



公告

新闻资讯

热点追踪

通知公告

最新信息

当前位置 >> [首页](#) >> [热点追踪](#) 正文

我国深水油气开发关键技术装备研制获重要突破

5月11日，我国首套国产化深水水下采油树在海南莺歌海海域完成海底安装，该设备是中国海油牵头实施的水下油气生产系统工程化示范项目的重要部分，标志着我国深水油气开发关键技术装备研制迈出关键一步。此次中国海油实施的500米级水下油气生产系统工程化示范应用项目，标志着我国具备了成套装备的设计建造和应用能力。

水下生产系统是开发深水油气田的关键装备，包括水下井口、水下采油树、水下控制系统、水下管汇等设备。长期以来，全球仅有5家欧美公司掌握水下生产系统的集成制造技术，导致该设备采办周期长、价格高、维保难。2018年，中国海油主动作为，大胆提出需要采用自主研发500米级水下装备开发深水油气，加快推动深水关键核心技术突破。

500米水深的水压相当于约50倍的大气压力，面对海底低温和复杂地貌等错综复杂的环境、20年免维护的苛刻条件，水下设备的密封强度、材料的承压能力、工艺质量等面临严峻的技术挑战，没有试错的机会，任何疏忽都可能造成无法挽回的巨大损失。

即便如此，负责500米级水下油气生产系统工程化示范应用项目开发设计方案的中海油研究总院院长米立军认为，水下生产系统是中国走向深海进程中的重要一环，已经积累了十余年的水下设计经验，用自主技术开发南海深水油气，是海油人义不容辞的责任。

要实现水下装备自主化，就必须先实现水下设计技术的自主能力。然而，自主开展水下生产系统设计谈何容易，一是国内水下技术团队处于刚刚起步的阶段，具有深水工程经验的人才屈指可数；二是国内水下装备技术成熟度普遍较低，尚未形成完整的水下生产系统装备产业链；三是缺少系统性的技术体系。为了从源头把控自主设计水下生产系统的可靠性，中海油研究总院在设计源头全面摸排、充分识别了水下生产系统方案风险。但是，国际上通用的分析方案是基于成熟零部件的水下生产系统，而本项目研制的水下设备普遍采用国内的零部件。如何把控首台套产品应用风险，依靠原有常规技术手段非常有限。

为保障此次示范工程顺利实施和运行，研究团队在充分消化吸收国际上水下产品标准和技术管理的基础上，因地制宜，开发了一套基于自主研发水下生产系统的技术成熟度评价体系，对每个设备的几百件关键零部件进行“庖丁解牛”般的逐项分析，最终评估合格后才能进行应用，以确保产品的高可靠性，从源头上把控首台套产品的实施风险。

要顺利应用自主研发的水下装备，除了按照国际上最严苛的产品标准进行研制和测试外，必须得到权威第三方机构的全程见证和准入认可。因此，照搬国外水下装备技术肯定是行不通的，必须依靠自主攻关来获得国际准入认可。

在水下控制系统的研发过程中，中海油研究总院完成了总体方案设计，实现了六大核心关键技术的突破，为产品研制奠定了基础。通过三年多的技术攻关，中国海油牵头联合国内中船集团等16家单位已具备了水下“四大金刚”的自主研发能力。以本项目研制的水下采油树为例，包括各类阀组、控制模块等零部件数量多达2591件，自主研发率高达90%以上。

在水下井口历时18个月的研发过程中，实现了三大高性能技术革新，开展81项工厂测试和28项陆地水环境扩展测试，充分验证了可靠性和功能性，并顺利取得了国内和国外船级社的双证认可。

目前，我国首个500米级全水下生产系统已经顺利完成海试和集成测试，即将进入海上安装阶段，预计2022年底前实现示范运行。

中国海油首席科学家、科研攻关项目项目长谢玉洪表示，只有突破深水水下生产系统的研制，才能把打开深海油气勘探开发的钥匙牢牢掌握在自己手里。未来，中国海油将持续加强原创性、引领性科技攻关，用具有自主知识产权的装备开发海洋油气资源，努力为保障国家能源安全作出更多更大贡献。

联系我们 | 西南石油大学

您好! 您是**00340769**个访问本网站的

Copyright©2014-2016 四川石油天然气发展研究中心 网址: <http://www.swpu.edu.cn/og/>

电话:028-83034793 Email:scogdc@163.com

通讯地址: 四川省成都市新都区新都大道8号西南石油大学博学楼A404 邮编: 610500