

广州市轨道交通十一号线赤沙滘站~琶洲站

区间右线改造工程建设必要性说明

一、建设项目概况

赤沙滘站~琶洲站区间西起赤沙滘站，出站后沿新滘东路向东敷设，之后北折下穿北山涌，拐进农田，下穿黄埔涌后，进入会展南四路，在新港东路路口达到琶洲站。本区间左线长 1579.274m，起讫里程 ZDK1+570.097~ZDK3+166.119，其中断链 16.748m（ZDK2+400=ZDK2+416.748）。区间右线长 1594.768m，起讫里程 YDK1+571.351~YDK3+166.119。区间共设 2 条联络通道，1#联络通道中心里程为 YDK2+155.000（ZDK2+100.000），2#联络通道及废水泵房中心里程为 YDK2+710.170（ZDK2+709.710），区间采用盾构法施工。本区间共采用 2 台土压平衡盾构机，均从赤沙滘站大里程端头始发，向琶洲站掘进，至琶洲站小里程端头吊出。

二、项目建设必要性

十一号线赤沙滘站~琶洲站区间右线于 2021 年 5 月从赤沙滘站始发。盾构机掘进至 76 环时，由于刀盘及土仓内结泥饼和砂浆块，且盾体外有砂浆包裹，盾构姿态超限报警。在脱困过程中，施工单位处置措施不当，导致盾构机出现严重上抬，垂直趋势达到 55.5mm/m。施工单位通过清理土仓、

清除盾体砂浆块、增加辅助千斤顶推进等措施进行脱困和辅助纠偏。右线隧道在盾构机纠偏过程中，与原设计线路纵断面发生较大偏差，在第 83 环垂直偏差达到 0.59m，故原设计线路纵断面已无法作为后续盾构机掘进的施工依据。经过参建各方研判，设计根据成型管片的测量数据及后续管片的预测拼装数据确定新线路纵断面，并进行了专家论证。施工单位采用设计提供新的线路纵断面进行纠偏掘进，通过各方努力，在盾构掘进拼装至 96 环时盾构机姿态回归设计调整的新线路纵断面的正常姿态。

根据业主测量队反馈管片姿态数据（《广州市轨道交通十一号线广建分部土建工程赤沙滘站~琶洲站盾构区间右线 0~550 环环片姿态测量检测技术报告》（隧院 XI487）），在 78~90 环范围竖向偏差 250~605mm，水平偏差 129~270mm，管片姿态已无法满足盾构区间各专业的行车限界要求，施工单位申请对赤琶区间右线进行纵断面方案调整（承包商申报表 D 施管-14，2022 年 2 月 17 日）。为了尽可能减少已成型管片改造工程量，该段线路须在满足线路纵断面坡度、坡长等要求的前提下尽量上抬，同时须保证线路调整后区间隧道与 12 号线、110kV 赤沥线 5 号塔桩基有足够的安全距离。基于上述条件，赤琶右线下穿 12 号线隧道净距由施工图方案的 4.0m 减小为 1.0m，下穿 110kV 赤沥线 5 号塔桩基净距由施工图方案的 3m 减小为 0.33m。仅对赤琶区间右线纵断面方案

进行调整，无需调整平面线型，调线调坡范围为起点里程 YDK1+456~终点里程 YDK2+707（从 0 环至 758 环）。由于纠偏段管片拼装质量较差，部分管片错台、椭圆度不满足验收规范要求，而且根据调整后的线路纵断面，仍存在局部范围轨道、接触网、限界专业无法满足常规设计要求，须对纠偏段管片进行土建改造。

目前竖井主体结构已完成封顶回填。经对于冷冻法施工和管片拆除相关施工项目的调查，以及对周边既有线隧道、周边管线的调查，各方论证对于冷冻法施工存在两个不确定因素：一是改造隧道与既有十二号线右线隧道水平距离仅为 4.5m，与十一号线左线隧道水平距离仅为 5.3m，冷冻法施工的冻胀对于十二号线右线和十一号线左线的影响具有不确定性，目前未能对此做出相对确定性的评估；二是对于冻结加固条件下，管片拆除的效率尚无相对高效的先例，从相关管片拆除的案例看，在不使用大吨位炮机锤的情况下，拆除一环管片一般为 4~6 天，最快为 3 天。即便 3 天/环的效率，也满足不了本工程移交铺轨的总体工期要求。基于上述原因，拟采用明挖施工的改造修复方案：接小竖井东侧，利用中央绿化带及新滘东路在 69~89 环位置，采用地下连续墙做围护结构，围护结构分两期施工，一期施作现有围蔽内的连续墙墙幅，施工冠梁及盖板后，疏散交通到现竖井及盖板位置，进行二期交通导改，交通导改后，利用现围蔽以

北新滘东路北侧三车道作为施工场地，进行剩余连续墙的施工，围护结构完成后，采用明挖顺作法施工，基坑尺寸为：长 29.87m，宽 9.1m。基坑开挖到管片位置，机械破除管片，土方完成后，按照矩形断面施作主体结构，计划完工时间为 2024 年 1 月 30 日。

三、树木迁移必要性说明

赤-琶区间右线改造施工工程影响范围为海珠区新滘东路与赤沙路交叉口如家商旅金标酒店对出绿化带约 25m，占用绿地面积约为 81 m²，迁移细叶榕 4 株，树木位于新滘东路林荫道绿化带，绿地良好，立地环境较好，无较多堆叠杂物，和恶性杂草。4 株其他树木中，皆长势正常，正常株占比 100%。

具体情况如下：

新滘东路绿化带：

1、编号 1~2 细叶榕位于连续墙施工双轮铣配套设施循环浆池范围内，无法避让；

2、编号 3~4 细叶榕位于明挖段基坑施工范围内，无法避让；

因此新滘东路林荫道绿化带用于主体基坑开挖以及施工场地布置需要占用绿地面积约 81 平方米，迁移树木 4 株至广州海珠大围公园，迁移距离约 100 米，作为临时假植地，待工程完工后进行回迁。

