공익2류(公益二类): 고등교육 등 공익서비스 정도에 따라 비용을 징수하는 기관임		사업단위 공통표식
	영문	Beijing Municipa Research Institute of Environmental Protection	기관 마크	
	홈페이지	www.cee.cn		
	전화	+86)010-6831-4675	QR 코드	
	주소	북경시 서성구 북영방중로 59호 (北京市西城区北营房中街59号)		
설립연도	- 1957년			
주요인사	- 당위서기(党委书记)*: 부약강(付跃强) - 원장: 강림(姜林) / 부원장: 손장홍(孙长虹), 유춘란(刘春兰), 섭뢰(聂磊) *당위서기(党委书记, Secretary of Party Committee): 당위서기는 중국 공산당 각 급 위원회의 주요 책임자를 칭함. 당위원회(党委员会, 정식 공산당 당원 수가 100명을 넘은 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, '23.04.12 요약정리)*			
인력구성	- **(구성)** 총 직원수 315명이며, 기술 인력이 277명으로 88%를 차지함 - **(전공)** 환경공정, 생태학, 분석화학, 환경관리 등의 전공으로 구성됨			
주요업무	- **(과학연구)** 대기오염 분석, 토양오염 복원, 유역생태환경 보존, 고체폐기물 및 중금속 오염방지, 에너지절약 평가(节能评估, *pg.24 용어설명 ①참고)*, 환경전략·규획, 환경기능구역구분(环境功能区划)*, 생태기능구역구분(生态功能区划)** 등에 대한 연구 업무를 담당함 *환경기능구획(环境功能区划): 환경오염 영향과 환경 투자효과를 고려하는 것으로, 환경계획 목표를 정하기 전에 먼저 기능에 맞게 분할하는 것을 말함. 즉 환경의 특징과 성격에 따라 각각 목표를 설정해 관리하는 구역으로 행정 구속력이 있는 정책임*(바이두백과, '23.04.12 검색) (pg.24 용어설명 ②참고)* **생태기능구획(生态功能区划): 생태학적 이론(방법)에 따라, 생태환경 특징, 지역별 차별성 및 유사성 등의 분석을 통해, 지역 공간을 서로 다른 생태 기능구역으로 구분하는 목표 지향적 정책임*(바이두백과, 23.04.12 검색) (pg.24 용어설명 ③참고)* - **(환경분석)** 수질·대기·토양 오염원 성분, 배출 오염물질 데이터 지표 등 환경 관련 분석 업무를 담당함 - **(기술보급)** 오염 관리기술 및 제품개발, 친환경 신제품·신기술 보급업무를 담당함 - **(환경법제)** 북경시(北京市) 환경보호 관련 정책·규획을 수립함 - **(환경평가)** 북경시(北京市) 전 지역의 각 산업 관련 건설 프로젝트 환경영향평가 업무를 담당함			

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

조직구성	
주요실적	- **(과학연구)** 중국 성부급(省部级, 성장 및 장관급) 환경과학과 환경기술 방면의 연구 프로젝트 2,000여건을 추진함 · **(주요성과)** <도시경관 수체생태복원기술 시범연구(城市景观水体生态修复技术示范研究)>, <화장장 대기오염관리 핵심기술 연구 및 공정응용(火葬场大气污染管控关键技术研究与工程应用)> 및 <도시·농촌 유기폐기물 분산처리 기술모델과 지능화 장비의 연구개발·응용(城乡有机垃圾分散处理技术模式与智能化装备的研发及应用)> 등 성과를 달성함 - **(정책법규)** 북경시(北京市) 지방 환경 분야 관련 정책수립, 기술표준 등 제정함 · **(환경규획)** <북경시 '13.5'기간 환경보호 및 생태건설규획(北京市"十三五"时期环境保护和生态建设规划)> 및 <북경시대기오염방지조례(北京市大气污染防治条例)> 등을 수립함 · **(지방표준)** <도시농촌 하수처리장 수질오염물질 배출표준(城镇污水处理厂水污染物排放标准) DB11/890-2012> 및 <오염지역 복원 후 토양재활용 환경평가 지침(污染场地修复后土壤再利用环境评估导则) DB11/T 1281-2015>을 제정함 - **(수상내역)** 중국 성부급(省部级, 성장 및 장관급) 200여건 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 나눠 증서 및 성과금을 지급함. 과학기술 진보에 중요한 기여를 단체와 개인에게 주는 일종의 인센티브임*(바이두백과, '23.04.12 검색)* - **(특허현황)** 중국 국가특허(国家专利)** 267건(그 중에서 발명특허 151건, 실용신안특허 114건, 외관설계특허 2건) 및 소프트웨어 저작권(软件著作权) 82건을 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 유형**을 포함함[*바이두백과 및 법률신문 『뉴스(중국 <특허법>개정 및 시사점』(2021.03.19. 보도) 요약정리, '23.04.12 검색*] · **(대표특허)** ①2021년 발명특허(发明专利) <일종 대기오염원 배출 종합 특성화 방법 및 장치(一种大气污染源排放综合表征方法及装置)>, ②2021년 실용신안특허(实用新型专利) <고정오염원 다형성 암모니아 일체화 수집 시스템(固定污染源多形态氨的一体化采集系统)>, ③2022년 소프트웨어 저작권(软件著作权) <북경시 생물다양성 정보 관리 시스템(北京市生物多样性信息管理系统)> 등 관련 특허를 취득함 - **(학술자료)** 저작권 33건, 학술논문 200여건을 등재함
협력방향	- 대기·수질 오염 방지, 토양복원, 고체 폐기물 무해화(无害化) 처리, 환경영향평가 등 환경보호 기술자문, 환경보호**기술** 관련 **산업화** 추진 - 건설 프로젝트 환경영향평가 업무 관한 교류·협력

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

주요자격
(主要资质)

- 건설프로젝트환경영향평가자격증서(建设项目环境影响评价资质证书)* 갑급(甲级) 보유
(중국생태환경부 발급) *유효기간:* ***4년***

*중국생태환경부에서 발급하는 증서로, 갑급(甲级), 을급(乙级)으로 나누어지며 신청 기관의 기본자격, **환경영향평가공정사(环境影响评价工程师)**, **실적분야**와 신용도에 따라 등급별로 취득함

주요 자격조건	갑급(甲级)	을급(乙级)
환경영향평가공정사(环境影响评价工程师)	15명 이상	9명 이상
실적분야	최근 4년 1개 이상 환경보호 과학연구 프로젝트 또는 1개 이상 국가/지방 환경보호 표준을 수립해야함	-

·갑급(甲级): 자격증 규정의 평가 범위 내에 각급 환경보호 행정 주관부처에서 인허가를 필요로 하는 건설프로젝트 환경영향보고서(建设项目环境影响报告书)와 환경영향보고서(环境影响报告表) 작성을 담당함

·을급(乙级): 자격증 규정의 평가 범위 내에 성(省)급 이하 환경보호 행정 주관부처에서 인허가를 필요로 하는 건설프로젝트환경영향보고서(建设项目环境影响报告书)와 환경영향보고서(环境影响报告表) 작성을 담당함

- 공정자문기구단체자격증서(工程咨询单位资格证书)** 보유(중국발전개혁위원회 발급) *유효기간:* ***5년***

중국발전개혁위원회에서 발급하는 자격, 갑급(甲级), 을급(乙级), 병급(丙级)으로 나누어지며 신청 단체의 기본자격, **종사기간, **전문기술인력**, **공인자문공정사**, 기관실적, 업무관련설비, 관리제도에 따라 등급별 취득함

주요 자격조건	갑급(甲级)	을급(乙级)	병급(丙级)
종사기간	5년 이상	3년 이상	-
전문기술인력	60명 이상	30명 이상	15명 이상
공인자문공정사(注册咨询工程师)	2명 이상	2명 이상	1 명 이상

·갑급(甲级): 전(全)중국 대·중·소형 프로젝트 규모 모두 담당할 수 있음

·을급(乙级): 소재지역 중·소형 프로젝트 규모를 담당할 수 있음

·병급(丙级): 소재지역 소형 프로젝트 규모를 담당할 수 있음

- 공정설계자격증서(工程设计资质证书)*** 갑급(甲级) 보유(중국주택도시농촌건설부 발급) *유효기간:* ***5년***

***중국주택도시농촌건설부에서 발급하는 증서로, 갑급(甲级), 을급(乙级), 병급(丙级)으로 나누어지며 신청 기관의 기본자격, **등록자금**, **실적분야**, 신용도에 따라 등급별로 취득함

주요 자격조건	갑급(甲级)	을급(乙级)	병급(丙级)
등록자금	600만 CNY 이상 (약 10.5억 KRW)	300만 CNY 이상 (약 5.25억 KRW)	100만 CNY 이상 (약 1.75억 KRW)
실적분야	대형 프로젝트 1개 이상 또는 중형 2개	-	-

·갑급(甲级): 프로젝트 및 조립공정(配套工程)의 설계 업무를 담당하고, 대·중·소형 프로젝트를 수행함

·을급(乙级): 프로젝트 및 조립공정(配套工程)의 설계 업무를 담당하고, 중·소형 프로젝트를 수행함

·병급(丙级): 프로젝트 및 조립공정(配套工程)의 설계 업무를 담당하고, 소형 프로젝트를 수행함

- 품질경영시스템(ISO9001, 质量管理体系认证证书), 환경경영시스템(ISO14001, 环境管理体系认证), 안전보건경영시스템(ISO45001, 职业健康安全管理体系认证) 인증 취득
- 계량인증자격(计量认证证书, China Metrology Accreditation, CMA) 보유 *유효기간:* ***5년***

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

낙찰실적

날짜	구역	프로젝트	발주처
2023.04.06	북경시	2023년 석경산구 생물다양성 배경조사 프로젝트 (2023年石景山区生物多样性本底调查项目)	북경시석경산구생태환경국 (北京市石景山区生态环境局)
2023.04.03	북경시	북경시 대흥신성 서부지역 1기 토양오염 실태조사 프로젝트 (北京大兴新城西片区一期土壤污染状况调查项目)	북경시대흥도시건설종합개발그룹유한공사 (北京市大兴城镇建设综合开发集团有限公司)
2023.04.03	북경시	북경시 지하수 오염 위험원 분류 및 통제 대책 연구 프로젝트 (北京市地下水污染风险源分类管控对策研究项目)	북경시오염원관리사무센터 (北京市污染源管理事务中心)

용어설명

①에너지절약 평가(节能评估): 고정자산 투자 프로젝트(固定资产投资项目)*의 에너지절약 평가와 심사(固定资产投资项目节能评估和审查)의 약칭임. 에너지절약 법규·표준에 따라 각급 인민정부 발전개혁 부문(즉 발전개혁위원회 등)이 관리하는 중국 경내에 건설된 고정자산 투자 프로젝트 추진 시, 에너지 이용에 있어서 과학적이고 합리적인지를 분석·평가하는 것을 말함*(바이두백과, '23.04.13 검색)*

고정자산 투자 프로젝트(固定资产投资项目, Fixed assets investment projects): 고정자산을 건설하고 구매하는 경제활동 프로젝트로, 고정자산을 리모델링하는 프로젝트도 포함함(바이두백과, '23.04.13 검색)*

- (**평가방법**) 에너지절약 평가(节能评估)는 프로젝트 심사·비준(착공 건설의 조건)단계에서 평가 받으며, 평가 통과 후 각 프로젝트 추진 단계별 설계, 시공, 준공검수 등 에서 에너지절약 평가대로 적용되었는지를 여부를 재심사함
- (**평가내용**) ①평가근거(관련 정책·법제), ②프로젝트 개요, ③에너지 공급 현황평가(프로젝트 예정지 에너지 자원조건 및 에너지 소비영향 평가), ④프로젝트 건설방안 에너지절약 평가(프로젝트 추진 관련 시설배치, 에너지 사용공정 및 사용설비 등 에너지 절약 여부 평가), ⑤프로젝트 에너지 소모와 효율 평가(에너지 소비량·소비구조·이용효율 등 분석·평가), ⑥에너지절약 조치평가(에너지 절약을 위한 기술적용 및 운영조치 평가), ⑦문제개선 및 건의사항 반영 여부 등을 포함함

②환경기능구획(环境功能区划): 환경오염 영향과 환경 투자효과를 고려하는 것으로, 환경계획 목표를 정하기 전에 먼저 기능에 맞게 분할하는 것을 말함. 즉 환경의 특징과 성격에 따라 각각 목표를 설정해 관리하는 구역을 뜻하는 것임*(바이두백과, '23.04.13 검색)*

- (**지정기관**) 정부의 위탁을 받아 생태환경과학연구원 등 과학연구 기관에서 지정함
- (**중요역할**) 환경기능구획은 국민경제와 사회발전계획, 각종 전문계획을 수립시 반영되고, 또한 환경보호를 목적으로, 국토공간개발, 산업시설배치 및 구조조정, 건설 프로젝트 등을 추진 할 때 환**경기능구획의 목적에 맞게 반드시 반영하여 사업을 추진해야 함(법적 구속력 있음)**

③생태기능구획(生态功能区划, Ecological function zoning): 생태학적 이론(방법)에 따라, 생태환경 특징, 지역별 차별성 및 유사성 등의 분석을 통해, 지역 공간을 서로 다른 생태 기능구역으로 구분하는 것을 칭함*(바이두백과, '23.04.13 검색)*

- (**수립기관**) 정부의 위탁을 받아 생태환경과학연구원 등 과학연구 기관에서 수립함
- (**주요의미**) 생태기능구획은 지역자원의 합리적 이용과 개발을 목적으로, 지역 생태환경의 이점을 충분히 살릴 수 있게 유도하는 정책임. 즉, 생태환경을 경제적 이익으로 전환하고, 지역경제·사회·자원·생태환경의 전면적인 **지속가능한 발전을 실현을 구현하는 일종의 목표 지향성 정책임**

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

민지현 앙소오수처리장 및 관련설비·배관 프로젝트 설계 입찰공고

(涌池县仰韶污水处理厂及配套管网项目设计招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	하남성 삼문협시(河南省三门峡市)	발표시기	2023년 4월 10일
투자총액	**9,617만 위안(한화 약 184억 원)**	분류	수처리

프로젝트 소개

☐ **사업 개요**

○ 본 프로젝트는 하남성 삼문협시에 위치하며, 하남앙소환경발전유한책임공사에서 투자 건설함. 이번공정은 민지현 내 오수처리장 배관 설계이며, 설계규모 1만㎥/d, 오수배관 길이 총 21.9km, 일체화 펌프실 6개 등을 건설함. 공정주기는 계약 후 30일임

○ **(입찰공고 대리기업)** 하남삼립공정관리자문유한공사(河南三立工程管理咨询有限公司)

☐ **입찰자격 조건**

기본자격	· 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	· **(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)** 배·급수분야 전문 고급이상 기술직함 또는 공용설비(배·급수) 공정사 자격(给排水专业高级以上技术职称或公用设备(给排水)工程师证书) 보유
기타사항	· 없음

☐ **기타사항**

○ **(제안서 취득·제출방법)** 삼문협시 공공자원거래센터망(http://gzjy.smx.gov.cn)에서 다운로드·제출 가능함

- **(제출마감)** 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨

○ **(개찰결과)** 삼문협시 공공자원거래센터망(http://gzjy.smx.gov.cn) 등에서 확인 가능함

○ **(특이사항)** 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

발주처 및 연락방식		
발주처		하남앙소환경발전유한책임공사(河南仰韶环境发展有限责任公司)
연락처		15239813671
입찰제안서 취득 및 제출		
취득	기간	4월 10일 ~ 5월 5일 9시까지
	방식	**(온라인구매)** 삼문협시 공공자원거래센터망(http://gzjy.smx.gov.cn)
	비용	없음
제출	기간	5월 5일 9시까지
	장소	**(온라인제출)** 삼문협시 공공자원거래센터망(http://gzjy.smx.gov.cn)

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

흥인시 육관편구 오수처리장 개조확장 공정 설계·시공·설비 총도급 입찰공고

(兴仁市陆官片区污水处理改扩建工程设计、施工、设备总承包招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	귀주성 검서남주흥인시(贵州省黔西南州兴仁市)	발표시기	2023년 4월 10일
투자총액	**5,807만 위안(한화 약 111억 원)**	분류	수처리

프로젝트 소개

☐ 사업 개요

○ 본 프로젝트는 귀주성 검서남주흥인시에 위치하며, 흥인시명륜수업유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 처리규모 1,000㎥ 오수처리장 신규건설 및 2,000㎥ 규모 오수처리장 개조임. 개조후 유출수는 「도농오수처리장 오염물질 배출표준」 1급 A표준에 부합해야하며, A2/O+침전여과조 공법을 적용함. 오수수집배관 길이는 40,825m, 규격은 DN150~500임

○ **(입찰공고 대리기업)** 귀주방예건설프로젝트관리유한공사(贵州邦誉建设项目管理有限公司)

☐ 입찰자격 조건

기본자격	· 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	· **(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 3급 이상 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包三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 가능(최대 2개사) ▸ 구성원간 업무분장 및 법률책임이 명확한 컨소시엄 협의서 제출 필요 ▸ 컨소시엄 구성 후, 단독으로 중복 입찰 불가

☐ 기타사항

○ **(제안서 취득·제출방법)** 전국(귀주성) 공공자원거래플랫폼(https://ggzyjy.qxn.gov.cn/)에서 다운로드·제출 가능함

- **(제출마감)** 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨

○ **(개찰결과)** 전국(귀주성) 공공자원거래플랫폼(https://ggzyjy.qxn.gov.cn/) 등에서 확인 가능함

○ **(특이사항)** 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

발주처 및 연락방식		
발주처		흥인시명륜수업유한공사(兴仁市铭润水业有限公司)
연락처		18748820220
입찰제안서 취득 및 제출		
취득	기간	4월 10일 ~ 4월 25일 10시까지
	방식	**(온라인구매)** 전국(귀주성) 공공자원거래플랫폼(https://ggzyjy.qxn.gov.cn/)
	비용	없음
제출	기간	4월 25일 10시까지
	장소	**(온라인제출)** 전국(귀주성) 공공자원거래플랫폼(https://ggzyjy.qxn.gov.cn/)

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

동해도 강철설비산업단지 오수처리장 시설건설 프로젝트 EPC 총도급 입찰공고

(东海岛钢铁配套园区污水处理设施建设项目EPC工程总承包招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	광동성 담강시(广东省湛江市)	발표시기	2023년 4월 10일
투자총액	**11,558만 위안(한화 약 222억 원)**	분류	수처리

프로젝트 소개

☐ **사업 개요**

○ 본 프로젝트는 광동성 담강시에 위치하며, 담강경제기술개발구동해도개발투자유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 강철설비산업단지 내 오수처리장 시설건설이며, 설계규모 4,000㎥/d임. 주요건설내용은 오수거름망, 유입수 펌프실, 미세 거름망, 폭기침전조, 조절조, 가수분해조, 생물반응조, 약품첨가실, 2차침전조, 슬러지회류조, 잔여슬러지 펌프조, 3차처리실, 송풍기실 등임. 투자총액 11,558만 위안(약 222억 원) 중 7,909만 위안(약 152억 원)으로 책정되었으며, 총공정주기는 410일임

○ **(입찰공고 대리기업)** 담강원보입찰공고대리유한공사(湛江圆宝招标代理有限公司)

☐ **입찰자격 조건**

기본자격	· 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	· **(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 3급 이상 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包三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	· 없음

☐ **기타사항**

○ **(제안서 취득·제출방법)** 광주시 공공자원거래공공서비스플랫폼(http://www.gzebpubservice.cn/)에서 다운로드·제출 가능함

- **(제출마감)** 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨

○ **(개찰결과)** 광주시 공공자원거래공공서비스플랫폼(http://www.gzebpubservice.cn/) 등에서 확인 가능함

○ **(특이사항)** 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

발주처 및 연락방식	
발주처	담강경제기술개발구동해도개발투자유한공사(湛江经济技术开发区东海岛开发投资有限公司)
연락처	0759-3628689

입찰제안서 취득 및 제출		
취득	기간	4월 10일 ~ 4월 15일 10시까지
	방식	**(온라인구매)** 광주시 공공자원거래공공서비스플랫폼(http://www.gzebpubservice.cn/)
	비용	없음
제출	기간	4월 24일 10시까지
	장소	**(온라인제출)** 광주시 공공자원거래공공서비스플랫폼(http://www.gzebpubservice.cn/)

©2023, KEITI. All Rights Reserved.

Weekly China E-News Briefing(CEB)

발행
2023년 4월 13일 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

©2023, KEITI. All Rights Reserved.