

기 후 변 화 법 제

ISSUE PAPER

인도의 탄소배출규제 현황

하상석

(Professor, Jindal Global Law School of O.P.
Jindal Global University, India.)

기후변화법제
이슈페이퍼
2023-4호

기후변화법제 연구 23-16-④

발행일 2023년 9월 20일

발행인 한영수

발행처 한국법제연구원

주소 30147 세종특별자치시 국책연구원로 15
(반곡동, 한국법제연구원)

TEL (044) 861-0300

FAX (044) 868-9913

등록번호 1981. 8. 11. 제2014-000009호

ISBN 979-11-92875-91-0(95360)

<http://www.klri.re.kr>

1. 본원의 승인없이 轉載 또는 譯載를 禁함.
2. 이 책자의 내용은 본원의 공식적인 견해가 아님.

기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

2023-4호

C / O / N / T / E / N / T / S

인도의 탄소배출규제 현황

하상석

(Professor, Jindal Global Law School of O.P. Jindal Global University, India.)

I. 서설

- | | |
|--------------|---|
| 1. 배경 | 6 |
| 2. 연구목적 및 범위 | 8 |

II. 국가온실가스감축목표 승인 이전의 정책

- | | |
|---|----|
| 1. 기후변화 대응 국가행동계획
(National Action Plan on Climate Change 2008) | 12 |
| 2. 에너지보존법
(Energy Conservation Act 2001) | 13 |
| 3. 전력법(Electricity Act 2003)과
국가전력정책(National Electricity Policy 2005) 및
국가전력계획(National Electricity Plans) | 15 |
| 4. 기타 에너지 관련 정책 | 17 |

Ⅲ. 국가온실가스감축목표 승인 이후의 법제도적 현황 22

1. 2022년 개정 에너지보존법
(Energy Conservation Amendment Act 2022)의 주요내용 22
2. 탄소배출권거래계획
(Carbon Credit Trading Scheme 2023) 27
3. 국가그린수소계획
(National Green Hydrogen Mission 2023) 32
4. 제4차 국가전력계획
(National Electricity Plan 2023) 34

Ⅳ. 결론 40

기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

기후변화법제 이슈페이퍼

2023-4호

I.

서설

I. 서설

1. 배경

인도는 인구수를 감안하면 다른 국가에 비해 일인당 탄소배출량이 많다고 볼 수는 없다. 국제부흥개발은행에 따르면, 2020년 기준으로 한국의 일인당 이산화탄소배출량은 11.0, 미국은 13.0, 러시아는 11.2, 전세계 평균은 4.3 메트릭톤임에 비해, 인도는 일인당 1.6메트릭톤의 이산화탄소를 배출하는데 그쳤다. 그러나 온실가스 배출의 70% 이상을 차지하는 에너지생산에 있어 석탄의존율이 50%가 넘는 등 세계 4위의 탄소배출국으로서 온실가스 배출에 대한 책임을 회피할 수는 없는 국가임에는 틀림없다. 그럼에도 불구하고 종래 인도는 개발도상국 지위를 이용하여 그 책임에 면죄부를 갖고 있었다.

그러나 2021년 인도의 나렌드라 모디 총리는 글래스고우(Glasgow)에서 개최된 유엔기후변화협약(UNFCCC) 제26차 당사국총회

(COP26)에서 파리협정 일부에 서명하면서 2070년까지 탄소중립(Net Zero)을 달성하겠다고 선언하였다. 동시에 2030년까지 탄소배출량을 10억 톤 감축, 재생자원(Renewable Resources)으로 에너지생산의 50%를 충당, 비화석연료를 사용하여 500 기가와트의 전기를 생산, GDP 대비 탄소집약도(Emission Intensity)를 45% 감축할 것 등을 선언하였다. 그리고 2022년 8월 인도중앙정부는 이 선언을 유엔기후변화협약에 따른 국가온실가스 감축목표(Nationally Determined Contribution)로 승인하였다.

이러한 국가온실가스감축목표 승인은 지난 수십년간 애매한 입장을 고수해오던 인도정부의 결단을 보여주는 것으로 향후 탄소중립에 대한 실질적인 성과를 기대할 수 있을 것이라는 의견이 많다. 다만 정작 메탄가스의 주요 배출국임에도 당사국총회에서 메탄가스감축안에는 동의하지 않은 점 등을 들어 여전히 선언적 행위에 그칠 것이라는 반론도 만만치 않다. 특히, 인도의 탄소중립 의지를 인정한다고 하더라도,

인도의 경제성장 속도를 감안할 때 인도의 온실가스 배출은 2030년을 훨씬 넘어서서야 정점에 다다를 것으로 예상되므로(인도 환경장관의 예상은 2040년에서 2045년) 인도의 국가 온실가스감축목표(NDC) 달성의 여부는 기후 변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)의 지구온난화 특별보고서상 목표, 즉 1.5℃ 제한목표의 달성과는 무관하다는 회의론도 만만치 않다.

이러한 여러 회의론에도 불구하고, 인도 환경정책의 역사적 변화과정과 최근의 정책, 특히 국가온실가스감축목표 승인 이후의 정책들을 살펴보면 너무 부정적일 필요는 없어 보인다. 먼저 국가온실가스감축목표 승인 이전의 여러 기후위기 관련 규제를 살펴보면 다음과 같다. 인도 최초의 환경규제라고 할 수 있는 기후변화 대응 행동계획(National Action Plan on Climate Change 2008)은 기후위기 대응을 위한 8가지 미션을 천명하였는데, 후속조치 불발과 대응조직 마련 실패 등으로 선언적 의미에 그치고 말았다. 다만 동 계획은 인도의 불안정한 전력사정과 높은 에너지 수입의존도를 개선하기 위한 노력과 연계되어 일종의 지침 역할을 하고 있음 또한 부정할 수 없다. 특히 에너지절약과 수입대체 에너지 개발 및 보급을 위한 다양한 노력은 에너지보존법(Energy Conservation Act 2001) 및 전력법(Electricity Act 2003) 등 개별 법률을 통해 구현되는데, 입법 목표 달성을 위한 방법으로 기후변화 대응 행동계획상의 미션을 간접적이거나 실행하려는 시도를 하고 있다. 또한 이러한 법률에 의해 설정된 목표는 국가바이오연료정책(National Policy on Biofuels 2009, 2018, 2022), 재생에너지 인증체계

(Renewable Energy Certificates Mechanism 2010), 종합에너지정책(Integrated Energy Policy 2006), 전력요금정책(Tariff Policy 2006, 2016), 국가태양광미션(National Solar Mission 2010, 2015), 국가해상풍력에너지정책(National Offshore Wind Energy Policy 2015), 수소에너지미션(Hydrogen Energy Mission 2020) 등의 구체적인 세부정책들에 의해 직·간접적으로 구체화되고 있다. 다만 국가온실가스감축목표 승인 전에는 이러한 여러 정책들이 입안되는데 그치고, 이후 개선을 위한 구체적인 후속작업이 뒤따르지 않는 등 여전히 한계가 있었다.

그러나 국가온실가스감축목표 승인 이후에는, 특히 에너지절약이나 수입대체 에너지의 활용과 관련하여, 관련법령을 개정하고 구체적인 예산을 명시한 실질적인 정책안들을 입안하거나 개정하는 움직임이 나타나고 있다. 그 최초의 신호는 에너지보존법의 개정인데, 이를 통해 탄소배출권거래제도(Carbon credit trading) 구체화, 비화석연료 사용의무 확대, 건축물에 대한 에너지보존의무 구체화, 차량 및 선박에 대한 에너지 사용기준 마련, 실질적인 벌칙 등의 실효성 있는 규정을 도입하고, 이러한 규정의 효율적인 집행을 위해 에너지효율국 감독위원회(Governing Council of Bureau of Energy Efficiency)의 구성을 새롭게 하고 있다. 이와 더불어 개정 에너지보존법은 국가온실가스감축 목표에 부합하는 탄소배출권거래계획(Carbon Credit Trading Scheme 2023)과 국가그린수소계획(National Green Hydrogen Mission 2023) 등 실질적인 탄소감축과 관련된 정책안의 제정도 이끌어 내었다. 또한 국가온실가스감축

목표 승인에 따라 강화되어야 하는 전력법상의 여러 의무의 이행을 위해 제4차 국가전력계획을 천명하고, 전력 수급과 관련하여 제시된 여러 탄소관련 목표들을 적극적으로 수정하고 있다. 국가온실가스감축목표 승인 이후에 나타나는 이러한 정책안들은 구체적인 예산안이 뒷받침되고 있을 뿐만 아니라, 실질적인 집행방법이나 관리기구까지 마련하고 있어 종전의 선언적 의미에 불과한 정책은 아니라고 할 것이다.

2. 연구목적 및 범위

본 보고서는 기후환경변화에 대한 인도의 규제 현황을 살펴보기 위해 2022년 8월 국가온실가스감축목표 승인 전후로 나누어 환경관련 법제도의 차이에 대해 살펴보고, 최근 개정된 법률 및 새롭게 제시되고 있는 여러 세부정책들에 대해 상술한다. 이를 위해 제2장에서 국가온실가스감축목표 승인 이전의 정책들을 살펴보고, 그 정책들이 가지는 의미를 분석한다. 제3장에서는 국가온실가스감축목표 승인 이후 현재까지 온실가스감축목표를 달성하기 위해 새롭게 개정되거나 입안된 법률 및 세부정책들에 대해 상술한다.

제2장에서는 먼저 인도 최초의 기후위기 대응 조치라고 할 수 있는 기후변화대응 국가행동계획(National Action Plan on Climate Change 2008)의 의의와 실효성 논란에 대해 살펴본다. 둘째, 좀 더 실천적인 이유, 즉 에너

지 절약이나 수입대체 에너지자원을 개발하고 보급하기 위해 만들어진 에너지보존법(Energy Conservation Act 2001)의 내용과 그 실행을 담보하기 위한 관리조직의 구성과 권한을 살펴본다. 셋째, 전력법과 그 구체적인 실행방안을 담고 있는 국가전력정책(National Electricity Policy 2005) 및 국가전력계획(National Electricity Plans)의 목적과 내용에 대해 살펴본다. 특히 이 장에서는 온실가스감축목표 승인 이후에 마련된 제4차 국가전력계획과 비교하기 위해 제3차 국가전력계획(National Electricity Plan 2018)의 구체적인 내용도 검토한다. 넷째, 에너지보존법이나 국가전력계획 외에도 석유천연가스부에 의해 마련된 국가바이오연료정책(National Policy on Biofuels 2009, 2018, 2022), 전력법상 배전업자의 재생에너지 구입의무의 이행을 위해 제정된 재생에너지 인증체계(Renewable Energy Certificates Mechanism 2010), 전력법상 전기요금의 결정을 위해 마련된 전력요금정책(Tariff Policy 2006) 등 탄소감축과 직·간접적으로 연관된 재생에너지 관련 기타 정책들에 대해 살펴본다.

제3장에서는 먼저 온실가스 감축목표에 부합하기 위해 2022년 8월 개정된 에너지보존법의 개정내용, 즉 탄소배출권거래에 대한 근거조항, 비화석연료 사용의무의 확대, 건축물에 대한 에너지보존의무 구체화, 차량 및 선박에 대한 에너지 사용기준 마련, 실질적인 벌칙규정, 에너지효율국 감독위원회의 구성변화 등에 대해 살펴본다. 둘째, 개정 에너지보존법에 근거를 두고 탄소배출권거래시장의 도입을 위해 마련된 탄소배출권거래계획(Carbon

Credit Trading Scheme 2023)을 살펴본다. 특히 인도카본시장운영심의위원회, 에너지효율국, 기술위원회, 중앙전력규제위원회 등 실행기구들의 권한과 의무를 상술하고, 탄소배출권시장의 작동을 위한 세부내용을 살펴본다. 셋째, 개정 에너지보존법상 비화석연료의 의무소비 비율 할당규정에 따라 마련된 국가 그린수소계획(National Green Hydrogen Mission 2023)의 집행체계와 구체적인 내용 및 관련 예산목표 등을 상술한다. 넷째, 전력법에 의거하여 제정된 제4차 국가전력계획(National Electricity Plan 2023)이 담고 있는 장·단기전력예상치(2027년/2032년)와 예상수요전력을 충족하기 위한 에너지자원별(석탄, 비화석연료, 배터리 등) 전력생산목표 및 소요예산 등에 대해 상술한다.

기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

기후변화법제 이슈페이퍼

2023-4호

II.

국가온실가스감축목표
승인 이전의 정책

II.

국가온실가스감축목표 승인 이전의 정책

1. 기후변화 대응 국가행동계획 (National Action Plan on Climate Change 2008)

1) 기후변화 대응 국가행동계획의 의의

인도는 글래스고우 정상회의(Glasgow Summit)에서 탄소중립선언을 하기 이전에도 기후변화 대응에 대한 여러 가지 정부정책들을 펼치고 있었다. 인도 최초의 기후변화 대응계획이라고 할 수 있는 “기후변화대응 국가행동계획(National Action Plan on Climate Change, 2008: NAPCC)”에 따르면, 기후변화의 부작용에 대응하기 위해 8가지 미션을 두는데, 태양력활용(National Solar Mission), 에너지효율화(National Mission for Enhanced Energy Efficiency), 지속가능한 서식지보존(Sustainable Habitat), 수자원관리(National Water Mission), 히말라야 생태계 유지(National Mission for Sustaining

Himalayan Ecosystem), 국토 녹지화(Green India Mission), 지속가능한 농업(National Mission for Sustainable Agriculture), 기후변화에 대한 전략 마련(National Mission on Strategic Knowledge for Climate Change) 등이 그것이다. 동 계획은 기후위기에 대한 인식이 전무하던 인도의 정책을 전환하는 계기가 되었다는 점에서 의의가 있지만, 탄소배출 감축노력과 같이 직접적인 기후변화에 대한 대응 이라기보다는 환경개선에 의한 간접적인 기후변화대응에 불과하다고 볼 수밖에 없다는 한계가 있다. 개발도상국 인도는 탄소배출에 대한 직접적인 규제가 경제발전의 반작용이 될 수도 있음을 우려할 수밖에 없으므로 탄소배출을 직접적으로 줄이려는 노력보다는 간접적으로 탄소흡수에 치중할 수밖에 없었다.

2) 기후변화대응 국가행동계획에 따른 기후변화 규제의 실효성 논란

기후변화에 대한 대응 정책을 마련하기 총리를 의장으로 한 “기후변화에 관한 총리위원회

(a Prime Minister's Council on Climate Change: PMCCC)"를 구성하여 기후변화 관련 계획 입안을 총괄하였는데, 그 결과 기후변화 대응 국가행동계획이 만들어졌다. 그러나 기후변화에 관한 총리위원회는 집행조직체계 구성을 위한 구체적인 방안을 제시하지 못했고, 기후변화 대응 국가행동계획 또한 구체적인 실행방법이나 이를 위한 조직체계를 규정하지 못했다. 결국 기후변화 대응 국가행동계획(NAPCC)이 제대로 이행되기 위해서는, 기후변화에 관한 총리위원회가 사후적으로라도 세부집행계획을 제시하고, 그 추가적인 집행계획의 이행을 관장할 조직의 역할까지 담당해야 했다. 그러나 모디정부가 들어서기 전까지 소집된 회의는 8차례에 불과하였고, 모디정부가 출범한 이후에는 단 한번의 회의가 있었을 뿐이었다. 그 결과로 기후변화 대응 국가행동계획 상의 각종 사업들은 정부조직상 업무분담에 따라 개별부처의 하부사업으로 편입되고 말았다. 즉 기후변화에 관한 총리위원회는 기후변화 대응 국가행동계획을 입안하는 역할만 했을 뿐 그 집행이나 사후관리 등에는 영향력을 미치지 못했고, 국가행동계획을 실행하기 위한 집행기관을 만들어내지 못했다. 각종 기후 관련 사업들은 총괄적인 독립조직의 업무가 아니라, 여러 부서의 짜투리 사업으로 전략하게 되었고, 국가행동계획의 직접적인 통제나 영향을 전혀 받지 못하게 되었다. 결국 총괄적이고 독립적인 통제권한을 가진 기관의 부재는 전시행정적 사업의 난립만 초래할 뿐

실질적 결과를 도출할 수 없게 만든 것이다. 이러한 한계는 국제사회의 리더로서의 면모를 대외적으로 과시하려는 정치적 기회주의와 경제적 비용의 문제를 현실적으로 고려하여야 한다는 세력이 충돌하는 과정에서 발생한 현상이며, 이러한 한계 때문에 기후변화 대응 국가행동계획(NAPCC)은 결국 유명무실화하게 되었다는 비판이 있다.¹⁾

물론 형식적으로는 여러 부처가 개별적으로 진행되는 여러 환경사업들을 조율할 수 있는 환경·산림·기후변화부(Ministry of Environment, Forest, and Climate Change)가 존재하고, 산림녹화사업, 사막화방지사업, 하천보존계획, 에코마크 라벨링사업 등 자체적인 장기프로그램도 추진하고 있다. 그러나 환경·산림·기후변화부 또한 부처 간 협력을 이끌어내기에는 그 권한이 미미하다는 한계가 있었다.

2. 에너지보존법 (Energy Conservation Act 2001)

에너지보존법은 에너지의 효율적 이용을 위한 법적 체계와 기관 간 분업 등을 확립하고자 2001년 제정되었고, 2002년 3월 1일부터 시

1) Aditya Valiathan Pillai and Navroz K. Dubash, The limits of opportunism: the uneven emergence of climate institutions in India, ENVIRONMENTAL POLITICS, 2021, VOL. 30, NO. S1, S93-S117

행되었다. 동법 제정 당시, 인도 내의 석유 및 천연가스의 보유율이 GDP 또는 잠재성장률에 비해 현저히 낮고, 석유수입량이 과도하여 에너지안보에 위협이 될 수 있다는 인식이 팽배하였다. 따라서 동법 시행을 통해 인도의 비효율적 에너지 활용을 확인하고, 에너지 절약을 통해 이를 극복하고자하였다. 신에너지, 에너지공급 및 수요, 최종 소비단계에 이르기까지 여러 과정에서 에너지를 효율적으로 이용한다면 최소 2만5천 메가와트의 에너지가 절약될 수 있다고 추산되었다.

동법의 목적은 국가 전력보존프로그램들에 대한 정책 및 권고 등을 마련하고, 에너지의 효율적 사용을 위한 정책 및 프로그램을 관계당사자에게 장려하며, 이를 통해 국가 전체적으로 에너지효율과 보존에 대한 인식을 제고시키는 것이다. 동법의 적용대상은 재생에너지, 화석연료, 수력전기, 원자력발전에너지 등 모든 종류의 에너지를 대상으로 한다. 특히 에너지보존법의 목적을 달성하기 위한 대표적인 제도로는 에너지효율국(Bureau of Energy Efficiency)을 설립하고, 중앙에너지보존기금(Central Energy Conservation Funds)을 마련하며, 에너지효율기준 및 라벨링 등에 관한 규정을 도입한 것 등을 들 수 있다.

에너지보존법 제정에 따라 2002년 3월 1일 전력부(Ministry of Power) 산하에 에너지효율국이 신설되었다. 에너지효율국은 에너지보존법 제정 이전부터 존재하던 에너지관리센터(Energy Management Centre)의 자산과 책임 등을 이전받을 뿐만 아니라, 새로운 추가적 기능도 담당하게 되었다. 즉 에너지효율국은

효율적인 에너지 사용과 보존을 위한 각종 정책들을 조율하고, 에너지 보존을 위한 프로그램들을 입안, 관리, 이행함으로써 에너지 효율 및 보존을 위한 국가정책 마련에 주도적인 역할을 담당하며, 민관협력을 통해 효율적인 에너지 공급체계를 구현하며, 에너지효율 달성 여부를 측정하고, 입증할 수 있는 절차와 체계를 확립하는 역할을 담당한다.

중앙에너지보존펀드는 에너지서비스 제공 회사와 계약을 하거나 또는 직접 서비스를 제공하는 등 대규모 에너지효율서비스 사업을 위해 조성되는 기금이다. 특히 동 펀드는 에너지효율과 관련한 R&D 사업 및 에너지 효율적 제품의 시장진입을 증가시킬 수 있는 사업에 중점을 둔다. 또한 에너지 효율 테스트, 시설개발, 소비자교육 등의 사업에도 지원할 수 있다. 중앙에너지펀드의 자금은 중앙정부가 에너지효율국에게 제공하거나 대출해준 금원, 동법에 의해 에너지효율국이 징수한 모든 수수료, 기타 중앙정부의 결정에 의해 에너지효율국이 받은 모든 금원 등으로 구성된다.

에너지효율기준 및 라벨링 등에 관한 규정이 완전히 정착되어야만, 소비자들이 에너지 효율적 제품에 제대로 접근할 수 있다는 점에서 에너지장치나 제품에 대해 에너지 소비기준 및 성능기준을 마련하여야 한다. 그 대상이 되는 제품이나 장치에 대해서는 수시로 공고를 통해 공시한다.

2010년에 에너지보존법 본법에 개정법이 추가되었는데, 이 개정을 통해 정부는 전기장치 및 장비에 대한 에너지 소비기준을 구체화할 수 있는 권한을 갖게 되었고, 정부가 마련한

에너지소비기준에 부합하지 않는 전기제품에 대해 제조, 판매, 매수, 수입 등을 금지할 수 있게 되었다. 다만 개정법 이전에도 정부는 에너지의 효율적 활용을 위해 전기장치의 제조, 판매, 매수 등을 금지할 수 있는 규칙 등을 제정할 권한을 가지고 있었고, 이러한 금지규칙은 제정된 후 2년 후에 발효될 수 있었다. 그러나 개정법에 의해 그 기간이 6개월로 하향되었다. 이와 더불어 에너지효율국은 내부통제규칙 및 시장원칙에 관한 정책을 개발하는 데도 지원할 수 있는 권한을 갖게 되었다. 그리고 국가 온실가스 감축목표 승인 후인 2022년 8월 10일에 다시 개정법이 추가되었다.

3. 전력법 (Electricity Act 2003)과 국가전력정책(National Electricity Policy 2005) 및 국가전력계획(National Electricity Plans)

1) 전력법과 국가전력정책 (National Electricity Policy, 2005)

전력법에 따르면, 중앙정부는 중앙전력국(Central Electricity Authority: CEA) 및 주 정부와 협의하여 전력에 관한 국가정책을 입안할 책임을 진다. 이에 따라 2005년 전력부(Ministry of Power)가 국가전력정책(National Electricity Policy 2005)을 제정하였다. 동 정책은 전력분야의 발전을 가속화

하기 위한 일종의 가이드라인으로써, 전 국토에 걸쳐 안정적인 전력을 공급하고, 에너지자원 활용을 위한 각종 기술을 보급하며, 경제적인 전기생산을 위해 다양한 에너지원 활용을 장려하며, 에너지 안보문제에 대한 대응방안을 마련함을 목표로 한다.

국가전력정책은 구체적으로 다음과 같은 세부 목표를 달성하고자 한다. ① 5년 내에 전국 모든 가정이 전력에 접근할 수 있도록 한다. ② 2012년까지 전력수요가 완전히 충족되도록 전력을 공급한다. 이를 위해 에너지부족을 극복하고, 충분한 예비전력을 확보한다. ③ 효율성 기준을 충족하는 신뢰할 수 있는 양질의 전력을 합리적인 가격으로 공급한다. ④ 2012년까지 일인당 사용할 수 있는 전력을 1000단위 이상으로 높인다. ⑤ 전력을 가치재로 취급하여, 2012년까지 한 단위/가정/하루 당 최소한의 필수소비전력은 공급할 수 있도록 한다. ⑥ 전력분야의 흑자전환을 통해 상용화가 가능할 수 있도록 한다. ⑦ 소비자의 이익을 보호한다.

2) 전력법과 국가전력계획 (National Electricity Plans)

전력법 및 국가전력정책은 중앙정부에 대해 국가전력계획(National Electricity Plan)을 수립하여 전력수요평가와 전력공급에 대한 계획을 마련할 의무를 부과하고 있다. 전력법 Sec.3(4)에 따르면, 중앙전력국은 5년마다 국가전력계획을 수립하여야 한다. 다만 동 계획은 국가전력정책에 따라 수시로 개정될 수 있다. 전력법 Sec. 73(a)에 의하면, 중앙전력국은 전력시스템의 개발을 위한 개별 단기 계획

을 수립할 뿐만 아니라, 국가 경제 전체적으로 최적화된 자원 활용을 위해 여러 규제기관을 조율하는 역할도 담당한다. 중앙정부의 승인으로 중앙전력국이 수립한 국가전력계획은 발전회사, 송전설비 및 분전설비 회사 등에게도 지침으로서의 역할을 하게 된다.

국가전력계획에는 다음과 같은 내용이 포함되어야 한다. ① 전국 각지의 장·단기 수요예측; ② 발전이나 송전의 경제적 측면, 시스템의 손실율, 부하조건, 송전망의 안정성, 공급의 안전성, 전력의 품질 그리고 주민생활환경 등을 고려하여 발전이나 송전이 추가되어야 할 분야 및 지역에 대한 제안; ③ 중복·유휴설비를 방지할 수 있는 전국적 송전망 및 발전 또는 송전이 필요한 지역들을 연결할 수 있는 시스템의 개발 방안; ④ 효율적인 발전, 송전, 배전이 가능한 다양한 기술 제시; ⑤ 경제, 에너지 안보, 환경적 영향고려 등에 기초한 연료의 결정 등이 그것이다.

중앙전력국은 5년의 단기 계획을 수립하지만, 세부내용을 정할 때에는 15년 단위의 장기적 관점도 함께 고려하여야 한다. 국가전력계획을 수립함에 있어 중앙전력국은 주정부 등 이해관계자들과 협의하여야 한다. 그리고 이러한 협의를 하기 위해 각 주정부는 당해지역 발전회사나 전송시설(State Transmission Utilities: STU) 등 이해관계자와 협력하여야 한다. 특히 수요예측과 관련하여, 중앙전력국은 경제적 전문성을 가진 기관들과 상호 협력하여야 하며, 다른 여러 경제 영역의 예상성장률도 함께 고려하여야 한다.

최초의 국가전력계획은 2007년에 발표되었고, 제2차 국가전력계획은 2013년, 제3차는 2018년, 그리고 제4차 국가전력계획은 2023년 5월 31일 발표되었다. 각 계획은 지난 차수의 단기 5년 계획에 대한 평가와 당해 차수 5년간에 대한 단기계획(Detailed Plan) 및 추가 5년에 대한 장기계획(Prospective Plan)을 담고 있다. 즉, 국가전력계획은 지난 5년에 대한 평가 및 총 10년의 장·단기계획을 포함하게 된다. 예를 들어, 제4차 계획은 제3차 계획(2017-2022년)에 대한 평가와 당해차수 단기계획(2022-2027년) 및 추가 장기계획(2027-2032년)까지 총 15년의 자료가 포함된다.

3) 제3차 국가전력계획 (National Electricity Plan 2018)

2018년 전력부 산하 중앙전력국(CEA)에 의해 발표된 제3차 국가전력계획(National Electricity Plan)은 2021-2022 회계연도까지 재생에너지를 통해 총 175GW 전력을 생산할 수 있는 능력을 구축할 것을 목표로 하는 등, 재생에너지에 의한 전력생산을 강조하고 있다. 구체적으로 태양광에 의한 발전 100GW, 풍력발전 60GW, 바이오매스를 통한 발전 10GW, 소규모의 수력발전을 통한 5GW 등을 목표로 한다. 총 175GW의 발전목표는 비화석연료를 통한 기존의 발전능력을 46.8%나 증대시키려는 것이다. 이에 더해 2022년까지 재생에너지를 통한 발전 비율을 총 발전능력의 20%까지 확대하고, 2027년까지는 24%까지 증가시킬 것을 목표로 하고 있다.

다만 장기계획(2022-2027년)에 따르면, 건설 중인 석탄화력발전시설을 감안할 때, 석탄을

통한 전력생산능력도 46GW가 증가될 것으로 예상되는 등 화석연료에 의한 전력공급도 함께 계획되고 있다는 점에서 탄소중립을 중점 목표로 한 계획은 아니라고 할 수 있다. 동 계획에 따르면 2026-2027 회계연도까지 비화석연료 및 화석연료를 합친 총 발전량의 증가가 56.5%에 이를 것으로 예상되는 등 전력공급의 확대를 주요 목표로 상정하고 있었다.

적합한 연료의 종류를 추가하고 있다. 또한 바이오연료의 혼합비율 확대를 서두를 뿐만 아니라, 실제 시장에서 현실적으로 바이오연료가 사용될 수 있도록 강제하는 규정도 두고 있다. 즉 2023년 4월1일부터 모든 정유회사는 최대 20%까지 바이오에탄올이 혼합된 에탄올 혼합휘발유(EBP)를 전국에 판매하여야 한다. 바이오에탄올혼합휘발유뿐만 아니라, 경유에 대한 바이오디젤의 혼합비율 5%를 달성하여 이를 2030년까지 판매할 수 있을 것 또한 목표로 하고 있다.

4. 기타 에너지 관련 정책

1) 국가바이오연료정책(National Policy on Biofuels 2009, 2018, 2022)

석유천연가스부(Ministry of Petroleum & Natural Gas)에 의해 수립된 국가바이오연료 정책(National Policy on Biofuels 2009, 2018, 2022)은 바이오연료의 개발, 생산, 사용 촉진을 통해 점진적으로 휘발유와 경유를 대체하려는 목적, 즉 국내 바이오연료의 생산을 촉진함으로써 석유제품의 수입을 감소하려는 것을 목표로 한 정책이다.²⁾ 2022년 6월 15일 공고된 개정정책은 당초 2030년까지 목표로 하던 휘발유 대비 바이오에탄올의 혼합비율 20%의 목표를 2025-2026 회계연도까지 앞당겨 달성하려고 하며, 바이오연료 생산에

2022년 개정 계획에 따르면 바이오연료란 바이오에탄올을 의미하는데, 바이오에탄올이란 당분 함유 재료(사탕수수, 사탕무, 단수수 등), 전분 함유 재료(옥수수, 카사바, 썩은 감자 등의 농산물, 펄프산업 폐기물, 해조류 등), 셀룰로오스 재료(사탕수수, 목재 폐기물, 농업 및 임업 잔여물 등), 기타 재생자원(산업폐기물, 채소폐기물, 폐기물에 의한 배출가스 또는 상기 재료의 혼합물 등) 등을 활용한 바이오매스에 의해 생산된 에탄올을 의미한다.

2) 재생에너지 인증체계(Renewable Energy Certificates Mechanism 2010)

재생에너지 인증체계(Renewable Energy Certificates Mechanism 2010)는 전력법(Electricity Act 2003) Sec. 86(1)(e) 및 전력

2] <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/content/473001/national-policy-on-biofuels-2018-amendment-2022/>

요금정책(Tariff Policy 2006) 상 배전업자가 부담하고 있는 재생에너지 구입의무(Renewable Purchase Obligation: RPO)의 이행을 위해 수립되었다. 재생에너지 인증체계는 재생에너지 발전에 대한 인증 및 인증서의 발급에 대한 체계를 규정하고 있으나, 동 의무의 적용대상 지정이나 의무대상자에 대한 관리의무는 주정부에게 위임하고 있다. 그러나 동 의무의 지정 및 관리의무를 부담하는 주정부와 이를 통제해야 할 중앙정부는 그 역할을 제대로 수행하지 못했다.³⁾ 특히 의무이행관리와 관련하여, 2016년까지도 29개의 주전력규제위원회(SERC) 중 10개만이 재생에너지구입의무 이행여부를 조사하기 위한 절차를 시작했을 뿐이다. 또한 의무이행에 대한 관리주체가 주정부이므로 개별 주에 따라 설정한 목표도 상당한 차이를 보였다. 특히 재생에너지 발전이 낮은 일부 주는 아예 목표를 설정하지 않거나, 국가행동계획(NAPCC)상 설정된 목표보다 훨씬 낮은 목표를 설정하여, 원래 높은 목표를 설정했던 다른 주마저 그 목표를 낮게 재수정하는 일까지 벌어졌다. 더 심각한 문제는 이런 상황에도 불구하고 많은 주가 자신의 목표도 달성하지 못하였다는 것이다. 결국 재생에너지 인증체계는 선언적 목표에 그치고 말았다.

3) 기타 정책

종합에너지정책(Integrated Energy Policy 2006)은 2006년에 에너지안보, 에너지이용, 합리적 가격결정, 에너지 효율성 달성 등 국가차원의 포괄적인 에너지정책을 위해 마련되었다. 다만 동 정책은 환경에 대해 언급하고는 있으나, 개별 에너지의 사용에 따른 환경적 영향에 대한 평가와 에너지의 장기적이고 지속적인 이용을 위한 현재의 노력을 설명하는 것에 그치고 있어, 본격적인 기후변화에 대한 대응 정책이라기에는 무리가 있는 정책이었다.

전력요금정책(Tariff Policy 2006)은 전력법 Sec. 3에 따라 전력부가 전력요금에 대한 지침을 제공하고, 재생에너지 개발, 경쟁입찰방식에 의한 전력거래 등을 통해 재생에너지사용의 확산을 도모하고자 마련한 정책이다. 동 정책은 전력요금 부과와 관련한 주정부의 권한뿐만 아니라, 재생에너지와 열병합발전(Cogeneration)의 이용에 대한 조항을 함께 포함하고 있다. 각 주의 전력규제위원회(State Electricity Regulatory Commissions)는, 자원의 이용가능성과 전기료 등을 고려하여, 재생에너지 또는 열병합발전을 통해 생산된 에너지를 구입해야하는 최소구입비율을 결정한다. 또한 각 주의 전력규제위원회의 결정에 따라, 배전회사가 비전통적인 에너지기술을 활용해 생산한 전력을 공급을 할 경우 할인요금이 적용되도록 한다. 배전회사의 전력공급

3) Alfred Adebre, "Assessment of Renewable Power Purchase Obligations in India", LexCounsel Law Offices, 23th Nov. 2016. <https://www.mondaq.com/india/renewables/546712/assessment-of-renewable-power-purchase-obligations-in-india>

은 경쟁입찰에 의해 결정된다. 다만 비전통 에너지를 활용한 자가발전 전력 등의 경우와 같이 경쟁입찰에 의해 결정될 수 없는 경우 중앙 전력규제위원회가 가격결정에 대한 가이드라인을 제공하여야 한다. 2016년에 전력요금정책이 개정되었는데, 전국민을 위한 전력, 효율성 확보를 통한 합리적인 가격, 지속가능한 미래를 위한 환경, 투자유치와 금융확보가 쉬운 기업 환경 등의 목표를 통하여, 전력에 대한 접근가능성을 확대하고, 합리적인 가격으로 전력을 제공하며, 재생에너지로의 전환을 도모한다.

기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

기후변화법제 이슈페이퍼

2023-4호

Ⅲ.

국가온실가스감축목표
승인 이후의 법제도적 현황

III.

국가온실가스감축목표 승인 이후의 법제도적 현황

1. 2022년 개정 에너지보존법 (Energy Conservation Amendment Act 2022)의 주요내용⁴⁾

1) 탄소배출권거래 (Carbon credit trading)

탄소배출권거래계획은 온실가스의 배출감소를 통해 기후변화에 대처하는 것을 목표로 한다. 2022년 개정에너지보존법은 탄소배출권거래 계획 제정권한을 중앙정부에게 위임하고 있다. 탄소배출권의 정의는 법에 규정되지 않으나, 일반적으로 일정량의 이산화탄소 기타 온실가스

를 배출할 수 있도록 허용된 권한을 의미한다. 중앙정부 또는 중앙정부의 권한을 위임받은 기관이 탄소배출권거래계획상 등록된 기관에게 탄소배출권증서를 발행할 수 있다(Section 14AA (1) of the Energy Conservation Act, 2001). 등록기관이란 지정소비자뿐만 아니라 동 계획 하에 등록된 모든 기관을 의미한다 (Section 2 (qa) of the Energy Conservation Act, 2001). 개정법은 지정소비자에 국한하지 않고, 자발적으로 탄소배출권 증서를 구매하려는 모든 사람에게 탄소배출권을 거래할 권리를 인정한다(Section 14A of the Energy Conservation Act, 2001).

탄소배출권거래계획 이전에도 에너지보존법 하에서 거래제도가 있었는데, 2012년에 제정

4) 에너지보존법 https://www.indiacode.nic.in/handle/123456789/2003?sam_handle=123456789/1362; 에너지보존법개정안 <https://prsindia.org/billtrack/the-energy-conservation-amendment-bill-2022>; 에너지보존법 개정법을 <https://corporate.cyrilamarchandblogs.com/2023/01/the-energy-conservation-amendment-act-2022-key-highlights/#:~:text=The%20Amendment%20Act%20introduces%20new,be%20notified%20in%20the%20future.>

된 Perform, Achieve, Trade Scheme (PAT)을 들 수 있다. 이는 에너지 효율성 향상을 위한 국가적 미션(National Mission for Enhanced Energy Efficiency 2011)에 따라 에너지집약산업의 에너지소비를 줄이기 위한 시장기반의 규제체제이다. PAT체제는 특정 산업영역을 에너지집약산업으로 지정할 수 있고, 그 지정된 산업 내에서 절약한 에너지는 에너지 절약증서(Energy Saving Certificates: ESCert)로 바꿀 수 있다. 에너지효율국에서 발행한 이 증서는 전력거래소에서 거래될 수 있다. 전기법 하에서도 이와 유사한 거래제도가 있는데, 배전업자가 부담하고 있는 재생에너지 구입의무의 이행을 위해 제정된 재생에너지인증체계(Renewable Energy Certificates Mechanism 2010)가 그것이다. 재생에너지인증체계에 따라 발급된 재생에너지증서(REC)도 재생에너지인증시장에서 거래될 수 있다. 다만 앞에서 언급한 바와 같이 재생에너지인증시장은 불명확한 재생에너지 구입의무로 인해 배전업자의 참여가 저조하고, 재생에너지증서에 대한 수요가 매우 낮다는 점에서 시장의 기능을 제대로 수행하고 있다고 보기에는 어려움이 있다.

2) 비화석연료 사용의무

개정법은 중앙정부에게 비화석연료의 의무소비 비율을 정할 수 있는 권한을 수여하고 있다. 비화석연료는 그린수소, 그린암모니아, 바이오매스, 에너지나 공급원료로 사용되는 에탄올 등을 포함한다. 연료의 종류에 따라 또는 연료의 소비주체에 따라 비화석연료의 의무소비 비율이 다르게 정해질 수 있다(Section

14(x) of the Energy Conservation Act, 2001). 특히 비화석연료 사용의무는 지정된 소비자에게 부과되는데, 지정소비자에는 (i) 광업, 철강, 시멘트, 섬유, 화학 및 석유화학과 같은 산업, (ii) 철도를 포함한 운송산업, (iii) 탄소배출권거래계획 상에 지정된 상업용 건물이 포함된다. 개정법은 또한 지정소비자가 비화석연료의 의무소비 비율을 충족하지 못하는 경우에 대비하여 벌칙규정을 두고 있다. 즉 의무소비 비율을 충족하지 못하는 경우에는 매 회마다 최대 일백만루피까지 벌금이 부과될 수 있고, 위반이 계속되는 경우에는 하루에 일만루피씩 추가된다(Section 26 of the Energy Conservation Act, 2001).

3) 건축물에 대한 에너지보존법규 (Energy conservation code for buildings)

개정법은 에너지보존법의 적용대상이 되는 건축물의 범위와 관련하여, 에너지보존을 위한 건축물법규(Energy Conservation Building Codes)의 대상이 되는 건축물에서 에너지 보존과 지속가능한 건축물법(Energy Conservation and Sustainable Building Code)의 대상이 되는 건축물로 그 범위를 확대하고 있다. 즉 에너지 보존 건축법규는 상업목적으로 사용되거나 사용할 목적의 건물에만 적용되는 최저기준을 설정하고 있었으나, 에너지 보존과 지속가능한 건축법은 그 대상이 되는 상업건물의 범위를 확대할 뿐만 아니라 사무실 건물 또는 주거목적으로 사용되거나 사용될 목적의 건물에 대해서도 확대 적용한다(Section 2(c)(3) of the Energy Conservation Amendment

Act, 2001). 이뿐만 아니라 에너지 효율 및 보존, 재생 가능한 에너지의 사용, 기타 친환경 건축요건 등에 대해서도 그 적용기준을 확대하고 있다.

이에 따라 개정법의 적용대상이 되는 건축물은 (i) 「에너지 보존과 지속가능한 건축법」 Sec. 14(p)에 따라 중앙정부가 공고하고, Sec. 15(a)에 따라 주정부가 공고한 이후에 지어진 건축물 중, (ii) 최소연결부하(Minimum Connected Load)가 100 킬로와트 이상이거나, 계약전력(Contract Demand)이 120 킬로암페어 이상인 것이 그 대상이 된다. 다만 에너지보존법은 주정부에 대해 상기 기준을 낮출 수 있는 권한을 수여하고 있다. 만약 주정부가 상기 기준보다 더 낮은 부하나 계약전력을 규정하는 경우에는 대상건물은 상업 목적으로 사용되거나, 사무실건물 또는 주거 목적으로 사용되는 건물에 한정된다.

4) 차량과 선박에 대한 기준 (Standards for vehicles and vessels)

동법의 개정 전에는, 에너지를 사용, 생성, 전송, 공급하는 장치 및 가전에 대한 에너지소비 기준이 제정될 수 있음을 규정하고 있었으나 (Section 14 of the Energy Conservation Act, 2001), 개정법은 이를 확대하여 차량과 선박을 추가하고 있다. 2017년 4월 1일부터 Rule 115-G of the Central Motor Vehicle Rules (1989)은 모든 자동차제조업자 또는 M1 등급의 자동차 수입업자에 대해 평균연료 사용기준(average fuel consumption standards: 에너지보존법에 의해 공고됨)의

준수의무를 규정하고 있다. M1 등급의 자동차란 Rule 126 상의 기준에 따르는데, 쿼드리사이클(Quadricycles)을 제외한 4륜 이상의 차량으로, 승객과 화물을 운송하기 위한 용도의 9석 이하의 좌석(운전석 포함)을 가지고, 총중량 3500 킬로그램을 초과하지 않는 인도산 또는 수입산 자동차를 의미한다.

차량 및 선박에 대한 기준을 위반할 경우 최대 100만 루피의 벌금이 부과된다. 선박이 동 기준을 초과하여 에너지를 사용할 경우, 기준을 초과하여 사용한 에너지 가격의 두 배까지 추가벌금을 부과한다. 동 기준을 위반한 자동차 제조업자에 대해서는 판매한 자동차 수에 대해 대당 5만 루피까지 벌금을 부과한다.

5) 벌칙 (Penalty)

개정법은 Sec. 26의 벌칙조항을 강화하여 벌금의 상한을 조정하고, 의무위반행위의 종류에 따라 상이한 여러 벌칙을 규정한다. 최대 일백만 루피의 벌금에 더하여 추가벌금도 부과할 수 있도록 규정한다. 또한 개정법은 선박이나 자동차의 연료사용규범 위반에 대한 벌금도 도입하고 있을 뿐 아니라, 비화석연료의 의무소비 비율 위반에 대한 벌금도 도입하고 있다. 그밖에 에너지효율국 사칭에 대한 벌금, 에너지효율국에 대한 정보제공의무 위반에 대한 벌금도 도입하고 있다. 구체적으로 개정법의 내용은 다음과 같다.

(1) 에너지보존법상 벌칙관련 의무규정

중앙정부가 정한 에너지소비기준(Sec. 14(c))을 위반하거나, 서면정보(Particulars) (Sec. 14(d))를 적시하지 않은 장치나 가전 등에 대해 벌금을 부과하도록 하고 있다(Section 26 (2) of the Energy Conservation Act, 2001). 장치나 가전이란 에너지를 사용, 생성, 전송, 공급하는 모든 장치 및 가전을 의미하는데, 어떠한 종류의 에너지이든 에너지를 사용하여 작업을 수행하는 장치를 포괄하는 개념이다. 최고 백만 루피의 벌금 외에도 위반 제품당 최소 2천에서 최대 5천 루피의 추가벌금을 부과한다.

중앙정부는, 에너지 소비에 관해 제정된 규범 및 기준의 준수 여부와 관련하여, 본 법의 부속 목록상 열거된 에너지집약산업이나 기타 시설에 대해 공인에너지감사인(Accredited Energy Auditor)이 실시하는 에너지감사(Energy Audit)를 받도록 명할 수 있다(Sec. 14(h)). 또한 중앙정부는 에너지의 효율적인 사용이 필요하다고 인정되는 경우 지정소비자에 대해서도 에너지감사를 실시할 수 있다(Sec. 14(i)).

중앙정부는 지정소비자에게 에너지 소비와 관련한 정보 및 공인에너지감사인의 권고에 따른 조치 이행여부를 담당기관(Designated Agency)에 제공할 것을 명할 수 있다(Sec. 14(k)).

중앙정부는 지정소비자에게 에너지의 효율적인 사용과 보존 등의 활동을 담당하는 에너지감사인 또는 에너지관리인을 지정하거나 임명하도록 명할 수 있고, 이들은 매회계연도말에

에너지소비현황에 대한 보고서를 담당기관(Designated Agency)에 제출한다(Sec. 14(l)).

중앙정부는 건물이나 건물단지의 소유자 또는 점유자에게 효율적인 에너지 사용과 보존을 위해 「에너지 보존과 지속가능한 건축법」을 준수하도록 명할 수 있다(Sec. 14(r)).

중앙정부는 필요하다고 인정하는 경우, 건물의 소유 및 점유자인 지정소비자에게 동 건물의 에너지감사에 의한 에너지감사를 받도록 명할 수 있다(Sec. 14(s)).

중앙정부는 모든 지정소비자에게 에너지소비 규범과 기준을 준수하도록 명할 수 있다(Sec. 14(n)).

중앙정부는 지정소비자에 대하여 에너지원이나 공급원료로 사용될 수 있는 비화석연료의 최소 소비할당량을 정할 수 있다. 다만 비화석연료의 종류에 따라, 연료의 소비주체에 따라 최소 소비할당율을 다르게 정할 수 있다(Sec. 14(x)).

주정부는 건물이나 건물단지의 소유자 또는 점유자인 지정소비자에게 효율적인 에너지 사용과 보존을 위해 「에너지 보존과 지속가능한 건축법」을 준수하도록 명할 수 있고(Sec. 15(b), 에너지의 효율적인 사용과 보존을 위해 필요하다고 판단하는 경우, 에너지감사인에 의한 에너지감사를 받도록 명할 수 있다(Sec. 15(c)).

주정부는 스스로 제정한 규정에 따라 지정소비자에게 에너지 소비와 관련한 정보를 담당 기관(Designated Agency)에 제공할 것을 명할 수 있다(Sec. 15(h)).

(2) 벌칙

첫째, 누구든지 다음의 의무를 위반한 경우 최대 일백만 루피까지 벌금이 부과되고, 위반이 계속되는 경우에는 그 위반이 지속되는 기간 동안 매일 일만 루피의 추가적인 벌금이 부과된다. 구체적인 위반 대상 의무로는 중앙정부가 주도하는 에너지집약산업의 에너지감사 실시의무(Sec. 14(h), 14(i)), 에너지소비정보 및 권고사항이행여부 제공의무(Sec. 14(h)), 지정소비자의 정보제공의무(Sec. 14(k)), 에너지감사인 또는 에너지관리인의 보고의무(Sec. 14(l)), 그리고 주정부가 주도하는 건물소유자 및 점유자인 지정소비자의 에너지감사 수감의무(Sec. 15(c)), 지정소비자의 에너지소비정보 제공의무(Sec. 15(h)) 등이 있다.

둘째, 누구든지 중앙정부가 주도하는 에너지소비기준 준수 의무(Sec. 14(c)), 서면정보 적시의무(Sec. 14(d))를 위반하는 경우, 최대 일백만 루피의 벌금 외에, 수범대상인 장치나 가전 한 대당 최소 2천 루피에서 최대 5천 루피의 벌금이 추가적으로 부과된다. 만약 산업기계나 선박에 대해 의무위반이 있는 경우, 초과사용분에 대해 석유환산톤(every metric ton of oil equivalent) 당 그 가액의 최대 두 배에 이르는 추가벌금이 부과된다. 만약 자동차 제조업자가 연료사용기준(Fuel Consumption Norms)을 위반하는 경우, 당해 연도에 판매

된 자동차 한 대당, i) 100 킬로 당 0.2 리터 (= 1리터당 500 킬로미터) 이내의 위반까지는 2만5천 루피, ii) 100 킬로 당 0.2 리터 초과하여 위반한 경우는 5만 루피의 추가 벌금이 부과된다.

셋째, 누구든지 에너지소비규범과 기준(Sec. 14(n)), 비화석연료 최소 소비할당량(Sec. 14(x))을 위반하는 경우, 각 위반행위 당 최대 일백만 루피의 벌금이 부과된다. 또한 초과사용분에 대해 석유환산톤(every metric ton of oil equivalent) 당 그 가액의 최대 두 배에 이르는 추가벌금이 부과된다.

넷째, 누구든지 에너지효율국 유사명칭사용금지(Sec. 13A(1))조항을 위반하거나, 지정소비자 또는 장치 및 가전 제조업자가 에너지효율국에 대한 정보제공의무(Sec. 52)를 위반하여 정보를 제공하지 않는 경우, 최초 행위에 대해 최대 오만 루피의 벌금이 부과된다. 지속적인 위반행위가 있는 경우 그 행위가 끝날 때까지 매일 최대 일만 루피의 추가벌금이 부과된다.

다섯째, 벌금 납부가 지연되는 경우, 지대수익연체의 경우에 따라 처리한다.

6) 에너지효율국 감독위원회의 구성 (Composition of the governing council of BEE)

개정전에는 에너지효율국에 대한 일반적인 관리, 감독 및 운영을 담당하는 관리위원회(Governing Council)의 구성을 20인 내지 26인의 위원으로 규정하고 있었으나, 개정법

은위원의 수를 31인 내지 37인으로 확대하고 있다.

2. 탄소배출권거래계획 (Carbon Credit Trading Scheme 2023)

2023년 6월 28일 전력부(Ministry of Power)가 인도의 카본시장에 대한 관리 및 감독을 위한 탄소배출권거래계획(CCTS)을 공표함으로써,⁵⁾ 인도 최초의 공인 탄소배출권거래 시장이 설립될 수 있는 법적 근거를 마련하였다. 인도는 세계에서 가장 큰 탄소배출국(Carbon Exporter) 중 하나이지만, 현재까지 규제 하에 있는 체계적인 탄소시장을 갖고 있지 않았다. 물론 인도에도 탄소배출권을 제공하는 소수의 카본상쇄플랫폼(Carbon Offsetting Platform)은 존재하고 있었지만, 이는 규제의 사각지대에 있는 소규모 플랫폼에 불과하였다는 점에서 체계적 규제 하에 있는 탄소배출권거래시장이 필요하였다. 또한 탄소배출을 줄인 모든 단체나 법인은 그 감소한 양만큼 탄소배출권을 획득하게 되는데, 이렇게 획득한 탄소배출권을 시장을 통해 수익화할 수 있도록 함으로써 탄소배출을 줄일 수 있는 유인을 제공하는 것이다. 이러한 점에서

에너지효율성 확보, 재생에너지 활용, 지속가능한 농업프로젝트 등 인도가 추진하고 있는 여러 기후 관련 정책들의 실질적이고 효과적인 이행을 담보할 수 있을 것이다.

에너지보존법(Energy Conservation Act, 2001) Sec. 14(w)에 의거하여 인도 중앙정부가 공표한 이번 탄소배출권거래계획은 전력부(Ministry of power) 산하 에너지효율국(Bureau of Energy Efficiency)에 의해 작성되었다. 동 계획은 탄소배출권거래시장 설치를 위한 기본 규범 외에 인도 국내 탄소배출권 시장 전반을 관장하는 실행기구의 구성 및 역할, 시장이 작동할 수 있도록 하는 행정관리체계, 등록소의 설치 및 등록관리절차 등 주로 시장의 운영관리와 운영절차에 대한 내용을 담고 있다. 동 계획은 에너지보존법이 적용되는 국내 탄소시장에만 효력이 있는 것이며, 탄소수출시장이나 자발적 탄소배출권시장(Voluntary Carbon Credit Space) 등에 관한 구체적인 규정을 담고 있지는 않다.⁶⁾

인도정부의 탄소배출권거래시장 설립에 대한 시장의 바램은 합리적 가격발견이 가능한 활발한 거래시장으로 발전하는 것이며, 적극적인 법적용으로 공정한 시장으로 운영되기를 기대하고 있다. 이러한 탄소배출권의 시장유통은 탄소감축 프로젝트에 직간접적 투자를 유인하여 인도 경제에서 탄소를 퇴출시킬 수

5] Notification of Carbon Credit Trading Scheme, 2023 by Ministry of Power, New Delhi, 28th June, 2023. <https://beeindia.gov.in/sites/default/files/CCTS.pdf>

6] 인도의 자발적 탄소배출권시장은 현재 20억 달러에서 2030년까지 2000억 달러에 이를 것이라고 전망된다.

있는 기폭제가 될 것으로 기대된다.

1) 실행기구

탄소배출권거래계획은 구체적인 실행을 위해 다음과 같은 기구를 마련하고 있다. 인도카본시장운영심의위원회(National Steering Committee for Indian Carbon Market), 기술위원회(Technical Committee), 공인탄소검증기관(Accredited Carbon Verification Agency), 중앙전력규제위원회(Central Electricity Regulatory Commission), 등록소(Registry) 등이 그것이다.

인도카본시장운영심의위원회(National Steering Committee)는 카본시장에 대한 규범(regulation), 절차 및 가이드라인 등을 정하는 기관이고, 기술위원회(Technical Committee)는 인도카본시장운영심의위원회에서 정한 규범, 절차, 가이드라인 등의 이행(compliance) 등을 관장한다. 공인탄소검증기관은 에너지효율국이 탄소배출권거래계획하에서 검증(verification)을 수행하도록 공인받은(credited) 기관(agency)이다. 중앙전력규제위원회는 카본시장 규제기구로서의 역할을 담당하고, 인도전력망관리공사(Grid controller of India)가 인도 탄소시장의 등록소가 된다.

(1) 인도카본시장운영심의위원회 (National Steering Committee for Indian Carbon Market)의 관장 사항

인도카본시장운영심의위원회는 카본시장에 대한 규제사항 및 절차 그리고 가이드라인 등을 정하는 기관으로서 카본시장의 제도화를 위한 규칙 및 절차 등을 입안하고, 특정 온실가스 배출목표를 책정하며, 역외 탄소배출권 증서거래에 대한 가이드라인을 마련한다. 또한 탄소배출권 증서를 발행하고, 탄소배출권 증서의 유효기간, 갱신 등의 조건 및 절차를 마련하게 된다. 그리고 탄소시장에 대한 모니터링을 담당하며, 탄소시장과 연계되어 있는 타 위원회 또는 작업그룹에 참가한다. 인도카본시장운영심의위원회 위원장은 분기마다 회의를 소집하여야 한다.

(2) 에너지효율국 (Bureau of Energy Efficiency)의 역할

에너지효율국은 에너지보존법 Sec. 3에 의거하여 설치된 조직으로서 인도카본시장에 대한 관리역할을 맡게 된다(The Scheme Sec. 5). 온실가스 배출 감소 대상영역과 그 잠재효과에 대해 파악하고, 규제대상기업과 이에 대한 규제체계를 개발하게 된다. 그리고 탄소시장의 효율적인 운영을 위해 규제대상기업들이 제공해야 할 데이터 제출 포맷이나 양식 등을 마련하게 된다. 또한 탄소배출권 승인기관의 역할을 담당하면서, 그 승인절차를 마련하고, 탄소인증기관을 승인하며, 국가운영심위원회의 권고에 따른 탄소배출권 증서를 발행한다. 다만 에너지효율국은 증서의 발행만을 담당하고, 탄소배출권 증서거래(carbon credit certificate trading) 자체는 기존 전력거래소(Power exchanges)에게 위탁하게 된다. 에

너지효율국은 최종적으로 시장참여자를 위한 역량강화 활동을 담당하며, 탄소배출권시장의 안정화를 강구하는 역할을 담당한다.

지시사항 발동권한과 관련하여, 에너지효율국은 동 계획의 이행에 필요하다고 인정하는 경우, 중앙정부의 승인 하에, 등록기관들에 대하여 지시사항 및 명령을 발동할 수 있다.

(3) 기술위원회 (Technical Committee)

에너지효율국은 준법체계(Compliance Mechanism)에 따라 나누어진 각 지역에 하나 이상의 기술위원회를 설립하여야 한다. 기술위원회는 인도카본시장운영심의위원회에서 정한 규범, 절차, 가이드라인 등의 이행 (compliance) 등을 관장한다. 그리고 자신의 관장사항을 이행함에 있어 필요한 사항을 에너지효율국에게 건의 내지 요청하여야 한다. 기술위원회의 의장은 에너지효율국이 결정하는데, 개별분야에 경험과 적합성을 가진 전문가이어야 한다. 개별 위원의 경우도 에너지효율국이 임명한다.

(4) 중앙전력규제위원회 (Central Electricity Regulatory Commission)

중앙전력규제위원회(CERC)는 전력법 (Electricity Act, 2003) Sec. 76(1)에 근거한 위원회로서, 주로 카본시장에 대한 규제기구로서의 역할을 담당한다. 탄소배출권증서 거래를 위한 규제와 탄소배출권증서 거래의 빈

도에 대한 규제를 담당할 뿐만 아니라 이를 통해 탄소거래 당사자의 이익을 보호하게 된다.

2) 탄소배출권거래계획의 세부내용

(1) 탄소배출권

먼저 탄소배출권거래의 전제로 탄소를 배출할 수 있는 양이 확정되어야 하는데, 이를 위해 전력부가 에너지효율국 및 인도카본시장운영심의위원회와 협의한 후 온실가스 배출목표 (Greenhouse Gases Emission Intensity Targets)를 정한다. 그리고 환경보호법 (Environment Protections Act, 1986)에 따라 이를 환경 · 산림 · 기후변화부(Mistry of Environment, Forest and Climate Change)에도 통보한다. 이렇게 정해진 온실가스 배출 목표는 규제대상기업들에게 적용되며, 에너지 보존법에 따라 에너지효율국이 비화석연료 사용 또는 특정 에너지 사용과 같이 추가적인 의무를 부과할 수도 있다.

탄소배출권의 단위와 관련하여 다음과 같이 규정하고 있다. 탄소배출권은 특정한 양의 이산화탄소 내지 온실가스를 배출할 권리를 표상하는데, 탄소배출권의 단위를 확정하여야 그 권리를 매매할 수 있게 된다. 동 계획에 따르면, 하나의 탄소배출권은 1톤의 이산화탄소 내지 이에 상응하는 양의 다른 온실가스 (GHG)를 의미한다.

(2) 온실가스 (Greenhouse Gases)

등 계획상 온실가스란 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change)에 따른 온실가스를 의미한다. 온실가스는 자연적으로 발생하거나 인류에 의해 생성된 것인지를 불문하고 적외선 복사열을 흡수하고 재방출하는 대기 중의 기체성분을 의미한다. 온실가스는 주로 이산화탄소, 메탄가스, 아산화질소, 수소염화불화탄소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 등을 의미하지만 이에 국한하지는 않는다.⁷⁾

(3) 탄소배출권증서 (Carbon Credit Certificate)

탄소배출권증서란 탄소배출권거래계획 및 에너지보존법 Sec. 14AA에 의해 중앙정부 또는 공인기관(Authorized agency)이 등록기관(Registered Entity)에게 발급한 증서(Certificate)를 의미한다. 각각의 증서는 1톤의 이산화탄소 감축을 표상한다.

에너지보존법 하에 중앙정부가 발행할 수 있는 에너지 관련 증서로는 탄소배출권증서와 에너지절약증서 두 가지가 있다. 에너지절약증서는 에너지보존법 Sec. 14A(1)에 의해 지정소비자(Designated Consumer)가 특정한 기준치 이하로 에너지를 이용한 경우 발행되는 증서이다. 지정소비자가 특정 기준치 이상으로 에너지를 사용한 경우 그 초과된 양만큼

에너지절약증서를 구입하여 특정기준을 충족할 수 있다(Sec. 14A(2)).

(4) 준법체계 (Compliance Mechanism)

탄소배출권거래계획 하에서 중앙정부가 공정한 온실가스배출규범(GHG Emission norms)을 수범기관(Obligated Entities)들이 준수하도록 강제하는 이행방법 또는 메커니즘을 의미한다. 탄소배출권거래계획은 준법체계뿐만 아니라 자발적 시장참여 메커니즘(Voluntary Mechanism)도 인정하고 있는데, 이는 비수범기관들도 자발적으로 온실가스배출을 감소 또는 제거하는 활동(Projects)을 등록하여 탄소배출권거래계획 상 탄소배출권 증서를 발급받을 수 있도록 하는 메커니즘을 의미한다.

준법체계의 대상과 수범기관은 에너지효율국의 권고에 따라 전력부가 확정한다. 이를 위해 에너지효율국은 현실적인 기술수준과 이행비용 등 여러 측면을 감안한 후, 등가제품 당 이산화탄소 배출량(ton of carbon dioxide equivalent (tCO₂e)) 목표에 부합할 수 있도록 준법체계의 대상과 수범기관에 대한 권고안을 마련하여야 한다. 전력부는 에너지효율국과 인도카본시장운영심의위원회의 권고에 기초하여 온실가스배출목표를 환경보존법

7) 2021년 인도의 모디 총리는 글래스고우(Glasgow)에서 개최된 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP26)에서 2070년까지 탄소중립(Net Zero)을 달성하겠다고 선언하면서 파리협정에 서명하였으나, 메탄가스감축안에는 동의하지 않은 일부서명이었다. 이 점에서 메탄가스에 대한 강제적 규제 의지가 있다고 보기는 힘들다는 비판이 있다.

(Environment Protection Act, 1986)에 따라 환경·산림·기후변화부(Ministry of Environment, Forest, and Climate Change)에 공고할 것을 위임하여야 한다.

수범기관들은 환경·산림·기후변화부가 공고한 온실가스배출목표를 달성할 의무를 진다. 수범기관들은 이외에도 에너지보존법 상 전력부가 공고한 비화석연료소비 및 특정연료소비 기준 등과 같이 여러 다른 목표기준도 충족해야 할 의무도 지고 있다. 수범기관들은 온실가스배출 목표치 이하로 온실가스를 배출한 경우 탄소배출권증서를 발급받게 된다. 반면에 온실가스배출 목표치를 초과하여 온실가스를 배출한 경우 인도탄소시장에서 그 부족분만큼 탄소배출권증서를 구입할 의무를 부담한다.

(5) 등록소 (Registry)

등록소는 탄소배출권거래계획에 따른 등록기능을 수행하기 위해 지정된 기관을 의미한다. 인도전력망관리공사(Grid controller of India)가 인도 탄소시장의 등록소가 된다.

등록소의 기능 및 역할은 에너지효율국의 지시사항을 준수하며, 수범기관 및 비수범기관의 등록을 담당하며, 보안프로토콜에 따라 데이터의 보안을 유지하며, 모든 거래를 기록하고 보관하며, 거래기록을 전력교환소와 에너지효율부에 공유하며, 탄소배출권거래증서에 대한 데이터베이스를 유지하기 위한 정보기술 플랫폼의 개발을 지원하며, 메타레지스트리의 기능을 담당하며, 중앙정부에 의해 승인된 다

른 국내 또는 국제등록소와의 연계활동을 하며, 기타 에너지효율부가 위임한 사항을 담당하는 것이다.

특히 메타레지스트리(Meta-registry)기능이 란 온실가스의 시장거래메커니즘(Market Based Mechanisms)이나 배출정보시스템(National Inventory Systems)을 위한 데이터관리(Data Management) 및 다른 국내 또는 국제등록소와의 연계거래에 관한 데이터 관리 활동을 의미한다. 전력거래소(Power Exchange)는 중앙전력규제위원회의 전력시장규정(Central Electricity Regulatory Commission Power Market Regulation 2021)의 Regulation 2(1)에 따라 설치된 전력거래플랫폼을 의미한다.

(6) 절차규정 (Detailed Procedure)

동 계획에 따라, 인도카본시장운영심의위원회 등 실행기구들이 인도탄소시장을 운영하기 위한 구체적인 절차규정을 개발한다. 구체적인 절차규정은 탄소배출권증서 발행의 기준, 탄소배출권증서의 인증방법(validity), 탄소배출권증서의 최저가격 및 최대허용가격, 서류제출과 관련한 요건·형식 및 기간, 모니터링, 보고, 확인 절차(verification), 그리고 기타 이와 관련된 부수문제들에 관한 내용을 포함하여야 한다.

(7) 탄소배출권증서의 거래 (Trading of Carbon Credit Certificates)

탄소배출권증서 거래와 관련하여, 중앙전력규제위원회는 수시로 전력거래소를 등록하고, 인도탄소시장의 탄소배출권증서거래를 승인하여야 한다. 전력거래소는 탄소배출권증서에 의해 전력거래가 가능하도록 하는 규정을 만들어야 하며, 그 규정은 중앙전력규제위원회의 승인을 받아야 한다. 즉 전력거래소는 중앙전력규제위원회가 공고한 내용에 따라 탄소배출권증서 거래의 플랫폼이 된다.

(8) 공인탄소검증기관 (Accredited Carbon Verification Agency)

에너지효율국은, 미리 중앙정부의 승인을 받고, 인도카본시장운영심의위원회의 권고에 따라, 공인탄소검증기관에 대한 적합성 기준 및 공인 절차를 마련하여야 한다. 공인탄소검증기관은 탄소검증 이외에 에너지효율국이 필요에 의해 수시로 결정한 추가적인 역할도 담당할 수 있다.

3. 국가그린수소계획 (National Green Hydrogen Mission 2023)

2023년 1월 4일 인도 중앙정부(Union Cabinet)는 총 1974억 4천만 루피 (한화 약 3조 50억원) 규모의 예산을 가진 국가그린수소계획을 승인하였다. 동 계획은 개정에너지보존법(Sec. 14 of Energy Conservation

Amendment Act, 2022) 상 중앙정부가 그린수소, 그린암모니아, 바이오매스, 에너지나 공급원료로 사용되는 에탄올 등 비화석연료의 의무소비 비율을 정할 수 있는 권한에 따라 제정된 것이다. 동 계획을 통해 인도는 그린수소와 그 파생제품의 생산, 사용, 수출의 세계적 허브가 되고자 하며, 클린에너지를 통해 에너지 전환 시대에 독자적이고, 선도적 국가가 되고자 한다. 또한 탄소의존 경제를 탈피하고, 화석연료의 수입 의존성을 감소시키며, 그린수소 기술 및 그 시장의 주도적 역할을 담당하고자 한다. 동 계획에 따라 2030년까지 인도는 매년 최소 5백만 메트릭 톤(Million Metric Tonne: MMT)의 그린수소를 생산할 것으로 기대하고, 이를 통해 2030년까지 총 1조 루피의 화석연료수입 감소효과를 기대하고 있다.

1) 그린수소

수소는 그 추출방법에 따라 세가지 종류로 분류되는데, 탄소집약적 생산과정을 통해 추출되는 그레이수소, 화석연료를 사용하지만 탄소배출을 줄이기 위한 기술을 첨가하는 블루수소, 재생에너지를 이용해 생산한 전기를 통해 수소를 생산하는 그린수소 등이다. 그레이수소는 석탄 또는 갈탄을 기화시키거나, 천연가스 또는 메탄을 메탄개질법(Steam Methane Reformation)으로 처리하여 생산된 수소를 의미한다. 그레이수소는 대부분 탄소집약적 과정을 통해 생산된다. 블루수소는 천연가스 또는 석탄을 기화시키지만, 탄소배출을 줄이기 위해 탄소포집기술이나 탄소저장 기술을 함께 사용하여 생산된 수소를 의미한다. 그린수소는 재생에너지로 만든 전기로 물

을 분해하여 생산된 수소를 의미한다.

2) 계획 집행체계

국무차관(Cabinet Secretary)을 의장으로 하고, 각부 차관(Secretaries of Government of India) 및 당해 산업 전문가로 구성된 최고 위원회(Empowered Group)가 동 계획을 총괄한다. 수석과학자문관(Principal Scientific Adviser)을 의장으로 하고 각계의 전문가로 구성된 자문위원회(Advisory Group)가 최고 위원회에 과학기술과 관련된 자문을 제공한다. 신재생에너지부(Ministry of New and Renewable Energy) 내에 본부를 둔 사무국이 각종 프로그램의 이행을 담당한다. 신재생에너지부는 또한 개별 미션에 대한 세부 가이드라인과 계획을 작성한다.

3) 내용

(1) 수출 및 국내 소비를 통한 수요창출 촉진

수출 지원정책 및 전략적 파트너십을 통해 수출을 촉진할 뿐만 아니라, 그린 수소 및 그린 암모니아, 그린메탄올과 같은 그린수소 파생상품에 대해 의무소비비율을 지정하여 국내 소비를 진작한다. 비화석연료의 의무소비 비율은 국무차관(Cabinet Secretary)이 의장이 되고, 각부 차관(Secretaries of Government of India) 및 당해 산업 전문가로 구성된 최고 위원회(Empowered Group)에서 결정된다. 또한 그린수소에 대한 수요창출 및 조달은 경쟁입찰방식에 의해 행해지게 된다. 신재생에너지

지부(Ministry of New & Renewable Energy)가 재생에너지를 통해 생산된 그린수소 및 파생상품에 관한 증서에 관한 규제체제를 마련한다.

(2) 그린수소 전환을 위한 전략적 지원 (SIGHT)

- 국내 전기분해장치제조 및 그린수소 생산에 대한 인센티브 제공

먼저 일단계 조치로 2029-2030년까지 1749억 루피의 예산으로 두 분야, 즉 전기분해장치 제조 분야와 그린수소생산 분야에 대해 재정 지원을 제공한다. 뿐만 아니라 시장상황 및 기술발전의 정도에 따라 구체적인 지원계획 및 프로그램을 지속적으로 추가한다. 관련 장비의 성능과 품질을 보장하기 위해, 그린수소 및 파생상품 공급 입찰 참여기준으로 인도정부가 인증한 장비를 사용할 것을 요건으로 한다.

(3) 철강, 장거리 중장비차량, 항만 및 선박 등에 대한 시범사업

2029-2030년까지 저탄소철강사업에 45.5억 루피의 예산을 할당한다. 2025-2026년까지 자동차 시범사업에 49.6억루피의 예산을 할당한다. 2025-2026년까지 선박시범사업에 11.5억루피의 예산을 할당한다. 이 외에도 분산형 에너지사업, 바이오매스를 통한 수소생산사업, 수소저장기술사업 등에 대해 지원한다. 시범사업에는 총 146.6억 루피의 예산이 할당된다.

(4) 그린수소허브 개발

동 계획을 통해 그린수소의 활용 및 대량생산이 가능한 지역들을 확정하고 그린수소의 허브로 발전시킨다. 이를 위해 그린수소 허브를 위한 기초인프라의 개발을 지원하고, 일차적으로 2개 이상의 허브 건립을 추진한다. 2025-2026년까지 40억 루피의 예산을 할당한다.

(5) 지원정책 프레임

그린수소생산에 필요한 재생에너지 공급을 활성화하기 위해, 그린수소생산에 사용되는 재생에너지의 주간 이동비용(Interstate Transmission Charges)의 면제, 재생에너지 저장 확대, 송전선 또는 배선시스템 그리고 이와 관련된 시설 이용에 대한 비차별적 이용권한(Open Access and Connectivity by Electricity Act, 2003)의 일시적 허용 등과 같은 다양한 정책지원을 확대, 시행한다.

(6) 기반시설 발전 지원

파이프라인, 저장탱크, 중간저장고, 최종 분배망 등 연쇄적 공급망에 대한 개발을 추진한다.

(7) 다양한 규제 및 기준체계 확립

산업계의 요구와 새로운 기술에 대응할 수 있는 다양한 규제와 기준체계 확립을 위해 노력한다.

(8) R&D 프로그램

연구개발을 위한 민관협력, 즉 전략적 수소혁신 파트너십(SHIP)을 체결할 것이며, 이를 위해 산업계와 개별 정부기관에 의해 출연된 연구개발기금을 조성할 것이다. 연구개발프로그램에 대해서는 40억 루피의 예산이 책정되어 있다.

(9) 직업능력개발

그린수소 관련 여러 분야에 필요한 직업적 능력을 제공하기 위해, 직업능력개발과 기업부(Ministry of Skill Development and Entrepreneurship)와 협력하여 직업능력개발 프로그램을 시행한다.

(10) 인식개선 및 지원활동

이외에도 인식개선, 이해관계자의 참여, 국제적 협력 등의 활동을 지원한다. 이를 위해 38.8억 루피의 예산을 책정한다.

4. 제4차 국가전력계획 (National Electricity Plan 2023)

2023년 5월 18일, 전력부(Ministry of Power) 산하 중앙전력국(Central Electricity

Authority: CEA)은 제3차 국가전력계획에 대한 평가와 2022년부터 2027년까지의 단기계획 및 2027년부터 2032년까지의 장기계획을 담은 제4차 국가전력계획을 공고하였다.

1) 예상전력

제20차 전력조사(Electric Power Survey)의 수요 예상치에 따르면, 인도의 최대전력수요(Peak Electricity Demand)는 2026-2027 회계연도에 277.2GW, 2031-2032 회계연도에는 366.4GW에 이를 것으로 예상되고, 전기 에너지수요(Electrical Energy Requirement)는 2026-2027 회계연도에 1907.8BU(Billion Units), 2031-2032 회계연도에는 2473.8BU에 달할 것이라고 예상된다. 이러한 예상치는 전기자동차 등 전기적 수단을 이용한 이동수단의 증가, 태양광지붕의 설치, 그린수소 생산, 빈곤가정에 대한 전기지원계획(Saubhagya scheme) 등을 모두 고려한 수치이다.

2) 발전목표

동 계획상 단기계획에 따르면, 2026-2027 회계연도의 예상전력생산설비능력은 전통적인 전력생산설비에 의한 273,038MW의 발전(석탄발전 235,133MW, 천연가스발전 24,824MW, 원자력발전 13,080MW)과 재생에너지에 의한 발전 336,553MW(대규모 수력발전 52,446MW, 태양광발전 185,566MW, 풍력발전 72,895MW, 소규모 수력발전 5,200MW, 바이오매스발전 13,000MW, 양수발전소(Pump Storage Plant)를 통한 발전(PSP Project) 7,446MW), 그리고 배터리발

전저장시스템(Battery Energy Storage System: BESS)에 의한 발전 8680MW/34720MWh를 합쳐 총 609,591MW에 이를 것으로 예상된다.

동 계획상 장기계획에 따르면, 2031-2032 회계연도의 예상전력생산설비능력은 전통적인 전력생산설비에 의한 발전 304,147MW(석탄발전 259,643MW, 천연가스발전 24,824MW, 원자력발전 19,680MW)와 재생에너지에 의한 발전 596,275MW(대규모 수력발전 62,178MW, 태양광발전 364,566MW, 풍력발전 121,895MW, 소규모 수력발전 5,450MW, 바이오매스발전 15,500MW, 양수발전소를 통한 발전 26,686MW - 5,856MW의 수입분 제외), 그리고 배터리발전저장시스템(BESS)에 의한 발전 및 저장능력 47,244MW/236,220MWh를 합쳐 총 900,422MW에 이를 것으로 추산된다.

3) 석탄에 의한 발전

2026-2027 회계연도에 235.1GW에 달할 것으로 예상되는 석탄발전설비의 최대생산능력 대비 실제 에너지생산비율(Plant Load Factor: PLF)은 약 58.4%에 그칠 것으로 예상된다. 다만 2026-2027 회계연도에는 국내 석탄수요가 866.4MT(Million Tonne)에 이를 것이고, 2031-2032 회계연도에는 1025.8MT에 이를 것으로 추산되며, 그리고 수입석탄도 약 28.9MT가 필요할 것으로 예상된다.

4) 비화석연료에 의한 발전

설비능력 확충 계획은 2029-2030 회계연도 까지 약 500GW의 비화석연료 설비능력을 확충하려는 목표와 결합되어 있다. 비화석연료를 사용하는 설비의 비율이 2023년 4월을 기준으로 약 42.5%인데, 2022-2027 회계연도까지는 그 비율이 57.4%가 될 것이고, 2031-2032 회계연도까지는 68.4%까지 확대할 것으로 예상된다. 이를 통해 탄소배출가스는 2026-2027 회계연도까지 평균 0.548kgCO₂/kWhnet으로 감소할 것으로 기대되고, 2031-2032 회계연도까지는 0.430kgCO₂/kWhnet으로 감소할 것으로 예상된다.

2027년 사이 발전설비 추가확충을 위해 필요한 금원은 1,454,188천만 루피로 추산되며, 장기계획 즉 2027년에서 2032년 사이에는 1,906,406천만 루피가 소요될 것으로 추산된다.

5) 배터리 등에 의한 발전

16.13GW의 발전능력과 82.37GWh의 저장능력을 갖출 수 있는 에너지생산저장설비능력은 2026-2027 회계연도까지 7.45GW의 발전능력과 47.65GWh의 저장능력을 가진 양수발전설비(PSP)와 8.68GW의 발전능력과 34.72GWh의 저장능력을 가진 배터리발전저장시스템(BESS)을 갖추어야 달성할 수 있다. 2031-2032 회계연도까지는 에너지생산저장설비의 수요는 73.93GW의 발전능력(양수발전설비 26.69GW, 배터리발전저장시스템 47.24GW)과 411.4GWh의 저장능력(양수발전설비 175.18GWh, 배터리발전저장시스템 236.22GWh)으로 확대될 것으로 예상된다.

6) 추정 소요예산

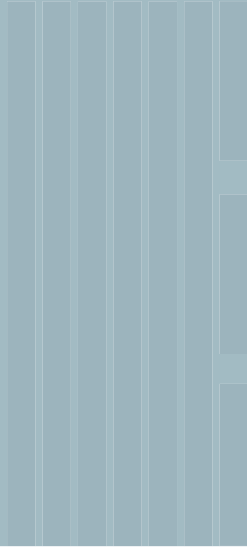
동 계획상 단기계획에 따르면, 2022년에서

기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

2023-4호



기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

기후변화법제 이슈페이퍼

2023-4호

IV.

결론

IV. 결론

2022년 8월 인도 중앙정부가 탄소중립선언을 유엔기후변화협약에 따른 국가온실가스감축 목표(Nationally Determined Contribution)로 승인하기 전에도 인도는 기후변화위기에 대한 여러 가지 대응정책을 펼치고 있었다. 인도 최초의 기후위기 대응 조치라고 할 수 있는 기후변화대응 국가행동계획(National Action Plan on Climate Change 2008) 외에도, 에너지보존법, 전력법 등과 같은 법률을 통해 재생에너지를 활용한 발전과 그 활용에 대한 의무를 규정함으로써 간접적이거나 탄소배출을 억제하려는 노력을 하고 있었다. 이 외에도 기후변화위기와 관련된 환경정책안들은 매우 다양한데, 대표적으로 전력부가 마련한 국가전력계획(National Electricity Plans), 석유천연가스부에 의해 입안된 국가바이오연료정책(National Policy on Biofuels 2009, 2018, 2022), 전력법상 배전업자의 재생에너지 구입 의무의 이행을 위한 재생에너지 인증체계(Renewable Energy Certificates Mechanism 2010), 전력법상 전기요금의 결정을 위해 마련된 전력요금정책(Tariff Policy 2006) 등은 재생에너지 활용을 강제하고 있다

는 점에서 탄소감축과 직·간접적으로 관련된 정책이라고 할 수 있다. 물론 이런 다양한 정책들이 본격적으로 탄소배출의 감축을 위한 목적으로 입안된 것이라기보다는 에너지의 효율적 활용과 과다한 에너지 수입을 대체하기 위한 대책의 일환이었다는 점 또한 무시할 수는 없다. 따라서 국가온실가스감축목표 승인 이전까지 이러한 법률 및 정책들은 정치적 목적의 선언적 행위에 불과하다는 비판이 끊이지 않았다.

그러나 2022년 8월, 탄소중립선언을 유엔기후변화협약에 따른 국가온실가스감축목표(Nationally Determined Contribution)로 승인한 이후에는 그 태도가 달라지고 있다. 먼저 개정에너지보존법은 탄소배출권거래에 대한 근거조항을 마련하고, 비화석연료 사용의무를 확대하며, 건축물에 대한 에너지보존의무를 구체화하며, 차량 및 선박에 대한 에너지사용기준을 마련하며, 의무위반에 대한 실질적인 벌칙을 가하도록 하고 있는 등 에너지절약을 위한 각종 의무를 온실가스 감축목표와 연동될 수 있도록 조율하고 있다. 그리고 에너

지보존법에 의거하여 입안된 탄소배출권거래 계획(Carbon Credit Trading Scheme 2023)은 실제로 인도 내 탄소배출권거래시장의 도입을 위한 것임에 의심의 여지가 없다. 비화석연료의 의무소비 비율 규정에 의해 마련된 국가그린수소계획(National Green Hydrogen Mission 2023) 또한 집행체계와 국가온실가스감축목표에 부합하는 구체적인 수범내용 및 관련 예산목표를 확정하고 있다는 점에서 실질적 효과를 낼 수 있을 것이라고 기대된다. 2023년 입안된 제4차 국가전력계획 또한 국가온실가스감축목표에 부합하기 위해 비화석연료발전의 장단기적 목표치를 대폭 상향하고 있다. 2022년 이후 국가온실가스감축 목표와 연동되어 개정되거나 입안된 법률 및 정책들은 단순히 아젠다 제시를 위한 것이 아니라, 실제 인도가 안고 있는 사회경제적 문제, 즉 에너지의 효율적 활용과 안정적 공급 그리고 과도한 에너지 수입방지 등의 목적을 가진 실천적 정책이라는 점에서 효과적인 기후위기 대응 정책이 될 것이라고 기대한다. 특히 국가온실가스감축 목표 승인 이후 입안된 정책들은 그 집행기관들 간 상호위계가 확정되어 있어 통일적인 정책집행 또한 기대된다.



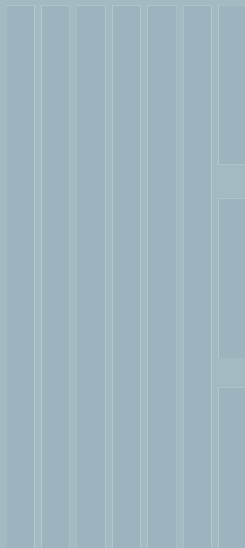
참고문헌

- » Aditya Valiathan Pillai and Navroz K. Dubash, The limits of opportunism: the uneven emergence of climate institutions in India, ENVIRONMENTAL POLITICS, 2021, VOL. 30, NO. S1, S93-S117
- » Alfred Adebre, “Assessment of Renewable Power Purchase Obligations in India”, LexCounsel Law Offices, 23th Nov. 2016. <https://www.mondaq.com/india/renewables/546712/assessment-of-renewable-power-purchase-obligations-in-india>
- » Carbon Credit Trading Scheme 2023
- » Integrated Energy Policy 2006 <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/content/264752/integrated-energy-policy/>
- » International Council on Clean Transportation, “Constant-Speed Fuel Consumption Testing of Heavy Duty Vehicles in India”, Nov. 2015.
- » Ministry of New and Renewable Energy, National Green Hydrogen Mission, Jan. 2023. https://mnre.gov.in/hydrogen_energy_government_of_india https://mnre.gov.in/img/documents/uploads/file_f-1673581748609.pdf
- » National Action Plan on Climate Change, 2008
- » National Electricity Policy, 2005
- » National Electricity Plan, 2018, 2023
- » National Green Hydrogen Mission 2023
- » National Policy on Biofuels 2009
- » National Solar Mission 2010, 2015
- » Notification of Carbon Credit Trading Scheme, 2023 by Ministry of Power, New Delhi, 28th June, 2023.
- » Renewable Energy Certificates Mechanism 2010
- » Tariff Policy 2006, 2016
- » The Environment (Protection) Act, 1986.
- » The Electricity Act, 2003.
- » The Energy Conservation Act, 2001.
- » The Energy Conservation (Amendment) Act, 2022. <https://prsindia.org/billtrack/the-energy-conservation-amendment-bill-2022>

기 후 변 화 법 제

**ISSUE
PAPER**

2023-4호



기 후 변 화 법 제

ISSUE PAPER

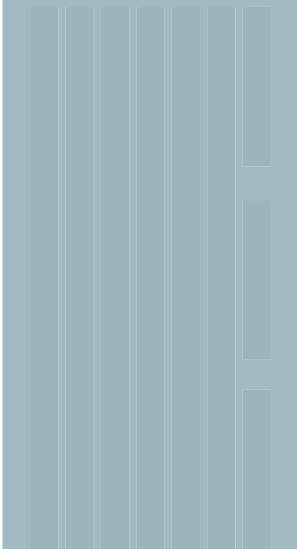
2023-4호

기 후 변 화 법 제

ISSUE

PAPER

2023-4호



기 후 변 화 법 제

ISSUE
PAPER