



这座跨海大桥创造了多项世界桥梁建设史上的奇迹

# 湘企铸就港珠澳大桥“定海神针”

## 钢

### 湘钢连钢均有贡献

材料使用,诠释“湖南品质”

作为世界上最长的钢结构桥梁,港珠澳大桥仅主梁钢板用量就达42万吨,相当于10座鸟巢或者60座埃菲尔铁塔重量。这一“龙之骨骼”的诞生,华菱湘钢贡献了4万多吨桥梁钢。

“湘钢提供给港珠澳大桥的钢板都是超宽的,板幅在4米以上,生产难度很大;加之各方面要求特别苛刻,如钢板平整度和尺寸精度要求之高前所未有。湘钢提供的4万多吨钢板,没有一块不合格,每一块质量都相当过硬。”湘钢五米宽厚板厂副厂长刘理称,大桥所用钢板中较宽、较难生产的部分,都是湘钢出品。

除了湘钢,华菱连钢有3000吨低合金桥梁钢,用于港珠澳大桥的桥梁护栏矩形管制作;另外还提供了2万余吨的低合金结构钢,用于大桥施工中钢管桩使用。

## 护

### 防撞隔震保驾护航

湖南另一家企业时代新材的系列产品,主要是为港珠澳大桥“保驾护航”。

港珠澳大桥因地质条件复杂,同时面临着台风、海啸、船撞等多重考验。2013年,中、日等国内外9家企业竞标,时代新材脱颖而出,成为港珠澳大桥“超大高阻尼橡胶隔震支座”的国内供货商。

据介绍,这个世界上尺寸最大的橡胶隔震支座长1.77米、宽1.77米,设计使用寿命120年,能有效降低直接袭向建筑物的冲击力。一般来说,即使是遭受16级台风、8级地震或者30万吨巨轮撞击,桥梁也能安然无恙。

时代新材还为港珠澳大桥安装了防船撞装置。其防撞护舷采用纤维增强塑料复合材料,通过真空灌注一体成型。当船舶撞击桥墩时,不仅能够减轻桥墩承受的撞击力,还能保护撞桥船只的安全。

## 工

### 高端设备深度参与

中联重科股份有限公司从港珠澳大桥建设伊始,投入全地面起重机、拖泵、布料机、泵车、塔机等10余台高端设备,深度参与大桥建设。

以全路面起重机为例,其最大起重量达500吨。这台型号为QAY500的起重机,自2016年11月底至今,工作逾1000小时,安装桥梁混凝土块超3万吨,待整体项目完工之际,将起吊重物近10万吨。

湖南另一家工程机械企业三一重工股份有限公司,前后投入了60多台设备助建。

中交港航局承建的岛隧建设联合体工程,三一重工提供了12台拖泵、12台布料杆、10台搅拌车以及1个搅拌站参与建设;中铁十八局承建的珠海连接线项目,三一重工提供了22台设备、2条180生产线参与建设。

2015年,龙凤公司与施工单位对接,根据施工现场的要求,设计制造了专用的施工安装平台车。“总共有24台设备参建,有20台用来安装桥底消防管道、油漆,另外4台安装管道,前后作业了1年多。”龙凤公司机械工程师杨和平介绍,龙凤公司提供的这一批桥梁施工安装车,最突出的特点就是平台大,可以满足多人同时作业,目前市场上还没有这么大平台的车,这是根据港珠澳大桥特别设计的。

## 建

### 承建施工,展示“湖南力量”

如此浩大的超级工程,承建施工单位数量超过100家。其中大部分都是“中”字头的承建方。作为地方建工企业,湖南建工集团令人瞩目。

湖南建工集团承接的港珠澳大桥主体工程房建工程是CA01合同段,合同造价为4.685亿元,工程项目范围总面积约10.8万平方米。包括港珠澳大桥管理养护中心工区、大桥管理区、东人工岛工区和西人工岛工区共4个工区。每个工区又包括多项工程,以大桥管理区为例,就包含了钢结构收费大棚、收费及养护办公楼、救援楼、仓库等的基础、主体、装饰装修、水电安装等方面施工。

### 港珠澳大桥的世界之最

#### 1. 最长

港珠澳大桥全长5664米的海底隧道,由33节钢筋混凝土结构的沉管对接而成,是世界上最长海底沉管隧道。

#### 2. 最大

沉管隧道浮在水中的时候,每一节的排水量约75000吨,而辽宁号航母满载时的排水量也只有67500吨。

#### 3. 最重

沉管预制由工厂化标准生产,使用钢筋量相当于埃菲尔铁塔。在这75000吨重的沉管下面,是预先安装好的256个液压千斤顶。

#### 4. 最精心

海上的气候条件,很大程度上决定了沉管浮运和对接的成败。工程方一年多前就与国家海洋局海洋环境预报中心合作,做精细化、小区域的海洋环境预报,每天坚持监测预报,花费达3000万元,只为每个沉管找两三天的作业时间。

#### 5. 最精细

在沉管隧道安装之前,还要在挖好的基槽中做碎石基床基础,即要在40米深的海底,铺设一条42米宽、30厘米厚平坦的“石褥子”,而这条“石褥子”的平整度误差要控制在4厘米以内。

#### 6. 最精准

沉管在海平面以下13米至44米不等的水深处无人对接。对接在环境复杂的海底进行,受多种环境介质影响,共需对接33次,耗时3年。沉管连接处橡胶止水带要可用120年,对接误差控制在2厘米以内。

■综合湖南日报、央视、深圳特区报

