



“大国重器”在新时代焕发新风采

——记三峡升船机通航五周年

□ 全媒体记者 张亚蓓 记者 刘敏 通讯员 郑琴霞

2016年9月18日,世界上规模最大、技术最复杂、运行维护难度最高的全平衡垂直升船机——三峡升船机在万众瞩目下成功试通航。如今,三峡升船机通航运行已满五周年,在新时代彰显出引以为豪的大国风采。

五年时光,见证交通强国加快建设的铿锵步伐;

五年通航,镌刻世界交通基础设施建设与管理的“中国智慧”;

五年奋进,尽显可持续发展与开放合作的“三峡姿态”。

近日,记者探访这一水上交通运输“重器”,感触守护“大国重器”背后的强劲力量。



繁忙的三峡升船机。徐浩 摄



国庆期间,旅客手持国旗“打卡”升船机,礼赞伟大祖国,伟大工程。徐浩 摄

“超级电梯”揭开长江航运新篇章

“运行5年来,经过一系列技术创新和管理创新,三峡升船机日平均运行厢次由通航初期的7.3厢次上升至28.6厢次,增幅达3倍;船舶平均过厢时间由初期75分钟缩短至50分钟左右,充分发挥出快速过坝通道作用。”长江三峡通航管理局(以下简称“三峡局”)局长刘亮告诉记者。“大船爬楼梯,小船坐电梯”形象地描绘出船舶在三峡枢纽河段分类快速过坝的图景。

据三峡局升船机管理处正高级工程师李然介绍,三峡升船机的运行原理与升降电梯类似。区别于升船机的轿厢被称为“承船厢”,它不同于电梯的单纯载运货物,它载运的是水体做浮力的巨轮,需要待船舶系固停妥后,载着船和水一起升降,相当于托举着20万人口的小城重量,快速升降113米以上,以帮助船舶安全轻松过坝。

三峡升船机投入运行以后,与三峡双线五级船闸、葛洲坝三线船闸联合匹配运行,共同构成了三峡—葛洲坝梯级枢纽两级三线通道网络,大大缩短了过坝时间。但在试通航运行之初,部分船方过惯了五级船闸,不适应船速等要求更严格的升船机,对专门打造匹配性船舶存在观望。三峡局坚持问题导向,积极走访,通过免费开展升船机过厢培训,组织开放日邀约船方参观交流,完善调度规程给予政策保障,发明雷达侧扫技术提高检测能力,赢得了船方认可和信赖。

三峡升船机运行以来,分流效果凸显。尺寸吨位偏小的轻量级船舶被安排到升船机,腾出三峡船闸宝贵闸室空间让大船通过,提高了闸室面积利用率和平均过闸载运吨,通过三峡船闸的船舶一次过闸平均吨位从2015年的1.67万吨/闸,逐年上升到2020年的1.89万吨/闸。



中德双方在三峡升船机进行深入交流。徐浩 摄

五年来,三峡通航人攻坚克难、创新求进,管理和技术多管齐下,应对难以想象的挑战,三峡升船机客运量、货运量、通过艘次数实现稳定上升,船舶过厢平均历时总体逐年降低,快速过坝通道作用和通航效益逐步显现。

“超级电梯”的独特优势逐渐得到船方认可,“打造出更多适合通过升船机的新船”成为不少船企的新需求。与升船机尺寸相适应的商品车运输船、集装箱船和客船建造加速。

三峡升船机运行五年来,共运行2.2万余厢次,其中有载运行1.45万厢次,通过船舶1.46万余艘次、货物681.86万余吨、旅客46.72万多人次。近年来,通过升船机过坝客船明显增加。2021年上半年,三峡升船机通过客船275艘次,旅客数达到5.71万人次,每天都有1到2艘客船通过升船机。

“我们的船型专为升船机而设计。过坝等待时间相比通过五级船闸要少很多,过坝更快。”升船机船厢内,上海安盛汽车船务有限公司一名施姓船长表示。

施船长告诉记者,三峡升船机

开通运行后,公司比照升船机船型标准建造“安吉207”等三艘货船。“安吉”系列船舶汽车装载量达800辆/艘次,一辆商品车运输船载运货物价值至少达到8千万元。良好的过坝体验与节省下的时间,对于货物递交和维系客户、开拓市场具有重要意义。尝到了快速过坝的“甜头”,该船公司又连续打造了两艘商品车运输船。

数据显示,三峡升船机商品车运输的占比逐年提升趋势明显。2021年上半年,三峡升船机共通过船舶2454艘次,其中商品车运输船舶484艘次,占比达19.72%,通过商品车26.43万辆。一批批货船满载商品车往返于四川、重庆、湖北、湖南、上海等沿江省市,带火了地方经济,推进各种运输方式有机衔接,助力现代综合立体交通优势和效益的发挥。

乘着交通强国战略的东风,船方也满怀期待。“汽车作为高价值商品,对地方GDP贡献大。我们也相信未来交通运输部门会推出更多的利好政策,让水上运输业发展再上新台阶。”施船长说。



集装箱船正通过三峡升船机。林海 摄

“大国重器”催生科技攻坚新成果

“大国重器必须掌握在自己手里”。2018年4月24日,习近平总书记来到三峡大坝,对工程技术人员提出殷殷嘱托,成为升船机管理处全体职工的坚定目标。

作为世界上首座建立在天然河流的齿轮齿条爬升式升船机,三峡升船机与大多数建立在人工运河上的升船机不同,上、下游引航道水位变幅大,且水位受枢纽泄洪、电站日调节等因素影响,具有变率快的特点;叠加三峡枢纽“双线五级船闸+升船机”三线通道并行、过坝船舶密集及航路交叉等复杂情况,无形中大大增加三峡升船机运行难度。

誓言无声——管好、用好、守护好“大国重器”!如何攻坚克难?“唯有披荆斩棘,开辟出自己的‘道’来。”李然说,作为运行管理主体,三峡局坚持“创新至上”,用丰硕的“科技果实”为其安全高效运行插上“升高行远”的翅膀。

创新是第一生产力。五年来,升船机管理处职工始终保持敬畏之心,聚焦运行维护管理实际问题,以如临深渊、如履薄冰的态度,大胆探索、积极创新,运行操作更加熟练规范,应对突发情况更加科学从容,处理设备故障更加得心应手,设备消缺完善更加大胆有效。

以“创新我先行”特色党建品牌为抓手,以“李然劳模创新工作室”

和群众性创新活动为载体,扎实开展科研工作,形成了一系列树标杆、造样板的研究成果——

制定三峡升船机运行操作、设备维护、设备润滑、故障处理等系列技术规范,成功引导三峡升船机运行维护操作实践;首次提出侧扫式船舶吃水检测方法,发明船舶测速测距一体化小型雷达,研发船舶安全监测集成化预警系统,解决了复杂水力条件下大型升船机安全可靠运行的技术难题,成功拦截多起船舶超吃水问题,精确检测并及时提醒每一艘船舶进出升船机时控制航速……湖北省科技进步奖、中国水运建设行业协会科技奖特等奖、中国航海学会科技奖等纷至沓来,数十项发明专利和实用新型专利等,共同为三峡升船机安全运行和效益提高助力。一份份“智慧锦囊”,更为行业领域内科研与实践提供借鉴经验。

从“拿过来”到“走出去”。五年来,三峡升船机安全平稳高效运行,吸引了国内外众多行业领域内专家前来观摩学习。国内的福建水口、向家坝与三峡局升船机管理处长期保持信息共享和技术交流。

德国作为内河航运大国、老牌工业强国,是现代升船机的发源地,其运行、维护、管理水平均处在世界前列。在三峡升船机试通航前,中国2次派员前往尼德芬诺、吕

内堡等升船机学习、借鉴德方升船机运行维护管理的先进经验,4次邀请德方专家到中国进行考察并开展技术交流。通过交流和互访,升船机管理处对升船机的技术了解更为深入,运行维护管理队伍更为专业,为实现三峡升船机“建管结合、无缝衔接”的目标打下了基础。

三峡升船机通航运行以来,不断攻克运行维护技术难题,通航效益稳步提升,也为德国升船机的建设运行提供了借鉴。随着交流的不断深入,中德双方每年开展往来互动,交流领域从升船机、船闸技术扩展到港口建设、气候变化、环境保护等方面。双方逐渐形成了平等交流、互相学习、共同进步的良好氛围。

三峡升船机工程师们还多次受邀到国际航运协会及英国、澳大利亚等国家和地区开展国际互动交流,分享航运管理、绿色发展、应急救援等经验,提供世界级的三峡智慧、三峡方案。三峡通航在国际上的话语权和影响力更加凸显。

“三峡局开展的一系列高水准研究及其成果,运维人员的技术素养都充分表明,中国有能力应对上下游水位复杂波动带来的挑战,保障三峡航运的安全健康发展。”德国联邦航道与航运总局环境技术与水上旅游司司长米歇尔·海因茨在三峡升船机现场由衷“点赞”。

“网红打卡”劲吹生态旅游“中国风”

三峡两岸悬崖矗立,江中滩峡相间,水流湍急,曾是三国古战场、无数英雄豪杰用武之地。作为三峡工程的收官之作,三峡升船机曾被称为三峡工程“最后的谜底”,随着2016年9月升船机“神秘面纱”的揭开,这里成为三峡旅游的“新宠”。

2021年10月1日,晨光熹微,烟波浩渺,五星红旗迎风高扬,清晨七点的三峡游客中心早已热闹非凡。“在同庆祖国72周年华诞之际,出行游客爱国情怀高涨,到三峡升船机现场体验‘大国重器’受到游客追捧,国庆期间,游客人数同比上升151.01%。”三峡旅游集团党委书记、董事长殷俊告诉记者。近年来,众多媒体和来自世界各地的游客争相来到这里“打卡”。

碧水蓝天下,船坐电梯,人坐游轮,鱼儿争相觅食,水鸟自由翱翔……引来游客们阵阵惊叹,高峡平湖独特生态景观带给大家非同一般的美丽体验。

10月10日,记者也登上旅游客轮亲身体验“超级电梯”。

伴随着三峡升船机集控工作人员明确指令,客轮驶入三峡升船机。随着升船机运行程序启动,广播里同步响起“现在开始关门”“船舶开始下降”“正在开厢门”等一系列设备运行的播报提示。人在船厢内,只觉整个过程平顺、噪音小,还未回过神,船舶仅用时40多分钟,便跨越一百多米水位落差,结束过坝之旅。

科技的力量打破了传统,将不可能变成现实。当闸门打开、客轮将要驶出之时,船上游客纷纷直呼“震撼”“了不起!”“坐一次就知道我们国家有多伟大,由衷地引以为豪!”

在广大群众为这一“大国重器”喝彩的背后,记者看到了一群坚守岗位、科学管理的三峡通航人,他们守护着升船机,也守护着国人心

中的“火种”。

据悉,为保证船舶安全高效有序通过,三峡局指挥中心根据调度系统中船舶到达顺序,申报的船型、载重、运输货物种类等精细制定、公示过坝计划及安检计划,并在数十公里外指挥中心、百米高空上的集控室内,通过实时远程监控系统,追踪船舶动态,有序配合发出每一道指令。

“升船机安全问题举世关注,其建造结构复杂,关键部件多达8000余个,稍有差池后果难以想象,作为管理运维者,压力就是动力!”李然说,日常维护保养与计划性停航检修互为补充,共同保障“超级电梯”运行安全可靠。

国庆节前,为期35天的三峡升船机首次计划性停航检修也在众人努力下圆满收官,“船舶电梯”如期复航。

检修一线闪耀鲜红底色。面对参修单位多、检修任务重、疫情防控难的现实,三峡局作为运行管理和主要参修单位,与流域枢纽运行管理中心等单位通力协作,制定

“作战图”,织密“防护网”,打好“攻坚战”,党员带头攻坚破题;“全国五一劳动奖章”获得者李然、“全国技术能手”谢启龙等似“定海神针”坐镇指导,在现场实践中强化人才培养,以龚国庆、郑航、陶然、游强等为代表的青年才俊勇担重任,安全优质高效完成机械、电气与液压三大类共47个维护修理项目。

三峡通航“志愿红”将“一切为了通航、一心服务船方”演绎在日常。为不断提升服务品质,升船机管理处以船舶过厢全流程为主线,制定了文明窗口管理规定及服务规范。此外,“心系三峡、情暖船厢”志愿活动常年开展,志愿者们走上船头,温馨宣讲过厢注意事项。在春节、中秋、国庆等节日向船方送“福”字、祝平安,使航行在外的船员也能感受家的温暖。

新征程,新未来,再启航。“三峡局将牢记习近平总书记的殷殷嘱托,苦干实干、担当作为,用好用好三峡升船机,为更好服务长江航运高质量发展和交通强国建设接续奋斗。”刘亮掷地有声。



来自大山的孩子感受“大国重器”。林海 摄