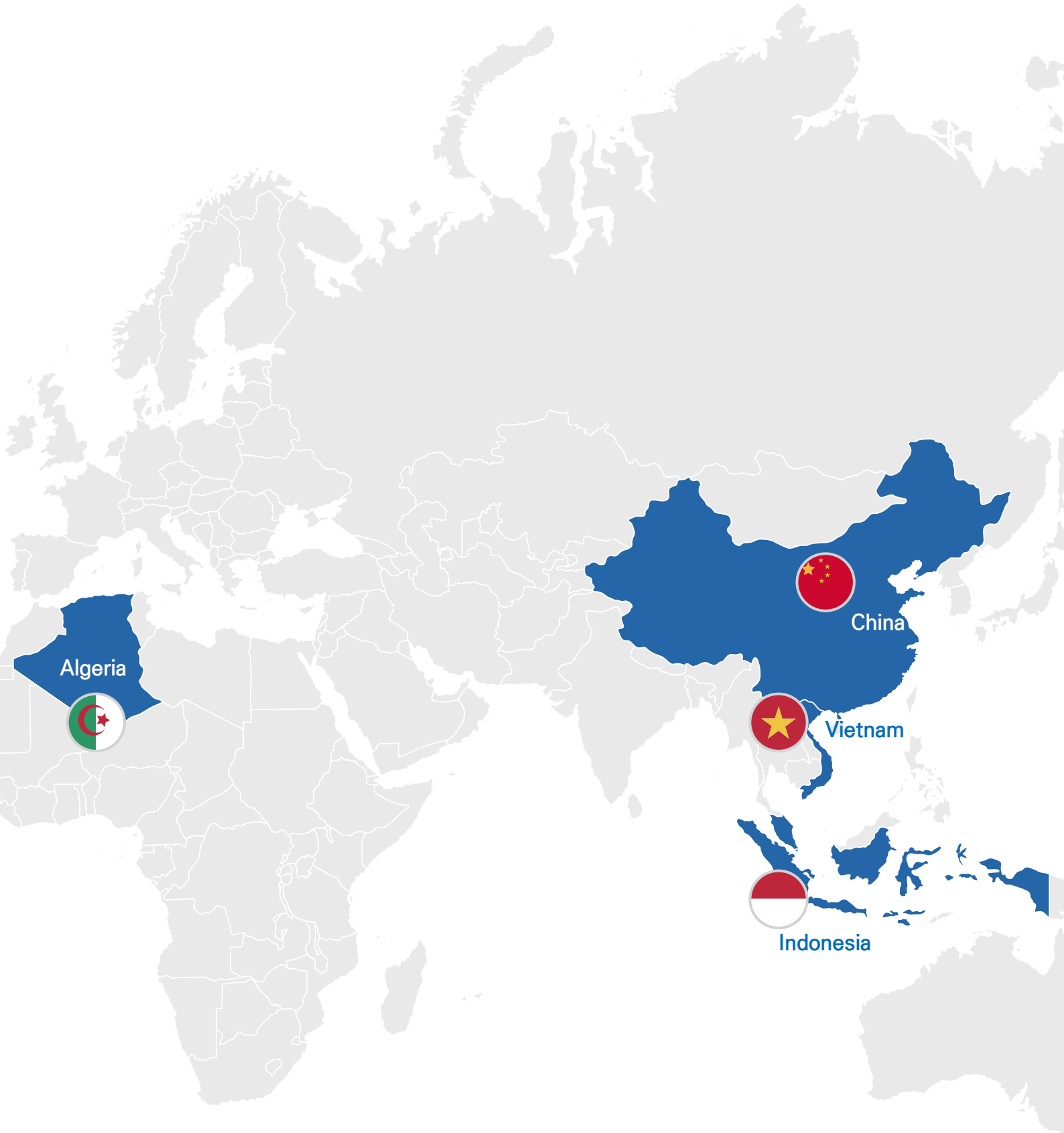


한국환경산업기술원 해외사무소 뉴스레터

2월호





한국환경산업기술원은 중국, 베트남, 인도네시아, 콜롬비아, 알제리에 해외사무소를 설치하여 국내 환경기업의 해외 수출 활동 밀착 지원 및 국가 간 환경 협력사업을 수행하고 있습니다.

목차

Part 01. 중국	6
Part 02. 베트남	46
Part 03. 인도네시아	64
Part 04. 콜롬비아	80
Part 05. 알제리	96



Colombia



발행일 2021. 02. 26

발행처 한국환경산업기술원 수출지원실

발행사무소 중국, 베트남, 인도네시아, 콜롬비아, 알제리

Part 01. 중국 China

- I. 환경정책 동향
- II. 환경산업 동향
- III. 프로젝트 정보
- IV. 이 달의 행사
- V. 기타동향

발행처 : 중국사무소

발행인 : 박재현 소장, 김종균 · 윤영근 · 임승택 · 차목승 · 성소묘 연구원

주 소 : Room B-2109, WangJingSOHO T3 Building, Wangjing,
Chaoyang District, Beijing, China

연락처 : +86-10-8591-0997

I 환경정책 동향

1. [기획연재] 2월 1일 중국 탄소배출권 거래시장 개시(上)

1) 중국 탄소배출권 거래제도 도입 배경

중국 정부는 작년 10월 28일 '제14차 5개년 계획(14.5)' 기간 국가 탄소배출권 거래제도(ETS)¹⁾를 도입할 것이라고 밝혔다. 이와 관련하여 지난 1월 5일 생태환경부(生态环境部)는 「탄소배출권 거래관리방법(시행)[碳排放权交易管理办法](试行)」(이하 '방법')을 발표하였는데, 이는 2021년 2월 1일부터 12월 31일까지 전력(发电)산업 내 2,225개 주요 기업을 대상으로 온실가스 배출에 대한 통제와 관리를 강화한다는 계획이다. 동 '방법'은 국가 관련 규정에 따라 전국 탄소배출권 등록 및 거래기관을 만들고, 이를 추진하기 위한 모든 시스템을 사전에 구축할 것이라고 전했다.

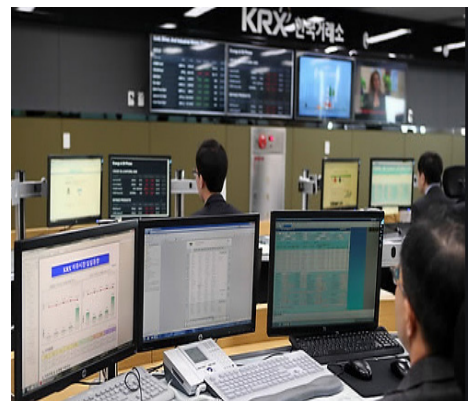
* 탄소배출권 거래관리방법(시행)[碳排放权交易管理办法](试行) 번역 30쪽 참고

그림 1. 한국 탄소배출권 거래시장 시스템 구성도



자료 : KRX 배출권시장 정보플랫폼 발취

그림 2. 한국거래소(KRX) 내부



자료 : 미디어펜 기사

중국 탄소배출권 거래제도는 전력산업 중 연간 온실가스 배출량이 2.6만 톤 이상인 국내 2,225개 기업을 대상으로 추진할 예정이다. 해당 기업은 모두 <중점배출단위 리스트[重点排放单位名录]>에 등록되어 생태환경 주관부서의 감독·관리를 받는 구조로 되어 있다. 즉, 온실가스 배출 통제, 탄소 배출데이터 보고, 탄소배출권 정산, 거래 관련 활동정보 공개 등에 대한 감독·관리를 받는 것이다. 이를 세부적으로 추진하기 위한 탄소배출권 배분에 대해서 동 '방법'은 “우선 기업의 과거 배출량(톤)에 대비한 총량을 무상으로 배분하되, 향후 국가의 요구에 따라 경매 등을 비롯한 유상 배분 방식을 도입할 수도 있다”는 점을 명시한 것이 주요 특징이다.

1) 탄소배출권 거래제도(ETS) : Emission Trading System. 기업들이 이산화탄소 등 온실가스를 배출할 권리를 사고팔 수 있도록 한 제도로, 국가가 기업별로 탄소배출량을 미리 나눠준 뒤 할당량보다 배출량이 많으면 탄소배출권 거래소에서 배출권을 사야 하며, 반대로 남은 배출권을 거래소에서 팔 수도 있음
출처 : 환경 경제용어사전(2020.1.12. 접속)

이에 대해 생태환경부는 국가 온실 배출규제 요구에 따라 경제성장·산업구조조정·에너지구조 최적화·대기오염물질 배출 합동규제 등 다수 조건을 고려해 탄소배출량 총량 배분 방안을 마련할 것이라고 밝혔다.

(시장체계 구축) 생태환경부 리가오(李高) 기후변화대응국(应对气候变化司) 국장(司长)은 “앞으로 생태환경부는 전국 탄소 배출권 등록 및 거래시스템 구축을 가속화해 시장을 확대하고 거래 품목 및 방식을 다양화하면서, 온실가스 배출 통제·저탄소 녹색기술 혁신 촉진·기후투자 유도 등 시장 메커니즘을 효과적으로 수행할 것”이라 밝혔다.

(배출책임 이전) 또한 생태환경부 쉬비지우(徐必久) 종합국장은 탄소배출권 거래제도는 ‘14.5’ 생태환경보호 계획의 초안에 포함되어 있으며, 올해 2월 1일부터 전면 시행될 것이라고 전했다. 구체적으로 쉬(徐) 국장은 “중국이 국가 차원에서 온실규제 배출 책임을 기업이 부담하게 하고 시장체제를 이용해 산업과 기술의 업그레이드를 추진하는 것은 이번이 처음”이라고 말하며 ‘14.5’ 기획 기간부터는 2060년 탄소중립을 위한 총력을 기울여 2030년 탄소배출 정점을 달성한 뒤 빠른 속도로 저탄소 시대에 접어들 것이라고 예측했다.

(탄소중립 실현) 이와 관련하여 에너지재단(能源基金会, Energy Foundation) 베이징 사무소 저우지(邹曩) 최고경영자(CEO)는 “전국 탄소시장 가동은 중국의 2060년 탄소중립을 위한 여러 방안 중 가장 중요한 조치라고 볼 수 있다.”고 말하며, “중국은 이에 앞서 탄소배출권 거래시장을 위한 시범사업을 실시해 이와 관련한 인프라는 충분히 구축되어 있다.”라고 덧붙였다.

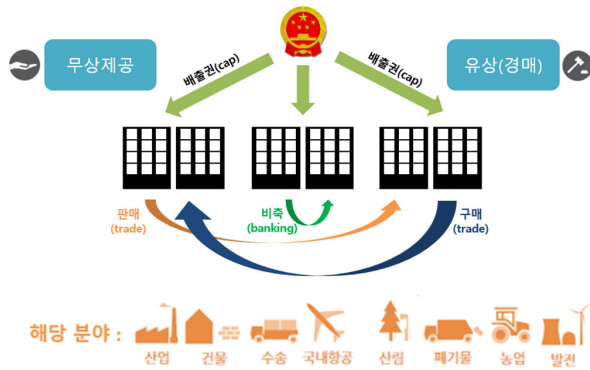
2) 탄소배출권 거래제도란?

국제 탄소행동 파트너십(ICAP, International Carbon Action Partnership)²⁾에 따르면, 탄소배출권 거래제도는 ‘온실가스 배출 감축을 위한 시장기반 정책수단’으로 정의된다. 동 제도는 일반적으로 배출총량거래(cap and trade)를 원칙으로 하고 있는데, 정부가 경제 주체들을 대상으로 배출허용총량(cap)을 설정하고 대상 기업체는 정해진 배출허용범위 내에서만 온실가스를 배출할 수 있는 권리(배출권, permit)을 부여받게 되는 것이다. 아울러 배출권은 정부로부터 할당받거나 구매할 수 있으며, 대상 기업체들 간 거래(trade)하는 전 과정을 배출총량거래라 말할 수 있다.

할당량(배출허용총량)이란, 정부가 분배하는 총배출량을 뜻하며, 이는 제도 시행 전에 확정하고 시간이 지남에 따라 점차 감소하도록 설정해 국가 이산화탄소 감축목표에 부합하는 것이다. 주요목적은 장기적인 관점에서 탄소시장에 바람직한 정책 시그널(Signal)을 전달하고, 대상 기업들의 계획 수립·투자를 유도하는 것에 있다. **[그림 3]**에서 볼 수 있듯 점차 감소하는 탄소배출권으로 인한 추가 지출을 방지하기 위해 기술 업그레이드 등 여러 방안으로 기업이 스스로 배출을 감축시키고, 나아가 남은 탄소배출권을 판매함으로써 이윤을 극대화하도록 유도하는 것이다. 이는 긍정적 인센티브에 집중하게 하여 성과를 올리는 넛지(Nudge, 강압하지 않고 부드럽게 개입하는 것) 전략의 일환이다.

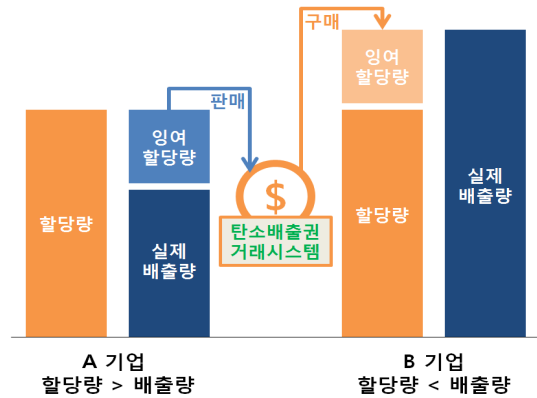
2) 국제 탄소행동 파트너십(ICAP, International Carbon Action Partnership) : 중앙 및 지방정부를 위해 배출권 거래제도에 관한 모범사례를 공유하는 국제포럼으로, 기술적 논의, 지식 공유 및 역량 강화를 주요 사업 목적으로 하고 있음 / 출처 : ICAP 홈페이지(2021.1.12. 접속)

그림 3. 탄소배출권 거래제도 요약



자료 : ICAP 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

그림 4. 기업 간 탄소배출권 거래 형태



자료 : 환경부 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

할당량이 정해지면 정부는 거래 가능한 배출권을 각 기업에 배분하며, 배출권은 온실가스 배출량 1톤을 수량 단위로 사용한 다. 정부는 기업의 과거 배출량 또는 기타 수단을 통해 배출권을 무상으로 혹은 경매를 통해 배분할 것인지 결정하고, 이러한 배출권의 배분 방식은 기업의 배출량 관리방식에 큰 영향을 미치게 된다. [그림 4]

각 의무 감축 주체는 기간(중국의 경우 2021.2.1.~12.31) 말 의무할당량 실적을 인증하게 된다. 구체적 방법은 초기 배분받은 할당량보다 실제 배출량이 적은 기업이 거래시스템을 통해 남은 할당량을 타 기업으로 판매하거나 다음 해 사용을 위해 예치(banking)하는 것인데, 이와 반대로 할당량보다 실제 배출량이 많은 경우 그 부족분은 거래시스템을 통해 구매해야 하는 것이 주요내용이다. 이러한 거래는 기업 수익 창출구조에 악영향을 미치게 되는데, 실제로 EU(유럽연합)에서는 기업이 실제 배출량이 할당량을 초과했으나 부족분 구매에 실패했을 경우 초과배출량 1톤당 일정 금액의 벌금이 부과³⁾되어 기업에게 녹록지 않은 상황이다

3) 탄소배출권 거래제도 노하우 축적 필요

중국 전력(发电) 산업이 가장 먼저 탄소배출권 거래시장에 편입된 데 이어, 향후 철강·시멘트·화학 등 다른 주력산업의 추가 확장이 예상된다. 또한, 탄소배출권은 경제적 가치를 부여받은 자산으로 분류되기 때문에, 시장 주체인 기업들은 탄소배출권에 대한 효율적 관리 방안을 수립하는 것이 향후 가장 중요한 과제가 될 것으로 예측되고 있다.

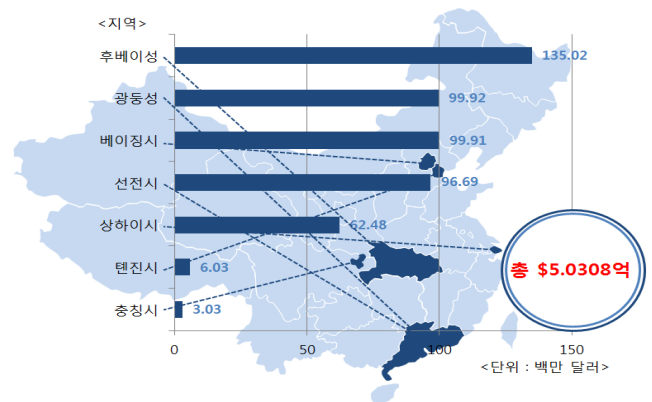
이와 관련하여 베이징중창(中創)탄소기술유한공사 천즈빈(陈志宾) 선임자문관은 "탄소 거래 시장의 존재는 기업 경쟁력에서 중요한 지표가 될 수 있고, 배출 데이터 보고 등 대관(对官)업무나 할당량 관리·이행계약·거래 등 일상적 경영관리는 '탄소'라는 요소를 감안하여 추진하는 것이 기본이 될 것"이라고 말했다. 아울러 "장기적으로 탄소배출량, 탄소중립목표 등을 기업경력전략에 도입해야 될 것이고, 기업의 제화는 기존 성능 외 탄소배출요소까지 고려해 생산해야 한다."고 덧붙였다.

3) 2005~2008년 톤당 40유로, 2008~2012년 톤당 100유로의 벌금이 부과되었음 / 출처 : 한국기업지배구조원(KCGS), [http://www.cgs.or.kr\(2021.1.12 접속\)](http://www.cgs.or.kr(2021.1.12 접속))

또한 칭화대학(清华大学) 에너지환경경제연구소(能源环境经济研究所) 두안마오성(段茂盛) 부소장은 “아직 거래를 시작한 시점이 아니기 때문에, 초기 할당량 분배를 위한 데이터 산정 등 과정은 추후 진행 상황에 따라 별도의 보완이 필요할 것”이라 예측했다. 아울러 “탄소시장 거래체계가 형성되고 나면 기업은 생산성 향상, 연료 교체 등 방안을 통해 배분받은 할당량에 맞추려 할 것이며, 이로 인해 또 한 번의 산업 구조조정이 일어날 것이다.”라고 설명했다. 이어 두안(段) 부소장은 “기업이 탄소배출권 거래 대상이 되었다고 반드시 생산원가가 증가해 손해를 보는 것이 아니며, 기술 혁신을 통해 탄소배출을 감축하고 잉여 할당량을 판매함으로써 전화위복의 기회가 될 수도 있다.”고 언급했다.

중국은 2011년부터 1단계로 베이징시(北京市), 상하이시(上海市), 톈진시(天津市), 충칭시(重庆市), 후베이성(湖北省), 광둥성(广东省), 선전시(深圳市) 등 7개 지역에서 탄소배출권 거래 시범사업을 추진했다. 이 기간 정부는 시장 개발에 초점을 두고 시장 참여자들(전력 기업)의 적응하는 기회를 마련하는 것이었다. 2단계로는 구축된 거래시장을 활용해 모의거래를 실시하는 등 시스템 운영을 위한 사전 준비(2015~2016년) 단계였다. 3단계는 전력 산업 전국 탄소배출권 시장 3년 시범운영(2017~2020년)을 통해 본격적인 전력 산업 탄소배출권 거래시장 구축으로, 동 단계별 시행을 통해 정책 부작용을 최소화하였다.

그림 5. 2013.6~2017.7 시범운영 기간 총 거래액



자료 : 중국 탄소배출권 거래량 의거 KEITI 중국사무소 작성

실제 시범운영이 본격적으로 이루어진 2013년 6월부터 2017년 7월까지 거래액은 총 5,0308억 달러에 달했으며, [그림 5] 2017~2019년 전 산업에 대한 시범운영에서는 철강, 시멘트 등 산업에서도 1,700개 이상의 기업이 참여한 것으로 알려졌다.

현재 전력 산업에서만 탄소배출권 거래시장을 구축한 사유는 다른 산업보다 거래시스템 구축 과정이 단순하고 데이터에 대한 신뢰도가 높아 배출량 측정과 할당량 산정이 용이하기 때문이었다. 따라서 생태환경부는 이러한 경험을 바탕으로 탄소배출권 거래시장 확장을 위해 건축, 석유, 철강, 화학 등 기타 산업의 탄소배출량 조사를 통한 빅 데이터 구축을 추진하고 있는 중이다.

4) 초기 정책 제정의 중요성

업계 전문가는 탄소배출권 거래제도에 기업을 참여시키기 전에, 탄소배출권 할당이나 가격 산정 등 방면에 정부가 나서 초반 기틀을 마련해 기업 부담을 줄여야 한다고 제안했다. 거래제도는 시간이 지날수록 할당량(배출권한)이 감소되는 특징을 갖고 있어 기업이 지속적으로 배출을 감소시키지 못하면 잉여 할당량이 부족해진다. 이는 바로 공급 부족 현상으로 이어져 가격 상승을 초래할 수 있어 기업의 어려움이 예상된다. 뿐만 아니라, 현재 코로나-19 여파로 기업들이 대규모 영업적자에 시달리고 있어 투자가 여의치 않은 상황이며, 경기가 어느 정도 회복되더라도 거래제도 시행으로 인해 다시 비용 부담이 늘어날 것으로 전망하고 있다.

따라서 기업은 탄소배출권 구매 부담과 동시에 탄소감축을 위한 설비 투자까지 병행해야 하는 실정에 놓이게 되었다. 또한 최근 조 바이든(Joe Biden) 미국 대통령의 자국 기업 보호 위주의 친환경 정책과 EU의 탄소국경세⁴⁾가 도입되는 현 시점에서 이는 새로운 무역장벽으로 대두되고 있으며, 중국 내 뿐만 아니라 국제상황까지 대비해야 될 것으로 예측하고 있다.

출처 : 대한민국 환경부, 중국 생태환경부, 한국법제연구원, 한국무역협회, ICAP(International Carbon Action Partnership), 중국 탄소배출권 거래량(ETS in China), 베이징시환경보장, 중국환경보호온라인 등, 2021.1.12, 작성

4) 탄소국경세 : 자국 수출기업이 탄소 배출을 줄이기 위해 발생한 비용은 보조금으로 지원해주고, 탄소 배출량이 많은 다른 나라 수입기업에는 추가로 부담금을 물리는 제도 / 출처 : 2020.1.11. 매일경제 오피니언(2020.1.12. 접속)

II 환경산업 동향

1. '14.5' 환경보호사업의 중대 변화

1. 제14차 5개년 경제개발규획('14.5' 규획)의 시작

올해 중국의 1월 1일은 한 해의 시작임과 동시에 '새로운 5년'의 시작을 의미하는 특별한 시간이다. 매 5개년 경제개발규획은 각자의 특징을 가지고 있으며, 2021년부터 시작되는 '14.5' 규획에서는 환경보호사업 분야에서 다시 새로운 단계를 맞이하게 될 것으로 전망되고 있다.

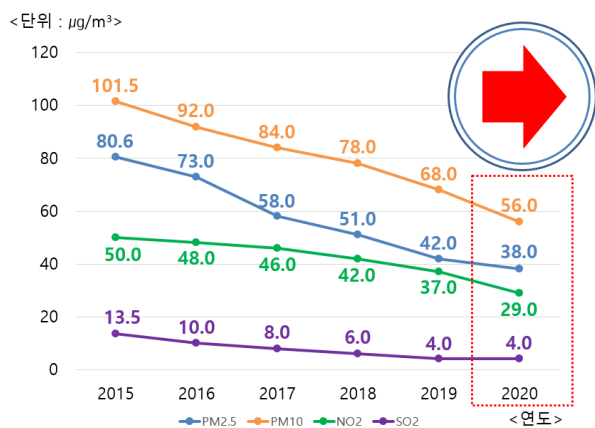
'14.5' 규획에서는 특히 환경친화적 인사(人士)와 기업(企业)에 대한 실제적인 변화가 일어날 것으로 예상된다. 향후 5년 동안 중국 환경보호사업에서 어떤 변화가 일어날 지에 대해 중국 생태환경부 황룬치우(黄润秋) 부장(장관)과 장궈타이(庄国泰) 부부장(차관)은 연말 브리핑에서 다음과 같이 밝혔다.

1) 베이징시 PM2.5 연평균농도 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 사상 최저치 기록

1월 4일 베이징시 생태환경국이 발표한 최신 데이터에 의하면 2020년 베이징시 PM2.5 연평균농도는 모니터링을 실시한 이후 가장 낮은 수치를 기록한 것으로 나타났다. [그림 6, 7]

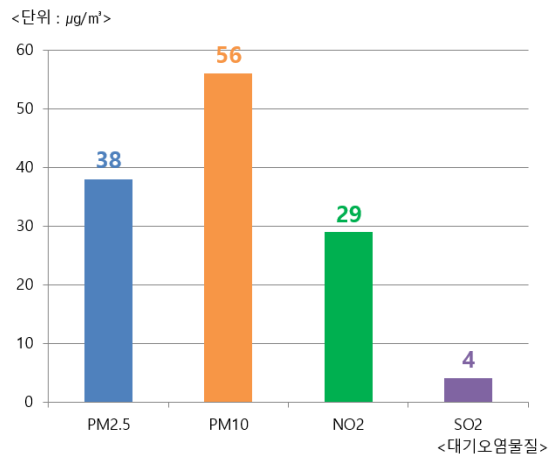
세계보건기구(WHO)의 최저 권장농도가 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 인 것에 비하면 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이라는 수치는 그렇게 기뻐할 만한 결과는 아니지만 2020년 광둥성(广东省) PM2.5 평균농도가 EU 2단계 목표에 해당하는 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 도달하면서, 베이징시 역시 충분히 동 목표를 달성할 수 있음을 보여주고 있는 것은 고무적인 일이다. 따라서 전문가들은 2025년 '14.5' 규획 말기에는 중국 전역 80%가 넘는 도시들이 현 국가표준인 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 도달할 수 있을 것으로 예상하고 있다. 이는 곧 중국 대기질 표준이 한층 더 상향 조정될 수도 있다는 것을 의미하기도 해서 기업들은 유동적으로 대응해야 할 것이다.

그림 6. 2020년 베이징시 4대 대기오염물질 배출평균농도 현황



자료 : KEITI 중국사무소 자체작성

그림 7. 2015~2019년 베이징시 연도별 4대 대기오염물질 평균농도



자료 : KEITI 중국사무소 자체작성

※ 광화학 스모그

1. 로스엔젤레스(L.A)형 스모그는 자동차의 배기가스 등에서 나오는 이산화질소와 탄화수소가 대기 중에 농축되어 있다가 태양광선 중 자외선과 화학반응을 일으키면서 산화력이 큰 옥시단트(Oxidant)를 2차적으로 발생시켜 안개가 낀 것으로 대기가 변하는 현상을 뜻한다. 이 현상이 일어나면 눈과 목의 점막이 자극을 받아 따가움을 느끼게 되고 심할 때는 눈병과 호흡기 질환을 일으킨다. 또한 식물의 성장을 방해하며 삼림을 황폐화시키고 자동차 타이어 등 고무제품도 부식시켜 내구성을 떨어뜨린다.
2. 런던형 스모그는 공장의 매연, 가정 난방의 배기 가스등이 주요원인이며 석탄의 연소를 통해서 대기로 유입되는 매연, 아황산가스, 일산화탄소 등이 안개와 합쳐지면서 만들어진다. 이 중 아황산가스는 허파나 기도에 손상을 주어 호흡기 질환을 일으키기도 한다.

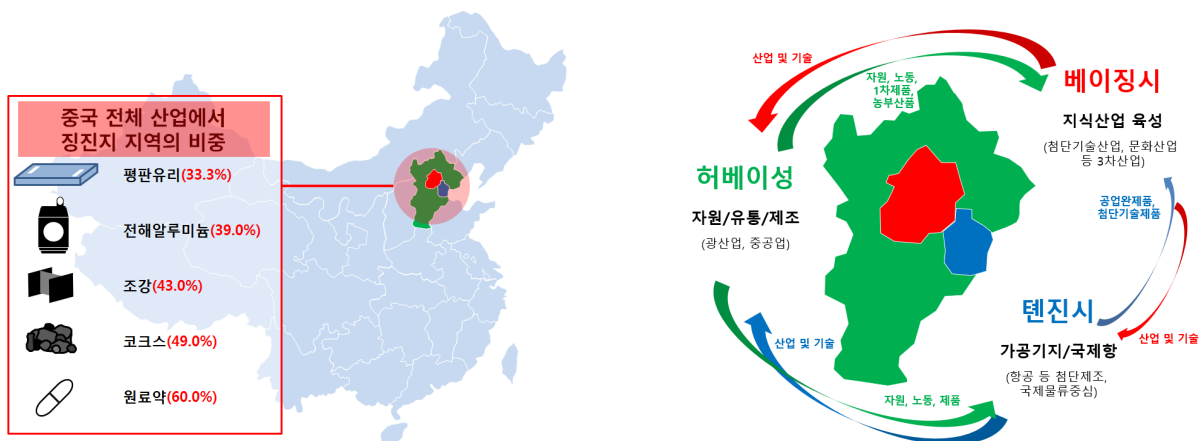
구분	로스엔젤레스형 스모그	런던형 스모그
원인 물질	질소산화물, 탄화수소	아황산 가스, 안개
색깔	연한 갈색	짙은 회색
발생원	자동차(석유)	난방 연료(석탄)
주요 발생 시간	낮	밤
피해대상	식물, 사람의 눈	사람의 호흡기, 건식 부식

자료 : 환경부, <http://www.me.go.kr/webdata/education/class21/3-02.html>, 2021.1.12. 접속

2. '14.5' 환경보호사업의 최종목표는 탄소배출량 감축

80~90년대 산성비(SO2), 2000년대 초 질소산화물(NOx), 최근 10년 동안 PM_{2.5}, PM₁₀과 더불어 현재 탄소(CO₂)까지 시대를 대표하는 대기오염물질은 항상 등장해 왔다. 과거 경제발전 규획과 달리 이번 '14.5' 규획 기간 탄소배출량 감축을 중점 목표로 추가했다는 것은 단순히 오염감축 항목을 하나 늘린 것이 아니다. 전반적인 환경보호사업이 진화할 것이라는 것을 의미한다고 할 수 있으며, 이를 전담하는 생태환경부 입장에서 탄소배출량 감축은 동 규획 기간 환경보호사업의 '최종목표'라는 사명으로 주요 지역 중심으로 추진될 것으로 보인다.

그림 8. 징진지 지역 산업구조



자료 : KEITI 중국사무소 자체작성

자료 : 전철산업연구원 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

예를 들어 징진지(京津冀)⁵⁾ 지역은 국토면적의 약 7.2%를 차지하고 있는 데 비해 전국 평판유리의 33.3%, 전해알루미늄 39.0%, 조강 43.0%, 코크스 49.0%, 원료약 60.0%를 생산하는 등 산업 및 에너지구조가 비교적 편중된 곳이다. [그림 8] 생태환경부는 과거 몇 년 동안 징진지 지역의 산업·에너지·교통·용지구조를 개선하는 데 공을 들여왔지만, 인구, 산업 등 편중된 체계를 바꾸지 않는 한 큰 효과를 기대할 수 없었다. 따라서 '14.5' 계획 기간 고탄소 및 중화학공업으로 구성된 징진지 지역의 산업구조는 초저배출 개조, 산업단지 구축, 기존 미달 기업 이전·폐쇄·생산중단 등 본격적인 탄소배출량 감축 조치를 통한 안정적인 조정 절차가 추진될 것으로 예상되고 있다.

※ 중국 대기오염 피해사례

2013년 그린피스(greenpeace) 연구에 의하면, 2013년 베이징 및 주변 도시의 화력 발전소로 인해 지난 2011년에 총 9,900명의 조기 사망자가 발생한 것으로 나타났다. 베이징에서 2천 명, 톈진에서 1천 2백 명, 허베이성에서 6천 7백 명의 사망자가 발생했다(그중에는 190건은 영아 관련임). 약 9천 명이 넘는 어린이가 천식에 걸렸고, 약 1.2만 명이 넘는 주민들이 만성 기관지염으로 병원을 찾았다. 동 지역에 거주하는 1,021명을 대상으로 한 설문조사에서는 96%가 "대기오염이 가족들의 건강에 영향을 주는 것으로 본다."고 응답했고, 그 중 23%는 영향의 정도에 대해 "심각하다", 62%는 "어느 정도 영향을 준다", 11%는 "미비하다"라고 대답했으며, 4%만 "영향이 없다"라고 응답한 것으로 나타났다.

자료 : 그린피스 코리아, <https://www.greenpeace.org/korea/update/5768/blog-ce-air-pollution-in-china/>, 2021.1.12. 접속

3. 오염방지공견전(污染防治攻坚战)⁶⁾ 추진 강화

지난 '13.5' 계획 기간 중국의 목표 중 하나는 오염방지공견전에서 '확실한' 승리를 쟁취하는 것이었다. 그러나 '14.5' 계획으로 넘어오면서 동 목표는 오염방지공견전을 '더욱 강하게' 추진하는 것을 기조로 삼고있다. 목표를 '확실한'에서 '더욱 강하게'로 바꾸었다는 것은 국가의 환경보호사업 주요 내용에 큰 변화가 일어난다는 것을 의미하기도 한다. 예로 '13.5' 계획 기간 "전국 지급시 90% 이상의 흑취수체(黑臭水体)⁷⁾ 모두 제거한다."라는 목표는 정부의 정책적 지원에 힘입어 원만하게 달성한 것들 수 있다.

별도의 오염처리 없이도 1급수 수준에 근접할 정도로 양호한 수체가 일부 구간을 지난 후에는 오히려 수질이 악화되는 경우도 있었다. 흑취수체의 완전한 제거와 수질 정화를 위해 오수관망 유입수 오염농도를 재차 모니터링한 결과 도시 오수관망의 노화로 인해 품질에 문제가 있다는 것이 원인으로 밝혀졌다. 정부의 적극적 지원은 위와 같이 원인별 진단을 통해 맞춤형 정책 추진을 가능하게 했고, 이를 통해 목표 추진 과정에서 다수의 성과를 거둘 수 있었다.

5) 징진지(京津冀) : 중국의 '수도 경제권'으로 베이징시, 톈진시, 허베이성 11개 지급시(바오딩, 랑팡, 스자좡, 한단, 친황다오, 장자커우, 청더, 창저우, 싱타이, 형수이시)를 포함 / 출처 : 「중국 공산당 중앙정치국 징진지협력발전계획요강[京津冀协同发展规划纲要], (2015.4.30.) [http://www.bjchp.gov.cn/cpqzt/315734/tzgg27/1277896/\(2021.1.14](http://www.bjchp.gov.cn/cpqzt/315734/tzgg27/1277896/(2021.1.14) 접속)

6) 오염방지공견전(污染防治攻坚战) : 푸른하늘보위전(蓝天保卫战), 벽수보위전(碧水保卫战), 정토보위전(净土保卫战), 생태보호와 복구(生态保护与修复), 생태환경 정비 시스템 보완(完善生态环境治理体系) 등으로 구성된 환경 보호 관련 프로젝트 / 출처 : 「제13회 중화인민공화국 전국인민대표대회 1차 회의 [十三届全国人大一次会议],(2018.3.5.), [http://www.gov.cn/zhuanti/2018qgghzb/live/0317a.htm\(2021.1.14](http://www.gov.cn/zhuanti/2018qgghzb/live/0317a.htm(2021.1.14) 접속)

7) 흑취수체(黑臭水体) : 유동성이 떨어지거나 폐쇄된 수체, 이른바 '죽은 물'을 뜻함. 주요 원인은 수체 자정능력 저하, 유기오염물의 유입, 미생물의 호산소분해 등으로 인해 수체에 산소가 부족하게 되어 산소 결핍 수체에서 유기오염물이 혐기성으로 분해되어 유형별 흑취류 물질을 발생시켜 색이 검고 악취를 내는 수체를 발생시킴 / 출처 : 주건부 「도시흑취수체관리사업가이드[城市黑臭水体整治工作指南],(2015.8.28.) [http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201509/t20150911_224828.html\(2021.1.14](http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201509/t20150911_224828.html(2021.1.14) 접속)

「국민경제와 사회발전을 위한 제14차 5개년 계획과 2035년 미래목표에 관한 중앙의 건의[中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议]」에서는 도시 오수관망 내 존재하는 모든 흑취수체를 완벽히 제거할 것을 요구했다. 또한 생태환경부 종합국(综合司) 쉬비지우(徐必久) 국장 역시 12월 정례브리핑에서 “‘14.5’ 규칙 기간 전국 모든 오수관망에 대한 정비를 추진할 것이며, 그에 따른 투자 수익 시스템을 갖추는 것이 중요하다.”고 밝혔다. 정부의 추진에 따라 향후 오수관망 정비사업은 더욱 확대될 것으로 예상되며, ‘14.5’ 규칙 중 환경분야는 대중의 더 큰 이목을 끌어모을 것으로 전망된다.

생태환경부 황룬치우(黄润秋) 부장은 ‘오염방지공견전’ 심화에 대해 다음과 같이 설명했다.

1) 원천 예방, 통합 정비, 체계적 관리

생태환경보호 수준을 대폭 향상시키고 지속적인 산업구조, 에너지구조, 교통운수구조, 농업구조 조정을 추진하며, 오염에 대한 원천 예방과 통합 정비에 치중해야 할 것이다. 또한 유역(流域) 생태계 및 산수림전호초(山水林田湖草 : 산, 물, 숲, 밭, 호수, 초원)에 대한 체계적 관리를 강화할 예정이다.

2) 정확하고 과학적이며 법률에 따른 정비

정확하고 과학적이며 법률에 따른 생태환경 정비를 추진해야 할 것이다. 환경정비와 관련된 기초과학 수준 향상에 힘쓰고 정비 효율을 향상시키며, ①문제점, ②발생시기, ③지역, ④대상, ⑤조치 등 다섯 가지 조건이 확립된 상태(五个精准, wu ge jing zhun)에서 생태보호를 정책을 펼칠 것이다.

3) 핵심분야에서 새로운 도전 시도

‘대기질 향상(提气)’, ‘탄소저감(降碳)’, ‘생태강화(强生态)’, ‘용수증가(增水)’, ‘토지확립(固土)’, ‘리스크방지(防风险)’를 생태정비 기본 방향으로 설정할 것이다.

4) 생태환경 관리체계 및 기술 현대화

현대 환경관리 시스템 구축을 가속화해 과학적 의사결정, 다수의 정책 참여, 명확한 상벌제도 등을 통한 선순환 구도를 만들고, “나에게 주어진 환경보호(要我环保)”라는 슬로건을 “내가 실천하는 환경보호(我要环保)”로 바꾸는 등 환경보호 주체의 적극적 전환을 유도할 것이다.

4. 정책과 시장의 빠른 변화에 주목, 흐름에 적응하고 준비하는 기업이 성공

또한 ‘14.5’ 규칙 기간에는 시진핑(习近平) 주석의 ‘중국 탄소중립’ 선언과 ‘저탄소 사회로의 전환’을 핵심으로 한 환경보호산업의 비즈니스 모델 전환을 통해 수많은 산업에서 지속적인 발전이 이루어질 것으로 전망된다. 특히, 기존 ‘오염처리’ 위주 산업을 ‘사전예방(源头治理)’으로 방향을 틀어 오염물질배출 저감과 ICT를 결합한 4차산업 분야에서 큰 성장을 이룰 것으로 예상된다. 대표적인 예로 ‘배출 후 처리’가 아닌, 분리수거를 통한 ‘사전예방(관리)’을 추진해 배출량을 현저하게 감소시키는 고체폐기물 정책 등이 있다.

지난 ‘13.5’ 규칙 기간과 달리 ‘14.5’ 규칙에서는 환경보호사업이 한층 더 심화 추진됨에 따라 더 많은 비즈니스 기회와 잠재력이 있을 것이며, 환경보호 관련 기업들은 동 추세를 주시하며 시장 변화에 빠르게 적응할 수 있도록 이에 대한 대비가 요구된다.

중국 환경보호산업은 총체적으로 볼 때 여전히 초기 단계에 있다. 따라서 ‘14.5’ 규칙 기간 내 천문학적 규모 시장의 개방은 모든 기업이 호황기를 맞이할, 역사상 가장 큰 기회가 될 것으로 전문가들은 예상하고 있다.

출처 : 베이징시상환보망(2021.1.6. 발표)

<http://huanbao.bjx.com.cn/news/20210106/1127569.shtml>, 2021.1.14. 접속

2. 2020년 중국 농업폐기물 처리 업계의 시장 현황과 발전 전망

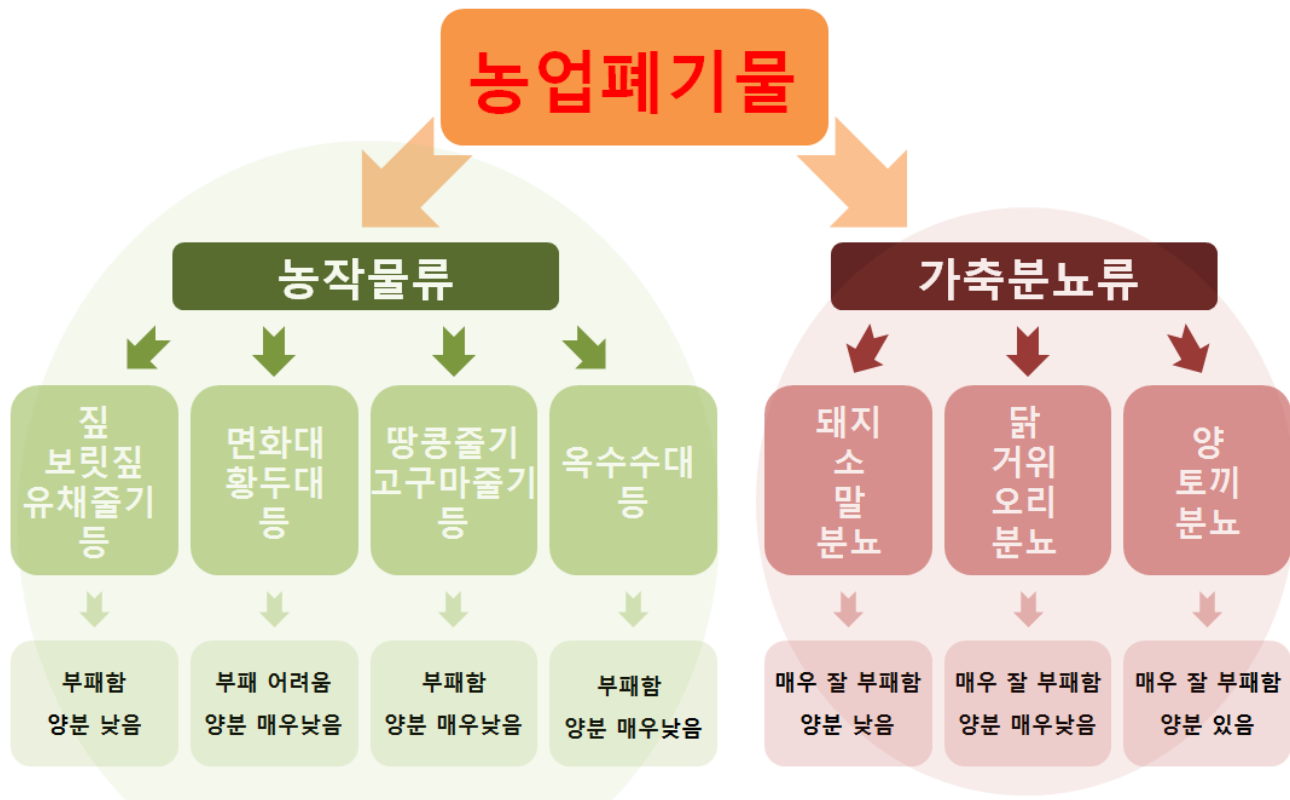
중국은 세계 최대의 농업생산국으로 매년 대량의 농업폐기물이 발생하고 있으며, 최근 몇 년 간의 환경보호 정책으로 인해 자원화 이용 처리수요가 대폭 증가하는 추세에 있다. 중국 정부는 이와 관련한 다수의 계획과 지도의견을 연이어 발표하여 농업폐기물 자원의 효율적 이용을 촉진하고, 정책 및 재정 지원 강도를 한층 높이고 있다. 이에 따라 농업폐기물 종합이용률은 중국 농촌진흥평가체계의 중요한 평가지표 중 하나가 되었다.

국가 정책의 대대적 지원과 지방정부의 적극적 협조 하에 각 지방은 각종 농업폐기물 자원화 이용 기술을 적극적으로 보급하고, 핵심기술에 대한 연구개발 및 혁신을 추진했다. 이에 따라 농업폐기물 비료화, 사료화, 원료화, 에너지화 및 규모화, 표준화 등 분야에서 뚜렷한 성과를 얻었으며, 산업사슬 확대를 통해 중국 농업폐기물 업계는 안정적으로 성장하는 중이다.

1) 농업폐기물 분류

농업폐기물은 농산업 전체 과정에서 버려지는 유기물질을 통칭하며, 생산과 가축양식업에서 발생하는 분뇨, 농작물(짚 등), 기타 폐기물 등이 포함된다. 구체적으로 농업폐기물은 특성에 따라 농작물류 폐기물과 가축분뇨류 폐기물로 분류할 수 있다.

그림 9. 농업폐기물의 분류



자료 : 전철산업연구원 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

2. 주요 농업폐기물 발생량

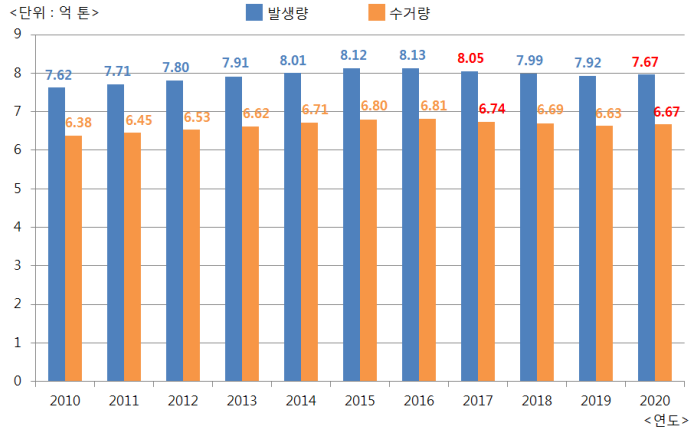
1) 약 8억 톤에 육박하는 짚 발생량

그림 10. 추수 후 건조 더미



자료 : 픽사베이(pixabay)

그림 11. 2010~2020년 중국 짚 발생량 및 수거량



자료 : 전철산업연구원 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

2020년 6월 9일 생태환경부(生态环境部), 국가통계국, 농업농촌부(农业农村部)가 공동 발표한 「제2차 전국오염원조사공보 [第二次全国污染源普查公报]⁸⁾에 의하면 2017년 중국 짚 발생량은 약 8.05억 톤이고, 이중 수거량은 약 6.74억 톤으로 나타났다. 짚의 품종은 일반적으로 벼, 밀, 옥수수 등 곡물을 위주이다. [그림 11]

2) 약 30억 톤 이상의 가축분뇨 발생량

표 1. 2010~2020년 중국 주요 가축 양식 규모(단위 : 만 마리, 2020E : 추산치)

연도	돼지	양	소	말	당나귀	노새	낙타	가금류
2010	46,765.25	28,730.18	9,819.97	529.95	510.10	191.52	23.02	1,122,429
2011	47,074.81	28,664.15	9,384.00	515.39	485.28	171.07	24.28	1,160,717
2012	48,030.24	28,512.74	9,137.25	465.24	462.43	158.96	24.48	1,244,696
2013	47,893.14	28,935.22	8,985.76	431.68	425.71	138.04	27.38	1,232,372
2014	47,160.21	30,391.28	9,007.28	415.75	383.62	117.35	28.01	1,202,592
2015	45,802.89	31,174.27	9,055.79	397.50	342.37	104.09	30.05	1,259,132
2016	44,209.17	29,930.54	8,834.49	351.18	259.26	84.53	30.47	1,319,534
2017	44,158.92	30,231.67	9,038.75	343.64	267.78	81.12	32.33	1,302,191
2018	42,817.11	29,713.51	8,915.28	347.31	253.28	75.79	33.84	1,308,936
2019	31,040.69	30,072.14	9,138.27	367.10	260.07	71.45	40.53	1,310,000
2020E	34,000.00	30,100.00	9,500.00	370.00	270.00	72.00	45.00	1,318,000

자료 : 국가통계국 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

8) 「第二次全国污染源普查公报」(2020.6.9.) http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202006/t20200610_783547.html(2021.1.12 접속)

중국 인구 증가와 국민 소비수준 향상에 따라 가축을 통한 생산품 소비에 대한 수요는 끊임없이 증가하였으나, 2019년 아프리카 돼지열병(ASF, African Swine Fever)으로 인해 돼지 사육 규모는 대폭 감소했다. 2020년 들어 전 세계 돼지 사육 규모가 빠르게 감소하는 가운데, 중국에서는 관련 정책과 대대적 지원에 힘입어 양돈 사업이 어느정도 회복한 것으로 보도되고 있다. 이러한 기조와 더불어 중국 가축 양식 규모 역시 완만한 증가세를 보이고 있다. [표 1]

3. 심각한 농업오염 문제

중국 농촌경제 발전과 함께 농산업에서 발생하는 폐기물은 환경에 큰 악영향을 미치게 되었다. 자원 재활용률은 약 86.8%로 「농업 종합개발구역 생태순환 농업사업 가이드(2017~2020년) 통지[关于印发农业综合开发区域生态循环农业项目指引(2017—2020年)的通知]」의 목표인 90%를 달성하지 못했다. 한편 축산농가에서 배출한 수질오염물질은 화학적 산소요구량(COD) 약 1,000.53만 톤, 암모니아질소 약 11.09만 톤, 총질소 약 59.63만 톤, 총인 약 11.97만 톤이 주성분을 이루고 있었다. 이는 중국 농업오염 문제가 전체적으로 여전히 심각하다는 것을 의미한다. [표 2]

표 2. 중국 농업원 오염배출 현황

재배업	수오염물질 배출량	암모니아질소 약 8.30만 톤, 총질소 약 71.95만 톤, 총인 약 7.62만 톤
	비닐막	사용량 약 141.93억 톤, 다년간 누적 잔류량 약 118.48억 톤
가축양식업	수오염물질 배출량	화학적 산소요구량 약 1,000.53만 톤, 암모니아질소 약 11.09만 톤, 총질소 약 59.63만 톤, 총인 약 11.97만 톤
	대규모 양식장 수오염물질 배출량	화학적 산소요구량 약 604.83만 톤, 암모니아질소 약 7.50만 톤, 총질소 약 37.00만 톤, 총인 약 8.04만 톤
수산양식업	수오염물질 배출량	화학적 산소요구량 약 66.60만 톤, 암모니아질소 약 2.23만 톤, 총질소 약 9.91만 톤, 총인 약 1.61만 톤

※ 주 : 2020년 6월 9일 발표된 「제2차 전국오염원조사공보」의 기준시점은 2017년 12월 31일이며, 동 시기 재배업 3,061개 구(区)·현(县), 수산양식업 2,843개 구·현, 축금류 양식업 2,981개 구·현과 37.88만 개의 대규모 가축양식장을 샘플로 하여 조사를 실시함

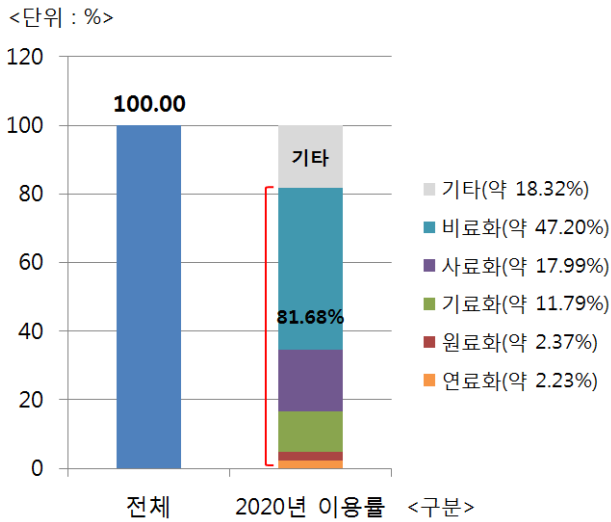
자료 : 「제2차 전국오염원조사공보」 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

4. 자원화 이용은 결국 농업폐기물의 감축에서 시작

일반적으로 농업폐기물은 적시에 과학적으로 처리하기 어렵다는 단점을 지니고 있으며, 이는 바로 환경오염의 주요 원인이 된다. 정확한 수거와 자원화 이용은 이를 해결하기 위한 가장 중요한 방법이다.

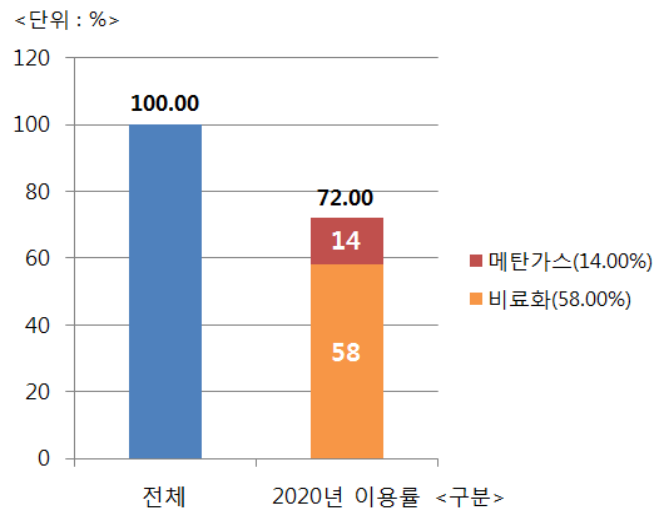
현재 중국의 짚 종합이용률은 약 81.68%로, 자원화 이용률은 비료화(약 47.20%), 사료화(약 17.99%), 기료화(基料化, 기초재료화, 약 11.79%), 원료화(약 2.47%), 연료화(약 2.23%)의 순서를 보이고 있다. [그림 12]

그림 12. 2020년 중국 짚 자원화 처리 현황



자료 : 전철산업연구원 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

그림 13. 2020년 중국 가축분뇨 자원화 처리 현황



자료 : 전철산업연구원 자료 의거 KEITI 중국사무소 작성

또한 가축분뇨 종합이용률은 약 72%로 이용 방식은 주로 비료화, 에너지화 등으로 분류한다. 이 중 가장 일반적인 이용 방식은 비료화로 전체의 약 58%를 차지하고 있으며, 대부분은 퇴비로 처리된다. [그림 13] 이는 가축분뇨에 함유된 다량의 유기질과 미네랄 성분을 통한 발효 기능이 활용되기 때문이다. 퇴비 처리를 위해서는 발효 과정에서 발생하는 고온으로 분변(糞便) 속의 유해물질을 제거하고, 생산효율 향상과 약취 제거를 위해 미생물 기술을 통한 살균을 실시한다. 가축폐기물은 발효·살균·탈취 과정을 거쳐 적정량의 복합비료와 섞어 유기비료로 재활용되며, 이는 다시 농작물의 성장을 촉진하게 된다.

5. 정책 유도를 통한 농업폐기물 자원화 이용률 향상 필요

중국은 농업 생태환경 관리에 관한 문제들을 해결하기 위해 다수의 정책을 제정하여 오염 관리를 추진해 왔고, 2018년 11월 생태환경부와 농업농촌부는 공동으로 「농업농촌 오염관리공건전 행동계획에 관한 통지[关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通지]⁹⁾」(이하 '통지')를 발표해 2020년까지 '1보장, 2정비, 3감축, 4향상(一保两治三减四提升)' 실현을 제의했다.

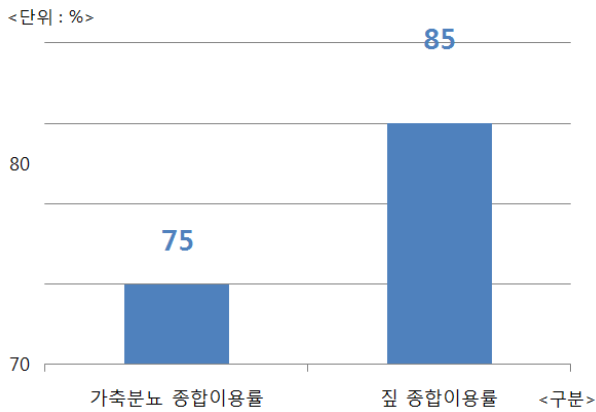
※ 1보장, 2정비, 3감축, 4향상(一保两治三减四提升)

1보장은 식수공급원 보호를 통한 농촌 식수안전 보장, 2정비는 농촌 생활쓰레기와 오수 정비를 통한 깨끗하고 질서정연한 주거환경 유지, 3감축은 화학비료, 농약 및 농업용수 총량의 감축, 4향상은 농업 면원오염 기준치를 초과한 수질·농업폐기물 종합이용률·환경모니터링 능력·주민참여도의 향상을 뜻한다.

자료 : 중국 소후망, https://www.sohu.com/a/331517306_100159948(2019.8.5.), 2021.1.12. 접속

9) 关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通지(2018.11.6.) http://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5366491.htm(2021.1.12 접속)

그림 14. 2020년 중국 농업폐기물 종합이용률 목표



‘통지’는 가축분뇨 자원화 활용을 더욱 가속화하고 가축분뇨 종합이용률과 대규모 양식장의 분뇨처리시설 설치 비율을 한층 향상시키는 데 힘쓸 것을 요구했으며, 한편으로는 제3자 처리업체로 하여금 양식장 가축분뇨처리를 전문화해 집중 처리하도록 유도할 것이다. 또한 농지 환원 등 가축분뇨 자원화 이용 기술을 보급하며 2020년 중국 전역 가축분뇨 종합이용률은 약 75%, 짚 종합이용률은 약 85%를 목표로 수립했다. [그림 14] 세부적으로는 2019년까지 모든 대규모 양식장에 절수, 절재, 분뇨처리시설 등 청정 양식 공법을 도입하고 미생물 발효 등 실용 기술을 보급했고, 2020년까지 시설의 95% 이상을 실질적으로 활용할 수 있도록 했다. 또한 ‘통지’는 가축용 약품, 사료첨가제의 생산과 사용을 엄격히 규범화하여 생산업체의 약물 불법

사용을 단속할 것임을 밝혔으며, 관련 정책 지도에 따라 중국 농업폐기물 종합이용률은 앞으로도 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.

이 외에도 ‘통지’는 일정 규모 이상의 가축 양식장은 중점오염원으로 규정하여 관리하며, 연간 5,000두 이상의 돼지를 출하하는 양식장이나 환경 민감지역에 위치한 양식장에 대해서는 환경영향평가 보고서를 제출하도록 했다. 또한 오염물질 저감 현황을 모니터링하기 위해 양식장에 영상 모니터링 설비를 설치하고 처리·운반·자원화 이용 등을 기록하는 동시에 분뇨의 밀반출을 방지할 수 있도록 해 향후 더욱 정확한 데이터 수집이 이루어지도록 했다.

출처 : 베이징시상환보망(2021.1.12. 발표)
<http://huanbao.bjx.com.cn/news/20210112/1128834.shtml>, 2021.1.12. 접속

3. 中, 플라스틱 포장용기의 '녹색 전환' 시대

1. 친환경 쇼핑백 가격 인상, 종이 포장용기 24시간 생산

1월 1일부터 베이징시(北京市), 상하이시(上海市) 등 직할시, 성회도시(省会城市)¹⁰⁾에서는 상품 구입 시 자연분해가 불가능한 기존 비닐봉지 사용이 전면 금지되었다. 중국 전역에서는 커피숍을 포함한 모든 음료수 매장에서는 일회용 플라스틱 빨대를 주지 않는다. 또한 지급시(地级市)¹¹⁾ 이상 도시 관광지(景区)에서는 식사 시 고객에게 일회용 플라스틱 식기류를 제공할 수 없게 되었다.

2020년 말 중국 정부는 플라스틱으로 인한 환경오염을 최소화하기 위해 「플라스틱제품 금지·제한 관리상세표준(2020년판)[相关塑料制品禁限管理细化标准(2020年版)]¹²⁾」(이하 '표준')을 발표하고 음식 배달 서비스 등 산업 내 일회용 플라스틱 사용을 제한하기 시작했다. '표준'은 기존 2008년 시행하던 「비닐쇼핑백 생산과 판매 제한에 관한 국무원 통지[国务院办公厅关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知]¹³⁾」에 비해 매우 까다로운 규제 내용을 담고 있어, 한편으로는 '플라스틱 제한령(限塑令)'이라고도 불리기도 한다.

'표준' 발표에 따라 일회용 플라스틱 제품은 하나둘씩 퇴출되고 있고, 그 자리를 생분해성 플라스틱, 종이제품 등이 대체하고 있다. 동 상황에서 업계 전문가들은 '플라스틱 제한령'에 따른 산업의 청사진을 그리기 시작했고, 이는 또 한 단계의 기술 혁신으로 이어질 것으로 전망된다.

10) 성회도시(省会城市) : 성(省) 행정의 중심지(정부 주둔지)를 뜻하며 국가 1급 행정구(성의) 정치, 경제, 과학교육, 문화, 교통의 중심지 / 출처 : 중국 바이두 백과 번역(2021.1.12. 접속)

11) 지급시(地级市) : 중국 행정 구역 중 하나로서 행정 구역의 카테고리인 지역, 자치주, 맹과 동일하며 행정적 지위는 '지역'과 같기 때문에 '지급 도시' 또는 '지급시'라고 칭함. 1983년 11월 5일부터 국가 행정 기구 규칙 통계에 행정구역 용어로 정착되었으며, 2019년 현재 중국에는 293개 지급도시가 있음. 지급 이상 도시는 성(省), 직할시(直辖市), 자치구(自治区) 등이 있음 / 출처 : 「中华人民共和国宪法(2018.3.11.) 제 30조, <http://news.12371.cn/2018/03/22/ART11521673331685307.shtml>(2021.1.12. 접속)

12) 「相关塑料制品禁限管理细化标准(2020年版)」(2020.12.24.) <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-07/17/5527666/files/495d37fe78dc4bd5a2c030979e4f6d67.pdf>(2020.1.10 접속)

13) 「国务院办公厅关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知」(2008.3.28.) http://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content_4869.htm(2020.1.12. 접속)

2. 마트, 음료 등 플라스틱 감량 적극 추진

(친환경 쇼핑백) 상하이시 진차오(金桥) 스키렌화(世纪联华) 마트에 들어서면 입구에서부터 “일회용 플라스틱 쇼핑백 판매 금지, 종이 쇼핑백 사용 권장”이라는 안내 문구가 붙어 있다. 또 간식, 과일, 채소 등이 전시되어 있는 진열대에도 과거 쉽게 찾아볼 수 있던 일회용 비닐봉지가 모두 사라졌다. 매장 직원은 “이제 어디에서도 일회용 비닐봉지를 찾아볼 수 없을 것”이라며 “이제는 고객에게 종이나 부직포로 만들어진 쇼핑백을 판매하고 있으며, 종이 쇼핑백은 1위안(한화 약 170원), 부직포 쇼핑백은 1.5위안(한화 약 250원) 가량이라고 귀띔했다.

그림 15. 샘스클럽(Sam's Club)의 쇼핑백



수도(首都)인 베이징시 쉰우먼(宣武门) 인근 월마트(沃尔玛, Walmart)에 설치된 계산대 및 셀프계산대에도 생분해성 재질의 쇼핑백이 비치되어 있다. 계산대 앞에는 고객들에게 친환경 쇼핑백 사용을 권장하는 문구가 곳곳에 붙어 있다. 순의구(顺义区)에 위치한 월마트 계열 창고형 매장 샘스클럽(Sam's Club)에서는 친환경 재질로 생산된 쇼핑백을 각각 4위안(한화 약 670원)에 제공하면서 일회용 비닐봉투는 자취를 감추게 되었다. **[그림 15]** 이러한 친환경 쇼핑백들은 사용 후 소각 시 다이옥신 등 환경오염물질이 발생하지 않으며, 매립 시에도 빠르게 자연 분해된다는 장점을 갖고 있다.

자료 : KEITI 중국사무소

(용기형태 변경) 베이징시 맥도날드(麦当劳, Mcdonalds) 공관부 책임자 왕젠후이(王建晖) 경리는 “2020년 6월 30일 이후 베이징, 상하이, 광저우, 선전시에서 영업 중인 1,000여 개 맥도날드 매장은 기존 빨대 대신 신형 컵을 통해 음료를 제공하고 있다.”고 말하며, “특히 베이징시 맥도날드 매장은 생분해성 재질로 만든 용기만을 사용하고 있으며, 일회용 식기 역시 나무 나이프와 포크를 도입하여 제공 중이다.”라고 덧붙였다.

(기존 재질 혁신) 신형 컵을 통한 해결방안 외 현재 시장에서 보편적으로 사용되는 대용품은 주로 종이와 PLA(폴리락티드, Poly Lactic Acid) 빨대 등이 있으며, 이들은 보통 주성분이 전분이기 때문에 생분해성이 매우 뛰어나다. 그 외 스티어리스나 대나무 빨대도 대안이 될 수 있다.

루이신커피(瑞幸咖啡, luckin coffee), 스타벅스(星巴克, Starbucks), 이디엔디엔 밀크티(一点点奶茶, alittle-tea) 등 유명 브랜드의 체인점 역시 일회용 플라스틱 빨대를 제공하지 않고, 종이 또는 기타 생분해성 재질의 빨대를 제공하기 시작했다.

3. 외식 산업도 플라스틱 감량 운동에 동참

음식배달원 샤오샤오(小邵)씨는 최근 자신이 배달하는 음식에 종이용기의 비중이 꽤 많아졌음을 확실히 느끼고 있다. 그는 “국물이 없는 음식은 대부분 종이용기로 바뀌었고, 마라탕(麻辣烫)과 같이 뜨거운 국물이 들어있는 음식에만 플라스틱 용기를 쓰고 있다.”라고 말했다.

메이투안배달(美团外卖)의 한 책임자는 “현재 배달음식에 사용되는 플라스틱 사용을 최소화하기 위해 비닐봉투나 빨대 등은 유료로 제공하고 있으며, 앱(App) 내 환경보호 카테고리 별도 구축, 우수 포장업체 도입 등을 통해 친환경 포장재 공급을 지속적으로 확충하고 있다.”라고 전했다.

이에 대한 국민들의 반응은 매우 긍정적이다. 베이징시의 한 시민은 "과거 물건을 사면 무료로 제공하던 비닐봉지가 유료화 전환되면서 장바구니를 사용하게 되었는데, 환경을 생각하면 전혀 불편하지 않다."라고 말하며, "일회용 플라스틱 사용금지를 통해 환경보호와 낭비 예방이라는 두 마리 토끼를 다 잡게 되었으면 한다."라고 덧붙였다. 대학생 마위엔(马原) 씨는 "배달음식은 여러 겹으로 포장되기 때문에 항상 쓰레기가 많아졌는데, 이번 '플라스틱 제한령'으로 인해 쓰레기 발생이 반 이상 줄어든 것 같다."라며 낙관적인 입장을 보였다.

특히 현재 31개 성에서는 플라스틱 오염 관리를 위한 실시방안(实施方案)이나 행동계획(行动计划)을 발표한 상태이다. 베이징시의 경우 「베이징시 플라스틱 오염관리 행동계획(2020~2025년)[北京市塑料污染治理行动计划(2020~2025年)¹⁴⁾」을 발표하고 외식, 테이크아웃, 도소매, 택배, 숙박·컨벤션, 농업생산 등 6대 중점산업을 시작으로 플라스틱 감량을 강화하기로 했다. 이 중 외식산업에 대해서는 2020년 말까지 일회용 빨대와 분해가 불가능한 비닐 소재 사용을 전면 금지하고, 관광지에서는 식사 시 일회용 식기 사용을 금지할 것을 요구했다.

4. 수요 대비 협소한 신소재 시장

최근 저장성(浙江省) 이우시(义乌市) 쌍둥일용품유한공사(双童日用品有限公司) 리얼차오(李二桥) 사장은 빨대류 제품 생산량을 조정하느라 분주하다. 해당 업계 선두 기업인 동 회사는 현재 국내외 고객에게 PLA, 종이, 스테인리스 등 다양한 빨대를 제공하고 있다. 리(李) 사장은 "최근 공장 수주물량이 폭발적으로 늘어 4월까지 설 틈 없이 생산해야 한다."라고 말하며, 현재 회사는 생분해성 재질의 빨대만 생산하고 있고, 일반 빨대 생산라인의 직원들도 모두 라인을 옮겨 설비 가동량을 확장한 상태라고 설명했다. 리(李) 사장은 현재 하루 약 30톤의 빨대를 공급하고 있으며, 당분간 주문이 계속 늘어날 것으로 전망했다.

허베이성(河北省)의 한 플라스틱제품 생산업체 관계자는 "생분해성 원자재 구입 역시 쉽지 않은 편"이라며 "며칠 만에 톤당 가격이 2.4만 위안(한화 약 407만 원)에서 2.6만 위안(한화 약 440만 원) 안팎으로 올랐다"고 말했다.

신장(新疆) 왕징롱신재료유한공사(望京龙新材料有限公司) 펑옌예(冯岩也) 사장 역시 "2020년 12월 초 생분해성 원자재인 PBAT(폴리부탈렌 아디페이트 테레프탈레이트, Polybutylene Adipate Terephthalate) 가격은 톤당 2.3만 위안(한화 약 390만 원)이었는데, 올해 1월 초 약 13%가 상승한 2.6만 위안으로 올랐다."고 말했다.

원자재 가격이 큰 폭으로 인상됨에 따라 생분해성 포장용기 가격 역시 상승하고 있다. 허난성(河南省) 정저우시(郑州市)의 한 포장용기 제조업체 직원은 현재 대부분 제조업체들이 가격을 올리고 있다고 밝혔다. 그에 따르면 1월 1일 이전 가격은 톤당 2.6만 위안이었으나 지금은 2.8만 위안(한화 약 475만 원)을 넘어섰으며, 일부 업체는 15%가 상승한 톤당 3만 위안(한화 약 510만 원)까지 올려 받는 경우도 있다고 설명했다.

5. 상승하는 가격에도 불구하고 불안정한 원자재 공급

최근 원자재 부족으로 인해 다수 포장용기 제조업체들은 주문 후 보름 이상이 지나야 자재를 입고할 수 있다고 토로하고 있다. 위의 정저우시 제조업체 관계자에 따르면 한 달 이상 주문이 밀려있는 회사도 있기 때문에, 보름이면 빠른 편에 속한다고 한다. 원저우시(温州市) 창난현(苍南县)의 한 제지공장 관계자는 "이미 24시간 풀가동 중임에도 불구하고 판매량이 너무 많아 따로 인재를 해야 하는 종이팩과 박스 등은 주문조차 받지 않고 있다."라고 말했다.

14) 「北京市塑料污染治理行动计划(2020~2025年)」(2020.12.28.)

[https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztlz/slwzlxzd/zcwj01/202012/t20201228_1260606_ext.html\(2021.1.12 접속\)](https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztlz/slwzlxzd/zcwj01/202012/t20201228_1260606_ext.html(2021.1.12 접속))

이제 기업들의 고민거리는 대체 원자재 관련 비용 절감과 제조기술로 바뀌었다. 기존 플라스틱 빨대 원자재 가격은 톤당 약 8천 위안(한화 약 135만 원), 종이형 원자재는 톤당 약 2.2만 위안(한화 약 373만 원)인 것에 비해 PLA 원자재는 톤당 4만 위안(한화 약 678만 원)으로 2~3배 높은 가격을 형성하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 종이형 빨대는 음료에 잘 부풀어 오르는 성질을 갖고 있고, 심지어 펄프나 접착제 냄새가 섞여 있어 음료의 맛에 심각한 영향을 주기도 하는 데 비해 PLA 빨대는 무미취이기 때문에 거부감이 없고 분해가 용이하여 제품 라이프사이클이 상대적으로 짧다는 장점이 있다.

칭화대학 환경학원(清华大学环境学院) 류젠궈(刘建国) 교수는 “현 단계에서는 생분해성 플라스틱 원가가 좀 더 높을 수는 있지만, 아직은 수용 가능한 범위에 있다.”라고 말하며, “생분해성 플라스틱 제품 제조능력과 기술 수준이 높아짐에 따라 앞으로 대규모 생산을 통해 원가는 다소 낮아질 것으로 보인다.”라고 설명했다.

특히 이번 ‘플라스틱 제한령’은 산업의 특성과 체계 등을 반영해 단계별, 분야별로 추진되었다. 재래시장에서는 ‘무조건 사용 금지’가 아닌 ‘규범’과 ‘제한’을 일부 적용하여 천천히 생활 속으로 스며들게 하는 방법 등을 예로 들 수 있다. 류(刘) 교수는 “플라스틱 오염 관리는 다수의 분야와 관계를 맺고 있기 때문에 생분해성 원자재 사용은 물론 이에 상응하는 처리 시스템이 필요하며, 반드시 충분한 적응 시간이 필요하다.”라고 말했다. 따라서 우선 주요 제품과 장소를 명확히 선정하고 일정한 노하우를 쌓은 후 점진적으로 보급해야 체계적인 플라스틱 오염 관리를 추진할 수 있게 된다.

6. 생분해성 원자재 제조기술 개발과 향상 시급

음식배달원 샤오샤오(小邵)씨는 “일부 유명 음식 체인에게는 어렵지 않을 수 있지만, 일부 영세 업장이나 농산물 시장, 노점 상 등에서는 이 ‘플라스틱 제한령’을 쉽게 이행할 수 없는 경우가 여전히 많다.”라고 말했다. 작금의 원자재 가격 상승으로 인해 완성품 포장용기의 가격 역시 천정부지로 올랐으며, 이는 매출이 비교적 적은 업체로 하여금 일정 부분 수익을 포기하게 만드는 원인이 되었기 때문이다.

관련 조사에 의하면 베이징시 슈퍼마켓에서 판매하는 친환경 쇼핑백 가격은 기존 비닐봉지의 약 3~5배에 이르는 것으로 나타났다. 대부분의 슈퍼마켓은 쇼핑백을 유료로 제공하고 있어, 이는 모두 소비자의 부담으로 돌아오게 된다. 그러나 친환경 쇼핑백을 비롯한 신선식품 코너의 무료 롤백(일회용 비닐봉지) 등 모든 포장봉투에 대한 가격을 판매자가 일괄 부담한다면 매월 약 10만 위안(한화 약 1,700만 원) 이상의 추가 지출이 발생할 것이고, 이에 따른 판매상품 가격 상승으로 판매자와 구매자 모두에게 손해를 입히게 될 것이다.

베이징시의 한 농산물 시장에서 매대를 운영하는 한 상인은 “지금 사용하는 비닐봉지는 모두 무료로 제공하는 것으로, 적은 자본으로 경영 중인 영세업체에게는 큰 영향을 주지 않는다.”라고 말하며 “가끔 검사원이 올 때만 상징적으로 1마오(한화 약 17원)만 받을 때도 있다.”라고 밝혔다. 상인들의 고민은 이러한 현황에서 값비싼 친환경 포장용기나 쇼핑백을 사용하게 된다면, 원래도 크게 높지 않았던 이윤이 한순간에 적자로 돌아설 수도 있다는 것이다.

가격 측면 뿐 아니라, 대체재들의 사용감에도 미흡한 점은 존재한다. 적지 않은 소비자들은 “플라스틱 빨대 사용금지도 좋지 만 종이형 빨대를 사용해 본 경험은 정말 형편없었으며, 하루빨리 더 나은 대체제가 나오기를 기다린다.”라고 의사를 표시했다. 이렇듯 종이형 빨대는 ‘휴지통 냄새, 접착제 맛, 매니큐어 맛’ 등 악평과 함께 음료에 쉽게 부풀어 오르거나 녹아 버리는 성질 때문에, 중국 음료시장에서 특히 비중이 큰 밀크티 시장에서는 반대의 의견이 압도적으로 높은 편이다. “내가 십 수 년 동안 끊지 못하던 밀크티를 종이형 빨대 덕분에 끊었다.”라는 네티즌의 한 댓글은 수많은 이들을 공감시키기도 했다.

소비자 뿐 아니라 업계 종사자들의 입장도 마찬가지이다. 한 업주는 “종이형 빨대는 기존 플라스틱 빨대보다 단단하지 않기 때문에, 음료 상부 봉인된 필름을 쉽게 뚫을 수 없어 수많은 컴플레인을 받았다.”라고 밝혔다. 이를 해결하기 위해 출시된 종이형 빨대 전용 필름은 접착력이 부실해 고객 또는 배달원의 가방 속에서 터지기 일쑤였다.

그림 16. 각국에서 개발 중인 친환경(생분해성) 일회용 용기들



자료 : 구글 이미지

중국상업연합회(中国商业联合会) 전문가위원회(专家委员会) 라이양(赖阳) 위원은 “생분해성 포장재의 비싼 원가에 비해 여전히 제조기술은 성숙하지 않아 사용 시 쉽게 찢어지게 마련이며, 이들을 사용해 포장할 수 있는 음식의 종류는 매우 제한되어 있다.”고 밝혔다.

10여 년 동안 쓰레기 분류 사업을 해 온 난징시(南京市) 즈다환보과기유한공사(志达环保科技有限公司) 주싱롱(朱星龙) 사장은 “금번 더욱 엄격해진 ‘플라스틱 제한령’ 시행은 제품 전체의 생산을 규제하면서 플라스틱 품질을 높이는 데 매우 유리하다.”라고 답변했다. 엄격해진 ‘플라스틱 제한령’은 각 지역에서 발생하는 생활쓰레기 분류를 다시 세분화하여 ‘자원-제품-재생 자원’이라는 플라스틱 재활용의 순환고리를 구축해 근본적인 플라스틱 재생을 촉진한다.

장쑤성(江苏省) 주건청(住建厅, 주택도시건설청) 도시관리국(城管局) 샤밍(夏明) 부국장은 “플라스틱 생산관리부터 중간 상품포장 기준 수립과 제작규범, 유통·판매에 대한 규제, 플라스틱 폐기물 회수·분류까지 전반적인 체인(Chain)형 시스템을 구축해 가동하는 것이 이번 ‘플라스틱 제한령’의 최종 목표이다.”라고 설명했다.

난징공업대학(南京工业大学) 화학분자공정학원(化学与分子工程学院) 주홍진(朱红军) 교수는 “‘플라스틱 제한령’이 시행된 이후 일부 반대 의견도 많았지만, 플라스틱으로 인한 환경오염은 이미 중국 뿐 아닌 세계적인 문제이며 생태계와 후대에 악영향을 끼치지 않으려면 반드시 소모량을 줄이고 제한을 강화해야 하는 것이 올바른 추세라고 본다.”라고 말했다. 아울러 그는 “생산원가 방면 이외에도 ‘플라스틱 제한령’을 시행하기에는 아직 대체재 품질에 문제가 많으며, 물이나 열을 만났을 때 포장용기가 쉽게 녹거나 하는 문제를 시급히 해결해야 한다.”라고 설명했다. 또 주(朱) 교수는 “기업은 정책 규정에 부합하면서 적당한 비용으로 사용이 간편한 대체재를 개발하는 데 많은 투자를 해야 하며, 정부는 ‘플라스틱 제한령’의 올바른 집행을 위해 국민들 대상으로 한 지속적인 홍보에 힘써야 한다.”라고 덧붙였다.

출처 : 베이징시환경보광(2021.1.11. 발표)

<http://huanbao.bjx.com.cn/news/20210111/1128500.shtml>, 2021.1.12. 접속

Ⅲ 프로젝트 정보

1. 병부시 오수배관 개조 공정(2기) 초기설계 입찰공고

蚌埠市城区污水管网提升改造工程(二期)初步设计招标公告

(1) 사업개요

- (기본정보) 본 프로젝트는 안후이성 병부시에 위치하며, 병부시성시배수유한책임공사에서 투자 건설함. 이번 공정은 제1오수처리장 내 오수배관 개조(빗물분류개조, 노후배관보수 등)임. ①빗물분류배관 개조 : 총길이 51.2km, 규격 D500~1,000 ②노후배관보수 : 배관 보수 길이 9,300m 등임. 또한 빗물저류펌프도 개조하며 총 66개의 펌프 개조를 실시함. 동 공정은 투자총액 2억 8,518만 위안(한화 약 485억 원) 중 464만 위안(한화 약 7.9억 원)으로 책정됨
- (입찰공고 대리기업) 병부시입찰공고자문서비스유한공사(蚌埠市招标投标咨询服务有限公司)

(2) 입찰자격 조건

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
실적조건	· 2015년 이후 설계 계약규모 150만 위안(한화 약 2.5억 원) 또는 프로젝트 총액 1억 위안(한화 약 170억 원) 이상 실적 최소 1건 이상 보유
자격요구	· (설계부분) ①공정설계종합 자격(工程设计综合资质), ②시정산업(배수·급수공정) 전문설계갑급 이상(市政行业(给水工程、排水工程)专业设计甲级以上资质) 중 하나 보유
기타사항	· 컨소시엄 불가

(3) 기타사항

- (다운로드) 병부시 공공자원거래센터(<http://ggzy.bengbu.gov.cn>)에서 다운로드 및 제출 가능
- (제출기한) 2021년 1월 27일 9시까지
- (개찰결과) 병부시 공공자원거래센터(<http://ggzy.bengbu.gov.cn>)에서 확인 가능
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함
- (발주기관) 병부시성시배수유한책임공사(蚌埠市城市排水有限责任公司)

2. 송원시 타오라이자오공업원 우수·오수배관 및 중수회수배관 프로젝트 EPC총도급 입찰공고
松原市陶赖昭工业园区雨水管网、污水管网及中水回用管网项目EPC工程总承包招标公告

(1) 사업개요

- (기본정보) 본 프로젝트는 지린성 송원시에 위치하며, 송원시 타오라이자오 공업원 관리위원회에서 투자 건설함. 신규 건설하는 우수배관 총 길이는 5,160m이며, 오수배관은 총길이 10,290m, D500~800을 사용함. 산탄오수처리장 유출수 배수관은 DN1,000을 적용하며, 총 설치구간은 6,490m로 중수 양수펌프 3대를 설치함. 총 시공주기는 2021년 3월 1일부터 2021년 12월 31일까지임.
- (입찰공고 대리기업) 지린성경건자문유한공사(吉林省经建咨询有限公司)

(2) 입찰자격 조건

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
실적조건	· 2018년 이후 동 프로젝트와 유사한 규모의 실적 최소 1건 이상 보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (설계부분) ①공정설계종합 갑급(工程设计综合甲级资质), ②시정산업(배수공정)전문 설계 등급 이상(市政行业(排水工程)设计专业乙级及以上资质) 중 하나 보유 · (시공부분) ①시정공용공정 시공 총도급 1급 이상(市政公用工程施工总承包壹级及以上资质), ②안전생산허가증(安全生产许可证) 모두 보유 · (프로젝트 책임자) ①공용설비공정사(배수·급수부분) 자격 또는 시정산업공용공정전문 1급 건조사 자격(公用设备工程师(给排水)职业资格或市政公用工程专业壹级注册建造师执业资格), ②안전생산심사합격증(安全生产考核合格证书) 모두 보유
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> · 컨소시엄 불가 · 소재지가 지린성 외 지역인 경우, <지린성 건축시장관리감독 공용 서비스 플랫폼(吉林省建筑市场监管公共服务平台)>에 기업정보 등록 필요

(3) 기타사항

- (다운로드) 송원시 공공자원거래센터 홈페이지(http://syggzy.jlsc.gov.cn)에서 다운로드
- (제출방법) 푸위시 공공자원거래센터 개찰실2(扶余市公共资源交易中心开标室二)으로 현장·우편 제출. 기한을 초과하거나 지정된 장소로 배송되지 않은 입찰제안서는 접수되지 않음
- (제출기한) 2021년 1월 15일 23시 59분까지
- (개찰결과) 송원시 공공자원거래센터 홈페이지(http://syggzy.jlsc.gov.cn)에서 확인 가능
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함
- (발주기관) 송원시 타오라이자오 공업원 관리위원회(松原市陶赖昭工业园区管理委员会)

3. 창즈시 툰리우구 지홍수하 인공습지 수질정화공정 총도급(EPC) 입찰공고 长治市屯留区鸡鸣水河人工湿地水质净化工程总承包 (EPC) 招标公告

(1) 사업개요

- (기본정보) 본 프로젝트는 산시성 창즈시에 위치하며, 창즈시 생태환경국 툰리우분국(屯留分局)에서 투자 건설함. 본 공정은 하천-습지 건설로 총면적 약 6.6만㎡로, 습지 프로젝트는 처리규모 2만/일로 설계함. 또한 툰리우구 오수처리장은 도시광산에서 배출되는 오염물질이 함유되어 있어 COD, BOD, 암모니아성 질소, TP, TN 등 오염물질 배출을 감축해야 함. 건설 후 유출수 수질은 지표수 수질 Ⅲ등급 표준에 부합해야 하며, 총 공정주기는 660일임.
- (입찰공고 대리기업) 산시삼목공정프로젝트관리유한공사(山西三木工程项目管理有限公司)

(2) 입찰자격 조건

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
실적조건	· 2017년 이후 동 프로젝트와 유사한 규모의 실적 최소 1건 이상 보유
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (탐찰부분) 공정탐찰전문(암석공정) 을급 이상(工程勘察专业类岩土工程)乙级及以上资质) · (설계부분) ①공정설계종합자격(工程设计综合资质以上资质), ②환경공정전문 을급 이상(环境工程专项乙级及以上资质) 중 하나 보유 · (시공부분) ①시정공용공정 시공 총도급 2급 이상 자격(市政公用工程施工总承包贰级及以上资质), ②안전생산허가증(安全生产许可证) 모두 보유 · (프로젝트 책임자) ①공용설비(배수·급수부분)공정사 자격 또는 시정공정관련 전문 중급이상 직함(公用设备工程师(给排水执业资格或市政工程相关专业中级或以上职称), ②안전생산심사합격증(安全生产考核合格证书) 모두 보유
기타사항	· 컨소시엄 불가

(3) 기타사항

- (다운로드) 비비왕(比比网 전자입찰공고 거래 플랫폼(<http://www.bitbid.cn>))에서 다운로드 및 제출 가능
- (제출기한) 2021년 1월 28일 18시까지
- (개찰결과) 산시성 입찰공고 공공서비스 플랫폼(<http://www.sxbid.com.cn>) 등에서 확인 가능
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함
- (발주기관) 창즈시 생태환경국 툰리우분국(长治市生态环境局屯留分局)

4. 페이칭시 화학공업산업단지 공업오수처리장 토목건설 프로젝트 입찰공고
肥城市化工产业园工业污水处理厂土建项目公开招标公告

(1) 사업개요

- (기본정보) 본 프로젝트는 산둥성 타이안시 페이칭시에 위치하며, 페이칭시태어수처리유한공사에서 투자 건설함. 프로젝트 총 부지는 약 6.4만㎡, 처리규모 4만㎡/일임. 또한 동 프로젝트 입찰공고는 총 5차례로 나눠 진행하며, 1차(종합조, 3차 처리조 등), 2차(실외토목, 도로, 전기 등), 3차(주변공정 등), 4차(조명 등), 5차(녹화공정)으로 진행함. 이번 공정 주기는 180일임
- (입찰공고 대리기업) 산둥영지건설프로젝트관리유한공사(山东荣智建设项目管理有限公司)

(2) 입찰자격 조건

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
실적조건	· 2017년 이후 동 프로젝트와 유사한 규모의 실적 최소 1건 이상 보유
재무조건	· 2017년 이후 재무회계법인의 확인을 받은 재무회계보고서 제출 필요
자격요구	<ul style="list-style-type: none"> · (시공부분) ①시정공용공정시공총도급 3급 이상 자격(市政公用工程施工总承包叁级以上) 및 ②안전생산허가증(安全生产许可证) 보유 · (프로젝트 책임자) ①시정공용공정전문 2급 이상 건조사 자격 또는 관련 고급 기술직함(市政公用工程专业贰级以上注册建造师资格或高级专业技术职称), ②안전생산심사합격증(安全生产考核合格证书(B证)) 중 하나 보유
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> · 컨소시엄 불가 · 소재지가 산둥성 외 지역인 경우, <산둥성 건축시장 관리감독 및 정보 일체화 플랫폼(山东省建筑市场监管与诚信信息一体化平台)>에 기업정보 등록 필요

(3) 기타사항

- (다운로드) 타이안시 공공자원거래 홈페이지(http://www.taggzjy.com.cn:8081)에서 다운로드 가능
- (제출방법) 타이안시 공공자원거래센터 페이칭분점 제1개찰실(泰安市公共资源交易中心肥城分中心第一开标厅)으로 현장 · 우편 제출
- (제출기한) 2021년 1월 19일 23시 59분까지
- (개찰결과) 타이안시 공공자원거래 홈페이지(http://www.taggzjy.com.cn:8081) 등에서 확인 가능
- (특이사항) 본 프로젝트는 자격심사를 우선적으로 실시함
- (발주기관) 페이칭시태어수처리유한공사(肥城市泰西水处理有限公司)

IV 이 달의 행사

1. 2021 중국 쓰촨 환경보호산업 박람회 2021中国四川环保产业博览会

1) 전시 개요

- 개최일시 : 2021년 3월 18일(목)~20일(토)
- 개최장소 : 청두시 세기성신 국제컨벤션센터(四川省成都市世纪城路198号)
- 전시분야 : 환경보호(수처리)
- 주최기관 : 쓰촨성 에너지절약협회(四川省节能协会), 쓰촨성 생태문명촉진위원회(四川省生态文明促进会), 쓰촨성 수오 염처리서비스협회(四川省水污染治理服务协会)
- 전시면적 : 30,000m²

(2) 전시 소개

- 개최형태 : 연 1회 개최(2020년 전시는 코로나로 인해 취소)
- 전시규모 : 중국 및 해외 환경보호기업(약 550여 개), 관람객(약 22,000명)
- 전시분야 : 지속적 기술혁신, 생태환경 개선, 아름다운 중국 건설
- 관련기관 : 청두시 환경보호산업협회(成都市环境保护产业协会),
- 언론기관 : 중국CCTV 재경채널(央视财经频道), 쓰촨위성티비(四川卫视), 충칭위성티비(重庆卫视), 청두방송국(成都电视台), 쓰촨일보(四川日报), 런민왕(人民网), 텡신왕(腾讯网), 평황왕(凤凰网), 시나닷컴(新浪) 등

(3) 전시 범위

- 수오염방지기술 및 설비 : 도시 생활오수처리, 공업폐수처리, 오수처리장 건설 및 개조, 펌프밸브 배관 및 부품, 슬러지 처리, 쓰레기 침출여과물 처리 및 자원화 이용, 식수안전 보장, 면원오염 관리, 수처리약제, 도시 흑취수체 관리 등
- 대기오염방지기술 및 설비 : 무조직배출 제어, 탈황 및 탈질 연합관리, 초저배출 기술, 연기 중금속 제어, 휘발성유기물 관리, 공기청정, 산업폐기물 회수 및 관리, 연진 및 분진 관리, 가스회수장치 및 에너지 정화, 비도로이동기계 오염배출 관리 등
- 고체폐기물 처리기술 및 설비 : 생활쓰레기·공업폐기물·위험폐기물·음식물쓰레기 처리 및 이용 폐전기전자제품 재활용, 쓰레기 수거와 운송, 도시도로 청결 및 유지보수설비 등
- 환경모니터링 설비 : 응급 모니터링·온라인 모니터링·생물 모니터링·원격 모니터링·사물인터넷 기기 및 기술 관련 스마트 플랫폼 등

(4) 참고 웹사이트 : <http://www.scepe.cn/>

2. 2021 광저우 국제 수처리기술 및 설비 전시회 2021广州国际水处理技术与设备展览会

1) 전시 개요

- 개최일시 : 2021년 3월 31일(수)~4월 2일(금)
- 개최장소 : 광저우 바오리세계무역전시관(广州市海珠区新港东路1000号)
- 전시분야 : 환경보호(수처리)
- 주최기관 : 중국막공업협회(中国膜工业协会), 중국계측기기기업협회(中国仪器仪表行业协会)
- 전시면적 : 30,000㎡

(2) 전시 소개

- 개최형태 : 연 1회 개최(2016년부터 현재까지 5회 개최)
- 전시규모 : 중국 및 해외 환경보호기업(약 1,000여 개), 관람객(약 3만 5천 명)
- 전시분야 : 친환경 첨단기술, 수처리 설비, 정수 설비, 멤브레인 등 우수 설비·기술
- 관련기관 : 네덜란드 암스테르담 RAI 컨벤션센터
- 주요주제 : 코로나 발생 후 새로운 기회 포착, 풍부한 외부자원 업그레이드를 통한 업무협력 확대, 새로운 제품과 서비스 보급, 중국 브랜드 이미지 제고

(3) 전시 범위

- 친환경 수처리 : 수무 및 오수처리 플랜트, 가스부설설비, 오염방지설비, 일체형 오수처리시설, 여과침전설비, 증발기, 결정기, 소독살균, 수로관리, 여과기자재, 오수배정설비, 수처리약제, 유수분리설비 등
- 막 및 수처리 : 막 및 조립체(마이크로필터, 초필터, 세라믹 필름 등), 막 케이스, 막 분리설비 및 기술, 원자재 및 보조설비, 초순수설비, 연화수설비, 반침투설비(DTRO, STRO 등), 폐기물 처리설비 및 기술, 폐수배출설비 등
- 환경 종합 관리 : 오폐수 처리기술 및 장비, 지하수 복구기술 및 장비, 생태복구 및 보호기술, 녹색저탄소 기술 및 장비, 급수 및 오수처리서비스 등
- 환경 모니터링 : 수질·온도·압력·유량·열측정 모니터링, 계기기술 및 설비, 환경모니터링류 센서기술 및 제품 등

(4) 참고 웹사이트 : http://www.watertechgd.com/html_2020/index.html

V 기타 동향

[참고자료] 탄소배출권 거래관리방법(시행) 번역

〈2021.1.13. KEITI 중국사무소 번역〉

탄소배출권 거래관리방법(시행)

부령(部令) 제19호

「탄소배출권 거래관리방법(시행)」은 2020년 12월 25일 생태환경부 부서업무회의를 거쳐
2021년 2월 1일부터 시행할 것을 발표한다.

생태환경부장 황문치우

2020년 12월 31일

탄소배출권 거래관리방법 (시행)

제 1장 총칙

제1조

당 중앙, 국무원의 전국 탄소배출권 거래시장 건설 의사결정을 구체화하고 기후변화 대응, 녹색 저탄소 발전 촉진에 대한 시장 체계를 활용해 온실가스 감축을 추진하며, 전국 탄소배출권 거래와 관련 활동 규범 및 국가 관련 온실가스 통제 요구에 따라 본 방법을 제정한다.

제2조

본 방법은 탄소배출권 거래 및 관련 활동에 적용되며 탄소배출권 배분 및 납부, 탄소배출권 등록, 거래, 결제, 온실가스 배출보고 및 검증 등 활동과 이에 따른 모니터링을 포함한다.

제3조

전국 탄소배출권 거래 및 관련 활동은 시장지향적, 점진적, 공개적이며 공평하고 신뢰성 있게 지켜져야 한다.

제4조

생태환경부는 국가 관련 규정에 따라 전국 탄소배출권 거래시장을 구축한다.

전국 탄소배출권 거래시장을 시행 중인 업종 범위는 생태환경부가 작성하며, 절차에 따른 승인 뒤 일반에 공개한다.

제5조

생태환경부는 국가 관련 규정에 따라 전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관을 구축하고, 전국 탄소배출권 등록시스템과 전국 탄소배출권 거래시스템을 구축한다.

전국 탄소배출권 등록기관은 전국 탄소배출권 등록시스템을 통해 탄소배출권 보유·변경·납부·기입 등의 정보를 기입하고 결제서비스를 제공한다. 전국 탄소배출권 등록시스템에 기록된 정보는 탄소배출권 할당량을 판단하는 최종 근거이다.

전국 탄소배출권 거래기관은 탄소배출권 집중 일괄 거래 실시를 책임진다.

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관은 정기적으로 생태환경부에 전국 탄소배출권 등록·거래·결제활동과 관련된 각종 일반사항 및 중대사항을 보고하고, 전국 탄소배출권 등록시스템과 전국 탄소배출권 거래시스템을 안전하고 안정적으로 운영해야 한다.

제6조

생태환경부는 전국 탄소배출권 거래 및 활동에 관한 기술규범을 만들어 지방 탄소배출권 할당, 온실가스 보고 및 모니터링에 대한 감독을 강화하고, 국무원의 기타 관계부서와 전국 탄소배출권 거래 및 관련 활동을 감독 지도한다.

성(省)급 생태환경 주관부서는 관할 행정구역 내 탄소배출권 배분과 납부, 온실가스 배출보고서 모니터링 등 관련 활동을 조직하고 감독 관리한다.

설구시(设区市, 구가 설치되어 있는 시) 시(市)급 생태환경 주관부서는 성(省)급 주관부서와 협력하여 관련 업무를 구체화하고, 본 방법의 관련 규정에 따라 감독 관리한다.

제7조

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관 및 그 임직원은 전국 탄소배출권 거래 및 활동에 관한 기술 규범을 준수하고, 기타 국가 주관부서의 거래 감독 규정을 준수해야 한다.

제2장 온실가스 중점배출단위

제8조

다음 조건에 부합하는 온실가스 배출단위는 ‘온실가스 중점배출단위’ 리스트에 기재되어야 한다.

- 1) 전국 탄소배출권 거래시장 편입 조건에 속하는 경우
- 2) 연간 온실가스 배출량이 이산화탄소 2.6만 톤 당량에 도달한 경우

제9조

성(省)급 생태환경 주관부서는 생태환경부가 정한 규정에 따라 행정구역 중점배출단위 리스트를 확정해 생태환경부에 보고하고, 이를 사회에 공개한다.

제10조

중점배출단위는 반드시 온실가스 배출을 통제하고 탄소배출 데이터를 보고하며, 탄소배출 할당량을 완납하고 거래 및 관련 활동 정보를 공개하는 등 생태환경 주관부서의 감독을 받아야 한다.

제11조

다음 중 하나에 해당할 경우, 성(省)급 생태환경 주관부서는 해당 온실가스 배출단위를 중점배출단위 리스트에서 옮겨야 한다.

- 1) 연속 2년 간 온실가스 배출량이 이산화탄소 2.6만 톤 당량에 미달한 경우
- 2) 영업정지, 폐쇄 또는 기타 사유로 더 이상 생산경영활동에 종사하지 않아 온실가스를 배출하지 않는 경우

제12조

온실가스 배출단위가 중점배출단위 리스트 기재를 신청할 경우 성(省)급 생태환경 주관부서는 이를 확인하고, 본 방법 제8조의 요건을 충족하는 경우 중점배출단위 리스트에 포함시킨다.

제13조

전국 탄소배출권 거래시장에 편입된 중점배출단위는 지방 탄소배출권 시범거래시장에서 삭제한다.

제3장 배분과 등록

제14조

생태환경부는 국가 온실가스 배출 규제 요구에 따라 경제성장, 산업구조조정, 에너지구조 최적화, 대기오염물질 배출 합동규제 등을 종합적으로 고려해 탄소배출 총량을 확정하고 배분방안을 마련한다.

성(省)급 생태환경 주관부서는 생태환경부가 정한 탄소배출 총량 결정 및 배분방안에 따라 관할구역 내 중점배출단위에 대한 연간 할당량을 정한다.

제15조

탄소배출권 배분은 무료배분 위주로 이루어지며, 국가의 요구에 따라 적시에 유상배분 방식을 도입할 수 있다.

제16조

성(省)급 생태환경 주관부서가 탄소배출 쿼터를 확정된 후에는 반드시 중점배출단위에 서면으로 통지해야 한다.

중점배출단위는 탄소배출권 할당량에 이의를 제기할 경우 통보받은 날로부터 7일 이내 할당량을 배정한 성(省)급 생태환경 주관부서에 재심사를 신청할 수 있으며, 성(省)급 생태환경 주관부서는 재심사 신청을 받은 날로부터 10일 이내에 이를 심사해 통보해야 한다.

제17조

중점배출단위는 전국 탄소배출권 등록시스템에 계좌를 만들어 운영해야 한다.

제18조

중점배출단위의 통폐합, 분립 등의 원인으로 단위 명칭, 탄소배출권 등 변경이 필요한 경우 해당 성(省)급 생태환경 주관부서의 검토를 거쳐 전국 탄소배출권 등록기관에 변경을 신청해야 한다.

전국 탄소배출권 등록기관은 전국 탄소배출권 등록시스템을 통해 변경을 완료하고 사회에 공개해야 한다.

제19조

국가는 중점배출단위, 기관, 개인에게 온실가스 감축 등 공익 목적의 탄소배출권 자진 상쇄를 장려한다.

자진 상쇄한 탄소배출권 배당액은 국가 탄소배출권 총량에서 말소시키고 더 이상 거래를 진행하지 않는다. 관련 말소 사항은 반드시 사회에 공개해야 한다.

제4장 배출 거래

제20조

전국 탄소배출권 거래시장에서 거래되는 제품은 탄소배출권이며, 생태환경부는 국가 관련 규정에 따라 다른 거래 품목을 적시에 추가할 수 있다.

제21조

중점배출단위는 물론 국가 거래 규범에 부합하는 기관(机构)과 개인(个人)이며, 전국 탄소배출권 거래시장의 거래 주체이다.

제22조

탄소배출권 거래는 전국 탄소배출권 거래시스템을 통해 진행하며, 협의 양도, 일방적 가격 경쟁, 기타 규정에 부합하는 방식을 도입할 수 있다.

전국 탄소배출권 거래기관들은 생태환경부 규정에 따라 전국 탄소배출권 거래시장에서 온실가스 감축을 유도하는 역할을 해 투기성 거래를 막고 시장의 건전한 발전을 도모해야 한다.

제23조

전국 탄소배출권 등록기관은 전국 탄소배출권 거래기관이 제시한 거래결과에 따라 전국 탄소배출권 시스템에 관련 정보를 신속히 업데이트해야 한다.

제24조

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관은 국가 규정에 따라 신속하고 정확하게 데이터를 교환할 수 있어야 한다.

제5장 배출 검증과 할당량 완납

제25조

중점배출단위는 생태환경부가 정한 온실가스 배출 산정 및 보고기술 규범에 따라 전년도 온실가스 배출보고서를 작성해 배출량을 명기한 뒤 매년 3월 31일까지 생산사업장이 위치한 성(省)급 생태환경 주관부서에 보고해야 한다.

배출 보고서와 관련한 데이터 원본 기록과 관리 대장은 반드시 최소 5년 동안 보존해야 한다.

중점배출단위는 온실가스 배출 보고서의 진실성, 완전성, 정확성에 대해 책임진다.

중점배출단위가 작성한 연도별 온실가스 배출 보고서는 정기적으로 공개되어야 하며, 국가 비밀이나 영업 비밀을 제외하고 사회적 감독을 받아야 한다.

제26조

성(省)급 생태환경 주관부서는 중점배출단위의 온실가스 배출 보고서에 대한 모니터링을 실시하고, 그 결과를 중점배출단위에 알려야 한다. 검증 결과는 반드시 중점배출단위 탄소배출권 반환의 근거가 되어야 한다.

성(省)급 생태환경 정부 구매서비스를 통해 기술서비스 기관에 모니터링 서비스를 위탁할 수 있다. 기술서비스 기관은 모니터링 결과의 진실성과 완전성, 정확성에 대해 책임진다.

제27조

중점배출단위는 모니터링 결과에 이의를 제기할 경우 통보받은 날로부터 7일 이내에 모니터링을 실시한 성(省)급 생태환경 주관부서에 재심사를 신청할 수 있으며, 성(省)급 생태환경 주관부서는 재심사 신청을 받은 날로부터 10일 이내에 이를 심사해 통보해야 한다.

제28조

중점배출단위는 생태환경부가 정한 기한 내 할당량을 배분한 성(省)급 생태환경 주관부서에 전년도 탄소배출량을 모두 납부해야 한다.

납부량은 성(省)급 생태환경 주관부서의 검증 결과 확인된 단위의 전년도 온실가스 실제배출량보다 더 많아야 한다.

제29조

중점배출단위는 매년 국가가 인증한 자발적 배출감축량을 사용해 탄소배출량 할당액의 완납을 상쇄할 수 있으며, 상쇄 비율은 납부해야 할 탄소배출량 할당량의 5%를 초과할 수 없다.

관련 규정은 생태환경부가 별도 제정한다.

제6장 감독관리

제30조

상급(上级) 생태환경 주관부서는 하급 생태환경 주관부서의 중점배출단위 리스트 확정, 전국 탄소배출권 거래 및 관련 활동 실태에 대한 모니터링과 지도를 강화해야 한다.

제31조

설구시 시(市)급 이상 생태환경 주관부서는 중점배출단위 온실가스 배출 보고서에 대한 검증 결과를 토대로 모니터링 지점과 횟수를 확정한다.

설구시 시(市)급 이상 생태환경 주관부서는 중점배출단위 온실가스 배출량과 탄소배출량 할당량 납부 현황을 모니터링하고, 생태환경부에 무작위 방식으로 보고한다.

제32조

생태환경부와 성(省)급 생태환경 주관부서는 역할을 분담하여 중점배출단위의 연간 탄소배출량 납부 현황 등을 정기적으로 공개한다.

제33조

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관은 국거래감독관 등 관련 규정을 준수하고 위험관리시스템과 정보공시 제도를 구축해 위험관리에안을 마련하며, 탄소배출권 등록·거래·결제 등을 적시에 공표해야 한다.

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관 종사자들은 직무상 편의를 이용해 부당이득을 도모하거나 영업 비밀을 누설할 수 없다.

제34조

거래 주체가 탄소배출권 등록·결제·거래에 관한 본 규정을 위반할 시 전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관은 국가 규정에 따라 거래제한 조치를 취할 수 있다.

제35조

공공·언론 등에서 중점배출단위와 기타 거래 주체의 탄소배출권 거래 및 관련 활동에 대해 모니터링하도록 권장한다.

중점배출단위와 기타 거래 주체는 생태환경부 규정에 따라 전국 탄소배출권 거래와 관련 활동 정보를 공개하고, 자율적으로 모니터링을 실시해야 한다.

제36조

국민, 법인 및 기타 조직은 중점배출단위와 기타 거래 주체가 본 방법 규정을 위반하는 행위를 발견했을 시 설구시 시(市)급 이상 생태환경 주관부서에 신고할 수 있다.

신고 접수를 받은 생태환경 주관부서는 법에 따라 처리하고 결과를 피드백하며, 신고자의 신원은 비밀에 부쳐야 한다.

제7장 벌칙

제37조

생태환경부, 성(省)급 생태환경 주관부서, 설구시 시(市)급 이상 생태환경 주관부서 관계자가 전국 탄소배출권 거래 및 관련 활동의 감독관리에서 직권남용, 직무유기, 부정행위 등을 저지른 경우 상급 행정기관이나 감사기관에서 시정을 명령하고, 법에 따라 처벌 하도록 한다.

제38조

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관 및 그 사업자가 다음 중 하나의 규정을 위반할 경우, 생태환경부에 의해 법에 따른 처벌을 받고 그 결과는 사회에 공개한다.

- 1) 직무를 이용하여 부당 이득을 취하는 경우
- 2) 직권남용, 직무유기, 부정행위를 저지른 경우

전국 탄소배출권 등록기관과 전국 탄소배출권 거래기관 및 임직원이 이 규정을 위반해 영업 비밀을 누설하거나 기타 국가 거래감독 규정에 위반되는 행위가 적발된 경우, 기타 규정에 따라 처벌한다.

제39조

중점배출단위가 온실가스 배출 보고서를 허위, 거짓으로 보고하거나 온실가스 배출 보고 의무를 이행하지 않은 경우 생산 사업장이 위치한 시(市)급 이상 생태환경 주관부서는 기한 내 시정을 명령하고, 1~3만 위안(한화 약 170~510만 원)의 과태료를 부과한다.

기한이 지나도 온실가스 측정량을 정산 근거로 사용하지 않거나 허위신고, 은폐하였을 경우 다음 연도 탄소배출권 배분량을 삭감한다.

제40조

중점배출단위가 탄소배출량 할당량을 제때 납부하지 않은 경우 생산 사업장이 위치한 시(市)급 이상 생태환경 주관부서는 기한 내 시정을 명령하고 2~3만 위안(한화 약 340~510만 원)의 과태료를 부과하며, 연체된 경우에는 체납분에 대해 다음 연도 탄소배출권 배분량을 삭감한다.

제41조

위반 사항이 범죄 요건에 성립할 경우 생태환경 주관부서는 법에 따라 사법기관으로 이송해야 한다.

제8장 부칙

제42조

본 방법 중 용어의 뜻은 다음과 같다.

- 1) 온실가스(温室气体) : 대기 중 흡수되거나 방출되는 적외선 복사의 자연적 및 인위적 기체성분을 뜻하며 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 산화아질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 전불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆), 삼불화질소(NF₃)를 포함한다.
- 2) 탄소배출(碳排放) : 석탄·석유·가스 등 화석에너지 연소활동과 공업 생산과정, 토지이용의 변화와 임업 등 활동으로 발생하는 온실가스 배출을 뜻하며, 외부 구매에 의한 전력과 열력에 의한 온실가스 배출도 포함한다.
- 3) 탄소배출권(碳排放权) : 중점배출단위에 할당되는 정해진 기간 내 탄소배출 한도를 뜻한다.
- 4) 국가심사자발적감축량(国家核证自愿减排量) : 재생가능 에너지, 임업 탄소 흡수, 메탄 사용 등 항목에 따른 온실가스 감축 효과를 계량화해 국가 온실가스 자발적 감축 거래등록시스템에 등록된 온실가스 감축량을 뜻한다.

제43조

본 방법은 2021년 2월 1일부터 시행한다.

[참고자료] 탄소배출권 거래관리방법(시행) 원문

碳排放权交易管理办法(试行)

部令 第19号

《碳排放权交易管理办法(试行)》已于2020年12月25日由生态环境部部务会议审议通过，
现予公布，自2021年2月1日起施行。

生态环境部部长 黄润秋

2020年12月31日

碳排放权交易管理办法
(试行)

第一章 总 则

第一条

为落实党中央、国务院关于建设全国碳排放权交易市场的决策部署，在应对气候变化和促进绿色低碳发展中充分发挥市场机制作用，推动温室气体减排，规范全国碳排放权交易及相关活动，根据国家有关温室气体排放控制的要求，制定本办法。

第二条

本办法适用于全国碳排放权交易及相关活动，包括碳排放配额分配和清缴，碳排放权登记、交易、结算，温室气体排放报告与核查等活动，以及对前述活动的监督管理。

第三条

全国碳排放权交易及相关活动应当坚持市场导向、循序渐进、公平公开和诚实守信的原则。

第四条

生态环境部按照国家有关规定建设全国碳排放权交易市场。

全国碳排放权交易市场覆盖的温室气体种类和行业范围，由生态环境部拟订，按程序报批后实施，并向社会公开。

第五条

生态环境部按照国家有关规定，组织建立全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构，组织建设全国碳排放权注册登记系统和全国碳排放权交易系统。

全国碳排放权注册登记机构通过全国碳排放权注册登记系统，记录碳排放配额的持有、变更、清缴、注销等信息，并提供结算服务。全国碳排放权注册登记系统记录的信息是判断碳排放配额归属的最终依据。

全国碳排放权交易机构负责组织开展全国碳排放权集中统一交易。

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构应当定期向生态环境部报告全国碳排放权登记、交易、结算等活动和机构运行有关情况，以及应当报告的其他重大事项，并保证全国碳排放权注册登记系统和全国碳排放权交易系统安全稳定可靠运行。

第六条

生态环境部负责制定全国碳排放权交易及相关活动的技术规范，加强对地方碳排放配额分配、温室气体排放报告与核查的监督管理，并会同国务院其他有关部门对全国碳排放权交易及相关活动进行监督管理和指导。

省级生态环境主管部门负责在本行政区域内组织开展碳排放配额分配和清缴、温室气体排放报告的核查等相关活动，并进行监督管理。

设区的市级生态环境主管部门负责配合省级生态环境主管部门落实相关具体工作，并根据本办法有关规定实施监督管理。

第七条

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构及其工作人员，应当遵守全国碳排放权交易及相关活动的技术规范，并遵守国家其他有关主管部门关于交易监管的规定。

第二章 温室气体重点排放单位

第八条

温室气体排放单位符合下列条件的，应当列入温室气体重点排放单位（以下简称重点排放单位）名录：

- （一）属于全国碳排放权交易市场覆盖行业；
- （二）年度温室气体排放量达到2.6万吨二氧化碳当量。

第九条

省级生态环境主管部门应当按照生态环境部的有关规定，确定本行政区域重点排放单位名录，向生态环境部报告，并向社会公开。

第十条

重点排放单位应当控制温室气体排放，报告碳排放数据，清缴碳排放配额，公开交易及相关活动信息，并接受生态环境主管部门的监督管理。

第十一条

存在下列情形之一的，确定名录的省级生态环境主管部门应当将相关温室气体排放单位从重点排放单位名录中移出：

- （一）连续二年温室气体排放未达到2.6万吨二氧化碳当量的；
- （二）因停业、关闭或者其他原因不再从事生产经营活动，因而不排放温室气体的。

第十二条

温室气体排放单位申请纳入重点排放单位名录的，确定名录的省级生态环境主管部门应当进行核实；经核实符合本办法第八条规定条件的，应当将其纳入重点排放单位名录。

第十三条

纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位，不再参与地方碳排放权交易试点市场。

第三章 分配与登记

第十四条

生态环境部根据国家温室气体排放控制要求,综合考虑经济增长、产业结构调整、能源结构优化、大气污染物排放协同控制等因素,制定碳排放配额总量确定与分配方案。

省级生态环境主管部门应当根据生态环境部制定的碳排放配额总量确定与分配方案,向本行政区域内的重点排放单位分配规定年度的碳排放配额。

第十五条

碳排放配额分配以免费分配为主,可以根据国家有关要求适时引入有偿分配。

第十六条

省级生态环境主管部门确定碳排放配额后,应当书面通知重点排放单位。

重点排放单位对分配的碳排放配额有异议的,可以自接到通知之日起七个工作日内,向分配配额的省级生态环境主管部门申请复核;省级生态环境主管部门应当自接到复核申请之日起十个工作日内,作出复核决定。

第十七条

重点排放单位应当在全国碳排放权注册登记系统开立账户,进行相关业务操作。

第十八条

重点排放单位发生合并、分立等情形需要变更单位名称、碳排放配额等事项的,应当报经所在地省级生态环境主管部门审核后,向全国碳排放权注册登记机构申请变更登记。

全国碳排放权注册登记机构应当通过全国碳排放权注册登记系统进行变更登记,并向社会公开。

第十九条

国家鼓励重点排放单位、机构和个人,出于减少温室气体排放等公益目的自愿注销其所持有的碳排放配额。

自愿注销的碳排放配额,在国家碳排放配额总量中予以等量核减,不再进行分配、登记或者交易。相关注销情况应当向社会公开。

第四章 排放交易

第二十条

全国碳排放权交易市场的交易产品为碳排放配额,生态环境部可以根据国家有关规定适时增加其他交易产品。

第二十一条

重点排放单位以及符合国家有关交易规则的机构和个人,是全国碳排放权交易市场的交易主体。

第二十二条

碳排放权交易应当通过全国碳排放权交易系统,可以采取协议转让、单向竞价或者其他符合规定的方式。

全国碳排放权交易机构应当按照生态环境部有关规定,采取有效措施,发挥全国碳排放权交易市场引导温室气体减排的作

用，防止过度投机的交易行为，维护市场健康发展。

第二十三条

全国碳排放权注册登记机构应当根据全国碳排放权交易机构提供的成交结果，通过全国碳排放权注册登记系统为交易主体及时更新相关信息。

第二十四条

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构应当按照国家有关规定，实现数据及时、准确、安全交换。

第五章 排放核查与配额清缴

第二十五条

重点排放单位应当根据生态环境部制定的温室气体排放核算与报告技术规范，编制该单位上一年度的温室气体排放报告，载明排放量，并于每年3月31日前报生产经营场所所在地的省级生态环境主管部门。

排放报告所涉数据的原始记录和管理台账应当至少保存五年。

重点排放单位对温室气体排放报告的真实性、完整性、准确性负责。

重点排放单位编制的年度温室气体排放报告应当定期公开，接受社会监督，涉及国家秘密和商业秘密的除外。

第二十六条

省级生态环境主管部门应当组织开展对重点排放单位温室气体排放报告的核查，并将核查结果告知重点排放单位。核查结果应当作为重点排放单位碳排放配额清缴依据。

省级生态环境主管部门可以通过政府购买服务的方式委托技术服务机构提供核查服务。技术服务机构应当对提交的核查结果真实性、完整性和准确性负责。

第二十七条

重点排放单位对核查结果有异议的，可以自被告知核查结果之日起七个工作日内，向组织核查的省级生态环境主管部门申请复核；省级生态环境主管部门应当自接到复核申请之日起十个工作日内，作出复核决定。

第二十八条

重点排放单位应当在生态环境部规定的时限内，向分配配额的省级生态环境主管部门清缴上年度的碳排放配额。

清缴量应当大于等于省级生态环境主管部门核查结果确认的该单位上年度温室气体实际排放量。

第二十九条

重点排放单位每年可以使用国家核证自愿减排量抵销碳排放配额的清缴，抵销比例不得超过应清缴碳排放配额的5%。相关规定由生态环境部另行制定。

用于抵销的国家核证自愿减排量，不得来自纳入全国碳排放权交易市场配额管理的减排项目。

第六章 监督管理

第三十条

上级生态环境主管部门应当加强对下级生态环境主管部门的重点排放单位名录确定、全国碳排放权交易及相关活动情况的监督检查和指导。

第三十一条

设区的市级以上地方生态环境主管部门根据对重点排放单位温室气体排放报告的核查结果，确定监督检查重点和频次。

设区的市级以上地方生态环境主管部门应当采取“双随机、一公开”的方式，监督检查重点排放单位温室气体排放和碳排放配额清缴情况，相关情况按程序报生态环境部。

第三十二条

生态环境部和省级生态环境主管部门，应当按照职责分工，定期公开重点排放单位年度碳排放配额清缴情况等信息。

第三十三条

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构应当遵守国家交易监管等相关规定，建立风险管理机制和信息披露制度，制定风险管理预案，及时公布碳排放权登记、交易、结算等信息。

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构的工作人员不得利用职务便利谋取不正当利益，不得泄露商业秘密。

第三十四条

交易主体违反本办法关于碳排放权注册登记、结算或者交易相关规定的，全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构可以按照国家有关规定，对其采取限制交易措施。

第三十五条

鼓励公众、新闻媒体等对重点排放单位和其他交易主体的碳排放权交易及相关活动进行监督。

重点排放单位和其他交易主体应当按照生态环境部有关规定，及时公开有关全国碳排放权交易及相关活动信息，自觉接受公众监督。

第三十六条

公民、法人和其他组织发现重点排放单位和其他交易主体有违反本办法规定行为的，有权向设区的市级以上地方生态环境主管部门举报。

接受举报的生态环境主管部门应当依法予以处理，并按照有关规定反馈处理结果，同时为举报人保密。

第七章 罚 则

第三十七条

生态环境部、省级生态环境主管部门、设区的市级生态环境主管部门的有关工作人员，在全国碳排放权交易及相关活动的监督管理中滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，由其上级行政机关或者监察机关责令改正，并依法给予处分。

第三十八条

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构及其工作人员违反本办法规定，有下列行为之一的，由生态环境部依法给予处分，并向社会公开处理结果：

- (一) 利用职务便利谋取不正当利益的；
- (二) 有其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊行为的。

全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构及其工作人员违反本办法规定，泄露有关商业秘密或者有构成其他违反国家交易监管规定行为的，依照其他有关规定处理。

第三十九条

重点排放单位虚报、瞒报温室气体排放报告，或者拒绝履行温室气体排放报告义务的，由其生产经营场所所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款。逾期未改正的，由重点排放单位生产经营场所所在地的省级生态环境主管部门测算其温室气体实际排放量，并将该排放量作为碳排放配额清缴的依据；对虚报、瞒报部分，等量核减其下一年度碳排放配额。

第四十条

重点排放单位未按时足额清缴碳排放配额的，由其生产经营场所所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门责令限期改正，处二万元以上三万元以下的罚款；逾期未改正的，对欠缴部分，由重点排放单位生产经营场所所在地的省级生态环境主管部门等量核减其下一年度碳排放配额。

第四十一条

违反本办法规定，涉嫌构成犯罪的，有关生态环境主管部门应当依法移送司法机关。

第八章 附 则

第四十二条

本办法中下列用语的含义：

(一) 温室气体：是指大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF₆)和三氟化氮(NF₃)。

(二) 碳排放：是指煤炭、石油、天然气等化石能源燃烧活动和工业生产过程以及土地利用变化与林业等活动产生的温室气体排放，也包括因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放。

(三) 碳排放权：是指分配给重点排放单位的规定时期内的碳排放额度。

(四) 国家核证自愿减排量：是指对我国境内可再生能源、林业碳汇、甲烷利用等项目的温室气体减排效果进行量化核证，并在国家温室气体自愿减排交易注册登记系统中登记的温室气体减排量。

第四十三条

本办法自2021年2月1日起施行。

출처 : 국무원(2020.12.31. 발표)

http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/06/content_5577360.htm(2021.1.12 접속)

Part 02. 베트남 Vietnam

- I. 환경정책 동향
- II. 환경산업 동향
- III. 프로젝트 정보
- IV. 이 달의 행사
- V. 해외사무소 소식
- VI. 기타 동향

발행처 : 베트남 사무소

발행인 : 손동엽 소장, 최윤희 연구원, 즈영타인화이 연구원, 부티프영타인 연구원

주 소 : 20F, TNR Tower, 54 Nguyen Chi Thanh, Ba Dinh, Ha Noi, Vietnam

연락처 : +84-24-2220-8210

I 환경정책 동향

1. 디엔비엔(Dien Bien)성, 지속가능한 수자원 개발 계획 2025 시행 경과

디엔비엔(Dien Bien)성은 사회 경제적 개발 과정에서 수자원의 중요성을 강조하며 '수자원의 효율적 사용을 위한 지속가능한 비전 2035'를 바탕으로 최근 몇 년 동안 디엔비엔(Dien Bien)지방의 '수자원 개발 계획 2025'를 시행해왔다.



급변하는 기후변화와 수질오염으로 인한 깨끗한 물 확보에 난관이 예상됨에 따라, 수자원 개발을 계획하고 사용하는 방법에 대한 새로운 관점이 필요한 시점이다. 이러한 상황에 직면하여 2016년 12월 29일 디엔비엔(Dien Bien)지방 인민위원회는 2035년 비전 디엔비엔(Dien Bien)지방 수자원 계획 실행에 관한 결정(Decision No. 1615/QD-UBND)에 입각하여 수자원 개발계획 2025를 발표했다. 이에 따라 2020년에 자원환경부는 디엔비엔(Dien Bien)지방 인민위원회와 협의하여 프로젝트 수행을 위한 세부업무와 예산안을 승인했다. 현재까지 자원환경부는 북부지역 수자원 계획 및 프로젝트 1단계 사업의 일환으로 수자원 현황에 대한 조사 및 평가를 수행하는 조사팀을 구성하였다. 또한, 수자원 개발 및 사용 허가를 면밀히 감독하고 발생된 폐수가 적절한 처리를 거쳐 수원으로 배출될 수 있도록 하였다. 수자원 보호에 대한 지역사회 시민들의 인식을 제고하기 위해 2020년에 자원환경국은 3월 22일 '세계 물의 날'과 '세계 기상학의 날' 기념행사를 주최하고자 2020년 3월 19일자 자원환경국의 업무수행 계획(No.258 / KH-STNMT)을 발표하고 지역 당국을 비롯 사회단체 및 언론기관의 협력을 당부했다.

또한 디엔비엔(Dien Bien)성 인민위원회도 수력 발전 및 관개 저수지 보호 업무에 중점을 두고 있다. 디엔비엔(Dien Bien) 자원환경국은 2018년 4월 26일자 공문(문서No. 307/ STNMT-TNN)을 발급하여 관할 지방의 수력, 관개 저수지, 강, 운하, 자연호수, 인공호수 등 수자원 보호 구역 경계 인식표 설치안 시행을 공식적으로 안내하였다. 또한 2020년 롱따오(Long Tao) 수력 발전소 사업을 위한 보호 구역 및 경계 표시 설정 방안을 승인하였고, (주)디엔비엔정수가 운영하는 므엉안(Muong Anh) 정수장과 므엉네(Muong Nhe) 정수장으로 공급되는 하천의 수자원 구역 보호 방안도 승인하였다. 2019년 12월 24일 관할 지방의 보호 구역을 설정해야하는 수자원 지역 리스트 관련 결정(문서 No. : 1316/ QD-UBND)을 이행하기 위해 디엔비엔푸(Dien Bien Phu)시를 비롯한 5개 지역의 수자원 보호구역 설정을 지시한 1170/ STNMT-TNN 공문을 발행하였다.

급속한 사회경제개발에 따라 물 수요는 빠르게 증가될 것으로 예상되고 기후변화로 인해 가뭄, 물 부족 현상은 더욱 심각해지면서 주민들의 생활과 경제활동에 영향을 미칠 것으로 우려된다. 특히 디엔비엔(Dien Bien) 지방의 지형적 특성으로 고지대와 산간지방의 취약한 지역에서 생활용수 부족 문제가 더욱 자주 발생한다. 지속가능한 방법으로 수자원을 개발하기 위해 디엔비엔(Dien Bien)성 인민위원회는 수자원 개발, 사용과 하수배출 단계에 대한 감시, 조사 수위를 높이도록 자원환경국에 지시하는 한편, 정수사업 등을 신속하게 추진하고 수자원 보호와 효율적인 용수 사용에 관한 인식을 제고하기 위해 홍보 사업을 정기적으로 추진할 계획이다.

출처 : 자원환경온라인신문

2. 메콩강 수자원 보호 프로젝트 진행현황

메콩 삼각주는 농업 및 양식업에 중요한 지역으로 수자원은 메콩 삼각주의 지속가능한 사회·경제적 발전을 위한 주요 원동력이 되어 국가 식량 안보를 위한 매우 중요시 되는 지역이다.



메콩강 하류에 위치하면서 강과 운하가 얽혀있는 메콩 삼각주는 타 지역에 비해 담수가 가장 풍부한 지역으로 알려져 왔다. 그러나 지난 5년 동안 이 지역은 기후 변화에 큰 영향을 받아오고 있고 이 지역을 부적절하게 개발하고 사용할 경우 매년 건기 동안 담수가 부족하여 지역 경제와 생활에 심각한 피해가 발생할 것이 우려된다. 기후 변화 연구소 부국장에 따르면 상류에 건설된 일련의 수력발전소 개발로 인한 부작용과 기후 변화의 영향으로 메콩강 하류로의 물 흐름이 이전과 같이 풍부하고 고르지 않고 급격히 감소하여 생활과 생산활동에 필요한 물이 부족해졌다고 밝혔다. 또한 현재 메콩 삼각주 강과 운하의 지표수 수질은 도시 개발, 산업 지역, 산업 단지, 축산 및 농업 생산으로 인해 심각하게 오염되어 있다. 메콩 삼각주 지방 도시의 연간 환경 모니터링 결과에 따르면 대부분의 강과 운하의 지표수 공급원이 오염되었으며 COD, Coliform과 같은 매개 변수가 표준(QCVN 08-MT 2015/BTNMT)에 비해 몇 배나 초과되었다고 덧붙였다. 지하수의 부문별한 이용은 메콩 삼각주의 수자원 고갈 현상의 또 다른 원인으로 매년 건기에는 하천의 지표수 공급원이 고갈되고 염분 농도가 높아지게 되며 또한 일상생활, 경작 및 양식업을 위해 지하수를 개발하게 된다. 이 결과, 매년 지표수는 감소하고 많은 우물이 손상되어 수질이 저하되는 악순환이 발생하게 된다. 전문가들과 과학자들에 따르면 메콩 삼각주의 수자원을 보호하기 위해서는 먼저 시민들의 인식과 책임을 높이는 것이 필요하다고 한다. 사람들이 메콩 삼각주의 생존을 위한 수자원의 역할에 대해 깊이 이해하면 일상생활과 생산활동에 있어 합리적, 경제적, 효과적으로 사용하고 수원을 사용하게 될 것이다. 특히 매년 건기 동안 주민 일상생활과 수원을 적극적으로 보호하기 위해 허우장(Hau Giang) 지방 인민위원회는 메콩 삼각주의 지속가능한 개발 관련 공문 정부 결의안 120의 지침에 따라 특별 계획 및 프로그램을 추진 중이다.

출처 : 자원환경온라인신문

3. 베트남 총리, 대기 오염 관리 강화 지침 발표

국무총리는 대기 오염 관리를 강화하여 국민 건강에 미치는 악영향을 최소화하고 사회·경제적 발전 촉진을 위해 ‘대기 오염 관리 강화 지침’을 발표했다.



현재까지 하노이, 호치민시 등 대도시를 비롯한 베트남 전국의 대다수 지역에서 사회·경제적 발전 등으로 대기 오염 범위와 규모가 증가 추세를 보이고 있다. 이에 대한 주요 원인은 먼지, 차량 배기가스, 건설 작업, 오염 물질 배출량이 많은 산업 활동 등으로 이에 대한 실효성있는 통제가 적절하지 않았기 때문이다. 도시 개발 부문을 예를 들면 개발 계획 단계에서도 녹지 조성 과 적정 공유수면 유지 등 대기 오염 방지 요건 사항이 충족되지 않았으며, 이와 더불어 대기 오염 통제에 대한 법적 규제와 프로그램 역시 효과적이지 않았다는 의견이 지배적이다. 이에 국무총리는 대기 오염 통제를 강화하여 국민 건강에 미치는 악영향을 최소화하고 사회·경제적 발전을 촉진하기 위해 부처, 지방 인민위원회, 중앙 운영 도시에 대기질 관리 프로그램 실행을 중점적으로 추진하고 있다. 2016년 6월 1일 총리지시(문서No.: 985a / QD-TTg)에 따라 2020년까지 대기질 관리 관련 국가 실행 계획을 승인하고 있으며, 2021년 상반기 내 산업 시설의 먼지 및 가스 배출을 통제하고 교통 및 건설 활동의 환경 관련 법률 준수 등을 즉시 검토하고 평가하도록 하고 특히 규정에 따라 심각한 환경오염을 유발하는 시설이나 사업장의 운영 정지를 요구하고 있다.

총리는 자원환경부에 지시문 No.985a / QD-TTg의 시행 결과 평가 보고서와 2021~2025년 대기질 관리 방안 제안서를 제출하도록 지시하였다. 2021년 1분기 정부 계획 실행의 효율성을 보장하기 위해 대기 환경 모니터링 수준을 엄격하게 관리하고, 모니터링 결과 및 지역 사회에 대기 오염 현황을 적시에 경고하는 등 대기질 모니터링 프로그램의 관리를 강화할 계획이다. 이어서 2025년까지 국가 환경 모니터링 마스터플랜에 따라 투자를 실행하고 대기 환경 모니터링 수준을 높여 도심 대기질 상황에 대한 경고 및 예측 정보를 제공할 방침이며, 이에 대해 다음 사항을 각 부처에 지시하였다. 자원환경부는 산업시설과 차량 배기가스 배출 규제관련 기준과 처분 방안을 검토하고 결정하는 데 주력하고 있으며 이에 대한 로드맵이 2021년 4분기에 완료될 것이라고 밝혔다. 이와 더불어 친환경 운송 수단 및 차량, 서비스에 대한 환경 인증 라벨을 도입하는 작업도 검토 중이며 교통부는 전기 자동차를 비롯한 친환경 교통수단과 대중교통 체계의 효율적 운영에 관한 국가 프로그램과 사업 계획안을 신속히 수립하여 총리실에 제출하도록 지시했다. 아울러 산업통상부는 석탄화력 발전, 석유 가스, 철강, 화학 비료, 광물 개발 등 주요 폐기물 발생원이자 환경오염 위험성이 높은 프로젝트 및 사업장에 대한 감독을 강화하고 기업들이 청정에너지 및 친환경 기술을 도입하고 효율적인 자원 소비를 지원하는 정책을 개발하도록 지시했다. 전기차 도입등에 필요한 추가 전력 개발계획을 수립할 것과 수입 석탄에 대한 규정과 기술표준(회분 및 황 함량 허용치 등)을 연구하고, 전기 자동차 배터리 생산에 필요한 원자재(리튬, 코발트 등)를 개발·수입하는 정책을 제안하도록 지시했다. 건설부는 건설 현장의 먼지발생과 배출을 통제하기 위한 규정과 조치의 이행을 지도하고 감독하고 도시 녹지와 공유수면 비율이 적합하지 도시 계획안을 재검토하도록 지시했다. 농업

농촌개발부는 농업 생산 부산물을 무단 소각하는 행위를 중단하도록 당부하고 환경 보호 규정을 충분히 홍보하도록 하고, 과학 기술부는 대기 오염 물질 배출 저감 연료 기술규정안을 개발하고 발표하도록 했으며, 보건부는 대기 오염으로 인한 질병과 공중 보건에 미치는 위험을 경고하고 이에 대한 조치를 마련할 것과 의료폐기물 소각로의 대기오염 물질 배출에 대한 대책 마련을 지시했다. 재무부는 환경보호법에 명기된 환경 보호에 관한 우대 및 지원 정책의 이행을 검토하고 공안부는 심각한 대기 오염을 유발하는 환경법 위반사항에 대해 감독하고 엄격하게 처리한다. 특히 총리실은 청정에너지를 사용하고 배기가스가 없는 차량에 우선순위를 부여하는 대중교통 시스템 개발 계획의 공표 및 실행 업무에 박차를 가하며 통행 허용기준을 충족하지 못하는 노후화된 자동차를 폐차하도록 권장하고 시민들의 대중교통 이용을 장려하는 한편 적절한 교통 규제와 흐름을 유지시키고 도심 주요 도로 물청소를 정기적으로 시행함으로써 도시 환경오염을 줄일 방안을 시행할 예정이다.

건설사의 채석장과 건설 공사 현장 및 건설 자재 생산 업체의 활동에 대해 먼지 및 가스 배출을 비롯한 환경오염 유발 물질 발생을 최소화하고 방지하는 예방 조치를 엄격하게 시행하도록 한다. 또한 제조 기업의 생산 현장에서는 노후화된 기계를 현대식 라인으로 교체하도록 권고하고 배출 물질에 대한 자동 모니터링 기기와 자원환경부로 데이터 전송 설비를 설치하도록 촉구하여 심각한 환경오염을 유발하는 시설은 2014년 10월 1일 공표된 1788 / QD-ITg 의정서에 따라 이전하도록 조치하는 등 위반사항에 대해 철저히 처리할 방침이다.

출처 : 자원환경온라인신문

4. 국무총리, 고형 폐기물 관리 강화 긴급 지침 발표

베트남 응우옌쑤언푹(Nguyen Xuan Phuc) 총리는 고형 폐기물 관리를 강화하기 위한 긴급 지침(Directive No.:41/CT-TTg)을 발표하였다.



이 지침에서 정부는 고형 폐기물로 인한 환경오염이 계속 증가하여 국민 건강과 국가의 지속 가능한 개발에 악영향을 미치고 있음을 분명히 명시하고 있다. 또한 일부 지역에서는 가정에서 배출되는 폐기물의 수거가 환경보호 요건을 충족시키지 못한 상태로 수거, 처리되면서 환경에 "핫스팟"이 발생하게 되어 환경·보건 안전 유지에 어려움이 발생하고 있다. 이러한 현행 고형 폐기물 관리의 한계와 단점을 극복하고 환경오염을 최소화하기 위해서 고형 폐기물 관리에 근본적인 변화를 가져오기 위해 '배출원에서의 폐기물 분리'에 중점을 둘 방침이다.

배출원에서 폐기물이 적절한 수준으로 분류되지 않은 경우, 처리 단계 이전 폐기물 수집시설 단위에 관리 역량을 집중해야 할 것으로 판단하고, 이에 대한 총리 지시를 다음과 같이 전달하였다. 자원환경부는 환경보호법에 의거하여 고형폐기물 관리 행정과 관련한 법적 조항을 검토, 수정하여 관할 당국에 제출하고 폐기물 수집, 운송 및 처리에 관한 규정과 폐기물 처리 서비스 가격 책정안에 관한 규정을 제정한다. 유해폐기물 등 고형폐기물 처리장 위치 및 규모 등의 제안서를 총리실에 신속하게 제출하여 2022년 1분기 국가 환경보호 계획 심의회의 승인을 받도록 한다. 건설부는 중앙 정부 차원에서 폐기물 분류에 적합한 고형폐기물 수거 설비 설계에 관한 기술 기준 및 규정을 도입하는 부문에서 자원환경부와 협력한다. 지역, 아파트, 사무실과 복합 무역센터, 도시 주거단지 및 농촌 주거 밀집 지역의 쓰레기 수거 및 수집, 집하 장소를 세심하게 계획, 배치하여 환경 위생을 보장하도록 한다. 재무부는 연간 예산 계획에서 배출원 분류, 폐기물 수집, 운반 및 처리 활동 지원 등 산업자본의 근간이 되는 환경보호 사업 등에 균형 있게 예산을 배정하도록 하고 환경오염 원인 물질을 완전히 처리하기 위해 드는 비용을 자체 예산으로 충당할 수 없는 지방 재정을 지원하기 위해 예산 배정을 재조정할 계획이다. 향후 이 부문의 지원으로 인한 지방 예산의 부담을 줄여가기 위해 폐기물 수집·운송·처리 서비스 가격을 단계적으로 높여가는 로드맵을 채택할 예정이다.

총리실은 각 부처 외에 지방과 각 직할시의 인민위원회 위원장들에게도 현대식 폐기물 처리 프로젝트 추진 계획을 수립할 것을 당부했으며, 폐기물 처리 시설 설치사업 진행에 수반하는 투자 준비절차, 건설 및 운영 절차를 간소화시키도록 지시했다.

정부는 규정에 따라 유해폐기물을 포함한 각종 폐기물을 운송·처리하는 과정에서 타지역에서 지정된 집하지역으로의 이동 및 운송에 대한 제한을 두지 않기로 했으며, 폐기물은 배출량을 기준으로 처리비용을 지불한다는 원칙을 기준으로 지불 형태와 배출량에 따른 금액을 명시하도록 했다. 폐기물 처리 방식에 있어서는 환경 친화적인 현대식 기술을 도입하는 방향으로 자원을 투입할 계획으로 대도시에서는 2025년 내 매립 방식 처리 비율을 20% 이하로 줄이고, 성 단위 지방에서는 이를 30% 미만으로 줄이기 위해 노력한다. 특히 농촌 지역에서는 발생하는 폐기물에 대해 최대한 재사용, 재활용, 퇴비화 하여 폐기물 자원화를 적극 실행하도록 할 방침이다. 지역 조국 전선을 비롯한 사회·정치 단체는 고형 폐기물 관리 활동에 참여하고 감독하는 역할을 맡아 정보를 적극적으로 제공하고 언론 홍보 활동을 다양하게 추진할 계획이다.

출처 : baochinphu 보고서

II 환경산업 동향

1. ADB 베트남 빈즈엉(Binh Duong)성에 지속가능한 물공급 사업 자금지원



아시아개발은행(ADB)과 Binh Duong Water Environment JSC(BIWASE)는 빈즈엉(Binh Duong)성 Tan Hiep Water Treatment Plant(WTP) 설비 확장 공사 사업에 800만 달러의 예산을 지원하기로 하였다. 빈즈엉(Binh Duong)성은 베트남에서 가장 빠르게 발전하고 있는 지방 중 하나로 ADB는 베트남 빈즈엉(Binh Duong)의 지속가능한 물공급 사업을 지원하기 위해 본 정수처리장 확장사업에 대출 자금을 제공할 예정이다. 이를 통해 WTP는 정수처리량을 늘리는 공사를 포함, 취수 펌프 추가 설치와 동나이(Dong Nai)강 취수 시설로부터 연결될 수송 파이프 공사 자금을 확보하게 된다. 본 사업을 통해 빠르게 증가하고 있는 벤캣(Ben Cat)타운, 똌우옌(Tan Uyen)타운, 빈즈엉(Binh Duong) 신도시, 투더우못(Thu Dau Mot)시의 주거지와 산업공단의 물 수요를 충족하는 데 도움이 될 전망이다. 특히 이 단지는 거주 외국인이 500,000명 이상인 것으로 추정되는 지역이다. ADB는 1993년부터 물 부문 투자 프로그램을 포함한 7 개의 국제 대출을 통해 베트남 물산업 부문을 적극적으로 지원해 왔다. 본 사업 시행을 위해 일본국제협력기구(Japan International Cooperation Agency)로부터 8백만 달러의 공동 자금 조달을 계획하고 있다. 이와 더불어 ADB 소속 개발 회원들의 경험, 정보 및 지식의 개발과 공유를 통해 개발 목표를 달성할 수 있도록 지원하는 ‘e-Asia 지식 파트너십 기금’(대한민국, 2006년 설립)에서 추가로 500,000달러의 기술 지원이 제공될 예정이다. 기술지원은 재무관리 및 기후변화사업 및 운영 계획에 대한 역량 구축 분야를 포함한다. 또한 BIWASE와 빈즈엉(Binh Duong)성 인민위원회 간의 비즈니스 및 운영 프레임 워크의 법적 기반을 강화할 것으로 기대된다.

ADB 민간부문 운영 파트, 인프라 금융 부문의 Jackie B. Surtani 이사(동남아시아, 동아시아 및 태평양 지역)는 "이 자금은 빠르게 성장하는 이 지역에서 지속가능하고 효율적인 물 공급을 제공하여 미래 성장과 경제 발전을 촉진시키는데 광범위하게 기여할 것"이라 언급하며 베트남의 물 부문 개발을 지원하기 위해 일본국제협력단과 협력하게 되어 매우 기쁘다."라고 밝혔다.

BIWASE 이사회 응우옌반티엔(Nguyen Van Thien) 회장은 "BIWASE가 성장 경로를 계속 유지하면서 국가 금융에서 독립 민간 부문 금융으로 전환 할 수 있도록 원 스톱 솔루션을 제공하는 ADB의 지속적인 지원에 감사하고, ADB가 베트남의 물 부문에 지속적으로 참여하기를 기대 한다."라고 말했다.

BIWASE는 1975년 정부 소유 국영기업으로 설립, 2016년 합자 회사로 변경되었으며 2017년 호치민시 증권거래소에 상장되었다. 현재 BIWASE의 8개 수처리 시설의 일일정수량은 396,500m³이며 이를 빈즈엉(Binh Duong)성 인구의 78%에게 공급하고 있으며 고형폐기물 처리 및 지방 정부 소유의 폐수 처리장의 운영·유지보수(O&M) 업무 계약 업체이다. 한편 2020년 10월 JFE Engineering Corporation은 호치민 증권 거래소에서 BIWASE 주식 3.87%를 인수했다 .

출처 : Vietnam Invest Review

2. 베트남 농촌의 농산물 폐기물 관리를 위한 지속 가능한 에너지 솔루션

농업 및 임업 활동에서 발생하는 부산물을 활용하여 생산에 필요한 에너지를 생산하는 것이 "바이오매스 가스화 기술-농업 가공 및 폐기물 관리를 위한 지속 가능한 에너지 솔루션"(BEST) 프로젝트의 목표이다.



유럽연합의 자금지원으로 이 프로젝트는 2020-2024년에 타이응우옌(Thai Nguyen), 라오 까이(Lao Cai), 투옌꽁(Tuyen Quang), 옌바이(Yen Bai)의 4 개성에서 '혁신 및 지속 가능한 개발을 위한 연구 및 컨설팅 센터'(CCS)와 함께 베트남의 Oxfam에서 관리·시행한다. 프로젝트 사전조사에 따르면 현재 대부분의 기업과 농산물 생산 가구는 가공과정에서 석탄과 장작을 태우고 있다. 이러한 가공 방법은 환경을 오염시키고 사람들의 건강에 악영향을 미치며 생산 비용을 높이고 제품 품질을 저하시킨다. 프로젝트에서 제안하는 '바이오매스 스토브' 모델에는 고체 바이오매스 연료가 공급되는 단순한 스토브와 유사한 반응기가 포함된다. 그러나 연료의 일부만 연소되도록 산소 공급을 엄격하게 제어하여 이 과정에서 생성된 가스를 추출하여 연료로 사용하는 장치이다. 에너지 솔루션을 적용하면 지방 농촌 지역에서의 인식향상과 교육에 많은 혜택을 제공할 수 있으며 지속가능한 개발이 가능하고 환경을 보호할 수 있게된다. 재정적, 기술적 사항을 고려한 다양한 형태의 소규모 바이오매스 가스화 촉진 및 지역 지원 서비스 개발을 통해 전국의 여러 지역에 이 사업모델을 널리 배포하여 저렴한 가격으로 청정에너지를 제공하고 환경오염을 줄이는데 기여할 것으로 예상된다. VCBG소각로 기술은 2018/19년 Thai Nguyen에서 Oxfam과 CCS에 의해 테스트를 거쳤으며, 이 기술은 농산물을 가공하는 중소기업과 개인 농가의 소규모 재정 상황에도 적합한 것으로 확인되었다.

부꾸인화(Vu Quynh Hoa) 베트남 Oxfam 지역 부국장은 프로젝트 BEST는 VCBG의 재정적, 기술적 능력에 따른 맞춤형 지원서비스를 개발하고 홍보함으로써 핵심 문제를 해결하는 것을 목표로 한다고 말했다. 또한 이 프로젝트를 통해 2,500개의 농업가공에 종사하는 중소기업과 농가들이, 100여 개의 기업 및 400개의 바이오매스 공급 업체와 협력할 것이라고 밝혔다.

유럽 연합 대표단 Koen Duchateau 개발협력부서 책임자는 '베트남은 풍력 에너지 및 태양 에너지와 같은 재생가능 에너지의 생산과 사용을 촉진한다는 명확한 정책목표를 갖고 있다'고 평가했다. 중소기업과 농가에서 농산물 가공에 바이오매스 가스화 기술을 사용하면 가스 및 석탄 사용을 줄이는 동시에 기존 부산물을 활용하는 데 기여한다. 이 솔루션을 통해 생산비용을 저감시킬 뿐만 아니라 제품 품질 향상에 기여하여 경제성은 물론 환경 효율성도 기대할 수 있다. 산업통상자원부의 통계에 따르면 베트남 농업생산 활동에서 연간 약 1억 1,800만톤의 농업 폐기물이 발생하지만 이 중 약 11%만 재활용된다고 한다. 현재 베트남 시장에는 많은 바이오매스 에너지 활용을 위한 설비 모델이 있지만 널리 적용되는 모델은 없는 상황으로 정부는 바이오매스 에너지 투자에 대한 강력한 인센티브 정책을 추진 중이다. 그러나 기존 바이오매스 에너지 기술의 적용결과는 현재까지 크게 효율성이 있어 보이지 않는다. 이러한 현황의 주된 원인은 지역의 재정 능력과 기술 인프라에 적합한 바이오매스 적정 기술 모델이 없다는 것

인데, 적정기술 모델을 구현하기 위한 지원 시스템 역시 부족한 상황이다. 농업 임업 부산물은 대부분 폐기물로 취급되어 폐기되거나 태워져 환경오염을 일으킨다. 또한 농민들이 수확 후 짚을 태웠을 때 그 결과 엄청난 양의 온실 가스를 방출한다. 바이오매스 가스화 기술은 베트남의 농업 가공 및 농촌 폐기물 관리를 위한 지속 가능한 에너지 솔루션이 될 것으로 보인다. 이 프로젝트가 위의 4개 지역 시행 이후 중단되지 않기 위해서는 정부가 적절한 정책 분위기를 조성하고 가스화 기술을 적용하는 사업체 수를 지속적으로 늘려야 한다는 의견이 지배적이다. 이 기술을 사용함으로써 설비 관련 자재와 바이오매스 공급에 대한 수요도 증가할 것으로 예상되어, 따라서 향후 다방면의 산업생태계의 성장이 지속가능할 것으로 보여진다.

출처: Vietnam Invest Review

3. 건물 내 온실가스 감축을 위한 새로운 파트너십

독일 개발협력기구(GIZ) 베트남 대표와 베트남 건설부 산하 주택·부동산 시장 관리국(HREM)은 녹색주택 프로그램 공동 개발 협력 양해각서(MoU)에 서명했다.



유럽 부동산 개발 기업은 베트남 건설부와 협력하여 주거용 부동산 부문의 온실 가스 배출량 저감 계획을 추진 중이다. 독일 개발협력기구 GIZ Việt Nam과 베트남 건설부 산하 주택·부동산 시장 관리국(HREM)은 베트남의 '건물 에너지 효율 프로그램'(PEEB) 시행에 따라 베트남 녹색주택 프로그램 (VGHP) 공동 개발 협력을 위한 양해 각서(MoU)에 서명했다.

MoU는 온실 가스(GHG) 배출을 저감하는데 중점을 두고 있으며, GIZ는 베트남 건물들의 에너지 효율 제고를 위한 GIZ 프로그램 (PEEB)을 통해 지원되는 VGHP가 저비용 상업용 주택 부문을 대상으로 추진될 예정이며 이 프로그램은 중산층 주택 시장을 목표로 한다고 말했다. 또한 기후 변화관련 파리 협약에 대한 베트남의 공약에 따라 주택부문의 에너지 효율성을 개선하고 온실가스 배출을 줄이는 목표 또한 달성할 수 있을 것이라고 밝혔다. 베트남 그린 하우스 프로그램을 통해 민간 주택 개발자의 관심이 에너지 효율성을 높인 녹색 건물 시장으로 이동하도록 동기를 부여하고 지역 상업 은행이 주택 개발자와 주택 구매자 모두를 위한 녹색 금융 상품 개발을 추진하도록 분위기를 조성할 계획이다. 베트남에서 건설 부문의 총 생산량은 약 359조 VND(156억 달러)에 달하며 2019년 국내 총생산(GDP)의 5.94%를 차지했다. 신흥 경제국인 베트남은 2019년 추가 주택 공급량은 약 5천만㎡로 추정되며 중산층의 급속한 성장으로 인해 고급 주거용 부동산에 대한 수요가 급격히 증가할 것으로 예상된다. 파리 협정 이행을 위한 지원 프로그램과 관련한 Kia Fariborz 수석기술고문은 "건설 부문의 에너지 효율성을 통한 온실가스 감축 잠재력이 엄청나기 때문에 이번 협력은 베트남의 온실 가스 감축 목표 상당 부분에 기여하게 될 것이다."라고 말했다. HREM 소속 하광흥(Hà Quang Hùng)부국장은 PEEB의 '에너지 효율성 및 탄소 저배출' 목표를 '저비용 상업용 주택 개발'이라

는 정부 목표와 통합하기 위한 이니셔티브를 높이 평가했다.

시뮬레이션에 따르면 프로그램 목표 달성 후 10년 이내에 아파트 건물은 약 63억 kWh의 전력을 절약할 수 있으며, 이는 약 16조VND(6억8700만 달러)에 해당하는 양이다. 이러한 주택 비용 감소로 저렴한 상업용 주택을 공급을 증가시켜 소비자들이 주택시장에 접근하는 것을 용이하게 할 것이다. PEEB는 GIZ, 프랑스개발기구(AFD) 및 생태전환기구(ADEME)에서 제공하는 컨설팅 지원 재정과 자원 및 기술 전문지식 지원 등을 결합하여 파트너 국가가 건물의 에너지 효율성을 높일 수 있도록 돕는 독일-프랑스 공동 이니셔티브이다. PEEB는 합리적인 수준의 추가비용으로 건물의 에너지 수요를 최소화하고 에너지 효율적인 건물에 대한 녹색 투자를 촉진하며 국제금융 및 지역금융 기관의 녹색 금융 상품 개발 촉진을 목표로 한다. 베트남에서 PEEB는 친환경 주택 프로그램과 대규모 상업용 건물에 중점을 두고 있다고 밝혔다.

출처 : Vietnam News

III 프로젝트 정보

1. 베트남 메콩강 소규모 수자원 인프라 구축을 통한 기후적응력 향상 사업

발주처	베트남 자원환경부 및 사업 대상 지방 인민위원회 PMU
사업 위치	베트남 남부 메콩 델타 (짜빈, 박리에우 성)지역
사업 내용	<p>(구성요소 1) 로컬 기후대응 향상을 지원하기 위한 친환경 거주정책 개발 기관 및 커뮤니티 역량강화</p> <p>(구성요소 2) 친환경 거주지 정착, 참여자관점의 계획과 정책 통합을 위한 액션플랜 및 전략 수립</p> <p>(구성요소 3) 소규모 보호 인프라를 통한 기후적응력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 활동 1. 소규모 담수화 및 우수수집 시설 설치를 통한 주민생활 개선 - 활동 2. 해안침식 예방을 위한 생태기반 인프라 설치 지원 - 활동 3. 지속가능 운영과 관리를 위한 워킹그룹 역량강화 <p>(구성요소 4) 인식개선 및 지식관리</p>
투자 회사	사업 참여 기업 기준 심의 중
재원조달방식	AF 지원 자금 / UN Habitat 인증
사업비용	63,000,000 USD (한화 약 70억 원)
현재진행단계	<p>(‘18.12.) 환기원-UN Habitat 공동 사업 개발 협약 체결</p> <p>(‘19.07.) 구성요소 3 타당성조사 보고서 작성 완료</p> <p>(‘19.10.) 메콩델타 기후적응사업 컨셉노트 사업승인</p> <p>(‘20.03.) 메콩델타 기후적응사업 본사업 제안서 이사회 승인</p> <p>(‘20.10.) PSC 와 TAG 구성 및 사업추진방안 기획 등</p> <p>(‘20.12.) 베)자원환경부 주관 사업추진 계획 의견수렴 회의</p>
담당부서	부서명: 베트남 자원환경부 법제처 (현재)

2. 비엔호아(Bien Hoa)시 하수처리장 1단계 사업

발주처	동나이 (Dong Nai)성 인민위원회
사업 위치	동나이 (Dong Nai)성, 비엔호아 (Bien Hoa)시
사업 내용	<p>The Bien Hoa city drainage and wastewater treatment system – phase 1 :</p> <p>비엔호아(Bien Hoa)시 Trung Dung, Quang Vinh, Quyet Thang, Thanh Binh, Hoa Binh, Thong Nhat, Tan Mai, Tam Hiep, Tan Hiep 등 9개 주거타운의 환경 보전과 위생수준 향상을 보장하기 위하여, 일처리량 39,000m³ 능력을 갖춘 우수처리 시설 및 하수처리 시설 건설</p>
투자 회사	사업 참여 기업 기준 심의 중
자원조달방식	ODA 등
사업비용	328,854,000 USD
현재진행단계	자금확보 추진 중으로 사무소에서 동나이성 인민위원회 담당 부서에 공문을 발송하여 정보 수집 및 문의 사항 전달을 진행 중임
담당부서	<p>Dong Nai Province Construction Investment PMU</p> <p>주소 : 63, Quarter 3, Dong Khoi Street, Tam Hoa Ward, Bien Hoa City, Dong Nai Provice</p>

IV 이 달의 행사

1. 2021 베트남 하노이 엑스포 (VIETNAM EXPO)

(1) 전시 개요

- 개최일시 : 2021. 4. 14.(수) ~ 4. 17.(토) / 4일간
- 개최장소 : I.C.E Hanoi – Hanoi International Center for Exhibition (Cultural Palace)
- 전시분야 : 산업, 생활, 위생 등
- 주관기관 : VINEXAD – Exhibition & Event

(2) 행사 일정

- 개최형태 : 매년 개최
- 전시규모 : 5,000m²
- 정부기관 : 베트남 산업통상부, 베트남 무역진흥원
- 전시범위 : 산업, 생활, 위생 등
- 신청 및 문의 : 이메일 hongnt@vinexad.com.vn / 전화 +84-24-38255546

★ 본 전시회는 주최측의 사정에 따라 개최 일자 또는 개최 여부가 변동될 수 있으므로 전시회 참가 및 참관 전 반드시 주최자 또는 전시장으로 사전 문의 바랍니다. 2020년 베트남 하노이 엑스포는 코로나확산으로 인해 취소되었음.

V 해외 사무소 소식

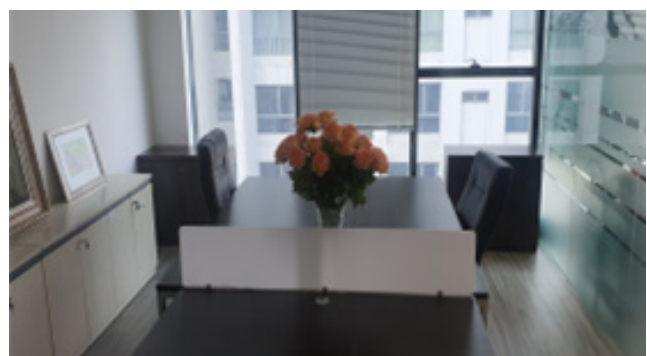
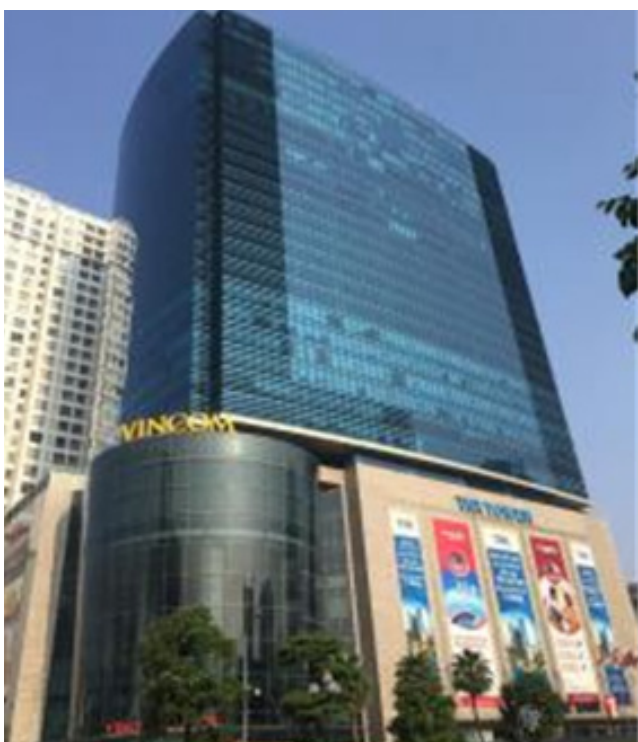
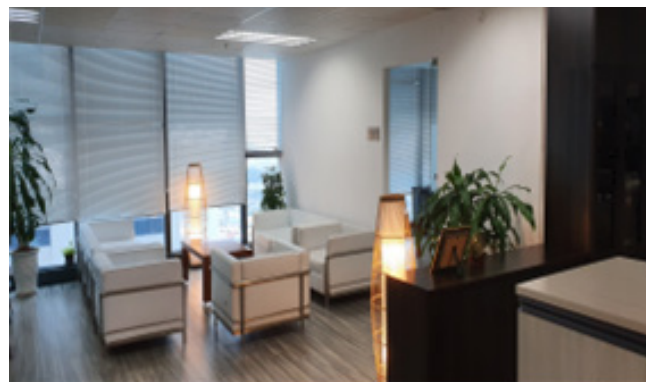
1. 베트남 사무소 새 보금자리로 이전

베트남 사무소가 10년간 사무실로 사용했던 VIT타워(김마)에서 새로운 보금자리로 이전 했다. 기존 사무실 보다 크기는 작아 졌으나 신축빌딩으로 근무환경 및 사무실의 접근성이 좋으며, 장단기 출장 오는 기업인들이 활용할 수 있는 비즈니스룸도 마련 되어 있어 쾌적한 인프라로 환경기업인들을 맞이할 수 있게 되었다.

사무실 이전을 계기로 업무환경도 개선하고 체계화된 지원계획을 수립하여 환경기업에 보다 많은 도움을 줄 수 있도록 최선을 다할 예정이다.

〈 사무실 현황 〉

- 주소 : 20F, TNR Tower, 54A Nguyen Chi Thanh, Dong Da Dist., Hanoi, Vietnam
- 연락처 : +84 24 3203 3335, +84 24 2220 8210



2. 베트남 사무소 2021년 주요 업무 계획

① 기업간 협업 플랫폼 구축을 위한 환경산업협의회 운영

환경기업간의 “협력·정보공유·공동협력사업”을 목적으로 다양한 기업들을 대상으로 공동협의회 구성·운영 한다. 반기별 공동 세미나, 분야별 온·오프라인 협력 지원 등을 할 예정이며, 참여 대상기관을 점차적으로 확대 및 분야별로 세분화할 계획이다.



② 지방정부 등 네트워크 강화를 통한 협업 및 프로젝트 발굴 확대

지방정부의 환경 프로젝트를 사전 발굴하고 또한 국내 환경기업 홍보를 위해서 지방정부와 온·오프라인 협력을 정례화할 계획이다. 사전에 대면 상담 및 정기적인 온라인 수요조사(예정된 환경프로젝트, 수요기술, 국내기업과의 협력 요구 사항 등)를 통한 정보도 수집하여 환경기업에게 제공할 계획이다.

또한 베트남 협회가 관리하고 있는 우수한 베트남 기업과 국내기업의 파트너십 지원을 위한 로컬협회와 네트워크를 강화하고 분야별 한국·베트남 주요기업의 개요, 실적, 사업분야 등 DB를 구축하여 활용할 예정이다.

③ 효과적인 기업지원을 위한 맞춤형 지원체계 수립

기업의 유형 및 규모, 수주 타겟 및 방식, 니즈에 따라 차별화된 맞춤형 지원을 실시한다.

구분	목표	방식	니즈	지원방안
대기업	대형 플랜트	PPP	정부 네트워크 파이낸싱	<ul style="list-style-type: none"> 고위급 회담 대정부 설명회 타겟 세일즈
중견기업	중소 플랜트 서비스	국내(or로컬) 대기업 협업	대기업 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> 환경산업협의회 온라인 상담
중소기업	제품 및 서비스	로컬기업 협업	로컬기업 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> 현지 인검증 제품홍보
진출예정 기업	-	-	비즈니스 모델 검증·재정립	<ul style="list-style-type: none"> 정보조사 법률검토

〈 기타 2021년 지원방향 〉

지원분야	<ul style="list-style-type: none"> 폐기물 에너지화 및 재활용분야의 사업발굴 및 지원 강화 ※ 수질, 대기 등의 전환경사업 비즈니스 지원 유지 그린뉴딜, 탄소중립관련 프로젝트 및 기업발굴 역량 집중
제품 판로 지원	<ul style="list-style-type: none"> 환경설비 및 재활용 제품판로개척을 위한 사전정보 수집 및 현지업체 발굴 공공조달-벤더 등록과 관련한 시스템 현황 파악 및 제품 판로 개척 지원
공유오피스제공	<ul style="list-style-type: none"> 기업인이 장단기로 사용 가능한 공유 사무공간 제공 (10평수준 3-4인용) ※ 노트북 등 사무용 기기 구비

VI 기타 동향

1. 미얀마 전역에 대기 질 모니터링 스테이션 설치



미얀마 정부는 공공복지를 위해 필요한 곳에 대기질 모니터링 스테이션을 설치할 예정이다. 이 사업으로 국민들은 대기질의 좋고 나쁨에 대한 정보를 확보하여 환경에 대해 많은 관심을 갖게 되고 쾌적한 환경을 조성하기 위해 노력하게 된다. 대기질 모니터링 스테이션은 Yangon 지역에 3 개, Mandalay 지역에 3개, Nay Pyi Taw에 각각 1개가 설치 될 것이다. 사업 계획에 따르면 이 장비들은 7개의 고정형 대기질 모니터링 스테이션으로서 미화 940만 달러에 달하며 이외에도 5개의 이동식 대기질 모니터링 스테이션이 Nay Pyi Taw에 1개, Yangon 지역에 1개, Mandalay지역에 1개, Shan주에 1개, Sagaing 지역에 1개가 각각 건설될 예정이다. 이 프로젝트는 2020-2021년에 시작되어 2022-2023년에 종료될 예정으로 천연자원환경보호부 산하의 환경보호부(Environmental Conservation Department)가 시행을 담당하고 있다. 이 프로젝트 실행으로 환경규정과 기준을 만들어 대기 오염이 공중 보건에 미치는 영향을 완화시키고 환경보호부의 대기 모니터링 관리 수준을 향상시켜줄 것으로 기대된다. 기상·수문 학과 장인 Kyaw Moe Oo 박사는 대기질 모니터링 스테이션을 매년 전국으로 확대 설치하기 위해서는 정부예산을 절약하여 대기오염 측정기를 구입할 필요가 있다고 말했다. DMH의 공식 발표에 따르면 양곤과 만달레이의 대기질 모니터링 스테이션에서 수집한 데이터를 일본으로 보내 분석하고 있다고 알려져있다. Covid-19 위기 초기에는 양곤의 대기질 수준은 양호한 편이었는데 그 이유는 교통량의 축소와 많은 공장의 폐쇄로 인한 것이었다. 오전 9시부터 오전 10시까지, 밤에는 오후 8시부터 10시까지가 양곤의 대기질이 가장 심각한 시간이다. 미얀마의 상업 도시인 양곤은 산업단지와 차량이 집중된 지역이다. 대량 배출된 이산화탄소가 대기질을 악화시키고 있는 것으로 보이며 이산화탄소 배출량을 억제하여 자연환경을 보전하고 건강을 지키려고 하는 시민들의 의식이 절실해 보인다. 대기질 지수(AQI)는 6가지 단계로 나뉘며, 각 단계별로 건강에 미치는 영향이 다르다. 녹색으로 표시되는 0에서 50까지의 AQI는 "좋은" 것으로 간주되며 대기 오염에 따른 위험요인은 거의 또는 전혀 없다. AQI가 51-100 범위인 경우는 "보통"이며 노란색으로 표시되고 이 범위에서 대기질 상황은 양호하나 민감한 사람의 경우에는 호흡기 문제를 일으킬 수도 있다. AQI가 101에서 150사이인 대기질 상태의 경우는 "민감한 사람들은 조심"이며 이는 주황색으로 표시된다. 폐 질환이 있는 사람, 노인 및 어린이는 공기 중 입자로 인해 그 위험성이 매우 높다. 151에서 200까지의 AQI는 "나쁜" 대기질 상태를 나타내며 빨간색으로 표시된다. 이 수치에서 대기 상태는 모든 사람에게 악영향을 미칠 수 있으며 민감한 그룹에게는 더 심각한 영향을 준다. 201-500의 AQI는 "건강에 매우 해로운" 또는 "위험한"것으로 간주되며 모든 사람에게 부정적인 영향을 미친다. 이러한 이유로 상황이 심각한 지역에서는 시급히 대기질 모니터링 스테이션 설치를 추진 중이다. 최근에는 차량의 이용, 쓰레기와 플라스틱 소각, 화석 연료 사용, 삼림 벌채, 콘크리트 도로 및 건설 현장의 분진 등이 증가하고 있다. 또한 국내 및 해외 투자가 증가하여 경제가 발전하고 고용이 늘어나지만 이산화탄소가 더 많이 배출되고 있으며 이러한 것을 제어하고 조절하는 역할이 매우 필요하게 되었다. Air Visual 웹 사이트는 2019년 5월 12일 대기질 지수를 발표에 따르면 미얀마는 AQI값이 143으로 열악한 대기 도시 순위에서 7위를 차지했다. 이에 정부는 건강한 사회와 자연환경의 보전을 위해 전국 각지에 대기질 모니터링스테이션을 설치하기로 결정하였다.

출처 : Myanmarwaterportal.com

Part 03. 인도네시아 Indonesia

- I. 환경정책 동향
- II. 환경산업 동향
- III. 이 달의 행사
- IV. 기타 동향

발행처 : 인도네시아 사무소

발행인 : 김순구 소장, 겐타 연구원

주 소 : Prosperity Tower 2nd Floor Unit G, District 8 SCBD Lot. 28,
Jl. Jend. Sudirman Kav. 553, Jakarta Selatan, Indonesia

연락처 : +62-21-5011-1272

I 환경정책 동향

1. 인도네시아 환경산림부 2021년도 예산 배정 계획

2021 환경산림부 예산은 이탄지복구기관(Peatland Restoration Board)의 예산(3,120억)을 포함해 총 7조9000억 루피아로 배정되었다.

시티 장관은 전국 경제를 회복하기 위해 2021년 국가예산(APBN)을 배정하였다. 2021년 국가예산에는 네 가지 초점이 있다. 첫째 코비드-19 전염병 예방에 관련 보건사업, 둘째 빈민계층 보호 등에 관련 구제 사업, 셋째 중소기업 특히 환경산림분야에 관련 지원 사업, 넷째 보건, 교육, 사회 보호 등 분야의 구조 사업을 구축하는 것이다.

시티 누르바야 환경 산림부 장관



출처 : Antara Foto

“우리는 재난 등 불확실한 상황 가운데에서 예산을 융통성 있게 쓰며, 투명적으로 활용하여 사회 및 환경 문제를 해결할 수 있도록 마련했다. 그리고 가능한 빨리 상품과 서비스의 조달을 실시할 것이며, 이는 2021년 1월에 시작될 예정이다” 라고 말했다.

시티 장관은 2021년도 예산이 5개의 주요 프로그램과 1개의 관리 지원 프로그램에 따라 집행될 것이라고 밝혔다. 5개의 주요 프로그램에는 (1) 지속 가능한 산림 관리 프로그램, (2) 과학기술 연구 및 혁신 프로그램, (3) 직업 교육 및 훈련 프로그램, (4) 환경 품질 관리 프로그램, (5) 재해 복구 및 기후 변화 대응 프로그램이 있다.

올해 환경 발전 프로그램은 우선 관광 사업에 대한 지원으로서의 국립공원 개발이 포함되어 있다. 또한, 산림산업의 발전, 훈련 프로그램, 대기 및 수질감시 등을 통해 재해에 대한 조기경보 강화 등을 도모할 것이다. 환경부와 산림부는 산림과 토지 재활을 지원할 예정이며, 대규모 현대식 탁아소의 건설과 유·무해 폐기물 처리 시설 개발 사업도 추진할 계획이다.

마지막으로 시티 장관은 환경 개선에 영향을 미치고 주변 지역사회의 경제에 기여하는 활동들을 우선순위로 두라고 조언했다. 평상시처럼 업무를 처리하지 말고, 상황을 지켜 보면서 추진하라고 직원들에게 다시 한 번 강조했다.

출처 : 환경산림부 (2020년12월 30일)

2. 인도네시아 신재생 에너지 개발 현황

인도네시아는 에너지 전환을 위한 큰 도전에 직면해 있다. 2020년 8월, 에너지 광물자원부 국가 에너지 위원회 사무국장의 자료에 따르면 재생 에너지 비율이 10.90%로 기록됐으며, 이는 석유(34.38%)와 가스(19.36%)에 비해 낮은 수준이며, 석탄은 35.36%로 가장 높게 나타난다.

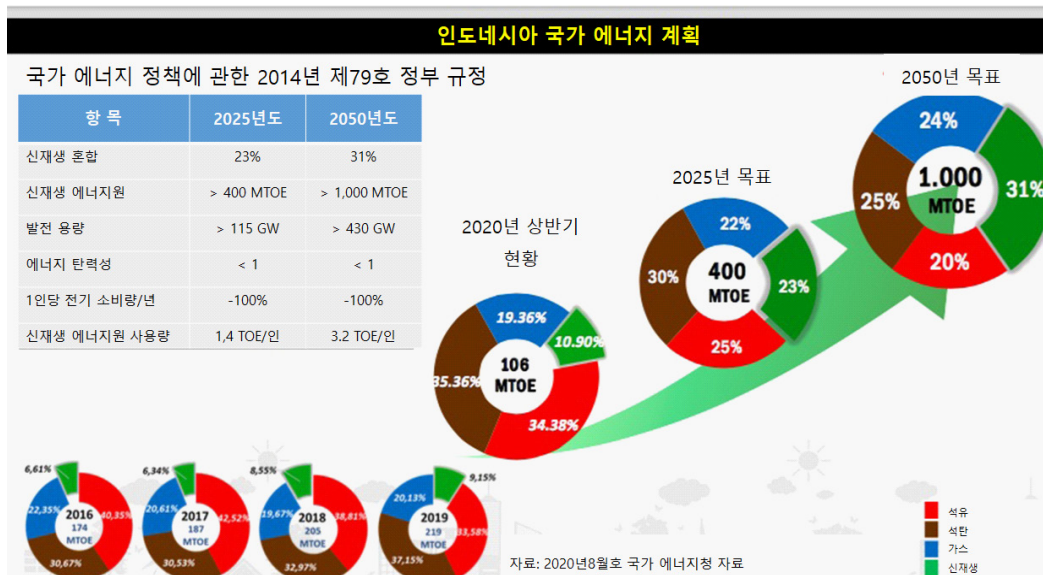
국가 에너지 위원회(DEN)의 조코 시스완토 사무총장은 에너지 수요량이 증가하는 반면에 에너지 공급량이 여전히 제한적이라고 말했다. 원유 생산량이 감소되었으며, 정부는 다른 나라에서 원유와 가스를 수입하고 있는 상황이다.

수랄라야 화력 발전소 사진



출처 : Mongabay Indonesia

원유 생산 감소의 문제를 해결하기 위해 정부가 원유 생산과 정유 능력을 늘리고 태양광과 바이오 연료 발전소를 늘려 재생 에너지 사용을 가속화해야 한다고 말했다. 또한 천연가스 사용을 최적화하고 전기자동차의 사용을 증가시킬 필요도 있다.



지속적인 신재생에너지 개발 계획에 따르면 2035년에는 아세안 전력망 설치 사업을 통해 38기가와트의 발전소가 추가로 재생 에너지 개발할 수 있는 기회가 예상되며, 저렴한 투자비용 때문에 태양광 발전소가 선호된다.

따라서, 누사틍가라 티무르(Nusa Tenggara Timur) 지역에 태양 에너지를 위한 저장고 공사 사업을 진행하고 있으며, 재생 에너지 가격, 바이오매스 개발, 폐기물 관리 등과 관련된 규제 시행을 가속화하기 위하여 노력 중이다.

출처 : www.mongabay.co.id (2020년 12월 19일)

3. 1월 24일부터 차량 배기가스 검사 의무

자카르타 주지사 시청에서 배출 테스트를 수행



출처 : 자카르타주정부

차량 배기가스 검사에 관한 2020년 제66호 자카르타 주지사령에 따라 모든 차량 소유자에게 배기가스 검사를 실시해야 한다.

2020년 제66호 주지사령은 2020년 7월 24일에 공포되었으며 2021년 1월 24일 즉 공포 후 6개월 후에 시행되었다.

자카르타 환경청 샤리푸딘(Syaripudin) 청장 대행은 수요일 오후 동부 자카르타 풀로가둥(Pulo Gadung)의 잘란 뻬무다(Pemuda Street)에서 열린 무료 배기가스 검사 행사에서 “이 검사는 자카르타 등록 번호를 가진 차량과 수도에서 운행하는 자카르타 외부에서 온 차량들에 적용된다”고 설명했다. 이 의무의 대상이 되는 차량은 3년 이상 된 차량이다.

배기가스 시험 서비스 부족

자카르타의 많은 자센터는 차량에 대한 의무적인 배기가스 검사의 시행을 위해 준비하고 있다. 자카르타 환경청의 데이터를 기반으로 142개 자센터는 전자 배기가스 검사 시스템과 통합되었다. 단, 자카르타의 21개 자센터만이 배기가스 검사에 관한 2020년 제66호 주지사령에 따른 요건을 충족했다.

1월 24일부터 자카르타주 정부는 배기가스 검사를 못 했거나 통과하지 못한 차량에 대해 주차료 등을 부과할 것이다. 자센터는 배기가스 검사를 통과한 모든 자동차를 Ujemisi.jakarta.go.id 시스템에 보고할 것이고 전자 배기가스 검사 애플리케이션에서 확인 가능한 바코드 또는 배기가스 검사 결과 번호가 부여된 인증서를 확인할 수 있다.

요기 익환(Yogi Ikhwan) 자카르타 환경청 홍보실장은 배기가스 검사를 할 수 있는 550개 자센터 존재를 목표로 하고 있다. 자카르타주 정부는 배기가스 검사 서비스 허가를 더 쉽게 받을 수 있도록 규정했다. 이전에는 배기가스 검사를 할 수 있는 지정된 자센터만 허가되었다. 이제 배기가스 검사 서비스를 개업해야 할 요건은 사업자 등록 번호로 바뀌었다. 따라서, 공공 급유소도 배기가스 검사 서비스를 개업할 수 있게 되었다.

출처 : Kompas & Koran Tempo (2021년1월 7일 · 15일)

4. 환경보호 약화

2020년의 많은 규제와 정책은 환경보호와 환경에 대한 국민의 권리를 약화시킬 수 있다. 인도네시아 환경법학연구소(ICEL, Indonesia Institute for Environmental Law Studies)의 그리타 아닌다리니(Grita Anindarini) 부소장에 따르면 2020년은 인도네시아의 환경보호 발전에 중요한 해이지만, 코로나 대유행으로 인한 경제 위기는 인도네시아가 경제 회복을 위한 노력에 초점을 맞춘 정책을 발표하도록 유도했다.

그리타는 ICEL이 2020년에 작성한 보고서에서 환경보호 수단 및 지속 가능한 개발 원칙 이행의 약화가 있었다고 말했다. 이는 일자리 창출에 관한 2020년 제11호 법령, 광물 및 석탄 광산에 관한 2020년 제4호 개정인 2020년 제3호 법률의 비준 및 여러 지역의 식량 단지 개발 정책에서 확인해 볼 수 있다.

일자리 창출법에는 환경 허가를 없애고 환경 협의도 바꾸는 환경보호 정책의 약화가 있었다. 환경영향평가문서(Amdal, Analisis Dampak Lingkungan) 초안 작성 과정에 대한 일반인의 참여도 축소된 것으로 간주 된다. 게다가 보호림에서의 식량단지 개발 정책은 산림 관리에 관한 법과 모순된다.

법 집행

또한 그리타는 지금까지 문제가 되어온 법 집행도 개선되지 않았고 환경복원에 대한 집행도 거의 없었다고 말했다. 실제로 ICEL은 2020년 중 환경부가 12건의 산불 관련 소송 또는 분쟁 해결과 1건의 불법 벌목 소송에서 승소했다고 지적했다.

ICEL의 라이날도 슴비링(Raynaldo Sembiring) 전무이사는 현재 정부가 국가 경제회복을 강조하는 개발에 집중할 것이라는 것은 부인할 수 없다고 덧붙였다. 경제성장을 촉진하고 발전을 가속화 한 가운데 기존의 환경보호 규정을 위반하려는 경향이 있을 것으로 우려된다.

"환경 훼손과 오염 가능성이 있는 정책으로부터 환경보호 기구의 실행을 감시하고 평가함으로써 환경기관을 강화하는 것을 최우선으로 진행할 필요가 있다. 그런 다음 환경복원에 중점을 두고 좋은 법원판결의 이행을 감독하는 것도 필요하다" 고 말했다.

출처 : *kompas* (2021년 1월 15일)

5. 전기 자동차 프로그램 개시

인도네시아 전기 자동차 사용 프로그램이 (KBLBB, Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai) 시작된다. 본 행사는 전기자동차 프로그램의 가속화에 관한 2019년 제55호 대통령령의 이행을 지원하기 위한 중앙·지방정부 및 이해관계자의 프로그램을 보급하는 것을 목적으로 한다.

아리핀 타스리프(Arifin Tasrif) 에너지광물자원부 장관은 12월17일 전기자동차 프로그램 개시 행사에서 "전기자동차 프로그램의 목적은 수입 연료에 대한 의존도를 줄여 국가 에너지 안보를 개선하는 데 있으며 이는 수입 연료로 인한 인도네시아 수지에 긍정적인 영향을 미칠 것이다" 라고 말했다.

현재 인도네시아의 연료 소비량은 일일 약 120만 배럴이며, 이 중 대부분은 수입으로 공급된다. 자동차 사용의 높은 성장으로 수입 연료에 대한 의존도는 계속 증가할 것이다.

전기 차량 프로그램 개시 행사



출처 : 에너지광물자원부 (2020년 12월 17일)

아리핀 장관은 "인도네시아는 전기 자동차를 생산할 수 있는 잠재력을 갖고 있다"며 "기존 차량보다 기술과 부품이 단순하기 때문이다. 이것은 국내 자동차 산업에 좋은 기회이다" 이라고 말했다.

"또한, 우리는 배터리 원료인 니켈 광물을 생산할 수 있는 능력도 가지고 있다. 현재 인도네시아 배터리 홀딩(IBH)은 MIND ID, PT Pertamina, PT PLN, PT Aneka Tambang 등 여러 국영기업으로 구성되어 있다. 이 배터리 홀딩은 니켈 제품을 생산부터 판매까지 처리하여 전기 자동차 배터리 제품으로 만들 것이다" 라고 말했다.

출처 : 에너지광물자원부 (2020년 12월 17일)

에너지광물자원부 장관



출처 : 에너지광물자원부 (2020년 12월 17일)

아리핀 장관은 "따라서, 전기 자동차의 전력 공급을 위해 신재생 에너지와 가스를 사용할 필요가 있다. 대기질을 개선하고 온실가스 감축 목표 달성을 지원할 수 있도록 할 것이다." 라고 덧붙였다.

에너지광물자원부는 2025년까지 공용전기차 충전소(SPCLU, Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum) 2400여 곳, 공용전기차 배터리 교환소(SPBKLU, Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum) 1만여 곳을 건설하는 계획 등 전기차 이용 로드맵을 마련했다.

II 환경산업 동향

1. 자카르타, 코로나-19 관련 폐플라스틱 오염

인도네시아 과학 연구소(LIPI, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia), 보고르 농업 대학교(IPB, Institut Pertanian Bogor), Universitas Terbuka(UT)의 최근 연구 결과에 따르면 코로나19 대유행으로 강으로 버려진 쓰레기 양이 증가했다. 폐기물의 구성도 의료용 마스크, 장갑, 보호복에 이르기까지 코로나-19의 개인 보호 장비에 사용되는 대량의 플라스틱 폐기물 등이 증가했다. 연구는 2020년 3월과 4월에 자카르타 만 주변의 찰린찡(Cilincing) 강과 마룬다(Marunda) 강 하구로부터 관찰된 폐기물 데이터를 기반으로 하였다.

자카르타 북부의 마룬다 케푸 해변의 쓰레기 현상



출처 : kompas (2020년 11월 19일)

12월 22일 LIPI의 연구원인 레자 코르도바(Reza Cordova)가 "이러한 변화는 사람들이 온라인 쇼핑으로 전환하며 대부분 집에 머물고 플라스틱 쓰레기가 매립지에 직접 버려지기 때문일 것입니다. 하지만, 플라스틱 쓰레기도 결국 강으로 들어갔습니다. 매립지의 대부분이 강둑에 위치하고 보통 open dumping의 형태이기 때문에 결국 강으로 유출됩니다," 라고 말했다.

이 플라스틱 쓰레기를 줄이기 위해 정부는 규정을 마련했지만, 이 규정의 시행은 여전히 장애물에 직면하고 있다. 예를 들어, 자카르타는 2020년 7월부터 일회용 비닐봉지를 금지하고 있다. 비록 많은 슈퍼마켓과 식당 체인점들이 규정을 준수하지만 중 비닐봉지의 사용은 여전히 소규모 사업체들 사이에서 흔하다.

출처 : Kompas (2020년 12월 22일)

2. 인니정부, 25개 민관협력사업 추진

공공주택사업부는 21년 민간투자자에게 287조3500억 루피아 규모의 25개 민관협력(PPP, Public Private Partnership) 사업을 추진하여 예산을 충당할 계획이다. 바수키 하디물요노(Basuki Hadimuljono) 공공주택사업부 장관은 이 사업들이 21년 4분기 추진될 것이라고 말했다.

바수키 장관은 가상 토론에서 "정착, 주택, 수자원에 대한 프로젝트가 있을 것"이라고 말했다.

공공주택사업부 바수키 장관



출처 : 공공주택사업부 (2020년 12월 14일)

공공주택사업부는 수자원 사업 건으로 21년 1분기 서부자바 푸르와카르타(Purwakarta)의 5조9000억 규모인 주안다(Ir. H. Djuanda) 상수도 개발에 공고했다. 이 상수도는 2023년까지 자틸루후르(Jatiluhur)에 있는 가장 큰 댐에서 조달된 밀도가 높은 자카르타 지역의 390만 명의 주민들에게 식수를 제공할 것으로 예상된다.

한편, 공공주택사업부는 2021년 3/4분기 및 4/4분기에 잠비(Jambi)에 6조8800억 루피아 규모의 므랑인(Merangin) 저수지와 중부자바주에 3조 루피아 규모인 마땡깡(Matenggeng) 저수지 건설 사업을 연속으로 진행할 예정이다. 공공주택사업부는 이 두 사업은 모두 다른 저수지 건설사업보다 투자 매력도가 높은 것으로 평가한다. 바수키 장관은 “므랑인 저수지 사업은 원수와 전력의 잠재적 수익에 달려 있다” 고 말했다.

정부는 국가 예산 부담을 완화하기 위해 국가중기개발계획(RPJMN, Rencana Pembangunan Jangka Menengah)에 따라 국가의 인프라 프로젝트의 개발, 자금 조달 및 관리에 민간 부문에 점점 더 의존해 왔다. 공공주택사업부는 2020년에서 2024년 사이에 정부의 기반시설 사업 개발에 필요한 자금 중 가장 많은 부분을 충당하기 위한 민관협력사업을 추진하고 있다. 공공주택사업부는 모든 기반시설 사업을 실현하는 데 필요한 자금의 약 30퍼센트에 해당하는 623조 루피아를 충당할 수 있을 것으로 추산하고 있다.

출처 : 공공주택사업부 (2020년 12월 14일)

3. 인니 첫번째 수상 태양광발전소 건설 착수

인도네시아에서는 첫번째 동남아시아 최대 규모의 수상 태양광발전소 건설사업이 12월17일 공식 시작됐다. 서부자바주 푸르와카르타(Purwakarta)군 짜라따(Cirata) 저수지에 설치된 태양광발전소는 PT PJBI와 UAE 정부 소유 투자 회사인 무바달라 인베스트먼트사의 자회사인 MASDAR(UAE)가 합작한 독립발전사업자(IPP, Independent Power Producer) 프로젝트이다. 1억 2천 9백만 달러의 투자로 연간 250 GWh의 전기를 생산할 것으로 예상된다.

다단 쿠스디아나(Dadan Kusdiana) 신재생에너지절약국장은 에너지광물자원부 장관 아리핀 타스리프를 대표해 에너지광물자원부는 사업체들이 전기 인프라 개발을 통해 요구에 따라 전기를 공급하도록 지속적으로 권장하고 있다고 밝혔다.

다단 국장은 "지역사회를 위한 전기의 이용가능성, 저렴한 가격 그리고 손쉬운 접근은 정부에 의해 실현되어야 할 의무이다." 이 것은 2019년 말 98.89%의 전기화 비율을 달성한 것으로 입증되었으며 2020년까지 99.9%를 목표로 하고 있습니다."라고 말했다.

짜라따 수상 태양광 발전소는 2025년까지 신재생 에너지 목표 23%를 달성하고, 신재생 에너지 비율을 증가시키기 위해 인니전력공사 PT. PLN(Perero)와 함께한 인도네시아 정부의 전기 인프라 프로젝트의 일부이다.

다단 쿠스디아나 신재생에너지절약국장



출처 : 에너지광물자원부 (2020년 12월 18일)

짜라따 수상 태양광 발전소 개발 사업 Kick-off 행사



출처 : 에너지광물자원부 (2020년 12월 18일)

이 프로젝트의 투자 가치는 1억 2,900만 달러에 이르며, PT PJBI가 51%, Masdar가 49%의 지분 구성을 가지고 있다. 향후 짜라따 수상 태양광 발전소는 Pembangunan Jawa Bali Masdar Solar Energy(PMSE)사에 의해 개발되고 운영될 것이다.

4. 자카르타 수도 회사 PAM Jaya, 개발할 자금자원 필요

자카르타의 수도 회사인 PAM Jaya는 인도네시아의 수도인 자카르타가 2030년까지 자급자족할 수 있도록 수도 서비스율을 65%에서 100%로 확대하기 위해 노력하고 있다.

밤방 헤르노워(Bambang Hernowo) PAM Jaya 사장은 "현재 우리는 11,900킬로미터의 수도관을 보유하고 있으며 총 생산능력은 88만 8,342명의 고객을 대상으로 초 당 20,727리터를 제공할 수 있는 규모이다. 이는 우리의 수돗물 보급률이 겨우 65%에 불과하다는 것을 의미합니다." 라고 말했다.

밤방 사장에 따르면 PAM Jaya는 정수장을 더 많이 개발하는 것에서부터 대체 자금을 찾는 것에 이르기까지 다섯 가지 전략을 가지고 있다고 말했다.

특히 도시 내부에서 원수 공급을 늘리기 위해 정수장과 식수 시스템을 개발하고 있다. 자카르타는 오랫동안 서부 자바의 자틸루 후르(Jatiluhur) 댐에 원수 공급의 82%를 의존해 왔다. 이 댐은 세계에서 가장 오염된 강 중 하나인 찌타룸(Citarum) 강에서 물을 끌어온다. 또 다른 12%는 땅그랑(Tangerang) 군에 의해 운영하는 수도 회사인 PDAM Tirta Kerta Raharja가 공급하는 반면, 자카르타에 있는 뽕상그라한(Pesanggrahan)과 크루컷(Krukut) 강은 필요한 물의 6%만 공급할 수 있다.

그러나 자카르타주 정부는 코로나-19 위기로 인해 PAM Jaya에 대한 자본 투입이 줄어들었다고 말했다. "서비스를 확대하려면 막대한 자금이 필요합니다. 100% 수돗물 보급률에 도달하기 위해서는 약 27조~28조가 필요합니다."라고 말했다.

출처 : Kompas (2020년 12월 27일)

Ⅲ 이 달의 행사

1. 2021년 인나-일본간 환경의 주



(1) 행사 개요

- 일 시 : 2021년 1월 12일(화)~29일(금)
- 주 최 : 인도네시아 환경산림부, 일본 환경부
- 대 상 : 인도네시아와 일본의 민간 및 공공 부문
- 행사 플랫폼 : 온라인(Zoom 및 EventHub)
- 웹사이트 : <http://www.oecc.or.jp/jprsi/event/envweek/en/index.html>
- 참여비용 : 무료 등록
- 프로그램 : 플온라인 비즈니스 매치, 가상 전시회, 양자 정책 회의, 웹비나

2. 2021년 인니 친환경 기술 및 제품 전시



(1) 행사 개요

- 주 제 : "Be Green for Better Future"
- 일 시 : 2021년 3월 30일(화)~4월1일(목)
- 장 소 : JIExpo Kemayoran, Jakarta
- 행사유형 : 녹색 산업 관련 기업을 위한 연례 국제 무역 전시회
- 목 표 : 국제 제조업체 및 공급업체를 위한 연례 모임 및 시장. 아시아 및 기타 국가에서 온 전문 관객에게 최신 그린 빌딩, 에코 프렌들리 제품 & 기술, 그린 에너지, 그린 교통, 그린 ICT, 그린 제조, 물 및 폐기물 관리 및 방법을 선보임.
- 입 장 료 : 무료
- 전시기업 : 650개
- 웹사이트 : <https://www.inagreentech-exhibition.net/event-info>

IV 기타 동향

1. 옥스퍼드 이코노믹스, 인니의 GDP 6% 성장 전망

국제기구의 보고에 따르면 인도네시아의 경제성장은 2020년, 1998년 아시아 금융위기 이후 처음으로 떨어진 후 올해 다시 회복될 것으로 예상되지만 코로나 바이러스 대유행은 경제활동을 계속 저해할 것이라고 한다.

영국 웨일스 공인회계사회(ICAEW, Institute of Chartered Accountants in England and Wales)가 최근 발표한 옥스포드 경제 전망에 따르면 인도네시아 국내 총생산은 2020년 2.2% 감소했다가 소비와 인프라 지출의 증가에 힘입어 2021년 6.0% 성장으로 반등할 것으로 전망됐다.

동남아시아 최대 직물 시장인 자카르타 중심부의 타나 아방 시장에서 매장 직원들이 마네킹을 준비하고 있습니다



출처 : The Jakarta Post (2020년 06월 16일)

12월 28일 ICAEW는 "인도네시아의 소매 판매와 산업 생산은 동남아시아의 다른 나라들에 비해 상대적으로 안정적이다"라고 말했다. 그러나 인도네시아는 지난해 수입액이 크게 감소한 반면 사회이동성과 소매판매는 여전히 유행 이전 수준에 비해 부진해 경기회복이 불투명한 상태라고 덧붙였다.

인도네시아는 정부가 코로나 바이러스의 발생과 그에 따른 경제적 파장을 억제하기 위해 노력하였으나, 2020년 3분기에 20년 만에 첫 경기침체로 빠져들었다.

정부는 코로나-19 확진자가 계속 증가하고 있는 가운데 2020년 국내총생산(GDP) 전망치를 1.7%에서 2.2% 사이로 하향조정했고 연말연시 소비 심리가 예상되는 규제로부터 하향조정했다.

정부는 코로나 바이러스 감염이 급증하는 것을 막기 위해 12월 18일부터 1월 8일까지 새해 전야제를 포함한 군중 끌어당기는 행사를 금지하기 위해 일치된 노력을 기울였다. 스리 물라니(Sri Mulyani) 재무장관은 최근 온라인 기자 브리핑에서 "우리는 12월 코로나-19 확진자의 증가로 인해 가계 지출이 3.6%에서 2.6% 감소할 것으로 예상한다"며 "2021년 경제가 5% 성장할 것으로 예상한다"고 말했다.

출처 : The Jakarta Post (2020년 1월 4일)

Part 04. 콜롬비아 Colombia

- I. 환경정책 동향
- II. 환경산업 동향
- III. 프로젝트 정보
- IV. 이 달의 행사
- V. 해외사무소 소식
- VI. 기타동향

발행처 : 콜롬비아 사무소

발행인 : 전승환 소장, 마르셀라 연구원

주 소 : Calle 113 #7-45 Teleport Park B/D B-914, Bogota, Colombia

연락처 : +57-1-696-3227

I 환경정책 동향

1. 보고타 강 정화를 위한 쿤디나마르카 주 시장들의 행보

보고타 강의 모습



보고타 시를 포함해 쿤디나마르카 주 내 116개 지자체 중 46개를 가로지르는 강인 보고타 강의 중요성을 알리고 강 정화를 목표로 하는 협의체인 보고타 강 그룹(GRB, Grupo de Río Bogotá)은 보고타 강 정화 계획을 포함하는 국가계획(Consejo de Estado)에 각 지역이 어떻게 대응하고 있는지 확인하기 위하여 그룹 발전계획의 진행 상황을 점검하였다.

보고타 강 그룹 법률고문(Yolanda Villabona)은 식목사업, 지역사회 리더들이 진행하고 있는 환경보전 프로그램 및 캠페인 등을 대응조치의 예로 들었으며 쓰레기 불법 투기 방지 사업, 수자원의 효율적 사용을 유도하는 사업, 수질 향상 사업, 상하수도 시스템 개선, 하수처리장 건설, 재활용 문화 확립 등이 발전계획에 포함되어 있다고 설명하였다.

법률고문은 상하수도사업소가 발표한 자료를 통해 2020년간 보고타 강 상류의 수질 개선을 관측했다고 밝혔으며, 눈에 띄는 수질 개선을 보인 지역으로는 상류의 라칼레라(La Calera), 구아스카(Guasca), 시파키라(Zipacquirá), 중류의 소아차(Soacha), 파카타티바(Facatativá), 보하카(Bojacá), 하류의 아놀라이마(Anolaima), 시파콘(Zipacón), 산안토니오데테켄다마(San Antonio de Tequendama)의 9개 지역이 있다.

2008년 인구조사 기준으로 28,501명이 거주하는 라칼레라 시의 개발 계획에는 수자원 절약 및 수자원의 효율적 사용을 위한 상수원 환경 관리 계획 · 관련 프로그램 채택이 명시되어 있으며, 시장(Carlos Escobar Rioja)은 국토조직기본계획(Plan Básico de Ordenamiento Territorial)의 환경 지침을 따른 것이 많은 도움이 되었다고 설명했고, 엘살리트레(EI Salitre) 하수처리장이 건설된 이후로 산라파엘(San Rafael) 저수지와 직접적으로 연결된 테우사카(Teusacá) 강의 오염을 줄일 수 있었다고 밝혔다.

14,992명이 거주하는 구아스카 시는 상하수도 시스템의 계획, 건설 및 개선, 지방자치단체의 환경 지침과 상부 환경 지침을 통일시키는 전략으로 성과를 내었다.

645,205명이 거주해 쿤디나마르카 주에서 가장 많은 인구를 보유한 지역인 소아차 시의 개발 계획에는 국가계획의 권고 사항을 충실하게 이행하는 지시사항들이 명시되어 있었으며, 쿤디나마르카 지방자치회(CAR, Corporación Autónoma Regional)와 협력해 녹지 등록 및 구역별 개발 계획의 점검 및 최적화를 진행했다고 법률고문은 밝혔다.

소아차 시 시장(Juan Carlos Saldarriaga)은 보고타 강의 유역 중 하나인 소아차 강의 순환 능력 복구 및 관련 연구 진행에 약 2백만미불이 투자되었다고 설명한 한편 총 2.3백만미불의 투자금으로 진행되며 보고타 강 정화를 목표로 하는 위생·폐기물 관리 계획(PSMV, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos) 내 131번 목표의 달성을 위해 협력하고 있다고 밝혔다.

소아차 시의 다른 환경 활동으로는 보고타 강과 소아차 강의 천연 상수원인 파라모 지역을 보호하기 위한 파라모 지역 200헥타르 매입, 1,500미터 길이의 티바니카(Tibanica) 운하 청소, 62개 광업 단지에 대한 총 2,208건의 환경 모니터링 및 감시 방문 등이 있다.

136,041명의 주민이 거주하는 파카타티바 시에서 법률고문은 폐기물이 불법으로 투기되는 지역의 파악 및 현황 개선, 생물 종 다양성의 복원 및 보호를 위한 공·사 간 협력, 산림보전 자원봉사 네트워크 구축의 세 가지 측면을 강조했다.

파카타티바 시 시장(Guillermo Aldana)은 근교에 건설된 하수처리장 두 곳이 올해 안에 최적화를 거쳐 정상적으로 가동되어야 한다는 점을 강조하며 폐기물통합관리계획(Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos)의 이행률을 64%에서 78.45%로 끌어올렸다고 언급했다.

한편 각 지자체의 대응조치에 필요한 자금 조달 문제가 중요한 장애 요소로 대두되었으며, 자유콜롬비아협회(Asociación Colombia Libre)의 국토조직계획 전문가 겸 외부 고문(María Andrea Roza)은 이러한 대규모 자금 조달의 경우 국가적, 지역적 보조가 있어야 한다고 설명했다.

라칼레라 시 시장은 이러한 대응조치의 경우 지자체가 집행 주체이기는 하나 환경부, 쿤디나마르카 지방자치회, 정부 등 타 기관의 지원과 단체 간 협력이 중요하다고 언급했으며 소아차 시 시장 역시 토지 매입, 상하수도 시스템 투자 등에 지원이 필요하다는 의견을 내놓았다.

출처 : *Semana Sostenible* ('21.1.14)

2. 광업에너지계획청, 2020-2050 국가에너지계획 수정 발표

콜롬비아 광업에너지계획청(UPME, Unidad de Planeación Minero Energética) 청장(Christian Jaramillo)은 분야별 로드맵이 포함되어 있는 2020-2050 국가에너지계획(PEN, Plan Energético Nacional)의 수정사항을 발표하였다.

청장은 이번 국가에너지계획 수정사항에 30년간 진행될 에너지 전환의 세 가지 주요 과제인 △중앙집중된 시스템의 분산화, △탄소 배출 감소, △디지털화를 명시했다고 밝혔으며, 늘어나는 에너지 수요에 대처하기 위해서는 에너지 공급원의 다양화가 가장 중요하며, 화석에너지를 지속적으로 사용할 것이나 앞으로는 신재생에너지가 에너지 공급에 핵심적인 역할을 하게 될 것이라고 설명하였다.

차관은 또한 수력 에너지의 중요도 비중이 점점 더 늘어날 것이라고 말했다.

출처 : *La República 일간지*(2021.1.20.)

3. 보고타 시, 1월 중 입자상물질(PM) 관련 대기오염 현상 관측

미세먼지가 관측되는 보고타 시내 대기



보고타 시내 대기 중 입자상물질에 의한 오염현상이 관측되는 상황에 대해, 시 환경과 과장(Carolina Urrutia)은 지난 며칠 동안 지속된 기온 역전층 현상이 원인이라고 설명했으며 다소 높은 수준의 대기 오염이 발생할 수 있다고 언급하였다.

과장은 코로나 19의 확산으로 진행된 자가격리 간 대기 오염 수준이 낮게 유지되었으나, 일반적으로 보고타에서는 매년 1월과 2월에 기온 역전층 현상이 발생하여 추운 아침기온과 함께 입자상 대기오염물질이 지표면과 가깝게 오래동안 남아있게되는 경향이 있다고 설명하였다.

과장은 대기 오염의 정도에 따라 시내 대기 오염 경보를 발령할 수도 있으나 아직은 경보를 발령할 정도의 수준은 아니라고 판단한다고 밝혔다.

보고타 시는 시내 10개 이상의 대기 오염 모니터링 센터를 확보하고 있으며 동 모니터링 센터는 시내 구역별 미세먼지의 양을 실시간으로 발표하고 있다.

과장은 작년 COVID-19 위기로인한 격리기간 중에는 보고타시의 대기질 수치가 최대 85%까지 개선되었으며, 지금까지 대기질 수치가 낮게 유지되어오고 있다고 밝혔으며, 다만 까르바할-세비자나(Carvajal-Sevillana) 지역의 모니터링 스테이션이 유지 보수중이어서 이로 인한 측정오류가 발생하고 언급하였고, 일년 중 1~2월이 항상 우리에게 영향을 미치는 기후와 빛 문제로 인해 열악한 대기질 수치를 보일 가능성이 큰 기간이므로 시민들의 주의를 당부하였다.

출처 : La FM 라디오 홈페이지(21.1.14)

4. 대기 질 향상을 위한 보고타 시의 노력

보고타 시 시장(Claudia López)은 시내 대기 질 향상과 관련된 목표를 달성하기 위해 관련 단체들의 협력을 구하고 있다고 밝혔다.

시장은 환경 공약 중 하나로 시내 대기 오염의 수준을 낮출 것이라고 발표한 바 있음. 보고타 시는 최근 대기 오염 모니터링 센터를 7개 확충하고 9개의 관련 팀을 신설해 대기 오염 관련 데이터 발표를 61% 증가시켰다.

시 환경과 장관(Carolina Urrutia)은 시장이 취임하고 난 후 일 년 동안 대기 질을 개선하기 위한 인프라 건설, 즉 모니터링 시스템 및 시민, 노조, 학계 및 모든 이해 관계자들이 함께하는 대기 질 통합관리 계획의 공동 구축에 중점을 두었고 판데믹으로 인해 많은 활동을 할 수 없었음에도 불구하고 6%의 미세먼지 감소라는 성과를 이룰 수 있었다고 설명했다.

신설된 모니터링 센터는 PM 2.5, PM 10, 가스, 오존, 질소 산화물, 이산화황 및 일산화탄소의 양을 분석하며 풍속, 풍향, 일사량, 기압, 온도 및 상대 습도를 측정하는 기상 센서를 보유하고 있음. 이러한 데이터를 통해 시민들은 대기 내 오염 수준을 확인할 수 있으며 시 당국은 대기 오염에 취약한 계층을 보호하기 위한 더 나은 조치를 내릴 수 있게 되었다.

한편 판데믹으로 인한 자가격리는 대기 오염 수준에 영향을 미쳤음. 작년 1월 1일 - 3월 19일 사이에 등록된 대기 오염 수준과 자가격리 기간이었던 3월 20일 - 8월 27일 사이에 등록된 대기 오염 수준을 비교 분석한 결과 대기 오염이 약 44% 감소한 것으로 나타났다.

2020년에 보고타 시는 대기 질과 관련한 중요한 순간을 세 번 맞이했음. 첫 번째는 3월 초에 발생한 화재로 인한 대기 오염, 두 번째는 3월 자가격리 시작과 그로 인한 대기 오염 감소, 세 번째는 경제 재활성화 정책 시작과 함께 대기 오염 수준이 평년 수준으로 회복된 때였다.

시 당국은 향후 10년 동안 더 깨끗한 대기 질을 확보하고 시내 화석 연료 사용을 줄이기 위한 도전을 시작한다고 도시 기후 리더십 그룹(C40 Cities)에 천명하였다.

시장은 기후변화에 대비하고 환경, 사회, 경제적 측면에서 지속가능성에 초점을 두기 위해 모두가 습관의 변화를 이루어야 한다고 언급했으며, 시 당국은 시민들과 함께 더 현명하고 책임감 있는 방식으로 대처해 깨끗한 공기를 만들어낼 것이라고 발표했다.

보고타 시내 대기 오염 모니터링 센터의 측정 시스템은 미국 환경보호국(US-EPA)의 승인을 받아 신뢰할 수 있다고 시 당국은 설명했다.

또한 보고타 대기 질 지수(BOCA, Índice Bogotano de Calidad de Aire)에 의해 구분되는 대기 오염 수준은 국제적으로 통용되는 미국 대기 질 지수(AQI, Air Quality Index)의 구분과 동일해 짐에 따라 보고타 시내 대기 오염의 수준 및 관련 대응을 세계의 다른 도시들과 비교할 수 있게 되었다.

출처 : 보고타 시청 공식 홈페이지('21.1.7)

II 환경산업 동향

1. 트란스밀레니오, 전기버스 596대 추가 보급

추가 보급되는 전기버스



보고타 시의 대표적 대중교통 회사인 트란스밀레니오社(Transmilenio)는 '20.12월~'21. 1월 동안 596대의 전기버스를 추가로 보급해 총 1,485대의 전기버스를 운용하게 되었다.

보고타 시는 칠레의 산티아고데칠레(Santiago de Chile) 시와 함께 라틴아메리카에서 친환경 모빌리티 분야의 선두주자를 달리는 도시로 꼽혔다.

트란스밀레니오社 전 사장(María Fernanda Ortiz)은 친환경 모빌리티로의 전환을 통해 국내 경제 재활성화는 물론 배기가스 배출량 감소에도 기여할 것이라고 설명했으며, 현 사장(Felipe Ramírez)은 작년 12월 22일 120대의 전기버스 및 100% 전기버스로만 운영되는 정류장인 보고타 시 서부 폰티본(Fontibón) 지역 정류장의 출범식을 진행하였다.

전기버스에는 와이파이, USB 충전 포트, 장애인 편의시설, CCTV 등 새로운 시설 및 기술들이 보급되며 9개 운영 루트를 통해 약 40만 승객의 편의를 개선할 예정이다.

보고타 시 전력공급회사이며 트란스밀레니오 社의 친환경 모빌리티 협력사인 ENEL 社 사장(Lucio Rubio)은 친환경 모빌리티가 지속가능한 모빌리티 사업의 상징이 될 것이며 처음으로 480대 이상의 전기버스가 도시를 순환하는 시점이 왔다고 발언했다.

출처 : La República 일간지('21.1.6)

2. ISAGEN社, 태양광 발전단지 2개소 건설사업 인수

콜롬비아 메데진 시에 본사를 둔 에너지 회사 ISAGEN社는 Trina Solar社가 진행 중인 태양광 발전단지 2개소 건설사업을 인수했다고 발표하였다.

태양광 발전단지는 각각 'Llanos 4', 'Llanos 5'로 명명되었으며, 회사는 동 태양광 발전단지를 통해 총 52.4MW의 신재생에너지를 생산할 수 있을 것이며, 환경과 사회에 이바지할 수 있는 상황에 적응해 변화를 시도하고 있다고 밝혔다.

태양광 발전단지의 최적화 작업은 올해 1월 중 진행될 것이며 사업은 내년 초에 Trina Solar社에서 넘겨받을 전망이다.

ISAGEN 社는 또한 수력 발전소의 전력 생산량을 보강할 것이며 이를 통해 기후변화 완화에도 기여할 것이라고 설명하였다.

ISAGEN社는 총 20MW의 전력을 생산할 풍력 단지 사업인 라과히라주(la Guajira) 사업의 진행 현황에 대해서도 발표했으며, 2022년 초에 발전을 시작할 것으로 전망한다고 밝혔다.

'21년이 당사의 지속가능성을 강화하는 중요한 해가 될 것이며 에너지 발전 매트릭스를 다양화할 수 있는 기회를 얻어 보다 효율적이고 신뢰할 수 있는 서비스를 제공할 수 있게 되었고 수력 발전 매트릭스에도 더 많은 용량을 추가할 수 있을 것이라고 설명했다.

출처 : La República 일간지('21.1.13)

3. '20년 콜롬비아 내 친환경 자동차 구매 수요 90% 상승

콜롬비아 내 차량 판매 사이트인 Mercado Libre VIS 및 Tucarro는 소비자의 구매성향이 친환경 자동차를 선호하는 쪽으로 바뀌었다는 보고서를 발표하였다.

보고서에는 친환경 자동차의 선호도가 증가해 동 차량을 찾는 빈도가 90% 증가했다고 발표되었다.

사이트에서 가장 많이 검색된 차량은 Renault Twizy, Tesla Model 3, BMW I3, Ford Escape, Renault Zoe 등이며 주로 하이브리드 차량에 대한 수요 증가로 인해 사이트 내 판매량이 150% 성장하였다.

Mercado Libre VIS 영업팀장(Philippe Fossaert)은 전기차 및 하이브리드차의 광고 클릭 수 증가 및 검색량 증가를 통해 친환경 자동차가 소비자의 관심을 받고 있으며 소비자들이 환경에 보다 긍정적인 영향을 줄 수 있는 소비를 하는 경향이 생겨났음을 알 수 있고, 이러한 경향이 지속적인 성장을 하길 바란다고 언급했다.

보고서에는 차량 시장에서 가장 많이 보이고 실제로도 가장 많이 사용되고 있는 가솔린 차량의 검색량은 12% 증가, 구매량은 22% 증가에 그친 반면에 하이브리드 차량의 검색량은 170% 증가, 구매량은 225% 증가를 기록했다고 발표되었다.


국립지속가능모빌리티협회(Asociación Nacional de Movilidad Sostenible) 또한 2019년에 비해 2020년의 친환경 자동차 판매율이 총 88.95% 상승(하이브리드차 152.96%, 전기차 29.67% 상승)했으며 2020년에 성장을 기록한 분야는 트럭과 함께 이들 친환경 자동차 분야가 유일했다고 밝혔다.

출처 : La República 일간지('21.1.5)

Ⅲ 프로젝트 정보

1. 초코주 카르멘델다리엔시 태양광 발전설비 설치사업

▼ 프로젝트 입찰 개요

프로젝트명	초코주 카르멘델다리엔시 태양광 발전설비 설치사업
사업범위	<ul style="list-style-type: none"> · 622개 태양광 모듈 공급 및 설치(385Wp) · 311개 리튬배터리 공급 및 설치(24V 100Ah 4.000 Cycles in 80% DOD) · 모듈 및 ESS 설치와 관련된 보완작업
발주처	카르멘델다리엔 시청 (Carmen del Darién City Hall)
규모 (USD)	1.7백만미불
기간	180일
재원구도	<ul style="list-style-type: none"> · 30% 완료시 30% 지급 · 60% 완료시 30% 추가지급 · 80% 완료시 20% 추가지급 · 계약 완료시 20% 추가지급
입찰기간	'21.02.01~'21.02.15
입찰서류 일체	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=21-21-21057&g-recaptcha-response=03AGdBq27NkmPjbPZSdnzVP98yrSh5WS1Ihxt69B4dkFoLM4VzpSFmoAQwKRPjj8eSLwGdMFVEKyHtNW4rpGRWh13FlvTzfPIDxcumBHm2J4Q6jCEedrUTK3H5PIZd9gyGZchbXVBZ63NywvylDdRioUVWSmyXWRCmwebpfD2ilE42bYdGdXks-u-Y0GUZH6x_ciaFul6eoSH7nKjL_LZ-o2pq51TBe1DbRZSLLEXU1YzG2aamRjPAKNpYXwTfmVTA4eYj0pV1BiiaLfb2PGLIYizQh8o4PrEMa8-kjMP9M_9minX4vVlVy7ClOtsZiziy8xF_ujtyF_YSN8-sJSes8tWfmLgLyXtUVf-KeYebXDRiB8dxrqrasEMS4lr6iK-kcg0c3SK9zyCzKbffy6gWkJQEa0zDi5TrB2wU7W-4-l4jrf00VyxZDYy5Spp25z2knWS2dUr5zyCWR2iMHDyxi86tp3xgYw
현장 주요작업 위치도	

2. 오투 강 - 콘소타 강 유역 정화 사업

콜롬비아 주택도시국토부 장관(Jonathan Malagón)은 생태계 악영향을 최소화하고 오염된 지역 주변 거주민의 건강 문제를 개선하기 위한 국가 지원을 약속하는 국립정치경제사회위원회(CONFES, Consejo Nacional de Política Económica y Social) 문건에 서명함으로써, 4019번 문서에 포함된 오투 강(Río Otún) - 콘소타 강(Río Consota) 유역의 오염 문제를 해결하는 하수처리장 건설사업을 발표하였다.

장관은 본 하수처리장 건설사업을 통해 오투 강 - 콘소타 강 유역의 오염 문제를 해결하고 주변 지역인 리사랄다(Risaralda)지역의 개선을 도모하며 국립정치경제사회위원회 문건 서명을 통해 본 사업의 전략적 중요성을 공식 발표한다고 설명했다.

장관은 본 하수처리장 건설사업에 약 6.9백만미불이 투자될 것이며 1.7m³/s의 유량을 처리하고 수질오염의 80%를 감소시켜 페레이라(Pereira)시 및 도스케브라다스(Dosquebradas)시 63만 시민의 생활환경을 개선하게 될 것이라고 발표하였다.

주택도시국토부 물·위생 차관(Jose Luis Acero)은 오투 강 - 콘소타 강 유역이 국내에서 가장 오염이 심한 지역 중 하나라고 설명하며 지역 내 환경사업 중 가장 시급하게 여겨지던 하수처리장 건설사업을 이번 국립정치경제사회위원회 문건을 통해 실현할 수 있을 것이라고 언급하였다.

하수처리 관련 콜롬비아의 국가 목표는 2022년까지 54.3%의 하수처리율을 달성하는 것이며, 현재 하수처리율은 42.85%이며 본 하수처리장 건설사업을 통해 전체 하수처리율의 1.3%가 증가될 것이다.

출처 : 주택도시국토부 공식 홈페이지('20.12.30)

3. 콜 정부, '과히라 아술' 프로그램에 5.1백만미불 투자 예정

콜롬비아 정부는 IDB와의 해외차관 계약을 통해 라 과히라(La Guajira) 지역 거주민의 물·위생을 개선하는 과히라 아술(Guajira Azul) 프로그램에 약 5.1백만미불을 투자할 계획이다.

과히라 아술 프로그램은 2년 전부터 지금까지 총 2.4 백만미불의 투자금을 통해 13개 세부사업을 지원하여 48만 명 이상의 주민의 생활을 개선시킨 프로그램이다.

콜롬비아는 남반구 국가 중 처음으로 IDB와 현지 통화로 차관을 계약한 국가로, 현지 통화 계약을 통해 환율 변동에 의한 손실 차단 등 유리한 재정 조건을 확보할 수 있을 전망이다.

콜롬비아 주택도시국토부 장관(Jonathan Malagon)은 2년 동안 지속해왔던 라 과히라 지역 물·위생 개선 사업을 지속해 하루 16시간의 상하수 보급률 달성, 상하수도 접근성 86%를 목표로 하고 있다고 발표하며 이번 IDB와의 해외차관 계약은 이러한 사업을 지속하기 위한 일환이라고 설명했다.

장관은 본 해외차관 계약 이외에 IDB의 난민수용국 비환급 기술지원금(GRF)을 통해 7.75 백만미불, IDB가 관리하는 스위스 개발협력청(SDC) 자금 5 백만미불을 추가로 투자받아 지역 내 상하수도 시스템 및 상하수도 공급사 서비스의 개선에 활용할 것이라고 발표하였다.

출처 : 주택도시국토부 공식 홈페이지('20.12.30)

4. 이바게 시에 11백만미불 규모의 상하수도 시스템 보강 사업 예정

이바게(Ibagué)시 상하수도사업소인 IBAL(Empresa Ibagüereña de Acueducto y Alcantarrillado)社 사장(Sandra Lilibiana García Cobas)은 1월 내에 11백만미불 규모로 시내 상하수도시설 보수, 상하수도 보급률 향상을 목적으로 하는 사업의 입찰을 진행할 것이라고 발표하였다.

이는 식수처리장을 최적화하고, 지역내 수로의 기능을 재건하기 위한 프로젝트이며, 본 사업을 통해 약 2,700개의 고용이 창출될 것이라고 전망하였다. 이바게 시 시청 관계자는 법률적·기술적 검토가 이미 완료되었으며 사업의 시작을 기다리고 있다고 언급했다.

Ibal社 사장은 또한 약 15만미불 규모의 이바게 시 남부 상수도 최적화 사업, 시 근교 지역 하수처리장 건설에 대한 조사 및 설계 사업을 추가로 시행할 계획이라고 부연하였다.

출처 : Alerta Tolima 일간지('21.1.19)

5. 콜 정부, 바예두파르 시내 홍수 대비 하수시설에 1천 2백만미불 이상 투자

이반 두케 콜 대통령이 참석한 양해각서 서명식



콜롬비아 주택도시국토부 장관(Jonathan Malagón)은 바예두파르(Valledupar)시 시장(Mello Castro)과 회담을 가진 뒤 홍수 대비 하수시설에 12백만미불 이상을 투자하겠다는 양해각서(MOU)에 서명하였다.

장관은 바예두파르 시의 상수시설은 도시의 95%에 보급되어 있는 한편 홍수 대비 하수시설은 25%밖에 보급되어 있지 않다고 설명하며 본 하수시설 건설사업이 시에 매우 필요한 사업이고 이를 통해 17만 바예두파르 시민의 삶의 질 향상을 기대할 수 있을 것이라고 언급했다.

바예두파르 시 시장은 고용을 창출하고 도시의 발전에 도움을 줄 본 사업에 대해 정부에 감사의 뜻을 표현하였다.

한편 콜롬비아 정부는 '콜롬비아를 위한 약속'이라고 명명된 경제 재활성화 전략 내 물 관련 16개 사업을 통해 바예두파르 시가 위치한 세사르(Cesar)주의 고용 창출 및 시민 삶의 질 향상을 목표로 하며, 16개 사업의 총 투자금은 32백만미불 이상이다.

2018년 8월부터 현재까지 세사르 주에는 상하수도 관련 5개 사업이 총 4.8백만달러의 투자금으로 진행되었으며 9만 1천명 이상의 시민들의 삶의 질을 향상시켰다.

출처 : 주택도시국토부 공식 홈페이지('21.1.15)

IV 이 달의 행사

1. '지속 가능한 녹색 경제 재활성화를 향해' 웨비나 개최

'지속 가능한 녹색 경제 재활성화를 향해' 웨비나 표지



Semana 일간지와 콜롬비아 국가계획부(DNP, Dirección Nacional de Planeación) 주관의 '지속가능한 녹색 경제 재활성화를 향해' 웨비나는 보다 친환경적이면서도 경제성이 있는 경제 모델을 모색함. 다음은 웨비나에서 논의된 사항의 전문이다.

팬데믹으로 인해 앞으로의 경제 성장은 미래에 발생할 변화에 대비하는 형태로 준비되어야 한다는 점이 보다 명확해졌다. 녹색 성장의 두 가지 큰 축인 탄력성과 지속가능성은 콜롬비아의 경제 재활성화에서 가장 먼저 고려되어야 할 사항들이 되었다. 녹색 성장의 목적은 장기적으로 국민의 삶의 질을 향상시키고 경제 성장을 보장하는 지속 가능한 발전을 이루기 위함이다.

또한 녹색 성장은 콜롬비아 경제의 기반이 되는 1차산업 생산물의 지속 가능한 생산을 확립해 이들 생산물이 미래에도 경제 성장에 보탬이 되게 할 것이다.

지속 가능하고 친환경적이며 경쟁적인 상품을 생산하는 국가들이 해가 지날수록 늘어나고 있으며 이들은 환경보호를 통해 환경과 밀접한 연관성이 있는 인류의 삶의 질을 증진시키려 함. 콜롬비아 국가계획부는 재계에 기후변화 관련 위험관리 전략을 발표해 각 기업이 환경에 미치는 영향을 최소화하려 하고 있다.

기업이 환경에 미치는 영향을 줄이게 하기 위한 규정들은 전 세계적으로 새로이 생겨나고 있다.

국가계획부 환경·지속가능발전과 과장(Santiago Aparicio)은 콜롬비아가 2030년까지 자동차 배기가스를 51% 감축하겠다는 목표를 설정했으며, 이를 이루기 위해서는 재계의 변화가 요구되고 구체적으로 어떠한 행보를 통해 친환경적인 변화를 이끌어낼 지에 대해 밝혀야 한다고 언급했다.

Nutresa, Unilever, Celsia와 같은 기업들이 이러한 변화에 뜻을 같이하고 있음. 콜롬비아의 식품기업인 Nutresa 社の 지속가능발전부 부장(Claudia Rivera)은 고객이 구매하는 제품들이 어떠한 방식을 통해 기후변화의 완화에 기여하고 환경을 보호하는 지에 대해 명확하게 이해될 수 있는 방향으로 정보를 제공하려고 한다고 언급했다.

다국적 기업 Unilever社は 전 세계를 대상으로 연구를 진행한 결과 전체 소비자의 60% 이상이 친환경적인 재료, 친환경적인 포장을 구매한다고 밝혔음. Unilever 남아메리카 지사의 지속가능사업·기업커뮤니케이션부 부장(Cristina Bonillo Olivares)은 콜롬비아에서 디자인된 100% 재사용 플라스틱 물병 디자인을 통해 플라스틱의 양을 줄이고 재사용 플라스틱의 사용을 늘리는 Unilever Global의 목표에 선구적으로 기여하게 되었다고 발표했다.

전력사인 Celsia社は 산업에너지효율 프로그램에서 투자와 오염이 전통적인 에너지 생산 방식보다 적으면서도 같거나 더 높은 효율을 지닌 에너지를 생산하려 한다고 밝힘. Celsia社 영업과장(Luis Felipe Vélez)은 녹색 기술을 통해 생산되는 에너지가 전통적인 에너지보다 더 경쟁력이 있다고 언급했다.

웨비나에서는 '청정 성장법(Ley de Crecimiento Limpio)'이 언급됨. 이 법안은 가까운 시일 내에 국회에서 발의될 것이며 생산·소비·수요 패턴을 변화시켜 녹색 성장으로의 변화를 추진하게 될 것이다.

웨비나에 참가한 패널들은 친환경적인 상품들이 높은 가격을 형성하지 않도록 하는 법안의 필요성에 대해 동의했으며 기업들이 과학기술에 투자해 콜롬비아의 생물 종 다양성에 지속 가능한 방식으로 기여하길 바란다는 뜻을 밝혔다.

끝으로 국가계획부 환경·지속가능발전과 과장은 녹색 성장 분야의 기업·기업인들이 경제 성장을 이루기 위한 순환경제 시범 사업을 진행하는 선구자 국가들 중 하나가 콜롬비아라고 언급하면서 이러한 기업들은 국가가 보유한 기업보조예산을 활용해 친환경적인 전략을 확립하고 있다고 설명했다.

출처 : *Semana 일간지*(20.12.10)

V 해외 사무소 소식

1. 콜롬비아 주택도시국토부와 물·위생분야 업무협력 강화

환기원 콜롬비아사무소는 주콜롬비아한국대사관과 콜롬비아 주택도시국토부 물·위생 담당 차관(Jose Luis Acero)과의 화상면담에 참석(1.18)하여 진행중인 주요 프로젝트 경과를 설명하고 향후 관심과 협조를 요청하였다.

한국 환경부의 지원사업으로 실시중인 톨리마주 이바게시의 매립가스발전 및 고형연료제품사업의 타당성조사(F/S) 사업 경과를 설명하고, 금년 상반기 최종 사업화 자료가 도출될 것으로 예상되며, 주택도시국토부의 관심과 지원을 요청하였다.

한국에서는 정부 주도로 고형 폐기물을 활용한 고형연료 생산 및 재활용이 활발히 시행중으로, 동 시설이 콜롬비아에 시범적으로 건설되어 운영된다면 향후 큰 의미가 있을 것으로 본다고 말하였다.

Acero 차관은 주택부와 KEITI는 긴밀한 협력관계를 발전시켜 오고 있다면서, 동 사업에 대한 관심과 지원을 약속하였으며, 주택부도 고형 폐기물 활용 및 물 재이용을 통한 순환경제(circular economy) 실현에 관심이 크다면서, 동 분야에서도 협력을 희망한다고 하였다.

주택부는 수처리 분야와 관련된 구체적인 협력을 위한 한국의 협력파트너 매칭을 희망하였고, 환기원 콜롬비아사무소가 연락사무소 역할을 수행하면서 주택부 물·위생 차관 산하 조직의 업무 범위를 감안하여 세부 협력파트너를 매칭하는 방안을 검토하기로 하였다.

아울러 대사관에서는 한국에는 우수한 수처리 기술을 보유한 기업들이 다수 있다면서, 일례로 2014년 우리 기업의 컨테이너형 정수처리 설비 수출을 지원한 경험이 있으며, 동 설비의 경우 10만명 규모의 주민들에게 식수를 공급할 수 있고 제작 및 이송이 4~5개월 만에 신속히 이루어질 수 있다고 설명하였다.

주택부는 또한 컨테이너형 정수시설 등 우리기업의 수처리 기술에 관심이 큰 바, 관련 정보(브로슈어 등)를 취합하여 전달할 계획이다.

VI 기타 동향

1. 환경부, 바랑키야 시에 맹그로브 묘목 재배장 조성 계획 발표

바랑키야(Barranquilla)시는 마로킨 습지(Ciénaga de Mallorquín) 협력사업을 통해 열대 해안선 부근을 따라 서식하는 맹그로브의 묘목 재배장을 콜롬비아 최초로 조성할 계획이며, 동 재배장을 통해 콜롬비아는 '22년까지 1억8천만 그루의 맹그로브를 마로킨 습지 일대에 식목할 계획이다.

콜롬비아 환경부 장관(Carlos Eduardo Correa)은 훼손된 마로킨 습지에 맹그로브 나무를 식목해 습지를 복원할 것이라는 계획을 발표했으며, 이번 묘목 재배장은 맹그로브 나무 1,500그루가 자생하고 있는 지역사회인 라플라야(La Playa)지역과 함께 할 것이라고 언급하였고, 환경세를 부과하여 마련한 재원으로 묘목 재배장에 투자할 계획 또한 발표하였다.

마로킨 습지 복원 계획은 콜롬비아 관광산업 활성화 및 바랑키야 시의 생태도시 이미지 확립과 관련하여 중요한 의미를 가지고 있다.

마로킨 습지 복원 계획에는 맹그로브 나무 식목뿐만 아니라 생태공원 건축, 푸에르토모초(Puerto Mocho) 해수욕장 정화, 생태계 복원 등 다양한 세부계획이 포함되어 있다.

한편 바랑키야 시는 마로킨 습지 복원 계획과 동시에 시 동부를 흐르는 막달레나 강(Río Magdalena) 복원 사업을 진행해 생태 도시의 이미지를 확립할 계획이며, 막달레나 강 복원 사업은 지류인 막달레나 강 및 유역의 정화사업과 주변 환경 개선 사업으로 구성되어 있다.

막달레나 강 유역이 위치한 지역은 라로마(La Loma), 라로마 3(La Loma 3), 라바랑키지타(La Barranquillita), 라치니타(La Chinita), 라루스(La Luz) 지역이며 해당 유역은 라스 콤파냐스(Las Compañías), 로스 트람포소스(Los Tramosos), 메르카도(Mercado), 까뇨아리바(Caño Arriba), 라 타블라자(La Tablaza), 라 아우야마(La Ahuyama) 지역이다.

환경부 장관은 바랑키야 시 근교에서 부화해 해변에 도착하여 산란하는 블루크랩의 보전을 위한 블루크랩 생태이동로 건설 작업도 진행 중에 있다고 언급하였다.

출처 : 환경부 공식 홈페이지('21.1.21)

Part 05. 알제리 Algeria

I. 환경정책 동향

II. 환경산업 동향

III. 기타 동향

발행처 : 알제리 사무소

발행인 : 이경채 소장, 모하메드 모알리 연구원 등

주 소 : Residence Chaabani Val d'Hydra, Bt D, Apt 01, Hydra, Alger, Algerie

연락처 : +213-2169-1986

I 환경정책 동향



기후변화로 인한 자연재해 백서 발간 예정

쉬투르(CHITOUR) 에너지전환 및 신재생에너지부 장관은 관련 부처와 협의하여 알제리의 기후 변화로 인한 자연 재해의 영향에 대한 백서를 준비하고 있다고 발표했다. 이 백서에는 피해와 직간접적인 생태학적 영향에 대한 수치가 포함되어야 하며 자연 재해로 인한 손실에 대한 통계 외에도 재해 복구 및 예방을 위한 알제리의 노력에 대한 정보도 포함되어야 한다고 했다.

지난 20년 동안 기후 변화로 인한 모든 피해를 다차원적으로 조사하여 단기 및 중기적으로 경제적 영향 및 예측 가능한 피해를 분석하여 자연 재해와 관련된 문제를 효과적인 방식으로 예방하거나 최소한 관리하는데 목적이 있다고 했다.



2020 국가 폐기물 관리 보고서 발간 예정

국립폐기물청(AND)은 2020년 폐기물 관리에 대한 첫 번째 국가 보고서를 발간할 예정이라고 발표했다. 폐기물 관리 국가 보고서의 발간은 모든 이해 관계자가 2020년 동안 폐기물 관리 상태에 대한 명확한 비전을 가질 수 있도록 하고 좋은 폐기물 관리를 계획하는 데 필요한 모든 지표와 정보를 제공할 것이라고 청장은 설명했다. 관계자는 전문가들이 이러한 보고서를 작성하는 것은 이번이 처음이라는 점을 지적하면서, 이

문서를 통해 공공 당국이 향후 더 나은 폐기물 관리를 계획 할 수 있도록 할 것이며, 이 보고서에서 모든 종류의 폐기물(유해, 가정, 고체 등) 관리, 재활용 측면에서 실제로 일어나고 있는 일을 보여줄 것이라고 했다. 또한 환경부 장관이 이 보고서를 검증한 후 모든 이해 관계자가 이 보고서를 참조할 수 있도록 디지털 버전으로 배포될 것이라고 덧붙였다.



물공급 안정화를 위한 긴급 조치 시행

제라드(ABDELAZIZ DJERAD) 총리가 위원장을 맡은 부처 간 협의회는 현재 국가에 영향을 미치는 물 스트레스의 영향을 완화하기 위한 긴급 조치를 취했다고 발표했다.

동 조치는 국민 대상의 식수 공급 뿐만 아니라 국가 농업 생산 시스템의 보안을 안정화하는데 목표가 있으며, 부처 간 협의회는 최근 몇 달 동안 평균 이하의 강수량과 물 소비 증가로 인해 비관적인 시나리오에서 향후 몇 달 동안 지속될 경우 겪게 될 극심한 물 스트레스의 영향을 억제하기 위한 긴급 조치였다고 밝혔다.



알제리, 제12차 아랍 물 위원회 참가

수자원부는 "기후변화와 물, 식량 및 생태 안보"라는 슬로건으로 조직된 아랍 연맹의 제12차 아랍 물 위원회 회의에 참여했다.

화상회의로 개최된 이번 회의를 통해 물 분야의 아랍 협력을 강화하기 위한 21개 결의안이 채택되었다. 아랍 국가들은 이 분야에서 성공적인 경험을 발표하고 공유하는 것 외에도 아랍 및 UN기구와의 협력을 강화하고 활용 가능한 데이터 및 교육 세션을 활용할 것을 촉구했다.

이 회의에서 알제리를 비롯한 아랍 4개국 (사우디아라비아, 이집트, 이라크, 모로코)는 공동 의장으로서 물 프로젝트 경제성 조사를 위한 아랍 센터 설립에 관한 개념을 조율하였으며, 알제리는 아랍 장관급 물 위원회의 부의장으로 선출되었다.



국립 신재생에너지개발청, 첫 번째 연차보고서 발간

국립 신재생에너지개발청(CEREFEE)은 국가 에너지전환 전략 개발을 위해 새로운 접근 방식으로 알제리의 에너지 상황을 제시하는 첫 번째 연례 보고서를 발간했다(11.28). "알제리의 에너지 전환 : 재생가능에너지 개발을 위한 교훈, 진행현황 및 관점"이라는 제목의 보고서는 3개의 부분으로 구성되어 있다.

- 세계의 에너지 혼합의 진화
- 알제리의 재생 가능 에너지 및 에너지 효율의 역사와 상태
- 알제리에 적용되는 국가 에너지 전환 전략 개발에 대한 기여

보고서에서 알제리의 재생 가능 에너지 프로젝트 실행에 필요한 자금을 지원받기 위해 국제 공여자에게 더 많이 개방할 것을 권장했다. 환경 보호, 기후변화와의 싸움, 국가가 지금까지 거의 혜택을 받지 못한 지속 가능한 개발의 맥락에서 국제 자금 조달의 문을 활짝 여는 것이 필요하며, 실제로 지구환경기금(GEF), 녹색기후기금(GFC), 기후기술센터 및 네트워크(CTCN)와 같은 조직은 각 활동과 관련된 유망한 프로젝트를 발표함으로써 재정 지원을 요청할 수 있다고 언급했다.

또한 향후 10년 동안 크게 성장할 것으로 예상되는 전기 자동차의 광범위한 사용에 대비해야 하며, 개인 이동성은 전기 자동차가 지배할 것으로 보이므로 내연기관 자동차 산업에 대한 막대한 투자를 피해야 한다고 밝혔다.

II 환경산업 동향



최초의 하이브리드 디젤-LPG 버스 및 트럭 출시

디젤-LPG로 운행되는 최초의 대중 교통 버스와 최초의 하이브리드 트럭이 교통 부문의 에너지 소비와 오염을 줄이기 위해 알제에서 출시되었다. 출시 행사에 교통부 장관, 광산부 장관, 에너지전환·신재생에너지부 장관 등이 참석하였으며 본 행사의 기념사에서 교통부 장관은 오염 에너지의 사용을 제한하기 위한 이러한 국가 정책을 강조했다.

또한 최초의 디젤-LPG 변환 키트가 폴란드에서 수입되었으며 50,000개의 키트를 수입해야 디젤연료 200,000t 또는 1억6천만 달러가 절약된다고 덧붙였다.



쓰레기 회수 및 재활용을 통해 연간 920억 DA 수익 창출 가능

국립폐기물청은 가정 쓰레기의 회수 및 재활용으로 연간 약 920억 디나르의 수익을 창출할 수 있다고 밝혔다. 청량음료와 생수병에서 나오는 가정 쓰레기는 전체의 4% 또는 470,000t/년이라고 강조하면서, 이러한 유형의 플라스틱을 회수하면 연간 7,600개의 직접 일자리를 창출할 수 있다고 했다. 관계자에 따르면 비유해성 폐기물의 회수 및 재활용을 위한 시설의 수는 2019년에 444개에 달했으며, 이 분야의 운전자 수는 같은 해에 4,080개로 추정된다.



알제리, 세계에서 가장 높은 태양광 매장지 중 하나

국립 신재생에너지개발청(CEREF)은 알제리가 거의 모든 국가 영토에서 연간 일사량이 2,000시간을 초과하며, 특히 고지대와 사하라에서 3,900시간에 이를 정도의 일사량을 가진, 세계에서 가장 높은 태양광 매장지 중 하나라고 밝혔다.

개발청은 재생 가능 에너지 개발 센터 (CDER)에서 생성한 지도를 기반으로 전국 영토 전체에서 "1 제곱미터의 수평 영역에서 하루에 받는 전체 태양 에너지가 북부의 경우 5.1KWH (㎡ 당 연간 ~ 1,860KWH)와 남부의 경우 6.6KWH (㎡ 당 연간 ~ 2,410KWH)로 다양하다고 했다.

III 기타 동향

1. 알제리 정세

〈테분 대통령, 코로나19 합병증 치료를 위해 다시 독일 출국(1.10.)〉

- 압델마지드 테분(Abdelmadjid Tebboune) 대통령은 작년 11월 코로나에 감염 후 치료를 위해 독일로 출국(10.28)하였으며 약 2개월 가량 치료 후 알제리로 귀국(12.29)
- 대통령실은 테분 대통령이 코로나19 감염으로 인해 발생한 경미한 합병증을 치료하기 위해 다시 독일로 출국하였다고 함 (21.1.10).
- 대통령의 조속한 완치와 국정 안정화를 통해 추진이 미진했던 사업들이 진행될 수 있을 것으로 예상

〈2021년 재정법안, 상원 통과 및 대통령 승인〉

- 2021년 알제리 재정법은 국제유가가 연평균 45달러를 기록할 것으로 예상하고 예산안에서는 배럴당 40달러를 기준으로 편성, 올해 마이너스를 기록한 경제 성장률은 내년도에는 4% 플러스 성장을 기대하며 작성
- 알제리 정부가 예상한 내년도 전체 정부 지출은 8조1133억 디나르(한화 70조3829억 원 상당) 규모로 2020년 대비 10% 증가했으며 정부 운영예산은 5조3145억 디나르(한화 46조1053억 원 상당), 정부 투자예산은 2조7985억 디나르(한화 24조 2,764억 원 상당) 규모로 각각 전년 대비 11.8%, 6.8% 증가
- 반면 재정 수입은 5조3,281억 디나르(한화 46조2,254억 원 상당) 규모로 전년 대비 14% 감소가 예상되며, 2021년 말 정부 재정적자는 GDP의 약 13.6% 규모로 크게 확대될 것으로 예상

〈코로나19 관련 동향〉

- 2021.1.26 기준 알제리 내 확진자는 105,854명(사망자 2,866명)으로 집계되고 있으며, 일 감염자 수는 200명대로 작년 1천 명 이상 나오던 수치에 비하면 안정화되고 있음
- 지난해 6월부터 강력하게 시행해온 지역별 통행금지(20시~다음날 05시, 수도 Alger 포함 25개 주) 및 기존 조치(식당 및 카페 포장만 가능 등)를 15일 단위로 계속 시행하고 있음

〈알제리 출입국 관련 정보〉

- 국경 봉쇄령으로 주 알제리 대사관을 통한 특별입국허가서 사전 신청 및 알제리 외교부 승인을 통해 제한적으로 입국이 허용되고 있음(출국은 항공편만 준비되면 용이함)
- 항공편은 현재 에어프랑스와 카타르 항공이 운항 중에 있으나 수시로 운항 일정이 변경되고 있어 현지 사무소나 에이전트를 통해 사전 확인이 필요하며, 발권은 현지에서 유료화로 결제 요구
- 입국 시에는 특별입국허가서와 코로나 PCR 테스트 음성 영문확인서, 자가격리 확인서 등이 구비되어야 하며, 입국 후 14일 간의 자가격리기간 필요



GEF, FAO 프로젝트 자금 지원에 7,800만 달러 승인

지구환경금융(GEF)은 유엔식량농업기구(FAO)가 추진하는 프로젝트에 자금을 지원하기 위해 7,800만 달러 이상을 승인했다.

웹 사이트에 게시된 FAO 성명에 따르면 16개국이 생물다양성보전, 생태계 서비스 개선, 토지 황폐화 방지 및 천연자원 보존을 목표로 하는 이 자금의 혜택을 받을 것이다. 승인된 프로젝트는 5개 대륙 모두에서 토지 및 수생 농업 시스템의 생산성과 지속 가능성에 영향을 미치는

글로벌 환경 위기를 해결하는 것을 목표로 한다. FAO 사무총장 QU DONGYU는 더 이상 지체없이 더 나은 환경을 구축할 수 있는 방법을 찾아야하며, FAO와 GEF 간의 파트너십은 생산, 영양, 환경 및 생활 조건을 개선하기 위해 더욱 포괄적이고 탄력적이며 지속 가능한 식량 시스템을 구축할 수 있는 기회를 제공할 것이라고 말했다.



북아프리카와 서아시아에서 물 부족 심화

유엔 식량 농업기구(FAO)의 새로운 보고서에 따르면 물 위기는 북아프리카와 서아시아에서 훨씬 더 심각하며 1인당 담수 가용성이 지난 20년 동안 30% 이상 감소했다. 이 두 지역에서 1인당 연간 평균 물의 양은 1,000m³에 거의 도달하지 않았으며, 이는 물 부족이 일반적으로 심각한 것으로 간주하는 임계값이라고 경고했다. 전 세계적으로 1인당 연간 이용 가능한 담수 자원의 양은 지난 20년 동안 20% 이상 감소했으며,

12억 명의 사람들이 매우 높은 물 부족으로 고통받는 농업 지역에 살고 있다고 밝혔다. 수치는 세계 인구의 6분의 1이 매우 높은 물 스트레스를 받는 농업 지역에 살고 있다는 의미이다. 이 보고서의 저자들은 물 부족의 결정 요인을 인구 증가와 사회 경제적 발전으로 인한 수요 증가라고 했다.

[참고]

알제리 환경부 중앙행정 신조직 (20.11.30)

The new organization of the Central Administration of the Ministry of the Environment (Executive Decree No. 20-358 of 30 November 2020)

The central administration of the Ministry of the Environment, includes:

Article 1:

1 The Secretary General,

2 The Chief of Cabinet,

3 The General Inspectorate,

Article 2: The General for Environment and Sustainable Development Directorate; It comprises six (6) directorates:

1- The Urban Environmental Policy Directorate,

A) The Household and Similar, Bulky and Inert Waste, Sub-Directorate

B) The Noise and Visual Nuisances, Air Quality and Clean Travel Sub-Directorate,

C) The Urban Liquid Waste Sub-Directorate,

2- The Industrial Environmental Policy Directorate,

A) The Management of Waste, Hazardous Substances and Chemicals Sub-Directorate,

B) The Promotion of Clean Technologies and The Recovery of Industrial Waste and By-Products Sub-Directorate,

C) The Classified Establishments and the Prevention of Industrial Risks and Nuisances, Sub-Directorate

3- The preservation, conservation and enhancement of biodiversity and ecosystems Directorate,

A) The Preservation and Enhancement of Natural and Biological Heritage and Green Spaces Sub-Directorate,

B) The Coastal, Marine and Wetlands Preservation Sub-Directorate,

C) The Preservation and Enhancement of Mountain, Steppe, Desert and Oasis Ecosystems Sub-Directorate,

4- The climate change Directorate,

A) The Climate Change Adaptation Sub-Directorate,

B) The Climate Change Mitigation Sub-Directorate,

5- The Environmental Studies Evaluation Directorate,

A) The Evaluation of Impact Studies Sub-Directorate,

B) The Evaluation of Hazard Studies and Environmental Audits Sub-Directorate,

6- The of Awareness, Environmental Education and Partnership Directorate,

A) The Environmental Awareness and Education Sub-Directorate,

B) The Partnership Sub-Directorate,

Article 3: The Regulatory, Legal Affairs, Litigation and Documentation Directorate,

- A) The Regulation Sub-Directorate,
- B) The Legal Affairs and Litigation Sub-Directorate,
- C) The Documentation and Archives Sub-Directorate,

Article 4: The Directorate of Planning, Foresight and Information Systems;

- A) The Planning, Foresight and Statistics Sub-Directorate,
- B) The Digitization and Information Systems Sub-Directorate,

Article 5: The Directorate of Cooperation and Communication;

- A) The Cooperation Sub-Directorate,
- B) The Communication Sub-Directorate,

Article 6: The General Administration Directorate.

- A) The Human Resources Sub-Directorate,
- B) The Budget and Accounting Sub-Directorate,
- C) The Resources, Assets and Markets Sub-Directorate,

