

 **KEITI** 중국 주간 환경뉴스 브리핑 

구분	지역/분야	주요 내용	발표일자 / 기관	Page
탄소중립	탄소중립 추진동향	* 에너지 절약 및 탄소 저감 추진 동향	2023.4. 중화국제	1
화학분야	DMAC	* 중국 DMAC 처리방법 및 시장가격	2012.12.28. 공업정보화부	4
대기	신에너지	* 탄소배출감소 및 탄소중립 위한 '14.5' 기간 중국 신에너지 산업 발전 전망	2023.5.12. 북극성환보망	5
수처리	정밀여과막	* 중국 정밀여과막(Microfilter Membrane) 산업 및 기업동향 분석	2023.6.9. 소후망	10
수처리	참고자료#1	* '14.5' 기간 중국 도시 우수처리 배출표준 제고 및 농촌 생산확대 전망	2022.10.11. 초상은행연구원	12
폐기물	재생 플라스틱	* 중국 탄소중립 시대 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석	2023.6.2. 재생자원망	16
기관소개	북경시	* 북경시도시규획설계연구원 소개	2023.7.20, 중국사무소	19
기업소개	공개입찰 발주기업	* 금원환주식유한공사 소개	2023.7.20, 중국사무소	23
	발주기업 산업동향	* 리튬이온배터리 산업동향 소개	2023.7.20, 중국사무소	25
입찰공고	사천성	* 남강현 음식물쓰레기 자원화이용 프로젝트 탐찰·설계 입찰공고	2023.7.12, 폐기물	27
	강소성	* 장가항시 금항편구 수질정화장 건설 공정 총도급 (EPC) 입찰공고	2023.7.17, 수처리	28
	산둥성	* 제남조진 화학공업산업단지 우수처리장 프로젝트 시공 총도급 입찰공고	2023.7.17, 수처리	29

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

중국 화학산업분야 기업 탄소중립 추진 동향

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

○ 탄소중립 추진동향 : 에너지 절약 및 탄소 저감 추진 동향(2023.4., 중화국제)

▶ **중화국제(中化国际)** : 중화국제(홀딩스)주식회사[中化国际(控股)股份有限公司]는 중간체(中间体, intermediate)* 및 신소재, 폴리머 첨가제(聚合物添加剂) 등의 분야에서 핵심 경쟁력을 갖춘 대형 국유 홀딩스(控股) 상장회사로 경영 활동을 하고 있다.

* 중간체(中间体, intermediate) : 가공생산품 가운데 최종소비자가 아니라 생산자가 생산과정에 투입물로 사용하는 재화로 화학산업에서는 화학품 생산 과정에서 합성되는 방향족(aromatic compounds) 화합물이 많음 출처: 바이두 백과사전 및 네이버백과 요약정리, 2023.7.19. 검색

- (기업소개) 2022년 동 기업의 총 자산은 702.57억 위안(한화 약 12조 3,000억원)이고, 영업 수입은 874.49억(한화 약 15조 3,000억)위안으로, 2022년 <포춘(财富)> 중국 500대 기업의 제171위의 기업에 링크 되고 있다.

동 기업의 모기업의 경우에는 실질지배인(实际控制人)인 중국중화홀딩스유한공사(中国中化控股有限责任公司)가 중국 중앙기업(中央企业, 중앙정부가 감독하는 국유기업)**으로 등록되어 있다.

** 중앙기업(中央企业, Chinese central State-owned enterprises)은 중국의 '중앙관리기업(中央管理企业)'의 약칭임. 중앙인민정부(국무원) 또는 국유자산 감독·관리기관에서 위탁하여 경영하고 있으며, 국유독자 또는 국유 지주기업 등으로 나누어짐 출처: 바이두 백과 요약정리, 2023.7.19. 검색

(탄소저감 목표수립) 동 기업은 <지속 가능한 개발 보고서(2022年度可持续发展报告)>를 발표하고 '2029년까지 자체 운영 탄소 피크 달성'이라는 목표를 제시 하였다.

(ESG) '저탄소 발전'을 위해, ESG를 핵심 의제로 고려하고 있으며, 기술혁신·장비개조·대체 에너지·재활용 등을 통해 탄소배출 저감을 적극적으로 추진한다는 계획이다.

- (대체성과) 사업지의 종합 에너지 소비량과 이산화탄소 배출량과 관련하여, 2020년, 2021년 비교하면, 각각 14%와 11% 감소 시킨 것으로 나타났다. 아울러, 톤당 제품의 이산화탄소 배출량은 1.43톤으로 2018년에 비해 21.73% 감소하여 지속적으로 탄소 저감을 추진하고 있다.

(기업대책) 쌍탄(双碳, 탄소피크 및 탄소중립) 실현하기 위해 동 기업은 탄소 데이터 관리와 관리모델·기술혁신 추진하고 있다.

(정보관리) 관련 국가 법률·규정을 기반으로, 온실가스 목록을 작성 및 업데이트하고, 산하 생산 기업에 대한 탄소 검사를 실시하고 있다. 뿐만 아니라 저탄소 관리 정보 시스템을 도입하여 탄소 배출 정보를 디지털화 하고, 온라인 관리를 실현하고 있다.

(관리사례) 동 기업의 산하 기업인 성오화학(圣奥化学)은 2022년 8월 자체 개발한 '탄소 관리프로그램(碳管家)' 탄소 배출 관리 시스템을 운영하고 있으며, 동 시스템은 ISO 14064 탄소 검사 표준 체계를 기반으로 하여 구동되고 있다.

뿐만 아니라, 탄소배출 검사, 배출요인 관리, 탄소분석 등 여러 기능을 갖추고 있어 '더블 탄소(双碳, 탄소피크 및 탄소중립)' 관리를 위한 원스톱 서비스 체계를 구축하고 있다.

- (탄소제로단지 추진) 중화중위순환경제산업단지(中化中围循环经济产业园)***에서 '탄소제로단지(零碳园区)'구축을 목적으로, 예비 계획을 수립하여 추진 준비를 하고 있다.

* 중화중위순환경제산업단지(中化中围循环经济产业园)는 2020년 중화국제(中化国际)가 영하회족자치구 중위시(中卫市) 인민정부와 협력 MOU 체결하고 135억 위안 투자하는 사업임. 신재료, 리튬전지, 포스젠(光气/碳酰氯, Phosgene, COCl2) 계열의 상품 및 정밀화학 제품 등 중간체(中间体, intermediate) 상품을 많이 생산하고 있음

- (탄소인증) 중화국제(中化国际)는 제품의 탄소 발자국(碳足迹, carbon footprint) 관리를 지속적으로 강화하고 있는 추세이다.

(인증서 획득) 2022년 중화국제(中化国际)의 제품인 '9-플루오레논(9-芴酮, 9-Fluorenone)'과 'β-메틸나프탈렌(β-甲基萘, 2-Methylnaphthalene)'과 관련하여, 중국전자에너지절약기술협회(中国电子节能技术协会)에서 발급한 '탄소라벨(碳标签, Carbon Labelling)****' 인증 인증서를 확보해 탄소중립 정책에 대응하고 있다.

** 탄소라벨(탄소 성적표지, 碳标签, Carbon Labelling) : 제품생산과정에서 발생된 탄소의 총량 (탄소발자국)을 제품에 라벨 형태로 표기하는 제도임

(산하기업 동향) 2022년 산하의 양농그룹(扬农集团)의 '바이오 글리세린을 방법으로 에폭시클로로프로판(生物粗甘油法生产环氧氯丙烷)' 국제친환경인증제도(ISCC) 플러스(PLUS) 증서를 획득하였다.

*** 국제친환경인증제도(ISCC) 플러스(PLUS) 인증 : 유럽연합(EU)의 재생에너지 정책 기준(지침)에 부합하는 제품에 대해서 인증하는 제도로, 제품 생산 과정 전반의 지속가능성을 검증해 부여하는 인증제도임

산하 성오화학(圣奥化学)은 영국표준협회(英国标准协会, The British Standards Institution, BSI)에서 수여하는 ISO 14064 기업탄소배출검증인증(企业碳排放核查认证)을 획득해 탄소 배출 저감을 적극 추진하고 있다.

- (투자실적) 2022년에 중화국제(中化国际)는 에너지 절약에 대한 8,965만(한화 약 160억원) 위안을 투자하고, 동시에 생산설비를 증가시키면서 탄소 저감정책에 대응하고 있다.

<표1 : 2022년 중화국제(中化国际)의 청정에너지 적용 사례>

번호	기업명	주요내용
1	성오화학 (圣奥化学)	▶ 녹색전력 공급 측과 직접 전기 사용 협의를 체결하여, 2022년에 440만 kW·h의 녹색전력을 구매함 ▶ 외부 전문회사와 태양광 발전 프로젝트 체결함
2	닝파옥윤 (宁波沃润)	▶ 외부 전문회사와 1,200KWP 옥상분산형 태양광 발전 프로젝트 체결함. 동 프로젝트 시행 후 연간 약 1,037.4톤의 이산화탄소 배출 감소할 수 있음
3	양농서태 (扬农瑞泰)	▶ 2022년 7,580만 kW·h 녹색전력을 구매함
4	영하중화리튬전기 (宁夏中化锂电)	▶ 2022년 9,300만 kW·h 녹색전력을 구매함

<표2 : 2022년 중화국제(中化国际) '에너지 절약 및 탄소 저감 프로젝트 추진 사례>

번호	기업명	프로젝트명	주요내용	탄소저감효과 (단위: 톤/년)
1	양농서항 (扬农瑞恒)	니트로클로로벤젠(硝基氯苯, Chloronitrobenzene) 장치 저탄소 프로젝트 (硝基氯苯装置低碳项目)	▶첨단 공냉기(空冷器, air cooler)로 온수 냉각, 고성능 폐열 보일러 사용 및 증기 응축수(冷凝水, condensate water) 회수 재활용 방법을 채택하여 물 공급 및 증기열을 감소 시키는 사업임	50,000
2	양농서상 (扬农瑞祥)	에너지 구조 최적화 향상 프로젝트 (用能结构优化提升项目)	▶신형 고효율 판형(板式) 콘덴서(冷凝器, Condenser)를 채택하여, 순환수 장치를 추가함. 순환수를 응축 매체로 하여 7°C의 물을 대체하고, 증기를 전력으로 대체하는 사업임	19,693
3	양농서태 (扬农瑞泰)	배출저감센터 저탄소 프로젝트 (减排中心低碳项目)	▶연간 15,000톤/년 위험 폐기물 소각 탄소저감 장치를 신설하여, 잔열 부생물인 증기를 이용함	11,575
4	태안성오 (泰安圣奥)	제품 용제 회수 불순물 제거 프로젝트 (产品溶剂回收除杂项目)	▶용매 회수 불순물 처리, 공정 최적화를 통한 회수 용매 정제(提纯, purification) 및 증기 소모 감소함	3,400
5	산동성오 (山东圣奥)	제립기(造粒机, Granulator) 헤드 개조 프로젝트 (造粒机机头改造项目)	기존 제립기(造粒机, Granulator) 헤드의 개조를 통해 재료 입자의 균일도를 향상시킴. 헤드의 가열 방식을 변경하여 재료의 결정도(结晶度, crystallinity)에 대한 손상을 줄이고, 체의 잔여물 및 큰 입자를 줄이고, 비용 및 단위 소모를 줄이며, 수율 완제품률을 향상시킴	1,200
6	중화홍보 (中化鑫宝)	진공 시스템 기술 혁신 프로젝트 (真空系统技改项目)	공예 조건과 운영 환경에 따라 설비 선형을 최적화하여 시스템 운영의 안정성과 설비 이용률을 보장함. 제품 품질을 향상시키며, 에너지 소모를 줄이고, 열량 회수를 합리적으로 활용하여 자원 낭비를 줄임	1,086

- (기타업계 동향) 현재 일부 중국 대형 화학 기업은 PLA(폴리유산), PBS(폴리부틸석시네이트), PBAT(폴리부틸렌아디페이트-코-부틸렌테레프탈레이트), PHA(폴리하이드록시알카이노에이드) 등 생분해성 재료 분야에 사업 추진을 본격화 하고 있다.

(탄소배출 저감) 생분해성 재료는 기존 플라스틱 재료보다 탄소 배출량이 현저히 낮은 편이다. 예로 PLA 겨우, 톤당 탄소 배출량을 PP(聚丙烯, polypropylene/폴리프로필렌)비교 하면 10% 미만으로 낮아, PLA의 생산 과정에서 탄소 배출량이 적기 때문이다.

(대표기업) 산동서풍고분자재료주식회사(山东瑞丰高分子材料股份有限公司)는 1994년에 설립된 기업으로, 화학 원료와 화학제품을 생산하는 기업이다. 등록 자본금은 2.32억 위안이고 2011년 7월 심천증권 거래소에 상장되었다.

(PBAT 프로젝트) 동 기업은 2020년 초 PBAT 생분해성 재료 6만 톤을 투자하기로 결정했으며 현재 이 프로젝트가 완료되어 생산에 돌입하고 있다. 또 동 기업은 추후 2단계 PBAT 생산계획에서 총 6만 톤 생산 규모를 추가로 확대할 예정이다.

·(시사점) 중국 주요 선두 화학기업의 동향을 통해 중국 정부의 탄소중립 정책의 실질적인 추진 방향을 파악하고, 이에 따라 향후 사업 추진 계획 및 방향성 모색이 필요 할 것이다.

출처 : 중화국제(2023.4.기재), https://np-snotice-hd.eastmoney.com/pdf/H2_AN202304271585974735_1.pdf?1682647180000.pdf
금융계(金融界, 2020.5.25.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1667653957781291534&wfr=spider&for=pc>

중국 DMAC 처리방법 및 시장가격

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

- ▶ **(성분소개)** DMAC(디메틸아세트아미드, 二甲基乙酰胺/Dimethylacetamide)는 암모니아와 비슷한 희미한 냄새가 나는 투명한 무색 액체로, 물과 거의 같은 밀도이고 증기는 공기보다 무거운 특징이 있다. 주요 합성피혁, 합성섬유 등의 제조 과정에 많이 사용되는 공업용 용제로, 호흡기나 피부를 통해 쉽게 흡수될 수 있다.
- ▶ **(생산표준)** 중국 화학공업 생산표준인 『공업용 디메틸아세트아미드(工业用二甲基乙酰胺) HG/T 4470-2012』 시행하여, 생산 표준 농도를 규정하고 있다. 이는 중국 공업정보화부가 2012년 12월 28일 발표, 2013년 6월 1일부터 시행해오고 있다.

<표3 : DMAC 생산 농도 국가표준>

물질	표준농도	프로젝트명	합격품(合格品)
	우수상품(优等品)	1등급(一等品)	
디메틸아세트아미드(二甲基乙酰胺, Dimethylacetamide, DMAC)	≥99.9%	≥99.8%	≥99.5%

- ▶ **(환경오염)** 석유, 화학, 의약, 기타 산업에서 화학 원료 및 유기 용매로 널리 사용되나, 생물학적 독성을 가지고 있다. DMAC의 광범위한 사용으로 인해 매년 다량의 DMAC가 함유된 폐수가 발생하고 있어 환경을 오염 시키고 있다.
 - **(처리방법)** 현재 국내외에서 DMAC 함유 폐수 처리법으로는 추출법(萃取法), 생화학(生化法), 초임계 수산화법(超临界水氧化法), 광촉매 산화법(光催化氧化法) 등을 사용하고 있다. 특히 용매를 활용한 추출 법은 DMAC 폐수를 전처리할 수 있을 뿐만 아니라, 폐수의 DMAC 용매를 회수해 재활용 할 수 있어 경제성이 있다.
- ▶ **(시장가격)** 디메틸아세트아미드(工业用二甲基乙酰胺, DMAC) 시장가격은 아래 표와 같다.

<표4 : 최근 중국 DMAC 시장가격>

No	지역	공급 회사	가격(위안/톤)	농도	가격공시일
1	상해시 (上海市)	상해홍상화공과기유한공사 (上海鸿上化工科技有限公司)	8,290	99.9%	2023-05-15
2	강소성 (江苏省)	강소레이환경보호과기유한공사 (江苏雷恩环保科技有限公司)	8,200	99.9%	2023-05-15
3	산둥성 (山东省)	산둥구복생물과학기술유한공사 (山东九福生物科技有限公司)	7,350	99.9%	2023-05-15
4	호남성 (湖南省)	호남제로신소재과기유한공사 (湖南齐鲁新材料科技有限公司)	9,500	99.9%	2023-05-14
5	안휘성 (安徽省)	안휘갑천화학제품유한책임회사 (安徽铠天化工产品有限责任公司)	8,100	99.9%	2023-05-14
6	산둥성 (山东省)	제남금일과화학유한공사 (济南金日和化工有限公司)	7,000	99.9%	2023-05-14
7	복건성 (福建省)	하문유덕순화학제품유한공사 (厦门裕德顺化工产品有限公司)	8,250	99.9%	2023-05-13
8	강소성 (江苏省)	평담종합실험구영합화학유한책임회사 (平潭综合实验区永合化工有限责任公司)	7,800	99.9%	2023-05-13
9	산둥성 (山东省)	지난양신화학유한공사 (济南昂新化工有限公司)	7,500	99.9%	2023-05-12
10	복건성 (福建省)	하문상덕지상화학제품유한공사 (厦门祥德至上化工产品有限公司)	8,250	99.9%	2023-05-12

출처 : 국가표준정보공공서비스플랫폼(全国标准信息公共服务平台) 홈페이지 <https://std.sam.gov.cn/hb/search/stdHBDetail?id=8B1827F1D15FBB19E05397BE0A0AB44A>
전국단체표준정보플랫폼(全国团体标准信息平台) 홈페이지 <http://www.ttbz.org.cn/StandardManage/Detail/28101/>

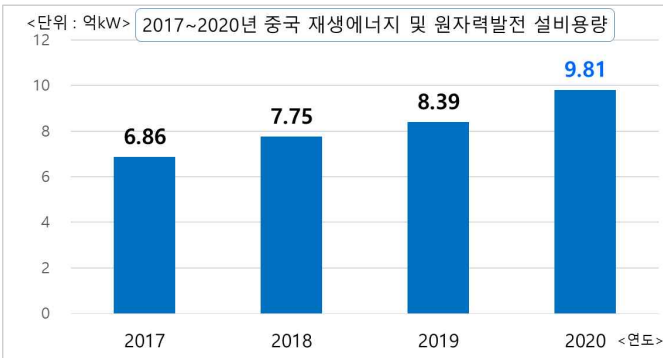
2023년 중국 신에너지 산업 발전전망

○ 신에너지 : 탄소배출감소 및 탄소중립 위한 ‘14.5’ 기간 중국 신에너지 산업 발전 전망 (2023.5.12., 북극성환경보호망)

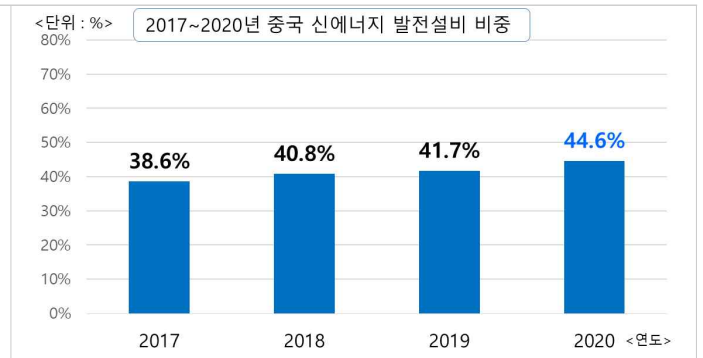
▶ 2020년 중국 재생에너지 및 원자력발전 설비용량 9.81억kW, 전체 발전 설비용량의 44.6%

▶ 2020년 세계 500대 신에너지 기업 중 중국 207개, 미국 69개, 대한민국 20개 기업 포함 (신에너지) ‘13.5’(2016~2020년) 기간부터 재생에너지, 원자력발전 등 신에너지 산업 발전(发电, 전력생산) 설비용량은 지속적으로 증가하고 있는 추세다. 2020년 중국 재생에너지 및 원자력발전 설비용량은 9.81억kW에 달해 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, 중국 전체 발전 설비용량의 44.6%에 달하는 것으로 파악되었다.[그래프1, 2 참고]

<그래프1 : '17~20년 재생에너지·원자력발전 설비용량(억kW)>



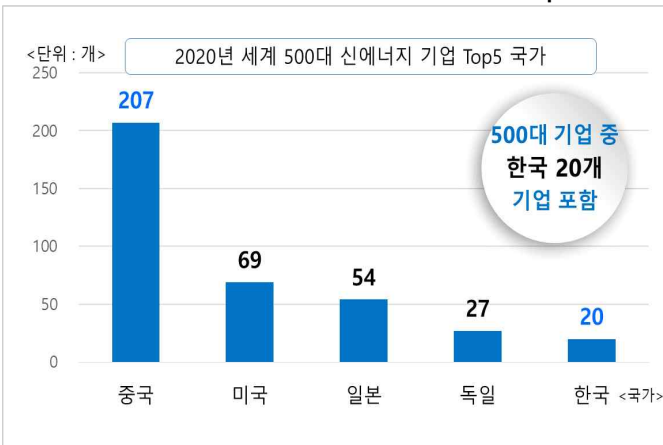
<그래프2 : '17~20년 중국 신에너지 발전설비 비중(%)>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(주요기업) 2020년 11월 기준 중국에너지경제연구원(中国能源经济研究院)이 발표한 <2020년 세계 신에너지 500대 기업(2020全球新能源企业500强榜单)>에는 중국기업이 207개로 압도적으로 기업수량이 많은 것으로 알려졌으며 미국은 69개, 대한민국은 20개가 순위에 든 것으로 조사되었다. 그중 중국기업 상위 Top7 기업은 다음과 같다.[그래프3, 표5 참고]

<그래프3 : 20년 세계 500대 신에너지 기업 Top5 국가>



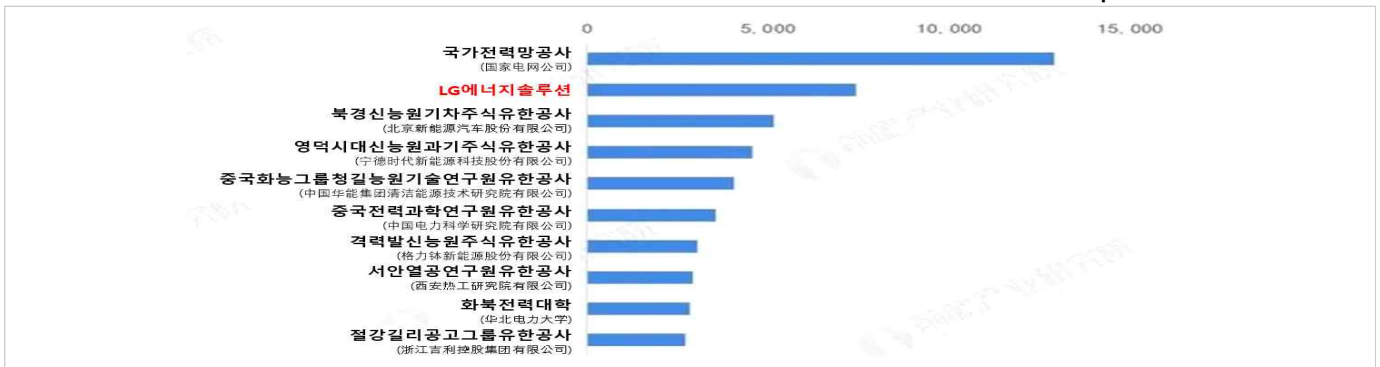
<표5 : '20년 세계 신에너지 기업 중 중국 Top7 기업>

세계 순위	중국 순위	기업명칭
2	1	씨에신(그룹)지주유한공사 (协鑫(集团)控股有限公司)
7	2	중귀덴리젠스그룹유한공사 (中国电力建设集团有限公司)
10	3	징커에너지유한공사 (晶科能源有限公司)
14	4	닝더스다이에너지과학기술주식유한공사 (宁德时代新能源科技股份有限公司)
15	5	텐닝지주유한공사 (天能控股集团)
18	6	신장진펑과학기술주식유한공사 (新疆金风科技股份有限公司)
22	7	중귀광다궈지유한공사 (中国光大国际有限公司)

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 2022년 6월 세계 신에너지 기업 특허 출원량 Top10 중 중국기업 다수, LG에너지솔루션 2위 (세계 신에너지 기업 특허 동향) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2022년 6월 기준 세계 신에너지 산업 특허 출원 수량 Top10 기업은 국가전망공사(国家电网公司), LG에너지솔루션(株式会社LG新能源), 북경신에너지자동차주식유한공사(北京新能源汽车股份有限公司), 영덕시대신에너지과학기술주식유한공사(宁德时代新能源科技股份有限公司, CATL), 중국화능그룹청길에너지기술연구원유한공사(中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司) 등이 있는 것으로 집계되었다. 그중 국가전망공사 신에너지 특허 출원 건수는 12,889건으로 가장 많았으며, 한국 기업인 LG에너지솔루션은 특허 출원 건수가 7,419건에 달해 2위를 차지한 것으로 조사되었다.[그래프4 참고]

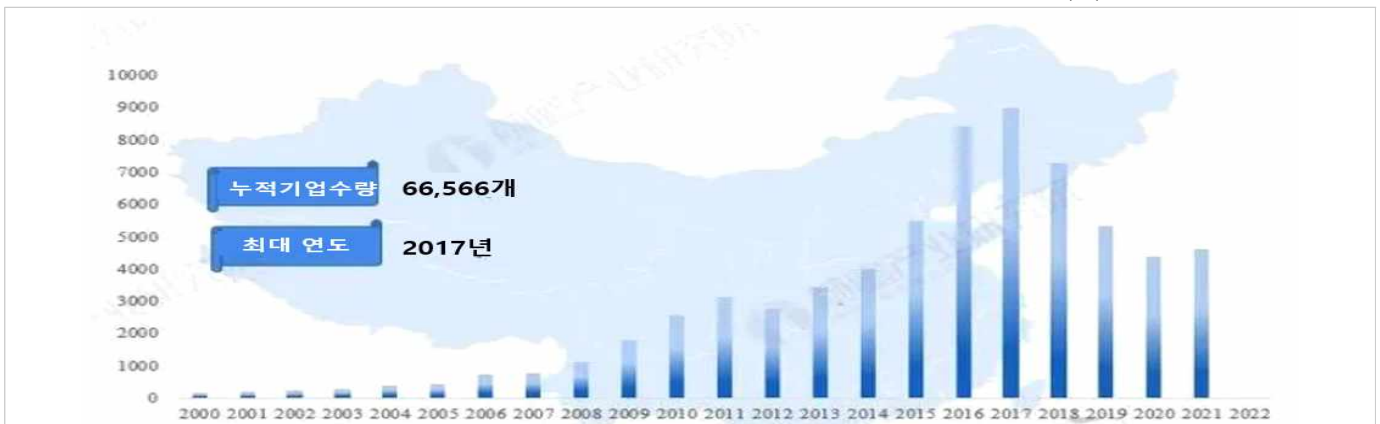
<그래프4 : 2022년 6월 기준 세계 신에너지 산업 특허 출원 수량 Top10 기업>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 신에너지 기업 등록 수량 2017년까지 지속적으로 증가, 현재는 안정적으로 사업 추진 파악 (중국 신에너지 기업 등록 동향) 전첨산업연구원 2023년 5월 분석자료에 의하면 현재 중국 신에너지 산업 주요 기업은 67,201개에 달한 것으로 집계되었다. 특히 2017년 중국 전국적으로 신에너지 산업이 집중 조명을 받으며, 2017년 한 해 동안 등록된 신에너지 기업은 8,996개에 달한 것으로 조사되었다. 2021년 전국 신에너지 등록 기업 수량은 4,606개로 2020년 대비 227개 증가하였으며, 2022년 6월 말 기준 중국 신에너지 등록 기업수량은 15개에 불과한 것으로 알려졌다. 따라서 현재 이미 많은 기업들이 등록을 마치고 프로젝트를 추진하고 있는 것으로 파악된다.[그래프5 참고]

<그래프5 : '00~'22년 중국 신에너지 산업 기업 등록 수량(개)>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 중국 신에너지 기업 주로 강소성, 광둥성에 가장 많이 위치, 중국 동부 해안 지역 집중 분포 (중국 신에너지 기업 지역분포) 전첨산업연구원 데이터에 의하면 2022년 6월 말 기준 중국 신에너지 지역분포는 전국적으로 분포되어 있는 가운데 특히 강소성(江苏省) 및 광둥성(广东省)에 집중적으로 분포되어 있는 것으로 조사되었다. 강소성의 경우 신에너지 기업이 10,807개, 광둥성은 5,356개 분포되어 최대 집중지역이며, 그 다음으로는 산둥성(山东省) 5,226개, 하남성(河南省) 4,500개, 절강성(浙江省) 3,988개 등으로 주로 동부 해안지역에 신에너지 기업들이 집중 분포되어 있는 것으로 파악된다.[그림1, 2 참고]

<그림1 : 2022년 6월 말 기준 중국 신에너지 기업 지역분포>



<그림2 : 중국 신에너지 수력발전, 풍력발전, 태양광발전 주요 기업>



<자료 : 전첨산업연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

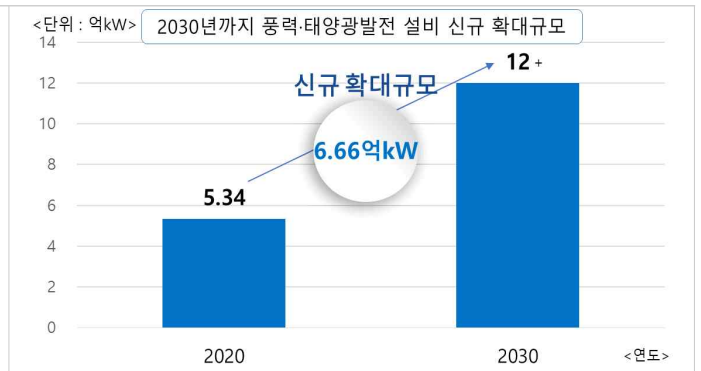
▶ 국가에너지국 2030년 비화석에너지 소비비중 25%, 풍력·태양광발전 설비 12억kW 목표 제시 (2030년) 2021년 3월 9일 국가에너지국이 발표한 <신에너지 발전 목표 제정 및 탄소배출감소·탄소중립 추진 가속화(制定更积极新能源发展目标 加快推动碳达峰、碳中和)>에 의하면 2030년까지 비화석에너지 소비비중을 25%로 확대하고 풍력·태양광발전 설비를 12억kW 이상에 달하게 할 것을 명시하여 신에너지 산업은 지속적으로 확대될 것으로 전망된다.[그림3 참고]

(풍력·태양광) 2020년 기준 중국 풍력·태양광발전 설비는 5.34억kW로 2030년까지 풍력 12억kW 이상 목표를 달성하기 위해 2030년까지 기간 풍력·태양광발전 설비 신규 확대 규모는 약 6.66억kW에 달할 것으로 전망된다.[그래프6 참고]

<그림3 : 국가에너지국 2030년까지 신에너지 확대 목표>



<그래프6 : 풍력·태양광발전 설비 신규 확대규모(억kW)>

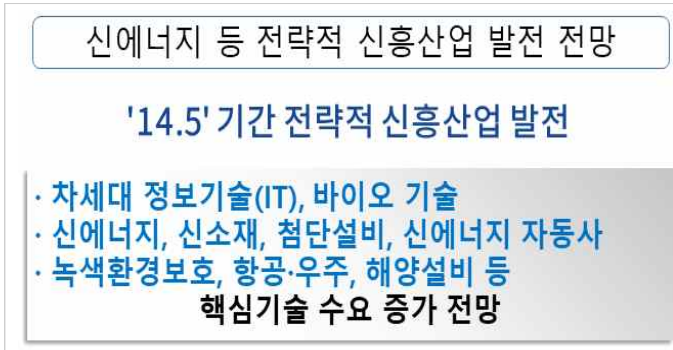


<자료 : 국가에너지국 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ ‘14.5 계획’ 신에너지, 신소재, 신에너지 자동차, 첨단설비 등 전략적 신흥산업 발전 명시 (신에너지) 이번 ‘14.5’ 계획에는 차세대 정보기술(IT), 바이오 기술, 신에너지, 신소재, 첨단설비, 신에너지 자동차*, 녹색환경보호, 항공·우주, 해양설비 등 전략적 신흥산업 발전이 명시되어 향후 관련 핵심기술 수요가 대폭 증가할 것으로 전망된다.[그림4, 5 참고]

* 신에너지 자동차 : 2020년 9월 생태환경부는 중국 신에너지 자동차 판매량이 전 세계 신에너지 자동차 판매량의 55%에 달한다고 밝힘 (출처 : 생태환경부 2020년 9월 정례브리핑 내용 번역정리, 2021.4.21. 검색, 그림8 참고)

<그림4 : 중국 신에너지 핵심기술 수요 증가 전망>



<그림5 : 중국 신에너지 자동차 판매량 세계 비중>



<자료 : KEITI 중국사무소 ‘중국 주간 환경뉴스 브리핑’ Vol.74 발췌>

▶ 중국정부 신에너지 산업 확대 추세를 기반으로 각 지역 '14.5' 기간 세부 발전목표 제시 (지역동향) 중국정부에서 신에너지 산업 확대를 추진함에 따라 각 지방정부도 지역별로 신에너지 산업 설비규모, 투자규모 등 '14.5' 기간 발전목표를 제시하고 있는 추세다. '14.5' 기간 중국 19개 지역 신에너지 산업 발전목표는 다음과 같다.[표6 참고]

<표6 : 중국 19개 지역 '14.5' 기간 신에너지 산업 발전 주요목표>

no.	지역	'14.5' 기간 신에너지 산업 발전 목표
1	네이멍구자치구(内蒙古)	·2021년 신에너지 신규설비 1,000만kW 건설
2	랴오닝성(辽宁省)	·2025년까지 청결에너지 설비 비중 50% 도달, 풍력발전 330만kW 신규건설
3	산둥성(山东省)	·2021년 말까지 신에너지 및 재생에너지 발전설비 5,200만kW 이상 도달하여 전력 전체 설비에서 차지하는 비중 32% 이상 도달, 연내 300억 위안(한화 약 5.2조 원) 이상 투자
4	장쑤성(江苏省)	·'14.5' 기간 재생에너지 신규설비 약 2,200만kW 신규 건설, 신규 투자규모 약 1,630억 위안(한화 약 28.1조 원)
5	상하이시(上海市)	·2025년까지 재생에너지가 전체 전력사용량에서 차지하는 비중 약 8% 도달, 린강신구(临港新片区) 태양광발전 설비 340MW, 풍력발전설비 800MW 도달
6	저장성(浙江省)	·2025년까지 청결에너지 설비용량 8,320만kW 도달하여 전체 전력 설비용량 중 비중 58.6% 도달, 그중 비화석에너지 설비 비중 46.6%에 도달
7	장시성(江西省)	·2025년까지 태양광·풍력·바이오매스 등 신에너지 설비용량 1,900만kW 이상 도달
8	후난성(湖南省)	·'14.5' 말까지 재생에너지 소비전력 비중 45% 이상 도달
9	광둥성(广东省)	·2025년까지 신에너지 발전 설비용량 10,250만kW 도달(원자력 발전 설비 1,850만kW, 가스발전(气电) 설비 4,200만kW, 풍력·태양광·바이오매스 발전설비 4,200만kW)
10	하이난성(海南省)	·'14.5' 기간 재생에너지 발전 설비용량 400만kW 신규 추가, 청결에너지 소비비중 약 50% 도달, 청결에너지 발전 설비비중 82% 도달
11	광시자치구(广西壮族自治区)	·2020~2022년 원자력발전 프로젝트 투자 455억 위안(한화 약 7.8조 원), 육상 풍력발전, 해상 풍력발전, 태양광 발전 및 바이오매스 발전 등 신에너지 프로젝트에 3년간 782억 위안(한화 약 13.5조 원) 투자
12	윈난성(云南省)	·'14.5' 기간 31개 신에너지 설비용량 약 1,090만kW 규모 기지 건설, 2025년까지 윈난성 전체 전력 설비용량 약 1.3억kW 도달, 녹색전력 설비비중 86% 이상 도달
13	구이저우성(贵州省)	·2025년까지 발전설비용량 1억kW 도달, 발전량 2,000억kW/h 이상 도달, 청결 고효율 전력산업 생산액 2,000억 위안(한화 약 34.5조 원) 이상 달성
14	쓰촨성(四川省)	·'14.5' 기간 태양광 발전 기지 총 설비용량 2,000만kW 도달
15	시장자치구(西藏自治区)	·2025년까지 태양광발전 설비용량 1,000만kW 이상 도달
16	닝샤자치구(宁夏自治区)	·2025년까지 닝샤자치구 신에너지 전력설비 4,000만kW 도달
17	간쑤성(甘肃省) 주취안시(酒泉市)	·'14.5' 기간 풍력·태양광발전 추진, 전력 설비 2,000만kW 이상 신규 추가
18	산시성(섬서, 陕西省)	·2025년까지 전력 총 설비용량 13,600만kW 이상 도달, 그중 재생에너지 설비 6,500만kW 도달
19	산시성(山西省)	·2022년까지 산시성 내 풍력 설비용량 600만kW 도달, 태양광 제조업 영업 수입 130억 위안(한화 약 2.2조 원) 도달

<자료 : KEITI 중국사무소 '중국 주간 환경뉴스 브리핑' Vol.79 발취>

<환율 적용 : 2021.4.21, 네이버 환율 기준 1위안=한화 172.26원>

출처 : 전첨산업연구원(2023.5.12.기재), <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1765680596596344027&wfr=spider&for=pc>, 2023.7.17. 접속

출처 : 북극성환경보호망(2021.3.25.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210325/1143944.shtml>, 2021.4.13. 접속

출처 : 국무원(2021.3.13.기재), http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm, 2021.4.19. 접속

출처 : 국가에너지국(2021.3.9.기재), http://www.nea.gov.cn/2021-03/09/c_139797449.htm, 2021.4.19. 접속

2023년 중국 정밀여과막(MF MBR) 산업동향 분석

○ 정밀여과막 : 중국 정밀여과막(Microfilter Membrane) 산업 및 기업동향 분석 (2023.6.9., 소후망)

▶ 2022년 중국 MBR 자재 시장규모 573억 위안, 정밀여과막 시장규모 257.25억 위안 (정밀여과막) 여과막은 크게 4개 종류로 구분할 수 있는데, 이는 정밀여과막(微濾膜, Microfilter Membrane), 한외여과막(超濾膜, ultrafiltration membrane), 나노여과막(納濾膜, nanofiltration membrane), 역침투막(反滲透膜, reverse osmosis membrane)을 포함한다. 그중 정밀여과막은 0.1~10 μ m 크기의 다공성 막으로 고도의 순수함을 요구하는 반도체 생산라인, 의약품·식품 제조업 등에 적용되고 있다.[표7 참고]

<표7 : 중국 정밀여과막 산업동향 및 시장규모 요약정리>

▶ 수돗물 정화, 공업·생활오수처리, 폐기물 침출액 등 환경보호분야 외에 각종 제조업에 적용

- * (개념정의) 정밀 여과막은 고분자 분리막의 하나로서, 약 0.01~10 μ m 정도의 미세공(微細孔)을 갖고 있으며, 현탁질과 콜로이드 입자, 박테리아 등을 저지함
- * (적용분야) 정밀여과막은 0.1~10 μ m 크기의 다공성 막으로 고도의 순수함을 요구하는 반도체 생산라인, 의약품·식품 제조업 등에 적용되고 있음
- * (시장규모) 중국 정밀여과막 시장규모는 연평균 성장률 24.2%로 2012년 약 42억 위안(한화 약 7,360억 원)에서 2019년 191억 위안(한화 약 33,471억 원)으로 빠른 증가 추세를 보이고 있으며, 향후 산업규모는 더욱 확대될 것으로 전망됨(출처 : 첨단산업기술사전 발췌 및 바이두백과 번역정리, 2021.6.29. 검색)



(적용분야) 중국 환경보호 정책·규제가 지속적으로 강화되고 있는 가운데, 정밀여과막은 고도의 순수함을 요구하는 의약·식품·음료·양조 제조업, 화학공업, 바이오기술 등 분야 외에 중국 수돗물 정화, 공업·생활 오수처리, 폐기물 침출액 처리 등 수처리 및 환경보호 분야에도 광범위하게 적용될 수 있어 시장기회가 많은 분야로 파악된다.[그림6 참고]

(시장규모) 공연산업자문망(共研产业咨询) 데이터를 기반으로 소후망이 정리한 최신 자료에 의하면 2022년 중국내 MBR 자재(膜材料, 재료) 시장규모는 573억 위안(한화 약 10.1조 원)에 달했으며, 그중 정밀여과막 시장규모는 257.25억 위안(한화 약 4.6조 원)에 달한 것으로 집계되었다.

(시장규모는 조사 연도·기관마다 일부 상이한 것으로 파악됨)[그래프7 참고]

<그림6 : 정밀여과막 적용분야 및 시장기회>



<그래프7 : '16~'22년 중국 정밀여과막 시장규모(억 위안)>



* 환율 적용 : 2023.720, 네이버 환율 기준 1위안=한화 177.07원

<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ 수에즈환경 등 세계 정밀여과막 주요기업 기술수준 높고 고가시장에 경쟁구도 집중 (해외기업) 세계적으로 정밀여과막 주요기업은 미국의 듀퐁(DuPont), 쓰리엠(3M), 독일 브리타(Brita), 프랑스 수에즈환경(Suez Environment), 일본 도레이(Toray) 등이 있으며, 동 기업들은 규모가 크고 연구·개발능력이 강하며, 기술수준이 높고 고가시장(하이엔드 마켓)*에 경쟁구도가 집중되어 있는 것이 특징이다.[그림7 참고]

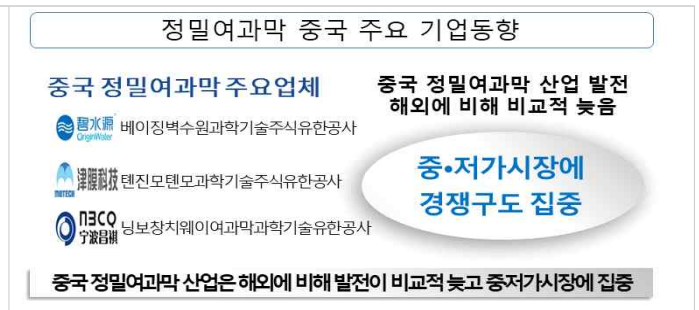
* 고가시장(高端市场, High Price Market) : 고가시장 또는 하이엔드 마켓이란 주로 프리미엄 소비층을 대상으로 제품의 가격 뿐만 아니라 과학기술 수준이 높은 제품 시장을 뜻함.(출처 : 바이두백과 번역정리, 2021.6.29. 검색)

(중국기업) 중국 정밀여과막 산업은 발전이 해외에 비해 비교적 늦게 추진된 것으로 알려졌다. 현재 중국 정밀여과막 주요 생산기업으로는 베이징벽수원과학기술주식유한공사(北京碧水源科技股份有限公司), 텐진모텐모과학기술주식유한공사(天津膜天膜科技股份有限公司), 닝보창치웨이여과막과학기술유한공사(宁波昌祺微滤膜科技有限公司) 등이 있으며, 주로 중·저가시장에 경쟁구도가 집중되어 있어 전반적으로 해외기업에 비해 경쟁력이 약한 것으로 파악된다.[그림8 참고]

<그림7 : 세계 정밀여과막 주요기업 및 특징>



<그림8 : 중국 정밀여과막 주요기업 및 특징>

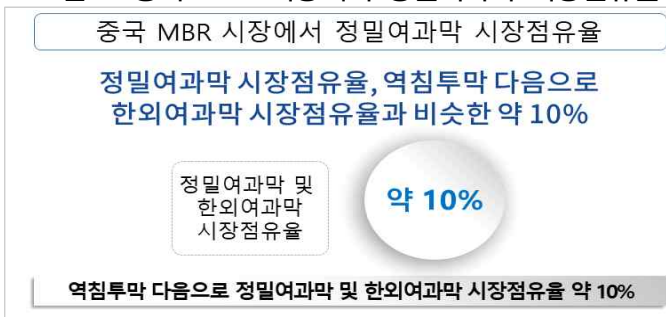


<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(시장점유율) 신시어산업연구센터(新思界产业研究中心) 분석에 의하면 중국 MBR 시장에서 정밀여과막 시장점유율은 역침투막(反渗透膜, reverse osmosis membrane) 다음으로 한외여과막(超滤膜, ultrafiltration membrane) 시장점유율과 비슷한 10% 안팎을 차지하고 있는 것으로 조사되었다.[그림9 참고]

(산업전망) 정밀여과막은 중국 수처리 및 환경보호 분야에서 수요가 꾸준히 증가하고 있으며 향후 시장규모는 지속적으로 확대될 전망이다. 최근 중국기업들의 시장점유율이 확대되고 있는 추세이지만 아직 중국 정밀여과막 산업은 아직 외국기업이 주도하고 있는 것으로 파악된다.[그림10 참고]

<그림9 : 중국 MBR 시장에서 정밀여과막 시장점유율>



<그림10 : 중국 정밀여과막 산업 발전전망>



<자료 : 북극성환경보호망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 소후망(2023.6.9.기재), <https://www.bilibili.com/read/cv24065428>, 2023.7.18. 접속
출처 : 북극성환경보호망(2021.6.28.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210628/1160821.shtml>, 2021.6.29. 접속

[참고자료#1] 오수처리 산업 확대에 따른 MBR 수요 증가

○ 오수처리 : '14.5' 기간 중국 도시 오수처리 배출표준 제고 및 농촌 생산확대 전망 (2022.10.11., 초상은행연구원) ※ 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.140 발취

▶ 중국 도시 오수처리율 2001년 36.43%에서 2020년 97.53%로 증가, 향후 2대 중점 발전 전망 분석 (오수처리율) 도시 오수는 일반적으로 도시 지역 내 생활오수, 공업폐수 등을 뜻하며, 보통 도시 파이프라인과 수로로 수집되어 오수처리장에서 처리된 후 수역으로 배출된다. 중국 생태환경부 데이터를 기반으로 초상은행연구원이 작성한 자료에 의하면 중국 도시 오수처리율은 지난 20년 동안 중국 도시 오수처리율은 큰 폭으로 증가하여, 2001년 36.43%에서 2020년 97.53%로 증가한 것으로 집계되었다.[그래프8 참고]

(시장기회) 2020년 기준 97.53%에 달하는 높은 수준의 오수처리율을 고려하면 향후 도시 오수처리 산업은 ① 노후 오수처리 생산능력 제표개조* 건설 ② 새로 건설되는 도시 지역의 신규 생산능력 건설 등이 될 것으로 전망된다.[그림11 참고]

* 제표개조(提标改造) : 오수처리장 제표개조는 주로 오수배출표준을 높이고 오수 중 COD(화학적 산소요구량), 암모니아성 질소(氨氮), 총질소(总氮), 총인(总磷) 등 배출지표를 제고한다는 것으로, 이러한 요구에 도달하려면 오수처리시설을 리모델링 하고 오수처리능력을 향상시켜, 방류수(出水)가 표준요구에 도달하도록 해야함 (출처: 바이두백과 번역정리, 2023.1.4. 검색)

<그래프8 : '01~'20년 중국 도시 오수처리율(%)> <그림11 : 중국 도시 오수처리 산업 발전 전망>



<자료 : 초상은행연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(오수처리장·오수배출량) 오수처리에 대한 수요가 지속적으로 증가함에 따라 중국 오수처리장 및 연간 오수배출량도 증가하고 있는 추세로 파악된다. 관련보고망(观研报告网, 산업분석·시장조사 온라인망) 데이터에 의하면 2016~2021년 기간 중국 오수처리장은 2,039개에서 2,754개로 증가하였고, 같은 기간 연간 오수배출량은 480.30억m³에서 589.64억m³로 증가한 것으로 집계되었다.[그래프9, 그래프10 참고]

<그래프9 : '16~'21년 중국 오수처리장 수량(개)> <그래프10 : '16~'21년 중국 연간 오수배출량(억m³)>

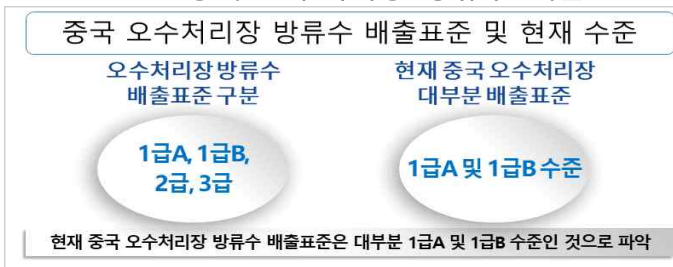


<자료 : 관련보고망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **현재 중국 우수처리장 방류수 대부분 1급A, 1급B 수준, 향후 모두 1급A로 개조 시 약 390억 위안 시장기회**
(우수처리장 방류수 표준) 중국 <도시 우수처리장 오염물질 배출표준GB18918-2002(城镇污水处理厂污染物排放标准GB18918-2002)>에 의하면 우수처리장 방류수(出水) 배출표준은 1급A, 1급B, 2급 및 3급 표준으로 구분되며, 현재 중국 우수처리장 방류수 배출표준은 대부분 1급A와 1급B인 것으로 알려져 있다.[그림12 참고]

(우수처리장 배출표준 강화 및 시장기회) 2020년 1월 기준 중국 우수처리장의 약 83% 비중을 달하는 1.9억t/d 규모 방류수는 1급A 표준에 도달한 것으로 집계되었으며, 향후 1급A 표준 이하 수준의 우수처리장이 모두 1급A 표준에 맞게 개조될 경우, 물 1t당 1,000위안(한화 약 18.3만 원)의 비용으로 계산하면 동 분야는 향후 약 390억 위안(한화 약 7.1조 원) 규모의 시장기회가 생길 것으로 전망된다.[그림13 참고]

<그림12 : 중국 우수처리장 방류수 배출표준>



<그림13 : 중국 우수처리장 배출표준 강화 및 시장기회>



* 환율 적용 : 2023.1.10, 네이버 환율 기준 1위안=한화 183.33원

<자료 : 초상은행연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(MBR 공법 확대) 향후 노후 설비에 대한 업그레이드와 우수처리에 대한 수요가 증가함에 따라 MBR* 등 부지면적이 작고 효율적인 우수처리기술이 큰 시장기회를 맞이할 수 있을 것으로 파악된다. 현재 중국 MBR 공법은 전체 우수처리공법의 5~10% 비중을 차지하고 있으며, 최신 MBR 기술이 발달함에 따라 MBR 공법이 시장에서 적용되는 비중은 향후 지속적으로 확대될 것으로 예상된다.[그림14 참고]

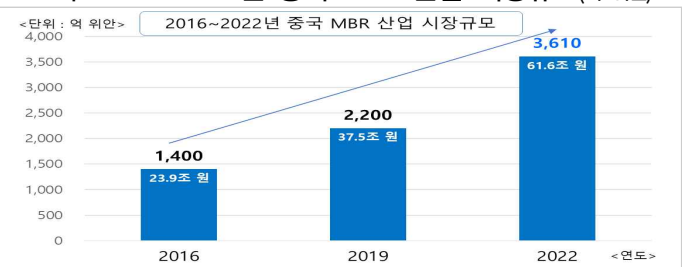
* MBR(Membrane Bio Reactor, 분리막 생물반응기) : MBR 기술은 전통적인 수처리 방법에 비해 원가가 낮고 분리정도가 높으며, 투자가 적고 운영·관리가 용이하며, 2차 환경오염이 적다는 장점이 있어 정수·우수처리 및 재활용에 적용 비중이 확대되고 있음(출처 : 북극성환경보호망 번역정리, 2023.1.11. 검색)

(MBR 시장규모) MBR은 중국에서 산업 적용이 비교적 늦게 시작되었지만 발전 속도는 매우 빠른 것으로 알려져 있다. 중국막공업협회(中国膜工业协会) 데이터에 의하면 중국 MBR 시장 규모는 2016년 1,400억 위안(한화 약 23.9조 원)에서 2022년 3,610억 위안(한화 약 61.6조 원)에 달한 것으로 조사되었다.[그래프11 참고]

<그림14 : MBR 공법 적용 비중 및 향후 비중 확대 전망>



<그래프11 : '16~'22년 중국 MBR 산업 시장규모(억 위안)>



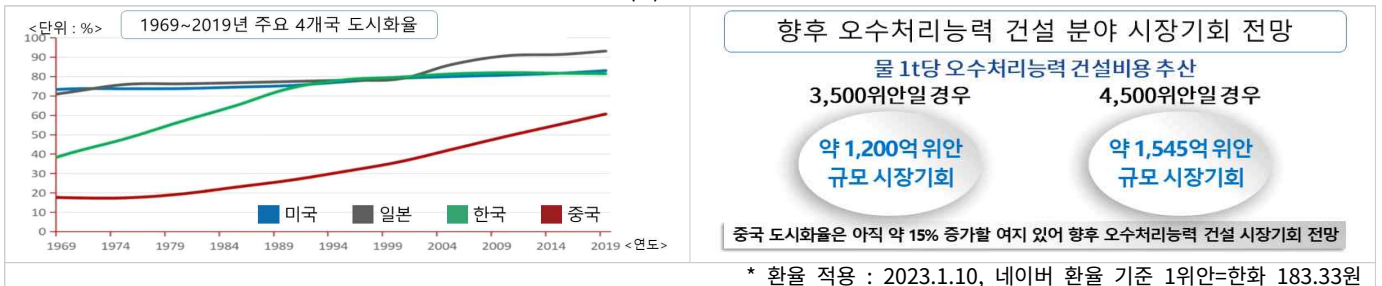
* 환율 적용 : 2020.7.29, 네이버 환율 기준 1위안=한화 170.64원

<자료 : 초상은행연구원 및 브리핑 Vol.111 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **중국 2021년 도시화율 64.72% 도달, 향후 도시화율 증가함에 따라 오수처리능력 건설 분야 시장기회 전망**
(중국 도시화율) 향후 중국 신도시 건설이 추진됨에 따라 오수처리에 대한 수요도 증가할 것으로 파악된다. 주택도시농촌건설부 데이터에 의하면 2021년 중국 도시화율(전체 인구 중 도시에 사는 인구비율)은 64.72%에 달한 것으로 알려졌으며, 미국·일본·한국 등 국가의 역사적 경험에 따르면 일반적으로 도시화율이 약 75%까지 올라가면 성장이 둔화되는 것으로 파악된다.[그래프12 참고]

(오수처리능력 건설 분야 시장기회) 기타 국가들의 경험에 의하면 중국 도시화율은 아직 여전히 약 15% 증가할 여지가 있으며, 현재 1A 표준을 기반으로 오수처리장 건설이 추진될 경우 물 1t당 오수처리능력 건설비용은 3,500위안(한화 약 64만 원)으로 약 1,200억 위안(한화 약 22조 원) 규모의 시장기회가 있을 것으로 파악되며, 향후 강화된 배출표준을 기반으로 건설이 추진된다면 물 1t당 오수처리능력 건설비용은 4,500위안(한화 약 82만 원)으로 약 1,545억 위안(한화 약 28조 원) 규모의 시장기회가 있을 것으로 전망된다.[그림15 참고]

<그래프12 : '69~'19년 주요 4개국 도시화율 변화(%)> <그림15 : 향후 중국 오수처리능력 건설 분야 시장기회 전망>

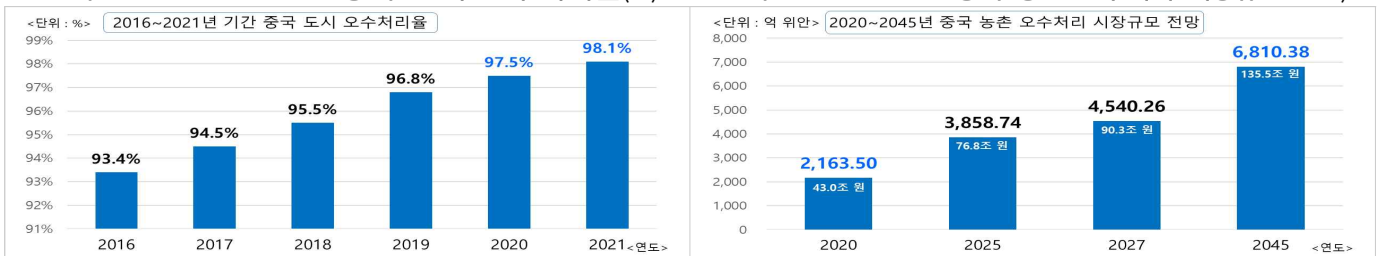


* 환율 적용 : 2023.1.10, 네이버 환율 기준 1위안=한화 183.33원
<자료 : 초상은행연구원 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **중국 오수처리율 2021년 98.1%, 농촌 오수처리 아직 개발 여지 많아 향후 시장기회 전망**
(오수처리율) 중국 오수배출량 및 오수처리량 증가에 따라 오수처리율도 매년 증가하고 있는 것으로 파악된다. 관련보고망 데이터에 의하면 중국 오수처리율은 2016년 93.4%에서 2020년 97.5%, 2021년 98.1%로 증가한 것으로 집계되었다.[그래프13 참고]

(농촌 오수처리 시장규모) 현재 중국 도시 오수처리는 기본적으로 요구사항을 충족하고 있지만, 농촌지역은 제한적인 경제조건과 주민들의 환경보호에 대한 인식 부족 등 문제로 인해 오수처리 발전이 상대적으로 늦고 아직 개발 여지가 많은 것으로 파악된다. 동 데이터에 의하면 중국 농촌 오수처리 시장규모는 2020년 2,163.50억 위안(한화 약 43.0조 원)에서 2045년 6,810.38억 위안(한화 약 135.5조 원)으로 증가할 것으로 전망된다.[그래프14 참고]

<그래프13 : '16~'21년 중국 도시 오수처리율(%)> <그래프14 : '20~'45년 중국 농촌 오수처리 시장규모(억 위안)>



* 환율 적용 : 2022.10.12, 네이버 환율 기준 1위안=한화 198.91원

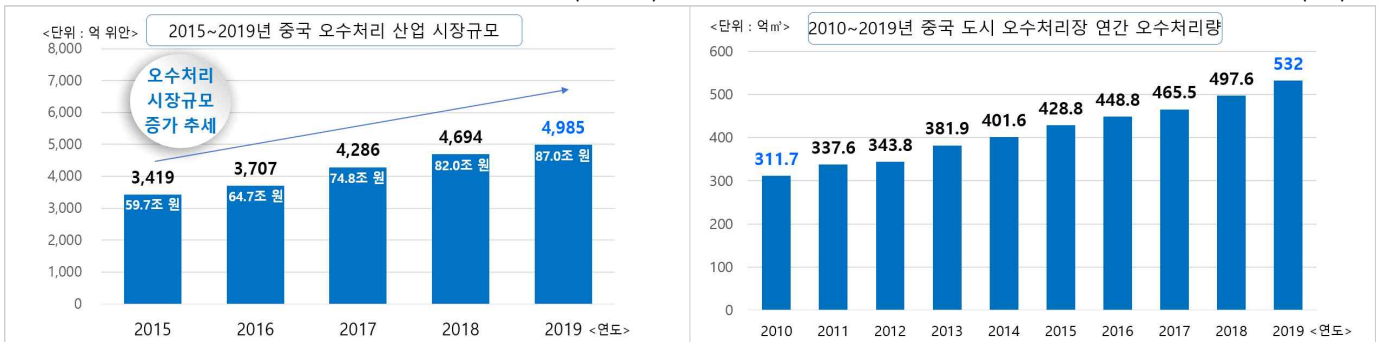
<자료 : KEITI 중국사무소 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.134 2022년 10월 3주차 발취>

출처 : 초상은행연구원(2022.10.11.기재), <https://new.qq.com/rain/a/20221011A063XP00>, 2023.1.3. 접속

출처 : 관련보고망(2022.9.22.기재), <https://www.163.com/dy/article/HHS2GLER0518H9Q1.html>, 2022.10.9. 접속

- ▶ (참고) 중국 오수처리산업 시장규모 2019년 4,985억 위안(한화 약 87.0조 원)으로 매년 증가 추세 (시장규모) 환경보호에 대한 중국 정부의 지속적인 정책 지원과 투자로 중국 오수처리 산업 시장규모는 꾸준한 성장세를 보이고 있다. 프로스트 앤 설리번(Frost & Sullivan 미국 비즈니스 컨설팅社) 조사 데이터에 의하면 중국 오수처리산업 시장규모는 2015년 3,419억 위안(한화 약 59.7조 원)에서 2019년 4,985억 위안(한화 약 87.0조 원)에 달한 것으로 파악된다.[그래프15 참고]
- (연간처리량) 오수처리장 수량 증가에 따라 중국 연간 오수처리량도 증가 추세를 보이고 있다. 중국 주택도시농촌건설부 통계에 의하면 중국 도시 연간 오수처리량은 2010년 311.7억m³에서 2019년 532억m³로 증가한 것으로 집계되었다.[그래프16 참고]

<그래프15 : 중국 오수처리 산업 시장규모(억 위안)> <그래프16 : '10~'20년 도시 연간 오수처리량·처리율(억m³)>

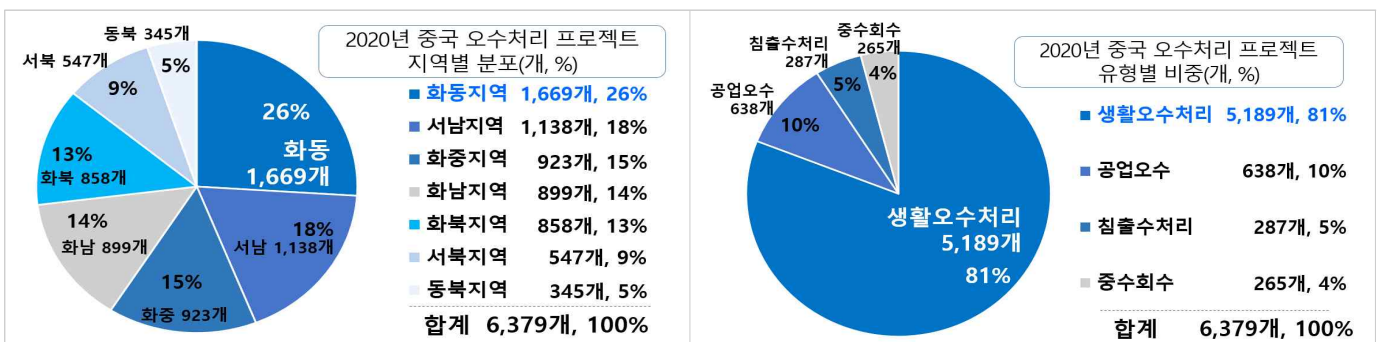


* 환율 적용 : 2021.5.12, 네이버 환율 기준 1위안=한화 174.62원

<자료 : KEITI 중국사무소 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.99 2021년 9월 4주차 발취>

- ▶ (참고) 2020년 중국 오수처리 관련 프로젝트 총 6,379개, 그중 26%가 화동지역에 분포 (프로젝트) 2020년 중국 오수처리 관련 프로젝트는 총 6,379개로 그중 26%에 달하는 1,669개 프로젝트가 화동지역에 분포되어 가장 많은 비중을 차지한 것으로 집계되었다. 그 다음으로는 서남지역에 1,138개 프로젝트가 추진되어 18%에 달했으며, 화중지역(923개, 15%), 화남지역(899개, 14%)이 그 뒤를 이었다.[그래프17 참고]
- (유형비중) 2020년 6,379개 오수처리 관련 프로젝트 중 생활오수처리 프로젝트가 5,189개로 전체의 81%에 달해 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로는 공업오수(638개, 10%), 침출수처리(287개, 5%), 중수(中水)회수(265개, 4%)가 각각 뒤를 이었다.[그래프18 참고]

<그래프17 : '20년 중국 오수처리 프로젝트 지역비중(%)> <그래프18 : '20년 오수처리 프로젝트 유형별 비중(%)>



<자료 : KEITI 중국사무소 중국 주간 환경뉴스 브리핑 Vol.101 2021년 10월 3주차 발취>

출처 : 중국환경보호산업협회(2022.1.19.기재), <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20220119/1200391.shtml>, 2022.1.24. 접속
출처 : 중국에너지절약협회(2021.12.16.기재), <https://weibo.com/ttarticle/p/show?id=2309404715055592898804>, 2022.1.24. 접속

2023년 중국 재생 플라스틱 산업 발전전망

○ 재생 플라스틱 : 중국 탄소중립 시대 재생 플라스틱 산업동향 및 향후 발전전망 분석 (2023.6.2., 재생자원망)

▶ 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 파악된다. 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 전망된다.[표8 참고]

<표8 : 플라스틱 오염으로 인해 발생하는 주요 문제>

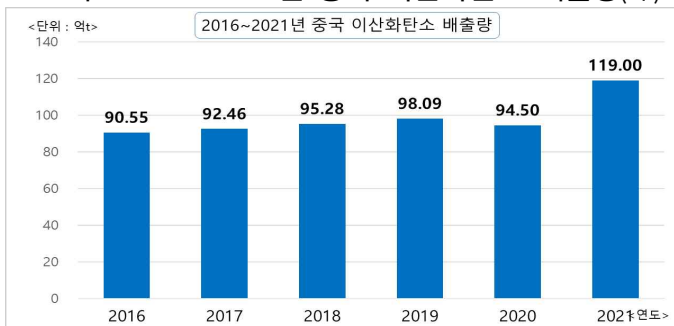
no.	주요내용	세부내용
①	오염범위 넓음	· 도시, 농경지, 하천, 해양 등 장소에 관계 없이 ‘백색오염’으로 인한 문제 심각
②	오염물질 증가	· 플라스틱은 가격이 저렴하고 노화되기 쉬우며, 수명이 비교적 짧기 때문에 플라스틱 사용량이 증가함에 따라 폐기물 발생량도 급속히 증가하고 있음
③	처리문제 복잡	· 일반적으로 플라스틱은 난분해성 특성이 있어 100년 동안 땅속에 매립되어도 썩지 않으며, 소각할 경우 염화수소, 황산화물, 일산화탄소 등 유독물질을 대량으로 방출함
④	회수이용 곤란	· 플라스틱 제품 종류가 매우 다양하여 선별·분류 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 알려졌다. 중국 정부는 2030년까지 이산화탄소 배출정점에 도달하고 2060년 탄소중립을 목표로 하고 있는 가운데 이산화탄소 감축 압력은 비교적 클 것으로 파악된다.[그래프19 참고]

(생산규모) 플라스틱은 비용이 적게 들고 사용이 편리하며 가공·제조·경량화·안정성 용이 등 장점이 많아 인류가 만든 최고의 발명품 중 하나로 꼽히기도 했다. 최근 몇 년 동안 중국 플라스틱 생산량은 지속적으로 증가하여, 중국 국가통계국 데이터에 의하면 중국 초급형태(初级形态) 플라스틱 생산량은 2020년 1억t을 돌파한 것으로 집계되었다.[그래프20 참고]

<그래프19 : '16~'21년 중국 이산화탄소 배출량(억t)>



<그래프20 : '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 파악된다. 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 알려졌다. 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 파악된다.[그래프21 참고]

(플라스틱 재생이용률) 중국은 최근 몇 년 동안 플라스틱 재생이용률이 일부 감소세를 보인 것으로 파악된다. 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 파악된다. 동 데이터에 의하면 2022년 재생이용률은 22.4%에 달할 것으로 전망된다.[그래프22 참고]

<그래프21 : 일반·재생 플라스틱 에너지 소비량(MJ/kg) > <그래프22 : '17~22년 중국 플라스틱 재생이용률(%)>

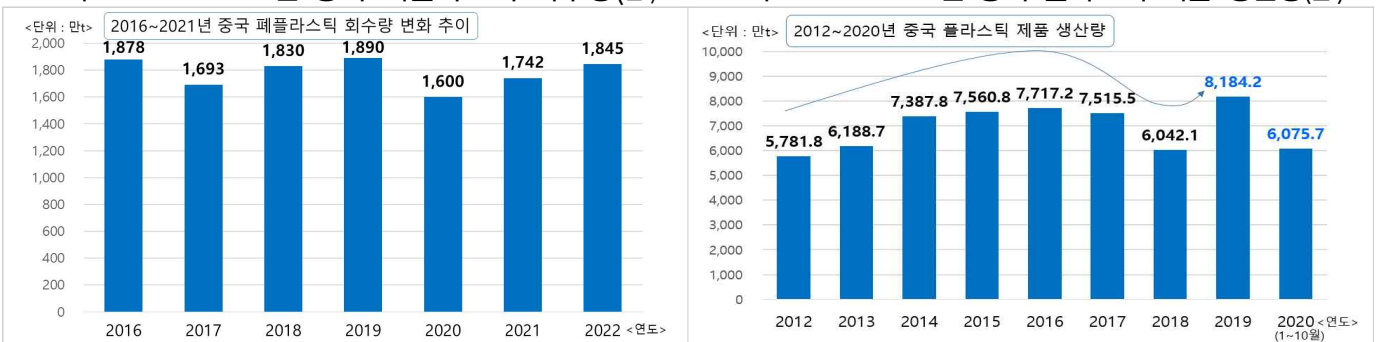


<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(폐플라스틱 회수량) 중국 폐플라스틱 회수량은 최근 몇 년 동안 일정 수준을 유지하고 있는 것으로 파악된다. 중상정보망 데이터에 의하면 중국 폐플라스틱 회수량은 2016년 1,878만t에서 2019년 1,890만t으로 일부 증가하였으나 2020년은 코로나19로 인해 1,600만t으로 감소한 것으로 집계되었다. 2022년 중국 폐플라스틱 회수량은 1,845만t에 달할 것으로 전망된다.[그래프23 참고]

(생산규모) 중국 국가통계국 데이터에 의하면 중국 플라스틱 제품 생산량은 2019년 8,184.2만t에 달해 최근 몇 년 동안 최대치에 달했으며, 2020년 1~10월 플라스틱 제품 생산량은 6,075.5만t에 달한 것으로 집계되었다.[그래프24 참고]

<그래프23 : '16~'22년 중국 폐플라스틱 회수량(만t) > <그래프24 : '12~20년 중국 플라스틱 제품 생산량(만t)>

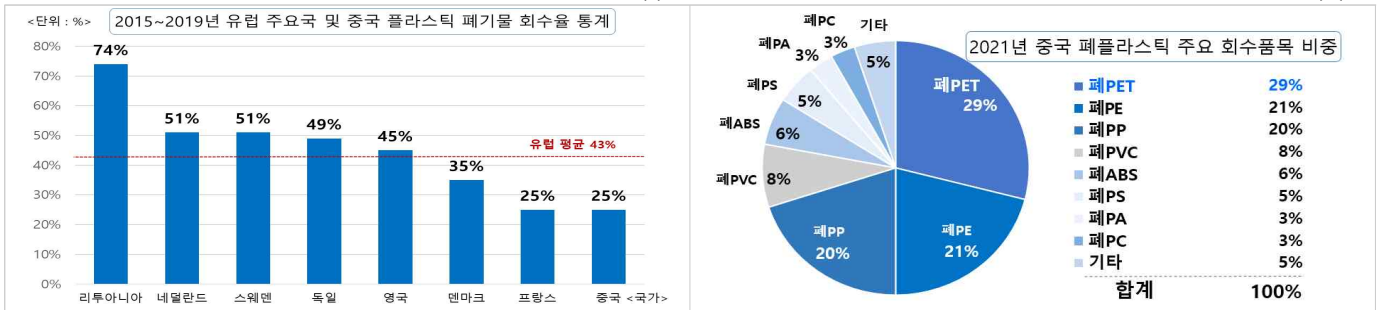


<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

▶ **유럽연합 플라스틱 평균 순환이용률 43%, 중국은 25%로 비교적 낮으며 주요 회수품목은 페PET 위주** (회수율 저조) 중국 플라스틱 회수율은 비교적 낮은 편으로, 유럽연합(EU) 통계를 기반으로 중상정보망(中商情报网)이 분석한 데이터에 의하면 리투아니아 플라스틱 폐기물 순환이용률은 74%에 달했으며, 네덜란드, 스웨덴, 독일은 각각 51%, 51%, 49%에 달하는 것으로 집계되었다. 유럽연합 플라스틱 폐기물 평균 순환이용률은 43%에 달한 한편, 중국은 25%에 불과하여 플라스틱 폐기물 회수율이 비교적 낮은 것으로 조사되었다.[그래프25 참고]

(주요 회수품목) 중국물자재생협회 재생플라스틱분회(中国物资再生协会再生塑料分会) 통계에 의하면 2021년 중국 폐플라스틱 회수량 중 페PET 플라스틱 회수량 비중은 29%로 가장 많이 회수된 품목으로 집계되었으며, 그 다음으로는 페PE 플라스틱이 21%, 페PP 플라스틱이 20%로 뒤를 이은 것으로 조사되었다.[그래프26 참고]

<그래프25 : 15~19년 EU 및 중국 플라스틱 폐기물 회수율> <그래프26 : '21년 중국 폐플라스틱 주요 회수품목(%)>



<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

(산업별 폐플라스틱 회수량) 재생자원망 데이터에 의하면 2021년 중국 산업별 폐플라스틱 회수 비중은 페PET병이 21%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 기타 포장비닐 19%, 전자제품 폐플라스틱 9%, 기타 페PET 8%, 자동차 폐플라스틱 5%, 농막 4%, 택배포장 3%, 취사용 폐플라스틱 1%, 기타 30%에 달하는 것으로 집계되었다.[그래프27 참고]

(폐플라스틱 회수량 전망) 동 데이터에 의하면 중국 폐플라스틱 회수량은 2023년 2,400만t, 2024년 2,500만t, 2025년 2,750만t에 달해 중국 산업 발전에 따라 폐플라스틱 회수량도 지속적으로 증가할 것으로 파악된다. 이에 따라 폐플라스틱 회수, 이용,再生资源 등 관련 분야 수요도 확대될 것으로 전망된다.[그래프28 참고]

<그래프27 : '21년 중국 산업별 폐플라스틱 회수비중(%)> <그래프28 : '23~'25년 중국 폐플라스틱 회수량 전망(만t)>






<자료 : 중상정보망 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

출처 : 재생자원망(2023.6.2.기재), <https://baijiaohao.baidu.com/s?id=1767549634971992426&wfr=spider&for=pc>, 2023.7.18. 접속
 출처 : 중상정보망(2022.3.22.기재), <https://baijiaohao.baidu.com/s?id=1727927746501838032&wfr=spider&for=pc>, 2022.5.11. 접속
 출처 : 소후망(2022.3.25.기재), http://news.sohu.com/a/532675285_121259064, 2022.5.11. 접속
 출처 : 북극성환경보호망(2021.2.2.기재), <http://huanbao.bjx.com.cn/news/20210202/I133838.shtml>, 2022.5.11. 접속

중국 환경유관기관 소개

<KEITI 중국사무소 성소묘 연구원>

○ 북경시도시규획설계연구원(北京市城市规划设计研究院)

기본정보	국문	<p>북경시도시규획설계연구원(사업단위)*</p> <p>* 사업단위(事业单位, Public Institution): 국가기관의 지도를 받고 국고에 의해 운영되며, 비영리를 추구하는 공공서비스 기관으로 주로 중심(中心), 회(會), 소(所), 참(站), 대(隊), 원(院), 궁(宮), 관(館) 등의 명칭으로 되어 있음</p> <p>▶ 사업단위 공익분류 : ①공익1류(公益一类): 의무교육, 기초 과학연구, 공공 문화, 공중보건 및 기초 의료서비스 등 기본적인 공익 서비스를 담당하는 기관임 ②공익2류(公益二类): 고등교육 등 공익서비스 정도에 따라 비용을 징수하는 기관임</p>	 <p>사업단위 공통표식</p>	
	영문	Beijing Municipal Institute of City Planning and Design	기관 마크	
	홈페이지	www.bjghy.com.cn		
	전화	+86)010-8807-3114	QR 코드	
	주소	북경시 서성구 남례사로 60호 (北京市西城区南礼士路60号)		
설립연도	- 1986년			
주요인사	<p>- 원장·당위서기(党委书记)*: 석효동(石晓冬)</p> <p>- 부원장 : 장효신(张晓昕), 하연(何岑), 노림(路林)</p> <p>*당위서기(党委书记, Secretary of Party Committee): 당위서기는 중국 공산당 각 급 위원회의 주요 책임자를 칭함. 당위원회(党委委员会, 정식 공산당 당원 수가 100명을 넘는 기층 위원회) 업무를 전면으로 책임지고 당위원회 회의와 당원(당원 대표) 대회를 주관함. 중국 공산당 노선·방침·정책과 간부의 지시를 따르며, 당위원회의 결정을 수행함. 당원대회나 당원대표대회에서 선출되며 임기는 3년 또는 4년임(바이두백과, '23.07.19 요약정리)</p>			
인력구성	<p>- (구성) 총 직원수 342명, 전문 기술 인력이 308명으로 90%를 차지함</p> <p>- (전공) 도시규획, 시정규획, 건축설계, 생태학, 지리학 등의 전공으로 구성됨</p>			
주요업무	<p>- (규획설계) 도시·주택·농촌발전, 도시교통, 토지이용 등 관련 규획 및 설계를 담당함</p> <p>· (환경분야) 도시재생(城市更新)*, 녹색건축(绿色建筑)**, 스펀지 도시(海绵城市)*** 건설 등에 환경관련 규획을 수립함</p> <p>* 도시재생(城市更新): 도시의 노후주택, 환경오염지역 등을 중심으로, 규획적 리모델링을 시행하는 정책임. 도시재생의 방식은 재개발(再开发, redevelopment), 관리개선(整治改善, rehabilitation) 및 보호(保护, conservation) 세 가지로 나눌 수 있음(바이두백과, '22.07.19 검색)(23page 용어설명① 참고)</p> <p>** 녹색건축(绿色建筑): 에너지 절약과 환경보호를 목적으로, 건물 설계·시공·운영·유지·해체 등 전(全)과정에서 환경영향을 최소화하고, 쾌적하며 건강한 거주환경을 제공하는 건축물을 말함(바이두백과, '22.07.19 검색) 이와 별도로 중국은 녹색건축인증 제도를 시행하고 있음(23page 용어설명② 참고)</p> <p>*** 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(바이두백과, '22.07.19 검색)</p> <p>· (연구분야) 국토 공간규획, 도시·농촌 발전규획, 공정설계 등의 과학연구를 추진함</p> <p>- (규획표준) 북경시(北京市) 도시발전 규획 및 설계 관련 기술표준을 제정함</p> <p>- (프로젝트) 도시 급·배수 시설설치, 도로·교량 건설, 전력·가스 공급 등 시정(市政) 프로젝트 관련 규획·설계·자문 등 업무를 추진함</p>			

<p>조직구성</p>	<p>북경시규획자연자원위원회 (北京市规划和自然资源委员会) 직속기관 북경시도시규획설계연구원 (北京市城市规划设计研究院)</p> <p>업무부분(6개): 종합사무실, 재무과, 인력자원과, 자산관리과, 총무정사사무실, 검사실</p> <p>연구부문(14개): 근원연구실, 마스터플랜연구소, 상세규획연구소, 농촌규획연구소, 수도기능규획연구소, 구연구획연구소, 시정규획연구소, 교통규획연구소, 인프라기술종합소, 생태규획연구소, 역사문화명성규획연구소, 도시재생규획연구소, 토지자연자원이용정책연구소, 디지털기술규획센터, 농촌규획연구센터, 국토규획연구센터, 역사문화명성보호연구센터, 국제규획정보연구센터, 케노규획연구센터</p> <p>연구 플랫폼(5개): 연구원용도구획건축설계, 연구원용도구획건축설계, 연구원용도구획건축설계</p> <p>자회사(1개): 연구원용도구획건축설계</p>
<p>주요실적</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (과학연구) 도시 계획·설계 분야 과학연구를 추진함 · (주요성과) <북경 초대도시 관리 체계에 기반 규획관리 개혁 연구(基于北京超大城市治理体系的规划治理改革研究)>, <북경 리질리언트 시티(韧性城市, Resilient City)* 규획개요 연구(北京韧性城市规划纲要研究)> 및 <특색 소도시의 실시전략 연구(特色小镇实施策略研究)> 등 수립함 *리질리언트 시티(韧性城市, Resilient City)는 회복탄력성이 강한 도시를 말함. 도시화와 기후 변화로 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, '23.07.20 요약정리) - (프로젝트) 도시 계획·설계 등 프로젝트를 추진함 · (도시규획) <북경 도시 마스터플랜(北京城市总体规划)(2016-2035)>, <수도 기능 핵심지역 통제성 상세규획(首都功能核心区控制性详细规划)(2018-2035)> 및 <북경시 도시 재생 전문규획(北京市城市更新专项规划)> 등을 수립함 · (시정규획) <북경시 시정 인프라 전문규획(北京市市政基础设施专项规划)(2020-2035)> 및 <북경시 중심도시 오수시스템 규획(北京市中心城污水系统规划)> 등을 수행함 - (법규정책) 도시 계획·설계 분야 관련 법규 및 기술지침을 제정함 · (주요실적) <북경역사문화명성보호조례(北京历史文化名城保护条例)> 및 <북경도로 재생관리도시설계지침(北京街道更新治理城市设计导则)> 등의 수립 참여함 - (국제협력) 캐나다, 호주, 싱가포르 등 국가의 규획설계 사무소와 협력하여 여러 가지 규획 설계 프로젝트를 추진함 · (국제교류) 미국규획협회, 프랑스 대파리규획원, 한국서울연구원, 모스크바규획원 등 국제 규획 기관과 협력 파트너십을 구축함 - (특허현황) 중국 발명특허(发明专利) 16건 및 소프트웨어 저작권(软件著作权) 70건을 취득함 · (대표특허) ①2023년 발명특허(发明专利) <도시 퇴거 공간 재활용 평가방법 및 장치(城市腾退空间再利用评估方法及装置)>, ②2023년 소프트웨어 저작권(软件著作权) <북경 도시교통 규획 지원 시스템(北京城市交通规划支持系统)>를 관련 특허를 취득함 - (발간자료) <북경규획건설(北京规划建设)> 발간(1987년 격월간) · (관련내용) 간행물 내에 규획연구, 전문규획, 도시 관찰, 도시사례, 도시정보 등의 내용(栏目)이 수록되어 있음 · (관련보도) 동 잡지는 중국의 산업정책 및 지방 건설 동향을 보도하고, 건설 산업의 도시 정보화 진전을 홍보함. 각 지역의 도시 정보화의 성공적인 경험을 소개하고 중국 국내외 산업 정보 및 중국 도시규획 분야의 규정·정책을 등을 제공함

주요자격
(主要资质)

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

*중국주택도시농촌건설부에서 발급하는 증서로, 갑급(甲级), 을급(乙级), 병급(丙级)으로 나누어지며 신청 기관의 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

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

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

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

- 갑급(甲级): 중국 <수자원농증분류등급별지표(水资源论证分类分级指标 SL 322-2013)>에 따라, 제1급~3급의 취수규모 건설 프로젝트 수자원논증 업무를 수행함
- 을급(乙级): 지표수 취수규모 4만 m³/일 이하, 지하수 취수규모 1만 m³/일 이하의 취수관련 건설 프로젝트의 수자원논증 업무를 수행함

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

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

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

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

- 품질경영시스템(ISO9001, 质量管理体系认证证书), 환경경영시스템(ISO14001, 环境管理体系认证), 안전보건경영시스템(ISO45001, 职业健康安全管理体系认证) 인증 취득


	날짜	구역	프로젝트	발주처																
낙찰실적	2023.03.08	북경시	북경시 창평구 현향(촌) 도로망 계획 (2021년-2035년) 편성 프로젝트 (北京市昌平区县乡(村)公路网规划(2021年-2035年)编制项目)	북경시교통위원회 창평도로분국 (北京市交通委员会昌平公路分局)																
	2023.03.07	북경시	첨단기기산업 기지계획 종합실시방안 편성 프로젝트 (高端仪器产业基地规划综合实施方案编制项目)	북경시장성위업투자개발유한공사 (北京市长城制业投资开发有限公司)																
	2023.04.03	북경시	북경시 마교진 집중건설구 통제성 상세계획 및 전문 연구 프로젝트 (北京市马驹桥镇集中建设区控制性详细规划及专项研究项目)	북경시통주구마교진인민정부 (北京市通州区马驹桥镇人民政府)																
협력방향	<ul style="list-style-type: none"> - 도시재생(城市更新), 녹색건축(绿色建筑), 스펀지 도시(海绵城市), 도시발전 계획 등 연구 협력 - 공정설계·자문 등 시정 프로젝트 건설 관한 업무 협력 - 북경시(北京市) 도시 계획·설계 분야의 정책·기술표준 등 기술자문 																			
용어설명	<p>①도시재생(城市更新, urban renewal): 도시의 노후주택, 환경오염지역 등을 중심으로, 계획적 리모델링을 시행하는 정책임(바이두백과, '23.07.19 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 건축물이나 환경보호가 양호하게 유지되는 역사적 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>②녹색건축인증(绿色建筑认证): 지속 가능한 개발을 실현하고, 자원을 절약하며 환경 친화적인 건축물을 짓기 위해 녹색건축인증을 시행함(바이두백과, '23.07.20 검색)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (관련법제) 중국에서 <녹색건축 평가기술세칙(绿色建筑评价技术细则)> 및 <녹색건축 평가표시 관리방법(绿色建筑评价标识管理办法)> 등 녹색건축인증 관련 법제가 있음 - (평가방식) <녹색건축평가표준(绿色建筑评价标准)GB/T 50378-2019>에 근거, 3개 등급으로 건축물의 친환경성을 인증함 <p style="text-align: center;"><녹색건축의 기술요구></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>1등</th> <th>2등</th> <th>3등</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 포위구조(围护结构, envelop enclosure)의 열 성능의 향상비율 또는 건축 난방 에어컨 부하 감소비율</td> <td>포위구조(围护结构) 5% 향상 또는 부하 5% 감소</td> <td>포위구조(围护结构) 10% 향상 또는 부하 10% 감소</td> <td>포위구조(围护结构) 20% 향상 또는 부하 15% 감소</td> </tr> <tr> <td>2 한랭 지역 주택건축물 외창의 열전달계수 감소비율</td> <td>5%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>3 실내 주요 대기오염물질 농도 감소 비율</td> <td>10%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - (시행년도) 중국은 2008년부터 인증제도를 시행해 오고 있음 - (발급기관) 주택도시농촌건설부 과학기술발전촉진센터(住房和城乡建设部科技发展促进中心)가 녹색건축평가표시관리사무실(绿色建筑评价标识管理办公室)을 설립하여 녹색건축인증 업무를 담당함 - (한국사례) 녹색건축인증제도(G-SEED, green standard for energy and environmental design)가 있음. 설계와 시공 유지, 관리 등 전 과정에 걸쳐 에너지 절약 및 환경오염 저감에 기여한 건축물에 대한 친환경 건축물 인증을 부여하는 제도임 - (타국사례) 미국 LEED평가, 영국 BREEAM평가, 프랑스 HQE평가, 일본 CASBEE평가, 독일 DGNB평가 등이 있음 				구분	1등	2등	3등	1 포위구조(围护结构, envelop enclosure)의 열 성능의 향상비율 또는 건축 난방 에어컨 부하 감소비율	포위구조(围护结构) 5% 향상 또는 부하 5% 감소	포위구조(围护结构) 10% 향상 또는 부하 10% 감소	포위구조(围护结构) 20% 향상 또는 부하 15% 감소	2 한랭 지역 주택건축물 외창의 열전달계수 감소비율	5%	10%	20%	3 실내 주요 대기오염물질 농도 감소 비율	10%	20%	20%
구분	1등	2등	3등																	
1 포위구조(围护结构, envelop enclosure)의 열 성능의 향상비율 또는 건축 난방 에어컨 부하 감소비율	포위구조(围护结构) 5% 향상 또는 부하 5% 감소	포위구조(围护结构) 10% 향상 또는 부하 10% 감소	포위구조(围护结构) 20% 향상 또는 부하 15% 감소																	
2 한랭 지역 주택건축물 외창의 열전달계수 감소비율	5%	10%	20%																	
3 실내 주요 대기오염물질 농도 감소 비율	10%	20%	20%																	

공개입찰 발주기업 소개

<KEITI 중국사무소 운영근 연구원>

○ 금원환주식유한공사(金圆环保股份有限公司)

- (既발주내용) 2019년 계열사 중기과기발전(무명)유한공사[中机科技发展(茂名)有限公司]에서 무명시순배경제시범센터(茂名市循环经济示范中心) 프로젝트를 발주하였음

설립년도	1992년	대표	조휘(赵辉)	로고	
2022년 매출액	56.1억 위안(한화 약 9,846억 원)				
홈페이지	http://www.jysn.com	Stock Code	000546		
연락처	0571-86602265			QR코드	
주소	항주시 빈강구 강홍로1750호 윤하신아달창의센터 (杭州市 滨江区 江虹路1750号 润和信雅达创意中心)				

- ▶ (기본소개) 금원환주식유한공사(金圆环保股份有限公司)는 1992년 설립해 건축자재(시멘트 포함) 사업을 기반으로 환경산업까지 확대 하였으며 최근에는 신에너지 관련 자원 사업을 진행하고 있음
- 중국 국내 서장아리(西藏阿里), 강서상요(江西上饶), 안휘합비(安徽合肥), 광둥하원(广东河源), 요녕요양(辽宁辽阳) 등 지역 및 해외 아르헨티나(카타마카주와 살타주)에서 계열사를 설립하여 운영하고 있음

<그림16 : 지분 구조도>



<자료 : 금원환주식유한공사 2022년 재무보고서 내용 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- ▶ (주요사업) 시멘트 생산 및 판매, 공업 고체(위험) 폐기물 무해화(无害化) 및 자원화 처리, 귀금속 종합 재활용, 리튬자원의 개발 및 추출사업 등을 추진하고 있음

- (시멘트) 시멘트 클링커 등 시멘트 제품을 생산하여 철도·고속도로·공항 등 인프라 프로젝트와 도시 부동산 개발사업에 공급하고 있음
- (고체 폐기물) 소각, 위생매립 등 다양한 고체(위험)폐기물 처리기술을 바탕으로, 고체(위험)폐기물의 무해화(无害化) 실현하고, 유가(有价)자원 함량이 비교적 높은 공업 고체(위험)폐기물을 처리하여, 희귀 귀금속 및 기타 금속을 분리하여 재활용함
- * 중국 국내 '무폐도시(无废城市)**' 추진 정책에 추진에 따라 고체(위험)폐기물 처리 시장이 2025년 4,161억 위안(한화: 약 73조 214억)에 달할 것이며, 2027년까지 폐기물 처리 시장 규모는 4,600억 위안(한화: 약 80조 7,254억)을 초과할 것으로 자체 분석하고 있음
- ** 무폐도시(无废城市): 혁신, 조정, 녹색, 개방, 공유라는 발전 이념에 따라 고체폐기물의 원천 감소와 자원 활용을 지속적으로 추진하는 도시를 말함. 국무원 판공청은 '무폐도시' 건설시범사업 방안(废城市”建设试点工作方案, 2018년 12월 29일)을, 중국생태환경부는 11개 무폐도시 건설 시범사업(2019.4.30.) 및 14차5개년 계획 동안 무폐도시 건설 목록(2022.4.24.) 등을 발표함
- (리튬자원) 업스트림(Upstream)단계에서 염호간수(盐湖卤水)로부터 리튬 채굴 및 정제를 통해 신리튬이온배터리 및 기타 분야에 사용되는 리튬 관련 제품을 생산판매함. 동시에 페리튬이온 배터리의 수거 및 분해 시스템을 구축하여 사업화를 확대하고 있음
- ▶ (사업매출) 2022년 기업 매출액은 56.10억 위안(한화: 약 9,846억 원)을 달성하였고 이는 2021년 88.49억(한화: 약 1조 5,529억)위안으로, 전년대비 -36.6% 하락함. 주요 매출로는 환경 보호사업(공업폐기물 처리 및 자원화이용)이 차지하고 있으며, 매출액의 약 76.36%를 차지하고 있으며, 최근 신에너지사업 분야는 리튬사업으로 2022년도부로 신규로 추진하고 있음

<표9 : 2021~2022년 주요 사업매출>

단위 억 위안, %

사어분야	2022년		2021년		전년대비
	매출액	비율	매출액	비율	
환경보호사업	42.84	76.36	64.93	73.38	-34.02
건축자재사업	12.98	23.14	23.26	26.29	-44.20
신에너지사업	0.03	0.05	0	0	0
기타	0.25	0.45	0.30	0.33	-16.67
합계	56.10	100	88.49	100	-36.6

<자료 : 금원환주식유한공사 2022년 재무보고서 내용 바탕으로 KEITI 중국사무소 작성>

- ▶ (사업시장) 주요 매출지역으로는 강서성(江西省)이 대표적이며, 전체 매출액의 71.05%를 차지함
- ▶ (주요기술) 환경산업 부문에서만 현재 67개의 지적재산권을 보유하고 있음
- ▶ (최신동향) 아르헨티나의 Laguna CaroCaro 프로젝트(신에너지 리튬사업) 환경영향평가가 승인되어 실질적인 조사 단계를 진행하고 있음

<환율 적용 : 2023.07.20, 네이버 환율 기준 1위안=한화 175.49원>
<출처 : 금원환주식유한공사, <http://www.jysn.com> 2023.07.20 접속

공개입찰 발주기업 관련 기업 동향

▶ (산업사슬) 리튬이온배터리 산업의 산업사슬은 양극재(正极材料)·음극재(负极材料)·전해액(电解液) 및 분리막(隔膜) 등의 원자재 공급하는 업스트림, 배터리를 제조하는 미드스트림, 신에너지 자동차·전기자전거·전자제품·전동공구(电动工具)·에너지저장 등을 하는 다운스트림으로 구성되어 있음

<그림17 : 리튬이온배터리 산업 산업사슬>



<자료 : 지연산업넷(智研产业网 www.chyxx.com)정보 참고>

▶ (산업현황) 2021년 중국 리튬이온배터리 생산 규모는 324GWh(GigaWatt Hour/기가와트시)로 전년 동기 대비 104.4% 증가했으며, 2022년 전국 리튬이온배터리 생산량은 750GWh로 전년 동기 대비 131.5% 이상 증가하였음. 생산수량으로는 2021년 232.64억 개에서, 2022년 239.28억 개로 2.9% 증가 하였음

<그래프29 : 2020-2022년 리튬이온배터리 생산용량>



<그래프30 : 2020-2022년 리튬이온배터리 생산수량>



<자료 : 지연산업넷(智研产业网 www.chyxx.com)정보 참고>

▶ (산업수요) 2022년 중국 리튬이온배터리 생산량은 239.28억 개, 수입량은 11.9억 개, 수출량 37.73억 개이며, 중국 국내 리튬이온배터리 수요량은 212.64억 개임. 최근 몇 년 동안 중국 수출액이 계속 증가하고 있으며, 2022년 리튬이온배터리 수출액은 509.19억 달러(한화: 약 64조 4,940억), 수입액은 29.88억 달러(한화: 약 3조 7,795억)로 나타나고 있음

<그래프31 : 2020-2022년 리튬이온배터리 산업 수급 현황> <그래프32 : 2020-2022년 리튬이온배터리 수출입금액>



<자료 : 지연산업넷(智研产业网 www.chyxx.com)정보 참고>

▶ (시장경쟁) 중국화학물리전원산업협회(中国化学与物理电源行业协会)의 매출액 순위에 따르면 상위 10개 기업의 2021년 매출액은 2,787.80억 위안(한화: 약 48조 9,231억). 그중 Ningde Times New Energy (宁德时代新能源科技股份有限公司)는 1,051.15억 위안(한화: 약 18조 4,466억)으로 1위를 차지하고 있음

<표10 : 2021년 중국 리튬이온배터리 기업 매출액 TOP10 기업>

순번	기업명	매출액(억 위안)
1	닝덕시대신에너지과학기술유한공사(宁德时代新能源科技股份有限公司)	1,051.15
2	닝덕신에너지과학기술유한공사(宁德新能源科技有限公司)	406.24
3	비아적과학기술유한공사(比亚迪股份有限公司)	369.19
4	흔왕달전자과학기술유한공사(欣旺达电子股份有限公司)	291.47
5	심천시덕새전자과학기술유한공사(深圳市德赛电池科技股份有限公司)	159.95
6	혜주억위리능에너지과학기술유한공사(惠州亿纬锂能股份有限公司)	150.31
7	주해관우전자과학기술유한공사(珠海冠宇电池股份有限公司)	103.40
8	국헌고과과학기술유한공사(国轩高科股份有限公司)	97.65
9	비모다(복건)전자과학기술유한공사(飞毛腿(福建)电子有限公司)	80.17
10	둥완신에너지과학기술유한공사(东莞新能源科技有限公司)	78.27

<자료 : 지연산업넷(智研产业网 www.chyxx.com)정보 참고>

프로젝트 입찰공고

<KEITI 중국사무소 차목승 연구원>

남강현 음식물쓰레기 자원화이용 프로젝트 탐찰·설계 입찰공고
(南江县餐厨垃圾资源化利用项目勘察设计招标公告)

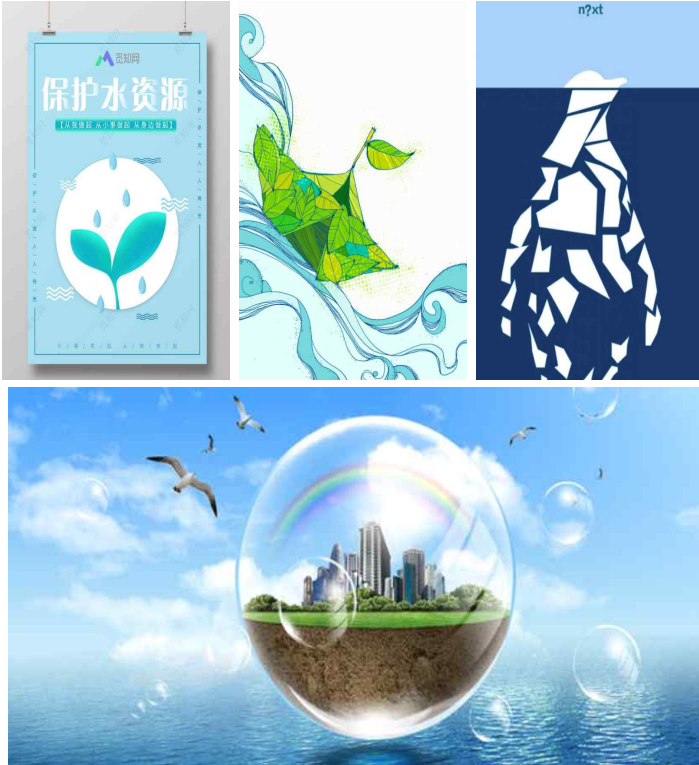
프로젝트 기본 정보													
발주지역	사천성 바중시(四川省巴中市)	발표시기	2023년 7월 12일										
투자총액	12,000만 위안(한화 약 210억 원)	분류	폐기물										
프로젝트 소개													
<input type="checkbox"/> 사업 개요 <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 사천성 바중시 남강현에 위치하며, 사천남강공용사업건설투자그룹유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 음식물쓰레기 처리장 건설 관련 탐찰·설계이며, 처리규모는 45t/d임. 유기 고체폐기물 처리시스템 300t/d, 소독조, 태양광발전 이용 등 관련 부속시설 건설을 포함함. 총 공정주기는 30일이며, 입찰공고 범위는 탐찰, 설계(초기설계, 시공도설계 등)를 포함함 ○ (입찰공고 대리기업) 사천봉신프로젝트관리유한공사(四川鹏宸项目管理有限公司) <input type="checkbox"/> 입찰자격 조건 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">기본자격</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비 </td> </tr> <tr> <td>기업신용</td> <td>· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유</td> </tr> <tr> <td>실적요구</td> <td>· 2020년 6월 이후, 6,000만 위안 이상 규모의 프로젝트 실적 1건 이상</td> </tr> <tr> <td>자격요구</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰(암석공정)전문 등급 이상 자격(工程勘察专业类(岩土工程)专业乙级及以上资质) 보유 · (설계부분) 환경공정(고체폐기물처리공정)전문 등급 이상 자격(环境工程设计专项(固体废物处理处置工程)乙级及以上资质) 보유 · (프로젝트 책임자) 관련분야 중급 이상 기술직함(相关专业中级或以上技术职称) 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 타 지역의 경우, 「사천성 경내 사업 탐찰·설계 등록증」 등 제출필요</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	실적요구	· 2020년 6월 이후, 6,000만 위안 이상 규모의 프로젝트 실적 1건 이상	자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰(암석공정)전문 등급 이상 자격(工程勘察专业类(岩土工程)专业乙级及以上资质) 보유 · (설계부분) 환경공정(고체폐기물처리공정)전문 등급 이상 자격(环境工程设计专项(固体废物处理处置工程)乙级及以上资质) 보유 · (프로젝트 책임자) 관련분야 중급 이상 기술직함(相关专业中级或以上技术职称) 보유 	기타사항	· 타 지역의 경우, 「사천성 경내 사업 탐찰·설계 등록증」 등 제출필요
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												
실적요구	· 2020년 6월 이후, 6,000만 위안 이상 규모의 프로젝트 실적 1건 이상												
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰(암석공정)전문 등급 이상 자격(工程勘察专业类(岩土工程)专业乙级及以上资质) 보유 · (설계부분) 환경공정(고체폐기물처리공정)전문 등급 이상 자격(环境工程设计专项(固体废物处理处置工程)乙级及以上资质) 보유 · (프로젝트 책임자) 관련분야 중급 이상 기술직함(相关专业中级或以上技术职称) 보유 												
기타사항	· 타 지역의 경우, 「사천성 경내 사업 탐찰·설계 등록증」 등 제출필요												
<input type="checkbox"/> 기타사항 <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득·제출방법) 바중시정서서비스 및 공공자원거래서비스센터망(http://zwhjy.cnbz.gov.cn)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 바중시정서서비스 및 공공자원거래서비스센터망(http://zwhjy.cnbz.gov.cn) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함 													
발주처 및 연락방식													
발주처	사천남강공용사업건설투자그룹유한공사(四川南江公用事业建设投资有限公司)												
연락처	0827-8227778												
입찰제안서 취득 및 제출													
취득	기간	7월 12일 ~ 8월 8일 9시까지											
	방식	(온라인구매) 바중시정서서비스 및 공공자원거래서비스센터망(http://zwhjy.cnbz.gov.cn)											
	비용	없음											
제출	기간	8월 8일 9시까지											
	장소	(온라인제출) 바중시정서서비스 및 공공자원거래서비스센터망(http://zwhjy.cnbz.gov.cn)											

장가항시 금항편구 수질정화장 건설 공정 총도급(EPC) 입찰공고
(张家港市金港片区水质净化厂建设工程总承包(EPC)招标公告)

프로젝트 기본 정보													
발주지역	강소성 장가항시(江苏省张家港市)	발표시기	2023년 7월 17일										
투자총액	15,169만 위안(한화 약 266억 원)	분류	수처리										
프로젝트 소개													
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 강소성 장가항시 금항편구에 위치하며, 장가항시급배수유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 총면적 5만㎡, 총규모 6만㎡/d(1차 2만㎡/d, 2차 4만㎡/d)의 수질정화장 건설임. 동시에 고효율 침전조, 심층여과조, 소독실, 굵은 격자창, 유입수 펌프실, 미세 격자창 및 회전침사조, 생물반응조, 2차 침전조 등도 함께 건설함. 총 공정주기는 453일이며, 준공시기는 2024년 11월 30일까지임 ○ (입찰공고 대리기업) 장가항보세구홍우건설자문유한공사(张家港保税区宏宇建设咨询有限公司) <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>실적요구</td> <td>· 2020년 7월 이후, 동 프로젝트와 유사한 규모의 EPC 실적 1건 이상</td> </tr> <tr> <td>자격요구</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (시공부분) 시정공용공정 시공 총도급 1급 이상 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包一级及以上资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程注册建造师一级证书及安全生产考核合格证书(B类证)) 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 없음</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> 기타사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득·제출방법) 소주시 공공자원거래플랫폼 장가항채널(http://zjgfzx.szyjy.com.cn/TPBidder)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 소주시 공공자원거래플랫폼 장가항채널(http://zjgfzx.szyjy.com.cn/TPBidder) 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	실적요구	· 2020년 7월 이후, 동 프로젝트와 유사한 규모의 EPC 실적 1건 이상	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) 시정공용공정 시공 총도급 1급 이상 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包一级及以上资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程注册建造师一级证书及安全生产考核合格证书(B类证)) 보유 	기타사항	· 없음
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												
실적요구	· 2020년 7월 이후, 동 프로젝트와 유사한 규모의 EPC 실적 1건 이상												
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) 시정공용공정 시공 총도급 1급 이상 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包一级及以上资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程注册建造师一级证书及安全生产考核合格证书(B类证)) 보유 												
기타사항	· 없음												
발주처 및 연락방식													
발주처	장가항시급배수유한공사(张家港市给排水有限公司)												
연락처	13301561909												
입찰제안서 취득 및 제출													
취득	기간	7월 17일 ~ 7월 24일 9시까지											
	방식	(온라인구매) 소주시 공공자원거래플랫폼 장가항채널(http://zjgfzx.szyjy.com.cn/TPBidder)											
	비용	없음											
제출	기간	7월 24일 9시까지											
	장소	(온라인제출) 소주시 공공자원거래플랫폼 장가항채널(http://zjgfzx.szyjy.com.cn/TPBidder)											

제남조진 화학공업산업단지 오수처리장 프로젝트 시공 총도급 입찰공고
(济南刁镇化工产业园污水处理厂项目施工总承包招标公告)

프로젝트 기본 정보													
발주지역	산둥성 제남시(山东省济南市)	발표시기	2023년 7월 17일										
투자총액	39,931만 위안(한화 약 701억 원)	분류	수처리										
프로젝트 소개													
<p><input type="checkbox"/> 사업 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 프로젝트는 산둥성 제남시 제남조진에 위치하며, 산둥국개환경기술유한공사에서 투자 건설함. 이번공정은 제남조진 화학공업산업단지 내의 오수처리장 건설이며, 오수처리 3만 m³/d 규모임. 총 공정주기는 365일이며, 입찰공고 범위는 설계, 시공, 구매 등 전부를 포함한 EPC 형태로 진행됨 ○ (입찰공고 대리기업) 청도잉업건설자문유한공사(青岛立业建设咨询有限公司) <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>실적요구</td> <td>· 2018년 이후, 동 프로젝트와 유사한 규모의 오수처리장 건설 공정 실적 1건 이상</td> </tr> <tr> <td>자격요구</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) 공정설계종합 갑급 또는 시정산업 설계 갑급 이상(工程设计综合资质甲级或市政行业设计甲级以上资质) 자격 · (시공부분) 시정공용공정 시공 총도급 1급 이상 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包一级及以上资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程注册建造师一级证书及安全生产考核合格证书(B类证)) 보유 </td> </tr> <tr> <td>기타사항</td> <td>· 없음</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> 기타사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (제안서 취득·제출방법) 제남시 공공자원거래센터망(http://jnggzj.jinan.gov.cn)에서 다운로드·제출 가능함 - (제출마감) 기한을 초과하거나 지정된 장소로 제출되지 않은 입찰제안서는 미접수로 처리됨 ○ (개찰결과) 제남시 공공자원거래센터망(http://jnggzj.jinan.gov.cn) 등에서 확인 가능함 ○ (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함 				기본자격	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 경내 등록된 독립 법인 · 비즈니스 신뢰도가 높고 건전한 재무회계 제도 구비 · 법에 따른 세금 및 사회보험 등 납부 기록 · 최근 3년간 경영활동에 대한 중대한 위법행위 기록 미(未)보유 · 프로젝트 이행을 위한 전문 설비, 인력 등 구비 	기업신용	· 신용중국 홈페이지(www.creditchina.gov.cn)에 신용불량기업 및 세수위법 블랙리스트 기록 등 미(未)보유	실적요구	· 2018년 이후, 동 프로젝트와 유사한 규모의 오수처리장 건설 공정 실적 1건 이상	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) 시정공용공정 시공 총도급 1급 이상 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包一级及以上资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程注册建造师一级证书及安全生产考核合格证书(B类证)) 보유 	기타사항	· 없음
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												
실적요구	· 2018년 이후, 동 프로젝트와 유사한 규모의 오수처리장 건설 공정 실적 1건 이상												
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) 시정공용공정 시공 총도급 1급 이상 자격 및 안전생산허가증(市政公用工程施工总承包一级及以上资质及安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) 시정공용공정 건조사 1급 자격 및 안전생산심사합격증 B등급(市政公用工程注册建造师一级证书及安全生产考核合格证书(B类证)) 보유 												
기타사항	· 없음												
발주처 및 연락방식													
발주처	산둥국개환경기술유한공사(山东国开环境技术有限公司)												
연락처	0531-83233563												
입찰제안서 취득 및 제출													
취득	기간	7월 17일 ~ 7월 27일 14시 30분까지											
	방식	(온라인구매) 제남시 공공자원거래센터망(http://jnggzj.jinan.gov.cn)											
	비용	없음											
제출	기간	7월 27일 14시 30분까지											
	장소	(온라인제출) 제남시 공공자원거래센터망(http://jnggzj.jinan.gov.cn)											



Weekly China E-News Briefing(CEB)

발행

2023년 7월 20일 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