

## 중국 대기환경산업 심층 분석

1. 중국 대기환경산업 수요 정보 .....	02
◦ 시장 규모, 오염 현황, 정부 정책	
2. 중국 대기환경산업 사업 정보 .....	05
◦ 프로젝트 및 EPC 정보	
3. 중국 대기관리 규제 정보 .....	11
◦ 유해 대기오염물질 및 대기오염물질 배출허용기준	
4. 중국 대기환경산업 기업 관계자 인터뷰 .....	14
◦ 공기청정기 완제품 제조업체 관계자 인터뷰	

### ▶ 중국 대기환경산업 시장 진출 제언

- ① 중국 환경보호부, 대기오염제어 및 방지에 1조 8,000억 위안 투자  
탈황, 탈질, 집진 기술 등 관련 자재 수요 증가 전망
  - 중국 정부, 대기오염물질 배출허용기준 강화 및 미세먼지 저감 목표 달성에 대해 강력한 의지 표명
- ② 중국, 청정에너지로의 전환 정책으로 액화천연가스(LNG)에 대한 관심 증가  
기존 LNG 터미널 확장 및 신규 건설 프로젝트 증가 추세
  - 베이징-톈진-허베이 지역 저탄소 전환 및 대기질 개선 프로젝트에 약 132억 8,103만 위안 예산 집행
  - 베이징 대기질 개선 및 석탄연료 대체 프로젝트에 약 53억 572만 위안 상당의 예산 집행
- ③ 대기환경산업 프로젝트, 대규모 현지 기업이 수주
  - 중국 기업, 첨단기술의 경우 해외 기업으로부터 기술 수입 진행 多
  - 중국 진출을 원하는 국내 기업은 중국 현지 기업과의 기술 협력 방안 검토 필요

## 1. 중국 대기환경산업 수요 정보

### 1) 시장 규모

- ▶ 2016~2020년 대기오염제어 및 방지 투자규모 약 1조 8,000억 위안
- ▶ 대기오염제어 관련 설비 투자 증가 전망

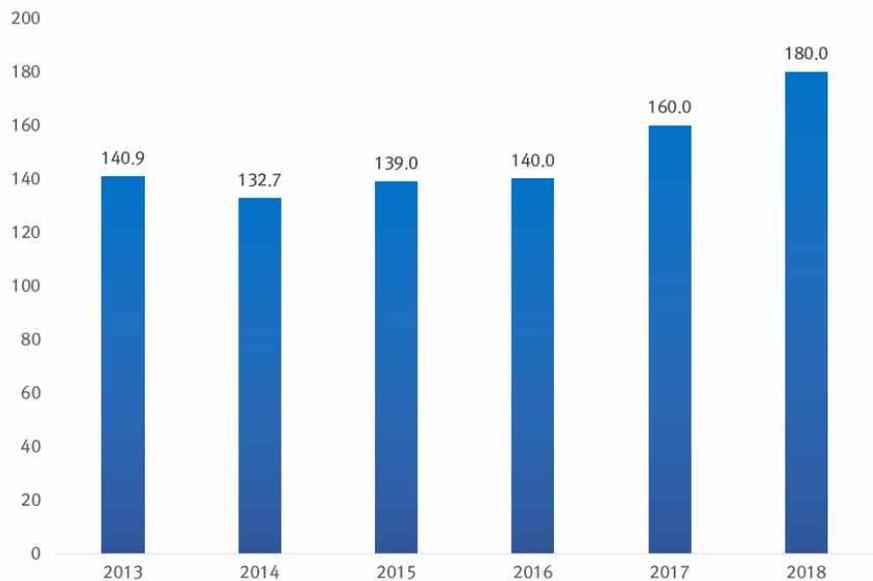
중국 환경보호부에 따르면 ‘제 13차 국민경제, 사회 발전 5개년 계획(2016~2020년)’ 기간 내 대기오염제어 및 방지에 대한 투자 규모는 1조 8,000억 위안에 달할 것으로 발표했음. 해당 규모는 이전 기간인 ‘12차(2011~2015년) 계획’ 대비 약 5배가 증가한 수준으로 대기오염이 중국의 주요 정책 과제로 떠올랐음. 중국 내 대기오염 제어 시장 규모는 꾸준한 상승이 전망되며, 대기오염과 관련된 중국 정부의 행보는 관련된 처리 및 방지 설비에 대한 투자 가속화를 가져올 것으로 예상됨

- ▶ 중국 대기오염제어 시장 규모, 2016년 이후 급격한 성장세

중국 환경보호산업협회(CEPIA - China Environmental Protection Industry Association)에 의하면, 중국 대기오염제어(백필터 집진기 품목)<sup>1)</sup> 시장은 2016년 이후 급격한 성장세를 보이고 있으며 2018년 기준 시장 규모는 180억 위안에 달함

[표 1] 중국 대기오염제어 시장 규모 (백필터 집진기)

(단위: 억 위안)



자료 : 중국환경보호산업협회(China Environmental Protection Industry Association)

1) 백필터 집진기(Bag Filter System) : 여과를 필터로 사용하여 먼지를 제거하는 전통적인 방식의 대기오염제어 및 방지 설비로 집진기 시장 수요의 대부분을 차지하고 있음

2) 오염 현황

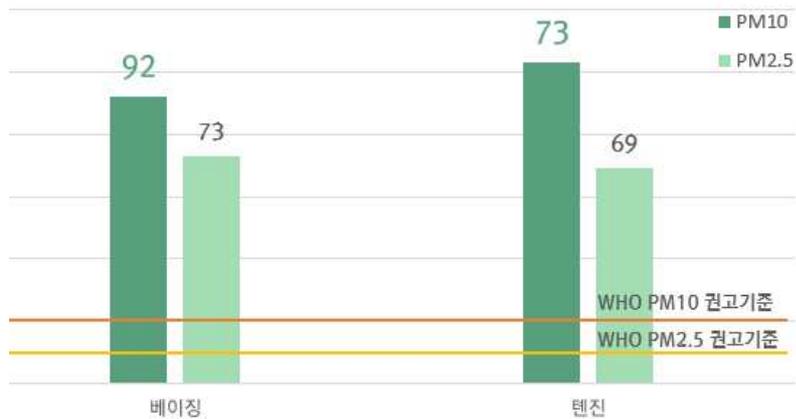
▶ 세계 최대 석탄 소비국 중국, 대기오염 문제 심각한 국가 문제

환경오염은 중국 국내총생산(GDP)의 3~10%의 경제 손실을 야기하는 심각한 문제로 대두되었으며, 대기오염이 그 중 많은 부분을 차지하고 있음.<sup>2)</sup> 중국은 세계 최대 석탄 소비국으로서 석탄 연소로 배출되는 오염원은 중국 내 조기 사망 원인 중 5위를 차지했음<sup>3)</sup>

▶ 베이징 및 톈진 지역, 미세먼지 농도 WHO 권고기준의 약 4.5~7배에 달해

세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 2018년 자료에 따르면, 2016년 중국 베이징에서 PM10<sup>4)</sup>은 92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM2.5는 73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  수치를 나타냈음. 톈진에서는 PM10이 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM2.5가 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 수치로 집계되었음. WHO의 미세먼지 권고치에 약 4.5~7배 이상의 수치를 보이며 심각한 대기오염 수준을 보이고 있음(WHO 권고기준: PM10은 연평균 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM2.5는 연평균 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

[표 2] 베이징 및 톈진지역 초미세먼지 PM10, PM2.5 농도



자료 : WHO

2) Asian Infrastructure Investment Bank, 'China: Beijing Air Quality Improvement and Coal Replacement Project'

3) Health Effects Institute and Tsinghua University, 'Air Pollution from Coal A Major Source of Health Burden in China', 2016

4) 미세먼지는 입자의 크기에 따라 자름이 10 $\mu\text{m}$  이하인 미세먼지(PM 10), 자름이 2.5 $\mu\text{m}$  이하(PM 2.5)인 초미세먼지로 분류됨. 미세먼지는 질산염(NO<sub>3</sub>-), 암모늄(NH<sub>4</sub>+), 황산염(SO<sub>4</sub>2-) 등의 이온 성분과 탄소화합물(carbon compounds), 금속(elements) 화합물 등으로 이루어져 있음

### 3) 정부 정책

● 중국 생태환경부  
(Ministry of Ecology and Environment, 生态环境部)



www.mee.gov.cn

#### ▶ 중국 주요 지방정부, 2020년까지의 온실가스 감축 목표치 제시

중국 중앙정부와 지방정부는 2013년부터 시행되고 있는 ‘대기오염방지 행동계획’에 따라 대기오염 관리 목표와 계획을 수립하고 있음. 중국의 주요 지방정부는 온실가스 배출 감축방안(‘十三五’控制溫室氣體排放工作方案, 2015~2020년)을 발표하였으며 2020년까지의 온실가스 감축 목표치를 제시하였음

[표 3] 2020년 운남성, 허베이성, 텐진시 온실가스 배출 감축 목표치

항목	운남성	허베이성	텐진시
GDP 단위당 이산화탄소 배출량*	18%	20.5%	20.5%
GDP 단위당 에너지 배출량*	14%	-	17%
에너지 총 소비량(tce)	-	3억 2,785만 tce	9,300만 tce
비화석에너지 소비 비중	42%	7%	4%

\*2015년 대비 2020년까지의 감축 비율 목표치

자료 : 운남성, 허베이성, 텐진시의 ‘13.5계획’ 온실가스 배출 감축 방안

#### ▶ 중국, 대기오염 강령 단속 기조

중국 정부는 미세먼지 저감 목표 달성에 대해 강력한 대응을 보이고 있음. 중국 생태환경부에 따르면, 겨울기간(2018년 11월 ~ 2019년 2월) 동안 정부가 설정한 대기질 기준을 지키지 못한 도시를 대상으로 올해 안에 초미세먼지 PM2.5 농도를 최소 2% 이상 감축해야한다는 목표를 세웠음. 해당 목표치를 지방 정부가 달성하지 못할 경우 과태료 부과를 비롯한 지역 내 공장 설비 폐쇄 등의 강력한 처벌이 뒤따를 것이라 밝혔음. 로이터통신(Reuters)에 따르면, 중국 북부 39개 도시 가운데 해당 기간 내 초미세먼지 저감에 성공한 도시는 6곳에 불과한 것으로 나타났음

## 2. 중국 대기환경산업 사업 정보

### 1) 프로젝트 정보

▶ 중국 석탄 에너지, 청정에너지로의 전환 프로젝트

대기오염물질을 다량으로 배출하는 석탄 에너지에 크게 의존하고 있는 중국은 대기오염이 심화됨에 따라 청정에너지로의 전환 정책을 펴하고 있음. 특히, 액화천연가스(LNG)로의 전환에 주력하고 있으며 이를 통한 오염원 배출 감축 효과를 기대하고 있는 것으로 나타남. 이에 대하여 중국 정부는 대규모 예산을 투자하여 해당 프로젝트에 배정하였음

▶ 향후 중국 내 LNG 터미널 프로젝트 확대 전망

중국 최대의 해양 석유·가스 생산업체인 중국해양석유총공사(China National Offshore Oil Corporation, CNOOC)의 대표 양후아(Yang Hua)에 따르면, 중국 전역에 총 21개의 LNG 터미널이 운전 중이라고 밝힘. 또한 연간 수용량은 8,000만m<sup>3</sup>/톤으로 나타났음. 중국해양석유총공사는 기존 LNG 터미널 확장과 신규 프로젝트 배치를 추진하고 있음을 발표하며 해당 분야 관련 중국 내 프로젝트 성장이 전망됨<sup>5)</sup>

▶ 중국 장강(長江) 연안 5개 성(省), LNG터미널 건설 계획

중국 교통운송부에 따르면 중국 장강 연안 5개 성(省)에 LNG 터미널을 건설을 계획하고 있으며, 해당 지역은 장강 하류 지역의 후베이, 후난, 장시, 안후이, 장쑤임

[표 4] 베이징 장강 연안 LNG터미널 건설

항목	내용	
프로젝트	장강 연안 LNG터미널 건설	
	기관	중국 교통운송부
	지역	시행 기업
프로젝트	◦ 후베이	후베이 민생 석유·LNG 유한공사
	◦ 후난	화넨그룹 청정에너지 유한공사, 광후이 에너지社, 웨양시(市) 쩐산구(區) 도시건설 투자 유한공사
	◦ 장시	장시성 가스 투자 유한공사
	◦ 안후이	CNOOC, 준난광업그룹
	◦ 장쑤	중톈 에너지社

자료 : 중국 교통운송부

5) 연합뉴스, [PRNewswire] CNOOC, LNG2019에서 중국 LNG 산업의 발전 촉진, 2019.04.12

① 베이징 대기질 개선 및 석탄연료 대체 프로젝트

(Beijing Air Quality Improvement and Coal Replacement Project)

▶ 베이징 석탄연료에 의존 高, 더 청정한 연료로 대체하는 프로젝트 발족

베이징 근교 농촌지역의 개별주택은 석탄연료를 주로 사용하며 이는 총 베이징 미세먼지 PM2.5 배출량의 14.4%에서 18.5%를 차지하는 것으로 나타났음. 이에 따라, 베이징 내 대기질 개선을 위해 석탄연료를 액화천연가스과 같은 오염원이 적게 배출되는 연료로 대체하는 프로젝트가 발족되었음

▶ 연간 석탄 소비량 및 개별 오염원에 대한 감축 목표 제시

해당 프로젝트는 총 53억 572만 위안<sup>6)</sup>의 규모로 총 216,751개의 개별 주택에 대한 가스 서비스 제공과 연간 석탄 소비량 650,000톤 감축을 목표로 하고 있음. 또한 개별 오염원에 대해서도 연간 감축 목표를 제시하고 있음

[표 5] 베이징 대기질 향상 및 석탄연료 대체 프로젝트

항목	내용		
프로젝트	베이징 대기질 향상 및 석탄연료 대체 프로젝트 (Beijing Air Quality Improvement and Coal Replacement Project)		
홈페이지	www.aiib.org		
프로젝트	기간	2017.07.01. - 2021.06.30. (4년)	
	프로젝트 규모	53억 572만 위안	
		아시아인프라투자은행	32.85 %
		베이징 시	30.00 %
		중국 CDM 펀드	3.94 %
	베이징 가스 (Beijing Gas)	33.21 %	
프로젝트 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 216,751개의 개별 주택에 가스 서비스 제공</li> <li>◦ 석탄 소비량 연간 650,000톤 감축</li> </ul>		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 연간 595,700톤의 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 배출 감축</li> <li>◦ 연간 3,700톤의 PM2.5 감축</li> <li>◦ 연간 1,488톤의 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 배출 감축</li> <li>◦ 연간 4,442톤의 질소산화물(NOx) 배출 감축</li> </ul>		

자료 : 아시아인프라투자은행

6) 1달러 = 6.97위안 (2020.01.06. KEB하나은행 환율 기준)

② 베이징-톈진-허베이 지역 저탄소 전환 및 대기질 개선 프로젝트

(Beijing-Tianjin-Hebei Low Carbon Energy Transition and Air Quality Improvement Project)

▶ 베이징-톈진-허베이 지역, 저탄소 에너지 공급구조 구축 프로젝트

베이징-톈진-허베이 지역은 에너지 중심의 산업과 석탄 소비가 집중되어있어 중국 내 대기질이 가장 악화된 지역이었음. 해당 지역을 중심으로 연간 석탄 소비량 1,190만 톤 감축을 목표로 하는 저탄소 에너지 공급 구조 구축 프로젝트가 발족 되었음

▶ 액화천연가스 터미널 건설 세부 프로젝트

해당 프로젝트는 총 132억 8,148만 위안으로, 중국 빈하이(BinHai) 및 톈진 지역에 액화천연가스 터미널을 건설하는 세부 프로젝트도 포함됨

[표 6] 베이징-톈진-허베이 지역 저탄소 전환 및 대기질 개선 프로젝트

항목	내용		
프로젝트	베이징-톈진-허베이 지역 저탄소 전환 및 대기질 개선프로젝트 (Beijing-Tianjin-Hebei Low Carbon Energy Transition and Air Quality Improvement Project)		
홈페이지	www.aiib.org		
프로젝트	프로젝트 규모	약 132억 8,148만 위안	
		아시아인프라투자은행	34억 8,538만 위안
		베이징 시	39억 8,448만 위안
	베이징 가스 (Beijing Gas)	58억 1,082만 위안	
프로젝트 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 내 저탄소 에너지 공급 구조 구축</li> <li>베이징-톈진-허베이 지역 대기질 개선</li> <li>연간 석탄 소비량 1,190만 톤 감축</li> </ul>		
세부 프로젝트 유형 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 빈하이(BinHai), 톈진 지역에 액화천연가스 터미널 건설</li> <li>연간 750만 톤의 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 배출 감축</li> <li>연간 67,000톤의 PM 감축</li> <li>연간 27,800톤의 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 배출 감축</li> <li>연간 78,400톤의 질소산화물(NOx) 배출 감축</li> </ul>		

자료 : 아시아인프라투자은행

2) EPC 정보

▶ 중국 EPC 업체

중국 내 중앙 및 지방정부의 대기오염제어 인프라에 대한 투자가 증가하며 현지 대기오염 EPC 기업들이 활발하게 대규모 프로젝트를 수행중임. 또한 해당 기업들은 기술개발 분야에도 자체적 투자를 추진하며 대기오염 관련 전문 분야를 확대하고 있음

① 베이징 청신환경(Beijing SPC Environment Protection Co. Ltd)

▶ 종합 환경보호서비스 분야 업체로, 증권거래소 상장기업

리카도는 청신환경은 종합환경보호서비스 업체로 산업용 탈황, 탈질 및 먼지 제거를 전문으로 하고 있음. 2011년에 선전 증권거래소 상장되었으며 현재까지 26개의 자회사와 17개의 지점을 보유하고 있음

▶ 2015-2017년 프로젝트 단위 용량, 업계 1위

중국 전기심의회(China Electricity Council)에 따르면, 회사는 2015-2017년에 계약된 가스 탈황 기술 개선 프로젝트 단위 용량 분야 업계 1위를 차지했음

[표 7] 청신환경(Beijing SPC Environment Protection Co. Ltd) 기업 정보

항목	내용
기업명	청신환경(Beijing SPC Environment Protection Co. Ltd)
기본 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 설립년도 : 2001년</li> <li>◦ 본사 소재지 : 중국 베이징</li> <li>◦ 홈페이지 : www.qingxin.com.cn</li> </ul>
주요 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주요 사업 영역</li> <li>- 공업연기 탈진 및 탈황 분야 기술개발, 프로젝트 수행, 운영</li> </ul>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>허베이 발전소 탈황 프로젝트 (Desulfurization Unit in Hebei Douhe Power Plant Construction Project)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>중국 최대 석탄 화력 발전소 집진 프로젝트 (Tuoketuo Power Plant Dedusting and Fog Removal Project)</p> </div> </div>
연락처	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhqb@qingxin.com.cn</li> <li>- (86) 1088146320</li> </ul>

자료 : Beijing SPC Environment Protection Co. Ltd

② 푸젠룽징 (Fujian Longking Co., Ltd.)

▶ 대기오염 환경설비 제조업체 최초 중국 상장기업

푸젠룽징환경보호주식유한회사는 중국 내 대기오염 환경 설비 제조업체 최초로 2000년에 상하이 증권거래소에 상장되었음

▶ 푸젠룽징, 40년 이상의 긴 연혁 보유

푸젠룽징은 40년 이상의 긴 연혁을 보유하고 있으며 산업 오염물질 처리 솔루션 제공과 대기오염 분야 기술개발에도 주력하고 있음. 미국, 독일, 일본, 스위스와 같은 국가에서 첨단기술을 수입한 경험이 있음

[표 8] 푸젠룽징환경보호주식유한회사(Fujian Longking Co., Ltd.) 기업 정보

항목	내용	
기업명	푸젠룽징환경보호주식유한회사(Fujian Longking Co., Ltd.)	
기본 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 설립년도 : 1998년</li> <li>◦ 본사 소재지 : 중국 푸젠성 룽옌시</li> <li>◦ 연 매출액 : 82.8억 위안(2016년)</li> <li>◦ 홈페이지 : www.longking.com.cn</li> </ul>	
주요 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주요 사업 영역</li> <li>- 집진기, 먼지 및 황산화물 제거 설비, 솔루션 제공</li> </ul>	
	 <p>사오우시 발전소 연소가스 통합 정화 프로젝트 (Flue gas Integrated Cleanup System Project for Shaowu Power Plant)</p>	 <p>뤄위안현 발전소 연소가스 통합 정화 프로젝트 (Flue gas Integrated Cleanup System Project for Luoyuan Power Plant)</p>
연락처	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 담당자 연락 정보</li> <li>- Director : John Wu</li> <li>- wujun@longking.com.cn / (86) 5972200539</li> </ul>	

자료 : Fujian Longking Co., Ltd.

③우한카이디전력엔지니어링 (Wuhan Kaidi Electric Power Co.,Ltd)

▶ 중국 내 대기처리 분야 선두기업

우한카이디전력엔지니어링회사는 중국 내 대기 처리 분야 선두기업이며, 알스툼(Alstom), 제너럴일렉트릭(GE) 등 글로벌 기술기업 및 설비 공급업체와 장기 협업 수행 경험을 보유하고 있음

▶ 암모니아를 이용한 탈황 기술 제공

우한카이디는 보일러 기술(Boiler Technology) 및 연소가스처리(Flue Gas Treatment) 분야를 전문으로 암모니아를 이용한 여러 유형의 탈황 기술을 제공하고 있음. 또한, 대기환경처리 분야 기술개발에도 많은 투자를 하고 있음

[표 9] 우한 카이디 전력(Wuhan Kaidi Electric Power Co.,Ltd) 기업 정보

항목	내용	
기업명	우한카이디전력엔지니어링회사 (Wuhan Kaidi Electric Power Co.,Ltd)	
기본 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 설립년도 : 1993년</li> <li>◦ 소재지 : 중국 우한</li> <li>◦ 홈페이지 : www.china-kaidi.com</li> </ul>	
주요 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주요 사업 영역</li> <li>- 대기오염 관리 플랜트 공정 및 설계, 솔루션 제공</li> </ul>	
	 <p>시노펙 석유화학 화력발전소 연소가스 탈황 프로젝트 (Sinopec Yangzi Petrochemical Thermal Power Plant)</p>	 <p>중국 라이트앤파워컴퍼니 - CLP (China Light and Power Co Ltd) 칭산 발전소 연소가스 탈황 EPC 프로젝트 (Flue gas desulfurization for CLP Qingshan Power Plant)</p>
연락처	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 베이징 사무소 연락정보</li> <li>- 86 10 8518 5691</li> <li>- 337813716@qq.com</li> </ul>	

자료 : Wuhan Kaidi Electric Power Co.,Ltd

### 3. 중국 대기관리 규제 정보

#### 1) 유해대기오염물질

##### ▶ 중국 생태환경부, 1차 유해대기오염물질 목록 발표

중국 생태환경부(Ministry of Ecology and Environment, MEE)는 2019년 1월 독성 및 유해 대기오염물질 1차 목록을 발표했다. 총 11가지로 물질 범주에는 6가지의 휘발성 유기 오염물질과 5가지의 중금속 및 메탈로이드 및 그 화합물이 포함됨

##### ▶ 오염물질 배출업체, 환경영향평가 실시 의무

오염물질을 배출하는 업체 및 기관은 대기오염방지법(Air Pollution Prevention Law)에 따라 잠재적인 환경오염에 대비하는 ‘환경영향평가 실시, 오염물질 배출원과 주변 환경에 대한 모니터링, 오염물질 관리 라이선싱 시스템’ 구축 등의 활동이 요구됨. 환경영향평가 대상이 되는 대기오염물질은 평가 결과에 따라 지속적으로 수정될 예정임

[표 10] 1차 유해 대기오염물질 목록

번호	물질명
1	디클로로메탄
2	카드뮴 및 그 화합물
3	크롬 및 그 화합물
4	수은 및 그 화합물
5	포름알데히드
6	납과 그 화합물
7	트리클로로메탄
8	트리클로로에틸렌
9	비소 및 그 화합물
10	테트라클로로에틸렌
11	아세트알데히드

자료 : 중국 생태환경부

2) 대기오염물질 배출허용기준

▶ 중국 28개 도시, 대기오염물질 배출허용기준 강화

중국 환경보호부(Ministry of Environmental Protection, MEP)는 중국 북부 28개 도시들에 대해서 대기오염물질 배출허용기준을 강화하였음. 이는 중국환경보호부가 발표한 대기오염 대응을 목적으로 발족한 ‘에어 10(Air 10) 캠페인’<sup>7)</sup>과 깊은 관련을 가지고 있음. 해당 도시는 중앙정부 산하의 지방자치도시인 베이징, 톈진을 비롯하여 4개성의 26개 도시가 포함됨

[표 11] 대기오염물질 배출허용기준 적용 도시

강화된 대기오염물질 배출허용기준 적용 도시	
◦ 중앙정부 산하의 지방자치도시(2개)	베이징(Beijing), 톈진(Tianjin)
◦ 허베이성(Hebei Province)(8개)	시지아주양(Shijiazhuang), 탕산(Tangshan), 랑팡(Langfang), 바오딩(Baoding), 창저우(Cangzhou), 형수이(Hengshui), 싱타이(Xingtai), 한단(Handan)
◦ 산시성(Shanxi Province)(4개)	타이위안(Taiyuan), 양취안(Yangquan), 창즈(Changzhi), 진청(Jincheng)
◦ 산둥성(Shandong Province)(7개)	지난(Jinan), 쯔보(Zibo), 지닝(Jining), 더저우(Dezhou), 랴오청(Liaocheng), 빈저우(Binzhou), 헤쩌(Heze)
◦ 허난성(Henan Province)(7개)	정저우(Zhengzhou), 카이펑(Kaifeng), 안양(Anyang), 허비(Hebi), 신샹(Xinxiang), 자오궈(Jiaozuo), 푸양(Puyang)

자료 : 중국 환경보호부

7) 에어 10(Air10) - 중국 정부에서 2013년 발표한 대기 오염 예방 및 통제와 관련된 45개 국가 개발 과제

▶ 총 25개 산업에서 국가표준 보다 엄격한 기준 적용

2018년 3월 1일부터 화력발전, 코크스, 철강, 화학, 비철금속 산업을 포함한 총 25개 산업에 강화된 배출 허용 기준이 적용되었음. 해당 산업의 오염물질 배출 기준은 중국 국가 표준보다 엄격하게 설정되었으며, 대표적인 예로 ‘코크스(Coke) 및 석탄화로(Coal-fired Furnace) 분야의 배출 기준은 일반 국가 표준 대비 50% 이상 높게 강화됨

1) 코크스 (Coke)

[표 12] 코크스 분야에서 강화된 대기오염물질 배출허용기준

오염물질	국가표준	강화된 기준
굴뚝 배출가스 중 미세먼지 (PM in Chimney), mg/m <sup>3</sup>	50	15
아황산가스(SO <sub>2</sub> ), mg/m <sup>3</sup>	100	30
질소산화물(NOx), mg/m <sup>3</sup>	800	150

자료 : 중국 환경보호부

2) 석탄화로 (Coal-fired Furnace)

[표 13] 석탄화로 분야에서 강화된 대기오염물질 배출허용기준

오염물질	국가표준	강화된 기준
굴뚝 배출가스 중 미세먼지 (PM in Chimney), mg/m <sup>3</sup>	80	30
아황산가스 (SO <sub>2</sub> ), mg/m <sup>3</sup>	400	200
질소산화물 (NOx), mg/m <sup>3</sup>	400	200

자료 : 중국 환경보호부

## 4. 중국 대기관리 기업 관계자 인터뷰

### 1) 아두(Yadu)



Li RunZhi(李)

·직위/부서 :  
구매부 매니저  
·연락처 :  
86 10 8977 1543  
·이메일 : lirunzhi@yadu.com  
·홈페이지 : www.yadu.com

#### Q1. 아두(Yadu) 기업에 대한 간략한 소개

- 당사는 공기청정기 완제품 제조업체로 중국 내 시장 점유율은 6~7% 정도이다. 특히, 가습기 시장 내 선도 주자로 수년간 높은 지명도를 유지해왔으며 2016년 기준 총 판매 대수는 30만에서 50만대이다. 완제품 제조공장은 베이징 창핑구(北京昌平)에 위치해있다.

#### Q2. 제품 관련 주요 기술은 무엇인가?

- 당사의 공기청정기 제품은 중국 내 가장 큰 오염원으로 부각되는 PM2.5, 포름알데히드, 꽃가루, 매연등을 제거하고 있다. 2015년에는 새로운 국가 대기질 표준에 따른 공기청정기를 출시했다. 주 기술은 이중 필터 및 양면 정화 기술, 포름알데히드 검출 기술, 촉매 산화 포름알데히드 기술이며, 이를 통해 유해화학물질을 제거한다.

#### Q3. 최근 수요가 높은 제품은 무엇인가?

- 당사의 양면 공기청정기 제품이 높은 인기를 구가하고 있다. 높은 제품력을 갖추고 있으며 모든 종류의 발암성 대기오염 물질을 완전히 정화할 수 있는 강점이 있다. HEPA 고효율 여과 미세 입자 기술, 탄소 제거, 포름알데히드 기술의 AC 촉매 활성탄 제거, 망간 니켈 촉매 분해 기술도 포함하고 있다. 가장 인기 있는 제품 모델은 KJ500G-S5로 복합 필터를 장착하고 있다.

2) 엠알퓨처  
(Mr Future)



Zhang(张)

·직위/부서 :  
공기청정기 필터 담당  
·연락처 : 86 189 8222 2740  
·위챗(Wechat) :  
189 8222 2740  
·홈페이지 :  
www.mr-future.com

Q1. 엠알퓨처(Mr Future) 기업에 대한 간략한 소개

- 당사는 2014년 9월 설립되었으며 청두에 본사를 두고 있는 공기청정기 완제품 제조업체다. 기술개발, 생산, 판매 및 서비스를 통합하여 진행하고 있으며 약 100개의 혁신기술과 20개 이상의 국가 특허를 획득하였다.

Q2. 제품 관련 주요 기술 및 수요가 높은 기술은 무엇인가?

- 당사의 중간 필터는 별집형 활성탄 필터로, 초미세먼지 PM2.5의 경우 최대 99.99%, PM0.3의 경우 99.97%의 정제율을 보유하고 있다. 또한, 당사의 제품은 휴대전화 어플리케이션을 통하여 원격 제어가 가능하다. 클라우드 컴퓨팅 기반의 실내 공기질 표시기를 통해 최상의 공기질 제어 솔루션을 제공하고 있다. 헤파(HEPA, High Efficiency Particulate Air Filter)필터와 살균기능이 강한 필터에 대한 수요가 높다.

Q3. 관련 인증에는 어떠한 것이 있는가?

- 당사의 경우에는 모든 제품에 대하여 전기전자제품의 제조과정 및 최종 제품에 대해 환경 문제를 일으킬 수 있는 유해물질에 대한 규제를 하고 있는 CE(RoHS) 인증을 통과하였다.

CE(RoHS) 인증

마크	
개요	전자전자제품의 6대 유해물질(카드뮴, 납, 수은, 6가크롬, PBB, PBDE)에 대한 규제
관련 규정	RoHS 지침(2011-65/EU), eur-lex.europa.eu

## 참고 문헌

---

### □ 참고자료

1. Health Effects Institute and Tsinghua University, 「Air Pollution from Coal A Major Source of Health Burden in China」, 2016

### □ 참고 사이트

1. 중국산업정보원 ([www.chyxx.com](http://www.chyxx.com))
2. WHO ([www.who.int](http://www.who.int))
3. AIB ([www.aiib.org](http://www.aiib.org))
4. 중국 생태환경부 ([www.mee.gov.cn](http://www.mee.gov.cn))
5. 로이터통신 ([www.reuters.com](http://www.reuters.com))
6. 연합뉴스 ([www.yna.co.k](http://www.yna.co.k))
7. 중국 교통운송부 ([www.mot.gov.cn](http://www.mot.gov.cn))
8. 청신환경 ([www.qingxin.com.cn](http://www.qingxin.com.cn))
9. 푸젠롱징 ([www.longking.com.cn](http://www.longking.com.cn))
10. 우한 카이디 전력 ([www.china-kaidi.com](http://www.china-kaidi.com))
11. 중국 환경보호부 ([www.mee.gov.cn](http://www.mee.gov.cn))