

## 扎实开展“地质减碳”行动

### 地热能利用：直接利用量第一

地球内部蕴藏着丰富的地热能。地热能应用广泛，最为人们熟知的是温泉，近年来地热式供暖、地热发电也逐渐发展起来。

“目前我国地热能直接利用量位居世界第一，各类地热能总贡献量合计500万吨标准煤。”国土资源部地质环境司司长关凤峻说。

他介绍，“十二五”时期，国土资源部将启动地热能调查与开发利用工程。到2015年，预计全国地热能利用总量达到 $2.0 \times 10^{18}$ 焦耳，相当于6880万吨标准煤，占我国能源消耗总量的1.7%，每年可以减少排放二氧化碳等废气废渣1.8亿吨。

地热能按照埋藏深度，200米以浅的称为浅层地温能、200米至3000米的称为地热、3000米以下的称为干热岩。我国地热资源丰富，地处地中海—喜马拉雅地热带东段，在藏南、滇西、川西和台湾地区蕴藏着丰富的高温地热资源；在渤海盆地、松辽盆地、四川盆地、鄂尔多斯盆地等中生代盆地中，中低温地热资源广泛分布。

初步估算，我国287个地级以上城市每年浅层地温能资源量相当于95亿吨标准煤，在现有技术经济条件下，可利用热量相当于每年3.5亿吨标准煤，如果有效开发利用，扣除开发利用的电能消耗，每年可节约标准煤2.5亿吨，减少排放二氧化碳5亿吨。

2009年至2010年，国土资源部曾与天津市政府联合开展了天津市浅层地温能调查评价与开发利用试点。调研表明，天津市每年浅层地温能可利用资源量如有效利用开发，可减少向大气排放二氧化碳8960万吨，减少环境治理费用15.32亿元。

据介绍，“十二五”时期，国土资源部将大力加强地热资源调查评价与开发利用工作。一是查明我国主要城市浅层地温能分布特点和赋存条件；二是摸清全国地热资源家底，对开发前景好的重点地区作进一步调查；三是调查研究我国干热岩资源的分布，评估资源潜力，圈定开发远景区等等。

### 二氧化碳地质储存：示范工程启动

二氧化碳地质储存指将二氧化碳从工业或其他集中排放源中分离捕获，注入地下深部适宜地层中，通过物理、化学等作用储存于地下，长期与大气隔绝的过程。这一减少二氧化碳排放的技术已成为当今国际社会公认的关键技术之一。

国土资源部副部长、中国地质调查局局长汪民表示，我国沉积盆地数量多，分布广，尤其是松辽、渤海湾、鄂尔多斯、四川、塔里木等大型盆地，沉积厚度大、储层空间大、盖层封闭好。全国390个陆上盆地中，面积大于1万平方千米的大中型盆地有61个，总面积330万平方千米。初步估算，陆上沉积盆地内，可用于储存二氧化碳的深部地下空间包括390个深部咸水含水层、93个含石油盆地、57个含天然气盆地和36个含煤层气盆地，储存潜力巨大。

据了解，在利用地质储存技术减少二氧化碳向空中排放方面，我国政府、企业已投入大量资金与人力开展了相关研究与示范工作，国土资源部与企业合作，已启动了二氧化碳地质储存示范工程。目前，大庆、胜利等油田已开展了二氧化碳提高石油采收率的现场实验，中联煤层气公司实施了二氧化碳提高煤层气采收率试验，神华集团启动了二氧化碳捕获与储存示范项目，均取得较好的效果。

汪民表示，我国具有储存二氧化碳良好的地质条件和巨大的储存潜力，积极探索二氧化碳地质储存技术，对于二氧化碳减排具有重要的意义。“十二五”时期，国土资源部将从四个方面继续实施二氧化碳地质储存调查与示范工程：一是开展二氧化碳地质储存潜力评价，进一步摸清我国二氧化碳地质储存潜力；二是开展碳源集中分布区1:5万二氧化碳地质储存潜力勘查，圈定一批二氧化碳地质储存工程靶区，编制二氧化碳地质储存规划；三是继续实施二氧化碳地质储存示范工程，建立完善二氧化碳地质储存调查评价与工程技术方法体系；四是建立和依托二氧化碳地质储存模拟试验、野外试验场和示范工程，开展二氧化碳地质储存科学技术研究，提高我国气候变化研究水平和自主创新能力。

## 地质碳汇：固碳潜力巨大

地质碳汇是指在全球碳循环过程中，碳通过物理化学作用，有一部分进入了岩石圈，形成了地质碳汇，主要包括岩溶碳汇、土壤碳汇和矿物碳汇。

汪民表示，研究地质碳汇过程，探索人为干预下的增加碳汇途径和技术方法，可以为国家实现碳减排目标提供地质依据。目前我国已加强岩溶、土壤和矿物等地质碳汇的研究，探索人工固碳技术与途径。

据了解，我国碳酸盐岩分布面积344万平方千米，岩溶作用强烈，岩溶碳汇潜力十分可观。土壤是陆地表层系统的主要碳储库，全球土壤有机碳储存量约为1.5万亿吨，是陆地生物碳储存量的4.5倍，是大气碳储存量的3.3倍。

专家表示，我国土壤有机碳含量低于世界平均水平，如果采取针对性的人工干预措施，提高土壤固碳能力，使土壤有机碳密度增加30%，则我国土壤固碳量可大大增加。含钙镁的基性、超基性矿物可以与二氧化碳发生化学反应，从而达到固碳目的。我国含钙镁的天然矿石，如镁橄榄石、蛇纹石等矿物十分丰富。如果成功解决化学反应速率低、利用率较差等技术瓶颈，则可实现大规模的二氧化碳处理。

据了解，上世纪90年代以来，我国开展了岩溶作用与碳循环的研究，建立了岩溶地区碳循环源汇通量的评价模型。自1999年以来，国土资源部完成了160万平方千米土壤地球化学调查，覆盖了不同气候带、地理景观区、土壤类型和土地利用类型等，获得了我国主要农耕区土壤中有机碳的高精度数据，为计算土壤碳库、开展土壤固碳潜力评价、科学筛选土壤碳源汇变化的监测网络奠定了基础。

汪民表示，“十二五”期间，国土资源部将进一步加强岩溶、土壤和矿物等地质碳汇研究，包括建设岩溶碳汇监测网络，精确估算岩溶碳汇通量并构建石漠化治理岩溶增汇的试验示范；研究不同地质条件下土壤固碳机制，科学评价固碳潜力，研制固碳增汇途径；估算全国硅酸岩风化的碳汇通量，评价基性、超基性岩及尾矿矿物固碳潜力，开展二氧化碳原地封存试验示范等工作，力争在这方面取得重大突破。

此外，“十二五”时期，国土资源部还计划实施抗旱减灾工程，开展粮食主产区地下水资源调查等工作。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/14944.html>