

位于海南莺歌海海域的「南海七号」钻井平台。



从直升飞机上俯瞰大海中的钻井平台和保障船。

深海中国“芯”



■ 本报记者 邱江华
通讯员 吴盛龙

它，如孤岛般的“海上工地”，也若雄伟的“钢铁巨人”，它是当之无愧的大国重器。矗立在海南莺歌海海域的“南海七号”钻井平台，正把油气源源不断地发掘出来。

5月10日中午，直升飞机从东方大田机场起飞，向着大海一路飞行。当飞机缓缓降落在“南海七号”钻井平台甲板上，打开舱门，一股咸湿的海风扑面而来。此时已临近中午1点，在平台上，数十位身着橙色工服的工人正顶着烈日，围着一个大型的黄色装备作业。

“这是我国自主研发的首套深水水下采油树，技术人员正在对其进行最后下水前的检查作业。”一同前来的中国海洋石油集团有限公司（以下简称中国海油）钻完井技术专家刘书杰介绍，水下采油树是石油工业水下生产系统的核心，其连接了来自地层深处的油气和外部油气的运输管道，可以控制油气的开采速度，并实时监测和调整生产情况。

长期以来，全球仅有几家欧美企业掌握水下生产系统的设计建造技术，这导致相关设备采办周期长、价格高、维保难，制约着我国海洋石油自主迈向深水的步伐。

今年4月10日，习近平总书记在海南考察时连线“深海一号”作业平台。他强调，建设海洋强国是实现中华民族伟大复兴的重大战略任务。要推动海洋科技实现高水平自立自强，加强原创性、引领性科技攻关，把装备制造牢牢抓在自己手里，努力用我们自己的装备开发油气资源，提高能源自给率，保障国家能源安全。

“为研发这一关键技术装备，中国海油牵头联合16家单位持续攻关水下生产、水下控制、水下监测等多项关键技术，在多年技术积累的基础上，历时36个月，掌握了设计、制造及测试技术。”中国工程院院士、中国海油首席科学家谢玉洪说。

5月11日5时，在“南海七号”钻井平台水下设备操作室内，灯火通明。8名作业人员紧盯监控屏幕，目送水下机器人顺利解锁采油树送入工具。我国首套国产化深水水下采油树成功在海底完成安装，这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。

“该水下生产系统将用于开发东方1-1气田乐乐平台周边的气藏，使用该水下生产系统的气井每年可生产天然气约2亿立方米，助力我国‘双碳’目标早日实现。”刘书杰说，同时，这也意味着，此前一些不具备独立开发价值的油气资源，依托已有设施，通过该系统也可以进行有效开发，这对于加快国内油气勘探开发、提高能源自给率具有重要意义。

茫茫大海上，“南海七号”钻井平台傲然矗立。“我们将继续走向深海、走向更为广阔的深海，”刘书杰说。（本报莺歌海5月25日电）



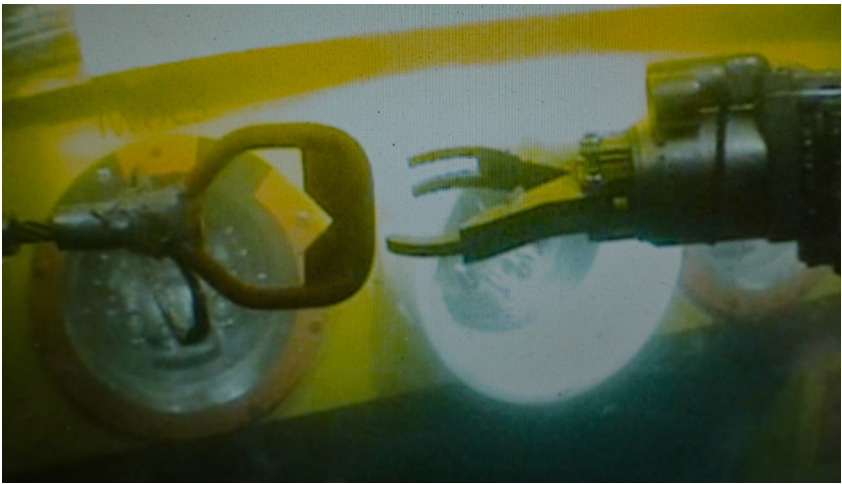
5月10日，国产采油树在月池顺利就位后，工程师们正在对其进行下水安装前最后环节的检查。本版图片均由本报记者 张茂 摄



甲板班组人员正在挪动采油树吊装专用的钢丝绳，一条钢丝绳足足有一吨重，需要两个人才能挪动。



钻井工邹敏华（左）和梁坤鹏（右）正在换上被汗水打湿的工作服。海上高温、高盐、高湿的工作环境，工人每天更换5件以上的工作服是常态。



水下机器人准备将固定在其手臂上的液压插拔接头拔出，为后续打压锁紧水下采油树至高压井口做准备。



在“南海七号”钻井平台，我国首套国产化深水水下采油树设备首次安装，这标志我国深水油气开发关键技术装备研制迈出关键一步。图为工程师和工人一起挥手欢庆。



钻井平台的工人们每隔28天换班。图为直升飞机缓缓离开钻井平台，工人正在向一批换班返城的同事挥手告别。