

标段编号： 2308-440307-04-01-709819008001

深圳市建设工程勘察招标投标 文件

标段名称： 东林三路、罗山一路、罗山二路、新厦大道（二期）、理
光路等5条市政道路工程第三方监测

投标文件内容： 业绩文件

投标人： 中铁西南科学研究院有限公司

日期： 2025年05月21日

深圳市建设工程勘察类招标

投 标 文 件

标段名称：东林三路、罗山一路、罗山二路、新厦大道（二期）、理光路等 5 条市政道路工程第三方监测

投标文件内容：业绩文件部分

投 标 人：中铁西南科学研究院有限公司

日 期：2025 年 5 月 21 日

企业业绩一览表

序号	工程名称	合同价款	建设单位	开始时间	完成时间
1	公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测	2004.8 万元	深圳市交通公用 设施建设中心	2019 年 12 月	2021 年 12 月
2	新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程邻近铁路营业线既有设备自动化监测	2078.463 万元	中国铁路昆明局 集团有限公司滇 中铁路建设指挥 部	2022 年 5 月	2024 年 12 月
3	兴业快线（北段） 第三方监测项目	2120.9311 万元	珠海市公路局	2018 年 9 月	2024 年 12 月
4	成都轨道交通 17 号线一期工程第三方 监测项目 A 标段	523.9616 万元	成都轨道交通集 团有限公司	2017 年 6 月	2020 年 8 月
5	石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测	346.788 万 元	深圳市交通公用 设施建设中心	2019 年 9 月	2021 年 5 月
6	成贵铁路玉京山隧道岩溶处理段运营期第三方监测	346.00 万元	中铁五局集团第 四工程有限责任 公司成贵铁路项 目经理部	2019 年 12 月	2021 年 12 月

注：投标人应将近五年签订同类工程合同的项目情况填入本表，附相应合同扫描件。

业绩 1: 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测

中标通知书

中标通知书

标段编号: 2018-440300-53-01-706760001001

标段名称: 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程等5个第三方监测批量招标

建设单位: 深圳市交通公用设施建设中心

招标方式: 公开招标

中标单位: 深圳高速工程顾问有限公司;深圳地质建设工程公司;中铁西南科学研究院有限公司;深圳市勘察测绘院(集团)有限公司;深圳市建设综合勘察设计院有限公司

中标价: A包“公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测”中标单位: 中铁西南科学研究院有限公司, 中标价: 2004.8万元; B包“石清大道二期道路工程(二标)第三方监测”中标单位: 深圳市建设综合勘察设计院有限公司, 中标价: 680万元; C包“深华快速路-福龙路立交工程(一期)第三方监测”中标单位: 深圳地质建设工程公司, 中标价: 372.8万元; D包“民治综合车场工程第三方监测”中标单位: 深圳高速工程顾问有限公司, 中标价: 362.4万元; E包“民乐路市政工程第三方监测”中标单位: 深圳市勘察测绘院(集团)有限公司, 中标价: 89.6万元。

中标工期: 按招标文件执行

项目经理(总监): ----;----;----;----;----

本工程于 2019-11-25 在深圳市建设工程交易服务中心进行招标, 现已完成招标流程。

中标人收到中标通知书后, 应在 30 日内按照招标文件和中标人的投标文件与招标人签订本招标工程承包合同。

招标代理机构(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

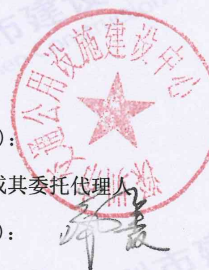
王时付

招标人(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

日期: 2019-12-27



合同协议书

合同编号: GCL-2020-0001

深圳市交通公用设施建设中心
工程第三方监测委托合同

工程名称: 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测

工程地点: 深圳市光明区新湖街道

委 托 人: 深圳市交通公用设施建设中心

监 测 人: 中铁西南科学研究院有限公司

2020年3月18日

深圳市交通公用设施建设中心 工程第三方监测委托合同

工程名称：公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测

工程地点：深圳市光明区新湖街道

委 托 人：深圳市交通公用设施建设中心

监 测 人：中铁西南科学研究院有限公司

2020 年 3 月 18 日

第一部分 协议书

本合同协议书由深圳市交通公用设施建设中心(以下简称“甲方”)与中铁西南科学研究院有限公司(以下简称“乙方”)于2020年3月18日签署。

依照《中华人民共和国合同法》及国家的其他有关法律、行政法规,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,经双方友好协商,就公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测合同协议书达成如下协议,并由双方共同恪守。

一、下列文件应作为本合同的组成部分

- 1、合同协议书及附件(含澄清文件,如果有);
- 2、中标通知书;
- 3、投标文件;
- 4、技术标准与规范;
- 5、招标文件;
- 6、其他往来文件。

上述文件应认为是互为补充和理解的,如有含义不清或互相矛盾处,以上面所列顺序在前的为准。

二、工程概况

1、工程名称

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

2、工程地点

光明区新湖街道

3、监测服务期限:

以甲方书面通知注明的监测期开始起至乙方完成所有监测任务且监测范围内的工程均通过交工验收(或竣工初验),并提交合同规定的全部监测成果文件为止。

4. 各阶段成果提交时间:

- (1) 日报:
- (2) 周报:
- (3) 月报:
- (4) 项目施工监测报告及监测成果报告:

三、乙方工作内容

按国家和地方行政主管部门的政策和要求,在双方约定的期限内,按照合同约定对本项目进行施工第三方监测(监控量测)。本项目监控量测应综合考虑结构型式、支护参数、地质条件、施工方法及周围环境等因素的综合影响,确保施工安全和结构的长期稳定性,同时为信息化设计与施工提供依据。

1. 监测指标及技术要求内容如下(包括但不限于,详见甲方或设计单位提供的监控量测技术要求):

- (1) 坑顶沉降及水平位移;

- (2) 桥梁桩基沉降及水平位移;
- (3) 地下水位监测;
- (4) 立柱沉降观测;
- (5) 支撑轴力;
- (6) 招标人要求办理的与本工程施工监测工作有关的其他一切事务;
- (7) 特别说明: 鉴于隧道开挖或其他监测内容具有不可预见性, 监测过程中, 如果甲方和设计单位认为需要新增监测内容 (即超出现有监测图纸注明的工作内容), 乙方必须按质按量按时完成。

2. **质量标准:** 工程质量达到合格标准, 满足有关规范、规定及设计要求。监测数据真实、准确、科学并符合相关标准, 最终报告编制体例科学易懂, 能充分详实的反映实际施工中的情况。

3. **项目负责人:** 史宪明

四、协作事项

甲方向乙方提供的协作事项: 协助乙方进行现场考察、资料收集, 提供适当的工作便利条件。

五、合同价款及支付

1、合同总价

(1) 监测费合同总价为人民币 (大写) 贰仟零肆万捌仟元整 (¥ 20,048,000.00 元), 双方同意最终结算价以政府相关审计部门审定价为准, 乙方放弃对政府审计部门审定金额异议的权利。

(2) 本项目结算工程量以甲方、监理工程师、设计单位等验收合格的数量为准。

(3) 监测费用视为已包含乙方完成本工程施工第三方监测所需的人员工资、社会福利、各种津贴及加班、技术服务费、现场费用 (包括办公及生活设施、设备、通讯费用)、仪器设备的使用和管理、各种管理费、保险、利润和税金、不可预见费用等费用, 以及合同明示或暗示的所有风险、责任和义务。

(4) 在合同实施期间, 第三方监测费不随国家政策或法规、标准及市场因素的变化而进行调整, 乙方已经考虑到相关风险并愿意承担该风险。

2、报酬支付

本合同价款采用分期方式支付, 具体支付方式和时间如下:

- (1) 甲方在合同生效后 21 天内支付至合同价的 10% 作为预付款;
- (2) 施工完成设计工程量的 50% 后, 甲方支付至合同价的 50%;
- (3) 施工结束后, 支付至合同价的 80%;
- (4) 本工程在交工验收合格, 且乙方提交全部成果资料后, 甲方支付至合同价的 90%;
- (5) 监测费用经政府相关审计部门审定后, 按结算价一次性付清余款。

3、支付要求

(1) 若因政府原因取消或终止本项目, 甲方不做金钱或实物的赔偿, 乙方不得以此为由追究甲方的赔偿责任。甲方将根据乙方实际完成的监测工作阶段、内容、工作量进行费用结算。

(2) 乙方应在每一阶段工作完成后的 14 天内向甲方主动提出付款申请, 甲方审查无误并签署意见后报深圳市财政委员会, 深圳市财政委员会审核后拨付监测费。在此之前, 乙方应提供专用帐户报深圳市财政委员会备案, 以便监测费的及时支付。每次支付前, 乙方应向甲方提供相应金额合法有效发

票。

(3) 因本项目属政府投资，根据市政府颁发的《深圳市财政性基本建设资金直接支付暂行办法》有关规定，费用最终由市政府财政部门支付，因此，合同中约定的支付时间只指甲方向财政部门申请审批的期限。因政府其他部门核批导致付款延迟的，乙方不得因此要求甲方承担相关责任。乙方有义务提供相关付款申请的凭证，因乙方提供的资料不齐全或不及时导致付款延迟的，概由乙方自行承担。甲方在每期支付款项时有权直接扣除违约金/赔偿金等费用。

六、提交文件及报告要求

(一) 监测文件及报告提交要求

监测机构应以书面及电子文档形式提交工作计划和各阶段工作报告供甲方批核，应完成的报告包括（但不限于）：

1. 监测工作计划大纲（一式四份）

内容包括对第三方监测工作理解和认识，工作大纲、工作方法和计划。监测工作计划大纲需报甲方审批同意。

2. 监测方案（一式四份）

在甲方批准的监测工作计划大纲的基础上，监测机构应提出详细具体的监测方案，并负责方案的正确性和有效性；该方案需由监测机构编制并提交给甲方审核。

监测方案包括但不限于以下内容：

- a. 工程概况；
- b. 监测方法及其依据的标准；
- c. 监测频率和监测周期；
- d. 所需的设备及人员配置；
- e. 监测点位布置；
- f. 监测结果传递程序。

该方案须能对整个监测过程起到指导作用。

3. 监测报告（一式四份）

按国家和深圳地区相关标准和要求及时、准确的出具监测报告，监测报告分别按日报、周报、月报形式提供，并应在第一时间发给甲方。若监测机构发现监测数据达到报警值及影响监测对象的安全时，应立即报告甲方并通知施工单位、监理单位、设计单位，以便采取必要的措施。工程监测完成并通过验收后 14 内提交本项目施工监测报告及监测成果报告。

(1) 监测日报内容应包括（但不限于）：

- a. 工程名称、工程地址、监测目的、监测依据、监测日期、天气情况；
- b. 工程条件；
- c. 监测内容、位置、施工记录；
- d. 监测方法、测试仪器设备；
- e. 监测结果；
- f. 与监测内容相应的监测结论。

(2) 监测周报内容应包括（但不限于）：

- a. 本周监测情况汇总;
- b. 被监测对象是否存在安全隐患;
- c. 本周监测结论。

(3) 监测月报内容应包括 (但不限于):

- a. 本月监测情况汇总;
- b. 全线被监测对象是否安全;
- c. 本月监测结论。

4、电子文件的提交

监测机构应当建立一个与甲方相匹配的以网络为基础的文件和项目管理系统, 作为与甲方之间沟通和文件提交的基本平台。

5、监测成果质量要求

乙方向甲方提交监测成果质量, 应符合相关技术标准和深度规定, 且满足合同约定的质量要求。双方对成果质量有争议时, 由双方认可的第三方专业机构鉴定, 若双方对鉴定机构不能达成一致意见以甲方选聘为准, 所需费用及因此造成的损失, 由责任方承担; 双方均有责任的, 由双方根据其责任分别承担。

(二) 测量控制网维护文件及报告提交要求

- 1. 监测机构应编制控制网的维护、复测方案, 报甲方批准。
- 2. 在控制网的维护、复测过程中, 监测机构应以书面形式每月向甲方报告控制网的稳定情况。
- 3. 提供隧道贯通及本项目监测内容测量复测成果。
- 4. 发现控制点有破坏或其他影响监测结果的情况, 监测机构应立即电话通知甲方及相关的施工单位, 以免给工程造成不必要的损失, 同时须在 24 小时内补发书面文书。
- 5. 每次复测完成后, 监测机构应向甲方提供有关复测的全部资料。

七、甲方的权利和义务

- 1、及时提供有关文件、资料;
- 2、按合同规定及时支付乙方应得费用和办理合同结算;
- 3、按合同规定及时组织办理相应的验收手续。
- 4、对乙方的监测工作有权依照合同约定实施监督检查。甲方对乙方的工期、质量、人员、设备、仪器进行监督检查, 发现不符合技术要求的工作, 有权要求乙方返工。
- 5、有权要求乙方配备足够的监测人员, 服从甲方总体的工期计划要求。甲方对乙方无法胜任工程监测工作的人员提出更换要求的, 乙方应当在 7 天内无条件更换, 更换后人员资质不低于更换前。
- 6、有权根据设计、施工的需要调整监测工作内容和工作计划, 因此而发生的费用按合同规定执行。
- 7、拥有乙方为其项目编制的所有文件资料的使用权, 包括投标文件、成果资料和数据等。
- 8、应以书面形式向乙方明确监测任务及技术要求, 提供开展工程监测工作所需要的图纸及技术资料。
- 9、提供各项监测数据的报警值, 供乙方在工程监测中实施。
- 10、配合乙方协调解决监测过程中的有关问题, 协调好施工单位与乙方之间的关系, 要求施工单

位协助保护乙方的监测点位。

八、乙方的权利和义务

1、接受甲方的监督，按期、保质、保量完成合同约定的各项工作内容，监测成果应符合有关标准、规范要求；

2、乙方在中标后 14 天内应完成现场踏查等基础性工作并确定监测方案及工作计划，监测方案和工作计划以书面的形式报甲方批准后实施；乙方所做的方案和计划应满足本合同的需求，切实、准确地针对需求提出相应的方案和计划。

3、乙方应按经甲方批准的监测方案及工作计划在施工现场组织量测工作，监测方案（或工作计划）在实施过程中有变化的，需要报请甲方同意后方可按新的监测方案（或工作计划）进行；

4、监测方案及工作计划中的人员安排一般不得更换，若因特殊原因需更换人员，应事先征得甲方同意；未经甲方书面同意，乙方不得将甲方所委托完成的任何工作转包或分包给任何第三人。

5、合同执行过程中，乙方应主动与甲方保持密切联系，及时反馈量测相关信息，并提供相应的对策建议；

6、未经甲方同意，乙方不得将本次招标范围内的量测成果、资料转让给第三方；

7、在满足规范要求的前提下，甲方要求对工作内容予以补充、完善、修改时，乙方都应无条件配合；

8、乙方应遵守国家及深圳市对工作现场的有关管理规定，承担本项目服务设备的布置与安装，作好预埋测点及现场的保卫工作，做到文明工作；

9、开展工程监测活动时应遵守有关环境保护、职业健康及安全生产方面的各项法律法规规定，保护作业现场环境和人员、设备、设施安全。若监测项目位于地铁运营安全保护区内，应注意落实市轨道交通等管理部门的审批意见。若监测项目场地内涉及既有城市燃气管道、给水管道，应了解该管道走向和管径等基本信息，并注意监测过程中管道保护和监测工作安全。

10、应及时取得所布设的监测点的初始值，如因初始值取值滞后造成数据不准确或预警判断失误等情况，乙方应承担相应责任。

11、在施工期间，若出现预警报警的数据，乙方应结合现场具体情况（如进度、工法、地质水文环境等）进行综合分析，并对现场施工的安全性作出判定、提出结论性意见。

12、监测过程中如监测数据出现异常，应及时书面通知甲方、设计单位、监理单位、施工单位。

13、在监测过程中，应采取措施确保过路行人、车辆的安全，对自身的人员、设施及施工现场的安全负责，保持环境卫生，处理好各方关系，确保工程监测工作按期进行。若由于监测工作发生乙方工作人员或第三人人身或财产损害，均由乙方承担全部相关责任，甲方先行赔偿的，有权向乙方追偿。

14、乙方在现场工作的人员，应遵守甲方的安全保卫及其它有关的规章制度，不得扰乱工地正常施工并且承担其有关资料保密义务。

15、应保护甲方的知识产权。甲方提供给乙方的图纸、为实施工程自行编制或委托编制的反映甲方要求的相关文件，其著作权属于甲方；乙方可以为实现本合同目的而复制、使用此类文件，但未经甲方书面同意，乙方不得为了本合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。否则甲方有权要求本合同总金额 20% 的违约金，违约金不足以赔偿损失的，以实际损失或乙方因此获利的

金额为准。

16、应保证其所提供资料不存在侵害第三方知识产权以及其他权益。

17、现场监测作业完毕后，乙方应迅速清除并运出乙方装备、剩余材料、垃圾及各种临时设施，并保持整个现场整洁。如果乙方未在甲方允许的合理时间内把所有的乙方装备、剩余材料、垃圾及各种临时设施运走，则甲方可以委托他人办理，其费用由乙方承担，甲方可从应付乙方的任何款项内扣除；若乙方剩余款项不足以支付该项费用时，甲方保留向乙方索赔的权利；

18、第三方监测对工程重大风险源和其他必要项目的监测应全部采用自动化监测，自动化监测方法及精度应满足安全管控要求。

19、第三方监测单位应将每天监测数据及时上传至建设中心的安全风险管控平台（以下简称平台），采用自动化设备进行监测的项目应将监测数据直接接入平台，并使用平台完成监测报告编制、校对、审核流程。

20、乙方应保障甲方免于承担非甲方原因而与本合同有关的一切索赔、诉讼、损害、赔偿和其他开支；

21、监测工作完成后 14 天内乙方应向甲方提供完整的施工监测报告；

22、合同履行完毕后，乙方有义务协助甲方完善属乙方职责范围内的后续相关工作和咨询服务的义务。

九、违约责任

1、甲方应按合约规定，及时支付应付给乙方的款项。如果甲方未能按规定付款，则甲方应按同期银行活期存款利率支付全部未付款额的利息，付息时间从应付而未付该款项之日算起（不计复利）。

2、乙方应在按本合同约定的期限内完成并提交相应的成果文件，因乙方自身原因延误的，按 5000 元/天的标准支付违约金。

3、乙方未经甲方同意，不按投标文件中申报的人员进场组织量测的，乙方应当承担违约责任，其中项目负责人、项目总工程师每人应当支付违约金 1 万元，其他人员每人 5000 元；实施过程中，未经甲方批准，更换人员的，甲方有权解除合同，并提请主管部门将乙方的行为作不良行为记录。

4、乙方将工作任务转包，或者未经甲方同意私自分包的，甲方有权解除合同，乙方应返还甲方乙支付合同价款，并承担 10 万元以内违约金。

5、乙方未按照招标文件规定以及国家有关技术标准、规范和规程进行量测的，甲方将责令其进行改正，并有权酌情要求乙方支付 10 万元以内的违约金。

6、乙方应对量测成果资料的准确性负责，如因量测成果资料错误或提供不恰当的对策建议，所造成的工程损失将由乙方承担相关的赔偿责任，但赔偿总额不超过合同总价；造成重大质量事故或影响的，除承担赔偿责任外，甲方将提请主管部门将乙方的行为作不良行为记录。

7、由于乙方提供的监测成果资料质量不合格，乙方应负责无偿继续完善监测工作，使其合格；若乙方无法补充完善监测工作，需另委托其他单位时，乙方应承担全部监测费用。若在监测周期内的监测对象发生严重变形、失稳，甚至坍塌等险情（事故）前，乙方未及时向甲方发出险情（预警）通知，或乙方在险情发生前未预警或预警不及时导致工程出现严重安全质量事故，乙方应负法律责任，免收直接受损失部分的监测费，还应根据损失程度向甲方支付赔偿金，赔偿金为实际损失的 10%。

8、合同生效后，乙方因自身原因要求终止或解除合同，乙方应返还甲方已支付的预付款和按照签约合同价的10%向甲方支付违约金（本条不赋予乙方合同约定解除权）；

十、争议解决

合同执行中发生争议，双方应及时协商解决。协商不成时，双方均可向甲方所在地具有管辖权的人民法院提起诉讼。

十一、其他

1、本合同未尽事宜，经甲方与乙方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

1、本合同协议书经双方代表签字并加盖公章后即产生法律效力，甲方、乙方履行完毕合同规定的义务后，本合同终止。

2、本合同协议书一式十二份，甲方八份，乙方四份，具有同等法律效力。

附件1：中标通知书

附件2：公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测招标控制价

（以下为签字页，无正文）

甲方：深圳市交通公用设施建设中心

（盖章）

法定代表人

或

授权委托人：（签字或盖章）

地 址： .

邮政编码：

电 话：

传 真：

乙方：中铁西南科学研究院有限公司

（盖章）

法定代表人：

或

授权委托人：（签字或盖章）

地 址：四川省成都市高新西区古楠街97号

邮政编码：611731

电 话：028-67580108

传 真：028-67580108

开户银行：建设银行郫都支行

银行账号：5100 1597 2080 5900 1236

签订时间：2020年3月18日

第三方监测总结报告

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监控量测总报告



委托单位：深圳市交通公用设施建设中心

监测单位：中铁西南科学研究院有限公司

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监测项目部

2021 年 11 月 26 日

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监控量测总报告

项目负责: 史定明

现场负责: 梁涛涛

报告编写: 梁涛涛

报告审核: 刘云江

委托单位: 深圳市交通公用设施建设中心

监测单位: 中铁西南科学研究院有限公司

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监测项目部

2021 年 11 月 26 日

第一章 第三方监测人员、仪器及监测量投入情况

表 1.1 公常路下穿改造工程第三方监测主要人员名单及联系方式

中铁西南科学研究院有限公司					
公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测组织机构人员名单及联系方式					
通讯地址		深圳市福田区梅岗路阳明山庄听松阁 602 室			
E-mail		XNY_gcl	邮编		518000
传真		/			
序号	职位	姓名	职责	联系方式	办公 电话
1	项目经理	史宪明	监测实施总体负责	18040330396	/
2	项目总工	裴涛涛	实施现场管理及生产	18616581241	
3	项目副经理	敬云霄	监测数据分析	18676907269	
4	项目副经理	杜兵	现场技术指导	18380200119	
5	技术员	曹鹏	现场设备安装及测试	18382063662	
6	技术员	童卓	现场设备安装及测试	15675248767	
7	技术员	高明聪	现场设备安装及测试	18823433779	
8	技术员	贾涵兵	现场设备安装及测试	15993588917	
9	技术员	李文德	现场设备安装及测试	18303554952	

表 1.2 公常路下穿改造工程第三方监测主要投入仪器设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	技术指标	仪器编号
1	电子水准仪	DiNi03	台	1	标准偏差: $\leq 0.3\text{mm/km}$	741969
2	全站仪	徕卡 TM50/30	台	4	角度: $0.5''$; 测距 $0.5\text{mm}+1\text{ppm}$	370575、373988、 373991、1396128
3	频率读数采集箱	YT-DSY	套	24	$\pm 0.1\text{Hz}/0.15\%\text{Fs}$	819045
4	自动化测斜仪	YT-610F	套	96	$0.01\text{mm}/500\text{mm}$	30990
5	渗压计	YT-300A	台	61	$0.5\%\text{F.S}$	/
6	游标卡尺	/	台	1	0.02mm	/
7	监测数据计算分析软件	TJMIS	套	3	/	/
8	数码相机	佳能	台	1	/	/
9	便携式计算机	联想、戴尔	台	4	/	/

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	技术指标	仪器编号
10	打印机	夏普	台	1	/	/
11	取芯钻机 (Φ100~120)	/	台	1	/	/
12	对讲机	摩托罗拉	部	2	/	/
13	汽车	/	台	1	/	粤 B5MM23

表 1.3 公常路下穿改造工程第三方监测量统计

序号	项目名称	单位	合同工程量	实际工作量
一	第一子项			
1	围护墙 (桩) 顶水平位移量测	点·次	354*80	354*110
2	围护墙 (桩) 顶竖向位移量测	点·次	354*80	354*110
3	围护墙 (桩) 侧向变形	米·次	106*16.68*80	123*20.00*95
4	围护墙 (桩) 外地表沉降	点·次	400*80	459*83
5	地下管线沉降	点·次	300*80	300*82
6	坑外地下水位	点·次	106*80	106*93
7	立柱顶面沉降	点·次	30*80	30*110
8	冠梁、混凝土支撑及腰梁钢筋应力计	点·次	400*80	486*120
9	支撑轴力	点·次	250*80	252*92
10	钢结构应力、应变测点布设地下	点·次	620*80	620*82
二	第二子项			
1	支护桩顶位移监测	点·次	300*12	300*12
2	深层位移监测	米·次	32*3.29*12	32*5*13
3	支护桩外地表沉降	点·次	32*12	32*12
4	地下管线沉降	点·次	150*12	150*12
5	地下水位	点·次	30*12	30*13
三	隧道自动化监测			
1	地铁结构变形自动化监测	项	1	已完成

第二章 工程概况及监测实施

2.1 工程概况

2.1.1 工程简介

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程位于深圳市光明区新湖街道，西起光桥路-公常路交叉口西侧，经中山大学预选址范围，向东经武汉大学深圳校区意向用地（羌下村），终点至深圳与东莞交界处，全长约 3.56km。其中地下道路长 2.645km（封闭段 2.22km，敞开段 0.425km），采用干线性城市主干道标准建设，双向六车道，设计速度 50km/h；地面道路采用生活性城市主干道标准建设，双向六车道，设计速度 40km/h。现状公常路为城市主干道，双向八车道，红线宽度为 60m，沥青路面，设计时速 50km/h，道路东侧有现状圳美河。

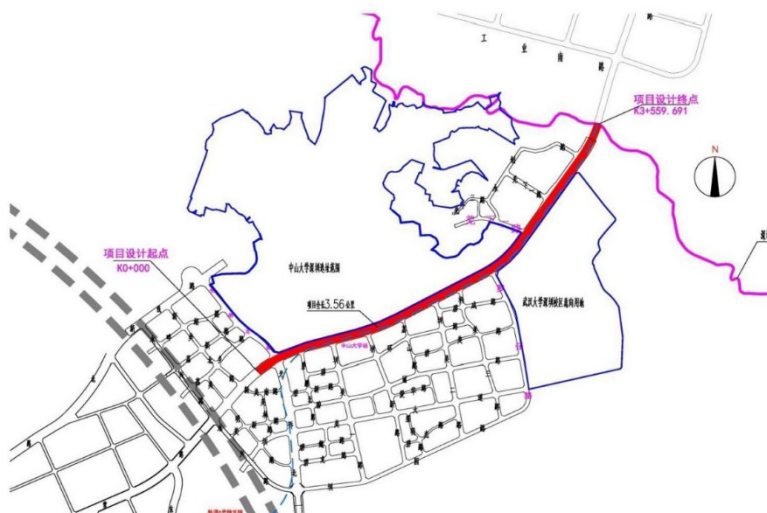


图 1.1 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程平面图

地下道路自西往东，起点里程 K0+500，终点里程 K3+145。其中地下道路长 2.645km（封闭段 2.22km，敞开段 0.425km），采用干线性城市主干道标准建设，双向六车道，设计速度 50km/h。拟建场地南侧临近地铁 6 号线支线工程（未建），地铁与本项目主通道走向平行设置。地下道路布置见下表。

表 1.1 地下道路结构布置表

里程段	结构形式
K0+500~K0+572	挡土墙
K0+572~K0+600	U 型槽
K0+600~K0+680	矩形暗埋段
K0+680~K1+074	矩形暗埋段
K1+074~K2+716.281	矩形暗埋段
K2+716.281~K2+900	矩形暗埋段
K2+900~K3+020	U 型槽
K3+020~K3+062	U 型槽
K3+062~K3+145	挡土墙

2.1.2 隧道围护结构

表 1.2 围护结构型式

里程段	结构型式	基坑深度	围护结构方式	与地铁关系	最小水平净距
K0+500~K0+572	挡土墙	1.5~5.1m	放坡开挖	邻近区间隧道	7.8m
K0+572~K0+600	U 型槽	5.1~6.5m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水		
K0+600~K0+680	U 型槽	6.5~9.8m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近中山大学站	3.29m
K0+680~K1+074	矩形暗埋段	9.8~21m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水		
K1+074~K2+716.281	矩形暗埋段	14.7~21m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近区间隧道	5.6m
K2+716.281~K2+900	矩形暗埋段	8.1~14.7m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近武汉大学站	3.1m
K2+900~K3+020	U 型槽	7.5~8.1m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水		
K3+020~K3+062	U 型槽	5~7.1m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近区间隧道	9.8m
K3+062~K3+145	挡土墙	2~5m	放坡开挖		

综合考虑线路的基坑规模、所在环境、地质及水文条件、施工安全、投资和工期筹划等因素，具备放坡条件则采用放坡开挖，不具备放坡条件则才用垂直开挖并考虑支护，围护结构主要采用钻孔灌注桩+桩间旋喷桩止水围护结构形式。

围护结构选择原则：1) 地下道路起点及终点挡土墙段基坑深度较浅，采用 1:1 放坡开挖的方式，坡面挂网喷砼并设置 A50×3.5mm 钢管；2) 邻近地铁车站段均

业绩 2：新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程邻近铁路营业线既有设备自动化监测

中标通知书

中标通知书

中铁西南科学研究院有限公司：

你方于 2022 年 4 月 8 日 所递交的 新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程邻近铁路营业线既有设备自动化监测 招标的投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：20784630 元。

监测服务期限：1961 日历天，计划开工日期 2022 年 4 月 18 日，计划竣工日期 2024 年 12 月 30 日（本工程开工之日起至工程竣工验收、监测服务义务履行完毕之日止）。质量：监测工作必须符合国家、行业（含地方高速公路）和国铁集团（原铁道部、原中国铁路总公司）有关标准、规范及设计文件要求。

项目负责人：王斌。

请你方在接到本通知书后的 30 日内到昆明局集团公司滇中铁路建设指挥部与我方签订检测合同，并按招标文件第二章“投标人须知”第 7.6 款规定向我方提交履约保证金。

特此通知。

招标人：中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部（盖单位章）

法定代表人：（签字）

2022 年 4 月 14 日

合同协议书

正本

新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程
铁路营业线既有设备自动化监测

技术服务合同

合同编号: 滇中指 YKDJ 合 2022-07 号

甲方(委托方): 中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部
法定代表人(或委托代理人): 曹学林
住 所: 中国(云南)自由贸易试验区昆明片区官渡区临江路南站新村1栋

乙方(受托方): 中铁西南科学研究院有限公司
法定代表人(或委托代理人): 谢秋秋
住 所: 四川省成都市高新区古楠街97号

签订日期: 2022 年 5 月 12 日

签订地点: 昆明

甲方（委托方）：中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部
住所地：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区临江路南站新村1栋
法定代表人：曹学林
项目联系人：朱茂松
联系方式：18669202188
通讯地址：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区临江路南站新村1栋
电话：0871-66122667 传真：0871-66122667
电子信箱：kmsnzhb@163.com
乙方（受托方）：中铁西南科学研究院有限公司
住 所 地：四川省成都市高新西区古楠街97号
法定代表人：谢秋秋
项目联系人：史永跃
联系方式：15808294033
通讯地址：四川省成都市高新西区古楠街97号
电话：028-67580089 传真：/
电子信箱：shiyongyue2008@126.com

第一条 工程项目概况

（一）工程名称：新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程邻近铁路营业线既有设备自动化监测

（二）工程地址：云南省昆明市

（三）建设单位：中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部

第二条 监测服务项目和标准

（一）监测服务项目：对新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程邻近铁路营业线既有设备自动化监测项目影响范围内铁路（高铁、普铁）营业线的桥梁、路基、隧道、轨道和个别公路隧道及相关设施设备开展监测，包括但不限于：竖向位移、水平位移、倾斜、爆破振速监测。针对监测工点，能实现模型轻量化展示，数据可以进行和第三方系统集成，并提供相关接口，监测数据传输终端需接入设备管理单位、建设单

位、施工单位要求的接口。具体的监测内容、范围及技术要求以审查通过的监测方案为准。

(二) 监测服务标准:

1. 监测必须满足下表及设计文件要求:

序号	标准名称	标准号或发布文号
1	《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》	(TB10314-2021)
2	国家铁路局、国铁集团及昆明局集团公司相关营业线施工安全管理规定	/

2. 原铁道部、原中国铁路总公司、国铁集团、甲方及相关主管部门关于铁路建设相关规定当然适用于本合同及其补充协议,各方均应遵守,如有违反,须按照前述规定及本合同的约定承担责任。

第三条 履行期限

(一) 自合同签订之日起至项目通过初步验收止。

(二) 乙方根据项目施工单位各工点施工方案编制对应的专项监测方案,并根据昆明局集团公司相关业务部室及设备管理单位审定批准的施工方案和监测方案实施监测工作。监测所需的设备等需在施工单位进场施工前5天安装并调试完成,满足监测需求。在施工单位监测工点竣工3个月后且监测数据稳定无变化满足铁路设备运营安全需求后方可拆除设备。监测数据应实时提供,按月提供监测报告,并按设备管理单位要求接入设备管理单位相应系统。

第四条 监测报告的交付

乙方应于单位工程现场监测完成(即设备拆除)后30日内向甲方提供正式监测报告,报告一式六份,乙方对监测报告的完整性、准确性、真实性负责。

遇特殊情况(如设计变更或修改加固后重测项目、自然条件影响及非乙方原因造成的停工等),正式报告提交时间按监测最后完成时间或最后消除影响时间顺延。

第五条 监测服务费用及结算方式

(一) 计费标准

投标报价总价包干使用(铁路既有设备监测已含铁路营业线施工配合费用等),投标人报价应考虑服务期延长,监测内容、范围及技术要求调整等风险,此部分风险费用包含在投标报价中。若实施过程中,服务期需延长,监测内容、范围及技术要求需调整,中标人应无条件按招标方要求进行调整,费用不变。

(二) 监测服务费用:含乙方投入的人工、设备、管理、办公、物耗、交通、利润、保险、税费、施工配合等各种风险及其他有关所有费用。

监测服务费总金额(含增值税)为人民币大写贰仟零柒拾捌万肆仟陆佰叁拾元整(¥20784630)(其中价款人民币 19608141.51 元,税率 6%,增值税税款 1176488.49 元。)

(三) 采用以下方式结算:

按进度结算:按实际完成进度,采用按季度支付方式。

(1) 根据实际完成工作量及出具的监测结果(报告)进行验工计价,按 90%比例进行支付。

(2) 项目完工后支付至监测报酬总额的 90%,剩余 7%在监测报告经甲方主管部门评审通过、监测项目初步验收合格后,且双方已履行完合同规定的义务后支付。

(3) 每次支付报酬前应按甲方要求及时办理验工计价及资金拨付申请,并向甲方出具按一般计税方法计算的增值税专用发票(发票金额与甲方批准的验工计价金额一致),甲方收到资金拨付申请及发票后,在 60 个工作日内支付乙方(末次支付剩余 7%的监测费时,乙方只需按甲方要求提供资金拨付申请)。

(4) 甲方预留合同价总额的 3%作为激励约束考核费,该费用包含在合同总价中,甲方有权根据国铁集团、中国铁路昆明局集团有限公司相关

建设管理办法规定、滇中指挥部激励约束考核实施细则及合同约定，对乙方的工作质量、进度等履约行为进行评价考核，在服务完成验收合格后依据考核情况支付给乙方。

(四) 账户信息

乙方银行账户信息如下：

单位名称： 中铁西南科学研究院有限公司

开户银行： 中国建设银行股份有限公司郭都支行

银行账号： 51001597208059001236

甲方增值税专用发票开票信息如下：

单位名称： 京昆高速铁路西昆有限公司

纳税人识别号： 91500105MA616B9T6U

单位地址： 重庆市江北区聚贤街5号2幢

联系电话： 023-61862728

开户银行： 中国工商银行股份有限公司重庆江北嘴支行

开户账号： 31000011091 20201026

任何一方如需改变上述账户信息，应提前 15 日以书面形式通知另一方。如一方未按本合同规定通知而遭受损失的自行承担，若使另外一方遭受损失的，应赔偿相应损失。

(五) 发票约定

1. 乙方应按规定向甲方开具符合国家规定的增值税专用发票，并承诺开具发票的形式与内容均合法、有效、完整、准确。开具的发票不合法、不合规，甲方有权延迟支付乙方应付款项直至开具合法、合规发票之日且不承担违约责任，且乙方仍应按合同约定履行各项义务。如果乙方无法在合理时间内提供合法合规的增值税专用发票，给甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方由此造成的损失。甲方有权在应支付的价款中扣除相应的抵扣税款。

2. 发票开具后,乙方应在 10 日内及时送达甲方。如逾期送达导致甲方造成损失的,乙方负责赔偿甲方实际经济损失。

3. 在发票交付甲方之后,发生发票丢失、破损或逾期等情形,乙方应按规定协助办理增值税抵扣事项。

4. 由于发生销售退回、应税服务中止或开票有误、抵扣联、发票联均无法认证等情形,根据增值税相关规定执行,乙方需协助甲方重新开具合法合规的增值税专用发票、增值税红字专用发票。

第六条 甲方的权利义务

(一) 向乙方提供监测相关的资料与文件。

(二) 组织协调须在工程现场进行的监测项目以及抽样监测的各项准备工作,为乙方提供必要的工作条件,保证监测工作有效进行。

(三) 指定 季俊 为本次监督人员,依据有关工程建设标准和相关文件的要求,履行对乙方的监督职责,监督内容包括监测人员、监测设备、监测大纲、监测计划、监测方案及工作开展情况等。

(四) 发现监测人员不按合同要求履行工作职责或其行为影响合同正常履行的,有权要求乙方更换监测人员。甲方有权要求乙方撤换与本项目参建方有利害关系或者按照规定应当回避的专家和人员。

(五) 对受检工程的各类监测数据有知情权,合同执行过程中可随时查询。

(六) 从乙方获得工程监测咨询服务的权利。

(七) 向乙方支付监测费用,接收监测报告。

(八) 不得以任何方式要求乙方出具虚假监测报告。

第七条 乙方的权利义务

(一) 应当根据国家、铁路行业现行的技术规范、标准、规程的要求开展监测工作,在承诺期限内完成监测任务,出具客观、公正、齐全、有效的监测报告。

(二)不得超出资质范围承担监测业务,不得转包监测业务。对于监测项目中的个别参数,属于监测设备昂贵或使用率低,需要由其他监测机构进行该项目参数监测业务的,不属于转包。

(三)根据铁路工程监测标准、规范、规程和甲方监测项目要求,及时安排监测人员监测或到工程现场进行相关项目的监测。

(四)在监测过程中不得降低监测标准和服务水准,开展监测工作有完整的监测记录。在阶段性监测工作完成后,根据抽查或监测项目出具书面意见。

(五)监测过程中发现的重大问题及时向甲方书面通报。发现有影响工程质量安全的问题和行为,应当及时书面告知甲方;发现有危及工程质量安全的重大问题,应当立即告知甲方。

(六)监测报告须经监测人员、技术负责人、监测机构法定代表人或者其授权的签字人签署,并加盖监测专用章后方可生效。见证取样监测的监测报告中应当注明见证人单位及姓名。

(七)对甲方提出的有关监测结果的疑问,应当及时进行监测、复核和答复。

(八)负责本合同履行期间自身安全防护工作,监测时应采取必要的安全保护措施。

第八条 违约责任

(一)乙方违反法律、法规和工程建设强制性标准,给甲方造成损失的,应当依法承担相应的赔偿责任。

(二)甲方未按合同或监测方案的要求完成试验必须的准备工作而导致监测工作延误时,责任由甲方承担。

(三)一方不履行合同义务或延迟履行或履行合同义务不符合合同规定的,应向对方支付合同金额 5% 违约金,并应当承担继续履行、采取补救措施或赔偿损失等违约责任。

(四) 由于乙方提供的监测报告不符合合同约定或监测结论存有误判,乙方应向甲方承担合同总金额 5% 的违约金,违约金不足以弥补损失的,还应承担给甲方造成的实际损失。

第九条 合同的变更和解除

(一) 本合同履行期间,经双方协商,可以书面形式变更或解除本合同。

(二) 发生下列情形之一的,乙方有权单方解除合同,以甲方收到乙方合同解除书面通知的时间为合同解除时间,乙方单方解除合同后,甲方应赔偿由此给乙方带来的损失:

1. 甲方向乙方拒不提供监测相关的资料与文件或提供虚假的监测相关的资料与文件的。
2. 甲方要求乙方违反国家、行业有关标准以及相关法律法规进行监测的。
3. 甲方未经乙方同意擅自修改监测报告的。

(三) 发生下列情形之一的,甲方有权单方解除合同,以乙方收到甲方合同解除书面通知的时间为合同解除时间,甲方单方解除合同后,乙方同意退还已收取的监测费用,并赔偿甲方因此受到的全部损失:

1. 乙方超出资质范围承担监测业务的。
2. 乙方未经甲方同意,转包监测业务的。
3. 乙方超过约定期限 60 天 仍未完成监测服务工作的,或不履行本合同规定义务的。
4. 乙方违反本合同有关保密义务的规定的。
5. 乙方不具备继续完成监测服务工作条件的。
6. 乙方提供的监测报告不符合合同约定或未通过验收,经整改后仍不符合合同约定或未通过验收的。

(四) 本工程停建,致使合同的履行成为不必要或不可能的,经双方协

商，可以解除本合同。

（五）因国家法律、法规及政策调整导致税费变化的，双方可根据税费变化情况对合同相关内容进行调整。

第十条 保密条款

（一）甲乙双方同意，任何一方为履行本合同而提供给对方的任何商业信息或技术信息，以及一方在履约过程所知悉的对方的商业秘密、缔约条件、谈判内容等，包括本合同的内容，除非提供方书面明确说明为公开信息的以外，均可能构成其“保密信息”。信息获取一方保证应采取合理的保密措施保护该等保密信息免受公开，不向任何第三方公开该等保密信息，并且除为履行本合同目的外非经对方事先书面同意不得使用任何保密信息。前述保密措施应合理并不得低于知悉一方对自己的保密信息所采取的保护效果。因一方泄露或者不正当使用该等保密信息而给对方造成损失的，应当赔偿对方的所有损失。

（二）未经对方同意，任何一方不得对对方的保密信息进行复制或其他方式保存。并且在对方要求或在双方的业务关系终止时，应立即向对方归还所有保密信息及其副本、以及所有包含该保密信息或其部分的所有文件、资料和其他物品。

（三）任何一方对于保密信息的义务应延续至该等信息因合法的原因而成为公开信息。

（四）上述保密规定不应当适用于以下信息：收到信息的一方有书面记录可以证明其在披露方向其披露该等信息之前已经知晓该信息；收到信息的一方没有违反本合同的保密义务即从其他渠道获得的公开信息；或者收到信息的一方从对该等信息不负有保密义务的第三方获得的信息。

（五）除上述约定外，乙方在工作过程中了解或接触到的甲方的其他资料或信息，应予以保密。乙方在工作结束时，应将载有保密内容的各类介质归还甲方。乙方同时应遵守甲方网络安全相关规定并接受监督，未经

甲方同意，严禁对甲方的数据、信息等进行复制、以其他方式保存、与其他网络连接或者跨网使用等。若乙方违反本款规定，或者因乙方原因造成甲方的数据、信息等泄露的，乙方须承担全部责任并向甲方支付合同总价5%的违约金，给甲方造成损失的，还应当赔偿。

第十一条 不可抗力

（一）在合同履行结束之前任何时候，如果发生任何合同签订时双方不可预见、不可避免并且不能克服的客观情况，包括地震、水灾、重大传染性疾病以及战争等不可抗力情形，双方协商一致后可决定暂缓履行或终止履行本合同。

（二）如果上述不可抗力事件的发生影响一方履行其在本合同项下的义务，则在不可抗力造成的延误期内中止履行不视为违约。

（三）本合同任何一方因不可抗力不能履行或不能完全履行本合同义务时，应当在不可抗力发生之日起 15 日内通知另一方，并在其后的 30 日内提供证明不可抗力事件发生及其持续的充分证据。

（四）如果发生不可抗力事件，双方应协商，以找到公平的解决办法，并且应尽一切合理努力将不可抗力事件的后果减小到最低限度，否则，未采取合理努力方应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。

第十二条 通知

（一）甲乙双方因履行本合同或与本合同有关的一切通知都应以书面形式送达对方，受送达方应及时签收。如由于受送达方的原因不能送达或受送达方拒绝签收的，送达方可采用挂号信或者邮政特快专递邮寄送达，邮件寄至本合同记载之地址时，即视为送达。在本合同有效期内，一方变更联系人或通信地址的，应当以书面形式通知另一方。未书面通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

（二）双方确认以下地址为相关通知、法律文书、诉讼文件等的送达地址：

甲方确认的送达地址：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区临江路南站新村1栋

邮政编码：650011

收件人：朱茂松 手机号码：18669202188

乙方确认的送达地址：四川省成都市高新西区古楠街97号

邮政编码：611731

收件人：史永跃 手机号码：15808294033

双方上述送达地址适用范围包括本合同履行期间各类通知、合同等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书、诉讼文件的送达，同时包括在争议进入民事诉讼程序的一审、二审、再审和执行程序。

第十三条 争议解决

（一）所有因本合同引起的或与本合同有关的任何争议将通过双方友好协商解决。如果双方不能协商达成一致的，双方约定采取下述第（3）种争议解决方式：

1. 向仲裁委员会申请仲裁，按照届时有效的仲裁规则进行仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。
2. 向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼。
3. 按照原中国铁路总公司、国铁集团相关规定调解解决。

（二）仲裁、诉讼或调解进行过程中，双方将继续履行本合同未涉争议的其它部分。

第十四条 合同生效条件及文本数量

（一）本合同经双方法定代表人（负责人）或委托代理人签字并盖章后生效。

（二）本合同文本一式六份，其中正本二份，甲乙双方各执一份，副本八份，甲乙双方各执四份，均具有同等法律效力

第十五条 其他约定

(一) 本合同未尽事宜由双方另行协商签订书面补充协议，双方签字盖章后成为本合同不可分割的部分，与本合同具有同等效力。

(二) 甲方对监测结果有异议的，由双方共同认可的监测机构复检，异议成立的，复检费用由乙方承担；异议不成立的，复检费用由甲方承担。

(三) 本合同产生的债权，乙方不能向第三方转让和质押（包括但不限于向银行保理、应收账款质押等）。

(四) 本合同任何条款被禁止或被认定无效或被撤销，该禁止、无效或撤销不得影响合同任何其他条款的有效性和继续实施。

(五) 本合同所列附件作为合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力，附件内容与本合同正文约定不一致的，以本合同正文为准。

附件 1、监测内容及单价明细表

附件 2、廉政协议书

附件 3、质量安全红线管理承诺书

附件 4、保密承诺书



附件 5、履约保函

附件 6、中标通知书

(以下无正文)

本页无正文，为中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部与
中铁西南科学研究院有限公司监测技术服务合同（合同编号：滇中指 YKDJ
合 2022-07 号）签署页。

甲方：中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部（盖章）

负责人：  

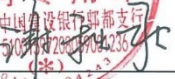

地 址：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区临江路南站新村 1 栋

联系人：朱茂松

电 话：18669202188

乙 方：中铁西南科学研究院有限公司（盖章）

法人代表

或授权委托人：  

单位地址：四川省成都市高新西区古楠街 97 号

开户银行：中国建设银行股份有限公司郫都支行

帐 号：51001597208059001236

联 系 人：史永跃

电 话：15808294033

签订时间：2022 年 5 月 12 日

第三方监测总结报告

新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工
程邻近铁路营业线既有设备自动化监测

总结报告



中铁西南科学研究院有限公司

2024 年 12 月

新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工
程邻近铁路营业线既有设备自动化监测

总结报告

项目负责: 220

技术负责: 师亚龙

报告编写: 周帅

报告审核: 220

中铁西南科学研究院有限公司

2024 年 12 月



第一章 工程概况及监测实施

1.1 工程概况

1.1.1 工程简况

新建重庆至昆明高速铁路位于我国西南地区的重庆市、四川省、贵州省和云南省境内，是京昆快速铁路通道的组成部分，也是云南与川西、西北地区客运通道的重要组成部分。线路自重庆枢纽重庆西站引出，沿途经过重庆市江津区和永川区、四川省泸州市和宜宾市、贵州省毕节市、云南省昭通市和曲靖市后接入昆明枢纽昆明南站渝昆场。定测阶段初步开放方案新建线路长度约 700.931km（图 1-1），其中重庆境内 84.277km，四川境内 200.009km，贵州境内 26km，云南境内 390.645km。



图 1-1 新建渝昆高铁线路分布图

昆明枢纽处于西南地区重要位置，北接成都、重庆枢纽，东接贵阳、南宁枢纽，往西、往南直接面对东南亚，目前有长昆客专、沪昆、成昆、昆玉、云桂、南昆 6 条既有干线铁路引入。2017 年建成的枢纽客车环线，串接起了枢纽两大客站昆明站、昆明南站。其中昆明站位于市中心区，横列式站型；昆明南站位于呈贡新区，为长昆场、渝昆场、云桂场三场横列站型。

新建重庆至昆明高速铁路嵩明至昆明南段全部工程，正线 54.149 公里，设计里程为 DK675+509.9~DK729+678.924。包含新建本线至沪昆高铁嵩明站上下行联

新建重庆至昆明高速铁路云贵段引入昆明枢纽相关工程邻近铁路营业线既有设备自动化监测总结报告

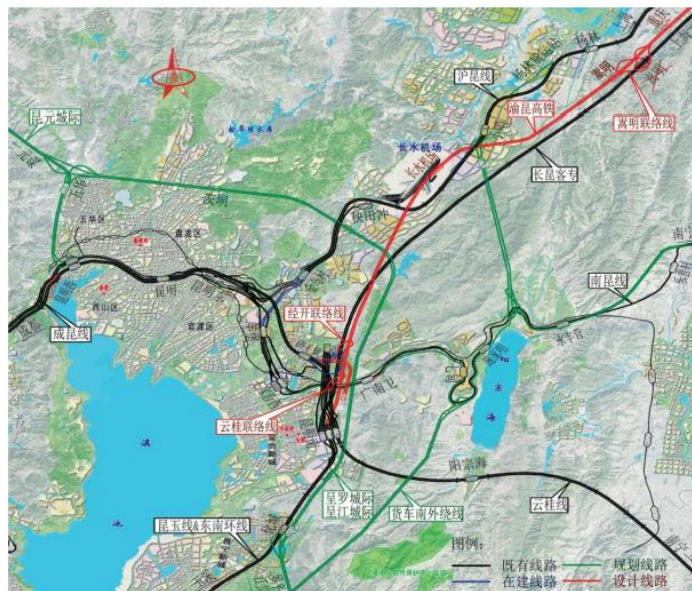


图 1-2 监测工程线路分布

为了保证铁路既有营业线结构及行车安全,需要对既有铁路营业线进行结构安全监测,路基段 11 个监测工点分别的监测范围是:

沪昆高铁 K2197+661~K2198+220 路基段, 共 559 米的监测范围;

沪昆高铁 K2198+400~K2198+558 路基段, 共 158 米的监测范围;

沪昆高铁 K2199+610~K2201+550 路基段 (图 1-3), 共 1940 米的监测范围 (含嵩明站);

沪昆高铁 K2246+435~K2246+545 路基段, 共 110 米的监测范围;

沪昆高铁 K2247+450~K2247+550 路基段, 共 100 米的监测范围;

沪昆高铁 K2248+465~K2248+559 路基段, 共 94 米的监测范围;

沪昆高铁 K2248+705~K2248+775 路基段, 共 70 米的监测范围;

沪昆高铁 K2249+495~K2250+175 路基段, 共 680 米的监测范围:

沪昆高铁联络线 LZK0+000~LZK0+860 路基段, 共 860 米的监测范围;

沪昆高铁联络线 LYK0+420~LYK0+930 路基段, 共 510 米的监测范围。



图 1-3 沪昆高铁 K2199+610~K2201+550 路基段

八家村跨沪昆铁路特大桥于 22~23#墩采用 (70+128+70) m 转体连续梁跨越沪昆铁路。主墩设计桩径 $\Phi 2.0\text{m}$ ，数量 32 根，22#墩桩长 7~13m、墩高 20.5m，23#墩桩长 39m、墩高 13.5m；梁底距沪昆铁路轨顶最小距离 22.03m、接触网 12.44m，22#及 23#主墩分别靠近沪昆铁路下行线及 9 道（进库专线），铁路侧设置有防护桩。22#承台边到最近的接触网（接触网 37#）23.64m，23#墩中心到最近接触网（接触网 37#）33.03m；23#承台边距最近的接触网（接触网 42#）29.23m、23#墩中心到最近的接触网（接触网 42#）41.30m。22#、23#墩均位于沪昆铁路防护栅栏外侧，22#墩侧存在玉供电缆、昆供电缆、既有排水沟、通信电缆；23#墩位于储备库内，承台与既有实体围墙交叉。

青龙山特大桥起讫里程 DK719+371.09~DK725+190.373，全长 5819.28m，位于直线、曲线上，曲线半径 12000m、4000m，纵坡为-21‰、-11.5‰、-8‰、-14.5‰，孔跨布置为：12×32m+(68+112+68)m 连续梁+4×32m+5.7m(拱型门洞)+(60+100+60)m 连续梁+2×32m+6×32m 道岔连续梁+9×32m+6×32m 道岔连续梁+17×32m+3×24m+2×32m+1×24m+(68+112+68)m 连续梁+63×32m+3×24m+4×32m+1×24m+6×32m+4×24m+7×32m+(40+56+56+40)m 连续梁+2×32m，设置救援疏散设施 2 处。本桥邻近既有沪昆高速 K2239+830-K2245+650，距离 0~290m，

部分墩台侵入既有防护栅栏，桩基础共 1494 根，桩径 1.25m、1.5m、2m，摩擦桩及嵌岩桩，最大桩长 71m，承台共计 167 个，墩台身共计 167 个，结构形式为矩形空心台，圆端形实心墩、空心墩、门式墩、5.7m 拱形门洞、连续梁墩，墩型较多，桥跨结构复杂。属云贵高原中山侵蚀构造地貌，地形较平坦开阔，线路两侧村庄、民房零星分布，线路附近有乡村公路，交通方便，施工范围内不良地质为岩溶、溜坍，特殊岩土为人工弃土、人工填土、软土、中高-高压缩性土、膨胀土、地面塌陷，用地类型为高原湖泊及牛栏江上游水涵养生态保护区。

青龙山右联络线单线特大桥起讫里程 JLD2K0+000~JLD2K2+266.47，全长 2124.32m，位于曲线上，曲线半径 5000m，纵坡为-11.5‰、11‰、-11‰、-30‰，孔跨布置为：18×32+1×24+3×32+1×24+3×32+1×24+11×32+3×24+(51+88+51)m 连续梁+23×32。本桥邻近既有沪昆高速 K2240+961~K2243+140 段，距离 0~192m，部分墩台侵入既有防护栅栏，20-21 号墩（K2241+738~K2241+781）上跨沪昆高铁，桩基础共 433 根，桩径 1.25m、1.5m，摩擦桩及嵌岩桩，最大桩长 67m，承台共计 63 个，墩台身共计 63 个，结构形式为矩形空心台，圆端形实心墩、空心墩、门式墩、连续梁墩，墩型较多，桥跨结构复杂。主要不良地质为岩溶，特殊岩土为人工弃土、中高-高压缩性土、软土、膨胀土。

罗荣庄左联络线单线特大桥为罗荣庄左联络线设的单线桥梁，跨越既有沪昆高铁正线，桥梁中心里程为 SLD5K1+520，跨度形式为：11×32m+3×24m+18×32m，本桥里程范围：SLDK0+994.9~SLDK2+036.3，全长为 1041.4m；跨越既有沪昆高铁正线在 7#墩、8#墩采用门式墩通过（图 1-5）。

业绩 3: 兴业快线（北段）第三方监测项目

中标通知书

项目编号: 44040120180801006QTFW

中标通知书

中铁西南科学研究院有限公司:

我单位招标的 兴业快线（北段）第三方监测项目

项目已于 2018年09月04日 完成定标工作。根据定标结果，我们确定贵单位为中标单位。

中标价: ￥ 21,209,311.00 元

中标工期: 按招标文件执行

承诺质量: 按招标文件执行

项目经理: 周朝长

请贵单位收到经市公共资源交易中心确认的中标通知书后，在 30 日

内与我单位签订合同。



签发单位:

招标单位: (公章)

法定代表人:

2018年9月11日

确认单位:

交易中心: (业务专用章)

2018年9月11日

注: 本中标通知书一式十份，送市招标备案部门、市公共资源交易中心各一份。



珠海市公共资源交易中心
表单编号: QR-016-01/C2

合同协议书

合同号：

监测咨询服务合同书

项目名称：兴业快线（北段）第三方监测项目

地 点：珠海市区

发包人（甲方）：珠海市公路局

承包人（乙方）：中铁西南科学研究院有限公司

二〇一八年九月

兴业快线（北段）第三方监测项目

项目合同书

委托方（甲方）：珠海市公路局

受托方（乙方）：中铁西南科学研究院有限公司

经甲乙双方友好协商，签订本合同。

一、合同条款适应范围

1.1 本合同条款专用于兴业快线（北段）第三方监测项目。

甲方与承包人（即乙方）的施工监测合同、甲方与施工单位及监理单位签订的施工合同和监理合同（作为本合同附件给乙方签收），凡与施工监测相关的条款，亦适用于乙方。

1.2 除下列名词外，其他名词定义执行施工合同通用条款定义：

（1）甲方是珠海市公路局。

（2）本合同指兴业快线（北段）第三方监测项目合同。

二、监测的主要工作内容：

监测主要是配合施工服务进行。具体范围包括但不限于：监测工作、仪标与仪标埋设、超前地质预报、施工配合服务等。具体工作安排详见监测任务书及甲方现场要求。

三、分包转包

本项目禁止分包转包。

四、法律、规章和规定、合同文件的优先次序

4.1 本合同必须服从国家现行法律和法规。合同的解释应以国家现行法律和法规为准。

4.2 本合同应遵守甲方主管部门、广东省和珠海市有关部门的规章和规定。

4.3 组成合同的各个文件应该认为是一个整体，彼此互相解释，互相补充，如出现相互矛盾的情况，以下列文件次序在先者为准：

（1）本合同书；

- (2) 中标通知书;
- (3) 招标文件、答疑澄清文件、投标书及其附录;
- (4) 标准、规范及其有关技术文件;
- (5) 洽商、变更等书面协议或文件。

五、提供图纸和资料

甲方应免费发给乙方本工程施工图纸 1 套;

监理单位应及时提供准确施工控制点, 并协助乙方从设计单位处获得本工程隧道结构计算书。

六、一般责任

在签订合同后 14 天内, 乙方应与设计单位, 施工单位, 监理单位协调, 编制一份详细的第三方监测计划送交甲方, 计划的内容应包括但不限于:

- (1) 第三方监测的方法、措施;
- (2) 施工质量保证措施;
- (3) 施工安全的措施;
- (4) 施工进度计划等;
- (5) 具体工作安排详见甲方及现场要求, 详见招标文件附件 1《兴业快线(北段)第三方监测项目任务书》。

该计划经甲方确认后, 乙方应按该计划履行其监测义务。

七、甲方义务

在隧道施工中, 甲方应尽下列义务:

- (1) 配合协调施工、监理、设计和第三方监测监测各方的工作关系;
- (2) 对乙方提出的施工建议, 应及时组织落实, 一般性问题应在 48 小时内落实, 涉及隧道施工安全的问题, 应在 4 小时内, 在施工现场解决;
- (3) 按合同规定, 按时支付合同价款。

八、特殊风险

施工中出现特殊风险, 按合同相关条款办理。

九、合同性质

本合同属技术服务, 总价承包的合同:

- (1) 在施工监测的全过程中, 合同价包干;
- (2) 合同价包括完成隧道工程的施工期第三方监测服务所需的全部费用, 包括

但不限于：1) 仪器、设备购置费；2) 监测人员费；3) 监测试验检测费；4) 其它费用。

(3) 上述费用在工程实施过程中由承包人包干使用。乙方的监测人员服务费、通讯费、办公设施费、交通设施费、检测设施费、生活设施费、软件费及与施工监测相关的所有费用均含入以上各项的单价或总价中，甲方不再单独支付；

(4) 乙方因完成本项目施工监测服务需缴纳的一切税费和各种公司取费均由乙方承担，并包含在合同价的各项监测服务费用之内，甲方不单独支付。

(5) 乙方需负责本单位监测人员的安全作业宣讲及意外险购买，确保在施工监测过程中的人员人身安全，若因施工监测不当而产生的一切安全事故责任均由乙方自行负责，其相关费用已包含在投标报价中。

十、合同价款及其支付

本项目合同价款总额为：人民币贰仟壹佰贰拾万玖仟叁佰壹拾壹元整 (¥21,209,311.00)，其中隧道合并段与梅华路下穿明挖段技术服务费为人民币¥2992119.52元，西线隧道段技术服务费为人民币¥4361315.33元，东线隧道段与东线隧道明挖段技术服务费为人民币¥13855876.15元，在合同执行过程中，合同总价保持不变。

合同价款按以下方式进行分期支付：

(1) 工程施工监测费：本项目的计费依据是《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本。本项目的招标控制价为财政部门审定的预算价。最终结算以财政部门审定结果为准。

(2) 进度款：[每月根据隧道掘进长度与新建隧道总长的比例进行计算支付当月进度款，即当月进度款=(当月隧道掘进长度/新建隧道总长)×合同总价×80%，道路、桥梁单独计算，支付至该部分合同总价的80%。隧道贯通成型稳定并完成主体分项验收后，累计支付至合同价的95%。进度款由招标人负责向财政部门申请支付，支付周期以财政部门审核时间为准。]

(3) 结算款：[余款待财政部门审定结算后甲方负责申请付清。]

十一、违约责任

乙方应本着认真负责，精湛技术、热情服务的原则为甲方提供满意的服务，出现下列情况的，按违约处理：

(1) 监测人员工作不负责任，不能按时提供监测数据，造成工程质量、安全事

故的，经论证分析责任，委托方将酌情追究受托方违约责任，予以 5~50 万元的违约金处罚；

(2) 原则上项目负责人自中标之日起至项目完成之日不得由乙方私自更换（因病等原因丧失劳动能力或因个人原因调离乙方单位并得到甲方书面确认的除外），否则第一次更换罚款五十万元。如发生再次更换情况，甲方有权直接解除本项目合同并追究乙方违约责任，乙方须赔偿因此给甲方造成的全部损失。

同时甲方保留追究乙方违约责任权利；

十三、甲方违约

甲方违约按下列规定处理：

甲方不能按期支付合同价款，按银行现行的活期存款利率计算利息，支付延期费用；

对乙方提出施工措施，甲方不能按期协调实施，甲方承担因此而发生的全部经济损失。

十四、工期（合同服务期）

(1) 服务期限：工程开始施工至隧道主体验收完成。

(2) 其它事项：计划开工日期和计划完工日期以合同签订为准。中标人进场及监测必须满足工程现场进度要求，监测期如因施工进度调整或客观原因导致技术服务期限延长或改变的，中标人需无条件接受，并不要求调整价款。中标人在接到监测需求时，需要在 2 个小时内到达现场，确保不因监测工作影响施工进度。

十五、合同纠纷的解决

因本合同发生的纠纷，双方应协商解决，协商不成的，任何一方均有权向甲方住所地法院起诉。

十六、合同

本合同书一式拾份，具有同等法律相应，甲方执柒份，乙方执叁份。

甲方：珠海市公路局（盖章）

法定代表人（签名）

或

其授权的代理人：（职务）

乙方：中铁西南科学研究院有限公司（盖章）

法定代表人（签名）

或

其授权的代理人：（职务）

(姓名)

(姓名)

(签字)

(签字)

单位地址:

单位地址: 成都市高新西区古楠街 97 号

邮政编码:

邮政编码: 611731

电 话:

电 话: 028-67580108

传 真:

传 真: 028-67580108

日 期: 2018 年 10 月 15 日

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



第三方监测总结报告



兴业快线（北段）第三方监测项目 合并段隧道 监控量测总结

编制人：李敏
审核人：郑波
审批人：周副长

中铁西南科学研究院有限公司
兴业快线（北段）第三方监测项目部
二〇二四年十二月

1、工程概况

1.1 项目概述

兴业快线（北段）位于珠海市市区，南起兴业路-梅华东路路口以南，桩号为 K0+686，对接“兴业路南段工程”，在凤凰山谷段分为东、西线，其中西线向北至哈工大路—软件园路交叉口，桩号为 WK10+220；东线向北至港湾大道—唐乐路交叉口，桩号为 EK10+850，全长约 17.3km。本段为合并段隧道，采用双向 6 车道规模，南起于大境山游泳场东侧山脚，向北穿越凤凰山脉，于现状里神前西侧山谷处接地，该段隧道长度约为 2.1km，左线里程桩号为 E1K1+280~E1K3+456，右线里程桩号为 W2K1+258~W2K3+400。

1.2 工程地质

1.2.1 地形地貌

合并段隧道原始地貌单元主要为丘陵低山地貌，隧道范围内中线高程在 12.0m~186.2m 之间，山体自然坡度 $27^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，局部大于 60° ，山体表层植被较发育。进出口均处于花岗岩前缘斜坡地带，山坡处于基本稳定状态。

1.2.2 地层岩性

根据钻探结果，场地内埋藏的地层主要有人工填土层、第四系坡积层级残积层，下伏基岩为燕山期花岗岩。场地内发育的地层按自上而下的顺序依次为：人工填土、第四系坡积粉质粘土、第四系残积砾质粘性土、燕山期花岗岩（全风化、强风化、中风化、微风化）。

人工填土①（Q4m1）（①为地层编号，下同）：褐灰色，主要由粘性土混砂组成。该层系新近堆填而成，其压实程度不均匀，尚未完成自重固结，结构主要呈松散状态。钻孔 SZK238、SZK242 遇到该层，层厚 2.50~6.00m，平均厚度 4.25m。

第四系坡积（Q4d1）粉质粘土④：褐黄色，主要成分为粘粒，不均匀含约 10~20%的石英质砾砂，无摇震应，光泽反应有光泽，干强度及韧性较高，呈饱和、硬塑状态。钻孔 SZK21、SZK236、SZK237、SZK239~SZK241、ZK51（ZK33）、ZK52（ZK32）、ZK53（ZK31）号遇到该层，层厚 1.10~2.60m，平均厚度 1.98m。

第四系残积（Q4e1）砾质粘性土⑤：褐黄、灰白色，系由花岗岩原地风化而成，原岩结构可辨，摇震无反应，光泽反应稍有光泽，干强度中等，韧性较低，呈饱和、硬塑状态。钻孔 SZK238、SZK239、SZK241 号遇到该层，层顶埋藏深度介于 2.00~2.50m，相当于高程介于 23.74~32.02m，层厚 1.90~2.80m，平均厚度 2.40m。

燕山期（ γy ）花岗岩：青灰、肉红、灰绿色，主要组成矿物为石英、长石及黑云母，中粗粒结构，块状构造。本次勘察揭露的花岗岩，根据风化程度不同可分为全风化、强风化和中风化

花岗岩三带四亚层。

(1) 全风化花岗岩⑥-1: 属极软岩, 褐黄色, 除部分石英、长石颗粒外, 绝大部分矿物已风化呈土状, 可见残余结构, 手捏有砂感, 遇水易软化崩解, 岩体完整程度为极破碎, 岩芯呈土柱状, 合金钻具易钻进。各钻孔均遇到该层, 层顶埋藏深度介于 0.00~6.00m, 相当于高程介于 18.58~162.19m, 层厚 1.70~9.80 米, 平均厚度 4.24 米。

(2) 强风化花岗岩⑥-2: 属极软岩, 褐黄色, 大部分矿物已显著风化, 节理裂隙极发育, 岩体完整程度为极破碎, 岩芯呈土柱状及土夹碎块、块状, 局部分布 10%~30%石英块, 块径为 2~60cm, 合金钻具可钻进。各钻孔均揭露该层, 层顶埋藏深度介于 1.90~10.50m, 相当于高程介于 15.48~158.29m, 层厚度 1.90~10.50 米, 平均厚度 4.97 米。

(3) 中风化花岗岩⑥-3: 属较硬岩, 肉红、灰绿、褐黄色, 中粗粒结构, 块状构造, 部分矿物风化明显, 节理裂隙较发育, 岩质坚硬, 岩体破碎程度为破碎~较破碎, 岩芯呈块状, 少量短柱状, 金刚石钻具可钻进。各钻孔均揭露此层, 层顶埋藏深度介于 5.80~128.00m, 相当于高程介于 10.39~156.39m, 揭露层厚度 3.00~45.90 米, 平均厚度 16.52 米, 层厚不详。

(4) 微风化花岗岩⑥-4: 属坚硬岩, 青灰、褐黄、灰白、肉红色, 主要矿物成分为钾长石、斜长石、石英、绿泥石及黑云母等, 呈花岗结构, 块状构造, 部分矿物稍有风化, 节理裂隙发育, 岩质坚硬, 岩体破碎程度为较破碎~较完整, 岩芯呈短柱状及柱状为主, 少量呈块状, 金刚石钻具可钻进。钻孔 SZK21、SZK22、ZK51(ZK33)、ZK52(ZK32)、ZK53(ZK31) 号揭露此层, 揭露厚度 18.10~81.30 米, 揭露层层顶埋藏深度介于 13.20~131.00m, 相当于高程介于 2.30~120.99m, 平均厚度 36.48 米, 层厚不详。

根据本次勘察钻探揭露, 在砾质粘性土⑤及花岗岩风化带中发育有花岗岩球状风化体(俗称“孤石”), 其岩性为中风化花岗岩, 这是由于花岗岩具有不均匀的特征, 在风化过程中, 往往在残积层或风化层中残留球状风化体, 其分布及岩性在空间上是随机的, 并无规律性; 另外, 勘察场地内石英脉较发育。

1.2.3 水文地质条件

(1) 地表水

隧区地表水主要为沟槽水, 受大气降水补给, 水量较小。

(2) 地下水

沿线地下水主要有两种赋存方式: 一是第四系松散层孔隙水; 二是基岩裂隙水。

1) 第四系松散层孔隙水

第四系松散层孔隙水赋存于疏松的填筑土层、海陆交互相沉积层、第四系冲洪积及残积土

层中，以大气降水补给为主，侧向径流补给为次，富水性差，埋深随旱季、雨季而变化，富水动态变化大，径流途径短。孔隙潜水往往使土基潮湿软弱，对路基稳定不利。

2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水主要是花岗岩各风化带裂隙水，且强风化～中风化带是主要储水层段。基岩裂隙水具如下特征：即地下水的分布受赋存岩体裂隙发育程度的影响较大，具明显的各向异性特点，在节理裂隙较发育的地段，裂隙水赋存丰富，且透水性较强。

沿线地下水的补给来源主要是大气降雨和地表径流。地下水的排泄主要是大气蒸发和向低水位场地的渗流，每年的冬半年往往是主要的排泄期。勘察期间，各钻孔均揭露有地下水，勘察测得场地内地下水稳定埋藏深度变化较大，介于 9.50～33.00 米，相当于标高 9.68～129.19 米。地下水位的变化与地下水的赋存、补给及排泄关系密切，地下水动态变化具季节性，年变化幅度约 1～2 米。

(3) 水质及腐蚀性

根据各隧道钻孔取得地下水的水质分析结果，参照《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011) 有关标准进行水质对建筑材料的腐蚀性判定。综合评价为：勘察场地属 II 类环境，场地内地下水水质对砼结构、对钢筋砼结构中的钢筋均具微腐蚀性。

1.2.4 不良地质

根据现场实地踏勘及初勘资料，山体或边坡坡体主要由坡积土、砾质粘性土、花岗岩风化层组成，局部有基岩露头，岩体节理裂隙较发育，各种性质、规模和产状的节理互相切割形成碎裂状、棋格状岩块，在平面和垂直方向上随机分布，并无规律可循，当其露出边坡坡面一定程度时可视为危岩体。

1) 不均匀风化带

隧道异常区推测可能位于全风化或强风化带内，岩体较破碎，富水性好，可能对隧道开挖及运行造成不利影响。

合并段隧道异常区共计 8 个，其异常区里程为：E1K1+280～E1K1+360，长约 80m；E1K1+848～E1K1+924，长约 76m；E1K2+860～E1K3+131，长约 270m；E1K3+396～E1K3+456，长约 60m；W2K1+240～W2K1+337，长约 100m；W2K1+810～W2K1+877，长约 67m；W2K2+800～W2K3+158，长约 358m；W2K3+282～W2K3+355，长约 73m。

3) 节理裂隙密集发育带或构造破碎带

隧道异常区可能会形成一个良好的导水通道，引起洞室出水量增加，加速岩体的风化，影响岩体结构的完整性，可能对隧道开挖及运作造成不利的影响。

合并段隧道异常区共计 6 个，其异常区里程为：E1K1+725～E1K1+785，长约 60m；E1K1+848～E1K1+924，长约 76m；E1K2+860～E1K3+131，长约 270m；W2K1+650～W2K1+765，长约 115m；W2K1+810～W2K1+877，长约 67m；W2K2+800～W2K3+158，长约 358m。

(2) 特殊性岩土

勘察场地特殊性岩土主要为人工填土、花岗岩残积土及风化岩。

人工填土①系新近堆填而成，主要由人工填土混砂组成，呈松散状态，强度不均匀，因此容易产生不均匀沉降。拟建场地内较广泛地分布有花岗岩的风化土，包括砾质粘性土⑤、全风化花岗岩⑥-1 及强风化花岗岩⑥-2，其在原始环境下强度较高，但是被扰动或遇水后强度会迅速降低，具遇水软化崩解的特点，对地基的稳定性有一定的不利影响。

2、监测目的及依据

2.1 监测目的

隧道现场监控量测是新奥法复合式衬砌设计、施工的核心技术之一，也是隧道采用信息化设计的重要组成部分之一。通过施工现场监测可以掌握围岩和支护在施工过程中的力学动态及稳定程度，保障施工安全，为评价和修改初期支护参数、力学分析及二次衬砌施作时间提供信息依据，并且积累资料为以后的设计提供类别依据，确保隧道的安全，达到隧道施工安全的目的。

(1) 矿山法隧道在施工过程中，应进行动态设计与信息化施工。根据地质预报相关信息对相应地段的围岩分级、施工开挖方法以及支护参数进行调整。已开挖的地段必须进行监控量测，以确保施工安全，为隧道动态设计提供支撑。

(2) 通过对施工现场和周边环境的变形情况进行监控，汇总各项监测数据，进行分析和预测，指导各项施工措施及保护措施的实施，可以实行信息化施工，进而有效降低施工的风险。

(3) 将现场监测结果反馈设计、施工、监理、业主等单位，使设计能根据现场工况发展，进一步优化方案，可以达到优质安全、经济合理、施工快捷的目的，为后续类似工程积累宝贵的经验。

2.2 监测依据

- (1) 《工程测量规范》（GB50026-2007）；
- (2) 《公路隧道施工技术规范》（JTG F60-2009）；
- (3) 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；

业绩 4：成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标段


中标通知书

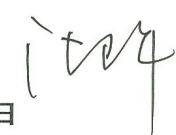
成都轨道交通集团有限公司
中标通知书

轨道集团中字〔2017〕66 号

中标人：中铁西南科学研究院有限公司

工程名称	成都轨道交通 17 号线一期工程	建设地点	成都市
计划文号	川发改基础[2017]76 号	建设规模及服务范围	A 标范围：成都轨道交通 17 号线一期工程起点～易园站～国色天香站～来凤路站～凤溪站～凤溪大道南站～凤翔站～凤九 1 号线风井～凤九 2 号风井（不含）的车站、区间风井、区间等土建工程以及永义车辆场、出入场线。根据工程需要及时对服务范围内的土建工程施工进行第三方监测，及时提交符合规范和合同要求的监测报告，现场配合并核实施工监测的准确性，提交监测结果验证情况说明。
采购方式	公开招标	采购内容	成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标
中标价	人民币大写：伍佰贰拾叁万玖仟陆佰壹拾陆元整； 人民币小写：5239616.00 元。	项目负责人	姚晓明
工期	2017 年 6 月至 2020 年 12 月（业主有权根据项目情况调整服务期限）	质量承诺	符合国家及相关行业验收标准，一次合格率达 100%。

采购单位：（章）


法人代表
或授权代表： 
年 月 日
2017.6.21

合同协议书

正本

合同号：171D0014-2017-010-JF009

成都轨道交通 17 号线一期工程
第三方监测项目 A 标项目合同

发 包 人：成都轨道交通集团有限公司

承 包 人：中铁西南科学研究院有限公司

成 都

第一章 合同协议书

发包人（甲方）：成都轨道交通集团有限公司

承包人（乙方）：中铁西南科学研究院有限公司

成都轨道交通集团有限公司（以下简称“发包人、建设单位”）进行的成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A/B 标，经公开招标，确定中铁西南科学研究院有限公司（以下简称“承包人”）承担成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标监测工作。根据《中华人民共和国合同法》的有关规定，结合该工程的具体情况，经充分协商，签署本合同协议书。

根据合同的规定，承包人应履行成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标段的监测工作，接受发包人对监测工作的管理，为发包人提供符合国家规范和合同要求的监测成果，以监测服务费人民币 523.9616 万元（大写：伍佰贰拾叁万玖仟陆佰壹拾陆元）为总价完成本项目的监测服务。

现就以下事项达成一致意见，签订本合同协议书：

一、合同中的措词和用语应与下文提及的合同条款中分别赋予它们的含义相同。

二、本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）本合同协议书
- （2）中标通知书
- （3）投标函
- （4）合同条款及附件
- （5）技术标准和要求
- （6）图纸
- （7）已标价投标报价表
- （8）招标文件
- （9）投标文件

双方有关工程的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

三、上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定的次序在先者为准。

四、本合同项下的责任及义务不因承包人股权出让、更名以及变更继承人等情况发生变化。

五、考虑到发包人将按合同规定向承包人支付监测费，承包人在此保证遵照本合同的规定向发包人提供监测服务。

六、考虑到承包人将按合同规定向发包人提供监测服务，发包人在此同意按本合同注明的期限和方式，向承包人支付应支付的款项，以作为服务的报酬。

七、本合同价均为含税价。

八、承包人提供的监测资料按照发包人制定的工程竣工档案管理办法和实施细则及相关规定立卷归档。

九、本协议书正本两份，副本壹拾肆份，合同双方各执正本一份，副本发包人执捌份，承包人执陆份。当正本与副本内容不一致时，以正本为准。

发包人：成都轨道交通集团有限公司



法定代表人

或其授权代表：（签字）

地 址：

邮 编：

电 话：

年 月 日

Itzh

2017.7.18

承包人：中铁西南科学研究院有限公司



法定代表人

或其授权代表：（签字）

地 址：

邮 编：

电 话：

2017年7月18日

第二章 合同主要条款

第一条 工程范围

本合同范围为成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标的监测工作，工程范围是成都轨道交通 17 号线一期工程起点～易园站～国色天香站～来凤路站～凤溪站～凤溪大道南站～凤翔站～凤九 1 号线风井～凤九 2 号风井（不含）的车站、区间风井、区间等土建工程以及永义车辆场、出入场线。

第二条 工作内容与要求

一、工作内容

（1）按照设计图纸及相关规范和技术要求完成标段内所有监测工作（第三方监测不埋设监测点，使用土建施工承包商埋设的监测点进行监测），设计图纸未明确具体监测项目则按照规范要求，对必测项目进行全点全频率监测，不包含移交运营的既有有线节点工程；监测项目、测点布置与精度要求包括但不限于第六章，具体以设计图纸及规范要求为准。

（2）及时准确地提交监测成果及预警、报警、消警信息；

（3）在监理组织下对施工监测点、元件的布置埋设进行检查验收；

（4）对施工单位监测进行检查，形成月报送监理及业主单位；

（5）及时按档案管理规定组卷归档。提交的资料应包括监测方案，测点布设、验收记录，阶段性监测报告，总结报告。

（6）按照地铁公司关于安全风险监控的相关管理办法做好监控配合和监测数据、巡视报告、预警的报送工作。

二、工作要求

（1）应符合设计图纸及相关规范要求。

（2）工作内容与技术要求详见第六章，具体以设计图纸及规范要求为准。重点部位及发生预警部位要严格按照《成都地铁工程监测管理办法》进行监测，监测频率根据现场情况进行加密监测，确保工程安全。

第三条 工程量清单及工期要求

1、工程量清单

见附件一。

2、工期要求

工程总工期：计划工期仅为参考，各工点监测工期以该工点土建工程开工前初始值采集为起点，以该工点土建工程完工（包括附属结构）后监测数据稳定为终点，并应满足工程施工图的要求。以上工期发包人不得随意调整需要进行调整的可能。

3、开工时间

在业主发出中标通知书后28天内，承包人项目负责人及主要技术人员、监测仪器必须到位开展工作。

第四条 质量要求

须符合设计图纸及相关规范要求。

第五条 各方的责任和权利

一、发包人责任和权利

1. 批准或认可承包人的监测工作计划和工程量，开具本合同工作所需的证明文件，以利于承包人开展工作。

2. 提供第三方监测工作开展所必需的批准观测文书、技术要求、地形图、线路资料等。

3. 对工期、质量、人员、设备、仪器进行监督检查，对不符合技术要求的工作，有权要求承包人自费进行返工；对不符合要求的人员，有权要求承包人更换。

4. 有权根据设计、施工的需要调整工作量，承包人不得对此有异议，因此而发生的费用按合同约定规定确定。

5. 根据本合同规定按时付款。

6. 组织第三方监测成果的审查和验收。

7. 负责工程建设外部关系的协调，为监测工作提供外部条件。

8. 发包人有权要求更换在业务工作中不称职或严重失职的监测人员。

9. 发包人有权否定任何在本工程中监测工程师做出损害发包人利益的决策和行为，并有权向承包方和监测工程师索赔或追究法律责任。

10. 如承包人随意更换监测人员，或不能有效地履行合同职责，或严重违反国家法律，发包人有权终止本合同，并追究由此造成的一切损失。

11. 本合同有关条款规定的或补充协议中发包人应负的其它责任。

二、承包人责任和权利

1. 按投标文件承诺进行现场踏勘，按监测工作计划，实施最终实施第三方监测工

作。

2. 按照国家现行的标准、规范、规程，以及技术要求进行第三方监测，按规定的进度交付成果资料。

3. 在监测过程中，如因工程实际情况需增减工作量，应及时报请发包人进行审核，并取得发包人批准后方可实施。

4. 接受发包人对工期、质量、安全、人员组成、设备、仪器的监督，遵守发包人的相关管理制度，如《安全生产“黑名单”管理实施细则》等。

5. 对第三方监测的质量和数据准确性负完全责任并承担由此所造成的相应损失。

6. 对自身的人员、设施的安全负责；处理好与各相关施工单位的关系，确保野外沉降观测按期进行。

7. 及时提交第三方监测报告，包括预警报告、监测周报（监测标段汇总报告及各施工标段分报告）、监测月报（监测标段汇总报告及各施工标段分报告）；监测工作完成后的总结报告等。

8. 应发包人要求，采取有效措施及时提供中间资料，以满足设计、施工工作的需要。

9. 配合工程设计和施工的需要，提供相应的技术服务，如监测成果的解释、现场实际问题的处理建议、施工过程的回访、参加有关会议等。

10. 第三方监测成果的反馈必须及时准确，当监测结果达到警戒值时，必须立即通知发包人、监理、监理单位、施工承包人、项目总承包人，并在24小时内将书面报告递交到上述相关单位。

11. 维护知识产权，除非发包人同意，第三方监测单位不得向发包人以外的其他单位提供技术成果数据。

12. 协助发包人协调在监测期间外界可能对监测工程产生的各种干扰，及监测工作对外界可能产生的必需的不可避免的干扰。

13. 保证提供真实可靠的监测资料，违反规定弄虚作假，每次扣减合同总价1%-5%。若第三方监测单位不改，发包人可终止合同关系并追究相关法律责任。

14. 如果因第三方监测过失造成业务水平低下、监测数据错误而造成工程经济损失，发包人有权要求第三方监测赔偿，赔偿金额不超过本合同总价的50%。

15. 监理单位业主协调处理第三方监测、施工及外界之间的关系，第三方监测单位应积极配合。

16. 第三方监测应尽一切努力，在工程实施过程中始终支持和维护发包人的合法利益；力争使其服务的合同段施工监测工作达到国内先进水平。其监测服务的内容包括但不限于：

(1) 编制监测方案和监测工作细则，监测方案须通过专家评审；

(2) 组织监测人员熟悉合同文件，了解施工现场；

(3) 参与工程前期准备工作，现场监督和审查土建承包人预埋的设备和仪器，提出预埋的技术要求并协助发包人进行验收；

(4) 协助发包人对土建承包人自身的工程监测过程和监测结果进行管理；当好发包人的参谋和助手；

(5) 建立工程监测的工作体系，按照规定的频率独立开展监测工作；

(6) 协助发包人和监理单位审核和检查承包人拟用于本工程预埋设备和仪器、原材料、成套设备的品质以及工艺试验和标准试验；参加监测工作的见证取样；

(7) 必要时协助发包人和监理单位审查承包人自身的施工监测方案；

(8) 配合发包人的竣工验收和工程移交工作；

(9) 第三方监测必须保证按与发包人协商确定的人员到岗，未经发包人批准不得更换监测人员；

17. 在进行应急抢险或穿越重要建筑物时，发包人可以根据需要要求承包人支援其他合同段的监测承包人，承包人应无条件履行工作，并保证监测工作的及时性和准确性，费用按有关条款确定。

18. 本合同有关条款的或补充协议中承包人应负的责任。

第六条 关于工作量变更

1. 如果发包人认为有必要变更工程或部分工程的形式、质量或数量，或出于他认为适当的其他理由，有权变更，承包人须执行；

2. 没有发包人的同意，第三方监测不得做出任何变更。

3. 因发包人原因造成地下隧道正线长度增减或施工方法变化时，按投标人投标报价进行费用调整，费用调整在合同总额的10%以内时不另计，超过合同金额的10%以外部分进行合同总额的相应调整；因发包人原因造成车站数量增减，按投标人报价

进行合同总额调整。

4. 增加合同外工作量时，应按本合同的有关单价进行计算，如果本合同没有适用于变更项目的单价和合价，投标文件商务部分的各项报价应作为计价的基础，计算单价和合价。

5. 在发生合同变更时，承包人应有当时记录，并在14天内向发包人递交发生费用依据等详细的清单，说明变更原因和费用增减情况，经双方审核批准后方可实施。实施后承包人应对这些记录进行检查，在7天内将检查结果向发包人报告，以便发包人做出判断或确认，作为结算的依据。发包人的判断或确认，应在14天内进行。

第七条 成果的提交和验收

1. 成果的提交：对于周报、月报等中间成果，第三方监测单位根据工程需要须及时报送给监理单位一份，监理单位三份（含档案管理部门存档一份）；对于安全预警信息，第三方监测单位须及时通知业主、监理、监理单位、施工承包人和项目总承包人；编（报）警报告应在发现警情时立即以电话、短信等形式报警，保证信息传达，24小时内送达书面（报）警报告；在本标段监测任务完成后一个月内提交监测总结报告一式六份，光盘电子版3份。若发件人需要增加份数，增加报告份数的费用不再支付。

2. 验收程序：

(1) 自审：承包人自审（预审意见作为进度款申请附件）；

(2) 验收：发包人验收（验收意见作为合同结算证明文件）；

(3) 应有3份成果报告及1份电子文件按城建档案馆的要求立卷，并将其直接送成都轨道交通集团有限公司档案管理部门。

第八条 合同价格及计费方法

承包方式：本合同范围内所有监测任务采用总价包干，根据投标文件并经双方确认，本合同包干总价为人民币523.9516万元（大写：伍佰贰拾叁万玖仟伍佰壹拾陆元）。在整个合同执行期间，除了按第六条的变更可调整费用外，其余原因（包括市场价格、政策调整、工期延长等）造成价格、费用变化不再调整合同总价。

第九条 履约担保的种类、金额及退还

1. 本合同的履约担保种类为正常履约担保。履约担保金额为签约合同价的10%。履约担保形式为履约保证金或银行保函。承包人在收到中标通知书后14个工作日内

第三方监测总结报告



成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标总报告

中铁西南科学研究院有限公司

监 测 报 告

监测项目名称：成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标

委 托 单 位：中交成都轨道交通投资建设有限公司

委托单位地址：成都市武侯区武兴二路 17 号力德时代

监测单位名称：中铁西南科学研究院有限公司

监 测 类 别：委托监测

报 告 日 期：二〇二〇年八月

成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标

监 测 报 告

监测人员: 潘建东
项目负责: 姚晓明
批准人: 刘志强
监测单位: 中铁西南科学研究院有限公司

附加声明:

- 1、本监测报告为社会提供公正数据。
- 2、复印本监测报告,未重新加盖公章和无监测人员、项目负责、审核人、批准人签字无效。
- 3、对本报告若有异议或服务质量存在问题,请在 15 天内与本公司联系。

单位地址: 成都市西月城街 118 号 邮政编码: 610031
联系人: 姚晓明 18011591529 传真电话: 028-87792717
028-866491891 主 页: www.swi.com.cn
E-mail: tuntech@263.net

第一章 工程概况及监测实施

1.1 工程概况及水文地质情况

1.1.1 工程概况

成都轨道交通 17 号线一期工程范围为易园站（含）～机投镇站（含），线路主要沿温江路、凤溪大道、凤翔大道、香榭大道、永康路，自西向东敷设。线路长 25.8km，其中高架段长约 5.5km，过渡段长约 0.5km，地下段长约 19.8km，共设车站 9 座，其中高架站 2 座，地下站 7 座，最大站间距 6721m（凤翔站～九江北站），最小站间距 1398m（永康森林公园站～机投镇站），平均站间距 3.159km。换乘站 5 座。设永义车辆段、五通庙停车场各一座，设主变电所两座。

成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标段总报告第三方监测的范围包括：高架站 2 座，分别为金星站、黄石站；高架区间 2 座，分别为永义车辆段～金星站高架区间、金星站～黄石站高架区间；地下站 4 座，分别为市五医院站、凤溪河站、温泉大道站、明光站；明挖车站 1 个，为黄石明挖区间；车辆段及出入段线 1 个，为永义车辆段及出入段线；盾构区间 6 个，分别为黄石明挖区间～市五医院站盾构区间、市五医院站～凤溪河站盾构区间、凤溪河站～温泉大道站盾构区间、温泉大道站～明光站盾构区间、明光站～明九 1#风井盾构区间、明九 1#风井～2#风井盾构区间；线路全长约 18.2km。



图 1.1 成都轨道交通 17 号线一期工程第三方监测项目 A 标段线路走向图

本标段区间沿途存在较多建（构）筑物，区间隧道与沿线建（构）筑物关系主要为：

（1）黄市明控区间～市五医院站盾构区间，盾构区间在里程（YDK57+250.000～YDK57+340.000）范围下穿全兴酒厂，线路中心线间距为17.5m，隧道外径8.3m穿越段线路为直线段，盾构隧道顶至全兴酒厂地面竖向距离约10.45m，加固区为地基下3m；盾构区间在里程（YDK57+340.000～YDK57+410.000）范围下穿成温邛高速公路路基，线路中心线间距为16.4m，隧道外径8.3m，与成温邛高速公路线路正交，盾构隧道顶至成温邛高速公路路基面竖向距离约11.37m；区间隧道在Y（Z）DK58+090～Y（Z）DK58+120里程位置下穿战备渠，交叉角度约为84°，根据测绘搜集资料，战备渠跨路口桥（涵）基础埋深约为4～5m。隧道顶距桥（涵）基础底部竖向小净距约6.7m。

（2）市五医院站～凤溪河站盾构区间，区间隧道在YDK59+050～YDK59+150里程位置侧穿成都市第五人民医院大楼，该楼地下室筏板基础埋深约11.75m，盾构隧道与市五医院地下室水平净距约7.65m。该段区间同时侧穿凤溪河，隧道与凤溪河竖向净距约5.3m；区间隧道在YDK58+988.459（区间与车站分界里程）～YDK60+380里程段侧（下）穿凤溪河，其中下穿长度共374m，根据调查资料，凤溪河为千年古河，宽约3～5m，深约3～5m，凤溪河与隧道竖向净距约5～8m；在Y（Z）DK59+300～Y（Z）DK59+400里程段近距离侧穿多栋2～6层房屋，房屋为钢混结构，根据现场走访调查的结果，房屋基础为埋深2～3m左右的浅基础。盾构隧道顶距离房屋基础底最小竖向净距约7.92m。该段区间同时下（侧）穿凤溪河，隧道与凤溪河竖向净距约6.9m；

（3）凤溪河站～温泉大道站盾构区间，区间左线部分隧道平行于DN1000（管道内径1m，外径1.5m）污水管掘进，且ZDK60+816.991～ZDK61+439.862段污水管距隧道水平距离不到5m，盾构施工所带来地层变形易引起污水管渗漏。污水管埋深2～3m，距左线隧道垂直方向距离为9～25m，距左线隧道水平方向距离为3～5m，区域范围内隧道所在地层主要为中实卵石土和密实卵石土；区间隧道在YDK61+100～YDK62+230里程处侧穿凤溪河，本段盾构区间沿凤溪大道南段道路平行掘进，地面为双向4车道，车流量较大，且在YDK61+382.203～YDK62+234.316段，凤溪河距隧道水平距离不到5m（最小距离3.3m），凤溪河为千年古河，河壁为浆砌

片石结构，河底做了20cm厚的素砼，河宽3~5m，深约3~5m，主要用于灌溉；里程YCK60+825~YCK60+850段须盾构下穿暨有4号线隧道，4号线为直径6m隧道，在其隧道下方有素混凝土桩加固带，素桩采用 $\Phi 1000@1350\text{mm}$ 预加固；本标段隧道与4号线隧道最小垂直距离为3.16m，在下穿过程中风险大，盾构机需破除素桩，掘进难度大，施工风险极大，对地面沉降要求高。

(4) 温泉大道站~明光站盾构区间，里程YCK62+857.805~YCK64+608.101下穿污水管（材质：砼；规格：DN1200mm；埋深：4.05~4.35m）污水管道底部与区间盾构隧道顶部距离约为7~12m，此管道与线路平行；里程YDK64+500~YDK64+600盾构区间掘进侧穿商铺（重庆小面、家常菜、华亿横运超市、右邦布艺馆、兰亭布坊、3家没招牌商铺）均为一层砖砌房屋。家常菜和右邦布艺管后面为2层楼房，盾构区间边线距离房屋距离为4~5m。

(5) 明光站~明九1#风井盾构区间，里程YDK65+431.2处下穿凤溪河支渠，河流宽度为8m，水深0.3m，区间隧道顶距河床底5.5m，隧道顶覆土深度8.9m；支渠上面设有小桥，桩基深度18.5m，位于隧道洞身范围内，盾构在该部位穿越的地层为<3-8-2>中密卵石土和<3-8-3>密实卵石土；里程ZDK65+255~ZDK65+318和ZDK65+923~65+992处侧穿居民建筑物群，房屋结构为砖混结构及砖砌条形基础，埋深1.5m，房屋基础与隧道最小水平距离为7.6m，区间隧道拱顶埋深8.6m，盾构穿越该建筑前采取地面袖阀管注浆；里程ZCK64+932.69~ZCK65+125.07处侧穿DN159中压燃气管，燃气管管顶埋深1.5m，与隧道水平最小净距2.8m，垂直净距6.1~6.6m，隧道穿越土层为<3-8-2>中密卵石土和<3-8-3>密实卵石土；在YCK66+290里程处下穿丁桥村支渠，渠宽为2m，深1.5m，水深0.4m，隧道顶距河床底8.4m，隧道顶覆土深度9.9m，盾构在该部位穿越的地层为<3-8-2>稍密卵石土和<3-8-3>密实卵石土；在YCK65+508.43和ZCK65+460.85里程处侧穿10KV高压电线杆，电线杆与水平的水平距离分别为16.81m和9.05m，隧道覆土深度约8.5m。10KV高压电缆斜跨隧道，电缆高度约10m。里程ZCK64+932.69~ZCK65+109.7处平行下穿DN400污水管，污水管埋深3m，管底至隧道顶最小距离4.6m，管材为混凝土承插管。

(6) 明九1#风井~2#风井盾构区间，里程ZCK68+120~ZCK68+140处，下穿成蒲铁路，影响桥墩为290号、291号和292号墩。桥桩为6桩基础，桩径1m，桩长14.5m，为摩擦桩，桩基所在土层为卵石土。隧道盾构隔离桩与成蒲铁路桥梁桩基

的最小水平投影距离为 6.3m，桩底深入隧道底以下 2.8m；里程 ZCK68+240 处下穿 DN1800 给水管，给水管埋深 3.85m，距隧道顶 8.42m，供水管为 PCCP 管，盾构穿越地层为 <3-8-3> 密实卵石土；里程 ZCK68+196.8/YCK68+181.5 ~ ZCK68+227.9/YCK68+213.7 范围内左、右线下穿成新蒲快速路，现状交通量大，道路两侧管线多，主要有 DN400 污水管埋深 4m，管底至隧道顶最小距离 7.7m，DN600 雨水管，埋深 2.5m，与隧道的垂直净距 9.2m。隧道顶埋深 11.7m，盾构在该部位穿越的地层为<3-8-3>密实卵石土；里程 YCK68+677.68 里程处下穿白河，河宽为 10m，水深为 0.5m，隧道顶距河床底 5.84m，盾构在该部位穿越的地层为<3-8-3>密实卵石土；里程 YCK67+659.6~YCK67+795.3 和 YCK68+375.5~YCK68+480.2 处下穿居民建筑群，隧道覆土深度 9.8~13.8m。结构为砖混结构、钢结构，地上一层、二层或三层，基础为砖砌条形基础，埋深大约 1.5m，隧道顶与条形基础间垂直净距约 8.3~12.3m，盾构穿越该建筑前采取地面袖阀管注浆；里程 YCK67+284.5~YCK67+520.2 处下穿材料堆场，堆放材料主要是脚手架钢管，场内有龙门吊等起重设备，隧道顶埋深 13.4~14.5m，隧道洞身范围内土层为<3-8-3>密实卵石土。

表 1.1 区间隧道施工方法表

序号	区间	起点里程	区间长度/m		工法	备注
		终点里程	右线	左线		
1	永义车辆段~金星站	YAK51+300.0	253		现浇+高架法	/
		YAK51+553.0				
2	金星站~黄石站	YCK53+437.0	930		现浇+高架法	/
		YCK54+367.0				
3	黄市明挖区间~市五医院站	YDK57+132.146 (ZDK57+132.458)	1536	1536	盾构法	区间下穿成温邛高速、区间下穿全兴酒厂温江分厂建筑、区间下穿战备渠路面涵、区间侧穿凤溪河
		YDK58+678.122 (ZDK58+678.940)				
4	市五医院站~凤溪河站	YDK58+988.459 (ZDK58+987.816)	1602	1602	盾构法	区间侧穿凤溪河、区间侧穿建筑物
		YDK60.600.791 (ZDK60+600.791)				
5	凤溪河站~温泉大道站	YCK62+229.850 (ZCK62+228.210)	1417	1417	明挖法	区间下穿既有 4 号线二期、区间下穿 DN1000 污水管线、区间侧穿凤溪河
		YCK60+816.990 (ZCK60+810.920)				
6	温泉大道站~明光站	YCK62+857.325 (ZCK62+857.816)	1747	1747	盾构法	区间下穿高压电塔、区间侧穿及下穿凤溪河、区间下穿 DN1200 污水管
		YCK64+607.021 (ZCK64+607.101)				
7	明光站~明九 1#风井	YCK65+001.701 (ZCK64+932.701)	1808	1808	盾构法	区间下穿凤溪河支、区间下穿四川省绿风园林有限公司、区间下穿民房
		YCK66+809.511				

序号	区间	起点里程	区间长度/m		工法	备注
		终点里程 (ZCK66+809.511)	右线	左线		
8	明九 1#风井~2#风井	YCK66+876.111 (ZCK66+876.111) YCK68+790.601 (ZCK68+772.569)	1990	1990	盾构法	区间下穿成蒲铁路、区间下穿 DN1800 供水管、区间下穿成新蒲快速路、区间下穿民房
9	永义车辆段出入线	CCK0+151.262 CCK0+511.262	360		放坡开挖+土钉墙支护	/

表 1.2 各车站结构型式和施工方法

序号	车站名称	结构型式	基坑深度 (m)	围护结构型式	施工方法	车站长度/宽度 (m)
1	金星站	地上两层双柱三跨框架结构部	5.4	放坡开挖+土钉支护	现浇+高架法	186/22
2	黄石站	地上两层双柱三跨框架结构部	5.4	放坡开挖+土钉支护	现浇+高架法	186/19
3	黄市明挖区间	一层框架结构由单洞双线逐渐变为单洞单线结构	3.14~21.13	围护桩+内支撑	明挖法	682.46/13.8~27.85
4	市五医院站	地下二层单柱两跨	18.21~19.31	围护桩+内支撑	明挖法	314.7/21.3
5	凤溪河站	地下三层双柱三跨	28.7~30.0	围护桩+内支撑	明挖法	225.4/22.9
6	温泉大道站	地下二层单柱双跨	18.00~19.59	围护桩+内支撑	明挖法	619.6/19.7
7	明光站	地下三层双柱三跨	17.68~19.14	围护桩+内支撑	明挖法	362.6/22.3
ZDK68135		-25.56	20	是		
ZDK68140		-17.21	20	否		
ZDK68145		-19.26	20	否		
ZDK68150		-18.13	20	否		
ZDK68155		-20.23	20	是		
ZDK68160		-8.56	20	否		
ZDK68165		-14.42	20	否		
ZDK68170		-16.9	20	否		
ZDK68175		-19.02	20	否		
ZDK68180		-22.45	20	是		
ZDK68185		-10.79	20	否		
ZDK68190		-10.09	20	否		
ZDK68195		-12.52	20	否		
ZDK68200		-16.44	20	否		
ZDK68205		-11.65	20	否		
ZDK68210		-15.43	20	否		
ZDK68215		-4.37	20	否		

业绩 5: 石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

中标通知书

中标通知书

标段编号: 44030120190726002001001

标段名称: 石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

建设单位: 深圳市交通公用设施建设中心

招标方式: 公开招标

中标单位: 中铁西南科学研究院有限公司

中标价: 下浮率10%, 暂定346.788万元

中标工期: 满足工程需要

项目经理(总监):



本工程于 2019-07-29 在深圳市建设工程交易服务中心进行招标, 现已完成招标流程。

中标人收到中标通知书后, 应在 30 日内按照招标文件和中标人的投标文件与招标人签订本招标工程承包合同。

招标代理机构(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):



招标人(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

日期: 2019-08-29



查验码: 3597539961775168

查验网址: zjj.sz.gov.cn/jsjy

合同协议书

正本

合同编号: SQDD-2019-001

石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

技术服务合同

甲方: 深圳市交通公用设施建设中心

乙方: 中铁西南科学研究院有限公司

二〇一九年九月

合同协议书

发包人(甲方): 深圳市交通公用设施建设中心

承包人(乙方): 中铁西南科学研究院有限公司

甲方委托乙方在石清大道上跨广深港羊台山隧道区段进行安全等级评定及隧道第三方监测。为了明确甲乙双方责任,根据《中华人民共和国合同法》及其他有关法律法规、行政法规之规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,结合本工程具体情况,经双方协商一致,签订本合同以供甲乙双方共同遵照执行。

第一条 监测内容

1.1 工程名称: 石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

1.2 工程地点: 石清大道上跨广深港羊台山隧道

1.3 监测内容:

拟建石清大道以桥梁形式上跨广深港客专羊台山隧道 K236+368 处的隧道结构运营现状工程检测、既有铁路隧道安全等级评定、安全监控量测等,详见实施方案。

第二条 合同工期

工期开始时间以甲方书面通知为准,暂定 8 个月。

第三条 执行标准

- 3.1. 《铁路隧道监控量测技术规程》(QCR9218-2015)
- 3.2. 《既有线施工安全生产条例》
- 3.3. 《广铁(集团)公司临近铁路营业线施工安全管理实施细则》的通知(广铁运发[2012]310号)
- 3.4. 其他有关铁路隧道和公路隧道相关规范、规程。

第四条 合同价款及支付方式

4.1 合同价款：本项目固定单价合同，下浮率为 10%，合同暂定价为¥3,467,880.00 元（大写：叁佰肆拾陆万柒仟捌佰捌拾元整）。

4.2 付款方式：

4.2.1 完成监测方案审批并签订合同后，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即¥1,040,364.00 元（大写：壹佰零肆万叁佰陆拾肆元整），做为进场预付款。

4.2.2 进场开展监测工作 2 个月，并完成安全评估工作后，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即¥1,040,364.00 元（大写：壹佰零肆万叁佰陆拾肆元整），为项目进度款。

4.2.3 合同工期结束后 15 天内，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即¥1,040,364.00 元（大写：壹佰零肆万叁佰陆拾肆元整）。

4.2.4 待按深圳市政府投资审计程序完成本合同结算价审定后，付清本合同价款。

4.2.5 实际工程量与招标工程量相比，若增减幅度在±20%范围内（含±20%），合同总价不予调整；若增加幅度超过 20%，仅对超过 20%以外的部分在结算时进行调整，结算单价按合同单价执行。

4.2.6 每次支付合同款项时，乙方应同时向甲方提交相应的合法有效发票。以上甲方支付时间是指甲方申请财政部门向乙方支付的时间，如因财政部门的原因而导致价款不能及时到账的，甲方不承担违约责任，乙方不得以此拒绝或怠于履行合同义务。若因乙方提供的付款材料不齐或者不及时，后果皆由乙方自行承担，甲方不承担任何责任。

第五条 甲方责任

时协商处理。在履行本合同期间，若双方发生纠纷，当事人不愿协商、调解或协商、调解不成的，双方可以向项目所在地的人民法院诉讼裁决。

第十条 附则

9.1 本合同由双方代表签字，加盖双方公章或合同专用章即生效。
全部成果交接完毕且监测工程费结算完成后，本合同终止。

9.2 本合同一式 十二 份。正本 两份，发包人和承包人各持 一 份；副本 十 份，发包人持 六 份，承包人持 四 份，均具有同等效力。
以下空白。

甲方：深圳市交通公用设施建设中心 乙方：中铁西南科学研究院有限公司

法定代表人

法定代表人

或委托代理人：

或委托代理人：

电话：

电话：028-67580108

开户银行：中国建设银行郫都支行

银行账号：5100 1597 2080 5900 1236

合同签订日期：2019 年 9 月 23 日

第三方监测总结报告



石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与
隧道第三方监测

总结报告

(2019.9.2~2021.5.27)



中铁西南科学研究院有限公司

2021年5月

石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与
隧道第三方监测

总结报告

(2019.9.2 ~ 2021.5.27)

项目负责人: 史定明
现场负责: 黎伟青
报告编写: 黎伟青
报告审核: 刘云松



第一章 工程概况及监测实施

1.1 工程概况

1.1.1 工程简况

1、深圳市石清大道是《2008 年度深圳市交通综合治理工作白皮书》重点建设项目。本项目连接西部高新组团和中部综合组团，是《深圳市干线道路网规划》中一条东西向干道，也是《宝安区道路交通专项规划》中“四横八纵”干线性主干道的重要组成部分，在路网中的地位极为重要。项目起于石岩街道罗租社区南部，与宝石路(二期)连接，沿机荷高速由西向东布线，终于五和大道，终点与布澜路对接，沿线经过石岩、大浪、观澜、龙华 4 个街道。道路全长 14.971km。

石清大道与铁路交叉处为现状广深港客运专线铁路，该处铁路以明洞隧道型式下穿现状采石场，埋深约为 2.0m。隧道内有上下行正线 2 股道，线间距 5.0m，线路位于直线段，位于虎门与深圳北区间内。羊台山隧道属广铁集团广州南工务段辖区内，建成于 2010 年，双线电气化高速铁路隧道，全长 4772m，是广深港高铁广州至深圳北段最长山岭铁路隧道。隧道洞身穿行最高山脊 330m，最低山坳 125m，相对高差约 205m。拟建石清大道上跨羊台山隧道段场地位于木莲坑采石场施工场区，该段隧道衬砌结构为 V 级偏压路堑式明洞。

石清大道与广深港客运专线羊台山隧道交叉处位于虎门至深圳北区间，左幅道路设计线与铁路交角 68° ，交叉处铁路里程为广深港上行 K2386+364.627，右幅道路设计线与铁路交角约 72.6° ，交叉处铁路里程为广深港上行 K2386+371.444。交叉处距离羊台山隧道广州南侧出口约 300m。

广深港客运专线又称广深港高速铁路，是一条部分通车的在建高铁，连接广东省广州市、东莞市、深圳市以及香港。也是中国“四纵四横”客运专线中京广高速至香港延伸线的组成部分，亦为珠江三角洲城际快速轨道交通网的骨干部分。广州南站至香港西九龙站行车距离 142 公里，其中广深段(已通车)设计速度 350 公里/小时，深港段(预计 2018 年底)设计速度 250 公里/小时。

铁路等级:高速铁路客运专线。正线数目:双线。正线线间距:5.0m。牵引方式:电力。闭塞方式:自动。该交叉段平面位置关系见下图:



图 1.1 隧道交叉段平面位置关系示意图

1.1.2 工程水文地质概况

石清大道上跨羊台山隧道属特长隧道，其所在场地原始地貌为低山丘陵、冲积平原、山间凹地及冲洪积台地地貌。沿线山岭隧道段地形起伏巨大，山体植被发育；根据钻探揭示，结合地质测绘成果资料，隧道场地内分布的地层为：人工堆积层、第四系全新统坡洪积层、坡残积土层、燕山三期花岗岩（全、强、弱风化花岗岩），隧道全断面处于在Ⅱ级围岩中，围岩自稳性好。交叉处位于虎门至深圳北区间隧道地质全断面处在Ⅲ级围岩中，为微风化粗粒花岗岩。岩石属较坚硬岩，岩体完整程度为，整体上呈巨块(石)碎(石)状。稳定地下水水位在隧道顶板以上，点滴状出水。

1.1.3 施工总体安排

本工程地理位置比较特殊，本着铁路运营安全第一的原则，严格遵循“短开挖、弱爆破、强支护、紧封闭、勤量测、早衬砌”进行施工。根据围岩实际类型选择不同的开挖方法，结合目前掌子面围岩的现状，Ⅵ、Ⅴ级围岩采用双侧壁导坑法施工，Ⅳ级围岩采用CRD法施工，Ⅲ级采用三台阶施工。同时按照初步设计方案评审会议专家组、工程技术论证会议专家组及运营单位的意见，以及第三方对既有铁路隧道现状质量安全检测评估报告的结果，为确保高铁运营安全，已收集

业绩 6：成贵铁路玉京山隧道岩溶处理段运营期第三方监测

合同协议书

合同编号：ZT5JCG9B3-监测-2019-001 号

成贵铁路玉京山隧道岩溶处理段
运营期第三方监测

技术服务合同

工 程 名 称：成贵铁路玉京山隧道岩溶处理段工程

甲 方(委托人)：中铁五局集团第四工程有限责任公司成贵铁

路项目经理部

乙方(被委托人)：中铁西南科学研究院有限公司

二〇一九年三月

技术服务合同

合同编号：ZT5JCG9B3-监测-2019-002 号

甲方（委托方）：中铁五局集团第四工程有限责任公司成贵铁路项目经理部（以下简称“甲方”）

乙方（受委托方）：中铁西南科学研究院有限公司（以下简称“乙方”）

鉴于甲方需要进行成贵铁路玉京山隧道岩溶处理段的运营期监测，为确保项目运营期监测工作的正常有序开展，依据《中华人民共和国合同法》有关技术合同及其他相关法律法规的规定，甲乙双方本着平等自愿、公平合理和诚实守信的原则，经双方友好协商，同意就以下条款订立本协议，共同信守执行。

第一条 标的名称

1.1 成贵铁路玉京山隧道岩溶段（运营期）监测。

第二条 协议依据

2.1 中华人民共和国相关的法律、法规及技术规范。

2.2 本项目的技术方案及相关设计图纸。

第三条 监测方案

3.1 乙方依据甲方提供的设计方案，提供《成贵铁路玉京山隧道岩溶段运营期监测方案》。

第四条 监测内容及价格

4.1 监测内容：隧底沉降监测（人工监测）、隧底与回填体离层监测（自动化监测）、基底回填体分层沉降监测（自动化监测）、初支与二衬接触压力监测（自动化监测）、二衬钢筋应力监测（自动化监测）、二衬混凝土应力监测（自动化监测）、围岩与初期支护接触压力监测（自动化监测）、初支拱架应力监测（自动化监测）。

4.2 监测工作量及价格：

4.2.1 监测工作量

表 1 监测断面统计

序号	监测断面里程	监测项目	备注
1	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	隧底沉降监测	15 个节段 60 个测点
2	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	隧底与回填体离层监测	15 个断面 40 个测点
3	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	基底回填体分层沉降监测	15 个测孔 75 个测点
4	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	初支与二衬接触压力监测	9 个断面 45 个测点
5	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	二衬钢筋应力监测	9 个断面 144 个测点
6	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	二衬混凝土应力监测	9 个断面 144 个测点
7	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	围岩与初期支护接触压力监测	3 个断面 15 个测点
8	D3K279+875~D3K279+955 (K410+530~K410+616)	初支拱架应力监测	3 个断面 15 个测点

4.2.2 价格、金额表

表 2 运营期费用清单

序号	类别	名称	型号	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
1	运营	数据自动采集模块及配套保障设备	32 通道, 2032 采集模块	套	21	30000	630000	
2		无线发射、组网及配套模块	DTU 发射模块、 无线组网模块、 组网天线、 DTU 天线等	套	4	25000	100000	
3		定制化采集软件	对接运营期监测平台	套	1	30000	30000	
4		现场联调联试费用	现场投入 120 人. 次 (12 人工作组共 10 天)	人. 次	120	2000	240000	
5		运营期监测平台	定制开发	套	1	1200000	1200000	
6		平台运营维护	有西南院提供服务器、 网络、安全策略、 系统维保服务	月	12	35000	420000	
7		隧底沉降监测	人工对隧底进行监测	次	24	35000	840000	
	总计				元		3460000	

第五条 计量支付

5.1 支付方式：转账支付。

5.2 工程总价款：本合同采用总价包干方式，运营期监测费用暂定为：含税总额人民币（大写）：叁佰肆拾陆万 元整（¥ 3460000 元）；合同价款已包含但不限于人员、材料（含监测元器件）、机械（包含甲方提供的材料、人员、机械及甲方提供的其他配合费）等乙方为完成本合同规定全部工作内容的所有费用支出。以上工程量及单价为暂定合同单价数量，具体以现场实际安装数量以及成贵公司组织审价结果结算。

5.3 结算方式：合同生效后，项目实施期间，乙方实施单位进场开始采集设备安装，如业主已支付此项款项，甲方应及时按成贵公司付款情况，向乙方支付运营期监测合同总价的 40%；正式通车后一个月内，甲方应及时向乙方支付至监测合同总价的 100%（1、扣除乙方使用甲方机械、材料、配合人员工资以及其他配合费用后的剩余款完成支付；2、如乙方未向甲方提供符合要求的本合同监测成果报告，甲方有权拒绝支付本合同款项；3、如成贵公司未付款则支付顺延。）。

5.4 甲方发票填开信息如下：（增值税普通发票）

单位名称：中铁五局集团第四工程有限责任公司

纳税人识别号：91440200191522476Q

地址、电话：广东省韶关市浈江区乌教塘 0751-8839971

开户行银行帐号：44001626241050043565

开户银行名称：中国建设银行韶关北江支行

备注：

5.5 乙方账户信息如下：

单位名称：中铁西南科学研究院有限公司

纳税人识别号：91510100G515192710

地址、电话：成都市金牛区西月城街 118 号 028-67580026

开户银行帐号：51001597208059001236

开户银行名称：建行郫都支行

备注：

甲乙双方应对上述账户信息的真实性、安全性、准确性负责，否则因此造成的损失由乙方自行承担。


如乙方未开据符合要求的普通增值税发票，甲方有权拒绝支付款项。

本页无正文, 中铁五局集团第四工程有限责任公司成贵铁路项目经理部 (甲方名称) 与 中铁西南科学研究院有限公司 (乙方名称) 技术服务合同 (合同编号: ZT5JCG9B3-监测-2019-002 号) 签署页。

甲方(盖章):  中铁五局集团第四工程有限责任公司成贵铁路项目经理部 (盖章)

通讯地址: 云南省昭通市威信县环城东路

法定代表人或

委托代理人(签字): 

业务联系人:

联系电话: 18826364558

开户名: 中铁五局集团第四工程有限责任公司

开户银行: 中国建设银行韶关北江支行


账号: 44001626241050043565

签订时间: 2019.3.10

乙方(盖章):  中铁西南科学研究院有限公司 (盖章)

通讯地址: 成都市高新西区尚楠街 97 号

法定代表人或

委托代理人(签字): 

业务联系人: 汪涛

联系电话: 028-67580108

开户名: 中铁西南科学研究院有限公司

开户银行: 建行郫都支行

账号: 51001597208059001236

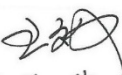


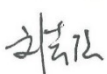
签订时间: 2019.3.10



成贵铁路玉京山隧道岩溶处理段
运营期第三方监测
工作总结报告

(13)

(2019-12-13 ~ 2021-12-12)

项目负责人： 
技术负责人： 
报告编写： 
报告审核： 


中铁西南科学研究院有限公司
中铁五局集团有限公司
2021 年 12 月 12 日

成 贵 铁 路

玉京山隧道岩溶处理段运营期第三方监测

工作总结报告

(13)

(2019-12-13~2021-12-12)

一、工程概况

新建铁路成都至贵阳线乐山至贵阳段西起四川省的乐山市,向东经四川省的犍为县、宜宾市、长宁县、兴文县,云南省的威信县、镇雄县,贵州省的毕节市、大方县、黔西县,东至贵阳市。乐山(含)至贵阳东(不含),正线长 515.02km,其中四川省境内 258.577km,云南省境内 79.299km,贵州省境内 177.144km。

玉京山隧道位于新街~威信区间,采用单洞双线方案。线路设计为 30‰的单面上坡,全隧除进口段位于半径为 6000m 的左偏曲线上外,其余地段均位于直线上。隧道进口里程 D3K277+860,出口里程 D1K284+164,全长 6306.208m,出口断链 D3K284+152.208-D1K284+150 长链 2.208m,内轨顶面高程为 1016.809~1205.995m。隧道进口接路基,出口紧接扎西 1 号大桥。

隧道穿越地层复杂,岩性主要为灰岩、白云岩、灰岩夹砂岩和泥岩、白云岩夹砂岩和灰岩、页岩、砂岩、泥岩、铝土岩夹煤层及火山碎屑岩,全隧共穿越 3 条断层,隧道最大埋深约 340m。为加快施工进度,兼顾施工通风等问题,结合地形、地质条件,采用“进口平导+中部横洞”辅助坑道方案。平导起讫里程为: PDK277+730~PDK280+395,全长 2665m。

2016 年 7 月 23 日,玉京山隧道横洞工作小里程工作面上台阶开挖至 D3K279+948,爆破后,在其掌子面中线位置揭示一个约 1m×2m 左右的溶洞口,并伴有掉块的现象,掌子面薄壁出现坍塌,最终形成一个约 7m×10m 的溶洞口。经设计单位测绘,岩溶大厅横向长约 230m,

宽约 93m，大致呈一长方形，溶洞顶部呈穹窿状，大厅垂直高度 50~90m 不等。隧道在 D3K279+865~D3K279+956 段穿越岩溶大厅，线路大里程方向和岩溶大厅主轴呈 80° 大角度相交，位于该岩溶大厅中上部，距离其右边界约 70m（面对线路大里程方向），隧道顶部位于大厅顶板附近。在岩溶大厅最左侧底部（面对线路大里程方向）发育一暗河。溶洞和暗河示意图如图 1.1 所示。

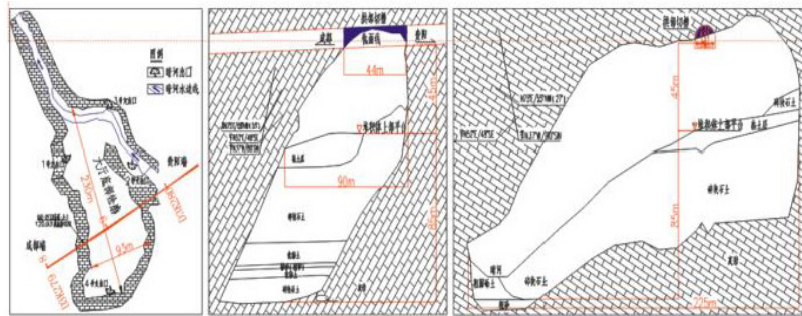


图 1.1 暗河溶洞大厅平面及立面示意图

溶洞填充物以碎块石土为主，根据勘探其间有 0~15m 厚的软粘土、粉砂等软弱夹层分布其间，规律性差，堆积物从线路右侧顶部到暗河底部呈一斜面，坡度为 30°~35°，目前处于稳定状态。根据调查和勘探分析，在堆积层底部和周边可能还有岩溶支管道发育，雨季支管道水对堆积层不断的冲蚀，对稳定性有一定的破坏作用；坡脚为主暗河，且雨季水量大，对坡脚的反复冲刷和侵蚀可能使坡脚失稳，对整体稳定性产生较大破坏作用，可能使堆积层出现整体失稳；若再在该堆积层上加载，则极可能破坏现有的稳定性，产生工程滑坡。

溶洞顶部与底部高差约 50m~120m，溶洞大厅整体稳定，溶洞壁表层存在局部掉块，其中溶洞中部的小里程端洞壁相对较稳定，其余部分为洞壁和洞顶岩面稳定性相对较差~差，存在掉块或坍塌风险，洞周岩体主要以楔形体产生掉块或坍塌，其塌落径向高度可能达 15m；堆积体成分复杂、坡度陡，最大厚度约 90m，因受其底部和周边可能存在的岩溶支管道影响、暗河水冲刷侵蚀影响及后期堆积体上部可能存在的不

均衡加载影响,极可能破坏失稳。故运营期采用自动化监测。

二、本阶段工作开展情况

本阶段继续开展溶洞段各监测断面自动化及隧底沉降监测工作。包括:隧底与回填体离层监测、基底回填体分层沉降监测、初支与二衬接触压力监测、二衬钢筋应力监测、二衬混凝土应变监测、围岩与初期支护接触压力监测、初支拱架应力监测、隧底沉降监测。

表 2.1 运营期间监测项目统计表

序号	监测项目	监测目的	监测仪器	精度要求
1	隧底沉降监测	掌握隧底沉降情况,并进行沉降分析,制定相关维护措施。	精密电子水准仪	0.0001m
2	隧底与回填体离层监测	掌握隧道底与回填体接触情况,及时补偿注浆。	土应变计	$\pm 0.1\%F \cdot S$
3	基底回填体分层沉降监测	掌握基底回填体内不同深度沉降情况,以便于及时补充注浆,提高回填体物理力学性质。	多点位移计	$\leq 1/100 F \cdot S$
4	衬砌钢筋应力监测	掌握二衬钢筋的应力变化,结合二衬应变及沉降监测数据,对隧道结构受力情况进行分析,并对二衬结构的安全性进行评价。	钢筋计	$\leq 1/100F \cdot S$
5	衬砌混凝土应变监测	掌握二衬混凝土的应力变化,结合二衬钢筋应力及沉降监测数据,对隧道结构受力情况进行分析,并对二衬结构的安全性进行评价。	应变计	$\leq 1/100F \cdot S$
6	初期支护与二衬间接触压力监测	掌握初期支护与二衬间接触压力变化情况,结合二衬应力、应变及沉降监测数据,对隧道结构受力情况进行分析,并对二衬结构的安全性进行评价。	压力盒	$\leq 1/100F \cdot S$
7	初支钢架应力监测	掌握初支钢架的应力变化,结合二衬应力、应变及沉降监测数据,对隧道结构受力情况进行分析,并对二衬结构的安全性进行评价。	钢筋计	$\leq 1/100F \cdot S$
8	围岩与初期支护间接触压力监测	掌握围岩与初支间接触应力变化情况,结合二衬应力、应变及沉降监测数据,对隧道结构受力情况进行分析,并对二衬结构的安全性进行评价。	压力盒	$\leq 1/100F \cdot S$

项目负责人业绩一览表

序号	工程名称	合同价款	建设单位	担任职务	完成时间
1	公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测	2004.8万元	深圳市交通公用设施建设中心	项目负责人	2021年12月
2	石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测	346.788万元	深圳市交通公用设施建设中心	项目负责人	2021年5月
3	黑白面将军山隧道工程第三方监测	292.067万元	珠海大横琴股份有限公司	项目负责人	2022年10月
4	东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目	265.1979万元	东莞水乡特色发展经济区工程建设中心	技术负责人	2023年7月
5	成都市成华区丛树片区道路及配套设施(三期)雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测	250.5600万元	成都成铁工程项目管理有限公司	项目负责人	2023年9月

业绩 1: 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测

中标通知书

中标通知书

标段编号: 2018-440300-53-01-706760001001

标段名称: 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程等5个第三方监测批量招标

建设单位: 深圳市交通公用设施建设中心

招标方式: 公开招标

中标单位: 深圳高速工程顾问有限公司;深圳地质建设工程公司;中铁西南科学研究院有限公司;深圳市勘察测绘院(集团)有限公司;深圳市建设综合勘察设计院有限公司

中标价: A包“公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测”中标单位: 中铁西南科学研究院有限公司, 中标价: 2004.8万元; B包“石清大道二期道路工程(二标)第三方监测”中标单位: 深圳市建设综合勘察设计院有限公司, 中标价: 680万元; C包“深华快速路-福龙路立交工程(一期)第三方监测”中标单位: 深圳地质建设工程公司, 中标价: 372.8万元; D包“民治综合车场工程第三方监测”中标单位: 深圳高速工程顾问有限公司, 中标价: 362.4万元; E包“民乐路市政工程第三方监测”中标单位: 深圳市勘察测绘院(集团)有限公司, 中标价: 89.6万元。

中标工期: 按招标文件执行

项目经理(总监): ---;---;---;---;---

本工程于 2019-11-25 在深圳市建设工程交易服务中心进行招标, 现已完成招标流程。

中标人收到中标通知书后, 应在 30 日内按照招标文件和中标人的投标文件与招标人签订本招标工程承包合同。

招标代理机构(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

王时付

招标人(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

日期: 2019-12-27



合同协议书

合同编号: GCL-2020-0001

深圳市交通公用设施建设中心
工程第三方监测委托合同

工程名称: 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测

工程地点: 深圳市光明区新湖街道

委 托 人: 深圳市交通公用设施建设中心

监 测 人: 中铁西南科学研究院有限公司

2020年3月18日

第一部分 协议书

本合同协议书由深圳市交通公用设施建设中心(以下简称“甲方”)与中铁西南科学研究院有限公司(以下简称“乙方”)于2020年3月18日签署。

依照《中华人民共和国合同法》及国家的其他有关法律、行政法规,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,经双方友好协商,就公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测合同协议书达成如下协议,并由双方共同恪守。

一、下列文件应作为本合同的组成部分

- 1、合同协议书及附件(含澄清文件,如果有);
- 2、中标通知书;
- 3、投标文件;
- 4、技术标准与规范;
- 5、招标文件;
- 6、其他往来文件。

上述文件应认为是互为补充和理解的,如有含义不清或互相矛盾处,以上面所列顺序在前的为准。

二、工程概况

1、工程名称

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

2、工程地点

光明区新湖街道

3、监测服务期限:

以甲方书面通知注明的监测期开始起至乙方完成所有监测任务且监测范围内的工程均通过交工验收(或竣工初验),并提交合同规定的全部监测成果文件为止。

4. 各阶段成果提交时间:

- (1) 日报:
- (2) 周报:
- (3) 月报:
- (4) 项目施工监测报告及监测成果报告:

三、乙方工作内容

按国家和地方行政主管部门的政策和要求,在双方约定的期限内,按照合同约定对本项目进行施工第三方监测(监控量测)。本项目监控量测应综合考虑结构型式、支护参数、地质条件、施工方法及周围环境等因素的综合影响,确保施工安全和结构的长期稳定性,同时为信息化设计与施工提供依据。

1. 监测指标及技术要求内容如下(包括但不限于,详见甲方或设计单位提供的监控量测技术要求):

- (1) 坑顶沉降及水平位移;

- (2) 桥梁桩基沉降及水平位移;
- (3) 地下水位监测;
- (4) 立柱沉降观测;
- (5) 支撑轴力;
- (6) 招标人要求办理的与本工程施工监测工作有关的其他一切事务;
- (7) 特别说明: 鉴于隧道开挖或其他监测内容具有不可预见性, 监测过程中, 如果甲方和设计单位认为需要新增监测内容 (即超出现有监测图纸注明的工作内容), 乙方必须按质按量按时完成。

2. 质量标准: 工程质量达到合格标准, 满足有关规范、规定及设计要求。监测数据真实、准确、科学并符合相关标准, 最终报告编制体例科学易懂, 能充分详实的反映实际施工中的情况。

3. 项目负责人: 史宪明

四、协作事项

甲方向乙方提供的协作事项: 协助乙方进行现场考察、资料收集, 提供适当的工作便利条件。

五、合同价款及支付

1、合同总价

(1) 监测费合同总价为人民币 (大写) 贰仟零肆万捌仟元整 (¥ 20,048,000.00 元), 双方同意最终结算价以政府相关审计部门审定价为准, 乙方放弃对政府审计部门审定金额异议的权利。

(2) 本项目结算工程量以甲方、监理工程师、设计单位等验收合格的数量为准。

(3) 监测费用视为已包含乙方完成本工程施工第三方监测所需的人员工资、社会福利、各种津贴及加班、技术服务费、现场费用 (包括办公及生活设施、设备、通讯费用)、仪器设备的使用和管理、各种管理费、保险、利润和税金、不可预见费用等费用, 以及合同明示或暗示的所有风险、责任和义务。

(4) 在合同实施期间, 第三方监测费不随国家政策或法规、标准及市场因素的变化而进行调整, 乙方已经考虑到相关风险并愿意承担该风险。

2、报酬支付

本合同价款采用分期方式支付, 具体支付方式和时间如下:

- (1) 甲方在合同生效后 21 天内支付至合同价的 10% 作为预付款;
- (2) 施工完成设计工程量的 50% 后, 甲方支付至合同价的 50%;
- (3) 施工结束后, 支付至合同价的 80%;
- (4) 本工程在交工验收合格, 且乙方提交全部成果资料后, 甲方支付至合同价的 90%;
- (5) 监测费用经政府相关审计部门审定后, 按结算价一次性付清余款。

3、支付要求

(1) 若因政府原因取消或终止本项目, 甲方不做金钱或实物的赔偿, 乙方不得以此为由追究甲方的赔偿责任。甲方将根据乙方实际完成的监测工作阶段、内容、工作量进行费用结算。

(2) 乙方应在每一阶段工作完成后的 14 天内向甲方主动提出付款申请, 甲方审查无误并签署意见后报深圳市财政委员会, 深圳市财政委员会审核后拨付监测费。在此之前, 乙方应提供专用帐户报深圳市财政委员会备案, 以便监测费的及时支付。每次支付前, 乙方应向甲方提供相应金额合法有效发

票。

(3) 因本项目属政府投资，根据市政府颁发的《深圳市财政性基本建设资金直接支付暂行办法》有关规定，费用最终由市政府财政部门支付，因此，合同中约定的支付时间只指甲方向财政部门申请审批的期限。因政府其他部门核批导致付款延迟的，乙方不得因此要求甲方承担相关责任。乙方有义务提供相关付款申请的凭证，因乙方提供的资料不齐全或不及时导致付款延迟的，概由乙方自行承担。甲方在每期支付款项时有权直接扣除违约金/赔偿金等费用。

六、提交文件及报告要求

(一) 监测文件及报告提交要求

监测机构应以书面及电子文档形式提交工作计划和各阶段工作报告供甲方批核，应完成的报告包括（但不限于）：

1. 监测工作计划大纲（一式四份）

内容包括对第三方监测工作理解和认识，工作大纲、工作方法和计划。监测工作计划大纲需报甲方审批同意。

2. 监测方案（一式四份）

在甲方批准的监测工作计划大纲的基础上，监测机构应提出详细具体的监测方案，并负责方案的正确性和有效性；该方案需由监测机构编制并提交给甲方审核。

监测方案包括但不限于以下内容：

- a. 工程概况；
- b. 监测方法及其依据的标准；
- c. 监测频率和监测周期；
- d. 所需的设备及人员配置；
- e. 监测点位布置；
- f. 监测结果传递程序。

该方案须能对整个监测过程起到指导作用。

3. 监测报告（一式四份）

按国家和深圳地区相关标准和要求及时、准确的出具监测报告，监测报告分别按日报、周报、月报形式提供，并应在第一时间发给甲方。若监测机构发现监测数据达到报警值及影响监测对象的安全时，应立即报告甲方并通知施工单位、监理单位、设计单位，以便采取必要的措施。工程监测完成并通过验收后 14 内提交本项目施工监测报告及监测成果报告。

(1) 监测日报内容应包括（但不限于）：

- a. 工程名称、工程地址、监测目的、监测依据、监测日期、天气情况；
- b. 工程条件；
- c. 监测内容、位置、施工记录；
- d. 监测方法、测试仪器设备；
- e. 监测结果；
- f. 与监测内容相应的监测结论。

(2) 监测周报内容应包括（但不限于）：

- a. 本周监测情况汇总;
- b. 被监测对象是否存在安全隐患;
- c. 本周监测结论。

(3) 监测月报内容应包括 (但不限于):

- a. 本月监测情况汇总;
- b. 全线被监测对象是否安全;
- c. 本月监测结论。

4、电子文件的提交

监测机构应当建立一个与甲方相匹配的以网络为基础的文件和项目管理系统, 作为与甲方之间沟通和文件提交的基本平台。

5、监测成果质量要求

乙方向甲方提交监测成果质量, 应符合相关技术标准和深度规定, 且满足合同约定的质量要求。双方对成果质量有争议时, 由双方认可的第三方专业机构鉴定, 若双方对鉴定机构不能达成一致意见以甲方选聘为准, 所需费用及因此造成的损失, 由责任方承担; 双方均有责任的, 由双方根据其责任分别承担。

(二) 测量控制网维护文件及报告提交要求

- 1. 监测机构应编制控制网的维护、复测方案, 报甲方批准。
- 2. 在控制网的维护、复测过程中, 监测机构应以书面形式每月向甲方报告控制网的稳定情况。
- 3. 提供隧道贯通及本项目监测内容测量复测成果。
- 4. 发现控制点有破坏或其他影响监测结果的情况, 监测机构应立即电话通知甲方及相关的施工单位, 以免给工程造成不必要的损失, 同时须在 24 小时内补发书面文书。
- 5. 每次复测完成后, 监测机构应向甲方提供有关复测的全部资料。

七、甲方的权利和义务

- 1、及时提供有关文件、资料;
- 2、按合同规定及时支付乙方应得费用和办理合同结算;
- 3、按合同规定及时组织办理相应的验收手续。
- 4、对乙方的监测工作有权依照合同约定实施监督检查。甲方对乙方的工期、质量、人员、设备、仪器进行监督检查, 发现不符合技术要求的工作, 有权要求乙方返工。
- 5、有权要求乙方配备足够的监测人员, 服从甲方总体的工期计划要求。甲方对乙方无法胜任工程监测工作的人员提出更换要求的, 乙方应当在 7 天内无条件更换, 更换后人员资质不低于更换前。
- 6、有权根据设计、施工的需要调整监测工作内容和工作计划, 因此而发生的费用按合同规定执行。
- 7、拥有乙方为其项目编制的所有文件资料的使用权, 包括投标文件、成果资料和数据等。
- 8、应以书面形式向乙方明确监测任务及技术要求, 提供开展工程监测工作所需要的图纸及技术资料。
- 9、提供各项监测数据的报警值, 供乙方在工程监测中实施。
- 10、配合乙方协调解决监测过程中的有关问题, 协调好施工单位与乙方之间的关系, 要求施工单

位协助保护乙方的监测点位。

八、乙方的权利和义务

1、接受甲方的监督，按期、保质、保量完成合同约定的各项工作内容，监测成果应符合有关标准、规范要求；

2、乙方在中标后 14 天内应完成现场踏查等基础性工作并确定监测方案及工作计划，监测方案和工作计划以书面的形式报甲方批准后实施；乙方所做的方案和计划应满足本合同的需求，切实、准确地针对需求提出相应的方案和计划。

3、乙方应按经甲方批准的监测方案及工作计划在施工现场组织量测工作，监测方案（或工作计划）在实施过程中有变化的，需要报请甲方同意后方可按新的监测方案（或工作计划）进行；

4、监测方案及工作计划中的人员安排一般不得更换，若因特殊原因需更换人员，应事先征得甲方同意；未经甲方书面同意，乙方不得将甲方所委托完成的任何工作转包或分包给任何第三人。

5、合同执行过程中，乙方应主动与甲方保持密切联系，及时反馈量测相关信息，并提供相应的对策建议；

6、未经甲方同意，乙方不得将本次招标范围内的量测成果、资料转让给第三方；

7、在满足规范要求的前提下，甲方要求对工作内容予以补充、完善、修改时，乙方都应无条件配合；

8、乙方应遵守国家及深圳市对工作现场的有关管理规定，承担本项目服务设备的布置与安装，作好预埋测点及现场的保卫工作，做到文明工作；

9、开展工程监测活动时应遵守有关环境保护、职业健康及安全生产方面的各项法律法规规定，保护作业现场环境和人员、设备、设施安全。若监测项目位于地铁运营安全保护区内，应注意落实市轨道交通等管理部门的审批意见。若监测项目场地内涉及既有城市燃气管道、给水管道，应了解该管道走向和管径等基本信息，并注意监测过程中管道保护和监测工作安全。

10、应及时取得所布设的监测点的初始值，如因初始值取值滞后造成数据不准确或预警判断失误等情况，乙方应承担相应责任。

11、在施工期间，若出现预警报警的数据，乙方应结合现场具体情况（如进度、工法、地质水文环境等）进行综合分析，并对现场施工的安全性作出判定、提出结论性意见。

12、监测过程中如监测数据出现异常，应及时书面通知甲方、设计单位、监理单位、施工单位。

13、在监测过程中，应采取措施确保过路行人、车辆的安全，对自身的人员、设施及施工现场的安全负责，保持环境卫生，处理好各方关系，确保工程监测工作按期进行。若由于监测工作发生乙方工作人员或第三人人身或财产损害，均由乙方承担全部相关责任，甲方先行赔偿的，有权向乙方追偿。

14、乙方在现场工作的人员，应遵守甲方的安全保卫及其它有关的规章制度，不得扰乱工地正常施工并且承担其有关资料保密义务。

15、应保护甲方的知识产权。甲方提供给乙方的图纸、为实施工程自行编制或委托编制的反映甲方要求的相关文件，其著作权属于甲方；乙方可以为实现本合同目的而复制、使用此类文件，但未经甲方书面同意，乙方不得为了本合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。否则甲方有权要求本合同总金额 20% 的违约金，违约金不足以赔偿损失的，以实际损失或乙方因此获利的

金额为准。

16、应保证其所提供资料不存在侵害第三方知识产权以及其他权益。

17、现场监测作业完毕后，乙方应迅速清除并运出乙方装备、剩余材料、垃圾及各种临时设施，并保持整个现场整洁。如果乙方未在甲方允许的合理时间内把所有的乙方装备、剩余材料、垃圾及各种临时设施运走，则甲方可以委托他人办理，其费用由乙方承担，甲方可从应付乙方的任何款项内扣除；若乙方剩余款项不足以支付该项费用时，甲方保留向乙方索赔的权利；

18、第三方监测对工程重大风险源和其他必要项目的监测应全部采用自动化监测，自动化监测方法及精度应满足安全管控要求。

19、第三方监测单位应将每天监测数据及时上传至建设中心的安全风险管控平台(以下简称平台)，采用自动化设备进行监测的项目应将监测数据直接接入平台，并使用平台完成监测报告编制、校对、审核流程。

20、乙方应保障甲方免于承担非甲方原因而与本合同有关的一切索赔、诉讼、损害、赔偿和其他开支；

21、监测工作完成后 14 天内乙方应向甲方提供完整的施工监测报告；

22、合同履行完毕后，乙方有义务协助甲方完善属乙方职责范围内的后续相关工作和咨询服务的义务。

九、违约责任

1、甲方应按合约规定，及时支付应付给乙方的款项。如果甲方未能按规定付款，则甲方应按同期银行活期存款利率支付全部未付款额的利息，付息时间从应付而未付该款项之日算起(不计复利)。

2、乙方应在按本合同约定的期限内完成并提交相应的成果文件，因乙方自身原因延误的，按 5000 元/天的标准支付违约金。

3、乙方未经甲方同意，不按投标文件中申报的人员进场组织量测的，乙方应当承担违约责任，其中项目负责人、项目总工程师每人应当支付违约金 1 万元，其他人员每人 5000 元；实施过程中，未经甲方批准，更换人员的，甲方有权解除合同，并提请主管部门将乙方的行为作不良行为记录。

4、乙方将工作任务转包，或者未经甲方同意私自分包的，甲方有权解除合同，乙方应返还甲方乙支付合同价款，并承担 10 万元以内违约金。

5、乙方未按照招标文件规定以及国家有关技术标准、规范和规程进行量测的，甲方将责令其进行改正，并有权酌情要求乙方支付 10 万元以内的违约金。

6、乙方应对量测成果资料的准确性负责，如因量测成果资料错误或提供不恰当的对策建议，所造成的工程损失将由乙方承担相关的赔偿责任，但赔偿总额不超过合同总价；造成重大质量事故或影响的，除承担赔偿责任外，甲方将提请主管部门将乙方的行为作不良行为记录。

7、由于乙方提供的监测成果资料质量不合格，乙方应负责无偿继续完善监测工作，使其合格；若乙方无法补充完善监测工作，需另委托其他单位时，乙方应承担全部监测费用。若在监测周期内的监测对象发生严重变形、失稳，甚至坍塌等险情(事故)前，乙方未及时向甲方发出险情(预警)通知，或乙方在险情发生前未预警或预警不及时导致工程出现严重安全质量事故，乙方应负法律责任，免收直接受损失部分的监测费，还应根据损失程度向甲方支付赔偿金，赔偿金为实际损失的 10%。

8、合同生效后，乙方因自身原因要求终止或解除合同，乙方应返还甲方已支付的预付款和按照签约合同价的10%向甲方支付违约金（本条不赋予乙方合同约定解除权）；

十、争议解决

合同执行中发生争议，双方应及时协商解决。协商不成时，双方均可向甲方所在地具有管辖权的人民法院提起诉讼。

十一、其他

1、本合同未尽事宜，经甲方与乙方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

1、本合同协议书经双方代表签字并加盖公章后即产生法律效力，甲方、乙方履行完毕合同规定的义务后，本合同终止。

2、本合同协议书一式十二份，甲方八份，乙方四份，具有同等法律效力。

附件1：中标通知书

附件2：公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测招标控制价

（以下为签字页，无正文）

甲方：深圳市交通公用设施建设中心

（盖章）

法定代表人

或

授权委托人：（签字或盖章）

地 址： .

邮政编码：

电 话：

传 真：

乙方：中铁西南科学研究院有限公司

（盖章）

法定代表人：

或

授权委托人：（签字或盖章）

地 址：四川省成都市高新西区古楠街97号

邮政编码：611731

电 话：028-67580108

传 真：028-67580108

开户银行：建设银行郫都支行

银行账号：5100 1597 2080 5900 1236

签订时间：2020年 3 月 18 日

业主评价表

业绩评价表

工程概况	工程名称	公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测		
	建设单位	深圳市交通公用设施建设中心		
	建设单位联系人	陈杨	联系方式	0755-25193583
	工程规模	公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程位于深圳市光明区新湖街道，西起光桥路-公常路交叉口西侧，经中山大学预选址范围，向东经武汉大学深圳校区意向用地(羌下村)，终点至深圳与东莞交界处，全长约 3.56km。其中地下道路长 2.645km(封闭段 2.22km，敞开段 0.425km)。基坑深度 0-18m。		
	总投资	170200 万元		
	技术服务单位	中铁西南科学研究院有限公司		
	合同期限	2019 年 12 月至 2021 年 12 月		
	合同额(万元)	2004.8 万元	工程类别	市政道路工程
	项目负责人	史宪明	技术负责人	裴涛涛
建设单位评价	服务内容	监测项目包括明挖段地层及支护情况观察、桩顶水平位移、桩顶竖向位移、土体变形/测斜、周边地表沉降、建筑物沉降、地下管线沉降、砼支撑轴力、钢支撑轴力、地下水位、支撑立柱水平/竖向位移、裂缝观测。全线采用自动化监测。		
	履约情况	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
	服务质量	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
<p>中铁西南科学研究院有限公司承担公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测项目。自接到工作任务后，立即组织人员、仪器设备等进场开展现场工作，过程中兢兢业业、勤勤恳恳。工作实践证明，该公司技术力量雄厚、工作人员业务素质高，工作态度认真，技术服务质量好，提交的监测成果及时准确，在监测数据异常时（或巡视发现异常时）能够及时有效的发出险情预警，有效的配合和指导施工，为施工决策提供重要依据，确保了工程的施工安全。</p> <p style="text-align: right;"> 签字（盖章） 2021 年 12 月 29 日 </p>				

备注：本表一式两份，项目承揽单位一份，生产管理部一份

第三方监测总结报告

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监控量测总报告



委托单位：深圳市交通公用设施建设中心

监测单位：中铁西南科学研究院有限公司

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监测项目部

2021 年 11 月 26 日

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监控量测总报告

项目负责: 史定明

现场负责: 梁涛涛

报告编写: 梁涛涛

报告审核: 刘云江

委托单位: 深圳市交通公用设施建设中心

监测单位: 中铁西南科学研究院有限公司

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程

第三方监测项目部

2021年11月26日

第一章 第三方监测人员、仪器及监测量投入情况

表 1.1 公常路下穿改造工程第三方监测主要人员名单及联系方式

中铁西南科学研究院有限公司					
公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程第三方监测组织机构人员名单及联系方式					
通讯地址		深圳市福田区梅岗路阳明山庄听松阁 602 室			
E-mail		XNY_gcl	邮编	518000	
传真		/			
序号	职位	姓名	职责	联系方式	办公 电话
1	项目经理	史宪明	监测实施总体负责	18040330396	/
2	项目总工	裴涛涛	实施现场管理及生产	18616581241	
3	项目副经理	敬云霄	监测数据分析	18676907269	
4	项目副经理	杜兵	现场技术指导	18380200119	
5	技术员	曹鹏	现场设备安装及测试	18382063662	
6	技术员	童卓	现场设备安装及测试	15675248767	
7	技术员	高明聪	现场设备安装及测试	18823433779	
8	技术员	贾涵兵	现场设备安装及测试	15993588917	
9	技术员	李文德	现场设备安装及测试	18303554952	

表 1.2 公常路下穿改造工程第三方监测主要投入仪器设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	技术指标	仪器编号
1	电子水准仪	DiNi03	台	1	标准偏差: $\leq 0.3\text{mm/km}$	741969
2	全站仪	徕卡 TM50/30	台	4	角度: $0.5''$; 测距 $0.5\text{mm}+1\text{ppm}$	370575、373988、 373991、1396128
3	频率读数采集箱	YT-DSY	套	24	$\pm 0.1\text{Hz}/0.15\%\text{Fs}$	819045
4	自动化测斜仪	YT-610F	套	96	$0.01\text{mm}/500\text{mm}$	30990
5	渗压计	YT-300A	台	61	$0.5\%\text{F.S}$	/
6	游标卡尺	/	台	1	0.02mm	/
7	监测数据计算分析软件	TJMIS	套	3	/	/
8	数码相机	佳能	台	1	/	/
9	便携式计算机	联想、戴尔	台	4	/	/

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	技术指标	仪器编号
10	打印机	夏普	台	1	/	/
11	取芯钻机 (Φ100~120)	/	台	1	/	/
12	对讲机	摩托罗拉	部	2	/	/
13	汽车	/	台	1	/	粤 B5MM23

表 1.3 公常路下穿改造工程第三方监测量统计

序号	项目名称	单位	合同工程量	实际工作量
一	第一子项			
1	围护墙 (桩) 顶水平位移量测	点·次	354*80	354*110
2	围护墙 (桩) 顶竖向位移量测	点·次	354*80	354*110
3	围护墙 (桩) 侧向变形	米·次	106*16.68*80	123*20.00*95
4	围护墙 (桩) 外地表沉降	点·次	400*80	459*83
5	地下管线沉降	点·次	300*80	300*82
6	坑外地下水位	点·次	106*80	106*93
7	立柱顶面沉降	点·次	30*80	30*110
8	冠梁、混凝土支撑及腰梁钢筋应力计	点·次	400*80	486*120
9	支撑轴力	点·次	250*80	252*92
10	钢结构应力、应变测点布设地下	点·次	620*80	620*82
二	第二子项			
1	支护桩顶位移监测	点·次	300*12	300*12
2	深层位移监测	米·次	32*3.29*12	32*5*13
3	支护桩外地表沉降	点·次	32*12	32*12
4	地下管线沉降	点·次	150*12	150*12
5	地下水位	点·次	30*12	30*13
三	隧道自动化监测			
1	地铁结构变形自动化监测	项	1	已完成

第二章 工程概况及监测实施

2.1 工程概况

2.1.1 工程简介

公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程位于深圳市光明区新湖街道，西起光桥路-公常路交叉口西侧，经中山大学预选址范围，向东经武汉大学深圳校区意向用地（羌下村），终点至深圳与东莞交界处，全长约 3.56km。其中地下道路长 2.645km（封闭段 2.22km，敞开段 0.425km），采用干线性城市主干道标准建设，双向六车道，设计速度 50km/h；地面道路采用生活性城市主干道标准建设，双向六车道，设计速度 40km/h。现状公常路为城市主干道，双向八车道，红线宽度为 60m，沥青路面，设计时速 50km/h，道路东侧有现状圳美河。

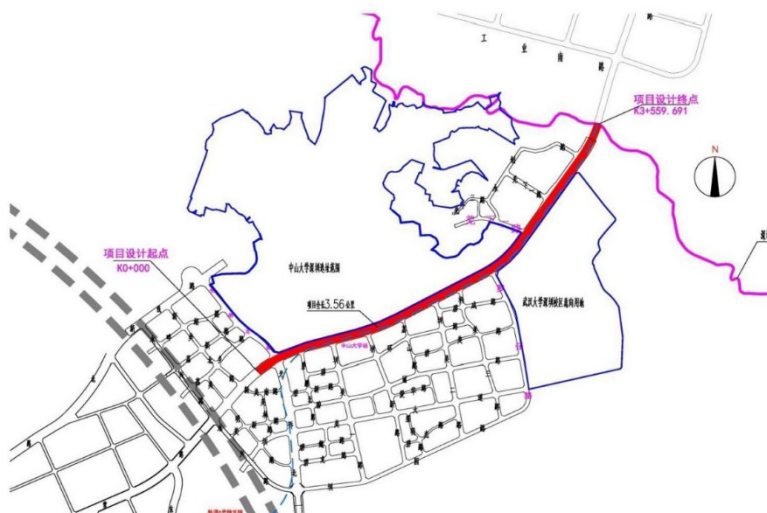


图 1.1 公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程平面图

地下道路自西往东，起点里程 K0+500，终点里程 K3+145。其中地下道路长 2.645km（封闭段 2.22km，敞开段 0.425km），采用干线性城市主干道标准建设，双向六车道，设计速度 50km/h。拟建场地南侧临近地铁 6 号线支线工程（未建），地铁与本项目主通道走向平行设置。地下道路布置见下表。

表 1.1 地下道路结构布置表

里程段	结构形式
K0+500~K0+572	挡土墙
K0+572~K0+600	U 型槽
K0+600~K0+680	矩形暗埋段
K0+680~K1+074	矩形暗埋段
K1+074~K2+716.281	矩形暗埋段
K2+716.281~K2+900	矩形暗埋段
K2+900~K3+020	U 型槽
K3+020~K3+062	U 型槽
K3+062~K3+145	挡土墙

2.1.2 隧道围护结构

表 1.2 围护结构型式

里程段	结构型式	基坑深度	围护结构方式	与地铁关系	最小水平净距
K0+500~K0+572	挡土墙	1.5~5.1m	放坡开挖	邻近区间隧道	7.8m
K0+572~K0+600	U 型槽	5.1~6.5m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水		
K0+600~K0+680	U 型槽	6.5~9.8m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近中山大学站	3.29m
K0+680~K1+074	矩形暗埋段	9.8~21m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水		
K1+074~K2+716.281	矩形暗埋段	14.7~21m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近区间隧道	5.6m
K2+716.281~K2+900	矩形暗埋段	8.1~14.7m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近武汉大学站	3.1m
K2+900~K3+020	U 型槽	7.5~8.1m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水		
K3+020~K3+062	U 型槽	5~7.1m	钻孔灌注桩+桩间高压旋喷桩 咬合止水	邻近区间隧道	9.8m
K3+062~K3+145	挡土墙	2~5m	放坡开挖		

综合考虑线路的基坑规模、所在环境、地质及水文条件、施工安全、投资和工期筹划等因素，具备放坡条件则采用放坡开挖，不具备放坡条件则才用垂直开挖并考虑支护，围护结构主要采用钻孔灌注桩+桩间旋喷桩止水围护结构形式。

围护结构选择原则：1) 地下道路起点及终点挡土墙段基坑深度较浅，采用 1:1 放坡开挖的方式，坡面挂网喷砼并设置 A50×3.5mm 钢管；2) 邻近地铁车站段均

业绩 2: 石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

中标通知书

<h1>中 标 通 知 书</h1>	
标段编号: 44030120190726002001001	
标段名称: 石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测	
建设单位: 深圳市交通公用设施建设中心	
招标方式: 公开招标	
中标单位: 中铁西南科学研究院有限公司	
中标价: 下浮率10%, 暂定346.788万元	
中标工期: 满足工程需要	
项目经理(总监):	
本工程于 <u>2019-07-29</u> 在深圳市建设工程交易服务中心进行招标, 现已完成招标流程。	
中标人收到中标通知书后, 应在 <u>30</u> 日内按照招标文件和中标人的投标文件与招标人签订本招标工程承包合同。	
招标代理机构(盖章):	招标人(盖章):
法定代表人或其委托代理人	法定代表人或其委托代理人
(签字或盖章):	(签字或盖章):
	
	日期: 2019-08-29
查验码: 3597539961775168	查验网址: zjj.sz.gov.cn/jsjy

合同协议书

正本

合同编号: SQDD-2019-001

石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

技术服务合同

甲方: 深圳市交通公用设施建设中心

乙方: 中铁西南科学研究院有限公司

二〇一九年九月

合同协议书

发包人(甲方): 深圳市交通公用设施建设中心

承包人(乙方): 中铁西南科学研究院有限公司

甲方委托乙方在石清大道上跨广深港羊台山隧道区段进行安全等级评定及隧道第三方监测。为了明确甲乙双方责任,根据《中华人民共和国合同法》及其他有关法律法规、行政法规之规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,结合本工程具体情况,经双方协商一致,签订本合同以供甲乙双方共同遵照执行。

第一条 监测内容

1.1 工程名称: 石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测

1.2 工程地点: 石清大道上跨广深港羊台山隧道

1.3 监测内容:

拟建石清大道以桥梁形式上跨广深港客专羊台山隧道 K236+368 处的隧道结构运营现状工程检测、既有铁路隧道安全等级评定、安全监控量测等,详见实施方案。

第二条 合同工期

工期开始时间以甲方书面通知为准,暂定 8 个月。

第三条 执行标准

- 3.1. 《铁路隧道监控量测技术规程》(QCR9218-2015)
- 3.2. 《既有线施工安全生产条例》
- 3.3. 《广铁(集团)公司临近铁路营业线施工安全管理实施细则》的通知(广铁运发[2012]310号)
- 3.4. 其他有关铁路隧道和公路隧道相关规范、规程。

第四条 合同价款及支付方式

4.1 合同价款：本项目固定单价合同，下浮率为 10%，合同暂定价为¥3,467,880.00 元（大写：叁佰肆拾陆万柒仟捌佰捌拾元整）。

4.2 付款方式：

4.2.1 完成监测方案审批并签订合同后，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即¥1,040,364.00 元（大写：壹佰零肆万叁佰陆拾肆元整），做为进场预付款。

4.2.2 进场开展监测工作 2 个月，并完成安全评估工作后，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即¥1,040,364.00 元（大写：壹佰零肆万叁佰陆拾肆元整），为项目进度款。

4.2.3 合同工期结束后 15 天内，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即¥1,040,364.00 元（大写：壹佰零肆万叁佰陆拾肆元整）。

4.2.4 待按深圳市政府投资审计程序完成本合同结算价审定后，付清本合同价款。

4.2.5 实际工程量与招标工程量相比，若增减幅度在±20%范围内（含±20%），合同总价不予调整；若增加幅度超过 20%，仅对超过 20%以外的部分在结算时进行调整，结算单价按合同单价执行。

4.2.6 每次支付合同款项时，乙方应同时向甲方提交相应的合法有效发票。以上甲方支付时间是指甲方申请财政部门向乙方支付的时间，如因财政部门的原因而导致价款不能及时到账的，甲方不承担违约责任，乙方不得以此拒绝或怠于履行合同义务。若因乙方提供的付款材料不齐或者不及时，后果皆由乙方自行承担，甲方不承担任何责任。

第五条 甲方责任

时协商处理。在履行本合同期间，若双方发生纠纷，当事人不愿协商、调解或协商、调解不成的，双方可以向项目所在地的人民法院诉讼裁决。

第十条 附则

9.1 本合同由双方代表签字，加盖双方公章或合同专用章即生效。
全部成果交接完毕且监测工程费结算完成后，本合同终止。

9.2 本合同一式 十二 份。正本 两份，发包人和承包人各持 一 份；副本 十 份，发包人持 六 份，承包人持 四 份，均具有同等效力。
以下空白。

甲方：深圳市交通公用设施建设中心 乙方：中铁西南科学研究院有限公司

法定代表人

法定代表人

或委托代理人：

或委托代理人：

电话：

电话：028-67580108

开户银行：中国建设银行郫都支行

银行账号：5100 1597 2080 5900 1236

合同签订日期：2019 年 9 月 23 日

业主评价表

业绩评价表

工程概况	工程名称	石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与隧道第三方监测		
	建设单位	深圳市交通公用设施建设中心		
	建设单位联系人	张富强	联系方式	0755-82787114
	工程概况	石清大道以桥梁型式上跨广深港客专羊台山隧道K236+368处,桥梁施工及运营荷载会引起广深港客专羊台山隧道周边岩土体变形,进而影响隧道的安全性及广深港客专的正常运行。需要对广深港客专羊台山隧道结构运营现状进行检测和安全等级评定,同时在石清大道上跨广深港客专羊台山隧道区段施工过程中,对影响范围内地表变形、隧道结构变形及地下变化进行自动化监测,确保广深港客专的安全运营。		
	技术服务单位	中铁西南科学研究院有限公司		
	合同期限	2019年9月至2021年5月		
	合同额(万元)	346.788万元	工程类型	市政工程涉铁
	项目负责人	史宪明	技术负责人	裴涛涛
建设单位评价	服务内容	安全评估包括隧道结构运营现状工程检测、羊台山隧道修建和运营资料分析、衬砌病害调查与观测、衬砌状态检测、既有铁路隧道安全等级评定、隧道衬砌缺陷、病害指标量化、隧道衬砌安全等级的综合评定等;既有线洞内安全监测包括有回填土变形监测、地下水位监测、道床板沉降及水平位移监测、隧道结构拱顶沉降及净空收敛等。		
	履约情况	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
	服务质量	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
<div style="text-align: right;">  签字(盖章): 2020年5月29日 </div>				

备注:本表一式两份,项目承担单位一份,生产管理部一份



石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与
隧道第三方监测

总结报告

(2019.9.2~2021.5.27)



中铁西南科学研究院有限公司

2021年5月

石清大道上跨广深港羊台山隧道区段安全等级评定与
隧道第三方监测

总结报告

(2019.9.2 ~ 2021.5.27)

项目负责人: 史定明
现场负责: 黎伟青
报告编写: 黎伟青
报告审核: 刘云江



第一章 工程概况及监测实施

1.1 工程概况

1.1.1 工程简况

1、深圳市石清大道是《2008 年度深圳市交通综合治理工作白皮书》重点建设项目。本项目连接西部高新组团和中部综合组团，是《深圳市干线道路网规划》中一条东西向干道，也是《宝安区道路交通专项规划》中“四横八纵”干线性主干道的重要组成部分，在路网中的地位极为重要。项目起于石岩街道罗租社区南部，与宝石路(二期)连接，沿机荷高速由西向东布线，终于五和大道，终点与布澜路对接，沿线经过石岩、大浪、观澜、龙华 4 个街道。道路全长 14.971km。

石清大道与铁路交叉处为现状广深港客运专线铁路，该处铁路以明洞隧道型式下穿现状采石场，埋深约为 2.0m。隧道内有上下行正线 2 股道，线间距 5.0m，线路位于直线段，位于虎门与深圳北区间内。羊台山隧道属广铁集团广州南工务段辖区内，建成于 2010 年，双线电气化高速铁路隧道，全长 4772m，是广深港高铁广州至深圳北段最长山岭铁路隧道。隧道洞身穿行最高山脊 330m，最低山坳 125m，相对高差约 205m。拟建石清大道上跨羊台山隧道段场地位于木莲坑采石场施工场区，该段隧道衬砌结构为 V 级偏压路堑式明洞。

石清大道与广深港客运专线羊台山隧道交叉处位于虎门至深圳北区间，左幅道路设计线与铁路交角 68° ，交叉处铁路里程为广深港上行 K2386+364.627，右幅道路设计线与铁路交角约 72.6° ，交叉处铁路里程为广深港上行 K2386+371.444。交叉处距离羊台山隧道广州南侧出口约 300m。

广深港客运专线又称广深港高速铁路，是一条部分通车的在建高铁，连接广东省广州市、东莞市、深圳市以及香港。也是中国“四纵四横”客运专线中京广高速至香港延伸线的组成部分，亦为珠江三角洲城际快速轨道交通网的骨干部分。广州南站至香港西九龙站行车距离 142 公里，其中广深段(已通车)设计速度 350 公里/小时，深港段(预计 2018 年底)设计速度 250 公里/小时。

铁路等级:高速铁路客运专线。正线数目:双线。正线线间距:5.0m。牵引方式:电力。闭塞方式:自动。该交叉段平面位置关系见下图:



图 1.1 隧道交叉段平面位置关系示意图

1.1.2 工程水文地质概况

石清大道上跨羊台山隧道属特长隧道，其所在场地原始地貌为低山丘陵、冲积平原、山间凹地及冲洪积台地地貌。沿线山岭隧道段地形起伏巨大，山体植被发育；根据钻探揭示，结合地质测绘成果资料，隧道场地内分布的地层为：人工堆积层、第四系全新统坡洪积层、坡残积土层、燕山三期花岗岩（全、强、弱风化花岗岩），隧道全断面处于在Ⅱ级围岩中，围岩自稳性好。交叉处位于虎门至深圳北区间隧道地质全断面处在Ⅲ级围岩中，为微风化粗粒花岗岩。岩石属较坚硬岩，岩体完整程度为，整体上呈巨块(石)碎(石)状。稳定地下水水位在隧道顶板以上，点滴状出水。

1.1.3 施工总体安排

本工程地理位置比较特殊，本着铁路运营安全第一的原则，严格遵循“短开挖、弱爆破、强支护、紧封闭、勤量测、早衬砌”进行施工。根据围岩实际类型选择不同的开挖方法，结合目前掌子面围岩的现状，Ⅵ、Ⅴ级围岩采用双侧壁导坑法施工，Ⅳ级围岩采用CRD法施工，Ⅲ级采用三台阶施工。同时按照初步设计方案评审会议专家组、工程技术论证会议专家组及运营单位的意见，以及第三方对既有铁路隧道现状质量安全检测评估报告的结果，为确保高铁运营安全，已收集

业绩 3: 黑白面将军山隧道工程第三方监测

中标通知书

项目标段编号:E4404000001000402001001

中标通知书

中铁西南科学研究院有限公司,珠海市横琴新区建设工程质量检测中心有限公司:

我单位招标的 黑白面将军山隧道工程第三方监测 (项目标段名称) 已于 2020年05月22日完成定标工作。根据定标结果,我们确定贵单位为中标单位。

中标价: ￥2920570元

工 期: 按招标文件详细工期约定执行

承诺质量: 按照招标文件要求

项目负责人: 史宪明

请贵公司收到经市公共资源交易中心确认的中标通知书后,在中标通知书发出之日起 30 天内与我单位签订合同。



签章单位:

招标单位: (公章)



确认单位:

交易中心: (业务专用章)



2020年5月28日



珠海市公共资源交易中心
表单编号: CR-016

合同协议书

黑白面将军山隧道工程

第三方监测技术服务合同

合同编号：CL96-2020-115

委托人（甲方）：珠海大横琴股份有限公司

受托人（乙方）：中铁西南科学研究院有限公司（主办方）
珠海市横琴新区建设工程质量检测中心
有限公司（成员方）

第一部分 协议书

委托人（以下简称：甲方）：珠海大横琴股份有限公司

受托人（以下简称：乙方）：中铁西南科学研究院有限公司（主办方）、珠海市横琴新区建设工程质量检测中心有限公司（成员方）

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》等有关法律、法规和国家及广东省、珠海市有关文件，甲、乙双方经友好协商，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，就黑白面将军山隧道工程项目（以下简称“本项目”）第三方监测技术服务事宜协商一致，订立本合同。

一、技术服务项目概况

1.1 技术服务项目名称：黑白面将军山隧道工程项目。

1.2 技术服务项目概况：黑白面将军山隧道工程位于珠海市南湾城区，隧道工程南起南琴路，穿越黑白面将军山，北至珠海大道，线路全长约 5km，其中隧道长 3760m。

黑白面将军山隧道工程范围由黑白面将军山隧道及接线组成，具体范围为 K1+140~K5+000，长 3.86km，主要包含以下内容：

（1）主线隧道：右线 YK1+185~YK4+920，全长 3735m，左线 ZK1+195~ZK4+840，全长 3645m，双洞双向六车道。

（2）主线涵洞：2 座（左右线各 1 座）。

（3）主线路基：单延米长 340m，右线 YK1+140~+185，YK4+920~YK 5+000，长度 125m；左线 ZK1+140~+195，ZK4+840~ZK5+000，长度 215m。

（4）管理中心 1 座。

（5）道路景观绿化，管理中心景观绿化。

（6）隧道强弱电、通风、照明、给排水及消防工程，接线道路照明、通信、交通工程、给排水、管线迁改、供配电、临时联通道路以及实施项目所需的临时工程等。

1.3 技术服务地点：广东省珠海市南湾城区。

1.4 技术服务目标：乙方按照国家有关监测规范和本项目的监测要求，对甲方委托的技术服务项目进行监测，确保工程质量。

二、技术服务的范围、内容、方式

2.1 技术服务的范围与服务要求

本项目工作范围为黑白面将军山隧道工程在施工期间的全过程监测，服务范围及服务要求详见《黑白面将军山隧道工程第三方监测任务书》，包括但不限于以下：

（1）矿山法施工：开挖后隧道爆破震速测试、周边位移、拱顶下沉、地表下沉、洞

内外观察、围岩内部位移、围岩初期支护接触压力、初期支护和二次衬砌接触压力、钢支撑内力和外力、衬砌内力、锚杆轴力、衬砌裂缝监测、喷射混凝土强度及厚度、仰拱隆起等;

(2) 超前地质预报:地质编录、TSP 探测、地质雷达或红外线探测、超前水平探孔等;

(3) BIM 平台监测数据录入及配合工作:按不同监测项目的不同监测频率,及时将监测数据准确录入 BIM 平台,对采用自动采集数据的监测项目应对 BIM 平台开放数据接口,并配合 BIM 二次开发团队,提供必要的辅助工作;

(4) 其他工作:基准点、工作基点埋设和复测等。

2.2 技术服务的内容

乙方应按国家现行有关标准、规范、规程(各标准、规范、规程之间规定不一致时,以较严格者为准)和甲方的要求进行本合同约定项目的监测工作,并在监测工作完成后向甲方提交工作成果报告和资料,具体包括但不限于以下几个方面:

(1) 及时报送相关监测报告(包括日报、周报、月报、预警报告、总结报告等,紧急情况随时上报以指导施工),并同步在 BIM 平台录入监测数据。每次监测前要提前通知监理单位进行跟踪,监测数据立即报监理单位,监测后第二天提供监测日报,提供纸质报告一式陆份,同时提供电子版。每周例会前提交监测周报,每月最后一个周五提供本月监测月报。如果情况危急时,在第一时间通过电话通知监理单位及其他相关参建单位;

(2) 提交阶段监测报告和监测完成后的总结报告。需要进行阶段小结提交阶段监测报告的,乙方应在阶段监测任务结束后 10 日内提供监测阶段报告纸质版和电子版各陆份;全部监测工作结束后 10 日内提供正式总结报告纸质版和电子版各陆份。

具体详见《黑白面将军山隧道工程第三方监测任务书》中的工作要求。

2.3 技术服务的方式

乙方应按投标承诺及本合同约定派出进行本合同约定项目监测工作所需要的技术人员和投入有关设备,提供技术服务主要包括以下两种方式:

(1) 常驻工地现场的服务:服从工程建设工期的要求,分次分批进行试验监测,做到随叫随到;甲方在每次试验监测前通知乙方,乙方应在接到甲方通知后 24 小时内到达现场并开展试验监测任务,至监测任务结束并经甲方确认后方可离场。在工程监测实施过程中,乙方应派出项目组常驻现场,跟进工程进度,开展监测工作,对出现的异常情况,立即向甲方和监理单位汇报;

(2) 非驻场的技术支持服务：跟进施工进度，进行相应试验监测工作，对其派出的现场项目组进行经常性的检查、指导、管理及提供一切必要的支持，并且对他们完成的服务承担责任。

三、技术服务期限

本项目技术服务期自中标通知书发出之日起算，至本项目所有主体结构施工完成，监测结束。乙方进场及监测必须满足工程现场进度要求，如因施工进度调整或客观原因导致技术服务期限延长或改变的，乙方需无条件接受。在接到监测需求时，需要 24 小时内作出回应，确保不因监测工作影响施工进度。

四、质量标准

按国家及广东省、珠海市相关标准、规范及技术文件执行，若乙方投标承诺高于上述文件规定的，则按乙方投标承诺执行。乙方提交的监测成果应当符合包括但不限于以下相关标准要求：

- 1、《工程测量规范》(GB 50026-2007)；
- 2、《建筑地基处理技术规范》(JGJ/79-2012)；
- 3、图纸及其他相关规范要求。

五、技术服务报酬

本合同技术服务报酬暂定为人民币：2,920,570.00 元，（大写）：贰佰玖拾贰万零伍佰柒拾元整（即为乙方中标价）。（注：本合同项下所指的技术服务报酬等价款如无特殊说明均为含税价）。具体技术服务收费的计取及结算按本合同第二部分合同条款 4.1 执行。

六、组成合同的文件

下列文件应被认为是组成本合同的一部分，并互为补充和解释，如各文件存在冲突之处，以如下排列次序在前者优先适用：

- (1) 本合同履行期间甲、乙双方签订的补充合同（协议）或修正文件；
- (2) 本协议书；
- (3) 中标通知书（如有）；
- (4) 本合同条款；
- (5) 甲方下发的各项制度、规定；
- (6) 国家及广东省、珠海市的标准、规范及有关技术文件；
- (7) 本合同附件[属本条第（5）项和第（6）项内容的除外]；
- (8) 招标文件（如有）[含招标文件补充文件、招标澄清文件、答疑文件等，属本条第（7）项内容的除外]；
- (9) 乙方投标文件及其附件（如有）[含投标文件澄清等，属本条第（7）项内容的

除外，若投标文件标准、要求严于招标文件的，则按投标文件的标准、要求执行]；

(10) 组成本合同的其他文件。

在本合同履行过程中，经双方法定代表人（或其委托代理人）共同签字认可或者双方盖章确认的来往电报、信函、传真、会议纪要以及其他与本合同有关的文件，均视同本合同的组成部分。在这些文件当中，如在内容上构成对本合同进行补充或修正的，视为前款第（1）项的组成部分；不涉及对本合同内容进行补充或修正的，视为前款第（10）项的组成部分。

本合同的内容与双方共同签署的本合同补充或修正文件所约定的内容相冲突时，以双方共同签署的本合同补充或修正文件所约定的内容为准；双方共同签署的多份本合同补充或修正文件所约定的内容之间存在冲突时，以签署时间在后的补充或修正文件所约定的内容为准。

七、乙方向甲方承诺：按照合同约定完成本合同全部工作内容并在技术服务期（技术服务期即为监测期）内承担保证责任。

八、本协议书所用术语的含义与合同条款中相应术语的含义相同。

九、本合同自甲、乙双方法定代表人或委托代理人签字或盖章，并加盖单位公章或合同专用章后生效。

十、本合同一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，均具有同等法律效力。

(本页无正文, 仅为《黑白面将军山隧道工程第三方监测技术服务合同》签署页)



甲方: (盖章)

珠海大横琴股份有限公司

法定代表人或

委托代理人 (签章):

时肖辉

乙方: (盖章)

中铁西南科学研究院有限公司 (主办方)

法定代表人或

委托代理人 (签章):

万晓燕

银行账号: 51001597208059001236

开户银行: 建行郫都支行

纳税人识别号: 91510100G515192710



乙方: (盖章)

珠海市横琴新区建设工程质量检测中心有限公司 (成员方)

法定代表人或

委托代理人 (签章):

晓燕

银行账号: 728964361052

开户银行: 中国银行横琴自由贸易区分行

纳税人识别号: 91440400314922809Y

签订时间: 2020年6月2日

签订地点: 珠海市横琴新区

第三方监测总结报告

中铁西南科学研究院有限公司

检测报告

[2022] 隧道检字第 0054 号

检测项目名称: 黑白面将军山隧道工程第三方监测

委托单位: 珠海大横琴股份有限公司

委托单位地址: 广东省珠海市

检测单位名称: 中铁西南科学研究院有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二二年十月十二日



黑白面将军山隧道工程第三方监测 隧道超前地质预报及爆破震速 监测总结报告

检测人员： 柏杨
项目负责： 史定明
审核人： 周国平
批准人： 刘磊
检测单位： 中铁西南科学研究院有限公司



附加声明：

1. 本检测报告无检验检测专用章或检测单位公章无效。
2. 复印本报告未重新加盖检测专用章或检测单位公章无效。
3. 本检测报告无检测人员、项目负责人、审核人、批准人签字无效。
4. 本检测报告涂改无效。
5. 对本检测报告有异议，应于收到报告之日起十五日内，向检测单位提出，逾期不予受理。

单位地址： 成都市高新西区古楠街97号 邮政编码： 611731
联系人： 温晓凯： 13568966616 传 真： 028-67580172
028-67580163 主 页： www.swi.com.cn
E – mail: switce@126.com

1. 概述

1.1. 隧道概况

本项目位于珠海市南湾城区，隧道工程北起珠海大道，穿越黑白面将军山，南起南琴路，交通较便利，线路全长共3.86km，其中隧道左线长3645m，隧道右线长3735m，双洞双向六车道。

隧道主体工程以丘坡地貌为主，穿越黑白面将军山，标高10~380.9m，高差达370m，地势较陡，自然坡度150~60°。进口仰坡上部和丘坡坡顶、出口坡脚等多处基岩裸露，丘坡脚及出口段丘坡植被发育，杂草灌木古藤丛生，植有稀疏松树等乔木。隧道以外工程地貌单元大部分为海积平原地貌，后经人工围垦改造，大部分形成陆域，表现为居民区、道路、鱼塘、虾池、蚝池，地形较平坦开阔，地势稍有起伏，水系发达，居民活动频繁。城区道路网状分布，建筑林立，交通条件相对较好。（图1.1-1）



图 1.1-1 隧道线路设计图

表 1.1-1 隧道规模一览表

隧道名称	里程桩号	隧道长度 (m)	一般小净距、分离式线桥	小间距线桥	极小间距段	平面线形	纵坡 (%)
							曲线半径 (m)
黑白面将军山隧道左线	ZK1+195~YK4+840	3645	ZK1+195~ZK1+230 ZK1+430~ZK1+790 ZK4+835~YK4+840	ZK1+200~ZK1+430 ZK1+790~ZK1+835	ZK1+230~ZK1+300	进口 774.047m 位于 R=3100 圆线上，出口 576.522m 位于 R=1300 圆线上，其余全部位于直线上	1/372.454; 0.5001/1475.039; 1.5/992.634 -0.0009/804.843
						进口 812.895m 位于 R=900 圆线上，出口 682.787m 位于 R=1500 圆线上，其余全部位于直线上	1/375; 0.5/1480; 1.5/1310 -0.5/490 -4/70;
黑白面将军山隧道右线	YK1+185~YK4+920	3735	YK1+185~YK1+230 YK1+420~YK1+785 YK4+835~YK4+920	YK1+200~YK1+420 YK1+785~YK1+835	YK1+230~YK1+300		

技术标准:

- (1) 道路等级: 城市快速路
- (2) 设计行车速度: 主线: 60km/h; 匝道40km/h。
- (3) 设计荷载: 城—A 级
- (4) 隧道宽度:

主线单向 3 车道, 单洞宽: 13.50m(全宽)=1.0m(检修道)+0.5m(路缘带)+2×3.5m(车行道)+3.75m(车行道)+0.5m(路缘带)+0.75m(检修道)主线大跨段车道, 单洞宽: 20.00m(全宽)=1.0m(检修道)+0.5m(路缘带)+2×3.5m+3.75m(车行道)+0.5m(路缘带)+3.5m+0.5m(路缘带)+2.5m(硬路肩)+0.75m(检修道)。

- (5) 隧道建筑限界高度: 4.5m
- (6) 地下工程防水等级为二级, 混凝土设计抗渗等级不低于P10。
- (7) 主要构件的耐火极限: 不低于2.0h(采用RABT 标准升温曲线测试);
- (8) 结构设计使用年限: 隧道主体结构设计使用年限为100 年, 可更换、修复构件设计使用年限30 年。

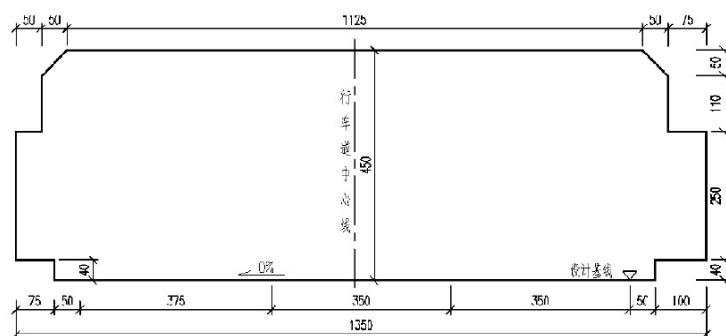


图 1.1-2 隧道建筑限界设计图

1.2. 隧道结构概况

本项目隧道设计为双孔隧道, 根据新奥法原理矿山法施工, 由锚杆、喷射砼、钢筋网及钢支撑与混凝土相结合组成复合式衬砌结构。根据设计图纸, 衬砌初期支护设计参数如表 1.2-1 所示, 隧道复合式衬砌断面设计情况见图 1.2-1~图 1.2-11。

表 1.2-1 复合式衬砌初期支护设计参数

衬砌类型	适用条件	初期支护				预留变形量	拱墙	仰拱	备注
		C25 喷射	锚杆 纵×环	钢筋网	钢架				
SMa	左线出口明洞	/	/	/	/	/	75 (RC)	75 (RC)	明洞
SMb	削竹式洞门明洞	/	/	/	/	/	70 (RC)	70 (RC)	主洞
SMd	右线出口明洞	/	/	/	/	/	80 (RC)	80 (RC)	
S5D	V 级围岩大跨段	31	400/600 80×80	双层 Φ8 @20	HW250 @50	15	75 (RC)	75 (RC)	
S5a	V 级围岩浅埋段	28 拱墙、仰拱	400 100×100	Φ8 @20	I 22b @60	15	60 (RC)	60 (RC)	
S5b	V 级围岩深埋段	26 拱墙、仰拱	400 100×110	Φ8 @20	I 20b @80	15	55 (RC)	55 (RC)	
S4a	IV 级围岩 (软质岩) 段	24 拱墙、仰拱	350 120×120	Φ6 @20	I 18 @100	12	50 (RC)	50 (RC)	
S4b	IV 级围岩 (硬质岩) 段	24 拱墙	350 120×120	Φ6 @20	I 18 @100	12	50 (RC)	50 (RC)	
S3a	III 级围岩深埋段	22 拱墙	300 150×120	Φ6 @25	I 16 @120	8	45	45	
S3b	III 级围岩深埋段	22 拱墙	300 150×120	Φ6 @25	I 16 @120	8	45	/	
S2a	II 级围岩深埋段	10 拱墙	局部 300 150×120	Φ6 @25	/	3	35	35	
S2b	II 级围岩深埋段	10 拱墙	局部 300 150×120	Φ6 @25	/	3	35	/	

注：1、系统锚杆采用 Φ25 中空锚杆、Φ25 涨壳锚杆和 Φ22 砂浆锚杆，2、RC 表示钢筋混凝土，3、S5D、S5aJX、S5aX、S5bX 衬砌靠中间岩柱侧边墙锚杆改为 Φ25 涨壳锚杆 (长度 6.0m) 加固，4、S5aJX 衬砌断面后行洞钢架间距调整为 50cm，5、S5aJX、S5aX 参数与 S5a 相同；S5bX 参数与 S5b 相同。

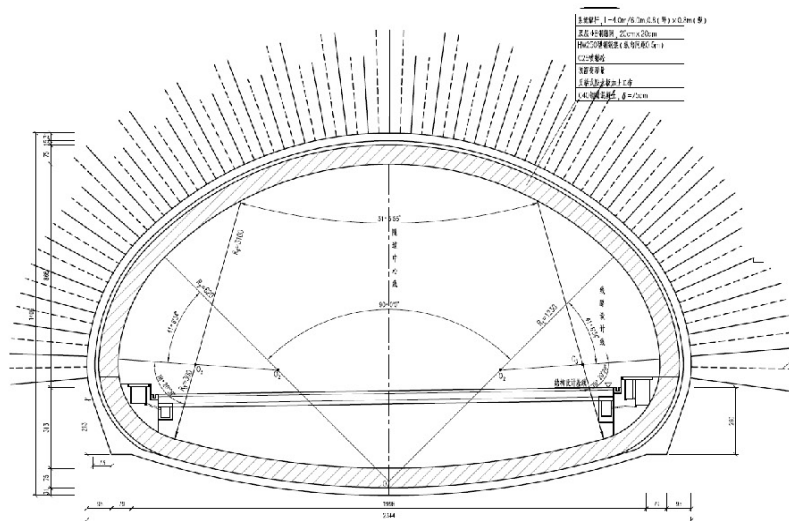


图 1.2-1 S5D 型复合式衬砌断面图

业绩 4: 东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目

中标通知书

建成工程咨询股份有限公司

中标通知书

中铁西南科学研究院有限公司:

受东莞水乡特色发展经济区工程建设中心的委托,我单位于 2021 年 11 月 24 日组织了东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目(采购编号: 441900010-2021-00078)的评审工作。经评标委员会的评审和采购人的确认,贵公司为该项目的中标供应商,中标价: 大写: 人民币贰佰陆拾伍万壹仟玖佰柒拾玖元整,小写: ¥2,651,979.00 元。

请贵公司收到本《中标通知书》后十天内,向我单位提交一份履约保证金汇款证明复印件(加盖贵单位公章, A4 纸规格)。请贵单位在向我单位提交上述资料后,且在本通知书发出之日起 30 日内与采购人依据招标文件、投标文件、补充文件及澄清等资料签订合同书。

建成工程咨询股份有限公司

二〇二一年十一月二十五日

抄送: 东莞水乡特色发展经济区工程建设中心、东莞市财政局水乡分局

合同协议书

正本

合同编号: SXGJ-2021-0068

东莞水乡特色发展经济区管理委员会
合同

项目名称: 东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全
监测项目

甲 方: 东莞水乡特色发展经济区工程建设中心

乙 方: 中铁西南科学研究院有限公司

签订时间: 二〇二一年 12 月 28 日

签订地点: 东莞市道滘镇大众路 6 号水乡管委会工程建设中心
办公室



合同编号: SXGJ-2021-0068

合同编号: SXGJ-2021-0068

合同协议书

发包人(甲方): 东莞水乡特色发展经济区工程建设中心

承包人(乙方): 中铁西南科学研究院有限公司

甲方委托乙方进行东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目。为了明确甲乙双方责任,根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、行政法规之规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,结合本工程具体情况,经双方协商一致,签订本合同以供甲乙双方共同遵照执行。

第一条 项目概况

1.1 项目名称: 东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目

1.2 项目地点: 东莞市水乡功能区或采购人指定地点。

1.3 监测内容:

乙方须根据国家标准及其它相关行业规程的要求,完成东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路影响范围内涉铁安全第三方监测,出具合法有效且符合监测规范要求的监测报告,为工程进度控制提供依据、为保证工程质量提供保障。

第二条 服务期

本项目服务期为:本合同生效之日起7个月内,乙方应按本合同规定完成所有监测任务并向甲方提供符合本合同要求的监测总报告,具体开始工作的时间以甲方书面通知为准。

第三条 乙方提供的服务需执行以下标准

- 1、《建筑与桥梁结构监测技术规范》(GB50982-2014);
- 2、《铁路工程测量规范》(TB10101-2018);
- 3、《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》(TB 10314-2021);
- 4、《高速铁路有砟轨道线路维修规则(试行)》(铁运〔2013〕29号)
- 5、《高速铁路无砟轨道线路维修规则(试行)》(铁运〔2012〕83号);
- 6、《铁路工程基本作业施工安全技术规程》(TB10301-2020);
- 7、《广州局集团公司地方涉铁工程建设管理办法》(广铁科信发(2019)103号);
- 8、《铁路营业线施工安全管理办法》(广铁施工发[2020]53号);

9、其他相关的国家、地方规范、法规；

10、本项目的勘察、设计、评估与周边环境等相关资料。

若上述标准和要求有冲突的，则以对乙方较为严格的标准和要求的内容执行。

第四条 合同价款及支付方式

4.1 合同价款：本项目为固定单价合同。合同暂定价为人民币 2651979.00 元（大写：贰佰陆拾伍万壹仟玖佰柒拾玖元整）。以上价款包括但不限于人工费（含雨季和夜间作业加班费）、材料、仪器设备、机械、监测措施、安全措施等完成全部监测工作所需费用及利润、税金、投标费用、交易服务费、中标服务费、办理履约担保费用、进退场、差旅、驻地、交通、通讯、保险费、风险费等一切费用。

分项报价明细表

序号	监测内容	暂定监测数量(点)	暂定监测时间(天)	平均监测频率(次/天)	投标单价(元)	合计(元)	备注
1	桥墩沉降	96	210	1	27	544320.00	技术工作费：收费比例为22%
2	墩台顶面水平位移	96	210	1	41	826560.00	技术工作费：收费比例为22%
3	相邻墩台沉降差	21	210	1	27	119070.00	技术工作费：收费比例为22%
4	轨道几何尺寸检测	24	158	1	220	834240.00	/
5	技术工作费：收费比例为22%（元）			327789.00		(1+2+3)*22%	
6	合同总价（元）			2651979.00		1+2+3+4+5	

4.2 付款方式：

4.2.1 乙方与甲方签订采购合同并完成监测方案审批后 30 天内，甲方向乙方支付合同暂定价的 30%，即人民币 795593.70 元（大写：柒拾玖万伍仟伍佰

签订书面补充协议。补充协议的内容与本合同的内容相冲突的，以签订时间在后的内容为准。以下为签字页。

甲方：东兴水乡特色发展经济区

法定代表人：

或委托代理人：

电话：



乙方：中铁西南科学研究院有限公司

法定代表人：

或委托代理人：

电话：028-67580108

开户银行：中国建设银行股份有限公司

郫都支行

银行账号：51001597208059001236



万晓燕

合同签订日期：2021 年 12 月 28 日

业主评价表

业绩评价表

工程概况	工程名称	东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目		
	建设单位	东莞水乡特色发展经济区工程建设中心		
	建设单位联系人	张工	联系方式	0769-88089037
	工程概况	东莞水乡功能区中心启动区麻涌站单元规划三路工程属于新建城市道路工程，地处现状水乡大道和麻涌大道交叉的西南角，为东西走向，西起麻涌大道，东至东环路(南段)，道路以城铁麻涌站为界分为东西两段，西段规划道路等级为城市支路，东段规划道路等级为城市次干路：其中西段长度144.861m，东段长度753.255m，路幅标准宽度均为40m，设计速度均为40km/h，均为双向四车道规模。		
	技术服务单位	中铁西南科学研究院有限公司		
	合同期限	2021年12月-2023年7月		
	合同额(万元)	265.1979万元	工程类型	铁路营业线变形监测
	项目负责人	倪曦	技术负责人	史宪明
	其他人员	郑波、师亚龙、许加斌、周帅、陈鹏、郭瑞、欧小强		
	服务内容	通过道路各施工阶段对佛莞城铁桥墩变形观测，根据观测资料的分析、判断桥梁变形稳定状态，以保证高铁运营安全。监测范围：对与本工程相关联的佛莞城铁西部干道1号特大桥相应桥墩和2号特大桥相应桥墩，进行桥梁变形监测，对与本工程相关联的佛莞城际铁路轨道进行轨道静态几何尺寸检测。		
建设单位评价	履约情况	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
	服务质量	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
	中铁西南科学研究院有限公司承担东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁安全监测项目以来，立即组织人员进场开展现场工作。工作实践证明，该公司技术力量雄厚，在监测数据异常时(或巡视发现异常时)能够及时发出预警、加密监测、持续跟踪反馈，能够有效的配合和指导施工，为施工决策提供了重要依据。			

签字(盖章):
 2022年11月14日

备注：本表一式两份，项目承揽单位一份，生产管理部一份





东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁 安全监测项目 第三方监测总报告



2023年7月

中铁西南科学研究院有限公司



东莞水乡功能区麻涌站单元规划三路工程涉铁 安全监测项目

第三方监测总报告

(2021.12~2023.7)

项目负责： 何敏
技术负责： 史昊明
报告编写： 刘强
报告审核： 刘磊

中铁西南科学研究院有限公司

2023年7月



一、工程概况及施工监测实施

1.1 工程总体概况

1.1.1 工程简况

东莞水乡功能区中心启动区麻涌站单元规划三路工程属于新建城市道路工程，地处现状水乡大道和麻涌大道交叉的西南角，为东西走向，西起麻涌大道，东至东环路（南段），道路以城铁麻涌站为界分为东西两段，西段规划道路等级为城市支路，东段规划道路等级为城市次干路；其中西段长度 144.861m，东段长度 753.255m，路幅标准宽度均为 40m，设计速度均为 40km/h，均为双向四车道规模。



图 1-1 东莞水乡功能区中心启动区规划示意图

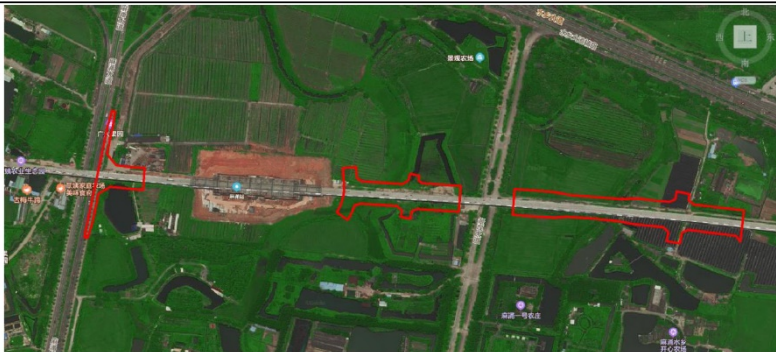


图 1-2 规划三路示意图

1.1.2 施工监测范围简况

我单位受东莞市水乡管委会委托，主要承担与本工程相关联的佛莞城铁西部干道 1 号特大桥 44#墩～50#墩，对应城轨桥墩里程为 DK032+049.100～DK032+089.750 和 2 号特大桥 1#墩～22#墩（除 8#墩、9#墩），自 1#～2#桥墩间下穿，对应城轨桥墩里程为 DK032+482.240～DK032+670.490、DK032+815.790～DK033+200.670，进行桥梁变形监测，对与本工程相关联的佛莞城际铁路轨道进行轨道静态几何尺寸检测。

1.1.3 施工监测重点

表 1.1 东莞水乡功能区中心启动区麻涌站单元规划三路工程重难点及对策汇总

工地名称	重、难点内容	监控对策	备 注
东莞水乡功能区中心启动区麻涌站单元规划三路工程	既有桥墩变形	①对桥墩进行巡视巡查， ②开展桥墩的变形监测工作，密切关注数据变化情况。	/
	既有路基变形	①对路基轨道进行排查。 ②针对轨道进行几何尺寸监测。	/
	涌水、涌泥	①施工期间加强对周边巡查工作。 ②重点加强施工现场监测工作。	/

1.2 施工监测依据

各分项参照如下业内规范及相关资料：

- 1、《建筑与桥梁结构监测技术规范》（GB50982-2014）；

- 2、《铁路工程测量规范》（TB10101-2018）；
- 3、《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》（TB 10314-2021）；
- 4、《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）；
- 5、《工程测量规范》（GB50026-2007）；
- 6、《国家一、二等水准测量规范》（GB/T12897-2006）；
- 7、《城市轨道交通结构安全保护技术规范》（CJJ-T202-2013）；
- 8、《城市轨道交通工程监测技术规范》（GB50911-2013）；
- 9、《城市轨道交通工程测量规范》（GB50308-2017）；
- 10、《高速铁路有砟轨道线路维修规则(试行)》（铁运〔2013〕29号）
- 11、《高速铁路无砟轨道线路维修规则(试行)》（铁运〔2012〕83号）；
- 12、《普速铁路线路修理规则》（TG/GW102-2019）；
- 13、《铁路工程基本作业施工安全技术规程》（TB10301-2020）；
- 14、《广州局集团公司地方涉铁工程建设管理办法》（广铁科信发(2019)103号）；
- 15、《铁路营业线施工安全管理办法》（广铁施工发[2020]53号）；
- 16、其他相关的国家、地方规范、法规；
- 17、本项目的勘察、设计、评估与周边环境等相关资料。

1.3 施工监测目的

1、在地基上填筑土坡或进行地层开挖会引起相邻已建建筑物较大的附加沉降及不均匀沉降、土体水平位移、桩基轴力等一系列岩土工程问题。其中，高铁桥梁桩基周边基坑边坡开挖、大面积堆载和其它荷载（如下穿交通荷载）对高铁结构安全的影响特别突出，存在严重影响高铁结构安全的风险。规划三路道路施工对周边环境及城铁基础都将产生影响，可能导致城铁基础的变化和变形、桥墩沉降变化和水平位移，因此及时对桥墩变化进行监测监控就显得尤为重要。

1.4 施工监测实施及管理规定

施工监测布点是在围岩条件和工程性状预测基础上进行，以围岩稳定性和支护结构工作状态监测为重点。测点布置严格按照规范进行，保证监测数据可靠性。测点布置合理，考虑时空关系，控制关键部位。在围岩及支护结构形状变化全过程实施监测，重要（潜在风险源）加密测点、加强监测频率，以求避免发生安全事故。

业绩 5：成都市成华区丛树片区道路及配套设施(三期)雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测

中标通知书

中 标 通 知 书

中铁西南科学研究院有限公司：

你方于 2022 年 11 月 30 日所递交的成都市成华区丛树片区道路及配套设施（三期）雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测（招标编号：CTGG-2022-161）1 包件的投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：2505600.00（大写：贰佰伍拾万伍仟陆佰元整）

请你方在接到本通知书后的 30 日内到成都成铁工程项目管理有限公司与我方签订合同。

特此通知。

招标人：成都成铁工程项目管理有限公司（单位盖章）



2022 年 12 月 7 日

合同协议书

副本

合同编号: CTGG-CJ-23- (DJ22070JA01)

成都市成华区丛树片区道路及配套设施(三期)雨、污水及
电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测

合同文件

甲方(委托方): 成都成铁工程项目管理有限公司

乙方(服务方): 中铁西南科学研究院有限公司

签订日期: 2023 年 3 月 13 日

签订地点: 四川省成都市

采购合同

甲方（委托方）：成都成铁工程项目管理有限公司

乙方（服务方）：中铁西南科学研究院有限公司

依照《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、行政法规，结合本工程的具体情况，遵循平等、自愿、公平和诚信实用的原则，订立本技术合同，以供双方共同遵守，发包方、技术服务单位为本合同的签约主体。

第一条：概况

1. 工程名称：成都市成华区从树片区道路及配套设施（三期）雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测。

2. 工程地点：四川省成都市。

3. 工程概况：成都市从树片区道路及配套设施（三期）工程项目，道路雨水管、污水管、电力管下穿沪蓉铁路。雨水管、污水管、电力管中线距为 5.0m，分别于沪蓉铁路下行线里程 K1952+833.11, K1952+828.07, K1952+823.03 相交，斜交角度 83°，沪蓉铁路线间距 4.2m。项目所在地铁路位于龙潭寺至成都东区间内。雨水管、污水管、电力管分别长 45m，涵节与涵节之间设置 1cm 沉降缝，雨水管设计管径 2.4m，污水管设计管径 2.4m，电力管设计管径为 2.4m。线路加固采用双层管棚加固，盾构坑设置于沪蓉铁路左侧，雨水管、污水管、电力管两侧顺接市政管网。

4. 工作内容：

（1）开展铁路路基竖向位移和水平位移监测。（具体监测实施内容以施工图设计文件为准）。

(2) 服务方根据相关规范编制监测方案，本次丛树片区道路及配套设施（三期）工程项目道路雨水管、污水管、电力管下穿沪蓉铁路采用盾构施工，需采用静力水准仪对既有沪蓉铁路路基进行竖向位移监测，采用倾角仪进行水平位移监测。具体测点布置如下表所示：

监测测点布置一览表

序号	铁路线路	铁路里程或构筑物名称	监测项目	监测测点 (个)	仪器数量(个)	备注
1	沪蓉铁路	铁路路基	竖向位移	6	7	每个断面 2 个，共 3 个断面，测点共 6 个
2			水平位移	6	6	每个断面 2 个，共 3 个断面，测点共 6 个

第二条：履约方式


1. 监测报告提交时限为：监测期间每次提交。
2. 从合同签订生效开始至该项目监测完成提交全部监测资料且甲方付清全部费用为止。

第三条：合同总价

根据本项目的特点、技术难度、工作量的实际要求，经双方协商，总费用为大写：贰佰伍拾万零伍仟陆佰元整（小写：2505600.00 元），其中不含税价 2363773.58 元，税率 6%，增值税为 141826.41 元。总费用中包括人工费（工资、人身保险费等）、检测仪器使用费、试验

5. 本合同一式 6 份。正本 2 份，甲、乙双方各 1 份；副本 4 份，甲、乙双方各 2 份。

甲方（委托方）：成都成铁工程项目管理有限公司（盖章）

法定代表人或委托代理人： 


开户单位：成都成铁工程项目管理有限公司

开户银行：建设银行成都铁道支行

账号：51050188083600003203

经办人：吴昊宇 联系电话：13348806397

乙方（服务方）：中铁西南科学研究院有限公司（盖章）

法定代表人或委托代理人： 

开户单位：中铁西南科学研究院有限公司

开户银行：建行郫都支行

账号：51001597208059001236

经办人：李庆阳 联系电话：15928569449

业主评价表

业主证明材料

工程概况	工程名称	成都市成华区丛树片区道路及配套设施（三期）雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测		
	建设单位	成都成铁工程项目管理有限公司		
	建设单位联系人	吴昊宁	联系方式	13348806397
	工程概况	成都市丛树片区道路及配套设施（三期）工程项目，道路雨水管、污水管、电力管下穿沪蓉铁路。雨水管、污水管、电力管中线距为 5.0m，分别于沪蓉铁路下行线里程 K1952+833.11，K1952+ 828.07，K1952+823.03 相交，斜交角度 83°，沪蓉铁路线间距 4.2m。项目所在地铁路位于龙潭寺至成都东区间内。雨水管、污水管、电力管分别长 45m，涵节与涵节之间设置 1cm 沉降缝，雨水管设计管径 2.4m，污水管设计管径 2.4m，电力管设计管径为 2.4m。线路加固采用双层管棚加固，盾构坑设置于沪蓉铁路左侧，雨水管、污水管、电力管两侧顺接市政管网。		
	技术服务单位	中铁西南科学研究院有限公司		
	合同期限	2023 年 3 月-2023 年 8 月		
	合同额（万元）	250.56 万元	工程类型	第三方监测
	项目负责人	史宪明	技术负责人	郑波
	技术人员	欧小强、郭瑞、周帅、刘强、许召强		
	服务内容	铁路路基竖向位移和水平位移监测。		
建设单位意见	履约情况	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
	服务质量	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差		
	中铁西南科学研究院有限公司自承接成都市成华区丛树片区道路及配套设施（三期）雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程第三方监测项目，及时安排人员仪器进场。在项目实施期间，兢兢业业，项目人员具有合格的专业素养，能够很好的完成监测任务，目前该项目正在实施中，预计 2023 年 8 月完工。 <div>签字（盖章）： 2023 年 7 月 14 日</div>			

备注：本表一式两份，项目承揽单位一份，生产管理部一份



成都市成华区丛树片区道路及配套设施（三期）
雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程
【沪蓉铁路区间影响段】

监测总报告

工程地点：成都市成华区

监测单位：中铁西南科学研究院有限公司

监测日期：2023 年 3 月 1 日~2023 年 9 月 18 日

单位地址：成都市高新西区古楠街 97 号

联系电话：18011591529



中铁西南科学研究院有限公司

China Railway Southwest Research Institute Co.,LTD

二〇二三年九月十八日

成都市成华区丛树片区道路及配套设施（三期）
雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程
【沪蓉铁路区间影响段】

监测总报告

编制： 苏小林

技术负责： 郑波

项目负责： 史定明

中铁西南科学研究院有限公司
成都市丛树片区道路及配套设施（三期）工程项目，道路雨水管、污水管、电力管下穿
沪蓉铁路工程第三方监测项目部

二〇二三年九月十八日

第一章 总体概述

本工程下穿沪蓉铁路。雨水管、污水管、电力管中线距为 5.0m，分别于沪蓉铁路下行线里程 K1952+833.11, K1952+828.07, K1952+823.03 相交，斜交角度 83° ，沪蓉铁路线间距 4.2m，雨水管、污水管、电力管距离既有铁路竖向净距约为 6.7m~11.0m。项目所在地铁路位于龙潭寺至成都东区间内。雨水管、污水管、电力管分别长 45m，涵节与涵节之间设置 1cm 沉降缝，雨水管设计管径 2.4m，污水管设计管径 2.4m，电力管设计管径为 2.4m。线路加固采用双层管棚加固，盾构坑设置于沪蓉铁路左侧，雨水管、污水管、电力管两侧顺接市政管网。

1.1 监测依据

- (1)《工程测量标准》(GB50026—2020)；
- (2)《建筑变形测量规范》(JGJ8-2016)；
- (3)《铁路工程测量规范》(TB10101-2018)；
- (4)《公路与市政工程下穿高速铁路技术规程》(TB10182-2017)；
- (5)《中国铁路成都局集团有限公司营业线施工管理实施细则》(成铁施工〔2021〕260号)；
- (6)《中国铁路成都局集团有限公司涉铁工程管理办法》的通知(成铁办〔2021〕201号)；
- (7)《临近铁路营业线施工安全监测技术规程》TB10314-2021；
- (8)本项目设计文件及以上未提及的其他现行国家和行业其他相关规范、规程；

1.2 工程概况

本工程为成都市丛树片区道路及配套设施（三期）工程项目，道路雨水管、污水管、电力管下穿沪蓉铁路。雨水管、污水管、电力管中线距为 5.0m，分别于沪蓉铁路下行线里程 K1952+833.11, K1952+828.07, K1952+823.03 相交，斜交角度 83° ，沪蓉铁路线间距 4.2m。项目所在地铁路位于龙潭寺至成都东区间内。雨水管、污水管、电力管分别长 45m，涵节与涵节之间设置 1cm 沉降缝，雨水管设计管径 2.4m，污水管设计管径 2.4m，电力管设计管径为 2.4m。线路加固采用双层管棚加固，盾构坑设置于沪蓉铁路左侧，雨水管、污水管、电力管两侧顺接市政管网。需对既有沪蓉铁路进行在线监测。

1.3 项目与沪蓉线位置关系

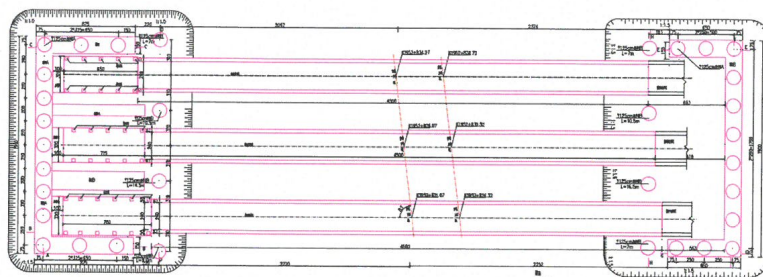


图1.1 本项目与沪蓉线平面关系图

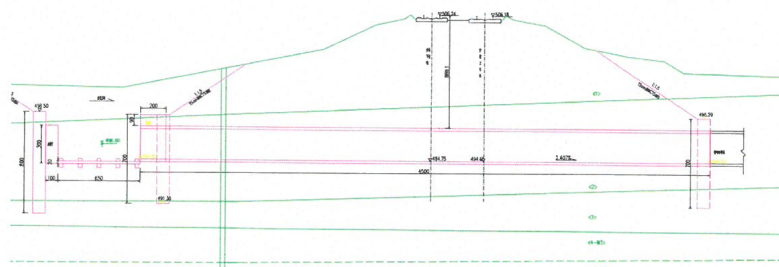


图 1.2 雨水管涵与沪蓉线剖面关系图

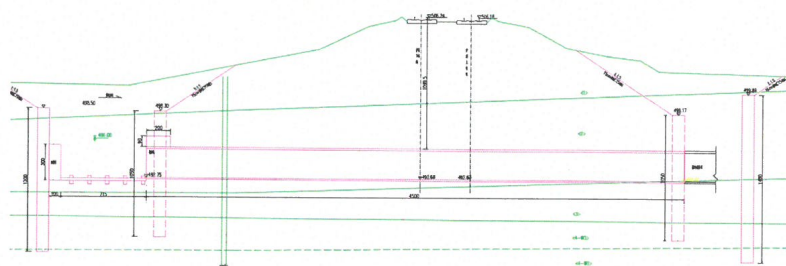


图 1.3 污水管与沪蓉线剖面关系图

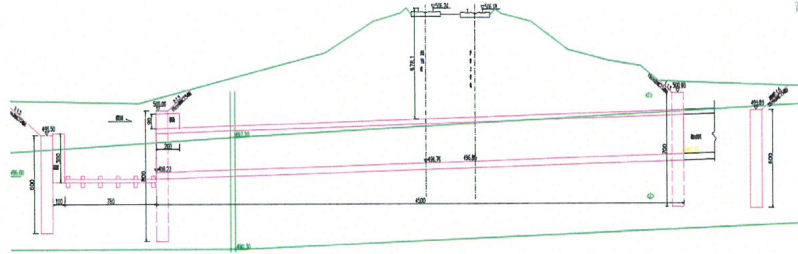


图 1.4 电力管与沪蓉线剖面关系图

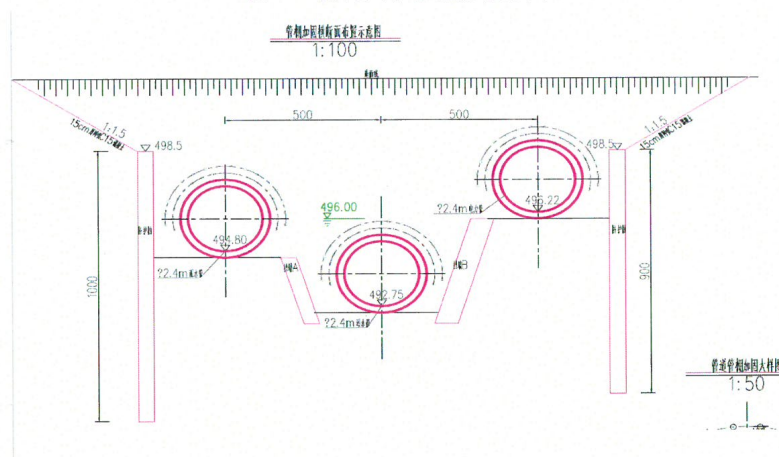


图 1.5 本项目管涵相对位置剖面关系图

1.4 监测目的及意义

本监测项目监测内容为成都市丛树片区道路及配套设施（三期）工程项目施工过程中影响范围内的既有铁路沪蓉线结构变形监测。在工程施工期间，由于土方开挖等施工措施，导致大范围的地层应力发生变化，既有铁路结构以及周边环境在此期间可能会出现沉降、位移等变形。当变形量达到一定的程度时可能影响既有铁路结构及运营安全。

通过对既有铁路沪蓉结构的变形监测，及时了解施工期间既有结构的变形趋势及变形量大小，掌握既有铁路结构的变形规律及特性，为保障基坑、管线线路施工及铁路运行安全提供数据依据。

1.5 监测内容

依据规范及相关设计资料判定，成都市成华区丛树片区道路及配套设施（三期）雨、污水及电力管道下穿沪蓉铁路工程，结合本项目实际情况，监测项目及测点布置要求如下表所示。

表 1.1 监测项目及测点布置要求

序号	监测方式	监测项目	测点布置位置	监测断面布置间距
1	静力水准仪 (自动化监测)	竖向位移	路基	每个断面 1 个监测点，共 10 个监测断面，共计 10 个监测点。
2	倾角计 (自动化监测)	水平位移	路基	每个断面 1 个监测点，共 10 个监测断面，共计 10 个监测点。
3	全站仪 (自动化监测)	竖向位移 水平位移	路基	每个断面 1 个监测点，共 14 个监测断面，共计 14 个监测点。

1.6 监测控制标准

监测项目控制值应根据设计资料及现行铁道行业标准《临近铁路营业线施工安全监测技术规程》TB10314-2021 确定。控制值参照下表。

表 1.2 监测项目控制值

序号	监测项目	控制值 (mm)	速率 (mm/d)
1	竖向位移监测 (竖向位移)	静态 累计值	(1) 累计竖向位移 $-4.8\text{mm}\sim+1.8\text{mm}$ 时，为安全状态； (2) 累计竖向位移 $-4.8\text{mm}\sim-6.4\text{mm}$ 或 $+1.8\text{mm}\sim+2.4\text{mm}$ 时，为预警； (3) 累计竖向位移 $-6.4\text{mm}\sim-8.0\text{mm}$ 或 $+2.4\text{mm}\sim+3.0\text{mm}$ 时，为报警； (4) 累计竖向位移超过 -8.0mm 或超过 $+3.0\text{mm}$ 时，为超过控制值危险。
2	水平位移监测 (水平位移)	静态 累计值	(1) 累计水平位移 $-1.2\text{mm}\sim+1.2\text{mm}$ 时，为安全； (2) 累计水平位移 $-1.2\text{mm}\sim-1.6\text{mm}$ 或 $+1.2\text{mm}\sim+1.6\text{mm}$ 时，为预警； (3) 累计水平位移 $-1.6\text{mm}\sim-2.0\text{mm}$ 或 $+1.6\text{mm}\sim+2.0\text{mm}$ 时，为报警； (4) 累计水平位移超过 $+2.0\text{mm}$ 或超过 -2.0mm 时，为超过控制值危险。