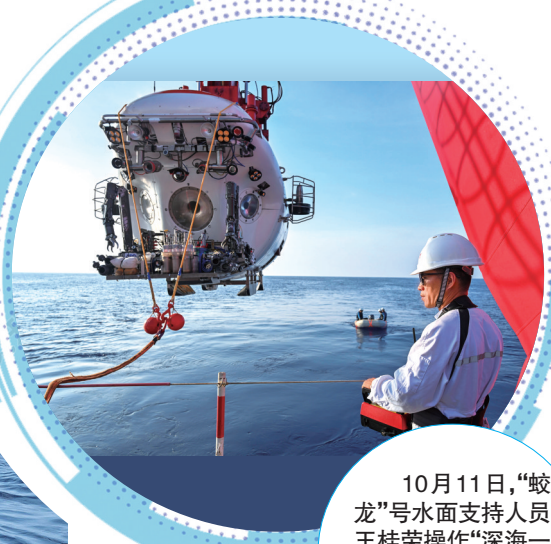
2026年11月3日 星期二 编辑 张海 版式 吕燕 校对 汪智博

太平洋公海海域，夜幕笼罩海面，“深海一号”船上却是灯火通明。近日，在“蛟龙”号载人潜水器完成一次下潜作业后，“蛟龙”号运维保障团队正在船艉潜水器机库内对潜水器进行维护检修。

『蛟龙』号下潜的背后



10月11日，“深海一号”船蛙人团队为“蛟龙”号挂主吊缆，进行回收。 新华社记者 李鑫 摄



10月11日，“蛟龙”号水面支持人员王桂荣操作“深海一号”船A型架，布放“蛟龙”号入海。 新华社记者 李鑫 摄



10月13日，“深海一号”船轮机部陈宝亮在记轮机日志。 新华社记者 叶昊鸣 摄

“蛟龙”号的“神经”“大脑”与“肌肉”

“蛟龙”号左侧，作为运维保障团队负责人的电气工程师齐海滨手持万用表上的两根表笔，不断用表笔接触潜水器声学接线箱中的水密接插件，但表上的数字“0”却始终没有变化。

“水密接插件的电压值为0，说明没有供上电。声学接线箱负责‘蛟龙’号的声学通信保障功能，如果不及时处理隐患，将给后续下潜作业带来非常大的影响。”齐海滨对记者介绍。

用表笔进一步确认水密接插件供电情况，沿着线路逐级检查，齐海滨最终确定隐患所在：“蛟龙”号载人舱内配电箱中的一根保险丝烧坏了。他熟练地更换上新的保险丝，并重新用表笔检测。万能表上的数字变成“24”，仪器正常供电，一个隐患就此消除。

如果说电气设备是“蛟龙”号的“神经”与“大脑”，负责采集和处理深度、温度等信号参数，那么液压系统就是“蛟龙”号的“肌肉”，为“蛟龙”号上的设备运转提供强大机械动力。

二层维修平台上，机械液压工程师刘坤神情专注地观察“蛟龙”号液压源上的补偿液位指示，检查每一根液压连接管路。

“液压系统是‘蛟龙’号水下作业的核心系统之一，可以为机械手操作、压载铁抛弃等提供动力，如果出现问题，‘蛟龙’号将无法进行取样作业。”刘坤说，每次“蛟龙”号完成下潜作业后，他都要对液压系统补偿量、管路、阀组等进行检查，确保补偿量在合理范围内、管路无泄漏损伤、阀组工作运转正常。

下潜到几千米深的深海之中，“蛟龙”号的“一举一动”都处在巨大水压下。“一方面，液压补偿系统可以平衡管路内部和外部海水的压力差，防止设备被挤压变形；另一方面，一套液压源就可以同时驱动多路执行机构，相比使用电机驱动，需要的电源和电缆更少，发生电力故障的概率更低，在高压环境下工作安全性更高。”刘坤说。



10月11日，“蛟龙”号运维保障团队成员蒋盛（左）为“蛟龙”号舱口盖密封圈涂抹密封硅脂。 新华社记者 李鑫 摄

“深海医生”确保“蛟龙”号顺利下潜

“蛟龙”号右侧，电气工程师修可顺拆除了潜水器表面的浮力块，伸手向内部探去，将核心部件计算机罐拉出来，随后用塞尺测量计算机罐两端压环的间隙。看着塞尺上的数字，修可顺满意地点了点头。

“压环间隙有非常严格的标准，必须是1.6毫米，差一丝都不行。”修可顺向记者解释，如果间隙大于1.6毫米，意味着罐体两端压环存在松动，密封性下降，在高压下海水可能会渗透进去；如果小于1.6毫米，可能会对罐体的密封圈过度挤压，进而损坏密封圈。“这两种情况都可能对计算机罐造成损坏，影响‘蛟龙’号的下潜作业。”

研究员程斐一边查看电气设备图纸，一边与团队成员进行技术分析；工程师王向鑫聚精会神地听辨声学系统换能器的发声情况；工程师石欣炜一刻不停地监控着“蛟龙”号的充电参数；工程师蒋盛使用润滑剂对机械手等设备进行保养……直到午夜，这支团队中仍有不少活跃的身影。他们是“蛟龙”号的“深海医生”，在摇晃的机库内站稳身体，拧紧每一颗螺栓，校准每一组数据，将可能存在的所有隐患都消灭在“蛟龙”号入海之前。



10月23日，厨师蔡鄂（右）、谭吉林（中）、牟积生在为船上人员准备午餐。 新华社记者 叶昊鸣 摄

下潜作业是一个系统工程，离不开“深海一号”船上的每一个人：船长赵鑫带领大副王凤积、二副王连超等驾驶员操纵船舶进行位置跟进，根据下潜作业当天的海水流向流速、风向风速等参数及时调整船舶与“蛟龙”号的水平距离；实验部主任王桂荣和陈帅、闫涛等实验部成员，与宋思亮、王萌萌等“蛙人”团队成员熟练配合，确保“蛟龙”号每次布放和回收过程顺利平安；厨师蔡鄂与船医薛晓豹等人充分做好后勤保障工作，确保下潜作业人员精力充沛、轻装上阵，全身心投入深海科考……

自2009年8月18日“蛟龙”号载人潜水器完成首次海试以来，这艘由中国自行设计、自主集成研制的载人潜水器目前已经完成473次下潜作业。每一次下潜的背后，都离不开坚守岗位的深海工作者们。他们用实际行动构建精益求精的保障体系，确保“蛟龙”号下潜作业平安顺利完成。

深海科研没有国界。秉持开放合作理念，众人悉心守护的“蛟龙”号将搭载更多科学家，共同下潜、共享数据，践行海洋命运共同体理念，推动全球深海认知不断拓展。

新华社记者 叶昊鸣 李鑫