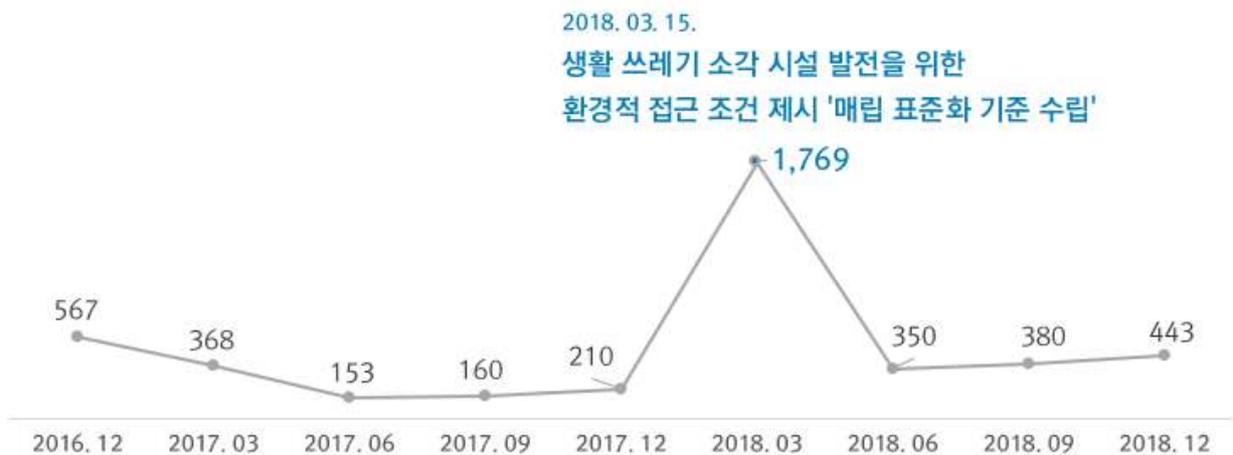


중국 생태환경부 생활 폐기물 소각 시설 건설 및 배출 기준 수립에 따른 대기오염 저감 및 측정 관련 기술 진출 유망

중국 폐기물 키워드 발생량 추이 분석 (2016. 12 ~ 2018. 12)¹⁾



중국 정부의 폐기물 50% 소각화 목표 정책에 따라, 연관 시장 수요 급증 기대

중국 정부는 '에너지 발전 13.5 계획'에 따라 2020년까지 중국 내에서 발생하는 폐기물 총량의 50%를 소각으로 해결하고자 하는 정책 목표를 수립함. 이에 따라 2016년 39개, 2017년 63개, 2018년 상반기 69개의 신규 소각 시설 프로젝트가 착수되었으며 2018년 상반기 기준 중국 내 소각 시설 수는 395개에 달할 것으로 전망됨

소각 시설 건설에 대한 표준화 기준 수립 및 위반 사업장 검거

기존 소각 시설 '표준화 배출 기준 미달 장비에 대한 대체품 구매 수요'

신규 소각 시설 '표준화 배출 기준에 상응하는 제품 구매 수요'

중국 정부는 2018년 3월 기준, 급증하는 소각 시설의 품질 제고를 위하여 '소각 시설의 설비 및 배출 표준화 기준'을 수립하였으며 기준 미충족 시설에 대한 모니터링 활동을 강화하고 있음. 이에 따라 중국 표준화 품질 기준에 충분히 대응 가능한 국내 관련 설비 기업들의 시장 진출 관심이 촉구됨

1) 중국 환경 연관 매체 18,371건 기사글 분석 결과

폐기물 연관 주요 이슈

• 2016. 11. 19.

중국 정부, 2016~2020 13.5 계획 발표 ‘생활 폐기물 소각 비율 50% 목표’

급격한 도시화와 발전, 주민들의 생활 수준 향상으로 중국의 생활 폐기물량은 급증하고 있음. 하지만, 이를 처리하기 위한 시설은 현재 부족한 상황임. 정부는 이를 해결하기 위하여, 2020년 말까지 발생하는 폐기물 총 용량의 50%를 소각으로 해결한다는 목표로 ‘생활 폐기물 처리 시설 건설을 위한 13차 5개년 계획’을 세움

자료 : “十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划, 第一环保网(www.epwho.com)

• 2017. 03. 15.

2018년, 폐기물 매립 한계치를 초과한 ‘처리 불가능한 생활 폐기물 2,000톤 발생’

중국은 폐기물 처리 기술 미흡으로 발생하는 생활 폐기물의 70%를 매립 형태로 처리해 오고 있음. 최근 매립 가능량 이상 발생하는 폐기물량으로 2018년에 2,000톤 이상의 폐기물이 처리가 불가능할 것으로 예측됨

자료 : 北极星节能环保网(xw.qq.com), 第一环保网(www.epwho.com)

• 2018. 03. 14.

생활 폐기물 소각 시설 발전을 위한 ‘소각 시설의 설비 및 배출 표준화 기준 수립’

산동성, 절강성, 강소성 등 중국의 동쪽에 집중되어 있는 소각 시설은 2018년 4월 기준, 총 395개가 중국에 위치하고 있음. 생활 폐기물 소각 시설은 2012년부터 2018년까지 매년 평균 43.8%씩 증가하고 있음. 중국 생태환경부에서는 소각 시설로 인한 환경 오염을 예방하고자 2018년 3월 14일 ‘생활 폐기물 소각 발전 사업의 환경적 접근 조건(시행)(生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)’을 발표함

자료 : 中国环保在线(www.gzbly.ceec.net.cn), 第一环保网(www.epwho.com)

• 2018. 07. 11.

중국 내 소각 시설, 표준화 기준 미달로 인한 과태료 부과 사례 발생

소각 시설에 대한 표준화 기준에 따라, 정부는 표준을 위반한 소각 시설에 대한 과태료를 부과함. Taizhou Green Power Renewable Energy Co., Ltd는 ‘폐기물 소각 기준(GB18485-2014)’에 따른 기준(0.1ng TEQ/m³)을 초과한 0.19ng TEQ/m³를 배출하여 10,000 위안의 과태료와 함께 즉각 시정 조치를 받음

자료 : 贤集网(bbs.xianjichina.com)

I. 이슈 세부 정보

생활 폐기물 소각 시설 건설 및 배출 기준

2018년 3월, ‘생활 폐기물 소각 발전 사업의 환경적 접근 조건’ 공표
시설이 환경에 미치는 부정적 영향을 사전에 차단하는 예방적 성격의 규정
소각 시설이 필수적으로 갖추어야 할 기준과 관리 계획 방안 포함

생활 폐기물 처리 시설 건설을 위한 ‘13차 5개년 계획’에 따라, 생태환경부에서는 ‘생활 폐기물 소각 발전 사업의 환경적 접근 조건(시행)’을 제정함. 동 규정에는 설립, 재건, 확장되는 소각 시설이 필수적으로 갖추어야 할 대기, 수자원, 자연 생태 보호 요건의 기준을 명시하고 있어 사전에 환경에 미칠 수 있는 부정적 영향을 차단하는 예방적 성격을 띄고 있음

생활 폐기물 소각 발전 사업의 환경적 접근 조건 기준

구 분	내 용
건설	· 자연보호구역, 명승지, 식수원 보호구역 등에는 생활 폐기물 소각 시설 건설 금지 · 시설 건설은 대기오염 방지, 수자원 보호, 자연 생태 보호 요건 충족 必
관리 기준	· 오염 물질 배출 기준을 충족시키지 못하는 소각로는 엄격히 금지 · 가스연소실 출구온도 : 850°C 이상 / · 연소로 가스 체류 시간 : 2초 이상 · 강열감량 : 5% 이하 · 소각로 내 연소가스의 높은 온도와 고른 분포
대기환경	· 폐기물 소각 기준(GB18485-2014) 준수 / · 다이옥신 및 중금속 연도가스 정화 장치 장려 · 폐기물 소각 기준(GB18485-2014) 준수 / · 악취오염물질 배출기준(GB14554) 준수
수환경	· 배수 처리 배출 기준(GB 3838-88), 폐기물 소각 기준(GB 18485-2014) 준수 · 폐기물 침출수 및 차량 세척 폐수는 폐기물 소각장에서 수집 및 처분 · 시설 구역 배수 시스템 설계, 수집 및 처리 시설의 계획 명확화 必
토지환경	· 매립지 오염제어 기준(GB16889), 폐기물 매립지 요구 기준(GB30485) 준수
운송	· 운송 중 폐기물의 악취, 하수 등 누출 방지를 위한 유개차(Box car) 이용
소음	· 저소음 장비 마련 및 방음, 소음 감소 대책 마련
주변 환경	· 주변 생활 인구의 건강, 일상생활 및 생산활동 등에 미치는 부정적 영향 감소 · 소각 시설은 거주지, 농지 등과 시설 경계로부터 300m 이상 보호거리 유지
관리 및 계획	· 소각 시설 계획 시, 발생할 수 있는 오염 물질에 대한 위험 요인 파악 및 효과적 조치 수립 · 프로젝트 이후, 시설의 환경적 품질은 해당 요구사항을 준수하여야 함 · 오염물질 배출 표준, 기술 사양 및 환경 모니터링에 따라 모니터링 프로그램 및 계획 마련 · 시설 환경오염에 대한 공개적 모니터링 및 기업의 웹 사이트를 통해 환경 정보 공개

자료 : 중국법령정보시스템(www.tingshen.court.gov.cn), 가정 폐기물 소각 발전 사업의 환경적 접근 조건을 재구성

II. 이슈 데이터 정보

중국 폐기물 처리

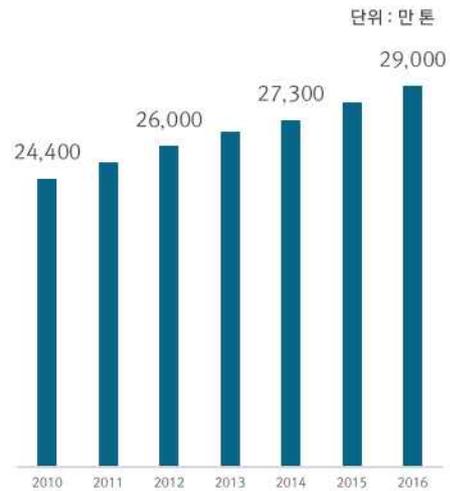
시장 규모

중국 도시 폐기물 발생량 ('10~'16)

생활 폐기물량 6년간 매년 평균 5.3%씩 증가

도시에서 발생하는 폐기물은 2010년부터 2016년까지 매년 평균 2.9%씩 증가하였으며, 이중 생활 폐기물량은 매년 평균 5.3%씩 증가한 것으로 나타남. 2016년 기준 도시 폐기물량의 74.1%는 생활 폐기물인 것으로 나타남

자료 : 中国环联



[도시 폐기물량 및 생활 폐기물 비율 추이]

중국 폐기물 소각 시장 규모 ('10~'20)

소각 시장의 규모 1,000억 위안 예상(2020년)

주로 매립의 형태로 처리되어온 생활 폐기물은 향후 정부 계획에 따라 소각의 비중이 높아지게 될 것으로 예상됨. 이에 따라, 향후 소각 시장 규모는 약 1,000억 위안이 될 것으로 기대됨

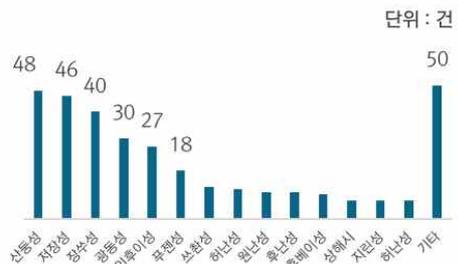
자료 : 前瞻产业研究院整理, 智研咨询整理

중국 소각 시설 개수 현황 ('18)

소각 시설 수 2016년 대비 47% 증가

2018년 4월 기준, 중국 내 소각 시설 수는 395개로 2016년 대비 약 47% 증가한 것으로 나타남. 산둥성, 저장성, 장쑤성 등 중국 동부 지역에 집중되어 있는 중국 소각 시설은 '에너지 발전 13.5 계획'과 중국 내 소각 시설 수의 60%를 동부지역에 건설한다는 계획에 따라 동부지역에 집중적으로 신규 소각 시설이 증가될 것으로 예상됨

자료 : 中国统计年鉴



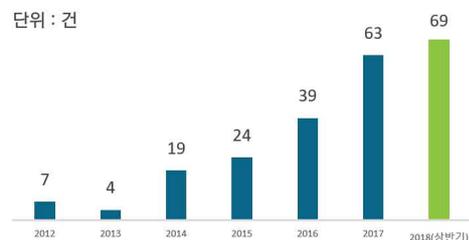
[2018 중국 지역별 소각 시설 설립 현황]

신규 폐기물 소각 시설 프로젝트 ('12~'18)

6년간 매년 평균 43.8%씩 증가

정부의 폐기물 소각 시설의 증가 계획에 따라, 시설의 수는 2012년부터 2018년 상반기까지 매년 평균 43.8%씩 증가하고 있음. 중국 정부의 '소각 전원 설비 용량의 56%', '폐기물의 50% 소각화' 목표에 따라 신규 시설 프로젝트는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨

자료 : 359座生活垃圾 焚烧厂 信息公开与污 染物排放报 告



[신규 폐기물 소각 시설 프로젝트 현황]

III. 이슈 시사점

이슈 관련

국내 환경 기업 진출 제언

중국 폐기물 소각 시장 진출 기회 요인 ↗

- 신규 소각 시설 프로젝트의 증가 추세
- 정부의 환경오염 관련 모니터링 및 규제 강화
- 소각 시설에 대한 표준화 기준 마련
- 대기 오염 관리 관련 프로젝트 증가

소각 시설 오염 관리 관련 프로젝트 종류(2018년 4월 기준)

구분	내용
대기 오염 관리	51건(67.0%)
수질 오염 관리	16건(21.1%)
보일러 시스템	5건(6.6%)
기타	4건(5.3%)
합계	76건(100.0%)

자료 : 北极星大气网

중국 폐기물 소각 시장 진출 위험 요인 ↘

- 상위 10대 기업 시장 점유율 80%
- BOT방식 일반적, 16~18개월이 지나야 흑자 전환

폐기물 소각 관련 10 대기업 프로젝트 진행 현황 (2017년 기준)

구분	프로젝트 진행(건)	소각 규모(만톤)
Everbright International (中国光大国际有限公司)	43	1,174
Hangzhou Jinjiang Group (杭州锦江集团)	20	840
China National Environmental Protection Group (中国环境保护集团有限公司)	18	(-)
Shanghai Environment Group (上海环境集团股份有限公司)	11	570
Lin'an Jiasheng Environmental Protection Co., Ltd (临安嘉盛环保有限公司)	8	397
기타 상위 10대 기업	58	1,384

자료 : 北极星大气

이슈 연관 수요 품목

다이옥신 배출 기준
엄격한 모니터링과 높은 관심에 따른

‘집진 및 탈질 방지시설
수요 증가 전망’



[집진 및 탈질 설비]
‘사이클론, 여과집진기, SCR 등’

표준화 기준에 충족 못하는
중국 저가 제품으로 인하여

‘대기 배출 가스 측정시스템
수요 증가 전망’



[대기 배출 가스 측정 시스템]

참고 문헌

□ 참고자료

1. 「359座生活垃圾焚烧厂信息公开与污染物排放报告」, 2018. 7
2. 「019-2025年中国城市生活垃圾处理行业深度调研与投资战略研究报告」, 2019. 1
3. 「국내 우수기술을 활용한 한-중 공동 미세먼지 저감 사업 본격화」, 환경부, 2018. 4

□ 참고 사이트

1. 중국인민공화국 국가발전개혁위원회 (www.ndrc.gov.cn)
2. 중국통계연보(中国统计年鉴) (www.stats.gov.cn)
3. 중국법령정보시스템 (www.tingshen.court.gov.cn)
4. 贤集网 (bbs.xianjichina.com)
5. 前瞻产业研究院整理 (bg.qianzhan.com)
6. 北极星大气网 (daqi.bjx.com.cn)
7. 中国环联 (www.envirunion.com)
8. 第一环保网 (www.epwho.com)
9. 中国环保在线 (www.gzbly.ceec.net.cn)
10. 北极星节能环保网 (xw.qq.com)