

 **KEITI** 중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
정책동향	농촌환경	* '14.5' 기간 중국 농촌 환경 개선 분야 정책 동향 및 산업 발전 전망	2023.2.16. 북극성환보망	1
정책동향	단속사례	* 2022년 생태환경부 환경오염물질 불법배출 기업 위법행위 단속 사례 발표	2023.2.16. 북극성환보망	4
대기	전기집진	* 2022년 중국 전기집진기 주요 정책, 산업 동향 및 주요 기술 분석	2023.2.13. 북극성환보망	7
수처리	물산업	* 2030년 지속가능발전목표 및 물부족 문제 등 2023년 세계 물산업 발전 전망 분석	2023.1.17. 북극성환보망	12
폐기물	바이오매스	* 2022년 중국 바이오매스 발전 설비용량, 발전 총량 및 지역별 생산규모 분석	2023.2.16. 북극성환보망	14
입찰공고	감숙성	* 통위현 공업집중구 2차 공업폐수 처리장 설계 입찰공고	2023.2.17, 수처리	18
	광둥성	* 보로현 석완진 구진구(남부편구) 오수지관 배관 건설 공정 탐찰·설계 입찰공고	2023.2.17, 수처리	19
	길림성	* 송원시 도심구 오수처리 기초시설 건설 프로젝트 탐찰·설계 입찰공고	2023.2.20, 수처리	20

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

‘14.5’ 기간 중국 농촌 환경 정책동향 및 산업 발전 전망

○ 농촌환경 : ‘14.5’ 기간 중국 농촌 환경 개선 분야 정책 동향 및 산업 발전 전망 (2023.2.16., 북극성환경보호망)

▶ 농촌 환경 개선 관련 정책 지속적으로 발표 추세, 바이오매스 에너지 등 자원 활용 확대 전망 (도시·농촌 불균형한 발전) 중국 도시·농촌의 불균형한 발전과 과도한 격차는 중국 경제 발전을 제약하는 가장 큰 요소 중에 하나로 알려져 있다. 현재 중국 도시 지역은 배수관망, 오수처리능력, 폐기물 처리능력 등 전반적으로 기본적인 환경 인프라를 갖추었다고 볼 수 있지만, 농촌 환경관리는 아직 도시 지역에 비해 취약한 것으로 파악된다.

(농촌 환경 정책동향) 특히 환경 인프라시설이 상대적으로 낙후되고 처리시설이 부족하며, 오수 및 폐기물 수집률도 낮아 살기 좋은 농촌 거주시설을 구축하기 위한 변화가 시급하다. 중국 정부는 최근 몇 년간 농촌 지역 환경 개선 관련 정책을 지속적으로 발표하고 있으며, ‘14.5’(2021~2025년) 기간 농촌 환경 정비 작업은 더욱 가속화 될 것으로 전망된다. 최근 발표되고 있는 중국 농촌 환경 개선 관련 정책은 다음과 같다.[표1 참고]

<표1 : 2021~2022년 중국 농촌 환경 관리 분야 13개 주요 정책 정리>

발표시기	발표기관	정책/회의명칭	주요내용
2021.1.	생태환경부 건설부 등	<농촌 거주환경 표준체계구축 추진 관련 지도의견> (关于推动农村人居环境标准体系建设的 指导意见)	·(농촌오수처리) 농촌 분산식 생활오수처리시설, 농촌 소형 생활오수처리시설 설비 표준 구축 가속화, 농촌 생활오수처리시설 운영·유지보수 가이드 구축 등
2021.1.	국무원	<전면적인 농촌 진흥 농업농촌 현대화 가속화 관련 의견> (国务院关于全面推进乡村振兴加快农业 农村现代化的意见)	·(바이오매스) 2025년까지 농촌생산 및 생활방식 녹색전환 성과 도출, 농촌 생태환경 대폭 개선, 농촌 바이오매스 에너지 발전 중점적으로 추진, 농촌 생활폐기물 수집·운송·처리 체계 개선 등
2021.3.	국무원	<‘14.5’ 계획 및 2035년 장기목표> (‘十四五’规划和2035远景目标纲要)	·(환경인프라) 농촌 주거환경 개선, 농촌 지역 흑취수체 등 관련 환경 문제 지속적으로 해결, 농촌 생활폐기물 자원 활용 촉진, 농촌 오수·폐기물 모니터링 감독능력 통합한 환경인프라 체계 구축 등
2021.3.	발전개혁위원회 생태환경부 등	<‘14.5’ 대형 고체폐기물 종합이용 관련 지도의견> (关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用 的指导意见)	·(바이오매스) 농작물 종합이용 대폭 추진하여 농작물 비료화, 바이오매스 에너지 산업 확대, 고부가가치 녹색제품 전환 추진, 볏짚종합이용 추진, 볏짚 비료화 및 청정에너지 이용 확대, 농촌 에너지 사용 최적화 등
2021.6.	건설부 농업농촌부 등	<농촌 주택·마을 현대화 가속화 관련 지도의견> (关于加快农房和村庄建设现代化的指导 意见)	·(농촌오수·폐기물) 지역 조건에 따라 농촌 생활 오수처리 추진, 배출표준 합리적으로 규정, 농촌 생활오수 자원화이용 추진, 농촌 생활폐기물 분류 방식 최적화 및 폐기물 원천 감소 등

발표시기	발표기관	정책/회의명칭	주요내용
2021.12.	국무원	<농촌 거주환경 개선 5년 행동계획(2021~2025년)> (农村人居环境整治提升五年行动方案(2021-2025年))	·(농촌환경) 2025년까지 농촌 주거환경 대폭 개선, 농촌 화장실 개혁, 농촌 생활오수처리율 지속적 으로 제고, 농촌 생활폐기물 무해화처리 수준 제고, 생활폐기물 분류 및 원천감량 실현 등
2021.12.	생태환경부	<‘14.5’ 토양·지하수·농촌 생태환경보호규획> (“十四五”土壤、地下水和农村生态环境 保护规划)	·(자원이용) 토양오염방지·지하수 오염방지 및 제어 강화, 농업농촌 환경관리 심화, 생태환경 감독능력 제고, 짚 재활용 수준 86% 이상 도달, 가축분뇨 자원활용률 80% 이상 도달 등
2022.1.	발전개혁위원회 국가능원국	<에너지 녹색 저탄소전환 체제 메커니즘 및 정책 조치 개선 관련 의견> (关于完善能源绿色低碳转型体制机制和 政策措施的意见)	·(바이오매스) 농촌 에너지 녹색 저탄소 전환, 농촌 재생가능한 에너지 개발 및 활용 메커니즘 혁신, 농촌지역 메탄가스 발전 등 바이오매스 에너지 발전 우선적으로 지원, 바이오매스 에너지 및 지열 에너지 개발·활용 관련 정책 개선 등
2022.1.	생태환경부	<농업농촌 오염방지공견전 행동방안(2021~2025년)> (农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年))	·(오염방지) 농촌 생활오수 및 폐기물 처리 가속화, 농촌지역 흑취수체 정비 강화, 화학비료 및 살충제 사용량 감소하고 효율성 제고, 농업용 플라스틱 필름(농막, 农膜) 재활용 시행 심화, 플라스틱 오염제어, 가축분뇨 자원활용 촉진 등
2022.1.	국무원	<‘14.5’ 에너지 절약 배출감소 종합작업방안 통지> (“十四五”节能减排综合工作方案的通知)	·(주요목표) 2025년까지 농촌 생활오수처리율 40% 도달, 농작물 종합이용률 안정적으로 86% 이상 도달, 농작물 비료·농약 이용률 43% 이상 도달, 가축분뇨 종합이용률 80% 이상 도달, 경진기 (京津冀, 북경시·천진시·하북성) 지역 대형 양식장 암모니아 배출총량 5% 감소 등
2022.2.	국무원	<‘14.5’ 농업농촌 현대화 추진 규획> (“十四五”推进农业农村现代化规划)	·(녹색 저탄소 전환) 농촌 주거환경 전반적으로 제고, 자원 활용 효율성 향상, 농촌 생산·생활방식 녹색 저탄소 전환, 가축분뇨 이용률 80% 이상 도달, 농촌 생활폐기물 분류 및 감소 촉진 등
2022.5.	발전개혁위원회 건설부 등	<농촌 생활폐기물 수집·운송·처리 체계 구축 및 관리 관련 통지> (关于进一步加强农村生活垃圾收运处置 体系建设管理的通知)	·(농촌 생활폐기물) 과학적이고 합리적인 농촌 생활 폐기물 수집, 운송, 처리 시스템 구축, 교통이 불편하거나 운송거리가 긴 마을은 지역 조건에 따라 소형화, 분산화, 무해화 처리시설 건설 등
2022.6.	발전개혁위원회 농업농촌부 등	<농업농촌 탄소배출저감 실시방안> (农业农村减排固碳实施方案)	·(농업 분야 탄소저감) 재배업 에너지 절약 및 배출감소, 축산업 탄소저감, 어업 배출감소, 농 기계 에너지 절약 및 배출감소, 재생에너지 대체 등 농업 분야 탄소저감 목표 제시

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **농촌 환경 개선에 대한 중국 정책 지속적으로 강화, 세부 정책 내용도 구체화 추세로 파악**

<표2 : '14.5' 기간 중국 농촌 환경 관리 산업 지속적으로 확대 전망>

구분	주요내용
① 농촌 환경 중요도 제고, 정책 지속적으로 구체화 추세	<ul style="list-style-type: none"> ·(과거 농촌 환경 정책 미흡) 2015년 이전 중국 농촌 폐기물 관리는 대부분 생활폐기물 부분에 집중되어 있었으며 정책 내용 중 가축분뇨, 양식오염, 농촌 화장실 개선, 오수 등 관련 내용은 적고 이에 대한 구체적인 요구사항은 거의 없었던 것으로 파악됨 ·(현재 농촌 환경 정책 구체화 추세) 최근 몇 년간 중국은 짚(秸秆) 재활용 수준 86% 이상 도달, 가축분뇨 자원활용 80% 이상 도달 등 농촌 환경관리에 대한 구체적인 목표를 제시하고 있으며, 농촌 에너지 사용 구조 최적화, 바이오매스 천연가스 적용 등을 촉진하고 있음
② 농촌 환경에 대한 분산된 관리, 개선 필요할 것	<ul style="list-style-type: none"> ·(농촌 환경에 대한 다수 부서의 분업) 현재 중국 농촌 주거 환경 개선은 건설부, 발전개혁위원회, 재정부, 생태환경부, 농업농촌부, 상무부 등 업무와 기능의 차이로 인해 각 부서는 농촌 생활 환경 개선 작업에서 각각 다른 역할을 하고 비교적 명확한 분업을 가지고 있음 ·(부서별 농촌 환경 관련 담당 작업) 예를 들어 건설부는 주로 생활폐기물 청소·수집·운송·처리의 관리감독을 담당하고, 농업농촌부는 농촌폐기물 처리에 대한 정책 수립과 정책 시행 관리감독 등을 담당하고 있음. 발전개혁위원회는 농업폐기물의 포괄적인 활용을 조정하고 관련 내용을 국가 발전 계획에 포함시키는 작업을 담당하며, 재 정부는 농촌폐기물 처리에 대한 자금 지원 등을 담당하고 있음 ·(한 가지 일에 여러 부서 관리로 집중도 떨어지고 더딘 발전) 각 부서는 업무를 각각 구분하여 농촌 생활 환경 개선 작업을 공동으로 수행하고 있지만, 한 가지 일에 여러 부서가 관리하기에 전반적인 책임을 지는 부서가 없고 시너지 효과가 떨어진다는 분석도 있는 것으로 파악됨. 이러한 문제가 중국 농촌 거주 환경 개선 분야에서 중점적으로 고려되어야 할 문제 중 하나이며, 지난 수 년간 중국 농촌 환경 분야 발전이 더딘 이유이기도 한 것으로 파악됨
③ '14.5' 기간 농촌 거주 환경 관리 가속화 전망	<ul style="list-style-type: none"> ·('14.5' 기획 농촌 환경 분야) '14.5' 기획 농촌 거주 환경 관리 분야는 주로 농촌 생활폐기물, 짚(농작물), 가축 분뇨, 농촌 화장실 개설과 오수, 흑취수체(黑臭水体, 검고 악취가 나는 수체) 분야에 집중되어 있는 것으로 파악됨. 또한 순환경제 이념을 전면적으로 추진하여 자원의 효율적인 재활용 체계를 구축할 것을 요구하고 있음 ·(농촌 폐기물 종합이용 시설 건설 가속화) 지역 조건에 따라 농촌 폐기물 무해화 처리 시설을 건설하고 부패하기 쉬운 폐기물, 화장실 분뇨, 가축 분뇨 등 유기 폐기물의 종합처리를 강화하며 농촌 유기 폐기물 종합이용 시설 건설이 가속화 될 것으로 파악됨
④ 농촌 화장실 및 오수처리 통합관리 가속화, 유기 폐기물 자원 활용 촉진	<ul style="list-style-type: none"> ·(농촌 화장실 개혁 및 오수처리) 최근 몇 년 동안 농촌 폐기물 정비 작업과 더불어 농촌 화장실 개혁 및 오수 처리 작업이 지속적으로 수행되었으며, 동 분야에서 상당한 성과를 도출한 것으로 파악됨. 오수 관련 프로젝트의 경우, 건설 후 오수 직접 배출, 화장실 물내림 불량 현상, 겨울철 결빙 등 다양한 시행착오도 있었으며, 이러한 문제에 대응하여 '14.5' 기간은 농촌 화장실 개선과 생활오수처리 통합처리 등 오수관망 작업이 강화될 것으로 파악됨. 또한 화장실 분뇨, 부패하기 쉬운 폐기물, 유기 폐기물 등의 자원활용이 촉진될 것으로 전망됨
⑤ 농업 농촌 분야 탄소배출저감 및 탄소중립	<ul style="list-style-type: none"> ·(자원화, 바이오매스 등 중요성 제고 추세) '14.5' 기간 농촌 환경 관리 분야도 오염 감소 및 탄소 저감 시너지 효과 관리 단계에 진입하였으며, 2022년 6월 발전개혁위원회와 농업농촌부는 <농업농촌 배출감소 탄소저감 실시방안(农业农村减排固碳实施方案)>을 발표하고 농업 농촌 분야 배출감소와 탄소저감 관련 내용을 명시함. 이에 따라 농촌 폐기물 처리 분야에서 자원화, 석탄 대체 가스, 바이오 천연 가스, 바이오매스 에너지 활용 등에 대한 중요성이 제고되고 있는 것으로 파악됨

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망(2023.2.16.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230216/1288898.shtml>, 2023.2.17. 접속

2022년 환경오염물질 불법배출 및 데이터 조작 단속 사례

○ 단속사례 : 2022년 생태환경부 환경오염물질 불법배출 기업 위법행위 단속 사례 발표 (2023.2.16., 북극성환경보호망)

▶ 2022년 환경오염 모니터링 데이터 조작 269건 단속, 2,000만 위안(한화 약 37.7억 원) 벌금 부과 (환경오염물질 불법배출 위법행위 및 데이터 조작 사례) 2022년 중국 각지 생태환경부서는 공안 및 검찰기관과 협력하여 위험폐기물 처리 위법행위와 오염물질 배출 자동 모니터링 데이터를 위조하는 행위에 대해 단속을 실시하였으며, 2022년 10월 기준 전국적으로 자동 모니터링 데이터 조작 269건을 조사 및 처리하고 총 2,000만 위안(한화 약 37.7억 원) 이상에 달하는 벌금을 부과한 것으로 알려졌다. 2023년 2월 15일 중국 생태환경부는 환경 위법행위에 대한 인식을 제고하기 위해 6건의 오염물질 배출 모니터링 조작 사례를 발표하였다. 세부내용은 다음과 같다.[표3 참고]

<표3 : 2022년 생태환경부 환경오염물질 불법배출 위법행위 단속사례 6건>

※ 환율적용 : 2023.2.21, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 188.71원

구분	주요내용
①	절강영파유흔가방유한공사 자동 모니터링 데이터 조작하여 관리감독 회피

- (사건개요) 2021년 12월 중하순 절강성(浙江省) 영파시(宁波市) 생태환경국은 오염원 자동 모니터링 플랫폼 데이터 및 현장 영상 모니터링 분석을 통해 절강영파유흔가방유한공사(浙江宁波维欣家纺有限公司) 폐수처리장 침수조에 확인되지 않은 파이프라인을 설치해 환경 위법행위 혐의를 발견함
- (불법 파이프라인 통해 미처리된 폐수 배출, 모니터링 데이터 조작)** 2021년 12월 23일 오후 영파시 생태환경국은 동 회사에 대해 불시 검사를 실시하였으며, 드론 조사를 통해 이 회사가 불법으로 설치한 파이프라인이 공장 인근 수로로 연결되어 있는 것을 발견하였으며 폐수를 희석하는 등 모니터링 데이터를 조작한 것을 발견함
- (불법 폐수 농도는 기준치의 25배 초과)** 또한 추가 검사 결과 폐수 처리 중간 단계에서 미처리된 폐수를 도시 오수관망에 몰래 방류한 것도 발견하였음. 불법 배출된 폐수 농도는 COD(화학적 산소요구량)가 5,200mg/L(기준치의 약 25배 초과)에 달했으며, 불법 배출된 폐수량은 약 180t/d에 달하는 것으로 조사됨
- (처벌내용) 동 행위는 <중화인민공화국 수오염방지법(中华人民共和国水污染防治法)> 제39조 모니터링 데이터 조작 관련 규정을 위반한 사례로 2022년 1월 10일 영파시 생태환경국은 동 사건을 공안기관에 이송하였음
- (징역 7~8개월 및 0.5~2만 위안 벌금, 회사는 55만 위안 벌금)** 2022년 10월 20일 자계시(慈溪市) 인민 검찰원은 사건에 연루된 3명을 기소하고 2022년 11월 1일 동 3명에게 각각 징역 7~8개월과 벌금 0.5~2만 위안(한화 약 94~377만 원)을 부과함. 또한 영파시 생태환경국은 2022년 3월 22일 동 회사에 수질오염물질 불법 배출 행위를 즉시 시정하도록 명령하고 55만 위안(한화 약 1억 원)의 벌금을 부과함



구분	주요내용
----	------

② 안휘림천현호태신형건재유한공사 자동 모니터링 데이터 조작 사례

- (사건개요) 2021년 12월 14일 안휘성(安徽省) 생태환경보호종합행정법 집행국은 대중의 제보를 기반으로 부양시(阜阳市) 림천현호태신형건재유한공사(临泉县胡台新型建材有限公司)에 대해 불시검사를 실시함. 검사 결과 동 회사 자동 모니터링 검측시설 한쪽 벽에 다른 지붕으로 통하는 플라스틱 튜브를 발견함
- (대기오염물질 배출 데이터 조작)** 법 집행인원이 현장에서 가스 실린더 검사 결과 자동 모니터링 설비 분석기 질소산화물, 이산화황 및 산소함량 등 자동 모니터링 데이터가 갑자기 감소하는 것을 발견하였으며, 조사 결과 동 회사의 책임자는 배출가스 자동 모니터링 데이터가 기준을 초과하여 회사 경영에 지장을 주는 것을 막기 위해 2019년부터 한 업체에 비밀 가스관 설치를 의뢰하고 오염물질 농도를 희석시켜 모니터링 데이터를 조작한 것으로 드러남
- (처벌내용) 동 회사는 <중화인민공화국 대기오염방지법(中华人民共和国大气污染防治法)> 제20조 제2항 모니터링 데이터 위조 관련 규정을 위반한 것으로 2022년 1월 7일 부양시(阜阳市) 림천현(临泉县) 생태환경국은 동 사건을 공안기관에 이송하였으며, 2022년 2월 11일 림천현 공안국은 책임자 6명을 형사 구류함



③ 강소신기중객식품유한공사 자동 모니터링 데이터 조작 사례

- (사건개요) 2021년 11월 말 강소성(江苏省) 서주시(徐州市) 생태환경종합행정법 집행국 법 집행요원은 자동 모니터링 데이터 비현장감시 중 신기중객식품유한공사(新沂众客食品有限公司) 오수배출구 자동 모니터링 데이터 중 이상현상을 발견함
- (수질오염물질 샘플링 과정에서 같은 물 지속적으로 채취, 데이터 조작)** 오수배출구 COD, 암모니아 질소, 부유물질 등 값이 여러 번 일정한 값을 나타내어 자동 모니터링 장비가 비정상적으로 작동하거나 데이터를 위조한 것이 의심되었으며, 조사 결과 이 회사는 2021년 8월부터 스마트 수질 시료채취기 물 시료채취를 빈번하게 중단한 것으로 나타남. 또한 COD, 암모니아 질소, 부유물질 등 샘플링 과정에서 지난 번에 샘플링 튜브에 남아 있는 물을 채취하여 사용한 것으로 드러남(샘플링 튜브에 남아 있는 물은 약 5일간 자동 분석기기가 계속 샘플링 할 수 있는 것으로 알려짐)
- (처벌내용) 동 행위는 <중화인민공화국 수오염방지법(中华人民共和国水污染防治法)> 제39조 규정을 위반한 것으로 2021년 12월 10일 서주시 생태환경국은 동 사건을 공안기관에 이송하고 2022년 2월 18일 서주시 공안국은 11명의 범죄 용의자를 체포하였으며, 2022년 8월 16일 동 회사는 54만 위안(한화 약 1억 원)의 생태환경 피해 보상금과 생태복원 할 것을 처분 받음



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

구분	주요내용
----	------

④ 강서감주강소곤혁환경기술주식유한공사 자동 모니터링 데이터 조작 사례

- (사건개요) 2022년 5월 20일 오후 감주시(赣州市) 생태환경국 법 집행인원은 오염원 자동 모니터링 플랫폼을 통해 데이터를 모니터링하던 중 강소곤혁환경기술주식유한공사(江苏坤奕环境技术股份有限公司)가 입찰을 통해 운영을 맡은 회창현(会昌县) 생활폐기물 매립장 침출수 처리장 폐수 배출구 암모니아 질소와 COD 데이터가 극히 낮은 것을 발견하였으며, 영상 모니터링 결과 자동 모니터링 검측소에 인원 출입이 빈번한 것을 발견함
- (폐수 시료채취 및 카메라 등 조작) 조사 결과 폐수 배출구 자동 모니터링 시설 시료 채취조로 배출되는 3개 폐수 색상에 차이가 있으며, 자동 모니터링 시설의 시료채취관은 시료채취조에 정상적으로 배치되지 않고 비교적 많은 배수관 중 하나에 삽입되어 있는 등 이상 현상을 발견함. 또한 폐수 배출구 자동 모니터링 샘플링 탱크에도 부적합한 배출관이 있었고 오수 배출구 영상 모니터링 카메라 각도도 조정된 것을 발견함
- (처벌내용) 동 행위는 <중화인민공화국 수오염방지법(中华人民共和国水污染防治法)> 제39조 규정을 위반한 것으로 2022년 6월 29일 감주시 공안국은 사건을 접수하고 현재 추가 처리 중임

⑤ 하남정주신밀시금문오수처리유한공사 자동 모니터링 데이터 조작 사례

- (사건개요) 2022년 3월 5일 하남성(河南省) 정주시(郑州市) 생태환경국 법 집행인원은 원격 모니터링 중 신밀시금문오수처리유한공사(新密市金门污水处理有限公司) 자동 모니터링 데이터가 비정상적으로 운영되고 있는 것을 발견하고 현장검사를 실시함
- (물 샘플 희석하여 COD 모니터링 데이터 조작) 조사 결과 동 회사 직원은 물 샘플을 희석하는 방식으로 COD 자동 모니터링 데이터를 인위적으로 조작했다고 스스로 인정하였으며, COD 자동 모니터링 장비 매개변수를 수정하여 COD 모니터링 농도를 낮춰 데이터를 조작한 것을 발견함
- (처벌내용) 동 행위는 <중화인민공화국 수오염방지법(中华人民共和国水污染防治法)> 제39조 규정을 위반한 것으로 2022년 4월 22일 정주시 생태환경국은 동 사건을 공안기관에 이송하고 관련 용의자 1명을 형사 구속함

⑥ 운남옥계금신지업유한공사 자동 모니터링 데이터 조작 사례

- (사건개요) 2022년 3월 10일 운남성(云南省) 옥계시(玉溪市) 생태환경보호종합행정법 집행인원은 운남금신지업유한공사(云南金晨纸业业有限公司) 오염원 자동 모니터링 시스템 관리업무를 시행하여 동 회사 COD, 암모니아 질소 및 총인(总磷) 자동 모니터링 장비 분석기 샘플링 튜브가 인위적으로 제거된 것을 발견함
- (오염물질 농도 데이터 조작) 현장 조사 결과 COD, 암모니아 질소, 총인 및 기타 오염물질 농도는 동 회사 오수 배출구에서 배출되는 오염물질 농도와 상당히 달랐으며, 자동 모니터링 데이터를 조작한 것을 발견함
- (처벌내용) 동 행위는 <중화인민공화국 수오염방지법(中华人民共和国水污染防治法)> 제39조 규정을 위반한 것으로 옥계시 생태환경국은 동 회사 환경위법행위에 대해 벌금 45.2만 위안(한화 약 8,500만 원)을 처분함

<④번 사례 관련 사진>

<⑤번 사례 관련 사진>

<⑥번 사례 관련 사진>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망(2023.2.16.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230216/1288861.shtml>, 2023.2.20. 접속

중국 전기집진기 정책·산업동향 및 주요 기술

○ 전기집진 : 2022년 중국 전기집진기 주요 정책, 산업 동향 및 주요 기술 분석 (2023.2.13., 북극성환경보호망)

▶ 과거 화력발전소에서 주로 적용, 현재는 정책 강화로 인해 철강, 시멘트 등 기타 산업 수요 증가 (전기집진) 중국에서 전기집진기는 과거 화력발전소에서 주로 사용되었으며, 현재는 지속적으로 강화되고 있는 환경보호 정책 및 규제로 인해 철강, 시멘트 및 기타 비전력 산업에서도 수요가 꾸준히 증가하고 있는 것으로 파악된다. 중국 전기집진 산업 발전은 비교적 늦게 시작하였으나, 발전 속도가 빠르며, 일부 기술 수준은 세계 선진 수준에 도달한 것으로 파악된다. 북극성환경보호망 데이터에 의하면 ‘14.5’ 기간 중국 전기집진 산업은 지속적인 정책 강화로 인해 장기적인 측면에서 안정적인 발전을 유지할 것으로 전망된다. 2022년 발표된 중국 전기집진 관련 6개 주요 정책은 다음과 같다.[표4 참고]

<표4 : 2020년 발표된 중국 전기집진 산업 관련 6개 주요 정책>

※ 환율적용 : 2023.2.21, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 188.71원

발표시기	발표기관	정책/회의명칭	주요내용
2022.1.	공업정보화부 생태환경부	<환경보호 장비 제조업 고품질 발전 행동규획(2022~2025년)> (环保装备制造业高质量发展行动计划(2022-2025年))	·(주요목표) 2025년까지 환경보호설비 제조업 관련 생산액을 1.3조 위안(한화 약 245조 원)에 도달, 오염감소 및 탄소저감 시너지 효과, 초미세 먼지(PM _{2.5}) 및 오존 협동제어, 비전력 산업 초저배출 첨단기술 및 설비 촉진 등
2022.1.	발전개혁위원회 생태환경부 공업정보화부	<철강산업 고품질 발전 촉진에 관한 지도의견> (关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见)	·(혁신능력 확대) 2025년까지 산업 연구개발 투자 강도 1.5% 도달, 수소야금(氢冶金), 저탄소야금(低碳冶金), 청정 강 제련(洁净钢冶炼) 등 선진 공정 기술의 획기적인 진전 실현, 핵심공정 디지털화율 80% 도달, 생산설비 디지털화율 55% 도달, 30개 이상 스마트 공장 건설 ·(녹색 저탄소 심화 추진) 산업간 공동 발전을 위한 자원 재활용 시스템 구축, 2025년까지 철강 생산 능력의 80% 이상 초저배출개조 완료, 1t당 철강 종합 에너지 소비 2% 이상 감소, 수자원 소비강도 10% 이상 감소, 2030년 이전에 탄소배출정점에 도달할 것 보장 등
2022.2.	발전개혁위원회 생태환경부 공업정보화부	<고에너지 소비산업 중점분야 에너지 절약 탄소저감 개조 실시 가이드 2022년판> 高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南 (2022年版)	·(철강산업) 2025년까지 철강산업 제철·제강공정 에너지 효율 선진수준 이상 생산능력 비중 30% 도달, 에너지 효율 기준수준 이하 생산능력 기본적으로 제거, 산업 에너지 절약 탄소저감 성과도출 및 녹색 저탄소 발전능력 대폭 강화 ·(코크스산업) 2025년까지 코크스화 산업 에너지 효율 선진수준 이상 생산능력 비율 30% 이상 도달, 에너지 효율 기준수준 이하 생산능력 기본적으로 제거, 산업 에너지 절약 탄소저감 현저한 성과 도출, 녹색 저탄소 발전능력 대폭 강화 등

발표시기	발표기관	정책/회의명칭	주요내용
2022.3.	발전개혁위원회 외교부 생태환경부 등	<‘일대일로’ 녹색발전 공동건설 추진 관련 의견> (关于推进共建“一带一路”绿色发展的意见)	· (일대일로) 녹색발전 핵심 분야 협력 및 해외 프로젝트 녹색 발전 촉진, 일대일로 정책을 기반으로 해외 프로젝트는 환경보호산업의 새로운 성장포인트가 될 것임
2022.3.	생태환경부	<중금속 오염방지 강화 관련 의견> (关于进一步加强重金属污染防控的意见)	· (배출제한) 2025년까지 중국 전국 중점산업 중금속 오염물질 배출량 2020년 대비 5% 감소, 2023년부터 주요 지역 아연 및 구리 제련 기업 입자상물질(PM) 및 중점 중금속 오염물질 특별배출 제한치 시행 등
2022.6.	발전개혁위원회 생태환경부 공업정보화부	<오염감소 및 탄소저감 협동 효율제고 실시방안> (减污降碳协同增效实施方案)	· (시너지효과증대) 탄소배출정점·탄소중립 및 생태 환경보호 관련작업 공동목표, 환경보호·에너지 산업 지역·정책 등 협동성 강화 · (원천제어강화) 환경오염물질·탄소배출 주요 원천 제어 강화, 자원 에너지 절약 및 고효율 이용 강화, 산업구조 및 생산·생활방식 오염물질 감소 및 탄소저감 가속화 · (기술최적화) 대기·물·토양·고체폐기물·온실가스 등 분야 기술·공법 최적화, 다중오염물질·온실가스 협동제어 강화, 오염방지·탄소배출관리 협동성 강화 등 · (2025년) 2025년까지 오염물질 감소 및 탄소 저감 협동추진 작업구도 기본적으로 구축, 중점 지역·중점분야 산업구조 최적화 및 녹색 저탄소발전 성과 도출, 오염물질 감소 및 탄소저감 시너지효과 증대 · (2030년) 2030년까지 오염물질 감소 및 탄소 저감 협동능력 명백한 개선 통해 탄소배출정점 목표 달성에 기여, 대기오염방지 중점지역 탄소 배출정점 및 대기질 개선 공동추진 성과도출, 물·토양·고체폐기물 등 오염방지 분야 협동처리 수준 현저히 제고 등
2022.6.	발전개혁위원회 생태환경부 공업정보화부	<공업 에너지 효율 제고 행동계획> (工业能效提升行动计划)	· (에너지효율) 2025년까지 에너지 절약 및 효율성 제고 기술·설비 적용 확대, 철강, 석유화학, 비철금속, 전자재 및 기타 산업 핵심 제품 에너지 효율이 국제 선진 수준에 도달, 신규 추가되는 고효율 에너지 절약 변압기(节能变压器) 비중 80% 이상 도달 등

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2013~2019년 중국 백필터집진 시장규모 확대, 전기집진 시장규모 약 140억 위안 규모 유지 (전기집진 시장규모) 환경산업연구원(华经产业研究院) 데이터에 의하면 2014~2020년 중국 전기집진기 시장규모는 대략적으로 약 140억 위안(한화 약 2.6조 원)대를 유지하며 일부 증감 추세를 보인 것으로 조사되었다. 중국 전기집진기 시장규모는 2014년 131.79억 위안(한화 약 2.5조 원)에서 2020년 160.07억 위안(한화 약 3.0조 원)에 달한 것으로 집계되었으며, 특히 세부적으로는 습식 전기집진기 비중이 크게 증가한 것으로 알려졌다.[그래프1 참고]

(수요증가) 전기집진기는 과거에 주로 화력발전소에서 사용되었으며, 현재는 지속적으로 강화되고 있는 환경보호 정책·규제 등으로 인해 철강, 시멘트 및 기타 비전력산업에서 전기집진기에 대한 수요가 증가하고 있다. 환경산업연구원 데이터에 의하면 중국 전기집진기 시장수요는 2014년 17.57만 대에서 2020년 26.37만 대로 증가한 것으로 집계되었다.[그래프2 참고]

<그래프1 : '14~'20년 중국 전기집진기 시장규모(억 위안) > <그래프2 : '14~'20년 중국 전기집진기 시장수요(만 대)>



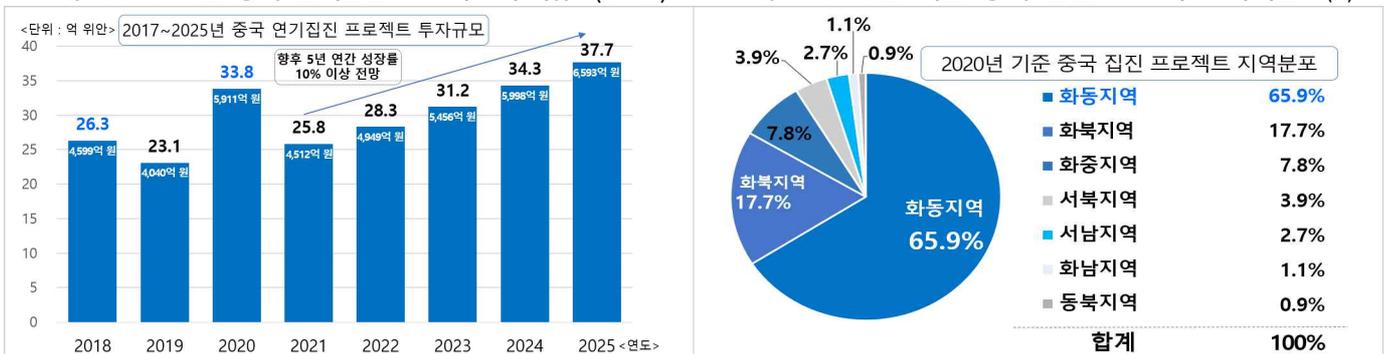
* 환율적용 : 2023.2.21, 네이버 환율 기준 1위안 = 한화 188.71원

<자료 : 환경산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(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 4,599억 원)에서 2020년 33.8억 위안(한화 약 5,911억 원)으로 증가하였으며, 향후 5년간 집진산업 프로젝트 투자규모는 연간 성장률 10% 이상을 유지할 것으로 전망된다.[그래프3 참고]

(지역분포) 중국 집진 분야 프로젝트 지역분포로는 화둥지역이 65.9%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로는 화북지역이 17.7%로 뒤를 이었다. 경제적으로 비교적 발달한 지역에 집진 프로젝트가 집중되어 있음을 파악할 수 있다.[그래프4 참고]

<그래프3 : '18~'25년 중국 연기집진 프로젝트 투자규모(억 위안) > <그래프4 : '20년 기준 중국 집진 프로젝트 지역분포(%)>

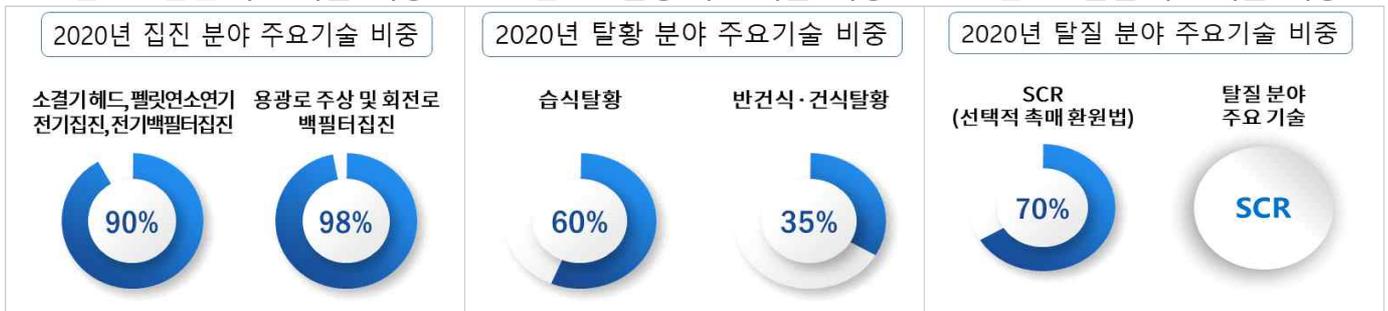


* 환율 적용 : 2021.6.10, 네이버 환율 기준 1위안=한화 174.87원

<자료 : KEITI 중국사무소 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.86 발췌>

▶ 2020년 중국 철강산업 집진·탈황·탈질 주요기술 전기집진, 습식탈황, SCR 공법 등 (기술비중) 중국 생태환경부 환경공정평가센터(生态环境部环境工程评估中心发, 생태환경부 직속기관)가 발표한 <2020년 철강산업 환경평가 보고서(2020年度钢铁行业环境评估报告)>에 의하면 2020년 철강산업 집진 분야는 소결기 헤드(烧结机头) 및 펠릿연소연기(球团焙烧烟气) 처리에서 전기집진기(静电除尘器)와 전기백필터집진기(电袋除尘器) 기술이 차지하는 비중이 약 90%에 달했으며, 용광로 주상(出铁场) 및 회전로(转炉) 2차·3차 연기처리는 백필터집진(袋式除尘) 비중이 약 98%에 달한 것으로 알려졌다. 탈황 분야에서는 습식탈황이 약 60%, 반건식·건식탈황 비중은 약 35%에 달했으며, 탈질 분야는 SCR(선택적 촉매 환원법) 기술이 차지하는 비중이 약 70%에 달한 것으로 조사되었다.[그림1·2·3 참고]

<그림1 : 집진 주요기술 비중> <그림2 : 탈황 주요기술 비중> <그림3 : 탈질 주요기술 비중>



<자료 : KEITI 중국사무소 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.110 발취>

▶ 2020년 기준 중국 집진설비 Top10 기업 동완회악환보주식유한공사, 강소부승환보그룹공사 등 (Top10기업) 북극성환경보호망 데이터에 의하면 2020년 기준 중국 집진설비 Top10 기업은 동완회악환보주식유한공사(东莞汇乐环保股份有限公司), 강소부승환보그룹공사(江苏阜升环保集团公司) 등으로 파악된다. 중국 집진설비 분야 Top10 기업 리스트는 다음과 같다.[표5 참고]

<표5 : 2020년 중국 집진 설비 Top10 기업>

no.	기업명칭	중문명칭
①	동완회악환보주식유한공사	东莞汇乐环保股份有限公司
②	강소부승환보그룹공사	江苏阜升环保集团公司
③	강소신세기강남환보주식유한공사	江苏新世纪江南环保股份有限公司
④	남경성경환보설비유한공사	南京胜景环保设备有限公司
⑤	강소룡원제진탈황유한공사	江苏龙源除尘脱硫有限公司
⑥	하북헌현제진설비유한공사	河北献县除尘设备有限公司
⑦	소주휘룡정화과려유한공사	苏州辉龙净化过滤有限公司
⑧	광둥풍화환보설비유한공사	广东风华环保设备有限公司
⑨	포두경길환보과기유한공사	包头景洁环保科技有限公司
⑩	박두시통명제진설비유한공사	泊头市通明除尘设备有限公司

<자료 : KEITI 중국사무소 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.86 발취>

▶ (중국 전기집진기 산업 핵심 기술) 성능제고, 에너지 절약, 다중오염물질 협동처리, 효율 제고 등

<표6 : 중국 전기집진기 산업 핵심 기술>

		주요내용
①	<부하 자동연동 전기집진제어 기술> (负荷自联动电除尘控制技术)	·(성능제고) 중국에서 신에너지 비중이 지속적으로 제고되는 가운데 석탄설비세트 저부하(低负荷) 및 가변부하(变负荷) 작동이 증가하고 있음. 동 기술은 부하 변화에 대한 적응, 에너지 절약 및 배출 감소, 디지털화 측면에서 전기집진 성능을 성공적으로 향상시키고 최신 시장 요구를 충족하고 있음. 동 기술은 악양발전소(岳阳电厂), 령강 발전소(庐江电厂) 등 기타 전기집진 프로젝트에 성공적으로 적용되고 있음
②	<연기처리 다중오염물질 동시제거(SRS) 빅데이터 스마트 응용기술> (烟气治理环保岛大数据智能应用技术)	·(시범사업 선정) 연기처리 다중오염물질 동시제거(SRS, Simultaneous Removal of Multi Pollutant System) 빅데이터 스마트 응용기술은 석탄화력발전소 연기가스처리설비와 에너지 절약 및 탄소저감 등 분야에서 수요가 있으며, 인공지능, 빅데이터 등 첨단기술을 바탕으로 환경보호설비 운영데이터 특성 등을 심층적으로 분석함. 또한 안정적인 초저배출, 최소 에너지 소비, 스마트 조기경보 운영을 실현하고 있으며, 동 기술은 공업정보화부 2022년 빅데이터 산업발전 시범사업으로 선정됨
③	<집진용 인버터 고압 전원 기술> (除尘用变频高压电源技术)	·(에너지 절약) 동 기술은 전기집진기에 고효율, 에너지 절약, 안정적이고 스마트화된 고압 전원을 제공함. 공업용 연기의 복잡하고 불안정한 작업조건에 잘 적응할 수 있으며, 상당한 에너지 절약 효과가 있음. 또한 전기집진기의 최상의 전력 공급 효과를 얻을 수 있도록 지원하며, 전기집진기 처리 후 연기먼지 배출 농도는 20mg/m ³ 으로, 동 기술은 2022년 중국 환경보호산업협회 성과평가를 통과함
④	<PM _{2.5} 집결 협동 다중오염물질 처리 기술> (PM2.5团聚协同多污染物治理技术)	·(다중오염물질 협동처리) 석탄가스 중 SO ₃ (삼산화황)은 발전소 운영의 경제성과 안정성에 심각한 영향을 미치며 화력발전 관련 기업의 탄소감축의 걸림돌이 되고 있음. 화중과기대학(华中科技大学)에서 개발한 동 기술은 PM _{2.5} , SO ₃ , 탈황폐수 등 다중오염물질 협동처리를 구현할 수 있음. 동 기술은 2022년 중국전력기업연합회가 주관하는 과학기술 성과평가를 통과함
⑤	<균일유동식 정전기집진 기술> (均流式静电除尘技术)	·(소결기 전기집진) 기존 전기집진기 집진판 구조 형식을 변경함으로써 집진기의 전기장(电场)과 유동장(流场)을 최적화하였으며, 2차 먼지를 효과적으로 해결하여 먼지제거 효율을 제고하였음. 북경력박명(北京力博明)이 연구개발한 동 기술은 이미 경업그룹(敬业集团), 장신 그룹(长信集团), 동해특강(东海特钢) 등 다수의 소결기 전기집진에 성공적으로 적용되고 있음

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망(2023.2.13.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230213/1288166.shtml>, 2023.2.21. 접속

출처 : 화경산업연구원(2022.8.10.기재), https://gov.sohu.com/a/571659686_121023892, 2023.2.21. 접속

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

출처 : 북극성환경보호망(2021.10.13.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20211013/1181193.shtml>, 2022.1.20. 접속

출처 : 북극성환경보호망(2020.8.19.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20200819/1098121.shtml>, 2022.1.19. 접속

2023년 세계 물산업 발전전망 분석

○ 물산업 : 2030년 지속가능발전목표 및 물부족 문제 등 2023년 세계 물산업 발전 전망 분석 (2023.1.17., 북극성환경보호망)

▶ 2030년 지속가능발전목표 물 부족 문제, 메탄, 수자원 손실, PFAS, 물산업 디지털화 등 (세계 물산업) 2030년 지속가능발전목표(SDG, Sustainable Development Goals)가 7년 앞으로 다가온 현재, 메탄(甲烷)부터 물 부족 해결, PFAS(과불화화합물, Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl Substances, 물과 기름에 쉽게 오염되지 않고 열에 강한 특징이 있는 화학물질)와 디지털 기술 등 2023년 세계 물산업은 어떠한 발전 추세를 보일지 귀추가 주목되고 있다. 북극성환경보호망이 분석한 2023년 세계 물산업 5대 발전방향은 다음과 같다.[표7 참고]

<표7 : 2023년 세계 물산업 발전전망 분석>

※ 환율적용 : 2023.2.21, 네이버 환율 기준 1USD = 한화 1,297.50원

		주요내용
①	<2030년 지속가능발전목표>	<ul style="list-style-type: none"> · (2030년 지속가능발전목표) UN 물 회의(UN 2023 Water Conference)가 2023년 3월 22일 미국 뉴욕에서 개최됨. 타지키스탄과 네덜란드가 공동 주최하는 이 행사에 고위급 인사들이 다수 참가할 것으로 파악되는 가운데, UN측은 향후 7년 동안 4배의 노력을 기울이지 않는다면 2030년 지속가능발전목표(SDG) 6번 항목인 '청정수' 분야 목표를 달성하는 데 크게 뒤처질 것이라고 평가함 · (물 부족 문제) 현재 속도라면 2030년까지 약 16억 명이 안전 식수가 부족하고 28억 명이 안전위생시설 부족, 19억 명의 기본 위생시설 부족 문제가 발생할 것이라고 예상됨 · (작업 속도 가속화) 현재 상황이라면 목표를 달성하기에 충분하지 않은 것이 분명해 보이며 이번 뉴욕 회의에서 지속가능발전목표를 달성하기 위한 속도를 낼 수 있는지에 대한 논의가 펼쳐질 것으로 파악됨
②	<메탄 : 수자원이 직면한 가장 큰 도전이자 기회>	<ul style="list-style-type: none"> · (수자원의 도전이자 기회) 대부분의 사람들은 메탄이라고 하면 바로 메탄가스 등 기체를 떠올리지만, 기후변화 문제와 관련하여 메탄은 수자원이 직면한 가장 큰 도전이자 기회가 될 수 있음. 2030년 지속가능발전목표를 점진적으로 실현함에 따라 지구상의 거의 모든 사람들이 물과 위생시설을 이용할 수 있게 되는데, 이는 공업용수와 폐수의 추가적인 배출이라는 예상치 못한 결과를 초래할 수 있음. 이로 인해 수처리 수요가 증가하고, 수처리 능력을 증가시키면 에너지 수요와 각종 공업 배출이 자연스럽게 증가될 것으로 파악됨 · (메탄 배출규모) 한 연구에 의하면 인프라시설 사업 분야에서 직접 탄소배출량의 약 50%가 오수 파이프(하수관로)의 메탄에서 나올 수 있는 것으로 알려졌으며, GWI(Global Water Intelligence, 세계 물산업 조사기관) 연구에 의하면 물산업은 전 세계 메탄 배출량의 4.7%를 차지하는 것으로 조사됨. GWI에 의하면 오수 메탄 문제를 해결하면 기후변화로 인한 영향을 더 빨리 완화시킬 수 있는 것으로 알려짐

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

		주요내용
③	<수자원 손실 방지 위한 노력 확대 필요>	<ul style="list-style-type: none"> ·(관망 효율성 제고) 기존 수원(水源) 환경이 점점 더 악화됨에 따라 관망(管网, 파이프라인) 효율성을 제고해야 하는 중요성이 높아질 것으로 파악됨. 간단히 말하면, 물 소모를 방지하여 민간 및 산업용으로 더 많은 물을 공급할 수 있을 것임 ·(수자원 손실) 수자원 손실 수치는 충격적으로, 낮은 인프라 등 요소로 인한 수자원 손실은 물산업에 지속적으로 영향을 미치고 있으며, 세계은행(World Bank) 분석에 의하면 관망으로 인한 수자원 손실은 무려 30%에 달하는 것으로 알려짐. 2023년은 수자원 손실을 제어하기 위한 조치가 취해지는 한 해가 될 수 있음 ·(손실 규모) 영국과 웨일스의 경우 매일 약 30억 리터의 물이 손실되고 있는 것으로 추산되며, 2050년에는 물 손실을 절반으로 줄이겠다는 목표를 세웠지만, 이를 달성하기 위해서는 갈 길이 멀음 ·(첨단기술 접목 통해 새로운 방안 마련 필요) 관리감독 기관은 투자 및 개선을 확대하여 인공지능, 더 나은 감지 센서, 위성 이미지, 드론 등 새로운 수단을 마련해야 할 것으로 파악됨
④	<PFAS(과불화화합물) : 문제가 많은 지속성 화학물질>	<ul style="list-style-type: none"> ·(PFAS) PFAS(과불화화합물, Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl Substances, 물과 기름에 쉽게 오염되지 않고 열에 강한 특징이 있는 화학물질)는 많은 화학 물질을 포함하는 인공 화학 물질의 한 종류로, 강력한 접착력으로 인해 팬(냄비 등), 방수 의류 등 제품에 달라붙지 않는 것으로 인기가 많음 ·(환경영향) 따라서 제조업에서는 쉽게 접할 수 있지만, 최종적으로 처리해야 할 경우 환경에 적지 않은 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며, 무해하게 처리하는 것도 매우 어려운 것으로 파악됨 ·(제조중단) 2022년 12월 미국 화학 대기업 3M은 일명 ‘좀비 화학물질’로 알려진 PFAS 제조를 중단하기로 함. PFAS는 반도체에서 휴대폰 등 각종 제품에 사용되며, 암, 심장 질환, 저체중 등 각종 질병과 연관되어 있는 것으로 알려짐. 또한 3M은 늦어도 2025년까지 23억 달러(한화 약 3조 원)의 비용을 투자하여 PFAS 생산을 중단할 것이라고 밝힘. 이에 따라 다른 기업들도 PFAS에 대해 어떠한 조치를 취한 지 지켜봐야 할 것으로 파악됨
⑤	<세계 물산업 디지털화와 지정학적 리스크>	<ul style="list-style-type: none"> ·(물산업 디지털화) 누출감지, 센서 개선 등 물산업 분야에서 디지털화가 가속화되고 있는 것으로 파악됨. 수자원이 지속적으로 디지털화됨에 따라 디지털 솔루션 산업은 계속 번창할 것이라는 데는 의심의 여지가 없으며, 인공지능, 사물인터넷 등 첨단기술과의 융합발전도 가속화 될 것으로 파악됨. ·(지정학적 리스크로 인한 산업 영향) 2023으로 접어들면서 코로나19 감염병도 세계적으로 감소 추세를 보이고 있으나 아직도 러시아-우크라이나 갈등, 지속적인 공급망 중단, 전례 없는 인플레이션과 에너지 가격 등 지정학적 도전에 세계는 여전히 부정적인 영향을 받고 있기에, 이러한 상황에서 세계 물산업도 어떠한 영향을 받고 어떠한 방향으로 발전할지 세심하게 지켜봐야 할 것으로 전망됨

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 북극성환경보호망(2023.1.17.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230117/1283491.shtml>, 2023.2.22. 접속

2023년 중국 바이오매스 산업 발전전망

○ 바이오매스 : 2022년 중국 바이오매스 발전 설비용량, 발전총량 및 지역별 생산규모 분석 (2023.2.16., 북극성환경보호망)

- ▶ 자연에서 에너지원 획득, 화석연료 대체하고 이산화탄소 배출 감소할 수 있는 미래기술
- ▶ 2022년 중국 바이오매스 신규 증가 설비용량 344만kW, 발전 총 설비용량 4,132만kW

(바이오매스) 바이오매스(Biomass, 生物质)는 목재 등 자연에서 에너지를 획득할 수 있어 화석 연료를 대체하고 이산화탄소 배출을 감소할 수 있는 미래기술로 전망되고 있다. 바이오매스란 광합성에 의해 생성되는 다양한 조류 및 식물자원(나무·풀·잎·뿌리·열매 등)을 뜻하며, 최근에는 이보다 광범위한 범위로 모든 산업 활동에서 발생하는 유기성 폐자원(톱밥·볏짚·하수슬러지·음식물쓰레기·축산분뇨 등)을 모두 바이오매스 자원이라고 부르고 있는 추세로 파악된다.[그림4 참고]

<그림4 : 바이오매스 발전 3대 주요 자원>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

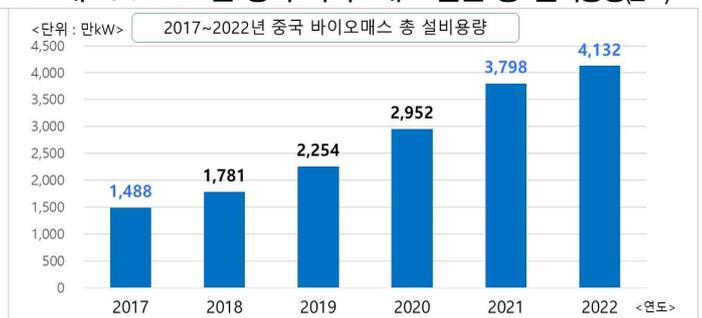
(신규 설비용량) 최근 몇 년 동안 중국 바이오매스 발전 설비용량은 빠른 속도로 증가하고 있다. 국가능원국 통계를 기반으로 중상산업연구원(中商产业研究院)이 정리한 자료에 의하면 중국 바이오매스 연도별 신규 증가 설비용량은 2017년 274만kW에서 2021년 808만kW에 달해 지속적인 증가 추세를 보였으며, 2023년 2월 국가능원국 최신 데이터에 의하면 2022년 중국 바이오매스 신규 증가 설비용량은 344만kW에 달한 것으로 조사되었다.[그래프5 참고]

(총 설비용량) 동 데이터에 의하면 중국 바이오매스 발전 총 설비용량은 2017년 1,488만kW에서 2021년 3,798만kW로 증가하였으며, 북극성환경보호망이 분석한 자료에 의하면 2022년 바이오매스 발전 총 설비용량은 4,132만kW에 달한 것으로 집계되었다.[그래프6 참고]

<그래프5 : 17~22년 바이오매스 신규 증가 설비용량(만kW)>



<그래프6 : 17~22년 중국 바이오매스 발전 총 설비용량(만kW)>



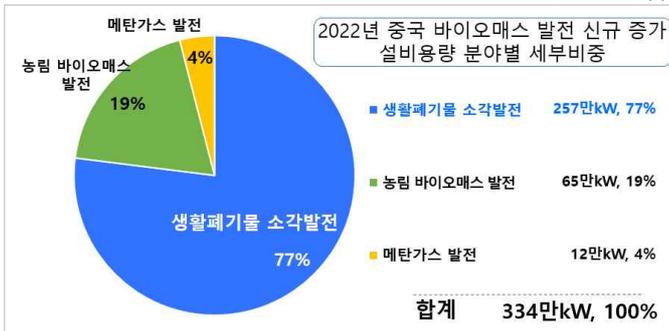
※ 연도별 신규 증가 설비용량과 총 설비용량 합산에 미세한 차이가 있을 수 있으나 전반적으로는 비슷한 수치로 파악됨

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

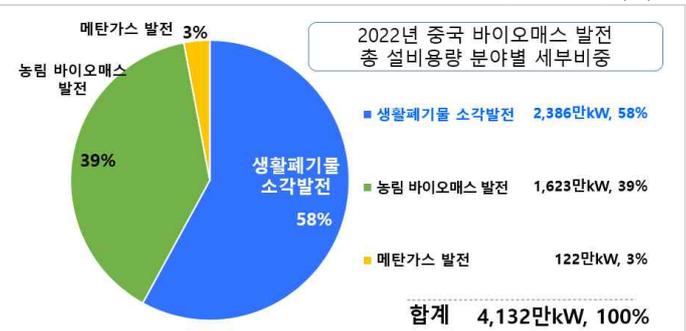
▶ 2022년 바이오매스 신규 증가 설비용량 및 총 설비용량 세부비중 중 생활폐기물 소각발전 비중 大 (신규 증가 설비용량 세부비중) 2023년 2월 14일 국무원 홈페이지에 게시된 국가에너지국 2022년 재생에너지 발전현황(国家能源局发布2022年可再生能源发展情况) 데이터에 의하면 2022년 바이오매스 발전 신규 증가 설비용량은 334만kW에 달했으며, 북극성환경보호망이 분석한 자료에 의하면 동 334만kW중 생활폐기물 소각발전 신규 증가 설비용량은 257만kW, 농림 바이오매스 발전 신규 증가 설비용량은 65만kW, 메탄가스 발전 신규 증가 설비용량은 12만kW에 달해, 각각 77%, 19%, 4%에 달한 것으로 집계되었다.[그래프7 참고]

(총 설비용량 세부비중) 2022년 중국 바이오매스 총 설비용량 4,132만kW 중 생활폐기물 소각발전 총 설비용량은 2,386만kW, 농림 바이오매스 발전 총 설비용량은 1,623만kW, 메탄가스 발전 총 설비용량은 122만kW에 달해 각각 58%, 39%, 3%에 달한 것으로 집계되었다.[그래프8 참고]

<그래프7 : 22년 중국 바이오매스 발전 신규 설비용량 비중>



<그래프8 : '22년 바이오매스 총 설비용량 비중(%)>

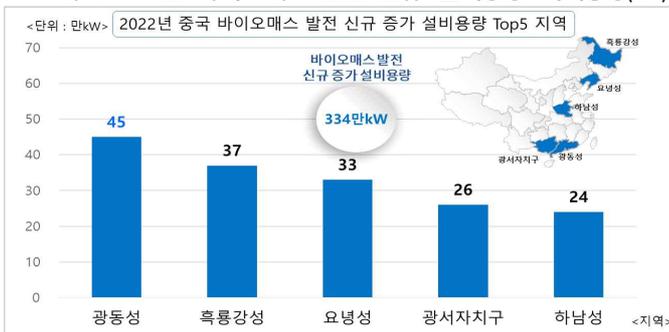


<자료 : 국가에너지국 및 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

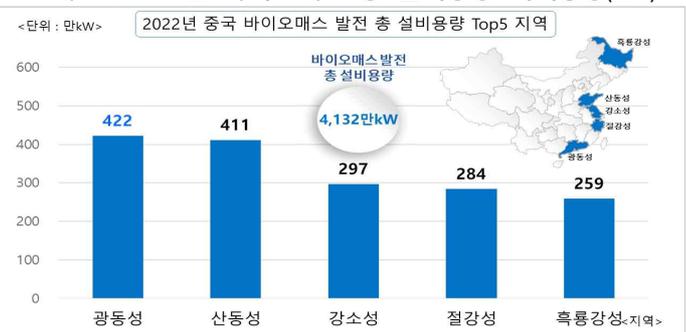
▶ 2022년 바이오매스 신규 증가 및 총 설비용량 광동성이 모두 1위에 달한 것으로 집계 (신규 증가 설비용량 지역동향) 2022년 중국 바이오매스 발전 신규 증가 설비용량 334만kW 중 상위 5개 지역은 광동성(广东省)이 1위로 45만kW에 달했으며, 그 다음으로는 흑룡강성(黑龙江省) 37만kW, 요녕성(辽宁省) 33만kW, 광서자치구(广西壮族自治区) 26만kW, 하남성(河南省)이 24만kW에 달한 것으로 집계되었다.[그래프9 참고]

(총 설비용량 지역동향) 2022년 중국 바이오매스 총 설비용량 4,132만kW 중 상위 5개 지역은 광동성이 1위로 422만kW에 달했으며, 그 다음으로는 산둥성(山东省) 411만kW, 강소성(江苏省) 297만kW, 절강성(浙江省) 284만kW, 흑룡강성이 259만kW에 달한 것으로 조사되었다.[그래프10 참고]

<그래프9 : 22년 바이오매스 발전 신규 설비용량 지역동향(만kW)>



<그래프10 : 22년 바이오매스 총 설비용량 지역동향(만kW)>



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

▶ 중국 바이오매스 발전총량 2022년 1,824억kWh, 그중 광둥성 217억kWh로 1위 차지 (바이오매스 발전총량) 국가능원국 통계를 기반으로 중상산업연구원이 정리한 자료에 의하면 2017년 중국 바이오매스 발전총량은 795억kWh*에서 2021년 1,637억kWh에 달했으며, 북극성환경보호망이 분석한 최신 자료에 의하면 2022년 중국 바이오매스 발전량은 1,824kWh에 달해 전년 동기 대비 11%p 증가한 것으로 집계되었다.[그래프11 참고]

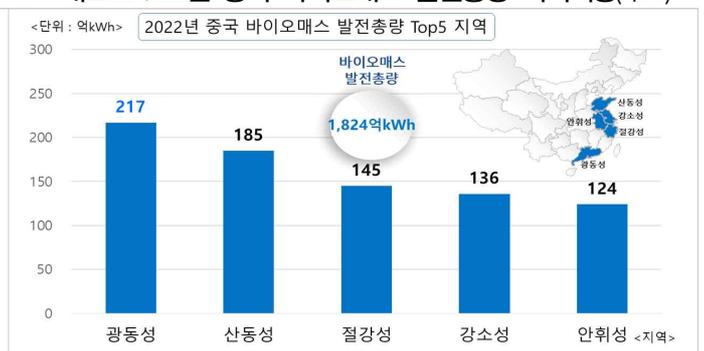
(2022년 발전총량 지역동향) 북극성환경보호망 데이터에 의하면 2022년 중국 바이오매스 발전총량 1,824억kWh 중 연간 발전량 Top5 지역은 광둥성이 1위로 217억kWh에 달했으며, 그 다음으로는 산둥성 185억kWh, 절강성 145억kWh, 강소성 136억kWh, 안휘성(安徽省)이 124억kWh에 달한 것으로 조사되었다.[그래프12 참고]

* kWh(킬로와트시) : 전력량의 보조단위로 전력량을 산정하는데 기준이 됨. 기호는 kWh를 사용하며 1kw의 공률로 1시간에 할 수 있는 일의 양에 해당함. 전력량을 산정하는 기준으로, 기호는 kWh 를 사용함(출처 : 두산백과 발췌, 2023.2.22. 검색)

<그래프11 : '17~'22년 중국 바이오매스 발전총량(억kWh)>



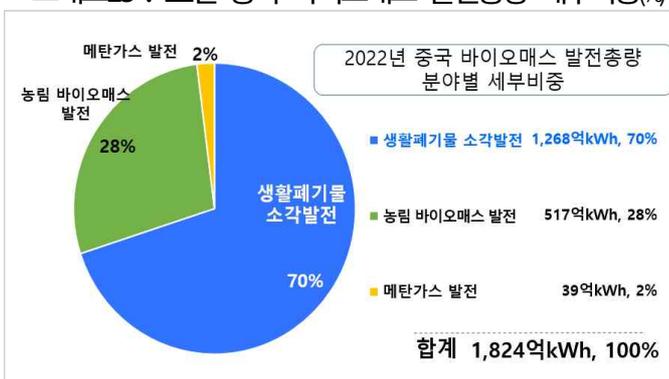
<그래프12 : 22년 중국 바이오매스 발전총량 지역비중(억kWh)>



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

▶ 2022년 바이오매스 발전총량 중 생활폐기물 소각발전량 70%로 가장 많은 비중 차지 (2022년 바이오매스 발전총량 세부비중) 북극성환경보호망 데이터에 의하면 2022년 중국 바이오매스 발전총량 1,824억kWh 중 생활폐기물 소각발전량은 1,268억kWh로 전체 비중의 70%를 차지하였으며, 농림 바이오매스 발전량은 517억kWh로 전체 비중의 28%, 메탄가스 발전량은 39억kWh로 전체 비중의 2%를 차지한 것으로 집계되었다.[그래프13, 그림5 참고]

<그래프13 : 22년 중국 바이오매스 발전총량 세부비중(%)>



<그림5 : 바이오매스 발전 관련 사진>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2022년 중국 전국 생활폐기물 소각발전, 농림 바이오매스 발전, 메탄가스 발전규모 및 지역동향

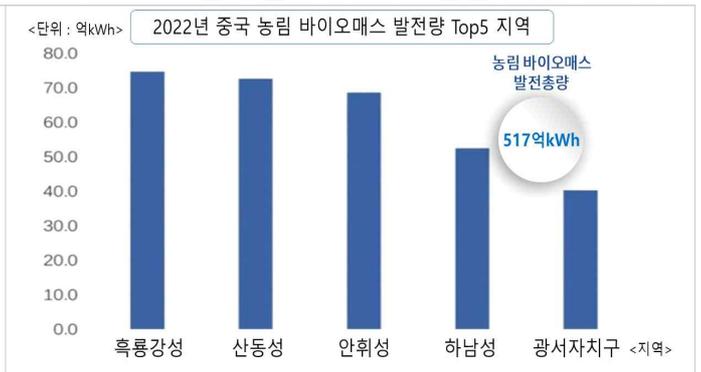
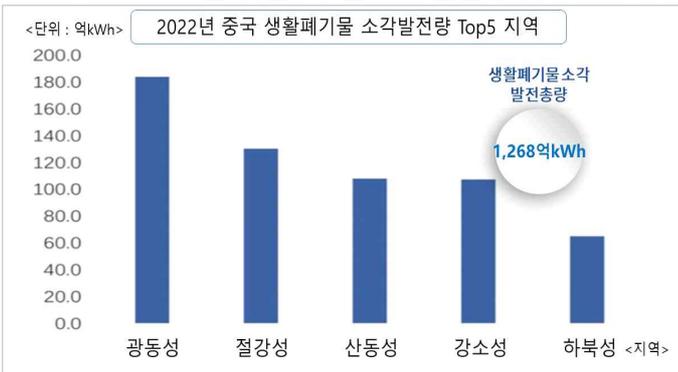
(생활폐기물 소각발전) 2022년 중국 전국 생활폐기물 소각발전 총 설비용량은 2,386만kW로 전년 동기 대비 11%p 증가하였으며 발전총량은 1,268억kWh로 전년 동기 대비 17%p 증가한 것으로 집계되었다. 2022년 생활폐기물 소각발전 신규 증가 설비용량 Top5 지역은 광둥성, 광서자치구, 하남성, 귀주성, 호남성이며, 발전총량 Top5 지역은 광둥성, 절강성, 산둥성, 강소성, 하북성으로 조사되었다.[그래프14 참고]

(농림 바이오매스 발전) 2022년 중국 전국 농림 바이오매스 발전 총 설비용량은 1,623만kW로 전년 동기 대비 4%p 증가하였으며, 발전총량은 517억kWh로 전년 동기 대비 0.2%p 증가한 것으로 집계되었다. 2022년 농림 바이오매스 발전 신규 증가 설비용량 Top5 지역은 흑룡강성, 요녕성, 절강성, 내몽고자치구, 산서성이며, 발전총량 Top5 지역은 흑룡강성, 산둥성, 안휘성, 하남성, 광서자치구로 조사되었다.[그래프15 참고]

(메탄가스 발전) 2022년 중국 전국 메탄가스 발전 총 설비용량은 122만kW로 전년 동기 대비 11%p 증가하였으며, 발전총량은 39억kWh로 전년 동기 대비 5%p 증가한 것으로 집계되었다. 2022년 메탄가스 발전 신규 증가 설비용량 Top5 지역은 광둥성, 산둥성, 안휘성, 강서성, 상하이이며, 발전총량 Top5 지역은 광둥성, 산둥성, 호남성, 사천성, 절강성으로 조사되었다.[그래프16 참고]

<그래프14 : '22년 생활폐기물 소각발전량 및 주요지역>

<그래프15 : '22년 농림 바이오매스 발전량 및 주요지역>



<그래프16 : '22년 메탄가스 발전량 및 주요지역>

<그림6 : 동 바이오매스 자료에서 언급된 모든 지역 표기>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 국무원(2023.2.14.기재), http://www.gov.cn/xinwen/2023-02/14/content_5741481.htm, 2023.2.22. 접속
 출처 : 북극성환경보호망(2023.2.16.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20230216/1289133.shtml>, 2023.2.22. 접속
 출처 : 중상산업연구원(2022.4.11.기재), <https://www.seccw.com/document/detail/id/10462.html>, 2023.2.22. 접속
 출처 : 전첨산업연구원(2021.8.17.기재), <https://bg.qianzhan.com/report/detail/300/210820-28bdeefb.html>, 2023.2.22. 접속

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

통위현 공업집중구 2차 공업폐수 처리장 설계 입찰공고
(通渭县工业集中区二次集中工业废水处理厂设计招标公告)

프로젝트 기본 정보											
발주지역	감숙성 정서시(甘肃省定西市)	발표시기	2023년 2월 17일								
투자총액	8,361만 위안(한화 약 206억 원)	분류	수처리								
프로젝트 소개											
<input type="checkbox"/> 사업 개요 <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 감숙성 정서시 통위현에 위치하며, 통위현 공업집중구 관리위원회에서 투자 건설함. 이번공정은 공업단지 내 공업폐수 처리장 설계 프로젝트로 설계규모 3,000m³/d임. 건설내용은 격자창 및 회전침전조 1개, 종합처리조 1개, 호기생화학조 및 MBR막조 1개, 고효율 산화종합처리실 1개, 슬러지 탈수실 1개 등을 포함함. 총공정주기는 20일임 ○ (입찰공고 대리기업) 감숙려봉프로젝트관리자문유한공사(甘肃砺锋项目管理咨询有限公司) <input type="checkbox"/> 입찰자격 조건 <table border="1"> <tbody> <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 을급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计乙级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 급·배수부분 전문 고급 공정사 직함(给排水类专业高级工程师或以上职称证资质) 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 컨소시엄 불가</td> </tr> </tbody> </table>				기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비 	기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유	자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 을급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计乙级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 급·배수부분 전문 고급 공정사 직함(给排水类专业高级工程师或以上职称证资质) 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 을급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计乙级以上资质) 자격 · (프로젝트 책임자) 급·배수부분 전문 고급 공정사 직함(给排水类专业高级工程师或以上职称证资质) 보유 										
기타사항	· 컨소시엄 불가										
<input type="checkbox"/> 기타사항 <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득·제출방법) 정서시 공공자원거래센터망(http://ggzy.dingxi.gov.cn)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 정서시 공공자원거래센터망(http://ggzy.dingxi.gov.cn) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함 											
발주처 및 연락방식											
발주처	통위현 공업집중구 관리위원회(通渭县工业集中区管理委员会)										
연락처	15101771365										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	2월 17일 ~ 2월 24일 17시까지									
	방식	(온라인구매) 정서시 공공자원거래센터망(http://ggzy.dingxi.gov.cn)									
	비용	없음									
제출	기간	3월 9일 9시까지									
	장소	(온라인제출) 정서시 공공자원거래센터망(http://ggzy.dingxi.gov.cn)									

보로현 석완진 구진구(남부편구) 오수지관 배관 건설 공정 탐찰·설계 입찰공고
 (博罗县石湾镇旧镇区(南部片区)污水支管网建设工程勘察设计招标公告)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	광둥성 해주시(广东省惠州市)	발표시기	2023년 2월 17일
투자총액	5,026만 위안(한화 약 94억 원)	분류	수처리
프로젝트 소개			
<input type="checkbox"/> 사업 개요 ○ 본 프로젝트는 광둥성 해주시 보로현에 위치하며, 보로현석완자래수공사에서 투자 건설함. 이번공정은 총면적 100만㎡이며, 오수지관 배관규격은 DN300~400(길이 9.3km), DN200(길이 7.3km) 등임. 입찰공고 범위는 탐찰 및 설계이며, 투자총액 5,026만 위안(약 94억 원) 중 탐찰 41.6만 위안(약 7,800만 원), 설계 138.6만 위안(약 2.6억 원)임. 공정주기는 계약 후 30일(탐찰 15일, 설계 15일)임 ○ (입찰공고 대리기업) 보로현건설공정조개자문서비스유한공사(博罗县建诚工程造价咨询服务有限公司)			
<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"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 공정탐찰전문 (암석공정) 병급 이상(工程勘察综合类甲级或工程勘察专业类(岩土工程)丙级以上) 자격 · (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) 탐찰 및 설계담당자 자격 상이 <ul style="list-style-type: none"> ▶ (탐찰담당자) 암석부분 전문 토목공정사(土木工程师(岩土)执业资格) 자격 ▶ (설계담당자) 공용설비(급수·배수전문) 공정사 또는 배수·급수부분 고급 공정사 직함 보유(公用设备工程师(给水排水)执业资格或给排水专业高级工程师) 		
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> · 컨소시엄 불가 		
<input type="checkbox"/> 기타사항 ○ (제안서 취득·제출방법) 해주시 공공자원거래센터망(http://zyjy.huizhou.gov.cn)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 해주시 공공자원거래센터망(http://zyjy.huizhou.gov.cn) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함			
발주처 및 연락방식			
발주처	보로현석완자래수공사(博罗县石湾自来水公司)		
연락처	0752-6509183		
입찰제안서 취득 및 제출			
취득	기간	2월 17일 ~ 2월 24일 17시까지	
	방식	(온라인구매) 해주시 공공자원거래센터망(http://zyjy.huizhou.gov.cn)	
	비용	없음	
제출	기간	3월 9일 9시까지	
	장소	(온라인제출) 해주시 공공자원거래센터망(http://zyjy.huizhou.gov.cn)	

송원시 도심구 오수처리 기초시설 건설 프로젝트 탐찰·설계 입찰공고
(松原市城区污水处理基础设施建设项目勘察, 设计招标公告)

프로젝트 기본 정보											
발주지역	길림성 송원시(吉林省松原市)	발표시기	2023년 2월 20일								
투자총액	24,329만 위안(한화 약 458억 원)	분류	수처리								
프로젝트 소개											
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 길림성 송원시에 위치하며, 송원시배수유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 강남오수처리장 신규건설 및 강북오수처리장 개조 확장이며, 2개 펌프실 신규건설 및 11개 펌프실 개조 등을 포함함. 입찰공고 범위는 탐찰 및 설계(초기설계, 시공도설계 등)로 공정주기는 계약 후 60일(초기설계 30일, 시공도설계 30일) 이내 완성해야 함. ○ (입찰공고 대리기업) 송원시건설프로젝트관리자문유한공사(松原市建设项目管理咨询有限公司) <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"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정)전문 병급 이상(工程勘察综合类甲级或工程勘察专业类(岩土工程)丙级以上) 자격 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업설계 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) 탐찰 및 설계담당자 자격 상이 <ul style="list-style-type: none"> ▶ (탐찰담당자) 암석부분 전문 토목공정사(土木工程师(岩土)执业资格) 자격 ▶ (설계담당자) 공용설비(급수·배수전문) 공정사 또는 배수·급수부분 고급 공정사 직함 보유(公用设备工程师(给水排水)执业资格或给排水专业高级工程师) </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) 길림성 공공자원거래정보망(https://tuig.okcis.cn/pc/zhcjh3469/)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 길림성 공공자원거래정보망(https://tuig.okcis.cn/pc/zhcjh3469/) 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) 공정탐찰종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정)전문 병급 이상(工程勘察综合类甲级或工程勘察专业类(岩土工程)丙级以上) 자격 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업설계 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) 탐찰 및 설계담당자 자격 상이 <ul style="list-style-type: none"> ▶ (탐찰담당자) 암석부분 전문 토목공정사(土木工程师(岩土)执业资格) 자격 ▶ (설계담당자) 공용설비(급수·배수전문) 공정사 또는 배수·급수부분 고급 공정사 직함 보유(公用设备工程师(给水排水)执业资格或给排水专业高级工程师) 	기타사항	· 컨소시엄 불가
기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비 										
기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유										
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정)전문 병급 이상(工程勘察综合类甲级或工程勘察专业类(岩土工程)丙级以上) 자격 · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업설계 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) 탐찰 및 설계담당자 자격 상이 <ul style="list-style-type: none"> ▶ (탐찰담당자) 암석부분 전문 토목공정사(土木工程师(岩土)执业资格) 자격 ▶ (설계담당자) 공용설비(급수·배수전문) 공정사 또는 배수·급수부분 고급 공정사 직함 보유(公用设备工程师(给水排水)执业资格或给排水专业高级工程师) 										
기타사항	· 컨소시엄 불가										
발주처 및 연락방식											
발주처	송원시배수유한공사(松原市排水有限公司)										
연락처	0438-5110017										
입찰제안서 취득 및 제출											
취득	기간	2월 20일 ~ 2월 24일 16시 30분까지									
	방식	(온라인구매) 길림성 공공자원거래정보망(https://tuig.okcis.cn/pc/zhcjh3469/)									
	비용	없음									
제출	기간	3월 13일 9시까지									
	장소	(온라인제출) 길림성 공공자원거래정보망(https://tuig.okcis.cn/pc/zhcjh3469/)									



Weekly China E-News Briefing(CEB)

발행

2023년 2월 23일 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