



重庆晚报

2024年 11月

26日

星期二

农历甲辰年十月二十六

重庆日报报业集团
主管主办



+轨道语音 +轨道视频 +轨道大平面广告 +李子坝文旅产业园

国内统一连续出版物号
CN50-0002(代号77-12)

第13254期
今日8版

长江上游轨道第一隧

重庆轨道交通27号线穿江隧道

贯通



本报讯 11月25日,随着“渝江号”智能双模盾构机刀盘破土而出,“长江上游轨道第一隧”——重庆轨道交通27号线穿江隧道实现双线精准贯通。这不仅填补了重庆交通领域过江隧道的空白,还对西部地区乃至全国城市轨道交通快线建设具有重要意义。

27号线全长约56公里,西起璧山站,东至巴南惠民站,全线设车站15座,其中换乘车站13座。穿江隧道位于重庆站至南滨路站区间,是全线的控制性节点工程,全长约1269米。27号线横跨重庆主城区东西向三大槽谷,设计时速140公里,建成后,将串联起重庆东站、重庆站、沙坪坝站三个铁路客运站,南坪商圈、大坪商圈、沙坪坝商圈三大商圈。

该线路建成通车后,从璧山到巴南只需50分钟就可快速直达,其中轨道列车从南滨路到渝中区长滨路只需约1分钟就可疾驰而过,将极大缓解重庆轨道线网东西向客流压力,有力推动“轨道上的都市区”建设。

重庆晚报-厢遇记者 张春莲

新闻纵深

为何建穿江隧道而不是大桥?

我市已建成的城市道路和轨道交通,过江通道全部采用跨江大桥形式建设。27号线过江隧道与10号线南纪门轨道桥相距约50米。为何27号线设计成穿江隧道,而不设计成过江大桥?

负责隧道设计的中铁二院副总薛护国表示,这是多个设计方案科学比对的结果。

设计之初,设计团队做了多个桥隧方案,“环保、经济和拆迁是重要考虑的因素。”薛护国解释说,27号线为城市快线,设计时速达140公里。线路所经的重庆站-南滨路站区间,长江两岸高楼林立、居民和企业多,周边环境复杂、航道等级高,环保要求高。

设计团队提前对国内水下隧道修建工法进行调研,并超前借助BIM平台,建立了全景过江通道模型,逐一对比分析各工法的优缺点及适应性,最终推荐采用穿江隧道方案。这样不仅避免了大量的征地拆迁,也避免了建设、运营产生的振动噪音影响周边居民生活,也更安全、经济、环保。

始发井深83米,为何设计这么深?

83米相当于27层楼高,这是“渝江号”盾构机从渝中区长滨路始发时如发井的深度。这由此成为全国轨道交通领域最深盾构始发井。

为何要设计这么深?

“这主要是受地形影响所致。”薛护国表示。重庆是有名的山城,隧道所处地形呈“V”型深切河谷,河滩狭窄、高差大,27号线沿着渝中区山脊而过,沿线只有始发井所处的位置是一块空地,并且埋深相对较浅,因此依势而建。

隧道拱顶距离江底厚度多少米?

隧道从江底穿越,隧道拱顶距离江底厚度多少米才更科学合理?

“这个厚度不仅直接关系着两侧重庆站和南滨路车站的埋深,即乘客进出站的便捷度,还关系着江底隧道施工安全和造价。”薛护国表示,如果这个厚度太小,则会增加隧道涌水量,影响隧道稳定性,也会给施工带来更大难度。这也间接增加防渗和排水等施工成本。如果这个厚度太深,就意味着隧道埋深要加大,连接隧道两侧的连接线坡度增大,甚至导致隧道两侧车站埋得更深,这会相应增大车站出入口长度,增加市民进出站时间。

如何实现厚度与车站埋深之间的平衡?

设计团队通过专题研讨,采取调研、数值模拟及试验,确定了以最小覆岩仅8米的极限厚度穿越江底深槽段。

江底隧道施工的盾构机有何亮点?

穿江隧道,最大的亮点就是量身定制的兼具土压盾构和泥水盾构两种功能的智能双模盾构机——“渝江号智能双模盾构机”。该盾构机长135米、开挖直径8.830米,总重1350吨,可根据遇到的不同地层情况,实现一键切换,进行快速掘进。

“在掘进过程中,双模发挥了巨大作用。”中铁一局现场负责人段望龙表示。今年,当盾构机采用泥水模式掘进到穿江隧道800米处时,突然遇到了地质破碎带——全是直径达0.6米、长0.8米等大粒径孤石。泥水盾构模式的管道直径只有0.35米。如此大的孤石直接将排浆管道“堵死了”。这时,就可以一键切换到土压模式,将大粒径孤石破碎后经过螺旋机排出。

不仅如此,采用智能双模盾构机,只需两台。若采用单一功能的盾构机,则需要四台,仅此就可节省成本近亿元。重庆晚报-厢遇记者 张春莲 部分内容据新重庆-重庆日报

