

· 科技事件 ·

中国碳排放是否被高估还需精准测算

8月20日,一份由24个国际研究机构耗时4年共同合作完成的题为《中国化石能源燃烧和水泥生产减少的碳排放评估》的报告在线发表于*Nature*上。报告中指出,中国碳排放总量13年间被高估了约10%~15%,重新核算后的中国碳排放量在2000—2013年间比原先估计的少106亿吨二氧化碳,是《京都议定书》框架下具有强制减排义务的西方发达国家自1994年以来实际减排量的近百倍。

该研究结果一出,国际媒体频频引述,各方对该研究结果表示震惊。国内外众多媒体称这项研究是首次核算出基于实测数据的中国碳排放清单,但也有些专家认为这一结果仍需进一步精确计算,他们认为该报告还不够严谨,数据测算存在些许偏差。

排放因子究竟谁说了算

排放因子是指消耗单位燃料时氧化的碳量,同一种能源会因排放因子不同造成碳排放量差异。中国碳排放方式多样化,想获得准确的估算不易,而此次测算得出中国的煤炭排放因子比政府间气候变化专门委员会(IPCC)推荐值低45%,油品和燃气类的排放因子则与推荐值相近。依靠重新测算出的排放因子得出的结论说服力有多大呢?

“国内各种能源消耗量由国家统计发布,但排放因子用的是IPCC测算出的西方国家的平均值,中国的排放数据主要由西方发达国家科研及政府机构发布,其碳排放量的核算主要依据发达国家的经验估计。这就引起了中国碳排放数据测算的误差。”文章作者之一、哈佛大学肯尼迪政府学院博士刘竹在接受媒体采访中说到。

而对于此次报告重新测算的排放因子,清华大学能源环境经济研究所教授滕飞和国家发改委能源研究所研究员姜克隽在接受《科技导报》采访时均表示这一数据用于测算中国碳排放并不妥当,还存在误差。

“*Nature*的这一研究报告中存在对IPCC清单指南和国家温室气体清单的误读,由于这些误读导致其部分结论是错误的。排放因子的比较只有在同样的煤种定义下才有意义。”滕飞说,同时他还提到*Nature*的研究报告中将基于不同煤

种平均的排放因子与IPCC给出的焦煤排放因子进行了比较,得出了IPCC高估排放因子40%的错误结论。由于我国煤炭分类方式与IPCC采用的煤炭分类方式不同,因此难以断言IPCC的默认排放因子是否存在高估。另外,IPCC并没有提供特定的数值,这是由于不同种类的煤炭的燃烧因子也不同,它们的数值范围介于0.322 tC/t与0.701 tC/t之间,但是*Nature*的文章作者选取了最高的数值,这会产生误导。

姜克隽则表示,该研究报告本身还存在不严谨之处,结果也有些许偏差。“2012年和2013年我国的煤炭煤质相对较差,由于那年煤炭远远供不应求。把这个排放系数应用到其他年份很不严谨,得出来的历年数据就会有比较大的偏差。同时文章作者并不了解其他小组如何计算排放清单的,而自以为他们的研究就更好。他们的研究范围和深度都不如国家清单的计算。最后结论说到全球排放估计下降了。可是2015年2月,中国官方的煤炭消费数据增加了5.5亿吨左右,很有可能全球排放量又增加了。因此作者估算的能源活动量也并不准确。”

缺失话语权能否弥补

这项科研结果虽然引发了部分科学家的质疑,但是其研究意义并没有被否定。滕飞表示,该项研究作为一个独立的温室气体排放清单研究有其价值所在,其从侧面证明了我国国家温室气体清单的测算在科学基础上充分考虑了中国的实际情况,国家温室气体清单的关键数据经得起推敲和质疑。

中国等发展中国家,在碳排放核算研究方面起步比较晚,还没有形成适合本国能源结构、产业结构、化石燃料利用方式的系统数据。当前国家和全球的碳排放主要由IPCC方法和能源统计数据进行估算。因此在以往的气候变化谈判中,中国的话语权很低。如今这样的一个研究成果,是否能为中国在2015年年底巴黎举行的气候谈判峰会上争取到话语权?

文章作者之一、英国剑桥大学教授关大博在接受《人民日报》采访时表示,这次由“碳专项”和清华大学等国内外的研究机构共同发表的研究报告,为我们

国家数据的话语权提供了解释和基础,尤其是争取话语权方面的基础。

中国争取碳排放计算话语权的前提依赖于正确的并且被国际认可的数据测算结果。滕飞分析说,IPCC也鼓励各国采用自己的排放因子进行清单测算,中国的温室气体清单中正是基于详细的煤质数据库利用部门法和参考法对温室气体进行了仔细的测算,其中的参考法就是*Nature*报告中的基于表观消费量的方法。而报告中在水泥熟料排放因子及数据对比的口径上也存在其他一些错误。无论是从方法还是从数据上,国家温室气体清单基于IPCC清单指南的测算均比*Nature*报告更加全面,不存在*Nature*报告方法优于清单方法的问题。

碳减排仍面临挑战

对于这一研究结果,国外媒体更多的则是关注数字背后中国的碳减排任务。BBC报道称,部分学者认为这项研究虽然可能会提高中国数据的准确性,但不会对整体的全球温室气体排放总量带来任何改变。爱丁堡大学教授David Reay表示,“中国的排放量也许比我们以为的要低,但是我们知道大气中有多少二氧化碳,而这个量是有全球监测的。因此这项研究对大气里的(二氧化碳)总量毫无影响。这只是说明中国碳排放量的计算方法得到了改善。”

CNN的报道中也指出,即使在重新测算的排放因子的估算下中国碳排放被高估,也并不能减轻中国碳减排的压力。澳大利亚国立大学气候经济学和政策中心主任Frank Jotzo在接受CNN采访时表示,虽然基础数据的重新测算非常重要,但是这样不会改变中国碳减排遇到的煤炭燃烧的难题。同时他还认为这项测算数据并不会使中国的气候减排目标更容易实现,这项研究的重要意义在于测量能量消耗的速度和趋势。

对此,中国的不少科学家已经做好了准备。姜克隽告诉《科技导报》,“现在低碳发展、大幅度减排,是我们国家发展自身的需要。我们研究发现,全球大规模减排,对我国的经济发展也是有利的,因此我们要积极推动全球减排。”

文/祝叶华

(责任编辑 李娜)