



# 低碳发展蓝皮书<sup>®</sup>

LUE BOOK OF LOW-CARBON DEVELOPMENT

## 中国低碳发展报告 (2013)

政策执行与制度创新

ANNUAL REVIEW OF LOW-CARBON DEVELOPMENT  
IN CHINA (2013)

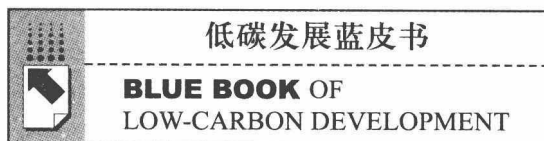
清华大学气候政策研究中心

主 编 / 齐 晔



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2013  
版



# 中国低碳发展报告 (2013)

ANNUAL REVIEW OF LOW-CARBON DEVELOPMENT  
IN CHINA (2013)

政策执行与制度创新

清华大学气候政策研究中心  
主 编 / 齐 晔



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

## 图书在版编目(CIP)数据

中国低碳发展报告. 2013: 政策执行与制度创新/齐晔主编.  
—北京: 社会科学文献出版社, 2013. 1  
(低碳发展蓝皮书)  
ISBN 978-7-5097-4160-3

I. ①中… II. ①齐… III. ①二氧化碳-排气-研究报告-  
中国-2012~2013 IV. ①X511 ②F120

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 307701 号

### 低碳发展蓝皮书

### 中国低碳发展报告 (2013)

——政策执行与制度创新

主 编 / 齐 晔

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

责任部门 / 经济与管理出版中心 (010) 59367226

电子信箱 / [caijingbu@ssap.cn](mailto:caijingbu@ssap.cn)

项目统筹 / 恽 薇 王莉莉

经 销 / 社会科学文献出版社市场营销中心 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

责任编辑 / 王莉莉 张景增 林 尧

责任校对 / 岳爱华

责任印制 / 岳 阳

印 装 / 北京画中画印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

版 次 / 2013 年 1 月第 1 版

印 次 / 2013 年 1 月第 1 次印刷


书 号 / ISBN 978-7-5097-4160-3

定 价 / 85.00 元

印 张 / 29.75

字 数 / 500 千字

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

 版权所有 翻印必究

## 编写单位说明

- 本书是在《中国低碳发展报告》编委会指导下，由清华大学气候政策研究中心研究编写。清华大学气候政策研究中心是清华大学与国际气候政策中心（Climate Policy Initiative, CPI）共同努力、合作建立的专门从事气候变化与低碳发展政策研究的跨院系学术机构，研究重点在于政策绩效评估和有效性分析，目的是为决策者提供技术支撑和决策参考。

- 感谢清华大学、国际气候政策中心（Climate Policy Initiative, CPI）、国家发改委能源研究所、国家发改委应对气候变化司对本研究的支持、指导和帮助。

## 低碳发展蓝皮书编辑委员会

### 主 任

何建坤 清华大学教授、校务委员会副主任、原常务副校长，国家气候变化专家委员会副主任

### 成 员

倪维斗 清华大学教授、原副校长，中国工程院院士

江 亿 中国工程院院士，清华大学教授、清华大学建筑节能研究中心主任，国家能源领导小组国家能源专家咨询委员会委员

刘世锦 国务院发展研究中心副主任、研究员

魏建国 中国国际经济交流中心秘书长，商务部原副部长

冯 飞 国务院发展研究中心研究员、产业经济研究部部长

周大地 国家发展和改革委员会能源研究所原所长、研究员，国家能源领导小组专家组副主任

薛 澜 清华大学教授、清华大学公共管理学院院长

齐 晔 清华大学公共管理学院教授、清华大学气候政策研究中心主任

## 附：报告执笔分工

- B I 综合篇：齐晔、鲁成军
- B II 政策执行篇：节能目标责任制：李惠民、赵小凡、马丽、齐晔
- B III 政策效应篇 I：能效投融资：郁宇青
- B IV 政策效应篇 II：可再生能源投融资：董文娟、王湃
- B V 制度创新篇：低碳发展试点：张华、朱旭峰、杨秀、张沥丹、赵慧、田斯羽、张友浪、刘希雅
- B VI 低碳指标篇：王晓

## 研究编写组及评审专家

### 研究编写组（以姓氏笔画为序）

主 编 齐 晔

成 员 马 丽 王 晓 王 湃 王冰妍 邓向辉  
朱 岩 朱旭峰 刘 旻 刘希雅 齐 晔  
李惠民 杨 秀 杨振林 宋玮玮 宋修霖  
张 华 张丹玮 张声远 苗 青 郁宇青  
赵小凡 黄 婧 龚梦洁 董文娟 鲁成军

### 特约评审专家（以姓氏笔画为序）

王庆一 白 泉 白荣春 刘 滨 张永伟  
张希良 周宏春 胡鞍钢 姜克隽 高 虎  
戴彦德

## 主要作者简介（按章节排序）

**齐 晔** 清华大学公共管理学院教授，清华大学气候政策研究中心主任，国务院学位委员会学科评审委员，美国纽约州立大学环境科学与森林学院（SUNY-ESF）及 Syracuse 大学博士。教育部与李嘉诚基金会“长江学者”特聘教授，清华大学“百人计划”特聘教授。曾执教于美国伯克利加州大学、北京师范大学。

**鲁成军** 经济学博士，清华大学公共政策博士后，重庆市人民政府驻京办事处经济合作处处长，主要从事政策制定与调研、区域经济合作等工作。

**李惠民** 2009 年于北京师范大学环境学院获得工学博士学位，2009 ~ 2012 年在清华大学公共管理学院、清华大学气候政策研究中心从事博士后研究，主要研究方向为气候变化政策。近年来主要参与博士后科学基金、国家自然科学基金、科技部科技支撑计划等研究项目，在国内外学术期刊上发表论文 20 篇。

**赵小凡** 美国斯坦福大学环境工程系本科，管理科学与工程系硕士，2010 ~ 2011 年获得 Berkeley Fellowship 在美国加州大学伯克利分校农业与资源经济系攻读博士课程，曾任世界资源研究所（World Resources Institute）可持续能源研究员（MAP Sustainable Energy Fellow）、清华大学气候政策研究中心分析师，现为清华大学公共管理学院博士研究生，研究方向为节能政策。

**马 丽** 中央党校党的建设教研部讲师，清华大学管理学博士。主要研究方向为资源环境管理与政策、地方治理，曾发表《中央 - 地方互动与“十一





五”节能目标责任考核政策的制定过程分析》《节能的目标责任制与自愿协议》等相关领域学术论文十余篇。

**郁宇青** 博士，美国哥伦比亚大学毕业，清华大学气候政策研究中心研究部主任。研究方向为工业节能、低碳技术、可测量可报告可核实（MRV）、能效投资等。

**董文娟** 主要研究领域为能源政策、低碳技术；曾参与中国工程院应对气候变化的科学技术问题研究，科技部科技支撑计划应对全球环境变化的综合支撑技术研究，中德财政合作西部村落太阳能等项目咨询研究，是《中国低碳发展报告》系列的主要作者之一。

**王 湃** 爱丁堡大学硕士毕业，主要研究领域为资源与经济、可再生能源政策、生活消费节能，曾参与中国工程院应对气候变化的科学技术问题研究项目，是《中国低碳发展报告》系列的主要英文作者之一。

**张 华** 清华大学气候政策研究中心政策分析师。长期从事节能和低碳领域的研究工作，曾参与“十一五”国家科技支撑计划“重点节能工程节能量评价关键技术研究与应用”课题研究和专著撰写，《节能降耗行动的统计监测考核：MRV的中国实践》《中国低碳发展报告（2011~2012）》《中国2050：走向绿色低碳社会》等报告的撰写，《横琴新区低碳发展规划》的编制等。

**朱旭峰** 清华大学环境工程学学士、公共管理学博士，南开大学周恩来政府管理学院教授、博士生导师，主要研究方向为公共政策理论与治理。

**杨 秀** 工学博士，国家应对气候变化战略研究和国际合作中心助理研究员。长期致力于国内的节能战略与低碳发展研究，于2010年1月获得清华大学博士学位，2010年3月至2012年5月在清华大学公共管理学院做博士后研究。



**张沥丹** 南开大学行政管理系本科，南开大学周恩来政府管理学院硕士研究生，主要研究方向为公共政策。

**赵 慧** 南开大学行政管理系本科，中山大学行政管理系硕士。现为南开大学周恩来政府管理学院博士研究生，主要研究方向为公共政策、政策创新及政策扩散等。

**田斯羽** 南开大学周恩来政府管理学院行政管理系硕士研究生，主要研究方向为政策创新与政策扩散。

**张友浪** 南开大学周恩来政府管理学院行政管理系硕士研究生，主要研究方向为公共政策与思想库等领域。

**刘希雅** 清华大学公共管理学院硕士研究生，主要研究方向为能源经济、城市可持续发展。

**王 晓** 工学博士，毕业于北京师范大学环境学院，现为清华大学公共管理学院博士后。研究领域为流域水环境模拟、环境规划与影响评价、气候变化与低碳发展政策。承担多项中国工程院、环保部、国家发展和改革委员会、地方政府等的公益性研究项目，发表多篇论文，参与编写多部专著。

## 摘 要

本年度报告专题探讨中国低碳发展中的政策执行和制度创新问题。选题的确定基于这样一种认识：良好的政策绩效往往取决于政策的执行，而政策的创新和政策执行机制的创新有赖于制度环境的创新。以往的研究发现目标责任制在近年来中国节能减碳政策执行中发挥了至关重要的作用。事实上，这项制度的建立是中国节能政策执行机制的创新。随着节能目标责任制的建立和实施，中国节能政策执行由原来以工业部门为执行主体的“条管”体制转变为以地方政府为基本架构的“块管”体制。尽管发生了根本性的变革，节能政策执行模式自始至终保留了以政府为核心的治理结构。与此形成鲜明对照的是可再生能源的开发应用的政策执行模式。在风能开发中，中央政府的作用在于通过法律、法规和规划确定政策方向和目标、创立市场激励、明确竞争规则。市场，而不是政府，成为治理的核心。在太阳能光伏制造和应用中，企业成为先导，利用国际市场和技术，拉动了产业发展，并推动了政府朝着有利于产业的方向制定政策。在节能、风能和太阳能三个领域形成了三种政策模式。

### 节能目标责任制

节能目标责任制是“十一五”以来中国节能政策执行的基本制度，在省、市、县、乡镇四级人民政府，以及各类重点耗能企业范围内得到了深入执行。目标责任制为“十一五”以来节能目标的完成发挥了关键作用。目标责任制的确立，使节能管理体系由行业部门主导转变为地方政府主导，使1998年政府机构改革以来不断弱化的节能管理机构得以强化。目标责任制执行以来，地方政府加强了节能工作的领导、建立健全了节能监察执法和能源统计机构，为节能目标的实现奠定了组织基础。地方政府逐级配套节能资金，并逐年增加，同时采用多种方式激励合同能源管理等节能新机制的发展，有效带动了企业节能工作的开展。目标责任制强化了企业负责人在相关决策中对节能工作的重视



程度，改变了企业的资金流向，使企业资金一定程度上向节能领域倾斜。

目标责任制发挥作用的核心机制在于节能压力的逐级传递，将中央政府的意志逐级转化为各级地方政府和用能单位的节能目标。目标责任制发挥作用的关键在于：通过“节能统计、监测和考核三个方案”把中央对地方的节能考核与中央组织部执行的地方党政领导干部绩效考核依照《节能法》有机地联系起来。从而，把一个针对地方政府的行政性考核转变为一项针对地方主要领导的政治性考核。这项考核对于激发地方领导和政府的积极性具有强大的作用。然而，必须看到，目标责任制的制度基础是我国政府体系中目前盛行的自上而下的压力型体制。这种体制固然有效，但也有明显的不足。它可以通过压力把上级的目标和指标传递给下级，但并不能使上级的目标内化为下级的目标。因此，压力的传递可以促进下级政府对政策执行的积极性，却难以使其产生主动性。而缺乏主动性的执行就难以产生创造性。长效的节能机制应当充分运用各项市场化手段，消除影响企业节能的制度障碍，以较高的、可实现的节能投资回报率吸引企业节能。

### 能效投融资

节能政策执行的重要保障在于资金，因此，研究能效投融资的意义不仅在于弄清资金的数量和渠道，更在于可以以此为窗口观察节能政策的执行及其效果。“十一五”期间，中国累计能效投资 8224 亿元，是同一时期世界上能效投资最多的国家。财政资金共投入 1573 亿元，占全社会能效投资总规模的 19.1%。其中，中央财政在能效领域共投入 1044 亿元（12.7%）；地方财政共投入 529 亿元（6.4%）。社会融资共计 6498 亿元，占全社会能效投资总规模的 79%。国际资金投入 153 亿元，占全社会能效投资总规模的 1.9%。

“十一五”期间，8224 亿元的能效投资共形成节能能力 4.1 亿 tce，为实现单位 GDP 能耗下降 19.1% 的贡献度达到 64%，能效投融资领域实践了多项创新的融资模式。例如，财政资金以“以奖代补”方式发放，提高了财政资金撬动社会资金的能力。通过“以奖代补”方式，1 元财政资金可以拉动 22.6 元社会资金；与此相对比，以项目投资补贴方式，1 元财政资金拉动了 14.9 元社会资金。在能效贷款领域，CHUEE 项目创新性地启动风险担保机制，实践了基于项目现金流和项目资本的项目贷款。融资租赁也被引入能效领



域，与合同能源管理机制相结合，解决了节能设备使用方面的问题。

“十二五”期间，能效投资需求为 12358 亿元。能效投资需要在“十一五”的基础上增长 50%，才可能满足投资需求。12358 亿元的能效投资可在“十二五”期间形成节能能力 3.8 亿 tce，为实现单位 GDP 能耗下降 16% 目标的贡献度为 57%。“十二五”期间，能效投资的需求大大提高，但通过能效可实现的节能量下降，“十二五”节能任务十分艰巨。

### 可再生能源投融资

本报告通过研究风力发电和光伏发电项目来分析中国的可再生能源投融资情况。风力发电和光伏发电的主要特点表现在：其一，大型国有企业是主要的开发商；其二，虽然风电和光伏发电的融资方式多种多样，包含了公司融资、项目融资和融资租赁，并且融资方式正在呈现多元化发展的趋势，但从项目资金构成来看，银行贷款是中国可再生能源开发利用的主要资金来源。在 2011 年风力发电和光伏发电项目的总投资中，开发商的资本金占比为 22.48%，银行贷款占比为 76.04%，而政府补贴占比为 1.47%。

风电融资是典型的政府引导融资模式，中央政府在风电融资中发挥了重要的引导作用；以具有国资背景的主体为主要参与者，具有国资背景的开发商和银行构成了风电开发的投资主体。光伏发电融资是典型的由制造商推动的融资模式，制造商和地方政府在促进光伏国内应用中起到了主要的推动作用；中央政府是被动的主导者，由于被制造商和地方政府推动而采取了一系列措施启动和扩大国内应用市场，从而带动了光伏发电融资。“十二五”期间可再生能源应用投资需求估算总计约 1.8 万亿元，将比“十一五”时期增加 37.5%，这为下一阶段的融资带来了挑战。

### 低碳发展试点

由于在当前经济、技术和社会发展阶段还未找到协调经济增长与低碳发展的根本解决途径和现成方案，中央政府试图通过地方试点创造并总结有效的政策和制度。国家发改委牵头“五省八市”低碳试点工作，希望具有代表性的试点省市在同等地区起到示范作用，同时也希望试点形成独特的低碳发展思路，以便在全国范围推广。低碳发展试点首先要解决的一个问题是如何调动地方政府的主动性。节能目标责任制解决了地方政府在节能监管和政策执行上的



积极性问题，但没有解决主动性问题。如果说节能是中央政府先确定约束性目标然后分解给地方强制实现，那么低碳发展试点则是地方主动申请、自我要求、自主实施。这在机制上是一个重要创新。地方试点工作的两大指向：一是如何发挥行政体制优势，优化政府管理，以促进地方低碳发展；二是如何通过创设市场，利用市场机制实现低碳发展目标。在开展试点的两年中，这两个方向上都取得了重要的进展。政府在低碳发展工作中具有四个方面的优势，即领导优势、规划优势、执行优势和资源优势。

两年来，低碳试点工作进展迅速。第一，低碳发展能力建设加强。成立以地方主要领导任组长的低碳工作领导小组；根据中央要求并结合地方特点形成较为完善的低碳规划体系；建立低碳发展智库并加强与国际机构和政府的合作。第二，低碳发展手段多样。通过区域试点探索经验；设立低碳专项资金支持低碳工作。第三，低碳发展内涵丰富、因地制宜。在产业、能源、交通、建筑、生活各领域同步推进，并结合当地资源优势和经济阶段确立各自的发展模式。在此过程中，温室气体排放的统计、监测和考核体系初步建立；碳排放权交易试点工作取得阶段性成果。低碳试点工作虽已取得初步进展，但由于仍处于工业化和城镇化快速发展阶段，如何平衡发展与低碳的“矛盾”，建立完善的低碳发展评价体系，并有效地完成相应指标，真正走出一条低碳发展之路，任务还很艰巨。

## Abstract

This annual review looks into policy implementation and institutional innovation through the lens of four topics. Selection of the topics is based on the understanding that good policy performance relies on policy implementation, and that innovation of policy as well as innovation of policy implementation mechanism relies on the innovation of broader institutional environment. Previous research has revealed that the target responsibility system (hereafter referred to as TRS) plays a critical role in energy conservation and carbon reduction policy implementation in recent years. As a matter of fact, the establishment of TRS is indeed an innovation of energy conservation policy implementation mechanisms. With the establishment and implementation of TRS, energy conservation policy implementation in China transitioned from the “line” system dominated by central government agencies in charge of industrial sectors to the “block” system dominated by local governments. Despite the fundamental institutional reform, governments remain as the core of the governance structure of the energy conservation policy implementation model. What contrasts sharply with the energy conservation policy implementation model is the development and deployment of renewable energy. In the case of wind energy, for instance, the central government plays the role of setting policy winds and objectives, creating market incentives, and specifying the rule of competition through laws, regulations and guidelines. And markets have replaced government to become the core of governance. In the case of solar energy, enterprises are the leading force behind photovoltaic (PV) manufacturing and deployment. Taking advantage of the international market and technology, enterprises have fueled the PV industry growth, and have pushed governments to formulate policies beneficial for the industry. In summary, energy conservation, wind energy, and solar power represent three distinctive models of policy implementation.

### **Energy conservation target responsibility system (TRS)**

TRS is the fundamental institution underlying energy conservation policy implementation in China since the 11<sup>th</sup> Five-year-plan period (FYP). TRS is



effectively implemented in four levels of governments including provincial, municipal, county, as well as township governments, and a broad range of energy intensive enterprises. TRS has played a critical role in achieving energy conservation targets since the 11<sup>th</sup> FYP. The establishment of TRS marks the transition of energy conservation management system from the central government industrial agency - dominated model to the local government-dominated model, thereby strengthening the gradually weakened energy conservation management agencies as a result of government restructuring since 1998. With the advent of the TRS, local governments strengthened leadership of energy conservation, created and strengthened energy conservation supervisory and law enforcement agencies and energy accounting agencies, which laid a firm institutional foundation for the achievement of energy conservation targets. Local governments have complemented central government fiscal support with local fiscal support for energy conservation, and increased the fiscal support from year to year. Meanwhile, local governments have stimulated the development of innovative energy conservation mechanisms such as energy performance contracting (EPC), effectively mobilizing energy conservation action at enterprises. TRS increased enterprise leaders' awareness of energy conservation in decision-making and to some extent redirected capital towards energy conservation.

The core mechanism under which TRS performs its function is the transfer of pressure of energy conservation, turning the will of the central government into energy conservation targets of all levels of local governments and energy consumption entities. The key of TRS is to synergize assessment of local governments by central government through the "energy conservation accounting, monitoring and assessment plans" and the performance evaluation of local government officials by the Organization Department of the Communist Party of China Central Committee in accordance with the Energy Conservation Law. As a result, the administrative assessment of local governments becomes political assessment of major local government leaders. The assessment is very powerful at stimulating local governments and government leaders' energy conservation action. However, it is important to note that the institutional foundation of TRS is the "pressurized" institution prevailing in China's government system. The "pressurized" institution is admittedly effective, but has obvious defects. Even though TRS transfers the targets and





indicators of higher levels of governments to lower levels of governments, it fails to internalize the target of higher levels of governments to the target of the lower levels of governments. As a result, the transfer of pressure stimulated more active implementation of energy conservation policies at the lower levels of governments, but it hardly triggered their internal motivation for energy conservation action. Implementation in the absence of motivation inevitably does not generate creativity. Long-term mechanism for energy conservation should take advantage of market-based mechanisms, eliminate institutional barriers that inhibit energy conservation of enterprises, and induce a higher and achievable return on investment for energy conservation action.

### **Energy efficiency finance**

Abundant finance ensures the implementation of energy conservation policies. The significance of tracking energy efficiency (EE) finance lies in not only accurately capturing finance scale and channels, but also applying finance as the window to examine the implementation as well as the effectiveness of energy conservation policies. Over the course of 11<sup>th</sup> FYP, China invested a cumulative amount of RMB 822.4 billion in the energy efficiency sector and became the global leading investor. Government budgets contributed RMB 157.3 billion, accounting for 19.1% of the RMB 822.4 billion invested. More specifically, the central government provided RMB 104.4 billion (12.7%) and local governments collectively provided RMB 52.9 billion (6.4%). Non-government agents contributed RMB 649.8 billion, representing 79% of EE finance; and international sources added another RMB 15.3 billion, accounting for 1.9% of EE finance.

During the 11<sup>th</sup> FYP, EE activities achieved energy savings of 408 Mtce, representing 64% of the total energy savings realized to fulfill energy intensity reduction of 19.1%. China adopted several innovative approaches to finance EE activities in the 11<sup>th</sup> FYP. For example, China used outcome-based rewards instead of activity-based subsidies to engage enterprises. Rewards achieved a noticeably higher leverage ratio than subsidies: One unit of government expenditure via rewarding leveraged 22.6 units of corporate investment; by contrast, one unit of government expenditure via subsidizing leveraged 14.9 units of corporate investment. Moreover, the CHUEE (China utility-based energy efficiency) program exercised project loan, which is quite unfamiliar to China's commercial banks. The operator