

标段编号：2502-440306-04-01-539471001001

深圳市建设工程勘察招标投标 文件

标段名称：黄田金碧片区城市更新单元九年制学校新建工程项目和西
乡街道盐田社区九年一贯制学校新建工程项目工程勘察批量招标

投标文件内容：资格审查文件

投标人：海南水文地质工程地质勘察院

日期：2025年05月04日

资格审查文件目录

1、投标人营业执照（原件扫描件，如为联合体投标，联合体各单位均需提供）；

2、投标人资质证书（原件扫描件，如为联合体投标，联合体各单位均需提供）；

3、《联合体共同投标协议》（格式详见本章“附件2”）（若有，原件扫描件），需要满足以下要求：（1）联合体牵头单位、联合体成员单位均需加盖公章、法定代表人签字或签章；（2）联合体共同投标协议需明确分工内容。

4、投标人拟派出的项目负责人注册执业资格证书（原件扫描件，如为联合体投标，联合体牵头单位提供）；

5、投标人还需提供以下资料，作为入围和定标的择优要素，不作为资格审查要素，不评审：投标人提交《近5年企业同类工程业绩情况汇总表》及证明材料、《近5年项目负责人同类工程业绩情况汇总表》及证明材料，格式详见本章“附表2”、“附表3”。

5.1 业绩认可时间为从本项目招标公告发布之日起倒算5年内（以合同签订日期为准），同类工程业绩是指工程勘察业绩，若为联合体投标，企业业绩须由牵头单位提供。业绩证明材料按以下要求提供：

5.1.1 业绩证明材料：中标通知书（如有）、勘察合同关键页（体现签订日期、建设内容、合同金额、签字盖章页）、勘察成果文件（封面、签字盖章审批页）等证明材料。

另：项目负责人业绩还必须提供体现项目负责人姓名的任职证明材料或相关成果证明文件，若勘察合同、勘察成果文件等任职证明材料未体现项目负责人姓名的，需提供甲方单位出具的证明。

5.1.2 企业业绩由投标人自行提供近5年内的同类工程业绩，以合同签订日期为准，合计不超过3个，当投标人提供业绩数量大于3个时，招标人只对前3个业绩进行复核和统计。项目负责人业绩由投标人自行提供拟派项目负责人近5年内的同类工程业绩，以合同签订日期为准，合计不超过2个，当投标人提供业绩数量大于2个时，招标人只对前2个业绩进行复核和统计。

5.2 招标人将核实投标人提交的工程业绩，若无法核实的，不予认可。招标人将投标人提供的同类业绩通过深圳交易集团宝安分公司网站进行公示，并接受社会监督。

5.3 投标人未按照格式填写或只提交业绩资料但未提交汇总表的，招标人不予清标，视为无业绩，清标报告中业绩数量登记为0。

备注：（1）以上1-4款作为资格审查要素；第5款不作为资格审查要素，经核实认可的业绩作为招标入围及定标票决的择优要素；

（2）投标文件需要按资格审查文件目录对应顺序及要求提供材料，并提供相应页码编号，否则招标人可能作出不利于投标人的判断。

（3）本项目接受联合体投标，采用联合体投标的投标人，除联合体共同投标协议及招标文件规定的其他资料原件外，凡招标文件要求加盖投标人公章或签字的，均可由联合体牵头单位单独完成。

一、投标人营业执照

营业执照副本及国家企业信用信息公示系统查询截图

总院营业执照（原件扫描件）

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

营业执照

(副本) (8-1)

统一社会信用代码
91460000201243914E

名称 海南水文地质工程地质勘察院

类型 全民所有制

法定代表人 曾东灵

经营范围 矿产资源勘查，水文地质工程地质勘察，钻井工程，水
电，水泵，电器管道安装与维修工程，室内外装饰装修
工程，组装修活动房，钻孔灌注工程施工，地质灾害防治
工程施工，电脑，复印，地质矿产技术咨询，地球物
理，地球化学勘察，地形测绘及各类工程测量，水泵、
建材、家用电器、日用杂品、装修材料销售，振冲碎
石桩、深层搅拌桩及围幕、浆柱、边坡支护、复合地
基等工程施工，地质灾害防治工程勘察和评价，工程勘
察审查（仅限分支机构经营）、岩土工程勘察、岩土工
程设计、岩土工程检测及监测、地质灾害危险性评估、
地质灾害治理工程勘察、地质灾害治理工程设计、地质
灾害治理工程施工、水土保持方案编制、建设工程质量检
测，自有房屋租赁。

注册资本 壹仟零捌万圆整

成立日期 1984年03月11日

营业期限 1984年03月11日至2035年07月10日

住所 海口市红城湖路115号水工大厦门四楼

登记机关

2021年09月22日

琼 01795045

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

深圳分院营业执照（原件扫描件）



营业执照

统一社会信用代码

91440300319659253B



名称 海南水文地质工程地质勘察院深圳第一分院

类型 全民

负责人 尹治明

成立日期 2014年11月17日

经营场所 深圳市龙岗区南湾街道南岭社区南岭西路55号原善窝统建楼一单元9B



重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。

3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关 2023年09月05日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

企业信用信息公示系统查询截图

首页

企业信息填报

信息公告

重点领域企业

导航

登录 注册

国家企业信用信息公示系统

National Enterprise Credit Information Publicity System

企业信用信息公示 | 经营异常名录 | 严重违法失信名单

请输入企业名称、统一社会信用代码或注册号

海南水文地质工程地质勘察院

存续 (在营、开业、在册)

发送报告

信息分享

信息打印

基础信息 | 行政许可信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录信息 | 列入严重违法失信名单 (黑名单) 信息 | 公告信息

■ 营业执照信息

统一社会信用代码: 91460000201243914E

注册号: 460000000169078

类型: 全民所有制

出资额: 1600.000000万人民币

登记机关: 海口市市场监督管理局

住所: 海口市红城湖路115号水工大厦四楼

经营范围: 矿产资源勘查, 水文地质工程地质勘察, 钻井工程, 水电, 水泵, 电器管道安装与维修工程, 室内外装饰装修工程, 组装活动房, 钻孔灌注工程施工, 地质灾害防治工程施工, 电脑, 复印, 地质矿产技术咨询, 地球物理, 地球化学勘察, 地形测绘及各类工程测量, 水泵、建材、家用电器、日用杂品、装修材料的销售, 搅冲碎石桩、深层搅拌桩及围幕灌、浆桩、边坡支护、复合地基等工程施工, 地质灾害防治工程勘察和评价, 工程勘察审查 (仅限分支机构经营)、岩土工程勘察、岩土工程设计、岩土工程检测及监测、地质灾害危险性评估、地质灾害治理工程勘察、地质灾害治理工程设计、地质灾害治理工程施工、水土保持方案编制、生产建设项目水土保持监测、建设项目水资源论证、建设工程质量检测, 自有房屋租赁。

提示: 根据《市场主体登记管理条例》及其实施细则, 按照《市场监管总局关于调整营业执照版面样式的通知》要求, 国家企业信用信息公示系统将营业执照公示内容作相应调整, 详见https://gkml.samr.gov.cn/nsjg/djzc/2022/09/t20220901_349745.html

企业名称: 海南水文地质工程地质勘察院

法定代表人: 曾东灵

成立日期: 1984年12月11日

核准日期: 2021年09月22日

登记状态: 存续 (在营、开业、在册)

218.77.183.36:1888/company/detail.jsp?id=BF276D6E070C77F45118C84C13...8B&jyz...

平台-投标 | 用户登录 | 2345网址导航 - 网... | 环境影响评价咨询... | 采招网 | 住房和城乡建设部... | 基坑边坡监测预警... | 地图搜索 - 地图

■ “多证合一”信息公示

提示: 该企业下列证照事项通过“多证合一”已整合至营业执照。

序号	各家事项名称	备注
1	公章刻制备案	
2	单位办理住房公积金缴存登记	

共查询到 2 条信息 共 1 页

首页

上一页

1

下一页

末页

■ 承诺不实际情况

序号	不实承诺情况	核查时间	处理结果
暂无承诺不实际情况信息			

以下信息由该企业提供, 企业对其报送信息的真实性、合法性负责

■ 企业年报信息

序号	报送年度	公示日期	详情
1	2022年度报告	2023年04月24日	查看
2	2021年度报告	2022年05月06日	查看
3	2020年度报告	2021年04月01日	查看
4	2019年度报告	2020年05月12日	查看
5	2018年度报告	2019年05月13日	查看
6	2017年度报告	2018年04月02日	查看
7	2016年度报告	2017年03月21日	查看
8	2015年度报告	2016年04月11日	查看
9	2014年度报告	2015年05月26日	查看
10	2013年度报告	2014年09月17日	查看

二、投标人资质证书（原件扫描件）

工程勘察综合类甲级资质2025

企业 名 称	海南水文地质工程地质勘察院				
详 细 地 址	海口市红城湖路115号水工大厦门四楼				
建 立 时 间	1984年12月11日				
注 册 资 本 金	1600万元人民币				
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91460000201243914E				
经 济 性 质	全民所有制				
证 书 编 号	B146002871-6/1				
有 效 期	至2028年12月29日				
法 定 代 表 人	曾东灵	职 务	院长		
单 位 负 责 人	曾东灵	职 务	院长		
技 术 负 责 人	杨勇昌	职称或执业资格	正高级工程师		
备 注:	原资质证书编号: 210001-kj				

工程勘察综合资质甲级。

可承担各类建设工程项目的岩土工程、水文地质勘察、工程测量业务（海洋工程勘察除外），其规模不受限制（岩土工程勘察内级项目除外）。*****

发证机关: (章)

2023 年 12 月 29 日

No.BF 0086327

海南水文地质工程地质勘察院

(2)

工程测量专业甲级测绘资质证书



甲级测绘资质证书 (副本)

专业类别: 甲级: 工程测量、界线与不动产测绘。***

单位名称: 海南水文地质工程地质勘察院

注册地址: 海口市红城湖路115号水工大厦4楼

法定代表人: 曾东灵

证书编号: 甲测资字46100037

有效期至: 2026年12月23日

发证机关(印章)

2021年12月24日



No. 004552

中华人民共和国自然资源部监制

工程测量专业乙级测绘资质证书



乙级测绘资质证书 (副本)

专业类别: 乙级: 大地测量、测绘航空摄影、摄影测量与遥感、海洋测绘、地理信息系统工程。***

单位名称: 海南水文地质工程地质勘察院

注册地址: 海口市红城湖路115号水工大厦4楼

法定代表人: 曾东灵

证书编号: 乙测资字46501784

有效期至: 2027年1月17日

发证机关(印章)

2022年1月18日



No. 014931

中华人民共和国自然资源部监制

计量认证证书 (CMA)



检验检测机构
资质认定证书

证书编号: 18210134A033

名称: 海南水文地质工程地质勘察院

地址: 海南省海口市红城湖路 115 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由
海南水文地质工程地质勘察院 承担。

许可使用标志



18210134A033

发证日期: 2018 年 7 月 6 日

有效期至: 2024 年 7 月 5 日

发证机关: 海南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



18210134A033

检验检测机构名称：海南水文地质工程地质勘察院

批准日期：2018年7月6日

有效期至：2024年7月5日

批准部门：海南省质量技术监督局

国家认证认可监督管理委员会制



注 意 事 项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用 CMA 标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 X 页。

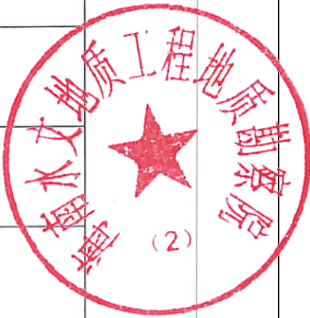


一、批准海南水文地质工程地质勘察院授权签字人及领域表

证书编号：18210134A033 有效期：2018 年 7 月 6 日至 2024 年 7 月 5 日

地址：海南省海口市红城湖路 115 号 第 1 页 共 1 页

序号	姓 名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	曾东灵	院长/高级工程师	试验报告、检测报告	
2	尹明生	副院长/高级工程师	试验报告、检测报告	
3	罗炳才	总工程师/高级工程师	试验报告、检测报告	
4	刘洪林	技术负责人/高级工程师	试验报告、检测报告	
	(以下空白)			



二、批准海南水文地质工程地质勘察院检验检测的能力范围

证书编号：18210134A033 有效期：2018 年 7 月 6 日至 2024 年 7 月 5 日

地址：海南省海口市红城湖路 115 号 第 1 页 共 3 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
1	土工试验	1.1	含水率	土工试验方法标准 GB/T 50123-1999 公路土工试验规程 JTG E40-2007 土工试验规程 SL237-1999 岩土工程勘察规范 GB 50021-2001 (2009 年版)		
		1.2	密度			
		1.3	比重			
		1.4	粒度分析			
		1.5	界限含水率			
		1.6	固结试验			
		1.7	直接剪切试验			
		1.8	无侧限抗压强度			
		1.9	渗透系数			
		1.10	天然坡角			
		1.11	击实试验			
		1.12	有机质试验			
2	土的易溶盐	2.1	酸碱度	土工试验方法标准 GB/T 50123-1999 岩土工程勘察规范 GB 50021-2001 (2009 年版)		
		2.2	易溶盐总量			
		2.3	氯化物			
		2.4	钙			
		2.5	镁			
		2.6	钠、钾			
		2.7	硫酸盐			
		2.8	碳酸根、重碳酸根			
3	工程水质分析	3.1	pH值的测定	岩土工程勘察规范 GB 50021-2001 (2009 年版)		
		3.2	总矿化度的测定			
		3.3	氯化物测定			
		3.4	钙的测定			
		3.5	镁的测定			
		3.6	硫酸盐的测定			
		3.7	碳酸根、重碳酸根和氢氧根测定			
		3.8	游离二氧化碳			
		3.9	侵蚀性二氧化碳			

二、批准海南水文地质工程地质勘察院检验检测的能力范围

证书编号: 18210134A033 有效期至: 2018 年 7 月 6 日至 2024 年 7 月 5 日

地址: 海南省海口市红城湖路 115 号 第 2 页 共 3 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
4	工程岩体	4.1	含水率	工程岩体试验方法标准 GB/T 50266-2013 公路工程岩石试验规程 JTG E41-2005 铁路工程岩石试验规程 TB 10115-2014 岩石与岩体鉴定和描述标准 CECS 239:2008		
		4.2	块体密度			
		4.3	吸水性			
		4.4	抗压强度			
5	地基基础工程	5.1	地基及复合地基承载力	建筑基桩检测技术规范 JGJ 106-2014 建筑地基处理技术规范 JGJ 79-2012 建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB 50202-2002 公路工程基桩动测技术规程 JTG/T F81-01-2004 岩土工程勘察规范 GB 50021-2001 (2009 年版) 钻芯法检测混凝土强度技术规程 JGJ/T 384-2016 岩土锚杆(索)技术规程 CECS 22-2005 建筑边坡工程技术规范 GB 50330-2013 建筑基坑支护技术规程 JGJ 120-2012 普通混凝土力学性能试验方法标准 GB/T 50081-2002 民用建筑工程室内环境污染控制规范 GB 50325-2010 (2013 年版) 建筑工程检测试验技术管理规范 JGJ 190-2010		
		5.2	桩的承载力			
		5.3	桩的完整性			
		5.4	桩身混凝土强度(钻芯法)			
		5.5	锚固承载力			
		5.6	土壤中氨浓度			
6	主体结构工程	6.1	混凝土强度	混凝土结构工程施工质量验收规范 GB 50204-2015 回弹法检测混凝土抗压强度技术规程 JGJ/T 23-2011 砌体工程现场检测技术标准 GB/T 50315-2011 超声回弹综合法检测混凝土强度技术规程 CECS 02:2005 混凝土强度检验评定标准 GB/T 50107-2010 混凝土中钢筋检测技术规程 JGJ/T 152-2008 超声法检测混凝土缺陷技术规程 CECS 21:2000 钻芯法检测混凝土强度技术规程 JGJ/T 384-2016 混凝土结构后锚固技术规程 JGJ 145-2013		
		6.2	混凝土缺陷			
		6.3	混凝土保护层厚度			

二、批准海南水文地质工程地质勘察院检验检测的能力范围

证书编号：18210134A033 有效期：2018年7月6日至2024年7月5日
地址：海南省海口市红城湖路115号 第 3 页 共 3 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名 称			
6	主体结构工程	6.4	混凝土中钢筋位置及直径	(接上页) 建筑结构加固工程施工质量验收规范GB50550-2010 混凝土结构加固设计规范GB 50367-2013 砌体结构工程施工质量验收规范GB 50203-2011		
		6.5	砌体砂浆强度	混凝土结构设计规范GB 50010-2010 建筑结构荷载规范GB 50009-2012 混凝土结构耐久性设计规范GB/T 50476-2008		
		6.6	混凝土预制构件挠度	混凝土结构现场检测技术标准GB/T 50784-2013 民用建筑可靠性鉴定标准GB 50292-2015 建筑抗震鉴定标准GB 50023-2009		
		6.7	后置埋件抗拔力	混凝土耐久性检验评定标准JGJ/T 193-2009 建筑结构检测技术标准GB/T 50344-2004 混凝土结构试验方法标准GB/T 50152-2012 危险房屋鉴定标准JGJ 125-2016 火灾后建筑结构鉴定标准 CECS 252:2009		

(以下空白)

三、联合体共同投标协议书

无



四、拟派项目负责人资格证书（扫描件）

项目负责人身份证、毕业证（扫描件）



项目负责人的注册土木工程师（岩土专业）资格证书

使用有效期: 2025年01月24日
- 2025年07月23日



中华人民共和国注册土木工程师(岩土)
注册执业证书

本证书是中华人民共和国注册土木工程师(岩土)的执业凭证, 准予持证人在执业范围和注册有效期内执业。

姓 名: 杨勇昌

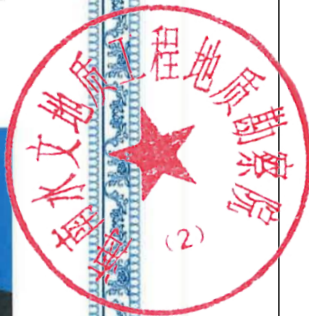
性 别: 男

出生日期: 1984年12月06日

注册编号: AY20174600101

聘用单位: 海南水文地质工程地质勘察院

注册有效期: 2023年12月14日-2026年12月31日



个人签名:

签名日期: 2025.1.24



发证日期: 2023年12月14日

中华人民共和国注册土木工程师（岩土）

注册执业证书

本证书是中华人民共和国注册土木工程师（岩土）的执业凭证，准予持证人在执业范围和注册有效期内执业。

姓名 杨勇昌

证书编号 AY174600101

中华人民共和国住房和城乡建设部

NO. AY0019208

发证日期 2017年08月21日

全国建筑市场监管公共服务平台（四库一平台）



中华人民共和国住房和城乡建设部 www.mohurd.gov.cn

全国建筑市场监管公共服务平台



建设工程企业

从业人员

建设项目

诚信记录

请输入关键词，例如企业名称、统一社会信用代码

(2)

首页

监管动态

数据服务

信用建设

建筑工人

政策法规

电子证照

问题解答

网站动态

首页 > 人员数据 > 人员列表 >

手机查看

杨勇昌

证件类型	居民身份证	证件号码	429005*****96	性别	男
注册证书所在单位名称	海南水文地质工程地质勘察院				

执业注册信息

个人工程业绩

不良行为

良好行为

黑名单记录

二级注册建造师

注册单位: 海南水文地质工程地质勘察院

注册编号/执业印章号: 琼246080901688

注册专业: 水利水电工程

有效期: 2024年08月23日

暂无证书变更记录

注册土木工程师（岩土）

注册单位: 海南水文地质工程地质勘察院

证书编号: AY174600101

注册编号/执业印章号: 4600287-AY011

注册专业: 不分专业

有效期: 2026年12月31日

项目负责人的职称证书



专业名称：岩土工程

资格名称：正高级工程师

资格取得时间：2020年12月13日

证书编号：HN202009010010003 (译)

姓 名：杨勇昌

性 别：男

出生年月：1984年12月

身份证号码：429005198412061796

颁证单位：



发证日期：2020年12月30日



专业名称：水文地质、工程地质与环境地质

资格名称：高级工程师

评审时间：2015年12月31日

证书编号：0165989

姓 名：杨勇昌

性 别：男

出生年月：1984年12月

身份证号码：

颁证单位：



发证日期：2016年6月12日

施工员证（扫描件）

证书编码：0461610194616002353

住房和城乡建设领域施工现场专业人员 职业培训合格证

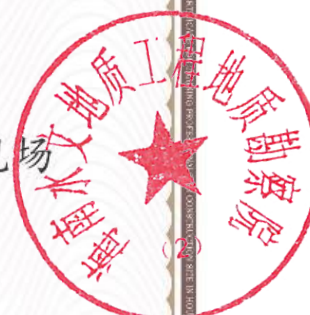


姓 名： 杨勇昌

身份证号： 429005198412061796

岗位名称： 土建施工员

参加住房和城乡建设领域施工现场
专业人员职业培训，测试成绩合格。



继续教育记录：

2023 年度，继续教育学时为 32 学时。

2022 年度，继续教育学时为 32 学时。



扫码验证

培训机构： 海南省

发证时间： 2020年 10月 27日

查询地址： <http://rcgz.mohurd.gov.cn>

社保证明

您可以使用手机扫描二维码或访问网站http://218.77.183.78:50013/form/ 验证此单据真伪，验证号码e4b6ae61f2e340da4c4b9ef626758a9



养老保险历年实际缴费基数清单

个人编号: 3500495192 单位名称: 海南水文地质工程地质勘察院 单位编号: 4699001002352 单位:元

姓名		杨勇昌		养老账户类别		一般账户		身份证号		429005198412061796			
年份	缴费月数	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
2007	6	0	0	0	0	0	0	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8
2008	12	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8	1090.8	1377	1377	1377	1377	1377
2009	12	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481
2010	12	1902	1902	1902	1902	1902	1902	1902	1902	1902	1902	1902	1902
2011	12	1918	1918	1918	1918	1918	1918	1918	1918	1918	1918	1918	1918
2012	12	1936	1936	1936	1936	1936	1936	1954	1954	1936	1936	1936	1936
2013	12	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266
2014	12	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	5084	5084	5084
2015	13	6928.1	5219	5219	5219	5219	5219	5219	5219	5219	5219	5219	5219
2016	12	6226	6226	6226	6226	6226	6226	6226	6226	6226	6226	6226	6226
2017	12	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462
2018	12	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462
2019	12	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462
2020	12	10578	10578	10578	10578	10578	10578	10578	10578	10578	10578	10578	10578
2021	12	11335	11335	11335	11335	11335	11335	11335	11335	11335	11335	11335	11335
2022	12	13662	13662	13662	13662	13662	13662	13662	13662	13662	13662	13662	13662
2023	12	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659
2024	12	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659	16659
2025	3	18486	18486	18486	0	0	0	0	0	0	0	0	0
199201前实际缴费年限				0年0月		其中: 本省缴费年限0年0月, 外省缴费年限0年0月							
199201后实际缴费年限				17年10月		其中: 本省缴费年限17年10月, 外省缴费年限0年0月							
其他缴费年限				0年0月		其中: 本省缴费年限0年0月, 外省缴费年限0年0月							
定额缴费年限				0年0月		其中: 本省缴费年限0年0月, 外省缴费年限0年0月							
缴费总计年限				17年10月		其中: 本省缴费年限17年10月, 外省缴费年限0年0月							



打印时间: 2025-04-07

打印方式: 单位网报自助

参保机构: 海南省社会保险服务中心

五、近 5 年企业同类工程业绩情况汇总表

近 5 年企业同类工程业绩情况汇总表

序号	建设单位	项目名称	中标金额或合同金额 (单位: 万元, 保留两位小数)	合同签订日期	备注
1	海口旅游文化投资控股集团有限公司	桂林洋公园大道	1280.00	2020.6.30	
2	海口市城建集团有限公司	海口市人民医院西院项目	1164.24	2020.10.16	
3	海口旅游文化投资控股集团有限公司	海文高速联络线北延线	852.85	2020.5.13	
4	海口市美兰区招生建设投资有限公司	江东新区安置房(地块7)项目	779.17	2020.11.10	
5	海口江东新区基础设施建设有限公司	海文南路市政化改造工程勘察	516.00	2021.2.10	

备注: 证明材料要求详见本章第四条

业绩认可时间为从本项目招标公告发布之日起倒算 5 年内(以合同签订日期为准), 同类工程业绩是指工程勘察业绩。

业绩证明材料: 中标通知书(如有)、勘察合同关键页(体现签订日期、建设内容、合同金额、签字盖章页)、勘察成果文件(封面、签字盖章审批页)等证明材料等证明材料。

建设工程勘察合同



工 程 名 称: 桂林洋公园大道

工 程 地 点: 海南省海口市江东新区

勘察证书等级: 工程勘察综合类甲级

委 托 人: 海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘 察 人: 海南水文地质工程地质勘察院

签订时间: 2020 年 6 月 30 日

委托人：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察人：海南水文地质工程地质勘察院

委托人委托勘察人承担 桂林洋公园大道 项目的勘察任务。

根据《中华人民共和国合同法》及国家有关法规规定，结合本工程的具体情况，为明确责任，协作配合，确保工程勘察质量，经委托人、勘察人协商一致，签订本合同，共同遵守。

第一条 工程概况

1.1 工程名称：桂林洋公园大道

1.2 工程建设地点：海南省海口市江东新区

1.3 工程规模、特征：本项目位于江东新区，桂林洋公园大道西起滨江东路，东至东寨港大道，道路全长约 12.1 公里，路幅宽度为 40m，为城市主干路，双向 6 车道。建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、绿化工程、交通工程及照明工程、管廊工程等。

1.4 工程勘察任务（内容）与技术要求：本项目的岩土工程勘察等相关工作，按《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）及有关规范、规程执行，并应通过海南当地勘察成果审图中心审查合格。

1.5 承接方式：公开招标。

1.6 预计勘察工作量：根据工作任务要求，确定实际岩土工程勘察工作量，最终以提交成果资料经甲方确认签收为准。本项目已经完成测量、初步勘察，如原已完成的测量、初步勘察钻孔数据满足详细勘察要求，在实施详细勘察阶段应该利用测量、初步勘察的成果，不得重复打孔。

第二条 委托人应及时向勘察人提供下列文件资料并对其准确性、可靠性负责。

2.1 提供本工程批准文件（复印件），以及用地（附红线范围）等批件（复印件）。

2.2 提供工程勘察任务委托书、技术要求和工作范围的地形图、建筑总平面布置图。

2.3 提供勘察工作范围已有的技术资料及工程所需的坐标与标高资料。

2.4 委托人不能提供上述资料时，经委托人书面同意由勘察人自行收集，所需费用由勘察人自理。

第三条 勘察人向委托人提交勘察成果资料并对其质量负责。

勘察人负责在合同规定的时间内向委托人提交经委托人审核通过的勘察成果资料纸质版6份、电子版1份。

第四条 开工及提交勘察成果资料的时间和收费标准及付费方式。

4.1 开工及提交勘察成果资料时间。

4.1.1 本工程的勘察工作40天内提交勘察成果资料，具体

勘察开工时间以委托人书面通知为准。由于委托人或勘察人的原因未能按期开工或提交成果资料时，按本合同第六条规定办理。

4.1.2 勘察工作有效期限以委托人下达的开工通知或合同约定的时间为准，如遇特殊情况（设计变更、工作量变化、不可抗力影响以及非勘察人原因造成的停、窝工等）时，经委托人书面确认后，工期顺延，但费用不增加。

4.2 收费标准及付费方式。

4.2.1 本工程勘察按国家规定的现行收费标准 建设部 2002 年版《工程勘察设计收费标准》8 折计取，不能超过概算批复。国家规定的收费标准中没有规定的收费项目，由委托人、勘察人另行议定，以书面形式确定。

4.2.2 本工程勘察费预算含税为人民币（大写）壹仟贰佰捌拾万 元整（¥12800000.00 元）。由于该费用为暂定价，最后以实际发生的工程量结算。该费用已包括勘察费、测量费、成果编制费、人工费、税费等勘察人完成本合同约定工作的全部费用，除双方另行约定，委托人不再另行支付其他任何费用。

4.2.3 委托人应向勘察人支付预算勘察费的 20 % 作为预付款，计人民币（大写）贰佰伍拾陆万 元整（¥2560000.00 元）；勘察人提交勘察成果资料并将工程结算书报经委托人审核通过后 10 天内，委托人应一次性支付至工程结算金额的 60%，项目开工后 40 天内付至工程结算金额 85%，若结算价低于 10 万元（含 10 万）可直接付完剩余全部款项；竣工验收合格并经审计

委托人：
海口旅游文化投资控股
集团有限公司

(盖章)

法定代表人：

授权代理人：

经办人：

项目经理：

住 所：

邮政编码：

电 话：

传 真：

开户银行：

银行帐号：

勘察人：
海南水文地质工程地质
勘察院

(盖章)

法定代表人：

授权代理人：

经办人：

项目经理：

住 所：海口市红城湖路

115号水文大厦

邮政编码：

电 话：0898-65881086

传 真：0898-65881108

开户银行：中行海口琼山支行

银行帐号：265015872918

签订时间：2020年6月30日

中标通知书

海资交〔2020〕招（0224）号

海南水文地质工程地质勘察院：

海口旅游文化投资控股集团有限公司的桂林洋公园大道项目勘察，建设地点：海南省海口市江东新区，建设规模：该项目位于江东新区，桂林洋公园大道西起滨江东路，东至玉潭路大道，道路全长约12.1公里，路幅宽度为40m，为城市主干路，双向6车道，建设内容包含道路工程、桥涵工程、排水工程、绿化工程、交通工程及照明工程、管廊工程等。招标范围：本项目的岩土工程勘察等相关工作（具体以签订勘察合同为准）。评标工作于2020年06月01日已经结束，经评标委员会评定，中标候选人公示，现确定贵单位为中标人。中标价格（人民币）：12800000.00元，中标下浮率：2.07%，工期：40日历天，项目负责人：项目负责人：杨勇昌，证书名称：注册土木工程师（岩土），证书编号：AY174600101，工程质量要求符合合格标准。

请贵单位在收到本通知书后30天内，按照《招标投标法》等有关规定，与招标人订立书面合同。



招标人：（盖章）



法定代表人：（签字或盖章）

2020年6月8日



招标代理机构：（盖章）



法定代表人：（签字或盖章）

2020年6月8日

见证机构：（盖章）



2020年6月8日

首页 > 项目数据 > 项目详情 >

桂林洋公园大道项目施工（一标段）

项目编号	4600002012010146	备案项目编号	4651022011160001
建设单位	海口旅游文化投资控股集团有限公司	建设单位统一社会信用代码	其它
项目分类	市政基础设施工程	建设性质	其它
总面积(平方米)	--	总投资(万元)	67213.09
立项编制	--	立项文号	海江东函【2020】487号

项目地址：江东新区，西起漓江东路，东至东港大道

工程基本信息 招标投标信息 合同登记信息 施工许可信息 竣工备案信息

详细数据 参与单位及相关负责人 单位信息

企业承担角色	企业名称	企业统一社会信用代码	负责人姓名	负责人证件号
监理单位	海南华建工程监理咨询有限公司	91460000721218720H	陈文杰	340302*****38
勘察企业	海南水文地质工程地质勘察院	91460000201249914E	杜善清	429005*****96
设计企业	中铁工程设计咨询集团有限公司	91110000764205727U	黎爱强	370725*****12

6486-1



桂林洋公园大道项目一道路及管廊缆线沟工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

【上册】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年八月



桂林洋公园大道项目一道路及管廊缆线沟工程

工程地质勘察报告

工程名称：桂林洋公园大道项目一道路及管廊缆线沟工程

委托单位：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

勘察阶段：详细勘察

资质等级：工程勘察综合类甲级

证书编号：B146002871

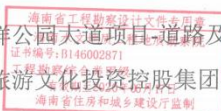
工程负责：杨勇昌

编写人：王锐师

审核：马海涛

审定：杨勇昌

院长：曾东灵



1 前言

受海口旅游文化投资控股集团有限公司的委托,我院承担了桂林洋公路大道项目道路及管廊工程工程地质勘察工作。

1.1 工程概况

拟建项目位于海口市桂林洋。

桂林洋公路大道为城市主干路,设计车速为 50km/h;其西起于分创村处规划的滨江东路,起点桩号为 K0+000,坐标为 X=210083.280, Y=204948.592,向东北延伸在桩号 K0+260 处经过海南省水务厅围墙边后与现状琼山大道平交,依次穿过大陈村、美仁村,在桩号 K2+530 处跨过规划道孟河水系后,依次穿过兆诚混凝土公司和上跨海文高速中心桩号(K2+757.651),然后继续向东延伸约 250 米处跨规划的美蓉河支流,而后依次经过道户村、迈永村,并在桩号 K4+980 处跨越一现状的美蓉河主流水系,其后路线向东南 15° 方向延伸,在桩号 K5+920~K6+160 段经过海南机电工程学校围墙边,该段占用学校教育用地宽度在 1.6 米~6.6 米不等;并于桩号 K6+947.529 处与现状的兴洋大道平交,跨越一新建的沥青路面(K6+980-K7+263),其路面宽 21 米,红线宽 30 米;此后依次经过大排沟水系、振家溪主渠和振家溪支渠三个水系,后经现状农田林地穿过迈德村和群上村,终止于海南经贸职业技术学院处的东寨港大道,其坐标为 X=210706.944, Y=216324.114,全长为 12021.957m。沿线共设置 4 处圆曲线,半径分别为 R=900m、R=900m、R=900m 和 R=2000m。路面设计标高 2.97~15.04m (85 高程),路面拟采用沥青路面。单仓缆线型管廊缆线沟工程,缆线沟净空尺寸(宽 x 高 m)为 2.7m x 2.55m。缆线沟基底高程-0.03~-12.04 m (85 高程),为钢筋混凝土结构,拟采用明挖开槽施工方式,分布道路南侧人行道下,埋置深度在设计路面标高下约 3.00m。



海南水文地质工程地质勘察院

1

海口市红城湖路 115 路水工大厦门楼

3、《城市综合管廊工程技术规范》(GB50838-2015)

4、《公路工程抗震规范》(JTGB02-2013);

5、《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006);

6、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);

7、《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019);

8、《公路工程岩石试验规程》(JTGE41-2005);

9、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012);

10、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T 50585-2019);

11、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010 年版);

12、《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013);

13、《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99: 98);

14、《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》(DBG46-052-2019)

15、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》。《中华人民共和国住房和城乡建设部 2018 年 37 号令》。

1.4 勘察的进程

- (1) 准备工作: 2020 年 7 月 5 日。
- (2) 野外作业: 2020 年 7 月 5 日~8 月 2 日。
- (3) 室内试验: 2020 年 7 月 26 日~8 月 13 日。
- (4) 资料整编: 2020 年 8 月 5 日~8 月 14 日。
- (5) 报告审查: 2020 年 8 月 14 日~8 月 16 日。



海南水文地质工程地质勘察院

2

海口市红城湖路 115 路水工大厦门楼

1.2 勘察的目的、任务和要求

海南有色工程勘察院
琼勘审一类 SK14601 号
有效期至 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 7 月 25 日
海南省住房和城乡建设厅监制

根据《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011) 等有关规范,本次勘察的目的是为编制道路施工图设计提供工程地质依据。勘察任务与技术要求是:

- 1 查明道路沿线场地不良地质作用的分布、规模、成因,分析发展趋势,评价其对拟建场地的影响,提出防治措施的建议;
- 2 查明场地地层结构及其物理、力学性质;
- 3 查明特殊性岩土、河湖沟坑及暗浜的分布范围,调查工程周边环境条件,分析评价其对设计与施工的影响;
- 4 查明地下水埋藏条件及其和地表水的补排关系,提供地下水水位动态变化规律,根据分析评价其对工程的影响,评价地表水和地下水对路基稳定性的影响;
- 5 对场地和地基的地震效应进行评价,提供抗震设计所需的有关参数;
- 6 判定水、土对工程材料的腐蚀性;
- 7 根据需要对地基工程性质、地基稳定性、边坡稳定性等进行分析与评价;
- 8 对设计与施工中的岩土工程问题进行分析评价,提供岩土工程技术建议和相关岩土参数。
- 9 查明沿线各区段的路基湿度状况,提供划分路基干湿类型所需参数;
- 10 评价沿线不良地质作用及特殊土对路基稳定性的影响,并提出防治措施的建议。

1.3 执行标准和规范

- 1、《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012);
- 2、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011);

依据设计阶段的要求,划分本次岩土工程勘察阶段为详细勘察阶段;根据《市政

1.5 市政勘察等级

工程勘察规范》(CJJ56-2012) 第 3.0.1 条的规定,拟建工程的重要性等级为一级,场地复杂程度等级为二级,岩土条件复杂程度等级为二级,划分本工程的勘察等级为甲级。

1.6 勘察工作量

勘探孔的位置、孔深根据设计院提供的地勘要求及相关规范要求布置。本次勘察沿道路两侧布置路基钻孔 477 个勘探孔(TK1-TK477),施工孔深 10.0~20.00m,综合管廊沿道路南侧共设 238 个为勘探孔(GK1-GK238),施工孔深 15.00~20.00m;本次勘察共布置勘探孔 715 个,现场施工完成 715 个,总进尺为 12156.10m,具体完成的勘察工作量见表 1,勘探孔位置见“勘探点平面位置图”(图 1-1~图 1-11)。

勘察工作量一览表 表 1

勘察项目	单位	数量	技术要求
勘探孔	控制性勘探孔	个	715
	勘探孔总数	个	715
取样	土样	个	913
	三轴试验	个	14
	水质分析样	个	17
	土的腐蚀性样	个	14
原位测试	标准贯入	次	1076
	物理性质试验	件	913
室内试验	水质分析	组	17
	土质液限分析	组	14
勘察报告	册	6	电子版 1 份

1.7 勘察工作实施方法

为保证工程质量,工程勘察的每一道工序严格遵守《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTJ C20-2011)、《岩土工程勘察安全规范》(GB 50585-2019)等规范的相关规定和我院管理规定,把好每道工序质量关,保证勘察工作的可靠性、安全性。

1、测量放点:钻孔孔位、孔口标高采用海南海口独立坐标系、1985 国家高程基准,采用 RTK 测量仪进行测量放点。

2、钻进施工:组织安排 15 台 XY-1 型钻机进场钻进,钻进每回次一般不超过 2m,无泵取芯,岩芯采取率粘性土不少于 90%,砂土岩芯采取率不小于 70%和破碎岩石岩芯采取率不小于 65%,并做好每回次的钻进记录。

3、取土样和标准贯入试验:每个勘探孔中均采取岩土样和进行标准贯入试验,样品及时密封和送回土工试验室,每次标准贯入试验均清孔到底,计算无误才进行试验。

4、取水样试验:测试地表水和地下水腐蚀性指标,评价地表水和地下水对混凝土的腐蚀性。

5、室内岩土试验:采取土样由我院土工实验室测试,每个测试项目均按相关规范进行测试。

6、钻孔岩芯编录:安排 2 名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施工进度,把好技术关,工程总负责人对整个施工监督负责,分段组织编录员一起共同讨论研究场地地层岩性,建立统一的准确的地层划分和描述标准,把好每个钻机编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

7、质量管理体系:为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长→总工→专家组→工程负责→工程技术人员→施工人员的一套严密的管理体系,环



海南水文地质工程地质勘察院

3

海口市红城湖路 115 路水工大厦二楼

相拍,层层落实,发现问题就分析问题的原因,及时补救和解决。

海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
2019年9月1日至2020年9月1日
海南省住房和城乡建设厅监制

2.1 地理位置

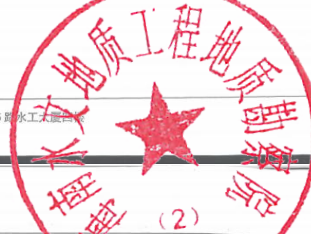
拟建道路位于海南省海口市桂林洋,起点西起分创村处规划的滨江东路,终点位于海南经贸职业技术学院处的东寨港大道,中途穿过有琼山大道、大陈村、美仁村、上跨海文高速、经过道户村、迈永村、农田林地穿过迈德村和群上村、鱼塘、林地、草地、村庄等。

2.2 场地地形地貌

场地地貌单元 K0+000~K3+350 和 K4+610~K10+910 属冲洪积平原。道路沿线地形起伏较大,孔口标高为-0.06~9.05m (1985 国家高程基准),相对高差 9.11m。K3+350~K4+610 段和 K10+910~K11+960 段属火山岩台地区,孔口标高为 5.09~15.33m (1985 国家高程基准),相对高差 10.24m。

2.3 气象

海口市地处低纬度热带北缘,属于热带海洋气候。春季温暖少雨多旱,夏季高温多雨,秋季湿凉多台风暴雨,冬季干旱时有冷气流侵袭带有阵寒。全年日照时间长,辐射能量大,年平均日照时数 2000 小时以上,太阳辐射量可达 11~12 万卡;年平均气温 23.8℃,最高平均气温 28℃左右,最低平均气温 18℃左右;年平均降水量 1816 毫米,平均日降雨量在 0.1 毫米上,雨日 150 天以上;年平均蒸发量 1834 毫米,平均相对湿度 85%。常年以东北风和东南风为主,年平均风速 3.4 米/秒。



=150kPa,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。可作为路基下卧层。

8、第⑦层砾砂:中密状,层位稳定,修正后标贯击数平均值 $N=13.2$ 击, $E_{s0.1-0.2}=5.05\text{MPa}$, $a_{0.1-0.2}=0.43\text{MPa}^{-1}$, $C_u=30.2\text{kPa}$, $\phi_c=15^\circ$,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=11.00$ 击, $(f_{su})=140\text{kPa}$,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。为较好的路基下卧层。

9、第⑧层粘土:可塑状,层位稳定, $E_{s0.1-0.2}=5.05\text{MPa}$, $a_{0.1-0.2}=0.43\text{MPa}^{-1}$, $C_u=30.2\text{kPa}$, $\phi_c=15^\circ$,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=11.00$ 击, $(f_{su})=140\text{kPa}$,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。为较好的路基下卧层。

10、第⑨层贝壳碎屑岩:层位稳定,修正后标贯击数平均值 $N=13.4$ 击, $(f_{su})=200\text{kPa}$,工程性能较好。土、石工程分级为 III 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

11、第⑩层粘土:可塑状, $E_{s0.1-0.2}=5.98\text{MPa}$, $a_{0.1-0.2}=0.32\text{MPa}^{-1}$, $C_u=39.4\text{kPa}$, $\phi_c=12^\circ$,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=12.0$ 击, $(f_{su})=180\text{kPa}$,土、石工程分级为 II 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

5.10 基础选型与持力层选择

1、路基

根据本场地工程地质条件、拟建道路的特点,建议:

1) 填方段

K0+260~K1+610 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,采用碎石桩第③层粗砂进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K1+610~K2+460、K4+655~K5+100 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土,采用碎石桩第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。



海南水文地质工程地质勘察院

11

海口市红城湖路 115 路水工大厦二楼

海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
2019年9月1日至2020年9月1日
海南省住房和城乡建设厅监制

K7+550~K9+705 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,以第②层粘土作为路基土,同时对第④层淤泥质粘土进行软弱下卧层进行验算。

K10+961~K11+400 地貌单元为火山岩台地,建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,并对回填土进行处理,分层碾压、夯实达到设计要求后作为路基持力层。

2) 挖方段

K3+350~K3+905m、K4+105~K4+655、K11+400~K12+000 地貌单元为火山岩台地,建议清表后,以⑤层粘土为路基持力层,第⑤层粘土属高液限粘土,采用第⑤层粘土作路基土时,建议采取改良措施。

2、单仓缆线型管廊缆线沟工程

基底持力层主要土层第②层粘土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土、第⑤层粘土。建议清除第①层杂填土及①1 层耕植土采用换填垫层且采用粉喷桩对第③层粗砂、第④层淤泥质粘土进行地基处理。回填土须分层夯实,经检测其密实度、强度达到设计要求后方可作为地基土。挖方段建议采用天然地基,以第⑤层粘土作为基础持力层。基础形式采用筏板基础。埋置深度在设计路面标高下约 3.00m。

5.11 工程施工

1、道路施工

道路沿线地形起伏变化较大,道路建设时存在削坡(挖方),大面积为填土(填方)处理。需要开挖或者削坡的土层为第①层杂填土、第⑤层粘土,可直接采用挖掘机开挖。道路施工时形成的边坡应采取相应的防护措施。

道路(填方)须清除掉表层耕植土(含有大量植物根系,稻田地段含少量泥质、

海南省工程勘察院
勘察证号：SK14601号
有效期至2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制

6 抗浮评价

有机质等), 回填土须分层夯实, 经检测其密实度、强度达到设计要求后方可作为路基土。

作为路基土, 回填土要求必须为砂质、砾质粘土或粉质砂、粘土质砂类土, 该类土易于压实, 不易变形, 是理想中的回填土, 同时应作好该土类的最优含水率配比和夯实度问题。

道路沿线及村庄内国防、电信、移动、联通等通信光缆和水管等管线布置较密集, 施工时应采取必要的保护措施。

2、单仓缆线型管廊线沟工程

拟建缆线沟工程, 埋深在拟建路基以下约 3.00m, 位于地下水位以下, 道路两侧具有放坡条件, 放坡时可根据实际情况按 1:0.75~1:1 进行放坡, 局部地段无放坡空间, 可考虑采用钢板桩支护直立开挖。开挖降水, 可采用明沟、积水井抽排。

具体的道路及边坡的开挖、支护的设计和施工应由专业设计单位结合本地区施工经验进行专项设计。

3、地下水对路基施工的影响评价

场地地下水水位较浅, 对路基施工有影响, 可采用明沟加集水坑进行抽排, 同时须做好地表水的疏排工作。

5.12 工程施工对环境影响评价

拟建工程施工存在开挖土方运输、建筑垃圾搬运、施工粉尘、噪音等问题, 施工时应注意控制粉尘、固体废物等对环境污染, 同时控制噪音和粉尘对附近居民的影响。



海南水文地质工程地质勘察院

海南省工程勘察院
勘察证号：SK14601号
有效期至2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制

场地存在有严重液化砂土和具震陷性软弱土, 应采取适当措施处理后, 适当进行压实, 并对回填土进行处理, 分层碾压、夯实达到设计要求后作为路基持力层。

5、本场地地表水对混凝土结构具微腐蚀性, 地表水对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境和长期浸水环境均具微腐蚀性; 地下水对混凝土结构具微腐蚀性, 地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境和长期浸水环境均具微腐蚀性; 场地土对混凝土结构具微腐蚀性, 对钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。建议依据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018) 的有关规定采取相应的防护措施。

6、各工程地质层的基本容许值和工程设计参数建议值见表 7。

7、根据本场地工程地质条件、拟建道路的特点, 建议:

1) 路基

K0+260~K1+610 地貌单元为冲洪积平原, 地势低洼局部积水, 建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土, 采用碎石桩第③层粗砂进行地基处理, 以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K1+610~K2+460、K4+655~K5+100 地貌单元为冲洪积平原, 地势低洼局部积水, 建议清除第①层杂填土, 采用碎石桩第④层淤泥质粘土进行地基处理, 以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K6+400~K7+550 地貌单元为冲洪积平原, 建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土, 并对回填土分层碾压、夯实达到设计要求后作为路基持力层。

K7+550~K9+705 地貌单元为冲洪积平原, 地势低洼局部积水, 建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土, 以第②层粘土作为路基土, 同时对第④层淤泥质粘土进行软弱下卧层进行验算。

K10+961~K11+400 地貌单元为火山岩台地, 建议清除第①层杂填土、①1 层



海南水文地质工程地质勘察院



桂林洋公园大道项目一桥梁及箱涵工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年八月



桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程 工程地质勘察报告

工程名称：桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程

委托单位：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

勘察阶段：详细勘察

资质等级：工程勘察综合类甲级

证书编号：B146002871

工程负责：杨勇昌

编写人：王锐师

审核：马海涛

审定：杨勇昌

院长：曾东灵



1 前言

受海口旅游文化投资控股集团有限公司的委托,我院承担了桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程地质勘察工作。查明场地的地质构造、岩土的类型、性质及其分布特征,并提供土层的物理力学性质指标;查明场地的地下水类型、地表水的来源以及排水条件,对地表水、地下水的腐蚀性进行评价;

1.1 工程概况

拟建项目位于海口市桂林洋。

拟建桥梁工程分别为规划一桥、规划三桥、规划四桥、规划五桥、规划六桥,为市政道路中桥,采用预制组合箱梁,基础形式拟采用桩基础。具体桥梁分布里程及基本信息,详见表1。

各座桥梁概况 表1

桥号	中心桩号	桥长(m)	桥宽(m)	桥面标高(m)	现状地面标高(m)
一桥	K2+515.0	48.00	40.00	8.35	3.41~5.56m
三桥	K3+000	36.00	40.00	8.22	4.26~4.76
四桥	K5+020	60.0	40.00	6.88	0.01~1.67
五桥	K7+808	60.00	40.00	5.10	0.84~3.67
六桥	K9+220	42.0	40.00	5.90	2.65~3.20m
箱涵	K9+592	规格2*6*2m钢筋混凝土箱涵(基底标高为1.80)			2.91~3.62m

1.2 勘察的目的、任务和要求

根据《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)等有关规范,本次勘察的目的是为编制桥梁施工图设计提供工程地质依据。勘察任务与技术要求是:

- 1、查明场地的地形、地貌特征;

- 4、判别场地的地震效应;

- 5、查明场地不良地质现象的成因、类型、性质、空间分布、发生和诱发条件、发展趋势和危害程度,并提出整治措施的建议;

- 6、提供地基承载力及有关设计参数,对桥梁的基础类型提出建议。

1.3 执行标准和规范

- 1、《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012);
- 2、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011);
- 3、《岩土工程勘察安全规范》(GB50585-2019);
- 4、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2019);
- 5、《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T 2231-01-2020);
- 6、《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18036-2015);
- 7、《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019);
- 8、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018);
- 9、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012);
- 10、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010年版);
- 11、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》。(中华人民共和国住房和城乡建设部2018年37号令)。



海南水文地质工程地质勘察院

1

海口市红城湖路115路水工大厦四楼

1.4 勘察的工程

- (1) 准备工作:2020年7月19日。
- (2) 野外作业:2020年7月20日~8月3日。
- (3) 室内试验:2020年7月26日~8月23日。
- (4) 资料整编:2020年8月16日~8月25日。
- (5) 报告审查:2020年8月26日~8月28日。
- (6) 提交报告:2020年8月29日。

1.5 工程勘察等级

依据设计阶段的要求,划分本次岩土工程勘察阶段为详细勘察阶段;根据《市政工程勘察规范》第3.0.1条规定,本工程重要性等级为二级,本场地复杂程度等级为二级,岩土条件复杂程度等级为二级,综合判定本工程勘察等级为乙级。

1.6 勘察工作量

本次勘察勘探孔的数量、位置及深度由设计院提供(见图1)。共布置钻孔86个,其中45个为控制性孔,实际孔深50.00m,41个为一般性孔,实际孔深45.0m,累计勘探总进尺4101.70m,完成的主要工作量见表2。

各桥梁设计钻孔表 2-1

名称	一般孔/孔深	控制性孔/孔深	孔数	孔号
规划一桥	8/45.0	8/50.0	16	Zk1~Zk16
规划三桥	6/45.0	6/50.0	12	Zk17~Zk28
规划四桥	8/45.0	8/50.0	16	Zk29~Zk44
规划五桥	8/45.0	8/50.0	16	Zk45~Zk60
规划六桥	6/45.0	6/50.0	12	Zk61~Zk72
2*6*2m箱涵	7/45.0	7/50.0	14	Zk72~Zk86

完成的勘察工作量统计表 表2-2

勘 察 项 目		单 位	数 量	技 术 要 求
钻探	测量放点	点	86	海南海口独立坐标系, 国家 85 高程
	控制性孔	个	45	岩石采取率: 破碎岩石一般不少于 65%, 砂土岩石采取率不小于 70%, 粘性土不少于 90%。标贯试验必须先清孔到底。
	一般性孔	个	41	总进尺: 4101.70m
	钻孔总数	个	86	土样采取后立即密封。
	土样	件	337	土样采取后立即密封。
取样	水样	组	13	腐蚀性分析
	土腐蚀性样	件	9	腐蚀性分析
	标准贯入试验	次	332	按国标要求, 自由落锤
原位测试	动探	次	0	按国标要求, 自由落锤
	土工试验	件	337	常规项目
	室内试验			
室内试验	水质分析	组	13	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、游离 CO ₂ 、侵蚀 CO ₂ 、OH ⁻ 、NH ₄ ⁺ 、总矿化度。
	土质分析	(件)	9	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 等。



海南水文地质工程地质勘察院

2

海口市红城湖路115路水工大厦四楼

1.7 勘察工作实施方法

工程实施方法→工程负责→工程技术人员→施工人员的一套严密的管理体系，环环相扣，发现问题就分析问题的原因，及时补救和解决。

为保证工程质量，工程勘察的每一道工序严格遵守《市政工程施工质量验收规范》(CJ156-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTJ C20-2011)、《岩土工程勘察规范》(GB 50585-2019)等规范的有关规定的和我院管理规定，把每道工序质量关，保证勘察工作的可靠性、安全性。

1、测量放点：钻孔孔位、孔口标高采用海南海口独立坐标系、1985 国家高程基准，采用 RTK 测量仪进行测量放点。

2、钻探施工：组织安排 8 台 XY-1 型钻机进场钻探，钻进每回次一般不超过 2m，无泵取芯，岩芯采取率粘性土不少于 90%，砂土岩芯采取率不小于 70%，破碎岩石岩芯采取率不小于 65%，完整岩石岩芯采取率不小于 80%，并做好每回次的钻探记录。

3、取土样和标准贯入试验：控制性勘探孔中均采取岩土样和进行标准贯入试验，样品及时密封和送回土工试验室，每次标准贯入试验均清孔到底，计算无误才进行试验。

4、取水样试验：测试地表水和地下水腐蚀性指标，评价地表水和地下水对混凝土的腐蚀性。

5、室内岩土试验：采取土样由我院土工试验室测试，每个测试项目均按相关规范进行测试。

6、钻孔岩芯编录：安排 1 名工程技术人员跟班编录，负责和监督钻机施工进度，把好技术关，工程总负责人对整个施工监督负责，分时段组织编录员一起共同讨论研究场地地层岩性，建立统一的准确的地层划分和描述标准，把好每个钻机编录的质量关，保证第一手资料的准确性和完整性。

7、质量管理体系：为了保证每一道工序的工程质量，我院实施了从院长—总



海南水文地质工程地质勘察院

3

海口市红城湖路 115 路水工大厦四楼

影响。

⑩层粉质粘土：各桥梁均有揭露，可塑—硬塑状，层位稳定， $E_{s_{k+1-2}}=8.8\text{MPa}$ ， $\alpha_{0.1-0.2}=0.30\text{MPa}^{-1}$ ， $C_u=37.58\text{kPa}$ ， $\phi_u=15.21^\circ$ ，属中等压缩性土，实测标准贯入击数 $N=26.9$ 击， $(f_{cu})=220\text{kPa}$ ，工程力学性能较好。

4.4 场地稳定性及适宜性

根据勘察结果，在勘察范围内未发现有影响场地稳定性的活动断裂构造、滑坡、泥石流、采空区、危岩等不良地质作用，场地内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴及防空洞等对工程不利的埋藏物。场地分布有软弱土，采用桩基础适宜本工程建设。

4.5 岩土参数的选定

综合分析各土层的室内试验和现场原位测试统计成果，对各土层的主要物理力学性质指标参数选择建议见表 9：

岩土主要物理力学性质指标建议值

表 9

土层编号	天然重度 (γ) (kN/m^3)	压缩 (变形) 模量 $E_{s_{k+1-2}}$ (MPa)	粘聚力 标准值 C_k (kPa)	内摩擦角 标准值 ϕ_k ($^\circ$)	承载力基 本容许值 $[f_0]$ (kPa)	钻(冲)孔 灌注桩	
						桩的极限 侧阻力标准 值 (kPa)	桩的极限 端阻力标准 值 (kPa)
①杂填土	17.0*	/					
②粉土	18.0*						
③粉砂	18.6	4.94	23.90	14.36	100	25	
④淤泥质粘土	20.0*	5.00*	25.0*	7.00*	130	35	
⑤粘土	17.74	3.18	7.54	5.10	60	10	
⑥粉砂	19.5	5.45	24.40	14.97	120	45	
⑦砂	20.0*	8.00*	25.0*	7.00*	170	35	
⑧粘土	17.7	4.84	25.31	14.28	150	60	
⑨贝壳碎屑岩	22.0*	(30.0*)	/	/	230	95	1000
⑩粉质粘土	19.4	5.81	37.58	15.21	220	75	1200

注：加*数值为经验值。



海南水文地质工程地质勘察院

9

海口市红城湖路 115 路水工大厦四楼

5 地基与基础

5.1 桩基础

根据拟建桥梁的特点及场地岩土工程条件，建议采用桩基础，桩基类型建议采用钻孔(冲)孔灌注桩，以第⑩层粉质粘土为桩端持力层。桩基的设计和施工应符合《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ D63-2007)的相关要求。

根据《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ D63-2007)表 5.3.3-1 和本次勘察成果，结合我院在该地区已有的建筑经验综合确定各岩土层的桩基设计参数，具体详见表 9。

根据设计箱涵基底标高为 1.80m，位于第④层淤泥质粘土，建议采用碎石桩对第④层淤泥质粘土进行地基处理，以采用经过处理合格后的复合地基作为基础持力层。或采用桩基础，桩基类型建议采用钻(冲)孔灌注桩，以第⑩层粉质粘土为桩端持力层。

5.2 成桩可行性评价

拟建工程规划一桥梁西南侧为厂区施工时应清理，场地低洼积水淤泥，应以碎石、片石回填平整。规划三桥清除杂草，场地开阔。规划四桥有一条沟渠，污水管道横穿应引注意，桥梁西侧为鱼塘，水深约 1.20m，应以碎石、片石回填。规划五桥北侧为鱼塘，水深约 1.80m，应以碎石、片石回填。规划五桥、规划六桥中段均有一条水利沟，桩基施工通过应引注意。箱涵存在约 0.80 m 深的地表沟渠水，建议对其引流临时改道措施并进行清理及回填土。

场地经处理后适合钻(冲)孔灌注桩的成孔施工。场地第⑩层粘土成孔容易，防止⑦层砾砂可能产生塌孔、孔底沉渣及④层淤泥质粘土、⑧层粘土缩径，第⑨层贝壳碎屑岩出现严重漏浆(全漏)等现象，应起注意，采取措施加强泥浆护壁。保证成孔和水下浇注砼的质量。

第⑩层贝壳碎屑岩含钙质胶结成碎石、块石较多，采用钻孔施工难度较大，

建议采用冲孔灌注桩。

5.3 施工建议

钻(冲)孔灌注桩施工过程应严格按《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)要求进行。冲孔钻进时采用泥浆护壁或跟管冲进,确保钻探护壁冲洗液浓度,防止孔壁坍塌,造成成孔事故和对桩位的影响。灌注前需彻底清除孔底浮土,刮除孔壁泥皮,并采取有效措施,防止缩孔、塌孔、孔底残渣过厚等现象,保证成孔和水下浇注砼的质量。

桩基正式施工前应按静载荷试验核实单桩承载力,必要时根据试验结果作适当调整。

5.4 基槽开挖、支护及降水

场地宽阔,箱涵基槽开挖约3.00m。具备放坡空间,建议按1:0.75~1.00放坡开挖。

规划一桥桥梁场地存在约0.60m深的地表沟渠积水,建议应作好清理及回填土,规划三桥、规划四桥、规划五桥、规划六桥、箱涵均有水利渠横穿场地,桩基施工时对其临时改道措施。地下水与地表水互通,建议基槽开挖时采用坑内明沟加集水井疏排降水。

6 环境影响评价

- (1) 工程施工时,应尽量减小噪音污染。
- (2) 采用冲孔灌注桩时,应注意泥浆的排放,并及时运出场地,防止泥浆污染环境、水渠。
- (3) 应注意建筑主材料的堆放,勿占用路面,建筑垃圾运输时须采取妥善措施,防止污染路面和周边环境。
- (4) 施工现场应设置安全隔离墙和安全警示牌,杜绝安全事故的发生。



海南水文地质工程地质勘察院

10

海口市红城湖路115路水工大厦四楼

7 结论与建议

勘察查明,场地内未发现有影响场地稳定性的活动断裂构造、滑坡、泥石流等不良地质作用,场地内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴及影响工程不利的埋藏物。消除震陷影响后,适宜本工程建设。

2) 根据本次勘察结果,场地内共揭露10个地质单元层,自上至下分别为①杂填土、②粘土、③淤泥质粘土、④粘土、⑤砾砂、⑥粘土、⑦贝壳碎屑岩、⑧粉质粘土。各层物理力学指标值详见表3、表9。

3) 本场地所在地区抗震设防烈度为8度,设计地震分组为第二组,设计基本地震加速度为0.30g,建筑场地类别为II类,拟建场地分布有软弱土,属对桥梁抗震不利的地段。

4) 本场地规划四桥地段地下水对混凝土结构具弱腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水及干湿交替环境下均具微腐蚀性。本场地其它桥梁地段地下水对混凝土结构具微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水及干湿交替环境下均具微腐蚀性。场地土对混凝土结构具弱腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。建议依据《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防腐措施。

5) 根据拟建桥梁的特点及场地岩土工程条件,建议采用桩基础,桩基类型建议采用钻(冲)孔灌注桩,以第⑩层粉质粘土为桩端持力层。桩基的设计和施工应符合《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007)的相关要求。和本次勘察成果,结合我院在该地区已有的建筑经验综合确定各岩土层的桩基设计参数,具体详见表9。

根据设计箱涵基底标高为1.80m,位于第④层淤泥质粘土,建议采用碎石桩对第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经处理合格材料复合地基为基础持力层。或采用桩基础,桩基类型建议采用钻(冲)孔灌注桩,以第⑩层

粉质粘土为桩端持力层。

- 6) 建议在桥基施工时加强对现场施工验槽工作,

海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
有效期2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制



海南水文地质工程地质勘察院

11

海口市红城湖路115路水工大厦四楼



桂林洋公园大道-管廊及桥梁工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年九月



桂林洋公园大道-管廊及桥梁工程 工程地质勘察报告

工程名称：桂林洋公园大道-管廊及桥梁工程
证书编号：B146002871
委托单位：海口旅游文化投资控股集团有限公司
勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院
勘察阶段：详细勘察
资质等级：工程勘察综合类甲级
勘察证号：B146002871
工程负责：杨勇昌
编写人：许声斌
审核：马海涛
审定：杨勇昌
院长：曾东灵
编写时间：二〇二〇年九月
联系地址：海口市红城湖路115号水工大厦四楼
电话：(0898)65886339、65887600

1 前言

海口旅游文化投资控股集团有限公司拟在海口市江东新区兴建“桂林洋公园大道”项目，我院前期已完成并提供了“桂林洋公园大道项目-道路及管廊工程”及“桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程”工程地质勘察报告。现桂林洋公园大道 K0+074~K2+815 段管廊开挖深度发生变更；拟建道孟支河桥和塔式支架桥由于水系调整位置发生变化，为了提供满足设计所需的岩土工程地质资料，受业主单位的委托，我院对桂林洋公园大道项目变更管廊及桥梁重新进行了的工程地质详细勘察任务。

§ 1.1 工程概况

1、本次勘察的桂林洋公园大道管廊部分（K0+074~K2+815 段）位于海口市灵山镇，西起灵山镇分创村规划的滨江东路（X=210143.478，Y=204958.865），东接海文高速联络线（X=211475.83，Y=207333.302）。拟建单舱支线性综合管廊分布在拟建道路北侧绿化带上，长 2740.646m。拟采用明挖法施工，设计路面标高为 4.056~7.114m（85 高程）；设计管廊基底标高为-5.32~-1.150m；管廊管径高度为 5.55m。

2、拟建两座桥梁，一座为道孟支河桥，位于灵山镇美玉村（中心桩号为 K2+422），暂定桥长约 48m，宽 34m；一座为塔式支架桥，位于桂林洋迈德村（中心桩号为 K9+646），暂定桥长约 41m，宽 32m，均属中桥（次干道），拟采用基础形式为桩基。

本次勘察的管廊及桥梁示意图见图 1-1，勘探孔位置见勘探点平面布置图（图 1-2~1-7）。

§ 1.2 勘察的目的、任务要求和技术标准

本次勘察的目的是为拟建工程设计和施工提供详细的工程地质资料和岩土技术参数，对地基作出岩土工程分析评价，为基础设计、施工作出论证和建议。根据《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）、设计院提供的勘察要求及国家有关规范、规范，本

水文地质工程地质勘察院海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

海南有色工程勘察设计院
勘察甲类 次勘察的任务和要求是：

有效期 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 8 月 31 日
海南省住房和城乡建设厅

指标和原位测试数据，计算和评价地基稳定性及承载力；

2)查明沿线各地段有无不良地质现象，并提出整治措施的建议和必要的防治工程设计参数；

3)查明地下水的类型、埋藏条件、补给来源、水位变化幅度与规律，提供有关设计参数，判定环境水和土对工程材料的腐蚀性；

4)查明沿线各段埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；

5)判定场地土类型及建筑场地类别的划分，对场地地基的地震效应进行评价，提供抗震设计所需参数；

6)提供场地地震效应评价，提供基本参数，查明可液化地层分布情况，判别场地土在地震时的液化可能性及液化等级，并提出抗液化措施；

7)提供土层的物理、力学性质指标，对管廊基础方案提出建议；

8)提供地基承载力及有关设计参数，对桥梁的基础类型提出建议；

9)对拟采用明挖施工方案的深埋管廊及工作竖井，提供基坑支护设计参数。

10)根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点，进行岩土工程分析评价，提供拟建场地地基的综合评价意见，提供地基基础方案的设计建议。

§ 1.3 执行标准和规范

1)《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）；

2)《公路工程地质勘察规范》（JTGC20-2011）；

3)《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；

4)《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-2020）；

5)《城市道路路基设计规范》（CJJ/T94-2013）；

6)《城市综合管廊工程技术规范》（GB 50838-2015）；

7)《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；



水文地质工程地质勘察院海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

8)《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；

9)《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTJ 336-2019）；

10)《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ 166-2011）；

11)《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

12)《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

13)《岩土工程勘察安全标准》（GB50585-2019）；

14)《建筑与市政工程地下水控制技术规范》（JGJ111-2016）；

15)《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；

16)《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；

17)《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》（DBJ46-052-2019）；

18)《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号）；

19)《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2010 年版）；

20)《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS99: 98）；

附件及成果资料整理采用理正软件公司的《工程地质勘察 CAD8.5》版软件编制。

§ 1.3 市政工程勘察等级

本次详细勘察根据《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）第 3.0.1-1 市政工程重要性等级划分规定，拟建管廊工程重要性等级为一级、桥梁工程重要性等级为二级；场地复杂程度等级为二级；岩土条件复杂程度等级为二级。综合划分本工程的市政工程勘察等级为甲级。

§ 1.4 勘察工作实施方法

为保证工程质量管廊和桥梁的工程安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》（DBJ46-052-2019）、《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）、《岩土工程勘察安全规范》（GB50585-2019）的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

水文地质工程地质勘察院海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

海南有色工程勘察设计院
勘察甲类 1:4 孔口测量

有效期 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 8 月 31 日
海南省住房和城乡建设厅

本工程采用海南海口独立坐标系，高程为 1985 国家高程基准，采用南方 RTK 灵锐 S86T 测量仪进行测量放点，并在点位设置有编号的标志桩，开钻之前核对桩号及其实地位置。

1.4.2 钻探施工

承接勘察任务后，我院安排 4 台 XY-1 型钻机进场钻探，钻进每回次一般不超过 2m，岩芯采取率砂性土不小于 70%、粘性土不少于 90%，并做好每回次的钻探记录。

1.4.3 取样

控制性钻孔中每变层均采取土样，做到每层有足够样品控制，主要持力层不少于 6 个，采取样品有代表性，及时密封和送回测试室；水腐蚀样：容量 500ml，每组二瓶，其中一瓶加大理石粉，塑胶瓶装，密封；土腐蚀样：取地下水位以上的岩芯样。

1.4.4 现场原位测试

1) 标准贯入试验

采取回转钻进，钻至试验深度处，清除孔底残土采用自由落锤将贯入器打入土中 15cm 后，开始记录每 10 公分的锤击数，累计打入 30cm 的锤击数为标准贯入击数。

2) 剪切波速测试

使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的 XG-I 悬挂式波速测井仪进行波速测试，采用单孔法测试。

1.4.5 室内试验

根据拟建工程的性质、特点，确定土样的室内试验项目及试验方法，除三轴试验由海南省建筑设计院检测室进行测试外，其余由我院土工试验室按《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）的规定进行测试。

1.4.6 水、土的腐蚀性试验

采取的水、土腐蚀性样由本院土工试验室按相关规范进行测试。

1.4.7 钻孔岩芯编录

我院安排 1 名工程技术人员跟班编录, 负责和监督钻机施工进度, 并做好技术记录。本次勘察完成的实际工作量见表 1。

项目负责人对整个施工监督负责, 把好编录的质量关, 保证第一手资料的准确性和完整性。

1.4.8 质量管理体系

为了保证每一道工序的工程质量, 我院实施了从院长—总工—工程负责—工程技术员—施工人员的一套严密的管理体系, 环环相扣, 层层落实, 发现问题就地分析问题的原因, 及时补救和解决。

§ 1.5 勘察进程及完成工作量

1.5.1 勘察进程

- 1)准备工作: 2020 年 09 月 02 日;
- 2)野外作业: 2020 年 09 月 03 日~09 月 12 日;
- 3)室内试验: 2020 年 09 月 15 日~09 月 25 日;
- 4)资料整理: 2020 年 09 月 16 日~09 月 25 日;
- 5)报告送审: 2020 年 09 月 27 日~09 月 28 日;
- 6)提交报告: 2020 年 09 月 29 日。

1.5.2 勘察工作量

依据建设单位和设计单位提供的平面图和勘察要求, 以及《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》(DBJ46-052-2019)对详细勘察阶段的要求, 结合拟建管廊的走向及桥梁位置布置勘探孔, 管廊部分沿管线两侧交叉布置勘探孔, 孔距约 34.00~66.00m, 共布置勘探孔 56 个(编号 AK1~AK55、AK23-1); 桥梁部分按桥梁轮廓布置勘探孔, 孔距约 16.00~21.00m, 共布置勘探孔 21 个(编号 BK1~BK21)。本次勘察共勘探孔 77 个, 其中控制性勘探孔 39 个, 施工孔深为 25.00~55.20m, 一般性勘探孔 38 个, 施工孔深为 25.00~50.00m; 总进

勘察工作量一览表 表 1

勘察项目	单位	数量	技术要求
测量放点	点	77	采用南方 RTK 灵锐 S86T 测量仪进行测量放点。
勘探孔	控制性勘探孔	39	1、岩芯采取率岩芯采取率砂性土不小于 70%、粘性土不少于 90%。
	一般性勘探孔	38	2、进行孔内标贯试验时, 孔内残渣要清除干净。
	钻孔总数	77	总进尺 2433.00m。
取样	原状土样	208	普通取土器, 密封。
	岩样	18	岩芯样。
	三轴试验	6	取样器采取。
	水腐蚀性样	10	每组 2 瓶, 数量 500ml, 塑胶瓶装, 密封。其中一瓶加大理石粉。
	土腐蚀性样	8	岩芯样。
原位测试	标贯试验	251	按规范标准规格, 自动落锤。
	剪切波速测试	6	单孔法。
室内试验	土样试验	208	常规。
	岩石抗压试验	18	饱和单轴抗压。
	水腐蚀性分析	10	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NH ₄ ⁺ 、OH ⁻ 、游离 CO ₂ 、侵蚀性 CO ₂ 、矿化度。
	土腐蚀性分析	8	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。

屑岩会出现严重漏浆(全漏)等现象, 会影响成孔质量、桩身质量及施工进度, 采取措施加强泥浆护壁, 保证成孔和下水浇筑砼的质量。建议正式施工前进行试桩, 采取有效措施, 防止塌孔、缩径、掉块等问题, 保证成孔和下水浇筑砼的质量。该桩型成本较高, 工期较长, 海南地区有较多施工经验, 成桩质量可以保证。但是钻孔基桩施工过程中排出大量的泥浆, 易对环境造成影响, 应做好排浆工作。

第⑨层贝壳碎屑岩含钙质胶结碎石、块石较多, 采用钻孔施工难度较大, 建议采用冲孔灌注桩。

6.2.3 施工建议

钻(冲)孔灌注桩施工过程应严格按《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)要求进行。冲孔钻进时采用泥浆护壁或跟管冲进, 确保钻探护壁冲洗液浓度, 严防孔壁坍塌, 造成成孔事故和对桩位的影响。灌注前需彻底清除孔底浮土, 刮除孔壁泥皮, 并采取有效措施, 防止缩孔、塌孔、孔底残渣过厚等现象, 保证成孔和下水浇筑砼的质量。

桩基正式施工前应按静载荷试验核实单桩承载力, 必要时根据试验结果作适当调整。

6.2.4 桩基施工中应注意的问题

- 1) 桩基础施工前应进行进场道路的铺设及场地清表工作, 保证桩基础施工条件。
- 2) 为确保桩基工程的质量, 桩基施工时必须严格按照相关规范对成(沉)桩的要求进行操作, 确保制作、起吊、接桩等每一环节的质量可靠。
- 3) 采用钻孔灌注桩, 不存在挤土作用, 对周围影响较小, 但钻孔灌注桩施工过程中会产生大量的成孔造浆, 注意适量排放, 避免对周围环境及河流造成的污染, 同时注意泥浆在运输过程溢出对四周农作物及村庄的污染。
- 4) 正式施工前应进行现场试桩, 以核实相应的施工方法, 试桩并通过现场载荷试验后, 选择桩的施工参数和施工顺序, 核实相应的桩尖设计标高及单桩竖向承载力,

最终确定桩型、桩长和桩径。

厚等现象; ⑨层贝壳碎屑岩会出现严重漏浆(全漏)等现象, 会影响成孔质量、桩身质量及施工进度, 采取措施加强泥浆护壁, 保证成孔和下水浇筑砼的质量。

§ 6.3 基坑工程

拟建管廊设计基底标高为-5.32~-1.150m, 管廊开挖深度约 6.0~12.0m。

6.3.1 周围环境

拟建管廊位于道路北侧, 管廊途经村庄, 沿线分布有荒地、鱼塘、菜地及农作物, 局部存在较多民房, 交通不便。

6.3.2 安全等级和重要性系数

拟建管廊开挖深度 6.0~12.0m, 拟建管廊 K0+074~K0+224、K0+470~K0+820、K1+100~K1+370 段存在现有村庄, 部分穿越村庄段距周边民房较近, 建议工程支护结构安全等级为二级, 结构重要性系数为 1.00; 其余管段周边 15m 范围内无已有建筑, 建议工程支护结构安全等级为三级, 重要性系数为 0.90。

6.3.3 基坑开挖与支护

拟建管廊沿线现状标高 3.20~7.17m, 基坑最大开挖深度约为 12.0m, 开挖土层为第①层素填土、第②层粘土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土、第⑤层粘土, 场地较开阔, 建议分段开挖, 建议采用拉森钢板桩进行支护开挖, 必要时可加设内支撑支护。基坑支护设计参数建议值详见表 11 及表 13。

基坑支护设计参数建议表

表 13

层序	土层名称	天然重度	固结快剪		土体与锚固体的极限摩阻力标准值		天然坡角		标准值
		γ KN/m ³	c_{cu} kPa	ϕ_{cu} 度	一次常注浆 q_{ak} kPa	二次常注浆 q_{ak} kPa	风干状态 度	水下状态 度	
①	素填土	18*							1.41×10 ²
②	粘土	19.4	39.77	13.67	60	80			
③	粗砂	19*			80	100	41.75	31.5	
④	淤泥质粘土	17.8	13*	6*	20	30			2.0×10 ⁻⁶
⑤	粘土	19.0	36.68	12.20	55	70			2.5×10 ⁻⁶
⑦	砾砂	20*			190	240			
⑧	粘土	18.1			65	85			

注：带*数字为经验值或平均值。

6.3.4 降水施工工程

本场地地下水水位埋深 0.00~3.50m，水位标高 2.24~4.95m，根据区域水文地质资料，地下水位年变化幅度为 2.00m。拟建管廊最低标高为 5.36m，基础坐落在水位以下，地下水对基础施工影响大。基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂、管涌现象，需采用防治措施，可采用水泥土搅拌桩或高压旋喷桩形成帷幕止水，特别是丰水期施工还应配合管井加明沟排水。基坑降水施工应及时，并确保四周围既有建（构）筑物等安全和正常使用，保证基坑开挖施工顺利进行。由于基坑降水施工期不排除遇较大的降水可能，故在基坑内宜采取集水井和抽水，明沟明排，防止基坑浸水，做好防腐、防渗设计；基坑开挖面以外，宜配合开挖截水沟，基坑四周可设置截水沟，防止地表水流入基坑内。

6.3.5 抗浮评价

拟建管廊底板底标高为 5.32~1.150m，现状水位标高 2.24~4.95m，基础处于地下水位以下，建议进行抗浮验算，并根据抗浮验算结果采取抗浮措施（如增加基础底板厚度和盖重，或采用抗拔桩）。建议抗浮设防水位标高采用道路设计标高。

6.3.6 降水对周围的影响

本场地地下水水位较浅，采取降水措施后，地下水位下降较大，影响半径不断扩大，应考虑地下水位下降可能引起周围道路和地面沉降问题，对基坑的稳定及周边建（构）筑物的不利影响。建议采用止水帷幕截水、坑内疏干排水的方式。

建议在基坑施工中进行系统的沉降和变形观测，建议委托有资质单位对基坑支护工程进行专门设计并经专家进行论证，基坑设计参数见表 13。

6.4 施工对环境的影响评价

1) 施工时要注意合理安排施工时间，减少噪声的影响以及开挖土体运输、建筑垃圾搬运对周围环境的污染，以及减少或避免废水、废渣对场区环境的破坏，保持施工场地的整洁和环境卫生。

2) 在基坑开挖后，严禁在基坑旁大量堆放建筑材料，增加坑土土体的侧压力，影响边坡的稳定性。

3) 工程施工时应在周边设置防护栏，确保施工安全，杜绝无关人员进入施工现场。

7 地质条件可能造成的风险评价

拟建管廊工程基坑开挖深度为 6.0~12.0m，基坑开挖须采取有效支护措施。大于 3.0m（含）的基坑开挖与降水属超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。应按照国家相关规定进行专门方案设计和组织施工，同时应考虑对周边已建道路和建筑的影响。可能存在风险如下：

1) 地质条件：本次勘察揭露的土层基坑开挖影响范围内第①层素填土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土工程性能较差，自稳性差。

2) 土方开挖及支护：由于浅层土（特别是第③层粗砂、第④层淤泥质粘土）工程性能差，在开挖过程中存在基坑失稳的危险，应进行专项设计。

3) 降水工程：地下水位埋藏浅，主要为孔隙潜水，对基坑开挖施工及抗浮影响较大，需结合支护结构进行降水，并应注意施工降水对周边环境的影响，同时应注意降水对周边建（构）筑物及地下管线的影响。降水水位埋深约 2.00m。

8 结论与建议

1) 通过本次岩土工程详细勘察工作，查明了拟建场地地层岩性自上而下为：第①层素填土、第②层粘土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土、第⑤层粘土、第⑦层砾砂、第⑧层粘土、第⑨层贝壳碎屑岩、第⑩层粉质粘土，各土层的物理力学性质指标见表 5、地基承载力特征值和工程设计参数建议值见表 11。

2) 本场地的抗震设防烈度为 8 度，基本地震动峰值加速度为 0.30g，设计地震分组为第二组。桥梁的抗震设防类别为 C 类。管廊工程抗震设防类别为乙类。场地类别为 II 类。

3) 场地内除影响场地稳定的断裂构造外，未发现影响场地稳定的危岩、崩塌、采空区等不良地质作用，本场地未见埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞和孤石等对工程不利的埋藏物，但沿线分布有液化砂土及震陷软土，工程场地属于抗震不利地段，经采取适当处理措施后，场地基本稳定，基本适宜本工程的建设。


4) 本场地地表水对混凝土结构具微腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境具弱腐蚀性、在长期浸水环境具微腐蚀性；地下水对混凝土结构具微腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境具微腐蚀性、在长期浸水环境具微腐蚀性；管廊场地土对混凝土结构具弱腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋具中腐蚀性，桥梁场地土对混凝土结构具弱腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，应依据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）的有关规定采取相应的防腐措施。

5) 管廊沿线 K0+820~K1+120 段水草地下雨易积水，水深 10~20cm；K1+380~K2+560 为水草、水田地局部积水；塔式支架桥处部分为莲藕池，与地下水有直接水力联系，受降水影响，雨季水位更高。在勘察期间测得地下水水位埋深 0.00~3.50m，

附件 2 海口市人民医院西院项目(合同扫描件)

20010139	第 1 份
合同部	2 财务

建设工程地质勘察及工程测量合同



工 程 名 称: 海口市人民医院西院项目

工 程 地 点: 海口市西海岸新区南片区

合 同 编 号: _____

资质证书等级: _____

发 包 人: 海口市城建集团有限公司

勘察测量人: 海南水文地质工程地质勘察院

签订日期: 2020 年 10 月 16 日

第一部分 协议书

发 包 人（甲方）：海口市城建集团有限公司

勘察测量人（乙方）：海南水文地质工程地质勘察院

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就海口市人民医院西院项目工程地质勘察及工程测量有关事项协商一致，达成如下协议。

一、工程概况：

1.1、工程名称：海口市人民医院西院项目

1.2、工程地点：海口市西海岸新区南片区

1.3、工程规模、特征：项目总建筑面积为 262237 平方米，其中地上面积 197580 平方米，地下面积 64657 平方米。主要建设门诊医技综合楼、住院楼、高压氧科、科教后勤综合楼、学术报告厅、应急保障楼、地下建筑工程、室外工程，以及相关配套设施等。

二、勘察、测量范围、阶段、依据及服务内容

2.1 范围和阶段：1.施工范围地形图测绘；2.土方测量；3.纵断面测量；4.横断面测量；5.地下管网测量；6.基坑支护及降水设计；7.施工范围内相关孔位钻进工作。（2）具体以发包人下达的任务书为准。

2.2 技术要求：勘察测量人应按现行的标准、规范和技术条例进行工程勘察，并按规定的进度、质量提交勘察成果。

2.3 勘察、测量工作依据：（1）发包人提供的任务委托书；（2）现行相关勘察、测量规范、及技术标准等

三、合同价格：

本合同暂定价为（即中标价）为：人民币 11642400.00 元（大写：壹仟壹佰陆拾肆万贰仟肆佰元整）。

本工程属政府投资项目，双方一致同意执行财政部门批复的竣工财务决算核算本

合同最终价款。在本项目财务决算批复 10 天内，双方签订本项目结算协议，并以结算协议作为支付的依据。

四、合同期限：

4.1 勘测成果提交期限及数量：

4.1.1 勘、测工作成果提交期限：自合同签订 30 日内，勘察测量人向发包人提交经审查合格的勘察、测量成果资料（含纸质资料及电子件），其中纸质成果资料 10 份，若因特殊需要，增加份数 5 份以内，不另行收费。

4.1.2 合同工期：从合同签订之日起至项目竣工验收之日止

五、质量标准：勘察、测量提交的成果须符合现行国家及地方规范、标准并经审查合格。

六、其他

6.1 勘察测量人须在取得中标通知书后 7 个工作日内，以银行转账或银行保函的方式提供履约担保，金额为中标价的 10%，发包人取得履约担保（银行转账或银行保函）后双方签订合同，项目通过竣工验收并交付使用后 30 个工作日内退还勘察测量人全部履约保证金或解除履约保函，履约保证金不计息返还，发包人不承担勘察测量人与履约担保有关的任何利息或其他类似的费用或收益，勘察测量人应付发包人的违约金、赔偿金和罚金等款项，发包人有权从应付勘察测量费中直接扣除。

6.2 本合同发生争议，发包人、勘察测量人应及时协商解决，也可由当地建设行政主管部门调解，协商或调解不成时，可向工程所在地人民法院起诉。

6.3 本合同一式 壹拾 份，发包人 陆 份、勘察测量人 肆 份，在勘察测量人提供履约担保并在甲乙双方签字盖章后生效，均具有同等法律效力。

6.4 本合同生效后，按规定到建设行政主管部门规定的审查部门备案；双方认为必要时，到项目所在地工商行政主管部门申请鉴证。双方履行完合同规定的义务后，本合同终止。合同的终止并不影响各方应有的权利和应当承担的责任。

6.5 本合同未尽事宜，经发包人与勘察测量人协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

七、合同组成部分

（1）本协议书的补充协议；

- (2) 本协议书;
- (3) 中标通知书 (如果有);
- (4) 投标函及其附录 (如果有);
- (5) 专用合同条款及其附件;
- (6) 通用合同条款;
- (7) 技术标准和要求;
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改, 属于同一类内容的文件, 应以最新签署的为准。附件须经合同当事人签字并盖章。



发包人 (甲方) 名称 (盖章):

法定代表人: (签字)

委托代理人: (签字)

住 所: 海口市世纪广路1号

邮政编码:

电 话:

传 真:

开户银行:

银行帐号:



勘察测绘人 (乙方) (盖章):

法定代表人: (签字) [Signature]

委托代理人: (签字)

住 所: 海口市琼山区红城湖路115号水工大四楼

邮政编码:

电 话: 0898-65881108

传 真: 0898-65881108

开户银行: 中国银行股份有限公司海口凤翔西路支行

银行帐号: 265015872918



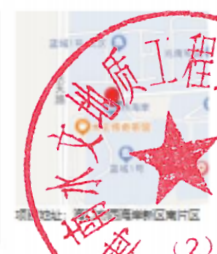
首页 > 项目数据 > 项目详情 >

手机查看

海口市人民医院西院项目

海南省-海口市

项目编号	4600002104040232	省级项目编号	4601002009170030
建设单位	海口市人民医院	建设单位统一社会信用代码	其他
项目分类	其他	建设性质	其他
总规模(平方米)	18163.83	总投资(万元)	188726.13
立项级别	--	立项文号	海发改社发函〔2020〕663号



工程基本信息 招标投标信息 企业资质信息 施工许可 竣工验收

详细情况 参与单位及相关负责人 单位信息

企业承担角色	企业名称	企业统一社会信用代码	负责人姓名	负责人证件号
监理单位	海南建联项目管理有限公司	91460000774293003P	张重宝	460100*****14
监理单位	陕西恒工程监理有限责任公司	91610000220596088R	王培平	610103*****48
监理单位	陕西恒工程监理有限责任公司	91610000220596088R	张传喜	231083*****18
勘察企业	海南水文地质工程地质勘察院	91460000201243914E	彭玉冰	421022*****23

6489

海口市人民医院西院项目-应急保障区

岩土工程勘察报告

【详细勘察】



海南水文地质工程地质勘察院
二〇二〇年十月

海口市人民医院西院项目-应急保障区 岩土工程勘察报告

工程名称：海口市人民医院西院项目-应急保障区

委托单位：海口市城建集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

资质等级：工程勘察综合类甲级

证书编号：B146002871

勘察阶段：详细勘察

工程负责：彭玉冰

编写人：马政武 冯启庄

审核：马海涛

审定：杨勇昌

院长：曾东灵

联系地址：海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

联系电话：(0898)6588018、65886339

海南省工程勘察设计文件专用章

海南水文地质工程地质勘察院

证书编号：B146002871

工程勘察综合类甲级

有效期至2021年7月

海南省住房和城乡建设厅监制

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)

姓名：彭玉冰

注册号：4600287-AY014

有效期至：2022年12月



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号

有效期2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制

一、前言

海口市城建集团有限公司拟建“海口市人民医院西院项目-应急保障区”工程项目，现委托海南水文地质工程地质勘察院对其场地进行详细岩土工程勘察。

(一) 工程概况

本项目位于海口市西海岸新区南片区，西侧约 700.00m 为粤海大道，西南侧约 300.00m 富力盈溪谷，交通较方便。

本项目用地面积 26645.78m²，总建筑面积 18952.96m²，其中地上 14516.42m²，地下 4436.54m²，工程项目主要由 1#~3#应急保障楼（层高均为 9 层，高度 30.0m）和附属裙楼（层高为 1 层，高度 6.60m）组成，其之间设有整体一层地下室。建筑设计±0.00 标高暂定为 1.90m（国家 85 高程），地下室基底标高暂定为 1.90m，拟采用框架结构，基础埋深及基础类型待定。详见勘察点平面布置图(图 1)。

(二) 勘察的目的、任务和技术要求

本次勘察的目的是为拟建建筑物的设计、施工提供详细的岩土工程资料，任务是：

1)查明拟建场地内岩土层类型、岩性、分布规律，分析和评价场地的稳定性和适宜性；评价地基的均匀性。



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院

琼勘审一类 SK14601号

海南省住房和城乡建设厅监制

2)查明场地及其附近有无不良地质作用,并提出对建筑物有影响的不良地质作用的防治方案建议。

3)查明地下水埋藏情况及变化幅度;并进行水、土对建材的腐蚀性评价。

4)查明埋藏的河道、沟浜、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物;

5)划分建筑场地类别、抗震设防烈度及进行地震效应评价。

6)提供满足设计、施工所需的岩土参数,确定地基承载力。

7)根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点,进行岩土工程分析评价,提出地基基础方案建议。

(三) 执行标准和规范

- 1、《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001、2009 年版);
- 2、《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017);
- 3、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- 4、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版);
- 5、《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012);
- 6、《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476-2019);
- 7、《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008);
- 8、《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- 9、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);
- 10、《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019);
- 11、《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013);



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院

琼勘审一类 SK14601号

海南省住房和城乡建设厅监制

海口市人民医院西院项目-应急保障区岩土工程勘察报告

12、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T 87-2012)；

13、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T 50585—2019)；

14、《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS 99-98)；

15、《危险性较大的分部分项工程安全管理制度》(建设部令第37号)；

16、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020年版)；

17、建设部发布的《工程建设标准强制性条文》。

(四) 岩土工程勘察阶段及等级

本次勘察为详细勘察阶段，根据拟建工程的特征，按照《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009年版)第3.1.1条～第3.1.4条对岩土工程勘察的分级标准，划分工程重要性等级为二级，场地复杂程度等级为二级，地基复杂程度等级为二级，综合确定岩土工程勘察等级为乙级。

(五) 勘察的实施方法

为保证工程质量和建筑安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001、2009年版)、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T 50585—2019)的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

1、孔口测量：本工程海南海口独立坐标系、1985国家高程系，采用采用GPS全球定位仪进行测量放点，并在点位设置有编号的标



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院
勘察证—类 SK14601号

海南省住房和城乡建设厅监制

海口市人民医院西院项目应急保障区岩土工程勘察报告

大,基坑开挖施工过程中存在垮塌的可能性,深基坑属危险性较大的分部工程,应进行基坑专项设计论证。

(2)本场地地下水位较浅,采取降水措施后,地下水位下降较大,影响半径不断扩大,地下水位下降可能引起地面沉降等问题。

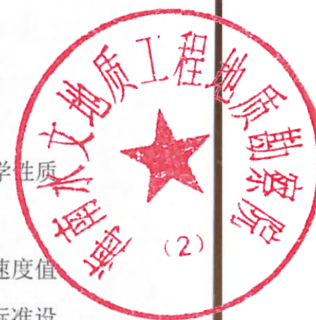
(3)场地回填至设计标高,需大面积回填土,局部地段填土厚度较大,可能会引起地面不均匀沉降及增加桩基的负摩擦力等岩土工程问题,回填土未完成自重固结,均匀性和工程性质差,对工程机械施工作业稍有影响,建议对场地内局部填土厚度较大地段采取分层碾压等措施进行处理。场地内局部地段回填后地下水位会有所涨幅,设计时可考虑其涨幅对基础的影响。

四、结论及建议

1、本次勘察已查明场地地层结构、构造、岩土的物理力学性质及地下水埋藏情况。

2、场地的抗震设防烈度为8度,设计基本地震动峰值加速度值为0.30g,设计地震分组为第二组,建筑工程抗震设防类别为标准设防类(丙类),建筑场地类别为II类。

3、根据区域地质条件和勘察结果表明,场地及避让范围内未发现滑坡、危岩、采空区、地面沉降及影响场地稳定性的全新活动断裂等不良地质作用,未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等其它对工程不利的埋藏物。稳定性好,但场地内第②₁层淤泥为软弱土及第②层粉砂、第②₂层粗砂为严重液化饱和砂土,建筑场地属对建筑抗



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院
项目-应急保障区岩土工程勘察报告
勘察单号 SK14601号

有较多鱼塘,排水至平整处理后
海南省住房和城乡建设厅监制

海口市人民医院西院项目-应急保障区岩土工程勘察报告

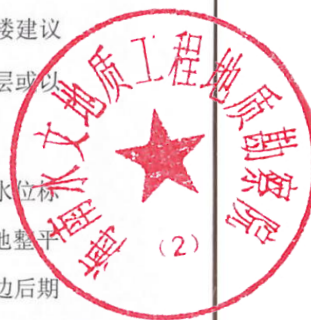
震的不利地段。场地现状有较多鱼塘,排水至平整处理后,适宜拟建工程的建设。

4、场地地下水、地表水对混凝土结构均具弱腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水中均具微腐蚀性,在干湿交替中均具弱腐蚀性;场地土对混凝土结构具弱腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性,建议依据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防腐措施。

5、拟建保障楼及裙楼地下室基底大部分坐落于②层粉砂中,②层粉砂为严重液化饱和砂土工程性质较差,不宜直接采用天然地基基础方案,结合抗浮的因素,建议采用桩基础方案,1#~3#保障楼建议以⑤层粉质粘土作为桩端持力层(裙楼及纯地下室地段可以⑤层或以下地层为桩端持力层),桩型可为钻孔灌注桩或预应力管桩。

6、勘察期间测得场地内地下水水位埋深为0.50~1.30m,水位标高为2.95~3.81m(85高程)。结合周边地形、排水条件及场地平整后地下水水位会回升,综合考虑,建议抗浮设防水位标高取周边后期规划建设道路标高值7.20m。

7、场地较开阔,有足够放坡空间,场地内大部分存有鱼塘较低洼,建议整个场地可回填至标高5.00m后再进行开挖地下室,一般开挖深度为3.00m(或条件允许下可对鱼塘及低洼处排水再进行开挖地下室,一般开挖深度为0.50~3.00m),其中北侧存有中风化玄武岩地段可采用放坡开挖,坡度比可为1:1.00~1.00:1.25,坡面采用挂网喷射水泥砂浆护面,其余侧无③层中风化玄武岩地段可采用钢板桩等支护



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海口市人民医院项目—应急保障区岩土工程勘察报告

海南有色工程勘察设计院

琼勘甲—类 SK14601号

有效期至2022年7月25日

海南省住房和城乡建设厅监制

方式支护后再开挖，其有关参数见表12

8、勘察期间测得场地内地下水水位埋深为 0.50~1.30m（水位标 2.95~3.81m）。结合周边地形、排水条件及场地整平后地下水水位会回升，综合考虑，建议抗浮设防水位标高取周边后期规划建设道路标高值 7.20m。地下室基底设计标高为 1.90m，基底位于地下水水位之下，基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂现象，必须采取措施，防止流砂现象的产生。降水方法沿地下室外围施工水泥土搅拌桩或高压旋喷桩帷幕止水并结合管井降水等措施，止水桩应进入第⑦层粘土内，坑内积水采用明沟疏排，同时须作好地表水疏排工作。

9、建议基础施工期间，加强施工验槽工作，以便及时发现和处理基础施工中的岩土工程问题。





海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区 岩土工程勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二一年一月



海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区岩土工程勘察报告

海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区 岩土工程勘察报告

工程名称：海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区

委托单位：海口市城建集团

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

资质等级：工程勘察综合类甲级

勘察证号：B146002871

勘察阶段：详细勘察

工程负责：彭玉冰

编写人：林师兴

校核：林师兴

审核：叶碧

审定：杨勇昌

院长：曾东灵

联系地址：海口市红城湖路115号水工大厦四楼

电话：(0898)65886339、65880118



海南水文地质工程地质勘察院

地址：海口市红城湖路115号水工大厦四楼

1 前言

海南省建设工程施工图设计文件审查专用章
海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
海南省住房和城乡建设厅监制

海口市城建集团有限公司拟建“海口市人民医院西院项目：主体医疗区、科教后勤区”工程项目，现委托海南水文地质工程地质勘察院对其场地进行详细岩土工程勘察。

1.1 工程概况

本项目位于海口市西海岸新区南片区，西侧约 700.00m 为粤海大道，西南侧约 300.00m 富力盈溪谷，交通较方便。

拟建项目建设用地面积 198507.35 m²，主要分为医疗区及行政科研区。医疗区主要建设内容为 2 栋 11F 住院楼（1#、2#，高度约 62.10m，设 2 层地下室）、1 栋 3F 医技楼裙房（4#，设一层地下室）及 1F 下沉庭院（6#、7#）。行政科研区主要建设内容为 1 栋 7F 科研楼（高度约 44.4m，设 1 层地下室）、1 栋 3F 医技楼裙房（3#，设一层地下室）及 1F 下沉庭院（5#）。

1#、2#住院楼与 4#医技楼裙房之间设有 1 层整体地下室，科研楼与 3#医技楼裙房（局部）设有 1 层整体地下室。

设计±0.00 标高为 8.30~13.80m，标高最高为 8.30m，地下室基底标高为 -2.50~-2.30m，拟采用框架结构，基础型式，基础埋深待定。详见勘探点平面布置图（图 1），具体各拟建工程概况详见下表 1。



海南水文地质工程地质勘察院

工程概况一览表

建（构）筑物	层数	结构型式	场地地面现状标高（m）	设计±0.00标高（m）	地下室基底标高（m）	备注
1#住院楼	11F/-2F	框架	2.35~6.29	8.30~13.80	-2.50	场地标高最高为 8.30m，架空到±0.00 标高为 14.30m；本工程采用南海海口独立坐标系、85 国家高程基准。
2#住院楼	11F/-2F	框架	2.35~6.29	8.30~13.80	-2.50	
4#医技楼裙房	3F/-1F	框架	3.82~8.94	13.80	2.30	
6#下沉庭院			4.22~7.28	13.80		
7#下沉庭院			2.87~3.88	13.80		
科研楼	7F/-1F	框架	3.74~8.19	13.80	2.30	
3#医技楼裙房	3F/-1F	框架	4.66~6.85	13.80	2.30	
5#下沉庭院			5.13~8.73	13.80		

备注：1#、2#住院楼与 4#医技楼裙房之间设有 1 层整体地下室，1#、2#住院楼设 2 层地下室；科研楼与 3#医技楼裙房（局部）设有 1 层整体地下室，报告厅为 3#医技楼裙房附属楼。

1.2 勘察目的、任务

本次勘察的目的是为拟建建筑物的设计、施工提供详细的岩土工程资料，任务是：

- 1) 查明拟建场地内岩土层类型、岩性、分布规律，分析和评价场地的稳定性和适宜性；评价地基的均匀性。
- 2) 查明场地及其附近有无不良地质作用，并提出对建筑物有影响的不良地质作用的防治方案建议。
- 3) 查明地下水埋藏情况及变化幅度；并进行水、土对建材的腐蚀性评价。
- 4) 查明埋藏的河道、沟浜、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；
- 5) 划分建筑场地类别、抗震设防烈度及进行地震效应评价。
- 6) 提供满足设计、施工所需的岩土参数及地基承载力特征值。
- 7) 根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点，进行岩土工程可行性评价。

海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

(2)

提出地基基础方案建议。

1.3 勘察依据的技术标准

- 海南省建设工程施工图设计文件审查专用章
海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
有效期至2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制
- 1、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001、2009 年版）；
 - 2、《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T72-2017）；
 - 3、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
 - 4、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010、2016 年版）；
 - 5、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；
 - 6、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
 - 7、《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
 - 8、《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
 - 9、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
 - 10、《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
 - 11、《工程岩体试验方法标准》（GB/T50266-2013）；
 - 12、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；
 - 13、《岩土工程勘察安全标准》（GB/T50585—2019）；
 - 14、《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
 - 15、《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS99-98）；
 - 16、《危险性较大的分部分项工程安全管理制度》（建设部令第 37 号）；
 - 17、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）；
 - 18、建设部发布的《工程建设标准强制性条文》。



海南水文地质工程地质勘察院

1.4 勘察工作布置及勘探手段

1.4.1 岩土工程勘察等级

本次勘察为详细勘察阶段，按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001、2009 年版）第 3.1.1 条~第 3.1.4 条和《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T72-2017）对岩土工程勘察的分级标准，除 1#、2#住院楼工程重要性等级为二级外，其余建筑工程重要性等级为三级，场地等级为二级，地基等级为二级，综合划分本工程的岩土工程勘察等级为乙级。

1.4.2 勘察工作布置

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001、2009 年版）和《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T72-2017）的要求及设计院提出的勘察要求，结合拟建建筑物的平面尺寸，沿着建筑物轮廓线、角点布置勘探点，共布置勘探点共 236 个（其中 CK1~CK3、CK6~CK8、CK11、CK15 孔为初勘钻孔，本次报告未做评价），其中控制性钻孔 118 个，一般性勘探孔 118 个，实际勘探孔深为 55.00~60.50m。勘察工作量见表 2，详见“勘探点平面位置图”（图 1）。

1.4.3 勘察工作方法

为保证工程质量和建筑安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001、2009 年版）、《岩土工程勘察安全标准》（GB/T50585—2019）、《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T72-2017）的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

1、孔口测量：本工程南海海口独立坐标系、1985 国家高程系，采用 GPS

地址：海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

全球定位仪进行测量放点,并在点位设置有关标志,开钻之前按设计图核对桩号及其实地位置。

2、钻探施工:承接勘察任务后,我院组织6台XY211型钻机进场钻探,钻进每次不超过2m,粘性土采取率不少于90%,砂性土采取率不少于70%,破碎岩石采取率不少于65%,并做好每回次的钻探记录。

3、取岩土样:控制性钻孔中每变层均采取岩土样,做到每层有足够样品控制,主要持力层不少于6个,采取样品有代表性,及时密封和送回实验室。

4、现场原位测试:

1)标准贯入试验:采取回转钻进,钻至试验深度以上15cm处,清除孔底残余土采用自由落锤将贯入器打入土中15cm后,开始记录每打入10公分的锤击数,累计打入30cm的锤击数为标准贯入击数。

2)重型圆锥动力触探试验:采取回转钻进,钻至试验标高,清除孔底残余土采用自由落锤将触探头打入土中记录每打入10cm的锤击数。

3)剪切波速测试:使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的XG-I悬挂式波速测试井进行波速测试,采用单孔法测试。

4)抽水试验:在场地内施工2个抽水井,井深均为20.00m,井径168mm,排浆洗孔干净,进行抽水试验,稳定水位2个小时以上。

5、室内试验:根据拟建工程的性质、特点,确定土样、岩石样的室内试验项目及试验方法,我院土工试验室按《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)、《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013)等相关规定进行测试。

6、水、土的腐蚀性试验:采取的水、土腐蚀性样由本院土工试验室按规范进行测试。

8、钻孔岩芯编录:我院安排2名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施

工进程,把好技术关,工程总负责人对整个施工监督负责,把好编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

9、质量管理体系:为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长—总工程师—工程负责人—工程技术人员—施工人员的一套严密的管理体系,环环相扣,层层落实,发现问题就地分析问题的原因,及时补救和解决。

1.4.4 勘察进程

- (1)准备工作:2020年11月22日;
- (2)野外作业:2020年11月23日~12月24日;
- (3)室内试验:2020年12月25日~2021年01月10日;
- (4)资料整编:2021年01月01日~01月22日。

1.4.5 勘察完成工作量

本次勘察勘探孔平面布置见图1,完成的实际工作量见表2。



海南水文地质工程地质勘察院

3



勘察工作量一览表

勘察项目	单位	数量	备注
测量放点	点	236	采用GPS-RTK测量
控制性勘探孔	个	118	岩石采取率,粘性土不少于90%,砂性土不少于70%,破碎岩石采取率不少于65%
一般性勘探孔	个	118	进行标准贯入试验,主要层位采取率不少于90%
钻孔总数	个	236	总进尺13559.30m
土样	个	192	普通取土器,密封。
岩样	组	22	岩芯中截取。
水样	组	6	每组2瓶,数量500ml,装瓶时加一大瓶大瓶石粉,密封。
土的腐蚀性样	组	3	袋装。
标准贯入	次	1257	按规范标准规格,自动落锤。
波速测试	孔	8	采用单孔测试。
抽水试验	孔	2	成井口径168mm,孔深10.00m,滤管外填砾,抽水稳定时间2小时。
重型圆锥动力触探	孔	13	按规范标准规格,自动落锤。
常规	个	179	常规。
固结压缩试验	组	10	最大压力3200kPa。
岩石饱和单轴抗压	组	22	岩石饱和单轴抗压。
土的腐蚀性	件	6	试验项目为pH值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。
水质分析	件	3	试验项目为pH值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NH ₄ ⁺ 、OH ⁻ 、游离CO ₂ 、侵蚀性CO ₂ 、矿化度。
勘察报告	册	10	

2 场地工程地质条件

2.1 场地地形地貌

本项目位于海口市西海岸新区南片,西侧约700.00m为粤海大道,西南侧约300.00m富力盈溪谷,交通较方便。

场地地形稍有起伏,地面相对标高为3.00~9.28m,高差6.28m,场地地貌单元为火山岩台地,微地貌为水塘、人工堆填土。



海南水文地质工程地质勘察院

4

2.2 地层岩性

本次勘察查明,在钻探60.50m深度范围内,揭露地层有人工填土(Q^m)、第四系全新统冲洪积土(Q^{al-pl})、第四系更新统喷发岩(BQ₃)、第四系更新统海陆相沉积土(Q^{mc})、第四系更新统海相沉积土(N₂^m)、根据岩性特征和沉积新老关系自上而下划分为①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪共十一个工程地质层和⑫、⑬、⑭三个工程地质亚层。现分述如下:

第①层素填土(Q^m):场地内大部分钻孔揭露,褐色,灰黄、灰黑色,松散,欠压实,干-湿,主要成分以砂、粉质粘土为主,不均匀夹玄武岩块,局部混少量淤泥质,堆填时间小于2年。层顶标高2.35~9.27m,平均值4.89m;层底埋深0.20~6.10m,平均值1.53m;层厚0.20~6.10m,平均值1.53m。

第②层淤泥质粘土(Q^{al-pl}):主要分布于住院楼东侧及3#下沉庭院处,灰黑、灰色,流塑-软塑状,主要成份为粉、粘粒,局部含较细砂粒,切面稍有光泽,干强度中等,韧性中等。层顶标高-0.35~4.28m,平均值2.84m;层底埋深1.50~4.10m,平均值2.58m;层厚0.90~2.70m,平均值1.96m。

第③层中风化玄武岩(BQ₃):场地内大部分地段揭露,灰、青灰色,隐晶质结构,块状构造。矿物成分为辉石、长石、橄榄石等。裂隙稍发育,气孔~微孔状,岩体多为球状或块状中风化玄武岩,岩芯破碎~较完整,呈柱状、短柱状为主,柱长12~60cm,局部呈块状,块径5~8cm,锤击声脆,岩体的整体性、均匀性较差,RQD=30~80。层顶标高-2.76~8.48m,平均值3.70m;层底埋深0.70~10.30m,平均值4.83m;层厚0.30~9.00m,平均值3.67m。

第④层强风化凝灰岩(BQ₃):场地少部分钻孔揭露,灰色、灰黑色,主要造岩

地址:海口市红城湖路115号水工大厦门楼

层粉砂、第⑥层粘土, 周边无其它建筑物, 确定基坑工程支护结构安全等级为二~三级, 基坑工程重要性系数为 0.90~1.00 (具体基坑工程支护结构安全等级由设计人员最终确定)。

3. 基坑(槽)开挖与支护

场地较空旷, 有足够放坡空间, 可结合降水采用放坡开挖, 开挖土层开挖坡度比可为 1:0.75~1:1.25, 中风化岩层开挖坡度比可为 1:0.50, 无③层中风化玄武岩地段可采用钢板桩等支护方式支护后再开挖, 必要时可采取其他支护措施进行支护后再开挖, 坡面采用挂网喷射水泥砂浆护面。基坑支护设计参数建议值详见表 12、表 13。

基坑支护设计参数建议值表

表 13

层序	土层名称	天然重度	渗透系数	天然坡角		土体与锚固体的极限摩阻力标准值		抗拔系数	直接快剪(固结快剪)	
		γ	K	风干状态坡角	水下状态坡角	一次常注浆	二次常注浆		粘聚力标准值	内摩擦角标准值
		KN/m ³	cm/s	度	度	kPa	kPa		c_k	ϕ_k
①	素填土	17.5*	2.0×10^{-3}			16	30	/	10.0*	15.0*
②	淤泥质粘土	13.8	2.0×10^{-3}			14	18	0.6	5.7	3
③	中风化玄武岩	25.0*	1.87×10^{-2}			360	600	0.8	/	/
④	强风化凝灰岩	20.0*	2.0×10^{-3}			100	150	0.7	30.0*	27.0*
⑤	粉砂	18.0*	1.87×10^{-2}	38.7	29.9	25	40	0.5	5.0*	23.0*
⑥	粘土	20.7	2.0×10^{-3}			50	65	0.6	37.9	16
⑦	粘土	19.0	2.0×10^{-3}			53	70	0.6	24.3 (33.3)	13.0 (14.0)
⑧	粘土	17.8	2.0×10^{-3}			53	70	0.6	25.5	13.0
⑨	强风化凝灰岩	20.0*	2.0×10^{-3}			150	200	0.7	30.0*	27.0*
⑩	粘土	18.3	2.0×10^{-3}			53	70	0.6	29.3	14.0
⑪	粉砂	22.0*	1.87×10^{-2}	39.9	30.0	100	150	0.5	5.0*	28.0*
⑫	中砂	20.0*	1.87×10^{-2}			45	80	0.5	5.0*	32.0*

注: * 数字为经验值或平均值。

海南水文地质工程地质勘察院

18

4.4 降水施工工程

勘察期间测得场地地下水水位埋深为 0.00~5.10m, 水位标高为 2.92~5.94m (85 高程), 地下水对无地下室地段基础施工稍有影响, 坑内积水可采用明沟集水坑抽排, 还须作好地表水疏排工作, 必要时可采用止水帷幕截水并结合管井降水等措施进行降水。存有地下室地段, 局部地段基底位于地下水位以下, 基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂现象, 必须采取措施, 防止流砂现象的产生。降水方法可在地下室周边布置降水井降水, 降水水头应降到底基不少于 0.50m, 坑内积水采用明沟疏排, 同时须作好地表水疏排工作。

4.5 地下室抗浮评价

勘察期间测得场地内地下水水位埋深为 0.00~5.10m, 水位标高为 2.92~5.94m (85 高程基准), 项目建设过程中改变原有地形对地下水径流条件产生一定影响, 结合周边地形、排水条件及场地整平回填后地下水毛细水水位上升等综合考虑, 科研区、医疗区地下室建议抗浮设计水位标高为周边规划道路标高 8.40~14.30m (具体由设计参考规划道路标高而定)。抗浮设计参数建议值详见表 14。同时应进行抗浮验算。如抗浮验算不满足设计要求, 建议采用抗拔桩或抗浮锚杆(抗浮锚杆参数建议值见表 14)等措施。

建议委托有资质单位对基坑支护与降水工程进行专门设计, 在基坑施工中进行系统的沉降和变形观测, 基坑设计参数见表 14。



注浆锚固与土层间粘结强度标准值

层序	土层名称	锚固体与土层间粘结强度标准值	锚固体与岩石间粘结强度标准值
		q_{sk} kPa	f_{sk} kPa
①	素填土	/	/
②	淤泥质粘土	40	/
③	中风化玄武岩	/	900
④	强风化凝灰岩	150	/
⑤	粉砂	20	/
⑥	粘土	45	/
⑦	粘土	70	/
⑧	粘土	70	/
⑨	强风化凝灰岩	150	/
⑩	粘土	70	/
⑪	粉砂	75	/
⑫	中砂	60	/

注: 锚固体与岩石间粘结强度标准值应由现场试验确定的为准。

4.6 尚需注意的问题

- 1、场地平整至设计标高, 与周边地势较低地段形成的人工边坡, 属永久性边坡, 应采取边坡支护措施, 可兴建挡土墙等对其进行支护。
- 2、场地回填至设计标高, 需大面积回填土, 局部地段填土厚度较大, 可能会引起地面不均匀沉降及增加桩基的负摩阻力等岩土工程问题, 回填土未完成自重固结, 均匀性和工程性质差, 对工程机械施工作业稍有影响, 建议对场地内局部填土厚度较大地段采取分层碾压等措施进行处理。
- 3、场地内大面积回填土后, 后期地下水位会有所涨幅(可能会抬高地下水排泄基准面), 设计时可考虑其涨幅对基础的影响。
- 4、需对地表水系的合理规划整治, 防治地表水排泄不畅淤积而产生危害, 对地基影响较大。

海南水文地质工程地质勘察院

19

4.7 基础施工对周边环境的影响

拟建工程周边距建筑物较近, 基础施工对周边环境的影响不大, 但工程施工存在开挖土方运输、建筑垃圾搬运、施工粉尘以及施工噪音问题, 施工时应注意控制粉尘、施工噪音和固体废物等对周边居民及周围环境的影响。

4.8 工程风险评价

- (1) 本场地基土土质均匀性及稳定性较差且基坑开挖深度较大, 基坑开挖施工过程中存在垮塌的可能性, 深基坑属危险性较大的分部工程, 应进行基坑专项设计论证。
- (2) 本场地下水水位较浅, 采取降水措施后, 地下水位下降较大, 影响半径不断扩大, 地下水位下降可能引起地面沉降等问题。
- (3) 场地回填至设计标高, 需大面积回填土, 局部地段填土厚度较大, 可能会引起地面不均匀沉降及增加桩基的负摩阻力等岩土工程问题, 回填土未完成自重固结, 均匀性和工程性质差, 对工程机械施工作业稍有影响, 建议对场地内局部填土厚度较大地段采取分层碾压等措施进行处理, 场地内局部地段回填后地下水位会有所涨幅, 设计时可考虑其涨幅对基础的影响。

5 结论与建议

- 1、本次勘察已查明场地地层结构、构造、岩土体的物理力学性质及地下水埋藏情况。
- 2、场地的抗震设防烈度为 8 度, 设计基本地震加速度值为 0.30g, 设计地震分组为第二组, 建筑工程抗震设防类别属重点设防类(乙类)。
- 3、根据区域地质条件和勘察结果表明, 场地及避让范围内未发现滑坡、危岩、

地址: 海口市红城湖路 115 号水文大厦四楼

采空区、地面沉降及影响场地稳定性的全新活动断裂等不良地质作用,未发现埋藏较深的河道、沟浜、墓穴、防空洞等其它对工程不利的埋藏物。场地稳定性好,基本稳定,场地内第②层淤泥质粘土为软弱土,除医疗区东侧及7#下沉庭院处存在较区为建筑抗震不利地段,其余建筑场地属对建筑抗震的一般地段。场地现状存有较多鱼塘,排水平整处理后及场地整平后与周边地势较低地段形成的人工边坡,需采取适当措施处理后适宜本工程的建设。

4、本场地地表水对混凝土结构具弱腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水环境具微腐蚀性、在干湿交替环境具弱腐蚀性;本场地地下潜水和地下微承压水对混凝土结构具微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水环境均具微腐蚀性、在干湿交替环境均具微等腐蚀性;场地土对混凝土结构具微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。建议依据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防腐措施。

5、拟建5#下沉庭院:可采用天然地基基础方案,以③层中风化玄武岩为地基地持力层,基础形式可采用独立基础;6#下沉庭院、7#下沉庭院建议采用桩基础方案,以⑩层或以下土层为桩端持力层),桩型可为钻孔灌注桩或预应力管桩;科研楼(8F/-1F)及3#医技楼裙房(3F/-1F)建议采用桩基础方案,科研楼建议以⑪层粉质粘土作为桩端持力层(医技楼裙房可以⑩层或以下土层为桩端持力层),桩型可为钻孔灌注桩或预应力管桩;1#、2#住院楼(12F/-2F)及4#医技楼裙房(3F/-1F)住院楼建议采用桩基础方案以⑪层粉质粘土作为桩端持力层(医技楼裙房可以⑩层或以下土层为桩端持力层),桩型可选用钻孔灌注桩或预应力管桩。

场地存在中风化玄武岩及强风化凝灰岩且砂层局部密实状,建议桩型采用冲

(钻)孔灌注桩。

6、场地较空旷,有足够放坡空间,可结合降水采用放坡开挖,开挖土层开挖坡度比可为1:0.75~1:1.25,中风化岩层开挖坡度比可为1:0.50,无③层中风化玄武岩地段可采用钢板桩等支护方式支护后再开挖,必要时可采取其他支护措施进行支护后再开挖,坡面采用挂网喷射水泥砂浆护面。基坑支护设计参数建议值详见表13、表14。

7、勘察期间测得场地地下水水位埋深为0.00~5.10m,水位标高为2.92~5.94m(85高程),地下水对无地下室地段基础施工稍有影响,坑内积水可采用明沟集水坑抽排,还须作好地表水疏排工作,必要时可采用止水帷幕截水并结合管井降水等措施进行降水。存有地下室地段,局部地段基底位于地下水位以下,基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂现象,必须采取措施,防止流砂现象的产生。降水方法可在地下室周边布置降水井降水,降水水头应降到基底不少于0.50m,坑内积水采用明沟疏排,同时须作好地表水疏排工作。勘察期间测得场地地下水水位埋深为0.00~5.10m,水位标高为2.92~5.94m(85高程)。项目施工过程中改变原有地形对地下水排泄条件产生一定影响,结合周边地形、水文条件及场地整平后地下水水位会回升等综合考虑,科研区、医疗区地下室建议抗浮设防水位标高同周边规划道路标高8.40~14.30m(具体由设计参考规划道路标高)。

建议委托有资质单位对基坑支护与降水工程进行专门设计,在基坑施工过程中行系统的沉降和变形观测,基坑设计参数见表13。


8、建议基础施工期间,加强施工验槽工作,以便及时发现和处理基础施工中的岩土工程问题。



附件 3 海文高速联络线北延线(合同扫描件)

海旅控股集团	建设工程勘察合同
--------	----------

建设工程勘察合同



工 程 名 称: 海文高速联络线北延线

工 程 地 点: 海南省海口市

勘察证书等级: 工程勘察综合类甲级

委 托 人: 海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘 察 人: 海南水文地质工程地质勘察院

签订时间: 2020 年 5 月 13 日

委托人：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察人：海南水文地质工程地质勘察院

委托人委托勘察人承担海文高速联络线北延线项目的勘察任务。

根据《中华人民共和国合同法》及国家有关法规规定，结合本工程的具体情况，为明确责任，协作配合，确保工程勘察质量，经委托人、勘察人协商一致，签订本合同，共同遵守。

第一条 工程概况

1.1 工程名称：海文高速联络线北延线

1.2 工程建设地点：海南省海口市

1.3 工程规模、特征：本项目道路北起现状江东大道（主干路），道路呈北-南走向，南至在建白驹大道东延线，路线全长 3638.259m，红线宽 50m，规划定位为城市次干路。主体工程为：道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、桥梁工程、绿化工程、综合管廊等。

1.4 工程勘察任务（内容）与技术要求：本项目的岩土工程勘察、测量等相关工作。按《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）及有关规范、规程执行。

1.5 承接方式：公开招投标

1.6 预计勘察工作量：根据工作任务要求，确定实际岩土工程勘察、测量等工作量，最终以提交成果资料为准。

第二条 委托人应及时向勘察人提供下列文件资料并对其准确性、可靠性负责。

2.1 提供本工程批准文件（复印件），以及用地（附红线范围）等批件（复印件）。

2.2 提供工程勘察任务委托书、技术要求和工作范围的地形图、建筑总平面布置图。

2.3 提供勘察工作范围已有的技术资料及工程所需的坐标与标高资料。

2.4 委托人不能提供上述资料时，经委托人书面同意由勘察人自行收集，所需费用由勘察人自理。

第三条 勘察人向委托人提交勘察成果资料并对其质量负责。

勘察人负责在合同规定的时间内向委托人提交经委托人审核通过的勘察成果资料纸质版6份、电子版1份。

第四条 开工及提交勘察成果资料的时间和收费标准及付费方式。

4.1 开工及提交勘察成果资料时间。

4.1.1 本工程的勘察工作30天内提交勘察成果资料，具体勘察开工时间以委托人书面通知为准。由于委托人或勘察人的原因未能按期开工或提交成果资料时，按本合同第六条规定办理。

4.1.2 勘察工作有效期限以委托人下达的开工通知书或合同规定的时间为准，如遇特殊情况（设计变更、工作量变化、不可

抗力影响以及非勘察人原因造成的停、窝工等)时,经委托人书面确认后,工期顺延,但费用不增加。

4.2 收费标准及付费方式。

4.2.1 本工程勘察按国家规定的现行收费标准 建设部 2002 年版《工程勘察设计收费标准》 优惠 8 折 计取,不能超过概算批复。国家规定的收费标准中没有规定的收费项目,由委托人、勘察人另行议定,以书面形式确定。

4.2.2 本工程勘察费预算含税为人民币 (大写) 捌佰伍拾贰万捌仟伍佰元整 (¥8528500.00 元)。由于该费用为 固定价 最后以实际发生的工程量结算,结算价不超概算批复。该费用已包括勘察费、测量费、成果编制费、人工费、税费等勘察人完成本合同约定工作的全部费用,除双方另行约定,委托人不再另行支付其他任何费用。

4.2.3 委托人应向勘察人支付预算勘察费的 20 %作为预付款,计人民币 (大写) 壹佰柒拾万零伍仟柒佰元整 (¥1705700.00 元); 勘察人提交勘察成果资料并将工程结算书报经委托人审核通过后 10 天内,委托人应一次性支付至工程结算金额的 60%,共计人民币 (大写) 叁佰肆拾壹万壹仟肆佰元整 (¥3411400.00 元),项目开工后 40 天内付至工程结算金额 85%,若结算价低于 10 万元 (含 10 万) 可直接付完剩余全部款项;竣工验收合格并经审计结算、财务决算后 10 天内,委托人一次性付清全部款项。以上资金支付必须以政府资金到位为

致勘察费不能如期支付时，勘察人同意不追究委托人责任。

委托人：海口旅游文化投资控股 勘察人：海南水文地质工程

(盖章) 集团有限公司

(盖章) 地质勘察院

法定代表人：

法定代表人：

授权代理人：

授权代理人：

经办人：

经办人：

项目经理：

项目经理：

住所：海口市美兰区海甸岛海

住所：海口市红城湖路 115 号

景路白沙门公园办公区

水工大厦 4 楼

邮政编码：

邮政编码：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

开户银行：

开户银行：中行海口移山支行

银行帐号：

银行帐号：265015872918

签订日期：2020 年 5 月 13 日

中标通知书

海资交(2020)招(0149)号

海南水文地质工程地质勘察院：

海口旅游文化投资控股集团有限公司的海文高速联络线北延线项目勘察，建设地点：位于海文高速联络线北延线，建设规模：道路北起现状江东大道(主干路)，道路呈北-南走向，南至在建白驹大道东延长线，路线全长3638.259m，红线宽50m，规划定位为城市快速路。主体工程为：道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、桥梁工程、绿化工程、综合管廊等，招标范围：本项目的岩土工程勘察、测量等相关工作(具体以签订勘察合同为准)。评标工作于2020年04月03日已经结束，经评标委员会评定、中标候选人公示，现确定贵单位为中标人。中标价格(人民币)：8528500.00元，中标下浮率：0.13%，工期：30日历天，项目负责人：项目负责人：刘林，证书名称：注册土木工程师(岩土)，证书编号：AY174600102，工程资质要求符合合格标准。

请贵单位在收到本通知书后30天内，按照《招标投标法》等有关规定，与招标人订立书面合同。

招标人：(盖章)

法定代表人：(签字或盖章)

2020年4月10日

招标代理机构：(盖章)

法定代表人：(签字或盖章)

2020年4月10日

首页 > 项目数据 > 项目详情 >

手机端

海文高速联络线北延线项目

海南省-海口市

项目编号	4600002010140026	备案项目编号	4601002009170109
建设单位	海口旅游文化投资控股集团有限公司	建设单位统一社会信用代码	其它
项目分类	市政基础设施工程	建设性质	其他
总面积(平方米)	188867.46	总投资(万元)	74172.85
立项级别	--	立项文号	2020-465102-78-01-009621



工程基本信息 招标投标信息 合同登记信息 施工许可 竣工验收

详细项目 参与单位及相关负责人 单位信息

企业承担角色	企业名称	企业统一社会信用代码	负责人姓名	负责人证件号
监理单位	四川锦城市建设工程监理有限公司	915100007091662270	黄家荣	511027*****94
勘察企业	海南水文地质工程地质勘察院	91460000201243914E	刘洪群	370783*****90X
设计企业	上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司	91310101425004437C	马蔚	310105*****21

6292



海文高速联络线北延线 工程地质勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年七月



海文高速联络线北延线 工程地质勘察报告

工程名称：海文高速联络线北延线

委托单位：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

勘察阶段：详细勘察

资质等级：工程勘察综合类甲级

勘察证号：B146002871

项目负责人：刘洪林

专业负责：余俊青 许声斌 冯启庄

审核：杨勇昌

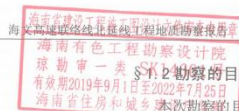
审定：罗炳才

院长：曾东灵

编写时间：二〇二〇年七月

联系地址：海口市红城湖路115号水工大厦四楼

电话：(0898)65886339、65887600



1 前言

海口旅游文化投资控股集团有限公司拟在海口市江东新区兴建“海文高速联络线北延线”项目, 为了提供设计所需的岩土工程地质资料, 需进行岩土工程详细勘察, 受业主单位的委托, 我院承担并完成了该工程项目的工程地质详细勘察任务。

§ 1.1 工程概况

拟建的海文高速联络线北延线位于海口市江东新区(见图 1.1), 北起江大大道(X=216599.958, Y=205806.666), 南接海文高速(X=206042.081, Y=213719.906)。拟建道路为城市快速路, 长 2992.575m, 规划红线宽 50m, 暂定设计道路标高为 3.736~6.016m, 基本高于现状场地; 拟建道路东侧配套双舱支线型管廊, 明挖法施工, 暂定设计道底板底标高为-8.28~-2.84m; 拟建桥梁位于中心桩号为 K2+172 段, 暂定桥长约 60m, 宽 50m, 拟采用基础形式为桩基。勘察点见平面布置图(图 1-1~1-8)。

项目位置示意图

图 1.1



海南水文地质工程地质勘察院

§ 1.2 勘察的目的、任务要求和技术标准

本次勘察的目的是为拟建工程设计和施工提供详细的工程地质资料和岩土技术参数, 对地基作出岩土工程分析评价, 为基础设计、施工作出论证和建议。根据《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、设计院提供的勘察要求及国家有关规程、规范, 本次勘察的任务和要求是:

- 1) 查明沿线各地段的地貌、地质、地层结构特征、各类土层分布及物理力学性能指标和原位测试数据, 计算和评价地基稳定性及承载力;
- 2) 查明沿线各地段有无不良地质现象, 并提出整治措施的建议和必要的防治工程设计参数;
- 3) 查明地下水的类型、埋藏条件、补给来源、水位变化幅度与规律, 提供有关设计参数, 判定环境水和土对工程材料的腐蚀性;
- 4) 查明沿线各段埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物;
- 5) 判定场地土类型及建筑场地类别的划分, 对场地地基的地震效应进行评价, 提供抗震设计所需参数;
- 6) 查明沿线各段土的土质湿度状况, 并提供划分干湿类型所需参数;
- 7) 提供场地地震效应评价, 提供基本参数, 查明可液化地层分布情况, 判别场地土在地震时的液化可能性及液化等级, 并提出抗液化措施;
- 8) 提供路基承载力及土层的物理、力学性质指标, 对路基、管廊基础方案提出建议;
- 9) 对拟采用明挖施工方案的深埋管廊及工作竖井, 提供基槽支护设计参数。
- 10) 根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点, 进行岩土工程分析评价, 提供拟建场地地基的综合评价意见, 提供地基基础方案的设计建议。

§ 1.3 执行标准和规范

- 1) 《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)

- 2) 《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011);
- 3) 《城市道路路基设计规范》(CJJ/T94-2013);
- 4) 《城市综合管廊工程技术规范》(GB 50838-2015);
- 5) 《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012);
- 6) 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012);
- 7) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ 3363-2019);
- 8) 《公路工程抗震规范》(JTGB02-2013);
- 9) 《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015);
- 10) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- 11) 《岩土工程勘察安全规范》(GB 50585-2019);
- 12) 《建筑与市政工程地下水控制技术规范》(JGJ 111-2016);
- 13) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T 87-2012);
- 14) 《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019);
- 15) 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号);
- 16) 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010 年版);
- 17) 《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99: 98);

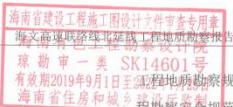
文件及成果资料整理采用理正软件公司的《工程地质勘察 CAD8.5》版软件编制。

§ 1.3 市政工程勘察等级

本次详细勘察阶段根据《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)第 3.0.1 条规定, 拟建道路工程重要性等级为一级、管廊工程重要性等级为一级、桥梁工程重要性等级为一级; 场地复杂程度等级为二级; 岩土条件复杂程度等级为二级。综合划分本工程的市政工程勘察等级为甲级。

§ 1.4 勘察工作实施方法

为保证工程质量和道路、管廊工程安全, 工程勘察的每一道工序严格遵守《公路



- 1) 《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)、《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)、《岩土工程勘察规范》(GB50585-2019)的有关规定和我院管理规定, 把好每道工序质量关, 保证勘察工作的安全性。

1.4.1 孔口测量

本工程采用海南海口独立坐标系, 高程为 1985 国家高程基准, 采用南方 RTK 灵锐 S86T 测量仪进行测量放点, 并在点位设置有编号的标志桩, 对钻之前核对标号及其实地位置。

1.4.2 钻探施工

承接勘察任务后, 我院安排 6 台 XY-1 型钻机进场钻探, 钻进每回次一般不超过 2m, 岩芯采取率砂性土不小于 70%、粘性土不少于 90%, 并做好每回次的钻探记录。

1.4.3 取样

控制性钻孔中每变层均采取土样, 做到每层有足够样品控制, 主要持力层不少于 6 个, 采取样品有代表性, 及时密封和送回测试室; 水腐蚀样: 容量 500ml, 每组二瓶, 其中一瓶加大理石粉, 塑胶瓶装, 密封; 土腐蚀样: 取地下水以上位的岩芯样。

1.4.4 现场原位测试

1) 标准贯入试验

采取回转钻, 钻至试验深度处, 清除孔底残余土采用自由落锤将贯入器打入土中 15cm 后, 开始记录每 10 公分的锤击数, 累计打入 30cm 的锤击数为标准贯入击数。

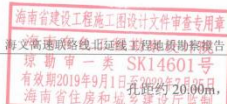
2) 剪切波速测试

使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的 XG—I 悬挂式波速测试仪进行波速测试, 采用单孔法测试。

1.4.5 室内试验

根据拟建工程的性质、特点, 确定土样的室内试验项目及试验方法, 除三轴试验由海南省建筑设计院检测室进行测试外, 其余由我院土工试验室按《土工试验方法标

海南水文地质工程地质勘察院



准》(GB/T50123-2019)的规定进行测试。

1.4.6 水、土的腐蚀性试验

采取的水、土腐蚀性样由本院土工试验室按相关规范进行测试。

1.4.7 钻孔岩芯编录

我院安排1名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施工进度,把好技术关,项目负责人对整个施工监督负责,把好编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

1.4.8 质量管理体系

为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长—总工—工程负责—工程技术人员—施工人员的一套严密的管理体系,环环相扣,层层落实;发现问题就地分析问题的原因,及时补救和解决。

§ 1.5 勘察进程及完成工作量

1.5.1 勘察进程

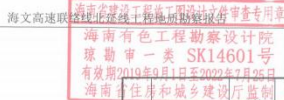
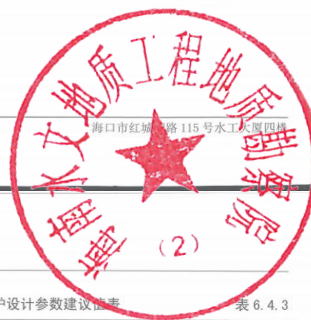
- 1) 准备工作:2020年06月01日;
- 2) 野外作业:2020年06月03日~06月21日;
- 3) 室内试验:2020年06月10日~06月30日;
- 4) 资料整理:2020年06月15日~07月03日;
- 5) 报告送审:2020年07月04日~07月06日;
- 6) 提交报告:2020年07月07日。

1.5.2 勘察工作量

依据建设单位和设计单位提供的平面图和勘察要求,以及《公路工程地质勘察规范》(JTJ C20-2011)和《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)对详细勘察阶段的要求,结合拟建道路、管廊的走向及桥梁位置布置勘探孔,道路部分沿两侧布置勘探孔,孔距约40.00m,共布置勘探孔136个(编号ZK1~ZK136);管廊部分沿中心线布置勘探孔,

孔距约20.00m,共布置勘探孔144个(编号GK1~GK124、GK129~GK148);桥梁部分按桥墩布置勘探孔,共布置勘探孔4个(编号SK1~SK4)。本次勘察共勘探孔284个,其中控制性勘探孔143个,施工孔深为25.00~60.00m,一般性勘探孔141个,施工孔深为20.00m;总进尺6530.00m(见附表1-1~1-10)。

勘探孔平面布置见图1-1~1-8,本次勘察完成的实物工作量见表1.5.2。



§ 6.4 基槽、基坑工程

拟建管廊埋深3.0~8.0m,管廊底标高为-8.28~-2.84m。

6.4.1 周围环境

拟建管廊位于道路东侧,沿线局部较开阔,现状为荒地、菜地及农作物,部分管段分布较多民房。

6.4.2 安全等级和重要性系数

拟建管廊埋深3.0~8.0m,拟建管廊K0+240~K0+680、K1+180~K1+380、K2+340~K2+500、K2+600~K2+780段存在现有村庄,部分穿越村庄段距周边民房较近,建议工程支护结构安全等级为一级,重要性系数为1.10~1.00;其余管段及桥梁周边15m范围内无已有建筑,建议工程支护结构安全等级为二级,重要性系数为0.90。

6.4.3 基槽开挖与支护

拟建管廊基槽最大开挖深度约为8.0m,开挖土层为第①层素填土、第②层粉质粘土、第③层淤泥、第④层粗砂、第⑤层粉砂、第⑥层淤泥质粘土、第⑦层粉砂、第⑧层粉质粘土、第⑨层砾砂,场地较开阔,建议分段开挖,建议采用拉森钢板桩进行支护开挖,必要时可加设内支撑支护。基槽支护设计参数建议值详见表6.4.3及表5.4.1。

基槽支护设计参数建议值表 表6.4.3

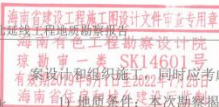
层序	土层名称	天然重度	粘聚力标准值	内摩擦角标准值	一次常注浆	二次常注浆	天然坡角	风干状态	水下状态	渗透系数标准值
		γ KN/m ³	c_{sk} kPa	ϕ_{sk} 度	q_a kPa	q_{at} kPa	度	度	度	K cm/s
①	素填土	18*		20	35					1.5×10^{-3} *
②	粉质粘土	19.6	31.66	16.64	55	75				2.0×10^{-5} *
③	淤泥	16.7	9.66	4.94	16	20				1.5×10^{-6} *
④	粗砂	19*			130	170	41.70	31.37		4.7×10^{-2}
⑤	粉砂	18*			22	40	37.75	28.97		5.9×10^{-3}
⑥	淤泥质粘土	18.4	13.20	6.68	16	20				2.0×10^{-6} *
⑦	粉砂	18.5*			22	40	36.96	25.63		5.3×10^{-4}
⑧	粉质粘土	19.2			70	90				2.0×10^{-5} *
⑨	砾砂	19.5*			200	250	41.15	30.43		1.3×10^{-1}

注:带*数字为经验值或平均值。

6.4.4 降水施工工程

本场地地下水水位埋深0.18m~3.86m,水位标高1.10~2.38m,根据区域水文地质资料,地下水位年变化幅度为1.50m。拟建管廊最低标高为-8.28m,基础坐落在水位以下,地下水对基础施工影响较大。基槽开挖在侧压力作用下易产生流砂、管涌现象,需采用防治措施,可采用搅拌桩或高压旋喷桩形成帷幕止水,特别是丰水期施工还应配合管井加明沟排水。基槽降水水应及时,并确保四周既有建(构)筑物等安全和正常使用,保证基槽开挖施工顺利进行。由于基槽降水施工期内不排除遇较大的降水可能,故在基槽内宜采取集水井抽水,明沟明排,防止基槽浸水,做好防腐、防渗设计;基槽开挖面以外,宜配合开挖截水沟,基槽四周可设置截水沟,防止地表水流入基槽内。

建议在基槽施工中进行系统的沉降和变形观测,建议委托有资质单位对基槽支护工程进行专门设计并经专家进行论证,基槽设计参数见表6.4.3。



6.4.5 抗浮评价

拟建管廊底标高为-8.28~-2.84m, 现状水位标高1.10~2.38m, 基础处于地下水位以下, 建议进行抗浮验算, 并根据抗浮验算结果采取抗浮措施(如增加基础底板厚度和盖重, 或采用抗拔桩)。建议抗浮设防水位标高采用道路设计标高。

6.4.6 降水对周围的影响

本场地下水水位较浅, 采取降水措施后, 地下水位下降较大, 影响半径不断扩大, 应考虑地下水位下降可能引起周围道路和地面沉降问题, 对基槽的稳定及周边建(构)筑物的不利影响。建议采用止水帷幕截水、坑内疏干排水的方式。

§ 6.5 施工对环境的影响评价

1) 施工时要注意合理安排施工时间, 减少噪声的影响以及开挖土方运输、建筑垃圾搬运对周围环境的污染, 以及减少或避免废水、废渣对场区环境的破坏, 保持施工场地的整洁和环境卫生。

2) 在基槽开挖后, 严禁在基槽旁大量堆放建筑材料, 增加坑土土体的侧压力, 影响边坡的稳定性。

3) 路基施工前应先将地表积水排干, 将地表浮泥、植被、腐殖土、耕植土层、现状混凝土层、碎石杂物等彻底清除干净; 路基回填、分层压实处理后, 应进行相应的地基检测, 检测合格后方可进行下一步施工。

4) 工程施工时应在周边设置防护栏, 确保施工安全, 杜绝无关人员进入施工现场。

7 地质条件可能造成的风险评价

拟建管廊工程基槽开挖深度为3.0~8.0m, 基槽开挖须采取有效支护措施。大于3.0m(含)的基槽开挖与降水属危险性较大的分部分项工程; 大于5.0m(含)的基槽开挖与降水属超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。应按国家相关规定进行专门方

海南水文地质工程地质勘察院

可能对周边已建道路和建筑的影响。可能存在风险如下:
淤泥、第③层粗砂、第③₁层粉砂、第④层淤泥质粘土、第④₁层粉砂工程性能较差, 自稳性差。

2) 土方开挖及支护: 由于浅层土(特别是第②₁层淤泥、第④层淤泥质粘土)工程性能差, 在开挖过程中存在基槽失稳的危险, 应进行专项设计。

3) 路基填土: 回填土应进行分层回填夯实, 存在工后地面不均匀沉降可能; 存在回填边坡, 必要时应采取相应的支护措施; 设计和施工时应注意。

4) 降水工程: 道路沿线局部地下水埋藏较浅, 主要为孔隙潜水, 对基槽开挖施工影响较大, 需结合支护结构进行降水, 并应注意施工降水对周边环境的影响, 同时应注意水位降幅的影响。

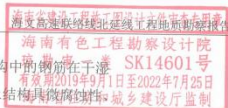
8 结论与建议

1) 通过本次岩土工程详细勘察工作, 查明了拟建场地地层岩性自上而下为: 第①层素填土、第②层粉质粘土、第②₁层淤泥、第③层粗砂、第③₁层粉砂、第④层淤泥质粘土、第④₁层粉砂、第⑤层粉质粘土、第⑥层砾砂、第⑦层粉砂、第⑧层粉质粘土、第⑨层贝壳碎屑粉土、第⑩层粉质粘土, 各土层的物理力学性质指标见表4.3.3-1、4.3.3-2、地基承载力特征值和工程设计参数建议值见表5.4.1。

2) 本场地的抗震设防烈度为8度, 基本地震动峰值加速度为0.30g, 设计地震分组为第二组。桥梁的抗震设防类别为B类。管廊工程抗震设防类别为乙类。道路工程场地类别为II类。

3) 场地内除影响场地稳定的断裂构造外, 未发现影响场地稳定的危岩、崩塌、采空区等不良地质作用, 本场地未见埋藏的河道、沟渠、墓穴、防空洞和孤石等对工程不利的埋藏物, 但沿线均分布有可液化砂土, 工程场区属于中等不利地段, 经采取适当处理措施后, 场地基本稳定, 可进行工程的建设。

海口市红城湖路115号水文地质工程地质勘察院



4) 本场地地表水对混凝土结构具弱腐蚀性、对钢筋混凝土结构具微腐蚀性; 地下水对混凝土结构具微腐蚀性; 对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境具微腐蚀性、在长期浸水环境具微腐蚀性; 场地土在K0+000~K0+950、K1+840~K2+992段对混凝土结构具弱腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性; 在K0+950~K1+840段对混凝土结构具微腐蚀性、对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性, 应依据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防腐措施。

5) 道路沿线K1+380~K1+920段存在水草地, 水深10~20cm; K2+140~K2+200段为近雅河, 水深30~90cm。本场地地下水埋深为0.18m~3.86m, 水位标高1.10~2.38m; 根据区域地质资料, 地下水位年变幅约1.50m, 极端地下水位(即特大暴雨或台风时)年变幅为2.00m。

6) 拟建道路K0+540~K1+300段路基土干湿类型为过湿类型; 其余路段路基土干湿类型为中湿~潮湿类型。

7) 拟建的道路、管廊及桥梁基础方案评价见6.1、6.2、6.3节。

8) 拟建管廊基槽开挖深度为3.0~8.0m, 建议分段开挖, 建议采用拉森钢板桩进行支扩开挖, 必要时可加设内支撑支护。可采用搅拌桩或高压旋喷桩形成帷幕止水, 特别是丰水期施工还应配合管井加明沟排水。基槽开挖面以外, 宜配合开挖截水沟, 基槽四周可设置截水沟, 防止地表水流入基槽内。

9) 建议基础施工期间, 加强施工验槽工作, 以便及时发现和处理基础施工中的岩土工程问题。

海南水文地质工程地质勘察院

附件 4 江东新区安置房（地块 7）项目(合同扫描件)

20201026

中标通知书-建筑工程类系统

中标通知书

海南永大地质工程地质勘察院。

海口市美兰区招商建设投资有限公司的 江东新区安置房（地块7）项目勘察，建设地点：项目位于江东新区，建设规模：项目位于江东新区，计容建筑面积为234692.50平方米，其中住宅总建筑面积224280.00平方米，商业建筑面积6762.50平方米，社区配套设施建筑面积3650.00平方米；不计容建筑面积为79528.5平方米，其中包含地下战平结合地下室，地下车库面积79528.50平方米，小区绿地面积33184.25平方米。建设内容包括土建及装修、安装、给排水、电气、消防、设备购置及相关配套等工程，招标范围：本项目的岩土工程勘察等相关工作（具体以签订勘察合同为准），评标工作于 2020年10月22日 已经结束，经评标委员会评定，中标候选人公示，现确定贵单位为中标人。中标价格（人民币）：7791696.00元，中标下浮率：1.00%，工期：15 日历天，项目负责人：项目负责人：刘建，注册土木工程师（岩土），证书编号：AY174600102，工程质量要求符合 合格 标准。请贵单位在收到本通知书后30天内，按照《招标投标法》等有关规定，与招标人签订书面合同。



招标人：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

2020年10月26日



招标代理机构：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

2020年10月28日



副本

勘察合同



工程名称：江东新区安置房（地块7）项目

工程地点：海南省海口市江东新区

发 包 人：海口市美兰区招商建设投资有限公司

勘 察 人：海南水文地质工程地质勘察院

合同签订日期： 2020 年 11 月 10 日

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：海口市美兰区招商建设投资有限公司

勘察人（全称）：海南水文地质工程地质勘察院

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就江东新区安置房（地块7）项目勘察有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 项目名称：江东新区安置房（地块7）项目勘察。
2. 工程详细地点：海南省海口市江东新区。
3. 工程批准文号：海江东局函〔2020〕1169号。
4. 资金来源：政府投资。

二、勘察范围和阶段、技术要求及工作量

1. 勘察范围和阶段：详细岩土勘察及测量。
2. 技术要求：以国家现行规范及勘探要求为准。
3. 工作量：以详细勘察方案为准。
4. 工程承包范围包括但不限于：

（1）勘察：岩土工程详细勘察及后期配合服务；

（2）配合发包人相关工作：派出专人负责配合项目的报批报建工作。

三、合同工期

勘察计划开工日期：2020年4月1日，计划竣工日期：2020年11月15日，勘察15日历天。

四、质量标准

质量标准：达到国家现行有关勘察质量验收规范合格标准。



五、合同价款

签约合同价为：

本工程勘察按国家规定的现行收费标准建设部 2002 年版《工程勘察设计收费标准》优惠 7 折计取，本工程勘察中标下浮率 1%，建筑面积为 314221.00 m²（其中地上建筑面积为 234692.50 m²，地下建筑面积为 79528.50 m²），勘察总进尺暂定 12000.00 m，合同暂定勘察费总价为人民币（大写）：柒佰柒拾玖万壹仟陆佰玖拾陆元整（¥ 7791696.00 元），其中，不含税价为人民币（大写）：柒佰叁拾伍万零陆佰伍拾陆元陆角整（¥ 7350656.60 元），增值税为人民币（大写）：肆拾肆万壹仟零叁拾玖元肆角整（¥ 441039.40 元），增值税率为 6%；

本项目实行限额设计，过程控制的价格原则是以相应项目的概算批复价乘以中标下浮率及本项目中标价二者取低值。

合同结算价原则不得超过下述二者中的最低值：（1）总价不得超过概算目的概算批复价乘以中标下浮率；（2）不得超过本项目的中标价。

六、项目经理

勘察负责人：刘洪林

执业资格及等级：注册土木工程师（岩土）

注册证书号：AY174600102

联系方式：18689828011

七、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

（1）本合同履行期间发包人与勘察人双方签订的补充合同（协议）或修正文件、双方确认的对合同有影响的会议纪要等相关资料；

（2）合同协议书；



十二、补充协议

合同未尽事宜,合同当事人另行签订补充协议,补充协议是合同的组成部分,具有同等法律效力。

十三、合同生效

本合同自双方法定代表人或其委托代理人签字并加盖公章之日起生效。

十四、合同份数

本合同正本一式贰份,发包人、勘察人各执壹份;副本一式叁份,发包人执壹份,勘察人执贰份,送壹份招标投标监管机构备案部门,均具有同等法律效力。



发包人:海口市美兰区招商建设投资有限公司

法定代表人或其委托代理人:

地址:海口市美兰区美城路9号中贤小区

A幢二楼

统一社会信用代码:91460100798724082W

开户行:建行海口海信支行

账号:46050100473600000121

联系电话:0898-65391902

勘察人:海南水文地质工程地质勘察院

法定代表人或其委托代理人:

地址:海口市琼山区红城湖路115号水工大雁四楼

统一社会信用代码:91460000201243914E

开户行:中行海口凤翔西路支行

账号:265016872518

联系电话:0898-65881108



梁刚



首页 > 项目数据 > 项目详情 >

手机查看 登录

安置房7#地块项目

项目编号	4600002112250022	省级项目编号	4600002108100001
建设单位	海口江东新城发展置业有限公司	建设单位统一社会信用代码	其它
项目分类	房屋建筑工程	建设性质	其他
总面积(平方米)	516751.3	总投资(万元)	131930.98
立项级别	--	立项文号	2108-465102-04-01-962260

项目地址：海口江东新城牛山产业西北侧

工程基本信息

招标投标信息

合同登记信息

施工许可审批

施工许可

竣工验收

详细信息

参与单位及相关负责人

单位信息

企业参与角色	企业名称	企业统一社会信用代码	负责人姓名	负责人证件号
监理单位	广东智建工程咨询有限公司	914400001903464231	郑志强	441622*****95
勘察企业	海南水文地质工程地质勘察院	91460000201243914E	刘洪林	370783*****8X
设计企业	广东省建筑设计研究院有限公司	914400004558576332	谢文	440103*****38
施工企业	中交建筑集团海南公司	91110000101232020N	朱洪天	371327*****17

21010021 类别 勘	
共 2 份 第 1 份	
1 合同部	2 财务部
附件	

合同编号: JDJJ-K-2021-006

建设工程勘察合同

工程名称: 海文南路市政化改造工程勘察

发包人: 海口江东新区基础建设有限公司

勘察人: 海南水文地质工程地质勘察院 (2)

签订地点: 海南省海口市江东新区

签订日期: 2021 年 2 月 10 日

第一部分 合同协议书

发包人(全称): 海口江东新区基础建设有限公司

勘察人(全称): 海南水文地质工程地质勘察院

根据《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国招标投标法》以及《建设工程勘察设计管理条例》等相关法律法规的规定,双方在遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则的基础上,就海文南路市政化改造工程勘察有关事项协商一致,达成如下协议。

一、工程概况

1. 工程名称: 海文南路市政化改造工程勘察

2. 工程地点: 海口市江东新区。

3. 工程规模、特征: 项目位于海南省海口市江东新区,起点红城湖路口,与海文北路的终点衔接;终点南渡江大道,与南渡江大道相接。工程道路长度约 4.34km,道路红线宽度 50m,道路按城市主干
道建设,设计车速 60km/h。平面交叉包含 5 处十字路口和 3 处丁
字路口。其中桥涵有 14 座现状涵洞,2 座现状桥梁需要加宽处理。
综合管廊为直线型管廊,规格为双仓(6.60m*4.75m)。工程内容包
括范围内:道路工程、交通工程、桥梁工程、给水工程、排水工程、
照明工程(含多杆)、绿化工程、管廊工程等。

二、勘察范围和阶段、技术要求及工作量

1. 勘察范围和阶段: 岩土工程详细勘察、编制合格的岩土工程勘察报告及后期配合服务等相关内容。

2. 技术要求: 岩土工程详细勘察及后期配合服务等,布孔数量和深度应满足国家相关强制性规范和设计需要且经审查合格,发包人的验收合格及通过相关部门审查并不免除勘察人应对所提交的工作成

果承担责任。

3. 工作量：以发包人下达的任务书、勘察测量单位提交经发包人审查同意后的的勘察测量方案为准，最终以实际钻探进尺量并经审查合格或验收合格后结算。

三、合同工期

1. 开工日期：勘察人提交的勘察方案经发包人、可研单位（或设计单位）书面审核同意后，以发包人通知进场的时间为准，勘察人不得以合同未签订为由延迟成果提交日期。

2. 成果提交日期：中标之日起 30 日历天内

3. 合同工期（总日历天数）30 日历天

四、质量标准

质量标准：合格。

五、合同价款

合同价款金额：暂定含税总价人民币（大写）伍佰壹拾陆万元整（¥ 5160000.00 元，含税费及一切相关费用），不含税总价人民币（大写）肆佰捌拾陆万柒仟玖佰贰拾肆元伍角叁分（¥ 4867924.53 元），税率 6 %。实际付款金额分别取概算批复的费用乘以（1-中标下浮率）、中标价两者最低值（若概算批复费用已考虑中标下浮率的不再下浮），最终以竣工完成后审定结果为准。

前述合同总价包括但不限于勘察人为履行本合同约定以及为完成符合发包人要求的工作而产生的一切费用及相关税费。发包人根据前述合同总价支付款项后，无须再向勘察人或任何第三人担负任何形式的付款义务，勘察人也不得以任何理由要求发包人承担任何付款义务。除非双方另有约定并经发包人书面确认，否则前述合同总价不予调整。



发包人：(盖章) 海口江东新区基础建设有限公司 	勘察人：(盖章) 海南水文地质工程地质勘察院 
法定代表人或其委托代理人： (签字或盖章) 	法定代表人或其委托代理人： (签字或盖章) 
统一社会信用代码： 91460000MA5TPGXG3G	统一社会信用代码： 91460000201243914E
地址：海南省海口市江东新区琼山大道 61 号	地址：海口市琼山区红城湖路 115 号水工大厦门四
邮政编码：	邮政编码： 571100
电话：0898-31908519	电话：0898-65880996
传真：	传真：0898-65881108
电子邮箱：	电子邮箱：44655308@qq.com
开户银行：海口市农村信用合作联社江东新区信用社	开户银行：中行海口琼山支行
账号：1014659766633333	账号：265015872918
签订时间： 年 月 日	





海文南路市政化改造工程

海南省-海口市

项目编号	4600002108090006	备案项目编号	4600002011040005
建设单位	海口江东新区开发建设有限公司	建设单位统一社会信用代码	其它
项目分类	市政基础设施工程	建设性质	其他
总面积(平方米)	230000	总投资(万元)	96183.33
立项级别	---	立项文号	海江东规建〔2021〕1233号



项目地址：海南省海口市江东新区海文高速公路沿线

工程基本信息

招标投标信息

合同登记信息

施工总承包

施工许可

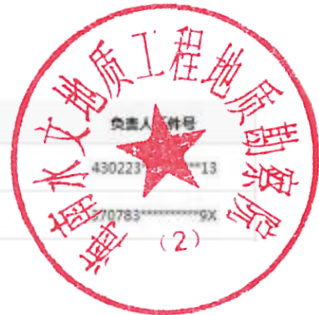
竣工验收

详细情况

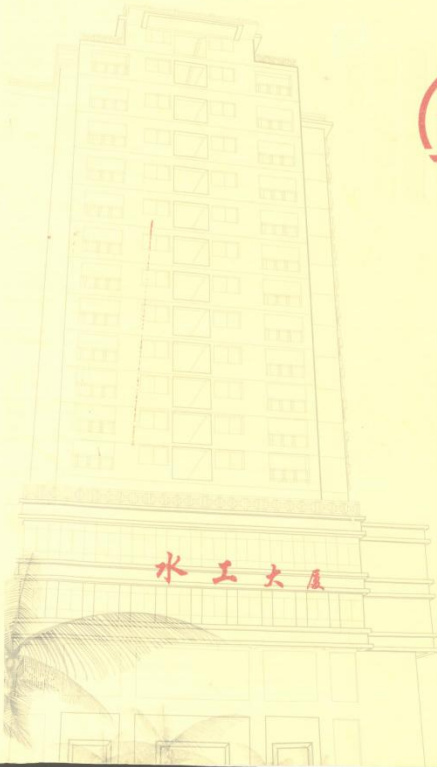
参与单位及相关负责人

单位信息

企业承担角色	企业名称	企业统一社会信用代码	负责人姓名
监理单位	海南和平工程项目管理有限公司	91430000183866340W	黎波
勘察企业	海南水文地质工程地质勘察院	91460000201243914E	刘洪林



6941



海文南路市政化改造工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二一年三月



海文南路市政化改造工程 工程地质勘察报告

工程名称: 海文南路市政化改造工程

委托单位: 海口红城新区基础设施建设有限公司

勘察单位: 海南水文地质工程地质勘察院

勘察阶段: 详细勘察

资质等级: 工程勘察综合类甲级

勘察证号: B146002871

项目负责人: 刘洪林

专业负责: 王锐师 冯启庄 陈益江 余俊吾

校核: 林师兴

审核: 马海涛

审定: 杨勇昌

院长: 曾东灵

编写时间: 二〇二一年三月

联系地址: 海口市红城湖路115号水工大厦四楼

电话: (0898)65886339、65887600

1 前言

海口江东新区基础设施建设有限公司拟在海口市江东新区兴建“海文南路市政化改造工程”项目，为了提供设计所需的工程地质资料，需进行工程地质详细勘察，受业主单位的委托，我院承担并完成了该工程项目的工程地质详细勘察任务。

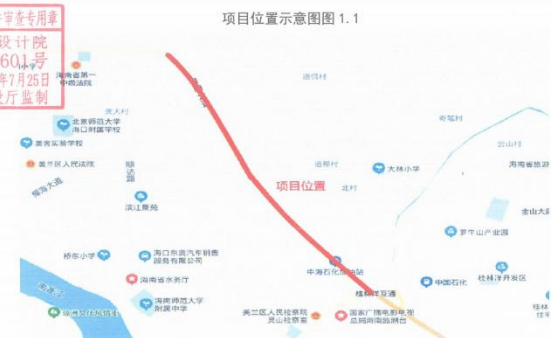
§ 1.1 工程概况

拟建的海文南路市政化改造工程位于海口市江东新区(见图 1.1)，北起规划红城湖路口与海文北路的终点衔接(X=213719.906, Y=206042.082);南接南渡江大道与南渡江大道相接(X=208212.791, Y=210387.844)。改造工程建设内容包括城市道路、综合管廊以及桥梁，具体各建设内容概况如下：

拟建道路为城市主干道，长 4.22km，桩号 K0+220-K4+440。规划红线宽 50m，暂定设计道路标高为 4.72~7.98m，基本高于现状场地。勘察点见平面布置图(图 1-1~1-11)。

拟建道路东侧配套双舱支线型综合管廊，断面尺寸 7.40m*4.75m。总长度约 4.34km，桩号 K0+434.1~K4+754.6，为钢筋混凝土结构，明挖法施工，暂定设计管廊底板底标高为-5.76~1.31m(开挖深度一般约 4.00~7.00)，其中过路路段均采用顶管施工，综合管廊设计承载力特征值要求约为 120kPa。勘察点见平面布置图(图 1-1~1-11)。

拟建 2 座现状桥梁需加宽处理。为南岳溪桥(中心桩号为 K1+348.213 段)和道孟河桥(中心桩号为 K2+895.93 段)，桥长均为 64m，宽 50m，采用 16m 预制组合箱梁，拟采用基础形式为桩基。勘察点见平面布置图(图 1-3、1-7)。



§ 1.2 勘察的目的、任务要求和技术标准

本次勘察的目的是为拟建工程设计和施工提供详细的工程地质资料和岩土技术参数，对地体作出岩土工程分析评价，为基础设计、施工作出论证和建议。根据《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)2009 年版、《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准 DBJ-46-052-2019》等有关规范、设计院提供的勘察要求及国家有关规程、规范，本次勘察的任务和要求是：

- 1) 查明沿线各地段的地貌、地质、地层结构特征、各类土层分布及物理力学性能指标和原位测试数据，计算和评价地基稳定性及承载力；
- 2) 查明沿线各地段有无不良地质现象，并提出整治措施的建议和必要的防治工程设计参数；
- 3) 查明地下水的类型、埋藏条件、补给来源、水化学性质与规律，提供有关设计参数，判定环境水和土对工程材料的腐蚀性。

- 4) 查明沿线各段埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；
- 5) 判定场地土类型及建筑场地类别的划分，对场地地基的抗震效应进行评价，提供抗震设计所需参数；
- 6) 查明沿线各段的土基湿度状况，并提供划分路基干湿类所需参数；
- 7) 提供场地地震效应评价，提供基本参数，查明可液化地层分布情况，判别场地土在地震时的液化可能性及液化等级，并提出抗液化措施；
- 8) 提供路基土承载力及土层的物理、力学性质指标，对路基、管廊基础方案提出建议；
- 9) 对拟采用明挖施工方案的深埋管廊及工作竖井，提供基槽支护设计参数。
- 10) 根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点，进行岩土工程分析评价，提供拟建场地地基的综合评价意见，提供地基基础方案的设计建议。

§ 1.3 执行标准和规范

- 1) 《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)；
- 2) 《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)；
- 3) 《城市道路路基设计规范》(CJJ/T94-2013)；
- 4) 《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》(DBJ-46-052-2019)；
- 5) 《城市综合管廊工程技术规范》(GB 50838-2015)；
- 6) 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)；
- 7) 《建筑基坑支护技术规范》(JGJ120-2012)；
- 8) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ 3363-2019)；
- 9) 《城市桥梁抗震设计规范》(CJJ 166-2011)；
- 10) 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；
- 11) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)；
- 12) 《岩土工程勘察安全标准》(GB50585-2019)；
- 13) 《建筑与市政工程地下水控制技术规范》(JGJ111-2016)；

- 4) 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2013)；
 - 5) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)；
 - 6) 《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)；
 - 7) 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号)；
 - 8) 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020 年版)；
 - 9) 《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99: 98)；
- 图件及成果资料整理采用理正软件公司的《工程地质勘察 CAD8.5》版软件编制。

§ 1.3 市政工程勘察等级

本次详细勘察阶段根据《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)第 3.0.1 条规定，拟建道路工程重要性等级为一级、管廊工程重要性等级为一级、桥梁工程重要性等级为一级；场地复杂程度等级为二级；岩土条件复杂程度等级为二级。综合划分本工程市政工程勘察等级为甲级。

§ 1.4 勘察工作实施方法

为保证工程质量和道路、管廊工程安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)、《市政工程勘察规范》(CJJ 56-2012)、《岩土工程勘察安全标准》(GB50585-2019)的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

1.4.1 孔口测量

本工程采用海南海口独立坐标系，高程为 1985 国家高程基准，采用南方 RTK 灵锐 S86T 测量仪进行测量放点，并在点位设置有编号的标志桩，开钻之前核对桩号及其实地位置。

1.4.2 钻探施工

承接勘察任务后，我院安排分别于 2021 年 01 月 28 日安排 4 台 XY-1 型钻机进场

钻探及 2021 年 02 月 19 日安排 8 台 XY-1 型钻机进场钻探, 钻进每孔记录不超过设计, 严格控制

2m, 岩芯采取率砂性土不小于 70%、粘性土不少于 90%, 并做好每回次的钻进记录, 勘察记录质量管理体系

1.4.3 取样

控制性钻孔中每变层均采取土样, 做到每层有足够样品控制, 主要精力投入不多, 保证每一道工序的工程质量, 我院实施了从院长—总工—工程负责—工程技
6 个, 采取样品有代表性, 及时密封和送回测试室; 水腐蚀样: 容量 500ml, 每组二 题的原因, 及时补救和解决。
瓶, 其中一瓶加大理石粉, 塑胶瓶装, 密封; 土腐蚀样: 取地下水位以上的岩芯样。

1.4.4 现场原位测试

1) 标准贯入试验

采取回转钻进, 钻至试验深度处, 清除孔底残土采用自由落锤将贯入器打入土中
15cm 后, 开始记录每 10 公分的锤击数, 累计打入 30cm 的锤击数为标准贯入击数。

2) 剪切波速测试

使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的 XG—I 悬
挂式波速测井仪进行波速测试, 采用单孔法测试。

3) 抽水试验: 在场地内施工 4 个抽水井, 井深均为 13m, 井径 168mm, 排架洗
孔干净, 进行抽水试验, 稳定水位 2 个小时以上。

1.4.5 室内试验

根据拟建工程的性质、特点, 确定土样的室内试验项目及试验方法, 除三轴试验
由海南省建筑设计院检测室进行测试外, 其余由我院土工试验室按《土工试验方法标
准》(GB/T50123-2019)的规定进行测试。

1.4.6 水、土的腐蚀性试验

采取的水、土腐蚀性样由本院土工试验室按相关规范进行测试。

1.4.7 钻孔岩芯编录

我院安排 2 名工程技术人员跟班编录, 负责和监督钻机施工进度, 把好技术关,
项目负责人对整个施工监督负责, 把好编录的质量关, 保证第一手资料的准确性和完

§ 1.5 勘察进程及完成工作量

1.5.1 勘察进程

- 1)准备工作: 2021 年 01 月 27 日;
- 2)野外作业: 2021 年 01 月 28 日~02 月 08 日、2021 年 02 月 19 日~03 月 06 日;
- 3)室内试验: 2021 年 02 月 02 日~02 月 23 日、2021 年 03 月 02 日~03 月 16 日;
- 4)资料整编: 2021 年 03 月 15 日~03 月 25 日;
- 5)报告送审: 2021 年 03 月 25 日~03 月 28 日;
- 6)提交报告: 2021 年 03 月 29 日。

1.5.2 勘察工作量

依据建设单位和设计单位提供的平面图和技术要求, 以及《公路工程地质勘察规
范》(JTGC20-2011)和《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)对详细勘察阶段的要求, 结
合拟建道路、管廊的走向及桥梁位置布置勘探孔, 道路部分沿两侧布置勘探孔, 孔距
约 60.00m, 共布置勘探孔 154 个(编号 SK1~SK46、SK61~SK114、SK130~SK184),
桥梁部分按桥墩布置勘探孔, 共布置勘探孔 30 个(编号 SK46~SK60、SK115~SK129);
管廊部分沿中心线两侧交叉布置勘探孔, 孔距约 26.00m, 共布置勘探孔 356 个(编号
GK1~GK356)。本次勘察共勘探孔 540 个, 其中控制性勘探孔 252 个, 施工孔深为
12.00~50.00m, 一般性勘探孔 258 个, 施工孔深为 8.00~45.00m, 总进尺 12474.40m, 孔
数据一览表附表 1-1~1-15)。

勘探孔平面布置见图 1-1~1-11, 本次勘察完成的实物工作量见表 1.5.2。

勘察工作量一览表 表 1.5.2

勘察项目	单位	数量	技术要求
测量放点	点	540	采用南方 RTK 灵锐 S86T 测量仪进行测量
勘探孔	控制性勘探孔	282	1、岩芯采取率岩芯采取率砂性土不小于 70%、粘性土 不少于 90%。
	一般性勘探孔	258	2、进行孔内标贯试验时, 孔内残渣要清除干净。
	钻孔总数	540	总进尺 12474.400m。
取样	原状土样	850	普通取土器, 密封。
	水上、水下坡角	116	砂土中采取
	水腐蚀性样	11	每组 2 瓶, 数量 500ml, 塑胶瓶装, 密封, 其中一瓶加 大理石粉。
	土腐蚀性样	7	岩芯样。
原位 测试	标贯试验	1433	按规范标准规格, 自动落锤。
	剪切波速测试	7	单孔法。
	抽水试验	4	抽水井。
室内 试验	土样试验	850	常规。
	三轴试验	7	岩芯样。
	水腐蚀性分析	11	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、 NH ₄ ⁺ 、OH ⁻ 、游离 CO ₂ 、侵蚀性 CO ₂ 、矿化度。
	土腐蚀性分析	7	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻ 。

场地位于海口市江东新区海文高速联络线(现状为白驹大道), 为道路改造工程
及新建管廊, 沿线道路两侧多为荒地、菜地及农作物, 局部存在较多民房。

§ 2.3 气象

工程区属热带海洋性季风气候。据海南省气象部门的统计资料, 海口市多年平均
气温 23.8℃, 气候温和、湿润, 四季分明, 干、湿季明显, 春早突出, 夏无酷暑, 冬
无严寒, 基本上无霜冻现象。大气降水季节性明显。夏秋季受北半球气旋和暖湿气流
影响, 潮湿多雨, 降雨量占全年的 89%; 冬春季干燥少雨。每年 7~10 月为台风盛行
季节, 当地的风力风级取决于受台风的影响程度。

§ 2.3 水文

工程区内多年平均降雨量约为 1710 毫米, 多年平均蒸发量 1415mm, 雨量充沛,
雨季主要集中在 5~10 月份间的汛期, 雨量占全年的 80%~90%。

在 K1+348.213 分布有一条宽约 64m 的南岳溪, 勘察期间水深约水深 0.30~1.10m。
及在 K2+895.93 分布有一条宽约 64m 道孟河, 勘察期间水深约水深 0.30~1.70m。

§ 2.4 沿线现状评价

拟建工程项目为市政化改造工程, 现状海文高速联络线(为白驹大道), 沿线场
地拓宽现状如下:

有效期2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制

海南省住房和城乡建设厅监制

钢筋在干湿交替环

具微腐蚀性、对钢

具微腐蚀性; 场地

六、近 5 年项目负责人同类工程业绩情况汇总表

近 5 年项目负责人同类工程业绩情况汇总表

序号	建设单位	项目名称	中标金额或 合同金额 (单位: 万 元, 保留两 位小数)	合同签订日 期	备注
1	海口旅游文化投资控股集团有限公司	桂林洋公园 大道	1280.00	2020.6.30	
2	海口市城建集团有限公司	海口市人民 医院西院项 目	1164.24	2020.10.16	

备注: 证明材料要求详见本章第四条

业绩证明材料: 中标通知书(如有)、勘察合同关键页(体现签订日期、建设内容、合同金额、签字盖章页)、勘察成果文件(封面、签字盖章审批页)等证明材料等证明材料

另: 项目负责人业绩还必须提供体现项目负责人姓名的任职证明材料或相关成果证明文件, 若勘察合同、勘察成果文件等任职证明材料未体现项目负责人姓名的, 需提供甲方单位出具的证明。

建设工程勘察合同



工 程 名 称: 桂林洋公园大道

工 程 地 点: 海南省海口市江东新区

勘察证书等级: 工程勘察综合类甲级

委 托 人: 海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘 察 人: 海南水文地质工程地质勘察院

签订时间: 2020 年 6 月 30 日

委托人：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察人：海南水文地质工程地质勘察院

委托人委托勘察人承担 桂林洋公园大道 项目的勘察
务。

根据《中华人民共和国合同法》及国家有关法规规定，结合本工程的具体情况，为明确责任，协作配合，确保工程勘察质量，经委托人、勘察人协商一致，签订本合同，共同遵守。

第一条 工程概况

1.1 工程名称：桂林洋公园大道

1.2 工程建设地点：海南省海口市江东新区

1.3 工程规模、特征：本项目位于江东新区，桂林洋公园大道西起滨江东路，东至东寨港大道，道路全长约 12.1 公里，路幅宽度为 40m，为城市主干路，双向 6 车道。建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、绿化工程、交通工程及照明工程、管廊工程等。

1.4 工程勘察任务（内容）与技术要求：本项目的岩土工程勘察等相关工作，按《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）及有关规范、规程执行，并应通过海南当地勘察成果审图中心审查合格。

1.5 承接方式：公开招投标。

1.6 预计勘察工作量：根据工作任务要求，确定实际岩土工程勘察工作量，最终以提交成果资料经甲方确认签收为准。本项目已经完成测量、初步勘察，如原已完成的测量、初步勘察钻孔数据满足详细勘察要求，在实施详细勘察阶段应该利用测量、初步勘察的成果，不得重复打孔。

第二条 委托人应及时向勘察人提供下列文件资料并对其准确性、可靠性负责。

2.1 提供本工程批准文件（复印件），以及用地（附红线范围）等批件（复印件）。

2.2 提供工程勘察任务委托书、技术要求和工作范围的地形图、建筑总平面布置图。

2.3 提供勘察工作范围已有的技术资料及工程所需的坐标与标高资料。

2.4 委托人不能提供上述资料时，经委托人书面同意由勘察人自行收集，所需费用由勘察人自理。

第三条 勘察人向委托人提交勘察成果资料并对其质量负责。

勘察人负责在合同规定的时间内向委托人提交经委托人审核通过的勘察成果资料纸质版6份、电子版1份。

第四条 开工及提交勘察成果资料的时间和收费标准及付费方式。

4.1 开工及提交勘察成果资料时间。

4.1.1 本工程的勘察工作40天内提交勘察成果资料，具体

勘察开工时间以委托人书面通知为准。由于委托人或勘察人的原因未能按期开工或提交成果资料时，按本合同第六条规定办理。

4.1.2 勘察工作有效期限以委托人下达的开工通知或合同规定的时间为准，如遇特殊情况（设计变更、工作量变化、不可抗力影响以及非勘察人原因造成的停、窝工等）时，经委托人书面确认后，工期顺延，但费用不增加。

4.2 收费标准及付费方式。

4.2.1 本工程勘察按国家规定的现行收费标准 建设部 2002 年版《工程勘察设计收费标准》8 折计取，不能超过概算批复。国家规定的收费标准中没有规定的收费项目，由委托人、勘察人另行议定，以书面形式确定。

4.2.2 本工程勘察费预算含税为人民币（大写）壹仟贰佰捌拾万元整（¥12800000.00 元）。由于该费用为暂定价，最后以实际发生的工程量结算。该费用已包括勘察费、测量费、成果编制费、人工费、税费等勘察人完成本合同约定工作的全部费用，除双方另行约定，委托人不再另行支付其他任何费用。

4.2.3 委托人应向勘察人支付预算勘察费的 20 % 作为预付款，计人民币（大写）贰佰伍拾陆万元整（¥2560000.00 元）；勘察人提交勘察成果资料并将工程结算书报经委托人审核通过后 10 天内，委托人应一次性支付至工程结算金额的 60%，项目开工后 40 天内付至工程结算金额 85%，若结算价低于 10 万元（含 10 万）可直接付完剩余全部款项；竣工验收合格并经审计

委 托 人：
海口旅游文化投资控股
集团有限公司

(盖章)

法定代表人：

授权代理人：

经 办 人：

项目经理：

住 所：

邮政编码：

电 话：

传 真：

开户银行：

银行帐号：

勘 察 人：
海南水文地质工程地质
勘察院

(盖章)

法定代表人：

授权代理人：

经 办 人：

项目经理：

住 所：海口市红城湖路

115号水文地质工程地质

邮政编码：

电 话：0898-65881086

传 真：0898-65881108

开户银行：中行海口琼山支行

银行帐号：265015872918

签订时间：2020年6月30日

中标通知书

海资交〔2020〕招〔0224〕号

海南水文地质工程地质勘察院：

海口旅游文化投资控股集团有限公司的桂林洋公园大道项目勘察，建设地点：海南省海口市江东新区，建设规模：该项目位于江东新区，桂林洋公园大道西起滨江东路，东至桂林洋大道，道路全长约12.1公里，路幅宽度为40m，为城市主干路，双向6车道。建设内容包含道路工程、桥涵工程、排水工程、绿化工程、交通工程及照明工程、管廊工程等。招标范围：本项目的岩土工程勘察等相关工作（具体以签订勘察合同为准）。评标工作于2020年06月01日已经结束，经评标委员会评定，中标候选人公示，现确定贵单位为中标人。中标价格（人民币）：12800000.00元，中标下浮率：2.07%，工期：40日历天，项目负责人：项目负责人：杨勇昌，证书名称：注册土木工程师（岩土），证书编号：AY174600101，工程质量要求符合合格标准。

请贵单位在收到本通知书后30天内，按照《招标投标法》等有关规定，与招标人订立书面合同。



招标人：（盖章）



法定代表人：（签字或盖章）

2020年6月8日



招标代理机构：（盖章）



法定代表人：（签字或盖章）

2020年6月8日

见证机构：（盖章）



2020年6月8日

6486-1



桂林洋公园大道项目—道路及管廊缆线沟工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

【上册】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年八月



桂林洋公园大道项目—道路及管廊缆线沟工程

工程地质勘察报告

工程名称：桂林洋公园大道项目—道路及管廊缆线沟工程

委托单位：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

勘察阶段：详细勘察

资质等级：工程勘察综合类甲级

证书编号：B146002871

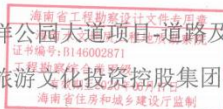
工程负责：杨勇昌

编写人：王锐师

审核：马海涛

审定：杨勇昌

院长：曾东灵



1 前言

受海口旅游文化投资控股集团有限公司的委托,我院承担了桂林洋公园大道项目道路及管廊工程工程地质勘察工作。

1.1 工程概况

拟建项目位于海口市桂林洋。

桂林洋公园大道为城市主干路,设计车速为 50km/h;其西起于分创村处规划的滨江东路,起点桩号为 K0+000,坐标为 X=210083.280, Y=204948.592,向东北延伸在桩号 K0+260 处经过海南省水务厅围墙边后与现状琼山大道平交,依次穿过大陈村、美仁村,在桩号 K2+530 处跨过规划道孟河水系后,依次穿过兆诚混凝土公司和上跨海文高速中心桩号(K2+757.651),然后继续向东延伸约 250 米处跨规划的美蓉河支流,而后依次经过道户村、迈永村,并在桩号 K4+980 处跨越一现状的美蓉河主流水系,其后路线向东南 15° 方向延伸,在桩号 K5+920~K6+160 段经过海南机电工程学校围墙边,该段占用学校教育用地宽度在 1.6 米~6.6 米不等;并于桩号 K6+947.529 处与现状的兴洋大道平交,跨越一新建的沥青路面(K6+980-K7+263),其路面宽 21 米,红线宽 30 米;此后依次经过大排沟水系、振家溪主渠和振家溪支渠三个水系,后经现状农田林地穿过迈德村和群上村,终止于海南经贸职业技术学院处的东寨港大道,其坐标为 X=210706.944, Y=216324.114,全长为 12021.957m。沿线共设置 4 处圆曲线,半径分别为 R=900m、R=900m、R=900m 和 R=2000m。路面设计标高 2.97~15.04m(85 高程),路面拟采用沥青路面。单仓管廊管廊工程,管廊净空尺寸(宽×高)为 2.7m×2.55m。管廊沟基底高程-0.03~-12.04 m(85 高程),为钢筋混凝土结构,拟采用明挖开槽施工方式,分布道路南侧人行道下,埋置深度在设计路面标高下约 3.00m。



海南水文地质工程地质勘察院

1

海口市红城湖路 115 路水工大厦四楼

3、《城市综合管廊工程技术规范》(GB50838-2015)

4、《公路工程抗震规范》(JTGB02-2013);

5、《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006);

6、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);

7、《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019);

8、《公路工程岩石试验规程》(JTGE41-2005);

9、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012);

10、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T 50585-2019);

11、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010 年版);

12、《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013);

13、《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99: 98);

14、《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》(DBG46-052-2019)

15、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》。(中华人民共和国住房和城乡建设部 2018 年 37 号令)。

1.4 勘察的工程

(1) 准备工作: 2020 年 7 月 5 日。

(2) 野外作业: 2020 年 7 月 5 日~8 月 2 日。

(3) 室内试验: 2020 年 7 月 26 日~8 月 13 日。

(4) 资料整编: 2020 年 8 月 5 日~8 月 14 日。

(5) 报告审查: 2020 年 8 月 14 日~8 月 16 日。



海南水文地质工程地质勘察院

2

海口市红城湖路 115 路水工大厦四楼

1.2 勘察的目的、任务和要求

海南有色工程勘察院 琼勘审一类 SK14601 号

有效期至 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 7 月 25 日

海南省住房和城乡建设厅 备案

《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)等有关规范,本次勘察的目的是为编制道路施工图设计提供工程地质依据。勘察任务与技术要求是:

- 1 查明道路沿线场地不良地质作用的分布、规模、成因,分析发展趋势,评价其对拟建场地的影响,提出防治措施的建议;
- 2 查明场地地层结构及其物理、力学性质;
- 3 查明特殊性岩土、河湖沟坑及暗浜的分布范围,调查工程周边环境条件,分析评价其对设计施工的影响;
- 4 查明地下水埋藏条件及其和地表水的补排关系,提供地下水位动态变化规律,根据分析评价其对工程的影响,评价地表水和地下水对路基稳定性的影响;
- 5 对场地和地基的地震效应进行评价,提供抗震设计所需的有关参数;
- 6 判定水、土对工程材料的腐蚀性;
- 7 根据需要对地基工程性质、地基稳定性、边坡稳定性等进行分析与评价;
- 8 对设计与施工中的岩土工程问题进行分析评价,提供岩土工程技术和相关岩土参数。
- 9 查明沿线各区段的路基湿度状况,提供划分路基干湿类型所需参数;
- 10 评价沿线不良地质作用及特殊土对路基稳定性的影响,并提出防治措施的建议。

1.3 执行标准和规范

- 1、《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012);
- 2、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011);

海南省建设工程勘察设计文件审查专用章

海南有色工程勘察院 琼勘审一类 SK14601 号

有效期至 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 7 月 25 日

海南省住房和城乡建设厅 备案

(6) 提交报告: 2020 年 8 月 17 日。

1.5 市政勘察等级

依据设计阶段的要求,划分本次岩土工程勘察阶段为详细勘察阶段;根据《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)第 3.0.1 条的规定,拟建工程的重要性等级为一级,场地复杂程度等级为二级,岩土条件复杂程度等级为二级,划分本工程的勘察等级为甲级。

1.6 勘察工作量

勘探孔的位置、孔深根据设计院提供的地勘要求及相关规范要求布置。本次勘察沿道路两侧布置路基钻孔 477 个勘探孔(TK1-TK477),施工孔深 10.0~20.00m,综合管廊沿道路南侧共设 238 个为勘探孔(GK1-GK238),施工孔深 15.00~20.00m;本次勘察共布置勘探孔 715 个,现场施工完成 715 个,总进尺为 12156.10m,具体完成的勘察工作量见表 1,勘探孔位置见“勘探点平面位置图”(图 1-1~图 1-11)。

勘察工作量一览表 表 1

勘察项目	单位	数量	技术要求
勘探孔	控制性勘探孔	个	715
	勘探孔总数	个	715
取样	土样	个	913
	三轴试验	个	14
	水质分析样	个	17
	土的腐蚀性样	个	14
原位测试	标准贯入	次	1076
室内试验	物理性质试验	件	913
	水质分析	组	17
	土质固结分析	组	14
勘察报告	册	6	电子版 1 份

1.7 勘察工作实施方法

为保证工程质量,工程勘察的每一道工序严格遵守《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTJG C20-2011)、《岩土工程勘察安全规范》(GB 50585-2019)等规范的相关规定和我院管理规定,把好每道工序质量关,保证勘察工作的可靠性、安全性。

1、测量放点:钻孔孔位、孔口标高采用海南海口独立坐标系、1985 国家高程基准,采用 RTK 测量仪进行测量放点。

2、钻进施工:组织安排 15 台 XY-1 型钻机进场勘探,钻进每回次一般不超过 2m,无泵取芯,岩芯采取率粘土不少于 90%,砂土岩芯采取率不小于 70%和破碎岩石岩芯采取率不小于 65%,并做好每回次的钻进记录。

3、取土样和标准贯入试验:每个勘探孔中均采取岩土样和进行标准贯入试验,样品及时密封和送回土工试验室,每次标准贯入试验均清孔到底,计算无误才进行试验。

4、取水样试验:测试地表水和地下水腐蚀性指标,评价地表水和地下水对混凝土的腐蚀性。

5、室内岩土试验:采取土样由我院土工试验室测试,每个测试项目均按相关规范进行测试。

6、钻孔岩芯编录:安排 2 名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施工进度,把好技术关,工程总负责人对整个施工监督负责,分时段组织编录员一起共同讨论研究场地地层岩性,建立统一的准确的地层划分和描述标准,把好每个钻机编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

7、质量管理体系:为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长→总工程师→专家组→工程负责→工程技术人员→施工人员的一套严密的管理体系,环



海南水文地质工程地质勘察院

3

海口市红城湖路 115 路水工大厦门

=150kPa,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。可作为路基下卧层。

8、第⑦层砾砂:中密状,层位稳定,修正后标贯击数平均值 $N=13.2$ 击, $(f_{sk})=170kPa$,工程性能较好。土、石工程分级为 III 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

9、第⑧层粘土:可塑状,层位稳定, $E_{s0.1-0.2}=5.05MPa$, $a_{0.1-0.2}=0.43MPa^{-1}$, $C_u=30.2kPa$, $\phi_v=15^\circ$ 度,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=11.00$ 击, $(f_{sk})=140kPa$,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。为较好的路基下卧层。

10、第⑨层贝壳碎屑岩:层位稳定,修正后标贯击数平均值 $N=13.4$ 击, $(f_{sk})=200kPa$,工程性能较好。土、石工程分级为 III 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

11、第⑩层粘土:可塑状, $E_{s0.1-0.2}=5.98MPa$, $a_{0.1-0.2}=0.32MPa^{-1}$, $C_u=39.4kPa$, $\phi_v=12^\circ$ 度,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=12.0$ 击, $(f_{sk})=180kPa$,土、石工程分级为 II 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

5.10 基础选型与持力层选择

1、路基

根据本场地工程地质条件、拟建道路的特点,建议:

1) 填方段

K0+260~K1+610 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,采用碎石桩第③层粗砂进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K1+610~K2+460、K4+655~K5+100 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土,采用碎石桩第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。



海南水文地质工程地质勘察院

11

海口市红城湖路 115 路水工大厦门

海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
海南省住房和城乡建设厅监制

相拍,层层落实,发现问题就分析问题的原因,及时补救和解决。

2.1 地理位置

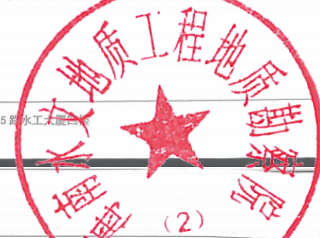
拟建道路位于海南省海口市桂林洋,起点西起分创村处规划的滨江东路,终点位于海南经贸职业技术学院处的东寨港大道,中途穿过有琼山大道、大陈村、美仁村、上跨海文高速、经过道户村、迈永村、农田林地穿过迈德村和群上村、鱼塘、林地、草地、村庄等。

2.2 场地地形地貌

场地地貌单元 K0+000~K3+350 和 K4+610~K10+910 属冲洪积平原。道路沿线地形起伏较大,孔口标高为-0.06~9.05m (1985 国家高程基准),相对高差 9.11m。K3+350~K4+610 段和 K10+910~K11+960 段属火山岩台地区,孔口标高为 5.09~15.33m (1985 国家高程基准),相对高差 10.24m。

2.3 气象

海口市地处低纬度热带北缘,属于热带海洋气候。春季温暖少雨多旱,夏季高温多雨,秋季凉爽多台风暴雨,冬季干旱时有冷气流侵袭带有阵寒。全年日照时间长,辐射能量大,年平均日照时数 2000 小时以上,太阳辐射量可达 11~12 万卡;年平均气温 23.8℃,最高平均气温 28℃左右,最低平均气温 18℃左右;年平均降水量 1816 毫米,平均日降雨量在 0.1 毫米上,雨日 150 天以上;年平均蒸发量 1834 毫米,平均相对湿度 85%。常年以东北风和东南风为主,年平均风速 3.4 米/秒。



=150kPa,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。可作为路基下卧层。

8、第⑦层砾砂:中密状,层位稳定,修正后标贯击数平均值 $N=13.2$ 击, $(f_{sk})=170kPa$,工程性能较好。土、石工程分级为 III 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

9、第⑧层粘土:可塑状,层位稳定, $E_{s0.1-0.2}=5.05MPa$, $a_{0.1-0.2}=0.43MPa^{-1}$, $C_u=30.2kPa$, $\phi_v=15^\circ$ 度,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=11.00$ 击, $(f_{sk})=140kPa$,土、石工程分级为 II 级。工程性能一般。为较好的路基下卧层。

10、第⑨层贝壳碎屑岩:层位稳定,修正后标贯击数平均值 $N=13.4$ 击, $(f_{sk})=200kPa$,工程性能较好。土、石工程分级为 III 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

11、第⑩层粘土:可塑状, $E_{s0.1-0.2}=5.98MPa$, $a_{0.1-0.2}=0.32MPa^{-1}$, $C_u=39.4kPa$, $\phi_v=12^\circ$ 度,属中等压缩性土,修正后标贯击数平均值 $N=12.0$ 击, $(f_{sk})=180kPa$,土、石工程分级为 II 级。工程性能较好。为较好的路基下卧层。

5.10 基础选型与持力层选择

1、路基

根据本场地工程地质条件、拟建道路的特点,建议:

1) 填方段

K0+260~K1+610 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,采用碎石桩第③层粗砂进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K1+610~K2+460、K4+655~K5+100 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土,采用碎石桩第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。



海南水文地质工程地质勘察院

11

海口市红城湖路 115 路水工大厦门

海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601号
海南省住房和城乡建设厅监制

K6+400~K7+550 建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,并对回填土分层碾压,夯实达到设计要求后作为路基持力层。

K7+550~K9+705 地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土①1 层耕植土,以第②层粘土作为路基土,同时对第④层淤泥质粘土进行软卧下卧层进行验算。

K10+961~K11+400 地貌单元为火山岩台地,建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,并对回填土进行处理,分层碾压、夯实达到设计要求后作为路基持力层。

2) 挖方段

K3+350~K3+905m、K4+105~K4+655、K11+400~K12+000 地貌单元为火山岩台地,建议清表后,以⑤层粘土为路基持力层,第⑤层粘土属高液限粘土,采用第⑤层粘土作路基土时,建议采取改良措施。

2、单仓缆线型管廊线沟工程

基底持力层主要土层第②层粘土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土、第⑤层粘土。建议清除第①层杂填土及①1 层耕植土采用换填垫层且采用粉喷桩对第③层粗砂、第④层淤泥质粘土进行地基处理。回填土须分层夯实,经检测其密实度、强度达到设计要求后方可作为地基土。挖方段建议采用天然地基,以第⑤层粘土作为基础持力层。基础形式采用筏板基础。埋置深度在设计路面标高下约 3.00m。

5.11 工程施工

1、道路施工

道路沿线地形起伏变化较大,道路建设时存在削坡(挖方),大面积为填土(填方)处理。需要开挖或者削坡的土层为第①层杂填土、第⑤层粘土,可直接采用挖掘机开挖。道路施工时形成的边坡应采取相应的防护措施。

道路(填方)须清除掉表耕植土(含有大量植物根系,稻田地段含少量泥质、

有机质等),回填土须分层夯实,经检测其密实度、强度达到设计要求后方可作为路基土。

作为路基土,回填土要求必须为砂质、砾质粘性土或粉质砂、粘土质砂类土,该类土易于压实,不易变形,是理想中的回填土,同时应作好该类的最优含水率配比和夯实度问题。

道路沿线及村庄内国防、电信、移动、联通等通信光缆和水管等管线布置较密集,施工时应采取必要的保护措施。

2、单仓缆线型管廊缆线沟工程

拟建缆线沟工程,埋深在拟建路基以下约 3.00m,位于地下水位以下,道路两侧具有放坡条件,放坡时可根据实际情况按 1:0.75~1:1 进行放坡,局部地段无放坡空间,可考虑采用钢板桩支护直立开挖。开挖降水,可采用明沟、积水井抽排。

具体的道路及边坡的开挖、支护的设计和施工应由专业设计单位结合本地区施工经验进行专项设计。

3、地下水对路基施工的影响评价

场地地下水水位较浅,对路基施工有影响,可采用明沟加集水坑进行抽排,同时须做好地表水的疏排工作。

5.12 工程施工对环境影响评价

拟建工程施工存在开挖土方运输、建筑垃圾搬运、施工粉尘、噪音等问题,施工时应注意控制粉尘、固体废物等对环境污染,同时控制噪音和粉尘对附近居民的影响。

场地存在有严重液化砂土和具震陷性软弱土,应采取适当措施处理后,并对回填土进行处理,分层碾压、夯实达到设计要求后作为路基持力层。

5、本场地地表水对混凝土结构具微腐蚀性,地表水对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境和长期浸水环境均具微腐蚀性;地下水对混凝土结构具弱腐蚀性,地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替环境和长期浸水环境均具微腐蚀性;场地土对混凝土结构具微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。建议依据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防护措施。

6、各工程地质层的基本容许值和工程设计参数建议值见表 7。

7、根据本场地工程地质条件、拟建道路的特点,建议:

1) 路基

K0+260~K1+610 地貌单元为冲洪积平原,地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,采用碎石桩第③层粗砂进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K1+610~K2+460、K4+655~K5+100 地貌单元为冲洪积平原,地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土,采用碎石桩第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为路基持力层。

K6+400~K7+550 地貌单元为冲洪积平原,建议清除第①层杂填土、①1 层耕植土,并对回填土分层碾压、夯实达到设计要求后作为路基持力层。

K7+550~K9+705 地貌单元为冲洪积平原,地势低洼局部积水、建议清除第①层杂填土①1 层耕植土,以第②层粘土作为路基土,同时对第④层淤泥质粘土进行软弱下卧层进行验算。

K10+961~K11+400 地貌单元为火山岩台地,建议清除第①层杂填土、①1 层

海南省工程勘察院
勘察证号:SK14601号
有效期至2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制

形地貌、地下水类型及补、迳、排条件以及地下水位变幅特征,建议抗浮设计水位标高为路面设计标高。

7 地质条件对工程风险的影响

工程风险主要为基槽开挖, K3+350~K3+905m、K4+105~K4+655m、K11+400~K12+000 段开挖深度约 3.00m,基槽开挖须采取有效支护措施;大于 3.0m(含)的基槽、土方开挖与降水属危险性较大的分部分项工程,应按国家相关规定进行专门方案设计和组织施工。

8 结论与建议

1、本次勘察查明场地地层结构、构造、岩土的物理力学性质及地下水埋藏情况。

2、沿线路段未发现新构造断裂痕迹以及其它影响场地稳定性的不良地质作用,可进行本工程的建设。

3、拟建场地抗震设防烈度为 8 度区,设计基本地震加速度为 0.30g。设计地震分组为第二组,本场地 K0+000~K2+560 存在有严重液化砂和淤泥质土分布, K7+520~K10+240 存在有淤泥质土分布确定为抗震不利地段。其它地段为抗震一般地段。

4、场地内未发现崩塌、滑坡、采空区,场地的岩土层较稳定;场地中未发现影响场地稳定性的断裂构造,未见埋藏的河、湖、沟、坑以及场址内埋藏物,但

海南省工程勘察院
勘察证号:SK14601号
有效期至2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅监制

台地,建议清除表,以⑤层粘土为路基持力层,第⑤层粘土属高液限粘土,采用第⑤层粘土作路基土时,建议采取改良措施。

2) 单仓缆线型管廊缆线沟工程

填方段建议清除第①层杂填土及①1 层耕植土采用换填垫层且采用粉喷桩对第③层粗砂、第④层淤泥质粘土进行处理。回填土须分层夯实,经检测其密实度、强度达到设计要求后方可作为地基土。挖方段建议采用天然地基,以第⑤层粘土作为基础持力层。基础形式采用筏板基础。埋置深度在设计路面标高下约 3.00m。

8、依据路基填土高度、水位、排水条件等确定路基土干湿类型,拟建里程(3+360m)~里程(3+900m)、里程(10+500m)~里程(12+021m)地段地下水埋深较深,确定路基土干湿类型为干燥类型;沿线其余地段地势低洼局部积水,地下水位浅,确定路基土干湿类型为潮湿类型。

具体的道路及边坡的开挖、支护的设计和施工应由专业设计单位结合本地区施工经验进行专项设计。

9、道路施工时,应加强施工验槽工作,以便及时发现和处理工程施工中的岩土工程问题。



桂林洋公园大道项目一桥梁及箱涵工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年八月



桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程 工程地质勘察报告

工程名称：桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程

委托单位：海口旅游文化投资控股集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

勘察阶段：详细勘察

资质等级：工程勘察综合类甲级

证书编号：B146002871

工程负责：杨勇昌

编写人：王锐师

审核：马海涛

审定：杨勇昌

院长：曾东灵



1 前言

受海口旅游文化投资控股集团有限公司的委托,我院承担了桂林洋公园大道项目工程地质勘察工作。

1.1 工程概况

拟建项目位于海口市桂林洋。

拟建桥梁工程分别为规划一桥、规划三桥、规划四桥、规划五桥、规划六桥,为市政道路中桥,采用预制组合箱梁,基础形式拟采用桩基础。具体桥梁分布里程及基本信息,详见表1。

各座桥梁概况 表1

桥号	中心桩号	桥长(m)	桥宽(m)	桥面标高(m)	现状地面标高(m)
一桥	K2+515.0	48.00	40.00	8.35	3.41~5.56m
三桥	K3+000	36.00	40.00	8.22	4.26~4.76
四桥	K5+020	60.0	40.00	6.88	0.01~1.67
五桥	K7+808	60.00	40.00	5.10	0.84~3.67
六桥	K9+220	42.0	40.00	5.90	2.65~3.20m
箱涵	K9+592	规格2*6*2m钢筋混凝土箱涵(基底标高为1.80)			2.91~3.62m

1.2 勘察的目的、任务和要求

根据《市政工程勘察规范》(CJJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)等有关规范,本次勘察的目的是为编制桥梁施工图设计提供工程地质依据。勘察任务与技术要求是:

- 1、查明场地的地形、地貌特征;



海南水文地质工程地质勘察院

1

海口市红城湖路115路水工大厦门四楼

1.4 勘察的进程

- (1) 准备工作: 2020年7月19日。
- (2) 野外作业: 2020年7月20日~8月3日。
- (3) 室内试验: 2020年7月26日~8月23日。
- (4) 资料整编: 2020年8月16日~8月25日。
- (5) 报告审查: 2020年8月26日~8月28日。
- (6) 提交报告: 2020年8月29日。

1.5 工程勘察等级

依据设计阶段的要求,划分本次岩土工程勘察阶段为详细勘察阶段;根据《市政工程勘察规范》第3.0.1条规定,本工程重要性等级为二级,本场地复杂程度等级为二级,岩土条件复杂程度等级为二级,综合判定本工程勘察等级为乙级。

1.6 勘察工作量

本次勘察勘探孔的数量、位置及深度由设计院提供(见图1)。共布置钻孔86个,其中45个为控制性孔,实际孔深50.00m,41个为一般性孔,实际孔深45.0m,累计勘探总进尺4101.70m,完成的主要工作量见表2。

各桥梁设计钻孔一览表 2-1

名称	一般孔/孔深	控制性孔/孔深	孔数	孔号
规划一桥	8 /45.0	8/50.0	16	Zk1~Zk16
规划三桥	6/45.0	6/50.0	12	Zk17~Zk28
规划四桥	8/45.0	8/50.0	16	Zk29~Zk44
规划五桥	8/45.0	8/50.0	16	Zk45~Zk60
规划六桥	6/45.0	6/50.0	12	Zk61~Zk72
2*6*2m箱涵	7/45.0	7/50.0	14	Zk72~Zk86

完成的勘察工作量统计表

表2-2

勘 察 项 目		单 位	数 量	技 术 要 求
钻探	测量放点	点	86	海南海口独立坐标系, 国家 85 高程
	控制性孔	个	45	岩石采取率: 破碎岩石一般不少于 65%, 砂土岩石采取率不小于 70%, 粘性土不少于 90%。标贯试验必须先清孔到底。
	一般性孔	个	41	总进尺: 4101.70m
	钻孔总数	个	86	土样采取后立即密封。
	土样	件	337	土样采取后立即密封。
取样	水样	组	13	腐蚀性分析
	土腐蚀性样	件	9	腐蚀性分析
	原位测试	标准贯入试验	次	332
室内试验	动探	次	0	按国标要求, 自由落锤
	土工试验	件	337	常规项目
	水质分析	组	13	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、游离 CO ₂ 、侵蚀 CO ₂ 、OH ⁻ 、NH ₄ ⁺ 、总矿化度。
	土质分析	(件)	9	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 等。



海南水文地质工程地质勘察院

2

海口市红城湖路115路水工大厦门四楼

1.7 勘察工作实施方法

为保证工程质量,工程勘察的每一道工序严格遵守《市政工程勘察规范》(CJ56-2012)、《公路工程地质勘察规范》(JTJ C20-2011)、《岩土工程勘察规范》(GB 50585-2019)等规范的相关规定和我院管理规定,把好每道工序质量关,保证勘察工作的可靠性、安全性。

1、测量放点:钻孔孔位、孔口标高采用海南海口独立坐标系、1985 国家高程基准,采用 RTK 测量仪进行测量放点。

2、钻探施工:组织安排 8 台 XY-1 型钻机进场钻探,钻进每回次一般不超过 2m,无泵取芯,岩芯采取率粘性土不少于 90%,砂土岩芯采取率不小于 70%,破碎岩石岩芯采取率不小于 65%,完整岩石岩芯采取率不小于 80%,并做好每回次的钻探记录。

3、取土样和标准贯入试验:控制性勘探孔中均采取岩土样和进行标准贯入试验,样品及时密封和送回土工试验室,每次标准贯入试验均清孔到底,计算无误才进行试验。

4、取水样试验:测试地表水和地下水腐蚀性指标,评价地表水和地下水对混凝土的腐蚀性。

5、室内岩土工试验:采取土样由我院土工实验室测试,每个测试项目均按相关规范进行测试。

6、钻孔岩芯编录:安排 1 名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施工进度,把好技术关,工程总负责人对整个施工监督负责,分时段组织编录员一起共同讨论研究场地地质岩性,建立统一的准确的地层划分和描述标准,把好每个钻机编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

7、质量管理体系:为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长→总



海南水文地质工程地质勘察院

工→专业组→工程负责→工程技术人员→施工人员的一套严密的管理体系,环环相扣,发现问题就分析问题的原因,及时补救和解决。

2.0 场地工程水文地质条件

2.1 地形地貌

拟建桥梁为海口市桂林洋经济区桂林洋公园大道上的桥梁工程,场地范围内主要有小河、水塘、荒地等。地貌单元属冲洪积平原。拟建道路沿线整体地势起伏较大,勘察期间规划一桥实测钻孔孔口高程为 3.41~5.56m,规划三桥实测钻孔孔口高程为 4.26~4.76m,规划四桥实测钻孔孔口高程为 0.01~1.67m,规划五桥实测钻孔孔口高程为 0.84~3.67m,规划六桥实测钻孔孔口高程为 2.65~3.20m,箱涵实测钻孔孔口高程为 2.91~3.62m(国家 85 高程)。

2.2 地质构造

勘察区位于琼北新生代断陷盆地之中,该盆地由近东西向王五一文教深大断裂控制,盆地内次一级构造有近东西向、南北向、北东向和北西向的断裂。场地周边主要断裂光村一铺前;东寨港—清澜断裂。据本次勘察资料,勘察区内没有构造断裂,且场地离断裂在最小避让距离以外,对本工程的建设不会产生不良影响。

2.3 场地不良地质作用

在勘察深度范围内,未发现全新世活动断裂、崩塌、泥石流、滑坡、塌陷等不良地质作用。未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等其它对工程不利的埋藏物。

2.4 地层岩性特征

在本次勘察 50.50m 深度范围内,揭露地层有人工填土(Q₄^{al})、第四系全新统冲洪积土(Q₄^{al+pl})、第四系下更新统海相沉积土(N₁^{pl})和第三系中新统海相沉积土(N₂^{pl})。为了道路报告一致编号,可分为十个工程地质层,现状地形如图 2.1 所示。

影响。

⑩层粉质粘土:各桥梁均有揭露,可塑—硬塑状,层位稳定,Es₁₋₂=37.58kPa,φ₁₋₂=15.21°,属中等压缩性土,实测标准贯入击数 N_{63.5}=26.9 击,(f_{su})=220kPa,工程力学性能较好。

4.4 场地稳定性及适宜性

根据勘察结果,在勘察范围内未发现有影响场地稳定性的活动断裂构造、滑坡、泥石流、采空区、危岩等不良地质作用,场地内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴及防空洞等对工程不利的埋藏物。场地分布有软弱土,采用桩基础适宜本工程建设。

4.5 岩土参数的选定

综合分析各土层的室内试验和现场原位测试统计结果,对各土层的主要物理力学性质指标参数选择建议见表 9:

岩土主要物理力学性质指标建议值

表 9

土层编号	天然重度 γ (kN/m ³)	压缩 (变形) 模量 Es ₁₋₂ (MPa)	粘聚力 c(kPa)	内摩擦角 φ _s (°)	承载力基本容许值 [f _{ak}](kPa)	桩(冲)孔灌注桩	
						桩的极限侧阻力标准值 (kPa)	桩的极限端阻力标准值 (kPa)
①杂填土	17.0*	/	/	/	/	/	/
②粉土	18.0*	/	/	/	/	/	/
③粉砂	18.6	4.94	23.90	14.36	100	25	/
④淤泥质粉砂	20.0*	5.00*	25.0*	7.00*	130	35	/
⑤粉质粘土	17.74	3.18	7.54	5.10	60	10	/
⑥粉砂	19.5	5.45	24.40	14.97	120	45	/
⑦粉砂	20.0*	8.00*	25.0*	7.00*	170	35	/
⑧粉土	17.7	4.84	25.31	14.28	150	60	/
⑨贝壳碎屑岩	22.0*	(30.0*)	/	/	230	95	1000
⑩粉质粘土	19.4	5.81	37.58	15.21	220	75	1200

注:加*数值为经验值。



海南水文地质工程地质勘察院

5.地基与基础

5.1 桩基础

根据拟建桥梁的特点及场地岩土工程条件,建议采用桩基础,桩基类型建议采用(冲)孔灌注桩,以第⑩层粉质粘土为桩端持力层。桩基的设计和施工应符合《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ D63-2007)的相关要求。

根据《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ D63-2007)表 5.3.3-1 和本次勘察成果,结合我院在该地区已有的建筑经验综合确定各岩土层的桩基设计参数,具体详见表 9。

根据设计箱涵基底标高为 1.80m,位于第④层淤泥质粘土,建议采用碎石桩对第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经过处理合格后的复合地基作为基础持力层。或采用桩基础,桩基类型建议采用钻(冲)孔灌注桩,以第⑩层粉质粘土为桩端持力层。

5.2 成桩可行性评价

拟建工程规划一桥梁西南侧为厂区施工时应清理,场地低洼积水淤泥,应以碎石、片石回填整平。规划三桥清除杂草,场地开闢。规划四桥有一条沟渠,污水管道横穿应引注意,桥梁西侧为鱼塘,水深约 1.20m,应以碎石、片石回填。规划五桥北侧为鱼塘,水深约 1.80m,应以碎石、片石回填。规划五桥、规划六桥中段均有一条水利沟,桩基施工通过应引注意。箱涵存在约 0.80 m 深的地表沟渠水,建议对其引流临时改道措施并进行清理及回填土。

场地经处理后适合钻(冲)孔灌注桩施工的成孔施工。场地第⑩层粘土成孔容易,防止⑦层砾砂可能产生塌孔、孔底沉渣及④层淤泥质粘土、⑤层粘土缩径,第⑨层贝壳碎屑岩出现严重漏浆(全漏)等现象,应起注意,采取措施加强泥浆护壁。保证成孔和水下浇筑砼的质量。

第⑩层贝壳碎屑岩含钙质胶结成碎石、块石较多,采用钻孔施工难度较大,

建议采用冲孔灌注桩。

5.3 施工建议

钻(冲)孔灌注桩施工过程应严格按《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)要求进行。冲孔钻进时采用泥浆护壁或跟管冲进,确保钻探护壁冲洗液浓度,防止孔壁坍塌,造成成孔事故和对桩位的影响。灌注前需彻底清除孔底浮土,刮除孔壁泥皮,并采取有效措施,防止缩孔、塌孔、孔底残渣过厚等现象,保证成孔和水下浇注砼的质量。

桩基正式施工前应按静载试验核实单桩承载力,必要时根据试验结果作适当调整。

5.4 基槽开挖、支护及降水

场地宽阔,箱涵基槽开挖约3.00m。具备放坡空间,建议按1:0.75~1.00放坡开挖。

规划一桥桥梁场地存在约0.60m深的地表沟渠积水,建议应作好清理及回填土,规划三桥、规划四桥、规划五桥、规划六桥、箱涵均有水利渠横穿场地,桩基施工时对其临时改道措施。地下水与地表水互通,建议基槽开挖时采用坑内明沟加集水井疏排降水。

6 环境影响评价

- (1)工程施工时,应尽量减小噪音污染。
- (2)采用冲孔灌注桩时,应注意泥浆的排放,并及时运出场地,防止泥浆污染环境、水渠。
- (3)应注意建筑主材料的堆放,勿占用路面,建筑垃圾运输时须采取妥善措施,防止污染路面和周边环境。
- (4)施工现场应设置安全隔离墙和安全警示牌,杜绝安全事故的发生。

海南水文地质工程地质勘察院

10

海口市红城湖路115路水工大厦四楼

7 结论与建议

勘察查明,场地内未发现有影响场地稳定性的活动断裂构造、滑坡、泥石流、危岩等不良地质作用,场地内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴及妨碍工程不利的埋藏物。消除震陷影响后,适宜本工程建设。

2)根据本次勘察结果,场地内共揭露10个地质单元层,自上至下分别为①杂填土、②粘土、③淤泥质粘土、④粘土、⑤砾砂、⑥粘土、⑦贝壳碎屑岩、⑧粉质粘土。各层物理力学指标值详见表3、表9。

3)本场地所在地区抗震设防烈度为8度,设计地震分组为第二组,设计基本地震加速度为0.30g,建筑场地类别为Ⅱ类,拟建场地分布有软弱土,属对桥梁抗震不利的地段。

4)本场地规划四桥地段地下水对混凝土结构具弱腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水及干湿交替环境下均具微腐蚀性。本场地其它桥梁地段地下水对混凝土结构具微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水及干湿交替环境下均具微腐蚀性。场地土对混凝土结构具弱腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。建议依据《工业建筑防腐设计规范》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防腐措施。

5)根据拟建桥梁的特点及场地岩土工程条件,建议采用桩基础,桩基类型建议采用钻(冲)孔灌注桩,以第⑩层粉质粘土为桩端持力层。桩基的设计和施工应符合《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007)的相关要求。和本次勘察成果,结合我院在该地区已有的建筑经验综合确定各岩土层的桩基设计参数,具体详见表9。

根据设计箱涵基底标高为1.80m,位于第④层淤泥质粘土,建议采用碎石桩对第④层淤泥质粘土进行地基处理,以采用经济处理合格后复合地基作为基础持力层。或采用桩基础,桩基类型建议采用钻(冲)孔灌注桩,以第⑩层

粉质粘土为桩端持力层。

- 6)建议在桥基施工时加强对现场施工验槽工作,

海南水文地质工程地质勘察院

11

海口市红城湖路115路水工大厦四楼

6446



桂林洋公园大道-管廊及桥梁工程 工程地质勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二〇年九月



桂林洋公园大道-管廊及桥梁工程 工程地质勘察报告

工程名称: 桂林洋公园大道-管廊及桥梁工程
证书编号: B146002871
委托单位: 海口旅游文化投资控股集团有限公司
勘察单位: 海南水文地质工程地质勘察院
勘察阶段: 详细勘察
资质等级: 工程勘察综合类甲级
勘察证号: B146002871
工程负责: 杨勇昌
编写人: 许声斌
审核: 马海涛
审定: 杨勇昌
院长: 曾东灵
编写时间: 二〇二〇年九月
联系地址: 海口市红城湖路115号水工大厦四楼
电话: (0898)65886339、65887600

海南有色工程勘察设计院
球勘审一类次勘察的任务和要求是：
有效期2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅

1 前言

海口旅游文化投资控股集团有限公司拟在海口市江东新区兴建“桂林洋公园大道”项目，我院前期已完成并提供了“桂林洋公园大道项目-道路及管廊工程”及“桂林洋公园大道项目-桥梁及箱涵工程”工程地质勘察报告。现桂林洋公园大道K0+074~K2+815段管廊开挖深度发生变更；拟建道孟支河桥和塔式支架桥由于水系调整位置发生变化，为了提供满足设计所需的岩土工程地质资料，受业主单位的委托，我院对桂林洋公园大道项目变更管廊及桥梁重新进行了的工程地质详细勘察任务。

§ 1.1 工程概况

1、本次勘察的桂林洋公园大道管廊部分（K0+074~K2+815段）位于海口市灵山镇，西起灵山镇分创村规划的滨江东路（X=210143.478，Y=204958.865），东接海文高速联络线（X=211475.83，Y=207333.302）。拟建单管架线型综合管廊分布在拟建道路北侧绿化带下，长2740.646m。拟采用明挖法施工，设计路面标高为4.056~7.114m（85高程）；设计管廊基底标高为-5.32~-1.150m；管廊管径高度为5.55m。

2、拟建两座桥梁，一座为道孟支河桥，位于灵山镇美玉村（中心桩号为K2+422），暂定桥长约48m，宽34m；一座为塔式支架桥，位于桂林洋迈德村（中心桩号为K9+646），暂定桥长约41m，宽32m，均属中桥（次干道），拟采用基础形式为桩基。

本次勘察的管廊及桥梁示意图见图1-1，勘探孔位置见勘探点平面布置图（图1-2~1-7）。

§ 1.2 勘察的目的、任务要求和技术标准

本次勘察的目的是为拟建工程设计和施工提供详细的工程地质资料和岩土技术参数，对地基作出岩土工程分析评价，为基础设计、施工作出论证和建议。根据《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）、设计院提供的勘察要求及国家有关规程、规范，本

指标和原位测试数据，计算和评价地基稳定性及承载力；
2)查明沿线各地段有无不良地质现象，并提出整治措施的建议和必要的防治工程设计参数；
3)查明地下水的类型、埋藏条件、补给来源、水位变化幅度与规律，提供有关设计参数，判定环境水和土对工程材料的腐蚀性；
4)查明沿线各段埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；
5)判定场地土类型及建筑场地类别的划分，对场地地基的地震效应进行评价，提供抗震设计所需参数；
6)提供场地地震效应评价，提供基本参数，查明可液化地层分布情况，判别场地土在地震时的液化可能性及液化等级，并提出抗液化措施；
7)提供土层的物理、力学性质指标，对管廊基础方案提出建议；
8)提供地基承载力及有关设计参数，对桥梁的基础类型提出建议；
9)对拟采用明挖施工方案的深埋管廊及工作竖井，提供基坑支护设计参数。
10)根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点，进行岩土工程分析评价，提供拟建场地地基的综合评价意见，提供地基基础方案的设计建议。

§ 1.3 执行标准和规范

- 1)《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）；
- 2)《公路工程地质勘察规范》（JTGC20-2011）；
- 3)《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；
- 4)《公路桥梁抗震设计规范》（JTGT 2231-2020）；
- 5)《城市道路路基设计规范》（CJJ/T94-2013）；
- 6)《城市综合管廊工程技术规范》（GB 50838-2015）；
- 7)《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；

海南有色工程勘察设计院
球勘审一类次勘察的任务和要求是：
有效期2019年9月1日至2022年7月25日
海南省住房和城乡建设厅

- 8)《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；
- 9)《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；
- 10)《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ 166-2011）；
- 11)《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- 12)《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 13)《岩土工程勘察安全标准》（GB50585-2019）；
- 14)《建筑与市政工程地下水控制技术规范》（JGJ111-2016）；
- 15)《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；
- 16)《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
- 17)《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》（DBJ46-052-2019）；
- 18)《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）；
- 19)《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2010年版）；
- 20)《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS99：98）；

图件及成果资料整理采用正软件公司的《工程地质勘察CAD8.5》版软件编制。

§ 1.3 市政工程勘察等级

本次详细勘察根据《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）第3.0.1-1市政工程重要性等级划分规定，拟建管廊工程重要性等级为一级、桥梁工程重要性等级为二级；场地复杂程度等级为二级；岩土条件复杂程度等级为二级。综合划分本工程市政工程勘察等级为甲级。

§ 1.4 勘察工作实施方法

为保证工程质量管廊和桥梁的工程安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》（DBJ46-052-2019）、《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）、《岩土工程勘察安全规范》（GB50585-2019）的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

本工程采用海南海口独立坐标系，高程为1985国家高程基准，采用南方RTK灵锐S86T测量仪进行测量放点，并在点位设置有编号的标志桩，开钻之前核对桩号及其实地位置。

1.4.2 钻探施工

承接勘察任务后，我院安排4台XY-1型钻机进场钻探，钻进每回次一般不超过2m，岩芯采取率砂性土不小于70%、粘性土不少于90%，并做好每回次的钻探记录。

1.4.3 取样

控制性钻孔中每变层均采取土样，做到每层有足够样品控制，主要持力层不少于6个，采取样品有代表性，及时密封和送回测试室；水腐蚀样：容量500ml，每组二瓶，其中一瓶加大理石粉，塑胶瓶装，密封；土腐蚀样：取地下水位以上的岩芯样。

1.4.4 现场原位测试

1) 标准贯入试验

采取回转钻进，钻至试验深度处，清除孔底残土采用自由落锤将贯入器打入土中15cm后，开始记录每10公分的锤击数，累计打入30cm的锤击数为标准贯入击数。

2) 剪切波速测试

使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的XG—I悬挂式波速测井仪进行波速测试，采用单孔法测试。

1.4.5 室内试验

根据拟建工程的性质、特点，确定土样的室内试验项目及试验方法，除三轴试验由海南省建筑设计院检测室进行测试外，其余由我院土工试验室按《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）的规定进行测试。

1.4.6 水、土的腐蚀性试验

采取的水、土腐蚀性样由本院土工试验室按相关规范进行测试。

1.4.7 钻孔岩芯编录

我院安排 1 名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施工进度,把好技术关,勘探点平面布置见图 1-1~1-6,本次勘察完成的实际工作量见表 1。

项目负责人对整个施工监督负责,把好编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

1.4.8 质量管理体系

为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长—总工—工程负责—工程技术人员—施工人员的一套严密的管理体系,环环相扣,层层落实,发现问题就地分析问题的原因,及时补救和解决。

§ 1.5 勘察进程及完成工作量

1.5.1 勘察进程

- 1)准备工作:2020 年 09 月 02 日;
- 2)野外作业:2020 年 09 月 03 日~09 月 12 日;
- 3)室内试验:2020 年 09 月 15 日~09 月 25 日;
- 4)资料整编:2020 年 09 月 16 日~09 月 25 日;
- 5)报告送审:2020 年 09 月 27 日~09 月 28 日;
- 6)提交报告:2020 年 09 月 29 日。

1.5.2 勘察工作量

依据建设单位和设计单位提供的平面图和勘察要求,以及《市政工程勘察规范》(CJ56-2012)、《海南省地下综合管廊建设及运行维护技术标准》(DBJ46-052-2019)对详细勘察阶段的要求,结合拟建管廊的走向及桥梁位置布置勘探孔,管廊部分沿管线两侧交叉布置勘探孔,孔距约 34.00~66.00m,共布置勘探孔 56 个(编号 AK1~AK55、AK23-1);桥梁部分按桥梁轮廓布置勘探孔,孔距约 16.00~21.00m,共布置勘探孔 21 个(编号 BK1~BK21)。本次勘察共勘探孔 77 个,其中控制性勘探孔 39 个,施工孔深为 25.00~55.20m,一般性勘探孔 38 个,施工孔深为 25.00~50.00m;总进

勘察工作量一览表 表 1

勘察项目	单位	数量	技术要求
测量放点	点	77	采用南方 RTK 灵锐 S86T 测量仪进行测量放点。
勘探孔	控制性勘探孔	39	1、岩芯采取率岩芯采取率砂性土不小于 70%、粘性土不少于 90%。
	一般性勘探孔	38	2、进行孔内标贯试验时,孔内残渣要清除干净。
	钻孔总数	77	总进尺 2433.00m。
取样	原状土样	208	普通取土器,密封。
	岩样	18	岩芯样。
	三轴试验	6	取样器采取。
	水腐蚀性样	10	每组 2 瓶,数量 500ml,塑胶瓶装,密封。其中一瓶加大理石粉。
	土腐蚀性样	8	岩芯样。
	标贯试验	251	按规范标准规格,自动落锤。
原位测试	剪切波速测试	6	单孔法。
	土样试验	208	常规。
室内试验	岩石抗压试验	18	饱和单轴抗压。
	水腐蚀性分析	10	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NH ₄ ⁺ 、OH ⁻ 、游离 CO ₂ 、侵蚀性 CO ₂ 、矿化度。
	土腐蚀性分析	8	试验项目为 pH 值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。

屑岩会出现严重漏浆(全漏)等现象,会影响成孔质量、桩身质量及施工进度,采取最终确定桩型、桩长和桩径。

措施加强泥浆护壁,保证成孔和下水浇筑的质量。建议正式施工前进行试桩,采取 100mm 厚砂层富水性、透水性较好,地下水作用下会出现塌孔、漏浆和孔底残渣过厚等现象;⑨层贝壳碎屑岩会出现严重漏浆(全漏)等现象,会影响成孔质量、桩身质量及施工进度,采取措施加强泥浆护壁,保证成孔和下水浇筑的质量。

第⑨层贝壳碎屑岩含钙质胶结碎石、块石较多,采用钻孔施工难度较大,建议采用冲孔灌注桩。

6.2.3 施工建议

钻(冲)孔灌注桩施工过程应严格按《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)要求进行。冲孔钻进时采用泥浆护壁或跟管冲进,确保钻探护壁冲洗液浓度,严防孔壁坍塌,造成成孔事故和对桩位的影响。灌注前需彻底清除孔底浮土,刮除孔壁泥皮,并采取有效措施,防止缩孔、塌孔、孔底残渣过厚等现象,保证成孔和下水浇筑的质量。

桩基正式施工前应按静载荷试验核实单桩承载力,必要时根据试验结果作适当调整。

6.2.4 桩基施工中应注意的问题

- 1)桩基施工前应进行进场道路的铺设及场地清表工作,保证桩基施工条件。
- 2)为确保桩基工程的质量,桩基施工时必须严格按照相关规范对成(沉)桩的要求进行操作,确保制作、起吊、接桩等每一环节的质量可靠。
- 3)采用钻孔灌注桩,不存在挤土作用,对周围影响较小,但钻孔灌注桩施工过程中会产生大量的成孔渣浆,注意适量排放,避免对周围环境及河流造成的污染,同时注意泥浆在运输过程溢出对四周农作物及村庄的污染。
- 4)正式施工前应进行现场试桩,以核实相应的施工方法,试桩并通过现场载荷试验后,选择桩的施工参数和施工顺序,核实相应的桩尖设计标高及单桩竖向承载力。

§ 6.3 基坑工程

拟建管廊设计基底标高为-5.32~-1.150m,管廊开挖深度约 6.0~12.0m。

6.3.1 周围环境

拟建管廊位于道路北侧,管廊途经村庄,沿线分布有荒地、鱼塘、菜地及农作物,局部存在较多民房,交通不便。

6.3.2 安全等级和重要性系数

拟建管廊开挖深度 6.0~12.0m,拟建管廊 K0+074~K0+224、K0+470~K0+820、K1+100~K1+370 段存在现有村庄,部分穿越村庄段距周边民房较近,建议工程支护结构安全等级为二级,结构重要性系数为 1.00;其余管段周边 15m 范围内无已有建筑,建议工程支护结构安全等级为三级,重要性系数为 0.90。

6.3.3 基坑开挖与支护

拟建管廊沿线现状标高 3.20~7.17m,基坑最大开挖深度约为 12.0m,开挖土层为第①层素填土、第②层粘土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土、第⑤层粘土,场地较开阔,建议分段开挖,建议采用拉森钢板桩进行支护开挖,必要时可加设内支撑支护。基坑支护设计参数建议值详见表 11 及表 13。

基坑支护设计参数建议值表

表 13

层序	土层名称	天然重度	固结快剪		土体与锚固体的极限摩阻力标准值		天然坡角		标准值
		γ KN/m ³	粘聚力标准值	内摩擦角标准值	一次常注浆	二次常注浆	风干状态	水下状态	
			c_{qi} kPa	φ_{qi} 度	q_{si} kPa	q_{si} kPa	度	度	
①	素填土	18*							
②	粘土	19.4	39.77	13.67	60	80			1.41×10 ²
③	粗砂	19*			80	100	41.75	31.5	
④	淤泥质粘土	17.8	13 *	6 *	20	30			2.0×10 ⁻⁶
⑤	粘土	19.0	36.68	12.20	55	70			2.5×10 ⁻⁶
⑦	砾砂	20*			190	240			
⑧	粘土	18.1			65	85			

注：带“*”数字为经验值或平均值。

6.3.4 降水施工工程

本场地地下水水位埋深 0.00~3.50m，水位标高 2.24~4.95m，根据区域水文地质资料，地下水位年变化幅度为 2.00m。拟建管廊最低标高为-5.36m，基础坐落在水位以下，地下水对基础施工影响大。基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂、管涌现象，需采用防治措施，可采用水泥土搅拌桩或高压旋喷桩形成帷幕止水，特别是丰水期施工还应配合管井加沟排水。基坑排水应及时，并确保四周既有建（构）筑物等安全和正常使用，保证基坑开挖施工顺利进行。由于基坑降水施工期内不排除遇较大的降水可能，故在基坑内宜采取集水井抽水，明沟明排，防止基坑浸水，做好防腐、防渗设计；基坑开挖面以外，宜配合开挖截水沟，基坑四周可设置截水沟，防止地表水流入基坑内。

6.3.5 抗浮评价

拟建管廊底板底标高为-5.32~-1.150m，现状水位标高 2.24~4.95m，基础处于地下水位以下，建议进行抗浮验算，并根据抗浮验算结果采取抗浮措施（如增加基础底板厚度和盖重，或采用抗拔桩）。建议抗浮设防水位标高采用道路设计标高。

海南有色工程勘察设计院

琼勘审一第

有景第2019年

月1日至2022年7月25日

和成乡美我地

海影湾系数

6.3.6 降水对周围的影响

应考虑地下水水位下降可能引起周围道路和地面沉降问题，对基坑的稳定及周边建（构）筑物的不利影响。建议采用止水帷幕截水、坑内疏干排水的方式。

建议在基坑施工中进行系统的沉降和变形观测，建议委托有资质单位对基坑支护工程进行专门设计并经专家进行论证，基坑设计参数见表 13。

§ 6.4 施工对环境的影响评价

1) 施工时要注意合理安排施工时间，减少噪声的影响以及开挖土方运输、建筑垃圾搬运对周围环境的污染，以及减少或避免废水、废渣对场区环境的破坏，保持施工场地的整洁和环境卫生。

2) 在基坑开挖后，严禁在基坑旁大量堆放建筑材料，增加坑土土体的侧压力，影响边坡的稳定性。

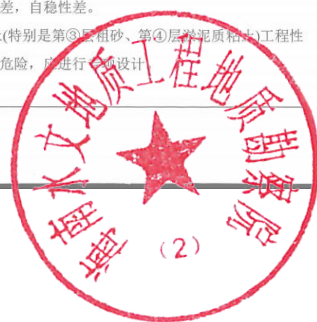
3) 工程施工时应在周边设置防护栏，确保施工安全，杜绝无关人员进入施工现场。

7 地质条件可能造成的风险评价

拟建管廊工程基坑开挖深度为 6.0~12.0m，基坑开挖须采取有效支护措施。大于 3.0m(含)的基坑开挖与降水属超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。应按国家相关规定进行专门方案设计和组织施工，同时应考虑对周边已建道路和建筑的影响。可能存在风险如下：

1) 地质条件：本次勘察揭露的土层基坑开挖影响范围内第①层素填土、第③层粗砂、第④层淤泥质粘土工程性能较差，自稳性差。

2) 土方开挖及支护：由于浅层土(特别是第③层粗砂、第④层淤泥质粘土)工程性能差，在开挖过程中存在基坑失稳的危险，应进行专项设计。



附件 2 海口市人民医院西院项目(合同扫描件)

20010139	第 1 份
合同部	2 财务

建设工程地质勘察及工程测量合同

工程名称: 海口市人民医院西院项目

工程地点: 海口市西海岸新区南片区

合同编号: _____

资质证书等级: _____

发 包 人: 海口市城建集团有限公司

勘察测量人: 海南水文地质工程地质勘察院

签订日期: 2020 年 10 月 16 日



第一部分 协议书

发 包 人（甲方）：海口市城建集团有限公司

勘察测量人（乙方）：海南水文地质工程地质勘察院

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就海口市人民医院西院项目工程地质勘察及工程测量有关事项协商一致，达成如下协议。

一、工程概况：

1.1、工程名称：海口市人民医院西院项目

1.2、工程地点：海口市西海岸新区南片区

1.3、工程规模、特征：项目总建筑面积为262237平方米，其中地上面积197580平方米，地下面积64657平方米。主要建设门诊医技综合楼、住院楼、高压氧科、科教后勤综合楼、学术报告厅、应急保障楼、地下建筑工程、室外工程，以及相关配套设施等。

二、勘察、测量范围、阶段、依据及服务内容

2.1 范围和阶段：1.施工范围地形图测绘；2.土方测量；3.纵断面测量；4.横断面测量；5.地下管网测量；6.基坑支护及降水设计；7.施工范围内相关孔位勘察工作。具体以发包人下达的任务书为准。

2.2 技术要求：勘察测量人应按现行的标准、规范和技术条例进行工程勘察，并按规定的进度、质量提交勘察成果。

2.3 勘察、测量工作依据：（1）发包人提供的任务委托书；（2）现行相关勘察、测量规范、及技术标准等

三、合同价格：

本合同暂定价为（即中标价）为：人民币11642400.00元（大写：壹仟壹佰陆拾肆万贰仟肆佰元整）。

本工程属政府投资项目，双方一致同意执行财政部门批复的竣工财务决算核算本

合同最终价款。在本项目财务决算批复 10 天内，双方签订本项目结算协议，并以结算协议作为支付的依据。

四、合同期限：

4.1 勘测成果提交期限及数量：

4.1.1 勘、测工作成果提交期限：自合同签订 30 日内，勘察测量人向发包人提交经审查合格的勘察、测量成果资料（含纸质资料及电子件），其中纸质成果资料 10 份，若因特殊需要，增加份数 5 份以内，不另行收费。

4.1.2 合同工期：从合同签订之日起至项目竣工验收之日止

五、质量标准：勘察、测量提交的成果须符合现行国家及地方规范，标准并经审查合格。

六、其他

6.1 勘察测量人须在取得中标通知书后 7 个工作日内，以银行转账或银行保函的方式提供履约担保，金额为中标价的 10%，发包人取得履约担保（银行转账或银行保函）后双方签订合同，项目通过竣工验收并交付使用后 30 个工作日内退还勘察测量人全部履约保证金或解除履约保函，履约保证金不计息返还，发包人不承担勘察测量人与履约担保有关的任何利息或其他类似的费用或收益。勘察测量人应付发包人的违约金、赔偿金和罚金等款项，发包人有权从应付勘察测量费中直接扣除。

6.2 本合同发生争议，发包人、勘察测量人应及时协商解决，也可由当地建设行政主管部门调解，协商或调解不成时，可向工程所在地人民法院起诉。

6.3 本合同一式 壹拾 份，发包人 陆 份、勘察测量人 肆 份，在勘察测量人提供履约担保并在甲乙双方签字盖章后生效，均具有同等法律效力。

6.4 本合同生效后，按规定到建设行政主管部门规定的审查部门备案；双方认为必要时，到项目所在地工商行政主管部门申请鉴证。双方履行完合同规定的义务后，本合同终止。合同的终止并不影响各方应有的权利和应当承担的责任。

6.5 本合同未尽事宜，经发包人与勘察测量人协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

七、合同组成部分

(1) 本协议书的补充协议；

- (2) 本协议书;
- (3) 中标通知书 (如果有);
- (4) 投标函及其附录 (如果有);
- (5) 专用合同条款及其附件;
- (6) 通用合同条款;
- (7) 技术标准和要求;
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改, 属于同一类内容的文件, 应以最新签署的为准。附件须经合同当事人签字并盖章。



发包人 (甲方) 名称 (盖章):

法定代表人: (签字)

委托代理人: (签字)

住 所: 海口市世纪广场路 1 号

邮政编码:

电 话:

传 真:

开户银行:

银行帐号:

勘察测绘人 (乙方) (盖章):

法定代表人: (签字) [Signature]

委托代理人: (签字)

住 所: 海口市琼山区红城湖路 115 号水工大四楼

邮政编码:

电 话: 0898-65881108

传 真: 0898-65881108

开户银行: 中国银行股份有限公司海口凤翔西路支行

银行帐号: 265015872918



手机圈 88

海防省-海口市

文地质工程
红五星
项地址：... (2)

详细记载	参加单位及相关负责人	单位盖章
------	------------	------

企业项目名称	企业名称	企业统一社会信用代码	负责人姓名	负责人证件号
监理企业	海南建基项目管理有限公司	9146000077429308P	张重宝	460100*****14
监理企业	陕西省工程监理有限责任公司	91610000220596088R	王皓平	610103*****48
监理企业	陕西省工程监理有限责任公司	91610000220596088R	张仲豪	231063*****18
勘察企业	海南水文地质工程地质勘察院	91460000201243914E	彭圣东	421022*****23

6489

海口市人民医院西院项目-应急保障区

岩土工程勘察报告

【详细勘察】



海南水文地质工程地质勘察院
二〇二〇年十月

海口市人民医院西院项目-应急保障区 岩土工程勘察报告

工程名称：海口市人民医院西院项目-应急保障区

委托单位：海口市城建集团有限公司

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

资质等级：工程勘察综合类甲级

证书编号：B146002871

勘察阶段：详细勘察

工程负责：彭玉冰

编写人：马政武 冯启庄

审核：马海涛

审定：杨勇昌

院长：曾东灵

联系地址：海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

联系电话：(0898)6588018、65886339

海南省工程勘察设计文件专用章

海南水文地质工程地质勘察院

证书编号：B146002871

工程勘察综合类甲级

有效期至2023年7月

海南省住房和城乡建设厅监制

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)

姓名：彭玉冰

注册号：4600287-AY014

有效期至2023年12月





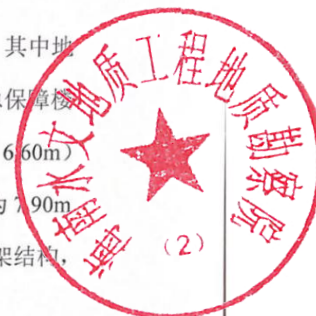
一、前言

海口市城建集团有限公司拟建“海口市人民医院西院项目-应急保障区”工程项目，现委托海南水文地质工程地质勘察院对其场地进行详细岩土工程勘察。

(一) 工程概况

本项目位于海口市西海岸新区南片区，西侧约 700.00m 为粤海大道，西南侧约 300.00m 富力盈溪谷，交通较方便。

本项目用地面积 26645.78m²，总建筑面积 18952.96m²，其中地上 14516.42m²，地下 4436.54m²，工程项目主要由 1#-3#应急保障楼（层高均为 9 层，高度 30.0m）和附属裙楼（层高为 1 层，高度 6.60m）组成，其之间设有整体一层地下室。建筑设计±0.00 标高暂定为 1.90m（国家 85 高程），地下室基底标高暂定为 1.90m，拟采用框架结构，基础埋深及基础类型待定。详见勘察点平面布置图(图 1)。



(二) 勘察的目的、任务和技术要求

本次勘察的目的是为拟建建筑物的设计、施工提供详细的岩土工程资料，任务是：

1) 查明拟建场地内岩土层类型、岩性、分布规律，分析和评价场地的稳定性和适宜性；评价地基的均匀性。



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院

琼勘审一类 SK14001号

海南省住房和城乡建设厅监制

2)查明场地及其附近有无不良地质作用;并提出对建筑物有影响的不良地质作用的防治方案建议。

3)查明地下水埋藏情况及变化幅度;并进行水、土对建材的腐蚀性评价。

4)查明埋藏的河道、沟浜、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物;

5)划分建筑场地类别、抗震设防烈度及进行地震效应评价。

6)提供满足设计、施工所需的岩土参数,确定地基承载力。

7)根据场地的工程地质条件并结合工程的具体特点,进行岩土工程分析评价,提出地基基础方案建议。

(三) 执行标准和规范

- 1、《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001、2009年版);
- 2、《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017);
- 3、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- 4、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010,2016年版);
- 5、《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012);
- 6、《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ476-2019);
- 7、《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008);
- 8、《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- 9、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);
- 10、《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019);
- 11、《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013);



海南省建设工程施工图设计文件审查专用章

海南有色工程勘察设计院

琼勘审一第 SK14801 号

海南省住房和城乡建设厅监制

12、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T 87-2012)；

13、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T 50585—2019)；

14、《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS 99-98)；

15、《危险性较大的分部分项工程安全管理制度》(建设部令第37号)；

16、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020年版)；

17、建设部发布的《工程建设标准强制性条文》。

(四) 岩土工程勘察阶段及等级

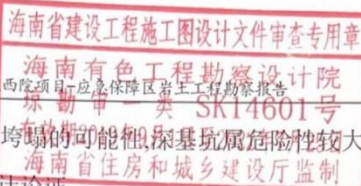
本次勘察为详细勘察阶段，根据拟建工程的特征，按照《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009年版)第3.1.1条~第3.1.4条对岩土工程勘察的分级标准，划分工程重要性等级为二级，场地复杂程度等级为二级，地基复杂程度等级为二级，综合确定岩土工程勘察等级为乙级。

(五) 勘察的实施方法

为保证工程质量和建筑安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001、2009年版)、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T 50585—2019)的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

1、孔口测量：本工程海南海口独立坐标系、1985国家高程系，采用采用GPS全球定位仪进行测量放点，并在点位设置有编号的标





大, 基坑开挖施工过程中存在坍塌的可能性, 深基坑属危险性较大的分部工程, 应进行基坑专项设计论证。

(2) 本场地地下水位较浅, 采取降水措施后, 地下水位下降较大, 影响半径不断扩大, 地下水位下降可能引起地面沉降等问题。

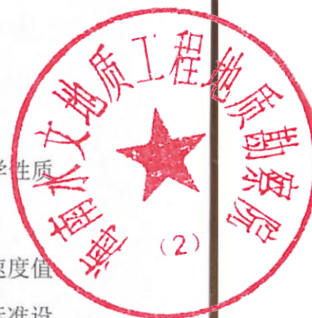
(3) 场地回填至设计标高, 需大面积回填土, 局部地段填土厚度较大, 可能会引起地面不均匀沉降及增加桩基的负摩擦力等岩土工程问题, 回填土未完成自重固结, 均匀性和工程性质差, 对工程机械施工作业稍有影响, 建议对场地内局部填土厚度较大地段采取分层碾压等措施进行处理。场地内局部地段回填后地下水位会有所涨幅, 设计时可考虑其涨幅对基础的影响。

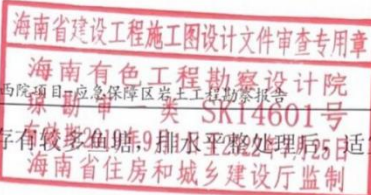
四、结论及建议

1、本次勘察已查明场地地层结构、构造、岩土的物理力学性质及地下水埋藏情况。

2、场地的抗震设防烈度为 8 度, 设计基本地震动峰值加速度值为 0.30g, 设计地震分组为第二组, 建筑工程抗震设防类别为标准设防类(丙类), 建筑场地类别为 II 类。

3、根据区域地质条件和勘察结果表明, 场地及避让范围内未发现滑坡、危岩、采空区、地面沉降及影响场地稳定性的全新活动断裂等不良地质作用, 未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等其它对工程不利的埋藏物。稳定性好, 但场地内第②₁层淤泥为软弱土及第②层粉砂、第②₂层粗砂为严重液化饱和砂土, 建筑场地属对建筑抗





海口市人民医院西院区项目保障区岩土工程勘察报告

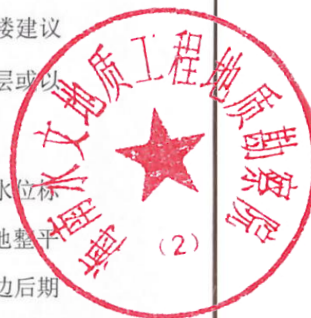
震的不利地段。场地现状存有较多鱼塘，排水平整处理后，适宜拟建工程的建设。

4、场地地下水、地表水对混凝土结构均具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水中均具微腐蚀性，在干湿交替中均具弱腐蚀性；场地土对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，建议依据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）的有关规定采取相应的防腐措施。

5、拟建保障楼及裙楼地下室基底大部分坐落于②层粉砂中，②层粉砂为严重液化饱和砂土工程性质较差，不宜直接采用天然地基基础方案，结合抗浮的因素，建议采用桩基础方案，1#~3#保障楼建议以⑤层粉质粘土作为桩端持力层（裙楼及纯地下室地段可以⑤层或以地下层为桩端持力层），桩型可为钻孔灌注桩或预应力管桩。

6、勘察期间测得场地内地下水水位埋深为 0.50~1.30m，水位标高为 2.95~3.81m（85 高程）。结合周边地形、排水条件及场地平整后地下水水位会回升，综合考虑，建议抗浮设防水位标高取周边后期规划建设道路标高值 7.20m。

7、场地较开阔，有足够放坡空间，场地内大部分存有鱼塘较低洼，建议整个场地可回填至标高 5.00m 后再进行开挖地下室，一般开挖深度为 3.00m（或条件允许下可对鱼塘及低洼处排水再进行开挖地下室，一般开挖深度为 0.50~3.00m），其中北侧存有中风化玄武岩地段可采用放坡开挖，坡度比可为 1:1.00~1.00:1.25，坡面采用挂网喷射水泥砂浆护面，其余侧无③层中风化玄武岩地段可采用钢板桩等支护



方式支护后再开挖，其有关数据见表12

8、勘察期间测得场地内地下水水位埋深为0.50~1.30m（水位标2.95~3.81m）。结合周边地形、排水条件及场地整平后地下水水位会回升，综合考虑，建议抗浮设防水位标高取周边后期规划建设道路标高值7.20m。地下室基底设计标高为1.90m，基底位于地下水水位之下，基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂现象，必须采取措施，防止流砂现象的产生。降水方法沿地下室外围施工水泥土搅拌桩或高压旋喷桩帷幕止水并结合管井降水等措施，止水桩应进入第⑦层粘土内，坑内积水采用明沟疏排，同时须作好地表水疏排工作。

9、建议基础施工期间，加强施工验槽工作，以便及时发现和处理基础施工中的岩土工程问题。



6787



海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区 岩土工程勘察报告 【详细勘察】

水工大厦

海南水文地质工程地质勘察院

二〇二一年一月



海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区岩土工程勘察报告

海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区 岩土工程勘察报告

工程名称：海口市人民医院西院项目一主体医疗区、科教后勤区

委托单位：海口市城市建设集团

勘察单位：海南水文地质工程地质勘察院

资质等级：工程勘察综合类甲级

勘察证号：B146002871

勘察阶段：详细勘察

工程负责：彭玉冰

编写人：林师兴

校核：林师兴

审核：叶碧

审定：杨勇昌

院长：曾东灵

联系地址：海口市红城湖路115号水工大厦四楼

电话：(0898)65886339、65880118



海南水文地质工程地质勘察院

地址：海口市红城湖路115号水工大厦四楼

1 前言

海口市城建集团有限公司拟建“海口市人民医院西院项目—主体医疗区、科教后勤区”工程项目，现委托海南水文地质工程地质勘察院对其场地进行详细岩土工程勘察。

1.1 工程概况

本项目位于海口市西海岸新区南片区，西侧约 700.00m 为粤海大道，西南侧约 300.00m 富力盈溪谷，交通较方便。

拟建项目建设用地面积 198507.35 m²，主要分为医疗区及行政科研区。医疗区主要建设内容为 2 栋 11F 住院楼（1#、2#，高度约 62.10m，设 2 层地下室）、1 栋 3F 医技楼裙房（4#，设一层地下室）及 1F 下沉庭院（6#、7#）。行政科研区主要建设内容为 1 栋 7F 科研楼（高度约 44.4m，设 1 层地下室）、1 栋 3F 医技楼裙房（3#，设一层地下室）及 1F 下沉庭院（5#）。

1#、2#住院楼与 4#医技楼裙房之间设有 1 层整体地下室，科研楼与 3#医技楼裙房（局部）设有 1 层整体地下室。

设计±0.00 标高为 8.30~13.80m，标高最高为 8.30m，地下室基底标高为 -2.50~-2.30m，拟采用框架结构，基础型式，基础埋深待定。详见勘探点平面布置图（图 1），具体各拟建工程概况详见下表 1。



海南水文地质工程地质勘察院

海南省建设工程施工图设计文件审查专用章
海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601 号
海南省住房和城乡建设厅监制

工程概况一览表 表1

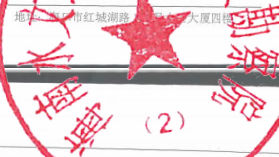
建(构)筑物	层数	结构型式	场地地面现状标高 (m)	设计±0.00标高 (m)	地下室基底标高(m)	备注
1#住院楼	11F/-2F	框架	2.35~6.29	8.30~13.80	-2.50	场地标高最高为 8.30m，架空到±0.00 标高为 14.30m；本工程采用海南海口独立坐标系、85 国家高程基准。
2#住院楼	11F/-2F	框架		8.30~13.80	-2.50	
4#医技楼裙房	3F/-1F	框架	3.82~8.94	13.80	2.30	
6#下沉庭院			4.22~7.28	13.80		
7#下沉庭院			2.87~3.88	13.80		
科研楼	7F/-1F	框架	3.74~8.19	13.80	2.30	
3#医技楼裙房	3F/-1F	框架	4.66~6.85	13.80	2.30	
5#下沉庭院			5.13~8.73	13.80		

备注：1#、2#住院楼与 4#医技楼裙房之间设有 1 层整体地下室，1#、2#住院楼设 2 层地下室，科研楼与 3#医技楼裙房（局部）设有 1 层整体地下室，报告厅为 3#医技楼裙房附属楼。

1.2 勘察目的、任务

本次勘察的目的是为拟建建筑物的设计、施工提供详细的岩土工程资料，任务是：

- 1) 查明拟建场地内岩土层类型、岩性、分布规律，分析和评价场地的稳定性和适宜性；评价地基的均匀性。
- 2) 查明场地及其附近有无不良地质作用，并提出对建筑物有影响的不良地质作用的防治方案建议。
- 3) 查明地下水埋藏情况及变化幅度；并进行水、土对建材的腐蚀性评价。
- 4) 查明埋藏的河道、沟浜、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；
- 5) 划分建筑场地类别、抗震设防烈度及进行地震效应评价。
- 6) 提供满足设计、施工所需的岩土参数及地基承载力特征值。
- 7) 根据场地的工程地质条件并结合工程的具体情况，进行岩土工程评价。



提出地基基础方案建议。

1.3 勘察依据的技术标准

- 1、《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001、2009 年版)；
- 2、《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)；
- 3、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)；
- 4、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010、2016 年版)；
- 5、《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)；
- 6、《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)；
- 7、《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)；
- 8、《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-2008)；
- 9、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；
- 10、《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)；
- 11、《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013)；
- 12、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)；
- 13、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T50585—2019)；
- 14、《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)；
- 15、《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99-98)；
- 16、《危险性较大的分部分项工程安全管理制度》(建设部令第 37 号)；
- 17、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020 年版)；
- 18、建设部发布的《工程建设标准强制性条文》。



海南水文地质工程地质勘察院

海南省建设工程施工图设计文件审查专用章
海南有色工程勘察设计院
琼勘审一类 SK14601 号
有效期至 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 7 月 25 日
海南省住房和城乡建设厅监制

1.4 勘察工作部署及勘探手段

1.4.1 岩土工程勘察等级

本次勘察为详细勘察阶段，根据拟建工程的特征，按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001、2009 年版)第 3.1.1 条~第 3.1.4 条和《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)对岩土工程勘察的分级标准，除 1#、2#住院楼工程重要性等级为二级外，其余建筑工程重要性等级为三级，场地等级为二级，地基等级为二级，综合划分本工程的岩土工程勘察等级为乙级。

1.4.2 勘察工作部署

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001、2009 版)和《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)的要求及设计院提出的勘察要求，结合拟建建筑物的平面尺寸，沿着建筑物轮廓线、角点布置勘探点，共布置勘探点共 236 个(其中 CK1~CK3、CK6~CK8、CK11、CK15 孔为初勘钻孔，本次报告未做评价)，其中控制性钻孔 118 个，一般性勘探孔 118 个，实际勘探孔深为 55.00~60.50m。勘察工作量见表 2，详见“勘探点平面位置图”(图 1)。

1.4.3 勘察工作方法

为保证工程质量和建筑安全，工程勘察的每一道工序严格遵守《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001、2009 年版)、《岩土工程勘察安全标准》(GB/T50585—2019)、《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)的有关规定和我院管理规定，把好每道工序质量关，保证勘察工作的安全性。

- 1、孔口测量：本工程海南海口独立坐标系、1985 国家高程系，采用采用 GPS

地址：海口市红城湖路 115 号水工大厦四楼

全球定位仪进行测量放点,并在点位设置编号,并标注桩号及其实地位置。

2、钻探施工:承接勘察任务后,我院组织6台XYZ1型钻机进场钻探,钻进每回次不超过2m,粘性土采取率不少于90%,完整岩石采取率不少于80%,砂性土岩芯采取率不小于70%,破碎岩石岩芯采取率不小于65%,并做好每回次的钻探记录。

3、取岩土样:控制性钻孔中每变层均采取岩土样,做到每层有足够样品控制,主要持力层不少于6个,采取样品有代表性,及时密封和送回测试室。

4、现场原位测试:

1)标准贯入试验:采取回转钻进,钻至试验深度以上15cm处,清除孔底残余土采用自由落锤将贯入器打入土中15cm后,开始记录每打入10公分的锤击数,累计打入30cm的锤击数为标准贯入击数。

2)重型圆锥动力触探试验:采取回转钻进,钻至试验标高处,清除孔底残余土采用自由落锤将触探头打入土记录每打入10cm的锤击数。

3)剪切波速测试:使用仪器为河北省廊坊开发区大地工程检测技术开发有限公司生产的XG-1悬挂式波速测试井进行波速测试,采用单孔法测试。

4)抽水试验:在场内地施工2个抽水井,井深均为20.00m,孔径168mm,排浆洗孔干净,进行抽水试验,稳定水位2个小时以上。

5、室内试验:根据拟建工程的性质、特点,确定土样、岩石样的室内试验项目及试验方法,我院土工试验室按《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)、《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013)等相关规定进行测试。

6、水、土的腐蚀性试验:采取的水、土腐蚀性样由本院土工试验室按规范进行测试。

8、钻孔岩芯编录:我院安排2名工程技术人员跟班编录,负责和监督钻机施

工进程,把好技术关,工程总负责人对整个施工监督负责,把好编录的质量关,保证第一手资料的准确性和完整性。

9、质量管理体系:为了保证每一道工序的工程质量,我院实施了从院长—总工—工程负责—工程技术人员—施工人员的一套严密的管理体系,环环相扣,层层落实,发现问题就地分析问题的原因,及时补救和解决。

1.4.4 勘察进程

(1)准备工作:2020年11月22日;

(2)野外作业:2020年11月23日~12月24日;

(3)室内试验:2020年12月25日~2021年01月10日;

(4)资料整编:2021年01月01日~01月22日。

1.4.5 勘察完成工作量

本次勘察勘探孔平面布置见图1,完成的实际工作量见表2。



海南水文地质工程地质勘察院

3



勘察工作量一览表

勘察项目	单位	数量	备注
测量点	点	236	采用GPS-RTK测量。
勘探孔	个	118	控制性勘探孔:粘性土采取率不少于90%,砂性土岩芯采取率不少于80%,破碎岩石岩芯采取率不少于65%,并进行标准贯入试验,主要数据及编录记录不少于10组。
一般性勘探孔	个	118	钻孔总数
取 样	个	236	普通取土器,密封。
土 样	个	192	岩芯中截取。
岩 样	组	22	每组2组,数量500ml,密封,其中一组加3粒石粉,密封。
水 样	组	6	土腐蚀性样
土的腐蚀性样	组	3	袋装。
原位测试	次	1257	按规范标准规格,自动落锤。
标准贯入	次	1257	采用单孔测试。
波速测试	孔	8	成井口径168mm,孔深10.00m,滤管外顶砾,抽水稳定时间2小时。
抽水试验	孔	2	按规范标准规格,自动落锤。
重型圆锥动力触探	孔	13	常规。
室内试验	个	179	最大压力3200kPa。
常 规	个	179	岩石饱和单轴抗压。
固结压缩试验	组	10	岩石饱和单轴抗压。
岩石饱和单轴抗压	组	22	试验项目为pH值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。
土的腐蚀性	件	6	试验项目为pH值、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NH ₄ ⁺ 、OH ⁻ 、溶解CO ₂ 、侵蚀性CO ₂ 、矿化度。
水质分析	件	3	
勘察报告	册	10	

2 场地工程地质条件

2.1 场地地形地貌

本项目位于海口市西海岸新区南片区,西侧约700.00m为粤海大道,西南侧约300.00m富力盈溪谷,交通较方便。

场地地形稍有起伏,地面相对标高为3.00~9.28m,高差6.28m,场地地貌单元为火山岩台地,微地貌为水塘、人工堆填土。



海南水文地质工程地质勘察院

4

2.2 地层岩性

本次勘察查明,在钻探60.50m深度范围内,揭露地层有人工填土(Q^m)、第四系全新统冲洪积土(Q^{4alpl})、第四系更新统喷发岩(PQ₃)、第四系更新统海陆相沉积土(Q^{4ml})、第四系下更新统喷发岩(PQ₁)及其风化土、第四系下更新统海陆相沉积土(Q^{4ml})和第三系上新统海相沉积土(N₂^m),根据岩性特征和沉积新老关系自上而下划分为①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪共十一个工程地质层和①₁、①₂三个工程地质亚层。现分述如下:

第①层素填土(Q^m):场地内大部分钻孔揭露,褐色,灰黄、灰黑色,松散,欠压实,干-湿,主要成分以砂、粉质粘土为主,不均匀夹玄武岩块石,局部混少量淤泥质,堆填时间小于2年。层顶标高2.35~9.27m,平均值4.89m;层底埋深0.20~6.10m,平均值1.53m;层厚0.20~6.10m,平均值1.53m。

第②层淤泥质粘土(Q^{4alpl}):主要分布于住院楼东侧及3#下沉庭院处,灰黑、灰色,流塑-软塑状,主要成分为粉、粘粒,局部含较多细砂粒,切面稍有光泽,干强度中等,韧性中等。层顶标高-0.35~4.28m,平均值2.84m;层底埋深1.50~4.10m,平均值2.58m;层厚0.90~2.70m,平均值1.96m。

第③层中风化玄武岩(PQ₃):场地内大部分地段揭露,灰、青灰色,隐晶质结构,块状构造。矿物成分为辉石、长石、橄榄石等。裂隙稍发育,气孔~微孔状,岩体多为球状或块状中风化玄武岩,岩芯破碎~较完整,呈柱状、短柱状为主,柱长12~60cm,局部呈块状,块径5~8cm,锤击声脆,岩体的整体性、均匀性较差,RQD=30~80。层顶标高-2.76~8.48m,平均值3.70m;层底埋深0.70~10.30m,平均值4.83m;层厚0.30~9.00m,平均值3.67m。

第④层强风化凝灰岩(PQ₃):场地少部分钻孔揭露,灰色、灰黑色,主要造岩

层粉砂、第⑥层粘土, 周边无其它建筑物, 确定基坑工程支护结构安全等级为二~三级, 基坑工程重要性系数为 0.90~1.00 (具体基坑工程支护结构安全等级由设计单位最终确定)。

3. 基坑(槽)开挖与支护

场地较空旷, 有足够放坡空间, 可结合降水采用放坡开挖, 开挖土层开挖坡度比可为 1:0.75~1:1.25, 中风化岩层开挖坡度比可为 1:0.50, 无③层中风化玄武岩地段可采用钢板桩等支护方式支护后再开挖, 必要时可采取其他支护措施进行支护后再开挖, 坡面采用挂网喷射水泥砂浆护面。基坑支护设计参数建议值详见表 12、表 13。

基坑支护设计参数建议值表

表 13

层序	土层名称	天然重度	渗透系数	天然坡角	土体与锚固体的极限摩阻力标准值		抗拔系数	直接快剪(固结快剪)		
		γ KN/m ³	K cm/s	风干状态坡角 am 度	水下状态坡角 ac 度	一次常注浆 qsk kPa	二次常注浆 qsk kPa	λ	c_u kPa	ϕ_u 度
①	素填土	17.5*	2.0×10^{-3} *			16	30	/	10.0*	15.0*
②	淤泥质粘土	13.8	2.0×10^{-4} *			14	18	0.6	5.7	3
③	中风化玄武岩	25.0*	1.87×10^{-2} *			360	600	0.8	/	/
④	强风化玄武岩	20.0*	2.0×10^{-3} *			100	150	0.7	30.0*	27.0*
⑤	粉砂	18.0*	1.87×10^{-2} *	39.7	29.9	25	40	0.5	5.0*	23.0*
⑥	粘土	20.7	2.0×10^{-4} *			50	65	0.6	37.9	16
⑦	粘土	19.0	2.0×10^{-3} *			53	70	0.6	24.3 (33.3)	13.0 (14.0)
⑧	强风化玄武岩	17.8	2.0×10^{-3} *			53	70	0.6	25.5	13.0
⑨	强风化玄武岩	20.0*	2.0×10^{-3} *			150	200	0.7	30.0*	27.0*
⑩	粘土	18.3	2.0×10^{-3} *			53	70	0.6	29.3	14.0
⑪	粉砂	22.0*	1.87×10^{-2} *	39.9	30.0	100	150	0.5	5.0*	28.0*
⑫	中砂	20.0*	1.87×10^{-2} *			45	80	0.5	5.0*	32.0*

注: *数字为经验值或平均值。

海南水文地质工程地质勘察院

4.4 降水施工工程

勘察期间测得场地地下水水位埋深为 0.00~5.10m, 水位标高为 2.92~5.94m (85 高程), 地下水对无地下室地段基础设施稍有影响, 坑内积水可采用明沟集水坑抽排, 还须作好地表水疏排工作, 必要时可采用止水帷幕截水并结合管井降水等措施进行降水。存有地下室地段, 局部地段基底位于地下水位以下, 基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂现象, 必须采取措施, 防止流砂现象的产生。降水方法可在地下室周边布置降水井降水, 降水水头应降到基底不少于 0.50m, 坑内积水采用明沟疏排, 同时须作好地表水疏排工作。

4.5 地下室抗浮评价

勘察期间测得场地内地下水水位埋深为 0.00~5.10m, 水位标高为 2.92~5.94m (85 高程基准), 项目建设过程中改变原有地形对地下水径流条件产生一定影响, 结合周边地形、排水条件及场地平整回填后地下水毛细水水位上升等综合考虑, 科研区、医疗区地下室建议抗浮设防水位标高值为周边规划道路标高 8.40~14.30m (具体由设计参考规划道路标高而定)。抗浮设计参数建议值详见表 14。同时应进行抗浮验算。如抗浮验算不满足设计要求, 建议采用抗拔桩或抗浮锚杆(抗浮锚杆参数建议值见表 14)等措施。

建议委托有资质单位对基坑支护与降水工程进行专门设计, 在基坑施工过程中系统的沉降和变形观测, 基坑设计参数见表 14。

注浆锚固与土体间粘结强度标准值

层序	土层名称	锚固体与土体间 粘结强度标准值	锚固体与岩石间 粘结强度标准值
		qak kPa	qak kPa
①	素填土	/	/
②	淤泥质粘土	40	0.6
③	中风化玄武岩	/	900
④	强风化玄武岩	150	0.7
⑤	粉砂	20	0.5
⑥	粘土	45	0.6
⑦	粘土	70	0.6
⑧	粘土	70	0.6
⑨	强风化玄武岩	150	0.7
⑩	粘土	70	0.6
⑪	粉砂	75	0.5
⑫	中砂	60	0.5

注: 锚固体与岩石间粘结强度标准值应由现场试验确定为准。

4.6 尚需注意的问题

- 1、场地平整至设计标高, 与周边地势较低地段形成的人工边坡, 属永久性边坡, 应采取边坡支护措施, 可兴建挡土墙等对其进行支护。
- 2、场地回填至设计标高, 需大面积回填土, 局部地段填土厚度较大, 可能会引起地面不均匀沉降及增加桩基的负摩擦力等岩土工程问题, 回填土未完成自重固结, 均匀性和工程性质差, 对工程机械施工作业稍有影响, 建议对场地内局部填土厚度较大地段采取分层碾压等措施进行处理。
- 3、场地内大面积回填土后, 后期地下水位会有所涨幅(可能会抬高地下水排泄基准面), 设计时可考虑其涨幅对基础的影响。
- 4、需对地表水系的合理规划整治, 防治地表水排泄不畅淤积而产生危害, 对地基影响较大。

海南水文地质工程地质勘察院

4.7 基础施工对周边环境的影响

拟建工程周边距建筑物较远, 基础施工对周边环境的影响不大, 但工程施工存在开挖土方运输、建筑垃圾搬运、施工粉尘以及施工噪音问题, 施工时应注意控制粉尘、施工噪音和固体废物等对周边居民及周围环境的影响。

4.8 工程风险评价

(1) 本场地地基土质均匀性及稳定性较差且基坑开挖深度较大, 基坑开挖施工过程中存在垮塌的可能性, 深基坑属危险性较大的分部工程, 应进行基坑专项设计论证。

(2) 本场地地下水位较浅, 采取降水措施后, 地下水位下降较大, 影响半径不断扩大, 地下水位下降可能引起地面沉降等问题。

(3) 场地回填至设计标高, 需大面积回填土, 局部地段填土厚度较大, 可能会引起地面不均匀沉降及增加桩基的负摩擦力等岩土工程问题, 回填土未完成自重固结, 均匀性和工程性质差, 对工程机械施工作业稍有影响, 建议对场地内局部填土厚度较大地段采取分层碾压等措施进行处理, 场地内局部地段回填后地下水位会有所涨幅, 设计时可考虑其涨幅对基础的影响。

5 结论与建议

- 1、本次勘察已查明场地地层结构、构造、岩土体的物理力学性质及地下水埋藏情况。
- 2、场地的抗震设防烈度为 8 度, 设计基本地震加速度值为 0.30g, 设计地震分组为第二组, 建筑工程抗震设防类别属重点设防类(乙类)。
- 3、根据区域地质条件和勘察结果表明, 场地及避让范围内未发现滑坡、危岩、

采空区、地面沉降及影响场地稳定性的全新活动断裂等不良地质作用未发现埋藏物。场地稳定性评价为中等，场地内第②层淤质粘土为软弱土，除医疗区东侧及7#下沉庭院处有软弱土区为建筑抗震不利地段，其余建筑场地属对建筑抗震的一般地段。场地现状存有较多鱼塘，排水平整处理后及场地平整后与周边地势较低地段形成的人工边坡，需采取适当措施处理后适宜本工程的建设。

4、本场地地表水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水环境具微腐蚀性、在干湿交替环境具弱腐蚀性；本场地地下水微承压水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水环境具微腐蚀性、在干湿交替环境具微腐蚀性；场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。建议依据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)的有关规定采取相应的防腐措施。

5、拟建5#下沉庭院：可采用天然地基基础方案，以③层中风化玄武岩为地基础持力层，基础形式可采用独立基础；6#下沉庭院、7#下沉庭院建议采用桩基础方案，以⑩层或以下土层为桩端持力层），桩型可为钻孔灌注桩或预应力管桩；科研楼（8F/1F）及3#医技楼裙房（3F/1F）建议采用桩基础方案，科研楼建议以⑪层粉质粘土作为桩端持力层（医技楼裙房可以⑩层或以下土层为桩端持力层），桩型可为钻孔灌注桩或预应力管桩；1#、2#住院楼（12F/2F）及4#医技楼裙房（3F/1F）住院楼建议采用桩基础方案以⑪层粉质粘土作为桩端持力层（医技楼裙房可以⑩层或以下土层为桩端持力层），桩型可选用钻孔灌注桩或预应力管桩。

场地存有中风化玄武岩及强风化凝灰岩且砂层局部密实状，建议桩型采用冲

（钻）孔灌注桩。

6、场地较空旷，有足够放坡空间，可结合降水采用放坡开挖，开挖土层开挖坡度比可为1:0.75~1:1.25，中风化岩层开挖坡度比可为1:0.50，无③层中风化玄武岩地段可采用钢板桩等支护方式支护后再开挖，必要时可采取其他支护措施进行支护后再开挖，坡面采用挂网喷射水泥砂浆护面。基坑支护设计参数建议详见表13、表14。

7、勘察期间测得场地地下水水位埋深为0.00~5.10m，水位标高为2.92~5.94m（85高程），地下水对无地下室地段基础施工稍有影响，坑内积水可采用明沟集水坑抽排，还须作好地表水疏排工作，必要时可采用止水帷幕截水并结合管井降水等措施进行降水。存有地下室地段，局部地段基底位于地下水位以下，基坑开挖在侧压力作用下易产生流砂现象，必须采取措施，防止流砂现象的产生。降水方法可在地下室周边布置降水井降水，降水水头应降到基底不少于0.50m，坑内积水采用明沟疏排，同时须作好地表水疏排工作。勘察期间测得场地内地下水水位埋深为0.00~5.10m，水位标高为2.92~5.94m（85高程），项目施工过程中受原有地形对地下水排泄条件产生一定影响，结合周边地形、水文条件及场地平整后地下水水位会回升等综合考虑，科研区、医疗区地下室建议抗浮设防水位标高同周边规划道路标高8.40~14.30m（具体由设计参考规划道路标高）。

建议委托有资质单位对基坑支护与降水工程进行专门设计，施工过程中进行系统的沉降和变形观测，基坑设计参数见表13。

8、建议基础施工期间，加强施工验槽工作，以便及时发现和处理基础施工中的岩土工程问题。

