

# 省级二氧化碳排放核算方法的政策建议

2009年,我国承诺到2020年我国单位GDP二氧化碳排放比2005年下降40%~45%,并进一步下达了“十二五”各地区单位国内生产总值二氧化碳排放下降指标。由于我国碳排放在地域上有很大的差别,分析各个地区排放现状,有助于了解省份、区域之间能源消费、碳排放之间的异同,也有助于寻找未来减少碳排放的关键影响因素,从而有利于制定科学、合理的国内减排政策。然而,目前我国还缺乏一套完整的省级二氧化碳排放核算方法。因此,为确保实现国家减排目标并合理制定地方排放指标,需提出一个科学的考虑国情特点的省级二氧化碳排放核算方法,我们提出以下建议,供决策参考。

## 基于生产侧的地区碳排放核算方法的不足

国内碳排放的研究始于21世纪初,近年来很多学者开展了地区碳排放的核算和分析工作。但是,对于地区碳排放核算方法大多采用2006年IPCC国家温室气体清单指南中的参考方法,即基于该地区的能源消费量及排放因子,也是基于生产侧的碳排放核算。但是,我国的能源资源分布和使用具有不平衡性。部分省份,例如山西、内蒙、陕西和新疆,向外省输送大量电力,并以火电为主;部分省份,比如北京和上海外购了大量电力。目前的能源消费统计体系中,转移的电力消费计入电力输入省份的能源消费总量。火电外送对当地的能源消费和二氧化碳排放量都有影响,尤以二氧化碳排放量影响显著。因此,基于生产侧的地区碳排放核算方法由于缺乏地区性的排放因子,导致地区排放量与实际情况存在差异。

## 基于消费侧的地区碳排放核算方法的挑战

在碳排放核算体系中,国际通行的原则是在碳排放发生地进行计量,该方法能够体现某地区所有能源消费导致的二氧化碳排放量。然而,该方法在我国应用中面临了诸多问题。

1)数据统计口径不一致。由于中国还没有碳排放量的直接监测数据,目前只能基于化石燃料的消费量计算。中国的地区能源消费统计来源主要有中国能源统计年鉴、地方统计年鉴、《新中国统计60年资料汇编》等。然而,现有历史数据存在数据统计口径不一致等问题。

2)各地区分品种能源消耗数据不够明晰。根据地区能源消费平衡表,各地区能源消费品种不够细致。分品种能源的最后一项为“其他能源”,包括回收能和非商品能源。缺乏对于“其他能源”项目明确的解释,因此无法准确核算各地区煤、油、气、电和热力的分类数据。

3)缺乏地区能源热值的数据。在现有研究中,各地区都统一采取当年《中国能源统计年鉴》附录中公布的“各种能源折标准煤参考系数”。然而,各地区实际能源消费的品种并不完全等于全国平均值。由于缺乏地区能源热值的数据,会导致地方排放数据存在一定的偏差。

4)现有统计体系缺乏电力输送关系数据。各省份消费的电力所对应的一次能源量必须追溯到电力生产端。同时为体现区

域间电力输送的公平关系,必须考虑省份间电力调入调出关系,从而根据本地电力生产结构以及调入/调出地的电力生产结构核算该地区电力消费引起的二氧化碳排放量,但目前并没有相关电力输送的官方统计数据。

5)现有统计体系缺乏分区域电网的电力排放统计。目前,我国电力调入/调出地均是基于某一个区域的电网,而非一个省份。因此,统计数据不仅需要包含一个省份范围内的电力生产结构,还需要对一个区域电网的电力生产结构和排放进行统计核算。

## 建议

1)完善地方二氧化碳排放的统计体系。为了支撑各个地区二氧化碳排放的核算方法、分析各地区的二氧化碳排放现状,必须改进现有的能源与排放数据统计体系。具体包括以下几个方面:一是地方分品种能源统计类别需要更加明细,需要明确“其他能源”的含义和内容;二是增加地方电力调入调出数量及相应电网排放因子的数据统计;三是加强地方数据统计口径的一致性,减少地方能源数据总和与国家统计数据的误差;四是加强地方能源热值数据的分类统计,或是细化能源消费品种类别,比如将原煤细化为不同热值的煤炭品类。

2)采用基于消费侧的地区二氧化碳排放核算方法。尽管基于消费侧的地区碳排放核算方法仍存在问题,但在地方数据统计体系完善的基础上,该方法对于我国具有很好的适用性。它能够考虑地区间电力输送关系的国情特点,反映地区能源需求与碳排放的实际情况,能够减少地方数据与国家数据的差异性,较好地支撑我国地区碳排放相关分析的相关研究,为国家碳排放相关政策的制定提供有参照性的数据基础。

3)建立标准的地方二氧化碳排放的核算方法和数据库。无论采用哪种地方碳排放核算途径,都必须建立一套统一的、科学的地方碳排放核算方法以及相应统一的地方碳排放相关数据统计数据库,从而保证碳排放数据的一致性和合理性。标准的核算方法和基础数据有助于不同学者、机构等研究省份、区域之间能源消费、碳排放之间的异同,从而遵循因地制宜的原则制定更加科学、合理的国内减排政策,包括地方碳强度指标分解、地方碳强度指标考核方法等。为实现“2020年我国单位GDP二氧化碳排放比2005年下降40%~45%”的宏伟目标提供有力的科学支撑。

文/周丽<sup>1</sup>,张希良<sup>2</sup>

作者简介 1. 清华大学能源环境经济研究所,助理研究员;2. 清华大学能源环境经济研究所,研究员。

本栏目专门刊登就促进科学技术发展提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者投稿。

(编辑 祝叶华)