



# 中国宣布在可燃冰开采中取得突破

China has announced a breakthrough in the exploitation of combustible ice

■ 编译 / 奚翔光 李然

6月28日，中国宣称首次从南海地层中的可燃冰开采出天然气，实施此工程的突破对全球能源供应格局具有巨大的意义，英国广播公司网站（BBC.COM）对此作了专题报道。

可燃冰是水和天然气在高压低温的地层中形成的水状结晶物质，它储存于高层冰冻层中，其有机物质在高压低温的作用下使天然气（其中98%是甲烷）与水化合成固体坚冰，这种可直接燃烧的燃料是一种新类型能源，一立方米的可燃冰分解后可释放0.8立方米的水与164立方米的天然气，其能量密度是煤的10倍，它在燃烧后不产生硫汞等污染物，排放的二氧化碳量则低于汽油燃烧，可燃冰的储量极为丰富，经专家们初步，在全球海底地层与高寒冰冻层中其总储量约为21000万亿立方米，相当于煤、天然气、石油的两倍，可供人类使用1000年，所以它将成为替代现在使用能源的首选。

中国的可燃冰在南海海底地层的储量初估相当于680亿吨原油，在青藏高原冰冻层中与东北冻土带初估的储量相当于十个大庆油田，其总储量相当于数千亿吨原油，这次在中国南海的神狐海域其勘探面积为128平方公里，探明的储量为1500亿立方米，相当于1.5亿吨石油，中国进行了大量的勘探工作，打了8口井与5口岩芯取样井，从2017年5月点火试采连续进行了一个月，采气量约为30万立方米，取得重大成功。

中国对可燃冰的勘探起步于1998年，于2007

年采集到可燃冰。可燃冰开采的主要两大难题：一是对地层的钻探如在豆腐上打铁，钻压稍有偏差就会使可燃冰的大量砂石涌入钻具，使钻井工作难以进行，二是在钻探中温度掌握不当，会引起氢气爆炸，造成特大事故，严重污染环境。经过多方努力，中国已逐步攻克难关，取得进展，专家预计将于2025年前后实现对可燃冰商业性开采。

世界其他国家与可燃冰的勘探中亦取得进展。韩国工业和能源部宣布，自2009年于东日本海海平面以下1800米处进行了45天的勘探普查，发现了储量庞大的可燃冰矿藏，其化合物的储量超过6亿吨，之后在项浦岛东北135公里与郁陵岛南100公里处使用“深海II号”勘探船又成功地采集到可燃水，接着又锁定了五个重点海域。2004-2015年，韩国投资了2257亿韩元（相当于15亿元人民币）对该国周边的海域与日本海周边地区进行勘探，韩国将收集分析综合相关地质资料，之后再行商业性试采，这将为能源短缺的韩国带来巨大惊喜。日本也在其周边海域进行了可燃冰的勘探工作，美国与加拿大则在其高寒地域的冻土层中进行可燃冰勘探，这些工作都取得了一定进展，但都未达到进行试采阶段。

中国如能在开采可燃冰的过程中，使突破技术瓶颈的技术进一步成熟与发展，则其在开采可燃冰这一新能源的技术排名将为世界第一。☞