

协同应对气候变化与雾霾污染

Deal with climate change and haze pollution synergistically

文 / 于明 谢元博 图 / 谢元博

联合国政府间气候变化委员会 (IPCC) 最新评估报告草案揭示了全球采取行动应对气候变化的紧迫性。世界卫生组织发布的空气污染引起全球700万人死亡的最新数字更是给屡遭雾霾围城的中国敲响警钟。

近年来随着节能减排工作的深入开展和大气污染治理的推进,我国空气质量状况保持稳定。但由于我国正处在工业化中期,随着经济发展和工业化进程的加快,仍然面临着大气污染严重和温室气体排放增加的巨大压力。灰霾、光化学烟雾等复合型大气污染问题日益突出,老的污染问题(SO₂、NO_x、PM₁₀)尚未解决,新的污染问题(雾霾频发)又开始呈现,对人体健康和生态安全构成威胁,成为当前迫切需要解决的环境问题。与此同时,作为世界主要温室气体排放国,我国温室气体排放在今后一段时期内还将持续增长,对于实现2020年单位国内生产总值温室气体排放比2005年下降40%~45%的行动目标,非化石能源占一次能源的比重要达到15%,森林蓄积量增加13亿立方米的困难也将进一步增大。

受资源禀赋特性决定,我国中长期以内以煤炭开发利用为主体的能源结构不会改变,而煤炭资源的利用将产生大量大气污染物和温室气体,因此在治理大气污染

和应对气候变化中,都要把能源的合理利用开发作为重点,把能源问题作为主要抓手,以期产生协同效应。

一、气候变化与雾霾污染同根、同源、同步

2013年以来,雾霾在以北京为首的华北地区、中东部地区频现,影响区域达25个省份,影响人口达6~8亿。全国多个城市空气质量为中度或严重污染。我国大气环境在传统煤烟型污染尚未得到控制的情况下,以细颗粒物(PM_{2.5})、臭氧为代表的区域复合型污染日益突出。

据统计,我国二氧化硫、氮氧化物和烟尘等大气污染物排放的70%以上来自燃煤和汽车尾气。以北京为例,大气PM_{2.5}组成中,超过60%的各种颗粒物排放和转化以及超过50%的黑炭来自化石燃料的燃烧。2012年我国能源消费总量为36.2亿吨标准煤,其中煤炭消费量占世界煤炭消费总量的比例超过50%。2005~2011年我国新增煤炭消费量占世界增量的68%。化石能源消费的上升不但增加二氧化碳排放,而且使燃烧过程中产生的可溶性硝酸盐、硫酸盐和烟尘微粒(PM₁₀、PM_{2.5})等大气污染物的浓度在很多时候超过大气容量,控制变得更加困难。

气候变化与大气污染在成因上关系密

切。从气象条件上分析,我国东部地区处在全球最大陆地板块副热带干旱和半干旱区的下游地区,又是全球中低纬度陆地低层平均大气稳定度最强的地区,具有形成雾霾天气的自然条件。特别是近几十年来气候变化使我国平均风速下降、小雨日数减少,不利于污染物的扩散。持续了几十年的“南涝北旱”,使北方能源生产和消费大省大气污染比南方更加严重。

由于二氧化碳等温室气体和大气污染物是化石燃料在燃烧过程中同时排放的,因此,现阶段气候变化与大气污染在形成原因上同根、同源、同步,减少温室气体排放对大气污染控制具有显著的正协同效应。节能、提高能源利用效率可以减少化石燃料的燃烧;发展可再生能源可减少二氧化碳和污染的排放;植树造林不仅增加森林碳汇,也有助于降尘、清洁空气。因此,协同开展治理雾霾应对气候变化是应有之义,应相互促进,才能达到多赢效果。

二、我国已经开展多项工作协同应对气候变化和大气污染

党中央、国务院高度重视应对气候变化和大气污染防治,国务院总理李克强在主持节能减排及应对气候变化工作会议时强调,节能减排与促进发展并不完全矛

盾，应对气候变化与节能减排相辅相成，是人类共同责任。

“十一五”至今，我国开展了多项协同应对气候变化与大气污染的措施和方案。

（一）深入开展节能减排工作

我国“十一五”期间节能力度加大，协同效应极其明显。实现节能19.1%的目标，共节约7亿吨标准煤，减少15亿吨二氧化碳排放，碳强度降低了近21%。同时带来了节水、减少环境污染等明显的协同效应，使污染物排放的控制目标得以超额完成。截止到2013年，碳强度已经下降了28.56%，相当于减少了25亿吨二氧化碳的排放。非化石能源占一次能源的比重，2013年已经达到了9.8%，森林蓄积量已经提前完成13亿立方米的任务，达到了20亿米。

（二）大力发展可再生能源

2005-2013年，水电装机容量增长2倍，风电容量提高了60倍，光伏发电装机容量提高了280倍，全国可再生能源的装机容量已占全球的24%。世界银行研究表明，从1990年到2010年，我国通过节能提高效率，产生累计节能量占到全球58%。

（三）促进节能环保产业快速发展

预计到“十二五”末，节能环保产业每年的产值将达到4.5万亿，吸纳的就业人口3200-3300多万人，达到应对气候变化和经济发展双赢。

三、科学应对气候变化和大气污染防治的建议

经过不懈努力，我国在积极应对气候变化和大气污染治理方面取得了一定的成果和宝贵经验，进展达到了预期的目标。然而由于我国发展方式总体比较粗放，经济结构、产业结构、能源结构还不尽合理，对于协同控制的观念和思路有待进一步深化。为此，建议在治理大气污染和应

对气候变化中，重视和采纳具有明显的协同效应的措施和方案，通过控制温室气体排放措施与主要污染物减排措施的优化组合，以最小的成本实现既定的气候与环境保护目标。

（一）推进节能目标、污染物减排和碳强度减排目标紧密结合

在节能目标、污染物减排和碳强度减排目标上，建议将治理大气污染和改善环境紧密地结合起来。“十三五”期间，将大力开展能源结构优化与煤炭总量控制，推进工业、建筑、交通等重点领域节能、提高能源的利用效率，力争将节能目标提高到17%，使碳强度减排达到18%，以此，到2020年可达到国家承诺的碳强度减排45%的上限。在大气污染防治中，应推行前端治理，源头控制，提高节能和碳强度的减排目标，使碳强度降低45%的目标更有保证。

（二）控制化石能源消费总量，建立低碳能源消费模式

科学论证能源的消费总量和二氧化碳排放总量控制。对煤炭总量实行控制，制定中长期的煤炭总量控制方案，到2017年煤炭的消费量要在总能耗中下降到65%。制定全国的煤炭总量控制规划，依托大气污染控制规划调控能源总量，推进节能目标的实现和二氧化碳减排目标的实现。同时，较高的节能目标和碳强度目标也有助于大气污染的治理。

控制煤炭消费总量，带动其他能源行业与技术的发展，包括洁净煤技术的发展等，电能替代、可再生能源发展，提高能源效率，积极地发展洁净煤技术和CCUS技术（碳捕获、利用与封存技术）。

（三）综合考虑环境容量和社会经济发展目标，科学调整经济发展与产业结构方向

研究测算我国环境容量可承载能力，依据我国可持续发展的实际需要，进行气

候变化的环境容量合理倒推，并科学设置经济增长速度预期和实际指标，缓解经济增长和环境保护不协调的压力。

推动产业调整与再工业化，避免产能过剩，控制钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等高耗能、高污染、高碳排放产业，集中优势推进高耗能产业产品高精尖化。特大和大型城市根据环境容量的限制，将污染排放高的、高能耗的企业坚决迁出退够，在转移的过程中要采用新的技术、新的标准来代替这些转移企业的老旧设备和技术，使他们对当地的污染和二氧化碳排放最小化。

（四）制定低碳发展路线图，开展重点区域协同控制试点工作

加强我国低碳发展顶层设计，研究我国2020-2050年的低碳发展路线图，力争在2025年之前达到能源消费45亿吨标准煤左右的碳排放峰值，之后逐年递减，为国家中长期经济发展和能源环境战略规划提供依据。

开展重点区域大气污染防治与应对气候变化工作。探索资源型省份应对气候变化和大气污染治理的办法和经验，构建区域协同控制目标责任考核体系。

（五）建立多部门协同应对机制，增强协同控制理念

加强环保、气象等多部门合作，加大中期重度雾霾与空气污染气象条件预报预警技术研究，及时掌握未来环境空气质量变化趋势，依据气象条件实施动态调控污染物的排放与能源消费量。

加强应对气候变化和控制大气污染知识的宣传普及，提高全社会对其重要性和紧迫性的认识。推动形成资源节约、环境友好的企业生产方式、民众生活方式和消费模式，形成全社会应对气候变化和控制大气污染的氛围。作者单位：中国国际工程咨询公司