KOCHI자료 17-005

대한민국의 꿈을 수출합니다 kotra

중국 환경산업 현황 및 외자기업 진출 사례

KOCHI KOTRA-China Institute

kotra Korea Trade-Investment Promotion Agency

CONTENTS

목 차

요 약

1. 중국 환경산업 현황 및 전망

1 가. 현황
4 나. '13.5' 규획 환경산업 전망

2. 중국 환경산업 주요 정책

11 가. 주요 정책 방향
14 나. 환경산업 주요 법령 및 세제

3. 환경상품 무역 자유화 및 대중국 수출 현황

19 가. 환경산업 정의
20 나. 환경상품 무역자유화 국제적 논의
21 다. 대중국 환경상품 수출 현황

4. 중국 환경시장 진출 외자기업 사례

25 가. 한국(8개사)
40 나. 일본(1개사)
41 다. 프랑스(5개사)
52 라. 네덜란드(1개사)

5. 시사점 및 진출 방안

54 가. 시사점
55 나. 진출방안

요 약

□ 중국 환경산업 현황

ㅇ **(현황)** 중국내 사회 전반적인 환경보호 의식 강화와 중국의 유망산업 육성 정책으로 환경산업에 대한 관심 고조 및 투자 활발

- 중국은 공업화, 도시화, 농업현대화 시행과 생태보호도 동시 병행 과제 부담
- 2014년부터 중국 고위층의 환경에 대한 언급으로 중국 환경산업 발전 가속화
- 특히'15년 1월 1일로 실시되고 있는 '신(개정)환경보호법'과 세부 법령 발표로 환경보호산업 투자 환경 조성
- 중국 즈옌컨설팅(智研咨询)이 발표한 '2016~2022년 중국 환경보호시장 운영 추세와 투자전략 연구보고'에 따르면 2015년 환경오염처리 관련 투자액이 9,576 억 위안, 전년 동기 6% 증가
- PPP 활용 환경보호 프로젝트 활성화

. 2016년 9월 말 재정부 PPP 센터에 등록된 총 10,471개 프로젝트 중 환경부문이 581개로 16.27% 점유

ㅇ **('13.5'규획 건망)** '13.5' 규획 발전 이념에서 특히 '친환경'부문을 강조

- 동 규획 기간 환경산업 투자액은'12.5'보다 3.8배 증가한 17조 위안 전망

. 환경산업이 경제성장을 견인하는 지주산업으로서 역할 예상

- 2016년 중국 8대 중점업무에 포함된 100개 프로젝트 중 환경부문이 16개 점유
- 특히 동 기간에는 다음 4가지 부문 시장 확대 기대

. 도시 및 농촌 오수 처리 시장
. 탈황, 탈질산 시장 지속 확대, 설비제조 및 기술력 제고
. 청정 에너지 및 신에너지 등 친환경 산업
. PPP 활용 환경 프로젝트

□ 환경부문 주요 정책

ㅇ **(정책방향)**'12년 시진핑 주석 취임 후 환경보호 및 친환경산업 위주의 경제성장 패러다임 전환

- 종전의 양적인 성장이 아니라 환경오염 감소, 고부가가치 산업 육성 등 질적인 성장으로 지속적이고 안정적 성장 유도

. 신흥전략산업 육성과 환경법령 정비 등 작업 추진

<중국의 경제발전시기별 환경정책 방향>

시기	9.5 규획	10.5 규획	11.5규획	12.5규획	13.5규획
핵심개념	지속가능한 성장	녹색산업 발전	녹색산업 발전	친환경 사회	생태문명 건설
정책방향	환경보호 개념 제시	환경보호 초기 모델	에너지개혁	기후변화 대응 온실가스감축 목표제시	강제적 감축, 친환경인프라

○ **(환경법령 정비)** 신환경보호법, 대기오염방지행동계획, 수질오염방지법, 수질오염방지 행동계획, 고체폐기물 환경오염 방지법 개정, 토양오염 방지 행동계획 등

□ 시사점 및 진출방안

○ **(환경산업 육성)** 중국 내 사회 전반적인 환경보호 의식 강화와 중국의 산업육성 패러다임 전환에 따라 환경산업에 대한 관심 고조

- 지난 30여 년 간 중국 경제의 고속성장은 환경파괴라는 폐해를 야기
- 중국 경제의 지속적 안정적 성장을 위한 환경보호 산업 육성 필요성 절감
- 환경보호산업 뿐만 아니라 환경오염 발생을 줄이기 위한 신에너지, 신재료 산업 등 신흥전략산업 육성책이 속속 발표

○ **(기술력 강화 필요)** 중국 환경시장 진입 성공여부는 가격경쟁력보다 기술경쟁력이 관건

- 중국 기업들은 싼 노동력을 보유하고 있을 뿐만 아니라 기술 습득력이 빠르고 중국 정부의 자국 산업 보호 정책 혜택을 받고 있기 때문에 성공적인 중국 시장 진출을 위해서는 중국 기업이 쉽게 모방할 수 없는 기술이 필요

. 현재 중국 국내기업은 저가제품 시장 위주 진출, 기술력을 가진 고가제품 시장은 외자기업들이 합자 설립을 통해 진출

- 중국 시장 맞춤 고부가가치 기술 개발을 위한 지속적 연구 개발(R&D) 필요

○ **(소재, 부품 등 틈새시장 겨냥)** 프로젝트 설계 분야는 규모가 크고 요구조건이 까다로워, 우선 우리 기업 진입이 쉬운 소재, 부품 등 틈새시장 겨냥 필요

- 중국 수입시장에서 우리의 환경상품*이 제1위라는 이점을 활용하여 수입상과 합자를 통한 중국 프로젝트 참여 등 효율적인 진출방법 모색이 필요

* 2012년 APEC 합의 54개 품목 한함

○ **(중국내 인지도 제고)** 중국 로컬/외자기업의 각축장이 될 중국 환경시장에서의 인지도 제고를 통해 프로젝트 수주 확대

- 중국 진출 우리 기업들 대부분이 기술력에 비해 현지 인지도가 낮기 때문에 다양한 홍보 수단을 이용, 기업의 신뢰도, 수주 능력을 인식시키는데 노력 필요
- 이는 환경설비 자체가 초기 비용이 엄청나 설치해서 제대로 쓰지 못하면 손해가 크기 때문에 '프로젝트 설계원'을 상대로 '기술세미나'를 연간 수차례 개최하고 관련 전문잡지에 광고와 논문 게재 등 인지도를 넓혀 나가야 함

ㅇ **(유관기관과의 네트워크 구축)** 환경시장은 대부분 입찰시장이며, 입찰단계가 아닌 설계단계에서 모든 스펙이 결정나므로 사전 프로젝트 설계원 공략

- 중국의 대형 프로젝트의 경우, 시 지방정부와의 협력이 필요한 부분으로 관계자와의 네트워킹 구축 필요
- 우리 기업은 국내의 환경지원 가능한 공단 및 협회를 통한 진출 기반 마련도 검토
  . G사는 장쑤성 이싱환보과기공업원(中国宜兴环保科技工业园)이 동 공업원에 입주해 있는 대구 환경공단의 주선으로 동 프로젝트에 참여

ㅇ **(3,4선 도시, 농업 환경시장 공략)** 경쟁이 치열한 1,2선 대도시보다 3선이나 4선 도시를 공략 수요 발굴

- 특히 농촌시장의 수처리 시장 진출을 고려, 현재 중국 농촌지역에서는 음용수를 지하수로 시용하는 경우가 많아 식수오염 문제가 심각함
  . 농어촌의 소규모 식수처리, 축산 폐수 처리 프로젝트 등 수요 증가 추세
  . 이는 대도시의 오수처리 시장이 어느 정도 성숙돼 있는 반면, 농촌과 향진 지역의 오수처리 시스템화가 미흡하기 때문임

ㅇ **(PPP 활용 환경시장 진출 검토)** 2014년 중국 재정부가 PPP 법령 발표 후 오수처리, 쓰레기 처리, 수질환경종합처리 프로젝트 부문의 PPP 활용 사례 증가

ㅇ **(진출 주의사항)** 프로젝트 낙찰 후 중국 기업이 제공하는 각종 자료 및 계약서에 대한 세밀한 검토 필요

- 중국 발주처가 제공하는 설계도 및 현장에서 제공되는 Data는 반드시 자사 장비로 검증하고 Data의 운전 상태까지 확인 필요
- 계약 체결중 어떤 상황이라도 끈기 있게 대응, 충분한 시간을 가지고 협상
- 선적전 혹은 물품 인도전 대부분의 대금을 수금하는 것이 필요
- 핵심 기술 및 특정 기술은 반드시 Black Box화하고 노하우는 현장직원들까지 교육시켜 철저히 보안
  . 일반적인 기술일지라도 기술 설명 및 도면 이전 시, 유출할 경우 책임진다는 각서 혹은 싸인 받은 후 제공
  . 공급되는 부품은 한국 또는 국제규격에 준한다는 것을 명시
  . 중국 규격 요구시 정확하게 해당 국제규격으로 대체한다는 점 명시
  . 제공된 제품에 대한 검증방법에 대해 명확하게 명시

1. 중국 환경산업 현황 및 전망

가. 현황

○ (배경) 중국 내 사회 전반적인 환경보호 의식 강화*와 중국의 산업 육성 정책[1]에 따라 중국내 환경산업 투자 활성화

- 지난 30여 년간 연평균 9.8%의 경제성장률 달성 과정에서 야기된 환경오염 문제로 인해 중국은 대기오염물질 및 도시 고형폐기물 주요 배출국가로 인식되고 있음

. 중국, 2014년 기준, 전 세계 대기오염 순위 188개 국가 중 176위
. 심각한 환경오염 문제로 인해 해외로 떠나는 이민자도 급증 추세

- 중국은 공업화[2], 도시화**, 농업현대화를 진행하면서 동시에 생태 보호 문제도 해결해야 하는 딜레마를 안고 있음

* 중국 관영방송 CCTV가 방송한 '대기오염 고발 다큐멘터리', '15년 11월 베이징을 휩쓴 스모그 발생시 적색경보 미발령, '15. 12월 광둥성 건축폐기물 투기로 인한 산사태(100여명 실종) 등으로 사회 각계 환경보호에 대한 각성과 책임론 잇달음

** 2014년 3월 발표한 '국가 신형 도시화계획(2014~2020)'에 따르면, 중국의 도시화율은 2013년에 상주인구 기준으로 53.7%(호적인구의 도시화율은 36%)로 선진국의 평균 수준(80%)보다 훨씬 낮은 수준임. 오는 2020년에 60% 수준에 이를 것으로 전망

- 이에 중국 경제의 지속적, 안정적 성장을 위해 2014년 리커창 총리의 양회(两会)에서 스모그와의 전쟁 선포, 2015년 1월 1일부터 실시되고 있는 '신(개정)환경보호법'을 필두로 '대기오염방지행동계획' 등 세부 법령 발표로 환경오염 방지를 위한 다각적인 대책을 마련하고 있음

---

1) '12.5규획기간 : 7대 신흥전략산업, '13.5규획기간 '중국제조 2025 등
2) 2016년 중국 공업화청서(工业化蓝皮书)에 따르면 2014년 중국의 공업화지수는 83.69로 공업화 후기의 중등수준, 2020년에 100에 달해 공업화 실현 예상

<중국의 도시화율 추이 >

자료 : 2016中国城镇化率达57.35%(第一白银网, '17. 3.17)

○ (진행) 2012년 시진핑 정부가'신창타이 (新常态, New normal)'시대 표방후 중국의 경제성장 패러다임 전환 모색

– 중국 경제의 양적인 성장에서 질적인 성장으로의 이행을 위해 산업 구조 조정 진행

. 종전의 제조업, 저임금, 환경오염 유발산업, 저부가가치 산업에서 서비스산업 육성, IT 융합형 산업, 에너지 절감 및 환경보호를 위한 신흥전략산업[3] 육성책도 지속적으로 내놓고 있음

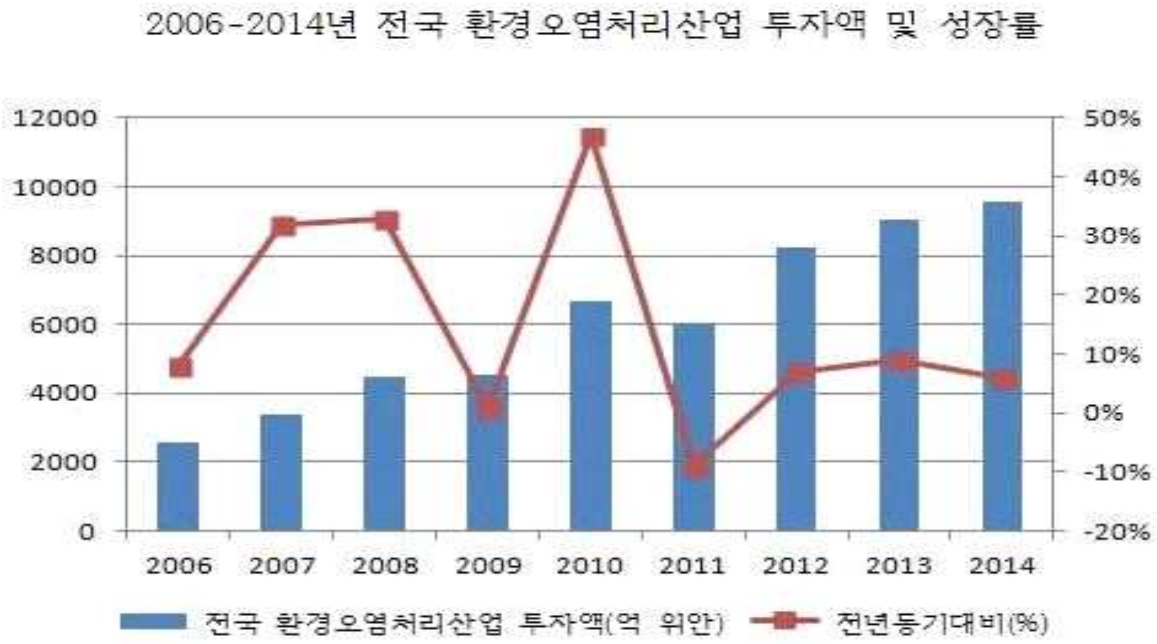
. 또한 환경오염 방지책 뿐만 아니라 환경오염 배출을 줄이는 신재생에너지 산업 등을 '12.5~13.5' 규획기간 주요 육성 산업으로 지정하는 등 환경보호 관련 신흥전략산업의 세부 계획도 속속 발표하고 있음

– 이와 같은 중국 정부의 경제성장 방식 전환으로 환경산업 부문의 성과가 눈에 띄게 나타나고 있음

– 중국 즈옌컨설팅(智研咨询)이 발표한'2016~2022년 중국 환경보호시장 운영 추세와 투자 전략 연구보고'에 따르면 2014년 중국 환경오염 처리 관련 투자액이 9,576억 위안으로 전년 동기 대비 6% 증가

3) 환경보호산업은 크게 오염방지산업과 생태보호산업으로 나뉨. ①오염방지산업은 수질오염, 고체폐기물, 대기오염방지, 환경감측, 쓰레기 무해화, 감량화 등으로 분류. ② 생태보호산업은 삼림식생, 자연보호구, 생물다향성 보호, 사막화 방지, 수처리, 생태복원, 토양 복원 등으로 나뉨

. '12.5'규획기간 중국의 환경오염처리 관련 투자액은 5조 위안에 달한 것으로 나타남.



자료 : 2016-2022년 중국 환경보호시장 운영추세와 투자전략 연구보고(2016년)

- 또한 환경오염처리 뿐만 아니라 친환경산업도 급속하게 발전함

. '12.5' 기간 중국의 친환경산업 산업은 15~20% 속도로 증가, 이 기간 동안 환경보호 투자는 3조 4천억 위안으로 '11.5'기간보다 62% 증가, GDP의 3.5%를 점유

- 한편, 중국이 2014년 PPP[4] 법령 발표 후, 환경산업에서의 PPP 비즈니스 모델은 오수처리, 쓰레기처리, 수질환경종합처리, 오폐수 수체(水体) 처리, 습지공원 등 많은 분야에서 모두 활용되고 있음

. 2016년 9월 말 기준 재정부 PPP 센터내 등록된 프로젝트는 10,471개로 이 중에서 환경부문 프로젝트가 581개로 전체의 16.27% 차지
* 오수처리(809개), 쓰레기 처리(314개),생태건설 및 환경보호 프로젝트(581개)

4) PPP(Public-private partnership, 민관합작투자사업) 정부가 추진하는 공공사업에 민간자본을 활용하여 원활한 사업추진과 정부 및 민간의 상호 이익을 도모하려는 사업형태로, 정부가 발주하는 프로젝트에 민간자본의 차며를 유도하여 부조한 기술려과 자본을 확충하는 것을 말함

. 중국 재정부 환경보호관련 프로젝트에 대한 분석 결과, 오수처리, 쓰레기처리, 물환경 종합처리 습지공원 등의 PPP 프로젝트의 재원은 일반적으로 정부에서 부담하는 것으로 나타남

. 최근 신규 프로젝트는 대부분 BOT(건설-운용-이전)방식을 채택하고 기존 프로젝트는 ROT(개조건설-운영-이전) 또는 TOT(양도-운영-이전) 등 방식을 채택하고 있는 것으로 나타남

나. '13.5' 규획 환경산업 전망

○ (정책) 중국은 '12.5' 규획에 이어 '13.5' 규획에서도 환경보호 관련 정책 및 지침을 발표

- 2011년 12.15일 '중국 국무원 국가 환경보호 12.5 규획 통지' 《中国国务院发国家环境保护十二五规划的通知》 발표

. '12.5' 규획(2011~2015년)에는 친환경 발전을 위한 자원절약형, 친환경 사회를 건설하기 위해 규획에서 총 6개의 환경보호 조항*을 명시

* ① 화학적 산소요구량의 총배출량(만 톤)
② 암모니아 배출량(만 톤)
③ 이산화황 배출량(만 톤)
④ 질소산화물의 배출량(만 톤)
⑤ 지표 생태제어부문
⑥ 지급 이상 도시 공기 질량의 2급 기준 초과 비율

○ (발전목표) '13.5'규획(2016-2020년)에서도 주요 국정의 주요 목표로 생태환경 총체적 개선 방안을 수록

- 특히 '13.5' 규획의 5대 발전이념으로 친환경 부문을 강조

. ①혁신(创新) ②균형(协调) ③친환경(绿色) ④ 개방(开放) ⑤공유(共享)

- 5대 발전 이념에 기반하여 산업구조 고도화, 격차 해소, 친환경 시스템 구축, 개방을 통한 신성장 동력 확보, 인구개혁과 사회보장제도 강화를 통한 삶의 질 향상 등을 추구

. 친환경 저탄소 순환발전 시스템 구축을 위해 중국 정부는 신에너지 산업 확대 및 에너지 절약을 중점적으로 추진할 예정

- 시진핑, 리커창 등 중국 정부 고위층도 생태환경 보호를 적극 강조하여 환경산업을 지주산업으로 발전시키려는 의지를 엿볼수 있음

<중국 고위층의 환경산업에 대한 언급내용>

일 시	내 용
'16년 1.4일 창장(长江)경제 벨트 발전 좌담회 중	창장 경제벨트 개발시 생태환경복원을 최우선 순위에 둘 것을 강조
'15년 양회(两会, '15.3.3~5)	리커창(李克强)총리의 정부업무보고에서 환경보호와 경제발전을 동시에 달성 강조
'16년 양회(两会, '16.3.3~5)	리커창(李克强)총리 정부업무보고에서 환경산업을 중국 경제발전을 위한 지주산업으로 육성키로 밝힘
'16년 전인대(全大会)폐막 기자회견시(3.15일)	"스모그로 서민들이 고통을 겪고 있다. 스모그 퇴치를 위해 정부가 적극적으로 나설 것"으로 재천명
2017년 중국환경보호업무회의(中国环境保护工作会议, '17.1.10~11)	천지닝(陈吉宁) 중국 환경부장관'은 '2017년 전국(중국)환경보호업무회의'에서 '대기오염처리', 수질과 토양오염 정화', 생태보호 강도를 높이기로 천명

자료 : 바이두(www.baidu.com) 기사

○ (전망) 중국 환경시장 규모‘13.5’기간 17조 위안 전망

- `13.5' 중국 환경보호 투자액은 '12.5' 보다 3.8배 증가한 17조 위안 전망, 환경산업이 경제성장을 견인하는 지주산업 역할 부여

- 중국 ‘13.5’규획의 주요 목표 및 임무에서도 알 수 있음

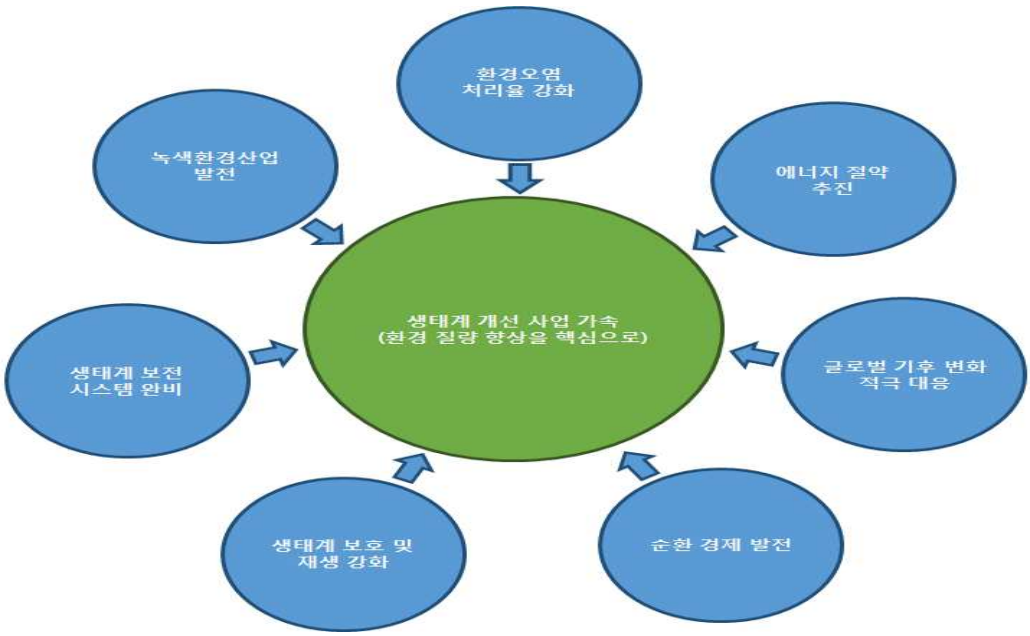
. 중국 환경부문 관련 정책, 즉 환경보호, 친환경(绿色), 아름다운 중국(美丽中国)이 '13.5' 규획의 6개 주요 임무에 포함되며, 5대 발전이념

및 2016년 8대 중점 업무에 속한 100개 중대 공정 및 프로젝트에서 환경보호부문이 16개 차지함

. 8대 중점 업무

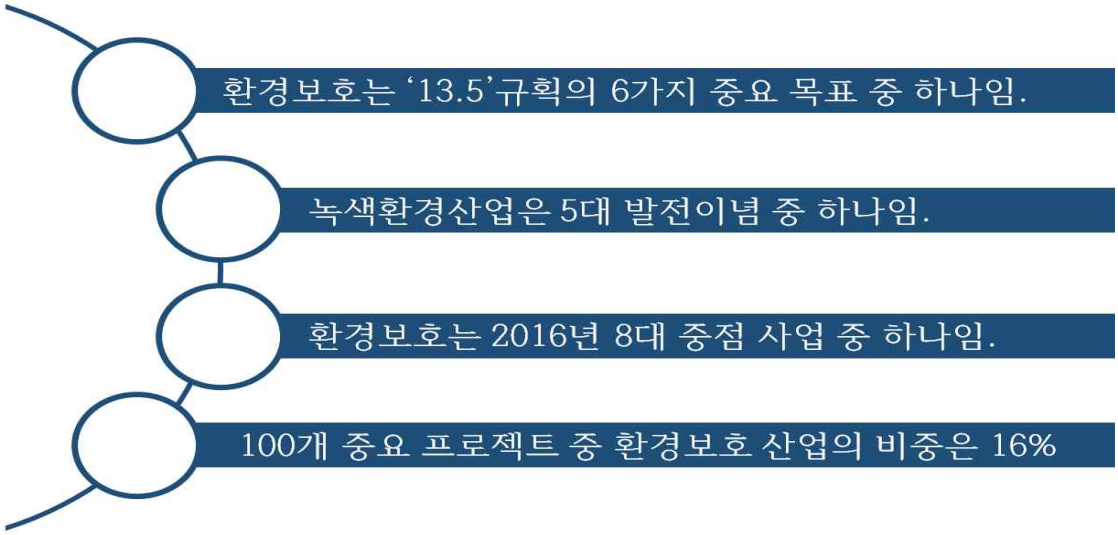
① 거시경제개혁의 안정
② 공급측 구조개혁 강화
③ 중국 국내 내수수요 잠재력 제고
④ 농업 현대화 신속 발전
⑤ 대외개방 수준 제고
⑥ 환경오염 처리 능력 강화
⑦ 민생개선 보장
⑧ 정부조직 개선 강화

<'13.5' 생태환경 개선 목표>



자료 : 2016년 중국환경산업시장 현황 및 발전추세 예측(환보인재망)

<'13.5' 규획 기간 환경산업 지위 격상>



자료 : 2016년 중국환경산업시장 현황 및 발전추세 예측(환보인재망)

- 특히 대기, 물, 토양 3대 행동계획 및 관련 법률의 본격 시행으로 '13.5' 규획기간 환경산업의 발전 잠재력 큼

. 천지닝(陈击宁) 중국 환경부 부장(장관)은 '2017년 중국환경보호업무회의(中国环境保护工作会议)'에서 대기, 물, 토양 오염문제을 적극 처리하여 생태환경 보호에 박차를 가할 것을 천명

- '13.5' 규획기간, 아래 4대 영역 부문의 투자 활성화 전망

① 도시 및 농촌 오수 처리 시장 규모 방대

- 2015년 '수질오염방지행동계획(水污染防治行动计划, 水十条)'발표 후 중국 전역에서 신규 및 기존 오수처리 시설의 개조 공정이 활발하게 진행되고 있음

. '13.5' 기간 신규증설 오수처리 시설 규모가 일일 4,890만 ㎥, 오수처리 개조시설 규모는 일일 4,053만 ㎥ 추산. 이에 따라 '13.5'규획기간 도시 오수처리 시설에는 총 5,829억 위안 투자 예상

. 이 중 신규 증설 오수처리시설 투자에 1,192억 위안, 기존 오수처리 기준 제고 시설에 395억 위안이 투자될 것으로 예상

- 최근 중국발개위(中国国家发展改革委员会), 주택 및 도시농촌건설부(住房和城乡建设部)가 공동 발표한 오수 및 생활쓰레기 처리관련 규정*은 이와 같은 자본 투입 추진 동력이 되고 있음
  *'13.5' 중국도시오수처리 및 재생이용시설건설규획
  *'13.5' 중국 도시 생활쓰레기 무해화 처리시설 건설규획

- 특히 도시 오수처리 뿐만 아니라 농촌 오수처리도 발전 잠재력이 큼
. 현재 중국의 농촌 오수처리시설 건설이 더디게 진행되고 있어 2016년 농촌 오수처리율은 단지 22%에 그침

. 하지만 '13.5' 기간 농촌 생활오수처리 부문도 환경분야 중점 프로젝트에 포함되어 있어 농촌지역의 생활오수처리에 대한 투자 증가 예상

. 주택 및 도시농촌건설부에 따르면 중국 전역의 1억 6천만 농가의 생활오수 처리를 위한 건설 투자만 1조 6천억 위안이 소요될 것으로 추산

② 탈황, 탈질산 시장 지속 확대, 설비제조 및 기술 업그레이드 투자전망 낙관적

- 중터우구원(中投顾问)연구원의 조사에 따르면 2015년 중국의 탈황, 탈질산 업종 시장규모는 900억 위안을 초과함
. 이 중 탈황산업 규모가 약 187억 위안, 탈질산산업 규모가 750억 위안임
. 중국 대기오염 법규 기준이 갈수록 엄격하여 향후 5~10년 간 중국 대기오염 처리의 중대한 시기가 될 것으로 예상.
. 시장 규모도 연 평균 10% 이내 증가, 중국의 환경보호 장비제조업은 연평균 20% 증가율을 유지할 것으로 전망

③ 청정에너지 및 신에너지 등 산업 발전 낙관적

- 중국의 공업화, 도시화에 따른 자원 소모율 증가와 대기오염 방지를 위한 정부 차원의 대응책의 하나로 청정 에너지 및 신에너지 개발이 시급함

. '대기오염방지행동계획(大气污染防治行动计划,大气10条) ' 이 발표됨에 2017년까지 매탄의 에너지 소비 총량 비중을 65% 이하 감축될 것으로 예상
. 징진지(京津冀), 창장삼각주(长三角), 주장삼각주(珠三角)지역의 매탄 소비총량은 마이너스 성장 예상
. 중국에서는 매탄 위주의 전통 에너지 소비 제한으로 청정에너지 및 신형에너지 개발 비즈니스 기회가 많을 것으로 전망

④ PPP 활용한 환경부문 프로젝트 활성화

- 오수처리, 탈황 및 탈질산 장비 개조, 청정 에너지원의 발전, 신형 에너지 과학적 응용 등 프로젝트는 PPP 활용 사례가 빈번함
. 민간기업과 중국 정부와의 합작 PPP 모델은 기업 입장으로서는 중국 정부의 현행 우대정책을 잘 활용하고, 관련 리스크를 줄이면서 환경 사업 부문 성공 가능성을 높힐 수 있기 때문에 관련 기업들의 수요가 많을 것으로 예상

<중국 정부의 PPP 사업 추진관련 내용>

기관명	주요 내용
국가발전 개혁위원회	- '14년 12월 '정부와 민간자본 협력 증대에 관한 가이드 라인' 발표를 통해 민간자본의 공공 인프라 투자 적극 장려 - 중국 정부는 독점경영, 자본합작 등의 방식을 통해 민간자본과 공동으로 공공 인프라에 대한 PPP 투자협력 플랫폼 구축 방침 - 또한 공공 인프라에 대한 지방정부의 공급자, 관리자에서 민간자본과의 협력을 통한 감독자 역할로의 전환을 강조 - 지방정부는 현지 사정에 적합한 합리적인 투자회수 체계(차익 보상 제도 등)를 구축, BOT, BOO 등 다양한 형식으로 민간투자 유도 - PPP 사업 대상 분야(중국 국가발전개혁위원회 지정) : 상수도, 오수처리, 쓰레기처리, 수력, 자연환경, 천연가스, 전력, 난방 공급,도로, 철도, 비행장, 열차, 의료, 여행,교육, 양로
재정부	- '15.5월 '공공서비스 영역에서의 민관협력사업 추진에 대한 지도의견 통지' 및 '15년 8월 '만관자본합작형식 시범사업의 진일보한 추진에 관한 통지' 등을 통해 PPP 사업의 공정한 추진의지 표명 - '15.4월 환경보호부와 함께 '수질오염방지 분야에서 정부의 사회자본 협력을 실시하는데 관한 의견' 발표 : 도시오수 처리, 쓰레기 처리, 호수 수질 보존, 지하수 환경 복원 등 포함
환경 보호부	- 중국 내 환경보호 시장에 투자 수익 보장 등의 형식으로 적극적 민간자본 투입 또는 추진의사 표명 - 예를 들어, 13.5 규획기간('16~20년) 하수처리 분야 예상 투자액 4.6조 위안 중 80% 이상을 PPP 사업으로 민간자본 조달 예정

2. 중국 환경산업 주요 정책

가. 주요 정책 방향

○ 중국 정부는 환경오염으로 인한 경제적 손실을 막기 위해 친환경 경제구조로의 조정을 하는 등 지속적으로 환경규제에 나섬

○ '12.5' 규획(2011~2015)에 이어 '13.5'규획(2016~2020)에서도 환경보호 관련 주요 정책 수립과 동시에 환경법령 정비도 추진

○ 2012년 시진핑 주석 취임 후 환경보호 및 친환경산업 위주의 경제성장 패러다임 전환

– 종전의 양적인 성장이 아니라 환경오염 감소, 고부가가치 산업 육성 등 질적인 성장으로 지속적이고 안정적 성장 유도

– 중국의 7대 신흥전략산업[5]이 그 대표적임. 7대 신흥전략산업은 ▶에너지절약 환경보호 ▶차세대 정보기술 ▶바이오 ▶첨단장비제조 ▶신에너지 ▶신에너지 자동차산업과 20개의 세부 산업으로 분류

<중국의 경제발전시기별 환경정책 방향>

시기	9.5 규획	10.5 규획	11.5규획	12.5규획	13.5규획
핵심개념	지속가능한 성장	녹색산업 발전	녹색산업 발전	친환경사회	생태문명 건설
정책방향	환경보호 개념 제시	환경보호 초기 모델	에너지개혁	기후변화대응 온실가스감축 목표제시	강제적 감축, 친환경인프라

자료 ; KITA(2016), 중국 환경규제 강화 내용과 한중 기업의 대응 비교

5) '12년 7월 중국 국무원 '12.5' 국가전략성신흥산업발전규획'(十二五国家战略性新兴产业发展规划) 에서 명시

○ 환경산업 중시 정책 및 방향은 '13.5' 규획기간에도 이어짐

- 리커창(李克强) 국무원 총리는 '16년 3월 정부업무보고에서‘13.5’규획기간 "친환경적 생산을 통한 생태환경 개선을 중점 정책으로 실시“ 강조
- 특히 '친환경'은 ‘13.5’규획에서 처음으로 핵심목표로 제시
- 중국 정부는 생태환경 개선을 위해 친환경 저탄소 순환발전 시스템 구축을 강조하고 있으며, 이를 위해 신에너지 산업 확대 및 에너지 절약 사업을 중점 추진 예정

. 현재 중국은 세계 최대의 이산화탄소 배출국 중 하나

. 이산화탄소 배출량을 줄이기 위해 화석에너지 사용량을 줄이고 풍력, 태양광, 수력, 지열 등 신에너지 산업을 확대함과 동시에, 천연가스, 세일가스 등 클린 에너지 개발을 적극 추진

. 탄소배출권의 거래 제도를 활성화

* 중국은 2016년에 전국적으로 통일된 탄소배출권 거래시장을 형성하고, 2019년에 탄소배출권 거래시장이 온실가스 감축 목표를 달성하는데 핵심적인 작용을 하도록 육성할 방침
* 2020년 전후에는 중국 탄소배출권 선물시장의 가치가 연간 600억~4,000억 위안에 달하고, 현물시장은 10~80억 위안에 달할 것으로 예상

○ 2016년 5.18일 발표한 '중국제조 2025'에서도 환경산업 육성 플랜 제시

- 2025년까지 노동생산력 제고 및 IT와 제조업 융합으로 고부가가치 산업 성장 육성 모델을 구축해서 주요 업종의 에너지 소모율 및 오염 배출량을 글로벌 선진수준으로 감축한다는 계획

<'중국제조 2025' 주요 지표>

구분	지표	2013년	2015년	2020년	2025년
혁신능력	규모이상 제조기업 영업수입당 R&D 비중(%)	0.88	0.95	1.26	1.68
	동 영업수입 억 위안당 유효 발명 특 허 수(건)	0.36	0.44	0.70	1.10
품질제고	제조업 품질경쟁력 지수	83.1	83.5	84.5	85.5
	제조업 부가가치율 제고	-	-	'15년 대비 2% 증가	'15년 대비 4% 증가
	제조업 노동생산성 제고(%)	-	-	약 7.5% ('13.5규획 평균)	약 6.5% ('14.5규획 평균)
공 업 화 , 정보화 융합	광역인터넷 보급률(%)	37	50	70	82
	전산화 R&D 디자인 보급율	52	58	72	84
	핵심공정 CNC비중(%)	27	33	50	64
녹색 발전	규모 이상 기업의 에너지 소비 감축 비율(%)	-	-	'15년 대비 18% 감축	'15년 대비 34% 감축
	산업생산량 단위당 이산화탄소 배출 감축비율(%)	-	-	'15년 대비 22% 감축	'15년 대비 40% 감축
	산업생산량 단위당 수자원 사용 감축 비율(%)	-	-	'15년 대비 23% 감축	'15년 대비 41% 감축
	공업용 고체폐기물 사용률(%)	62	65	73	79

자료: '중국제조 2025' 전략과 시사점('15.9.30)/KOTRA

나. 환경산업 주요 법령 및 세제

○ 환경보호법 개정 및 실시

- (배경) 중국 국무원은‘12.5’규획기간에 에너지 절약형 환경보호, 신정보처리기술, 바이오, 첨단장비 제조 등 7대 신흥전략산업을 선정하고 적극 육성 계획

. 구체적으로 세수 및 금융관련 정부 지원을 늘려 민간자본의 신성장 부문에의 투자 확대를 유도할 계획
. 전문 펀드 조성, 재정투입 확대, 대출 확대 등을 통해 환경산업의 GDP 점유비중을 제고
. 이 같은 친환경 경제발전 전략에 맞추어. 기존의 환경보호법도 개선돼야 할 필요성이 대두됨
. 구 환경보호법은 위법시 처벌 강도가 약하고 법을 준수하는데 드는 비용이 높아 법 준수 대신 위법을 택하는 경우가 많았고, 환경 보호법 자체도 복잡하고 까다로워 집행하기 어려운 측면이 많았음. 이는 사회발전을 저해하는 요소로 지속적 발전을 위해서 반드시 개선해야 하는 사항으로 인식됨

- (경과) 2014년 4월 4일‘환경보호법 개정안’이 전인대(전국인민대표대회, 全人大) 제8차 상무회의에서 표결 통과함
. 25년 만에 개정된 ‘중국 신 환경보호법(环境保护法)’은 2015년 1월 1일부터 전국적으로 시행되고 있음

○ 개정 환경보호법의 특징

구 분	특 징
조항수	- 개정 환경보호법의 조항은 기존 47개에서 70개로 늘어나며, 아래 두 가지 특징을 들 수 있음 . 첫째, 국가의 새로운 경제발전 목표에 부합하는 법으로 재탄생됨 . 행정 집행과 형사사법이 결합돼 위반시 강도 높은 처벌조치 됨
불법 폐수 배출에 대한 처벌 강도 확대	- 폐수를 불법 배출해 심각한 오염을 초래한 공장 및 오염 초래 가능성이 발견된 공정에 대해 환경보호부문은 차압 및 압수 진행 가능
일(日)수에 따른 처벌	- 환경보호 부문의 경고 조치를 받고 나서도 즉각 개선하지 않는 업체에 한해 경고조치 후 익일부터 계산해 일(日) 수에 따른 벌금형이 적용됨. 이에 따른 벌금의 상환선은 없음 '
환경영향 평가 없이는 프로젝트 실시 불가	- 개정 전 법에서는 프로젝트를 진행하면서 환경영향 평가 절차를 밟을수 있었으나, 신환경보호법에서는 환경영향 평가 수속을 먼저 밟지 않고서는 어떠한 프로젝트도 진행할 수 없음 - 프로젝트 진행 후 환경영향 평가 절차를 밟는 경우 모든 사항을 프로젝트 진행 전의 상태로 되돌려놔야 하며, 벌금도 내야 함
블랙리스트 제도	- 환경보호법을 지키지 않는 기업은 블랙리스트로 분류 - 블랙리스트에 포함된 기업은 은행 대출 및 프로젝트 심사 비준이 불가능함
환경공익 소송 과정 용이	- 업체 및 환경보호 부문에 대한 감시 제도를 강화함 - 환경오염, 생태파괴, 공공의 이익을 저해하는 경우에 대해 피해자가 무료로 소송을 진행할 수 있음
행정구류 집행 가능	- 엄중한 위법 행위에 대해서는 행정구류 집행 가능 - 행정구류는 형사법에서만 존재했으나, 7가지 엄중한 위법 행위에 대해 개정 환경보호법에서도 행정구류를 집행할 수 있음
관련부문 공무원에 대한 책임 강화	- 개정 환경보호법을 정상적으로 집행하지 않거나 기업의 불법행위를 숨기고 위조 보고하는 경우, 직위가 박탈됨 - 또는 정부부처의 거짓 보고 및 위조로 심각한 오염을 초래한 경우, 지방정부분관영도(地方政府分管领导), 환보부처(环保部门) 등의 주요 담당자는 그에 상응하는 형사 처벌을 받개 됨

○ 환경보호관련 주요 세부 법령

법령명(시행일자)	주요 내용
대기오염방지법 (大气污染防治法) 개정본('16.1.1일)	- 대기오염 사고를 일으킨 기업에 대한 벌칙을 강화 - 지방정부의 책임 및 지방정부에 대한 감독체제를 강화 - 대기오염물질 배출 규제 강화
대기오염방지행동계획 (大气污染防治行动计划) (大气10条) ('13.9.10)	- 제조업체의 환경오염원 예방 강화 - 산업구조 고도화 - 에너지 소비구조 개선 -'17년까지 전국 지급(地级)이상 도시의 미세먼지 농도를 '12년 대비 10% 이상 낮추고 징진지(京津冀), 창장삼각주(长江), 주장(珠江) 삼각주의 미세먼지 농도를 각각 25%, 20%, 15% 감축 목표
수질오염방지법 (水污染防治法) (08. 6.1일)	- 위법행위에 대한 처벌 강화 - 수질오염 사고피해 인과관계를 배출자가 입증해야 함 - 수질오염 사고에 따른 처리체계
수질오염방지행동계획 (水污染防治行动计划) (水10条) '15.4.2일)	- 수질개선을 위한 10가지 조항(水10条) - 10개 조항에 35개 조목으로 구성 . 경제구조 전환과 고도화 . 환경보전 관련 법률 집행 . 수계관리 등 . '20~'50년간 3단계 수질 개선 목표 정함
고체폐기물 환경오염 방지법개정(固体废物污染环境防治法) ('05.4.1)	- 환경오염 유발 고체폐기물의 처리수준 제고를 위해 동 법 개정 - 오염자의 환경오염에 대한 책임 규정 - 과도한 포장물의 제한 - 위험폐기물에 의한 환경오염 방지의 특별 규정
토양오염방지행동계획 (土壤污染防治行动计划)(土十条) ('16.5.31)	-토양환경의 질적 개선 - 토양오염방지의 전반적인 계획과 전략을 명확히 제시 - 2030년까지 오염된 경지 안전 이용률 95% 이상 달성 - 토양환경 정화체계 구축을 위해 중앙 및 지방정부의 주도적 역할

○ 중국 환경보호세법 도입

– (배경) 중국의 급속한 산업화로 환경오염문제가 심각해지자 중국환경보호법을 통해 "오염물 배출비 제도 확립'

. 2003년 국무원은 '오염물 배출비 징수사용관리조례'를 발표하여 오염물 배출비 제도의 징수, 사용 및 관리제도 규범화
. 중국의 전 재정부 장관인 러우지웨이(楼继伟)는 '오염물 배출비 제도는 환경오염방지에 중요한 역할을 해 왔으나 세수 제도와 비교할 때 법 집행의 강제성이 부족하고 지방정부의 간섭 등 문제가 있어 환경보호비를 세금으로 전환할 필요가 있었다"고 설명
  * 2003년부터 2015년까지 전국 '오염물배출비' 누적 징수금액은 2,116억 위안(약 36조원), 오염물 배출비를 납부한 기업 및 개인사업자는 500만 여곳에 달함
. 이런 문제를 해결하기 위해 2011년 10월 중국 국무원은 '환경보호 핵심업무 강화에 관한 의견'을 통해 환경보호세 도입을 적극 검토할 계획을 밝히고 입법절차를 진행
. 국무원은 '의견'에서 중국 산업구조의 문제점, 환경오염 규제조치 부족, 환경보호 제도 미비로 인해 환경오염이 심각하다며 환경보호세 도입의 필요성을 강조
. '의견'발표 직후 재정부, 국가세무총국, 환경보호부 등 관련부처가 환경보호세 도입 문제 연구에 착수, 2013년 3월 공동 제정한 환경보호세법 초안이 국무원의 심사를 받음

– (주요내용) 초안은 총 5개 카테고리, 27개 조항으로 구성

. 제2조 환경세 납부자는 중국 영내와 관할 하에 있는 기타 해역에서 납세 대상인 오염물질을 직접 배출하는 기업과 사업체 및 생산경영자로 명시

. 납세 대상 오염물질은 대기 오염물질, 수질 오염물질, 고체폐기물, 소음을 포함.

. 논란이 됐던(자동차 배출) 이산화탄소는 과세대상에 포함되지 않았음

. 2015년 6월 공개된 재정부, 국가세무총국, 환경보호부가 공동 제정한 '환경보호세법 초안'에서도 자동차 배출 오염물질은 제외

. 구체적으로는 대기 오염물질에 부과하는 세금은 1.2위안/당량(当量), 수질오염은 1.4위안/당량, 고체 폐기물 경우 경우에 따라 t당 5위안에서 1,000위안, 소음은 일정 기준 데시빌 초과 분량에 대해 각각 월 350위안~11,200위안을 징수

* 당량(equivalent weight) : 정량적으로 반응하는 물질의 양을 서로에 대해 당량이라고 함. 당량을 g단위로 포시한 것은 g당량

. 또 각 지역의 복잡한 상황을 고려해 지방정부는 해당 지역의 구체적 상황에 따라 세금을 상향 조정할 수 있도록 규정

- (전망) 중국의 환경보호 규제 강화 추세, 이는 기업들의 설비투자비나 오염배출 부담 증가 등 상당한 리스크로 작용. 향후에도 지속 전망

. 한편으로는 환경보호 설비에 투자를 자극하여 환경보호산업 활성화를 기대(중국 국무원발전연구원 두안빙더(断炳德) 부연구원)

3. 환경상품 무역 자유화와 대중국 수출 현황

가. 환경상품 정의

○ 현재 환경상품에 대한 국제적인 명확한 기준이 없어, 국가 및 기관마다 그 범위와 정의가 다름

– (OECD) 물, 대기, 토양, 폐기물, 소음, 생태계 등과 관련된 환경피해를 측정·예방·제어·최소화·보정하기 위해 필요한 상품과 서비스의 생산활동으로 이루어지며, 이는 환경오염을 줄이고 오염 및 자원 사용을 최소화하는 청정기술과 상품, 서비스를 포함함

– (APEC) 환경문제를 해결·제한·예방하는 관련 산업분야를 환경 상품 및 서비스로 정의하고 물, 공해, 폐기물 관리, 재활용, 재생에너지, 모니터링, 분석, 평가와 관련된 서비스와 제조에 해당하는 기업을 환경 상품 및 서비스 기업으로 구성

– (한국) 환경상품에 대한 법률적 정의는 없으나 환경산업과 녹색제품으로 규정

. (환경산업) 대기, 수질, 소음, 진동, 생태계 등에 대한 환경피해의 측정·예방·최소화·복구 등 환경보전활동에 필요한 시설·재료 또는 서비스를 제공하는 산업(환경기술 및 환경산업 지원법 제2조 제5호)

. (녹색제품) 에너지 자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품(저탄소 녹색성장기본법 제2조 제5호)

– (EU) 대기, 물, 토양, 폐기물, 소음, 생물다양성, 경관 등과 관련된 환경피해와 자원고갈에 대한 측정, 제어, 복원, 처리, 최소화 및 연구(청정기술, 제품, 서비스를 포함)을 위한 환경기술제품서비스

– (미국) 상품의 제조, 사용, 폐기과정에서 환경에 보다 적은 영향을 미치는 상품

나. 환경상품 무역자유화 국제적 논의

○ 환경상품 무역자유화는 상호 시장접근성 제고를 통해 각국이 환경 관련 기술을 낮은 비용에 얻을 수 있고, 기업과 정부의 자본투자 확대를 유인함으로써 환경수준의 향상과 지속가능한 발전 여건 조성에 기여한다는 의미가 있음

○ 1990년 대 이후 환경과 무역 간의 조화에 대한 필요성이 제기되면서 WTO, OECD, APEC 등에서 무역과 환경과의 관계 논의가 시작됨

○ 지속적인 협상을 거쳐 APEC이 2012년 9월 세계 최초로 총 54개(HS 6단위 기준)의 환경상품에 대해 실행 관세율을 2015년까지 5% 이하로 자발적으로 인하하는 것에 합의함으로써 초보적인 환경상품 무역자유화가 이루어졌다고 할 수 있음

- 54개 환경상품 분야의 실질적 관세 인하는 APEC 회원국간 합의를 도출한 최초의 사례라 할 수 있음

○ 한편, 우리나라는 관련 통계의 미비로 체계적이고 객관적인 경쟁력 분석 대신, 부처 간 합의와 업계 의견수렴을 통한 정성적 분석에 의존하고 있음

- 우리나라의 환경산업 수출입 통계는 환경산업통계조사(한국환경공단)가 유일하고 환경상품별 통계 확인을 할 수 없는 등 통계적 인프라가 절대적으로 열악

- 특히, 환경상품과 국제상품협상의 기준인 HS 분류코드와 연계는 아직 추진되고 있지 않음

○ 이에 우리나라의 대중국 환경상품 수출 현황 및 추세는 APEC 회원국의 합의로 도출된 2012년 환경상품 리스트(54개 품목)*에 근거 파악코자 함

* 선정기준 : HS 6단위 기준으로 환경용도에 사용되거나 관련 필수 제품, 그리고 관세혜택을 받을 수 있는 상품을 구체화
* HS 코드별 품목 수 : 84류(보일러, 기계류_23개), 90류(광학, 의료, 측정, 검사, 정밀기기_19개), 85류(전자기기, TV, VTR_11개), 44류(목재와 그 제품, 목탄_1개)
* 분류 체결별 품목비중 : 환경모니터링·분석·평가도구(30%), 재생가능에너지(30%), 고형유해폐기물 관리(22%), 폐수처리(9%), 대기오염관리(9%)

다. 대중국 환경상품 수출 현황

○ 중국 환경상품 수입 시장에서 우리 제품의 점유율은 2016년 기준 20.1%로 중국 수입시장의 1/5를 차지*

* 2012년 APEC 지정 환경상품 리스트에 근거 통계 산출

– 중국의 환경상품 수입시장에서 우리나라는 2009년 22.8%의 점유율을 차지한 이후 2016년 현재까지 20% 대의 수입점유율을 유지하고 있음

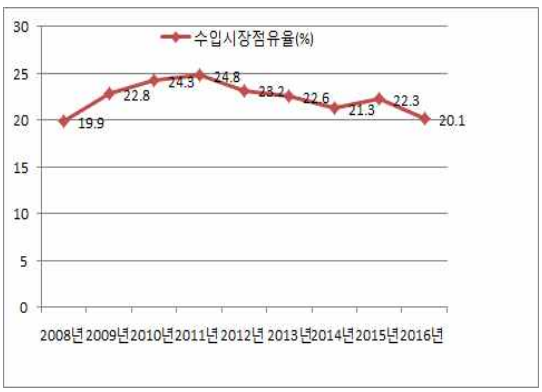
<중국의 환경상품 수입시장 규모 및 한국 점유율 추이>

(단위: 억달러, %)

연도	중국의 수입시장 규모	한국 점유율
2008년	814.6	19.9
2009년	684.4	22.8
2010년	928.6	24.3
2011년	1,004.7	24.8
2012년	1,032.1	23.2
2013년	1,047.7	22.6
2014년	1019.0	21.3
2015년	955.9	22.3
2016년	864.5	20.1

주: APEC 지정 54개 품목에 한함

자료 : KITA 통계자료 가공



자료 : 좌동

- 2016년 기준 중국 환경상품 수입시장에서 우리나라에 이어 일본(14703.5백만달러), 대만(14272.7백만달러), 독일(9000.7백만달러), 미국(6774.6백만달러)이 뒤를 잇고 있음

○ 2016년 기준 우리기업의 대중국 10대 환경상품 수출품목으로는 HS 901380(액정디바이스), HS 847989(기타_가정형 기기관련), HS 854140(감광성 반도체 디바이스), HS 901390(부분품과 부속품), HS903289(기타/습도 자동조정기), HS 903149(기타_ 가정형), HS903180(그 밖의 기기_초음파탐지기), HS842139(기타_가정형), 903190(반도체 제조용 부분품과 부속품), HS 902710(기타_가스 또는 매연분석용 기기) 등임

○ 이 중에서 HS 901380(액정디바이스), HS 841919(기타_가정용 기기관련)는 중국 수입시장의 30%, HS 840990(부분품_ 보일러용 응축기의 것) 제품은 20%를 점유하고 있음

<2016년 중국의 환경상품 품목별 수입시장 규모 및 경쟁현황>

(단위: 백만달러, %)

연번	HS 코드	품목명	중국의 對한국 수입	중 국 의 수입시장 규모	중국 수입시장 점유율				
					對한국	對일본	對대만	對독일	對미국
1	901380	그밖의 기기(액정디바이스)	12577	32521	38.7	12.2	29.7	0.1	0.1
2	847989	기타(가정형의 기기)	1236	6634	18.6	27.7	4.4	15.4	10.6
3	854140	감광성 반도체 디바이스 (광전지모듈•패널에 조립되었는지 여부와 관계없이 포함한다)와 발광 다이오드	684	9200	7.4	21.9	28.8	1.1	1.3
4	901390	부분품과 부속품(반도체 제조용)	610	4593	13.3	19.2	7.9	0.6	1.5
5	903289	기타(습도 자동조정기,항공가용)	413	3607	11.4	27.3	1.0	20.5	10.6
6	903149	기타(광학식 표면 테스터)	383	2566	14.9	17.0	9.4	14.2	13.4
7	903180	그밖의 기기(초음파어군탐지기)	378	4666	8.1	16.7	6.8	18.7	13.8
8	842139	기타(가정형)	137	856	16.0	17.1	5.1	16.6	15.9
9	903190	부분품과 부속품(반도체제조용)	107	1406	7.6	11.2	2.5	9.5	29.2
10	902710	기타(가스 또는 매연분석용기기)	90	691	13.0	19.8	0.4	28.7	16.1
11	850490	부분품(인쇄회로조립품)	77	1083	7.1	12.0	6.0	11.9	5.0
12	847990	부분품(냉방기기용)	74	665	11.1	22.7	3.3	24.8	12.3

13	850300	부분품(제8501호나 제8502호의 기계에 전용되거나 주로 사용되는 것으로 한정한다)	69	746	9.2	23.3	10.9	13.4	3.6
14	842199	기타(제87류 차량의 배기가스정화기의 것)	68	1033	6.6	15.2	3.2	17.4	28.8
15	842121	물의 여과용이나 청정용	62	360	17.2	8.9	3.9	21.1	16.1
16	851410	저항가열식노(爐)와 오븐	57	505	11.3	19.6	7.5	30.3	13.3
17	841989	기타(인조섬유 제조용 중합기)	56	714	7.8	12.5	2.9	24.8	10.6
18	842129	기타(낙농용)	50	734	6.8	26.0	2.0	29.2	12.1
19	847982	혼합기•반죽기•파쇄기•분쇄기•기계식체•시프팅기•균질기•유화기•교반기	49	496	9.9	14.7	6.0	25.4	13.5
20	854390	부분품(전자초소형 조립회로)	27	939	2.9	7.1	11.3	2.2	4.4
21	902620	압력의 측정용•검사용	26	1070	2.4	20.2	5.5	20.7	14.4
22	903290	부분품과 부속품(항공기용)	26	504	5.2	13.3	1.2	19.6	24.6
23	841939	기타(반도체 제조용 기기의 스핀 드라이어)	25	215	11.6	23.7	6.0	20.2	8.4
24	841290	부분품(항공기의 것)	15	213	7.0	29.6	3.8	17.8	9.4
25	840690	부분품(선박추진용 증기터빈의 것)	15	206	7.3	51.9	0.0	9.2	1.0
26	902750	그밖의 기기(자외선•가시광선•적외선을 사용하는 것으로 한정한다)	14	1402	1.0	26.5	0.4	10.7	34.2
27	902780	그밖의 기기 (물리분석,화학분석용기기)	11	2627	0.4	15.9	0.6	13.6	30.3
28	902610	액체의 유량이나 액면의 측정용•검사용	9	443	2.0	8.8	1.4	24.2	19.2
29	841990	부분품 (인조섬유제조용 중합기의 것)	8	259	3.1	11.2	3.1	7.7	8.1
30	902730	분광계•분광광도계•분광사진기(자외선•가시광선•적외선을 사용하는 것으로 한정한다)	8	576	1.4	10.8	0.9	26.4	24.5
31	851490	부분품 (반도체 제조용)	7	64	10.4	13.5	4.6	19.6	11.5
32	841790	비전기식의 공업용, 이화학용 노와 오븐의 부분품	6	88	6.3	9.2	0.8	12.5	7.7
33	903300	광학기기, 사진용 기기, 영화용 기기, 계측기기, 정밀기기의 기타 부분품	5	132	3.8	31.8	11.4	6.8	11.4
34	902680	그밖의 기기(열측정계,풍력계)	5	272	1.8	30.9	1.5	26.8	16.5
35	851430	공업용 또는 이화학용의 기타 전기식 노와 오븐	5	79	6.3	17.7	10.1	34.2	15.2
36	841960	기체 액화용의 기기	4	36	11.1	1.7	0.4	5.4	13.1
37	841780	기타(그밖의 광물성 재료 처리용)	4	103	3.9	8.7	3.9	20.4	1.9
38	840290	부분품(증기발생보일러의 것)	4	40	9.2	5.4	0.1	16.5	3.1
39	902790	마이크로톰과 이호의 부분품과 부속품	3	937	0.4	21.4	2.5	15.7	28.8
40	902690	부분품과 부속품	3	487	0.6	9.0	2.5	16.0	19.3
41	850164	교류발전기(출력 750KVA초과)	3	113	2.7	0.3	0.0	19.1	8.6
42	841199	기타 (항공기용)	2	383	0.5	27.5	0.0	5.1	21.6
43	851420	전자유도식이나 유전손실식 노와 오븐	2	140	1.1	7.5	2.4	46.5	22.2
44	840410	제8402호나 제8403호의	1	16	8.8	15.6	0.2	6.8	2.6

		보일러용 부속기기							
45	840490	부분품(보일러용 응축기의 것)	1	5	21.2	18.8	0.4	14.2	3.4
46	902720	크로마토그래프와 전기영동장치	1	983	0.1	17.3	0.1	26.8	17.5
47	847420	파쇄기나 분쇄기	1	93	1.0	4.9	3.5	56.5	5.2
48	841919	기타 즉시식 또는 저장식 물가열기(비전기식의 것)	1	2	34.1	0.8	0.0	7.2	49.0
49	901580	그밖의 기기 (토지,수로,해양 측량용)	0	367	0.1	4.6	0.1	7.8	35.4
50	840420	증기원동기용의 응축기	0	2	16.1	0.5	42.3	24.2	4.6
51	850239	기타 (출력이 75킬로볼트암페어 이하인 것)	0	57	0.0	0.0	0.0	9.8	55.1
52	441872	기타(다층인 것으로 한정한다)	0	49	0.0	0.1	0.1	17.2	1.6
53	850231	풍력의 것	0	2	0.0	0.0	0.3	83.3	15.4
54	841182	출력이 5,000킬로와트를 초과하는 것	0	475	0.0	10.5	0.0	1.2	44.0

자료 : KITA(www.kita.net) 통계자료 가공

4. 중국 환경시장 진출 외자기업 사례

가. 한국(8개사)

□ P사 중국 환경부문 ICT 진출 사례

ㅇ (프로젝트명) 중국 발전소, 제철소 등 산업현장 전기집진기 설치 프로젝트

ㅇ (진출지역) 허베이, 산동, 라오닝, 산시(섬서) 등 발전소 밀집지역

ㅇ (진출지역 환경산업 현황)

- 화력발전소와 제철소에서 배출되는 오염물질은 중국의 심각한 대기오염의 주요 원인으로 꼽히고 있음
- 중국의 화력발전 비중은 70%에 달하며, 전력 수요 증가 및 당분간 화력발전 대체 에너지 부족으로 2030년에도 50% 이상은 될 것으로 예측됨
  . 제철소 또한 중국 전역에 500여 개(2014년 기준)가 있으며, 관련 산업 오염물질 배출량이 18조㎥에 달하는 등 전체 산업 오염물질 배출량의 26%를 점유, 전력산업에 이어 2위를 차지함
  . 지역적으로는 베이징, 허베이, 텐진 지역을 포함한 징진지(京津冀) 지역의 대기오염이 매우 심각한데, 이 지역의 철강, 석탄, 전해알루미늄, 평판유리, 시멘트 생산이 전국 생산량의 각각 43%, 47%, 38%, 33%, 19%를 차지하기 때문임.
- 이에 따라 중국 정부 및 지방정부는 각종 조치와 규제를 통해 대기오염을 줄이기 위해 노력 중임
  . 《중점구역대기오염방지'12.5'규획》 및 《화력발전소대기오염물배출표준 (GB13223-2011) 》을 통해 분진 배출농도를 일반통제구역은 30mg/m3, 중점통제구역은 20mg/m3로 제한하였으며, 배출농도가 표준에 미치지 못하는 화력발전소는 고효율 집진개조를 하도록 규정
  . 베이징시 정부는 최근 《베이징시 '13.5'기간 환경보호 및 생태건설규획(北京市'十三五'时期环境保护和生态建设规划)》)을 통해 2020년까지 PM2.5 연평균 농도를 2015년보다 30% 감축하여 56㎍/㎥까지 줄이고, 2015년 대비 이산화황, 질소산화물 및 휘발성 유기물 배출량을 각각 30%, 20%, 20% 이상 감축키로 발표

ㅇ (진출동기)

- P사는 스모그 발생 방지에 탁월한 산업용 전기집진기인'마이크로 펄스 하전장치(MPS: Micro Pulse System)'를 세계 최초 개발함.

. 마이크로 펄스하전장치는 고전압 펄스에 의해 발생되는 정전기력을 이용해 배출되는 미세먼지를 집진판에 부착시켜 분진을 제거하는 방식이며 종전 기술방식에 비해 분진제거율이 두 배 이상 향상되고, 에너지 사용량은 80% 이상 절감되는 것이 특징임.

- P사는 2011년부터 중국 내 환경사업을 추진하였으며, 2013년을 시작으로 마이크로 펄스하전장치의 중국시장 진출이 성사되었음.

○ (진출방법) 중국 발전소, 철강소와 직접 납품 계약 체결 또는 에이전트를 통한 입찰 참가 및 공급계약 체결을 동시에 진행하고 있음

○ (성과)

- 2011년부터 중국내 환경사업 본격 추진, 탕산강철 (唐山钢铁)에 집진기 공급
- 2014년 중국다탕그룹(中国大唐集团公司) 산하 7개 화력발전소에 집진기 100여개 공급
- 2015년 한중 미세먼지 저감 실증사업 사업자 선정, 바오터우강철에 집진기 공급
- 2016년 허베이 강철그룹 계열사인 스자좡강철, 다롄발전공사 등에 70여대 공급

○ (참고사항)

- 고객사가 제공하는 설계도 및 현장 제공 Data는 반드시 자사 장비로 검증하고 제공되는 Data의 운전상태까지 확인 후 서명 필요
  . 계약서의 아주 작은 부분까지 세심하고 꼼꼼하게 확인 후 자사의 요구사항을 명확하게 반영하여 계약서 작성
  . 계약할 때 어떠한 경우라도 끈기 있게 대응하되, 충분한 시간을 가지고 협상
  . 선적 전 혹은 물품 인도전 대부분의 대금을 수금하는 것이 필요
  . 핵심 기술 및 특정 기술은 반드시 Black Box화하고, 노하우는 현장직원들까지 교육하여 철저히 보안
  . 일반적인 기술일지라도 기술 설명 및 도면 이전 시 반드시 유출시 책임을 진다는 각서 혹은 싸인 받은 후 제공
  . 공급되는 부품은 한국규격 혹은 국제규격에 준한다는 것을 명시
  . 중국 규격 요구시 정확하게 해당 국제규격으로 대체한다는 점 명시
  . 제공된 제품에 대한 검증방법에 대해 명확하게 명시
- 우리 기업의 중국기업에 대한 기술우위력이 바탕이 되어야만 중국환경시장 진출 성공 가능성이 높음
- P사는 집진기 성능을 인정받아 중국 전력기업연합회로부터'국가급 최고기술'로 인증을 받은바 있음.

□ M사 중국 수처리 시장 유량계 납품 사례

ㅇ (프로젝트명) 중국 수처리 시장 유량계 납품 프로젝트

ㅇ (진출지역) 중국 전역

ㅇ (중국 환경산업 현황)

- 수처리 산업은 협의의 오수처리부터 수자원 운영관리, 오염물처리, 중수재활용, 해수담화, 악취처리, 도시배수계획, 해면도시 등을 모두 포함하는 광의의 개념까지 다양함. 중국은 현재 협의의 수처리에서 광의의 수처리개념으로 전환하는 과정에 있음.
- 2016년 세계은행에서 발표한 자료에 따르면, 중국의 수자원은 총 2조 8,180억㎥로 브라질, 러시아, 캐나다, 미국 다음으로 214개 국가(지역) 중 5위를 차지하나 1인당 수자원은 2,062㎥에 불과, 세계 평균 수준의 1/3 수준(106위)으로 1인당 수자원이 매우 부족한 상황임.

. 지난 10년 간 인구증가, 도시 건설 및 경제 성장으로 중국 전역의 총 용수량이 지속 증가추세를 보였으며 2015년에는 6,180억㎥를 기록함. 2005년-2015년간 용수량의 연평균 복합성장율 0.93%를 감안하면 2030년에는 7,100억㎥에 달할 것으로 추정됨.

. 중국 전역 지표수 중 1급, 2급, 3급, 4급, 5급, 5급 이하 수질이 각각 31%, 30%, 21%, 6%, 9%, 3%를 차지하고 있으며, 그중 4급 및 4급 이하 수질이 약 40%에 달하는 등 수질 오염문제가 심각함. 매년 수질오염으로 인한 인체건강, 공업생산, 농업생산 및 어업양식 등에 미치는 경제적 손실은 약 2400억위안에 달함.

. 2014년말 현재, 중국 도시(城镇)의 누적오수처리장은 4,436곳으로 오수처리능력은 약 1.35억㎥/일임. 2015년 상반기 중국 오수처리 산업의 규모 이상 오수처리기업은 337개사이며, 오수처리 업종 판매수입은 183.18억원, 이윤총액은 21.42억위안임.

ㅇ (진출동기)

- M사가 중국에 진출하던 시기는 2000년대 초반으로 당시 베이징, 칭다오 등 중국 북부지역 대도시가 매년 물 부족 현상을 겪고 있었으며, 중국은 경제성장과 함께 환경문제가 화두로 대두되는 시기였음.

. 특히 2008년 올림픽 유치를 계기로 수질오염 문제를 해결하기 위해 상하수도 및 댐 개발이 한창이었으며 남부지역의 물을 북부지역으로 옮기는 사업인 남수북조(南水北調)와 서부지역의 가스를 동부지역으로 옮기는 사업인 서기동수(西氣東輸)를 국가적 사업으로 추진하고 있었음.

- M사는 초음파 유량계와 수위계 등 계측기를 제조하는 기업으로 초음파 유량계는 유체(물,기름,가스)의 양을 실시간으로 측정하거나 제어해 이를 원격지로 보냄

. 고정밀 수위계는 하천, 댐, 저수지 등의 수위를 측정하는 장비임. 초음파 유량계의 경우 기기를 흐르는 물 속에 넣기 위해 측정기보다 더 거대한 시설물이 필요한 재래식 장치와 달리 물 흐름에 전혀 영향을 주지 않으면서도 정확한 측정이 가능한 장점이 있으며, 수질개선, 상하수도 정비 등 주요 환경사업들이 정확한 수량 측정의 바탕 위에서만 가능하기 때문에 유량계나 수위계 등은 관련 산업에 필수품으로 여겨지고 있음

○ (진출방법)

- M사는 2003년 초 '베이징이하이푸얼자동화계기유한공사(BIIC)'와 합자법인인 '베이징M유한공사'을 설립하면서 중국 환경시장에 진출하게 됨

. 합자지분은 한국 51%, 중국 49%였으며, 51% 중 25%는 기술지분으로 인정받음(당시 기술지분은 최대 30%까지 인정받을 수 있었으나 중앙 정부의 승인이 필요하여 지분을 25%로 낮춤

○ (성과)

- 2000년 5월 중국 '베이징미성기술개발 유한공사'와 삼협댐 수위관측소용 음파수위계 공급계약 체결
- 2001년 12월 '상하이자동화의표의기(계측기)유한공사(SAIC)'와 3년간 유량계와 수위계 물량공급 협약서(Agreement) 체결.

. M사는 핵심 부품인 센서와 콘트롤러(S/W포함)를 SAIC에 수출하고, SAIC는 측정관과 케이블을 자체 생산해 완제품을 조립한 뒤 이를 중국내에 판매

. 2004년까지 상수도(베이징, 톈진, 광둥성, 우한 등), 하수도(상하이, 베이징), 남수북조 일부 라인, 수력발전소, 오일가스 분야에 유량계 납품을 통해 30억원 규모 판매실적을 올림

. 2004년 이후 현재까지 각종 프로젝트에 납품 중

ㅇ (참고사항)

- 2005-2008년까지 한국 중견 환경기업들이 중국시장에 진출하였다가 2008년을 기점으로 대부분 철수함. 이는 그만큼 중국시장 진입장벽이 높고, 우리 기업들이 글로벌 및 중국 로컬기업 대비 경쟁력이 약하다는 것을 의미

. 첫째, 한국 환경관련 기업들은 대부분 중견, 중소기업으로 중국 로컬기업과 다국적기업과는 경쟁이 되지 않음

. 둘째 한국의 환경기술은 원천기술이 아니라 대부분 미국, 독일, 일본 제품을 복사하여 한국형으로 개발한 것이라 기술 맹점이 존재함. 이에 중국에서 입찰시 기술 원천국가 들과는 상대가 되지 않고 그렇다고 중국 로컬에 비해 가격경쟁력이 있는 것도 아님

. 한국기업이 환경시장에 진출하려면 중국의 전반적 환경시장 현황 및 기업문화를 이해하고 들어가야 함

□ G사 장쑤성 환경기술 진출 사례

○ (프로젝트명) 오염수 처리 기기(Pilot)* 설치
○ (기업명) 한국(G사), 중국(장쑤 남필성)
○ (진출지역) 강소성 이싱시(江苏省,宜兴市)
○ (내용)
- 발생되는 오염수에 오존발생기를 설치하여 오염수 처리
- 사업규모 : 35,000$
○ (장쑤성 환경산업 현황)
- 중국은 1992년 장쑤성 이싱시에 최초로 국가급 환경보호과기공업원(이하 '중이환과원') 을 설립
. 중이환과원에는 중국 수처리기업이 집중 분포되어 있음
- 2014년 7월 중이환과원과 대구 환경공단이 MOU체결
* 동 사례도 대구환경공단을 통해 진행
- 장쑤성의 경우 경상북도 대구뿐만 아니라 다른 지자체와의 교류도 활발

<중국이싱환보과기공업원 (中国宜兴环保科技工业园, 약칭 중이환과원)>
▪ 주요 기능 : 기업투자유치, 과기창신 및 인재육성, 환경보호 및 에너지절감, 대기, 수질, 소음, 토양, 계측 등 5개 분야의 해외기술도입, 투자합작, 산학연 및 환보기술연구원 산업화 기지 추진
▪ 산하기관 : 에너지절감환보산업원, 이싱소프트웨어원, 이싱국제환보성 (宜兴国际环保省)
▪ 재원 : 국가과기부와 환보부의 공동관리와 지원을 받음
▪ 특이사항
. 중국환보설비산업기지, 국가 주요 수처리 전문 프로젝트 시범기지
. 면적 212㎢(6400만평)으로 도시기능구역(15㎢), 환보산업시범 및 생태 휴양구역(88㎢), 환보장비제조구역(109㎢) 등 3개 구역으로 구성
. 수처리분야 전국시장점유율(금액 기준): 40%
. 환경보호과기공업원 내 입주환보기업 1500여개, 환보종사원 10만 여명

○ (진출동기) '중이환과원' 측이 자체 공업원에 입주해 있는 대구환경공단 TF팀에 한국의 우수기업 소개 요청. 이에 따라 대구 환경공단에서 기술 수요에 맞는 기업 매칭 진행
○ (진출방법) 대구 환경공단에서 중국 수요에 맞는 기업을 매칭시켜 시범사업 추진.

ㅇ (진행현황) Pilot 기기 설치 및 운영으로 기술력 검증 중. 추후 동 사업 성과가 긍정적일 경우 프로젝트 공동 참여 및 합자회사 설립 논의 가능

ㅇ (주요 성과)
- 오존 처리 기술을 오수처리 시설에 적용 검토
- 동시에 중국 내 타 기업에 오존처리 기술 홍보 중

ㅇ (참고사항)

- 중국 로컬기업은 외자기업과의 협력을 통해 경쟁력을 확보하며 외자기업은 중국 기업과 협력함으로써 가격경쟁력을 확보하는 동시에 중국 진출 기반을 마련 할 수 있음
- 우리기업은 환경관련 지원 가능한 공단 및 협회 등을 통해 진출기반 마련하는 것도 한 가지 방법임
  * 대구 환경공단 : 중국에서 기업체 발굴 요청시 국내기업 조사 및 매칭 주선 서비스를 지원하며 중국 이싱시 출장 시 통역 및 차량 지원
  * 그 외에 상하수도 협회, 환경보전협회 등 협회가 있으며, 각 지자체에서도 기업 지원 부서가 있음. 대구의 경우 물산업과 물기업 지원팀 운영

□ C사 선양 폐수 재순환 프로젝트 진출 사례

○ (프로잭트명) 선양시 폐수 재순환 프로젝트

○ (기업명) C사(현지 수주업체에 기술 및 설비 제공)

○ (지역) 선양

○ (내용)

- 수처리량은 475㎥/h에 달하고 중수 생산량 목표량은 300㎥/h 이상임

○ (라오닝성 환경산업 현황)

- 라오닝성 환경오염 개선 의지가 높아짐에 따라 관련 규제도 강화되는 경향
- 현재 랴오닝성 환경보호관련 기업체가 약 2,500개사이고 연간 4% 증가 추세임
- 라오닝성 환경시장은 국유기업 주도로 투자 및 시범설비 구축, 기술개발이 이루어지고 있음
- 산업폐수로 인해 수질 오염이 심각하며, 정수 공급량이 부족함
- 급속한 경제성장 및 도시화로 인해 물 사용량이 급증하는 동시에, 1인당 물 보유량은 856m³로 극히 부족한 상황임
- 강, 호수, 지하수 오염과 주거지역의 도시폐수처리 문제가 심각
- 최근 중국과 외국 환경업체간 기술협력이 활발한 추세임. 우리 중소기업은 중국 시장개척에 있어서 단순 제품 수출보다 현지화(현지기업과의 협력) 방안 적극 검토 필요

○ (진출방법) 동 프로젝트는 수의입찰 방식으로 진행

- 국내업체는 중국 현지 업체에 기술 및 설비를 제공하여 입찰 참여 가능
- 입찰참여 요건 및 구비서류
  . 기업신용등급증명(企业诚信等级证书)
  . 3년 내 동종공사실적(同类工程业绩)
  . 관련공사 시공자격(工程施工资质)
  . 안전생산허가증(安全生产许可证)
  . 공정설계자격(工程设计资质) 등

○ (진행현황)

- 2017년 3월 중국 업체와 설비 및 기술 대리계약 체결 및 입찰완료
- 현재 발주처 예심단계임.

ㅇ (참고사항)

- 동 프로젝트의 경우, 한국 업체는 현지 판매법인 설립으로 사후관리 등 부분에서 경쟁력 확보
- 로컬제품 대비 한국제품은 가격 경쟁력이 낮은 관계로 시스템 전체가 아닌 핵심 설비위주의 프로젝트참여로 경쟁력 제고
- 프로젝트 대부분 "꽌시"가 필요한 바, 현지 인맥관계가 좋은 EPC(engineering procurement construction)*와의 협력관계 유지도 중요하지만 설계회사를 통해 설계단계에서부터 협력함으로써 낙찰가능성을 더욱 제고 할 필요가 있음

* 프로젝트 수주기업이 설계, 부품소재 조달, 공사를 원스톱으로 제공하는 것을 말함

□ J사 허난성 고형 폐기물 처리 프로젝트 진출 사례

○ (프로젝트명) 허난성 바이샹현(柏乡县) 경제개발구 고형 폐기물 처리 프로젝트

○ (지역) 허난성 옌진현(延津县)

○ (내용)
- 경제개발구에서 배출되는 폐기물 및 생활 쓰레기 무공해 처리
- 하수슬러지 처리

○ (엔진현 환경산업 현황)

- 옌진현 정부는 환경보호 산업을 발전시키기 위해 환경보호산업단지를 설립
  . 입주 환경기업은 23개에 달함. 대표적인 기업으로는 진카이그룹 (晋开集团), 광둥슝수 (广东雄塑), 바이후이환바오 (百汇环保)들 들 수 있음
  . 또한 산업단지에 중국 유일의 '토양 고형화 및 수리장비 연구개발센터'를 운영하고 있으며 오수 처리장치, 슬러지 처리설비 등에서 우수한 성과를 창출
- 향후 옌진현 정부는 오염처리 문제 중점 처리 및 노후화된 환경보호 설비를 전면 교체 등 환경보호에 더욱 관심을 쏟을 예정
- '12.5 규획기간에 중국 환경보호 관련 산업의 생산액은 연간 15% 증가했으며, 2015년 중국 환경보호 산업의 생산액은 4.5조 위안에 이르렀고, 허난성 환경보호 산업 생산액은 2000억 위안을 초과.
- 특히 옌진현은 한국 환경보호산업의 우수성을 사전에 파악하고, 관련 한국기업을 유치하기 위해 '중국중부국제환경보호산업한국단지"을 설립하였으며, 한국기업이 중국기업과 합작하여 진출 할 수 있도록 토대를 마련

○ (성과):

- 2017년 3월 총 8000만 위안 투자의 바이샹현 폐기물 프로젝트에 정식 참여
- 중국 현지 신롱제지(新荣纸业).사에 독자적으로 개발한 하수 독자적으로 개발한 하수 슬러지 처리설비 및 탈수처리 설비 제공(공사규모 : 800만 위안)

○ (참고사항)
- 우리의 오수처리, 환경오염도 검측기술, 발전소 대기오염처리 기술, 농업폐기물 처리 기술은 가격 및 기술경쟁력을 갖추고 있어, 관련 기업의 진출 계획 검토 필요

□ E사 저장성 KPK 생산 VOCs 처리 프로젝트 진출 사례

ㅇ (프로젝트명) ZTT 태양광발전기업 KPK 생산 VOCs 처리 프로젝트
ㅇ (지역) 저장성 항저우
ㅇ (저장성 환경산업 현황)

- '12.5개년 계획' 기간 저장성 친환경산업은 연평균 증가율이 10%이고, 2014년 GDP 실적은 5300억 위안으로 중국 성별 2위 차지
- 항저우(杭州), 닝보(拧波), 사오싱(紹興), 후저우(湖州) 등 4개 도시의 친환경산업은 저장성 친환경산업 전체 생산액의 60% 이상 차지
- 2017년 저장성 친환경산업 규모가 연평균 15% 증가한 1조 위안에 달할 전망
- 친환경산업 주요 육성 분야

. 에너지 절약 및 신에너지 기술 장비 제조업
. 환경보호기술 장비 제조
. 자원 재활용 산업
. 친환경 서비스업
. 친환경 신재료 산업
. 친환경 정보기술

ㅇ 저장성 정부 친환경산업 사업 내용

- 기술 혁신

. 저장성 전기자동차 산업, 쟈싱 태양광 산업, 주지 친환경장비 등 기술 혁신 강화
. 친환경 장비 및 제품 도급, 디자인 단계의 시스템 통합 촉진

- 기업 육성

. 국내외에서 경쟁력이 있는 성급 기업 100개사 중점 육성
. 과학기술 중소기업 500개사 육성
. 2017년까지 연간 매출액이 50억 위안인 제조기업 20개사, 5억 위안 이상인 친환경 서비스기업 50개사 육성

- 친환경 개조

. 중점 산업 및 장비에 대한 친환경 개조 실시
. 기업의 선진적인 공업 디자인 및 스마트 제조 기술 도입 지원

- 친환경제품 보급

. 고효능 조명 및 모터 등 에너지 절약 제품 보급
. 매연 정화기, 실내 공기 정화기 등 환경보호 제품 보급
. 공공버스, 공무원 차량, 택시를 에너지 절약 및 신에너지 자동차로 대체

- 순환화 개조
. 제지, 화공, 의약, 방직날염, 건자재, 피혁 등 산업의 청결 생산, 에너지절약과 오염물 배출 감소 추진
, 자원 회수 및 재활용, 재 제조, 해수 담수화 등 분야 100여 개 순환경제 시범기업 육성
. 2017년까지 저장성의 70% 이상 국가급 산업단지와 50%의 성급 산업단지가 순환화 개조 실시

- 환경 복원
. 중점 유역 등 물 오염 방지, 해당 기업 물 절약 개조, 도시 오수처리 시설 등 프로젝트 건설
. 공업 기업 대기오염 종합 관리, 석탄을 가스로 대체, 석탄 보일러 도태, 친환경 자동차 관리 등 대기오염 방지 추진
- 열전기, 제지, 날염, 야금, 시멘트, 건자재 등 산업에서 생성되는 분말 연탄재, 난로재, 탈황석고 등 고체 폐기물 재활용 추진
- 오수처리 공장의 흙탕물과 도시 생활 쓰레기 처리 강화

○ (진출동기)

- E사는 나노기술(NANO Technology)의 환경 친화성 소재인 광촉매 관련된 사업을 추진하고 있음. 동사는 다년간의 연구를 통하여 광활성이 뛰어난 광촉매 sol과 광촉매 상온 코팅 기술을 개발하였으며 이를 환경 분야에 접목시킴
- 기 개발된 광촉매는 향균, 탈취, 방오 및 친수성 등 다양한 기능을 보유하고 있으며 각종 오염 물질 제거 기능을 이용한 수질정화장치 및 대기오염 정화장치, 악취제거 시스템 등에 적용되고 있음
- 동 사의 제품은 선진국인 일본 제품보다도 훨씬 앞선 기술력으로 국내시장은 물론 중국시장 진출을 적극 추진
- E사 중국측 한국 대표는 2002년부터 중국시장에 관심을 가지고 중국기업과 협력을 모색해 왔음
- 중국에서 개최되는 전시회, 상담회에 참가하여 중국 기업과 교류를 활발화
- 2016년 적합한 중국 협력업체를 발굴하여 중국 저장성 항저우에 E환경과학기술 유한회사란 회사명으로 한중합자회사를 설립함

○ (진출방법)
- 기술제공 및 합자기업의 형태로 진출
- 중국 현지에 설비 생산 공장을 설립
- 설비를 생산하여 중국전지역에 판매

ㅇ (진행현황)

- 2017년 1월 E환경과학기술유한회사는 ZTT 태양광발전기업과 VOCs 처리 프로젝트 계약 체결
- E환경과학기술유한회사에서 생산된 설비를 ZTT 난통 공장 구내 지정 장소에 설치 프로젝트

ㅇ (성과)

- 삼성엔지니어링, 도레이 첨단소재, 코오롱글로벌 등 중국에 진출한 많은 한국 기업에게 설비를 제공하고 있음

ㅇ (참고사항)

- 중국 진출시 현지 현황을 잘 파악해야 하고, 현지 수요에 부합되는 아이템 선택이 중요하다고 판단됨
- 협력 파트너 선정에 있어서 오랜 시간을 들여 친분을 쌓은 다음 합자이나 합작의 방식으로 중국 진출할 경우 여러면에서 편리를 도모할 수 있음

ㅇ 중국 정부는 환경오염의 심각성을 인지하고 외자기업일 경우 친환경 기업을 적극 유치하고 있음

ㅇ E환경과학기술유한회사는 진출 후 단기간에 중국 내 기업에게 제품을 공급하고 있으며, 시장확대를 위해 다각적인 노력을 기울이고 있음

□ H사의 청두 에너지 소비량 제어시스템 프로젝트 진출 사례

○ (프로젝트명) 쓰촨성 싱촨청(星船城) 시멘트 에너지소비량 제어시스템

○ (지역) 쓰촨성 청두시

○ (쓰촨성 환경산업 현황)

– 갈수록 심각해지는 환경오염에 따른 공장설립 조건 및 공장운영에 따른 오폐수 처리와 오염물질 방출 등에 대한 조건이 까다로워지고 있음.

– 또한 에너지 전력 소비 절감을 위해 우수한 기술력을 보유한 외자기업의 현지 투자유치와 더불어 기술협력 등을 추진하고 있으며 관련 산업과 기술에 대한 수요가 빠르게 증대하고 있는 추세임.

○ (진출동기) 쓰촨 지역의 환경보호 관련 솔루션 시스템 시장 개척

○ (진출방법) 에너지절감 기술 및 시스템 서비스 제공

○ (진행현황) '15년 9월 수주 후 현재 진행 중

○ (성과) 시멘트 생산라인 에너지 제어시스템 도입을 통한 소모량 절감 및 환경보호 일조, 생산라인의 스마트화 추진 등

– 동 시스템 도입을 통해 고온도 및 고압력 제어 시스템 사용시, 소모량을 줄일수 있음. 연간 약 1만톤, 탄소배출 3만톤 등 연 600만 위안 상당의 절약 가능

○ (참고사항)'15년 1월 1일부 실시되고 있는 '신(개정) 환경보호법'에 의거 환경보호산업에 대한 높은 관심이 날로 증대, 중국 현지기업들과 협업을 통한 중국 맞춤형 제품 개발로 중국 시장 확대 노력

□ D사의 시안 삼성 반도체 공장 수질/대기 TMS 구축 프로젝트

ㅇ (프로젝트명) 산시성(섬서성) 시안 삼성반도체 공장 수질/대기 TMS 구축
ㅇ (산서성(섬서성) 환경산업 현황)
* 현지 환경보호산업은 크게 오염방지산업과 생태보호 산업으로 나뉨.
- 오염방지산업은 수질오염, 고체폐기물, 대기오염방지, 환경감측, 쓰레기 무해화·감량화 등으로 세분화됨.
- 생태보호 산업은 삼림보호, 자연보호구, 생물다양성 보호, 사막화 방지, 수처리, 생태복원, 토양 복원 등으로 나누어짐.
- 중국의 대기오염이 심해지면서 투자규모가 커짐.
- 대기오염을 줄이기 위해 공업 배기가스의 탈황·탈질·제진 처리, 자동차 배기가스 관리 등이 유망분야로 떠오름.
- 기업 투자 가능한 범위.
. 자원 및 농업분야
. 청결제품분야
. 환경기초시설 건설 분야 (오수처리, 탈황 등)
. 신에너지 개발, 화석연료 효율향상분야
. 저탄소, 순환경제 분야
ㅇ (진출동기) 2014년 산시성(섬서성) 환경산업 시장 개척 목적
ㅇ (진출방법) 기술제공, 北京博珥佐特软件科技有限公司와 합작으로 진출
ㅇ (진행) 삼성그룹 29개 사업장 수질/대기TMS 구축 및 확산 - 100여개 이상 프로젝트 수행
ㅇ (참고사항)
- 중국 환경산업 시장에서는 오수처리와 쓰레기처리 분야가 유망함.
- 대도시의 오수처리시스템은 시장이 어느 정도 성숙돼 있어 오히려 농촌과 향진(鄕鎭)지역의 성장 가능성이 높음 .
* 중국 본토기업과 외자기업의 기술격차는 점차 줄어들고 있지만 외자기업의 큰 강점은 풍부한 운영경험임.
- 일부 영역에 전문기술을 보유한 한국 중소기업은 중국 시장 진출 시 현지 기관이나 기업과의 합작을 통해 진출할 수 있음.
- 프로젝트 진행에 있어 설계원(設計院)과 상담하거나 관련 중국기업(설비관련 국유기업 포함)과 합작을 고려해야 함.
- 중국 오수·쓰레기처리사업은 몇몇 관련기관이 분담해서 처리함.
- 시안의 경우, 일반 프로젝트 설립 및 관리 책임은 환경위생관리국(環境衛生管理局)에 있으며, 기타 환경부문 유관기관과의 협력을 통해 비즈니스 기회를 모색할 수 있음.
- 설비 매입이 일반적으로 오수처리시설 투자액의 50%를 차지하기 때문에 시장 잠재력이 매우 큼.
- 시안의 오수처리시설 설비 제조기업과의 협력을 통해 비즈니스 기회 포착 가능
. 이는 설비 매입이 일반적으로 오수처리시설 투자액의 50%를 점유하기 때문에 시장잠재력이 크다고 할 수 있음

나. 일본

□ TOMOE Engineering의 슬러지 탄화처리 프로젝트

○ (프로젝트명) 어저우(鄂州) 양란호(洋澜湖)종합처리 프로젝트
(60t/d슬러지탄화처리프로젝트)

○ (지역) 후베이성 어저우시(湖北省鄂州市)

○ (내용) 양란호 수질 악화 개선 프로젝트
- 호수 전 구역 배수관 및 오염원 조사
- 도시 내 오수오염 분류시스템 개조 공정(우수 저장시스템 포함)
- 양란호 슬러지 처리 공정 (호수 밑바닥 슬러지처리 시스템)
- 양란호 수질회복 및 호수 미화공정
- 양란호 습지공원 건설 공정
- 어저우시 슬러지 처리공정

○ (어저우시 환경산업 현황)
- 최근 몇 년간 어저우시는 지속적인 환경산업 정책 정돈을 통해 환경부문 발전을 추진
  . 많은 에너지절약 과학기술기업이 어저우개발구에 입주해 있으며, 어저우개발구는 후베이성 환경보호청의 '후베이성과학기술산업기지'로 지정됨
- 현재, 개발구 내 에너지 절약 및 환경보호 산업단지는 어느 정도 규모를 갖춰, 대기오염, 오수처리방치, 도시생태환경처리, 자원회수재활용 등 전문 분야에서 선도 기술 및 설비를 보유하고 있음

○ (성과) 2013년 말 일본 TOMOE Engineering사는 동 프로젝트 수주사인 중국기업 中节能博实(湖北) 环境工程技术股份有限公司사와 탄화기술 이전를 통해 프로젝트 참여
. 2015년 60t/d 슬러지 탄화처리 프로젝트 시공 완료
. 기술이전과 동시에 탄화로, 건조기 등 주요설비 납품

○ (참고사항)
. 선도기술로 현지기업과 전략적 협력 관계를 구축해 프로젝트 수주 추진함

다. 프랑스

□ 베올리아사 폐기물 소각 발전소 프로젝트 진출 사례

○ (프로젝트명) 광저우 이컹 폐기물 소각발전소(广州李坑垃圾焚烧发电厂)

- 이컹 폐기물 소각 발전소는 중국 최초의 중온·고압 폐기물 발전소 사업으로, 광저우시 최초의 폐기물 소각 발전소이며, 광저우시 환경엔지니어링 시범 사업임.
- 발전소 부지 면적은 101,778평방미터로, 일일 처리량이 1,040톤이며, 발전량은 1.3억/kwh임.

○ (광둥성 환경산업 현황)

- 광둥의 환경보호산업 규모는 중국 국내 최대로, 연간 3,192.26억 위안의 영업이익을 창출함. 최근 7년 내 연평균 29.92%의 성장속도를 보이며 최근 중국 환경보호산업 연간 영업이익의 10.30%를 차지함.
- 최근 몇 년 간, 광동성은 환경분야 사업에 관심도가 비교적 높아 수질오염 방지 분야로는 도시 생활하수 처리 기술 업그레이드, 농촌의 분산식 하수 처리 기술과 장비 및 전기 도금 회로판, 염색, 제지 제조로 생성된 폐수처리 기술 발전, 대기오염 예방 분야로는 대기오염물질을 적게 배출하는 친환경 보일러 기술 및 장비, 휘발성 유기물 처리 기술 및 장비, 고체 폐기물 처리 분야로는 생활하수 처리 시 발생하는 슬러지 처리 기술 및 장비, 음식 쓰레기 처리 기술 장비, 전자기기제품 해체 및 자원화 기술 등이 유망함
- 생태 복원 분야로는 강·호수 영양화 기술, 토양 복원 기술 및 장비, 환경 모니터링 분야로는 중금속 탐지 기술 및 장비, VOCs측정기 기술 및 휴대용 간편 측정 기술 등 환경분야 관련 장비 및 기술 발전 범위가 넓음.
- 광동성의 환경보호산업 기업 수는 적은 편이며, 산업 밀집도가 높지 않아 중소기업이 주를 이루고 있음. 다른 성과 경제 규모를 비교했을 때, 환경보호 산업의 비중은 낮은 편임. 이외에도 혁신 능력이 약하며, 핵심 기술의 도입이 필요함.

○ (진출동기)

- 대중국 폐기물 소각 및 매립관련 기술 이전, 광둥성 내 폐기물 처리시장 선점 목적
- 중국 현지 파트너와 현지 폐기물 처리사업 참여로 중국 환경보호산업 시장의 산업 규모 확대

○ (성과)

- 현재 이컹 폐기물 소각발전소 설계, 입찰 및 건설 단계이며, 프랑스 베올리아 환경 재단으로부터 기술 제공받음

- 2005년 베올리아 환경 재단과 광저우시 환경위생국은 10년 간 진행되는 광저우시 이컹 생활폐기물 소각발전소 운영 및 관리 협약을 체결함
- 2005년 6월부터 6개월 동안 시범 운영 단계를 거쳐 2006년 1월부터 정식 운영 시작

○ (성과)
- 광저우 이컹 생활 폐기물 소각 발전소 프로젝트의 설계 및 관리가 성공적으로 평가받고 있음
- 현지 협력 파트너와 광저우 다톈산(大田山) 폐기물 매립 발전소 사업 설계를 통해 건설, 운영 및 관리를 진행함
- 현지 협력 파트너와 공동 협력하여 광저우 싱펑 쓰레기 매립지 발전소 및 CDM사업을 진행하였으며, 매립지 발전 산업의 설계, 건설, 운영 및 관리를 담당함
- 건설-운영-양도 모델(BOT)을 낙찰하여 광둥성 포산시 정부와 30년 운영권 협약을 체결하였으며, 포불산 가오밍(佛山高明) 생활 폐기물 매립지 운영 및 매립지 발전소의 매출을 현지 전력공사에 양도하기로 함

○ (참고사항)
- 광저우시의 일일 쓰레기 처리량은 7600여 톤으로, 매년 6%씩 성장하고 있어 쓰레기 처리 부담 또한 비교적 큼.
  . 또한, 쓰레기 처리 기술 부족으로 해외 기술에 의존도가 높기 때문에 기술 양도를 통한 중국 쓰레기 처리시장 진입이 가능함
- PPP, BOT방식에 상관없이 대형 도시 환경건설 프로젝트의 국제 입찰은 중국 국내법인 또는 컨소시움 형태여야 하며, 한국 기업은 중국 법인 설립 및 현지 기업과 공동 입찰에 주목해야 함.

□ 베올리아사 상하이 장차오(江桥) 폐기물 소각처리 프로젝트 진출

○ (프로젝트명) 상하이 장차오(江桥) 폐기물 소각관련 프로젝트

○ (진출지역) 상하이

○ (상하이 환경산업 현황)
- 12.5 규획 기간 상하이 에너지 절약 환경보호 산업의 생산액이 연평균 15%로 성장했고 2015년까지 연간 총생산량이 780억 위안에 달함
- 산업가치 20억 위안 이상의 국제수준 도달 기업 10개, 생산액 1억 위안 이상의 창의성과 자체 IP를 겸비한 중견기업 100개 양성 예정
- 상하이의 규모 이상의 에너지절약친환경업체는 약 136개로, 기초적인 기술 연구 및 개발, 상품 장비 및 제조, 산업 서비스, 마케팅 등 영역의 산업 시스템을 형성함
- 2016년 10월, 상하이 시정부는 '상하이 환경보호 및 생태 건설 13차 5개년 계획'을 발표함.
  . 2016년부터 2020년까지 친환경 영역에 대한 상하이의 총 투자액은 4,400억 위안에 달할 것으로 예상(12차 5개년 계획 대비 약 37.5% 증가)
  . 13차 5개년 계획에서는 다음과 같이 생활폐기물의 무공해 처리에 대한 규정
  * 폐기물 소각은 국정에 부합하는 무공해 처리방법을 택할 것이며, '13.5' 규획 기간 생활 폐기물 무공해 처리는 49만 톤/일, 소각 비중은 50% 제고 예정
  * 2015년 중국 도시의 생활폐기물 무공해 처리량은 75.8만 톤/일, 폐기물 처리는 23.2만 톤/일

○ (진출동기)

- 다국적 환경기업인 베올리아사는 중국 시장에 조기 진출한 기업 중 하나로 중국 내수시장 발전 가능성을 보고 적극적으로 상하이 시정부 프로젝트에 참여함

- 2007년 상하이 정부와 일 1,500톤 폐기물 처리 가능의 푸시강 (浦西江) 다리 폐기물 소각발전소 관련 계약을 20년 기한으로 체결
  . 중국 내 최초 다국적 기업이 참여한 환경 프로젝트임

○ (성과)
- 베올리아가 동 프로젝트를 수주하게 된 것은 가격경쟁력과 기업경영 발전방안 등 모든 면에서 다른 기업보다 우세했기 때문임
  . 경영발전방안은 안전경영, 긴급대책, 에너지절약 및 배출 감축, 직원훈련, 문서관리, 기술창의성 등 다방면을 포함함.

- 동 발전소는 현재 중국이 건설한 일일 처리능력이 가장 뛰어난 현대화 생활 폐기물 소각장으로, 하루 폐기물 처리량은 1500톤임

- 소각장은 약 4만평, 총 건축면적은 약 35,000m²로, 소각장 전체의 녹지율은 42%임. 주로 황푸구(黃浦区), 징안구(静安区)의 전체 생활 폐기물 및 푸퉈구(普陀区), 자베이구(闸北区), 창닝구(长宁区), 자딩구(嘉定区)의 일부 생활 폐기물을 주로 처리함

- 상하이의 폐기물 처리문제를 완화시킴과 동시에 상하이 라오강(老港) 매립지의 사용기간을 연장하고 토지자원을 절약함

- 현재, 상하이환경단체유한공사 및 베올리아 환경 서비스 회사는 상하이 도시순환 재생 에너지유한공사의 양대 주주로 베올리아는 상하이 장챠오(江桥) 폐기물 매립지의 일상 운영을 담당하고 있음 .

□ SUEZ 환경그룹 상하이 생태습지 개조 프로젝트 진출

○ (프로젝트명) 상하이화학공업구 생태습지개조 프로젝트

○ (지역) 상하이시

○ (상하이 환경산업 현황)

- 2016년 6월 '상하이시 경제정보화위원회(上海市经济和信息化委员会)'의 발표에 따르면, 상하이시 일정규모 이상급 환경보호관련 기업 수는 160개 이상이며, 총 매출액은 1,000억 위안에 달함
- 상하이는 주로 고효율 전기, 자동차 폐기처리, 공업재 제조 등 영역에서 우위를 나타내고 있음
- 상하이시 환경보호국에 따르면, 2016년 5월 기준 제6라운드 "환경보호 3년 행동계획"인 232개 공사 중 착공한 건수는 191개로 착공률은 82%에 달함(완성공사 55개, 완성률은 약 24%)
- '상하이시 2015~2017년 환경보호 및 건설 3년 행동계획'에는 수질, 대기, 토양, 고체폐기물, 농업농촌, 생태, 순환경제 등 8개 영역내의 232개 공사가 포함됨
- 2015년 4월, 중국국무원은 '수질오염 예방 행동계획(水污染防治行动计划)'을 발표하여 수질 개선 및 관리 감독을 진행함
- 계획에 따르면, 상하이시는 시내 스동커우(石洞口), 주위엔(竹园), 바이룽강(白龙港) 및 교외 타이허(泰和), 난샹(南翔), 쑹둥(松东), 주자자오(朱家角), 충밍청차오(崇明城桥) 등 30여 6개 도시 오수처리장의 개조 및 확대 등 공사 추진 예정
  . 2020년 기준 오수처리능력은 평균 60만㎥/일까지 증가 예상
- 이 외 2017년 말 기준 1급, 2급 오수 처리 파이프라인은 240km, 도시 오수처리율은 90% 이상, 2019년 기준 오수처리율은 95% 달성 목표 추진

○ (진출동기)

- 중국 수자원 부족 현상으로 인해 절수(节水)는 중국 정부의 큰 관심사로 부상, 기업들의 오수 배출을 규제
  . '환경오염 제3자 위탁 처리 추진관련 의견"(国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见)≫ 등 규정 발표로 제3자 환경오염처리기업들의 환경오염 산업에 참여할 수 있는 기회가 많아졌으며, 수자원 재생 등 방식을 통해 도시의 절수, 재생사용 등 방향으로 발전함

. 중터우고문(中投顾问)산업연구센터의 예측에 따르면, 2017년 중국 오수처리산업 수익은 492억 위안, 향후 5년(2017~2021)간 연간 성장률은 12.21%, 2021년 중국 오수처리산업 수익은 780억 위안에 달할 것임

○ (진출방법)

- SUEZ환경그룹은 상하이화학공업구(SCIP)과 합작으로 해당 습지 개조 프로젝트 추진
. 상하이화학공업구(SCIP)는 중파수이우(中法水务)와의 합작으로 우한(武汉) 및 난퉁(南通) 공업수처리 공사에 투자한 적이 있음
* 중파수이우(中法水务)는 SCIP 및 SUEZ환경그룹이 공동으로 투자한 기업임

○ (진행현황)

- 상하이화학공업구(SCIP) 생태습지개조 프로젝트는 SUEZ환경그룹의 시행 프로젝트인 “Zone Libellule” 및 인공습지연구과제(2012~2016)를 참고함.
- 상하이화학공업구(SCIP) 생태습지개조 프로젝트는 SUEZ환경그룹이 아시아에서 획득한 최초의 습지프로젝트이며, 이 공사는 SUEZ환경그룹에서 계획한 최대 프로젝트로 처음으로 습지를 이용한 공업오수처리 프로젝트임
- 이러한 생태프로젝트 혁신은 상하이화학공업구에서 공업오수의 오염지수를 검측함으로써 오수처리능력을 향상시킴. 공업구에서는 고염도의 문제를 해결하기 위하여 연해지역에서 성장하는 고염도 식물을 재배함

. SUEZ환경그룹은 상하이화학공업구에 계획방안을 제출하고 현재 보유하고 있는 1기 습지의 일부 지역을 개조하는 동시에 습지 2기 공사를 건설하여 습지의 자연효과를 통해 오수처리능력을 향상시킴
. 동 프로젝트는 SUEZ환경그룹이 운영하는 오수처리공장의 다운스트림에 있어 오수의 3급 처리가 가능할 뿐만 아니라 자연환경에서 배출하는 오수의 수질도 향상시킴으로써 수자원의 순환이용을 가능케 함
. 총 1.36억 위안의 투자액, 총면적은 50ha에 달하며, 2017년 중순에 공사를 시작하여 2018년에 정식으로 사용에 투입할 예정임

○ (성과)
- 생태 프로젝트를 통해 오수처리 능력 향상
- 또한 오수처리 및 경관미화 사업을 과학연구, 교육 및 관광 등 방면으로까지 확대 기반 조성

- 이 외 스마트원구(智能园区)* 뿐만 아니라 공업원구 전 지역에 저탄소, 스마트 수환경 검측시스템을 보급함

* 정부+민간기업 합작(PPP)으로 계:획적으로 건설한 지역. 물, 전력, 가스, 통신, 도로, 창고 및 기타 필요시설 완비. 특정 업종 및 과학실험에 필요한 표준성 건축물을 지칭

○ (참고사항)

- 최근 중국의 수리, 환경보호, 가스, 교통 등 영역에서 "PPP"바람이 불고 있음.
  . 공공기관은 사회자본과의 합작을 통해 각 지역 정부의 투자문제를 해결하여 공공 서비스의 공급량과 수준을 향상시킴.
  . 기업도 실질적으로 프로젝트 투자기회를 획득하는데 있어 도시 수질오염, 수처리 수요를 만족시키기 위해 유료 매커니즘을 설립해 나가고 있음

- 전체적으로 베이징을 제외한 여타 지역은 경제발달 도시에서 공공 인프라투자가 충분하고 수처리영역에서 사회자본유치의 동력이 부족한 반면, 2, 3선 도시는 도시확장 및 도시화 추진으로 인프라 건설 수요가 많아지고 PPP 프로젝트의 주요 집중지역이 됨

- 현재 국제수자원관리 글로벌기업인 SUEZ환경그룹과 베를린수자원관리그룹(柏林水务) 등 기업은 자본이 충분하며 또한 20만 톤/일 이상 대공사 경쟁 중 우위를 보유하고 있으나, 중국 로컬기업도 소규모의 오수처리시설 맞춤 시공능력과 가격 경쟁력으로 중국 시장 점유율을 늘려나가고 있음

□ 베올리아사 선전시 물 공급 및 오수처리 시장 진출 사례

ㅇ (프로젝트명) 선전시 물 공급 및 오수 처리

ㅇ (기업명) 베올리아그룹(프랑스), 선전수이우그룹(深圳水务集团)(중국)

ㅇ (진출지역) 중국 광둥성 선전시

ㅇ (내용)

- 중국 광둥성 선전 소재의 국유기업과 50년 계약 체결로 물 공급 및 오수처리에 대한 일괄 업무 추진
- 투자규모 : 1.79억 위안

ㅇ (선전시 환경산업 현황)

- 선전시 정부는 2010년 환경보호 과학연구 프로젝트를 2008년 14개에서 37개로 늘렸으며, 예산도 1,882만위안에서 2,251만 위안으로 증액
- 2015년 '선전시치수품질제고업무계획(深圳市治水提质工作计划)'을 발표하고 물환경 관리 체제 돌입
- 2016.1.7. 환경보호부(环境保护部)에서 총 1,097개 대상으로 검사를 진행, 약 36개의 수체*(水体)가 매우 안좋은 상태(黑臭) 수준에 달한다고 발표함

. 이 중 12개가 가벼운 수준이고 24개사가 심각한 수준으로 발견됨. 이에 따라 선전시는 각 수체에 복원해야 되는 시점을 대외적으로 공포하는 동시에 복원 진행

* 수체 : 강, 하수 등을 포함한 개념

- 선전시는 2020년 까지 4,560km의 오수배출파이프(污水管网)를 추가 배치할 예정이며 19개의 오수처리장을 신규/확대 건설할 예정임.

. 또한 24개의 오수처리장을 개조하여 도시오수집중처리율(지정된 오수처리장에서 처리)을 98%이상으로 높이고 일일 오수처리양을 683톤까지 키울 예정

- 선전시는'17.2.14. 선전시환경보호업무회의(深圳市环境保护工作会议)에서 2017년까지 선전시 도심버스를 100% 전기버스로 전환시키고 택시의 경우 2020년 까지 전부 전환시키기로 발표함

ㅇ (진출방법) 베올리아사가 중국 국유기업(深圳水务集团) 지분을 45% 매입후 선전시 시정부의 주관 프로젝트에 공동 진출

ㅇ (진행현황) 2003년 12월 계약체결(50년)후, 2.36ha(헥타르) 부지 면적에 선전시 시리재생수장(深圳西丽再生水厂) 설립

ㅇ (성과)

- 선전시의 1,040만 인구에 수돗물(自来水)서비스를 제공

- 현재 일 5만톤의 수처리업무를 진행하고 있으며 재생한 물은 중국의 국가 1급 A 수준에 달함
- 2013년 국제수협회(IWA)에서 '2012년 프로젝트 디자인 혁신상(동북아지역)'과 '2012년 프로젝트 디자인 창신 경쟁상 글로벌 영예상' 수상

○ (참고사항)

- 선전시 중국내 1인당 GDP 도시로 환경보호에 대한 수요도 점차 늘어날 예정. 특히 선전시 내 물공급이 원활하지 않아 추후 물공급 사업관련 수요 확대 예상
- 동 사례의 경우 베올리아(Veolia)가 선택된 이유로는 중국 국유기업과의 협력, 정부공관과의 관계 유지, 관련 업계종사 경험등이 가산점을 받은 것으로 추정됨
- 또한 베올리아(Veolia)의 발표에 따르면 중국 수돗물 사업 투자시 12-18%의 높은 수익이 난다고 함. 다른 환경 사업에 비해 수익이 상대적으로 안정적이며 수돗물 정화 및 공급 업무가 추후 외자기업이 경영관리 하는 방향으로도 발전이 가능하다고 예측하고 있음

□ SUEZ사 충칭 오수처리시장 진출 사례

○ (프로젝트명) 충칭장서우화공단지 오수처리장(重庆长寿化工园区污水处理厂)

○ (지역) 충칭시 장서우구

○ (충칭시 환경산업 현황)

- 충칭시 환경 산업 계획 (2015-2020)
  . 3대 영역 환경보호 선두기업 지원(환경보호 종합 서비스 영역, 자원 종합 이용 영역, 환경 기술 장비 영역)
  . 7대 환경 보호 산업 배양 (오수 및 진흙탕 처리 설비 산업, 대기오염 예방 설비 산업, 고체폐기물 수집 운반 설비 산업, 환경 보호 계기 및 환경 복원 산업, 재생 자원 종합 이용 산업, 고체 폐기물 종합 이용 산업, 재생산업)
  . 환경보호 서비스 산업 발전 추진(환경 보호 거래 서비스, 관리 자문 서비스, 환경 보호 운영 서비스)
  . 환경 안전보호 장치 (개혁 역량 확대, 생산 요소 보장 강화, 재정 및 세무 유인 정책 확대, 규범 시장질서 배양, 적극적으로 외부 기업 투자 유치 확대)

- 151개의 환경보호산업 중점 프로젝트 현황
  . 오수 및 진흙탕 처리 설비 산업관련 24개 프로젝트 (생활오수처리 17개, 진흙탕 처리 3개, 공업폐수 처리 4개)
  . 대기오염 예방설비 산업관련 15개 프로젝트 (연기 관리 7개, 배기 관리 5개, 폐기 가스 악취 관리 3개)
  . 고체 폐기물 처리 설비 산업관련 9개 프로젝트 (생활 쓰레기 수집 및 운송 3개, 생활 쓰레기 처리 3개, 위험 폐기물 처리 3개)
  . 환경보호 및 환경 복원 산업관련 7개 프로젝트 (환경보호3개, 환경 복원 4개)
  . 재생 자원 산업관련 36개 프로젝트 (재생 알루미늄 3개, 재생 동 3개, 재생 강철 2개, 재생 납 1개, 재생 종이 3개, 폐타이어 및 폐 고무 종합 이용 4개, 폐 플라스틱 종합 이용 6개, 폐 전기 전자 제품 종합 이용 10개, 기타 4개)
  . 고체폐기물 종합 이용 산업관련 29개 프로젝트 (공업 고체 폐기물 14개, 도시 고체 폐기물 9개, 특생 농업과 임업 폐기물 자원 6개)
  . 재활용 산업관련 9개 프로젝트
  . 환경 서비스업관련 19개 프로젝트
  . 기타 환경 보호 기술 설비관련 (상품) 3개 프로젝트

ㅇ (진출동기) 충칭시 기초 도시 건설추진을 위해 진출함.

ㅇ (진출현황)

- 창서우(长寿) 개발구내 중국/프랑스 오수장은 기획부터 건설까지 통일된 관리 원칙에 따라 충칭 창서우 경제기술개발구에서 실시한 공동 사업 프로젝트임.
- 오수장은 重庆化工园区中法水务有限公司(Chongqing Huagonyuanqu ZhongFa Shuiwu Youxian Gongsi)에서 보유하고 경영함
- 본사는 2011년 9월 1일에 설립되었으며 등기자본은 1.9629억 위안이고, 중국과 프랑스의 합작기업형태임.
  . 회사 주주 重庆中法水务有限公司가 주식의 90%를 소유하고 있고 重庆化工园区中法水务有限公司가 10%의 주식을 소유함.
  . 이 중 重庆中法水务有限公司는 프랑스 기업인 Suez Environnement의 중국법인인 中法水务投资有限公司와 重庆水务集团(Chongqing Shuiwu Jituan)이 공동으로 설립한 회사로 Suez 환경그룹은 합자기업 형태로 환경프로젝트에 진출함.
- 일 처리능력은 4만 톤으로 설계, 총 면적은 31.1㎢이고 오수 관리망의 길이는 33.4km임.
  . 현재 주요 구조 건축물은 잔물질 막이, 폭기침사지(曝气沉砂池), 계량정(计量井), 산화구(氧化沟), 잉여슬러지 펌프장(剩余污泥泵站), 2차 침전지 등으로 이루어져 있으며 공업 폐수 처리 보다는 생활 오추 처리에 더욱 효과적임.

ㅇ (성과) 단순한 오수처리를 넘어 오수 예비 처리 및 긴급 상황 대처 기능 완비
- 특히 처리하기 어려운 내수(来水)와 엄격한 출수(出水)의 맞춤형 처리 작업 기능을 갖춤. 뿐만 아니라 향후 산업 발전의 독특하고 우수하며 효율적인 오수 처리 해결 방안 단지 형성 추진.

라. 네덜란드

□ 쑤저우 공업폐수처리 프로젝트 진출 사례

ㅇ (프로젝트명) 공업 폐수 처리

ㅇ (지역) 장쑤성 쑤저우

ㅇ (기업현황)
- Suzhou CPS Technology Co., Ltd는 중국-네덜란드 합자 형태로 2011년 중국 시장에 진출
- 공업 폐수 처리가 주된 분야로 화학공업, 기계가공공업. 전기도금, 금속표면, 반도체, 시기품, 나염, 방직, 의약 산업 등에서 배출되는 폐수를 처리함.
- 중금속 폐수, 고염분 폐수, 생활용수 및 공업폐수 재활용, 고BOD폐수, 세탁 폐수, 초순수(ultrapure water) 처리 등이 가능함.
- 현재 세계 500대 기업에 다양한 폐수처리 관련 서비스를 제공하고 있음

ㅇ (장쑤성 환경산업 현황)
- 중국산업정보연구망이 발표한 '2016-2020년 중국 환경보호산업 심층 분석 및 발전 잠재력 예측 보고'에 따르면, 2015년 중국 환경산업 규모는 4조 5,600억 위안(약 757조원) 을 기록함.
- 동 보고서에 따르면, 2016년 환경산업 규모는 5조 2,600억 위안(약 873조원)으로, 전년대비 약 15% 성장 예측
  * 동 보고서는 2016년 발표된 자료로 2016년 통계자료는 예측치임
- 2015년 중국 환경보호시장에서 장쑤성이 차지하는 비중은 전체의 23.4%(1조 670억 위안)으로 중국 내 1위를 차지함
- 장쑤성 환경산업협회에 따르면, 현재 장쑤성에는 환경산업 관련 기업이 5,000여개가 있으며, 연간 생산액이 200만 위안 이상 규모인 기업은 약 1,500개임.
- 장쑤성은 산업 구조조정 노력에도 불구하고 여전히 석유화학, 야금, 방직업 등 오염유발 산업이 큰 비중을 차지하고 있음.
- 따라서 향후 환경오염 개선 및 생태보호 관련 수요는 지속적으로 확대될 것으로 예상되며, 선진 기술 도입 차원의 외국 기업과의 협력 수요가 높을 것으로 예상.

ㅇ (중국 진출 동기)
- 중국 내 공업 폐수 처리 시장이 성장함에 따라 폐수 처리 관련 맞춤형 서비스 제공을 위해 진출

ㅇ (동 사의 기 수주 프로젝트))

① BOSCH GROUP(博世集团) 오일 함유 폐수 처리공정
- 디젤 자동차 부품 세척 시 발생한 폐수 처리 프로젝트 수행
- 주요 오염물은 PH, SS, 오일, 탄화수소, COD, TN, TP 등임.

② Jiangsu Ronglian Technology Development Co.,Ltd(江苏荣联科技有限公司)
- 전기도금 과정 중 발생하는 중금속 폐수 처리 공정 참여
- 중금속 폐수는 위험성이 높은 폐수로 Cr, Ni, Cd, Cu, Zn, Au, Ag 등을 포함.

③ Nanjing Kemira(凯米拉化学品（南京）有限公司)중금속(Cu)폐수 처리 공정
- Kemira는 매출액이 28억 유로(약 3조 4225억원)에 달하는 글로벌 화학기업으로 폐수 처리 중요

④ Wuxi NOK Co.,Ltd（无锡恩欧凯有限公司）초순수 처리 공정
- 최근 대규모의 집적회로 생산이 빠른 속도로 성장하고 있으며 초순수 수질에 대한 요구수준이 높아지고 있으며 초순수 중 불순물 함량의 허가 범위, 불순물 종류 제한도 강화됨.
- Suzhou CPS Technology는 여과, 살균, 산화 방지 등의 기술을 바탕으로 역 삼투, 이온 교환기(Ion exchange machine), 자외선 설비 등 기계를 통해 초순수 정화를 진행함.

○ (참고사항) 중국기업과 차별화된 핵심기술 보유 및 서비스 제공이 관건

- Suzhou CPS Technology는 기술이 기업의 핵심 경쟁력이라고 판단, 차별화된 기술역량 보유에 총력을 기울임
- 기술자 및 기술개발직원이 총 직원의 1/3을 차지하며, 핵심 기술팀은 20여 년의 환경산업 경험을 보유한 네덜란드 전문가 3명으로 구성함.
- 또한, 1년 품질 보증 및 10년 A/S 서비스, 24시간 유선통화, QQ 등 온라인 A/S 서비스 제공, 문제발생 시 장쑤성 지역 내에서는 2시간 내 A/S 조치 등 차별화된 사후 서비스 관리도 철저히 시행하고 있음.

5. 시사점 및 진출방안

가. 시사점

○ (환경산업 관심과 산업 육성) 중국 내 사회 전반적인 환경보호 의식 강화와 중국의 산업육성 패러다임 전환에 따라 환경산업에 대한 관심 고조

- 지난 30여 년간 중국 경제의 고속성장은 환경파괴라는 폐해를 야기
- 중국 경제의 지속적 안정적 성장을 위한 환경보호산업 육성 필요성 절감
- 환경보호산업 뿐만 아니라 환경오염 발생을 줄이기 위한 신에너지, 신재료 산업 등 신흥전략산업 육성책이 속속 발표

○ (환경산업의 지주 산업화) '13.5' 규획기간 중국 정부의 환경산업부문 주요 목표와 이에 따른 프로젝트 실시로 환경산업에 대한 투자 활발 기대

- '13.5' 규획기간 환경산업 투자액은 '12.5' 기간보다 3.8배 증가한 17조 위안으로 추산

- 2016년 중국 정부가 발표한 8대 중점사업의 일환으로 실시한 100개 중점 프로젝트 중 환경보호 부문이 16개를 차지하여 '13.5 '기간 환경산업 지위 격상을 알 수 있음

- 특히 아래 4개 영역의 투자가 활성화될 것으로 전망

① 도시/농촌오수 처리 시장 확대

. 2015년 '수질오염방지행동계획(水10条) 발표로 신규 오수 처리 및 기존 오수처리 시설 공정이 지속 진행 중

, '13.5' 도시 및 농촌 오수시설에 총 5,829억 위안 투자 예상

② 탈황, 탈질산 시장 지속 확대, 설비제조 및 기술 업그레이드 투자 낙관적

. 2015년 중국의 탈황, 탈질산 업종 규모 900억 위안을 넘어섬

. 중국 대기오염 법규 기준이 갈수록 엄격, 향후 5~10년 간 시장규모 연평균 10% 이내의 증가, 중국 환경보호 장비제조업 연평균 20% 증가율 유지

③ 청정 에너지 및 신에너지 등 산업 발전 낙관적

. 중국 정부는 2017년까지 매탄의 에너지 소비 총량 비중을 65% 이하 감축키로 계획

. 이에 대한 대응책으로 환경오염 방지와 에너지 절감의 동시 효력을 볼 수 있는 청정 에너지 및 신에너지 개발에 적극 나설 것으로 보임 ('12.5'/'13.5' 규획 주요 육성산업)

④ PPP 활용한 환경부문 프로젝트 활성화

. 중국 정부의 현행 우대정책 활용 및 프로젝트 참여에 따른 리스크를 줄이는 등 사업 성공 창출 가능성이 큼

나. 진출방안

○ (기술력 강화 필요) 중국 환경시장 진입 성공 여부는 가격경쟁력보다 기술경쟁력이 관건

– 중국 기업들은 싼 노동력을 보유하고 있을 뿐만 아니라 기술 습득력이 빠르고 정부의 자국산업 보호정책 혜택을 받고 있기 때문에 중국 기업이 쉽게 모방할 수 없는 기술이 필요함

. 현재 중국 국내기업은 저가제품 시장 위주 진출, 기술력을 가진 고가제품 시장은 외자기업들이 합자 설립을 통해 진출

– 중국 시장 맞춤 고부가가치 기술 개발을 위한 지속적 연구 개발 필요

○ (소재, 부품 등 틈새시장 겨냥) 프로젝트 전체 설계 분야보다는 소재, 부품 등 틈새시장 겨냥 필요

– 실제 중국이 우리나라의 환경상품 수출대상 1위국이라는 이점을 활

용하여 관련 수입상 확대 및 수입상과 합자를 통한 중국 프로젝트 참여 등 다양한 진출 방법 모색이 필요

○ (중국내 인지도 제고) 세계 환경시장의 각축장인 중국에서의 기업 홍보를 통해 수주 적극 나설 필요

- 대부분 중국 진출 우리 기업들이 기술력에 비해 인지도가 낮기 때문에, 다양한 홍보를 통해 기업의 신뢰도와 능력에 대한 인식 제고
- 이는 환경설비 자체가 초기 비용이 엄청나 설치해서 제대로 쓰지 못하면 손해가 크기 때문에 설계원을 상대로 '기술세미나'를 연간 수차례 개최하고 관련 전문잡지에 광고와 논문을 게재하면서 인지도를 제고해야 나가야 함

○ (중국 지방정부 및 관계기관과의 네트워킹 강화) 환경시장은 대부분 입찰시장이며, 입찰단계에 아닌 설계단계에서 모든 스펙이 결정나므로 설계원을 공략해야 함

- 중국 전역에 수백 여 개의 설계원이 있는데 진입하려는 중국 지방정부가 주로 쓰는 설계원이 어디인지 먼저 파악을 하는 환경부문 지방정부 관계자와 네트워킹으로 적극적인 사업 참여

. 즉 설계회사를 통해 설계 단계에서부터 협력함으로써 낙찰 가능성을 더욱 제고할 필요가 있음

- 또한 중국의 대형 프로젝트의 경우, 시 지방정부와의 협력이 필요한 부분으로 관계자와의 네트워킹 구축 필요
- 우리 기업은 국내의 환경지원 가능한 공단 및 협회를 통한 진출 기반 마련도 검토

. G사는 장쑤성 이싱환보과기공업원이 동 공업원에 입주해 있는 대구환경공단에 환경관련 한국기업 소개 요청으로 진출한 사례임

. 즉, 대구 환경공단에서 중국 수요에 맞는 동 사를 매칭시켜 현재 시범사업을 추진 중에 있음

○ (3,4선 도시, 농업 환경시장 적극 공략) 경쟁이 치열한 1,2선 대도시보다 3선이나 4선 도시를 공략 수요 발굴

- 또한 중국 농촌시장의 유망 수처리 시장 진출 고려

. 현재 중국 농촌지역에서는 음용수를 지하수로 시용하는 경우가 많아 식수오염 문제가 심각함. 농어촌의 소규모 식수처리, 축산 폐수 처리 프로젝트 등 수요가 늘고 있음

. 이는 대도시의 오수처리 시스템 시장 어느 정도 성숙돼 있어 농촌과 향진지역의 성장 가능성이 높기 때문임

○ (PPP 활용 환경시장 진출 방안 적극 검토) 2014년 중국에서 PPP 법령 발표 후 오수처리, 쓰레기 처리, 수질환경종합처리 프로젝트 진출시 PPP 활용 사례가 늘고 있음

- 중국 발개위, 재정부, 환경보호부 3개 부서 모두 환경산업에 PPP 활용한 법령을 통합 관리하여 민간부문의 투자를 적극 유치하고 있음
- 2016년 9월 말 기준 10,471 환경 프로젝트 중 PPP 활용 프로젝트가 581개로 16.27%를 차지
- 13.5 규획기간(2016년~2020년)에 하수처리 분야 예상 투자액 4.6조 위안 중 80% 이상을 PPP 사업으로 추진하여 참여 민간기업 적극 유치 예정
- PPP에 단독 참여가 어려우므로 중국 기업과의 컨소시움 형태로 프로젝트 참여 검토

. PPP, BOT 방식에 상관없이 대형 도시 환경건설 프로젝트의 국제입찰은 중국 국내법인 또는 컨소시움 형태여야 하며, 한국기업은 중국 법인 설립 및 현지 기업과 공동 입찰에 주목해야 함

. 중국 진출 외자기업의 경우 사후관리 및 추가 책임 등 문제를 감안하여 로컬업체와 협력하는 경우가 대부분

○ (진출 주의사항) 프로젝트 낙찰 후 중국 기업이 제공하는 각종 자료 및 계약서에 대한 세밀한 검토 필요

- 중국 발주처가 제공하는 설계도 및 현장에서 제공되는 Data는 반드시 자사 장비로 검증하고 Data의 운전상태까지 확인 후 설명 필요

- 계약시 어떠한 상황이라도 끈기 있게 대응, 충분한 시간을 가지고 협상

- 선적전 혹은 물품 인도전 대부분의 대금을 수금하는 것이 필요

- 핵심 기술 및 특정 기술은 반드시 Black Box화하고 노하우는 현장직원들까지 교육하겨 철저히 보안

. 일반적인 기술일지라도 기술 설명 및 도면 이전 시, 유출할 경우 책임진다는 각서 혹은 싸인 받은 후 제공

. 공급되는 부품은 한국 또는 국제규격에 준한다는 것을 명시

. 중국 규격 요구시 정확하게 해당 국제규격으로 대체한다는 점 명시

. 제공된 제품에 대한 검증방법에 대해 명확하게 명시. - 끝 -

주요 참고자료

■ 국문자료

한국환경산업기술원, 2016.1. 「중국 환경시장 진출 리스크 관리 GUIDE BOOK」
장현숙외, 2014. 6 「최근 환경상품 무역자유화 논의 동향 및 업계 대응전략」, 한국무역협회(국제무역연구원)
정지현외 2016. 「중국의 환경시장 분야별 특징 및 지역별 협력방안」, KIEP
KOTRA 중국지역무역관, 2014~2017. 3 「해외시장 뉴스 _중국 환경시장」
www.kita.net 「무역통계자료」

■ 중문자료

中国企业报.2015.11.「十三五环保产业年增速或超20%总投资额达17万额」,
智研咨询集团. 2016. 「2016~2022中国环保市场运行态势及投资战略研究报告」
人民网.2016.3. 「2016年中国政府重点工作发布包括 8 个方面」
中国产业信息网.2016.4.「2016年环保行业市场现状及发展趋势预测」
中国环境保护产业协会.2017.1.6.「十三五规划大家谈第 2 期」
中国经济导报.2017.2.17.「环保产业浮现多个增长点, 四大领域引发投资兴趣」
中国环保网(Chinaenvironment.com)
中国产业信息(www.chyxx.com)

작성자

◈ 중국사업단 정도숙 박사
◈ 베이징무역관 고봉숙 차장
◈ 선양무역관 허성무 차장
◈ 광저우무역관 이형직 과장
◈ 다롄무역관 심영화 대리
◈ 청두무역관 이대용 과장
◈ 상하이무역관 이윤식 과장
◈ 우한무역관 최원석 과장
◈ 시안무역관 왕양 대리
◈ 정저우무역관 승종한 과장
◈ 난징무역관 문은혜 차장
◈ 항저우무역관 최성진 과장
◈ 충칭무역관 박영규 차장
◈ 칭다오무역관 이맹맹 대리

KOCHI자료 17-005

중국 환경산업 현황 및 외자기업 진출 사례

발 행 인 ▌ 김재홍
발 행 처 ▌ KOTRA
발 행 일 ▌ 2017년 5월
주 소 ▌ 서울시 서초구 헌릉로 13 (06792)
전 화 ▌ 02) 1600-7119(대표)
홈페이지 ▌ www.kotra.or.kr
문 의 처 ▌ 중국사업단 (02-3460-7414)

ISBN : 979-11-6097-261-0 (95320)

Copyright ⓒ 2017 by KOTRA. All rights reserved.
이 책의 저작권은 KOTRA에 있습니다.
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는
저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.

중국 환경산업 현황 및 외자기업 진출 사례

행복한
대한민국을 여는
정부 3.0
[개방 · 공유 · 소통 · 협력]

kotra
Korea Trade-Investment
Promotion Agency