

白居寺长江大桥建设背后的创新元素

重庆日报记者 廖雪梅

1月24日,由市住房城乡建设委组织实施,中交二航局及重庆城投集团共同投资建设的白居寺长江大桥建成通车。桥都重庆再添一座跨越长江的新地标。

大桥建设过程中,用到了哪些创新元素?一起来了解一下。

世界最大跨径轻轨两用钢桁梁斜拉桥

白居寺长江大桥工程是重庆市“七横线”跨越长江的控制性节点工程,起于大渡口陈家阁立交,止于巴南区内环快速路太阳岗组合立交,全长约3.7公里。其中,跨越长江的主桥——白居寺长江大桥全长1384米,主跨660米,为世界最大跨径轻轨两用钢桁梁斜拉桥。该桥上层桥面宽38米,为双向8车道城市快速路,下层桥面宽19.2米,为轨道交通18号线预留过江通道。

记者了解到,目前通车的是白居寺长江大桥上层公路部分。主要范围为:巴南内环快速路衔接白居寺长江大桥上、下巴南立交及华陶立交2个方向的4条匝道全部开放;鱼洞长江大桥方向可通过陈家阁立交上、下巴南立交;西成大道茄子溪方向可通过陈家阁立交上白居寺大桥及中坝路文家湾立交方向。

预计春节后,巴南侧珠江城、荣盛小区周边居民还可通过太阳岗立交上下内环快速路,再通过筒家槽立交上、下巴南立交;大渡口侧中坝路沿线居民可通过陈家阁立交前往鱼洞大桥方向。

白居寺长江大桥建成后,将把江津、九龙坡、大渡口、巴南等四区串联起来,并成为直连巴南龙洲湾片区和长江文化艺术湾区的重要通道。届时,市民开车从大渡口到巴南南泉仅需10余分钟。



白居寺长江大桥建成。

重庆日报记者 龙帆 实习生 董玉成 摄

桥梁能“说话”,桥塔形状像水滴

大桥总设计师、重庆设计集团市政院公司副总工程师(桥梁专业总工程师)杜春林介绍,2013年,他带领团队开始开展项目前期研究;2015年,正式开展项目设计工作。“在设计初期,我们便确定了设计方向,那就是希望通过设计,让桥梁能‘说话’。”

让大桥说话的“语言”,便是水。两江环绕的重庆,因水而兴,因水而美,从某种程度上说水是重庆的灵魂。为了让大桥与水元素主题相切合,体现生命之源的纯洁、神圣、朴素气韵,白居寺长江大桥采用纯白色涂装,以谦逊高雅的姿态融入周边环境,与自然融为一体。

杜春林认为,白居寺长江大桥的最大亮点,就是将大体量的主梁和桥塔建筑物,通过充满人文和地域特色的水滴桥型方案表现出来,给人带来的不是厚重和压迫感,而是一种唯美感觉。这也是杜春林一直以来的心愿,让桥梁成为重庆的“城市名片”。

合龙误差不超过两根头发丝

白居寺长江大桥建设者之一——中交二航局白居寺长江大桥项目工程部部长黄辉揭秘了桥梁建设过程中的“智慧建造”密码。

大桥两座主塔高度均为236米,相当于84层楼高,为重庆中心城区最高桥塔。大桥主塔采用空间多曲面水滴

形混凝土结构,共分为55个节段,由上、中、下三道横梁和两个塔柱构成。

大桥钢桁梁采用倒梯形布置,共划分为93个节间,由110万套高强螺栓栓接而成;全桥钢桁梁总重约4.43万吨,超过“鸟巢”的用钢总量,相当于6.3座巴黎埃菲尔铁塔的用钢量。钢桁梁架设以两座主塔为支点,分别向两侧进行双悬臂对称拼装施工,拼装长度大、结构抗倾覆风险高。项目团队严把各项工序,利用“跷跷板”原理,在次边跨及中跨采取压重措施使钢桁梁顺利搭上边墩,成功完成边跨合龙,最后高质量完成0.1毫米精度要求的中跨合龙任务。

“0.1毫米是什么概念?普通人一根头发的直径是0.05毫米到0.08毫米,也就是误差最多不超过两根头发丝。”黄辉介绍。

技术创新助力轨道交通9号线

重庆日报记者 杨永芹

轨道交通9号线一期工程于1月25日正式开通运营。列车从沙坪坝高滩岩站出发,沿线经渝中区、江北区,直达渝北区兴科大道站,沿线市民出行更加便捷。

9号线一期项目由南至北,施工过程中遇到了不少难题,相关部门和单位将创新贯穿于整个施工过程中,为山地城市轨道交通建设提供了示范样本。

比如,嘉华轨道专用桥跨越嘉陵江,南接渝中区、北至江北区,全长619米,主跨252米,距下游已建成的嘉华公路大桥仅80米,大桥建设不仅难度大,施工风险也大。尤其是桥梁的P5主墩,位于嘉陵江主航道南侧深水区,是建设中最大的挑战。为攻克这个难题,项目团队通过冲击钻成孔、工程钻机修边、蛙人潜水+水下高清摄像头配合捞渣的方式,在嘉陵江河床上建成一个高28.5米、壁厚2米、重800吨的钢围堰,相当于在水下8层楼的江中心安置一个“金刚



一月二十五日,九号线列车行驶在横跨嘉陵江的轨道桥上。重庆日报记者 谢智强 摄

罩”。最终,施工人员通过各种技术创新,建成了世界最大跨轨道连续刚构桥。

又如,9号线红岩村车站建成国内首个高速电梯群,设计的圆形竖井通过垂直电梯连接地面出入口,改变了以往轨道电扶梯连接地面出入口的设计模式。乘客从车站

内部到地面出入口时间可节约七八分钟时间,工期节约半年时间。在这座车站施工过程中,施工人员还针对红岩村车站埋得深的特点,将传统的“双侧壁导坑法”工法,变为更经济高效且具有可实施性的新工法——初支拱盖法,推进项目加快推进。

重庆为营运客车 配备智能安全带 将于4月30日前全部完成

本报讯(重庆日报记者 杨永芹)为让乘客出行更加安全,1月18日起,我市对运行高速公路的客运车辆(共计77907座位),分步骤、分批次启动智能安全带安装改造,该工作将于4月30日前全部完成。

安全带是车上重要的安全设施。据统计,使用安全带,在交通事故中可减少死亡、重伤人数约40%-50%。

1月18日下午,记者在大学城西部客运站安装现场看到,改造后的安全带配备有智能提醒装置。记者坐到座位上,智能安全带约3秒钟就能感应到,并自动发出“请你系好安全带”的提醒语音。若坐在座位上一直不系安全带,每隔约10秒钟左右,装置就会循环提醒一次。中途取下安全带时,装置也会立即发出提醒。

为推进此次智能安全带安装改造,市交通局申请了财政专项资金450万元。改造对象为运行高速公路的中心城区485辆公交车,以及2015年至2018年4月1日期间出厂投入、运行高速公路的1536辆省际、县际班线客运车辆,共计77907座。