



地理资源所王金霞与合作者在地下水灌溉导致的温室气体排放量的研究取得进展

2012-03-19 编辑: | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】 访问次数

中国的地下水灌溉系统每年排放超过3000万吨的二氧化碳,对大气形成污染。中国用于作物灌溉的地下水从1950年的100亿立方米增长到今天的超过1000亿立方米。在“Environmental Research Letter”2012年3月14号发表的一份研究报告估计,抽水系统,作为这个巨大的灌溉网络的支持,每年排放33.1 MtCO₂e (33.1兆吨二氧化碳当量)。中国是世界上最大的温室气体排放源,约17%的排放量来自于农业。中国的灌溉农业生产全国70%的粮食;但它消耗大约500升水来种植用于一个小面包的小麦。从地下抽水(在一些地区是从平均70米深的地下水)需要很大的能源消费,从而导致温室气体的排放,这项研究第一次计算了地下水灌溉排除的温室气体量。

这是一项合作研究的结果,合作的单位有中国科学院农业政策研究中心、东英吉利大学的国际发展系、水安全研究中心、廷德尔气候变化研究中心、中国农业科学院和克兰菲尔德大学。该研究小组运用了广泛的调查数据,收集的数据来自于11个省的366个村庄。他们通过估计20个省市的地下水灌溉的温室气体排放,从而得出全国尺度的地下水灌溉导致的温室气体排放量。结果表明,抽取地下水的排放量占中国二氧化碳排放总量的比重超过0.5%;这相当于整个新西兰在一年中的二氧化碳排放总量。

东英吉利大学国际发展系和廷德尔气候变化研究中心的Declan Conway教授说:“科学界缺乏对用水资源开发利用通过消耗能源所产生的温室气体排放的估计。灌溉是中国粮食安全的基础,中国也是世界上第二大的灌溉用户。我们了解了农业用水中的温室气体排放量,对未来设计和实施可持续发展的政策至关重要。”

中国科学院农业政策研究中心的王金霞教授说:“改进的灌溉技术、廉价的能源以及对地下水开发能力的提高,在亚洲的大部分地区,特别是在中国和印度,导致了地下水灌溉的大规模扩展。而且分散的个体机井的灌溉使得监管和控制变得非常困难。”

来自东英吉利大学的Sabrina Rothausen说:“中国的水短缺已经推动了促进节约用水的政策出台,这对确定水能权衡和潜在的共同利益是至关重要的。我们的研究表明,综合性的政策办法可以促进大量的水和能源的同时节约。”

随着人口的增长,气候变化和社会经济的转型,该报告预计除非采取行动来改善中国的水资源管理政策,否则问题会恶化。

文章在*Environmental Research Letter*上的链接: <http://stacks.iop.org/1748-9326/7/014035>

J. Wang, S.G.S.A Rothausen, D. Conway, L. Zhang, W. Xiong, I.P. Holman and Y. Li (2012). China's water-energy nexus: greenhouse-gas emissions from groundwater use for agriculture. *Environmental Research Letters* 7 014035 (<http://stacks.iop.org/1748-9326/7/014035>)

英国《卫报》的链接: <http://www.guardian.co.uk/environment/2012/mar/14/china-irrigation-emissions>