



沉睡海底 800 年,“南海一号”上午出水,其打捞工艺世界首创,难度之大、技术要求之高,史无前例——

四绝招助“南海一号”沉箱见天日

本报特派记者 于明山 文

绝招一 沉箱入水包裹古船

为“南海一号”量身定做了超大沉井,重达 530 吨,长 36 米,宽 15 米,高 12 米。四壁采用封闭式双壁空心钢结构烧焊而成,俯视图像硕大的“回”字,双壁之间用角钢和槽钢连接,壁厚达 1.2 米。

沉箱分上、下两段,下沉箱高 5 米,底部设计为向内收缩的斜角,像刀刃一样,方便沉箱插入海底淤泥。真正罩住“南海一号”的是上沉箱,上、下沉箱在水底分离后,装着古沉船的上沉箱将包裹着“南海一号”出水。

绝招二 穿底梁如“水下穿针”

沉井压到位后,挖掉沉井四周的泥沙,然后开始穿底梁工作。

上沉井的底部预留了 36 对方孔,36 根底梁从中横穿而过。每根底梁重 6 吨,要在 20 米深的水下——穿过,难度之大可想而知。上沉井底部已经预留了水下拉合千斤顶的连接受力和牵引限位连接受力点。底梁在千斤顶的作用下慢慢穿过沉井。一天最多只能穿引一根底梁,全部完成需要 36 天,底梁的穿引直接决定整个工程的成败。

绝招三 “华天龙”吊臂全回转

“南海一号”在水中的重量达 2800 吨,水面重量达 4800 吨,没有相应的起重设备,根本无法开工。因此,被誉为亚洲第一吊的 4000 吨全回转起重船“华天龙”应运而生。

“华天龙”的核心部分是全回转吊机,在世界上首次采用了将两种传统回转吊机结构相结合的模式,能稳稳当当地吊起 4000 多吨的重物进行 360 度回转。也正是这一核心技术,使得在打捞“南海一号”时,保证装载“南海一号”的沉箱在起吊过程中避免摇晃,最大限度地防止里面文物出现损失。

遇上 5 级风和较大海浪,一般的船只就要停止海上作业。“华天龙”在 7 级风、2.5 米浪高的环境下仍可照常作业。

绝招四 气囊助浮还可做轨道

起吊“南海一号”前,将未充气的气囊分别均匀地安装在沉箱的四周。准备起吊时,将气囊充足气,产生巨大的浮力,伴随着“华天龙”的起吊一起将沉箱移到下潜入水的半潜驳船上。

气囊还有另一个妙用,就是将重达 3500 多吨的沉箱移进广东海上丝绸之路博物馆的“水晶宫”。“南海一号”出水后,将沿着气囊铺成的 360 米长的轨道“进宫”。气囊要比钢轨柔软得多,相对稳定,这样就避免了沉箱中“南海一号”的损伤。

今天上午 11 时 30 分,亚洲第一吊“华天龙”巨臂下牛角式的主吊钩,紧紧钩住 16 个吊点的 32 条钢缆,这些钢缆牢牢地把“南海一号”从海底“牵”出水面。

广东省“海上丝绸之路”研究开发项目负责人、中山大学中文系教授黄伟宗说,“南海一号”的发现和打捞,将给“海上丝绸之路”提供最可信、最典型的标本。他认为,“南海一号”堪称“海上敦煌”。



装有「南海一号」的沉箱被打捞出来

图 CFP



■ “南海一号”新家水晶宫五拱相连,中间最大的拱舱将安置南宋古船

于明山 摄

【焦点故事】

20 年海底探宝一波三折

“南海一号”为上世纪 80 年代发现于阳江海域的宋代沉船,是目前世界上发现的最大宋代船只。

专家从船头位置推测,当时这艘古船是从中国驶出,赴新加坡、印度等东南亚地区或中东地区进行海外贸易。初步推算,“南海一号”古船是尖头船,长度为 26 米以上,宽度 10 多米,船身(不算桅杆)高 8 米,排水量估计可达 600 吨,载重可能近 800 吨。

发现“南海一号”,多少有些“偶然”。交通部广州救助局有关记载说,1987 年 8 月,英国海洋探测公司要打捞一艘东印度公司古沉船。要找的沉船未找到,却意外发现了另一条古沉船。合同期到,英国人走了,当时国家水下考古中心“连潜水是什么样都不知道”。古沉船继续昏睡深海。

1989 年,中日联合打捞,这艘南宋古沉船被命名为“南海一号”。但合作仅持续了 5 天,日方发现打捞耗资巨大,获利难以确定,不肯继续合作。

2001 年,水下考古队得到国家财政部资金支持,“南海一号”打捞重新启动,自此每年都进行小规模试掘,打捞出金、银、铜、铁、瓷类文物 4000 多件,多数都是罕见的甚至绝无仅有的文物珍品。船上数量最多的瓷器,有德化窑、磁灶窑、景德镇窑系及龙泉窑系的高质量精品,绝大多数文物完好无损。

有了钱,如何打捞成为争论焦点。中国社会科学院考古研究所原所长刘庆柱说,“南海一号”所在海域能见度几乎为零,分步打捞,会丢失很多宝贵信息。整体打捞是最适合“南海一号”的打捞方法。

2006 年 6 月,国家文物局通过了《“南海一号”整体打捞及保护方案》:将船体、文物以及周边淤泥、水一起打捞出水。从零能见度的海域,整个搬移到能见度清晰、环境相对封闭、无潮水及无海洋生物影响的博物馆“水晶宫”内发掘、保护。

海底发掘“南海一号”20 年,数度搁浅,背后的故事也有很多。尤其有趣的是,从发现“南海一号”到 2003 年正式披露相关考古信息,“南海一号”的一切都是秘密。为保住海底古沉船,武警阳江边防支队不得不撒了一个长达 16 年的“炸弹”谎言。

附近的很多渔民都记得,过去很长一段时间,渔船经过距东平渔港约 20 海里的一片海域时,公安边防的巡逻艇都会赶过来,这里有个“炸弹”。

【详细】07122211601

新民网报互动平台:请访问 HD.XMNEXT.COM,在页面搜索框输入文章后编号即可参与互动。博客:访问记者的博客 详细:获取更多信息 评论:发表评论 调查:参与投票 爆料:提供新闻线索或与本文相关的信息 征集:征集新闻线索、征文等