

 **KEITI** 중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
정책동향	정책동향	* <국무원 2023년 환경 현황 및 환경 보호 목표 완성 현황 관련 보고> 주요내용 정리	2024.4.23. 전인대	1
대기	탈질산업	* 2024년 중국 폐가스 탈질 촉매 산업 동향 및 주요 기술 동향 소개	2024.5.7. 북극성환보망	7
대기	대기산업	* [참고자료#1] 세계·중국 탈황·탈질·집진기술 및 탄소포집기술·VOCs 처리기술동향 비교	2022.1.13. 환경보호산업협회	9
수처리	기업동향	* 2023년 GWI(글로벌 물산업 조사기관) 세계 Top50 물기업 최신 리스트 발표	2023.5.18. GWI	12
폐기물	재생 플라스틱	* 중국 탄소중립 시대 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2024.2.19. 폐플라스틱망	15
기관소개	산동성	* 산동성도시농촌규획설계연구원 소개	2024.5.16. 중국사무소	17
입찰공고	강소성	* 성동 오수처리장 개조 공정 설계 입찰공고	2024.5.13, 수처리	21
	하북성	* 진주시 빗물·오수배관 및 기초시설 개조 프로젝트 입찰공고	2024.5.14, 수처리	22
	흑룡강성	* 흑하시열전유한책임공사 116MW 온수보일러 2대 초저배출 개조 EPC 프로젝트 입찰공고	2024.5.15, 대기	23

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

전국인민대표대회 2023년 중국 환경 개선 성과 보고

○ 정책동향 : <국무원 2023년 환경 현황 및 환경 보호 목표 완성 현황 관련 보고> 주요내용 정리(2024.4.23., 전국인민대표대회)

▶ 2023년 중국 환경 보호 주요 작업 목표 달성 동향 및 2024년 중점 추진 방향 발표 (2023년 중국 환경 보호 목표 달성 동향) 2024년 4월 23일 중국 제14기 전국인민대표대회 (이하 '전인대') 상무위원회 제9차 회의에서 생태환경부 조영민(赵英民) 부부장 <국무원 2023년 환경 현황 및 환경 보호 목표 완성 현황 관련 보고(国务院关于2023年度环境状况 and 环境保护目标完成情况的报告)>를 발표하였음. 동 내용은 중국 전인대 홈페이지에 게시되었으며, 2023년 중국 정부 환경 개선 동향 핵심 내용은 다음과 같음[표1 참고]

<표1 : 『국무원 2023년 환경 현황 및 환경 보호 목표 완성 현황 관련 보고』 핵심 내용 정리>

※ 환율적용 : 2024.5.19, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 186.38원

no.	구분	주요내용
(1) 2023년 연간 생태 환경 현황 : 중국 생태 환경 품질이 꾸준히 개선되고 환경 안전 상황이 안정적으로 유지되었지만 생태 환경 안정적인 개선 기반은 아직 견고하지 않음		

① 대기 환경 현황

- **(2023년 PM_{2.5} 농도 일부 증가)** 코로나 감염병 예방 및 통제 단계 전환 후 경제 활동이 크게 회복되고 일부 분야의 오염 물질 및 석탄 소비가 급격히 증가하였음. 이로 인해 기상 조건이 극도로 불리한 등 여러 압력에 직면하여 2023년 전국 지급(地级) 이상 규모 도시의 평균 초미세먼지(PM_{2.5}) 농도는 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 전년 대비 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가함
- (장기적으로 대기질 개선 추세 유지)** 그러나 사회 전체의 배출 강도가 상대적으로 낮은 코로나 기간 3년 평균에 비해 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 감소했으며 코로나 이전인 2019년에 비해 감소폭이 16.7%에 달했음. 대기질 기준을 충족하는 도시는 총 203개로 59.9% 비중을 차지하였으며, 이는 2019년보다 46개 증가한 수치임
- **(6대 주요 오염 물질 농도 안정적으로 유지)** 지급(地级) 이상 규모 도시 PM_{2.5}(초미세먼지), PM₁₀(미세먼지, 可吸入颗粒物), NO₂(이산화질소, 二氧化氮), SO₂(이산화황, 二氧化硫), CO(일산화탄소, 一氧化碳), O₃(오존, 臭氧) 6대 주요 오염물질 평균 농도는 4년 연속 '환경 공기질량표준(环境空气质量标准)' 2급 농도 제한 요구 사항을 충족시켰음

< 『환경공기질량표준』 (2012.2.29. 발표, 2016.1.1. 시행) 대기오염물질 농도 제한치>

no.	오염물질	기간	농도제한		단위
			1급 <small>(자연보호구, 풍경명승구 등)</small>	2급 <small>(인구 주거지역, 공업단지 등)</small>	
①	이산화황(SO ₂)	연평균	20	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
②	이산화질소(NO ₂)	연평균	40	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
③	일산화탄소(CO)	연평균	4	4	mg/m ³
④	오존(O ₃)	8시간	100	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
⑤	PM ₁₀	연평균	40	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
⑥	PM _{2.5}	연평균	15	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

<자료 : 생태환경부 '환경공기질량표준(环境空气质量标准)'>

no.	구분	주요내용
①	대기 환경 현황 (계속)	<ul style="list-style-type: none"> · (주요 지역 대기질 개선) 경진기(京津冀, 북경시·천진시·하북성) 및 주변 지역, 분위평원(汾渭平原, 섬서성, 산서성, 하남성에 걸친 7만km²에 달하는 평원 지역) 등 대기 오염 방지 및 통제 핵심 지역 평균 PM_{2.5} 농도는 전년 대비 각각 2.3% 및 6.5% 감소함 · (북경시 평균 PM2.5 농도) 북경시 평균 PM_{2.5} 농도는 32μg/m³로 3년 연속 안정적인 표준 도달을 달성함 · (엘니뇨로 인한 기상 조건 영향) 대기질은 불리한 기상 조건에 큰 영향을 받음. 엘니뇨의 영향으로 극단적인 기상 조건이 증가하여 지난 20년에 비해 2023년 봄철 황사는 빈도가 많고 강도가 높은 특성을 보였으며, 이상 상태의 황사로 인해 중국 전국 날씨 우수 일자 비율이 1.3%p 감소하고 중오염(重汚染, AQI 201~300) 일자 비율이 0.5%p 증가하였음
②	수질 환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> · (지표수 수질 개선) 지표수 수질은 지속적으로 개선되고 있으며 주요 하천 유역의 수질은 큰 폭으로 개선 추세임. 전국 지표수 I-III급 수질 단면 비율은 89.4%로 전년 동기 대비 1.5%p 증가함. 열V급 수질(劣V类, 오염정도가 이미 V급 수질을 초과한 수질) 비율은 0.7%로 전년 동기 대비 동일한 수치를 보임 · (주요 유역) 황하(黄河, 중국 북부를 서에서 동으로 흐르는 중국 제2의 강) 유역의 수질은 처음으로 양호에서 우수로 개선되었고, 해하(海河, 중국 하북성(河北省)을 흐르는 강) 유역의 수질은 경도 오염에서 양호 등급으로 개선되었으며, 송화강(松花江, 중국 동북지역 길림, 흑룡강 두 성을 관류하는 하천) 유역의 수질은 지속적으로 개선되고 있음. 장강(长江, 양쯔강, 전체길이 6,300km, 유역면적은 180만 8,500km²) 본류는 4년 연속, 황하 본류는 2년 연속 전체 구간 2급 수질을 유지함 · (생활 오수) 국가 도시 생활 오수 수집률은 70.4%로 증가했으며, 농촌 생활 오수 처리 비율은 40% 이상에 도달함. 주요 호수 및 저수지 및 식수원의 수질은 개선 추세를 유지하고 있음 · (호수 수질) 주요 호수(저수지) 중 I-III급 수질 저수지의 수량은 74.6%로 전년 동기 대비 0.8%p 증가했으며 열V급 수질 호수 저수지의 수는 4.8%로 전년 동기 대비 동일한 수치를 보임 · (식수원 수질) 중국 전국 지급 이상 도시 중앙 집중식 식수원 수질 3급 이상 도달 비율은 96.5%로 전년 대비 0.2%p 증가함. 지하수 수질은 안정적으로 유지되고 있음 · (지하수 수질) 중국 전국 지하수 I-IV급 수질 비율은 77.8%로 전년 대비 0.2%p 증가함 · (물 생태 불균형 문제) 물 생태 환경의 불균형 및 불균형 문제는 여전히 두드러지는 현상을 보이고 있음. 홍수 기간 동안 일부 지역 수질이 악화되어 하천 및 호수 생태계 개선 필요가 있음

no.	구분	주요내용
③	해양 환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> ·(해수 수질 전반적으로 안정 및 개선) 여름철 1급 기준을 충족하는 해역 면적은 97.9%로 전년 대비 0.5%p 증가함 ·(우수 수질 비율 증가) 중국 전국 연안 해역 수질은 지속적으로 개선되어 우수(1급 및 2급) 수질 비율은 85.0%에 달해 전년 동기 대비 3.1%p 증가함 ·(저급 수질 비율 감소) 열4급(劣四类) 수질 비율은 7.9%로 전년 동기 대비 1.0%p 감소했으며 주로 요동만(辽东湾), 장강구(长江口), 항저우만(杭州湾), 주강구(珠江口) 등 연안 해역에 분포함 ·(총질소 농도) 환발해(环渤海) 지역의 일부 유입 하천의 총 질소 농도는 여전히 높은 수치를 보임
②	토양 환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> ·(토양 환경 위험 통제) 국가 토양 환경 위험이 기본적으로 통제되고 토양 오염 증가 추세가 초기에 억제됨. 124개의 주요 토양 오염원 관리 및 통제 프로젝트의 실행을 가속화하고 6,400개 이상 토양 오염 감독 대상 점검을 완료함 ·(위험 관리) 총 2,058개의 토지가 위험 관리, 통제 및 복원 목록에 포함되었으며, 오염된 농지 안전 이용률은 91% 이상에 달함
⑤	생태계 현황	<ul style="list-style-type: none"> ·(자연 생태 현황) 환경품질지수(environmental quality index, EQI) 값은 59.64이며, 생태 품질 종합 평가는 2급에 달함. 국가 육지 ‘생태 보호 레드라인(生态保护红线, 생태 환경 안전을 보장하기 위한 마지노선)’ 면적은 육지 면적의 약 30% 이상을 차지하며, 산림커버율(森林覆盖率)은 24.02%, 초원 종합 식생 커버율(草原综合植被盖度)은 50.32%에 달함 ·(일부 지역 여전히 문제 존재) 일부 지역 생태 피해는 여전히 두드러지고 생물 다양성 감소 추세는 근본적으로 억제되지 않고 있음
⑥	소음 환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> ·(도시 소음 환경) 지급 이상 규모 도시 소음 환경 품질이 개선되어 기능 구역(功能区) 소음 환경 품질 주간 및 야간 준수율은 각각 96.1% 및 87.0%로 전년 동기 대비 각각 0.1%p 및 0.4%p 증가함. 그중 1종 구역(1类区)과 4a종 구역(4a类区)의 야간 준수율은 각각 82.2%와 70.1%로 상대적으로 낮은 수치를 보임
⑦	원자력·방사선 안전 현황	<ul style="list-style-type: none"> ·(안전 상황 안정적) 중국 국가 원자력 및 방사선 안전 상황은 일반적으로 안정적이며 국제 원자력 및 방사선 사고 등급표 2급 이상의 원자력 사고 또는 사고가 발생하지 않았음. 방사선원 방사선 사고의 연간 발생률은 10,000개당 1건 미만에 달함 ·(방사선 환경) 국가 방사선 환경 품질, 주요 원자력 시설 주변의 방사선 환경 수준 및 해양 방사선 환경은 일반적으로 양호한 추세를 보임
⑧	환경 위험 현황	<ul style="list-style-type: none"> ·(환경사고) 한 해 동안 총 130건의 다양한 환경 돌발 사고가 발생하여 전년 대비 15% 증가했으며 모든 사건은 적절하게 처리됨. 지난 5년 동안 처음으로 중대 사건이 발생하지 않았음. 그러나 환경비상사태가 빈번하게 발생하는 고위험 상황은 근본적으로 바뀌지 않았으며, 생산안전사고 및 교통사고 등 2차 환경 돌발 사고의 비율이 높음

no.	구분	주요내용
(2) 2023년 생태 환경 보호 목표 임무 완수 현황		
	2023년 주요 성과	<ul style="list-style-type: none"> · (2023년) 2023년 생태 환경 품질 개선 지표가 연간 목표를 성공적으로 달성하였으며, 이는 '14.5 계획'(2021~2025년) 목표 진행 요구 사항보다 우수함 · (대기질) 지급 이상 규모 도시 평균 PM2.5 농도는 연간 목표보다 2.9$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 낮았음 · (수질) 지표수 I-III 수질 단면 비율은 연간 목표보다 5.2%p 양호함 · (오염물질) 질소산화물(NOx), 휘발성 유기화합물(VOCs), 화학적 산소요구량(COD), 암모니아성 질소(氨氮) 배출량은 전년 동기 대비 각각 2.2%, 2.1%, 2.0%, 7.1% 감소하여 연간 목표보다 각각 0.2%p, 0.1%p, 0.4%p, 5.5%p 양호함
①	생태 환경 법률, 감독 및 법 집행 강화	<ul style="list-style-type: none"> · (생태환경 법치 건설 강화) <청해-티베트 고원 생태보호법(青藏高原生态保护法)> 발표, <해양환경보호법(海洋环境保护法)> 개정을 추진함. <탄소배출권 거래 관리 잠정조례(碳排放权交易管理暂行条例)>, <오존층소모물질 관리 조례(消耗臭氧层物质管理条例)> 등 행정 법규 제정 및 개정을 수행함 · (중앙 생태 환경 보호 감독 수행) 5개 성(省)에서 제3차 중앙생태환경보호검사를 수행하고 13,000건의 민원 및 신고를 접수함. 제2차 중앙생태환경보호검사 감독 및 시정 상황을 모두 공개함 · (생태 환경 행정법 집행 및 형사 사범 간 연계 강화) 2023년에 국가 각급 생태 환경 부서는 총 79,600개의 환경 행정 처벌 문건과 62.7억 위안(한화 약 1.2조 원)의 벌금을 발표함. 각급 공안 기관은 환경 및 자원 보호를 훼손한 총 66,000건의 형사 사건을 접수, 조사 및 처리했으며 56,000건의 사건을 해결함
②	오염 방지 및 통제 성과 도출	<ul style="list-style-type: none"> · (푸른 하늘 보위전 진전 심화) 전국적으로 2.2억t 규모 조강 생산 능력 전 과정 초저배출 개조 완료, 북부 지역 겨울철 청정 난방 약 200만 가구 저급 민용 석탄(散煤) 처리, 8.5만 개 VOCs 문제 시정 완료, 2023년 신에너지 자동차 신규 차량 판매량은 전체 자동차 신규 차량 판매량의 31.6% 도달 등 · (물 관리 강화) 장강 유역 물 생태 평가, 하천 및 바다로 유입되는 오수 배출구 조사 및 시정 추진하여 총 25만 개 이상의 오수 배출구 조사, 그중 약 1/3 시정 완료, 흑취수체(黑臭水体, 검고 악취가 나는 수체) 관리 지속적으로 추진, 현급 도시 흑취수체 제거율 70% 이상 도달 등 · (토양 관리 강화) 농경지 토양에서 카드뮴과 같은 중금속 오염원의 예방 및 통제 조치 강화, <토양 오염 위험 관리 및 녹색 저탄소 정화 촉진 관련 지도의견(关于促进土壤污染风险管控和绿色低碳修复的指导意见)> 발표 등 · (고체폐기물 오염 관리 강화) '폐기물 제로 도시(无废城市)' 건설 가속화, <위험폐기물 주요 프로젝트 건설 종합 실시방안(2023~2025년)(危险废物重大工程建设总体实施方案(2023—2025年))> 발표 및 시행 등

no.	구분	주요내용
③	녹색 저탄소 개발 성과 도출	<ul style="list-style-type: none"> · (서비스 경제 고품질 발전 지원) 생태 환경 지향 개발(EOD) 프로젝트 시행을 추진, 생태 환경 과학 기술 지원 심화, 국가발전개혁위원회 <산업 구조 조정 지도 목록(2024년판)(产业结构调整指导目录(2024年本))> 개정, 중국 인민은행 녹색 금융 시스템 구축 및 개선 추진, 녹색 금융 정책 및 표준 등 지속적으로 개선, 국내총생산(GDP) 1만 위안(한화 약 186만 원)당 물 소비량은 전년 동기 대비 6.4% 감소, 중국은 세계 최대 청정 전력 공급 및 청정 철강 생산 시스템 구축, 주요 산업 녹색 발전 수준 지속적으로 향상 등 · (탄소배출정점 및 탄소중립 안정적으로 추진) 국가발전개혁위원회는 관련 부서와 함께 10대 탄소배출정점 행동을 심층적으로 시행하고 <국가 탄소배출정점 시범 건설 계획(国家碳达峰试点建设方案)>을 발표함. 에너지 소비의 이중 제어를 탄소 배출의 이중 제어로 점진적으로 전환, 녹색 및 저탄소 에너지 전환을 안정적이고 질서 있게 추진, 핵심 산업 에너지 절약 및 탄소 감소를 더욱 촉진, 과학기술부 <국가 녹색 저탄소 선진 기술 성과 목록(国家绿色低碳先进技术成果目录)> 작성 등 · (기후변화대응 위한 국가전략 심도 시행) 생태환경부 <기후변화대응 위한 중점임무(2023~2025)(应对气候变化重点任务(2023—2025))> 및 <메탄 배출 통제 행동방안(甲烷排放控制行动方案)> 제정, 국가 탄소 배출권 거래 시장의 두 번째 이행 주기의 순조롭게 마무리 및 이행 완료율 99% 이상 도달, 2023년 말 기준 전국 탄소배출권 거래 시장 총 거래량 4.4억t에 달하고 거래액은 249억 위안(한화 약 4.6조 원)에 달함
④	생태보호, 복원 및 감독 강화	<ul style="list-style-type: none"> · (자연보호) 생태환경부 및 관련 부서 자연보호 구역에 대한 감독 강화, 65개의 자연 보호 구역에 대한 현장 검사 실시, 중국 생물다양성 보전 전략 및 실행 계획 업데이트 · (감독강화) 자연자원부, 수리부, 재정부, 국가발전개혁위원회, 국가임초국 등 부서 자연 자원 관리 강화, 토양 침식 종합 예방 및 통제 심화, 생태 보호 및 복원 프로젝트 재정 지원 강화 등
⑤	생태환경위험 효과적으로 제어	<ul style="list-style-type: none"> · (환경안전) 생태환경부 10.65만 개 이상 환경 사고 위험 요소 발견 및 약 95%는 시정 완료, 원자력 및 방사선 안전 위험 조사 강화, 중국 관할 해역 해양 방사선 환경 지속적으로 모니터링 · (원자력안전) 원자력발전소 및 연구용 원자로에 대한 일상적인 감독 철저히 수행, 원자력발전소 55기, 현역 민간용 연구용 원자로 18기, 민간용 핵연료 재활용시설 21기 안전하게 운영중
⑥	생태환경 국제협력 심화	<ul style="list-style-type: none"> · (국제협약) 국제 환경 협약을 성실히 이행하고 지구 기후 및 환경 거버넌스 프로세스에 깊이 참여, 유엔 기후변화 기본 협약 제28차 당사국 총회에서 균형 있고 실용적인 결과를 달성하도록 추진, 생물다양성협약 당사국 총회(COP15) 의장의 역할 계속 수행
⑦	생태환경 거버넌스 효율 제고	<ul style="list-style-type: none"> · (효율성 제고) 생태 환경 분야 과학 기술 시스템 개혁 추진, 생태 환경 모니터링 수준 전면 개선하고 환경 모니터링 데이터 품질 관리 강화 등

no.	구분	주요내용
(3) 2024년 생태 환경 보호 작업 예정		
	2024년 주요목표	<ul style="list-style-type: none"> · (오염통제) 안정적인 발전 견지, 정확하고 과학적이며 법에 의거한 오염통제 강화 · (탄소저감) 탄소저감, 오염감소, 녹색확대, 성장 공동 추진, 난제 지속적으로 극복, 개혁혁신 심화하며 오염방지 및 통제공방전 철저히 수행 · (녹색 저탄소 전환) 발전 방식의 녹색 및 저탄소 전환을 가속화하고 생태계 다양성의 안정성 지속성을 향상 · (주요목표) 2024년 생태환경 주요목표로 전국 지급 이상 규모 도시 PM2.5 평균농도, 대기질 우량일수 비율, 지표수 I-III류 수질단면 비율 등 생태환경 품질지표는 ‘14.5’ 기획 목표 요구보다 우수하게 달성, GDP 단위당 이산화탄소 배출량은 약 3.9% 감소, 질소산화물, VOCs, 화학적 산소 요구량, 암모니아성 질소 배출량 지속적으로 감소
①	생태환경 법률, 감독, 법 집행 강화	<ul style="list-style-type: none"> · (법 집행 강화) 성(省)급 이하 생태 환경 기관의 모니터링, 감독 및 법 집행을 위한 관리 시스템의 개혁 심화, 생태 환경에 대한 행정 처벌 시스템 개선, 비현장 법 집행 방법을 강화하고 감독 및 법 집행의 효율성 개선, 불법 행위를 엄격하게 조사하고 처리, 생태 환경 분야의 공익 소송 및 사건 처리 강화 등
②	아름다운 중국 선행구(先行区) 건설 추진	<ul style="list-style-type: none"> · (도시건설) <아름다운 중국 건설의 전면적인 추진에 관한 중국공산당 중앙위원회와 국무원의 의견(中共中央、国务院关于全面推进美丽中国建设的意见)>을 성실히 이행, 아름다운 도시 건설을 높은 수준으로 추진하고 지역 여건에 따라 아름다운 마을을 건설, 아름다운 강과 호수와 아름다운 만의 보호 건설 추진 등
③	오염 방지 및 통제 강화	<ul style="list-style-type: none"> · (오염제어) <공기질량 지속적인 개선 위한 행동방안(空气质量持续改善行动计划)> 이행, PM2.5 통제 강화, 다중 오염 물질 공동 통제 및 지역 오염 공동 통제 강화, 고품질 철강, 시멘트 및 코크스 산업의 초저배출 개조 촉진, 디젤 화물차 오염 통제 추진, 토양 오염 예방 및 통제 조치 시행, ‘폐기물 제로 도시’ 건설 촉진 등
④	녹색 저탄소 개발 방식 전환 적극 추진	<ul style="list-style-type: none"> · (탄소배출) 탄소 배출 이중 통제 기본 역량 구축을 강화하고 탄소 배출 이중 통제를 위한 다양한 지원 시스템 개선, 핵심 분야의 에너지 절약 및 탄소 감소 전환을 적극 추진, 석탄 청결 및 효율적으로 활용하며 녹색 및 저탄소 산업 시스템 구축 촉진, 국가 탄소 배출권 거래 시장의 산업 범위 지속적으로 확대 등
⑤	생태계 다양성 및 안정성 지속성 개선	<ul style="list-style-type: none"> · (생태계 보호) 산, 물, 삼림, 들, 호수, 풀, 모래의 통합 보호 및 체계적인 관리 강화, 생태계 보호 및 복원 위한 주요 프로젝트 가속화, 생물다양성 보호 위한 주요 프로젝트 실시, 자연 보호 구역 및 생태 보호 레드 라인의 인위적 활동에 대한 원격 감지 모니터링 강화, 생태 보호 및 복원 프로젝트에 대한 감독 및 평가 수행
⑥	아름다운 중국 건설 안정적으로 추진	<ul style="list-style-type: none"> · (위험관리) 국가 생태 안전 작업 조정 메커니즘을 개선, 위험 모니터링 및 조기 경보 시스템 구축 촉진, 환경 비상 대응 능력 구축 지속적으로 추진, 핵심 산업 잠재적 환경 위험에 대한 조사와 위험 예방 및 통제 강화, 환경 비상 사태에 신속하고 적절하게 대응, 원자력 안전 관리를 전면적으로 강화하기 위한 특별 조치를 확고히 추진
⑦	현대적 환경 관리 시스템 구축 가속화	<ul style="list-style-type: none"> · (현대화 관리) 녹색 및 저탄소 개발 경제 정책을 개선하고 녹색 금융을 적극적으로 개발, 현대적인 생태 환경 모니터링 시스템을 구축하고 PM2.5 및 오존의 공동 모니터링 기능 개선, 생태 환경 분야의 과학 기술 혁신을 적극 추진, 장강 생태 환경 보호 및 복원, 황하 유역 생태 보호 및 고품질 개발에 대한 공동 연구를 심층적으로 실시 등

<자료 : 전인대 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 전인대(2024.4.23.기재), http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202404/t20240424_436701.html, 2024.5.11. 접속

출처 : <환경공기질량표준> 생태환경부(2016.1.1.기재), <https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqhjbh/dqhjzlbz/201203/W020120410330232398521.pdf>, 2024.5.13. 접속

2024년 중국 탈질 촉매 산업 및 주요 기술 동향

○ 탈질산업 : 2024년 중국 폐가스 탈질 촉매 산업 동향 및 주요 기술 동향 소개 (2024.5.7., 북극성환경보호망)

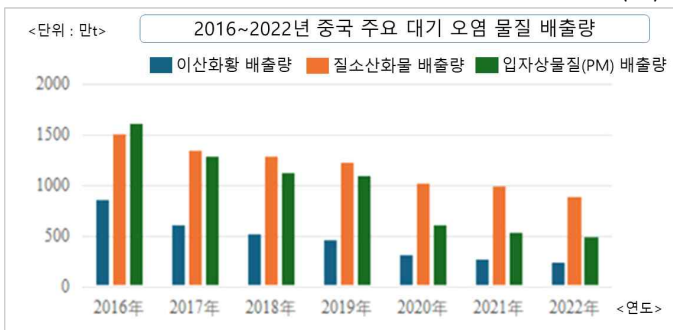
▶ 질소산화물, 중국에서 가장 배출량이 많은 대기 오염 물질, 최근 배출량 감소 둔화 추세 (질소산화물) 질소산화물(NOx)은 다양한 질소와 산소의 화합물을 포함하는 총칭으로 주로 일산화질소(NO)와 이산화질소(NO₂)로 구성되며 고온 연소 과정에서 생성되어 환경과 인체 건강에 심각한 해를 끼치는 것으로 알려짐. 질소산화물은 인체의 호흡기를 자극하고 손상시켜 기관지염, 폐기종 및 기타 질병을 유발할 뿐만 아니라 광화학 스모그와 산성비를 형성하는 핵심 요소로 눈에 강한 자극 효과가 있고 호흡곤란을 유발할 수 있어 철저한 관리가 필요함[표2 참고]

<표2 : 중국 질소산화물(NOx) 시기별 관리 동향>

- ▶ 중국 정부 최근 들어 질소산화물을 주요 대기 오염 물질 중 하나로 간주하고 오염 제어 지속적으로 강화
 - * (1970년대) 환경보호법이 시작된 이래로 중국은 점차 환경보호법규와 표준제도를 확립
 - * (1990년대) 국제 환경 개발 회의가 추진되면서 중국은 대기 오염 방지 및 통제에 더 많은 관심을 기울이고 일련의 조치를 취하기 시작
 - * (21세기) 21세기에 들어서면서 중국 대기오염 방지 및 통제 작업은 오염물질 총량 통제와 지역 공동 예방 및 통제에 더욱 중점을 두기 시작함. 특히 경진기(京津冀, 북경시·천진시·하북성), 장강 삼각주(长三角), 주강삼각주(珠三角) 등 주요 지역에서 보다 엄격한 오염 통제 조치가 시행됨
 - * (최근 몇 년) 최근 몇 년 동안 중국 정부는 질소산화물을 주요 대기 오염 물질 중 하나로 간주하고 이동원 오염 통제를 심화하고 초저배출 전환 및 기타 조치를 시행하여 질소산화물 배출을 효과적으로 통제하고 있음

(질소산화물 배출량) 국가통계국의 데이터에 따르면 2022년 폐가스의 질소산화물 배출량은 895.7만t으로 2021년 988.38만t에 비해 9.38% 감소한 것으로 집계됨. 2013년부터 2022년까지 10년 동안 중국 질소산화물 배출량은 2,000만t에서 약 900만t으로 60% 가량 감소한 것으로 조사됨. 그럼에도 불구하고 질소산화물은 여전히 중국에서 가장 배출량이 많은 대기 오염 물질로 파악됨. 동 데이터에 의하면 2020년, 2021년, 2022년 중국 질소산화물 배출량은 각각 1,019.66만t, 988.38만t, 895.74만t으로 감소 속도가 둔화되고 있는 것으로 파악됨[그래프1, 그림1 참고]

<그래프1 : '16~'22년 중국 대기오염물질 배출량(만t)>



<그림1 : '13~'22년 중국 질소산화물 배출량 감소 추세>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 질소산화물 처리 주요 기술은 SCR로 시장에서 가장 성숙하고 널리 적용 추세 (기술동향) 질소산화물(NOx) 처리에 대한 수요가 증가함에 따라 탈질 산업 기술도 지속적으로 발전하고 있는 추세임. 현재 중국 시장에서 주로 적용되고 있는 연기 탈질 기술에는 저질소 연소 기술(低氮燃烧技术), SCR(선택적 촉매 환원법, 选择性催化还原技术), SNCR(선택적 비촉매 환원법, 选择性非催化还原技术), 습식 탈질 기술(湿法脱硝技术) 등이 있음. 세부 내용은 다음 과 같음[표3 참고]

<표3 : 중국 탈질 촉매 산업 주요 기술 동향>

no.	구분	주요내용
①	SCR (선택적 촉매 환원법)	·(시장에서 가장 성숙하고 널리 적용) SCR 기술은 현재 시장에서 가장 성숙하고 범용성이 가장 넓은 탈질 기술로 NOx는 촉매의 작용 하에 암모니아 또는 요소를 환원제로 사용하여 대기에 무해한 질소 및 물로 환원됨. SCR 기술은 탈질 효율이 높지만 투자 및 운영 비용도 상대적으로 높은 편임
②	SNCR (선택적 비촉매 환원법)	·(비촉매 환원) SNCR 기술은 SCR에 비해 촉매를 필요로 하지 않고 환원제 (예: 암모니아수 또는 요소 용액)를 화로·용광로(炉膛) 등에 직접 분사하고 고온을 사용하여 NOx를 질소와 물로 환원시킴. SNCR 기술은 투자 및 운영 비용이 저렴하지만 탈질 효율이 상대적으로 낮아 소용량 보일러에 적합함
③	SCR/SNCR 혼합 기술	·(장점결합) SNCR/SCR 혼합 기술은 SNCR과 SCR 기술의 장점을 결합하여 SNCR 기술을 통해 예비 탈질한 다음 SCR 기술을 사용하여 탈질 효율을 더욱 향상시키는 기술임
④	저질소 연소 기술 (低氮燃烧技术)	·(발생량 감소) 단계적 연소 또는 저질소 연소기 사용과 같은 연소 과정을 최적화하여 NOx 발생을 감소시킴
⑤	활성탄법 다중 오염 물질 공동 제어 기술 (活性炭法多污染物协同控制技术)	·(활성탄) 활성탄을 사용하여 연기에서 이산화황(SO2) 및 황화수소(H2S)와 같은 오염 물질을 흡착하는 동시에 활성탄 표면에서 NOx를 질소로 환원시키는 기술
⑥	생물법 연기 탈질 기술 (生物法烟气脱硝技术)	·(미생물) 미생물을 사용하여 NOx를 분해하고 중소 규모 연기 가스 탈질에 적합
⑦	습식 탈질 기술 (湿法脱硝技术)	·(화학흡수) 알칼리 흡수법(碱液吸收法), 산 흡수법(酸吸收法), 복합 흡수법(络合吸收法), 액상 흡수 환원법(液相吸收还原法), 미생물법(微生物法), 산화 흡수법(氧化吸收法) 등이 포함되며 NOx는 다양한 화학 흡수제를 통해 제거됨
⑧	LoTOx™ 탈질 기술 (LoTOx™脱硝技术)	·(NOx 제거) 석유화학, 야금, 시멘트, 의약, 전력 및 기타 산업에서 널리 사용되는 배기가스 탈질 기술로 천연가스, 연료유(燃料油) 및 석탄을 연료로 연소하는 과정에서 생성되는 NOx를 제거할 수 있음
⑨	저온 플라즈마 탈질 기술 (低温等离子体脱硝技术)	·(신형기술) 새로운 기술로서 비평형(非平衡) 플라즈마를 생성하여 NOx를 분해하며 반응 속도가 빠르고 2차 오염이 없는 특성을 가지고 있음
⑩	오존 산화 탈질 기술 (臭氧氧化脱硝技术)	·(탈질효율) NOx는 오존에 의해 물에 쉽게 용해되는 형태로 산화되고 세척탑에 의해 제거되며 탈질 효율은 90% 이상에 도달할 수 있음
⑪	다효능 협동 유기 아민 탈질 기술 (多效协同有机胺脱硝技术)	·(주요장점) 탈질 효율이 낮고 암모니아 배출이 심각한 문제를 해결하는 데 적합하며, 탈질 효율이 높고 종합 비용이 낮은 장점이 있음

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망2024.5.7.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20240507/1375376.shtml>, 2024.5.15. 접속

[참고자료#1] 탈황·탈질 분야 세계·중국 기술동향 비교

○ 대기산업 : 세계·중국 탈황·탈질·집진기술 및 탄소포집기술·VOCs 처리기술동향 비교 (2022.1.13., 중국환경보호산업협회) ※ 동 자료는 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.110 발췌

▶ 중국 탈황·탈질·집진 기술·설비 국제 선진 수준 도달, 탄소포집기술 상업화 단계 도달 파악 (산업분석) 중국환경보호산업협회는 2022년 1월 13일 <2021~2030년 대기오염처리 산업발전 전망보고(2021-2030年大气污染防治行业发展展望报告)> 발표를 통해 해외 및 중국 대기오염처리 산업발전동향, 향후 산업 발전 기회·도전 등에 대한 분석을 내놓았음. 중국환경보호산업협회 폐가스정화위원회(废气净化委员会), 자동차오염방지기술전문위원회(机动车污染防治技术专业委员会), 청화대학교, 북경대학교 등 연구진이 참가한 동 보고서 핵심내용은 다음과 같음[표4 참고]

<표4 : 대기오염관리 분야 선진국·개발도상국·중국 산업발전동향>

▶ 대기오염관리 기술 최적화 및 에너지 절약 등 분야에서 지속적인 기술·설비 혁신 필요한 것으로 파악

- * (선진국·개발도상국) 세계 선진국들 대부분은 현재 대기오염관리가 효과적으로 진행되고 있는 추세이며, 여전히 기술 최적화, 에너지 절약 등 분야에서 지속적인 발전이 필요함. 개발도상국은 최근 약 10년 간 배출표준 및 정책·규제 등이 대폭 강화되고 있으며 향후 핵심기술·공정·재료·설비에 대한 지속적인 혁신이 필요할 것으로 전망됨
- * (중국산업동향) 중국은 탈황·탈질·집진 기술·설비가 현재 전반적으로 국제 선진 수준에 도달하였으며, 탄소포집기술은 현재 상업화 단계에 도달·근접한 것으로 알려짐. 다중오염물질 협동처리가 광범위하게 적용되고 있으며, VOCs 처리 및 자동차 배기가스 처리기술도 지속적인 발전 추세에 있는 것으로 파악됨

(선진국 산업동향) 해외 선진국들은 대부분 대기오염을 이미 효과적으로 관리하고 있고 배출 표준은 안정적인 추세를 보이고 있으며, 관련 기술도 비교적 성숙한 단계에 진입한 것으로 파악됨. 하지만 여전히 기술 최적화, 협동제어, 에너지 절약 및 소모 감소, 스마트 제어, 신재료 개발 등 분야에서는 지속적인 발전이 필요하며, CCUS(탄소포집·이용·저장) 분야는 미국, 일본, 영국 등 국가가 관련 프로젝트를 추진 중인 것으로 알려짐[그림2 참고]

(개발도상국 산업동향) 개발도상국 대기오염관리는 비교적 늦게 추진되어 최근 약 10년간 배출표준이 대폭 강화되었으며, 정책·규제도 지속적으로 강화되고 있는 추세로 파악됨. 이에 따라 대기오염관리 수요가 확대되고 있으며, 향후 핵심기술·공정·재료·설비에 대한 지속적인 혁신이 필요할 것으로 전망됨[그림3 참고]

<그림2 : 세계 선진국 대기오염관리 산업동향>

<그림3 : 개발도상국 대기오염관리 산업동향 >



<자료 : 중국환경보호산업협회 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **선진국 대기오염처리(공업연기처리, VOCs 처리, 자동차 배기가스 처리) 기술동향·발전추세**

<표5 : 선진국 대기오염처리 기술동향 및 발전추세 분석>

구분	세부내용
① 공업연기처리	<ul style="list-style-type: none"> · (집진기술) 집진기술은 크게 전기집진(电除尘) 및 여과집진(过滤除尘)으로 크게 두 가지 종류로 구분되며, 집진기술 발전 주요 쟁점은 기술 적용성 제고와 에너지 절감으로 파악됨 · (탈황기술) 탈황기술은 주로 습식(湿法), 건식(干法), 반건식(半干法) 기술이 주요기술로 적용되고 있으며, 그중 습식탈황기술이 비교적 광범위하게 적용되고 있고 건식 및 반건식 기술은 빠른 속도로 발전하고 있는 것으로 알려짐 · (탈질기술) 탈질기술은 주로 SCR(선택적 촉매 환원법^a) 탈질, SNCR(선택적 비촉매 환원법^b) 탈질, SCR-SNCR 연동공법 등이 있으며, 그중 SCR 탈질공법이 가장 상용화된 기술로 파악됨. 현재 미국·일본·독일 3개국의 약 90%에 해당되는 화력발전소가 SCR 탈질공법을 적용하고 있음 · (탈수은기술) 선진국들의 중금속 배출표준이 강화됨에 따라 탈수은(脱汞)에 대한 관심이 높아지고 있음. 연기 탈수은 주요기술은 흡착탈수은(吸附脱汞) 및 산화탈수은(氧化脱汞) 기술을 포함하고 있음 · (탄소포집기술) 탄소포집기술은 크게 3가지로 구분할 수 있음. 이는 ① 연소 전 포집^c ② 연소 후 포집^d ③ 순산소연소^e 기술을 포함하고 있음. 그중 연소 후 포집 기술은 주로 흡수법(吸收法), 막분리법(膜分离法), 흡착법(吸附法)이 있으며, 특히 ‘아미노 흡수법(胺基吸收法)’이 상대적으로 성숙한 기술로 세계적으로 다수의 시범사업이 진행 중인 것으로 알려짐 · (다중오염물질 협동처리) 다중오염물질 협동처리기술은 습식세정(湿法洗涤), 반건식세정(湿法洗涤), 건식세정(湿法洗涤), 기상산화(气相氧化), 액상산화(液相氧化) 등이 있으며, 동 기술들은 모두 상용화된 제품이 시중에 있는 것으로 파악됨
② VOCs 처리	<ul style="list-style-type: none"> · (VOCs 처리) VOCs 처리기술은 흡착기술(吸附技术), 고온소각기술(高温焚烧技术), 촉매연소기술(催化燃烧技术), 바이오기술(生物技术), 저온 플라즈마 분해기술(低温等离子降解技术), 광(촉매)산화기술(光(催化)氧化技术) 등이 주로 적용되고 있는 것으로 파악됨
③ 자동차 배기가스 처리	<ul style="list-style-type: none"> · (휘발유차) 휘발유차 오염물질감소는 배기파이프, 연료증발, 크랭크 케이스(曲轴箱, 실린더 아래쪽에 있는 크랭크샤프트를 덮는 부분) 누출 등이 관건으로 그중 배기관 배출이 오염물질제어에서 큰 부분을 차지함 · (디젤차) 도로 및 비(非)도로 디젤차량 오염물질배출은 주로 배기관 및 크랭크케이스 누출에서 발생되고 있으며, 배기관 배출 제어기술은 기내(机内, 기계내부) 및 기외(机外, 기계외부) 기술로 구분할 수 있음

a SCR(선택적 촉매 환원법, Selective Catalytic Reduction) : 배기가스 중 O₂에 의해 방해받지 않고 NO_x를 선택적으로 환원시킬 수 있는 촉매가 개발되며 상용화된 기술임(출처 : 한국가스공사 발췌, 2022.1.17.검색)

b SNCR(선택적 비촉매 환원법, Selective Non Catalytic Reduction) : 850~1100°C 정도의 높은 온도 영역에서 암모니아(NH₃)나 요소(Urea)를 분사하여 NO_x를 제거하는 상업기술임(출처 : 한국가스공사 발췌, 2022.1.17.검색)

c 연소 전 포집(燃烧前捕集) : 연소하기 전 탄소를 연료에서 제거하는 공법(출처 : 바이두백과 번역정리, 2022.1.17.검색)

d 연소 후 포집(燃烧后捕集) : 연소과정에서 발생한 연기로부터 이산화탄소 분리하는 공법(출처 : 바이두백과 번역정리, 2022.1.17.검색)

e 순산소연소(富氧燃烧) : 산소·이산화탄소 연소기술 또는 공기분리, 연기재순환기술, 공기 대신 순산소와 연료를 혼합하여 연소하는 방식으로 고효율 에너지 절약 기술이며, 유리 산업, 야금 산업 및 열에너지 분야에서 사용됨(출처 : 바이두백과 번역정리, 2023.11.8.검색)

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 대기오염처리(공업연기처리, VOCs 처리, 자동차 배기가스 처리) 기술동향·발전추세

<표6 : 중국 대기오염처리 기술동향 및 발전추세 분석>

※ 환율적용 : 2022.1.17, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 187.88원

구분	세부내용
① 공업연기처리	<ul style="list-style-type: none"> ·(탈황·탈질·집진) 중국 탈황, 탈질, 집진 분야 기술 및 설비는 현재 전반적으로 국제 선진 수준에 도달한 것으로 파악되며, 일부 분야는 국제적으로 상위권에 있는 것으로 알려짐. 각종 고효율 집진기, 습식 전기집진기, 탈황·탈질 설비 성능이 지속적으로 개선되고 있음 ·(철강산업) 2020년 기준 중국 철강산업 초저배출개조가 지속적으로 추진되었으며 탈황·탈질 기술이 주로 적용된 것으로 알려짐. 특히 2020년 철강산업 탈황·탈질기술 적용은 습식(湿法)·건식(干法)·반건식(半干法) 탈황 및 SCR 탈질 기술이 중점적으로 적용된 것으로 파악됨 ·(연기집진) 중국공정프로젝트센터망(中国工程项目中心网, ‘中项网’) 프로젝트 데이터에 의하면 2018년 중국 연기집진(除烟) 투자규모는 26.3억 위안(한화 약 4,941억 원)에서 2020년 33.8억 위안(한화 약 6,350억 원)으로 증가하였으며, 향후 5년간 집진산업 프로젝트 투자규모는 연간 성장률 10% 이상을 유지할 것으로 전망됨 ·(탄소포집기술) 탄소포집기술 및 설비는 지속적으로 큰 진전을 보여 포집단계 일부 기술은 이미 상업화 적용 단계에 도달하거나 근접한 것으로 알려졌으며, 화학공업 분야에서 기술적용 확대가 빠르게 추진되고 있는 것으로 파악됨 ·(다중오염물질 협동처리) 다중오염물질 협동처리기술은 비교적 광범위한 분야에서 적용되고 있음. 대표적으로 연기건식정화공법(烟气干式净化工艺)은 이미 석탄보일러, 철강, 석유화학, 코크스화 등 주요산업에서 다방면으로 적용되고 있는 것으로 파악됨
② VOCs 처리	<ul style="list-style-type: none"> ·(VOCs 처리) 중국 VOCs 처리기술은 전반적으로 국제 선진기술 수준에 도달한 것으로 알려졌으며, 주요기술은 흡착기술(吸附技术), 흡수기술(吸收技术), 응축기술(冷凝技术), 막분리기술(膜分离技术), 고온소각기술(高温焚烧技术), 촉매연소기술(催化燃烧技术), 바이오기술(生物技术), 저온 플라즈마기술(低温等离子体), 광(촉매)산화기술(光(催化)氧化技术) 등이 주로 적용되고 있는 것으로 파악됨
③ 자동차 배기가스 처리	<ul style="list-style-type: none"> ·(표준강화) 중국 자동차 오염물질배출제어 일부 핵심 기술은 이미 국제 선진 수준에 도달한 것으로 파악됨. 우수제품·기업 경쟁력 강화로 중국 자체 브랜드 시장점유율이 점차 증가하고 있으며 해외기술의 중국시장 독점이 완화되고 있는 추세임

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망(2022.1.13.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20220113/1199226.shtml>, 2022.1.14. 접속

GWI 선정 2023년 세계 Top50 물기업

○ 기업동향 : 2023년 GWI(글로벌 물산업 조사기관) 세계 Top50 물기업 최신 리스트 발표 (2023.5.18., GWI)

▶ 글로벌 1위 기업 베올리아 2021년 4월 수에즈 인수 후 성장 확대, 압도적 1위 유지 (Top50) GWI(Global Water Intelligence, 글로벌 물산업 전문조사기관)은 2023년 5월 18일 홈페이지를 통해 2023년 기준 세계 Top50 물기업을 발표함. 동 리스트는 2022년 수입을 기준으로 순위가 정해졌으며 2021년 이후 기업 순위 변화도 발표되었음[표7 참고]

(주요변화) 가장 주목할 만한 변화는 2021년 4월 22일 마지막으로 집계된 이후 자일럼(Xylem)이 지난 번 37위였던 에보쿠아(Evoqua)를 초대형 규모로 인수한 덕분에 4위에서 2위로 오른 부분이며, 2021년 4월 베올리아(Veolia)가 수에즈(Suez) 사업의 상당 부분을 인수한 이후 이번 집계에서 수에즈 그룹은 11위를 기록하였음[표7 참고]

<표7 : GWI가 선정한 세계 Top50 물기업(2023.5.18. 기준)>

<환율 적용 : 2024.5.16, 네이버 환율 기준 1달러=한화 1,346.00원>

* 순위변화는 2021년 대비 변화임

no.	기업	국가	순위 변화	기업소개	2022년 수입
1	베올리아(Veolia) · 수에즈 인수 이후 두 자릿수 성장률 기록한 글로벌 대기업	프랑스	=	글로벌 수처리 기업	195억 달러(26.2조 원)
2	자일럼(Xylem) · Evoqua의 산업 전문 지식을 글로벌로 활용하는 미국 기술 기업	미국	+2	펌프, 폐수 기술 제공 기업	73억 달러(9.8조 원)
3	코어앤메인(Core & Main) · 2년 만에 매출 2배 성장한 장비 유통업체	미국	+5	수처리 설비 제조	67억 달러(9.0조 원)
4	에코랩(Ecolab) · 깊고 광범위한 산업 기반을 가진 화학 및 서비스 대기업	미국	-2	수처리 및 화학제품 제조 기업	62억 달러(8.9조 원)
5	퍼거슨(Ferguson) · 북미 물 틈새 시장 점유율 21% 유통업체	미국	신규	파이프, 밸브, HVAC 부품	59억 달러(7.9조 원)
6	그룬포스펌프(Grundfos) · 수처리 및 스마트 워터로 빠르게 전환하는 덴마크 펌프 회사	덴마크	-1	덴마크 펌프 제조 기업	48억 달러(6.4조 원)
7	오르비아(Orbia) · 세계적인 영향력을 가진 플라스틱 배관 및 점적 관개 전문 기업	멕시코	+3	플라스틱 파이프 및 관개수	43억 달러(5.8조 원)
8	사베스프(Sabesp) · 상파울루 수도 사업 전면 민영화 추진	브라질	-1	브라질 수처리 기업	42억 달러(5.7조 원)
9	펜테어(Pentair) · 펌프 및 멤브레인 전문 기업	미국	+2	펌프, MBR 등 수처리 기업	41억 달러(5.5조 원)
10	아메리칸워터(American Water) · 미국에서 가장 큰 투자자 소유의 물 유틸리티 기업	미국	-4	미국 공공사업 수처리 기업	38억 달러(5.1조 원)

no.	기업	국가	순위 변화	기업소개	2022년 수입
11	수에즈(Suez) · 미주 지역 산업 자산, 대부분의 매출은 프랑스에서 발생	프랑스	-8	프랑스 수처리 기업	34억 달러(4.6조 원)
12	북공수무(BEWG, 北控水务) · 중국 최고 프로젝트 개발사, 하지만 2018년 이후 해외 성장 없음	중국	-3	중국 수처리·폐수처리 기업	32억 달러(4.3조 원)
13	알리악시스(Aliaxis) · 디지털 야망을 가진 벨기에 플라스틱 파이프 전문 기업	벨기에	신규	플라스틱 파이프	32억 달러(4.3조 원)
14	에이디에스(Advanced Drainage Systems) · 플라스틱 파이프 판매를 통한 대형 미국 빗물 기업	미국	+16	HDPE/PVC 파이프	31억 달러(4.2조 원)
15	테임즈워터(Thames Water) · 영국에서 가장 큰 상하수도 및 폐수 유틸리티 기업	영국	=	영국 공용사업 기업	29억 달러(3.9조 원)
16	다나허(Danaher) · 소독, 분석, 막 분야 기업	미국	=	소독, 막 등	29억 달러(3.9조 원)
17	중국연맹그룹(China Lesso Group) · 플라스틱 파이프 및 건축자재	중국	-3	플라스틱 파이프 및 건자재	28억 달러(3.8조 원)
18	쿠리타(Kurita) · 일본 공업용수 회사, 해외 매출 50% 달성	일본	-1	수처리 및 화학제품 제공	25억 달러(3.4조 원)
19	구보다(Kubota) · 일본 MBR 및 분산 폐수 전문 기업	일본	-7	MBR 및 엔지니어링 기업	25억 달러(3.4조 원)
20	세번트렌트(Severn Trent) · 영국 물 및 폐수 이용 기업	영국	=	영국 공용사업 기업	25억 달러(3.4조 원)
21	컬리건(Culligan) · 주거용 및 상업용 여과 판매	미국	+17	물 여과체계	24억 달러(3.2조 원)
22	유나이티드 유틸리티(Unted Utilities) · 영국 규제 물 및 폐수 기업	영국	-3	영국 공용사업 기업	24억 달러(3.2조 원)
23	북경수창그룹(北京首创集团) · 증권거래소 상장 중국 프로젝트 개발자	중국	+1	수처리, 폐수처리 기업	22억 달러(3.0조 원)
24	레몬디스(Remondis) · 독일의 도시 및 공업용수 기업	독일	+1	독일 민간 물기업	22억 달러(3.0조 원)
25	에스엔에프(SNF Group) · 프랑스 폴리아크릴아미드 제조사	프랑스	+8	폴리아크릴아미드 공급	21억 달러(2.8조 원)
26	오해투자(奥海投资, Guangdong Inv) · 상장된 홍콩 대량 물 공급 기업	중국	+3	홍콩 수자원 공급	21억 달러(2.8조 원)
27	사우르(Saur) · 산업용수 분야 M&A를 통해 성장 중인 프랑스 수도 기업	프랑스	+1	프랑스 수처리 기업	21억 달러(2.8조 원)
28	테트라테크(Tetra Tech) · 연방 프로젝트에 강한 미국 엔지니어(고체 폐기물 포함) 기업	미국	-5	미국 엔지니어링 기업	20억 달러(2.7조 원)
29	솔레니스(Solenis) · 폴 & 스파 회사와의 주요 통합 이후 가장 큰 움직임을 보이고 있는 기업	미국	+19	수처리, 특수 화학제품 제조	20억 달러(2.7조 원)
30	제이콥스(Jacobs) · 미국 플서비스 엔지니어(설계, 시공, O&M)	미국	-12	미국 엔지니어링 기업	19억 달러(2.6조 원)

no.	기업	국가	순위 변화	기업소개	2022년 수입
31	앵글리언워터(Anglian Water) · 영국 물 및 폐수 이용 기업	영국	-4	영국 공공사업 기업	18억 달러(2.4조 원)
32	에이컴(AECOM) · 미국 엔지니어 기업으로 건설 및 O&M 분야에서 물러남	미국	-1	미국 엔지니어링 기업	18억 달러(2.4조 원)
33	라르손 앤 투브로(Larsen & Toubro) · 인도 물 EPC 회사 및 운영사	인도	신규	물, 수처리	16억 달러(2.1조 원)
34	중국수무그룹(China Water Affairs) · 민간 식수 유틸리티의 급속한 성장	중국	+16	수처리, 식수	16억 달러(2.1조 원)
35	듀폰워터솔루션(DuPont Water Sol'ns) · 미국 고압·저압막 제조사	미국	+5	MBR 및 이온교환	15억 달러(2.0조 원)
36	요크셔워터(Yorkshire Water) · 영국 물 및 폐수 이용 기업	영국	+3	영국 공공사업 기업	15억 달러(2.0조 원)
37	아체아(Acea) · 이탈리아 상장 멀티 유틸리티 기업, Suez가 일부 소유	이탈리아	-1	다용도 물기업	14억 달러(1.8조 원)
38	아쿠알리아(Aqualia) · 스페인 민간 수도 사업자 및 계약자	스페인	-3	스페인 수처리 기업	14억 달러(1.8조 원)
39	키위트(Kiewit) · 직원 소유의 미국 엔지니어링 및 건설 회사	미국	신규	엔지니어링	14억 달러(1.8조 원)
40	와츠워터(Watts Water) · 미국 밸브, 계측 및 소독 기술 공급업체	미국	+9	수처리, 밸브, 소독	14억 달러(1.8조 원)
41	악시오나 아구아(Acciona Agua) · 스페인 프로젝트 개발자 및 담수화 전문 기업	스페인	=	수처리, 담수화	14억 달러(1.8조 원)
42	지에프 파이프(GF Piping) · 플라스틱 배관, 피팅, 밸브, 센서, 자동화	스위스	신규	플라스틱 배관, 밸브	13억 달러(1.7조 원)
43	전 엘케이 워터(Zum Elkay Water) · Elkay 제휴로 렉스턴 부품 사업 2배 확대	미국	신규	수처리	13억 달러(1.7조 원)
44	북경벽수원(北京碧水源) · MBR 전문 기업	중국	-10	MBR 시스템 프로젝트 개발	13억 달러(1.7조 원)
45	물러워터(Mueller Water) · 고급 분석 부문을 갖춘 미국 유량 제어 전문 기업	미국	신규	플로우 컨트롤	12억 달러(1.6조 원)
46	발몬트인더스트리(Valmont Industries) · 미국 관개 전문업체. 지난 2년간 매출 2배 증가	미국	신규	관개	12억 달러(1.6조 원)
47	스키온 워터(SKion Water) · 패밀리 오피스, 지난 조사 이후 12개의 물 회사 추가	독일	신규	수처리, 물 기술	12억 달러(1.6조 원)
48	에스아이아이씨(SIIC) · 상하이 정부의 지원을 받는 싱가포르 상장 개발업체	싱가포르	신규	수처리	12억 달러(1.6조 원)
49	프랭클린 일렉트릭(Franklin Electric) · 미국 총판, 모터 및 펌프 제조업체	미국	신규	모터	12억 달러(1.6조 원)
50	케미라(Kemira) · 핀란드 응고제 제조업체 및 서비스 제공업체	핀란드	신규	핀란드 수처리·엔지니어링 기업	12억 달러(1.6조 원)

<자료 : GWI 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처: GW(2023.5.18기재), https://www.globalwaterintel.com/global-water-intelligence-magazine/24/5/the-list/the-worlds-top-50-water-companies_2024.5.46 참조

2024년 중국 재생 플라스틱 산업 발전전망

○ **재생 플라스틱 : 중국 탄소중립 시대 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석**
(2024.2.19., 폐플라스틱관찰망 등)

▶ **중국 탄소중립 시대, 재생 플라스틱 산업 확대 통해 오염감소 및 탄소배출저감 추진 전망**

(재생 플라스틱) 중국 정부는 2030년 탄소배출정점, 2060년 탄소중립을 목표로 하고 있는 가운데, 재생 플라스틱 산업 확대를 통해 환경오염을 개선하고 에너지 소비도 점차 감소시킬 것으로 파악됨. 중상정보망(中商情報網)에 의하면 재생 플라스틱 산업은 에너지 안전 보장과 탄소배출정점, 탄소중립 목표달성에 도움이 될 것으로 알려졌으며, 탄소중립 시대 중국 재생 플라스틱 산업은 지속적으로 확대될 것으로 전망됨[표8 참고]

<표8 : 플라스틱 오염으로 인해 발생하는 주요 문제>

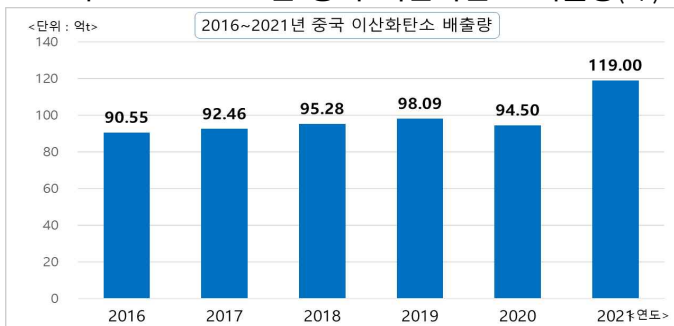
no.	주요내용	세부내용
①	오염범위 넓음	· 도시, 농경지, 하천, 해양 등 장소에 관계 없이 ‘백색오염’으로 인한 문제 심각
②	오염물질 증가	· 플라스틱은 가격이 저렴하고 노화되기 쉬우며, 수명이 비교적 짧기 때문에 플라스틱 사용량이 증가함에 따라 폐기물 발생량도 급속히 증가하고 있음
③	처리문제 복잡	· 일반적으로 플라스틱은 난분해성 특성이 있어 100년 동안 땅속에 매립되어도 썩지 않으며, 소각할 경우 염화수소, 황산화물, 일산화탄소 등 유독물질을 대량으로 방출함
④	회수이용 곤란	· 플라스틱 제품 종류가 매우 다양하여 선별·분류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

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(이산화탄소 최대배출국) 중국은 세계 최대 이산화탄소 배출국으로 국제에너지기구(IEA) 데이터에 의하면 중국 이산화탄소 배출량은 2021년 119억t을 초과하여 세계 전체의 33% 비중을 차지한 것으로 알려짐. 중국 정부는 2030년까지 이산화탄소 배출정점에 도달하고 2060년 탄소중립을 목표로 하고 있는 가운데 이산화탄소 감축 압력은 비교적 클 것으로 파악됨[그래프2 참고]

(생산규모) 플라스틱은 비용이 적게 들고 사용이 편리하며 가공·제조·경량화·안정성 용이 등 장점이 많아 인류가 만든 최고의 발명품 중 하나로 꼽히기도 했음. 최근 몇 년 동안 중국 플라스틱 생산량은 지속적으로 증가하여, 중국 국가통계국 데이터에 의하면 중국 초급형태(初級形态) 플라스틱 생산량은 2020년 1억t을 돌파한 것으로 집계되었음[그래프3 참고]

<그래프2 : '16~'21년 중국 이산화탄소 배출량(억t)>



<그래프3 : '16~'21년 중국 초급형태 플라스틱 생산량(만t)>

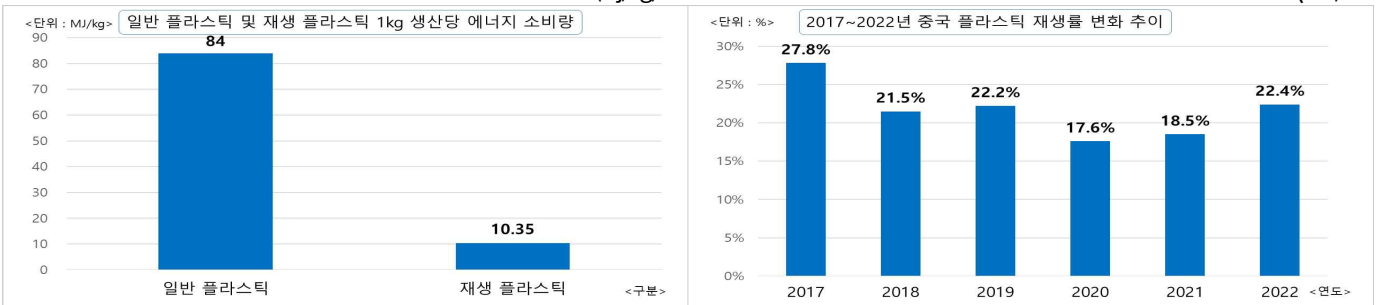


<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **재생 플라스틱, 일반 플라스틱에 비해 오염감소 및 에너지 절약 장점 큰 것으로 파악**
(에너지 소비감소) 재생 플라스틱은 일반 플라스틱에 비해 오염을 줄이고 에너지를 절약할 수 있는 장점이 큰 것으로 파악됨. OECD 통계에 의하면 일반 신규 플라스틱(原生塑料, Virgin Plastics) 1kg를 생산하기 위해 84MJ의 에너지가 소비되지만, 재생 플라스틱은 10.35MJ로, 일반 플라스틱의 12.3% 수준에 달하는 것으로 알려짐. 또한 재생 플라스틱 1kg 생산에 탄소배출량은 3.73kg으로 일반 플라스틱에 비해 2.27kg 적은 것으로 알려져, 재생 플라스틱은 에너지 절약 및 배출감소에 큰 장점을 지니고 있는 것으로 파악됨[그래프4 참고]

(플라스틱 재생이용률) 중국은 최근 몇 년 동안 플라스틱 재생이용률이 일부 감소세를 보인 것으로 파악됨. 중상정보망 데이터에 의하면 중국 플라스틱 재생이용률은 2017년 27.8%에서 2020년 17.6%로 감소하였으나, 탄소중립 목표가 제시됨에 따라 향후 플라스틱 재생이용률은 지속적으로 확대될 것으로 파악됨. 동 데이터에 의하면 2022년 재생이용률은 22.4%에 달할 것으로 전망됨[그래프5 참고]

<그래프4 : 일반·재생 플라스틱 에너지 소비량(MJ/kg)> <그래프5 : '17~'22년 중국 플라스틱 재생률(%)>

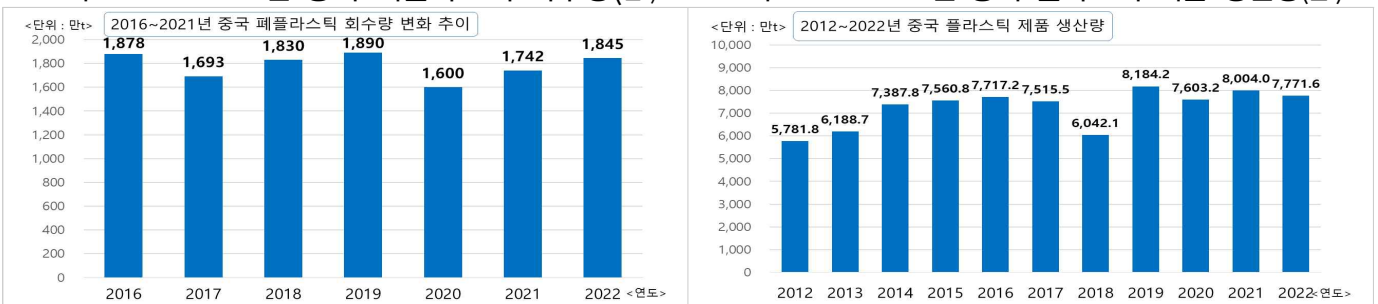


<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(폐플라스틱 회수량) 중국 폐플라스틱 회수량은 최근 몇 년 동안 일정 수준을 유지하고 있는 것으로 파악됨. 중상정보망 데이터에 의하면 중국 폐플라스틱 회수량은 2016년 1,878만t에서 2019년 1,890만t으로 일부 증가하였으나 2020년은 코로나19로 인해 1,600만t으로 감소한 것으로 집계되었음. 2022년 중국 폐플라스틱 회수량은 1,845만t에 달할 것으로 전망됨[그래프6 참고]

(생산규모) 중국 국가통계국 데이터를 기반으로 소후망 등 각종 온라인 플랫폼이 정리한 자료에 의하면 중국 플라스틱 제품 생산량은 2012년 5,781.8만t에서 2022년 7,771.6만t에 달해 지난 10년간 전반적으로 증가 추세를 보인 것으로 집계되었음[그래프7 참고]

<그래프6 : '16~'22년 중국 폐플라스틱 회수량(만t)> <그래프7 : '12~'20년 중국 플라스틱 제품 생산량(만t)>




<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 폐플라스틱관찰망(2024.2.19.기재), <https://www.163.com/dy/article/IR9OHFPG05414HNL.html>, 2024.5.16. 접속
출처 : 중상정보망(2022.3.22.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1727927746501838032&wfr=spider&for=pc>, 2024.5.16. 접속
출처 : 소후망(2023.2.9.기재), https://www.sohu.com/a/638713803_484925, 2024.5.16. 접속
출처 : 관지해내정보망(2023.2.24.기재), <https://www.dongfangqb.com/article/3526>, 2024.5.16. 접속

기관 소개

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

○ 산둥성도시농촌규획설계연구원(山东省城乡规划设计研究院)

기본정보	국문	산둥성도시농촌규획설계연구원		
	영문	Shandong Urban and Rural Planning Design Institute		
	홈페이지	www.sdghy.com	기관 마크	
	전화	+86)0531-8854-2013		
	주소	중국 산둥성 제남시 해방로9호(中国山东省济南市解放路9号)		
설립연도	- 1979년			
주요인사	- 당위서기(党委书记)*: 당건평(唐建平) / - 원장 : 왕창(王昶) - 부원장 : 호녕(扈宁), 염해함(阎海舰), 유인충(刘仁忠) *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 넘는 기층 위원회) 업무를 전면으로 책임지고 당위원회 회의와 당원(당원 대표) 대회를 주관함. 중국 공산당 노선·방침·정책과 간부의 지시를 따르며, 당위원회의 결정을 수행함. 당원대회나 당원대표대회에서 선출되며 임기는 3년 또는 4년임(바이두백과, '24.05.15 요약정리)			
인력구성	- (구성) 총 직원수 350명, 전문 기술 인력이 88%를 차지함 - (전공) 도시규획, 시정공정, 건축설계, 생태학, 지리학 등의 전공으로 구성됨			
주요업무	- (규획설계) 도시·주택·농촌발전, 도시교통, 토지이용 등 관련 규획 및 설계를 담당함 · (환경분야) 도시재생(城市更新, 20page 용어설명① 참고), 신형도시화(新型城镇化, 20page 용어 설명② 참고), 스펀지 도시(海绵城市)*, 리질리언트 시티(韧性城市)**, 스마트도시(智慧城市)*** 건설 등에 환경관련 규획을 수립함 * 스펀지 도시(海绵城市) : 건물, 도로, 녹지 등에서 빗물 흡수 및 침투 작용을 이용하여 물의 경로 흐름을 효과적으로 제어하는 도시. 즉, 도시 물 생태계 복원, 수자원 함양, 도시 침수 방지 능력 향상 등 인간과 자연의 조화로운 발전을 위해 제안된 도시를 칭함(KEITI중국사무소 자료, '24.05.16 검색) ** 리질리언트 시티(韧性城市, Resilient City)는 회복탄력성이 강한 도시를 말함. 도시화와 기후변화로 재해가 발생할 때 충격을 견디고 신속하게 대응 및 회복하는 도시임. 즉 도시 기능을 정상적으로 유지해 미래의 재해 위험에 잘 대처하는 것이 핵심이며, 도시를 자연생태계의 일부로 인식하고 도시의 자연성을 회복하는 도시를 말함(바이두백과, '24.05.16 검색) *** 스마트 도시(智慧城市) : 차세대 정보기술을 도시인프라에 적용하여 도시 관리 효과와 시민 삶의 질적 개선을 도모한다는 개념임(바이두백과, '24.05.16 검색) · (연구분야) 국토 공간규획, 도시·농촌 발전규획, 공정설계 등의 과학연구를 추진함 - (규획표준) 산둥성(山东省) 도시발전 규획 및 설계 관련 기술표준을 제정함 - (프로젝트) 도시 급·배수 시설설치, 도로·교량 건설, 전력·가스 공급 등 시정(市政) 프로젝트 관련 규획·설계·자문 등 업무를 추진함			

<p>조직구성</p>	
<p>주요실적</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (프로젝트) 도시발전의 정책연구, 계획, 설계 등 프로젝트를 추진함 • (연구성과) <산동성 도시 건설 발전 연구(山东省城市建设发展研究)>, <청도 도시권 발전 전략 연구(青岛都市圈发展战略研究)> 등 수립함 • (도시계획) <제녕시 생태복원 도시회복마스터플랜(济宁市生态修复城市修补总体规划)>, <산동성 연해도시벨트 계획(2018~2035년)(山东省沿海城镇带规划)> 등 수립함 • (건축설계) <제양성구 비즈니스센터(济阳城区商务中心)>, <빈주황하빌딩(滨州黄河楼)> 및 <조현문화센터(曹县文化中心)> 등의 건축설계를 완성함 • (시정공정) <연태시 도시배수 전문계획(2020-2035년)(烟台市城市排水专项规划)>, <덕주시 도시하수처리 및 재활용시설 건설계획(2020-2035년)(德州市城镇污水处理及再生利用设施建设规划)> 등 수립함 - (법규정책) 도시 계획·설계 분야 관련 법규 및 기술지침을 20여 건을 제정함 • (주요실적) <산동성도시설계기술안내(山东省城市设计技术导则)> 및 <산동성 도시 생활용수량 표준(山东省城市生活用水量标准)DB37/T 5105-2017> 등의 수립 참여함 - (특허현황) 중국 국가특허(国家专利)** 35건(그 중에서 발명특허 10건, 실용신안특허 25건) 및 소프트웨어 저작권(软件著作权) 17건을 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, '24.05.16 검색] • (대표특허) ①2023년 발명특허(发明专利) <일종 도시·농촌 계획용 거리 측정기(一种城乡规划用距离测量仪)>, ②2023년 실용신안특허(实用新型专利) <일종 시정 도로 배수 여과 장치(一种市政道路排水过滤装置)>, ③2020년 소프트웨어 저작권(软件著作权) <도시·농촌 계획 정보 건설 관리 시스템(城乡规划信息建设管理系统)> 등 관련 특허를 취득함 - (수상내역) 중국 성부급(省部级, 성장 및 장관급) 200여건 기술진보상(科学技术进步奖)*과 우수설계상(优秀设计奖)을 수상함 <p>* 기술진보상(科学技术进步奖): 1985년 설립하고 3개 등급으로 나뉘 증서 및 성과금을 지급함. 과학기술 진보에 중요한 기여를 단체와 개인에게 주는 일종의 인센티브임(바이두백과, '24.05.16 검색)</p>

주요자격
(主要资质)

- 도시농촌계획편제자격증서(城乡规划编制资质证书)* **갑급(甲级) 보유**(중국주택도시농촌건설부 발급) 유효기간: 5년

*중국주택도시농촌건설부에서 발급하는 증서로, 갑급(甲级), 을급(乙级), 병급(丙级)으로 나누어지며 신청기관의 기본 자격, 전문기술인력, 고정 작업장 면적, 업무 전용 설비 및 소프트웨어에 따라 등급별로 취득함

주요 자격조건		갑급(甲级)	을급(乙级)	병급(丙级)
전문기술인력	총수	40명 이상	25명 이상	15명 이상
	공인계획사(注册规划师)	10명 이상	4명 이상	1명 이상
고정 작업장 면적		400㎡ 이상	200㎡ 이상	100㎡ 이상

- 갑급(甲级): 중국에서 제한을 받지 않고, 도시·농촌의 계획 작성 업무를 담당할 수 있음
- 을급(乙级): 중국에서 진(镇)급 이상 및 인구 20만 명 이하의 도시 마스터플랜의 수립 업무를 담당할 수 있음
- 병급(丙级): 중국에서 진(镇)급 이하 마스터플랜의 수립 업무를 담당할 수 있음

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

**중국발전개혁위원회에서 발급하는 자격, 갑급(甲级), 을급(乙级), 병급(丙级)으로 나누어지며 신청단체의 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	1명 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 신청기관의 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 취득함

	날짜	구역	프로젝트	발주처
낙찰실적	2024.05.15	산동성	대명호 풍경명승지 경관영향평가 및 생태회복 방안 편성 프로젝트 (大明湖风景名胜區景观影响评价及生态恢复方案编制项目)	중전건설생태투자발전(제남)유한회사 (中电建生态投资发展(济南)有限公司)
	2024.05.13	산동성	<등주시 가스전문규획(2022-2035년) 국부개정> 편성 프로젝트 (《滕州市燃气专项规划(2022-2035年)局部修订》编制项目)	등주시 주택도시농촌건설국 (滕州市住房和城乡建设局)
	2024.05.10	산동성	박흥현 성급 절수형 도시 건설 프로젝트 (博兴县省级节水型城市创建项目)	박흥현 도시농촌 수무발전서비스센터 (博兴县城乡水务发展中心)
협력방향	<ul style="list-style-type: none"> - 도시재생(城市更新), 스펀지 도시(海绵城市), 도시발전 규획 등 연구 협력 - 공정설계·자문 등 시정 프로젝트 건설 관한 업무 협력 - 산동성(山东省) 도시 규획·설계 분야의 정책·기술표준 등 기술자문 			
교류협력	<ul style="list-style-type: none"> - (국내협력) 산동사범대학교(山东师范大学), 산동예술학원(山东艺术学院), 사천대학교(四川大学), 등 국내 교육기관과 협력관계 구축함 - (국제협력) 독일 등 국가의 설계기관과 협력관계 구축함 			
용어설명	<p>① 도시재생(城市更新, urban renewal): 도시의 노후주택, 환경오염지역 등을 중심으로, 규칙적 리모델링을 시행하는 정책임(바이두백과, '24.05.16 검색)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (재생방식) 도시재생 방식은 재개발(再开发, redevelopment), 관리개선(整治改善, rehabilitation), 보호(保护, conservation) 3개 방식으로 나누어짐 ·재개발(再开发, redevelopment): 재개발 대상은 건축물과 공공 서비스 시설, 시정 시설 등 도시 생활환경 요소의 질이 전면적으로 악화된 지역을 대상으로 함. 기존의 건축물을 철거하고 전체 지역에 대해 합리적인 사용 방안을 재검토하는 방식임 ·관리개선(整治改善, rehabilitation): 관리개선 대상은 건축물 및 시정 시설을 대상으로 하며, 아직 사용할 수 있으나 유지 보수가 필요한 것을 말함. 시설이 노화되거나, 건축 파손, 환경오염 지역을 개선 하는 방식임 ·보호(保护, conservation): 보호 대상은 역사적 건축물 및 환경보호가 양호하게 유지되어야 하는 지역임. 자연생태 변화가 가장 적게 영향을 미치게 하고, 환경 에너지 소모가 가장 낮은 '재생(更新)'(또한 사전 예방적인 조치로 역사도시와 역사구역에 적용함) 방식을 말함 <p>② 신형도시화(新型城镇化, new-type urbanization): 도농 일체화, 자원 절약, 생태 보호, 조화로운 발전을 기본 특징으로 하는 도시화를 말함(바이두백과, '24.05.16 검색)</p> <ul style="list-style-type: none"> ·신형도시화의 핵심: 생태 및 환경을 오염하지 않고, 농민에 초점을 맞추어 도시화 하는 것이 핵심임 			

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

성동 오수처리장 개조 공정 설계 입찰공고 (城东污水厂提标改造工程设计服务招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	강소성 염성시(江苏省盐城市)	발표시기	2024년 5월 13일
투자총액	9,800만 위안(한화 약 183억 원)	분류	수처리
프로젝트 소개			

사업 개요

- 본 프로젝트는 강소성 염성시 정호구(亭湖区)에 위치하며, 염성시성동오수처리유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 성동오수처리장 개조로 오수처리 10만t/d까지 확대, 침사조, 폭기조, 반질화여과조, 약품첨가실 등을 함께 개조함. 총 공정주기는 45일이며, 입찰공고 범위는 초기설계, 시공도설계 등을 포함한 설계임
- (입찰공고 대리기업) 대주설계자문그룹유한공사(大洲设计咨询集团有限公司)

입찰자격 조건

기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비
기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 암석전문공정(암석·토목공정 탐찰) 갑급 자격(工程勘察综合甲级资质或工程勘察专业资质岩土工程(岩土工程勘察)甲级资质) 중 하나 보유 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 급수·배수부분 공용설비 공정사 자격(公用设备工程师(给排水)) 보유
기타사항	· 컨소시엄 불가

기타사항

- (제안서 취득·제출방법) 염성시 전업일체화입찰공고플랫폼(<http://49.73.84.193:880/#/login>)에서 다운로드 가능함
 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨
- (개찰결과) 염성시 전업일체화입찰공고플랫폼(<http://49.73.84.193:880/#/login>) 등에서 확인 가능함
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

발주처 및 연락방식

발주처	염성시성동오수처리유한공사(盐城市城东污水处理有限公司)
연락처	0515-80501532

입찰제안서 취득 및 제출

취득	기간	5월 13일 ~ 6월 4일 9시까지
	방식	(온라인구매) 전업일체화입찰공고플랫폼(http://49.73.84.193:880/#/login)
	비용	없음
제출	기간	6월 4일 9시까지
	장소	(온라인제출) 전업일체화입찰공고플랫폼(http://49.73.84.193:880/#/login)

진주시 빗물·오수배관 및 기초시설 개조 프로젝트 입찰공고
(晋州市雨污水管网及基础设施改造提升项目招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	하북성 진주시(河北省晋州市)	발표시기	2024년 5월 14일
투자총액	13,000만 위안(한화 약 242억 원)	분류	수처리

프로젝트 소개

사업 개요

- 본 프로젝트는 하북성 진주시에 위치하며, 진주시 주택도농건설국에서 투자 건설함. 이번공정은 진주시 세기동길(世纪东街) 부근의 빗물·오수배관 개조 프로젝트로, 총길이 2,244m임. 총공정주기는 105일(설계 15일, 시공 90일)이며, 투자규모는 2,941만 위안(약 54억 원)임
- (입찰공고 대리기업) 하북도오공정관리서비스유한공사(河北涛奥工程管理服务服务有限公司)

입찰자격 조건

기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비
기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 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

기타사항

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

발주처 및 연락방식

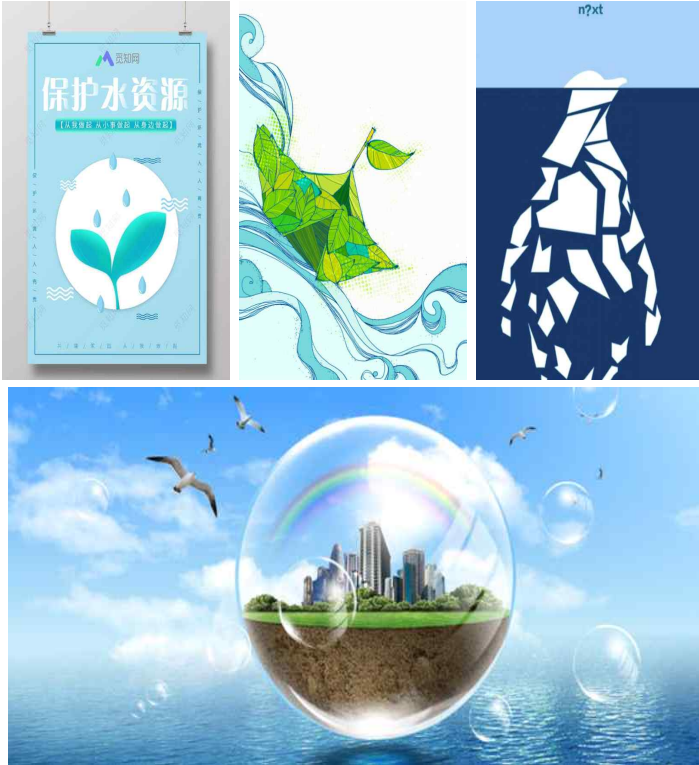
발주처	진주시 주택도농건설국(晋州市住房和城乡建设局)
연락처	0311-84321950

입찰제안서 취득 및 제출

취득	기간	5월 15일 ~ 5월 22일 23시 59분까지
	방식	(온라인구매) E입찰하북전자입찰거래플랫폼(http://hebeibidding.com/)
	비용	없음
제출	기간	6월 6일 9시까지
	장소	(온라인제출) E입찰하북전자입찰거래플랫폼(http://hebeibidding.com/)

흑하시열전유한책임공사 116MW 온수보일러 2대 초저배출 개조 EPC 프로젝트 입찰공고
(黑河市热电有限责任公司2台116MW热水锅炉超低排放改造项目EPC总承包招标公告)

프로젝트 기본 정보											
발주지역	흑룡강성 흑하시(黑龙江省黑河市)	발표시기	2024년 5월 15일								
투자총액	5,160만 위안(한화 약 96억 원)	분류	대기								
프로젝트 소개											
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 흑룡강성 흑하시에 위치하며, 흑하시열전유한책임공사에서 투자 건설함. 이번공정은 해당기업의 116MW 온수순환유동층보일러 2대에 대한 탈황·탈질·집진 초저배출 개조임. 공정내용은 보일러 저NOx 개조, SCNR+SCR 병합 탈질처리, 집진기·송풍기·탈황 시스템 개조, 연기굴뚝 부식방지 개조임. 또한 신규 건설되는 탈황 펌프탑은 높이 10m, 건축면적 600㎡이며, 총공정주기는 171일임 ○ (입찰공고 대리기업) 흑룡강성진용공정프로젝트관리유한책임공사(黑龙江省锦融工程项目管理有限责任公司) <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) 환경공정 대기오염방지전문 을급 및 건축산업 건축공정 을급 이상(环境工程大气污染防治工程乙级和建筑行业建筑工程乙级及以上资质) 자격 · (시공부분) 환경보호공정전문 총도급 2급 및 건축공정 시공 총도급 3급 이상(环保工程专业承包贰级和建筑工程施工总承包叁级及以上资质) 모두 보유 ▶ (보일러설비자격) 특수설비제조허가증(보일러) A급 허가증(特种设备制造许可证(锅炉) A级许可资质) 보유 · (프로젝트 책임자) 국가공인 환경보호공정사 또는 고급공정사(환경·에너지분야) 및 안전생산심사합격증 B등급(国家注册环保工程师或高级工程师(环境或热能类)执业资格证书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 취득·제출방법) 흑룡강성 공공자원거래플랫폼(http://www.hljggzyjyw.org.cn/)에서 다운로드 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 흑룡강성 공공자원거래플랫폼(http://www.hljggzyjyw.org.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) 환경공정 대기오염방지전문 을급 및 건축산업 건축공정 을급 이상(环境工程大气污染防治工程乙级和建筑行业建筑工程乙级及以上资质) 자격 · (시공부분) 환경보호공정전문 총도급 2급 및 건축공정 시공 총도급 3급 이상(环保工程专业承包贰级和建筑工程施工总承包叁级及以上资质) 모두 보유 ▶ (보일러설비자격) 특수설비제조허가증(보일러) A급 허가증(特种设备制造许可证(锅炉) A级许可资质) 보유 · (프로젝트 책임자) 국가공인 환경보호공정사 또는 고급공정사(환경·에너지분야) 및 안전생산심사합격증 B등급(国家注册环保工程师或高级工程师(环境或热能类)执业资格证书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) 환경공정 대기오염방지전문 을급 및 건축산업 건축공정 을급 이상(环境工程大气污染防治工程乙级和建筑行业建筑工程乙级及以上资质) 자격 · (시공부분) 환경보호공정전문 총도급 2급 및 건축공정 시공 총도급 3급 이상(环保工程专业承包贰级和建筑工程施工总承包叁级及以上资质) 모두 보유 ▶ (보일러설비자격) 특수설비제조허가증(보일러) A급 허가증(特种设备制造许可证(锅炉) A级许可资质) 보유 · (프로젝트 책임자) 국가공인 환경보호공정사 또는 고급공정사(환경·에너지분야) 및 안전생산심사합격증 B등급(国家注册环保工程师或高级工程师(环境或热能类)执业资格证书和安全生产考核合格证书B类) 모두 보유 										
기타사항	· 컨소시엄 불가										
발주처 및 연락방식											
발주처	흑하시열전유한책임공사(黑河市热电有限责任公司)										
연락처	0456-6181421										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	5월 15일 ~5월 22일 17시까지									
	방식	(온라인구매) 흑룡강성 공공자원거래플랫폼(http://www.hljggzyjyw.org.cn/)									
	비용	없음									
제출	기간	6월 7일 9시까지									
	장소	(온라인제출) 흑룡강성 공공자원거래플랫폼(http://www.hljggzyjyw.org.cn/)									

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

발행

2024년 5월 16일 KEITI 중국사무소

기획 및 책임 총괄

▶ 박재현 소장(korea@keiti.re.kr)

주저자

▷ 임승택 연구원(stlim@keiti.re.kr)

공동저자

▷ 윤영근 연구원(ygyin0919@keiti.re.kr)

▷ 차목승 연구원(cms0522@keiti.re.kr)

▷ 성소묘 연구원(miao2013@keiti.re.kr)

지속가능한 사회를 위한 환경솔루션 전문기관

KEITI 한국환경산업기술원
Korea Environmental Industry & Technology Institute

China **E**-News Briefing은 매주 목요일 발행됩니다.

문의 : +86-10-8591-0997~8