



△广东省汕头市南澳岛蓝色海湾整治行动项目。

世界疏浚行业在经历快速增长之后,面临全球经济增长放缓、港口航道建设需求放缓、生态环保要求不断增强,吹填造地项目市场增量较为有限的现状,传统疏浚业务的市场容量已出现下降趋势。

面临这种重大变局,疏浚业该如何应对?4月22日至26日,在上海举行的第22届世界疏浚大会上,全球疏浚行业知名专家从疏浚理念、机理、技术、装备等诸多领域全方位地深入探讨了疏浚业未来发展趋势。

蓝绿交融 中国疏浚应多元化发展

中国疏浚发展的路径选择

□ 全媒体记者 杨瑾 黄玲 见习记者 杨雪

面对“疏浚与自然和谐共处”的世界性疏浚发展命题,多国疏浚企业从单一疏浚吹填业务正在向多元业务发展,以优化业务结构促进发展规模和业绩的稳步提升。据统计,世界领先疏浚企业发展业绩中的疏浚业务占比正在逐年减少,到2017年,部分企业非疏浚业务合计占比已超过半,多元化发展态势已实质化成型。

党的十八大以来,习近平总书记把生态文明建设纳入中国“五位一体”总体布局,大力建设“美丽中国”,提出了“绿水青山就是金山银山”的发展理念,部署了一系列“敢动真格”的务实举措,为平衡我国经济发展与环境保护之间关系提出了治理方案。在中国,国家海洋局已出台相关制度,严控围填海项目审批、建设,海域海岸带和海洋资源开发建设必须遵守生态红线,并加大了海洋环保督查力度。

“‘人与自然和谐共生’的发展理念和发展模式正在成为疏浚行业的广泛共识,在2030年可持续发展目标的指引下,疏浚业担负着更高质量服务全球基础设施建设和生态文明建设的重要使命。放眼未来,由可持续发展的新起点出发,疏浚业已经迈进一个历史性机遇期。”中国疏浚协会理事长、中国交通建设股份有限公司副总裁王海怀表示。

据王海怀介绍,随着美丽中国和生态文明建设纳入国家发展战略新蓝图,对水环境形成负面侵扰的部分大型基础建设工程面临严控,而以流域水环境综合治理为新模式的水环境治理、修复与保护工程,已经成为驱动疏浚业转型升级的新方向。绿水青山就是金山银山,环保疏浚也成为了疏浚行业生态文明建设作出贡献的一个重要着力点,中国疏浚行业也正在作为中坚力量参与到雄安新区白洋淀生态环境治理、永定河流域治理、成都锦江和沱江流域治理、深圳茅洲河流域治理、贵安新区“两湖一河”海绵城市建设等一批大型生态治理项目中。

上海交通大学环境科学与工程学院教授孔海南认为,疏浚业过去在治水过程中一直发

挥了重要的作用,但面对现代化建设和城市发展的新要求,对疏浚业的定位也已发生改变。疏浚不再简单地、传统地去解决底泥污染的问题,而是要把水环境综合治理的各项要求作为疏浚方案的组成部分,从这个纬度上打造新的生态疏浚体系,让行业自觉成为大生态系统的有机组成部分。把握绿水青山就是金山银山的深刻要义,就是要有生态产业的发展思维,要做到跨界整合,加速迭代更新整个疏浚产业链的相关业态。

“坚持人与自然和谐共生,着力发展‘蓝绿交融’的疏浚业。”中交疏浚上海航道局董事长侯晓明认为,疏浚业要认识人类社会所处的发展阶段、自然生态环境条件、资源消耗和需求、政策法规所带来的变化,以及海洋工程中基础设施需要、技术发展和装备能力提升带来的新形势。针对以上形势,疏浚业可以从蓝色海湾、海洋牧场、海上风电、海底隧道、深海采矿、生态岛礁建设方面加快构建生态疏浚技术体系,全面提升生态海洋工程建设能力。

除了生态疏浚,深海采矿也成为本次峰会上的热门词。

中国疏浚协会技术专家委员会海外特聘专家、荷兰代尔夫特大学博士后研究员陈修涵告诉记者,国际疏浚业巨头正在进军深海采矿,我国在国际深海采矿市场上很活跃,现在急需技术和设备研发的支撑。不论是建设海洋强国,还是提高我国在深海采矿国际竞争力,现在都需要做一定的技术储备。他建议政府部门在制定深海采矿政策上可以将疏浚企业纳入,充分发挥疏浚企业的技术特点。

“传统的陆上中国采矿业在对船舶、水下挖掘以及海上施工的技术方面有所欠缺,可以让疏浚企业来弥补,技术上要将疏浚与海工结合起来。”陈修涵表示,疏浚是在较浅的水深做较深的挖掘,提取较重的混合流;海工是在较深的水深做较浅的挖掘,提取较轻地混合流;而深海采矿是在很深的水深做较深的挖掘,然后提取较重的混合流。所以疏浚与海工的结合实现了技术路径上的突破。



△马来西亚巴生港吹填工程。

创新智造 成为中国疏浚业核心竞争力

对疏浚行业而言,装备建造历来都是最重要的核心技术之一。那么现在我国疏浚装备制造取得了哪些成绩?与国际疏浚业在智能装备制造还有哪些差距?智能疏浚未来的发展趋势在何方?

记者在本次大会上了解到,在过去,中国先进的疏浚装备基本都由国外引进,没有自主研发装备的知识产权成为我国疏浚业发展的瓶颈之一。经历几代中国疏浚人的不断努力追求,砥砺前行,长江口航道整治工程、港珠澳大桥桥隧工程、斯里兰卡科伦坡港口城工程……中国疏浚人参与建设的一系列大国工程层现叠出,其背后是中国疏浚力量的厚积薄发,集成信息与智能技术的智能疏浚已成为疏浚技术创新基本方位和重要动力。

另外,近年来,在诸多关键技术领域,中国疏浚行业也涌现了许多科研创新成果。入选中国疏浚协会“中国疏浚行业新世纪以来十大创新科技成果”的“深基槽高精度挖泥关键技术”与“设备研发”就是其中的典型。

深基槽高精度挖泥关键技术与其相关设备的研发是一项主要应用于海底隧道建设领域、海底管道铺设时的基槽开挖工程、以及环保要求较高的常规疏浚项目,并可应用于疏浚工程、海底管沟开挖工程等重要工程技术,因其应用的工况条件复杂、施工精度要求高,历来被视作一项难以攻克的关键核心技术。

2012年,中交疏浚所属广航局联合业内多位技术精英,历时六月攻克了这一难题。通过这一技术的有效应用,广航局所属“金雄”轮在港珠澳大桥岛隧工程中取得成功,仅以其在基槽开挖施工为例,采用抓斗船精挖作业方式比常规作业方式减少34万m³超挖工程量,缩短5.7%运转时间,总体节约成本达1141万元。

该技术的成功应用,为港珠澳大桥海底隧道建设提供坚实基础,有效保障了海底隧道的成功

建设与通车,解决了外海无遮掩区域开挖水深达50m超挖精度控制在0.5m以内的世界级技术难题,填补了我国深水基槽开挖设备与技术的空白,提高了我国海底隧道建设技术水平。该成果同样适用于海底管道开挖工程、外海疏浚工程、挖泥精度控制要求较高或环保要求严格的常规疏浚工程等,提高了我国疏浚企业参与海外相关工程的竞争力。

天津普友股份的董事长晏青告诉记者,以前国内疏浚潜设电动机全靠进口,进口价格每台近千万元人民币,他们从2001年开始研究,耗时三年推出了国内首台疏浚潜设电动机,售价仅百余万元人民币。目前,该电动机已经在150余艘疏浚船舶上投入应用,并入选了中国疏浚行业新世纪以来十大创新科技成果。该公司的疏浚产品已经开始获得全球同行业的认可。

港珠澳大桥岛隧工程为“中国建造”储备有关隧道基槽设计与施工的关键技术积累了实战经验,一举确立了我国疏浚在深水深槽基础处理施工方面的世界“领头羊”地位,“中国疏浚”也在完成“厘米级”挑战后,逐渐成为中国走向世界的“新名片”。港珠澳大桥岛隧工程疏浚分项工程也入选“中国疏浚行业新世纪以来十大创新工程”。

在装备领域,我国也成为了少数几个可以自主设计、建造和拥有大型挖泥船舶的国家之一。“天鲲号”就是按照“国轮国造”的思路反复探索、自主设计研发和建造的“国之重器”,成为疏浚装备领域“中国智造”的典范。

随着国内疏浚市场不断成熟,“一带一路”也为中国疏浚指明了新航向。曾经,荷兰、比利时等国的四大疏浚公司拥有庞大的挖泥船团队,长期活跃在欧亚非等疏浚主体市场。如今,中国疏浚业不但实现了发展的独立自主,还有能力积极向“一带一路”国家延伸,助力其他国家的基础设施建设。



△云南省抚仙湖缓冲带生态修复。



△Apollo 2号进行深水试验。



△亚洲最大的重型自航绞吸船“天鲲”号。



△世界最大LNG动力绞吸挖泥船“SPARTACUS”轮。

福州海事局关于打捞清除2艘沉船的公告

福州海事局管辖水域内的闽江口内港区、闽江口水域存在两艘沉船,具体为沉船1,“浙苍机86”,沉船概位26°07'56".9N/119°35'13".6E,2003年3月28日沉没;沉船2,“浙苍机196”,沉船概位26°08'11"N/119°50'51"E,2006年9月9日沉没。

上述两艘沉船危害船舶航行安全,且存在污染海域的风险,需要尽快打捞清除。根据《中华人民共和国海上交通安全法》《中华人民共和国打捞沉船管理办法》,请上述两艘沉船所有人、船舶经营人以及其他利害关系人自本公告发布之日起60日内主动与福州海事局联系,按照程序打捞沉船、主张权利或提出异议。公告届满之日,无人申请打捞、主张权利或提出打捞异议的,我局将按照国家相关法律法规予以打捞清除(联系人:陈伟,电话:0591-83684018)。

特此公告。

中华人民共和国福州海事局
2019年4月18日

中国疏浚行业正抢抓智能科技发展契机,推动疏浚产业技术优化升级,促进与疏浚产业技术体系的相融相促,推动中国疏浚产业链再造和价值链提升,打造中国疏浚核心竞争力。那么欧洲疏浚巨头的情况又如何呢?

“疏浚业在欧洲的发展举世瞩目。近年来,欧洲疏浚业迎合全球发展和环境保护协同的步伐,在‘与自然共建’课题探讨中有启发性进展,在创新和发展疏浚技术并使之更为有效地作用于生态建设方面进行了较多的创造性实践,并取得了显著的效果。如‘马克米尔湖’修复案例、荷兰的‘泥沙引擎’的新理念尝试等。”世界疏浚协会中部疏浚协会主席拉博瑞如此介绍。

荷兰三角洲研究院高级研究员叶清华告诉记者,海平面上升了以后,对太平洋中间的某些岛甚至对荷兰大陆国家,以及海边的国家也是有很大的冲击的,比如:荷兰有三分之一的土地是在海平面以下,那么完全依赖于海堤,那个海堤它每年是需要维护的,需要不断去补沙才能够维持住它的高度,以此维持陆地安

全。

世界疏浚协会联合会主席东部疏浚协会帕特曼认为,在深海采矿领域当中,比如美国以及欧洲的北海区域,乃至日本,已经在做相应的开发工作,此外,还比如中国,据他所知已经在研发一些专业的船舶。

帕特曼强调,在这个领域当中,专业船舶的应用是至关重要的。

“全球著名疏浚设备制造商IHC在疏浚船舶与设备、海上油气行业的铺管设备、海上风电基座安装、采矿船舶与设备这4大市场中处于世界领先地位。”荷兰皇家IHC公司总裁戴夫表示,在绿色环保以及疏浚行业的可持续发展方面,IHC专注于不断提高挖泥船的运行效能,降低单方油耗及二氧化碳排放;研发使用多种柴油替代燃料,降低有害气体的排放;使用尾

着眼全球 生态修护、绿色发展成主流

气余热回收系统,提高动力系统的整体运行效率;研发使用特种溢流装置,减少耙吸挖泥船在疏浚工作中溢流羽状物的产生,此外,比如启动零排放挖泥船的概念性研究。

据悉,世界上最大的LNG动力绞吸挖泥船“SPARTACUS”轮目前正在IHC位于荷兰本部的船厂进行建造,该轮在使用LNG-柴油双燃料的基础上,加装常规燃油系统,以满足“SPARTACUS”轮未来各种工程的需要。并且,该轮还创新性地安装了主机尾气余热回收系统,将尾气的热能转化为船舶生活用电。

“在挖泥船节能减排方面,最有效,最实用的措施其实是提高挖泥船的施工作业率以及保证挖泥船的有效工作时间。”IHC中国区经理施维告诉记者,在智能疏浚研究上,IHC不仅着力于不断提高疏浚

自动控制系统的精度和效率,同时近期还研发了一套“数字双胞胎”系统,通过输入现场工程数据,对比数字模型的计算分析结果与实船数据,分析判断挖泥船的工作性能,为设备维护保养,施工工艺的改进以及提高挖泥船的施工作业率提供支持。

据介绍,IHC目前正在联合欧洲各大相关企业,高校,研究所,参与由欧盟组织的深海采矿研发项目。

“经过多年的努力,目前深海采矿技术的理论研究已经取得了实质性的进展,当前行业关注的重点在于如何防止或者减少深海采矿行为对海底生态系统的影响与破坏,以及理论研究成果的商业化开发”。施维告诉记者,目前IHC已经研发出第二代深海采矿车“阿波罗2号”,并在2018年8月成功进行了深水测试,为研究海底矿物开采对生态系统的影响获取了重要的测量数据。

据悉,深海采矿车超深水试验目前也正在按计划有条不紊的筹备当中。同时,IHC还计划对自主研发的深海矿物垂直输送系统进行超深水测试,以检验系统设备的性能与稳定性。