



青岛港全自动化码头

本报记者 方翔

砥砺奋进的五年

——上海精彩——

青岛港全自动化码头“满月”了。从5月11日正式投产以来,这个世界最先进的全自动化集装箱码头,让人们不禁惊叹中国在全自动化码头装卸系统上的集成能力。在承担这项工程的“振华人”看来,打造自动化码头的“中国芯”,体现中国在全自动化码头领域的先进水平,振华重工责无旁贷。

## 建设周期创世界纪录 运行效率获寰球瞩目

# 振华重工打造自动化码头中国芯

### 最强“大脑”

#### 比肩世界先进水平

走进青岛港的自动化码头装卸区,现场“空无一人”。“船舶靠泊前,码头操作系统就依据船舶信息,自动生成作业计划并下达指令。岸桥把集装箱吊到转运平台上,门架小车随后把集装箱吊到自动化导引小车(AGV)上,小车再把集装箱运送到指定位置,最后轨道吊把集装箱精准地吊送到堆场。设备的每一个动作,都通过振华重工自主研发的码头设备控制系统(ECS)来完成。该系统相当于自动化码头设备的“大脑”,控制着码头上所有的自动化设备。”振华港机青岛自动化码头装卸系统项目部经理王勇说。

相比以往港口熙熙攘攘的集卡装卸,这里的港口装卸似乎有点冷清。据王勇介绍,青岛港是振华重工承建的自动化码头装卸系统总承包项目,在软件方面,提供了码头设备控制系统(ECS),包括自动化岸边装卸系统、水平运输系统、自动化堆场系统及其配套设施等;在硬件方面,制造了7台远程操控双小车岸桥、38台全锂电池带顶升功能的自动化导引小车(L-AGV)、38台自动化轨道吊及1台调箱门固定吊。

振华重工结合青岛港的实际布置情况和运营需求,开发出的自动化码头设备管理控制系统能够比肩世界上任何先进的自动化码头的系统。虽然在港口上看不到人,但中控中心却非常“繁忙”,工程师需要通过港口的监控探头以及传感器监控和调度,而岸桥操作人员在另外一个监控室里远程操作。“相比过去的操作,这样的自动化码头不仅大大降低了人员数量,更使得工作强度也降低了不少,工作人员可以在一个更加舒适的环境中管理港口。”王勇说。

### 强大实力

#### 压过欧洲老牌企业

2013年,具有120多年历史的“百年老港”青岛港对外宣布,将借助“互联网+”战略,加快推进智能化建设。振华重工得知这个国内港口界的重大消息后,马上立项跟进。当时,振华重工已经开始实行区域经理制,国内外每个重点区域的经营业务都有专人负责。胶东半岛大区域经营主管张蔚正式接手,从此,从上海到青岛的航线成为她职业生涯里最熟悉的一条航线。

据张蔚介绍,振华重工于1998年开始研究自动化码头装备;于2000年参与德国汉堡CTA自动化码头的建设;2014年9月,由振华重工提供全套系统设备的国内首个自动化码头——厦门远海自动化码头正式试运营。

2015年年初,青岛港正式对

自动化码头的AGV(自动导航运输车)进行招标。当时,虽然有着振华重工强大的研发制造实力和深厚的技术积淀作为底气,张蔚的内心还是非常忐忑,竞标对手都是一些欧洲“老字号”:德国的高华(Gottwald)提供了国际上大部分自动化码头的AGV设备,并与同属Terex集团的荷兰TBA公司开发的AGV导航及管理系统捆绑销售,是业内应用最广泛、技术最成熟的,可谓“一家独大”。法国的Gaussian公司生产的轻量化AGV符合标准化、模块化的时代潮流,但其劣势在于软件控制系统尚未成熟,在市场上没有显著业绩。

但是,振华重工拥有整套设备管理系统(简称ECS),还有一个业内任何一家供应商都无法媲美的优势:拥有一体化系统集成产品的设计、生产能力,可以提供岸桥、AGV和自动化轨道吊,构成了码头装卸系统成熟、完整的物流链。振华重工软件系统的可拓

展性、升级性较强。振华重工的无条件及时响应,也给青岛港客户留下了深刻的印象。

在这个完备的一体化解决方案面前,青岛港终于向振华重工递来了合作的橄榄枝。消息传来,振华重工沸腾了,这将是振华重工打造的全球最新一代全自动化码头装卸系统。

2015年6月,振华重工成功获得青岛港全自动化码头项目的总承包权;2016年4月首批设备到港;2016年7月初开始系统联调;2016年12月底整个系统具备生产作业条件;2017年3月第一艘商船作业,岸桥平均效率达到25.6自然箱/小时。当前,国外一批先进的全自动化码头从签约开工到实现商船作业的周期都在4年以上。振华重工作为国内唯一一家全自动化码头装卸系统集成商,以不到2年的建设周期创造了世界纪录,并且在运行效率上大大超越了国际同类码头,体现了中国在全自动化码头领域的先

进水平。

青岛港全自动化码头是目前世界上自动化程度最高的码头,综合采用当前最先进的计算机技术、传感技术和自动化控制技术,投产后将减少人工约70%,提升作业效率约30%。整个码头远期规划6个泊位,岸线总长度2088米,目前一期2个泊位已完成建设。

在青岛港全自动化码头项目上,由振华重工提供的38台自动化导引小车全部采用自主研发的最新一代带提升功能的自动化导引小车(L-AGV),可自行提升集装箱。同时,振华重工研发并完善了机会充电方案,可以在不影响运行效率的前提下解决AGV电池的充电问题。在新近中标的上海洋山港全自动化码头项目中,将采用振华重工世界首创的双箱自动化轨道吊,一次可同时起吊两个集装箱,效率提高一倍,这也是该类新型轨道吊首次投放市场。

### 自主研发

#### 中国品牌唱响全球

2013年3月29日,为鼓励美国民众使用“美国制造”,时任美国总统奥巴马在迈阿密港口码头上发表演说。就在奥巴马演讲时,一阵风吹落了其身后起重机上悬挂的美国国旗,美方刻意遮挡的起重机上的“ZPMC”及“振华”汉字标志因此得以用本来面目现身演讲现场。这个小插曲让很多网民都开始搜索振华重工究竟是个什么样的企业,在振华重工董事长看来,“振华”二字就是以振兴民族之道为己任,让中国品牌响亮全世界,世界上只要

有港口的地方都有振华重工的集装箱起重机。

在“中国制造2025”和“工业4.0”的政策背景下,振华重工不断从卖产品转向卖技术(精品);从卖设备转向卖系统;从卖硬件转向卖软件(服务);从2.0时代的生产、管理和商业模式转变为4.0时代的新模式;从中国制造转变为中国创造。

“去年,我们与华为公司、中国高铁等获得了中国政府质量领域最高奖——中国质量奖。而在这样的荣誉背后,是企业对创新的重视和投入。”振华重工总裁黄庆丰说,“创新是振华重工由跟随到引领行业发展的最根本的推动力量。我们的客户有时候跟我们开玩笑说,振华重工就是港口机

械领域的‘苹果’,我们把科技研发队伍看得非常重要,每年会将产值的3%-5%用于科技研发投入,每两年还会召开科技大会。”

振华重工于2000年开始“试水”600吨起重船,经过16年的发展,产品逐渐成熟。截至目前,振华重工已经交付了32条起重船,其中有9条船集起重和铺管功能于一体,产品远销美国、英国、韩国、西班牙、新加坡等9个国家,获得了广泛好评。2016年5月13日,振华重工自主建造的世界最大12000吨起重船在上海长兴岛基地交付,并在现场命名为“振华30号”,近日,这艘巨型起重船承担了港珠澳大桥岛隧工程海底隧道约6000吨重最终接头的起吊工作。该船排水量为26万吨,船

长297.55米,船宽58米,具备单臂固定起吊12000吨、单臂全回转起吊7000吨的能力。

“我要像代言高铁一样,为振华重工的产品做广告。”2015年11月25日,李克强总理在上海自贸区调研时再一次表露了自己对中国制造业的情怀,这也让振华人人为之振奋。在黄庆丰看来,未来振华还要在港口标准的建设上有所作为,特别是在“一带一路”的建设中做出自己的贡献。

今天,振华重工已成为世界上能设计、制造大型起重船的“三巨头”之一,自主研发的海工关键配套件也实现了向发达国家出口。展望未来,振华重工将转型高端装备制造领域,让更多的国家了解“中国智造”。