

合江套湘江隧道形状宛如“微笑曲线”

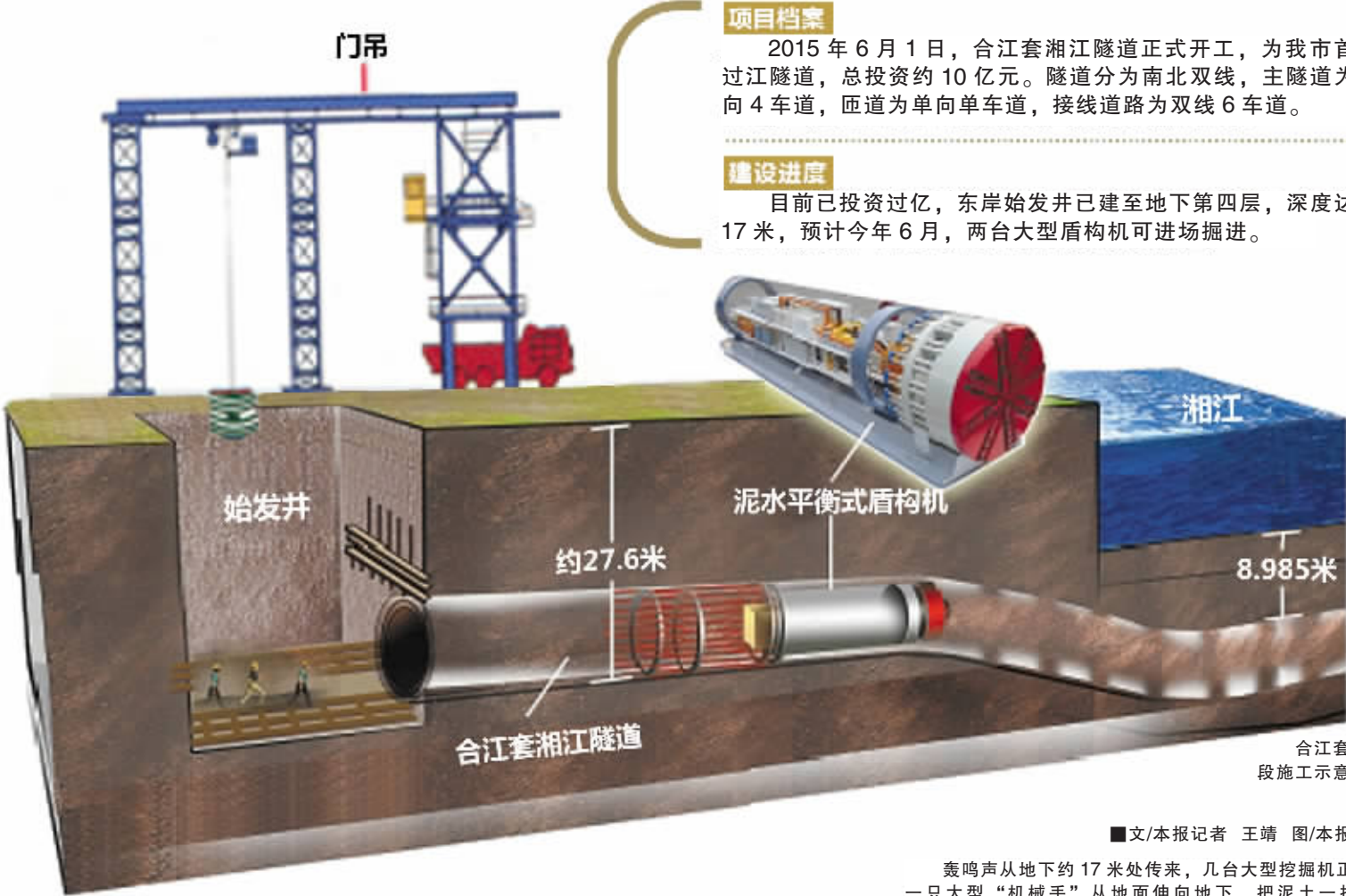
工程进展顺利，东岸始发井深度已达 17 米，预计今年 6 月，两台大型盾构机可进场掘进

项目档案

2015 年 6 月 1 日，合江套湘江隧道正式开工，为我市首条过江隧道，总投资约 10 亿元。隧道分为南北双线，主隧道为双向 4 车道，匝道为单向单车道，接线道路为双线 6 车道。

建设进度

目前已投资过亿，东岸始发井已建至地下第四层，深度达到 17 米，预计今年 6 月，两台大型盾构机可进场掘进。



合江套湘江隧道盾构段施工示意图

■文/本报记者 王靖 图/本报记者 彭斌

轰鸣声从地下约 17 米处传来，几台大型挖掘机正奋力挖掘，一只大型“机械手”从地面伸向地下，把泥土一把把从地下“抓”上来，卸在一台运渣车中——2 月 26 日，记者探访合江套湘江隧道珠晖区段施工现场，看到了热火朝天的施工场景，各种机械设备正“精神抖擞”地施展技艺，向地下深处一米一米推进。

目前，由中建一局承建的合江套湘江隧道正进行东岸始发井施工，已建至地下第四层，深度已达 17 米，预计今年 6 月，两台大型盾构机可进场掘进。



始发井施工

A 始发井建设进展顺利

时间每过一天，合江套湘江隧道建设的进度数据就会相应刷新。

2015 年 10 月，该隧道始发井正式开挖之时，因为要建冠梁斜撑，地面铺满了钢筋支架，但 2016 年 2 月 18 日，记者再度探访该工地时，钢筋支架已不见踪影，一个约四层楼高的深井已经形成，几台大型挖机轰鸣着奋力工作。

中建一局衡阳二环东路项目部经理赵勇正在现场指挥施工，他向记者介绍了合江套湘江隧道建设的大致过程：首先在东岸建始发井，始发井建好后，盾构机再进场施工，单向由东

向西掘进，达到接收位置后（西岸接收井将在盾构机到达前完成），整条隧道也就实现了贯通。

“始发井是一层一层向地下深入的，施工完一层环框梁及斜撑，将里面的泥土垂直挖出来，然后继续施工下一层环框梁及斜撑，再开挖；如此循环。”赵勇说，“始发井深度将达 27 米，目前已至第四层，深 17 米，进展非常顺利。”

记者了解到，始发井施工完后，将拆除环框梁及斜撑，然后将单台价值过亿的两台盾构机分别进行零部件吊装下井，在井内组装后，再进行掘进施工。



施工现场热火朝天



合江套湘江隧道施工工地。

B 隧道形状像“微笑曲线”

盾构机在地下施工，没有任何参照物，怎样确保掘进方向精准呢？

对于记者这个疑问，赵勇告诉记者，盾构机自带 GPS 导航，能够根据设计参数保持掘进方向精准。

据了解，两台盾构机进场后，将分别负责一条线的掘进，形成南北双线横穿湘江，但双线不会同时施工，而是一前一后施工，时间相隔约一个月。原因在于，两条线最窄距离只有 7.5 米，湘江河床下盾构段地质结构非常复杂，从安全角度考虑，需等一条线完成本段落，再进行另一条线同段落的掘进。

“如果进展顺利，6 个多月可完成单线掘进。”赵勇说。

记者在合江套湘江隧道施工图上看到，整条隧道中间低，两端高，宛如一条“微笑曲线”，最低点与最高点坡度为 4.979%，隧道顶部距离湘江底部最窄约 8.96 米。隧道内结构分为上下两层，上层是道路，用于车辆通行，下层将铺设各种管线及排水设施、逃生通道。同时，每隔 80 米还设置有逃生滑道，一旦隧道发生险情导致堵塞，被困人员可从逃生滑道进入隧道下层逃生通道，迅速撤出隧道。

C 工程施工克服诸多困难

“在隧道建设的过程中，我们克服了不少困难，以后还将遇到不少困难。”中建一局合江套隧道现场项目经理胡应林告诉记者。

由于隧道施工工地所处位置较为偏僻，交通不便，项目正式动工后，大型机械设备进场非常困难，中建一局就只有先把设备拆成块件，然后运到工地进行组装，从而保证了施工如期进行。

去年阴雨天气较多，给施工带来了不利影响。尤其是去年的特大洪水，给施工增加了难度，因为施工现场就在湘江边，施工地下连续墙时，如不及时采取严密的防水措施，湘江

水很容易灌入，造成安全隐患。

隧道大断面施工也是对于施工技术的一种考验，众所周知，断面越大，施工难度也就越大。胡应林介绍，隧道单线轮廓开挖直径达 11.65 米，管片外径为 11.3 米，内径为 10.3 米，壁厚 0.5 米。湘江复杂的地质结构也将给隧道施工带来不小的麻烦，因为湘江底部“上软下硬”，同时存在 6 处以上溶洞（最大溶洞长 95 米，规模达 1950 立方），这种地质结构会给盾构机掘进带来难度。

“我们将千方百计克服困难，确保工程如期完工，给衡阳人民交上一份满意的答卷。”赵勇说。