

 **KEITI** 중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
<b>신에너지</b>	신에너지	* 중국 신에너지 분야 태양광, 수소, 풍력, 바이오매스, 해양, 지열 에너지 산업동향	2023.10.24. 국제신에너지망	1
<b>신에너지</b>	신에너지	* 글로벌 신에너지 배터리 산업동향 및 한·중 기업간 협력 확대 전망	2023.11.12. 중연망	6
<b>수소산업</b>	신형 저장 산업	* 2024년 중국 신형 에너지 저장 산업동향 및 주요 기술동향 분석	2023.11.8. 전첨산업연구원	8
<b>대기</b>	대기 환경 측정	* 중국 대기환경측정 설비 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2023.10.31. 소후망	10
<b>폐기물</b>	위험폐기물	* 2023~2030년 중국 위험폐기물 처리 산업 동향 및 향후 발전전망 분석	2023.9.17, 중상정보망	15
<b>입찰공고</b>	광동성	* 박라현 성중 부편구 오수배관 건설 공정 탐찰·설계 입찰공고	2023.11.16, 수처리	18
	산서성	* 길현 황하유역 생활오수처리장 건설 프로젝트 공정 총도급(EPC) 입찰공고	2023.11.17, 수처리	19
	강소성	* 회안시 청강포구 도농 오수처리장 개조 프로젝트 입찰공고	2023.11.20, 수처리	20

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

## 태양광·수소·풍력·바이오매스·해양·지열 6대 신에너지

○ 신에너지 : 중국 신에너지 분야 태양광, 수소, 풍력, 바이오매스, 해양, 지열 에너지 산업동향 (2023.10.24., 국제신에너지망)

▶ 태양광, 수소, 풍력, 바이오매스, 해양, 지열 에너지 5대 신에너지 핵심분야 산업동향 분석 (신에너지 산업동향) 신에너지는 탄소배출정점 및 탄소중립을 실현하기 위한 가장 중요한 산업 중 하나로, 녹색 및 저탄소 에너지 전환을 가속화하는 것이 유일한 방법이며, 신에너지를 적극적으로 개발하는 것은 현재 중국의 불가피한 선택으로 파악된다. 현재 중국 대부분의 지역은 에너지 저탄소 개발을 중점으로 녹색 저탄소 에너지 개발 관련 정책·조치를 발표하고 있는 추세이다.[표1 참고]

<표1 : 중국 신에너지 산업 발전 동향>

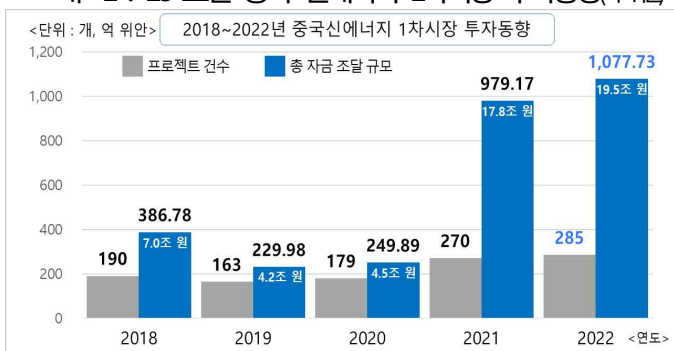
- \* (태양광·수소·풍력) 2022년 태양광 발전 산업 총생산액(行业总产值) 1.4조 위안(한화 약 253조 원), 2023년 6월 기준 중국 총 3,060개 이상의 수소에너지 관련 기업 보유, 2022년 1~3분기 기간 중국 전국 풍력 발전설비 1,924만kW 규모 설비 추가 증설
- \* (바이오매스·해양·지열) 바이오매스 설비 상위 5개 지역 광둥성, 산둥성, 강소성, 절강성, 하남성, 중국 세계 해양에너지 발전 매장량의 약 1/5 규모 비중 차지, 중국 지열에너지 이용량 수년째 세계 1위 유지

(신에너지 투자규모) 각종 통계자료를 기반으로 국제신에너지망이 보도한 자료에 의하면 2022년 12월 6일 기준 중국 1차시장(一级市场) 신에너지 산업은 총 285건의 투자 및 자금조달 프로젝트가 발생하였으며, 총 자금 조달 규모는 1,077.73억 위안(한화 약 19.5조 원)에 달해 2018년 190건 386.78억 위안(한화 약 7.0조 원)부터 지속적인 성장세를 보이고 있는 것으로 조사되었다.[그래프1 참고]

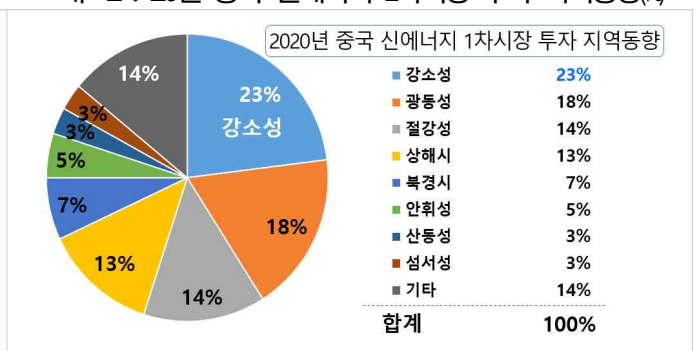
\* 1차시장(一级市场) : 자본 수요자가 처음으로 대중에게 증권을 판매할 때 형성되는 시장으로 신규발행시장 또는 신규분양시장이라고도 불리며 증권이나 분양주택을 처음으로 발행하거나 판매하는 시장을 가리킴(출처 : 바이두자료 번역정리, 2023.11.17. 검색)

(신에너지 지역동향) 동 데이터에 의하면 지역별로 중국 강소성이 신에너지 분야에서 자금 조달이 가장 활발한 지역으로 2022년 기준 강소성에 본사를 둔 신에너지 기업 자금 조달 건수는 전체의 23%를 차지하였고, 그 다음으로는 광둥성 18%, 절강성 14%, 상해시 13%, 북경시가 7% 비중을 차지한 것으로 집계되었다.[그래프2 참고]

<그래프1 : '18~'22년 중국 신에너지 1차시장 투자동향(억 위안)>



<그래프2 : 2020년 중국 신에너지 1차시장 투자 지역동향>



\* 환율 적용 : 2023.11.21, 네이버 환율 기준 1위안=한화 180.88원

<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ (태양광) 2022년 중국 태양광 산업 생산량 사상 최고치, 총생산액은 1.4조 위안(한화 약 253조 원) (태양광발전 산업사슬) 태양광 산업은 반도체 기술과 신에너지 수요를 기반으로 통합 발전하여 빠르게 떠오르는 산업으로 2022년 중국 태양광 산업사슬 각 단계별 생산량은 사상 최고치를 경신한 것으로 알려졌다. 중국 전국 폴리실리콘, 실리콘 웨이퍼, 배터리, 부품 생산량은 각각 82.7만t, 357GW, 318GW, 288.7GW로 전년 동기 대비 55% 이상 증가한 것으로 집계되었다.[그림1 참고]

(산업동향) 동 데이터에 의하면 2022년 태양광 발전 산업 총생산액(行业总产值)은 1.4조 위안(한화 약 253조 원)을 돌파하였으며, 중국내 태양광 발전소 신규 설치 용량은 87GW를 초과하여 전년 대비 59.3% 증가한 것으로 알려졌다. 그중 중앙 집중식(集中式) 태양광 발전소 신규 증설 규모는 36.3GW에 달해 전년 대비 41.8% 증가하였으며, 분산형(分布式) 태양광 발전소는 51.1GW로 전년 대비 74.5% 증가한 것으로 조사되었다.[그림2 참고]

<그림1 : '22년 중국 태양광 산업 분야별 생산규모>

<그림2 : '22년 중국 태양광 산업 발전동향>



\* 환율 적용 : 2023.11.21, 네이버 환율 기준 1위안=한화 180.88원

<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2022년 중국 태양광 제품 및 모듈 수출규모 전년 대비 80.3%, 55.8% 증가, 유럽시장 주요 지역 (수출동향) 국제신에너지망 데이터에 의하면 2022년 연간 중국 태양광 제품(실리콘 웨이퍼, 태양전지 셀, 구성 부품 등) 총 수출금액은 512억 달러를 돌파하여 전년 대비 80.3% 증가하였으며, 태양광 모듈(光伏组件) 수출은 153GW를 돌파하여 전년 대비 55.8% 증가한 것으로 집계 되었다.[그림3 참고]

(수출지역) 주요 수출 지역으로는 2022년 기준 유럽이 여전히 가장 중요한 수출 시장으로 전체 태양광 분야 수출의 약 46%를 차지하였으며, 향후 동 비율은 지속적으로 증가 추세를 보일 것으로 전망된다.[그림4 참고]

<그림3 : '22년 중국 태양광 산업 수출규모>

<그림4 : '22년 중국 태양광 산업 주요 수출지역 및 비중>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ (수소) 2023년 6월 기준 중국 3,060개 이상 수소 에너지 기업, 2022년 한해 580개 기업 등록 (수소에너지 산업사슬) 수소에너지는 다양한 공급원, 청결 저탄소, 효율적이고 다양한 적용 분야를 지닌 차세대 에너지원으로 중국 수소에너지 산업사슬 업스트림은 수소 제조 분야, 미드스트림은 수소 저장, 운송 및 주입 등을 포함하고 있으며, 다운스트림은 공업, 교통, 에너지 저장 등 분야가 포함되는 것으로 파악된다.[그림5 참고]

(수소에너지 기업동향) 통계에 따르면 2023년 6월 기준 중국에는 총 3,060개 이상의 수소 에너지 관련 기업이 있으며, 그중 2022년 한해 580개 이상의 신규 등록 기업이 증가하여 성장률은 24.8%에 달한 것으로 집계되었다.[그림6 참고]

<그림5 : 중국 수소에너지 분야 산업사슬 구조>



<그림6 : '23년 6월 기준 중국 수소 에너지 기업 수량>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2023년 중국 전국 350개 이상 수소충전소 세계 1위 규모, 수소연료전지 상용차 보급도 세계 최고 수준 (수소에너지 산업동향) 현재 중국은 이미 경진기(京津冀, 북경-천진-하북) 지역과 장강삼각주(长三角), 주강삼각주(珠三角) 등 지역에 수소에너지 및 연료전지 산업 클러스터를 기본적인 형태로 구축한 것으로 파악된다. 또한 분산식(分布式) 에너지 분야, 이동통신기지, 도심 여객 운송, 물류 등 상용차량을 대상으로 대규모 시범운행을 진행하고 있는 것으로 알려져 있다.[그림7 참고]

(수소충전소 및 수소연료전지) 2023년 현재 중국 전국에 350개 이상의 수소충전소가 건설되어 규모 면으로는 세계 1위에 달하며, 전국 30개 지역(성, 시, 자치구) '14.5'(2021~2025) 계획 발전 계획에 수소에너지가 포함되었다. 2023년 4월 기준 중국 수소연료전지(氢能燃料电池) 차량 보급량은 14,000대에 달하며, 그중 상용차량은 13,000대 이상에 달하고 상용차 보급 규모는 세계 최고 수준에 달하는 것으로 알려졌다. 동 차량은 항만, 광산, 환경미화, 도시건설, 버스 등 운송 분야를 포함하고 있는 것으로 파악된다.[그림8 참고]

<그림7 : 중국 수소에너지 산업 클러스터>



<그림8 : 중국 수소 충전소 및 연료 전지 보급 동향>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ (풍력) 2022년 1~3분기 신규 증설 규모 1,924만kW, 그중 육상 1,800만kW, 해상 125만kW (풍력발전 산업사슬) 중국 풍력발전 산업사슬 업스트림은 핵심 원자재 등을 포함하고 미드스트림은 발전기 세트 및 부품, 다운스트림은 풍력발전설비 등을 포함하는 것으로 파악된다. 2022년 1~3분기 기간 중국 전국 풍력발전설비는 1,924만kW 규모의 설비를 추가 증설하였으며, 그중 육상풍력 발전 설비는 1,800만kW, 해상풍력 발전설비는 124만kW에 달하는 것으로 조사되었다.[그림9 참고]

(풍력발전 설비규모) 2022년 9월 기준 중국 전국 풍력발전설비는 총 3.48억kW에 달하며, 그중 육상풍력 발전설비는 3.2억kW, 해상풍력 발전설비는 0.27억kW에 달하는 것으로 파악된다. 중국 전국 풍력발전량은 5,441억kWh로 전년 동기 대비 15.9% 증가하였으며, 전국 평균 풍력발전 이용률은 96.5%에 달한 것으로 집계되었다. 특히 청해성과 신강자치구 풍력 발전 이용률이 전년 대비 각각 93.1%, 94.7%로 크게 증가한 것으로 조사되었다.[그림10 참고]

<그림9 : 23년 기준 중국 육상·풍력발전 설비 증설 규모> <그림10 : '22년 9월 기준 중국 풍력발전 설비총량>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ (바이오매스) 2022년 1~3분기 262만kW 규모 바이오매스 발전소 신규 증설, 설비규모 Top5 지역 동향 (바이오매스 산업사슬) 중국 바이오매스 분야 산업사슬 업스트림은 원료 및 설비, 미드스트림은 발전, 다운스트림은 전기사용 분야로 파악되며, 2022년 1~3분기 262만kW 규모의 바이오매스 발전소가 신규 증설되어 중국 총 설비규모는 4,060만kW, 바이오매스 발전량은 1,129억 kWh에 달하는 것으로 파악된다.[그림11 참고]

(바이오매스 주요지역) 바이오매스 설비 상위 5개 지역은 광둥성, 산둥성, 강소성, 절강성, 하남성으로 각각 설비규모는 416만kW, 411만kW, 296만kW, 284만kW, 255만kW에 달하며, 발전량 상위 5개 지역은 광둥성, 산둥성, 절강성, 강소성, 안휘성으로 각각 142.2억kWh, 115.4억kWh, 84.7억kWh, 84.0억kWh, 78.2억kWh에 달하는 것으로 집계되었다.[그림12 참고]

<그림11 : 중국 바이오매스 분야 산업사슬 구조> <그림12 : 중국 바이오매스 설비규모 Top5 지역>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **(해양에너지) 중국 해양에너지 발전 매장량 세계 1/5 비중, 온도차에너지 개발 가능 자원량 13억kW**

(해양에너지) 해양에너지는 해양에 존재하는 조석에너지, 조류에너지(해류에너지), 파도에너지, 온도차에너지(温差能, 해양열에너지), 염분차에너지 등을 말하며, 총 매장량이 많고 영구적으로 사용할 수 있으며 친환경적이고 깨끗한 특성을 가지고 있다. 중국은 해양자원이 풍부하고 해역면적 관할해역 약 300만km<sup>2</sup>, 섬은 6,900개 이상으로 섬 자원도 풍부한 것으로 알려져 있다.[그림13 참고]

(발전규모) 각종 통계에 의하면 중국은 세계 해양에너지 발전 매장량의 약 1/5 규모의 비중을 차지하고 있으며, 그중 온도차에너지는 중국에서 가장 많이 매장된 해양에너지 유형이며, 개발 가능한 자원량은 13억kW를 초과하는 것으로 추정된다. 또한 중국 조력에너지 자원 개발 가능규모는 약 2,200만kW에 달하고, 조류에너지와 파도에너지 개발 가능 자원규모는 각각 약 1,400만kW와 1,300만kW에 달하는 것으로 파악된다.[그림14 참고]

<그림13 : 중국 해양 자원 및 섬 자원 풍부>

<그림14 : 중국 해양에너지 발전 매장규모 및 개발가능규모>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **(지열에너지) 중국 지열에너지 이용량 수년째 세계 1위, 채굴 가능 자원 표준석탄 7억t 규모**

(지열에너지) 중국은 지열에너지 자원이 풍부하고 개발 및 활용 잠재력이 크며 총 지열에너지 이용량은 수년째 세계 1위를 유지하고 있다. 전국 336개 지급 이상 도시의 얇은 지열 에너지의 연간 채굴 가능 자원은 표준석탄(标准煤, 발열량 7,000kcal/kg의 석탄 환산단위) 7억t 규모에 해당되는 것으로 파악된다.[그림15 참고]

(잠재규모) 고온지열자원(高温地热资源) 발점 잠재규모는 8,400MW로 주로 서장자치구(西藏, 티베트) 남부, 운남성 서부, 사천성 서부 지역에 분포되어 있으며, 매장 깊이가 3,000~10,000m인 건열암(干热岩) 자원은 표준석탄 856조t에 해당하며, 그 중 매장 깊이가 5,500m이고 얇은 것은 표준석탄 106조t 규모에 달하는 것으로 조사되었다.[그림16 참고]

<그림15 : 중국 지열에너지 이용량 및 자원량>

<그림16 : 중국 고온지열자원 주요 분포 지역>



<자료 : 국제신에너지망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 국제신에너지망(2023.10.24.기재), <https://newenergy.in-en.com/html/newenergy-2427809.shtml>, 2023.11.17. 접속

**한·중 신에너지 배터리 및 재료 산업 발전 동향**

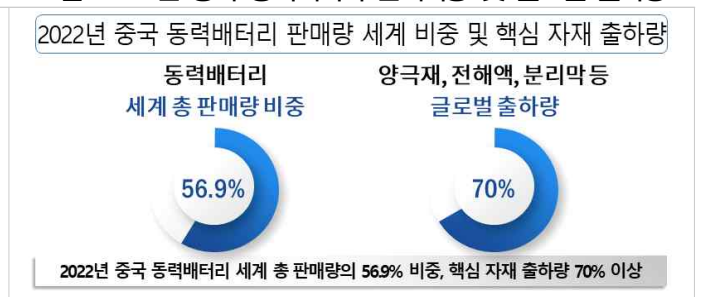
○ 신에너지 : 글로벌 신에너지 배터리 산업동향 및 한·중 기업간 협력 확대 전망 (2023.11.12., 중연망)

▶ 2022년 중국 동력배터리 장착량 294.6GWh로 전년 대비 90.7% 증가, 핵심 자재 출하량 70% (신에너지) 중연망(中研网, 중국 시장조사 온라인 플랫폼) 2023년 11월 12일 보도자료에 의하면, 최근 몇 년 동안 한국과 중국은 신에너지 배터리 및 재료(材料, 자재) 산업 분야에서 비약적인 발전 추세를 보이고 있는 것으로 파악된다. 특히 중국의 산업동향과 관련하여 중국 공업 정보화부 데이터에 의하면 2022년 중국 ‘동력배터리 장착량’\*은 294.6GWh에 달해 전년 대비 90.7% 증가하였으며, 세계 총 판매량의 56.9% 비중을 차지한 것으로 집계되었다. 특히 양극재(正负极材料), 전해액(电解液), 분리막(隔膜) 등 핵심 주요 자재 글로벌 출하량은 70% 이상에 달한 것으로 조사되었다.[그림17, 18 참고]

- \* 동력배터리(动力电池) : 중국은 전기차 뿐만 아니라 전기오토바이, 전기철도 등에 사용되어 동력을 내는 배터리를 ‘동력배터리’라고 통칭함(출처 : 한국무역협회 블로그 발췌, 2023.11.20. 검색)
- \*\* 동력배터리 장착량(动力电池装车量) : 동력배터리가 차량에 실제로 장착된 수량을 말하며 단위는 GWh임. 1GWh = 1,000MWh = 10,000KWh(출처 : 바이두자료 번역정리, 2023.11.20. 검색)

<그림17 : '20년 중국 동력배터리 장착규모>

<그림18 : 22년 중국 동력배터리 판매비중 및 글로벌 출하량>



<자료 : 중연망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(호남성-한국 신에너지 협력 강화) 동 보도자료에 의하면 중국 호남성(후난성, 湖南省) 인민정부 진국문(秦国文) 부성장은 호남성과 한국의 신에너지 산업은 상호보완성이 강하고 협력 기반이 독특하며 잠재력이 크고 전망이 넓다고 소개한 것으로 소개되었다. 이를 기반으로 산업 기술 교류 회의를 개최하고 과학 기술 단지와 혁신 기업을 홍보하며 신에너지 개발 기회를 공유하면 쌍방의 산업 혁신과 발전을 효과적으로 촉진할 수 있을 것으로 파악되어, 향후 신에너지 분야에서 한국 기업들의 호남성 진출 기회가 더욱 확대될 것으로 전망된다.[그림19, 20 참고]

<그림19 : 한·중 호남성 신에너지 산업 협력 강화>

<그림20 : 신에너지 분야 한·중 협력 확대>



<자료 : 중연망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **글로벌 동력배터리 시장규모 2023년 2,181.64억 달러에서 2028년 10,884.87억 달러 전망**  
(글로벌 동력배터리 시장규모) 중연망 데이터에 의하면 글로벌 신에너지 동력배터리(动力电池) 시장규모는 2023년 2,181.64억 달러(한화 약 282조 원)에서 2025년 4,159.68억 달러(한화 약 537조 원)에 달하고, 2028년에는 10,884.87억 달러(한화 약 1,404조 원)에 달할 것으로 조사되어 향후 전 세계적으로 동력배터리에 대한 수요가 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.[그래프3 참고]

(중국 신에너지 신소재 시장규모) 동 보도자료에 의하면 2020년 기준 중국 신에너지 신소재 산업 시장규모는 약 3,569억 위안(한화 약 64.6조 원)에 달한 것으로 조사되었다. 신에너지 신소재는 재생 불가능한 자원의 절약 및 활용을 위한 새로운 과학 기술 개념으로, 종합적인 국력과 국방력을 강화하기 위해 대부분의 선진국은 신소재 발전을 매우 중시하고 있는 것으로 알려져 있다.[그림21 참고]

<그래프3 : '23~'28년 세계 동력배터리 시장규모(억 달러)> <그림21 : '20년 중국 신에너지 신소재 산업 시장규모>



\* 환율 적용 : 2023.11.21, 네이버 환율 기준 1달러=한화 1,290.70원 / 1위안=한화 180.88원

<자료 : 중연망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(기업동향) 동 보도자료에 의하면 세계 동력배터리 시장이 지속적으로 확대되어 2023년 글로벌 동력배터리 장착량(동력배터리가 차량에 실제로 장착된 수량)은 794GWh에 달할 것으로 예상되며, 중국 영덕시대(宁德时代, CATL), 비야디(比亚迪, BYD), 중창신항(中创新航, CALB) 등 중국 메이저 배터리 제조업체들은 중국 시장을 벗어나 글로벌 시장에서 시장점유율을 점차 확대하고 있는 것으로 알려졌다. 향후 상기 명시된 중국 기업들과 한국 주요 배터리 기업간 경쟁구도는 더욱 치열해질 것으로 보도되어 전반적으로 글로벌 신에너지 배터리 산업 수요는 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.[그림22, 23 참고]

<그림22 : '23년 글로벌 동력배터리 장착량 전망> <그림23 : 중국 기업들 글로벌 진출 강화 전망>



<자료 : 중연망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 중연망(2023.11.12.기재), <https://www.chinairn.com/news/20231112/175940807.shtml>, 2023.11.20. 접속



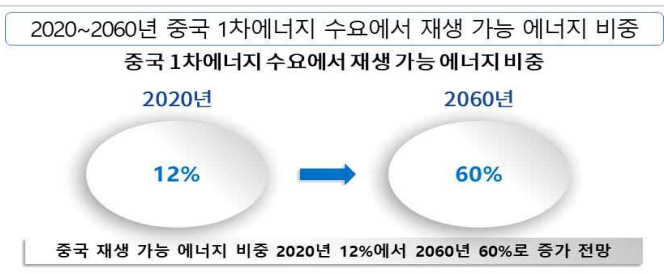
## 2024년 중국 신형 에너지 저장 주요 기술 동향

○ 신형 저장 산업 : 2024년 중국 신형 에너지 저장 산업동향 및 주요 기술동향 분석 (2023.11.9., 전첨산업연구원)

▶ 중국 1차 에너지 수요에서 재생 가능 에너지 비중 2020년 12%에서 2060년 약 60%로 증가 전망 (풍력·태양광 및 에너지 저장) 국제에너지기구(IEA)의 <중국 에너지 분야 탄소중립 로드맵(中国能源部门碳中和路线图)> 및 관련 정책 등 분석에 의하면 탄소중립 목표 시나리오 중 중국 1차 에너지 수요에서 재생 가능 에너지 비중은 2020년 12%에서 2060년 약 60%로 증가할 것으로 분석되었다. 또한 2060년에는 태양에너지와 풍력에너지에 대한 수요가 전체 수요의 약 40%에 육박할 것으로 분석되어 태양광발전과 풍력발전이 전력 산업 전환의 중요한 추세가 될 것으로 전망된다. 하지만 풍력과 태양에너지를 기반으로 하는 재생에너지는 간헐성(间歇性, 간간이 중단됨)과 변동성이 큰 문제가 존재하여 전력망의 안정성에 문제를 일으킬 수 있어, 업계에서는 신형 에너지 저장 기술에 대한 관심이 대두되고 있는 추세로 파악된다.[그림24, 25 참고]

\* 1차에너지(一次能源) : 원유·석탄·천연가스·수력 등 자연에서 채취한 대로의 물질을 근원으로 한 에너지(출처 : 네이버 사전 발췌, 2023.11.20. 검색)

<그림24 : '20~'60년 중국 1차에너지 수요 비중>



<그림25 : '60년 중국 태양 및 풍력에너지 수요 비중>



<자료 : 중연망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(신형 에너지 저장 기술 특허) 리튬이온전지(锂离子电池) 에너지 저장 기술은 신형 에너지 저장 기술 중 핵심 기술 중 하나로 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2023년 리튬이온전지 특허 총 출원 수량은 173,993건, 신청자(기업) 수량은 48,250개에 달한 것으로 집계되었다.[표2 참고]

<표2 : 2023년 신형 에너지 저장 기술 특허 동향>

※ 중문 기술용어 번역·해석에 일부 차이가 있을 수 있으니, 중문명을 참고 부탁드립니다.

기술	특허 총 출원 수량 (건)	신청자(기업) 수량 (개)	기술범위 (IPC 하위분류)(개)	시장 적용 범위 (국가 및 지역)(개)
압축공기 에너지 저장 (压缩空气储能)	3,072	1,214	157	44
플라이휠 에너지 저장 (飞轮储能)	4,461	2,379	222	46
슈퍼축전기 (超级电容)	56,172	24,110	488	75
납산배터리 (铅酸电池)	37,261	13,665	415	78
리튬이온전지 (锂离子电池)	173,993	48,250	603	81
나트륨 이온전지 (钠离子电池)	8,107	2,074	116	33
액체류전지 (液流电池)	16,567	5,478	333	71

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 과학기술 관련 기업 대부분 전기화학 에너지 저장 분야에서 기술 개발 및 적용 확대 추세 (기업·기술동향) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 중국 과학기술 관련 기업은 대부분 전기화학 에너지 저장 분야에서 기술 개발 및 적용을 확대하고 있는 것으로 파악되며, 그중 특히 리튬전지 에너지 저장 분야에 투자를 확대하고 있는 것으로 분석된다. 또한 ‘플라이휠 에너지저장(飞轮储能)’, ‘압축공기 에너지저장(压缩空气储能)’ 등 기술 적용을 확대하고 점차 상업화하는 스타트업 기업들도 증가하고 있는 것으로 파악된다. 중국 신형 에너지 저장 과학기술 관련 기업 기술 동향은 다음과 같다.[표3 참고]

<표3 : 신형 에너지 저장 과학기술 관련 기업 기술 및 적용 분야 동향>

※ 중문 기술용어 번역·해석에 일부 차이가 있을 수 있으니, 중문명을 참고 부탁드립니다.

기업 명칭	신형 에너지 저장	기술 적용 분야	기술 적용 프로젝트 사례
① 영덕시대 (宁德时代)	전기화학 에너지저장 (리튬전지) (电化学储能(锂电))	신에너지차, 전력망, 통신기지 등	발전측분산식 100메가와트급 리튬전지 에너지저장 프로젝트 (发电侧分散式百兆瓦时级锂电储能项目)
② 고박능원 (库博能源)		공업 및 상업 사용자, 신에너지, 충전소 등	광주난사주강맥주 프로젝트 (广州南沙珠江啤酒项目)
③ 옥태능원 (沃太能源)		공업 및 상업 사용자, 에너지 분야 등	50kW/567kWh태국대산음악절 합병프로젝트 (50kW/567kWh泰国大山音乐节并离网项目)
④ 해박사창 (海博思创)		신에너지 자동차, 스마트 그리드 등	산동10MW 태양광 발전소 (山东10MW光伏电站)
⑤ 심양미공 (沈阳微控)	플라이휠 에너지저장 (飞轮储能)	철도교통 에너지 회수, 데이터센터 전력보장 분야 등	국가전력망 프로젝트 (国家电网项目)
⑥ 태호능곡 (太湖能谷)	전기화학 에너지저장 (납산축전지) (电化学储能(铅酸蓄电池))	에너지 저장소, 자동차 배터리, 통신 기지국, 풍력·태양광 저장 체계 등	곤산지기미 에너지저장 프로젝트 (昆山之奇美储能项目)
⑦ 원신저능 (远信储能)	전기화학 에너지저장 (리튬전지) (电化学储能(锂电))	신에너지 발전소, 마이크로그리드, 공업단지 등	서장강파40MW/200MWh태양광 저장 시범 프로젝트 (西藏岗巴40MW/200MWh光储示范项目)
⑧ 중저국능 (中储国能)	압축공기 에너지저장 (压缩空气储能)	재생에너지 통합망, 과학기술 산업 단지 등	하북장가구 100MW 선진 압축 공기 에너지 저장 국가 시범 발전소 (河北张家口100MW先进压缩空气储能国家示范电站)
⑨ 영탐지능 (零探智能)	전기화학 에너지저장 (리튬전지) (电化学储能(锂电))	산업단지, 충전소, 상업 및 공업 등	흥중능원 프로젝트 (兴中能源)
⑩ 융과저능 (融科储能)	전기화학 에너지저장 (액체류전지) (电化学储能(液流电池))	전력망, 재생에너지 통합 네트워크 등	다례 항류 에너지 저장 발전소 1단계 100MW/400MWh 프로젝트 (大连恒流储能电站一期100MW/400MWh项目)

<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 전첨산업연구원(2023.11.9.기재), <https://www.163.com/dy/article/IJ3J4PAL051480KF.html>, 2023.11.20. 접속

## 중국 대기환경측정 설비 발전 동향

○ 대기환경측정 : 중국 대기환경측정 설비 산업동향 및 향후 발전전망 분석  
(2023.10.31., 소후망)

▶ 대기환경측정(大气环境监测)은 대기오염원측정(大气污染源监测)과 환경공기측정(环境空气监测)으로 분류  
(주요개념) 대기환경측정(大气环境监测)은 대기 환경에서 오염 물질의 농도를 측정하고 그 변화와 환경에 미치는 영향을 관찰하고 분석하는 하나의 과정이다. 대기 중 오염 물질의 유형과 농도를 측정하고 시공간 분포와 변화 규칙을 관찰하는 것이 측정의 핵심이다.

측정 대상에 따라 대기 환경 측정은 대기오염원측정(大气污染源监测)과 환경공기측정(环境空气监测)으로 나눌 수 있다. 대기오염원측정은 대부분 공업배기가스(工业废气) 배출기업의 연기측정(연기 측정 설비/烟气监测设备)에서 이루어지며, 환경공기측정은 전국 각급 환경 공기 측정 지점을 통해 지역(区域) 공기 품질을 온라인으로 측정(환경공기감측설비)하는 것을 말한다.

### <공기 VS 대기>

- 1.(역할차이) 공기(空气)는 투명하고 무색하며 무취이며 주로 질소와 산소로 구성되어 있으며 인간의 생존과 생산에 중요한 영향을 미침. 대기(大气)는 지구를 둘러싸고 있는 공기로, 날씨, 현상의 관점에서 볼 때 대부분은 대기 중 수분 변화의 결과임 [대기(大氣) > 공기(空氣)]
- 2.(성분차이) 공기는 지구 대기 중 가스의 혼합을 의미하므로 공기는 혼합물에 속하며 주로 질소, 산소, 희귀 가스(헬륨, 네온, 아르곤, 크립톤, 크세논, 라돈, 가스), 이산화탄소 및 기타 물질(예: 수증기 및 불순물 등)의 조합으로 구성함. 대기는 지구 주위에 모여 있는 두꺼운 대기 분자를 말하며 이를 대기권 이라고 함

▶ 국가(国家), 성(省), 시(市), 현(县)의 4개급기준으로, 5,000개 이상

(주요현황) 최근 몇 년 동안 중국은 대기생태환경측정네트워크(大气生态环境监测网络) 구축에 중점을 두고 있다. 공기 측정지점 구축 측면에서 '2021 중국 환경보호산업 분석 보고서 《2021 中国环保产业分析报》' 통계에 따르면, 현재까지 국가(国家), 성(省), 시(市), 현(县)의 4개급기준으로, 5,000개 이상의 측정 지점이 있으며, 기본적으로 환경 대기질 측정 네트워크가 구축 되어 있다.

(측정내용) 측정 인자(factor, 因子)는 기존의 6개 매개변수[이산화황(二氧化硫, SO<sub>2</sub>), 질소산화물(氮氧化物, NO<sub>x</sub>), 오존(臭氧, O<sub>3</sub>), 미세먼지(颗粒物, PM<sub>10</sub>), 초미세먼지(细颗粒物, PM<sub>2.5</sub>), 일산화탄소(一氧化碳, CO)] 외에 생태환경부가 발표한 '생태환경 측정 계획 개요(2020-2035)'에서 이산화탄소(二氧化碳, CO<sub>2</sub>), 메탄(甲烷, CH<sub>4</sub>), 육플루오린화 황(六氟化硫, SF<sub>6</sub>), 수소염화불화탄소(含氯氟烃, HCFCs), 삼플루오르화질소(三氟化氮, NF<sub>3</sub>) 등을 추가로 요구하고 있다.

이러한 추세는 중국은 초미세먼지 PM2.5 오염이 여전히 심각하고, 오존 O3 오염이 점점 더 두드러지는 이중압력(双重压力)에 직면해 있기 때문이다.

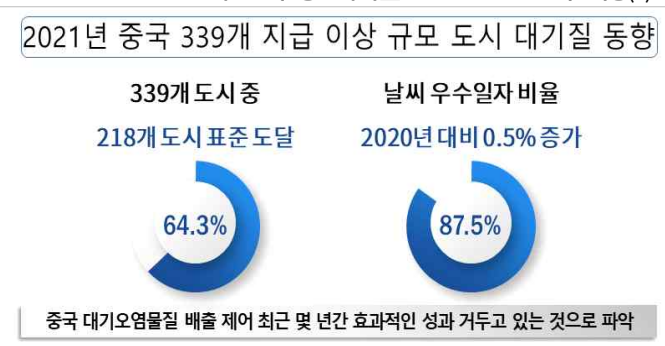
**(주요정책)** 이와 관련하여 '국민경제와 사회발전 제14차 5개년 계획 및 2035년 비전 목표개요 《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》'는 도시 대기질 준수 관리를 강화하고, 초미세먼지(PM2.5) 및 오존(O3)의 공동 통제를 촉진하고 있다. 구체적으로 지급(地级) 이상 도시의 PM2.5 농도를 10% 감소시켜, O3 농도의 증가 추세를 효과적으로 억제해 오염이 심한 공기를 기본적으로 제거하는 것을 골자로 하고 있다.

**(관련정책)** 14차 5개년 계획 생태 환경 측정 계획 《“十四五”生态环境监测规划》에 따르면 PM2.5 및 O3의 측정을 강화하고 있다. 구체적으로 대기입자(大气颗粒物) 성분 및 광화학(光化学) 측정 네트워크를 개선하는 것이다. 아울러, 지표(指标), 시공간(时空), 도농(城乡)의 조건을 기반으로, 효율적배치(协同布局)에 중점을 두어, PM2.5 및 O3 오염원에 대한 포괄적인 분석 및 분석 수준을 개선해 대기오염에 효과적으로 대처한다는 계획이다.

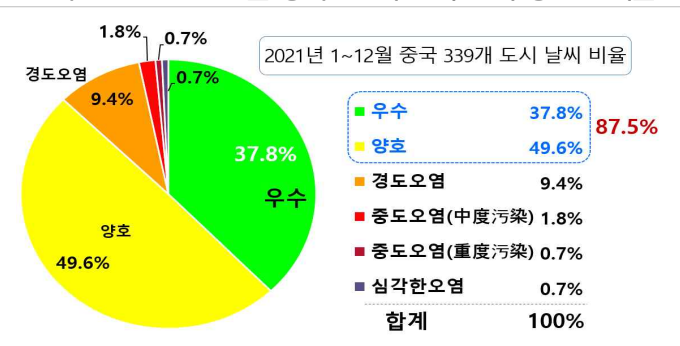
**(대기질량)** 온라인 환경공기측정 분야의 관점에서 볼 때 '2021년 중국 생태환경 상황발표 《2021 年中国生态环境状况公报》'에 따르면 2021년 전국 339개 지급 이상 도시(이하 '339개 도시') 중 218개 도시가 환경 공기질이 기준을 충족하고, 이는 전체 도시 수의 64.3%를 차지한 수치로, 2020년보다 3.5%p 증가했다. 또한 121개 도시는 환경 공기질 기준을 초과하여 배출하였으며, 전체 조사 도시에서 35.7%를 차지했다.

**(우수일수)** 339개 도시의 평균 우수 일수 비율은 87.5%로 2020년보다 0.5%p 증가했으며 평균 초과 일수 비율은 12.5%였으며 주요 오염 물질은 PM2.5, O3, PM10, NO2 및 CO였다.

<그림26> 21년 339개 도시 중 대기질 표준 도달 도시 비중



<그림27> 21년 1~12월 중국 339개 도시 날씨 등급별 비율



(판매현황) 위의 통계 데이터에 따르면 중국 환경 공기의 전반적인 품질은 여전히 낙관적이지 않다. 따라서 대기 품질의 지속적인 개선을 유지하기 위해 이와 관련된 투자도 해마다 증가하고 있는 추세다. 중국 환경 보호 산업 협회의 통계에 따르면 2016년 이후 우리나라의 온라인 환경 공기측정 설비 판매량은 2016년 4,611대(세트), 2021년 30,721대(세트), 복합성장률(复合增长率)\* 은 46.13%로 비교적 빠른 성장 유지하고 있는 추세이다.

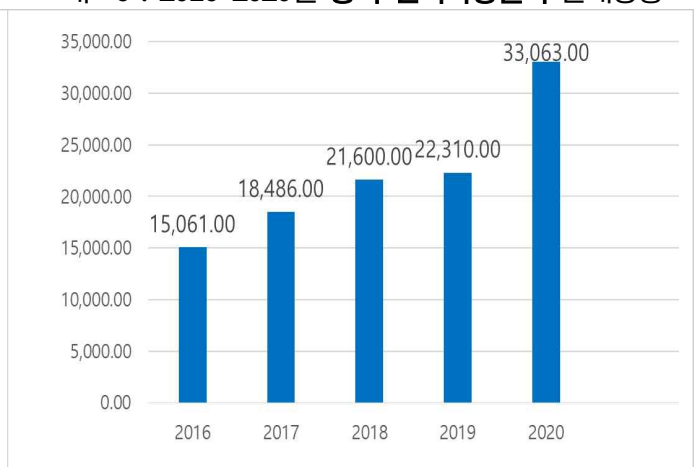
\* 복합성장률(复合增长率, CAGR/Compound Annual Growth Rate)은 일반적으로 특정기간 평균 성장률을 칭함(출처 : 바이두 배과사전 번역 및 요약, 2022.11.21. 검색)

아울러, 공장에서 발생하는 연기(배기가스)는 중국의 대기 환경에 영향을 미치는 가장 중요한 요소이며, 동시에 대기 환경 측정 및 관리 시행의 주요 목표이다. 중국 환경 보호 산업 협회의 통계에 따르면 2016년 중국 연기측정 설비 판매량은 15,061대(세트), 2020년 33,063대(세트)로 지속적으로 증가했으며 복합성장률은 21.72%로 나타나고 있다.

<그래프5 : 2016~2021년 중국 환경공기측정 설비 판매상황>



<그래프6 : 2016~2020년 중국 연기측정설비 판매상황>







(주요현황) 국내 대기환경 측정 시장은 빠르게 성장하고 있지만, 해외 시장과 비교하면 여전히 발전 격차가 크다. 특히, 기술 수준의 관점에서 외국 시장의 대기환경측정 장비는 여전히 높은 기술 수준을 보유하고 있으며, 정확하고 신뢰할 수 있는 데이터 제공이 가능하다는 것이 최대의 장점으로 평가하고 있다.

(기술동향) 중국 내수 시장에서 활동하는 일부 기업도 기술 수준을 지속적으로 향상시키고 있지만 외국 시장과 비교하면 여전히 품질 면에서 일정한 격차가 있다. 따라서 중국내 대기 환경 측정 장비의 경쟁력을 향상시키기 위해 기술혁신 및 연구개발을 강화해 기술을 향상시킬 필요가 있다고 전문가들은 지적하고 있다.

<표4 : 중국 대기환경측정 장비기업 주요 특징>

구분	주요 내용
<p>①벽흥물련과기(선전)주식회사 碧兴物联科技(深圳)股份有限公司</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경): 각 산업별 특성에 맞추어 환경 측정 분야에 적합하고, 효율적인 제품 연구 개발 시스템을 구축함. 예로 고객수요를 바탕으로, 프로젝트 계획수립, 설계, 제품개발, 생산에서 수거까지 전체 프로세스를 구축을 목표로 함</li> <li>·(연구개발) 수년 동안 환경 보호 및 환경 측정 분야에서 깊이 연구한 조직을 보유하고 있으며, 업계에 대한 깊은 이해와 인식을 바탕으로 제품을 연구하고 있음</li> <li>·(품질우위): 품질부를 책임 주체로 운영하고 있으며, ISO9001:2015의 요구 사항을 지침으로 하는 관리 시스템을 구축함. 고객의 품질 요구 사항을 충족하는 것을 최우선 과제로 하고, 연구 개발·조달·생산·인도·운영 및 판매 후 전 과정에서 품질 관리를 함</li> <li>·(운영방식) 남·북방 운영 본부(기획, 판매전략 등), 프로젝트(서비스 센터/서비스센터 운영) 등으로 운영하여, 시장에 더 밀접하게 접근하고 고객의 요구에 대한 신속대응 체계 수립</li> <li>·(주요특징): '제품 판매 전 프로세스 추적관리 서비스 시스템'을 구축했으며, 이 시스템은 원격 검사, 현장 유지 관리, 품질 관리, 데이터 검토, 비상 측정, 조기 경보 및 예측, 오염 추적 등 서비스 등의 내용에 대한 프로그램 제어를 수행해 제품 및 서비스의 표준화를 보장함</li> </ul>
<p>중국공기역학연구개발센터 中国空气动力研究与发展中心</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경) 중국공기역학연구개발센터는 중국 항공 우주 사업과 국가 경제 발전의 요구에 적응하기 위해 전학삼(첸쉐션, 錢學森)과 곽영부(궈융화, 郭永怀)이가 기획하고 마오 주석의 승인을 받아 1968년 2월에 설립된 국가급 공기역학 시험 연구 센터로 '공기역학 사업 국가 대표'로 알려져 있음</li> <li>·(연구개발) 2020년 12월 기준, 중국과학원 1명, 중국공학원 1명 등 32명의 박사과정과 26명의 석사과정 지도교수(导师)가 있음</li> <li>- 2017년 2월 기준, 중국공기역학연구개발센터 홈페이지에 따르면 센터에는 5개의 연구소와 1개의 연구센터가 있으며 1개의 국가 중점 실험이 있으며 베이징 항공우주 대학과 공동으로 '국가계산유체역학연구소(国家计算流体力学实验室)'를 설립해 운영하고 있음</li> </ul>
<p>북경청환의경기술유한공사 北京清环宜境技术有限公司</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경) 칭화대학(清华大学), 북경항공우주대학(北京航空航天大学) 등 기타 대학 및 연구 기관에서 핵심 구성원으로 인재를 바탕으로 설립 되었음</li> <li>·(연구개발) 회사는 환경 측정 장비, 에지 컴퓨팅, 사물 인터넷, 클라우드 플랫폼 및 기타 분야에서 수십 개의 핵심 기술을 보유하고 있으며 30개 이상의 특허 및 소프트웨어 저작권을 보유하고 있음</li> <li>·(제품종류) 대기 마이크로측정점(大气微型监测站), 소규모 대기측정점(大气小型监测站), 레이저 광산란법 입자상 물질 온라인 모니터(激光光散射法颗粒物在线监测仪), 베타선법 입자상 물질 온라인 모니터(β射线法颗粒物在线监测仪), 온실 가스 온라인 모니터(温室气体在线监测), 질소 산화물 온라인 모니터(氮氧化物在线监测仪) 등의 분야에서 독립적인 지적 재산을 가진 제품을 출시 및 판매하고 있음. 제품은 모두 환경 보호 인증(环保认证)을 통과하여 완벽한 스마트 환경 보호 제품 라인 구축하고 있음</li> <li>·(주요장점) 공기 품질 스마트 측정, 탄소 배출 온라인 측정, 산업 단지 독성 및 위험 오염 물질에 대한 환경 위험 조기 경보, 공원 약취 온라인 측정, 소규모 도로변 오염 온라인 측정, 차량 탑재 이동식 공기 품질 온라인 측정, 현장 비산먼지 및 소음 온라인 측정, 쓰레기 소각장 온라인 측정, 생태 환경 온라인 측정 등이 가능함</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>* 환경측정점(环境监测站) : 측정 결과가 법적 효력(法律效力)이 있으며, '수질 및 폐수(水和废水)' 측정, '소음(噪声)' 측정, '환경공기(环境空气) 및 폐가스(废气)' 측정 및 '방사선(辐射)' 측정을 할 수 있는 단위(单位)를 말함, 일반 환경측정점은 성급측정인증자격(省级计量认证资格)이 있어야 하며, 국가 환경 측정 점은 '중국 적합성 평가 국가 인증 위원회 실험실 인증 인증서(中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书)'가 있어야 함</p> </div>

<p>금엽기(산동)유한공사 金叶仪器(山东)有限公司</p>  <p><b>金叶仪器</b> Jinye instrument</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경) 중국 전자 기기 업계와 온라인 측정 장비 산업에서 높은 영향력과 명성을 바탕으로 설립 되었으며, 회사는 국가 하이테크 기업(国家高新技术企业), 산둥성 전문특수 중소기업(山东省专精特新中小企业), 산둥성 혁신중소기업(山东省创新型中小企业), 산둥성 과학기술중소기업(山东省科技型中小企业), 산둥성 소프트웨어산업협회이사단위(山东省软件行业协会理事单位), 지닝시(济宁) '일기업일기술(一企一技术)' 연구 개발 센터로 평가 받음</li> <li>·(주요장점) 현재 대기 입자상 물질, 요식업 오염배출, 산업 먼지 온라인 측정, 도시 소음 측정 등 기타 분야에서 풍부한 서비스 경험을 축적했으며, 완전한 연구 개발, 테스트, 생산, 품질 관리, 배송 및 A/S 시스템을 구축하여 고부가가치 제품과 서비스를 제공함, 또한 정확한 데이터, 강력한 안정성, 고속통신망, 운송편의성, 유지보수의 우성을 주요 장점으로 평가 받고 있음</li> </ul>
<p>력허과학기술(호남)주식회사 力合科技(湖南)股份有限公司</p>  <p><b>LIHERO</b> 力合科技 TECHNOLOGY</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경) 수질 모니터링 시스템, 공기/연기 모니터링 시스템, 환경 모니터링 정보 관리 시스템을 운영하여 영업하고 있음. 동북, 화북, 서남, 화중, 화동, 화남, 서북의 7대 비즈니스 지역에 서비스 센터를 설립하고 경험 및 기술력이 풍부한 운영 서비스 팀을 구성하여 체계적으로 운영하고 있음(이를 통해 A/S시스템 공고화와 및 브랜드 구축을 추진하고 있음)</li> <li>·(주요장점) 70개의 발명 특허를 포함하여 200개 이상의 특허를 보유하고 있으며 발명 특허 '수질 분석 장치 및 수질 분석 기기의 표준 첨가 회수율 실현 방법(水质分析装置和水质分析仪器加标回收率的实现方法)'은 중국특허기술우수상(中国专利技术优秀奖)을 수상했으며 수질 모니터링 시스템 및 기타 제품에 적용함</li> </ul>
<p>취광과학기술(항저우)주식회사 聚光科技(杭州)股份有限公司</p>  <p><b>FPI</b> 聚光科技 Focused Photonics Inc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경) 마케팅 서비스 네트워크를 구축하고자, 지사, 사무소 등의 형태로 전국을 포괄하며 1,000명 이상의 기술 지원 및 서비스 인력을 보유하고 있음. 일부 제품은 원격 온라인 서비스를 제공하여 원격 디버깅(远程调试)*, 유지보수 및 고장 진단, 제품 소프트웨어 원격 무선 업그레이드를 서비스를 제공할 수 있음</li> <li>* 원격 디버깅(远程调试, remote debugging) : 원격 시스템에서 사용되는 원격 제어 콘솔에서 프로그램을 수정하고 시험하는 것(출처 : 조네이버 백과사전 발췌, 2023.11.121. 검색)</li> <li>·(연구개발) 2022년 말 기준, 라이선스발명특허(授权发明专利) 260건, 실용신안(实用新型) 451건, 컴퓨터 소프트웨어 저작권 등록(计算机软件著作权) 1055건을 포함하여 752건의 라이선스 특허(授权专利)를 획득함</li> </ul>
<p>북경시달론테크놀로지주식회사 北京雪迪龙科技股份有限公司</p>  <p><b>SDL</b> 北京雪迪龙科技</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·(주요배경) 중국내 환경 측정 및 분석 기기 시장의 선도자로 평가 받고 있으며, 탄소 배출 및 온실가스 측정 분야에서 유명함. 설립 20여 년 동안 환경 측정 분야에서 많은 기술과 현장 실습 경험을 축적하여 고품질의 환경 온라인 측정 장비를 생산함</li> <li>·(제품장점) 다년간의 기술 침전과 경험 축적을 기반으로 적외선 분광법 및 크로마토그래피와 같은 다양한 온실 가스 온라인 및 휴대용 제품을 개발했으며, 오염원과 주변 공기의 온실 가스 측정할 수 있는 특징이 있음</li> </ul>

출처 : 소호망(2023.10.31.기재), [http://news.sohu.com/a/732578570\\_730526](http://news.sohu.com/a/732578570_730526) 2023.11.21. 접속

## 중국 위험폐기물 처리 산업 현황

○ 위험폐기물 : 2023~2030년 중국 위험폐기물 처리 산업동향 및 향후 발전전망 분석 (2023.9.17., 중상정보망)

### ▶ 중국위험폐기물 상위기업 매출 현황

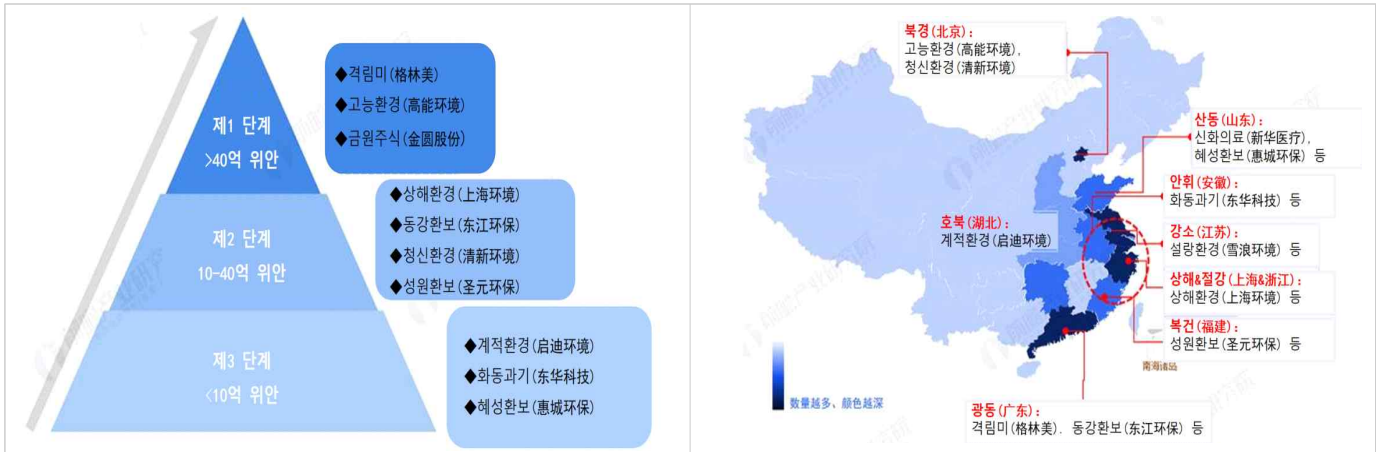
(매출분류) 위험폐기물 처리 산업은 기업의 매출액(业务收入) 중심으로 3그룹으로 구분 할 수 있다. 1그룹 매출액 40억 위안의 기업 격림미(格林美, 고능환경(高能环境) 등이 분호하고 있으며, 2그룹 매출액 10-40억 위안의 기업에는 상해환경(上海环境), 동강환보(东江环保), 청신환경(清新环境), 성원환보(圣元环保) 등이 있다. 매출 3그룹에서는 계적환경(启迪环境), 화동과기(东华科技), 혜성 환보(惠城环保)가 차지하고 있다.

(지역분포) 중국기업정보 조사기관 기사묘(企查查) 에 따르면 '환경처리산업(环境治理业)'을 기준으로 '위험폐기물 처리(危废处理)'를 키워드로 정밀 검색을 수행하여, 관련 기업을 지역별로 조사해 보았다. 조사결과 주로 강소(江苏, 13개), 광둥(广东, 10개), 산둥(山东, 9개), 내몽고(内蒙古, 7개), 귀주(贵州, 7개) 및 기타 성에 분포되어 있으며 나머지 성에는 5개 미만의 기업이 분포하고 있었다.

매출 및 기업규모적 관점에서 중국의 대표적인 위험폐기물 처리 기업은 강소, 상해, 산둥, 절강, 기타 연안 성이나, 북경 및 심천 경제성장 도시에 집중 분포한 것을 알 수 있었다.

<그림27 : 2022년 중국 위험폐기물처리산업 기업매출순위>

<그림28 : 위폐기물처리산업기업 지역 분포도>



(주요동향) 중국의 폐기물 처리량이 급격히 증가하고 있지만 상위 10개기업의 처리 능력은 중국 처리 능력의 8.4%에 불과하다. 이는 많은 폐기물 처리기업이 있거나, 기업 자체 처리를 통해 해소하거나, 통계에 잡히지 않는 소규모 기업에 의해 처리된다고 유추하고 있다.

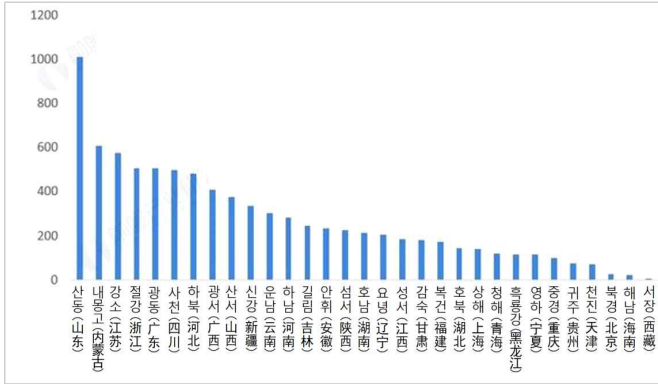
호련망주간(互联网周刊) 의 통계에 따르면 2021년 중국 폐기물 처리 기업 종합 순위 상위 3개 기업은 중국 중국소라창업지주유한공사(中国海螺创业控股有限公司), 격림미주식회사(格林美股份有限公司), 북경고능시대환경기술유한공사(北京高能时代环境技术股份有限公司)로 선정하고 있어 매출순과는 다소 차이가 있으며, 순이익 및 처리규모를 반영한 수치이다.



**<표5 : 중국 환경보호산업 발전동향>**

구분	주요 내용	
	사업분야	2022년 매출액(억위안)
①	중국소라창업지주유한회사 (中国海螺创业控股有限公司)	▶생활 폐기물 처리, 고형 및 위험 폐기물 처리, 흑취수체처리 등의 서비스를 제공함  78.95 (한화 약 1조 4,228억 원)
②	격림미주식회사 (格林美股份有限公司)	▶전자폐기물, 폐배터리, 폐자동차 및 비철금속 재활용 사업을 추진함  55.64 (한화 약 1조 164억 원)
③	북경고능시대환경기술주식유한회사 (北京高能时代环境技术股份有限公司)	▶환경복구, 위폐처리, 생활폐기물 처리를 수행함  42.84 (한화 약 7,720억 원)
④	동강환보주식유한회사 (东江环保股份有限公司)	▶폐기물 관리 및 환경 서비스 제공함  39.86 (한화 약 7,720억 원)
⑤	청도혜성환보과기주식유한회사 (青岛惠城环保科技股份有限公司)	▶고체 및 위험 폐기물 처리 서비스를 전문적으로 수행하고 폐기물을 재활용 사업을 추진함  23.83 (한화 약 4,294억 원)
⑥	중국광대녹색환보유한공사 (中国光大绿色环保有限公司)	▶바이오매스의 종합적 이용, 위험 폐기물 및 고형 폐기물 처리, 환경 복구 등 추진함  12.17 (한화 약 2,193억 원)
⑦	제남항예환보과기주식유한회사 (济南恒誉环保科技股份有限公司)	▶페타이어, 폐플라스틱 분해유화 및 카본 블랙 등 독일기술 연구개발을 추진하고 있음  11.77 (한화 약 2,121억 원)
⑧	금원지주그룹유한회사 (金圆控股集团有限公司)	▶시멘트 및 콘크리트 생산에서 발생하는 위험 폐기물과 고형 폐기물의 처리함  9.56 (한화 약 1,722억 원)
⑨	심천시환보과기그룹유한공사 (深圳市环保科技集团有限公司)	▶산업체 대상 위험폐기물 처리 및 관련 서비스를 제공함  9.07 (한화 약 1,634억 원)
⑩	중절능(가지꽃)청결기술발전유한공사 [中节能(修枝花)清洁技术发展有限公司]	▶위험폐기물의 원천 관리, 수집, 저장 등의 서비스를 제공함  0.39 (한화 약 70억 원)

<그래프7 : 2022년 중국 위험폐기물처리산업 기업매출순위>



<그림29 : 위험폐기물 8대 분류>



**(위험폐기물 환경관리제도 개선 필요)** 지방 정부의 위험폐기물을 줄이기 위해 중국 정부는 지속적으로 위험 폐기물 관리 체계를 수립해야 하며 지속적으로 개선 해야한다. 위험 폐기물을 세분화하고, 위험 정도에 따라 표적 관리 및 해결방은 위한 전략을 수립해야 할 것이다. 이를 통해 위해 폐기물 증가치가 있는 것을 중심으로, 재활용을 통해 처리해야하며, 뿐만 아니라 가능한 폐기물은 친환경적으로 처리 해야 할 것이다. 위험폐기물 환경 관리 표준(危险废物环境管理标准)에 의거하여 기업에 허가증(企业颁发许可证)을 발급해 엄격하게 관리해야 할 것이다.

**(위험 폐기물 관리 감독 및 법 집행을 강화)** 위험 폐기물의 관리·감독은 상세한 위험 폐기물 관리 및 처리 계획 수립과 운영 권한 관리 체계가 필요하다. 환경 보호 관련 부서(기관)는 기업 내부 생산 공정과 폐기물 처리 공정을 수립하도록 지원하고, 위험 폐기물의 포괄적인 관리 및 활용을 강화해야 할 것이다. 또한 일부 소규모 기업의 흩어져 있는 위험 폐기물 관리를 강화하고 위험 폐기물 처리 표준과 실제 처리과정에 대한 이해를 통해 행정집행력을 강화 하고 있다. 특히, 기업의 불법 행위에 상응하는 처벌 조치를 취하고, 법 집행을 강화하고 있어 기업은 이에 대한 대응이 필요하다.

**(위험 폐기물 처리 장비 건설을 개선)** 관련기업은 위험 폐기물 처리 및 처리 기술을 지속적으로 업그레이드 해야 한다. 특히, 선진 처리 장비와 기술을 도입해 기업의 기술 능력을 향상시키고 비용을 절감해 효율성을 높여야 할 것이다. 정부는 관련 산업을 육성하기 위한 역할에 중점을 맞추어, 위험 폐기물 장비 및 기술 가격을 표준화하고, 위험 폐기물 처리로 인한 경제적 압박을 해결하며 기업이 가장 낮은 비용을 통해 높은 이윤을 얻을 수 있도록 시스템을 마련하는 것이다. 폐기물 배출이 국가 표준 및 규범의 요구 사항을 충족하도록 하며 위험 폐기물 처리 업무의 품질을 향상 시키는 것이 핵심이다.

**(위험 폐기물 신고 등록 및 신고 통계 표준화)** 규범화되지 않은 위험 폐기물 신고 및 등록 문제에 대해 법적 규제 절차가 필요하며, 신고 및 등록 작업을 심층적으로 시행하기 위해 정책 홍보도 병행되어야 한다. 관련 직원은 전문 지식, 국가 정책 및 법률 및 규정을 전문적으로 배워야한다. 또한 위험 폐기물 신고 통계와 관련하여, 통계의 표준성과 전문성을 보장해 통계의 신뢰도를 높여 향후 위험폐기물 처리 정책 발전을 위한 기반이 되어야 할 것이다.

따라서, 중국의 위험 폐기물 산업을 갈수록 성장할 예정이며, 정부 규제 또한 강화 될 것으로 보인다. 이러한 상황을 바탕으로 중국에서 환경사업을 추진하기 위한 정책을 더욱더 주목해야 할 것이다.

출처 : 전첨망(2023.10.17.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1779983853422598843&wfr=spider&for=pc> 2023.11.21. 접속  
출처 : 화경정보망(2023.4.7.기재), <https://www.huaon.com/channel/trend/882635.html> 2023.11.21. 접속

## 프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

### 박라현 성중 부편구 오수배관 건설 공정 탐찰·설계 입찰공고 (博罗县城中部片区污水管网完善建设工程勘察设计招标)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	광동성 혜주시(广东省惠州市)	발표시기	2023년 11월 16일
투자총액	9,542만 위안(한화 약 171억 원)	분류	수처리

#### 프로젝트 소개

사업 개요

- 본 프로젝트는 광동성 혜주시 박라현에 위치하며, 박라현 인민정부 라양가도 판사처에서 투자 건설함. 이번공정은 상당촌(上塘村), 양두촌(塲头村) 오수수집배관 및 빗물-오수분리 건설임. 주요 건설내용은 ①상당촌 : 오수배관 DN300~DN600, 총길이 13.41km, 우수배관 D1000~D1350, 길이 0.76km, ②양두촌 : 오수배관 DN300~D400, 총길이 8.23km, 우수배관 DN600, 총길이 0.81km임. 총공정주기는 70일임
- (입찰공고 대리기업) 광동품관공정자문유한공사(广东品冠工程顾问有限公司)

입찰자격 조건

기본자격	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중국 경내 등록된 독립 법인</li> <li>· 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비</li> <li>· 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록</li> <li>· 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유</li> <li>· 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비</li> </ul>
기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (탐찰부분) 공정탐찰종합 갑급 또는 공정탐찰(암석공정 전문) 을급 이상(工程勘察综合资质甲级或工程勘察专业类(岩土工程)乙级及以上资质)</li> <li>· (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 을급 자격(工程设计综合资质甲级或市政行业(排水工程专业)乙级资质) 보유</li> <li>· (프로젝트 책임자) 공용설비(배수·급수부분) 공정사 자격(公用设备工程师(给水排水)注册证书) 보유</li> </ul>
기타사항	· 없음

기타사항

- (제안서 취득·제출방법) 혜주시 공공자원거래센터망(<https://zyjy.huizhou.gov.cn/>)에서 다운로드·제출 가능함
  - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨
- (개찰결과) 혜주시 공공자원거래센터망(<https://zyjy.huizhou.gov.cn/>) 등에서 확인 가능함
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함

#### 발주처 및 연락방식

발주처	박라현 인민정부 라양가도 판사처(博罗县人民政府罗阳街道办事处)
연락처	0752-6261908

#### 입찰제안서 취득 및 제출

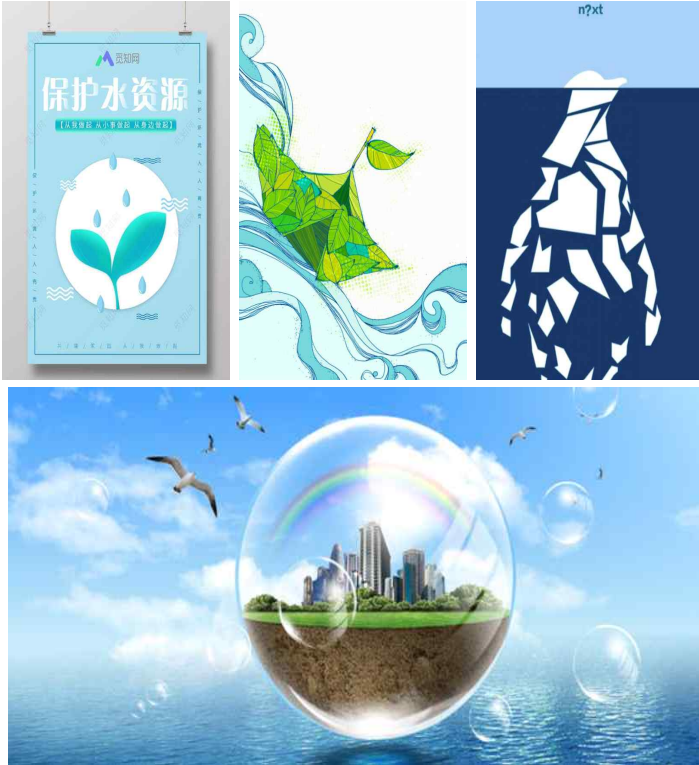
취득	기간	11월 16일 ~ 12월 5일 9시까지
	방식	(온라인구매) 혜주시 공공자원거래센터망( <a href="https://zyjy.huizhou.gov.cn/">https://zyjy.huizhou.gov.cn/</a> )
	비용	없음
제출	기간	12월 5일 9시까지
	방식	(온라인제출) 혜주시 공공자원거래센터망( <a href="https://zyjy.huizhou.gov.cn/">https://zyjy.huizhou.gov.cn/</a> )

**길현 황하유역 생활오수처리장 건설 프로젝트 공정 총도급(EPC) 입찰공고**  
 (吉县黄河流域生活污水厂建设项目工程总承包(EPC)招标)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	산서성 길현(山西省吉县)	발표시기	2023년 11월 17일
투자총액	15,357만 위안(한화 약 276억 원)	분류	수처리
프로젝트 소개			
<input type="checkbox"/> <b>사업 개요</b> ○ 본 프로젝트는 산서성 길현에 위치하며, 길현 주택보장·도농건설 사무서비스센터에서 투자 건설함. 이번공정은 오수처리 1.2만m <sup>3</sup> /d, 프로젝트 총면적 3.2만m <sup>2</sup> , 오수처리 주요공법 생물학적 탈질소화 및 인제거 강화 A2/O+침전+공기부상+여과공정+오존산화+자외선 소독을 적용함. 주요 건설내용은 오수처리 및 오수배관 등 설비를 모두 포함하며, 총공정주기는 12개월임 ○ <b>(입찰공고 대리기업)</b> 산서장청중천프로젝트관리유한공사(山西长青中天项目管理有限公司)			
<input type="checkbox"/> <b>입찰자격 조건</b>			
기본자격	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중국 경내 등록된 독립 법인</li> <li>· 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비</li> <li>· 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록</li> <li>· 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유</li> <li>· 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비</li> </ul>		
기업신용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유</li> </ul>		
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>(설계부분)</b> 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 갑급 자격(工程设计综合资质甲级或市政行业(排水工程专业)甲级资质) 보유</li> <li>· <b>(시공부분)</b> 시정공용공정 시공 총도급 1급 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级资质及安全生产许可证) 보유</li> <li>· <b>(프로젝트 책임자)</b> 시정공용공정 전문 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业一级注册建造师注册证及安全考核合格证书(B证)) 보유</li> </ul>		
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 없음</li> </ul>		
<input type="checkbox"/> <b>기타사항</b> ○ <b>(제안서 취득·제출방법)</b> 전국(산서성 임분시) 공공자원거래플랫폼( <a href="http://lfggzyjy.linfen.gov.cn">http://lfggzyjy.linfen.gov.cn</a> )에서 다운로드 가능함 - <b>(제출마감)</b> 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ <b>(개찰결과)</b> 전국(산서성 임분시) 공공자원거래플랫폼( <a href="http://lfggzyjy.linfen.gov.cn">http://lfggzyjy.linfen.gov.cn</a> ) 등에서 확인 가능함 ○ <b>(특이사항)</b> 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함			
발주처 및 연락방식			
발주처	길현 주택보장·도농건설 사무서비스센터(吉县住房保障和城乡建设事务服务中心)		
연락처	0556-5368057		
입찰제안서 취득 및 제출			
취득	기간	11월 17일 ~ 11월 24일 9시까지	
	방식	<b>(온라인구매)</b> 전국(산서성 임분시) 공공자원거래플랫폼( <a href="http://lfggzyjy.linfen.gov.cn">http://lfggzyjy.linfen.gov.cn</a> )	
	비용	없음	
제출	기간	12월 18일 9시까지	
	방식	<b>(온라인제출)</b> 전국(산서성 임분시) 공공자원거래플랫폼( <a href="http://lfggzyjy.linfen.gov.cn">http://lfggzyjy.linfen.gov.cn</a> )	

**회안시 청강포구 도농 오수처리장 개조 프로젝트 입찰공고**  
 (淮安市清江浦区城镇污水处理提质增效项目招标)

프로젝트 기본 정보			
발주지역	강소성 회안시(江苏省淮安市)	발표시기	2023년 11월 20일
투자총액	20,581만 위안(한화 약 370억 원)	분류	수처리
프로젝트 소개			
<input type="checkbox"/> <b>사업 개요</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 프로젝트는 강소성 회안시에 위치하며, 회안시 청강포구 주택도농건설국에서 투자 건설함. 이번공정은 7개 지역에 대한 오수처리 개조로 투자총액 20,581만 위안(약 370억 원) 중 설계 341만 위안(약 6.1억 원), 설비·시공 20,115만 위안(약 362억 원) 등으로 책정되었으며, 총 공정주기는 270일(설계 60일, 시공 210일)임</li> <li>○ (입찰공고 대리기업) 정중국제프로젝트관리그룹유한공사(正中国际项目管理集团有限公司)</li> </ul>			
<input type="checkbox"/> <b>입찰자격 조건</b>			
기본자격	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중국 경내 등록된 독립 법인</li> <li>· 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비</li> <li>· 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록</li> <li>· 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유</li> <li>· 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비</li> </ul>		
기업신용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유</li> </ul>		
실적요구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2019년 이후, 본 프로젝트와 유사한 규모의 EPC 실적 1건 이상</li> </ul>		
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업(배수공정)전문 갑급 자격(工程设计综合资质甲级或市政行业(排水工程专业)甲级资质) 보유</li> <li>· (시공부분) 시정공용공정 시공 총도급 1급 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包壹级资质及安全生产许可证) 보유</li> <li>· (프로젝트 책임자) 시정공용공정 전문 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程专业一级注册建造师注册证及安全考核合格证书(B证)) 보유</li> </ul>		
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 없음</li> </ul>		
<input type="checkbox"/> <b>기타사항</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (제안서 취득·제출방법) 회안시 공공자원거래망(<a href="http://ggzy.huaian.gov.cn/">http://ggzy.huaian.gov.cn/</a>)에서 다운로드·제출 가능함</li> <li>- (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨</li> <li>○ (개찰결과) 회안시 공공자원거래망(<a href="http://ggzy.huaian.gov.cn/">http://ggzy.huaian.gov.cn/</a>) 등에서 확인 가능함</li> <li>○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함</li> </ul>			
발주처 및 연락방식			
발주처	회안시 청강포구 주택도농건설국(淮安市清江浦区住房和城乡建设局)		
연락처	15252409739		
입찰제안서 취득 및 제출			
취득	기간	11월 20일 ~ 12월 1일 17시 30분까지	
	방식	(온라인구매) 회안시 공공자원거래망( <a href="http://ggzy.huaian.gov.cn/">http://ggzy.huaian.gov.cn/</a> )	
	비용	없음	
제출	기간	12월 21일 9시까지	
	방식	(온라인제출) 회안시 공공자원거래망( <a href="http://ggzy.huaian.gov.cn/">http://ggzy.huaian.gov.cn/</a> )	



## Weekly China E-News Briefing(CEB)

## 발행

2023년 11월 23일 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)

▷ 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