

高明大桥顺利合龙成功跨海

飞云江上多了一座“高明”大桥



(上接第1版)

申报了11项专利成果 技术真高明

高明大桥位于飞云江入海口且紧邻码头,来往船只多,水上作业、高空作业及大型构件吊装作业相互交叉影响,防撞措施要求高。桥区属于台风频发区域,潮差大、水流急、大风天气多,防台、防风、防腐蚀措施要求高。在这样的海域架桥对技术工艺、大桥质量、作业安全都有着严峻的考验,瑞安是第一次,可借鉴的经验非常少。

“针对该大桥的特殊性,建设施工中我们围绕克服强风、强腐蚀等方面开展了一系列技术创新,其成果申报了11项专利。”甬台温复线灵昆至阁巷段9标项目总工程师张亚海说:“目前国内大部分造桥技术我们都用上了,这座高明大桥可以看做一个‘桥梁施工工艺博物馆’了。”

据了解,常规索塔施工采用对拉杆式模板。该类模板施工时,索塔表面拉杆预留孔较多,混凝土表面不美观,封堵效果不佳,加上施工过程中的各种预埋件,在与外界空气中水分和盐分的接触下,极易形成锈蚀通道,给索塔耐久性带来了极其不利的影响,并直接关系到大桥的使用寿命。

防微杜渐,忧在未萌。为把索塔的安全隐患消灭于萌芽状态,有效提高混凝土施工质量和索塔耐久性,项目管理

团队查阅国内外各种技术资料,经过反复模拟计算,结合飞云江跨海特大桥索塔结构特点,成功开发出集无拉杆模板支架、全封闭操作平台为一体的全封闭无拉杆液压爬模技术。

据介绍,全封闭作业平台设计能实现防护全封闭的要求,达到防护设施标准化的要求,有效确保高空作业人员安全。无拉杆爬模施工取消了索塔施工预埋孔洞,封闭了索塔腐蚀通道,提高了索塔耐久性。全封闭式索塔无拉杆液压爬模施工属国内首创,也是我国海上桥梁建设工程史上首次大胆创新,保证了塔身节段混凝土之间零错台,同时也确保了安全零事故。

桥上索塔要防风防腐蚀,桥下桩基更要坚不可摧。据了解,飞云江跨海特大桥水中桩基共983根,最长桩基达130米,相当于43层楼的高度,其余桩基平均长度也在90米以上。桩基施工是大桥基础建设的关键环节。由于大桥位于东海入海口处,地质条件极其复杂,桩基需要穿越厚淤泥层、松散大粒径卵石层等复杂地层,再加上水下作业安全隐患多、质量管控环节多、施工难度大,是大桥重点攻关工序之一。

即使存在如此苛刻的客观条件,但项

目部还是对自己提出了更高要求。高明大桥原本设计要求的桩基垂直精度高于施工规范要求的1/100,但在项目部精益求精的控制下,桩基精度最低达到了1/400,多数达到1/700,尤其是130米的桩基做到了不到10厘米的偏位误差,在波涛汹涌的江面下创造了奇迹。

“针对存在的困难,我们项目部先利用自有的打桩船进行插打水中桩基钢护筒,在护筒底口、卵石层等位置均采用减压钻进,同时调整泥浆粘度,另外再引进目前省内最大的150m成孔检测仪对钻机成孔质量进行全面监控。”张亚海说,这样认真作业的成果就是大桥全部桩基均为Ⅰ类桩,即桩基质量均达到最优等级。

记者在现场了解到,在大桥上还有一项创新技术,即主塔养护采用的“塔柱自动喷淋+养护板”养生系统,该系统集索塔养护板、全覆盖自动化喷淋系统于一体,具有防风效果好、介质密贴抗破损、喷淋自动化高、全覆盖无死角等优点,针对性强,对塔柱混凝土养生效果显著。“索塔需要24小时保持湿润状态,防止因为风吹、温度升高而产生表面干裂。这对于人工操作来说比较困难,所以我们就设计了这套系统。”张亚海说。

缓解交通压力改善行车条件 高明为人民

飞云江跨海特大桥(高明大桥)是甬台温复线灵昆至阁巷段的控制性工程,位于瑞安大桥下游3.5公里的飞云江入海口处,南北两岸分别连接南滨街道阁三村和上望街道新村。大桥主桥为双塔双索面钢混叠合梁斜拉桥,主跨380米,主跨桩基深达130米,主塔为A字形钢筋混凝土结构,塔高140米,是目前温州在建斜拉桥项目中主跨最大的一座斜拉桥,可满足3000吨级船舶通行。

“瑞安是温南闽北重要的交通节点城市,随着经济社会的快速发展,近年来交通压力不断加大,甬台温高速公路瑞安段交通量已接近通行能力上限,车流量密集,交通拥挤不堪,服务水平大大降低。”市高速办相关负责人表示,甬台温高速公路复线的建设不仅对缓解甬台温高速公路的交通压力、改善行车条件作用显著,同时也对瑞安未来向东发展奠定良好的交通基础。

据悉,甬台温高速公路复线瑞安段全长16.92公里,项目采用双向6车道高速公路标准建设,设计速度100km/h,路基宽度33.5米,全线高架,路线依次经过我市塘下、汀田、莘塍、上望、南滨等5个镇街,涉及90个行政村,设服务区和互通各1处,共计用地



1654亩,项目概算总投资65.25亿元。同时,本项目终点与温州绕城高速西南线、甬台温高速公路复线温州瑞安至苍南段相接,预计于明年通车,届时沿高速向北可至龙湾国际机场,向南通往苍南、福建,沿线有西湾、炎亭、渔寮等旅游风景区,向西可至三溪工业区、温州动车站,形成航空、铁路、高速公路及地方道路一体化的多元化交通。

甬台温高速公路复线瑞安段作为我市“七纵三横二环”城市主骨架路网规划中的“一纵”,目前政策处理保障及工程建设进展顺利,全线预计于2018年7月底完成桥梁下部结构,9月底完成桥板架设,10月底完成桥面及附属工程,12月底桥梁、路基工程全部完成,2019年进行路面、交安、绿化工程施工,力争2019年底建成通车。

编后语

“一桥飞架南北,天堑变通途。”

30年前,飞云江上架起第一座大桥,使“走遍天下路,最怕飞云渡”成为历史。

30年来,飞云江上接连架起了12座大桥。每座桥,既是交通要塞,也是发展要塞。发生在这些桥两岸的致富故事,成为瑞安城市北融东拓、云江两

岸互动发展的一个个缩影。

如今,飞云江上又多了座高明大桥。它是以我们瑞安的历史文化名人、南戏鼻祖高则诚名字命名的大桥,建造技术也很高明,3年来单专利就申报了11项。

横跨在云江两岸的大桥,不仅仅是一道亮丽的风景,更是一张张闪

亮的“瑞安名片”。让我们为这么多的“高明”大桥,为瑞安人的“高明”喝彩!



扫一扫看大桥视频

相关链接

飞云江上的这些桥

>>

除了目前在建的飞云江跨海特大桥,据不完全统计,飞云江上还有11座建成或在建的美丽大桥,分别是飞云江大桥、高速公路飞云江桥、瑞安大桥、温福铁路桥、飞云江五桥、104国道温州西过境飞云江六桥、绕西南工程荆谷互通连接线飞云江大桥、马屿大桥、高楼大桥、56省道塔石大桥、平阳坑大桥。下面简单地带大家领略一下其中颇有特色的5座桥。

飞云江大桥

飞云江上的第一座大桥——飞云江大桥,是瑞安的标志性建筑。

“走遍天下路,最怕飞云渡。”自古以来,飞云渡一直是南北通衢的要道,繁忙时,排10多个小时才能上渡船是很平常的事。为了解决交通问题,1989年1月6日,飞云江大桥建成通车。全桥37孔,长1721米,是当时中国最大跨度的预应力混凝土筒支梁桥,宽13米,双向2车道。

20余年时光交替,当年的南北交通要塞不堪重负,大桥车流量居高不下,日均保持在5万辆左右,超过设计标准3倍以上。为缓解飞云江两岸交通拥堵状况,我市于2007年决定投资3.19亿元,在距离飞云江大桥13米处另建一座伴生的姐妹桥。2011年6月建成通车,构成来回6车道的“姐妹桥”。



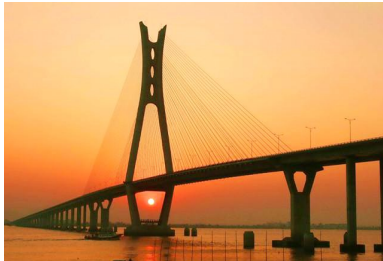
高速公路飞云江桥

高速公路飞云江桥于1998年开工,2002年2月通车。桥长2520米,宽约30米,双向4车道(2个停车道),日设计流量2.8万辆。主要解决过境车辆的交通问题。



瑞安大桥

瑞安大桥于2003年7月开工,2009年1月通车。桥长2956米,宽33米,双向6车道,一定程度上缓解104国道瑞安段道路拥挤和飞云江大桥交通堵塞的局面,其为独塔双索面斜拉桥,主塔采用花瓶造型,从远处望去犹如一座巨型的花瓶被144根挂索固定在飞云江上。



温福铁路桥

温福铁路桥是温福铁路的主要控制线工程,既是铁路专用桥,也是一座设计完美的景观桥。于2005年11月初正式开工,全长2622.43米,主桥长度700余米,总投资1.9亿元。2008年7月16日,温福铁路飞云江特大桥主桥正式合龙。



飞云江五桥

飞云江五桥位于飞云江高速桥和铁路桥之间,接线工程的起点为瑞安火车站前的江南大道,向北延伸交新老56省道,跨飞云江后,终点接北岸在市区西首江北水厂处接瑞枫公路,并与规划中的滨江大道西延段连接,其与东面的飞云江大桥、瑞安大桥遥相呼应,形成一个环飞云江“发展带”。

飞云江五桥全长1020米,近期采用双向四车道加两侧机非混合车道,远期采用双向四车道加两侧公交车专用道,设计行车速度每小时50公里。

其造型极美,如“驼峰”的“M”形,蜿蜒在海上,就像一条空中的飞腾巨龙,夜晚更是光彩炫目。主桥采用钢桁架系杆拱结构,在温州地区桥梁建设中属首例。桥面采用全钢结构,即使若干年后这个桥不再使用,材料也能全部回收,十分环保。

