

# 全球气候治理新机制与中国经济的低碳转型——以重庆为例

卢璐<sup>1</sup> 刘渝<sup>2</sup> 房倬安<sup>1</sup>

1.重庆国际投资咨询集团有限公司 重庆 400000

2.重庆市信息通信咨询设计院有限公司 重庆 400000

**【摘要】**：《巴黎协定》建立了一个新的2020年后的国际环境管理新的机制，该机构的主要目的是在各国主动做出本国的独立决策的贡献（INDC）的基础上，以解决气候变化给地球和人类带来的紧迫问题，并使各国能够互利共赢，携手发展。我国为实现《巴黎协定》做出了巨大的努力，并在2020年以后，制定了有力的国家自主性的具体目标和行动方案，表明了我们作为一个发展中大国的责任感，而在国内，也正以此为指导，让我国的发展模式得以朝着有利于环境的方向发展<sup>[1]</sup>。在新的发展形势下，要转变发展动能，改变发展模式，调整经济结构，实现工业转型，将会有力地推动GDP能耗和CO<sub>2</sub>浓度的大幅降低，从而有效地抑制CO<sub>2</sub>排放的增长。

**【关键词】**：全球气候；联合宣言；低碳转型；治理新机制

## New Mechanisms of Global Climate Governance and the Low Carbon Transformation of China's Economy: The Case of Chongqing

Lu Lu<sup>1</sup>, Yu Liu<sup>2</sup>, Zhuoan Fang<sup>1</sup>

1.Chongqing International Investment Consulting Group Co., Ltd, Chongqing 400000

2.Chongqing Communication Design Institute Co., Ltd, Chongqing 400000

**Abstract:** The Paris Agreement establishes a new mechanism for post-2020 international environmental management. The main purpose of this institution is to build on the contribution of countries' initiatives to make their own independent decisions (INDCs) to address the urgency of climate change for the planet and humanity, and to enable countries to work together for mutual benefit and development. Our country has made great efforts to achieve the Paris Agreement and has set ambitious concrete targets and action programs for autonomous national contributions beyond 2020, demonstrating our sense of responsibility as a large developing country, and domestically, it is being used as a guide to drive our development model in an environmentally friendly direction<sup>[1]</sup>. In the new development situation, it is necessary to change the development kinetic energy, change the development model, adjust the economic structure, and realize industrial transformation, which will strongly promote the significant reduction of GDP energy consumption and CO<sub>2</sub> concentration, and thus effectively curb the growth of CO<sub>2</sub> emissions.

**Keywords:** Global Climate; Joint Declaration; Low Carbon Transition; New Mechanism of Governance

### 引言

去年十一月，在英国格拉斯哥举行的联合国气候变化会议上，世界上最大的发展中国家和发达国家在气候问题上取得了一致意见，有助于促进全球环境对话的进展。《联合宣言》的发布，对促成此次会议达成的结果起到积极和建设性的推动作用，被视为比加强两国的气候措施更加切实可行的措施，对推动我国碳达峰、碳中和的进程起到积极作用，对世界具有极好的示范和引领作用<sup>[2]</sup>。

### 1 《联合宣言》的重点内容

《联合宣言》保证了加强的气候措施，基于各自的职责和各自的能力原则，并考虑到各国国情，以切实解决这一问题，其中主要有以下几个内容：甲烷的排放、排放的管制、减少二氧化碳排放、终止对未安装减少装置的煤炭的国际支助。

#### 1.1 控制和减少甲烷排放

根据数据显示，自从工业化后，甲烷的释放导致了世界温度升高0.5度，是目前世界上最严重的非CO<sub>2</sub>温室效应，因此，降低甲烷的排放量对于控制2℃的地球变暖非常有必要。美国已经和欧洲联盟（我们没有参与）签订了105个成员国的《全球甲烷公约》。中国是世界上最大的甲烷排放国，在世界范围内所占的比例为9.1%（根据最新的世界范围内的温室效应），在这些地区中，甲烷、煤炭开采、农业活动和垃圾的处置都是甲烷的主要来源。

《联合宣言》强调要削减甲烷等非CO<sub>2</sub>的排放量，并建议中美共同努力，加大甲烷的监测力度，并制定全面、有力的甲烷防治措施，力争在本世纪20年代实现甲烷的有效控制与削减。特别是在欧美提出的“世界范围内的甲烷保证”中，欧盟将矛头对准了进口的天然气，以指导进口国对甲烷的排放进行调控，从而达到自己的减排目的。

而美国则想要在全球应对环境问题上恢复主导地位和发言权,美国作为欧洲最大的LNG出口国,利用甲烷减少措施来拓展其国内的市场,为国内的能源产业提供便利。

### 1.2 重点在电力领域减少二氧化碳排放

《联合宣言》指出,两个国家将在整合高比例低成本间歇性可再生资源的政策中,鼓励在广泛区域内实现有效均衡的传输策略,鼓励将太阳能、储能和其他更加贴近于电能利用的洁净资源的分配政策、降低能耗的政策和规范,鼓励新的太阳能、储能和分布式发电以及降低能耗等领域进行协作。美国已经很清楚地表明,2035年达到100%无碳排放的能源,这个宏伟的计划还会帮助我们早日在能源行业达到碳平衡。

### 1.3 终止对未加装减排设施的国际煤电

《联合宣言》着重指出,在没有安装减少装置的情况下,停止提供煤炭电力的国际支助。中国政府一直是世界煤炭电力最重要的财政来源和设备的出口大国,它曾许诺在国外不再修建煤炭发电,这对减少全球CO<sub>2</sub>排放做出了重大的贡献,而且还将扩大可持续发展和使用可持续发展的资源。

## 2 《联合宣言》背景下我国重庆市推动碳达峰碳中和面临的形势

### 2.1 甲烷等非二氧化碳温室气体占比高于全国平均水平

《联合宣言》中双方均表示,应进一步加强对甲烷的减排,这反映了国际上日益关注的非CO<sub>2</sub>排放量在达到世界范围内的限值。重庆市2020年的温室气体统计数据显示,甲烷、氧化亚氮和氟气体是我国温室气体排放量的32%(其中甲烷、氧化亚氮、氟气体)的排放量为3.56%、26.16%、0.27%,比国内的平均值要高出16.5%,其中甲烷、氧化亚氮和氟含量分别为1.34%、14.2%和0.3%。

“十三五”期间,重庆市采取了一系列措施,即关停煤矿、农田水肥管理、畜禽养殖甲烷工程、生活垃圾焚烧代替填埋场等措施,加大了对甲烷的治理力度,然而,全市的甲烷排放量依然保持着较高的水平。虽然由于到2020年,有关的排放单位(己二酸生产)都进行了节能减排,导致全市工业生产过程产生的氧化亚氮排放量下降,但整体上,仍然是重庆市今后支持国家碳中和的一个主要因素。

### 2.2 给天然气(页岩气)开采行业带来一定影响

《联合宣言》中清楚地指出,我们将制订一个关于甲烷的全国行动纲领,并将于2022年的第一季度就排放标准、激励措施、项目层面的农业削减等问题进行讨论。其中,煤矿的采掘(全市关闭)和油气系统逃逸是造成甲烷污染的重要原因。

甲烷的释放来自于石油工业的各个方面,从其生产的上游收集、加工,到向下的城镇煤气以及最终消费者,这些过程中都有甲烷的产生。甲烷的释放是一种无序的逸出,泄漏浓度低,

波动大,持续性强,技术难以再循环使用。

“十四五”时期,本市要实现稳定的常规天然气开发(稳定在50亿立方米),而页岩气的产出则由80亿立方米增至135亿立方米,要想在天然气(页岩气)开采产业中实现对甲烷的排放的控制,必须实行精细的管理,并对各个环节进行实时监控。这将会大幅度提高天然气开采生产及使用成本,而天然气的售价属于政府指导价,指导价的调整企业无力掌控,控制甲烷排放量上升的费用短期难以回收,从而降低了企业的减排热情。

### 2.3 对电力行业清洁低碳要求更趋严格

《联合宣言》中,我们建议在“十五五”期间逐渐削减燃煤,并尽力加速这方面的工作,以降低CO<sub>2</sub>的排放量,并着重指出,要结束对没有安装削减设备的煤电力的国际支助。到2020年,我国仍然以燃煤电厂为主,总装机占56.6%,燃煤电厂和燃煤电厂的CO<sub>2</sub>排放量占到了40%以上,属于CO<sub>2</sub>排放的重要产业。

所以,在实现碳达峰碳中和战略的前提下,必须继续加大非常规能源的比重,加大与国外的协作力度,完善输配电、储能等政策体系的集成。

到了2020年,重庆市的火电装机比例达到56.8%,高于全国0.2%,而燃煤发电的比例为64.4%,高于全国6.8个百分点,煤炭发电的煤耗比全国平均水平低2%,而外购电占全国总用电量的比例接近30%。

尽管我国燃煤发电比重及发电利用率均高于国内,但在供给方面,仍然存在着电煤供给紧张和供电结构紧张的问题,对外销的依赖程度很高。到2020年为止,我国燃煤发电装机比重仍然在50%以上,这将会对重庆市的能源清洁、低碳发展造成一定的影响。另外,由于受到资源的限制,我国可持续发展的风电、太阳能等可持续发展的空间十分狭窄,要达到碳达峰和碳中和的任务就会面临很大的困难。

### 2.4 为重庆市可再生能源产业发展带来机遇

《联合宣言》表明可持续发展将是世界上最快的发展趋势。重庆市已具备了能源设备行业的基本条件,今后可利用现有的技术基础,积极推进节能环保、低碳的能源设备制造业转型升级,通过技术创新,在可再生能源装备领域原创性突破、国产化替代、应用型转化和规模化批量生产,发挥工业制氢优势,发展氢能全产业链,扩大重庆市新能源技术和产品出口。

## 3 新常态下中国经济低碳转型的措施

### 3.1 尽快建立重点领域甲烷等非二氧化碳排放政策制度体系

在“十四五”和未来一个更长期的发展计划中,应把甲烷等非CO<sub>2</sub>的排放问题列入相应的发展计划。要加快建立甲烷开采、己二酸生产、污水处理、农业等非CO<sub>2</sub>监测、核算和报告

制度。制订甲烷等非 CO<sub>2</sub> 排放的行动纲领，制订专业的方针，确定各阶段的工作和具体的执行措施，把甲烷排放纳入全国各地、各部门的应对措施，加强监测和评价。研究制定有关将甲烷引入到碳交易中的相关机制，加强财政税收和财政扶持。充分实现生态产品的价值，推动二氧化碳排放量自动减排交易机制的改革，示范甲烷减排进入碳市场交易体系或自愿减排交易体系的相关内容，鼓励政府资本和社会资本合作推进甲烷排放控制工作。

### 3.2 以电力低碳化转型为重点推动能源转型

能源是所有社会和经济的基本要素，加速能源结构转变是实现净零的必然选择。推进能源结构转变，严格控制煤的消耗，加大新建的煤、电联合，推进煤的气化；优先支持天然气、生物质热电联产、城市天然气洁净发电、城市天然气开发等，逐步推动城市中的天然气开发和逐步推广，争取更多的洁净电力运用到实际中来；加快电网的运营方式改革，发展智能电网和能源微网，实行能源节约和低碳的调度；大力发展产业的电力系统，大力发展氢能、储能、零碳炼钢、零碳化工、CCS、BECCS、CDR 等领域的先进技术。

### 3.3 加快可再生能源装备制造业技术研发和推广应用

要把传统的优势能源工业继续壮大，把风电场的集聚发展壮大，把产业链拉得更远，一旦供应链更稳固，地方的支持度也更高。同时也要大力发展和推广海洋风力发电机组，大力推进大型柴油机技术装备、生物质垃圾甲烷发电成套装备、贯流式涡轮及分布式能源装备等产品的优化升级；积极提升已有的变压器、电缆、开关箱等产品的智能，开发专用高压成套装备、

GIS (GIS) 等高端产品；加强目前的能源系统，如烟气脱硫和脱硫、垃圾高效清洁燃烧等，引进二氧化碳捕捉、PM<sub>2.5</sub> (细颗粒) 等大型节能环保设备；大力发展高端石油设备生产，大力发展页岩气井口装置、仪器仪表、钻井辅助设备配套设备，引进勘探、钻井、完井、压裂、站场集输等环节成套装备企业。

围绕中国的氢谷，稳步提高氢气生产、储运模式、适度超前布局、加快发展氢气生产和关键零部件产业集群，推动氢气制备、储运、终端供应全产业链发展。重点发展新能源车辆的电池系统、正负极材料、驱动电机和控制器、整车控制系统等。通过对光伏发电设备、燃气轮机等方面的研究，争取在光伏设备、燃气轮机等方面取得突破性进展。围绕低碳、零碳、负碳等发展趋势，对二氧化碳直接捕集、二氧化碳加氢制甲醇、碳封存等技术进行前瞻性规划，推进可再生资源融合、低碳原料替代等技术的推广。

## 4 结语

随着全球环境的改变，全球的生态环境和人类的生存和发展都将面临巨大的灾难。美国许多州、城市和企业仍然在为解决全球变暖问题采取积极措施，争取与全球范围内的广泛协作。所以，应对气候变化的全球合作将不会倒退，建立一个公平正义、合作共赢的国际气候治理格局将不可改变。

在人类共同的利益指导下，全球都应该沿着适合的方向发展，以达到促进发展和解决全球气候变化的目的。先进的、低碳的技术与发展的力量已经是一个民族的主要实力，而全球的能量变化与发展的趋势也是如此。

## 参考文献:

- [1] BP 公司(2020).世界能源展望 2020.<http://11Bp.com.cn/energy outlook>.
- [2] 国家发改委(2021).强化气候行动—中国对实现公约目标的国家自主贡献 [http://www.gov.cn/kinwen/2019-06/30/content\\_2887330.htm](http://www.gov.cn/kinwen/2019-06/30/content_2887330.htm).
- [3] 陈熹,刘滨,周剑.国际气候变化法中 REDD 机制的发展——兼对《巴黎协定》第 5 条解析.林学,2017-01.
- [4] 何建坤(2019).中国家共同能源变革与发展的战略抉择.武汉大学学报:哲学社会科学版 1.
- [5] 巢清尘,张永香,高翔,王谋.巴黎协定——全球气候治理的新起点.大气科学及气象学,2016-01.
- [6] 邵清.巴黎气候大会:全球气候治理进程的里程碑.教育学,2016-03.
- [7] 杜明鸣,刘司墨.《巴黎协定》目标下碳税与碳交易机制应用.财政学,2018-01.