

广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房 岩土工程勘察报告 (详细勘察阶段)

 中国建材	建材广州工程勘察院有限公司
	二〇二三年三月

广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房岩土工程勘察报告

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

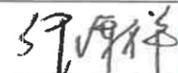
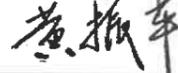
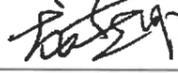
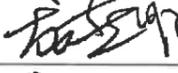
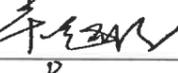
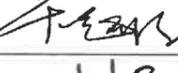
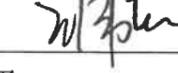
工程地点：广州市天河区五山白石岗路汇苑街 21 号

委托单位：广东省人民检察院广州铁路运输分院

勘察阶段：详细勘察阶段

勘察等级：乙 级

工程编号：2023-KCCL05-004

职 责	姓 名	签 名
项目 负责人	何 辉 祥	
项目技术负责	黄 振 平	
报 告 编 录	龙 燕 明	
报 告 编 写	龙 燕 明	
审 核	吴 超 源	
总 工 程 师	吴 超 源	
法 定 代 表 人	王 伟 东	

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)
姓 名: 何 辉 祥
注册号: 4405469-AY002
有效期: 至2024年12月31日

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称: 建材广州工程勘测院有限公司
业务范围: 工程勘察综合资质甲级
资质证书编号: B144054699
有效期至: 2025年03月02日

勘察证书等级：工程勘察综合类甲级

勘察证书编号：B144054699

公司地址：广州市机场路 111 号建发广场 4 楼 B6

 中国建材	建材广州工程勘测院有限公司
	二〇二三年三月

目 录

第一章 概述	1	第五章 地震效应	15
1.1 任务来源与工程概况.....	1	5.1 地震烈度及场地类型.....	15
1.2 勘察技术要求及勘察目的.....	1	5.2 地震液化问题.....	16
1.3 勘察依据规程、规范及技术标准.....	2	5.3 软土震陷问题.....	17
1.4 岩土工程勘察分级.....	3	第六章 岩土工程分析和评价	17
1.5 勘察方法及工作量.....	3	6.1 场地稳定性与适宜性评价.....	17
1.5.1 勘察方法.....	3	6.2 地基土工程条件评价.....	17
1.5.2 完成工作量.....	4	6.3 地基稳定性和均匀性评价.....	18
1.6 勘探作业质量、安全、环境保护评述.....	5	6.4 岩土参数分析与建议值.....	18
第二章 场地岩土工程条件	6	6.5 地基、基础选型分析与建议.....	18
2.1 地形地貌及交通环境条件.....	6	6.6 预测建筑、地基变形.....	19
2.2 气象.....	6	6.7 基坑开挖和支护措施建议.....	19
2.3 水文.....	6	6.7.1 基坑概述.....	19
2.4 区域地质构造.....	6	6.7.2 基坑支护措施建议.....	20
2.5 地层岩土特性.....	7	6.7.3 基坑施工时地下水控制建议.....	20
2.6 不良地质作用及特殊性岩土评价.....	11	6.7.4 基坑边坡开挖施工措施及监测建议.....	20
2.6.1 不良地质作用.....	11	6.7.5 地下水抗浮力设计水位及抗拔措施.....	20
2.6.2 特殊性岩土.....	11	6.7.6 基坑支护设计主要岩土参数建议值表.....	21
2.7 场地及周边地质环境.....	12	6.8 桩基础成桩可能性和影响因素分析.....	21
2.8 地下埋藏物情况.....	12	6.9 施工注意事项.....	22
第三章 水文地质条件	12	6.10 基础和基坑对环境的影响分析.....	23
3.1 地下水的赋存与补给.....	12	第七章 土、石工程分级	23
3.1.1 地下水水位.....	12	第八章 地质条件可能造成的工程风险分析及预防措施	23
3.1.2 地下水类型及其补给排泄方式.....	12	8.1 工程地质条件风险分析.....	23
3.2 场地水腐蚀性评价.....	13	8.2 工程地质条件风险控制措施建议.....	24
3.2.1 场地环境类型.....	13	第九章 结论和建议	25
3.2.2 地下水腐蚀性评价.....	13	9.1 结论.....	25
3.2.3 土的腐蚀性评价.....	13	9.2 建议.....	25
3.3 抽水试验.....	14		
第四章 岩土参数的统计和选用	14		
4.1、关于统计指标和参数建议值的说明.....	14		
4.2、原位测试成果统计.....	15		
4.3、土工试验成果统计.....	15		
4.4、岩石单轴抗压强度成果统计.....	15		

一、附表部分			
序号	附表名称	附表编号	张数
1	钻孔数据一览表	附表 1	1
2	地层统计表	附表 2	1
3	标贯试验统计表	附表 3	3
4	重型动力触探试验统计表	附表 4	1
5	土工试验汇总统计表	附表 5	6
6	岩石抗压强度试验统计表	附表 6	5
7	液化过程简易判别表	附表 7	1
8	岩土物理力学参数建议值表	附表 8	1
二、附图部分			
序号	图表名称	附图编号	张数
1	综合图例	附图 1	1
2	建筑物与勘探点平面位置图	附图 2	1
3	工程地质剖面图	附图 (3.1~3.16)	16
4	钻孔柱状图	附图 4	26
5	岩面等高线图	附图 (5.1~5.6)	6
三、附件部分			
序号	序号	序号	张数
1	土工试验报告	附件 1 (复印件)	2
2	岩石抗压强度试验报告	附件 2 (复印件)	4
3	工程水简项分析报告	附件 3 (复印件)	2
4	(土腐蚀性) 检验报告	附件 4 (复印件)	1
5	岩芯数码彩色照片 (51 孔)	附件 5	4

第一章 概述

1.1 任务来源与工程概况

受广东省人民检察院广州铁路运输分院（简称业主，下同）的委托，我院（建材广州工程勘测院有限公司）对其拟建的广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房场地进行详细勘察阶段岩土工程勘察工作，以满足工程的设计和施工的需要。

本项目位于广州市天河区五山白石岗路汇苑街 21 号，交通较便利，场地较平缓，现状地面标高为 13.17~16.74m，平均标高 14.71m，总建设用地面积 9958.00m²，总建筑面积 27552.00m²（含保留建筑 875.25m²），拟建一栋 9~10 层办案和专业技术大楼，楼高 40.8m，拟采用钢筋混凝土框架结构，另有 1 层听证室及 1 层门卫室各一间。设有 2 层地下室，地下室底板标高 6.40m，最大开挖深度约 10.34m（现地面起算），地下室建筑面积约 8135.00m²，基坑工程周长 311.0m。预估建筑±0.00 标高相当于广州高程 14.00m，设计单柱荷载约 11000~16000kN。拟建建筑物的地基变形允许值：沉降差为 0.003L，基础平均沉降量为 200mm，倾斜为 0.003。为减少地基变形，避免建筑物发生倾斜，拟建建筑物尽量采用筏板基础或采用桩基础。若采用灌注桩基础，持力层对应为中、微风化岩，承载力较高，变形较小，可满足拟建建筑物的强度和变形要求，桩基础总沉降量小于 $S=0.05d$ （ d 为桩身直径）且 S 不大于 40mm。

本工程将根据本次详细勘察查明的拟建场地岩土工程条件等确定地基基础方案，各主要建筑物所在位置、钻孔及剖面线分布情况详见场地钻孔平面布置图（附图 2）。

1.2 勘察技术要求及勘察目的

拟建工程的勘察要求及勘察钻孔的布设均由委托方及设计单位提出和指定，钻孔孔位按方格网状进行布设，钻孔间距 10~30m，必要时可进行补充勘察或施工勘察。本工程场地详细勘察勘探点共布设钻孔 48 个（编号 CK1~CK48），其中东侧有 3 个钻孔（编号 CK15、CK25~CK26）因场

地不具备施工条件无法进行钻探施工，故本次实际完成钻孔 45 个。其中控制性钻孔 23 个，一般性钻孔 22 个，室内土工试验取样钻孔 25 个，均为原位试验（标准贯入试验）钻孔。引用初步勘察钻孔 6 个（编号 ZK1~ZK6）；均为控制性钻孔，均进行原位试验（标准贯入试验），均为室内土工试验取样钻孔。具体见建筑物与勘探点平面位置图（附图 2）。

设计要求钻探深度：一般性钻孔孔深不小于 50 米或入中、微风化岩不小于 3 米；控制性钻孔深度不小于 55 米或入中、微风化岩不小于 5 米。

采用现场钻探、地质调查、原位测试和室内实验等方法查明场地的工程地质条件和水文地质条件，为设计和施工提供岩土工程资料和岩土技术参数。

本次勘察属于详细勘察阶段，除特别说明外，均按照《岩土工程勘察规范（GB50021-2001）（2009 年版）》规定的详细勘察阶段的有关技术要求执行。现综述如下：

- 1) 搜集场地附有坐标和地形的建筑总平面图，场区的地面整平标高，建筑物的性质、规模、荷载、结构等特点，基础形式、埋置深度，地基允许变形资料，所在区域地质、地形地貌、地震、特别是地震破碎断裂带情况、当地的工程地质、岩土工程和建筑经验等资料；
- 2) 查明有无不良地质现象，不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提供不良地质现象防治工程所需的岩土技术参数和整治方案建议；
- 3) 查明场地内岩土层的类型、深度、地层结构、分布、均匀性、岩土的物理力学性质，计算和评价地基的稳定性和承载力；
- 4) 划分场地类别，划分对抗震有利、不利、一般或危险的地段。抗震设防烈度等于或大于 7 度的厚层软土分布区，应判别软土震陷的可能性。按规定对场地和地基的地震效应做出评价，提供场地的地震设防烈度；
- 5) 提供地基变形计算参数，预测建筑物的变形特征；
- 6) 查明埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；并提出防治措施的

建议;

7) 查明地下水的性质、补给条件、各土层的渗透性及水流量, 提供降水设计所需的计算参数和方案建议。提供建筑物设计使用年限内作为抗浮计算依据的可能最高地下水位及其变化幅度。评价地下水对桩基设计和施工的影响, 判定环境水和土对混凝土和金属材料的腐蚀性。

8) 划分场地土类型和场地类别, 判定地基土地震液化的可能性;

9) 提供设计所需的岩土物理力学参数。

10) 根据建筑物和场地地质情况, 提出经济合理的基础设计方案, 并提出有关基础设计的承载力指标。

11) 提供桩基设计所需的岩土技术参数, 并分别给出桩基础的桩周摩阻力及桩端承载力特征值, 入岩桩的桩端岩石单轴抗压强度, 并提出桩型。

12) 基坑支护工程应查明开挖范围及邻近地下水特征, 查明施工过程中水位变化对支护结构的影响, 并提出采取措施的建议。根据开挖深度、岩土和地下水条件以及环境要求, 提出基坑的处理方式、计算参数和支护结构的选型的建议, 地下水控制方法、计算参数和施工控制的建议, 环境保护和监测的建议, 提出地下室设防设计水位和抗浮设计的建议。

13) 其它不详之处按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009年版) 执行。

1.3 勘察依据规程、规范及技术标准

本次勘察执行下列国家和行业及地方规范、标准, 并参照执行以下专业手册(或工具书)的相应规定:

(1) 国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版);

(2) 国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) (2016年版);

(3) 国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011);

(4) 国家标准《土的工程分类标准》(GB/T 50145-2007);

(5) 国家标准《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019);

(6) 国家标准《工程岩体试验方法标准》(GB/T 50266-2013);

(7) 国家标准《工程勘察通用规范》(GB55017-2021);

(8) 国家标准《复合地基技术规范》(GB/T 50783-2012);

(9) 国家标准《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021);

(10) 国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021);

(11) 国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);

(12) 国家标准《岩土工程勘察安全标准》(GB 50585-2019);

(13) 国家标准《工程测量通用规范》(GB55018-2021);

(14) 国家标准《工程测量标准》(GB50026-2020);

(15) 行业标准《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008);

(16) 行业标准《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017);

(17) 行业标准《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008);

(18) 行业标准《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T 87-2012);

(19) 行业标准《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ 476-2019);

(20) 行业标准《预应力混凝土管桩技术标准》(JGJ/T406-2017);

(21) 广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016);

(22) 广东省标准《建筑基坑支护工程技术规程》(DBJ/T15-20-2016);

(23) 广东省标准《建筑地基处理技术规范》(DBJ 15-38-2019);

(24) 广东省标准《建筑工程抗浮设计规程》(DBJ 15-125-2017);

(25) 中国工程建设标准化协会《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS 99: 98);

(26) 住建部《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);

- (27) 建办质〔2018〕31号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》；
- (28) 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）；
- (29) 现行国家或行业其它规范、规程和规定。

1.4 岩土工程勘察分级

(1) 工程重要性等级

拟建工程建筑物为一栋9~10F办案和专业技术大楼，另有1F听证室及1F门卫室各一间。设有2层地下室，基坑开挖深度为6.77~10.34m（现地面起算）。根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)第3.1.1条，结合本工程的具体情况，本工程重要性等级为二级，基坑工程为一级。

(2) 场地复杂程度等级

拟建工程场地基础位于地下水位以下，场地内填土层和软弱土发育，属建筑抗震不利地段。根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)第3.1.2条，结合本工程的具体情况，本工程场地等级为二级场地（中等复杂场地）。

(3) 地基复杂程度等级

拟建工程场地岩土种类较多，不均匀，性质变化较大；有人工填土、软弱土、残积土及风化岩等特殊岩土揭露。根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)第3.1.3条，结合本工程的具体情况，本工程地基等级为二级地基（中等复杂地基）。

(4) 岩土工程勘察等级

根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)第3.1.4条，本工程重要性等级为二级，场地等级为二级（中等复杂场地），地基复杂程度等级为二级（中等复杂地基），故工

程岩土工程勘察等级为乙级。

1.5 勘察方法及工作量

1.5.1 勘察方法

根据建筑物安全重要性，场地地基复杂性，地基基础设计等级及工程特点确定本次勘察采用以岩芯钻探为揭露手段，结合标准贯入试验、重型动力触探试验、简易水文观测、抽水试验、现场取样、室内试验以及收集到的场地周边地质资料进行综合分析等综合勘探的技术手段，为项目设计及施工提供科学合理的岩土工程资料。本次勘察钻孔布置由设计单位提供。勘察主要机械设备详见下表1-1。

主要机械设备表

表 1-1

序号	设备名称	型号、规格	数量	用途
1	工程钻机及配套设备	北探 XY-100 型	2 台	工程地质钻探
2	标准贯入试验设备	锤重 63.5kg	2 套	标准贯入试验
3	取土器	回转取土器	2 套	采取原状土样
4	RS-1616K(S) 基桩动态测量仪	武汉岩海公司	1 套	钻孔剪切波速测试
5	测量仪	中海达 RTK	1 台	测放钻孔及量测标高
6	办公自动化设备	戴尔电脑、惠普打印机	1 台	资料处理
7	数码照相机	索尼、三星	1 台	拍摄岩芯照片

(1) 钻探工作

采用 XY-100 型工程钻机进行岩芯钻探。开孔口径 $\Phi 127\text{mm}$ ，终孔口径 $\Phi 91\text{mm}$ 。土层采用单管回转钻进，每一回次进尺不超过岩芯管长度。采芯率在粘性土层不低于 90%，较破碎和破碎岩石不低于 65%，在完整和较完整岩层中岩芯采芯率不低于 80%。一般采用合金钻头钻进，在坚硬岩石采用金刚石-合金复合钻头钻进。

钻孔钻探过程中测定初见水位，对于涌水和漏水位置及其动水位详细记录。终孔后 24 小时测定稳定水位。

钻孔终孔时丈量钻杆和钻具，进行孔深校正。

钻探时，钻孔的岩芯依回次顺序排列整齐，填写标签，由地质工程师编录和拍照。

野外钻探工作完成后，对钻孔采用粘性土对钻孔进行封堵。

(2) 原位测试工作

本次勘察任务采用的主要原位测试为“标准贯入试验”、“重型动力触探试验”，通过试验锤击数可以测定软土、粘性土、砂土、全~强风化岩及残积土力学性能。

执行国标《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 2009年版，标贯采用锤重 63.5kg 的穿心锤，自由落距为 76cm，并配备自动脱钩装置进行试验。试验前先清孔，试验时至试验土层先打入 15cm 不计锤击数，继续贯入 30cm，记录每 10cm 锤击数。风化岩层采用重型动力触探试验，采用固定击数量取贯入度然后换算为贯入 30cm 的击数的测定方法。

(3) 土样的采集试验

在控制性钻孔采集粘性土的原状土样。取样应符合国家行业标准《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T 87-2012)相关规定，I级土样样品采用回转取土器采取或薄壁取土器，II级土样样品采用回转取土器或厚壁取土器进行采取。样品采集后进行密封包装，送到实验室。所有原状土样均进行物理性质指标试验，试验内容包括天然含水量、密度、孔隙比、饱和度、液限、塑限、液性指数、塑性指数；力学性质包括压缩系数、压缩模量、抗剪强度（直接快剪）等，砂土的物理力学指标项目除与粘性土相同外，砂土的颗粒分析分析等。

(4) 岩石抗压试验样品的采集试验

样品采集后进行密封包装，送实验室，进行单轴天然强度抗压及点荷载抗压试验。

(5) 水样采集腐蚀性试验

本工程分别在钻孔 CK13、CK35 钻孔采集地下水 2 件，进行水质简分析，以判定其腐蚀性。

(6) 土样采集腐蚀性试验

本工程分别在钻孔 CK12、CK44 钻孔采集土样 2 件，进行土的腐蚀性分析，土样采集在地下水位以上。

(7) 钻孔位置的放定和孔口高程的测量

本场地地形地貌等地表条件简单，采用了调查代替工程地质测绘。本次勘探钻孔放样以控制点 VI: X=231080.186, Y=48222.932, H=14.796; V2: X=230960.572, Y=48211.213, H=13.738; V3: X=230919.608, Y=48288.638, H=13.885 作为测量基准点，坐标系统为广州 2000 坐标系，高程为广州城建高程基准。依工程总平面布置图，利用计算机技术求解出各钻孔的坐标，用中海达 RTK 测量仪进行放点，并测定孔口高程。

(8) 岩土工程地质资料的综合整理和文字报告的编写

汇集野外钻探原始记录、标准贯入试验资料、重型动力触探试验、抽水试验资料、钻孔测量资料、室内土样、水样的试验资料，进行整理、检查、分析、统计后进行岩土工程勘察报告的编制。

岩土工程地质各类图件的编制以及文字报告书的编写按《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) (2009 年版)和《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99:98)有关要求进行。

室内资料的整理采用专业软件及各项测试工作的专门软件对所有图件和各项岩土数据进行处理。

1.5.2 完成工作量

本项目勘察点位置和高程由我院按钻孔平面布置图进行钻孔测放，由于受场地限制，我院于 2023 年 2 月 14 日~2023 年 3 月 21 日组织钻机设备进场施钻，共投入工程勘探外业地质钻机 2 台，其中东侧有 3 个钻孔（编号 CK15、CK25~CK26）因场地不具备施工条件无法进行钻探施工，本次完成钻孔 45 个。本次勘察完成的具体工作量见下表 1-2。

完成勘察工作量统计表

表 1-2

序号	工作名称	单位	完成工作量	工作目的
1	本次详勘钻孔	m/孔	2255.47m/45 孔	揭露地基土(岩)层分布状态, 剩余 3 个钻孔未施工
2	引用初勘钻孔		235.50m/6 孔	
3	标贯测试 N	次	156 (本次 126, 引用 30)	测定粘性土、砂土、风化岩的工程性能
4	重型动力触探 N _{63.5}	次	42	测定风化岩层的工程性能
5	土(砂)样采集试验样	个	79 (本次 46, 引用 33)	室内测定地基土工程物理力学性能、砂样进行颗粒分析。
6	土样腐蚀性试验	个	2	测定土样易溶盐试验
7	岩石试验样	组	73 (本次 34, 引用 40)	测定岩石点荷载及单轴抗压强度
8	水质筒分析样	个	2	测定地下水的腐蚀性
9	剪切波速测试	孔	引用 3	判定建筑场地类别
10	抽水试验	孔	引用 1	测定场地内岩土层的渗透性
11	测量水位工作	孔	45	测量钻孔初见和稳定水位
12	钻孔测量	点	45	测定钻孔位置并测定孔口高程
13	钻孔地质编录	m	2255.47m	收集原始钻孔地质资料
14	岩心数码照片	孔	45	收集原始钻孔地质资料

(详细工作量见附表 1: 钻孔数据勘探点一览表)

1.6 勘探作业质量、安全、环境保护评述

1、勘察工作质量评述

本次勘察严格按照编制的勘察纲要进行, 其中钻孔采取率、原位测试试验、取样、室内试验等满足相关规范标准规定, 严格遵照我司质量管控、质量目标要求。按时保质完成了勘察任务, 勘探工作质量合格, 勘察报告内容符合国家规范、地方标准的要求, 可作为施工图设计的依据。

2、勘探业安全措施

(1) 勘探作业前, 在场地内对地下管线、架空电力线路等危险源进行识别, 现场负责人对作业人员进行安全技术交底, 并采取了安全保护措施。

(2) 勘探作业中, 施工人员佩戴劳动保护装备, 督促施工人员严格按照《安全规程》作业, 遵守安全操作规程, 做到安全生产零伤亡, 文明施工零投诉。

(3) 在施工现场对引火源采取严格的控制措施, 禁止在危险区域内吸烟, 各种引火源必须与可燃物保持必要的安全距离。

(4) 机械设备运行过程中, 禁止人员触摸机械设备转动部位、禁止加油、修理、检查、清扫

等。机械的传动部分、操作区、塔上作业区、钻机的移动区域等, 都要进行特殊防护, 并设置明显的警告标志, 在施工现场按有关规定建立健全安全警示标志。

3、勘探外业环境保护措施

(1) 对钻探设备产生的噪声, 按有关噪声规定限值进行控制。合理安排施工时间尽量避免扰民, 并结合现场情况, 采取减少噪音的措施。

(2) 对勘探过程产生的生活垃圾、油料、废水等遗留废弃物集中放置, 勘探结束后统一投放至公共垃圾箱或存放点, 防止污染保护环境。

(3) 泥浆循环坑挖深0.6m以上, 钻探结束后机长负责组织将岩心管内带出的泥浆归集至循环坑, 干涸后用净土将坑填平, 对路面或水泥地面等需要清洗干净。

(4) 勘探完成验收合格后, 对残留的岩土芯样、杂物等立即清除恢复原貌, 按规定要求对钻孔及时回填封孔。对所有钻孔采用原土回填、压实进行封孔, 对路面或水泥等硬化地面的钻孔采用水泥砂浆抹面封孔, 其他钻孔采用黏土球等材料回填捣实封孔。

4、其他说明

(1) 本报告工程地质剖面图及柱状图中标贯击数为实测击数, 在确定承载力时, 是根据经过杆长修正的修正击数确定。

(2) 工程地质剖面图中的地面连线为各勘探孔的孔口连线, 并非实测地形线。

(3) 本次勘察钻孔4个钻孔(CK15、CK21、CK25、CK26)位于1层建筑物, 因业主方暂时未能拆除现在建筑, 勘探作业工作面受影响。在满足勘察技术及基坑勘察技术要求的前提下我院提出其中基坑边线钻孔CK21, 向场地内侧移位约3.30米施工。另外基坑外侧钻孔CK15、CK25、CK26, 因不具备施工条件, 未进行钻探施工(本报告建筑物与勘探点平面位置图、柱状图等为移位后的位置坐标)。

(4) 资料收集与利用情况: 本次勘察成果利用了报告《广州铁路运输检察院分院、广州铁路运

输检察院办案和专业技术用房项目（初步勘察阶段）岩土工程勘察报告》（广州市城市规划勘测设计研究院，2022年7月）抽水试验成果、钻孔剪切波速测试成果及土样和岩样室内试验成果，该项目在地质单元上同为一个地质单元。

第二章 场地岩土工程条件

2.1 地形地貌及交通环境条件

场地位于广州市天河区五山白石岗路汇苑街，属台地地貌单元。场地现状较平整，场地内旧建筑已基本拆除，勘察时场地地面高程为13.17~16.74m，最大高差为3.57m，表面为人工填土层，地势较平缓，场地周边路网较发达、交通便利，环境条件较好，有利于建筑施工。

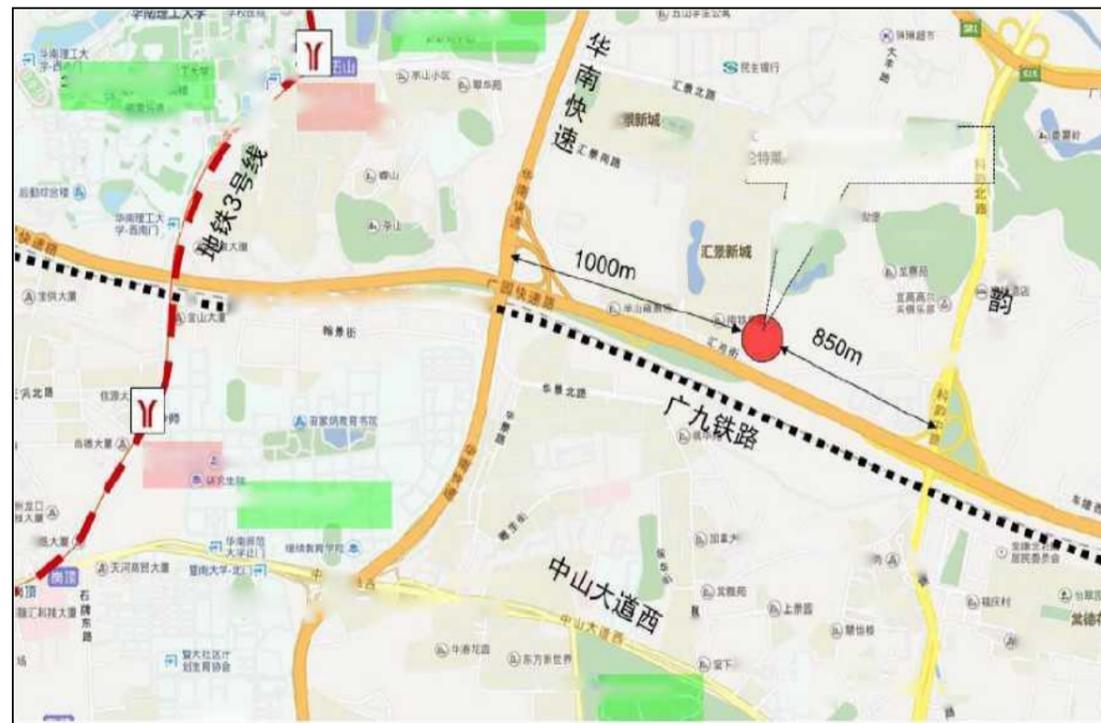


图 1：交通位置图

2.2 气象

项目建设场址所在地区属亚热带海洋性气候，气候温和，雨量充沛，日照充足。该地区年

平均气温 21.8℃，最低月（1月）平均气温 13.3℃，最高月（7月）平均气温 28.4℃；绝对最高气温 38.7℃，历年极端最低气温 0℃，区内年平均降雨量为 1680.5mm，最大年降雨量 2516.7mm，最小年降雨量为 1158.5mm。降雨集中在 4~9 月，以 5、6 月份降雨量最多，最少为 12 月份。全年主导风向为北风，多出现于 9 月份至次年 3 月份，年平均风速 2.0m/s。最高风速达 35m/s，极大风速为 35.4m/s，静风频率 33%，年平均相对湿度 77%，年平均蒸发量 1575.5mm。灾害性天气主要为台风和暴雨，台风主要发生于 7~9 月，暴雨常见于 5~10 月。对工程有不利影响。

2.3 水文

场地内无池塘、河涌等地表水体，拟建项目西北侧（面积约 5100m²，周长 280m）及东北侧（面积约 12000m²，周长 650m）约 200m 处有人工湖泊，对拟建项目场地影响较小。在暴雨、洪涝等灾害性气象条件下，河流水位暴涨，对开挖基坑边坡潜在明显的安全隐患，应做好相应的防洪排涝措施，注意防护。

2.4 区域地质构造

根据基岩地质图（广州市幅，1:25 万）等区域地质资料，影响本项目场地的构造主要为瘦狗岭断裂，是区内重要的控制性断裂构造。瘦狗岭断裂西起广州白云山，东经瘦狗岭、吉山—横沙新村，被北西向文冲断裂错切后，沿增城南岗、白石村、上田及仙村一线分布，往东延出区外。瘦狗岭断裂总体走向近东西向，西段走向 90°~110°，东段走向约 70°；倾向 S，倾角 40°~68°。断裂带宽十几米至数十米。该断裂曾经历多期次的活动特点，根据相关资料，该断裂晚更新世以来无明显活动。广州处于东南沿海地震带内带，历史上曾发生过的地震多属中小型有感地震，最大震级为 4 级，无灾害性的强震记载。瘦狗岭断裂距离场地较近（估计小于 100m），受断裂构造影响，场地基岩较破碎。场地揭露基岩为白垩系上统三水组泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、砾岩及粗砂岩等。上覆第四系覆盖土层主要为人工填土、淤泥质土、粉质黏土、砂土、坡积土和残积土。

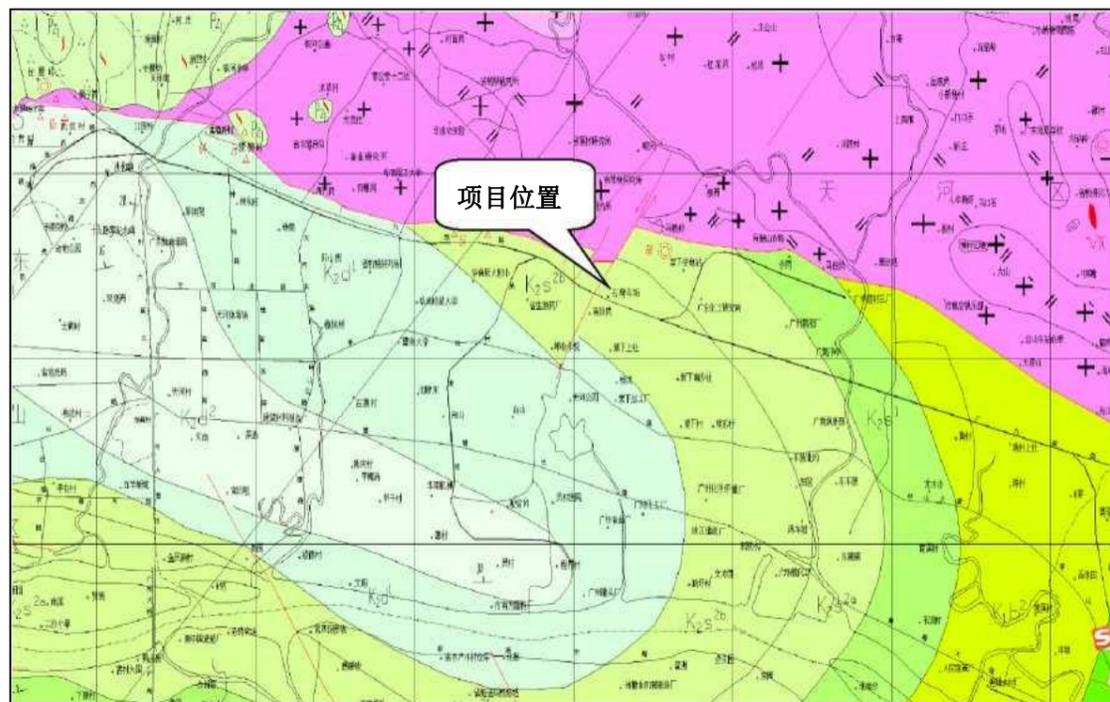


图 2：场地基岩地质图

本次勘察钻孔未见断裂构造形迹，同时，根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 2016年版）第4.1.7条，抗震设防烈度小于8度可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响；因此，可不考虑断裂构造对场地稳定性的影响。拟建场地总体上处于地质构造相对稳定的地段。

2.5 地层岩土特性

根据国家 1: 25 万《广州幅基岩地质图》资料（见图 2）及野外钻探揭露情况，本勘察场地范围内分布的岩土层主要为第三系、第四系（Q）土层及白垩系上统三水组（K₂S）泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、粗砂岩及砾岩层等，以泥质粉砂岩和粉砂岩为主层。具体详见：钻孔地质柱状图和工程地质剖面图。现将各岩土层分述如下：

2.5.1 素填土层(Q₄^{ml}) 层序号 (①)

素填土 (Q₄^{ml})：该层分布于全场地，出露地表，灰黄、灰、浅灰色，结构松散，局部稍压实，填料成份主要由黏性土、砂土、碎石等组成，部分地段顶部 0.10~0.40m 为混凝土，均匀性差，回

填时间大于 10 年。埋深及分布情况见表 2-1。

本层在图、表上的代号为“①”。

地层分布特征表 表 2-1

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
①	0.70	3.80	1.79	13.17	16.74	14.70	0.00	0.00	0.00
分布范围	该层全部钻孔揭露。								

本层取样 12 件（引用 6 件），其物理力学参数见附表 5.1《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 11 次（引用 5 次），实测击数为 5~11 击，平均为 7.5 击，校正击数为 4.9~10.9 击，平均为 7.4 击，标准差 σ 为 2.184，变异系数为 δ 为 0.295，统计标准值为 6.1 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

2.5.2 冲洪积层(Q₃₊₄^{al}) 层序号 (②)

为第四系上更新统和全新统冲洪积粉质黏土、淤泥质土层和中砂层。按土层性质可分为 4 个亚层：

(1) **粉质黏土 (Q₃₊₄^{al}、层序号为②₁)**：该层一般分布于勘区范围内，浅灰、灰黑色，软塑状为主，局部流塑，以黏粒为主，含淤泥质，局部含少量粉细砂，部分夹粉土、弱泥炭质土。埋深及分布情况见表 2-2。

本层在图、表上的代号为“②₁”。

地层分布特征表 表 2-2

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
② ₁	0.80	5.40	1.81	11.25	14.02	12.88	1.10	2.60	1.64
分布范围	该层揭露钻孔[16个]。								

本层取样 9 件（引用 7 件），其物理力学参数见附表 5.2《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 13 次（引用 6 次），实测击数为 4~5 击，平均为 4.5 击，校正击数为

3.5~4.7 击，平均为 4.2 击，标准差 σ 为 0.475，变异系数为 δ 为 0.113，统计标准值为 3.9 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐地基承载力特征值 $f_{ak}=80kPa$

(2) 淤泥质土 (Q_{3+4}^{al} 、层序号为②_{1-a})：零星分布于勘区范围内，灰黑色、深灰色，流~软塑，饱和，含少量机质及腐殖质，略具臭味，局部含少量砂。埋深及分布情况见表 2-3。

本层在图、表上的代号为“②_{1-a}”。

地层分布特征表 表 2-3

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
② _{1-a}	1.30	1.90	1.60	11.31	11.83	11.57	1.90	2.60	2.25
分布范围	该层揭露钻孔[2个]。								

本层取样 2 件，其物理力学参数见附表 5.2《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 2 次，实测击数为 2~3 击，平均为 2.5 击，校正击数为 1.8~2.8 击，平均为 2.3 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐地基承载力特征值 $f_{ak}=55kPa$ 。

(3) 粉质黏土 (Q_{3+4}^{cl} 、层序号为②₂)：该层广泛分布于勘区范围内，灰黄、灰褐色，可塑状，局部软塑，主要由黏粒组成，局部含粉细砂，韧性及干强度中等。埋深及分布情况见表 2-4。

本层在图、表上的代号为“②₂”。

地层分布特征表 表 2-4

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
② ₂	1.00	5.40	2.71	8.80	14.48	12.12	0.70	5.10	2.44
分布范围	该层揭露钻孔[40个]。								

本层取样 16 件（引用 5 件），其物理力学参数见附表 5.3《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 38 次（引用 4 次），实测击数为 8~15 击，平均为 10.7 击，校正击数为 6.9~13.3 击，平均为 9.8 击，标准差 σ 为 1.816，变异系数为 δ 为 0.184，统计标准值为 9.3 击，详

见附表 3《标贯试验统计表》。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐地基承载力特征值 $f_{ak}=120kPa$ 。

(4) 中砂 (Q_{3+4}^{sl} 、层序号为②₃)：该层零星分布于勘区范围内，灰黄色，饱和，稍密，以石英砂粒为主，颗粒较均匀，级配不良，磨圆较好，含少量黏粒。埋深及分布情况见表 2-5。

本层在图、表上的代号为“②₃”。

地层分布特征表 表 2-5

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
② ₃	0.50	1.50	0.90	9.30	11.88	10.20	2.80	5.00	4.13
分布范围	该层揭露钻孔[3个]。								

本层取样 2 件（引用 1 件），其物理力学参数见附表 5.4《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 1 次，实测击数为 11 击，校正击数为 9.6 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐地基承载力特征值 $f_{ak}=140kPa$ 。

2.5.3 坡、残积层(Q^{dl+el}) 层序号 (③)

为坡、残积土，遇水易软化，场地内普遍分布。按其稠度分为两个亚层：

(1) 粉质黏土 (Q^{cl} 、层序号为③₁)：该层零星分布于勘区范围内，棕红色、黄褐色，可塑，以粘粒为主，含粉细砂、碎石，干强度及韧性中等，为坡积土。埋深及分布情况见表 2-6。

本层在图、表上的代号均为“③₁”。

地层分布特征表 表 2-6

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
③ ₁	1.10	3.60	2.09	11.18	14.54	13.21	0.80	3.50	1.93
分布范围	该层揭露钻孔[9个]。								

本层取样 6 件，其物理力学参数见附表 5.5《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 9 次（引用 1 次），实测击数为 9~15 击，平均为 13.4 击，校正击数

为 8.4~14.1 击，平均为 12.6 击，标准差 σ 为 1.905，变异系数为 δ 为 0.150，统计标准值为 11.4 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 160kPa。

(2) 粉质黏土 (Q^e 、层序号为③₂)：该层局部分布于勘区范围内，棕红色、褐红色，硬塑，以粘粒为主，含粉细砂，干强度及韧性中等，为原岩风化残积土，遇水易软化。埋深及分布情况见表 2-7。

本层在图、表上的代号均为“③₂”。

地层分布特征表 表 2-7

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
③ ₂	1.00	7.10	3.05	6.21	13.53	9.74	1.20	7.00	4.78
分布范围	该层揭露钻孔[21个]。								

本层取样 11 件（引用 4 件），其物理力学参数见附表 5.5《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 18 次（引用 2 次），实测击数为 16~29 击，平均为 21.8 击，校正击数为 13.1~27.6 击，平均为 18.9 击，标准差 σ 为 3.715，变异系数为 δ 为 0.196，统计标准值为 17.4 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 200kPa。

2.5.4 基岩 (K_2S) 层序号 (④)

场地揭露基岩为白垩系上统三水组泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、粗砂岩及砾岩，以泥质粉砂岩和粉砂岩为主，褐红、灰白、灰绿、白褐色，泥钙质胶结，粉砂状、砂状及砾状结构，层状构造，场地内普遍分布。按岩石风化程度可分为 4 个风化带 6 个亚层，现按岩石的风化程度从强至弱的顺序分述如下：

(1) 全风化岩 层序号<④_c>

本层广泛分布于勘区范围内，大部分钻孔揭露，褐红色，岩石风化剧烈，岩芯呈坚硬土状，遇水易软化。埋深及分布情况见表 2-8。

本层在图、表上的代号均为“④_c”。

地层分布特征表 表 2-8

层号	厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
④ _c	1.20	6.10	2.96	1.25	13.14	8.78	3.30	12.00	5.95
分布范围	该层揭露钻孔[42个]。								

本层取样 13 件（引用 2 件），其物理力学参数见附表 5.6《土工试验汇总表》及土工试验报告。

本层进行标准贯入试验 44 次（引用 4 次），实测击数为 33~48 击，平均为 40.5 击，校正击数为 28.9~39.6 击，平均为 34.4 击，标准差 σ 为 2.528，变异系数为 δ 为 0.073，统计标准值为 33.8 击，详见附表 3《标贯试验统计表》。

本层属坚硬土或极软岩，岩体完整程度分类为极破碎，工程岩体基本质量等级为 V 级。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 250kPa。

(2) 强风化岩 (层序号④_{1a})：该层广泛分布于勘区范围内，大部分钻孔揭露，紫红褐色，褐红色，原岩风化强烈，岩芯呈半岩半土状为主，遇水易软化，局部夹碎块状，手用力可折断。埋深及分布情况见表 2-9。

本层在图、表上的代号均为“④_{1a}”。

地层分布特征表 表 2-9

层号	揭露厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
④ _{1a}	0.60	37.18	11.85	-39.72	10.99	-3.06	3.80	54.60	18.02
分布范围	该层揭露钻孔[120个]。								

本次进行标准贯入试验 15 次，实测击数为 52~76 击，平均为 60.7 击，校正击数为 42.7~66.0

击，平均为 50.6 击，标准差 σ 为 7.562，变异系数为 δ 为 0.149，统计标准值为 47.1 击，详见附表 3 《标贯试验统计表》。

本层共取样 9 组，仅统计 2 组，其余强度过低，试验失败。其天然抗压强度为 0.6~0.7MPa，平均 0.6MPa，本层岩石为易软化岩石。其抗压强度见岩石汇总统计表附表 6.1。

本层属极软岩，岩体完整程度分类为极破碎，工程岩体基本质量等级为V级。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 400kPa。

(3) 强风化岩 (层序号④_{1b})：该层广泛分布于勘区范围内，大部分钻孔揭露，紫红褐色，褐红色，原岩风化强烈，岩芯破碎，呈块状、碎块状为主，部分少量柱状，局部夹薄层中风化细砂岩或混合中等风化岩块，裂隙极发育。埋深及分布情况见表2-10。

本层在图、表上的代号均为“④_{1b}”。

地层分布特征表 表 2-10

层号	揭露厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
④ _{1b}	0.40	51.34	7.58	-43.21	8.59	-6.78	6.00	58.00	21.45
分布范围	该层揭露钻孔[44个]。								

本层做重型圆锥动力触探试验 21 次，每次 0.10m，实测击数为 15~29 击，平均值为 22.0 击；校正击数为 10.6~18.3 击，平均值为 14.1 击，标准差 σ 为 2.345，变异系数为 δ 为 0.167，标准值为 13.2 击（详见附表 4）。

本层共取样 9 组（引用 5 组），分别进行点荷载及抗压试验，统计 9 组。其天然抗压强度为 0.1~26.1MPa，平均 8.7MPa，标准差为 11.932，变异系数为 1.371，修正系数 0.142，统计标准值为 1.2MPa；本层岩石为易软化岩石。其抗压强度见岩石汇总统计表附表 6.2。

本层属极软岩、软岩或较软岩，岩体完整程度分类为极破碎，工程岩体基本质量等级为V级。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 450kPa。

(4) 强风化岩 (层序号④_{1c})：该层广泛分布于勘区范围内，大部分钻孔揭露，紫红褐色、灰白色，黄褐色褐红色，原岩风化强烈，岩芯较破碎，呈块状、部分短柱状，砾岩中砾石主要成分为砂岩，砾径2~50mm，局部夹断续薄层中风化细砂岩或混合中风化岩，裂隙发育，岩质不均匀。埋深及分布情况见表2-11。

本层在图、表上的代号均为“④_{1c}”。

地层分布特征表 表 2-11

层号	揭露厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
④ _{1c}	0.40	51.34	7.58	-43.21	8.59	-6.78	6.00	58.00	21.45
分布范围	该层揭露钻孔[41个]。								

本层做重型圆锥动力触探试验 21 次，每次 0.10m，实测击数为 22~39 击，平均值为 30.9 击；校正击数为 12.0~22.2 击，平均值为 14.9 击，标准差 σ 为 2.588，变异系数为 δ 为 0.174，标准值为 13.9 击（详见附表 4）。

本层共取样 13 组（引用 9 组），分别进行点荷载试验及抗压试验，统计 12 组。其天然抗压强度为 0.2~33.5MPa，平均 6.2MPa，标准差为 8.033，变异系数为 1.302，修正系数 0.317，统计标准值为 2.0MPa；本层岩石为易软化岩石。其抗压强度见岩石汇总统计表附表 6.3。

本层属极软岩、软岩、较软岩及较硬岩，岩体完整程度分类为极破碎，工程岩体基本质量等级为V级。

根据上述试验结果，结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 500kPa。

(5) 中风化岩 (层序号④_{1M})：该层分布于全场地，钻探深度范围内部分钻孔未揭露，褐红色、紫红色，褐红色，岩芯较破碎~较完整，呈长短柱状及少量块状，砾岩中砾石主要成分为砂岩，砾径2~50mm，裂隙较发育，泥钙质胶结，泥质、砂质及砾质结构，层状构造，局部夹强风化岩。埋深及分布情况见表2-12。

本层在图、表上的代号均为“④_{1M}”。

地层分布特征表 表 2-12

层号	揭露厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
⑤ ₃	0.60	8.70	2.74	-44.53	1.79	-15.14	13.00	59.50	29.49
分布范围	该层钻探深度范围内 37 个钻孔揭露，大部分钻孔未揭穿。								

本层共取中风化岩样 25 组(引用 14 组),天然抗压统计 20 组,其天然抗压强度为 4.0~18.9MPa,平均 12.1MPa,标准差为 4.137,变异系数为 0.343,修正系数为 0.865,统计标准值为 10.4MPa,本层岩石为易软化岩石。其抗压强度见岩石汇总统计表附表 6.4。

本层属极软岩~软岩,岩体完整程度分类为破碎~较破碎,工程岩体基本质量等级为IV~V级。

根据上述试验结果,结合地区经验及野外鉴定情况,综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 1500kPa。

(6) 微风化岩(层序号④_s): 钻探深度范围内,零星钻孔均揭露,褐红色、紫红色,褐红色,岩芯较完整,呈长柱状、短柱状,泥钙质胶结,层状构造,裂隙稍发育,局部含少量砾。埋深及分布情况见表2-13。

本层在图、表上的代号均为“④_s”。

地层分布特征表 表 2-13

层号	揭露厚度(m)			层顶标高(m)			埋藏深度(m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
④ _s	2.20	5.94	4.07	-23.43	2.54	-12.47	11.90	36.60	26.39
分布范围	钻探深度范围内该层揭露钻孔[8 个],本层未揭穿。								

本层共取微风化岩样 12 组(引用 6 组),天然抗压统计 12 组,其天然抗压强度为 13.1~29.9MPa,平均 19.9MPa,标准差为 5.463,变异系数为 0.275,修正系数为 0.856,统计标准值为 17.0MPa;本层岩石为易软化岩石。其抗压强度见岩石汇总统计表附表 6.5。

本层属软岩~较软岩,岩体完整程度分类为较完整,工程岩体基本质量等级为IV级。

根据上述试验结果,结合地区经验及野外鉴定情况,综合推荐本层地基土承载力特征值 f_{ak} 取 3000kPa。

2.6 不良地质作用及特殊性岩土评价

2.6.1 不良地质作用

根据现场调查和勘察成果资料,结合区域地质资料分析,场地内未发现活动断裂、岩溶、崩塌、滑坡、泥石流、采空区等不良地质作用和现状地质灾害。场地软弱土及砂土厚度薄,且分布具局部性,形成大面积地面塌陷下沉等地质灾害可能性不大;预测工程活动可能诱发的地质灾害主要为地面沉降(地面塌陷),基坑边坡崩塌、滑坡。

2.6.2 特殊性岩土

特殊性岩土为素填土、软弱土、风化岩及残积土。

(1) 素填土: 填土在场地普遍分布,主要为素填土,为近年因工程建设平整场地人工堆填而成。该层土结构较松散,局部稍压实,均匀性差,压缩性地,局部具一定湿陷性,承载力低。场地内原建筑物拆除后存在大量建筑垃圾及旧基础,且场地存在大面积混凝土硬化地面,对管桩或搅拌桩施工有不利影响,必要时需进行清障。

(2) 软土: 场地南部~中部地段分布含淤泥质的流塑~软塑状粉质黏土及淤泥质土,为淤泥自重固结而成,压缩性较高、抗剪强度低、承载力低等不良性质,受扰动而变形易诱发地面不均匀沉降、楼板脱空、地下管网拉脱断裂等危害,固结沉降缓慢。水位长期下降会引起松软土固结沉降,对桩基有下拉作用,桩基础将产生负摩阻力。采用水泥土搅拌桩时,必须通过试成桩试验确定其适用性。基坑工程需考虑其不利影响。

(3) 风化岩及残积土: 本场地基岩以泥质粉砂岩、粉砂岩为主,局部为砾岩等,风化岩为其全、强风化带岩石,并为场地残积粉质黏土的母岩,场地基岩岩体差异风化强烈,分布、埋深变化较大,碎屑状或块状强风化岩裂隙发育,土状及半岩半土状全强风化岩具遇水软化和强度降低的特点,强度会迅速降低。施工时被水淹(浸),其承载力降低较明显。基岩由于物质成分、裂隙发育程度及受地下水影响差异等,各岩石风化带中存在不同程度的不均匀风化,形成软硬夹层,表现

为中等、微风化岩层中夹有强风化岩层或强风化岩层中夹中微风化岩，造成岩石强度突变或岩质软硬相间现象。残积土以坚硬为主，具有遇水软化和强度降低的特点，在场地内普遍分布，层厚不大。地基的不均，对桩基持力层及桩长选择有不利的影响，易导致持力层误判等事故。

特殊性土对基坑开挖，桩基施工稳定性均存在不利影响，设计、施工时应予以注意。

2.7 场地及周边地质环境

拟建工程北侧为一栋 2 层保留建筑及汇景新城小区挡土墙，基坑边线距 2 层建筑约 6.00m，距挡土墙最近约 23.50m，南侧为汇苑街和广园快速路，各类综合管线密布，基坑边线距建筑红线约为 7.20~25.50m；西侧为南铁华庭居民楼，基坑边线距建筑红线约 8.00m；东侧紧临广东铁路投资大厦，基坑距建筑红线约 2.50~13.78m，根据钻探揭露情况，场地内填土、软弱土等特殊土发育，局部揭露有中砂层，地质环境条件较差。

2.8 地下埋藏物情况

根据本次勘察钻孔资料，在钻探深度内未发现埋藏有河道、河浜、墓穴、防空洞对工程不利的埋藏物，场地拆除原有建筑物后仍残留其建筑基础，原场地内埋设管线需进一步查明，施工前需对还在使用的管线进行迁移，查明原建筑物基础等地下构筑物范围，必要时进行清障，避免现有地下构筑物对后期基坑开挖及支护结构施工带来不利影响。场地揭露强风化岩层与中风化岩局部互层状分布，对工程桩基施工不利。场地周边存在各种线网及供水、排水管道、电力及燃气管道，工程施工时，应根据场地及周边环境变化，进一步调查地下管线分布，向相关单位了解地下管线分布情况，索取相关资料。

第三章 水文地质条件

3.1 地下水的赋存与补给

3.1.1 地下水水位

场地地形平坦。勘察期间测得各钻孔地下水初见水位埋深为 0.50~2.00m（相对应高程 11.47~15.14m）；稳定地下水水位（静止水位）埋深为 0.30~1.80m（相对应高程 11.95~16.19m）；，通过下管测得砂层水位埋深为 2.80m~5.00m（相应标高为 9.30m~11.88m）。由于勘察野外作业较短，勘察期间实测的地下水水位与设计、施工期间的地下水水位可能会存在一定的差别，设计、施工时应予以注意。

场地地下水水位与季节、气候、地下水赋存、补给及排泄有密切的关系，本场区地表水系不发育，地下水主要来源于大气降水及邻近场地地下水补给，主要通过大气蒸发排泄。地下径流通道主要为砂层和基岩裂隙，每年 5~10 月为雨季，雨季期间，大气降雨充沛，水位会明显上升，而在冬季为旱季，旱季期间，因降水减少，地下水水位随之下降，水位年变化幅度为 0.5~5.0m。

3.1.2 地下水类型及其补给排泄方式

根据场地地下水赋存条件、含水介质及水力特征分析，地下水主要有两种类型，分别为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。

（1）松散岩类孔隙水

孔隙水主要赋存于冲积层(②₃)细砂、中砂中，砂层上覆粉质黏土层，具微承压性，仅 CK44 和 ZK2、ZK6 号孔有揭露。结合周边区域勘察资料，砂层呈透镜体状分布，是场地赋水层之一，主要接受大气降水垂直渗入补给，但厚度较薄，仅为 0.50~1.50m。第(②₁、②₂粉质黏土、②_{1-a}淤泥质土)层冲洪积层、第(③₁、③₂)层坡、残积粉质黏土和第(④_c)层全风化岩渗透性能差，属微弱含水层或相对近似隔水层。

(2) 基岩裂隙水

(④_{Ia})、(④_{Ib})、(④_{Ic})层强风化岩(半岩半土状、碎块状、块状及柱状)和部分节理裂隙发育的中、微风化基岩,赋存基岩裂隙水,为场地含水层,岩性主要有泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩和砾岩等,地下水的赋存量及径流条件与岩性、岩石风化程度、裂隙发育程度等有关,部分地段岩层裂隙发育连通性好,略具承压性,局部不具承压性。砂层孔隙水与基岩裂隙水存在一定水力联系。

本场地素填土层主要为粘性土、砂和碎块石等组成,松散状,局部稍压实状,均匀性差,孔隙较大,透水性及富水性弱~中等。冲洪积层淤泥质土、粉质黏土层,富水性差,水量贫乏,属弱~微透水层,坡、残积土层富水性较差,透水性较弱。中砂层属于孔隙潜水含水层,透水性及富水性较好,水量较丰富,透水性中等~强。强风化岩破碎,裂隙发育,但裂隙和孔隙多被泥质充填,含水量贫乏,中风化及微风化岩岩体较破碎~较完整,基岩裂隙和孔隙多被泥质充填,赋水性较差,水量较贫乏。但不排除局部基岩裂隙发育地段其透水性可达中等。

3.2 场地水腐蚀性评价

3.2.1 场地环境类型

根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)附录G的规定,结合场地水文地质条件,判定建筑场地环境类别为II类,基坑场地环境类别为I类。

3.2.2 地下水腐蚀性评价

本场地钻孔内采取地下水样2件(CK13、CK35),根据水样分析试验结果(详见附件:水质分析报告书),按国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)第12.2.1~12.2.4条,场地地下水的腐蚀性分析主要结果及判定结果见表3-1。

地下水对建筑材料的腐蚀性评价对照表 表3-1

孔号	建筑材料	环境类型	水质分析试验成果			腐蚀性判定		
			腐蚀介质	单位	含量	判别标准	分项判定	综合判定
CK13	混凝土结构	II	SO ₄ ²⁻	mg/L	30.54	<300	微	微
			Mg ²⁺	mg/L	9.26	<2000	微	
			OH ⁻	mg/L	0	<43000	微	
			总矿化度	mg/L	294.32	<20000	微	
	钢筋混凝土结构中的钢筋	长期浸水 干湿交替	PH		6.95	>5	微	
			侵蚀性CO ₂	mg/L	4.81	<30	微	
			HCO ₃ ⁻	mmol/L	2.36			
CK35	混凝土结构	II	SO ₄ ²⁻	mg/L	26.09	<300	微	微
			Mg ²⁺	mg/L	11.11	<2000	微	
			OH ⁻	mg/L	0	<43000	微	
			总矿化度	mg/L	275.88	<20000	微	
	钢筋混凝土结构中的钢筋	长期浸水 干湿交替	PH		7.86	>5	微	
			侵蚀性CO ₂	mg/L	1.87	<30	微	
			HCO ₃ ⁻	mmol/L	2.12			
钢筋混凝土结构中的钢筋	长期浸水 干湿交替	Cl ⁻	mg/L	37.62	<10000	微	微	
					<100	微	微	

根据分析结果,按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001,2009年版)判定:按环境类型II评价地下水对混凝土结构的腐蚀性为微腐蚀性;按地层渗透性B评价地下水对混凝土结构的腐蚀性为微腐蚀性;按长期浸水环境评价场地地下水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性为微腐蚀性;按干湿交替环境评价场地地下水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性为微腐蚀性。

综合评定:本项目场地地下水对混凝土结构具有微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。有关地下水对建筑材料的防护,请参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的相关规定执行。

3.2.3 土的腐蚀性评价

本场地内采取地下水位以上的土样2件(CK12、CK44),根据土腐蚀检验结果(详见附件:土腐蚀检验报告),按国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版),场地土对建筑材料的腐蚀性分析主要结果如下:

土对建筑材料的腐蚀性评价对照表

表 3-2

孔号	建筑材料	环境类型	土易溶盐试验成果			腐蚀性判定		
			腐蚀介质	单位	含量	判别标准	分项判定	综合判定
CK12	混凝土结构	II	SO ₄ ²⁻	mg/kg	26.78	<450	微	微
			Mg ²⁺	mg/kg	2.49	<3000	微	
			Ca ²⁺	mg/kg	24.30	<64500	微	
			总矿化度	mg/kg	/	<30000	微	
	钢筋混凝土结构中的钢筋	B	PH		5.70	>5.0	微	
			Cl ⁻	mg/kg	42.38	<250	微	
钢结构			PH	mg/kg	5.70	>5.5	微	微
CK44	混凝土结构	II	SO ₄ ²⁻	mg/kg	26.40	<450	微	微
			Mg ²⁺	mg/kg	2.57	<3000	微	
			Ca ²⁺	mg/kg	23.50	<64500	微	
			总矿化度	mg/kg	/	<30000	微	
	钢筋混凝土结构中的钢筋	B	PH		6.33	>5.0	微	
			Cl ⁻	mg/kg	33.29	<250	微	
钢结构			PH	mg/kg	6.33	>5.5	微	微

按各项指标综合评定土对混凝土结构有微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性；对钢结构为微腐蚀性（PH 值），因此对建筑材料的防护，应按国家相关规范、标准的有关规定进行设计及施工。

3.3 抽水试验

本次勘察引用初勘 ZK4 号孔对基岩裂隙水进行抽水试验(水位恢复法)，钻孔位置详见【勘探孔平面位置图】。抽水试验综合成果详见表 3-3。

抽水试验综合成果表

表 3-3

抽水孔	含水层	地下水位 (m)	含水层厚度 (m)	水位降深 (m)	滤管半径 (m)	渗透系数 (m/d)	平均渗透系数 (m/d)
ZK4	(4-1)层碎块状强风化砾岩	0.60	7.20	5.70	0.045	2.62	2.32
				3.90		2.07	
				1.10		2.26	

注：渗透系数 k 根据《水利水电工程钻孔抽水试验规程》SL 320-2005)和工程地质手册第五版)公式计算。

抽水试验渗透系数计算公式(承压水完整井):

$$K = \frac{1.57r_w(h_2 - h_1)}{t(s_1 + s_2)}$$

$$t(s_1 + s_2)$$

各岩土层渗透系数建议值表

表 3-4

序号	岩土层	稠密度	渗透系数 (m/d)	渗透性
1	(1)层素填土	松散	2.0	中等透水
2	(2-1)层粉质黏土	软塑，局部流塑	0.001	微透水
3	(2-1a)层淤泥质土	软塑，局部流塑	0.001	微透水
4	(2-2)层粉质黏土	可塑，局部软塑	0.1	弱透水
5	(2-3)层细砂、中砂	稍密	6.0	中等透水
6	(3)层坡、残积土	可塑~坚硬	0.05	弱透水
7	(4-C)层泥质粉砂岩	全风化	0.05	弱透水
8	(4-Ia)层泥质粉砂岩	强风化(半岩半土状)	0.5	弱透水
9	(4-Ib)层泥质粉砂岩/砾岩	强风化(块状)	3.0	中等透水
10	(4-Ic)层泥质粉砂岩	强风化(碎屑状、块状)	3.0	中等透水
11	(4-M)层泥质粉砂岩/粉砂岩/粗砂岩/砾岩	中风化	1.5	中等透水
12	(4-S)层粉砂岩/细砂岩	微风化	0.1	弱透水

第四章 岩土参数的统计和选用

4.1、关于统计指标和参数建议值的说明

本报告所列岩土物理力学统计指标，是指按有关规范及试验、测试要求的方法，对室内试验和原位测试的数据进行统计后所获得的指标。统计公式如下：

$$\text{平均值 } \phi_m = \frac{\sum_{i=1}^n \phi_i}{n} ; \text{ 标准差 } \sigma_f = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n \phi_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n \phi_i \right)^2}{n} \right]}$$

$$\text{变异系数 } \delta = \frac{\sigma_f}{\phi_m} ; \text{ 标准值 } \phi_k = \gamma_s \phi_m$$

$$\text{修正系数 } \gamma_s = 1 \pm \left\{ \frac{1.704}{\sqrt{n}} + \frac{4.678}{n^2} \right\} \delta$$

本报告室内试验和原位测试统计所列的标准值和平均值的使用，作如下说明：

根据国家标准《岩土工程勘察规范》((GB 50021-2001)(2009 年版)第 14.2.5 条，一般情况下，应提供岩土参数的平均值、标准差、变异系数、数据分布范围和数据的数量；承载能力极限状态计算需要的岩土参数标准值，应按第 14.2.4 条计算；当设计规范另有专门规定的标准值取值方法时，

可按有关规范执行。

根据中国工程建设标准化协会标准《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99: 98)第 7.3.6 条,指标的统计数量少于 6 个时,可根据指标的范围值,结合地区经验,给出经验值。

本报告给出的建议值,是在结合本场地特点、钻孔资料及广州地区勘察经验的基础上建议采用的参考值。

4.2、原位测试成果统计

各类钻孔对素填土、淤泥质土、粉质粘土、中砂层、坡残积土及风化软质岩进行标准贯入测试,其测试结果进行分层统计,统计结果见表附表 3“标贯试验分层统计表”,强风化岩进行重型动力触探试验,统计结果见表附表 4“重型动力触探试验统计表”。

取值说明:标准贯入试验击数 N 值按国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)第 10.5.5 条的条文说明规定,勘察报告应提供不作杆长修正的 N'值,本报告图件所涉及的标准贯入试验击数均为实测值,以杆长修正值 N 的统计标准值查阅广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ15-31-2016)表 L.0.1,用内插法确定各土层相应规定的地基土承载力的经验值。

4.3、土工试验成果统计

对钻孔的所采取的土样进行土工试验,其主要指标统计结果见附表 5,岩土物理力学参数建议值表见附表 8。

取值说明:

(1)岩土参数的标准值根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)第 14.2.4 条的规定,统计修正系数计算公式中的正负号按不利组合考虑。

(2)当指标统计数量少于 6 个时,可根据指标的范围值,结合地区经验,给出经验值。

(3)承载力值的经验值按(DBJ15-31-2016)规范标贯原位测试和室内土工试验综合求得。

4.4、岩石单轴抗压强度成果统计

1、本工程场地强风化岩、中风化和微风化岩层按岩性和风化程度采集岩芯抗压试验样品进行天然单轴抗压和点荷载抗压强度测定,结果见附表 6(岩石抗压强度试验统计表)。

2、根据国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)第 3.2.2 条和岩石单轴天然抗压及点荷载抗压强度统计结果:

④_C层属坚硬土或极软岩,岩体完整程度分类为极破碎,工程岩体基本质量等级为 V 级。

④_{1a}层属极软岩,岩体完整程度分类为极破碎,工程岩体基本质量等级为 V 级。

④_{1b}层属极软岩、软岩或较软岩,岩体完整程度分类为极破碎,工程岩体基本质量等级为 V 级。

④_{1c}层属极软岩、软岩、较软岩及较硬岩,岩体完整程度分类为极破碎,工程岩体基本质量等级为 V 级。

④_M层属极软岩~软岩,岩体完整程度分类为破碎~较破碎,工程岩体基本质量等级为 IV~V 级。

④_S层属软岩~较软岩,岩体完整程度分类为较完整,工程岩体基本质量等级为 IV 级。

第五章 地震效应

5.1 地震烈度及场地类型

(1) 建筑抗震地段的划分

根据钻探情况,按国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016 年版)第 4.1.1 条规定,场地位于人工回填土地段,场地软塑粉质黏土、淤泥质土(软弱土)层较发育,故场地划分为建筑抗震不利地段,由于场地建筑无法避让不利地段,应采用工程措施处理。

(2) 场地土的类型及建筑场地类别

本次勘察引用初勘 ZK2、ZK3 和 ZK4 共计 3 个钻孔岩土层钻孔剪切波速测试成果,相关参数及结果见表 5-1。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)进行分析计算:

$$V_{sc}=d_0/t \quad (4.2.1-1)$$

$$t = \sum_{i=1}^n (d_i/V_{si}) \quad (4.2.1-2)$$

式中：V_{sc}--土层等效剪切波速(m/s)；

d₀--计算深度(m),取覆盖层厚度和 20m 二者的较小值；

t--剪切波在地面至计算深度之间的传播时间；

d_i--计算深度范围内第 i 层土层的厚度(m)；

V_{si}--计算深度范围内第 i 层土的剪切波速(m/s)；

n--计算深度范围内土层的分层数。

建筑场地类别判别表

表 5-1

孔号	场地覆盖层厚度 dov(m)	计算厚度 (m)	等效剪切波速 V _{sc} (m/s)	场地土类型	建筑场地类别	特征周期(s)
ZK2	30.10	20.00	248.15	中软土	II	0.35
ZK3	17.10	17.10	280.94	中硬土	II	0.35
ZK4	18.00	18.00	287.23	中硬土	II	0.35

根据钻孔资料测算，本场地覆盖层厚度为 11.90~30.10m,介于 3~50m 之间，结合周边工程经验，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)表 4.1.6，综合评定：场地土类型为中软土~中硬土，场地类别为 II 类。

(3) 抗震设防烈度及场地设计基本地震加速度值

根据中国地震动参数区划图 (GB18306-2015)，广州市天河区抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，II 类场地设计基本地震加速度值为 0.10g。

(4) 场地设计特征周期

按国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) (2016 年版) 第 3.2.3 条规定，建筑场地

为 (II 类场地) 设计特征周期为 0.35s。

(5) 抗震设防类别

根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008) 的相关规定，结合本工程的使用功能，本项目建筑的抗震设防类别为划分不低于标准设防类 (丙类)。即标准设防类。具体由设计人员根据拟建建筑物重要性等具体情况，按相关规定、程序 确定，并按规定进行抗震设计。

5.2 地震液化问题

按国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) (2016 年版)，拟建场地属抗震设防烈度为 7 度的地区，应进行砂土液化判别。当饱和砂土标准贯入基数小于或等于液化判别标准贯入基数临界值时，应判别为液化土。按下面公式进行标准贯入锤击数入临界值的计算：

$$N_{cr} = N_0 [\ln(0.6 d_s) + 1.5] - 0.1 d_w \sqrt{\rho_s}$$

式中：N_{cr}—液化判别标准贯入锤击数临界值；N₀—液化判别标准贯入锤击数基准值；

d_s—饱和土标准贯入点深度 (m)；d_w—地下水位 (m)；

ρ_s—黏粒含量百分比，当小于 3 或为砂土时取 3；β—调整系数，设计地震第一组取 0.8，

第二组取 0.95，第三组取 1.05。

对于本场地，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，β 取值 0.8，N₀ 取值 7，地下水位 d_w 取 0.00m。

对于液化砂土层、粉土层地基，按下面公式计算单孔液化指数：

$$I_{LE} = \sum_{i=1}^n [1 - N_i / N_{cri}] d_i W_i$$

式中：I_{LE}—液化指数；n—判别孔深度范围内每一个钻孔贯入试验点总数；液化指数；

N_i、N_{cri}—分别为标准贯入锤击实测值和临界值，当实测值大于临界值时取临界值；

d_i—i 点代表的土层厚度 (m)，W_i—i 土层单位土层厚度的层位影响权函数值 (单位 m₋₁)

液化等级与液化指数的对应关系如下：

液化等级	轻微	中等	严重
液化指数 I_{LE}	$0 < I_{LE} \leq 6$	$6 < I_{LE} \leq 18$	$I_{LE} > 18$

场地地下水水位埋藏较浅，本次勘察仅 3 个钻孔揭露饱和稍密状细砂和中砂，厚度 0.50~1.50m，结合周围勘察资料，呈透镜体分布。场地砂土厚度薄，且仅局部出现，本次勘察进行 1 次标贯试验，根据临近项目和工程经验，②₃层中砂层（见附表 7“砂土液化判别表”）液化等级为不液化。

5.3 软土震陷问题

根据本场地勘察范围内主要软土主要为淤泥质土，层厚不大，场地内零星分布。软土震陷是指在地震作用下软弱土层塑性区的扩大或强度的降低而使建筑物或地面产生的附加沉降。根据本次勘察波速测试成果，场地软土层剪切波速大于 90m/s，根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)第 5.7.11 条，可不考虑震陷影响。

第六章 岩土工程分析和评价

6.1 场地稳定性与适宜性评价

本次勘察场地内未发现断层、滑坡、崩塌、泥石流及采空区等不良地质作用和地质灾害，钻探深度范围内未揭露有洞穴及临空面。场地内特殊性岩土发育，残积土及风化岩等且软硬不均，强风化岩层中夹中风化岩，局部互层状分布，破碎岩体较发育，岩面起伏大，遇水易软化等，对建设工程有一定不利的影响。场地还有厚薄不均的填土，均匀性较差，欠压实，揭露有软塑粉质黏土、淤泥质土等软弱土和局部砂土，属抗震不利地段，物理力学性能差，对地基的稳定性影响较大，应注意采取有效工程措施防止不均匀沉降，场地岩土体遇水易软化，地下水对工程有一定影响。

总体评价：拟建场地地形较平坦，建筑场地为中等复杂场地，地基为中等复杂地基，本建筑场

地属抗震不利地段，场地稳定性一般，采用有效的工程措施后，场地基本适宜工程建设。

6.2 地基土工程条件评价

(1) ①素填土：场地内广泛分布一定厚度填土，部分地段表层存在砣块、碎石等，成分较复杂，结构松散，工程性质差，如采用管桩基础或水泥搅拌桩，施工前需采取清障或引孔等措施。基坑开挖到设计标高时，全部被挖除。

(2) ②₁粉质黏土：软塑，具有高压缩性、低强度、易变形等特性，工程性质差，自重固结或在上覆填土作用下出现不均匀沉降，属不良地基土，可对道路乃至地坪稳定有不利影响，需进行处理。对基坑工程安全有不利影响，但由于基坑开挖到设计标高时，已全部被挖除，对桩基承载力不再有负摩阻力影响。

(3) ②_{1a}淤泥质土：该层一般分布于勘区范围内，灰黑色，流塑状，饱和，层状分布，属高压缩性土，为不良地基土，工程地质力学性能差，对基坑工程安全有不利影响，但由于基坑开挖到设计标高时，已全部被挖除，对桩基承载力不再有负摩阻力影响。

(4) ②₂粉质黏土：可塑为主，局部软塑，分布不均，场地内广泛分布。承载力一般，工程性质一般，基坑开挖到设计标高时，全部被挖除。

(5) ②₃细砂、中砂，稍密，饱和，场地内仅 CK44、ZK2 和 ZK6 揭露。对浅基础工程、基坑开挖有不利影响，应做好止水或降水、排水措施。但由于基坑开挖到设计标高时，已全部被挖除，对建筑桩基设计施工无影响。

(6) ③₁坡积粉质黏土，可塑，局部硬塑，可塑层承载力较低，硬塑有一定承载力，工程性质较一般，场地内局部分布，基坑开挖到设计标高时，全部被挖除。

(7) ③₂残积粉质黏土，硬塑状，有一定承载力，工程性质较好，具有遇水易软化、承载力显著降低的特性，场地内广泛分布。

(8) ④_C全风化岩、④_{1a}、④_{1b}、④_{1c}层强风化岩，岩芯多呈坚硬土状、半岩半土状、块状、碎块状夹柱状，承载力较高，可作浅基础或预制桩基础的持力层。但该层风化岩遇水后易软化，承载

力降低，层面埋深起伏较大，基础设计施工中，应给予重视。全、强风化岩中夹有中、微风化岩硬夹层，对地下室基础及桩基的施工有不利影响。尤其是④_{la}层半岩半土状，浸水易变软甚至崩解，承载力急剧降低，且其为软弱夹层，易垮塌，对桩基工程影响较大，设计施工需注意。

(9) ④_M中风化岩、④_s层微风化岩：力学性质好，承载力高，是良好的桩基持力层。但中、微风化岩面起伏变化较大，埋藏较深，局部夹有软弱夹层，桩基础施工，应在下一步勘察中进一步查明。

6.3 地基稳定性和均匀性评价

根据钻孔揭露资料，建筑场地岩土种类较多，素填土、软塑粉质黏土、淤泥质土和风化岩及残积土等特殊岩土较发育，层位起伏不定分布不均，易对工程产生不利影响；场地地质环境对地基稳定性影响较小，下伏风化岩和残积土层起伏且厚度变化较大，分布较不均，软硬夹层较发育，风化岩及残积土遇水易软化，以上均对地基稳定性不利。根据建筑物的荷载特征，地基土的压层深度范围内其埋藏深度变化大，压缩层范围内地基岩土的物理力学性质有所差异，为较不均匀地基，对基础设计和施工有不利影响。

6.4 岩土参数分析与建议值

根据钻探和所取土芯、室内试验及原位测试资料，按《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)和《建筑地基基础设计规范》(广东省标准 DBJ15-31-2016)有关规定，各岩、土层承载力及有关力学参数，根据标贯试验并结合当地建筑经验，各层承载力设计参数取值见岩土力学参数建议值表附表 8。

6.5 地基、基础选型分析与建议

本项目拟建一栋 9~10F 办公楼大楼，1F 听证室和 1F 门卫室各一间，设有 2 层地下室，开挖深

度约 6.77~10.34m（自现地面标高计算）。在地下室开挖后，基坑坑底揭露的岩土层主要为全、强风化岩层，局部为残积粉质黏土层。

根据场地岩土工程特征、本地区工程经验以及环境条件，结合建筑物结构特征，建议基础设计方案如下：

1、天然地基筏板基础方案：

以残积粉质黏土③₂层、全风化岩层④_C及强风化岩层④_{la}、④_{lb}、④_{lc}为基础持力层，由于下部土层为不同工程地质层，设计时需适当调整不均匀沉降，建议基础类型采用筏板基础，若采用独立基础则必须对建筑物的荷载及不均匀沉降进行验算，以经检测确定的地基承载力和压缩模量、变形模量作为拟建物地基的设计依据，设计单位须按照上部结构荷载大小及场地内的实际工程地质条件作出相应的复核算，基础埋深通过变形验算决定（详见附表 8 岩土力学参数建议值表）。

2、采用冲钻（旋挖）孔灌注桩基础方案：桩基础类型为摩擦桩或嵌岩桩基础，桩基础施工可选用旋挖灌注桩基础方案，可根据上部荷载选用具有连续完整且厚度不小于 3 倍桩径的④_M、④_S中、微风化岩或大厚度强风化岩（需经验算许可）作桩端主要持力层，获得较大的竖向承载力。桩端嵌入持力层岩层深度应满足国家规范要求（一般不宜小于 1 倍桩径，且大于 0.5m）。桩基按摩擦-端承桩型设计，可根据上部荷载大小及其分布状况选用 800~2500mm 桩径，可结合施工勘察（超前钻）确定终桩深度。

单桩竖向承载力应通过载荷试验确定，或按广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ15-31-2016)第 10.2.4 条规定，单桩竖向承载力设计值可用下公式计算：

$$R_a = R_{sa} + R_{ra} + R_{pa} \quad (10.2.4-1)$$

$$R_{sa} = u \sum q_{sia} l_i \quad (10.2.4-2)$$

$$R_{ra} = u_p C_2 f_{rs} h_r \quad (10.2.4-3)$$

$$R_{pa} = C_1 f_{rp} A_p \quad (10.2.4-4)$$

式中 R_{sa} ——桩侧土总摩阻力特征值；

R_{ra} ——桩侧岩总摩阻力特征值；

R_{pa} ——持力岩层总端阻力特征值；

u_p ——桩嵌岩段截面周长；

h_r ——嵌岩深度，当岩面倾斜时以低点起计；

A_p ——桩截面面积，对扩底桩取大头直径计算桩截面面积；

3、天然地基、桩基础检测方案建议：

①天然地基承载力的取值应由平板载荷试验确定，经平板载荷试验满足强度及变形要求后，方可进行下一步施工。承载力检测需满足《建筑地基基础检测规范 DBJ T15-60》等相关规定，建议采用圆锥动力触探或标准贯入试验等原位测试手段，核实地基均匀性，并通过平板载荷试验确定地基承载力，综合确定地基承载力及变形模量，同时加强验槽工作。

②桩基础的承载力检测需满足现行《建筑基桩检测技术规范 JGJ 106》、《建筑地基基础检测规范 DBJ T15-60》等相关规定，建议采用钻芯法、低应变法、声波透射法检测桩身完整性，采静载试验检测桩基承载力，综合确定桩基础的承载力及其桩身完整性类别。冲钻（旋挖）孔灌注桩施工前应进行试桩，验证成桩可能性和有效桩承载力是否满足设计要求，桩基完工后，应按有关规定进行桩基检测，确保基桩质量。

4、地下水对基础设计施工的影响：

（1）地下水对浅基础施工的影响

地下水对地基承载力及基槽开挖会产生不利影响，会软化降低土层承载力和对基础有上浮作用，施工中应尽量保持土层天然状态，不允许基槽内积水并应及时铺设砂石垫层、及时封底、及时浇筑砌筑基础工程；此外，地下水会增大基槽开挖的困难程度，施工产生的浑水或泥浆也会对市政管道淤堵、污染城市环境或影响土地功能等造成不利影响。

（2）地下水对桩基础设计、施工的影响

地内地下含水层主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，地下水对桩基设计和施工影响较大，素填土层和中砂层渗透性为中等~强透水性，岩土体遇水易软化，施工应采分级采取措施，防止孔壁软化坍塌或变形引起基桩缩径和侧壁阻力降低，桩端遇水易软化，降低承载力等，施工时应调配好合适的泥浆。

6.6 预测建筑、地基变形

拟建场地为较不均匀地基，场地岩土种类较多，人工填土、粉质黏土、淤泥质土、中砂和风化岩及残积土等特殊岩土较发育，填土、软塑粉质黏土和淤泥质土承载力低，分布不均匀，厚度变化较大，浅部土层承载力不能满足拟建建筑物的承载能力要求和地基变形要求，采用灌注桩基础时，持力层应为中、微风化岩，承载力较高，变形较小，可满足拟建建筑物的强度和变形要求，对于桩径大于 800mm 的桩，桩基础总沉降量小于 $S=0.05d$ （ d 为桩身直径）且 S 不大于 80mm。根据《广东省标准建筑地基基础设计规范》（DBJ 15-31-2016）表 6.3.4，建筑物的地基变形允许值：沉降差为 0.003L，基础平均沉降量为 200mm，倾斜为 0.003。

6.7 基坑开挖和支护措施建议

6.7.1 基坑概述

本工程拟建地下室 2 层（详见附图 2）。拟场地现状地面标高为 13.17~16.74m，平均 14.71m。室外地坪设计标高为 14.00m，地下室底板标高为 6.40m，基坑开挖深度为 6.77~10.34m（现地面起算），基坑周长 311.00m。基坑工程北侧为一栋 2 层保留建筑及汇景新城小区挡土墙，基坑边线距 2 层建筑约 6.00m，距挡土墙最近约 23.50m，南侧为汇苑街和广园快速路，各类综合管线密布，基坑边线距建筑红线约为 7.20~25.50m；西侧为南铁华庭居民楼，基坑边线距建筑红线约 8.00m；东侧紧临广东铁路投资大厦，基坑距建筑红线约 2.50~13.78m。场地内填土、软弱土等特殊土发育，局部中砂层稍发育，地质条件较差。基坑 3 倍开挖深度范围内有道路、已建建筑和复杂地下管网线

路，基坑周边环境复杂，根据周边环境对基坑变形的敏感程度、基坑工程对周边环境可能造成的危害程度、地质条件复杂程度和开挖深度划分，综合考虑，建筑基坑支护结构的安全等级为一级，环境等级为一级。

6.7.2 基坑支护措施建议

基坑开挖深度范围内基坑侧壁地基土主要为<①>素填土、<②₁>软塑粉质黏土、<②_{1a}>淤泥质土层、<②₂>可塑粉质黏土、<②₃>中砂、<③₁>坡积粉质粘土、<③₂>残积粉质黏土层及全风化岩层④_C和强风化岩层④_{1a}、④_{1b}、④_{1c}。各层岩土性能差异较大，基坑侧壁为素填土、软塑粉质黏土、淤泥质土及中砂层范围的岩土层自立稳定性差，其余岩土层稳定性较好，基坑周边环境较复杂。基坑底部地基土主要为<③₂>残积粉质黏土层及全风化岩层④_C和强风化岩层④_{1a}、④_{1b}、④_{1c}。由于基坑侧壁为素填土、软塑粉质黏土、淤泥质土及中砂层范围的岩土层自立稳定性差，施工时需做好基坑支护和止水工作，支护结构措施建议采用钢筋混凝土排桩+锚杆支护或采用排桩+钢筋混凝土内支撑，止水可采用高压旋喷桩或水泥搅拌桩。支护设计和施工方案应通过专项论证，确保安全才可施工。基坑地质情况见附图3（工程地质剖面图）。

6.7.3 基坑施工时地下水控制建议

（1）根据本场地水文地质条件，地下水埋藏深度较浅，上部素填土层富水性较好，渗透性中等，中砂层，富水性较好，渗透性强，基坑底部（残积）粉质黏土及全、强风化岩富水性较差，渗透性微弱，地下水对基坑开挖影响较大，在雨季有地表水入渗，水量增加，临近基坑西北侧及东北侧200m处有人工湖泊地表水，应注意做好止水和排水工作，基坑地下水控制采用止水帷幕+坑内集水明排方法。禁止过量抽排地下水，易引发地面沉降或塌陷。

（2）根据场地岩土层特征，在基坑开挖至地下室底板标高后，及时封底及硬化基坑底面。

（3）应注意防止基坑底部泡水，造成土体软化，承载力降低，应做好排水工作；基坑支护设计应充分考虑雨水的影响，特别是雨季雨水的影响，基坑施工最好能选择在枯水期进行。

6.7.4 基坑边坡开挖施工措施及监测建议

（1）雨期施工时，应在坑顶、坑底采用有效的截排水措施。排水沟、集水井应采用防渗措施。基坑周边施工用水应有排放措施，不得渗入土体内。

（2）开挖至坑底后，应及时进行混凝土垫层和主体地下结构施工。主体地下结构施工时，结构外墙与基坑侧壁之间应及时回填。

（3）在基坑开挖和桩基施工过程中对基坑支护结构和周边建（构）筑物进行变形观测，以做到信息化施工，对开挖过程中出现地质情况变化或基坑支护位移参数接近报警值时需及时通知相关单位，采取有效措施进行调整或加固处理，以确保基坑边坡的稳定和基础施工的安全，同时应避免雨季施工。

（4）在基坑开挖过程与使用期内，必须进行基坑的水平位移监测和基坑开挖影响范围内建（构）筑物、地面的沉降监测。

6.7.5 地下水抗浮力设计水位及抗拔措施

拟建地下室场地埋深初见水位埋深为0.50~2.00m（相对应高程11.47~15.14m）；稳定地下水位（静止水位）埋深为0.30~1.80m（相对应高程11.95~16.19m）。根据省标《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）第5.1.4条及其条文说明的规定，并根据邻近场地开挖基坑的实际情况，需综合考虑南方多暴雨天气的不利影响，当暴雨发生时的大气降水等地表水大量渗透入土层内而促使地表水对基坑坑底产生浮力影响。根据水位标高并结合历史最高水位和场地实际地面标高高于现状地面、排水条件良好等因素，综合考虑建筑物设计使用年限内（包括施工期）可能遇到的最高水位，基坑抗浮水位可取±0.00标高值(14.00m)。抗浮措施：抗拔桩或抗浮基础锚杆。建筑抗浮工程设计等级为甲级，施工期抗浮稳定安全系数为1.05，使用期抗浮稳定安全系数为1.10，岩土力学参数见附表8。

6.7.6 基坑支护设计主要岩土参数建议值表

由于基坑开挖及支护涉及周边道路和地下构筑物、地下管网、周边房屋建筑物等，建议结合基坑情况及已有的周边资料，基坑支护应进行专门设计（委托有资质基坑设计单位进行设计），并应进一步收集详细的周边资料。支护计算参数可按表 6-1 选用。

基坑支护设计主要岩土参数建议值表 表 6-1

项目 编号及地层名称	重度 γ (kN/m ³)	基底摩 擦系数 (u)	直剪快剪		土体与锚固体摩阻力特 征值 q_{sk} (kPa)		锚杆的岩土 极限粘结强 度标准值 q_{sik} (kPa)	有机质 含量 O_m	渗透系数 K (m/d)
			粘聚力 C_k (kPa)	内摩擦 角 ϕ_k (度)	第一次注浆	第二次注浆			
<①>素填土	19.0	-	8.0	10.0	10	12	16	-	2.0
<② ₁ >粉质黏土	19.1	-	15.0	10.0	8	10	16	-	0.001
<② _{1a} >淤泥质土	18.2	-	10.0	8.0	6	8	16	2.5*	0.001
<② ₂ >粉质黏土	19.5	0.25	18.5	14.0	15	18	25	-	0.1
<② ₃ >中砂	18.8	0.25	-	22.0	20	25	25	-	6.0
<③ ₁ >坡积粉质粘土	19.2	0.25	20.0	15.0	17	20	35	-	0.05
<③ ₂ >残积粉质黏土	19.5	0.30	25.0	16.0	30	35	45	-	0.05
<④ _c >全风化岩	20.4	0.35	28.0	22.0	35	40	80	-	0.05
<④ _{1a} >（半岩半土 状）强风化岩	20.5	0.40	35.0	25.0	60	65	110	-	0.5
<④ _{1b} >（碎块状） 强风化岩	21.0	0.45	40.0	28.0	65	70	150	-	3.0
<④ _{1c} >（块状夹柱 状）强风化岩	21.5	0.45	45.0	30.0	65	70	180	-	3.0
<④ _M >中风化岩	-	-	-	-	100	120	-	-	1.5
<④ _S >微风化岩	-	-	-	-	150	180	-	-	0.1

备注：1、表中土体与锚固体摩阻力特征值取值按广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016)表 5.2.6 取值。
2、表中锚杆的岩土极限粘结强度标准值取值按广东省标准《建筑基坑支护工程技术规程》(DBJ/T15-20-2016)表 14.2.4 取值。
3、采用压力注浆或二次注浆时，表中数值可适当提高。
4、表中锚杆极限黏结强度建议值采用二次压力分段劈裂注浆工艺时，可在表中数值适当提高。
5、表中带*号为经验值。

6.8 桩基础成桩可能性和影响因素分析

6.8.1 冲钻（旋挖）孔灌注桩成桩可能性和影响因素分析

(1) 成桩可能性分析：对于冲钻（旋挖）孔灌注桩，场地表层的素填土具有一定的强度，产

生陷机可能性小，且场地地势较平坦，具备冲钻（旋挖）孔桩的施工条件；经勘探钻孔揭露，场地内填土、软弱土、粗砂层、不均匀风化岩和残积土及破碎的中风化岩块石及岩面起伏较大等是影响成桩的不利因素。本场地地下水对灌注桩成桩影响较小，各岩土层的分布大致呈由软到硬的趋势，可以顺利成桩。关于冲钻（旋挖）孔灌注桩应按现行桩基础施工技术规范执行，桩基础施工前应进行专门的桩基桩位施工勘察，以求查明桩端持力层及有否软弱夹层等情况。

(2) 成桩对周围环境的影响：因冲钻（旋挖）孔灌注桩属非挤土桩，不会产生挤土效应，若采用冲孔桩时，其对周边环境和相邻工程产生的不利影响较大，其具有振动大、噪声大；采用旋挖钻桩时，对周边环境影响较小。冲钻（旋挖）孔桩具有可进行大直径桩的施工、容易变更桩长、遇到硬夹层也可施工等优点，缺点是如施工单位经验不足钻进易发生施工质量问题、泥浆排放量大处理难和桩底易出现沉渣等。

6.8.2 特殊性岩土、不良地质作用对桩基础的影响

场地内未发现崩塌、滑坡、地面塌陷不良地质作用。

特殊性岩土对冲钻（旋挖）孔灌注桩的影响：场地内的特殊性岩土主要为素填土、软塑粉质黏土、淤泥质土、中砂层、残积土及风化岩，素填土、软塑粉质黏土、淤泥质土和中砂层易对桩基成孔会出现塌孔造成基桩缩径或夹层等，残积土和风化岩具有遇水易软化特点，冲钻（旋挖）孔灌注桩施工时，应注意残积土层和风化岩遇水会降低摩阻力和端阻力。岩面起伏大且软硬夹层的发育是影响成桩的不利因素；建议进行桩基础超前施工钻探勘察，及时发现并解决施工中遇到的工程地质问题，并确保桩端置于连续稳定的持力层中。

6.8.3 地下水对桩基设计和施工的影响

场地内地下含水层主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，地下水对桩基设计和施工影响较大，素填土层和中砂层渗透性为中等~强透水性，岩土体遇水易软化，施工应采分级采取措施，防止孔壁软化坍塌或变形引起基桩缩径和侧壁阻力降低，桩端遇水易软化，降低承载力。地下水对混凝土结

构具微腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋为微腐性，应按相关规范做好防护。

6.9 施工注意事项

6.9.1 关于冲钻（旋挖）孔灌注桩基础注意事项

(1) 由于该场地地质条件较复杂，岩面起伏较大，岩层存在软弱夹层，采用冲钻（旋挖）孔桩基础时，桩端持力层应穿过软弱夹层，确保桩底稳定完整持力层大于 $3d$ (d 为桩径)，且不小于 5 米，为保证桩基施工质量，建议在冲钻（旋挖）孔桩施工前对桩位进行超前钻探，并根据桩径大小布置不少于一桩一孔。

(2) 由于钻孔口径很小且分布面窄，而桩径相对较大，基岩岩面起伏不定，软硬不均，故在桩基冲钻（旋挖）孔施工时可能会出现实际情况与钻探地质资料不相符，故需进行施工补充勘察。

(3) 拟建场地素填土层厚度变化大，不均匀，不同深度内夹有填碎石、建筑垃圾等，软弱土、砂层发育，因此，冲钻（旋挖）孔桩施工时应防止塌孔和缩径，并设置好护筒和做好防漏工作。残积土和风化岩具有遇水易软化特点，冲钻（旋挖）孔灌注桩施工时，应注意残积土层和风化岩遇水会降低摩阻力和端阻力。桩基施工时应防止混凝土离析或桩身缩径。

(4) 由于场地强风化岩层中夹中风化岩，局部互层状分布，岩面起伏大，应采用穿透能力较强的沉桩设备，相邻桩长不宜相差太大。

(5) 施工前应进行试桩，验证成桩可能性和有效桩承载力是否满足设计要求，桩基完工后，应按有关规定进行桩基检测，确保桩基质量。

6.9.2 天然地基浅基础的施工条件以及对环境的影响

1) 采用浅基础型式时，应结合拟建建筑物的荷载使用性质和基坑深度大、地下室层多等情况，宜采用筏板基础型式，以防止地基的不均匀沉降。若采用独立基础应验算基础的沉降量及考虑、验算持力层的压缩变形量，注意差异沉降对建筑物造成的危害。

2) 采用天然地基必须进行静载荷压板试验，以验证基础承载力特征值和沉降量满足设计要求，

确保建筑物的安全。

3) 基础施工时，应避免雨季施工，同时必须在基础开挖时设置排水沟等排水设施，以防雨水及施工用水入侵持力层而导致承载力迅速降低，并在挖到距离设计标高 $30\sim 50\text{cm}$ 时即对持力层进行验收，在符合验收标准后立即开挖至设计标高并及时浇筑混凝土垫层，以防各种不利因素的影响而导致持力层承载力的下降，而基础的埋深应根据上部荷载结合基础的宽度及对持力层变形和沉降验算的结果而确定。

4、在施工期，应注意场地扬尘、建筑固体废物、废水等对生态环境的影响，需采用有效的防治措施。

6.9.3 关于基坑注意事项

1、本项目基坑开挖深度大，周边环境条件复杂，基坑支护结构安全等级为一级，基坑应进行专项设计，确保安全。

2、基坑周边环境条件复杂，地面建筑物、地下埋藏物及地下管线分布复杂，建议基坑设计及施工前进行专项调查，并采取有效的保护措施，确保安全。

3、人工填土、砂层与附近湖泊可能存在水力联系，须做好基坑止水措施，确保安全。

4、基坑底可能存在渗水、涌水，应采取有效措施予以治理。基坑内积水可通过坑内集水井及排水沟进行疏排水工作，若要设置降水井，应制定并实施严格的监测方案，且基坑施工禁止过量抽排地下水（易引发地面沉降或塌陷），确保周边建（构）筑物安全。并保证坑内土体防止软化，及时封闭。

5、基坑开挖施工严格执行相关施工规范、规程及地方政府文件要求，并按相关规范及设计要求对基坑边坡或支护结构、地下管网和周边环境条件进行监测，及时将监测结果反馈给有关单位和人员，对可能出现的问题及时采取措施解决，确保基坑安全。

6、基坑开挖时，应严格按照规定及基坑开挖与支护设计施工方案进行基坑及周围的变形及沉降监

测，把地面变形控制在允许范围之内。

7、基坑开挖时必须作好地面排水的上下水管道的维护，保证其畅通排泄，严禁各种地面水渗入坡后土体及基坑内；基坑底层及必须设置防水层，阻止地下水或地表水渗入地下室内。

8、据调查基坑工程西侧为南铁华庭居民楼，东侧紧临广东铁路投资大厦，为框架结构，基础形式为桩基础，基础埋深约 3.0~5.0m；北侧为一栋 2 层保留建筑及汇景新城小区挡土墙，南侧为汇苑街和广园快速路，基础形式为天然地基条形基础，基础埋深约 2.0~3.0m。基坑开挖易造成周边已建建筑物及道路开裂、地表沉陷、坍塌、砂土流失、基坑坑壁垮塌等，对已建建筑抵抗变形承受能力影响较大。

6.10 基础和基坑对环境的影响分析

(1) 本场地分布软弱土（素填土、软塑粉质黏土、淤泥质土）及中砂层，局部素填土和中砂层富水性和透水性为中等~强，场地内为主要含水层，施工开挖存在突水、涌砂、基坑坍塌的隐患，大量抽排水存在引起地面沉降甚至地面塌陷的风险，危及地面管线及附近建筑物安全，应做好预防措施。

(2) 施工机械造成的噪声容易对周边居民生活产生影响，施工单位应采取具体的降低噪音的措施，减少对周边居民正常生活的影响。

(3) 施工弃土运输过程中可能影响道路整洁及环境卫生，渣土运输等施工过程产生的扬尘，以及燃油为动力的施工机械和运输车辆使用排放的尾气将直接降低空气质量。

第七章 土、石工程分级

本工程场地内①层人工填土、冲洪积层②₁（软塑）粉质黏土、②_{1a}淤泥质土、②₂（可塑）粉质黏、中砂②₃层为 I 类松土，③层坡、残积粉质黏土为 II 类普通土，④_C全风化岩为 III 类硬土，④_{1a}、④_{1b}、④_{1c}强风化岩为 IV 类软石，④_M中风化岩、④_S微风化岩为 V 类次坚石。

根据工程场地钻探成果资料及岩土试验成果和岩土层的性质及分布，以拟建工程基坑底板标高 7.70m 为准，按现地面场地内钻孔揭露地层至基坑底板厚度起算，参照《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）附录 J、表 J-1 中《土、石工程分级表》，进行场地岩土层的土、石等级、类别划分，结合类似工程的实践经验，综合确定该场地挖方土、石工程分级及比例具体见表 7-1。

基坑开挖土、石工程分级及比例表 表 7-1

岩土名称	①素填土和②冲洪积层	③层坡、残积粉质黏土	④ _C 全风化岩	④ _{1a} 、④ _{1b} 、④ _{1c} 强风化岩	④ _M 中风化岩、④ _S 微风化岩
土、石等级	I	II	III	IV	V
土、石类别	松土	普通土	硬土	软石	次坚石
开挖方法	用铁锹挖，脚踏一下到底的松散土层	部分用镐刨松，再用锹挖，以脚踏锹需连踏数次才能挖动	必须用镐整个刨过才能用锹挖	部分用撬棍或十字镐及大锤开挖，部分用爆破法开挖	用爆破法开挖
地层土石比例（%）	52	15	22	10	1
基坑开挖土石比例（%）	松土：普通土：硬土：软石：次坚石=51：13：25：10：1				

第八章 地质条件可能造成的工程风险分析及预防措施

8.1 工程地质条件风险分析

(1) 地质灾害风险

场地内未发现岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用。但受场地地质构造作用的影响，场地岩石风化差异大，岩石强度差别大，岩石抗压强度差异较大，部分地段中风化岩面埋深相差较大，对围护结构、桩基施工影响较大，机械选型不合适，存在成桩困难导致影响工程质量的风险。

(2) 人工开挖基坑崩塌/滑坡风险

本场地基坑开挖深度范围内的素填土、软弱土、砂土、残积土和风化岩发育，具有扰动易散，遇水易软化的工程性质，基坑开挖深度为 6.77~10.34m，该边坡在人为或各种自然因素的诱发下，易发生崩塌或滑坡的地质灾害，对建筑危害性大、危险性大。

(3) 地震安全性风险

据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016 年版)划分，场地土类型为中软土，建筑场地类别为II类，场地软弱土较发育，建筑场地为抗震不利地段。

(4) 地基强度不足和变形超限的风险

本工点特殊性岩土主要为素填土、软弱土(淤泥质土)、残积土及风化岩。

1) 填土层结构松散，土质不均匀，力学性质差。且人工填土透水性中等，如周边管线漏水或遇强降雨，容易形成水囊，或者将土中细颗粒被流水带走，容易发生坍塌。在桩成孔过程中若处理不当，易导致桩体不完整。

2) 场地广泛分布有软土，当发生地震或受其它震动力的影响时，土层结构容易受到破坏，使土的抗剪强度和承载力大大降低，造成土体下陷或土体的变形，引起建筑物的下陷风险，严重时导致建筑物结构开裂，同时基坑工程抽排地下水可能造成周边地面沉降或地面塌陷，引发房屋或市政设施和新建筑物开裂或塌陷等。

3) 残积土、全风化带和强风化带的岩层具遇水软化，失水干裂的特点，可能产生边坡失稳和坑底软化，引起沉降风险。

4) 项目中涉及高支模、落地式钢管脚手架等其他危险性较大的分布分项工程时，施工单位在编制施工方案时，应选择适宜的地基持力层作为基础或基底的支撑面。

(5) 基坑失稳坍塌和流砂突涌的风险

勘区地基开挖范围内的素填土层富水性较好，透水性中等，局部存在中砂层，稍密状，饱和，中等~强透水性，为主要含水层。场地地下水较丰富且可能与周边地表湖泊水力联系密切，水文地

质较复杂，地下水活动通道较好，地下水活动较强烈，易形成流沙、流泥。

(6) 地下结构上浮风险

场地孔隙水水较丰富，可能与周边地表湖泊水力联系密切，水文地质较复杂，地下水埋深较浅，易引起结构体上浮的风险或基坑底部隆起风险。

8.2 工程地质条件风险控制措施建议

根据上述针对本工程地质风险分析，依据住建部【2018】37号文《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》对工程范围划分，超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围。参照《关于印发大型工程技术风险控制要点的通知》对本工点可能发生的工程风险的地质条件控制建议如下：

(1) 地质灾害风险控制

本场地可能发生的地质灾害风险为桩基成桩困难、施工前加强桩基的施工勘察工作，探明桩基结构范围软弱夹层分布情况，并根据工程需要采取沉桩引孔等措施。

场地填土、软弱土层分布广泛，局部分布有中砂层，基坑侧壁存在填土、软塑粉质黏土、淤泥质土及中砂层，基坑坑壁稳定性差，在基坑开挖中需要加强支护，预防崩塌或滑坡。

(2) 地震安全性风险控制

场地所在地区抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为0.10g(II类)，设计特征周期II类场地按0.35s采用。根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)的规定，本项目建筑的抗震设防类别为划分不低于标准设防类(丙类)。

(3) 地基强度不足和变形超限的风险控制

浅层土软弱且不均匀，易引发地面沉降，设计时建议对浅层填土和软弱土进行地基处理或采用梁板结构以防止房屋地面开裂问题。

(4) 基坑失稳坍塌和流砂、突涌的风险控制

本基坑采取明挖法施工，基坑可采用钢筋混凝土排桩+锚杆支护或采用钢筋混凝土排桩+内支

撑，止水采用高压旋喷桩或水泥搅拌桩，降水采用降水井+支护止水+集水明排。

(5) 地下结构上浮风险控制

本场地地下水水位埋深较浅，基坑开挖深度较大，需考虑基地隆起或上浮带来的风险。宜根据工程特征和相应地质条件增加相应抗浮措施，如降低水位或设置抗浮锚杆或抗拔桩。

(6) 未知风险控制

本由于本场地尚有部分钻孔未实施而可能存在未知风险，场地具备条件时宜通知我院入场施工，控制或降低未知风险。

第九章 结论和建议

9.1 结论

1、本工程重要性等级为二级，场地等级为二级场地（中等复杂场地），地基等级为二级地基（中等复杂地基），岩土工程勘察等级为乙级。

2、本次勘察场地内未发现断层、滑坡、崩塌、泥石流及采空区等不良地质作用和地质灾害，无活动断裂，未揭露有洞穴及临空面，场地属稳定区。场地内特殊性岩土发育，场地还有厚薄不均的素填土，均匀性较差，欠压实，物理力学性能差，软塑粉质黏土、淤泥质土软弱土承载力低易触变，残积土及风化岩等且软硬不均，强风化岩层中夹中风化岩，局部互层状分布，破碎岩体较发育，岩面起伏较大，风化岩遇水易软化等，对地基和基坑的稳定性影响较大，地下水对工程有一定影响。

总体评价：拟建场地地形较平坦，建筑场地为中等复杂场地，地基为中等复杂地基，本建筑场地属抗震不利地段，场地稳定性一般，适宜性为较适宜，经工程处理后，基本适宜工程建设。

3、据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版）划分，场地土类型为中软土，场地软弱土较发育，建筑场地为抗震不利地段，建筑场地类别为II类。场地所在地区抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组，设计特征周期II类场地按0.35s采用，设计基本地震加速度值为0.10g

（II类）。根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）的规定，拟建建筑建筑的抗震设防类别为划分不低于标准设防类（丙类），由于场地建筑无法避让不利地段，故应采用有效的工程措施处理。

4、场地内在干湿交替情况下地下水对混凝土结构有微腐蚀性，地下水对钢筋混凝土中的钢筋为微腐蚀性。场地土对混凝土结构有微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性；对钢结构为微腐蚀性（PH值），因此对建筑材料的防护，应按国家相关规范、标准的有关规定进行设计及施工。对建筑材料相应防护应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的规定。

9.2 建议

1、建议采用冲钻（旋挖）孔灌注桩基础，桩基础类型为摩擦桩或嵌岩桩基础，桩基础施工可选用旋挖灌注桩，以层位较稳定的中、微风化岩④_M、④_S层或大厚度强风化岩（需经验算许可）作桩端主要持力层，获得较大的竖向承载力。桩端嵌入持力层岩层深度应满足国家规范要求（一般不宜小于1倍桩径，且大于0.5m），桩基按摩擦-端承桩型设计。在场地详细勘察钻孔中，强风化岩及中、微风化岩层未揭露到洞穴和临空面，但因场内岩石存在有软硬夹层，桩基础施工前应进行专门的桩基桩位施工勘察，即桩位超前钻探，根据泥质粉砂岩地区施工经验，一般不少于一桩一孔，以求查明桩端持力层及有否软弱夹层等情况，由于场地强风化岩层中夹中风化岩，局部互层状分布，岩面起伏大，应采用穿透能力较强的沉桩设备，相邻桩长不宜相差太大，建议根据该拟建筑物使用和荷载的情况，选择不同桩径和桩长的钻孔灌注桩（详见附表8岩土力学参数建议值表）。

2、拟建建筑物基坑开挖后，应通知相关单位及时进行地基验槽。由于风化岩及残积土层具有浸水易软化造成强度降低的特性，建议尽量避开雨季施工，并及时封底。

3、地基基础施工时，需做好验槽、试验桩、检测工作，并做好环境监测工作。施工过程中，冲钻（旋挖）孔灌注桩基础施工时应防止混凝土离析或桩身缩径，桩周土和桩端岩遇水软化。桩基

施工完毕，应对基桩进行完整性和单桩竖向承载力等检测。天然地基应进行平板载荷试验，检测承载力是否满足设计要求或规范要求。

4、场地内浅层填土、软土和砂层发育，应合理选用支护和降水形式，保证基坑和周边建筑物稳定安全，施工时应注意监测做到信息化施工，施工后严格进行验证检测，保证基坑安全。

5、基坑支护结构措施建议采用采用钢筋混凝土排桩+内支撑或钢筋混凝土排桩+锚杆支护，止水可采用高压旋喷桩或水泥搅拌桩，降水采用止水+降水井+集水明排，地下水量较大时，应增加降水井降水，尤其注意基坑临近周边道路等，应注意基坑开挖会造成不利影响，同时注意降水的方法和安全性，禁止过量抽排地下水而造成地面沉降及周边建筑开裂等。

6、拟建场地临近基坑西北侧及东北侧 200m 处有人工湖泊地表水，设计施工应充分考虑邻近的基坑开挖时，抽取地下水引起流沙管涌或地面沉降对建筑物的影响，在基坑开挖和桩基施工过程中对基坑支护结构和周边建（构）筑物进行变形观测，以做到信息化施工，对开挖过程中出现地质情况变化或基坑支护位移参数接近报警值时需及时通知相关单位，采取有效措施进行调整或加固处理，以确保基坑边坡的稳定和基础施工的安全，同时应避免雨季施工。

7、拟建工程基坑开挖深度为 6.77~10.34m，开挖深度较大，宜按《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》要求进行论证与风险管理。

8、应根据场地及周边环境变化，进一步调查地下管线分布，向相关单位了解地下管线分布情况，索取相关资料。

9、根据现场勘察钻孔揭露，场地内部分拟建物基坑开挖局部地段涉及中、微风化岩，应采取有效工程措施进行施工保证安全。

10、在施工过程中若发现本场地地质情况与本次勘察结果相差较大的情况时，应及时知会设计单位及勘察单位到场了解、处理，必要时作进一步补充勘察。

11 场地基坑外侧钻孔 CK15、CK25、CK26，因不具备施工条件，暂时不钻探施工，待场地具

备条件时宜通知我院入场施工，进行补充勘察。

勘探点一览表

工程名称:			广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										附表1							
序号	勘探点编号	勘探点类型	坐 标		地面高程	勘探点深度	地下水位						标贯试验次数	取样件数				勘探开始日期	勘探终止日期	备注
			X	Y			稳定水位埋深	稳定水位标高	稳定水位日期	初见水位埋深	初见水位高程	初见水位日期		原状样	扰动样	岩样	水样			
			m	m			m	m	-	m	m	-		件	件	件	件			
1	CK1	控制孔	231087.613	48170.364	15.19	60.18	0.50	14.69	2023/2/26	1.50	13.69	2023/2/25	2	2				2023/2/25	2023/2/26	
2	CK2	一般孔	231086.567	48193.387	15.02	53.20	0.50	14.52	2023/3/1	1.60	13.42	2023/2/27	2	1				2023/2/27	2023/3/1	
3	CK3	一般孔	231081.168	48197.951	15.06	50.29	0.70	14.36	2023/3/18	1.60	13.46	2023/3/17	2					2023/3/17	2023/3/18	
4	CK4	控制孔	231085.290	48213.630	14.97	60.44	0.60	14.37	2023/3/5	1.56	13.41	2023/3/3	2	2		1		2023/3/3	2023/3/5	
5	CK5	一般孔	231095.722	48217.047	14.86	56.67	0.50	14.36	2023/3/8	1.60	13.26	2023/3/7	2	1				2023/3/7	2023/3/8	
6	CK6	控制孔	231098.084	48228.592	14.89	44.36	0.40	14.49	2023/3/11	1.00	13.89	2023/3/10	2	2		2		2023/3/10	2023/3/11	
7	CK7	控制孔	231093.794	48241.121	14.89	57.04	0.30	14.59	2023/3/12	1.00	13.89	2023/3/11	2	2		2		2023/3/11	2023/3/12	
8	CK8	一般孔	231087.264	48245.087	15.01	51.80	0.60	14.41	2023/3/13	1.40	13.61	2023/3/12	2	1				2023/3/12	2023/3/13	
9	CK9	一般孔	231079.640	48225.028	14.84	52.81	0.60	14.24	2023/3/9	1.60	13.24	2023/3/9	2					2023/3/9	2023/3/9	
10	CK10	控制孔	231074.318	48171.964	15.18	56.13	0.60	14.58	2023/3/15	1.50	13.68	2023/3/14	2	1		1		2023/3/14	2023/3/15	
11	CK11	一般孔	231074.107	48181.372	16.13	51.32	1.00	15.13	2023/3/17	2.00	14.13	2023/3/16	2					2023/3/16	2023/3/17	
12	CK12	控制孔	231072.771	48198.824	16.74	60.47	0.55	16.19	2023/3/3	1.60	15.14	2023/3/2	2	2				2023/3/2	2023/3/3	
13	CK13	一般孔	231071.425	48214.864	14.73	56.20	0.60	14.13	2023/3/6	1.55	13.18	2023/3/5	2				1	2023/3/5	2023/3/6	
14	CK14	控制孔	231069.056	48224.020	14.78	56.13	1.00	13.78	2023/3/19	2.00	12.78	2023/3/18	3	2				2023/3/18	2023/3/19	
15	CK16	控制孔	231062.373	48167.906	15.50	55.74	1.80	13.70	2023/3/10	0.70	14.80	2023/3/9	4	3			2	2023/3/9	2023/3/10	
16	CK17	控制孔	231057.360	48180.033	15.59	55.03	1.30	14.29	2023/3/11	0.50	15.09	2023/3/10	3	2			2	2023/3/10	2023/3/11	
17	CK18	一般孔	231055.892	48197.309	15.22	50.80	1.50	13.72	2023/3/12	0.60	14.62	2023/3/11	4	1				2023/3/11	2023/3/12	
18	CK19	控制孔	231054.687	48213.525	14.98	56.24	1.60	13.38	2023/3/14	0.70	14.28	2023/3/13	3	3			2	2023/3/13	2023/3/14	
19	CK20	一般孔	231053.934	48222.713	14.65	50.98	1.40	13.25	2023/3/15	0.50	14.15	2023/3/14	4					2023/3/14	2023/3/15	
20	CK21	控制孔	231052.076	48234.123	15.29	55.06	1.30	13.99	2023/3/16	0.60	14.69	2023/3/15	3	1			2	2023/3/15	2023/3/16	
21	CK22	一般孔	231047.341	48169.908	14.88	57.22	0.65	14.23	2023/3/5	1.75	13.13	2023/3/4	2					2023/3/4	2023/3/5	
22	CK23	控制孔	231038.862	48195.580	15.04	75.34	0.66	14.38	2023/2/18	1.72	13.32	2023/2/15	3	2				2023/2/15	2023/2/18	
23	CK24	一般孔	231035.833	48212.255	14.59	70.01	1.34	13.25	2023/2/18	1.68	12.91	2023/2/14	2					2023/2/14	2023/2/18	
24	CK27	控制孔	231035.512	48166.041	14.79	60.87	1.70	13.09	2023/3/9	0.60	14.19	2023/3/7	2				2	2023/3/7	2023/3/9	
25	CK28	一般孔	231028.251	48168.553	14.77	55.72	1.30	13.47	2023/3/7	1.60	13.17	2023/3/5	3					2023/3/5	2023/3/7	
26	CK29	控制孔	231027.826	48178.148	15.12	55.67	1.30	13.82	2023/3/21	2.00	13.12	2023/3/20	3	1				2023/3/20	2023/3/21	
27	CK30	一般孔	231026.744	48193.956	15.42	57.56	1.20	14.22	2023/3/5	1.78	13.64	2023/3/1	3					2023/3/1	2023/3/5	
28	CK31	一般孔	231025.013	48211.822	14.36	50.29	1.50	12.86	2023/3/18	0.60	13.76	2023/3/17	2	2			1	2023/3/17	2023/3/18	
29	CK32	一般孔	231024.314	48220.682	14.47	44.98	1.30	13.17	2023/3/19	0.50	13.97	2023/3/18	3					2023/3/18	2023/3/19	
30	CK33	一般孔	231014.055	48164.801	14.64	37.28	1.50	13.14	2023/3/21	0.60	14.04	2023/3/20	4					2023/3/20	2023/3/21	
31	CK34	控制孔	231016.230	48177.418	14.99	57.91	1.30	13.70	2023/2/22	1.60	13.40	2023/2/20	3	1			2	2023/2/20	2023/2/22	
32	CK35	控制孔	231014.332	48193.317	14.71	37.80	1.20	13.51	2023/2/20	1.62	13.09	2023/2/19	4	2			1	2023/2/19	2023/2/20	
33	CK36	一般孔	231012.223	48210.200	14.28	33.21	0.70	13.58	2023/2/26	1.50	12.78	2023/2/25	3					2023/2/25	2023/2/26	
34	CK37	控制孔	231011.239	48219.204	14.31	38.80	1.40	12.91	2023/3/20	0.60	13.71	2023/3/19	4	1				2023/3/19	2023/3/20	
35	CK38	控制孔	231002.095	48166.385	13.21	37.04	1.10	12.11	2023/2/23	1.56	11.65	2023/2/22	3	3				2023/2/22	2023/2/23	
36	CK39	控制孔	230998.880	48192.143	14.87	35.44	1.30	13.57	2023/2/20	1.75	13.12	2023/2/19	4				1	2023/2/19	2023/2/20	
37	CK40	控制孔	230999.428	48208.980	14.12	49.45	1.30	12.82	2023/2/23	1.67	12.45	2023/2/22	4	3			3	2023/2/22	2023/2/23	
38	CK41	一般孔	230999.042	48218.404	14.16	38.41	1.20	12.96	2023/3/1	1.58	12.58	2023/2/28	3					2023/2/28	2023/3/1	
39	CK42	一般孔	230989.658	48165.789	13.25	37.03	1.30	11.95	2023/2/24	1.70	11.55	2023/2/23	3					2023/2/23	2023/2/24	
40	CK43	一般孔	230988.444	48176.506	13.90	38.52	1.23	12.67	2023/2/25	1.75	12.15	2023/2/24	3					2023/2/24	2023/2/25	
41	CK44	控制孔	230987.312	48191.374	14.43	27.87	1.20	13.23	2023/2/20	1.73	12.70	2023/2/20	5	2	1	2		2023/2/20	2023/2/20	
42	CK45	一般孔	230986.251	48205.038	14.20	46.76	1.20	13.00	2023/2/22	1.73	12.47	2023/2/21	2					2023/2/21	2023/2/22	
43	CK46	控制孔	230982.014	48179.181	13.17	42.21	1.20	11.97	2023/2/25	1.70	11.47	2023/2/24	2	2			3	2023/2/24	2023/2/25	
44	CK47	一般孔	230979.485	48195.441	13.42	37.40	1.34	12.08	2023/2/24	1.78	11.64	2023/2/23	3				1	2023/2/23	2023/2/24	
45	CK48	控制孔	230975.769	48211.375	13.91	41.79	1.28	12.63	2023/2/28	1.68	12.23	2023/2/27	3	2			4	2023/2/27	2023/2/28	
46	ZK1	控制孔	231083.400	48179.740	14.73	51.00	0.40	14.33	2022/7/11	0.60	14.13	2022/7/10	5	5				2022/7/10	2022/7/11	利用钻孔
47	ZK2	控制孔	231074.940	48236.890	14.68	50.00	0.50	14.18	2022/7/13	0.70	13.98	2022/7/12	5	5	1			2022/7/12	2022/7/13	利用钻孔
48	ZK3	控制孔	231038.830	48181.840	14.79	56.00	1.50	13.29	2022/7/09	1.70	13.09	2022/7/07	5	5				2022/7/07	2022/7/09	利用钻孔
49	ZK4	控制孔	231036.420	48220.290	14.44	27.00	0.60	13.84	2022/7/05	0.80	13.64	2022/7/04	5	5				2022/7/04	2022/7/05	利用钻孔
50	ZK5	控制孔	230998.530	48174.970	14.87	25.50	1.55	13.32	2022/7/10	1.70	13.17	2022/7/09	6	7				2022/7/09	2022/7/10	利用钻孔
51	ZK6	控制孔	230984.400	48214.580	13.90	26.00	0.80	13.10	2022/7/07	1.00	12.90	2022/7/06	4	5				2022/7/06	2022/7/07	利用钻孔
	合计					2490.97							156	79	2	36	2			
制表:						黄振平 <i>黄振平</i>					审核:		何辉祥 <i>何辉祥</i>							

地层统计表

工程名称:		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房																附表2		
岩土编号	地质时代	地质成因	岩土名称	岩土类名	个数	顶板深度(m)			底板深度(m)			顶板高程(m)			底板高程(m)			厚度(m)		
						最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
①	Q ₄	m1	素填土	填土	61	0.00	0.00	0.00	0.70	3.80	1.79	13.17	16.74	14.70	10.99	14.54	12.92	0.70	3.80	1.79
② ₁	Q ₃₊₄	al	(软塑)粉质黏土	粘土	16	1.10	2.60	1.64	2.50	6.50	3.44	11.25	14.02	12.88	8.37	12.29	11.08	0.80	5.40	1.81
② _{1-a}			淤泥质土	软土	2	1.90	2.60	2.25	3.80	3.90	3.85	11.31	11.83	11.57	9.41	10.53	9.97	1.30	1.90	1.60
② ₂			(可塑)粉质黏土	粘土	40	0.70	5.10	2.44	2.00	8.20	5.15	8.80	14.48	12.12	6.21	12.89	9.41	1.00	5.40	2.71
② ₃			中砂	砂土	3	2.80	5.00	4.13	3.50	6.50	5.03	9.30	11.88	10.20	7.93	11.18	9.30	0.50	1.50	0.90
③ ₁	Q	dl+el	粉质黏土	坡积土	9	0.80	3.50	1.93	3.50	5.40	4.02	11.18	14.54	13.21	9.62	13.14	11.12	1.10	3.60	2.09
③ ₂			粉质黏土	残积土	21	1.20	7.00	4.78	3.30	13.60	7.82	6.21	13.53	9.74	0.30	11.43	6.69	1.00	7.10	3.05
④ _C	K ₂ S	全风化泥质粉砂岩			42	3.30	12.00	5.95	5.90	13.50	8.91	1.25	13.14	8.78	0.05	10.24	5.82	1.20	6.10	2.96
④ _{Ia}		强风化泥质粉砂岩(半岩半土状)			37	3.80	54.60	18.02	7.60	58.00	29.87	-39.72	10.99	-3.06	-43.21	7.19	-14.91	0.60	37.18	11.85
④ _{Ib}		强风化泥质粉砂岩(碎块状)			44	6.00	58.00	21.45	11.20	75.34	29.04	-43.21	8.59	-6.78	-60.30	3.16	-14.36	0.40	51.34	7.58
④ _{Ic}		强风化泥质粉砂岩/细砂岩(块状夹柱状)			41	7.60	56.20	27.66	9.00	60.47	36.04	-41.31	7.19	-13.11	-44.99	5.79	-21.49	0.50	31.10	8.38
④ _M		中风化泥质粉砂岩/粉砂岩/细砂岩/粗砂岩/砾岩			37	13.00	59.50	29.49	15.00	60.44	32.23	-44.53	1.79	-15.14	-45.47	-0.21	-17.87	0.60	8.70	2.74
④ _S		微风化泥质粉砂岩			8	11.90	36.60	26.39	14.10	42.21	30.46	-23.43	2.54	-12.47	-29.04	0.34	-16.54	2.20	5.94	4.07
制表: 黄振平 					审核: 何辉祥 															

标贯试验统计表

工程名称： 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表3

序号	地层编号	岩土名称	标贯实测击数场区地层统计	标贯修正击数场区地层统计	勘探点编号	试验段深度	实测标贯击数N	探杆长度	校正系数	标贯修正击数N	备注
						(m)	(击)	(m)		(击)	
1	①	素填土	统计个数:11 最大值:11.0 最小值:5.0 平均值:7.5 标准差:2.162 变异系数:0.290 标准值:6.3	统计个数:11 最大值:10.9 最小值:4.9 平均值:7.4 标准差:2.184 变异系数:0.295 标准值:6.1	CK14	1.25-1.55	5.0	3	0.999	4.99	
2					CK16	1.25-1.55	6.0	3	0.999	5.99	
3					CK20	1.55-1.85	6.0	3	0.991	5.94	
4					CK27	3.15-3.45	7.0	5	0.943	6.60	
5					CK35	1.35-1.65	6.0	3	0.996	5.98	
6					CK44	1.55-1.85	6.0	3	0.991	5.94	
7					ZK1	0.85-1.15	11.0	3	1.000	11.00	
8					ZK2	0.95-1.25	7.0	3	1.000	7.00	
9					ZK3	1.15-1.45	7.0	3	1.000	7.00	
10					ZK4	1.05-1.35	11.0	3	1.000	11.00	
11					ZK6	0.95-1.25	10.0	3	1.000	10.00	
12	② ₁	粉质黏土	统计个数:13 最大值:5.0 最小值:4.0 平均值:4.5 标准差:0.519 变异系数:0.116 标准值:4.2	统计个数:13 最大值:4.7 最小值:3.5 平均值:4.2 标准差:0.475 变异系数:0.113 标准值:3.9	CK13	3.15-3.45	4.0	5	0.943	3.77	
13					CK29	3.15-3.45	5.0	5	0.943	4.71	
14					CK30	3.15-3.45	5.0	5	0.943	4.71	
15					CK32	3.15-3.45	5.0	5	0.943	4.71	
16					CK35	3.15-3.45	4.0	5	0.943	3.77	
17					CK39	3.15-3.45	5.0	5	0.943	4.71	
18					CK42	3.15-3.45	5.0	5	0.943	4.71	
19					ZK3	2.15-2.45	4.0	4	0.975	3.90	
20					ZK4	2.65-2.95	4.0	4	0.961	3.85	
21					ZK5	1.55-1.85	4.0	3	0.991	3.96	
22						2.65-2.95	4.0	4	0.961	3.85	
23						4.05-4.35	5.0	6	0.924	4.62	
24						6.15-6.45	4.0	8	0.881	3.52	
25	② _{1-a}	淤泥质土	统计个数:2 最大值:3.0 最小值:2.0 平均值:2.5	统计个数:2 最大值:2.8 最小值:1.8 平均值:2.3	CK38	3.15-3.45	2.0	5	0.943	1.88	
26					CK44	3.35-3.65	3.0	5	0.937	2.81	
27	② ₂	粉质黏土	统计个数:38 最大值:15.0 最小值:8.0 平均值:10.7 标准差:2.155 变异系数:0.201 标准值:10.1	统计个数:38 最大值:13.3 最小值:6.9 平均值:9.8 标准差:1.816 变异系数:0.184 标准值:9.3	CK3	3.15-3.45	12.0	5	0.943	11.31	
28					CK9	3.15-3.45	10.0	5	0.943	9.43	
29					CK11	3.15-3.45	12.0	5	0.943	11.31	
30					CK14	3.15-3.45	9.0	5	0.943	8.48	
31					CK16	3.15-3.45	9.0	5	0.943	8.48	
32					CK18	3.15-3.45	12.0	5	0.943	11.31	
33					CK19	3.15-3.45	12.0	5	0.943	11.31	
34					CK20	3.15-3.45	11.0	5	0.943	10.37	
35					CK21	3.15-3.45	13.0	5	0.943	12.26	
36					CK23	3.15-3.45	9.0	5	0.943	8.48	
37						5.70-6.00	13.0	8	0.886	11.52	
38					CK24	3.15-3.45	10.0	5	0.943	9.43	
39					CK28	3.15-3.45	10.0	5	0.943	9.43	
40					CK29	5.70-6.00	10.0	8	0.886	8.86	
41					CK30	6.15-6.45	14.0	8	0.877	12.28	
42					CK31	3.14-3.44	8.0	5	0.943	7.54	
43					CK33	3.15-3.45	12.0	5	0.943	11.31	
44					CK34	3.15-3.45	8.0	5	0.943	7.54	
45					CK35	7.15-7.45	13.0	9	0.858	11.15	
46					CK36	3.15-3.45	10.0	5	0.943	9.43	
47					CK37	3.35-3.65	12.0	5	0.937	11.25	
48					CK38	6.50-6.80	8.0	9	0.870	6.96	
49					CK39	6.15-6.45	14.0	8	0.877	12.28	
50					CK40	3.35-3.65	9.0	5	0.937	8.44	
51					CK41	3.15-3.45	11.0	5	0.943	10.37	
52						6.15-6.45	14.0	8	0.877	12.28	
53					CK43	3.15-3.45	8.0	5	0.943	7.54	
54						6.10-6.40	10.0	8	0.878	8.78	
55					CK45	3.15-3.45	9.0	5	0.943	8.48	
56						6.15-6.45	13.0	8	0.877	11.40	
57					CK46	3.15-3.45	8.0	5	0.943	7.54	
58					CK47	3.15-3.45	8.0	5	0.943	7.54	
59						6.15-6.45	13.0	8	0.877	11.40	
60					CK48	3.35-3.65	9.0	5	0.937	8.44	
61					ZK2	1.95-2.25	8.0	4	0.980	7.84	
62					ZK3	3.15-3.45	8.0	5	0.948	7.58	
63					ZK6	3.55-3.85	13.0	5	0.937	12.19	
64						5.75-6.05	15.0	8	0.889	13.34	
65	② ₃	中砂	统计个数:1 最大值:11.0 最小值:11.0 平均值:11.0	统计个数:1 最大值:9.6 最小值:9.6 平均值:9.6	CK44	6.15-6.45	11.0	8	0.877	9.65	

编制:

审核:

66	③ ₁	(坡积) 粉质黏土	统计个数:9 最大值:15.0 最小值:9.0 平均值:13.4 标准差:2.007 变异系数:0.149 标准值:12.2	统计个数:9 最大值:14.1 最小值:8.4 平均值:12.6 标准差:1.905 变异系数:0.150 标准值:11.4	CK1	3.15-3.45	15.0	5	0.943	14.14					
67					CK2	3.15-3.45	15.0	5	0.943	14.14					
68					CK4	3.15-3.45	13.0	5	0.943	12.26					
69					CK5	3.15-3.45	12.0	5	0.943	11.31					
70					CK6	3.15-3.45	14.0	5	0.943	13.20					
71					CK7	3.15-3.45	13.0	5	0.943	12.26					
72					CK8	3.15-3.45	15.0	5	0.943	14.14					
73					CK12	3.15-3.45	15.0	5	0.943	14.14					
74	ZK2	3.55-3.85	9.0	5	0.937	8.44									
75	③ ₂	(残积) 粉质黏土	统计个数:18 最大值:29.0 最小值:16.0 平均值:21.8 标准差:4.223 变异系数:0.194 标准值:20.0	统计个数:18 最大值:27.6 最小值:13.1 平均值:18.9 标准差:3.715 变异系数:0.196 标准值:17.4	CK8	5.70-6.00	20.0	8	0.886	17.72					
76					CK9	6.10-6.40	21.0	8	0.878	18.44					
77					CK10	3.15-3.45	16.0	5	0.943	15.08					
78						6.25-6.55	22.0	8	0.875	19.25					
79					CK17	3.15-3.45	16.0	5	0.943	15.08					
80						5.95-6.25	25.0	8	0.881	22.02					
81					CK19	6.35-6.65	24.0	8	0.873	20.95					
82					CK22	3.35-3.65	17.0	5	0.937	15.94					
83					CK36	6.15-6.45	28.0	8	0.877	24.56					
84					CK41	9.15-9.45	21.0	11	0.824	17.31					
85						6.40-6.70	16.0	8	0.872	13.95					
86					CK42	9.15-9.45	23.0	11	0.824	18.96					
87						9.15-9.45	16.0	11	0.824	13.19					
88					CK43	12.10-12.40	24.0	14	0.782	18.77					
89						CK44	8.35-8.65	25.0	10	0.837	20.94				
90					CK48	7.15-7.45	23.0	9	0.858	19.72					
91					ZK1	2.95-3.25	29.0	5	0.953	27.65					
92					ZK5	8.65-8.95	26.0	10	0.836	21.73					
93					④ _c	全风化泥质粉砂岩	统计个数:44 最大值:48.0 最小值:33.0 平均值:40.5 标准差:3.663 变异系数:0.090 标准值:39.5	统计个数:44 最大值:39.6 最小值:28.9 平均值:34.4 标准差:2.528 变异系数:0.073 标准值:33.8	CK1	6.10-6.40	37.0	8	0.878	32.49	
94									CK2	6.10-6.40	42.0	8	0.882	37.04	
95	CK3	5.50-5.80	37.0	8					0.890	32.93					
96	CK4	6.10-6.40	33.0	8					0.878	28.97					
97	CK5	6.40-6.70	38.0	8					0.872	33.14					
98	CK6	6.40-6.70	40.0	8					0.872	34.88					
99	CK7	6.10-6.40	39.0	8					0.878	34.24					
100	CK11	5.70-6.00	41.0	8					0.886	36.33					
101	CK12	5.40-5.70	38.0	7					0.892	33.90					
102	CK13	5.70-6.00	41.0	8					0.886	36.33					
103	CK14	6.30-6.60	45.0	8					0.874	39.33					
104	CK16	6.55-6.85	44.0	9					0.869	38.24					
105	CK17	9.15-9.45	45.0	11					0.824	37.09					
106	CK18	6.35-6.65	36.0	8					0.873	31.43					
107		9.15-9.45	42.0	11					0.824	34.62					
108	CK19	9.15-9.45	42.0	11					0.824	34.62					
109	CK20	6.35-6.65	39.0	8					0.873	34.05					
110		9.15-9.45	44.0	11					0.824	36.26					
111	CK21	5.75-6.05	40.0	8					0.885	35.40					
112	CK22	6.45-6.75	38.0	8					0.871	33.10					
113	CK23	8.15-8.45	43.0	10					0.841	36.16					
114	CK28	6.15-6.45	42.0	8					0.877	36.83					
115	CK30	9.25-9.55	44.0	11					0.822	36.19					
116	CK32	6.65-6.95	40.0	9					0.867	34.68					
117	CK33	5.75-6.05	37.0	8					0.885	32.74					
118		8.55-8.85	41.0	11					0.834	34.20					
119	CK34	8.05-8.35	47.0	10					0.843	39.60					
120	CK35	9.10-9.40	41.0	11					0.825	33.83					
121	CK36	9.15-9.45	39.0	11	0.824	32.14									
122	CK37	5.75-6.05	40.0	8	0.885	35.40									
123		8.45-8.75	46.0	10	0.836	38.45									
124	CK39	8.85-9.15	36.0	11	0.829	29.85									
125		11.15-11.45	41.0	13	0.795	32.58									

126	④ _c	全风化泥质粉砂岩	统计个数:44 最大值:48.0 最小值:33.0 平均值:40.5 标准差:3.663 变异系数:0.090 标准值:39.5	统计个数:44 最大值:39.6 最小值:28.9 平均值:34.4 标准差:2.528 变异系数:0.073 标准值:33.8	CK40	6.65-6.95	35.0	9	0.867	30.34					
127						9.65-9.95	40.0	12	0.816	32.63					
128						12.15-12.45	46.0	14	0.781	35.94					
129					④ _{ia}	强风化泥质粉砂岩(半岩半土状)	统计个数:15 最大值:76.0 最小值:52.0 平均值:60.7 标准差:8.789 变异系数:0.145 标准值:56.6	统计个数:15 最大值:66.0 最小值:42.7 平均值:50.6 标准差:7.562 变异系数:0.149 标准值:47.1	CK44	12.15-12.45	46.0	14	0.781	35.94	
130									CK46	6.15-6.45	37.0	8	0.877	32.45	
131									CK47	10.65-10.95	48.0	13	0.801	38.46	
132									CK48	9.75-10.05	44.0	12	0.814	35.82	
133									ZK1	3.95-4.25	35.0	6	0.927	32.43	
134									ZK4	4.55-4.85	34.0	6	0.913	31.04	
135										6.95-7.25	38.0	9	0.865	32.87	
136									ZK5	11.95-12.25	40.0	14	0.787	31.47	
137	④ _{ia}	强风化泥质粉砂岩(半岩半土状)	统计个数:15 最大值:76.0 最小值:52.0 平均值:60.7 标准差:8.789 变异系数:0.145 标准值:56.6	统计个数:15 最大值:66.0 最小值:42.7 平均值:50.6 标准差:7.562 变异系数:0.149 标准值:47.1					CK16	9.15-9.45	66.0	11	0.824	54.40	
138									CK18	11.55-11.85	58.0	14	0.789	45.78	
139									CK21	8.35-8.65	52.0	10	0.837	43.55	
140					CK27	5.15-5.45	54.0	7	0.897	48.44					
141					CK32	9.85-10.15	55.0	12	0.813	44.69					
142					CK33	11.35-11.65	54.0	13	0.792	42.77					
143					CK37	11.95-12.25	56.0	14	0.784	43.90					
144					ZK1	6.35-6.65	52.0	8	0.877	45.60					
145						9.05-9.35	68.0	11	0.829	56.38					
146					ZK2	6.15-6.45	75.0	8	0.881	66.07					
147						8.55-8.85	76.0	10	0.837	63.65					
148					ZK3	6.15-6.45	53.0	8	0.881	46.69					
149						11.85-12.15	70.0	14	0.788	55.16					
150					ZK4	8.75-9.05	68.0	11	0.834	56.72					
151	ZK6	7.25-7.55	53.0	9	0.859	45.54									

重型动力触探试验统计表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表4

序号	地层编号	岩土名称	重型动探实测击数统计	重型动探修正击数统计	勘探点编号	试验段深度 (m)	重型动探实测 N _{63.5} 击数	贯入度	重型动探修正 N _{63.5} 击数
1	④ _{tb}	强风化泥质粉砂岩（碎块状）	统计个数:21 最大值:29.0 最小值:15.0 平均值:22.0 标准差:4.359 变异系数:0.198 标准值:20.3	统计个数:21 最大值:18.3 最小值:10.6 平均值:14.1 标准差:2.345 变异系数:0.167 标准值:13.2	CK1	8.00-8.10	17.0	10.00	13.2
2						8.10-8.20	22.0	10.00	16.2
3						8.20-8.30	25.0	10.00	18.0
4					CK7	16.00-16.10	18.0	10.00	10.7
5						16.10-16.20	24.0	10.00	12.9
6						16.20-16.30	28.0	10.00	14.2
7					CK12	10.50-10.60	19.0	10.00	13.3
8						10.60-10.70	20.0	10.00	13.8
9						10.70-10.80	24.0	10.00	15.9
10					CK22	36.00-36.10	20.0	10.00	10.6
11						36.10-36.20	25.0	10.00	12.0
12						36.20-36.30	29.0	10.00	13.0
13					CK31	8.50-8.60	15.0	10.00	11.7
14						8.60-8.70	19.0	10.00	14.2
15						8.70-8.80	23.0	10.00	16.5
16					CK45	10.50-10.60	18.0	10.00	12.8
17						10.60-10.70	23.0	10.00	15.4
18						10.70-10.80	29.0	10.00	18.3
19					CK48	11.00-11.10	15.0	10.00	10.9
20						11.10-11.20	21.0	10.00	14.1
21						11.20-11.30	28.0	10.00	17.5
22	④ _{tc}	强风化泥质粉砂岩/细砂岩（碎屑状、块状夹柱状）	统计个数:21 最大值:39.0 最小值:22.0 平均值:30.9 标准差:5.313 变异系数:0.172 标准值:28.8	统计个数:21 最大值:22.2 最小值:12.0 平均值:14.9 标准差:2.588 变异系数:0.174 标准值:13.9	CK1	31.50-31.60	25.0	10.00	12.0
23						31.60-31.70	30.0	10.00	13.2
24						31.70-31.80	35.0	10.00	14.4
25					CK7	41.00-41.10	26.0	10.00	12.3
26						41.10-41.20	31.0	10.00	13.5
27						41.20-41.30	39.0	10.00	15.4
28					CK23	15.00-15.10	22.0	10.00	12.7
29						15.10-15.20	28.0	10.00	14.8
30						15.20-15.30	34.0	10.00	16.7
31					CK30	10.50-10.60	27.0	10.00	17.4
32						10.60-10.70	32.0	10.00	19.6
33						10.70-10.80	38.0	10.00	22.2
34					CK32	17.00-17.10	25.0	10.00	12.6
35						17.10-17.20	31.0	10.00	14.2
36						17.20-17.30	38.0	10.00	16.0
37					CK40	16.00-16.10	25.0	10.00	13.3
38						16.10-16.20	30.0	10.00	14.7
39						16.20-16.30	37.0	10.00	16.6
40					CK45	21.00-21.10	25.0	10.00	12.0
41						21.10-21.20	31.0	10.00	13.5
42						21.20-21.30	39.0	10.00	15.4

编制：李振平

审核：何辉祥

土工试验汇总统计表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表5.1

土样编号		取样深度	天然含水量	湿密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙度	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直接快剪		颗粒组成							定名	备注		
层序号	送样编号		W	ρ_w	ρ_s	G_s	e	n	sr	W_L	W_P	I_P	I_L	a_{1-2}	E_s	凝聚力	摩擦角	10~20	5~10	5~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	<0.075				
			%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³		%	%						MPa ⁻¹	MPa	C kPa	ϕ 度	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	
(素填土 ①)																												
1	CK4-1	1.30-1.50	29.4	1.89	1.46	2.69	0.842	45.7	93.9	38.0	22.1	15.9	0.46	0.42	4.39	28.1	14.9									粉质黏土		
2	CK12-1	1.90-2.10	27.8	1.93	1.51	2.69	0.781	43.9	95.6	35.5	23.7	11.8	0.35	0.39	4.57	32.5	17.6									粉质黏土		
3	CK14-1	0.80-1.00	28.4	1.92	1.50	2.69	0.799	44.4	95.9	36.3	23.8	12.5	0.37	0.36	5.00	32.4	16.3									粉质黏土		
4	CK16-1	0.70-0.90	29.7	1.91	1.47	2.69	0.827	45.3	96.4	37.1	24.2	12.9	0.43	0.40	4.57	28.1	14.5									粉质黏土		
5	CK17-1	2.70-2.90	27.4	1.90	1.49	2.69	0.804	44.6	91.5	36.3	20.1	16.2	0.45	0.41	4.40	27.6	14.2									粉质黏土		
6	CK29-1	1.00-1.20	23.9	1.95	1.57	2.70	0.716	41.7	90.0	31.7	19.9	11.8	0.34	0.32	5.36	34.2	17.5									粉质黏土		
7	ZK1-1	0.45-0.65	17.1	2.02	1.73	2.72	0.577		80.6	31.1	16.0	15.1	0.07	0.30	5.27	112.1	30.9									粉质黏土	利用钻孔	
8	ZK2-1	0.55-0.75	43.2	1.73	1.21	2.72	1.251		93.9	51.1	35.4	15.7	0.50	0.47	4.76	30.6	11.4									粉质黏土	利用钻孔	
9	ZK3-1	0.75-0.95	14.7	1.85	1.61	2.70	0.674		58.9	25.1	13.8	11.3	0.08	0.51	3.31	87.7	16.6									粉质黏土	利用钻孔	
10	ZK4-1	0.65-0.85	18.7	2.00	1.68	2.71	0.608		83.3	28.1	15.9	12.2	0.23	0.18	8.92	141.6	21.3									素填土	利用钻孔	
11	ZK4-2	1.40-1.60	14.6	1.95	1.70	2.70	0.587		67.2	23.8	12.7	11.1	0.17													杂填土	利用钻孔	
12	ZK6-1	0.55-0.75	30.1	1.77	1.36	2.72	0.999		81.9	46.5	26.2	20.3	0.19	0.22	9.26	93.9	14.6									黏土	利用钻孔	
素填土①层统计结果		统计个数	12	12	12	12	12	6	12	12	12	12	12	11	11	11	11											
		最小值	14.60	1.73	1.21	2.69	0.58	41.70	58.90	23.80	12.70	11.10	0.07	0.18	3.31	27.60	11.40											
		最大值	43.20	2.02	1.73	2.72	1.25	45.70	96.40	51.10	35.40	20.30	0.50	0.51	9.26	141.60	30.90											
		平均值	25.42	1.90	1.52	2.70	0.79	44.27	85.76	35.05	21.15	13.90	0.30	0.36	5.44	58.98	17.25											
		标准差	8.198	0.085	0.148	0.013	0.191	1.412	12.097	8.009	6.285	2.767	0.150	0.100	1.888	41.729	5.176											
		变异系数	0.323	0.045	0.097	0.005	0.242	0.032	0.141	0.229	0.297	0.199	0.496	0.277	0.347	0.708	0.300											
		标准值	29.72	1.95	1.60	2.71	0.889	45.43	92.10	39.25	24.45	15.35	0.38	0.42	4.39	35.93	14.40											

注：样本数少于6组，只统计最大值、最小值、平均值。

编制：黄振平

审核：何辉祥

土工试验汇总统计表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表5.2

土样编号		取样深度	天然含水量	湿密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙度	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直接快剪		颗粒组成							定名	备注	
层序号	送样编号		W	ρ_w	ρ_s	G_s	e	n	sr	W_L	W_P	I_P	I_L	a_{1-2}	E_s	凝聚力	摩擦角	10~20	5~10	5~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	<0.075			
			m	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%						MPa ⁻¹	MPa	C kPa	ϕ 度	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm
(粉质黏土 ② ₁)																											
1	CK18-1	2.70-2.90	37.0	1.83	1.34	2.67	0.999	50.0	99.2	40.9	22.5	18.4	0.79	0.65	3.08	16.7	10.9									黏土	
2	CK46-1	2.70-2.90	28.5	1.89	1.47	2.69	0.829	45.3	92.5	37.0	21.6	15.4	0.45	0.42	4.35	27.8	14.5									粉质黏土	
3	ZK3-2	1.75-1.95	19.9	2.01	1.68	2.68	0.599		89.1	20.6	14.2	6.4	0.89	0.21	7.46	64.6	30.1									粉土	利用钻孔
4	ZK4-3	2.25-2.45	38.9	1.75	1.26	2.68	1.127		92.5	41.0	26.5	14.5	0.86	0.46	4.67	39.2	12.9									有机质土	利用钻孔
5	ZK5-1	1.15-1.35	51.5	1.75	1.16	2.67	1.311		100.0	52.0	33.0	19.0	0.97	0.65	3.57	22.5	8.8									弱泥炭质土	利用钻孔
6	ZK5-2	2.25-2.45	24.6	1.84	1.48	2.67	0.808		81.3	29.6	16.8	12.8	0.61	0.45	3.98	15.7	19.5									有机质土	利用钻孔
7	ZK5-3	3.65-3.85	31.5	1.98	1.51	2.68	0.780		100.0	40.3	26.5	13.8	0.36	0.25	7.12	38.1	19.9									粉质黏土	利用钻孔
8	ZK5-4	5.75-5.95	16.1	2.08	1.79	2.71	0.513		85.1	24.0	12.7	11.3	0.30	0.29	5.13	19.3	24.3									粉质黏土	利用钻孔
9	ZK6-2	2.00-2.20	18.8	2.03	1.71	2.67	0.563		89.2	25.4	14.6	10.8	0.39	0.26	5.95	61.9	15.0									粉质黏土	利用钻孔
粉质黏土② ₁ 层统计结果		统计个数	9	9	9	9	9	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9										
		最小值	16.10	1.75	1.16	2.67	0.51	45.30	81.30	20.60	12.70	6.40	0.30	0.21	3.08	15.70	8.80										
		最大值	51.50	2.08	1.79	2.71	1.31	50.00	100.00	52.00	33.00	19.00	0.97	0.65	7.46	64.60	30.10										
		平均值	29.64	1.91	1.49	2.68	0.84	47.65	92.10	34.53	20.93	13.60	0.62	0.40	5.03	33.98	17.32										
		标准差	11.422	0.123	0.212	0.013	0.268		6.695	10.245	6.899	3.904	0.258	0.166	1.532	18.640	6.802										
		变异系数	0.385	0.065	0.142	0.005	0.321		0.073	0.297	0.330	0.287	0.414	0.412	0.304	0.549	0.393										
标准值	36.79	1.98	1.62	2.69	1.004		96.29	40.94	25.25	16.04	0.79	0.51	4.08	22.31	13.07												
(淤泥质土② _{1-a})																											
1	CK38-1	2.70-2.90	45.9	1.83	1.25	2.66	1.121	52.9	100	42.4	23.9	18.5	1.19	0.64	3.31	10.3	8.4									淤泥质土	
2	CK44-1	3.00-3.20	48.9	1.81	1.22	2.66	1.188	54.3	100	42.6	22.9	19.7	1.32	0.80	2.74	9.1	7.5									淤泥质土	
淤泥质土② _{1-a} 层统计结果		统计个数	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2										
		最小值	45.90	1.81	1.22	2.66	1.12	52.90	0.00	42.40	22.90	18.50	1.19	0.64	2.74	9.07	7.50										
		最大值	48.90	1.83	1.25	2.66	1.19	54.30	0.00	42.60	23.90	19.70	1.32	0.80	3.31	10.28	8.40										
平均值	47.40	1.82	1.24	2.66	1.15	53.60	#DIV/0!	42.50	23.40	19.10	1.25	0.72	3.02	9.68	7.95												

注：样本数少于6组，只统计最大值、最小值、平均值。

编制：黄振平

审核：何辉祥

土工试验汇总统计表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表5.3

土样编号		取样深度	天然含水量	湿密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙度	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直接快剪		颗粒组成							定名	备注
层序号	送样编号		W	ρ_w	ρ_s	G_s	e	n	sr	W_L	W_P	I_P	I_L	a_{1-2}	E_s	凝聚力	摩擦角	10~20	5~10	5~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	<0.075		
			m	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%						MPa ⁻¹	MPa	C kPa	ϕ 度	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
(粉质黏土② ₂)																										
1	CK16-2	2.70-2.90	24.9	1.92	1.54	2.69	0.750	42.9	89.4	35.2	19.4	15.8	0.35	0.37	4.73	33.0	17.3								粉质黏土	
2	CK19-1	2.70-2.90	24.1	1.94	1.56	2.70	0.727	42.1	89.3	32.2	20.6	11.6	0.30	0.31	5.57	30.3	17.1								粉质黏土	
3	CK21-1	2.70-2.90	28.6	1.89	1.47	2.69	0.830	45.4	92.6	38.3	22.7	15.6	0.38	0.39	4.69	31.5	16.4								粉质黏土	
4	CK23-1	5.25-5.45	26.1	1.91	1.51	2.69	0.776	43.7	90.2	35.5	20.1	15.4	0.39	0.41	4.33	31.5	16.7								粉质黏土	
5	CK35-1	6.70-6.90	26.5	1.89	1.49	2.69	0.800	44.4	88.9	36.0	19.7	16.3	0.42	0.45	4.00	29.1	15.0								粉质黏土	
6	CK37-1	2.90-3.10	35.5	1.82	1.34	2.67	0.988	49.7	95.7	40.5	24.8	15.7	0.68	0.60	3.31	19.1	11.0								粉质黏土	
7	CK38-2	6.15-6.35	28.0	1.92	1.50	2.69	0.793	44.2	95.0	37.5	22.1	15.4	0.38	0.35	5.12	31.2	16.0								粉质黏土	
8	CK40-1	2.90-3.10	33.5	1.84	1.38	2.68	0.944	48.6	95.1	40.8	24.3	16.5	0.56	0.53	3.67	22.3	13.0								粉质黏土	
9	CK40-2	6.20-6.40	25.9	1.95	1.55	2.69	0.737	42.4	94.7	36.3	20.6	15.7	0.34	0.37	4.69	34.1	17.2								粉质黏土	
10	CK46-2	5.70-5.90	25.6	1.96	1.56	2.70	0.730	42.2	94.6	34.0	21.7	12.3	0.32	0.36	4.81	34.1	17.9								粉质黏土	
11	CK48-1	2.90-3.10	32.1	1.87	1.42	2.68	0.893	47.2	96.6	39.3	22.5	16.8	0.57	0.54	3.51	20.5	12.8								粉质黏土	
12	ZK2-2	1.55-1.75	15.8	2.06	1.78	2.71	0.523		81.8	24.6	12.6	12.0	0.27	0.23	6.69	50.0	18.7								粉质黏土	利用钻孔
13	ZK3-3	2.75-2.95	10.2	2.11	1.91	2.71	0.415		66.5	22.3	12.1	10.2	-0.19	0.14	9.97	28.3	41.2								粉质黏土	利用钻孔
14	ZK4-4	4.15-4.35	18.3	1.99	1.68	2.72	0.617		80.7	30.6	16.5	14.1	0.13	0.27	5.88	51.7	16.8								粉质黏土	利用钻孔
15	ZK6-3	3.15-3.35	16.5	2.04	1.75	2.71	0.548		81.7	27.4	14.1	13.3	0.18	0.22	7.18	61.5	11.8								粉质黏土	利用钻孔
16	ZK6-4	5.35-5.55	8.6	2.10	1.93	2.71	0.401		58.1	26.8	14.8	12.0	-0.52	0.17	8.44	132.8	27.8								粉质黏土	利用钻孔
粉质黏土② ₂ 层统计结果	统计个数	16	16	16	16	16	16	11	16	16	16	16	16	16	15	16	16									
	最小值	8.60	1.82	1.34	2.67	0.40	42.10	58.10	22.30	12.10	10.20	-0.52	0.14	3.31	19.10	11.00										
	最大值	35.50	2.11	1.93	2.72	0.99	49.70	96.60	40.80	24.80	16.80	0.68	0.60	9.97	132.80	41.20										
	平均值	23.76	1.95	1.59	2.70	0.72	44.80	86.93	33.58	19.29	14.29	0.28	0.36	5.21	40.06	17.92										
	标准差	7.855	0.088	0.177	0.014	0.174	2.640	11.018	5.733	4.055	2.083	0.292	0.132	1.719	27.241	7.279										
	变异系数	0.331	0.045	0.111	0.005	0.243	0.059	0.127	0.171	0.210	0.146	1.025	0.370	0.330	0.680	0.406										
	标准值	27.25	1.99	1.66	2.70	0.794	46.26	91.83	36.13	21.09	15.22	0.41	0.42	4.42	27.96	14.68										

注：样本数少于6组，只统计最大值、最小值、平均值。

编制：黄振平

审核：何辉祥

土工试验汇总统计表

工程名称：广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表5.4

土样编号		取样深度	天然含水量	湿密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙度	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直接快剪		颗粒组成							定名	备注						
层序号	送样编号															10~20	5~10	5~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	0.075~0.005	凝聚力 C	摩擦角 φ度			mm	mm	mm	mm	mm	mm
																W	ρ _w	ρ _s	G _s	e	n	sr										
		m	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³		%	%					MPa ⁻¹	MPa																	
(中砂 ② ₃)																																
1	CK44-2	5.70-5.90																		13.5	28.3	17.2	7.7	33.3	中砂							
2	ZK2-3	3.15-3.35																		18.2	25.6	30.2	10.2	15.8	中砂	利用钻孔						
中砂② ₃ 层统计结果		统计个数																		2	2	2	2	2								
		最小值																		13.5	25.6	17.2	7.7	15.8								
		最大值																		18.2	28.3	30.2	10.2	33.3								
		平均值																		15.9	27.0	23.7	9.0	24.6								

注：样本数少于6组，只统计最大值、最小值、平均值。

编制：黄振平

审核：何辉祥

土工试验汇总表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表5.5

土样编号		取样深度	天然含水量	湿密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙度	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直接快剪		颗粒组成							定名	备注		
层序号	送样编号																	10 ~ 20	5 ~ 10	5 ~ 2	2 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	<0.075				
																											mm	mm
(坡积粉质黏土③₁)																												
1	CK1-1	1.30-1.50	25.0	1.93	1.54	2.69	0.742	42.6	90.4	34.3	19.5	14.8	0.37	0.34	5.12	33.2	16.9								粉质黏土			
2	CK2-1	2.70-2.90	30.4	1.89	1.45	2.68	0.849	45.9	96.0	39.4	22.7	16.7	0.46	0.42	4.40	29.5	14.7								粉质黏土			
3	CK5-1	2.70-2.90	23.2	1.97	1.60	2.70	0.689	40.8	91.0	36.6	19.8	16.8	0.20	0.26	6.50	36.3	18.7								粉质黏土			
4	CK6-1	2.70-2.90	26.1	1.92	1.52	2.69	0.767	43.4	91.4	34.0	21.5	12.5	0.37	0.39	4.53	30.1	16.7								粉质黏土			
5	CK7-1	2.70-2.90	23.7	1.94	1.57	2.70	0.722	41.9	88.8	32.2	20.1	12.1	0.30	0.33	5.22	34.1	17.8								粉质黏土			
6	CK8-1	2.70-2.90	29.8	1.86	1.43	2.68	0.870	46.5	91.6	38.2	21.7	16.5	0.49	0.47	3.98	24.3	13.8								粉质黏土			
粉质黏土③ ₁ 层统计结果		统计个数	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6											
		最小值	23.20	1.86	1.43	2.68	0.69	40.80	88.80	32.20	19.50	12.10	0.20	0.26	3.98	24.30	13.80											
		最大值	30.40	1.97	1.60	2.70	0.87	46.50	96.00	39.40	22.70	16.80	0.49	0.47	6.50	36.29	18.70											
		平均值	26.37	1.92	1.52	2.69	0.77	43.52	91.53	35.78	20.88	14.90	0.37	0.37	4.96	31.25	16.43											
		标准差	3.070	0.039	0.067	0.009	0.072	2.255	2.409	2.750	1.269	2.146	0.106	0.074	0.884	4.243	1.857											
		变异系数	0.116	0.020	0.044	0.003	0.093	0.052	0.026	0.077	0.061	0.144	0.290	0.201	0.178	0.136	0.113											
(残积粉质黏土③₂)																												
1	CK10-1	5.75-5.95	21.8	2.00	1.64	2.70	0.644	39.2	91.2	33.3	18.5	14.8	0.22	0.29	5.67	38.7	21.4								粉质黏土			
2	CK16-3	6.20-6.40	15.5	2.05	1.77	2.72	0.532	34.7	79.1	29.0	16.7	12.3	<0	0.21	7.30	40.6	22.5								粉质黏土			
3	CK17-2	5.50-5.70	24.3	1.98	1.59	2.70	0.695	41.0	94.2	34.4	19.5	14.9	0.32	0.36	4.71	30.8	17.1								粉质黏土			
4	CK19-2	5.90-6.10	22.4	1.95	1.59	2.70	0.695	41.0	86.9	33.6	19.3	14.3	0.22	0.28	6.05	34.5	18.9								粉质黏土			
5	CK38-3	9.30-9.50	21.2	2.01	1.66	2.71	0.634	38.8	90.7	31.5	18.6	12.9	0.20	0.27	6.05	35.8	20.5								粉质黏土			
6	CK44-3	8.00-8.20	15.4	2.06	1.79	2.72	0.524	34.4	80.1	30.6	16.7	13.9	<0	0.21	7.26	42.1	24.8								粉质黏土			
7	CK48-2	6.70-6.90	20.4	2.00	1.66	2.70	0.625	38.5	88.0	31.0	19.5	11.5	0.08	0.20	8.13	37.6	21.7								粉质黏土			
8	ZK1-2	2.55-2.75	19.6	1.98	1.66	2.72	0.643		82.9	35.2	20.5	14.7	-0.06	0.15	10.98	51.2	42.4								粉质黏土	利用钻孔		
9	ZK3-4	5.75-5.95	16.6	2.03	1.74	2.72	0.562		80.3	30.9	17.6	13.3	-0.08	0.25	6.15	34.6	32.5								粉质黏土	利用钻孔		
10	ZK5-5	8.25-8.45	13.8	2.07	1.82	2.72	0.495		75.8	30.9	17.2	13.7	-0.25	0.27	5.57	67.8	30.5								粉质黏土	利用钻孔		
11	ZK6-5	6.85-7.05	13.0	2.11	1.87	2.71	0.451		78.1	28.1	15.9	12.2	-0.24	0.22	6.57	74.3	22.9								粉质黏土	利用钻孔		
粉质黏土③ ₂ 层统计结果		统计个数	11	11	11	11	11	7	11	11	11	11	9	11	11	11	11											
		最小值	13.00	1.95	1.59	2.70	0.45	34.40	75.80	28.10	15.90	11.50	-0.25	0.15	4.71	30.81	17.10											
		最大值	24.30	2.11	1.87	2.72	0.70	41.00	94.20	35.20	20.50	14.90	0.32	0.36	10.98	74.30	42.40											
		平均值	18.55	2.02	1.71	2.71	0.59	38.23	84.30	31.68	18.18	13.50	0.05	0.25	6.77	44.36	25.02											
		标准差	3.826	0.047	0.095	0.009	0.082	2.702	6.167	2.213	1.459	1.160	0.212	0.056	1.686	14.280	7.373											
		变异系数	0.206	0.023	0.055	0.003	0.139	0.071	0.073	0.070	0.080	0.086	4.628	0.229	0.249	0.322	0.295											
标准值		20.66	2.05	1.76	2.72	0.636	40.23	87.71	32.90	18.99	14.14	0.18	0.28	5.83	36.48	20.94												

注：样本数少于6组，只统计最大值、最小值、平均值。

编制：黄振平 *黄振平*

审核：何辉祥 *何辉祥*

土工试验汇总统计表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表5.6

土样编号		取样深度	天然含水量	湿密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙度	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	压缩系数	压缩模量	直接快剪		颗粒组成							定名	备注			
层序号	送样编号		W	ρ_w	ρ_s	G_s	e	n	sr	W_L	W_P	I_P	I_L	a_{1-2}	E_s	凝聚力	摩擦角	10~20	5~10	5~2	2~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	<0.075					
			m	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	%	%						MPa ⁻¹	MPa	C kPa	ϕ 度	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm		
(全风化泥质粉砂岩④ _c)																													
1	CK1-2	5.65-5.85	18.7	2.01	1.69	2.71	0.600	37.5	84.3	32.8	20.0	12.8	<0	0.20	8.00	40.5	22.7								粉质黏土				
2	CK4-2	5.65-5.85	15.7	2.03	1.75	2.72	0.550	35.5	77.4	31.0	17.3	13.7	<0	0.25	6.20	42.1	23.9								粉质黏土				
3	CK6-2	6.05-6.25	16.6	2.02	1.73	2.72	0.570	36.3	79.1	30.7	17.5	13.2	<0	0.26	6.04	37.5	21.5								粉质黏土				
4	CK7-2	5.65-5.85	17.6	2.03	1.73	2.71	0.570	36.3	83.9	35.0	19.6	15.4	<0	0.27	5.81	37.2	20.4								粉质黏土				
5	CK12-2	5.15-5.35	18.6	2.06	1.74	2.72	0.566	36.1	89.7	32.4	19.5	12.9	<0	0.20	7.83	43.5	25.7								粉质黏土				
6	CK14-2	5.85-6.05	17.3	2.06	1.76	2.72	0.549	35.4	86.0	29.9	18.3	11.6	<0	0.21	7.38	42.5	24.1								粉质黏土				
7	CK19-3	8.70-8.90	18.7	2.02	1.70	2.71	0.592	37.2	85.5	34.0	20.1	13.9	<0	0.20	7.96	42.0	24.7								粉质黏土				
8	CK23-2	6.70-6.90	19.2	2.02	1.69	2.71	0.599	37.5	86.5	35.9	20.6	15.3	<0	0.22	7.27	41.5	22.2								粉质黏土				
9	CK34-1	7.60-7.80	21.5	2.00	1.65	2.70	0.640	39.0	91.0	32.6	19.4	13.2	0.16	0.27	6.07	38.8	20.2								粉质黏土				
10	CK35-2	8.65-8.85	16.6	2.05	1.76	2.72	0.547	35.4	82.5	34.8	18.4	16.4	<0	0.29	5.33	38.7	19.4								粉质黏土				
11	CK40-3	9.20-9.40	17.5	2.06	1.75	2.72	0.551	35.5	86.3	31.1	18.5	12.6	<0	0.24	6.46	41.3	23.2								粉质黏土				
12	ZK1-3	3.55-3.75	22.0	1.98	1.62	2.73	0.682		88.0	42.7	25.9	16.8	-0.23	0.08	20.34	113.8	25.8								粉质黏土	利用钻孔			
13	ZK5-6	11.55-11.75	10.6	2.16	1.95	2.72	0.393		73.4	33.6	18.8	14.8	-0.55	0.11	12.20	101.4	23.3								粉质黏土	利用钻孔			
全风化泥质粉砂岩④ _c 层统计结果		统计个数	13	13	13	13	13	11	13	13	13	13	3	13	13	13	13												
		最小值	10.60	1.98	1.62	2.70	0.39	35.40	73.40	29.90	17.30	11.60	-0.55	0.08	5.33	37.20	19.40												
		最大值	22.00	2.16	1.95	2.73	0.68	39.00	91.00	42.70	25.90	16.80	0.16	0.29	20.34	113.80	25.80												
		平均值	17.74	2.04	1.73	2.72	0.57	36.52	84.12	33.58	19.53	14.05	-0.21	0.22	8.22	50.82	22.85												
		标准差	2.814	0.044	0.078	0.008	0.066	1.157	4.978	3.289	2.156	1.571	0.355	0.062	4.034	25.400	2.050												
		变异系数	0.159	0.022	0.045	0.003	0.116	0.032	0.059	0.098	0.110	0.112	-1.716	0.286	0.491	0.500	0.090												
		标准值	19.15	2.06	1.77	2.72	0.603	37.16	86.61	35.22	20.61	14.83	0.33	0.25	6.20	38.11	21.83												

注：样本数少于6组，只统计最大值、最小值、平均值。

编制：黄振平 *黄振平*

审核：何辉祥 *何辉祥*

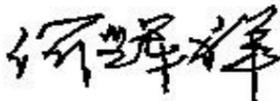
岩石试验汇总统计表 (半岩半土状强风化岩④_{1a})

附表6.1

样品编号	取样深度 (m)	强度指标			岩性	备注
		天然单轴抗压强度				
		单值	平均值			
		(MPa)				
CK6-3	21.00-21.30					强度过低, 试验失败
CK7-3	30.00-30.30					强度过低, 试验失败
CK10-2	19.70-20.00					强度过低, 试验失败
CK16-4	16.70-17.00					强度过低, 试验失败
CK17-4	28.60-29.00					强度过低, 试验失败
CK19-4	21.60-21.90					强度过低, 试验失败
CK19-5	34.10-34.40	0.56 0.55 0.54	0.55			
CK21-2	22.00-22.40					强度过低, 试验失败
CK21-3	37.20-37.60	0.72 0.75 0.70	0.72			
本项统计结果	样本数(个)	6	2			
	最小值	0.5	0.6			
	最大值	0.8	0.7			
	平均值	0.6	0.6			
	标准差	0.096				
	变异系数	0.152				
	修正系数	0.875				
	标准值	0.6				

注: 带“*”为离散型较大, 不参与统计。

编制: 黄振平 

审核: 何辉祥 

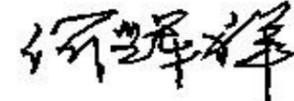
岩石试验汇总统计表 (碎块状强风化岩④_{1b})

附表6.2

样品编号	取样深度 (m)	强度指标			岩性	备注
		天然单轴抗压强度		点荷载强度 I_{s50} 指数		
		单值	平均值	单值		
		(MPa)				
CK17-3	14.00-14.40	0.63	0.6			
		0.60				
		0.67				
CK27-1	19.70-20.00	1.37	1.3			
		1.27				
		1.20				
CK27-2	28.20-28.50	1.16	1.1			
		1.12				
		0.99				
CK48-3	14.10-14.30	1.74	1.5			
		1.34				
ZK2-7	21.20-21.60	0.3	0.2			
		0.1				
ZK2-8	28.00-28.40	0.1	0.1			
		0.1				
ZK3-8	21.50-22.00	20.4	21.4	0.86	利用钻孔	
		22.5		0.98		
ZK5-9	17.00-17.50	27.0	26.1	1.25		
		25.2		1.14		
ZK6-6	17.10-17.40	26.2	26.0	1.20		
		25.8		1.18		
本项统计结果	样本数(个)	21	9			
	最小值	0.1	0.1			
	最大值	27.0	26.1			
	平均值	7.6	8.7			
	标准差	11.033	11.932			
	变异系数	1.451	1.371			
	修正系数	0.445	0.142			
	标准值	3.4	1.2			

注：带“*”为离散型较大，不参与统计。

编制：黄振平 

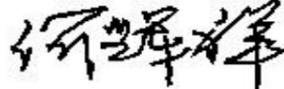
审核：何辉祥 

岩石试验汇总统计表 (碎屑状/块状夹柱状强风化岩④_{lc}) 附表6.3

样品编号	取样深度 (m)	强度指标			岩性	备注
		天然单轴抗压强度		点荷载强度 I_{s50} 指数		
		单值	平均值	单值		
		(MPa)				
CK4-3	53.00-53.30	2.11	1.51			
		1.72				
		2.02				
CK16-5	29.10-29.50	1.45	1.43			
		1.50				
		1.34				
CK34-3	34.20-34.60	1.53	1.59			
		1.45				
		1.79				
CK40-4	15.40-15.70	1.72	1.92			
		1.87				
		2.17				
ZK1-6	20.40-20.90	0.3	0.2		利用钻孔	
		0.1				
ZK1-7	28.00-28.50	0.3	0.2			
		0.1				
ZK1-8	31.20-31.50	0.3	0.4			
		0.4				
ZK1-9	41.60-41.90	2.0	2.6			
		3.2				
ZK2-13	30.10-30.50	25.8	27.8	1.18		
		29.8		1.43		
ZK3-7	17.50-18.00	110.6	107.8*	8.20		
		100.9		7.26		
ZK3-9	40.00-40.50	1.2	1.6			
		2.0				
ZK3-10	50.00-50.50	1.1	1.4			
		1.6				
ZK4-9	16.00-16.50	35.9	33.5	1.83		
		31.1		1.51		
本项统计结果	样本数(个)	30	12			
	最小值	0.1	0.2			
	最大值	110.6	33.5			
	平均值	12.2	6.2			
	标准差	27.410	8.033			
	变异系数	2.238	1.302			
	修正系数	0.292	0.317			
	标准值	3.6	2.0			

注：带“*”为离散型较大，不参与统计。

编制：黄振平 

审核：何辉祥 

岩石试验汇总统计表 (中风化岩④_M)

附表6.4

样品编号	取样深度 (m)	强度指标		岩性	备注	
		天然单轴抗压强度	点荷载强度 I_{s50} 指数			
		平均值 (MPa)				
CK6-4	42.00-42.30	12.30				
CK7-4	53.70-54.00	7.01				
CK31-1	47.70-48.00	15.20				
CK34-2	20.40-20.70	14.70				
CK35-3	16.00-16.20	15.95				
CK38-4	17.20-17.50	16.40				
CK39-1	32.00-32.40	10.50				
CK40-5	27.50-27.80	13.70				
CK40-6	45.40-45.70	7.12				
CK46-3	24.00-24.30	9.67				
CK48-4	33.00-33.40	13.20				
ZK1-10	47.60-47.90	7.80			利用钻孔	
ZK1-11	48.30-48.60	18.92	0.78			
ZK2-10	39.10-39.90	4.00				
ZK2-11	43.00-43.50	18.93	0.78			
ZK2-12	45.00-45.50	3.9*				
ZK3-6	14.00-14.50	65.93*	4.12			
ZK4-8	14.10-14.60	24.9*	1.13			
ZK4-10	18.10-18.60	14.20				
ZK4-11	20.80-21.40	13.50				
ZK4-12	24.50-25.00	56.6*	3.36			
ZK5-8	15.10-15.60	7.50				
ZK5-10	20.40-20.80	9.70				
ZK6-7	19.40-19.80	36.6*	1.89			
ZK6-9	22.20-22.60	10.70				
本项统计结果	样本数(个)	20				
	最小值	4.0				
	最大值	18.9				
	平均值	12.1				
	标准差	4.137				
	变异系数	0.343				
	修正系数	0.865				
	标准值	10.4				

注：带“*”为离散型较大，不参与统计。

编制：黄振平  审核：何辉祥 

岩石试验汇总统计表 (微风化岩④_S)

附表6.5

样品编号	取样深度 (m)	强度指标		岩性	备注
		天然单轴抗压强度	点荷载强度 I_{S50} 指数		
		平均值 (MPa)			
CK38-5	33.00-33.30	18.40			
CK44-4	24.20-24.50	20.40			
CK44-5	26.50-27.00	18.90			
CK46-4	38.00-38.40	18.60			
CK47-1	35.00-35.50	29.90			
CK48-5	38.00-38.30	16.10			
ZK4-6	12.40-13.00	13.10			利用钻孔
ZK4-7	13.60-14.00	15.70			
ZK5-11	23.00-23.50	28.30			
ZK5-12	24.10-24.60	26.60			
ZK6-8	21.50-22.00	15.10			
ZK6-10	23.50-24.00	17.40			
本项统计结果	样本数(个)	12			
	最小值	13.1			
	最大值	29.9			
	平均值	19.9			
	标准差	5.463			
	变异系数	0.275			
	修正系数	0.856			
	标准值	17.0			

注：带“*”为离散型较大，不参与统计。

编制：黄振平

黄振平

审核：何辉祥

何辉祥

液化过程简易判别表

附表7

序号	钻孔CK44,地面标高 (m) : 14.43, 地下水位深度 (m) : 1.20						
	土层	岩土名称	深度	时代	初判结果	详判结果	备注 (液化条件)
1	② ₃	中砂	5.00~6.50	Q ₄	可能液化	不液化	
编制: 黄振平 						审核: 何辉祥 	

岩土物理力学参数建议值表

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

附表8

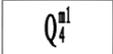
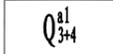
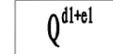
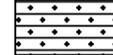
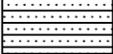
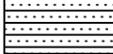
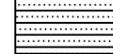
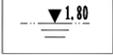
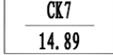
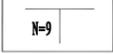
层序号	岩土名称	(揭露)平均层厚(m)	地基承载力特征值 f_{ak} (kPa)	重度 kN/m^3	压缩模量 E_s (Mpa)	变形模量 E_0 (MPa)	有机质含量 $0m$	直接剪切		桩侧土摩阻力特征值 q_{sa} (kPa)	桩端土(岩)阻力特征值 q_{pa} (kPa)		岩石天然抗压强度建议值 (MPa)	桩基地基土水平抗力系数的比例系数		抗拔摩阻力折减系数	负摩阻力系数	基底摩擦系数	土与锚固体摩阻力特征值(一次注浆)	土与锚固体摩阻力特征值(二次注浆)	锚杆的岩土极限粘结强度标准值	
								凝聚力 C (kPa)	内摩擦角 ϕ (°)		钻(冲)孔桩(泥浆护壁)	钻(冲)孔桩(L≤15)		钻(冲)孔桩(L>15)	灌注桩 m (MN/m ⁴)							灌注桩相应桩顶面处水平位移(mm)
Q_4^{ml}	①	素填土	1.79	-	19.0	5.0	3.0	-	8.0	10.0	10	-	-	-	5	8	-	0.40 (0.30)	-	10	12	16
Q_{3+4}^{al}	② ₁	(软塑)粉质黏土	1.81	80	19.1	4.0	1.0	-	15.0	10.0	8	-	-	-	2.5	6	-	0.30 (0.25)	-	8	10	16
	② _{1-a}	淤泥质土	1.60	55	18.2	3.0	0.7	2.5*	10.0	8.0	4	-	-	-	2.5	6	-	0.25 (0.20)	-	6	8	16
	② ₂	(可塑)粉质黏土	2.71	120	19.5	5.2	10.0	-	18.5	14.0	15	-	-	-	14	5	0.5	-	0.3	15	18	25
	② ₃	中砂	0.90	140	18.8	-	12.0	-	-	22.0	10	-	-	-	12	4	0.4	-	0.3	20	25	25
Q^{dl+el}	③ ₁	坡积粉质黏土	2.09	160	19.2	5.0	15.0	-	20.0	15.0	20	-	-	-	25	4	0.6	-	0.3	17	20	35
	③ ₂	残积粉质黏土	3.05	200	19.5	6.5	18.0	-	25.0	16.0	25	-	-	-	30	4	0.6	-	0.3	30	35	45
K_{2S}	④ _C	全风化泥质粉砂岩	2.96	250	20.4	7.0	35.0	-	28.0	22.0	40	400	500	-	50	3	0.6	-	0.4	35	40	80
	④ _{1a}	强风化泥质粉砂岩(半岩半土状)	11.85	450	20.5	20.0	80.0	-	35.0	25.0	70	550	600	-	100	2	0.6	-	0.4	60	65	110
	④ _{1b}	强风化泥质粉砂岩(碎块状)	7.58	550	21.0	-	120.0	-	40.0	28.0	80	650	750	-	100	2	0.7	-	0.5	65	70	150
	④ _{1c}	强风化泥质粉砂岩/细砂岩(块状夹柱状)	8.38	600	21.5	-	150.0	-	45.0	30.0	90	700	800	-	100	2	0.7	-	0.5	65	70	180
	④ _M	中风化泥质粉砂岩/粉砂岩/细砂岩/粗砂岩/砾岩	2.74	1500	-	-	-	-	-	-	150	-	-	7.0	-	-	0.8	-	-	100	120	-
	④ _S	微风化泥质粉砂岩	4.07	3000	-	-	-	-	-	-	250	-	-	15.0	-	-	0.9	-	-	150	180	-

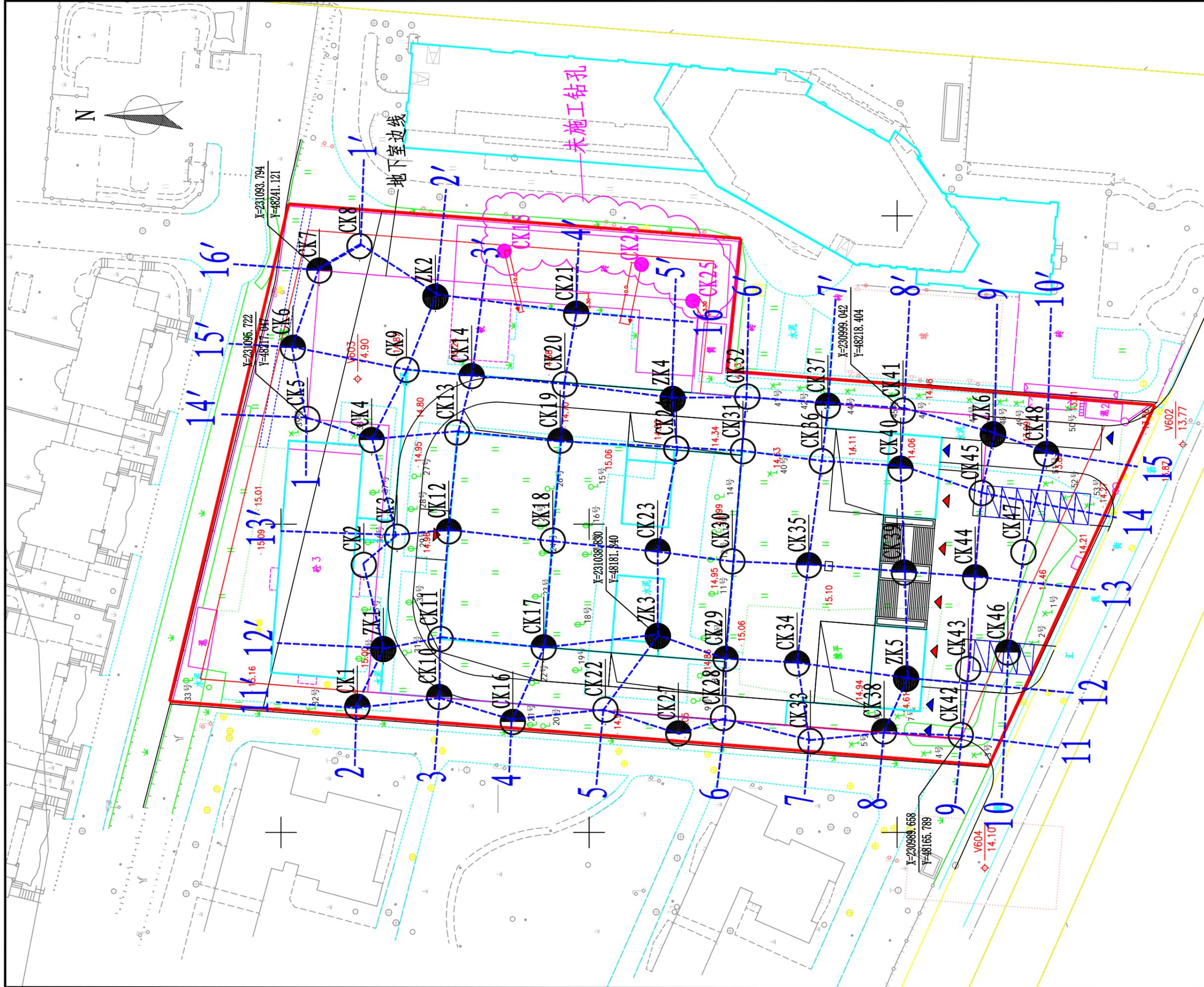
- 备注：1、表中土体与锚固体摩阻力特征值取值按广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016)表5.2.6取值。
 2、表中锚杆的岩土极限粘结强度标准值取值按广东省标准《建筑基坑支护工程技术规程》(DBJ/T15-20-2016)表14.2.4取值。
 3、采用压力注浆或二次注浆时，表中数值可适当提高。
 4、表中锚杆极限黏结强度建议值采用二次压力分段劈裂注浆工艺时，可在表中数值适当提高。
 5、表中带*号为经验值。

编制：何祥

审核：李振平

图 例

 Q_4^{al}	 Q_{3+4}^{al}	 Q_{4+el}^{al}
第四系全新统, 人工填土	第四系全新统3+4, 冲积	第四系下更新统, 坡残积
 素填土	 淤泥质土	 粉质黏土
 中砂	 泥质粉砂岩	 砾岩
 细砂岩	 粗砂岩	 粉砂岩
 $\nabla 1.80$ 地下水	 $\frac{CK7}{14.89}$ 孔口标注	 地层分界线
 原状样	 扰动样	 岩样
 $N=9$ 标贯试验	 ③1 地层编号	 丫 微风化
 羊 中风化	 羊 强风化	 羊 全风化



- 一般性钻孔
- 控制性钻孔
- 为初勘钻孔

本次利用初勘钻孔6个(编号ZK1~ZK6),本次详勘钻孔48个(编号CK1~CK48)。
 注:本工程坐标系为广州2000坐标系,高程为广州高程基准。

建材广州工程勘测院有限公司

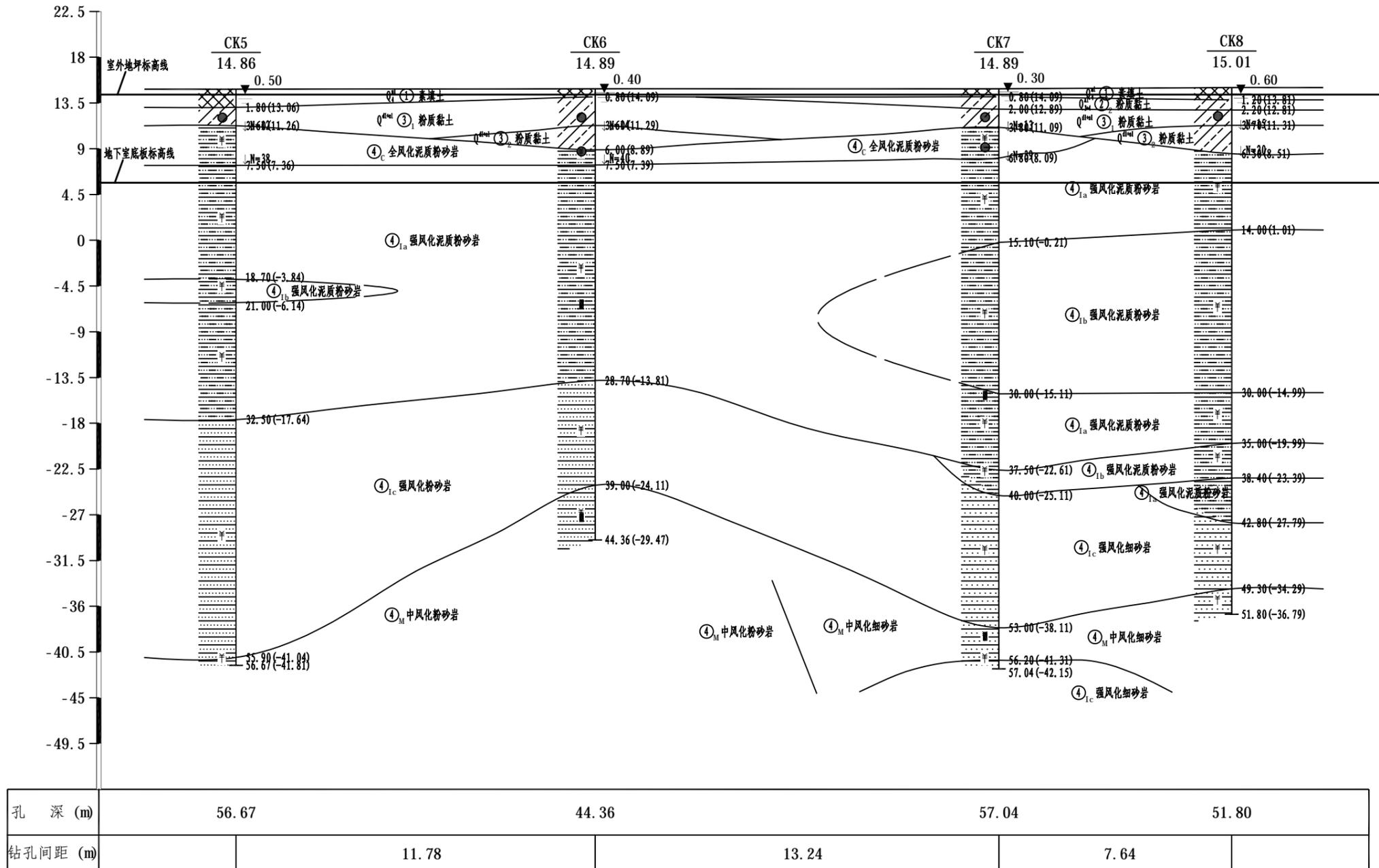
工程名称	广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房		
审核	何辉祥	何辉祥	
编录	黄振平	黄振平	
制图	黄振平	黄振平	
描图			
日期	2023.2	图号	附图2

建筑物与勘探点平面位置图

工程地质剖面图 1-----1'

比例尺 水平 1:150 垂直 1:450

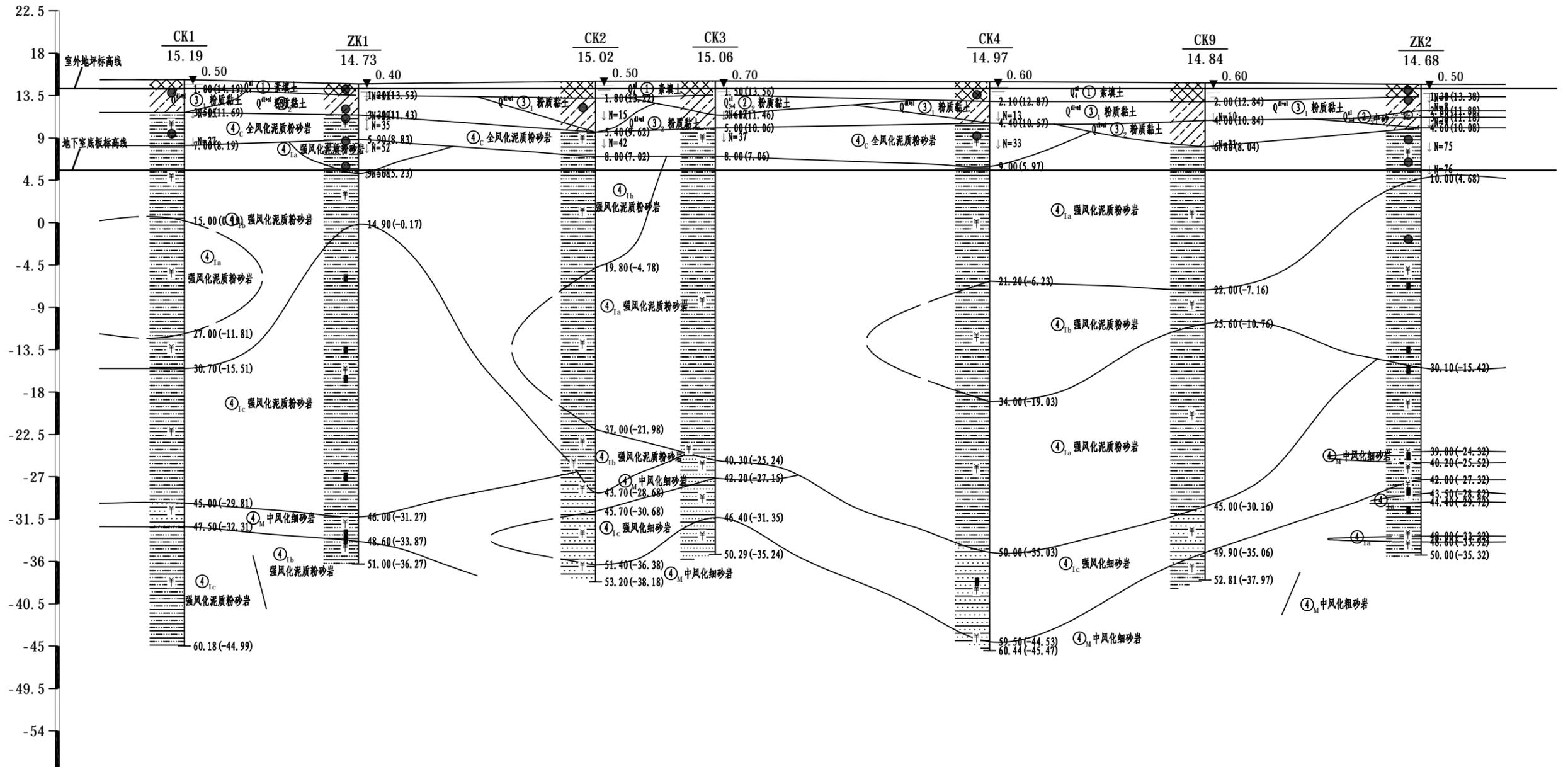
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 2-----2'

比例尺 水平 1:250 垂直 1:450

高程 (m)
(广州高程基准)

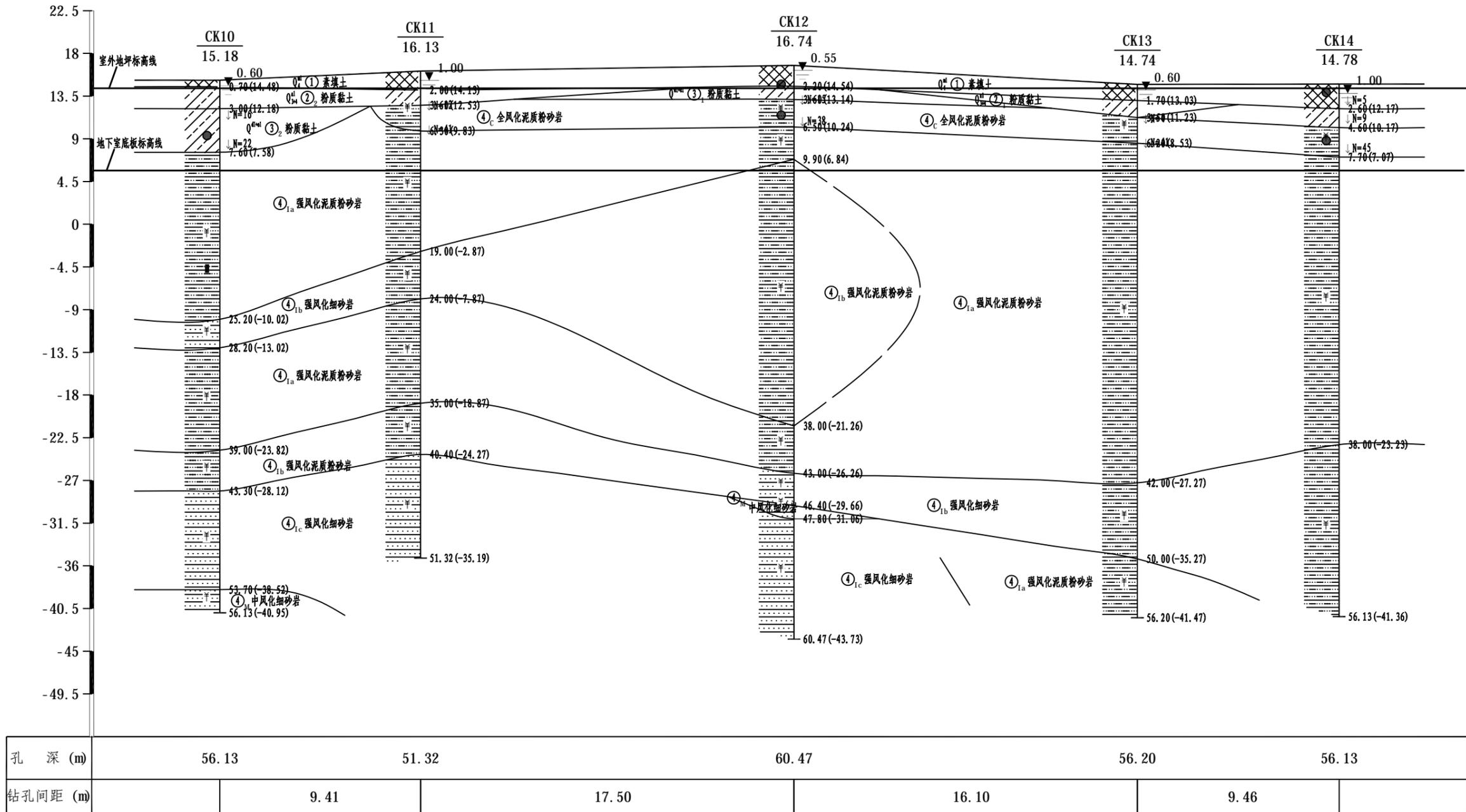


孔深 (m)	60.18	51.00	53.20	50.29	60.44	52.81	50.00
钻孔间距 (m)		10.28	14.01	7.07	16.21	12.72	12.76

工程地质剖面图 3-----3'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:450

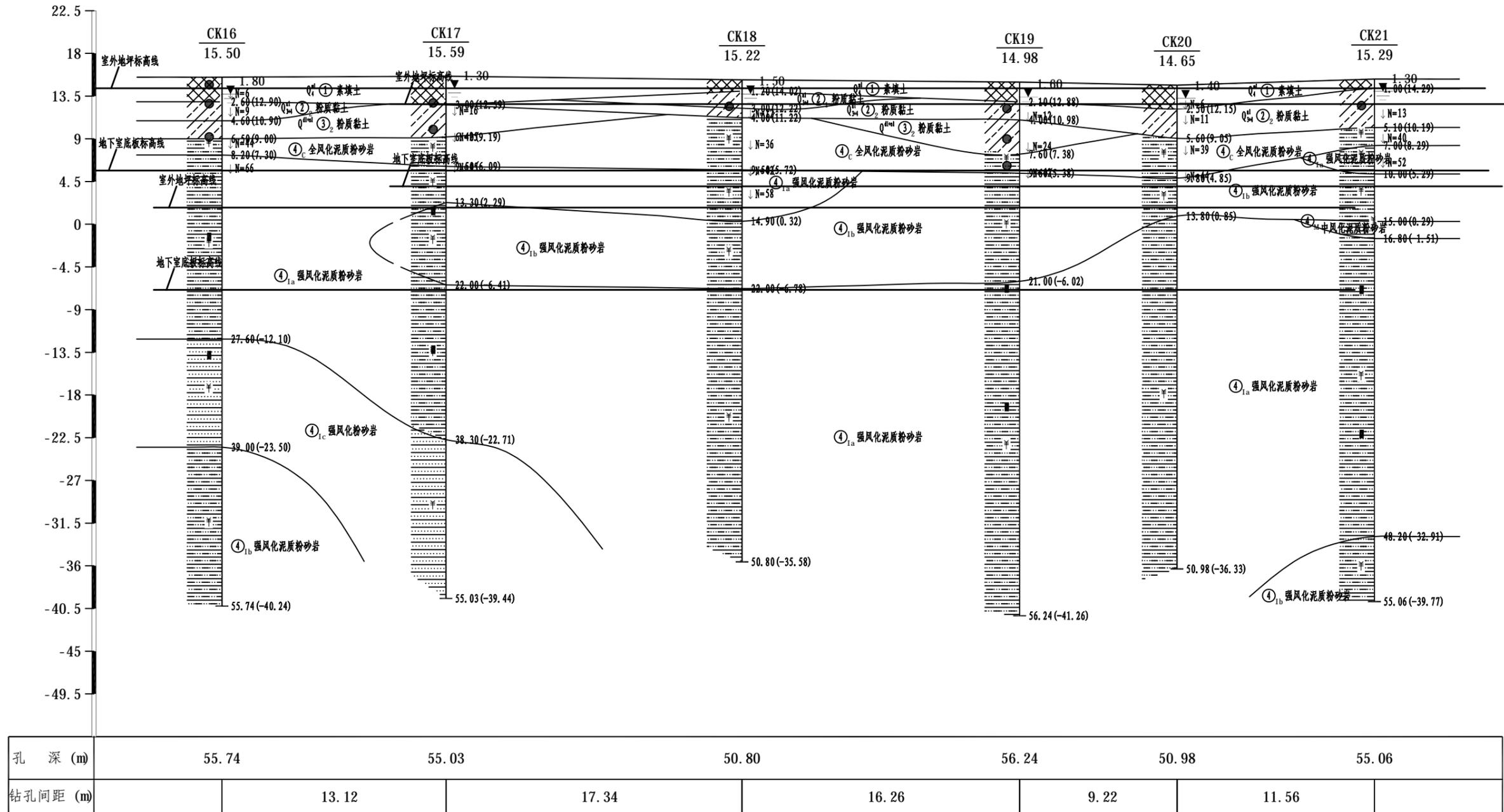
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 4-----4'

比例尺 水平 1:250 垂直 1:450

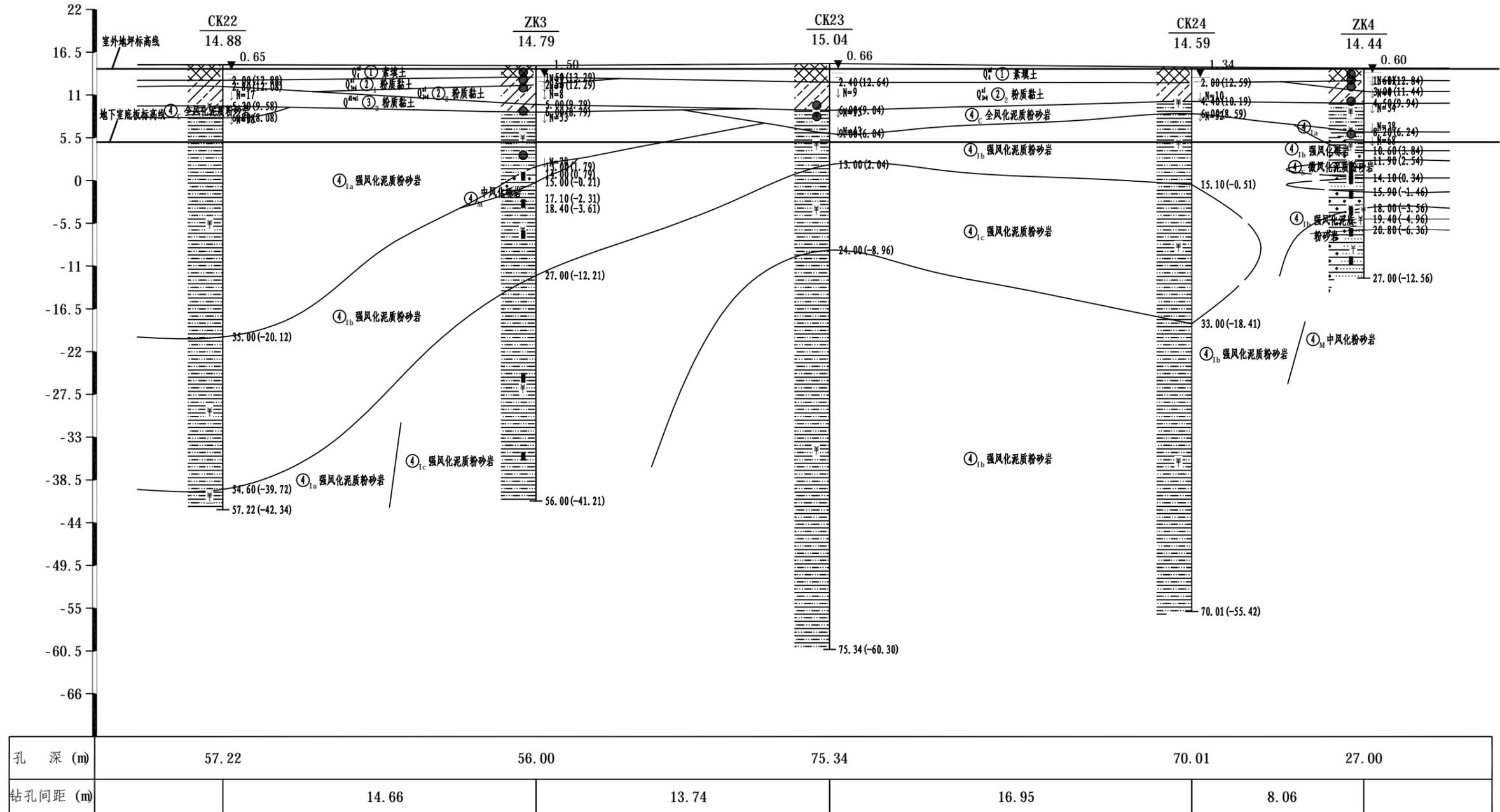
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 5-----5'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:550

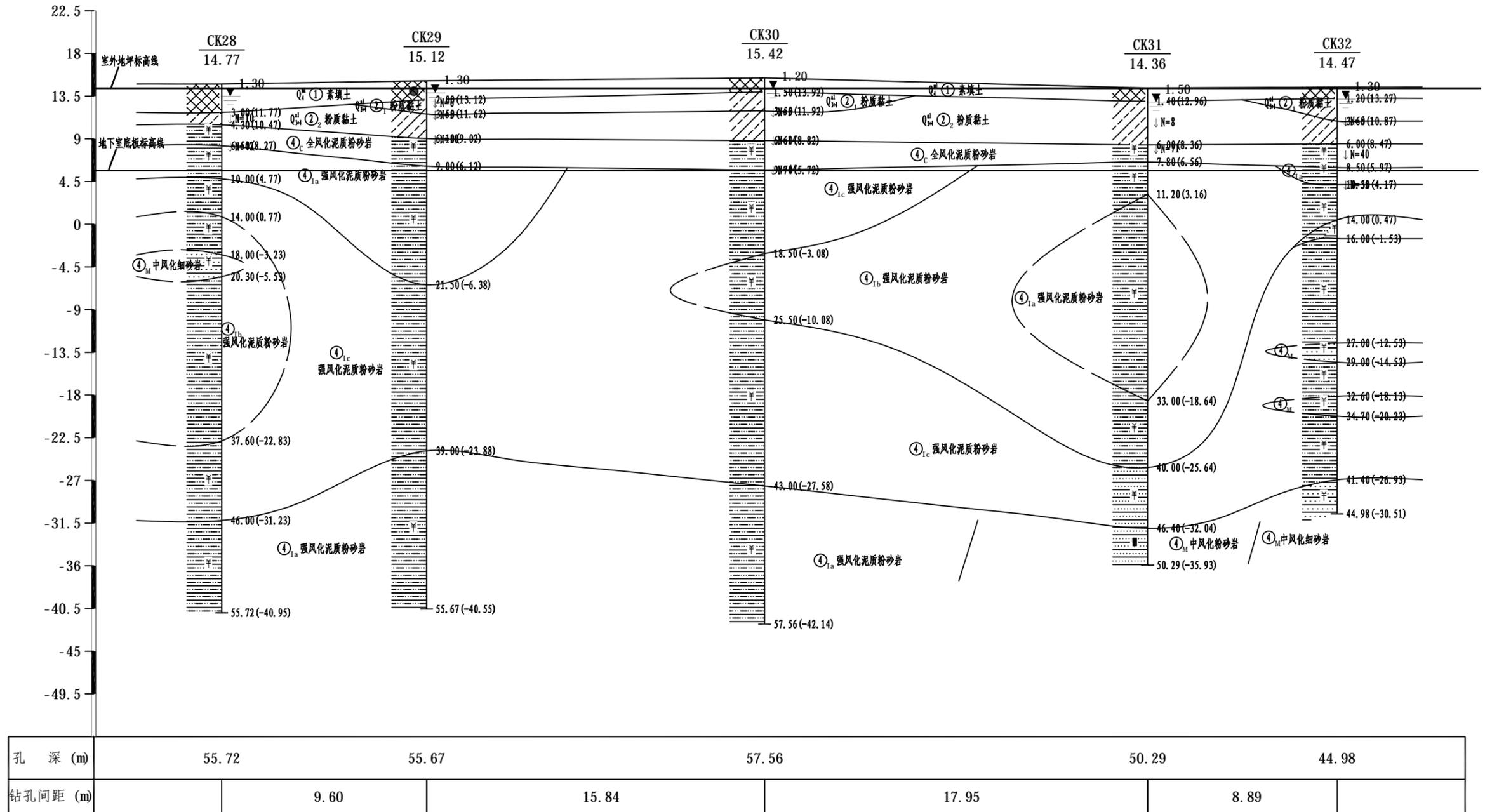
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 6-----6'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:450

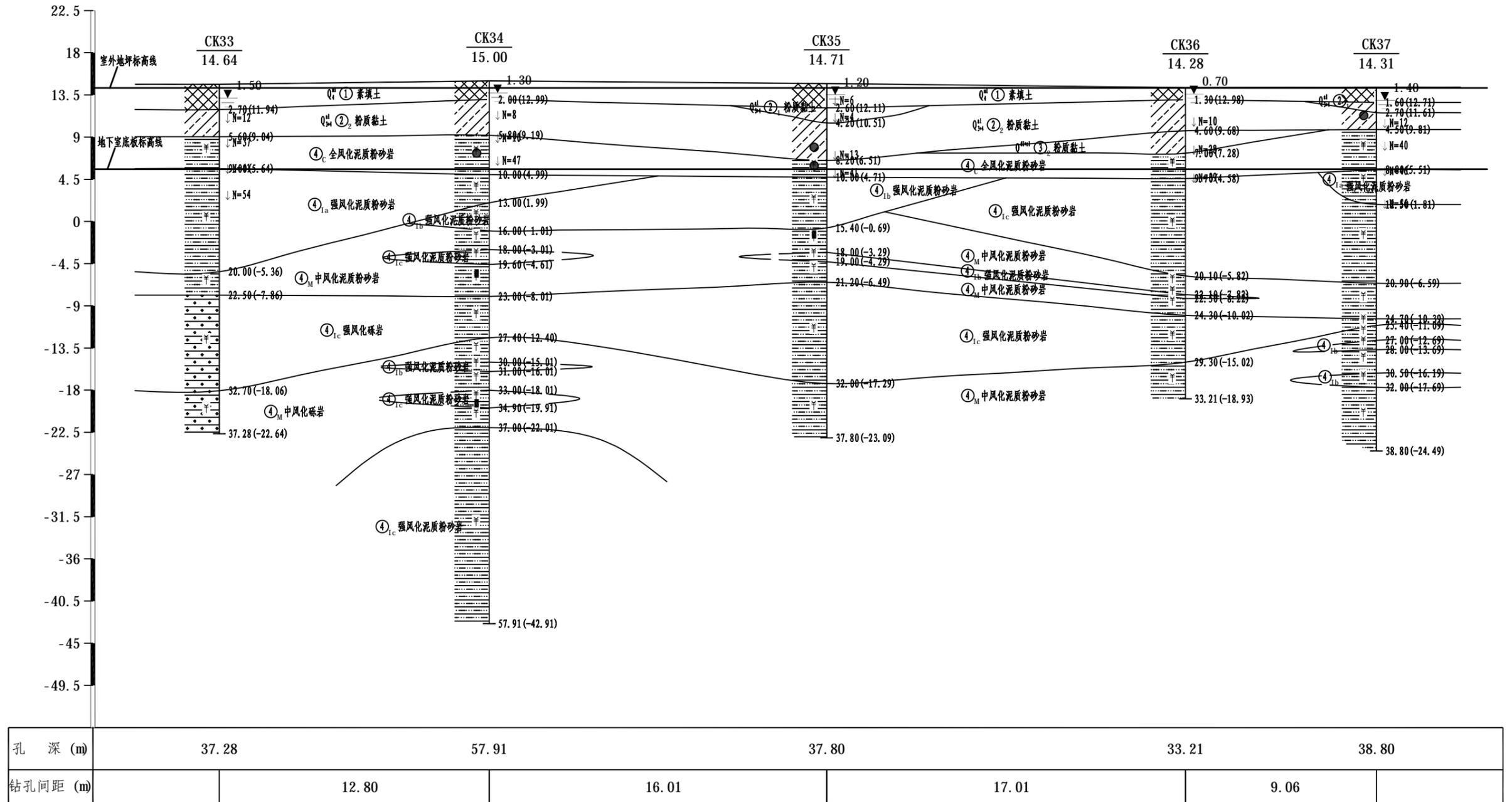
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 7-----7'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:450

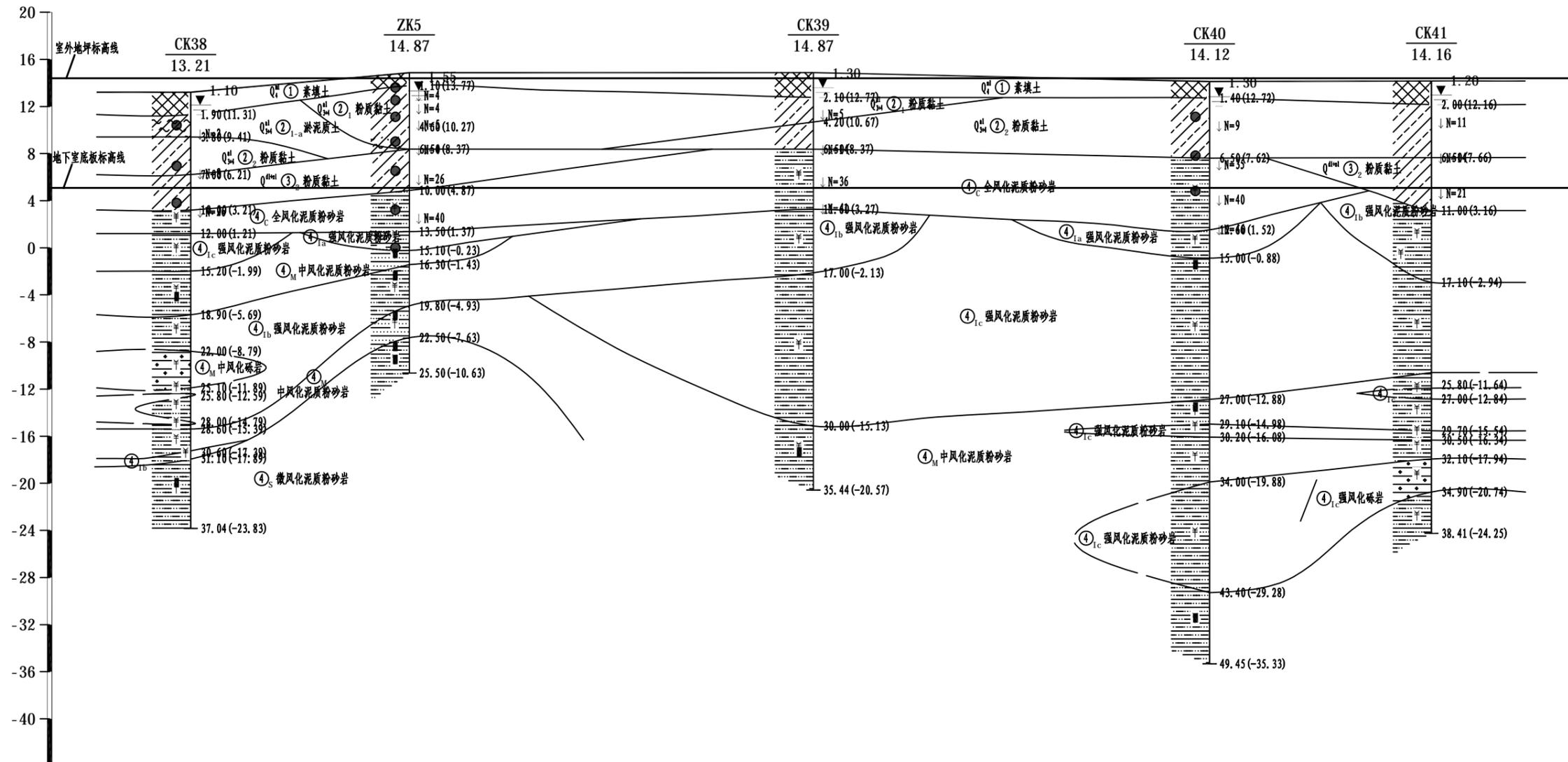
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 8-----8'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:400

高程 (m)
(广州高程基准)

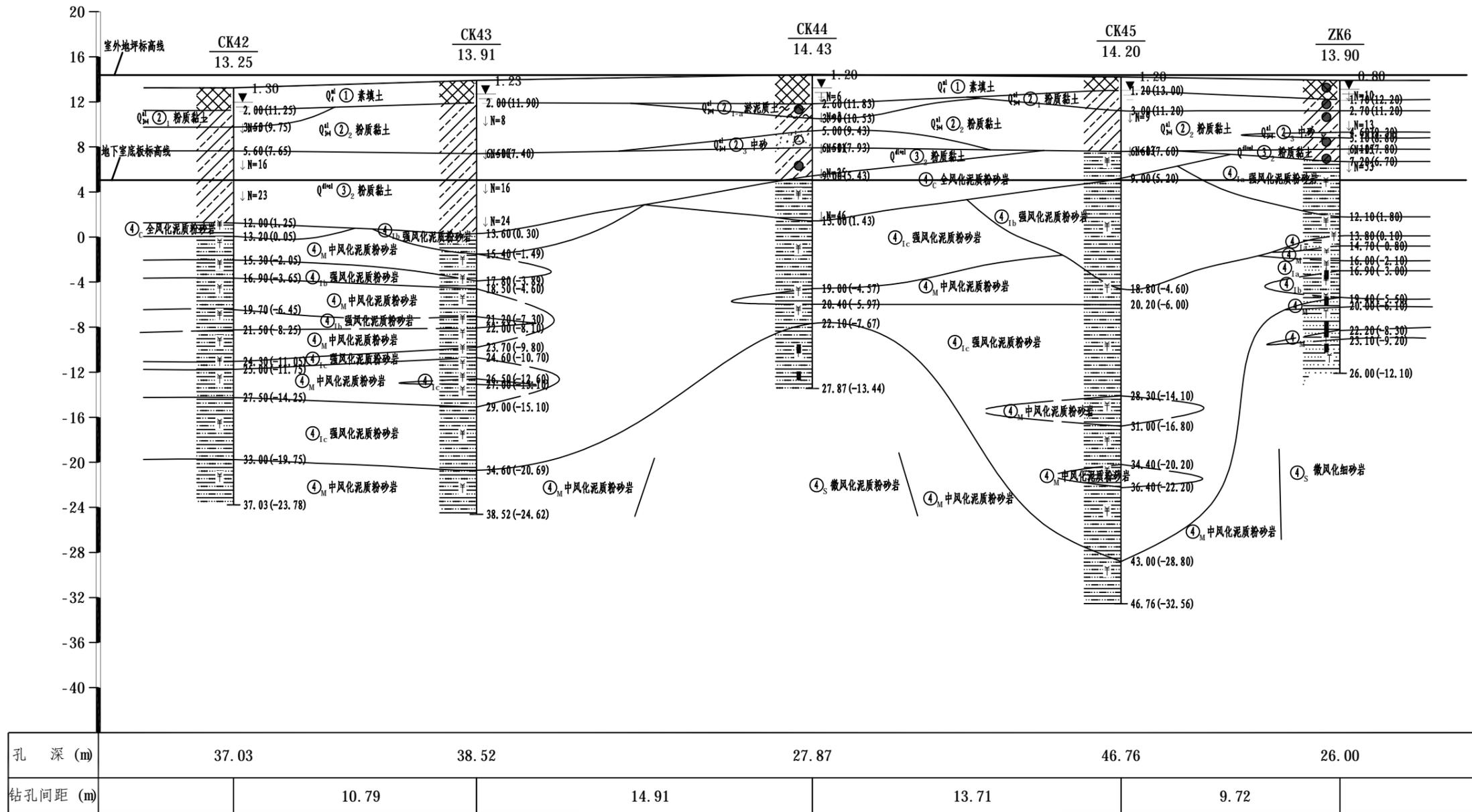


孔 深 (m)	37.04	25.50	35.44	49.45	38.41
钻孔间距 (m)		9.30	17.18	16.85	9.43

工程地质剖面图 9-----9'

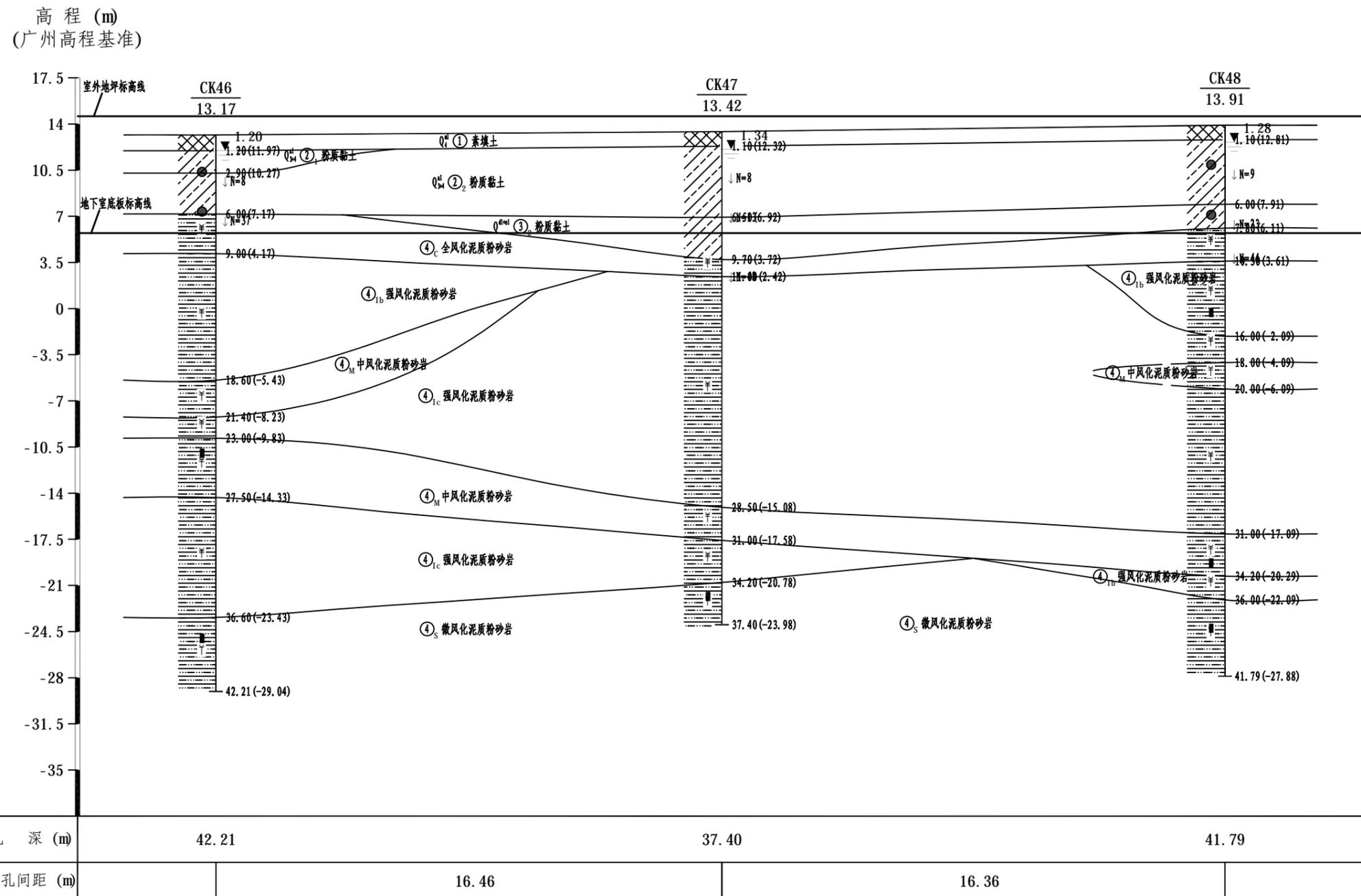
比例尺 水平 1:200 垂直 1:400

高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 10-----10'

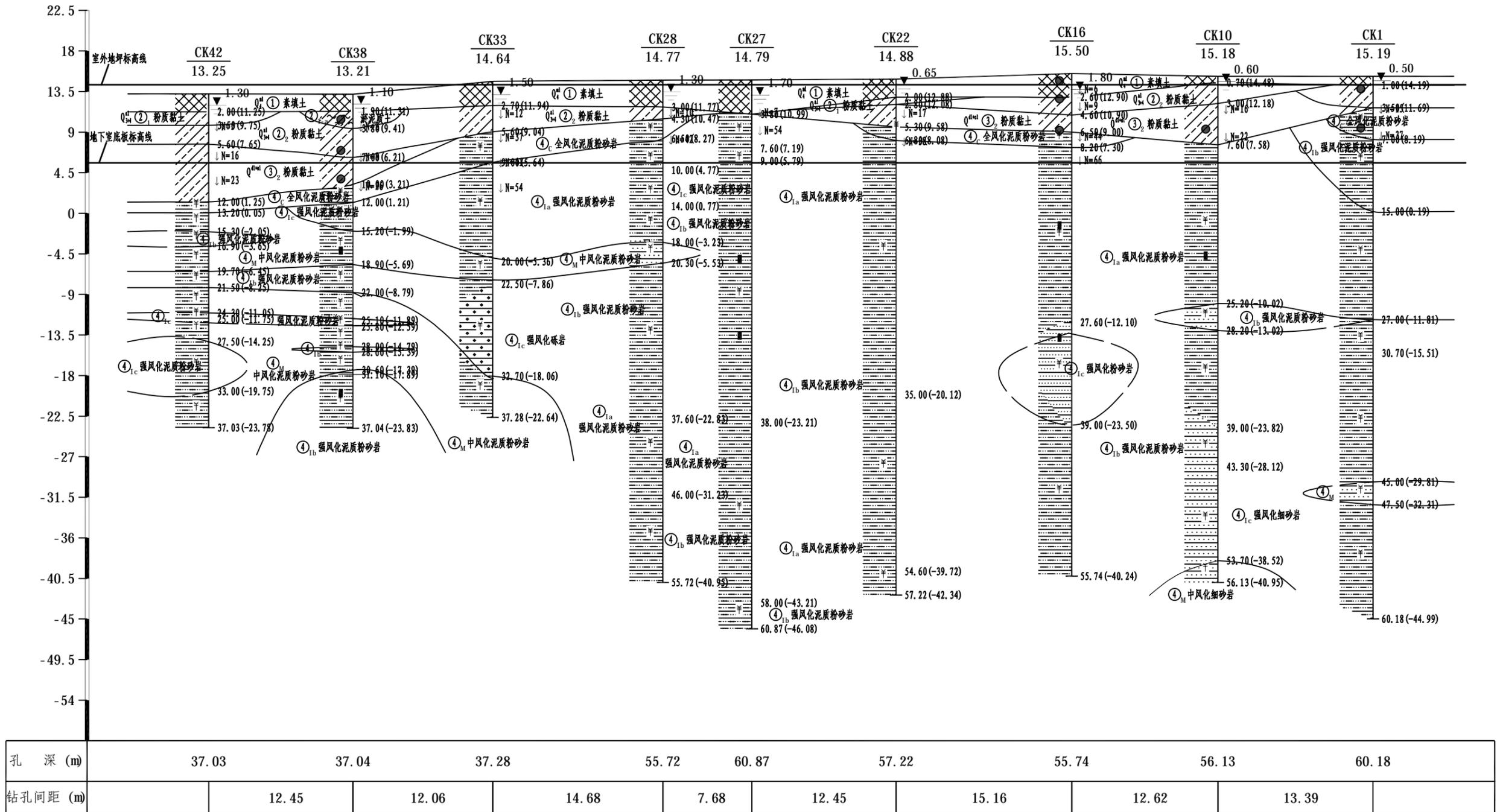
比例尺 水平 1:150 垂直 1:350



工程地质剖面图 11-----11'

比例尺 水平 1:350 垂直 1:450

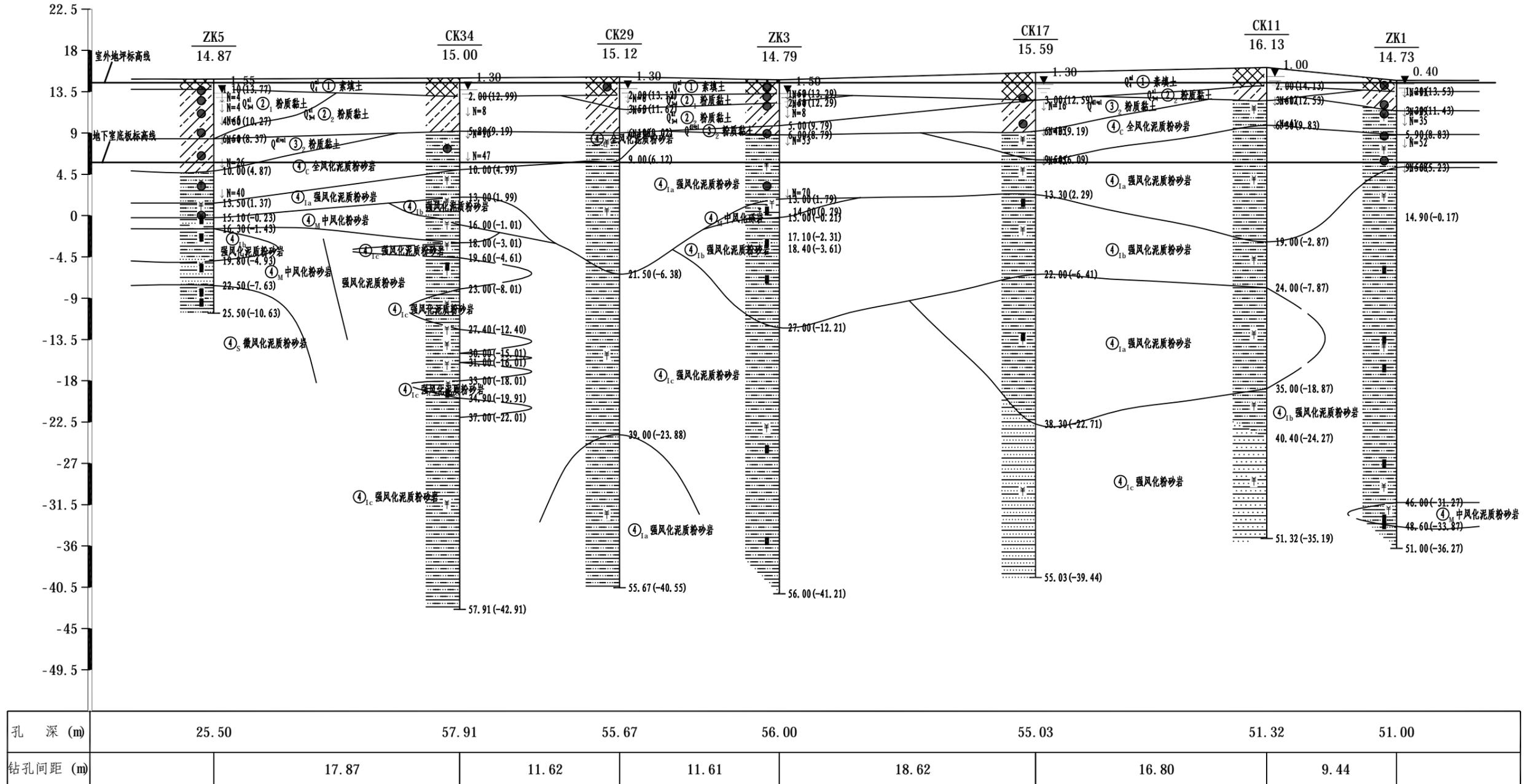
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 12-----12'

比例尺 水平 1:300 垂直 1:450

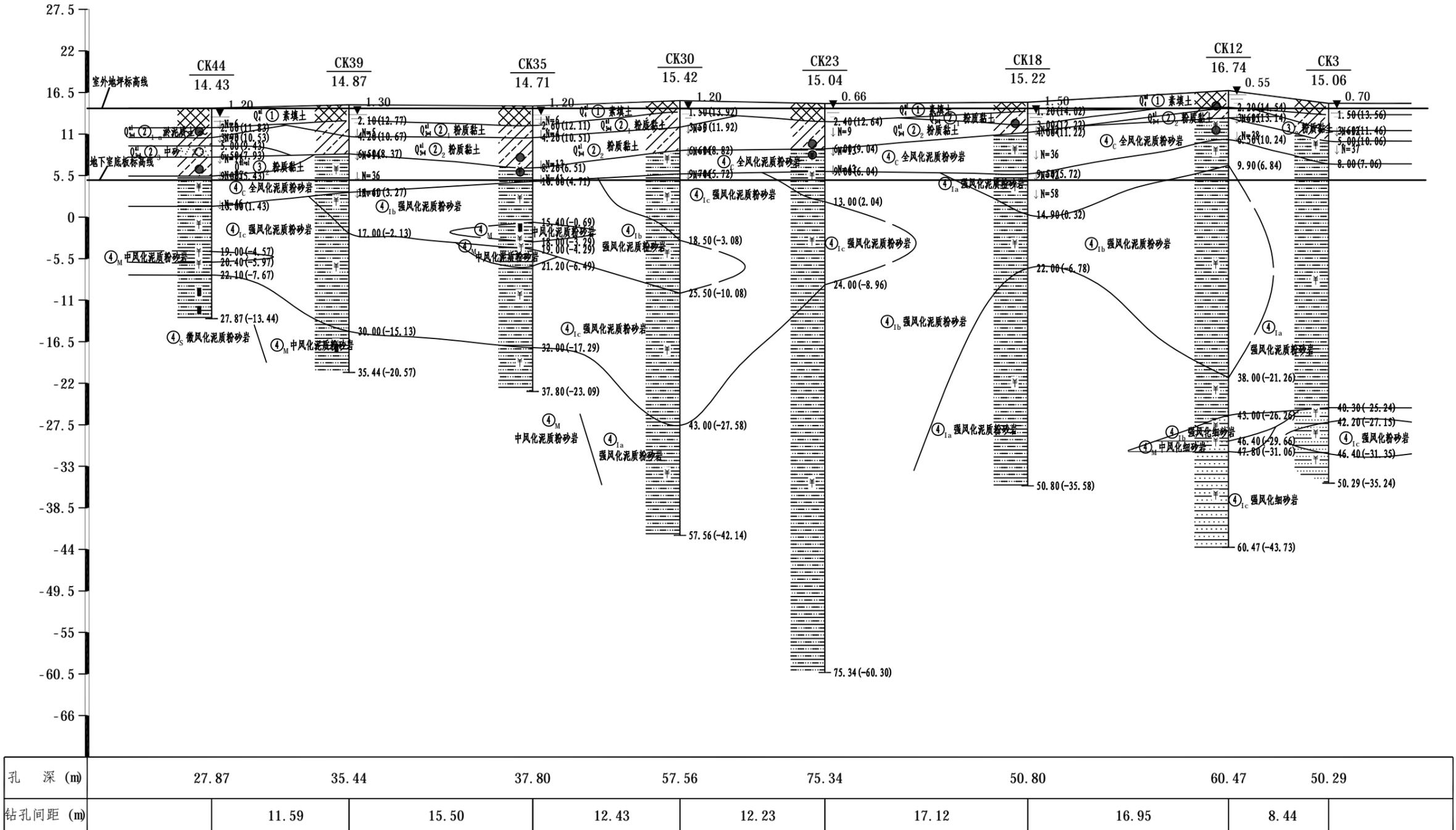
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 13-----13'

比例尺 水平 1:350 垂直 1:550

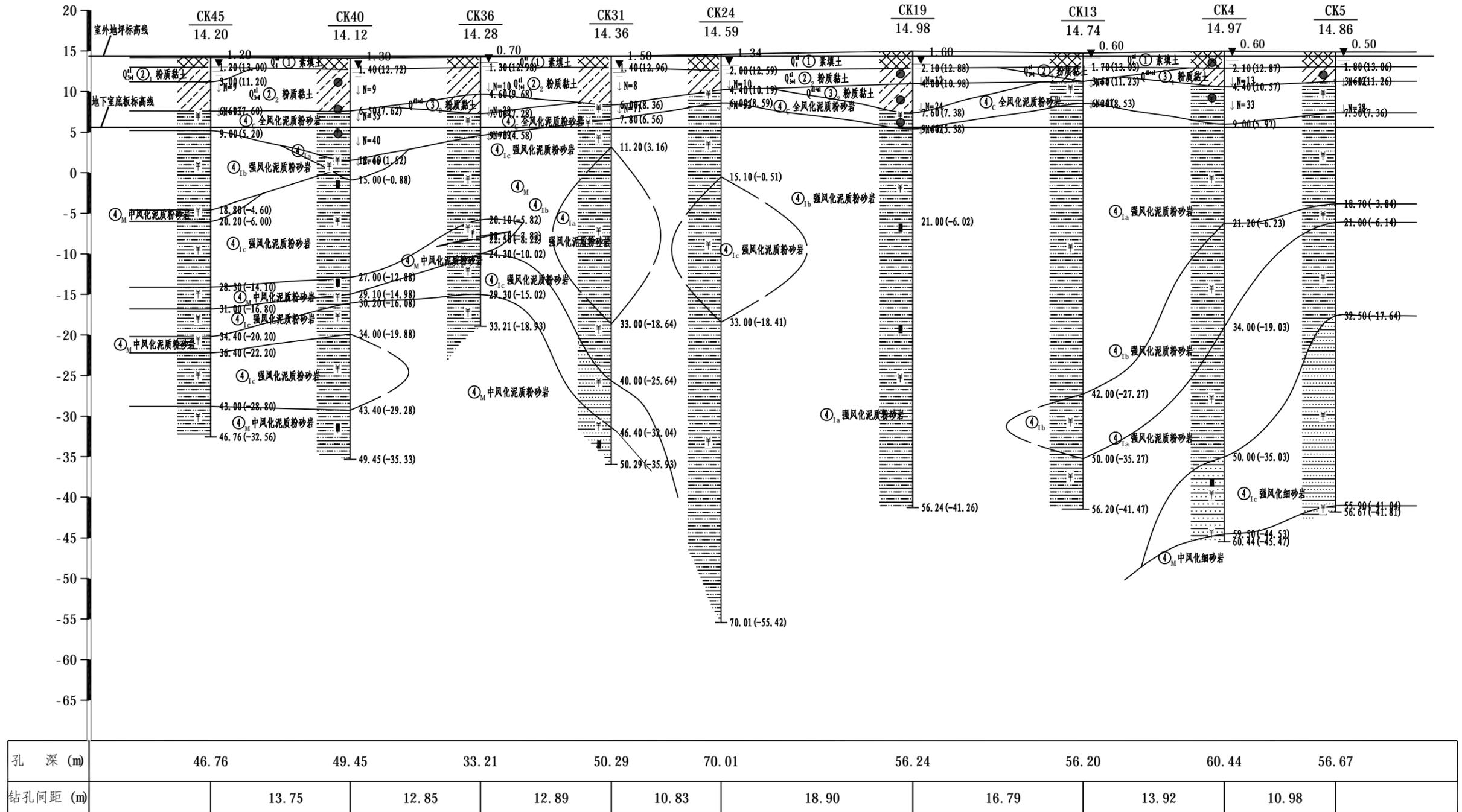
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 14-----14'

比例尺 水平 1:400 垂直 1:500

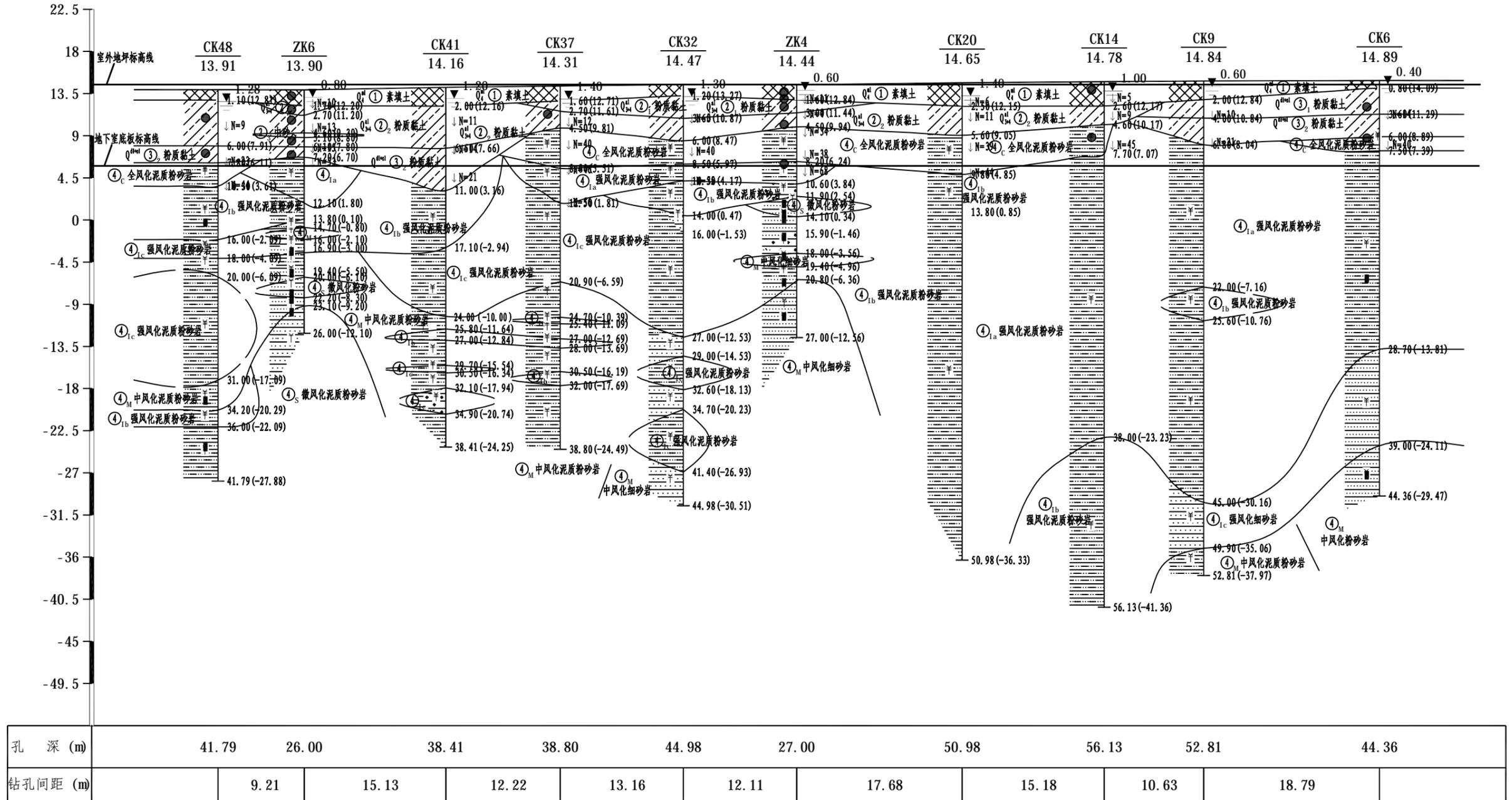
高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 15-----15'

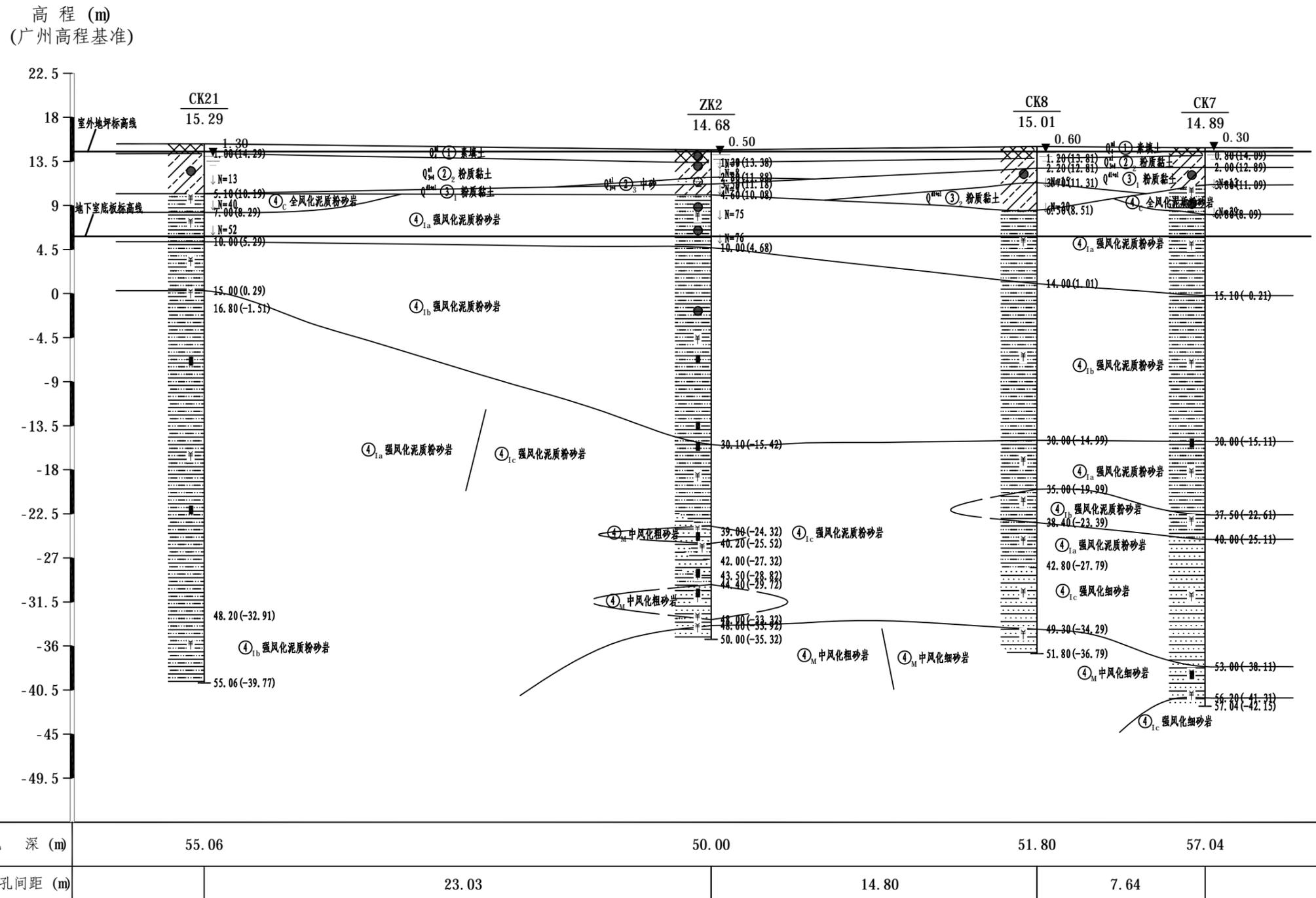
比例尺 水平 1:450 垂直 1:450

高程 (m)
(广州高程基准)



工程地质剖面图 16-----16'

比例尺 水平 1:200 垂直 1:450



钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号	CK1					
孔口高程(m)		15.19	坐标 (m)	X=231087.61		开工日期	2023/2/25		初见水位深度(m)	1.50	
钻孔深度(m)		60.18		Y=48170.36		竣工日期	2023/2/26		稳定水位深度(m)	0.50	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^m	14.19	1.00	1.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部30cm为砂。	1 1.30-1.50				
③ ₁	Q ^{dl+el}	11.69	3.50	2.50		粉质黏土:棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。		=15.0 3.15-3.45			
④ _c		8.19	7.00	3.50		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	2 5.65-5.85	=37.0 6.10-6.40			
④ _{1b}		0.19	15.00	8.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状及块状,裂隙发育。		N _{63.5} =17, 22,25 8.00-8.30			
④ _{1a}		-11.81	27.00	12.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状,裂隙发育,遇水易软化。					
④ _{1b}		-15.51	30.70	3.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状夹半岩半土状,局部碎屑状,裂隙发育。					
④ _{1c}								N _{63.5} =25, 30,35 31.50-31.80			

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号	CK1					
孔口高程(m)		15.19	坐标 (m)	X=231087.61		开工日期	2023/2/25		初见水位深度(m)	1.50	
钻孔深度(m)		60.18		Y=48170.36		竣工日期	2023/2/26		稳定水位深度(m)	0.50	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注	
④ _{1c}		-29.81	45.00	14.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状、半岩半土状,裂隙极发育,岩质不均匀,局部夹薄层中风化细砂岩。					
④ _{1m}		-32.31	47.50	2.50		中风化细砂岩:浅灰色,岩芯较破碎,呈短柱状、柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂状结构,块状构造,局部夹微风化岩。					
④ _{1c}		-44.99	60.18	12.68		强风化泥质粉砂岩:褐红色夹褐黄、灰褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状、半岩半土状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。					

勘察单位

建材广州工程勘测院有限公司

↓ 标贯

● 土样

○ 扰动样

■ 岩样

编制

李振平

审核

何辉辉

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK2							
孔口高程 (m)		15.02	坐标 (m)	X=231086.57		开工日期	2023/2/27	初见水位深度 (m)		1.60				
钻孔深度 (m)		53.20		Y=48193.39		竣工日期	2023/3/1	稳定水位深度 (m)		0.50				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	13.22	1.80	1.80		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。								
③ ₁	Q ^{dl+el}	9.62	5.40	3.60		粉质黏土:棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。	1 2.70-2.90	=15.0 3.15-3.45						
④ _c		7.02	8.00	2.60		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=42.0 6.10-6.40						
④ _{1b}		-4.78	19.80	11.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。								
④ _{1a}		-21.98	37.00	17.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK2							
孔口高程 (m)		15.02	坐标 (m)	X=231086.57		开工日期	2023/2/27	初见水位深度 (m)		1.60				
钻孔深度 (m)		53.20		Y=48193.39		竣工日期	2023/3/1	稳定水位深度 (m)		0.50				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1b}		-28.68	43.70	6.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色、浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。								
④ _M		-30.68	45.70	2.00		中风化细砂岩:浅灰白色,岩芯较破碎,呈短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂状结构,块状构造,局部夹微风化岩。								
④ _{1c}		-36.38	51.40	5.70		强风化细砂岩:浅灰白色夹褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状、碎屑状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化细砂岩。								
④ _M		-38.18	53.20	1.80		中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造,下部偏强风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK3					
孔口高程 (m)		15.06	坐标		X=231081.17	开工日期		2023/3/17	初见水位深度 (m)		1.60
钻孔深度 (m)		50.29	坐标		Y=48197.95	竣工日期		2023/3/18	稳定水位深度 (m)		0.70
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^{ml}	13.56	1.50	1.50		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。					
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	11.45	3.60	2.10		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		$\bar{=}12.0$ 3.15-3.45			
③ ₂	Q ^{dl+el}	10.06	5.00	1.40		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		$\bar{=}37.0$ 5.50-5.80			
④ _c		7.06	8.00	3.00		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。					
④ _{1a}											

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK3					
孔口高程 (m)		15.06	坐标		X=231081.17	开工日期		2023/3/17	初见水位深度 (m)		1.60
钻孔深度 (m)		50.29	坐标		Y=48197.95	竣工日期		2023/3/18	稳定水位深度 (m)		0.70
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
④ _{1a}		-25.24	40.30	32.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹块状及碎块状,裂隙发育,遇水易软化。					
④ _M		-27.15	42.20	1.90		中风化粉砂岩:褐红夹浅灰白色,岩芯呈短柱状及块状,裂隙发育,泥钙质胶结,粉砂质结构,块状构造。					
④ _{1c}		-31.35	46.40	4.20		强风化粉砂岩:浅灰色夹褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状、碎屑状及少量柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化岩。					
④ _M		-35.24	50.29	3.89		中风化粉砂岩:浅灰白夹褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂质结构,块状构造。					

勘察单位

建材广州工程勘测院有限公司

↓ 标贯

● 土样

○ 扰动样

■ 岩样

编制

李振军

审核

何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK4							
孔口高程(m)		14.97	坐标 (m)	X=231085.29		开工日期	2023/3/3	初见水位深度(m)		1.56				
钻孔深度(m)		60.44		Y=48213.63		竣工日期	2023/3/5	稳定水位深度(m)		0.60				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	12.87	2.10	2.10		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。	1 1.30-1.50							
③ ₁	Q ^{dl+el}	10.57	4.40	2.30		粉质黏土:棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。		=13.0 3.15-3.45						
④ _c		5.97	9.00	4.60		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	2 5.65-5.85	=33.0 6.10-6.40						
④ _{1a}		-6.23	21.20	12.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-19.03	34.00	12.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状,裂隙发育。								
④ _{1a}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振平	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK4							
孔口高程(m)		14.97	坐标 (m)	X=231085.29		开工日期	2023/3/3	初见水位深度(m)		1.56				
钻孔深度(m)		60.44		Y=48213.63		竣工日期	2023/3/5	稳定水位深度(m)		0.60				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1a}		-35.03	50.00	16.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色夹浅灰色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1c}		-44.53	59.50	9.50		强风化细砂岩:浅灰、黄褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈柱状、块状及碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。	3 53.00-53.30							
④ _{1m}		-45.47	60.44	0.94		中风化细砂岩:浅灰白色,岩芯较破碎,呈短柱状、碎块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂质结构,块状构造。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振平	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK5							
孔口高程 (m)		14.86	坐标 (m)	X=231095.72		开工日期	2023/3/7	初见水位深度 (m)		1.60				
钻孔深度 (m)		56.67		Y=48217.05		竣工日期	2023/3/8	稳定水位深度 (m)		0.50				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	13.06	1.80	1.80		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。	1 2.70-2.90	=12.0 3.15-3.45						
③ ₁	Q ^{dl+el}	11.26	3.60	1.80		粉质黏土:棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。		=38.0 6.40-6.70						
④ _c		7.36	7.50	3.90		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。								
④ _{1a}		-3.84	18.70	11.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-6.14	21.00	2.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。								
④ _{1a}		-17.64	32.50	11.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色、灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1c}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK5							
孔口高程 (m)		14.86	坐标 (m)	X=231095.72		开工日期	2023/3/7	初见水位深度 (m)		1.60				
钻孔深度 (m)		56.67		Y=48217.05		竣工日期	2023/3/8	稳定水位深度 (m)		0.50				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1c}		-41.04	55.90	23.40		强风化粉砂岩:浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯块状、碎块状及少量短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,块状构造,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _{1m}		-41.81	56.67	0.77		中风化粉砂岩:浅灰白色,岩芯较破碎,呈短柱状为主,部分碎块状,裂隙发育,泥钙质胶结,砂质结构,块状构造。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房															
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK6										
孔口高程 (m)		14.89	坐标 (m)	X=231098.08	开工日期	2023/3/10	初见水位深度 (m)		1.00								
钻孔深度 (m)		44.36		Y=48228.59	竣工日期	2023/3/11	稳定水位深度 (m)		0.40								
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注							
①	Q ₄ ^m	14.09	0.80	0.80		素填土: 黄褐色, 松散, 由粘性土、砂土和少量碎石组成, 顶部0.20m为混凝土。											
③ ₁	Q ^{dl+el}	11.29	3.60	2.80		粉质黏土: 褐黄色、棕红色, 可塑, 以粘粒为主, 含粉细砂、碎石, 干强度及韧性中等, 为坡积土。	1 2.70-2.90	=14.0 3.15-3.45									
③ ₂		8.89	6.00	2.40		粉质黏土: 红褐色, 硬塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等, 为原岩风化残积土。	2 6.05-6.25	=40.0 6.40-6.70									
④ _c	④ _{1a}	7.39	7.50	1.50		粉质黏土: 红褐色, 硬塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等, 为原岩风化残积土。											
						全风化泥质粉砂岩: 红褐色, 原岩风化剧烈, 岩芯呈坚硬土状, 遇水易软化。											
						强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈半岩半土状为主, 局部夹碎块状及碎屑状, 裂隙发育, 遇水易软化。											
		-13.81	28.70	21.20			3 21.00-21.30										
④ _{1c}																	
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯		●土样		○扰动样		■岩样		编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房															
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK6										
孔口高程 (m)		14.89	坐标 (m)	X=231098.08	开工日期	2023/3/10	初见水位深度 (m)		1.00								
钻孔深度 (m)		44.36		Y=48228.59	竣工日期	2023/3/11	稳定水位深度 (m)		0.40								
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注							
④ _{1c}		24.11	38.00	10.30		强风化粉砂岩: 黄褐夹灰白色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈块状、碎块状及少量柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。											
④ _M		-29.47	44.36	5.36		中风化粉砂岩: 黄褐夹灰白色, 岩芯稍破碎, 呈短柱状为主, 局部少量块状, 裂隙发育, 泥钙质胶结, 砂质结构, 块状构造。	4 42.00-42.30										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯		●土样		○扰动样		■岩样		编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK7							
孔口高程(m)		14.89	坐标 (m)	X=231093.79		开工日期	2023/3/11	初见水位深度(m)		1.00				
钻孔深度(m)		57.04		Y=48241.12		竣工日期	2023/3/12	稳定水位深度(m)		0.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	14.09	0.80	0.80		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.10m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	12.89	2.00	1.20		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	1 2.70-2.90	=13.0 3.15-3.45						
③ ₁	Q ^{dl+el}	11.09	3.80	1.80		粉质黏土:不均匀;棕红色,可塑,以粘粒为主,含少量砂,干强度及韧性中等,为坡积土。	2 5.65-5.85	=39.0 6.10-6.40						
④ _c		8.09	6.80	3.00		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。								
④ _{1a}		-0.21	15.10	8.30		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1a}		-15.11	30.00	14.90		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,夹半岩半土状,局部碎夹屑状,裂隙发育。			N _{63.5} =18, 24,28 16.00-16.30					
④ _{1b}		-22.61	37.50	7.50		强风化泥质粉砂岩:红褐色、浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,夹少量碎块状,局部夹碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。	3 30.00-30.30							
④ _{1b}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK7							
孔口高程(m)		14.89	坐标 (m)	X=231093.79		开工日期	2023/3/11	初见水位深度(m)		1.00				
钻孔深度(m)		57.04		Y=48241.12		竣工日期	2023/3/12	稳定水位深度(m)		0.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1b}		-25.11	40.00	2.50		强风化泥质粉砂岩:浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。				N _{63.5} =26, 31,39 41.00-41.30				
④ _{1c}		-38.11	53.00	13.00		强风化细砂岩:浅灰白、黄褐色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _M		-41.31	56.20	3.20		中风化细砂岩:灰白夹黄褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、柱状及少量状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂状结构,块状构造。	4 53.70-54.00							
④ _{1c}		-42.15	57.04	0.84		强风化细砂岩:浅灰白、黄褐色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状及少量柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,夹少量中风化岩块。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK8							
孔口高程(m)		15.01	坐标 (m)	X=231087.26		开工日期	2023/3/12	初见水位深度(m)		1.40				
钻孔深度(m)		51.80		Y=48245.09		竣工日期	2023/3/13	稳定水位深度(m)		0.60				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^{ml}	13.81	1.20	1.20		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.10m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	12.81	2.20	1.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。								
③ ₁	Q ^{dl+el}	11.31	3.70	1.50		粉质黏土:不均匀;棕红色,可塑,以粘粒为主,含少量砂,干强度及韧性中等,为坡积土。	2.70-2.90	=15.0 3.15-3.45						
③ ₂		8.51	6.50	2.80		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。								
④ _{1a}		1.01	14.00	7.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部夹半岩半土状及碎屑状,裂隙发育。								
④ _{1b}		-14.99	30.00	16.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1a}		-19.99	35.00	5.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-23.39	38.40	3.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部半岩半土状及碎屑状,裂隙发育。								
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部半岩半土状及碎屑状,裂隙发育。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK8							
孔口高程(m)		15.01	坐标 (m)	X=231087.26		开工日期	2023/3/12	初见水位深度(m)		1.40				
钻孔深度(m)		51.80		Y=48245.09		竣工日期	2023/3/13	稳定水位深度(m)		0.60				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1a}		-27.79	42.80	4.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色、浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹块状及碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1c}		-34.29	49.30	6.50		强风化细砂岩:浅灰白色、黄褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部少量柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹少量中风化岩块。								
④ _M		-36.79	51.80	2.50		中风化细砂岩:浅灰白夹黄褐色,岩芯较破碎,呈短柱状及块状,裂隙发育,泥钙质胶结,砂质结构,块状构造。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK9				
孔口高程 (m)		14.84	坐标 (m)	X=231079.64	开工日期	2023/3/9	初见水位深度 (m)		1.60		
钻孔深度 (m)		52.81		Y=48225.03	竣工日期	2023/3/9	稳定水位深度 (m)		0.60		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^m	12.84	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。					
③ ₁	Q ^{dl+el}	10.84	4.00	2.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		$\frac{=10.0}{3.15-3.45}$			
③ ₂	Q ^{dl+el}	8.04	6.80	2.80		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		$\frac{=21.0}{6.10-6.40}$			
④ _{1a}		-7.16	22.00	15.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。					
		-10.76	25.60	3.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。					
④ _{1a}											

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK9				
孔口高程 (m)		14.84	坐标 (m)	X=231079.64	开工日期	2023/3/9	初见水位深度 (m)		1.60		
钻孔深度 (m)		52.81		Y=48225.03	竣工日期	2023/3/9	稳定水位深度 (m)		0.60		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
④ _{1a}		-30.16	45.00	19.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。					
④ _{1c}		-35.06	49.90	4.90		强风化细砂岩:浅灰白色、黄褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。					
④ _M		-37.97	52.81	2.91		中风化泥质粉砂岩:黄褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造。					

勘察单位: 建材广州工程勘测院有限公司
 ↓ 标贯 ● 土样 ○ 扰动样 ■ 岩样
 编制: 蔡振军 审核: 何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK10					
孔口高程 (m)		15.18	坐标		X=231074.32	开工日期		2023/3/14	初见水位深度 (m)		1.50
钻孔深度 (m)		56.13	坐标		Y=48171.96	竣工日期		2023/3/15	稳定水位深度 (m)		0.60
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^m	14.48	0.70	0.70		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。					
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	12.18	3.00	2.30		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=16.0 3.15-3.45			
③ ₂	Q ^{dl+el}	7.58	7.60	4.60		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。	1 5.75-5.95	=22.0 6.25-6.55			
④ _{1a}		-10.02	25.20	17.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。					
		-13.02	28.20	3.00		强风化细砂岩:浅灰白色夹褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状及少量柱状,裂隙发育。	2 19.70-20.00				
④ _{1a}						中风化细砂岩:黄褐色,岩芯较破碎,岩芯呈短柱状为主,少量块状,裂隙发育,泥钙质胶结,砂质结构,块状构造。					

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK10					
孔口高程 (m)		15.18	坐标		X=231074.32	开工日期		2023/3/14	初见水位深度 (m)		1.50
钻孔深度 (m)		56.13	坐标		Y=48171.96	竣工日期		2023/3/15	稳定水位深度 (m)		0.60
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
④ _{1a}		23.82	38.00	10.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色、浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状、块状,裂隙发育,遇水易软化。					
④ _{1b}		-28.12	43.30	4.30		强风化泥质粉砂岩:浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状及半岩半土状,裂隙发育。					
④ _{1c}		-38.52	53.70	10.40		强风化细砂岩:浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状、碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。					
④ _M		-40.95	56.13	2.43		中风化细砂岩:黄褐色,岩芯较破碎,岩芯呈短柱状为主,少量块状,裂隙发育,泥钙质胶结,砂质结构,块状构造。					

勘察单位

建材广州工程勘测院有限公司

↓标贯

●土样

○扰动样

■岩样

编制

李振军

审核

何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK11							
孔口高程(m)		16.13	坐标 (m)	X=231074.11	开工日期	2023/3/16	初见水位深度(m)	2.00						
钻孔深度(m)		51.32		Y=48181.37	竣工日期	2023/3/17	稳定水位深度(m)	1.00						
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^{ml}	14.13	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.40m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	12.53	3.60	1.60		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		$\frac{=12.0}{3.15-3.45}$						
④ _c		9.83	6.30	2.70		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		$\frac{=41.0}{5.70-6.00}$						
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-2.87	19.00	12.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状及半岩半土状,裂隙发育。								
④ _{1a}		-7.87	24.00	5.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1a}		-18.87	35.00	11.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK11							
孔口高程(m)		16.13	坐标 (m)	X=231074.11	开工日期	2023/3/16	初见水位深度(m)	2.00						
钻孔深度(m)		51.32		Y=48181.37	竣工日期	2023/3/17	稳定水位深度(m)	1.00						
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1b}		-24.27	40.40	5.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色、浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状及半岩半土状,裂隙发育。								
④ _{1c}		-35.19	51.32	10.92		强风化细砂岩:浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状碎块状,局部少量短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK12							
孔口高程 (m)		16.74	坐标 (m)	X=231072.77		开工日期	2023/3/2	初见水位深度 (m)		1.60				
钻孔深度 (m)		60.47		Y=48198.82		竣工日期	2023/3/3	稳定水位深度 (m)		0.55				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	14.54	2.20	2.20		素填土:黄褐色,稍密,由粘性土、砂土和少量建筑垃圾等组成,顶部20cm为砼。	1							
③ ₁	Q ^{dl+el}	13.14	3.60	1.40		粉质黏土:不均匀;棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。	1.90-2.10	=15.0 3.15-3.45						
④ _c		10.24	6.50	2.90		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	2	=38.0 5.15-5.35						
④ _{1a}		6.84	9.90	3.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。			N _{63.5} =19, 20,24					
④ _{1b}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部半岩半土状及碎屑状,裂隙发育。			10.50-10.80					
④ _{1a}		-21.26	38.00	28.10										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK12							
孔口高程 (m)		16.74	坐标 (m)	X=231072.77		开工日期	2023/3/2	初见水位深度 (m)		1.60				
钻孔深度 (m)		60.47		Y=48198.82		竣工日期	2023/3/3	稳定水位深度 (m)		0.55				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1a}		-26.26	43.00	5.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-29.66	46.40	3.40		强风化细砂岩:浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状及半岩半土状,裂隙发育。								
④ _M		-31.06	47.80	1.40		中风化细砂岩:浅灰白色,岩芯较破碎,呈短柱状为主,少量块状,裂隙发育,泥钙质胶结,砂质结构,块状构造。								
④ _{1c}		-43.73	60.47	12.67		强风化细砂岩:浅灰白色、黄褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中、微风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK13				
孔口高程 (m)		14.73	坐标 (m)	X=231071.42	开工日期	2023/3/5	初见水位深度 (m)	1.55			
钻孔深度 (m)		56.20		Y=48214.86	竣工日期	2023/3/6	稳定水位深度 (m)	0.60			
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^m	13.03	1.70	1.70		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。		=4.0 3.15-3.45			
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	11.23	3.50	1.80		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		=41.0 5.70-6.00			
④ _c		8.53	6.20	2.70		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。					
④ _{1a}											

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK13					
孔口高程 (m)		14.73	坐标 (m)	X=231071.42	开工日期	2023/3/5	初见水位深度 (m)	1.55				
钻孔深度 (m)		56.20		Y=48214.86	竣工日期	2023/3/6	稳定水位深度 (m)	0.60				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
④ _{1a}		-27.26	42.00	35.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹块状及碎块状,裂隙发育,遇水易软化。						
④ _{1b}		-35.26	50.00	8.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状及半岩半土状,裂隙发育。						
④ _{1a}		-41.47	56.20	6.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色、浅灰色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			↓标贯		●土样		○扰动样		■岩样	
编制		李振军			审核		何辉祥					

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK14							
孔口高程 (m)		14.77	坐标 (m)	X=231069.06		开工日期	2023/3/18	初见水位深度 (m)		2.00				
钻孔深度 (m)		56.13		Y=48224.02		竣工日期	2023/3/19	稳定水位深度 (m)		1.00				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^{ml}	12.17	2.60	2.60		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.10m为混凝土。	1 0.80-1.00	=5.0 1.25-1.55						
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	10.17	4.60	2.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=9.0 3.15-3.45						
④ _c		7.07	7.70	3.10		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	2 5.85-6.05	=45.0 6.30-6.60						
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-23.23	38.00	30.30										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK14							
孔口高程 (m)		14.77	坐标 (m)	X=231069.06		开工日期	2023/3/18	初见水位深度 (m)		2.00				
钻孔深度 (m)		56.13		Y=48224.02		竣工日期	2023/3/19	稳定水位深度 (m)		1.00				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1b}		-41.36	56.13	18.13		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状、半岩半土状为主,局部碎屑状,裂隙发育。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称												广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位				建材广州工程勘测院有限公司				钻孔编号				CK16											
孔口高程 (m)		15.50		坐标 (m)	X=231062.37		开工日期		2023/3/9		初见水位深度 (m)		0.70										
钻孔深度 (m)		55.74			Y=48167.91		竣工日期		2023/3/10		稳定水位深度 (m)		1.80										
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注													
①	Q ₄ ^m	12.90	2.60	2.60		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.10m为混凝土。	1 0.70-0.90	=6.0 1.25-1.55															
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	10.90	4.60	2.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	2 2.70-2.90	=9.0 3.15-3.45															
③ ₂	Q ^{dl+el}	9.00	6.50	1.90		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。	3 6.20-6.40	=44.0 6.55-6.85															
④ _{1a}		7.30	8.20	1.70		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	4 16.70-17.00	=66.0 9.15-9.45															
		-12.10	27.60	19.40		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹少量碎块状,裂隙发育,遇水软化。																	
④ _{1c}							5 29.10-29.50																
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯		●土样		○扰动样		■岩样		编制		李振军		审核		何辉祥			

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称												广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位				建材广州工程勘测院有限公司				钻孔编号				CK16											
孔口高程 (m)		15.50		坐标 (m)	X=231062.37		开工日期		2023/3/9		初见水位深度 (m)		0.70										
钻孔深度 (m)		55.74			Y=48167.91		竣工日期		2023/3/10		稳定水位深度 (m)		1.80										
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注													
④ _{1c}		23.50	38.00	11.40		强风化粉砂岩:褐红色夹灰白,原岩风化强烈,岩芯呈短柱状、碎块状及半岩半土状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂质结构,块状构造,断续间夹薄层中风化岩。																	
④ _{1b}		-40.24	55.74	16.74		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块、块状,少量柱状及半岩半土状,裂隙发育,局部夹薄层细砂岩。																	
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯		●土样		○扰动样		■岩样		编制		李振军		审核		何辉祥			

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK17							
孔口高程 (m)		15.59	坐标 (m)	X=231057.36		开工日期	2023/3/10	初见水位深度 (m)		0.50				
钻孔深度 (m)		55.03		Y=48180.03		竣工日期	2023/3/11	稳定水位深度 (m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	12.59	3.00	3.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。								
③ ₂	Q ^{dl+el}	9.19	6.40	3.40		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。	1	2.70-2.90	=16.0	3.15-3.45				
							2	5.50-5.70	=25.0	5.95-6.25				
④ _c		6.09	9.50	3.10		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。								
④ _{1a}		2.29	13.30	3.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状,裂隙发育,遇水软化。								
④ _{1b}		-6.41	22.00	8.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状夹半岩半土状,裂隙发育。	3	14.00-14.40	=45.0	9.15-9.45				
							4	28.60-29.00						
④ _{1a}	-22.71	38.30	16.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎屑状及碎块状,裂隙发育,遇水易软化。									
④ _{1c}		-39.44	55.03	16.73		强风化粉砂岩:褐红色夹灰白,原岩风化强烈,岩芯呈短柱状、碎块状,局部半岩半土状,裂隙较发育,泥质胶结,粉砂质结构,块状构造,断续间夹薄层中风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK17							
孔口高程 (m)		15.59	坐标 (m)	X=231057.36		开工日期	2023/3/10	初见水位深度 (m)		0.50				
钻孔深度 (m)		55.03		Y=48180.03		竣工日期	2023/3/11	稳定水位深度 (m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
④ _{1c}		-39.44	55.03	16.73		强风化粉砂岩:褐红色夹灰白,原岩风化强烈,岩芯呈短柱状、碎块状,局部半岩半土状,裂隙较发育,泥质胶结,粉砂质结构,块状构造,断续间夹薄层中风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK18					
孔口高程 (m)		15.22	坐标 (m)	X=231055.89		开工日期	2023/3/11	初见水位深度 (m)		0.60		
钻孔深度 (m)		50.80		Y=48197.31		竣工日期	2023/3/12	稳定水位深度 (m)		1.50		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	14.02	1.20	1.20		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。	1 2.70-2.90	=12.0 3.15-3.45				
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	12.22	3.00	1.80		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。						
② ₂		11.22	4.00	1.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。			=36.0 6.35-6.65			
④ _c		5.72	9.50	5.50		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=42.0 9.15-9.45				
④ _{1a}		0.32	14.90	5.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹少量碎块状,裂隙发育,遇水软化。		=58.0 11.55-11.85				
④ _{1b}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状、少量柱状及半岩半土状,裂隙发育。						
④ _{1a}		-6.78	22.00	7.10								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军
											审核	何辉祥

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK18					
孔口高程 (m)		15.22	坐标 (m)	X=231055.89		开工日期	2023/3/11	初见水位深度 (m)		0.60		
钻孔深度 (m)		50.80		Y=48197.31		竣工日期	2023/3/12	稳定水位深度 (m)		1.50		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
④ _{1a}		-35.58	50.80	28.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部块状及碎块状,裂隙发育,遇水易软化。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军
											审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK19					
孔口高程 (m)		14.98	坐标		X=231054.69	开工日期		2023/3/13	初见水位深度 (m)		0.70
钻孔深度 (m)		56.24	坐标		Y=48213.53	竣工日期		2023/3/14	稳定水位深度 (m)		1.60
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^m	12.88	2.10	2.10		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。					
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	10.98	4.00	1.90		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	1 2.70-2.90	=12.0 3.15-3.45			
③ ₂	Q ^{dl+el}	7.38	7.60	3.60		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。	2 5.90-6.10	=24.0 6.35-6.65			
④ _c		5.38	9.60	2.00		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	3 8.70-8.90	=42.0 9.15-9.45			
④ _{1b}		-6.02	21.00	11.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状及少量柱状,裂隙发育,局部夹少量中风化岩块。					
④ _{1a}							4 21.60-21.90				
							5 34.10-34.40				

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK19					
孔口高程 (m)		14.98	坐标		X=231054.69	开工日期		2023/3/13	初见水位深度 (m)		0.70
钻孔深度 (m)		56.24	坐标		Y=48213.53	竣工日期		2023/3/14	稳定水位深度 (m)		1.60
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
④ _{1a}		-41.26	56.24	35.24		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎屑状及夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。					

勘察单位

建材广州工程勘测院有限公司

↓标贯

●土样

○扰动样

■岩样

编制

李振军

审核

何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK20							
孔口高程 (m)		14.65	坐标 (m)	X=231053.93		开工日期	2023/3/14	初见水位深度 (m)		0.50				
钻孔深度 (m)		50.98		Y=48222.71		竣工日期	2023/3/15	稳定水位深度 (m)		1.40				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^{ml}	12.15	2.50	2.50		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.20m为混凝土。		=6.0 1.55-1.85						
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	9.05	5.60	3.10		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=11.0 3.15-3.45						
④ _c		4.85	9.80	4.20		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状夹少量碎块状,遇水易软化。		=39.0 6.35-6.65						
④ _{1b}		0.85	13.80	4.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状及少量柱状,裂隙发育,局部夹薄层中风化岩。		=44.0 9.15-9.45						
④ _{1a}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK20							
孔口高程 (m)		14.65	坐标 (m)	X=231053.93		开工日期	2023/3/14	初见水位深度 (m)		0.50				
钻孔深度 (m)		50.98		Y=48222.71		竣工日期	2023/3/15	稳定水位深度 (m)		1.40				
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
④ _{1a}		-36.33	50.98	37.18		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎屑状夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化,断续间夹薄层中风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK21							
孔口高程 (m)		15.29	坐标		X=231052.08		开工日期		2023/3/15		初见水位深度 (m)		0.60	
钻孔深度 (m)		55.06	坐标		Y=48234.12		竣工日期		2023/3/16		稳定水位深度 (m)		1.30	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	14.29	1.00	1.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.15m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	10.19	5.10	4.10		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	1 2.70-2.90	=13.0 3.15-3.45						
④ _c		8.29	7.00	1.90		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=40.0 5.75-6.05						
④ _{1a}		5.29	10.00	3.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹少量碎块状,裂隙发育,遇水软化。		=52.0 8.35-8.65						
④ _{1b}		0.29	15.00	5.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部夹少量柱状,裂隙发育。								
④ _M		-1.51	16.80	1.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色夹灰白,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,块状构造。								
④ _{1a}							2 22.00-22.40							
							3 37.20-37.60							

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK21							
孔口高程 (m)		15.29	坐标		X=231052.08		开工日期		2023/3/15		初见水位深度 (m)		0.60	
钻孔深度 (m)		55.06	坐标		Y=48234.12		竣工日期		2023/3/16		稳定水位深度 (m)		1.30	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
④ _{1a}		-32.91	48.20	31.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化,断续夹少量中风化岩块。								
④ _{1b}		-39.77	55.06	6.86		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状少量柱状,局部碎屑状,裂隙发育,断续夹少量中风化岩块。								

勘察单位

建材广州工程勘测院有限公司

↓标贯

●土样

○扰动样

■岩样

编制

李振军

审核

何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK22							
孔口高程(m)		14.88	坐标 (m)	X=231047.34		开工日期	2023/3/4	初见水位深度(m)		1.75				
钻孔深度(m)		57.22		Y=48169.91		竣工日期	2023/3/5	稳定水位深度(m)		0.65				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^{ml}	12.88	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。								
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	12.08	2.80	0.80		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		=17.0 3.35-3.65						
③ ₂	Q ^{dl+el}	9.58	5.30	2.50		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		=38.0 6.45-6.75						
④ _c		8.08	6.80	1.50		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。								
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1b}		-20.12	35.00	28.20										
④ _{1b}									N _{63.5} =20, 25,29 36.00-36.30					
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK22							
孔口高程(m)		14.88	坐标 (m)	X=231047.34		开工日期	2023/3/4	初见水位深度(m)		1.75				
钻孔深度(m)		57.22		Y=48169.91		竣工日期	2023/3/5	稳定水位深度(m)		0.65				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1b}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状及少量柱状,裂隙发育。								
④ _{1a}		-39.72	54.60	19.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,裂隙发育,遇水易软化。								
		-42.34	57.22	2.62										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK23							
孔口高程 (m)		15.04	坐标 (m)	X=231038.86	开工日期	2023/2/15	初见水位深度 (m)		1.72					
钻孔深度 (m)		75.34		Y=48195.58	竣工日期	2023/2/18	稳定水位深度 (m)		0.66					
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	12.64	2.40	2.40		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	9.04	6.00	3.60		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。								
④ _c		6.04	9.00	3.00		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	1	5.25-5.45	=9.0	3.15-3.45				
							2	6.70-6.90	=13.0	5.70-6.00				
④ _{1b}		2.04	13.00	4.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状、块状及半岩半土状,裂隙发育。								
④ _{1c}		-8.96	24.00	11.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状及短柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _{1b}														
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK23							
孔口高程 (m)		15.04	坐标 (m)	X=231038.86	开工日期	2023/2/15	初见水位深度 (m)		1.72					
钻孔深度 (m)		75.34		Y=48195.58	竣工日期	2023/2/18	稳定水位深度 (m)		0.66					
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
④ _{1b}		-60.30	75.34	51.34		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状、半岩半土状及少量柱状,裂隙发育,局部夹少量中风化岩块。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK24							
孔口高程 (m)		14.59	坐标 (m)	X=231035.83	开工日期	2023/2/14	初见水位深度 (m)	1.68						
钻孔深度 (m)		70.01		Y=48212.25	竣工日期	2023/2/18	稳定水位深度 (m)	1.34						
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	12.59	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.10m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	10.19	4.40	2.40		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部runchy塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及贤性中等。		=10.0 3.15-3.45						
④ _c	④ _{1b}	8.59	6.00	1.60		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=52.0 5.75-6.05						
④ _{1b}		-0.51	15.10	9.10		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部夹少量中风化岩块,裂隙发育。								
④ _{1c}						强风化泥质粉砂岩:褐红色夹浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状及短柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _{1b}		-18.41	33.00	17.90										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK24							
孔口高程 (m)		14.59	坐标 (m)	X=231035.83	开工日期	2023/2/14	初见水位深度 (m)	1.68						
钻孔深度 (m)		70.01		Y=48212.25	竣工日期	2023/2/18	稳定水位深度 (m)	1.34						
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1b}		-55.42	70.01	37.01		强风化泥质粉砂岩:褐红色夹浅灰色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状及少量柱状,部分半岩半土状,裂隙发育,局部为中风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

工程名称												广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位				建材广州工程勘测院有限公司				钻孔编号				CK27											
孔口高程 (m)		14.79		坐标 (m)	X=231035.51		开工日期		2023/3/7		初见水位深度 (m)		0.60										
钻孔深度 (m)		60.87			Y=48166.04		竣工日期		2023/3/9		稳定水位深度 (m)		1.70										
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注													
①	Q ₄ ^m	10.99	3.80	3.80		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。		=7.0 3.15-3.45															
④ _{1a}		7.19	7.60	3.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹少量碎块状,裂隙发育,遇水软化。		=54.0 5.15-5.45															
④ _{1c}		5.79	9.00	1.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状及柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,偏中风化岩。																	
④ _{1b}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状夹碎屑状,裂隙发育,局部夹少量中风化岩块。																	
④ _{1a}		-23.21	38.00	29.00																			
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司						↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥								

钻孔柱状图

工程名称												广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位				建材广州工程勘测院有限公司				钻孔编号				CK27											
孔口高程 (m)		14.79		坐标 (m)	X=231035.51		开工日期		2023/3/7		初见水位深度 (m)		0.60										
钻孔深度 (m)		60.87			Y=48166.04		竣工日期		2023/3/9		稳定水位深度 (m)		1.70										
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注													
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,夹碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化,局部夹薄层中风化岩。																	
④ _{1b}		-43.21	58.00	20.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。																	
		-46.08	60.87	2.87																			
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司						↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥								

钻孔柱状图

第 1 页 共 5 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK28							
孔口高程(m)		14.77	坐标 (m)	X=231028.25		开工日期	2023/3/5	初见水位深度(m)		1.60				
钻孔深度(m)		55.72		Y=48168.55		竣工日期	2023/3/7	稳定水位深度(m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	11.77	3.00	3.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	10.47	4.30	1.30		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		$\frac{=10.0}{3.15-3.45}$						
④ _c	④	8.27	6.50	2.20		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		$\frac{=42.0}{6.15-6.45}$						
④ _{1a}		4.77	10.00	3.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹碎块状及碎屑状,裂隙发育,遇水易软化。								
④ _{1c}		0.77	14.00	4.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈短柱状、块状、碎块状,裂隙较发育,岩质不均匀,局部偏中风化岩。								
④ _{1b}		-3.23	18.00	4.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状夹半岩半土状,裂隙发育。								
④ _M		-5.53	20.30	2.30		中风化细砂岩:浅灰色,岩芯较破碎,呈短柱状、柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂状结构,块状构造,局部偏微风化岩。								
④ _{1b}		④	-22.83	37.60	17.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。							
④ _{1c}	④													
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 5 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK28							
孔口高程(m)		14.77	坐标 (m)	X=231028.25		开工日期	2023/3/5	初见水位深度(m)		1.60				
钻孔深度(m)		55.72		Y=48168.55		竣工日期	2023/3/7	稳定水位深度(m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1c}	④	-31.23	46.00	8.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状、碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _{1a}		-40.95	55.72	9.72		强风化泥质粉砂岩:褐红色夹浅灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,夹块状及碎块状,裂隙发育,遇水易软化,局部夹少量中风化岩块。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 5 页 共 5 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK28					
孔口高程(m)		14.77	坐标 (m)	X=231028.25	开工日期		2023/3/5	初见水位深度(m)		1.60		
钻孔深度(m)		55.72		Y=48168.55	竣工日期		2023/3/7	稳定水位深度(m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯		●土样		○扰动样	

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK29					
孔口高程(m)		15.12	坐标 (m)	X=231027.83	开工日期		2023/3/20	初见水位深度(m)		2.00		
钻孔深度(m)		55.67		Y=48178.15	竣工日期		2023/3/21	稳定水位深度(m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	13.12	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。	1 1.00-1.20	=6.0				
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	11.62	3.50	1.50		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		1.85-2.15				
② ₂		9.02	6.10	2.60		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=5.0 3.15-3.45				
④ _c		6.12	9.00	2.90		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=10.0 5.70-6.00				
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。						
④ _{1c}		-6.38	21.50	12.50								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					编制		李振军		审核	

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK29					
孔口高程 (m)		15.12	坐标 (m)	X=231027.83		开工日期	2023/3/20	初见水位深度 (m)		2.00		
钻孔深度 (m)		55.67		Y=48178.15		竣工日期	2023/3/21	稳定水位深度 (m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
④ _{1c}		23.88	39.00	17.50		强风化泥质粉砂岩: 褐红色夹灰白色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状、短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。 强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈半岩半土状为主, 局部碎块状及碎屑状, 裂隙发育, 遇水易软化。						
④ _{1a}		-40.55	55.67	16.67								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯	● 土样	○ 扰动样	■ 岩样	编制	李振军
											审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK30					
孔口高程 (m)		15.42	坐标 (m)	X=231026.74		开工日期	2023/3/1	初见水位深度 (m)		1.78		
钻孔深度 (m)		57.56		Y=48193.96		竣工日期	2023/3/5	稳定水位深度 (m)		1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	13.92	1.50	1.50		素填土: 黄褐色, 松散, 由粘性土、砂土和少量碎石组成。						
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	11.92	3.50	2.00		粉质黏土: 黑色, 软塑, 以粘粒为主, 含淤泥质, 干强度及韧性中等。 粉质黏土: 灰黄、棕红色, 可塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等。						
② ₂		8.82	6.60	3.10								
④ _c		5.72	9.70	3.10		全风化泥质粉砂岩: 红褐色, 原岩风化剧烈, 岩芯呈坚硬土状, 遇水易软化。						
④ _{1c}		-3.08	18.50	8.80		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈短柱状、碎块状, 裂隙较发育, 泥钙质胶结, 块状构造。						
④ _{1b}		-10.08	25.50	7.00		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯破碎, 呈碎块状夹半岩半土状, 裂隙发育, 局部夹中风化岩。						
④ _{1c}												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯	● 土样	○ 扰动样	■ 岩样	编制	李振军
											审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK30					
孔口高程(m)		15.42	坐标 (m)	X=231026.74		开工日期	2023/3/1	初见水位深度(m)		1.78		
钻孔深度(m)		57.56		Y=48193.96		竣工日期	2023/3/5	稳定水位深度(m)		1.20		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
④ _{1c}		-27.58	43.00	17.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。						
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。						
④ _{1a}		-42.14	57.56	14.56								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军
											审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK31					
孔口高程(m)		14.36	坐标 (m)	X=231025.01		开工日期	2023/3/17	初见水位深度(m)		0.60		
钻孔深度(m)		50.29		Y=48211.82		竣工日期	2023/3/18	稳定水位深度(m)		1.50		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	12.96	1.40	1.40		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.15m为混凝土。						
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	8.36	6.00	4.60		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。						
④ _c		6.56	7.80	1.80		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。						
④ _{1b}		3.16	11.20	3.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主夹半岩半土状,裂隙发育。						
④ _{1a}		-18.64	33.00	21.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部夹碎块状,裂隙发育,遇水易软化。						
④ _{1b}												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军
											审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK31					
孔口高程(m)		14.36	坐标 (m)	X=231025.01	开工日期		2023/3/17	初见水位深度(m)		0.60		
钻孔深度(m)		50.29		Y=48211.82	竣工日期		2023/3/18	稳定水位深度(m)		1.50		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
④ _{1b}		-25.64	40.00	7.00		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯破碎, 呈碎块状及柱状, 裂隙发育, 局部偏中风化岩。						
④ _{1c}		-32.04	46.40	6.40		强风化粉砂岩: 浅灰白色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状及碎屑状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。						
④ _M		-35.93	50.29	3.89		中风化粉砂岩: 浅灰白色夹黄褐色, 岩芯较破碎, 呈短柱状、柱状及块状, 裂隙较发育, 泥钙质胶结, 砂状结构, 块状构造, 局部夹微风化岩。	47.70-48.00					
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK32					
孔口高程(m)		14.47	坐标 (m)	X=231024.31	开工日期		2023/3/18	初见水位深度(m)		0.50		
钻孔深度(m)		44.98		Y=48220.68	竣工日期		2023/3/19	稳定水位深度(m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	13.27	1.20	1.20		素填土: 黄褐色, 松散, 由粘性土、砂土和少量碎石组成。						
② ₁	Q ₃₋₄ ^{al}	10.87	3.60	2.40		粉质黏土: 黑色, 软塑, 以粘粒为主, 含淤泥质, 干强度及韧性中等。		=5.0 3.15-3.45				
② ₂		8.47	6.00	2.40		粉质黏土: 灰黄、棕红色, 可塑, 局部软塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等。		=40.0 6.65-6.95				
④ _C		5.97	8.50	2.50		全风化泥质粉砂岩: 红褐色, 原岩风化剧烈, 岩芯呈坚硬土状, 遇水易软化。		=55.0 9.85-10.15				
④ _{1a}		4.17	10.30	1.80		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈半岩半土状夹少量碎块状, 裂隙发育, 遇水软化。						
④ _{1b}		0.47	14.00	3.70		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯破碎, 呈碎块状为主, 局部碎屑状, 裂隙发育。						
④ _M		-1.53	16.00	2.00		中风化细砂岩: 褐红夹灰白色, 岩芯较破碎, 呈短柱状、柱状及少量块状, 裂隙较发育, 泥钙质胶结, 砂状结构, 块状构造。						
④ _{1c}		-12.53	27.00	11.00		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈短柱状、块状及碎块状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。						
④ _M		-14.53	29.00	2.00		中风化细砂岩: 褐红夹灰白色, 岩芯较破碎, 呈短柱状、柱状及块状, 裂隙较发育, 泥钙质胶结, 砂状结构, 块状构造, 局部夹薄层砾岩。						
④ _{1c}		-18.13	32.60	3.60		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。						
④ _M		-20.23	34.70	2.10		中风化泥质粉砂岩: 浅灰色, 岩芯较破碎, 呈长短柱状及块状, 裂隙较发育, 泥钙质胶结, 砂状结构, 块状构造, 局部偏微风化岩。						
④ _{1c}												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK32							
孔口高程(m)		14.47	坐标 (m)	X=231024.31	开工日期		2023/3/18	初见水位深度(m)		0.50				
钻孔深度(m)		44.98		Y=48220.68	竣工日期		2023/3/19	稳定水位深度(m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1c}		-26.93	41.40	6.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部少量柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _M		-30.51	44.98	3.58		中风化细砂岩:褐红色,岩芯稍破碎,呈短柱状、柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂状结构,层状构造,局部夹薄层泥质粉砂岩及砾岩,偏微风化。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK33							
孔口高程(m)		14.64	坐标 (m)	X=231014.05	开工日期		2023/3/20	初见水位深度(m)		0.60				
钻孔深度(m)		37.28		Y=48164.80	竣工日期		2023/3/21	稳定水位深度(m)		1.50				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	11.94	2.70	2.70		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.20m为混凝土。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	9.04	5.60	2.90		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=12.0 3.15-3.45						
④ _c		5.64	9.00	3.40		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=37.0 5.75-6.05						
④ _{1a}		-5.36	20.00	11.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状及碎屑状,偶夹中风化岩块,裂隙发育,遇水易软化。		=41.0 8.55-8.85						
④ _M		-7.86	22.50	2.50		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状、柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,块状构造,局部夹薄层砾岩。		=54.0 11.35-11.65						
④ _{1c}		-18.06	32.70	10.20		强风化砾岩:褐红色夹灰白色,原岩风化强烈,岩芯呈短柱状、块状及碎块状,裂隙极发育,泥钙质胶结,砂质结构,层状构造,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _M		-22.64	37.28	4.58		中风化砾岩:褐红夹灰白色,岩芯较破碎,呈长短柱状、块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,下部为泥质粉砂岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK34							
孔口高程(m)		14.99	坐标 (m)	X=231016.23		开工日期	2023/2/20	初见水位深度(m)		1.60				
钻孔深度(m)		57.91		Y=48177.42		竣工日期	2023/2/22	稳定水位深度(m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^{ml}	12.99	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	9.19	5.80	3.80		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=8.0 3.15-3.45						
④ _c		4.99	10.00	4.20		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	1 7.60-7.80	=10.0 5.60-5.90						
④ _{1a}		1.99	13.00	3.00		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。		=47.0 8.05-8.35						
④ _{1b}		-1.01	16.00	3.00		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部柱状,裂隙发育,偶夹中风化岩块。								
④ _M		-3.01	18.00	2.00		中风化泥质粉砂岩:红褐色,岩芯稍完整,呈短柱状少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部夹薄层砾岩。								
④ _{1c}		-4.61	19.60	1.60		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。	2 20.40-20.70							
④ _M		-8.01	23.00	3.40		中风化泥质粉砂岩:红褐色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。								
④ _{1c}		-12.40	27.40	4.40		强风化泥质粉砂岩:褐红夹灰白色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
④ _M		-15.01	30.00	2.60		中风化泥质粉砂岩:红褐色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。								
④ _{1b}		-16.01	31.00	1.00		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,裂隙发育。								
④ _M		-18.01	33.00	2.00		中风化泥质粉砂岩:红褐色,岩芯稍完整,呈短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。								
④ _{1c}		-19.91	34.90	1.90		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化岩。	3 34.20-34.60							
④ _M		-22.01	37.00	2.10		中风化泥质粉砂岩:红褐色,岩芯稍完整,呈长短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK34							
孔口高程(m)		14.99	坐标 (m)	X=231016.23		开工日期	2023/2/20	初见水位深度(m)		1.60				
钻孔深度(m)		57.91		Y=48177.42		竣工日期	2023/2/22	稳定水位深度(m)		1.30				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注				
④ _{1c}		-42.92	57.91	20.91		强风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK35									
孔口高程 (m)	14.71	坐标 (m)	X=231014.33		开工日期	2023/2/19	初见水位深度 (m)	1.62						
钻孔深度 (m)	37.80		Y=48193.32		竣工日期	2023/2/20	稳定水位深度 (m)	1.20						
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	12.11	2.60	2.60		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。		=6.0 1.35-1.65						
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	10.51	4.20	1.60		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		=4.0 3.15-3.45						
② ₂		6.51	8.20	4.00		粉质黏土:灰黄、褐黄色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	1 6.70-6.90	=13.0 7.15-7.45						
④ _C	④	4.71	10.00	1.80		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	2 8.65-8.85	=41.0 9.10-9.40						
④ _{1b}		-0.69	15.40	5.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状及少量柱状,裂隙发育。								
④ _M		-3.29	18.00	2.60		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈长短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质粉砂状结构,层状构造。	3 16.00-16.20							
④ _{1b}		-4.29	19.00	1.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,裂隙发育。								
④ _M		-6.49	21.20	2.20		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质粉砂状结构,层状构造。								
④ _{1c}		-17.29	32.00	10.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。								
		④ _M	-23.09	37.80	5.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部夹薄层微风化岩。							
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯		●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房													
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK36										
孔口高程 (m)	14.28	坐标 (m)	X=231012.22		开工日期	2023/2/25	初见水位深度 (m)	1.50							
钻孔深度 (m)	33.21		Y=48210.20		竣工日期	2023/2/26	稳定水位深度 (m)	0.70							
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注					
①	Q ₄ ^m	12.98	1.30	1.30		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。									
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	9.68	4.60	3.30		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=10.0 3.15-3.45							
③ ₂		Q ^{dl+el}	7.28	7.00	2.40		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		=28.0 6.15-6.45						
④ _C	④	4.58	9.70	2.70		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=39.0 9.15-9.45							
④ _{1c}		-5.82	20.10	10.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状、半岩半土状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。									
		④ _M	-7.82	22.10	2.00		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及块状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部偏微风化岩。								
④ _{1b}		-8.22	22.50	0.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状,裂隙发育。									
④ _M		-10.02	24.30	1.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈长短柱状、块状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部含砾。									
④ _{1c}		-15.02	29.30	5.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。									
		④ _M	-18.93	33.21	3.91		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈长短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部含砾。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯		●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥	

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK37					
孔口高程 (m)	14.31	坐标 (m)	X=231011.24		开工日期	2023/3/19	初见水位深度 (m)	0.60		
钻孔深度 (m)	38.80		Y=48219.20		竣工日期	2023/3/20	稳定水位深度 (m)	1.40		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ^m	12.71	1.60	1.60		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。				
② ₁	Q ^{al} ₃₊₄	11.61	2.70	1.10		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。	1	=12.0 3.35-3.65		
② ₂		9.81	4.50	1.80						
④ _C		5.51	8.80	4.30		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=40.0 5.75-6.05		
④ _{1a}		1.81	12.50	3.70		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=46.0 8.45-8.75		
④ _{1c}		-6.59	20.90	8.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹少量碎块状,裂隙发育,遇水软化。		=56.0 11.95-12.25		
④ _{1c}		-10.39	24.70	3.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				
④ _{1c}		-11.09	25.40	0.70		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。				
④ _M		-12.69	27.00	1.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈块状及柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,偏中风化岩。				
④ _{1c}		-13.69	28.00	1.00		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部含砾。				
④ _{1b}		-16.19	30.50	2.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,裂隙发育。				
④ _M		-17.69	32.00	1.50		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _M		-24.49	38.80	6.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,裂隙发育。				
④ _M						中风化泥质粉砂岩:褐红色夹灰白色,岩芯较完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部偏微风化岩,其中32.30-33.60m为砾岩。				

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK38					
孔口高程 (m)	13.21	坐标 (m)	X=231002.10		开工日期	2023/2/22	初见水位深度 (m)	1.56		
钻孔深度 (m)	37.04		Y=48166.39		竣工日期	2023/2/23	稳定水位深度 (m)	1.10		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ^m	11.31	1.90	1.90		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。				
② _{1-a}	Q ^{al} ₃₊₄	9.41	3.80	1.90		淤泥质土:黑色,软塑,以粘粒为主,含有机质及腐殖质,略具腥臭味。	1	=2.0 3.15-3.45		
② ₂		6.21	7.00	3.20						
③ ₂	Q ^{dl+el}	3.21	10.00	3.00		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。				
④ _C		1.21	12.00	2.00		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。				
④ _{1c}		-1.99	15.20	3.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈短柱状及块状,裂隙极发育,岩质不均匀,局部偏中风化岩。				
④ _M		-5.69	18.90	3.70		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部偏微风化岩。	4			
④ _{1b}		-8.79	22.00	3.10		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状及块状,裂隙发育。	5			
④ _M		-11.89	25.10	3.10						
④ _{1b}		-12.59	25.80	0.70		中风化砾岩:褐红色夹灰白色,岩芯较完整,呈长短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,砂状构造。	33.00-33.30			
④ _M		-14.79	28.00	2.20						
④ _{1b}		-15.39	28.60	0.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。				
④ _M		-17.39	30.60	2.00						
④ _{1b}		-17.89	31.10	0.50		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部偏微风化岩。				
④ _M										
④ _S		-23.83	37.04	5.94		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状、碎屑状,裂隙发育。				
						微风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状、柱状,裂隙较发育,钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部含砾。				

勘察单位: 建材广州工程勘测院有限公司 ↓标贯 ●土样 ○扰动样 ■岩样 编制: 蔡振平 审核: 何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK39							
孔口高程 (m)		14.87	坐标		X=230998.88	开工日期		2023/2/19	初见水位深度 (m)		1.75		
钻孔深度 (m)		35.44	坐标		Y=48192.14	竣工日期		2023/2/20	稳定水位深度 (m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注			
①	Q ₄ ^{ml}	12.77	2.10	2.10		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。							
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	10.67	4.20	2.10		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		=5.0 3.15-3.45					
② ₂		8.37	6.50	2.30		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=14.0 6.15-6.45					
④ _c		3.27	11.60	5.10		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。		=36.0 8.85-9.15					
								=41.0 11.15-11.45					
④ _{1b}		-2.13	17.00	5.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部半岩半土状,裂隙发育。							
④ _{1c}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。							
④ _M		-15.13	30.00	13.00		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部含砾。							
		-20.57	35.44	5.44		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质粉砂结构,层状构造,局部含砾。							
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振宇	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK40							
孔口高程 (m)		14.12	坐标		X=230999.43	开工日期		2023/2/22	初见水位深度 (m)		1.67		
钻孔深度 (m)		49.45	坐标		Y=48208.98	竣工日期		2023/2/23	稳定水位深度 (m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注			
①	Q ₄ ^{ml}	12.72	1.40	1.40		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。							
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	7.62	6.50	5.10		粉质黏土:灰黄,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=9.0 2.90-3.10					
								=35.0 6.65-6.95					
④ _c		1.52	12.60	6.10		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状夹少量碎块状,遇水易软化。		=40.0 9.20-9.40					
								=46.0 12.15-12.45					
④ _{1a}		-0.88	15.00	2.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈半岩半土状夹碎块状,裂隙发育,遇水软化。							
④ _{1c}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部短柱状、半岩半土状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。							
④ _M		-12.88	27.00	12.00		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,局部偏微风化岩。							
④ _{1c}		-14.98	29.10	2.10		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,局部夹中风化岩。							
④ _M		-16.08	30.20	1.10		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,局部夹中风化岩。							
④ _{1c}		-19.88	34.00	3.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质粉砂结构,层状构造,局部含砾。							
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振宇	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK40					
孔口高程 (m)		14.12	坐标 (m)	X=230999.43		开工日期	2023/2/22	初见水位深度 (m)		1.67		
钻孔深度 (m)		49.45		Y=48208.98		竣工日期	2023/2/23	稳定水位深度 (m)		1.30		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
④ _{1c}		-29.28	43.40	9.40		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。						
④ _M		-35.33	49.45	6.05		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状及少量块状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质粉砂结构, 层状构造, 局部偏微风化岩。	6 45.40-45.70					
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯		● 土样		○ 扰动样	

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK41					
孔口高程 (m)		14.16	坐标 (m)	X=230999.04		开工日期	2023/2/28	初见水位深度 (m)		1.58		
钻孔深度 (m)		38.41		Y=48218.40		竣工日期	2023/3/1	稳定水位深度 (m)		1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^{ml}	12.16	2.00	2.00		素填土: 黄褐色, 松散, 由粘性土、砂土和少量碎石组成, 顶部0.20m为混凝土。						
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	7.66	6.50	4.50		粉质黏土: 灰黄、棕红色, 可塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等。 粉质黏土: 红褐色, 硬塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等, 为原岩风化残积土。		=11.0 3.15-3.45				
③ ₂	Q ^{dl+el}	3.16	11.00	4.50		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈碎块状夹半岩半土状, 裂隙发育。		=14.0 6.15-6.45				
④ _{1b}		-2.94	17.10	6.10		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 局部偏中风化岩。 中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造, 偏微风化岩。						
④ _{1c}		-9.84	24.00	6.90		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈碎块状、块状, 裂隙发育。 中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造, 局部含砾。						
④ _M		-11.64	25.80	1.80		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 局部偏中风化岩。						
④ _{1b}		-12.84	27.00	1.20								
④ _M		-15.54	29.70	2.70		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造, 偏微风化岩。						
④ _{1c}		-16.34	30.50	0.80								
④ _M		-17.94	32.10	1.60								
④ _{1c}		-20.74	34.90	2.80		强风化砾岩: 褐红夹灰白色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈块状、碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 局部夹中风化岩。						
④ _M		-24.25	38.41	3.51		中风化泥质粉砂岩: 褐红夹灰白色, 岩芯较完整, 呈长短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造, 偏微风化岩, 局部含砾。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯		● 土样		○ 扰动样	
							■ 岩样		编制		审核	

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK42					
孔口高程 (m)	13.25	坐标 (m)	X=230989.66		开工日期	2023/2/23	初见水位深度 (m)	1.70		
钻孔深度 (m)	37.03		Y=48165.79		竣工日期	2023/2/24	稳定水位深度 (m)	1.30		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^{ml}	11.25	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。				
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	9.75	3.50	1.50		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		=5.0 3.15-3.45		
② ₂		7.65	5.60	2.10		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=16.0 6.40-6.70		
③ ₂	Q ^{dl+el}	1.25	12.00	6.40		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		=23.0 9.15-9.45		
④ _C	④	0.05	13.20	1.20		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状夹少量碎块状,遇水易软化。				
④ _M		-2.05	15.30	2.10		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状及块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。				
④ _{lb}		-3.65	16.90	1.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。				
④ _M		-6.45	19.70	2.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及饼状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。				
④ _{lb}		-8.25	21.50	1.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。				
④ _M		-11.05	24.30	2.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _{lc}		-11.75	25.00	0.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状、碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。				
④ _M		-14.25	27.50	2.50		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _{lc}		-19.75	33.00	5.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,偏中风化岩。				
④ _M		-23.78	37.03	4.03		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK43					
孔口高程 (m)	13.90	坐标 (m)	X=230988.44		开工日期	2023/2/24	初见水位深度 (m)	1.75		
钻孔深度 (m)	38.52		Y=48176.51		竣工日期	2023/2/25	稳定水位深度 (m)	1.23		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^{ml}	11.90	2.00	2.00		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。				
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	9.75	3.50	1.50		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=8.0 3.15-3.45		
② ₁		7.40	6.50	4.50		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		=10.0 6.10-6.40		
③ ₂	Q ^{dl+el}	1.25	12.00	6.40		粉质黏土:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		=16.0 9.15-9.45		
④ _C	④	0.30	13.60	7.10		全风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部块状,裂隙发育。		=24.0 12.10-12.40		
④ _{lb}		-1.49	15.40	1.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _M		-3.89	17.80	2.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,夹薄层中风化岩。				
④ _{lb}		-4.60	18.50	0.70		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。				
④ _M		-7.30	21.20	2.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,局部柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,偶夹中风化岩。				
④ _{lc}		-8.10	22.00	0.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _M		-9.80	23.70	1.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状、柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,偏中风化岩。				
④ _{lc}		-10.70	24.60	0.90		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _M		-12.60	26.50	1.90		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状、柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,偏中风化岩。				
④ _{lc}		-13.10	27.00	0.50		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状及少量块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,偏微风化岩。				
④ _M	-15.10	29.00	2.00		强风化砾岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状及碎块状,局部短柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。					
④ _{lc}	④	-20.69	34.60	5.60		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造,下部偏微风化岩。				
④ _M		-24.62	38.52	3.92		强风化砾岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状及碎块状,局部短柱状,裂隙较发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				

勘察单位: 建材广州工程勘测院有限公司 ↓标贯 ●土样 ○扰动样 ■岩样 编制: 李振宇 审核: 何辉祥

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK44					
孔口高程 (m)	14.43	坐标 (m)	X=230987.31		开工日期	2023/2/20	初见水位深度 (m)	1.73		
钻孔深度 (m)	27.87		Y=48191.37		竣工日期	2023/2/20	稳定水位深度 (m)	1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^m	11.83	2.60	2.60		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。		=6.0 1.55-1.85		
② _{1-a}	Q ₃₊₄ ^{al}	10.53	3.90	1.30		淤泥质土:黑色,软塑,以粘粒为主,含有机质及腐殖质,略具腥臭味。	1 3.00-3.20	=3.0 3.35-3.65		
② ₂		9.43	5.00	1.10		粉质黏土:灰黄,可塑,局部软塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	2 5.70-5.90	=11.0 6.15-6.45		
② ₃		7.93	6.50	1.50		中砂:灰黄色,稍密,饱和,颗粒较均匀,由石英颗粒组成,含少量粘粒。	3 8.00-8.20	=25.0 8.35-8.65		
③ ₂	Q ^{dl+el}	5.43	9.00	2.50		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。		=46.0 12.15-12.45		
④ _c	④	1.43	13.00	4.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				
④ _{1c}		-4.57	19.00	6.00		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥钙质胶结,泥质结构,层状构造。				
④ _M		-5.97	20.40	1.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。	4 24.20-24.50			
④ _{1c}		-7.67	22.10	1.70		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥质胶结,泥质粉砂结构,层状构造。	5 26.50-27.00			
④ _s		-13.44	27.87	5.77		微风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥质胶结,泥质粉砂结构,层状构造,上部偏中风化岩。				

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	CK45					
孔口高程 (m)	14.20	坐标 (m)	X=230986.25		开工日期	2023/2/21	初见水位深度 (m)	1.73		
钻孔深度 (m)	46.76		Y=48205.04		竣工日期	2023/2/22	稳定水位深度 (m)	1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^m	13.00	1.20	1.20		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成。				
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	11.20	3.00	1.80		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,干强度及韧性中等。		=9.0 3.15-3.45		
② ₂		7.60	6.60	3.60		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。		=13.0 6.15-6.45		
④ _c	④	5.20	9.00	2.40		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。				
④ _{1b}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部柱状,裂隙发育。				N _{63.5} =18, 23,29 10.50-10.80
④ _M		-4.60	18.80	9.80		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯稍完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,泥质胶结,泥质粉砂结构,层状构造。				
④ _M		-6.00	20.20	1.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				
④ _{1c}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				
④ _{1c}		-14.10	28.30	8.10		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥质胶结,泥质粉砂结构,层状构造。				
④ _M		-16.80	31.00	2.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				
④ _{1c}		-20.20	34.40	3.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,断续间夹薄层中风化岩。				
④ _M	-22.20	36.40	2.00		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥质胶结,泥质粉砂结构,层状构造,局部偏微风化岩。					
④ _{1c}					中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长短柱状,裂隙稍发育,泥质胶结,泥质粉砂结构,层状构造,局部偏微风化岩。					

勘察单位: 建材广州工程勘测院有限公司 ↓标贯 ●土样 ○扰动样 ■岩样 编制: 蔡振宇 审核: 何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK45					
孔口高程 (m)		14.20	坐标	X=230986.25		开工日期	2023/2/21	初见水位深度 (m)		1.73		
钻孔深度 (m)		46.76	坐标	Y=48205.04		竣工日期	2023/2/22	稳定水位深度 (m)		1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
④ _{1c}		-28.80	43.00	6.60		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。						
④ _M		-32.56	46.76	3.76		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状, 裂隙稍发育, 泥质胶结, 泥质粉砂结构, 层状构造, 局部偏微风化岩。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯		● 土样		○ 扰动样	

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK46					
孔口高程 (m)		13.17	坐标	X=230982.01		开工日期	2023/2/24	初见水位深度 (m)		1.70		
钻孔深度 (m)		42.21	坐标	Y=48179.18		竣工日期	2023/2/25	稳定水位深度 (m)		1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	11.97	1.20	1.20		素填土: 黄褐色, 松散, 由粘性土、砂土和少量碎石组成。						
② ₁	Q ₃₋₄ ^{al}	10.27	2.90	1.70		粉质黏土: 黑色, 软塑, 以粘粒为主, 含淤泥质, 干强度及韧性中等。 粉质黏土: 灰黄、棕红色, 可塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等。	1	2.70-2.90	=8.0	3.15-3.45		
② ₂		7.17	6.00	3.10			2	5.70-5.90	=37.0	6.15-6.45		
④ _C		4.17	9.00	3.00		全风化泥质粉砂岩: 红褐色, 原岩风化剧烈, 岩芯呈坚硬土状, 遇水易软化。						
④ _{1b}		-5.43	18.60	9.60		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈碎块状夹半岩半土状, 裂隙发育。						
④ _M		-8.23	21.40	2.80		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯稍完整, 呈长短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造。						
④ _{1c}		-9.83	23.00	1.60		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 局部间夹薄层中风化岩。						
④ _M		-14.33	27.50	4.50		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造, 局部偏微风化岩。						
④ _{1c}		-23.43	36.60	9.10		强风化泥质粉砂岩: 褐红色夹灰白色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈块状、碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 局部间夹薄层中风化砾岩。						
④ _S												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯		● 土样		○ 扰动样	
编制		李振军					审核		何辉祥			

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK46					
孔口高程 (m)		13.17	坐标 (m)	X=230982.01	开工日期		2023/2/24	初见水位深度 (m)		1.70		
钻孔深度 (m)		42.21		Y=48179.18	竣工日期		2023/2/25	稳定水位深度 (m)		1.20		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
④ _s		-29.04	42.21	5.61		微风化泥质粉砂岩：褐红色，岩芯较完整，呈长、短柱状，裂隙稍发育，泥质胶结，泥质结构，层状构造，顶部含少量砾。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯	● 土样	○ 扰动样	■ 岩样	编制	李振军

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		CK47					
孔口高程 (m)		13.42	坐标 (m)	X=230979.48	开工日期		2023/2/23	初见水位深度 (m)		1.78		
钻孔深度 (m)		37.40		Y=48195.44	竣工日期		2023/2/24	稳定水位深度 (m)		1.34		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注		
①	Q ₄ ^m	12.32	1.10	1.10		素填土：黄褐色，松散，由粘性土、砂土和少量碎石组成。						
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	6.92	6.50	5.40		粉质黏土：灰黄、棕红色，可塑，以粘粒为主，含粉细砂，干强度及韧性中等。		=8.0 3.15-3.45				
③ ₂	Q ^{dl+el}	3.72	9.70	3.20		粉质黏土：红褐色，硬塑，以粘粒为主，含粉细砂，干强度及韧性中等，为原岩风化残积土。		=13.0 6.15-6.45				
④ _c		2.42	11.00	1.30		全风化泥质粉砂岩：红褐色，原岩风化剧烈，岩芯呈坚硬土状，遇水易软化。		=48.0 10.65-10.95				
④ _{lc}		-15.08	28.50	17.50		强风化泥质粉砂岩：褐红色，原岩风化强烈，岩芯极破碎，呈块状、碎块状，局部短柱状，裂隙极发育，岩质不均匀，断续间夹薄层中风化岩。						
④ _m		-17.58	31.00	2.50		中风化泥质粉砂岩：褐红色，岩芯稍完整，呈长短柱状及块状，裂隙较发育，泥钙质胶结，泥质结构。						
④ _{lc}		-20.78	34.20	3.20		强风化泥质粉砂岩：褐红色，原岩风化强烈，岩芯极破碎，呈块状、碎块状，局部少量柱状，裂隙极发育，岩质不均匀，局部间夹薄层中风化岩。						
④ _s		-23.98	37.40	3.20		微风化泥质粉砂岩：褐红色，岩芯稍完整，呈长短柱状、柱状及少量块状，裂隙较发育，泥质胶结，泥质粉砂结构，层状构造。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯	● 土样	○ 扰动样	■ 岩样	编制	李振军

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房												
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK48								
孔口高程 (m)		13.91	坐标		X=230975.77	开工日期		2023/2/27	初见水位深度 (m)		1.68			
钻孔深度 (m)		41.79	坐标		Y=48211.38	竣工日期		2023/2/28	稳定水位深度 (m)		1.28			
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注				
①	Q ₄ ^m	12.81	1.10	1.10		素填土: 黄褐色, 松散, 由粘性土、砂土和少量碎石组成。								
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	7.91	6.00	4.90		粉质黏土: 灰黄、棕红色, 可塑, 局部软塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等。	1 2.90-3.10	=9.0 3.35-3.65						
③ ₂	Q ^{dl+el}	6.11	7.80	1.80		粉质黏土: 红褐色, 硬塑, 以粘粒为主, 含粉细砂, 干强度及韧性中等, 为原岩风化残积土。	2 6.70-6.90	=23.0 7.15-7.45						
④ _c		3.61	10.30	2.50		全风化泥质粉砂岩: 红褐色, 原岩风化剧烈, 岩芯呈坚硬土状, 遇水易软化。		=44.0 9.75-10.05	N _{63.5} =15, 21, 28					
④ _{1b}		-2.09	16.00	5.70		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯呈块状、碎块状及少量柱状, 裂隙发育, 局部夹中风化岩。	3 14.10-14.30							
④ _{1c}		-4.09	18.00	2.00		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈短柱状、块状及碎块状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 局部间夹薄层中风化岩。								
④ _M		-6.09	20.00	2.00		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯稍整, 呈长短柱状, 裂隙稍发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 层状构造, 局部偏微风化岩。								
④ _{1c}		-17.09	31.00	11.00		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯极破碎, 呈碎块状, 局部呈短柱状, 裂隙极发育, 岩质不均匀, 断续间夹薄层中风化岩。								
④ _M		-20.29	34.20	3.20		中风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状少量块状, 裂隙较发育, 泥钙质胶结, 泥质结构, 块状构造, 局部含砾。	4 33.00-33.40							
④ _{1b}		-22.09	36.00	1.80		强风化泥质粉砂岩: 褐红色, 原岩风化强烈, 岩芯破碎, 呈碎块状为主, 裂隙发育。								
④ _S						微风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状、柱状, 裂隙稍发育, 泥质胶结, 泥质粉砂结构, 层状构造。								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓ 标贯	● 土样	○ 扰动样	■ 岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		CK48					
孔口高程 (m)		13.91	坐标		X=230975.77	开工日期		2023/2/27	初见水位深度 (m)		1.68
钻孔深度 (m)		41.79	坐标		Y=48211.38	竣工日期		2023/2/28	稳定水位深度 (m)		1.28
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注	
④ _S		-27.88	41.79	5.79		微风化泥质粉砂岩: 褐红色, 岩芯较完整, 呈长短柱状、柱状, 裂隙稍发育, 泥质胶结, 泥质粉砂结构, 层状构造。					

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		ZK1				
孔口高程(m)		14.73	坐标		X=231083.40	开工日期		2022/7/10	初见水位深度(m)		0.60
钻孔深度(m)		51.00	坐标		Y=48179.74	竣工日期		2022/7/11	稳定水位深度(m)		0.40
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注	
①	Q ₄ ^{ml}	13.53	1.20	1.20		素填土:黄褐,中密,很湿,可塑;黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。	1 0.45-0.65	=11.0 0.85-1.15			
③ ₂	Q ^{dl+el}	11.43	3.30	2.10		粉质黏土:杂色,中密,饱和,不均匀,圆;红褐色,坚硬,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。	2 2.55-2.75	=29.0			
④ _c		8.83	5.90	2.60		粉质黏土:杂色,中密,饱和,不均匀,圆;红褐色,坚硬,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。	3 3.55-3.75	2.95-3.25 =35.0			
④ _{1a}		5.23	9.50	3.60		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	4 5.95-6.15	=52.0 6.35-6.65			
④ _{1b}		-0.17	14.90	5.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。	5 8.65-8.85	=68.0 9.05-9.35			
④ _{1c}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部碎屑状,裂隙发育。	6 20.40-20.90				
							7 28.00-28.50				
							8 31.20-31.50				

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房									
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		ZK1				
孔口高程(m)		14.73	坐标		X=231083.40	开工日期		2022/7/10	初见水位深度(m)		0.60
钻孔深度(m)		51.00	坐标		Y=48179.74	竣工日期		2022/7/11	稳定水位深度(m)		0.40
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)	附注	
④ _{1c}		-31.27	46.00	31.10		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎块状,局部呈短柱状、半岩半土状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。	9 41.60-41.90				
④ _M		-33.87	48.60	2.60		中风化泥质粉砂岩:褐红色,浅灰、灰绿色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,块状构造。	10 47.60-47.90				
④ _{1b}		-36.27	51.00	2.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,浅灰色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,裂隙发育,局部为中风化岩。	48.30-48.60				

勘察单位: 建材广州工程勘测院有限公司 ↓标贯 ●土样 ○扰动样 ■岩样 编制: 蔡振军 审核: 何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		ZK2							
孔口高程 (m)		14.68	坐标		X=231074.94	开工日期		2022/7/12	初见水位深度 (m)		0.70		
钻孔深度 (m)		50.00	坐标		Y=48236.89	竣工日期		2022/7/13	稳定水位深度 (m)		0.50		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注			
①	Q ₄ ^{ml}	13.38	1.30	1.30		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。	1 0.55-0.75	=7.0					
② ₂	Q ₃₊₄ ^{al}	11.88	2.80	1.50		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	2 1.55-1.75	=8.0					
② ₃	Q ₄ ^{dl+el}	11.18	3.50	0.70		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。	3 3.15-3.35	=9.0					
③ ₁	Q ₄ ^{dl+el}	10.08	4.60	1.10		粉质黏土:不均匀;棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂、碎石,干强度及韧性中等,为坡积土。	4 5.75-5.95	=75.0					
④ _{1a}		4.68	10.00	5.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,裂隙发育,遇水易软化。	5 8.15-8.35	=76.0					
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状、碎屑状,裂隙发育。	6 16.35-16.55						
④ _{1b}		-15.42	30.10	20.10		中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造。	7 21.20-21.60						
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,裂隙发育,遇水易软化。	8 28.00-28.40						
④ _{1c}						中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造,49.60-50.00为强风化岩。	13 30.10-30.50						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房											
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		ZK2							
孔口高程 (m)		14.68	坐标		X=231074.94	开工日期		2022/7/12	初见水位深度 (m)		0.70		
钻孔深度 (m)		50.00	坐标		Y=48236.89	竣工日期		2022/7/13	稳定水位深度 (m)		0.50		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注			
④ _{1c}		24.32	38.00	8.90		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎屑状,碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。	10 39.10-39.90						
④ _{1c}		-25.52	40.20	1.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎屑状,碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。	11 43.00-43.50						
④ _{1c}		-27.32	42.00	1.80		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎屑状,碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。	12 45.00-45.50						
④ _{1a}		-28.82	43.50	1.50		中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造。							
④ _{1a}		-29.72	44.40	0.90		中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造。							
④ _{1a}		-33.32	48.00	3.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎屑状,碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。							
④ _{1a}		-33.92	48.60	0.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎屑状,碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。							
④ _{1a}		-35.32	50.00	1.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈碎屑状,碎块状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化细砂岩。							
④ _{1a}						中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,泥质结构,块状构造,局部夹薄层粗砂岩。							
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。							
④ _{1a}						中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造。							
④ _{1a}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,裂隙发育,遇水易软化。							
④ _{1a}						中风化粗砂岩:白褐色,岩芯较破碎,呈短柱状、块状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造,49.60-50.00为强风化岩。							
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司				↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥

钻孔柱状图

第 1 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		ZK3					
孔口高程(m)		14.79	坐标	X=231038.83		开工日期	2022/7/07	初见水位深度(m)		1.70		
钻孔深度(m)		56.00	坐标	Y=48181.84		竣工日期	2022/7/09	稳定水位深度(m)		1.50		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数(击)	动探击数(击)	附注		
①	Q ₄ ^{al}	13.29	1.50	1.50		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。	1 0.75-0.95	=7.0				
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	12.29	2.50	1.00		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,局部夹粉细砂,干强度及韧性中等。	2 1.75-1.95	=4.0				
② ₂		9.79	5.00	2.50			3 2.75-2.95	=8.0				
③ ₂	Q ^{dl+el}	8.79	6.00	1.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	4 5.75-5.95	=53.0	6.15-6.45			
④ _{1a}		1.79	13.00	7.00		粉质黏土:不均匀,圆:红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。	5 11.45-11.65	=70.0	11.85-12.15			
		0.79	14.00	1.00		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。	6 14.00-14.50					
④ _M		-0.21	15.00	1.00		中风化砾岩:褐红色,岩芯较破碎,呈块状,裂隙发育,泥钙质胶结,砾状结构,块状构造。	7 17.50-18.00					
④ _{1b}		-2.31	17.10	2.10		中风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状,裂隙较发育,泥质胶结,泥质结构,块状构造。	8 21.50-22.00					
		-3.61	18.40	1.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,裂隙发育,局部夹中风化岩。						
④ _{1c}		-12.21	27.00	8.60		强风化砾岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状,裂隙发育,局部夹中风化岩。						
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,裂隙发育,局部夹中风化岩。						
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯		●土样		○扰动样	
							■岩样		编制		李振军	
									审核		何辉祥	

钻孔柱状图

第 2 页 共 2 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房										
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司			钻孔编号		ZK3					
孔口高程(m)		14.79	坐标	X=231038.83		开工日期	2022/7/07	初见水位深度(m)		1.70		
钻孔深度(m)		56.00	坐标	Y=48181.84		竣工日期	2022/7/09	稳定水位深度(m)		1.50		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数(击)	动探击数(击)	附注		
④ _{1c}						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎屑状、碎块状、部分柱状,裂隙极发育,岩质不均匀,间夹薄层中风化岩块。	9 40.00-40.50					
							10 50.00-50.50					
		-41.21	56.00	29.00								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司					↓标贯		●土样		○扰动样	
							■岩样		编制		李振军	
									审核		何辉祥	

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	ZK4					
孔口高程 (m)	14.44	坐标 (m)	X=231036.42		开工日期	2022/7/04	初见水位深度 (m)	0.80		
钻孔深度 (m)	27.00		Y=48220.29		竣工日期	2022/7/05	稳定水位深度 (m)	0.60		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^{ml}	12.84	1.60	1.60		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。	1 0.65-0.85	=11.0 1.05-1.35		
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	11.44	3.00	1.40		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,局部含粉土,干强度及韧性中等。	2 1.40-1.60	=4.0 2.65-2.95		
② ₂		9.94	4.50	1.50			4 4.15-4.35	=34.0 4.55-4.85		
④ _C		6.24	8.20	3.70		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,局部硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	5 8.35-8.55	=68.0 8.75-9.05		
④ _{1a}		3.84	10.60	2.40		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	6 12.40-13.00			
④ _{1b}		2.54	11.90	1.30		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,裂隙发育,遇水易软化。	7 13.60-14.00			
④ _S		0.34	14.10	2.20		强风化砾岩:灰白色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈块状,裂隙发育,局部夹中风化岩。	8 14.10-14.60			
④ _M		-1.46	15.90	1.80		微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈长柱状、短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造,局部夹中风化岩。	9 16.00-16.50			
④ _{1b}		-3.56	18.00	2.10		微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造。	10 18.10-18.60			
④ _M		-4.96	19.40	1.40		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部半岩半土状,裂隙发育,遇水易软化。	11 20.80-21.40			
④ _{1a}		-6.36	20.80	1.40		微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造。	12 24.50-25.00			
④ _M		-12.56	27.00	6.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状为主,局部半岩半土状,裂隙发育,遇水易软化。				
						中风化粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状为主,局部块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造,局部夹微风化岩。				
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。				
						中风化粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈块状为主,局部短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造,局部夹薄层砾岩。				

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房								
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号	ZK5					
孔口高程 (m)	14.87	坐标 (m)	X=230998.53		开工日期	2022/7/09	初见水位深度 (m)	1.70		
钻孔深度 (m)	25.50		Y=48174.97		竣工日期	2022/7/10	稳定水位深度 (m)	1.55		
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^{ml}	13.77	1.10	1.10		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.40m为混凝土。	1 1.15-1.35	=4.0 1.55-1.85		
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	10.27	4.60	3.50		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,局部夹粉细砂,干强度及韧性中等。	2 2.25-2.45	=4.0 2.65-2.95		
② ₂		8.37	6.50	1.90			3 3.65-3.85	=5.0 4.05-4.35		
③ ₂	Q ^{dl+el}	4.87	10.00	3.50		粉质黏土:灰、灰黄色,软塑,已黏粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	4 5.75-5.95	=4.0 6.15-6.45		
④ _C		1.37	13.50	3.50		全风化泥质粉砂岩:红褐色,原岩风化剧烈,岩芯呈坚硬土状,遇水易软化。	5 8.25-8.45	=26.0 8.65-8.95		
④ _{1a}		-0.23	15.10	1.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,呈半岩半土状,局部碎块状,裂隙发育,遇水易软化。	6 11.55-11.75	=40.0 11.95-12.25		
④ _M		-1.43	16.30	1.20		微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状,裂隙较发育,泥质胶结,粉砂状结构,块状构造。	7 14.75-14.95			
④ _{1b}		-4.93	19.80	3.50		微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状,裂隙较发育,泥质胶结,粉砂状结构,块状构造。	8 15.10-15.60			
④ _M		-7.63	22.50	2.70		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯破碎,呈碎块状,裂隙发育。	9 17.00-17.50			
④ _S		-10.63	25.50	3.00		微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造。	10 20.40-20.80			
						微风化泥质粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,钙质胶结,砂状结构,块状构造。	11 23.00-23.50			
							12 24.10-24.60			

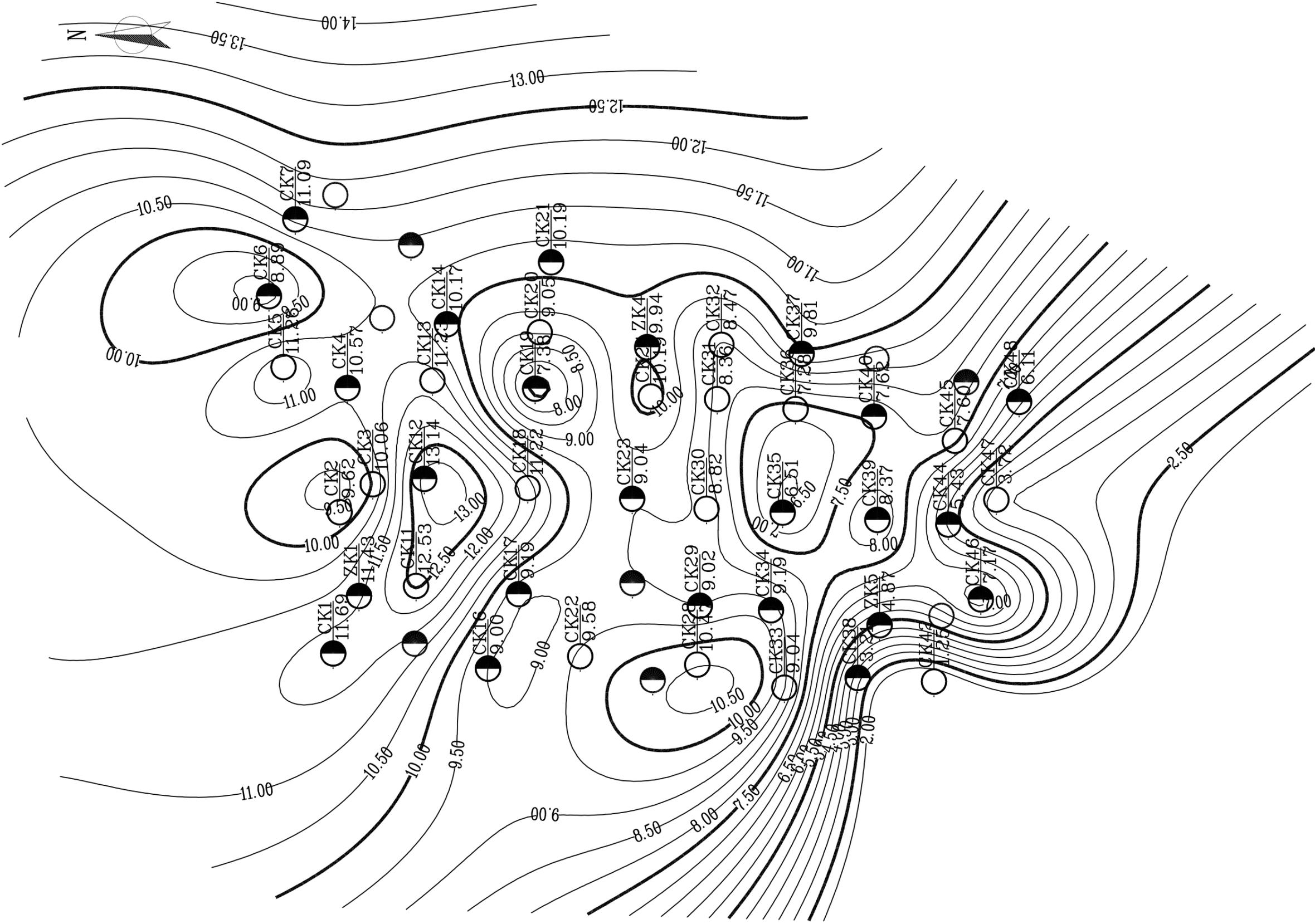
勘察单位: 建材广州工程勘测院有限公司 ↓标贯 ●土样 ○扰动样 ■岩样 编制: 李振军 审核: 何辉祥

钻孔柱状图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房					
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		钻孔编号		ZK6	
孔口高程 (m)	13.90	坐标 (m)	X=230984.40	开工日期	2022/7/06	初见水位深度 (m)	1.00
钻孔深度 (m)	26.00		Y=48214.58	竣工日期	2022/7/07	稳定水位深度 (m)	0.80

地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标贯击数 (击)	动探击数 (击)	附注
①	Q ₄ ^m	12.20	1.70	1.70		素填土:黄褐色,松散,由粘性土、砂土和少量碎石组成,顶部0.30m为混凝土。	1 0.55-0.75	=10.0 0.95-1.25		
② ₁	Q ₃₊₄ ^{al}	11.20	2.70	1.00		粉质黏土:黑色,软塑,以粘粒为主,含淤泥质,局部夹粉细砂,干强度及韧性中等。	2 2.00-2.20			
② ₂		9.30	4.60	1.90		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	3 3.15-3.35	=13.0 3.55-3.85		
② ₃		8.80	5.10	0.50		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	4 5.35-5.55	=15.0 5.75-6.05		
③ ₂	Q ₂ ^{dl+el}	7.80	6.10	1.00		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等。	5 6.85-7.05	=53.0 7.25-7.55		
④ _{1a}		6.70	7.20	1.10		中砂:灰黄色,稍密,饱和,颗粒较均匀,由石英颗粒组成,含少量粘粒。				
④ _{1b}		1.80	12.10	4.90		粉质黏土:灰黄、棕红色,可塑,以粘粒为主,含粉细砂,局部夹薄层粉细砂,干强度及韧性中等。				
④ _{1a}		0.10	13.80	1.70		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。				
④ _M		-0.80	14.70	0.90		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。				
④ _{1a}		-2.10	16.00	1.30		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。				
④ _{1a}		-3.00	16.90	0.90		粉质黏土:不均匀,圆;红褐色,硬塑,以粘粒为主,含粉细砂,干强度及韧性中等,为原岩风化残积土。				
④ _{1b}		-5.50	19.40	2.50		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯极破碎,呈半岩半土状为主,裂隙发育,遇水易软化。	6 17.10-17.40			
④ _M		-6.10	20.00	0.60		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状,裂隙发育,遇水易软化。	7 19.40-19.80			
④ _S		-8.30	22.20	2.20		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状,裂隙发育,遇水易软化。	8 21.50-22.00			
④ _M		-9.20	23.10	0.90		强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状,裂隙发育,遇水易软化。	9 22.20-22.60			
④ _S	-12.10	26.00	2.90		中风化粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状为主,局部块状,裂隙较发育,泥质胶结,粉砂状结构,块状构造。	10 23.50-24.00				
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,呈半岩半土状,裂隙发育,遇水易软化。				
						强风化泥质粉砂岩:褐红色,原岩风化强烈,岩芯呈碎块状,裂隙发育,遇水易软化,局部夹中风化岩。				
						中风化砾岩:白褐色,岩芯破碎,呈块状为主,局部短柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砾状结构,块状构造。				
						微风化粉砂岩:褐红色,岩芯较完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造,局部夹中风化岩。				
						中风化粉砂岩:褐红色,岩芯较破碎,呈短柱状为主,局部块状,裂隙较发育,泥钙质胶结,粉砂状结构,块状构造。				
						微风化细砂岩:浅灰色,岩芯较完整,呈短柱状、柱状,裂隙较发育,泥钙质胶结,砂状结构,块状构造,局部夹中风化岩。				

勘察单位	建材广州工程勘测院有限公司	↓标贯	●土样	○扰动样	■岩样	编制	李振军	审核	何辉祥
------	---------------	-----	-----	------	-----	----	-----	----	-----



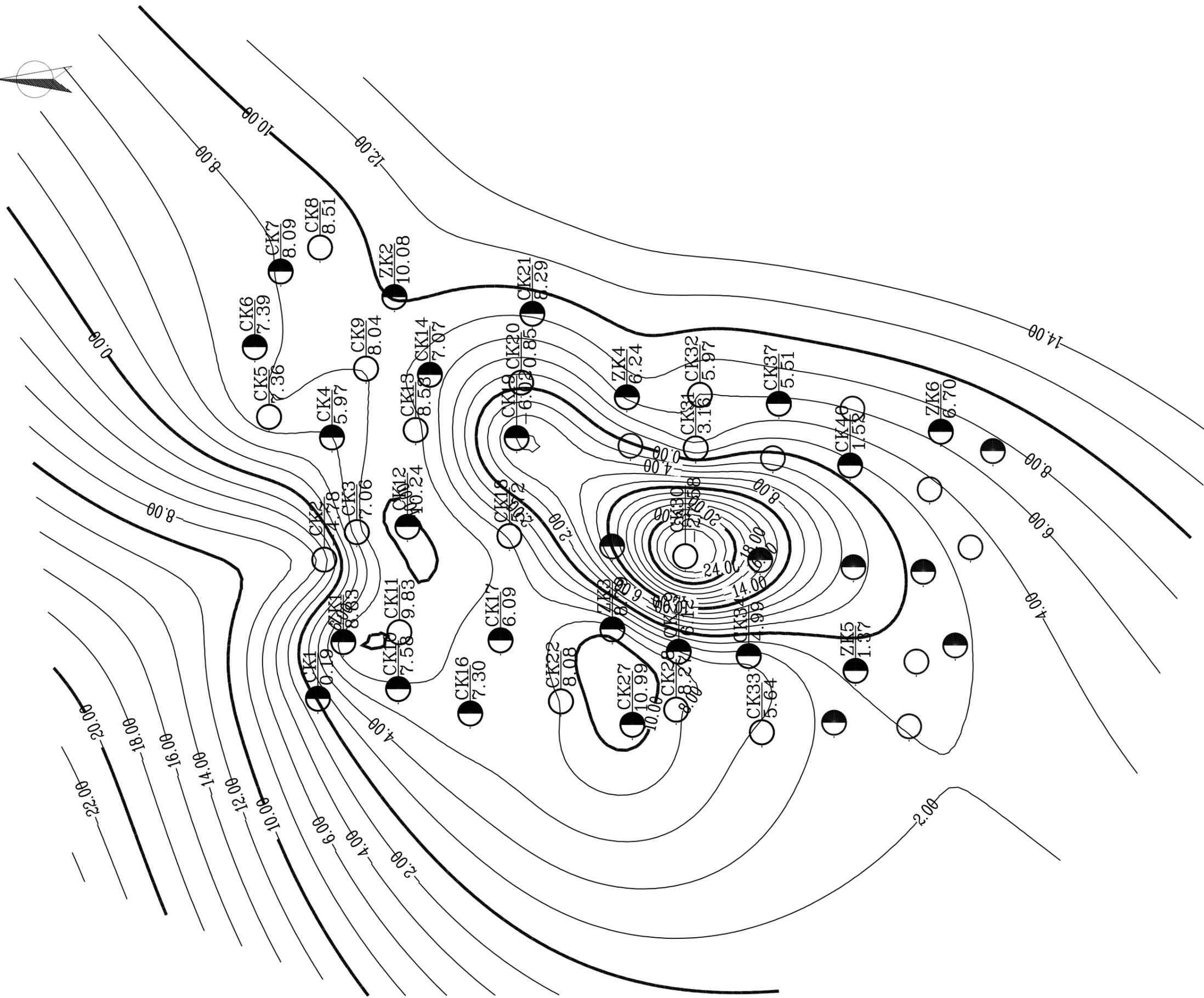
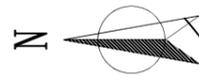
建材广州工程勘测院有限公司

工程名称 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

审核	何辉祥	何辉祥
编录	黄振平	黄振平
制图	黄振平	黄振平

4-c全风化岩层顶面等高线图

绘图	CAD	日期	2023.2	图号	附图5.1
----	-----	----	--------	----	-------



建材广州工程勘测院有限公司

工程名称 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

审核 何辉祥

何辉祥

编录 黄振平

黄振平

制图 黄振平

黄振平

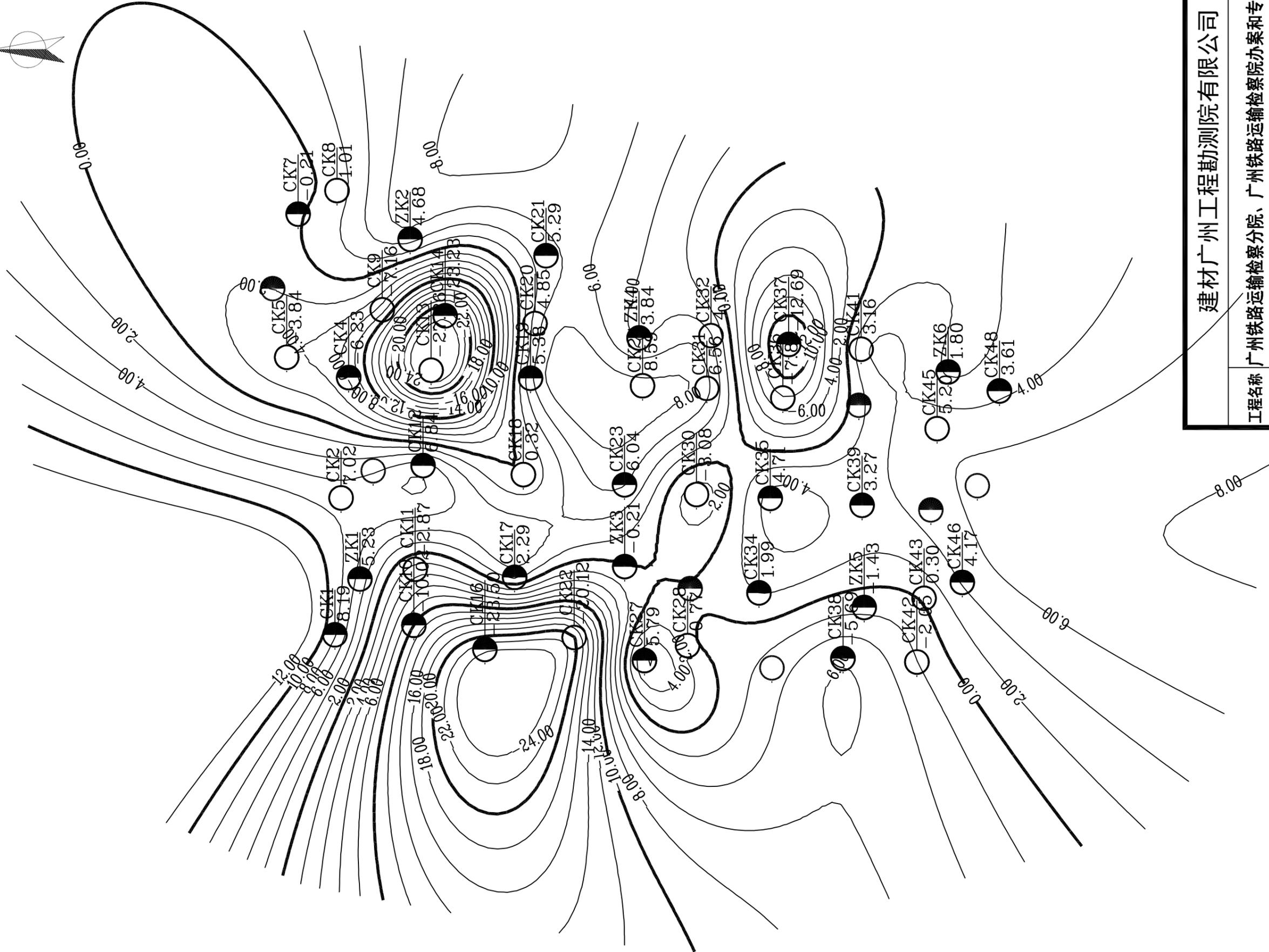
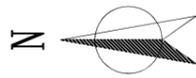
绘图

CAD

4-1a强风化岩层顶面等高线图

日期 2023.2

图号 附图5.2



建材广州工程勘测院有限公司

工程名称 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

审核 何辉祥

编录 黄振平

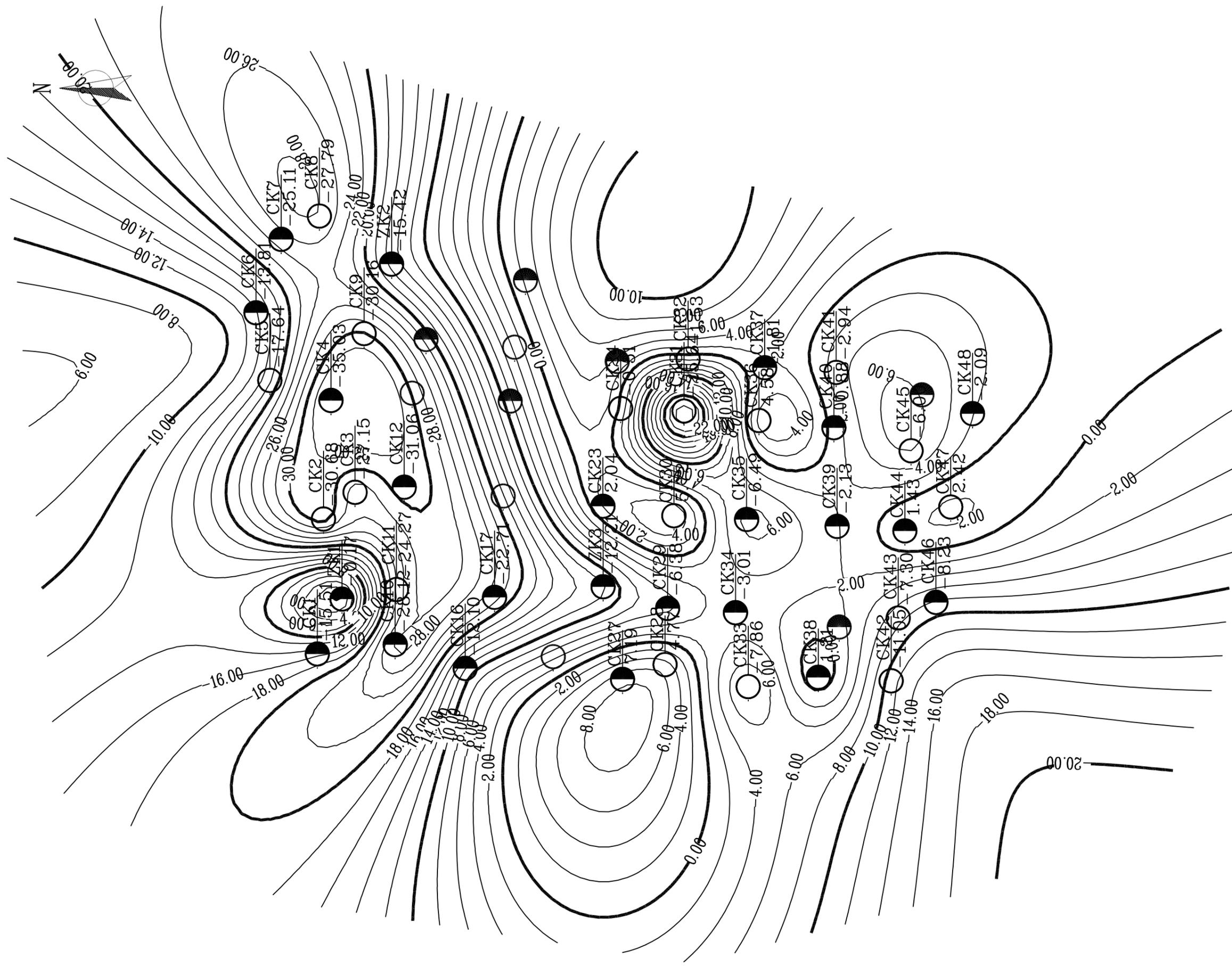
制图 黄振平

描图

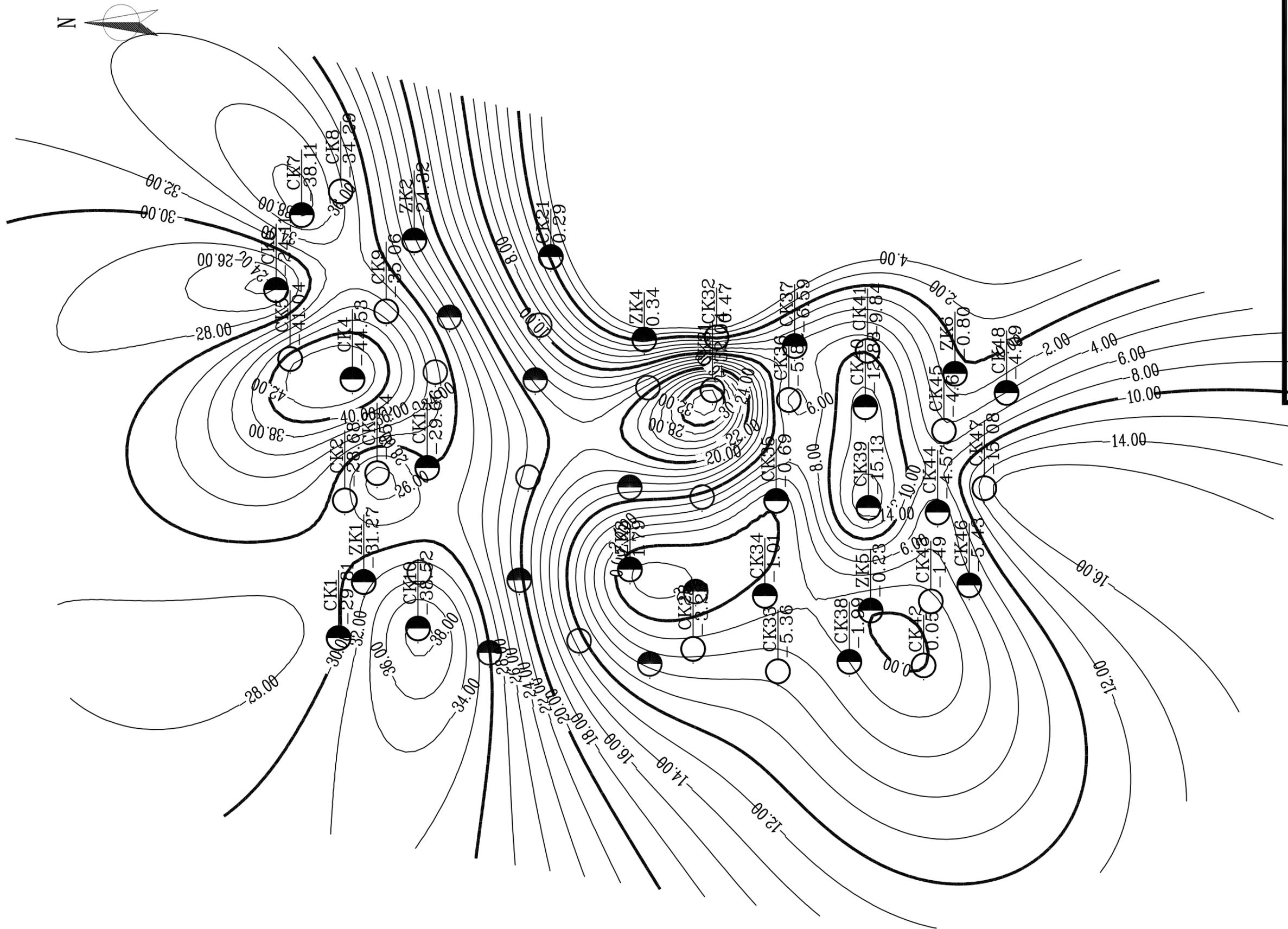
4-1b强风化岩层顶面等高线图

日期 2023.2

图号 附图5.3

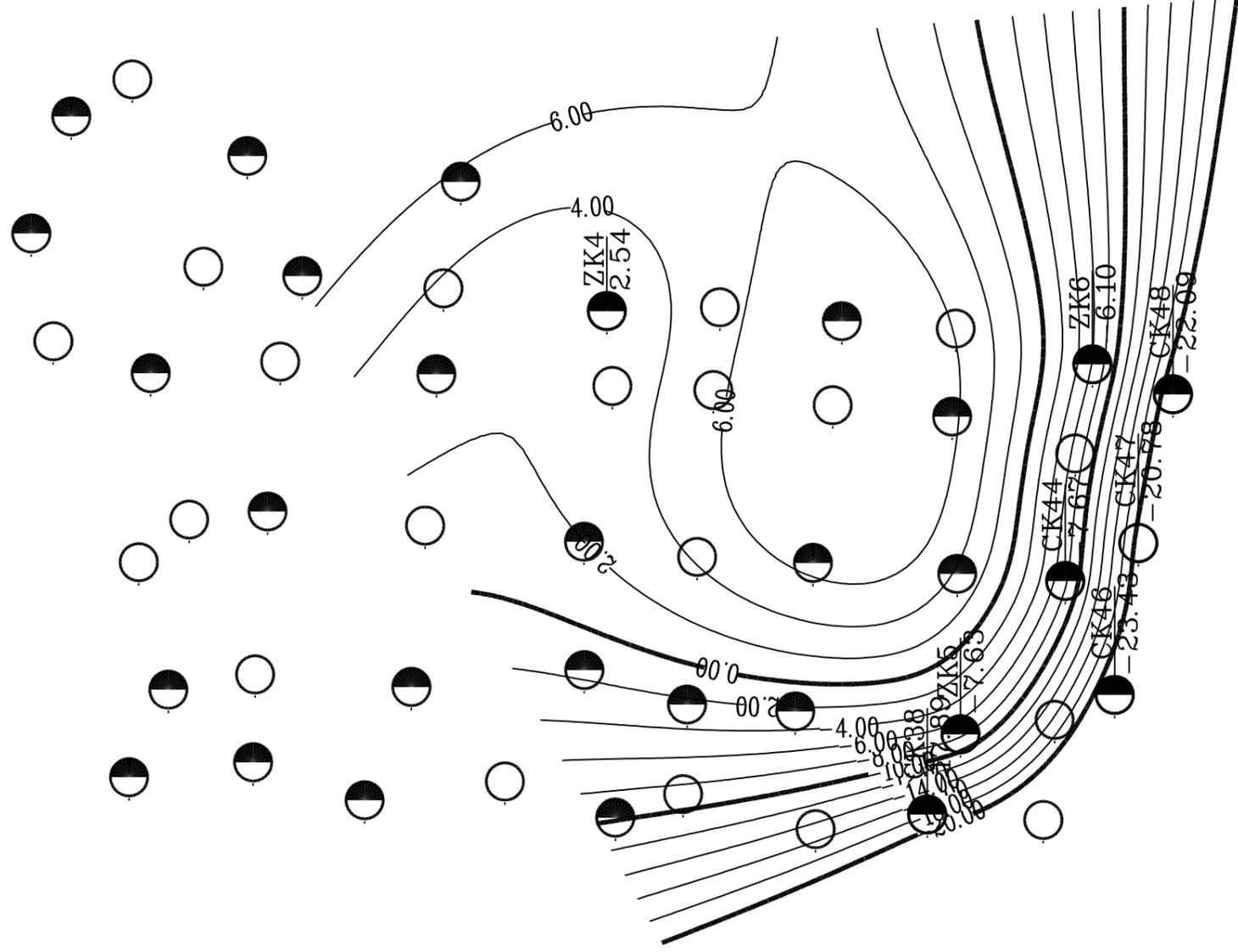


工程名称		建材广州工程勘测院有限公司	
审核	何辉祥	何辉祥	
编录	黄振平	黄振平	
制图	黄振平	黄振平	
描图			
广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房		4-1c强风化岩层顶面等高线图	
日期	2023.2	图号	附图5.4



建材广州工程勘测院有限公司

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房	
审核	何辉祥	何辉祥	
编录	黄振平	黄振平	
制图	黄振平	黄振平	
描图			
日期		2023.2	图号 附图5.5



建材广州工程勘测院有限公司

工程名称 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

审核 何辉祥

编录 黄振平

制图 黄振平

描图  CAD

4-S微风化岩层顶面等高线图

日期 2023.2

图号 附图5.6

化工地质矿山第十一实验室
(广东省化工地质勘查院实验室)

土工试验报告

送样单位: 建材广州工程勘测院有限公司
工程名称: 广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

报告批号: T23C040
试验日期: 2023年3月13日
报告日期: 2023年3月16日

170014231081

试样编号	野外编号	取样深度	土的物理性质							界限含水率				压缩性		直接快剪		颗粒组成							定名	备注				
			含水率 ω	湿密度 ρ	干密度 ρ_d	土粒比重 G_s	孔隙比 e	孔隙度 n	饱和度 S_r	液限 ω_L	塑限 ω_P	塑性指数 I_P	液性指数 I_L	压缩系数 a_{v1-2}	压缩模量 E_{s1-2}	粘聚力 c	内摩擦角 ϕ	卵石或碎石		圆砾或角砾			砂粒				粉粒	黏粒		
																		> 60.0	60.0 ~ 20.0	20.0 ~ 10.0	10.0 ~ 5.00	5.00 ~ 2.00	2.00 ~ 0.50	0.50 ~ 0.25					0.25 ~ 0.075	0.075 ~ 0.005
--	--	m	%	g/cm ³	--	--	%	%	%	%	--	--	MPa ⁻¹	MPa	kPa	°	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			
T23AC13001	CK38-1	2.70-2.90	45.9	1.83	1.25	2.66	1.121	52.9	100	42.4	23.9	18.5	1.19	0.64	3.31	10.3	8.4												淤泥质土	
T23AC13002	CK38-2	6.15-6.35	28.0	1.92	1.50	2.69	0.793	44.2	95.0	37.5	22.1	15.4	0.38	0.35	5.12	31.2	16.0												粉质黏土	
T23AC13003	CK38-3	9.30-9.50	21.2	2.01	1.66	2.71	0.634	38.8	90.7	31.5	18.6	12.9	0.20	0.27	6.05	35.8	20.5												粉质黏土	
T23AC13004	CK12-1	1.90-2.10	27.8	1.93	1.51	2.69	0.781	43.9	95.6	35.5	23.7	11.8	0.35	0.39	4.57	32.5	17.6												粉质黏土	
T23AC13005	CK4-1	1.30-1.50	29.4	1.89	1.46	2.69	0.842	45.7	93.9	38.0	22.1	15.9	0.46	0.42	4.39	28.1	14.9												粉质黏土	
T23AC13006	CK7-1	2.70-2.90	23.7	1.94	1.57	2.70	0.722	41.9	88.8	32.2	20.1	12.1	0.30	0.33	5.22	34.1	17.8												粉质黏土	
T23AC13007	CK34-1	7.60-7.80	21.5	2.00	1.65	2.70	0.640	39.0	91.0	32.6	19.4	13.2	0.16	0.27	6.07	38.8	20.2												粉质黏土	
T23AC13008	CK23-1	5.25-5.45	26.1	1.91	1.51	2.69	0.776	43.7	90.2	35.5	20.1	15.4	0.39	0.41	4.33	31.5	16.7												粉质黏土	
T23AC13009	CK35-1	6.70-6.90	26.5	1.89	1.49	2.69	0.800	44.4	88.9	36.0	19.7	16.3	0.42	0.45	4.00	29.1	15.0												粉质黏土	
T23AC13010	CK1-1	1.30-1.50	25.0	1.93	1.54	2.69	0.742	42.6	90.4	34.3	19.5	14.8	0.37	0.34	5.12	33.2	16.9												粉质黏土	
T23AC13011	CK12-2	5.65-5.85	18.6	2.06	1.74	2.72	0.566	36.1	89.7	32.4	19.5	12.9	<0	0.20	7.83	43.5	25.7												粉质黏土	
T23AC13012	CK23-2	6.70-6.90	19.2	2.02	1.69	2.71	0.599	37.5	86.5	35.9	20.6	15.3	<0	0.22	7.27	41.5	22.2												粉质黏土	
T23AC13013	CK35-2	8.65-8.85	16.6	2.05	1.76	2.72	0.547	35.4	82.5	34.8	18.4	16.4	<0	0.29	5.33	38.7	19.4												粉质黏土	
T23AC13014	CK4-2	5.15-5.35	15.7	2.03	1.75	2.72	0.550	35.5	77.4	31.0	17.3	13.7	<0	0.25	6.20	42.1	23.9												粉质黏土	
T23AC13015	CK1-2	5.65-5.85	18.7	2.01	1.69	2.71	0.600	37.5	84.3	32.8	20.0	12.8	<0	0.20	8.00	40.5	22.7												粉质黏土	
T23AC13016	CK40-1	2.90-3.10	33.5	1.84	1.38	2.68	0.944	48.6	95.1	40.8	24.3	16.5	0.56	0.53	3.67	22.3	13.0												粉质黏土	
T23AC13017	CK40-2	6.20-6.40	25.9	1.95	1.55	2.69	0.737	42.4	94.7	36.3	20.6	15.7	0.34	0.37	4.69	34.1	17.2												粉质黏土	
T23AC13018	CK40-3	9.20-9.40	17.5	2.06	1.75	2.72	0.551	35.5	86.3	31.1	18.5	12.6	<0	0.24	6.46	41.3	23.2												粉质黏土	
T23AC13019	CK44-1	3.00-3.20	48.9	1.81	1.22	2.66	1.188	54.3	100	42.6	22.9	19.7	1.32	0.80	2.74	9.07	7.5												淤泥质土	
T23AC13020	CK44-2	5.70-5.90																				13.5	28.3	17.2	7.7	33.3			中砂	
T23AC13021	CK44-3	8.00-8.20	15.4	2.06	1.79	2.72	0.524	34.4	80.1	30.6	16.7	13.9	<0	0.21	7.26	42.1	24.8												粉质黏土	
T23AC13022	CK46-1	2.70-2.90	28.5	1.89	1.47	2.69	0.829	45.3	92.5	37.0	21.6	15.4	0.45	0.42	4.35	27.8	14.5												粉质黏土	
T23AC13023	CK46-2	5.70-5.90	25.6	1.96	1.56	2.70	0.730	42.2	94.6	34.0	21.7	12.3	0.32	0.36	4.81	34.1	17.9												粉质黏土	
T23AC13024	CK48-1	2.90-3.10	32.1	1.87	1.42	2.68	0.893	47.2	96.6	39.3	22.5	16.8	0.57	0.54	3.51	20.5	12.8												粉质黏土	
T23AC13025	CK48-2	6.70-6.90	20.4	2.00	1.66	2.70	0.625	38.5	88.0	31.0	19.5	11.5	0.08	0.20	8.13	37.6	21.7												粉质黏土	

备注: 1. 试验方法执行标准GB/T 50123-2019; 2. 本报告仅对来样负责; 3. 压缩试验压缩系数所处的压力段均为100~200kPa; 4. 界限含水率采用液塑限联合测定法测定, 液限指76g锥下沉10mm所对应的含水率; 5. 在颗粒分析试验中, 仅做筛析法时, 粉粒列代表粒径小于0.075mm的含量; 6. 有机质采用重铬酸钾容量法; 7. 对本报告有疑问, 须在两周内提出; 8. 本报告未经批准不得复制(完整复制)

地址: 广州市花都区新华路92-1号 电话号码: 020-86812806 邮政编码: 510800 E-mail: 86830195@163.com

编制: 徐舒娟

审核: 冯冲

批准: 冯冲

化工地质矿山第十一实验室

(广东省化工地质勘察院实验室)

土 工 试 验 报 告

送样单位: 建材广州工程勘测院有限公司
 工程名称: 广州铁路运输检察院分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房
 170014231081

报告批号: T23C085
 试验日期: 2023年3月21日
 报告日期: 2023年3月24日



试样编号	野外编号	取样深度	土的物理性质							界限含水率				压缩性		直接快剪		颗 粒 组 成							定 名	备注		
			含水率 ω	湿密度 ρ	干密度 ρ_d	土粒比重 G_s	孔隙比 e	孔隙度 n	饱和度 S_r	液 限 ω_L	塑 限 ω_P	塑性指数 I_P	液性指数 I_L	压缩系数 a_{v1-2}	压缩模量 E_{s1-2}	粘聚力 c	内摩擦角 ϕ	卵石或碎石 > 60.0	圆砾或角砾			砂粒					粉粒 $0.075 \sim 0.005$	黏粒 < 0.005
																			粗	中	细	粗	中	细				
--	--	m	%	g/cm ³	--	--	%	%	%	%	%	MPa ⁻¹	MPa	kPa	°	%	%	%	%	%	%	%	%	%	按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001 (2009)			
T23AC21007	CK7-2	5.65-5.85	17.6	2.03	1.73	2.71	0.570	36.3	83.9	35.0	19.6	15.4	<0	0.27	5.81	37.2	20.4										粉质黏土	
T23AC21008	CK2-1	2.70-2.90	30.4	1.89	1.45	2.68	0.849	45.9	96.0	39.4	22.7	16.7	0.46	0.42	4.40	29.5	14.7										粉质黏土	
T23AC21009	CK10-1	5.75-5.95	21.8	2.00	1.64	2.70	0.644	39.2	91.2	33.3	18.5	14.8	0.22	0.29	5.67	38.7	21.4										粉质黏土	
T23AC21010	CK14-1	0.80-1.00	28.4	1.92	1.50	2.69	0.799	44.4	95.9	36.3	23.8	12.5	0.37	0.36	5.00	32.4	16.3										粉质黏土	
T23AC21011	CK14-2	5.85-6.05	17.3	2.06	1.76	2.72	0.549	35.4	86.0	29.9	18.3	11.6	<0	0.21	7.38	42.5	24.1										粉质黏土	
T23AC21012	CK6-2	6.05-6.25	16.6	2.02	1.73	2.72	0.570	36.3	79.1	30.7	17.5	13.2	<0	0.26	6.04	37.5	21.5										粉质黏土	
T23AC21013	CK16-1	0.70-0.90	29.7	1.91	1.47	2.69	0.827	45.3	96.4	37.1	24.2	12.9	0.43	0.40	4.57	28.1	14.5										粉质黏土	
T23AC21014	CK16-2	2.70-2.90	24.9	1.92	1.54	2.69	0.750	42.9	89.4	35.2	19.4	15.8	0.35	0.37	4.73	33.0	17.3										粉质黏土	
T23AC21015	CK16-3	6.20-6.40	15.5	2.05	1.77	2.72	0.532	34.7	79.1	29.0	16.7	12.3	<0	0.21	7.30	40.6	22.5										粉质黏土	
T23AC21016	CK17-1	2.70-2.90	27.4	1.90	1.49	2.69	0.804	44.6	91.5	36.3	20.1	16.2	0.45	0.41	4.40	27.6	14.2										粉质黏土	
T23AC21017	CK17-2	5.50-5.70	24.3	1.98	1.59	2.70	0.695	41.0	94.2	34.4	19.5	14.9	0.32	0.36	4.71	30.8	17.1										粉质黏土	
T23AC21018	CK8-1	2.70-2.90	29.8	1.86	1.43	2.68	0.870	46.5	91.6	38.2	21.7	16.5	0.49	0.47	3.98	24.3	13.8										粉质黏土	
T23AC21019	CK19-1	2.70-2.90	24.1	1.94	1.56	2.70	0.727	42.1	89.3	32.2	20.6	11.6	0.30	0.31	5.57	30.3	17.1										粉质黏土	
T23AC21020	CK19-2	5.90-5.90	22.4	1.95	1.59	2.70	0.695	41.0	86.9	33.6	19.3	14.3	0.22	0.28	6.05	34.5	18.9										粉质黏土	
T23AC21021	CK19-3	8.70-8.90	18.7	2.02	1.70	2.71	0.592	37.2	85.5	34.0	20.1	13.9	<0	0.20	7.96	42.0	24.7										粉质黏土	
T23AC21022	CK21-1	2.70-2.90	28.6	1.89	1.47	2.69	0.830	45.4	92.6	38.3	22.7	15.6	0.38	0.39	4.69	31.5	16.4										粉质黏土	
T23AC21023	CK18-1	2.70-2.90	37.0	1.83	1.34	2.67	0.999	50.0	99.2	40.9	22.5	18.4	0.79	0.65	3.08	16.7	10.9										黏土	
T23AC21024	CK5-1	2.70-2.90	23.2	1.97	1.60	2.70	0.689	40.8	91.0	36.6	19.8	16.8	0.20	0.26	6.50	36.3	18.7										粉质黏土	
T23AC21025	CK37-1	2.90-3.10	35.5	1.82	1.34	2.67	0.988	49.7	95.7	40.5	24.8	15.7	0.68	0.60	3.31	19.1	11.0										粉质黏土	
T23AC21026	CK29-1	1.00-1.20	23.9	1.95	1.57	2.70	0.716	41.7	90.0	31.7	19.9	11.8	0.34	0.32	5.36	34.2	17.5										粉质黏土	
T23AC21027	CK6-1	2.70-2.90	26.1	1.92	1.52	2.69	0.767	43.4	91.4	34.0	21.5	12.5	0.37	0.39	4.53	30.1	16.7										粉质黏土	

备注: 1. 试验方法执行标准GB/T 50123-2019; 2. 本报告仅对来样负责; 3. 压缩试验压缩系数所处的压力段均为100~200kPa; 4. 界限含水率采用液塑限联合测定法测定, 液限指76g锥下沉10mm所对应的含水率; 5. 在颗粒分析试验中, 仅做筛析法时, 粉粒列代表粒径小于0.075mm的含量; 6. 有机质采用重铬酸钾容量法; 7. 对本报告有疑问, 须在两周内提出; 8. 本报告未经批准不得复制(完整复地址: 广州市花都区新华路92-1号 电话号码: 020-86812806 邮政编码: 510800 E-mail: 86830195@163.com)

编制: 徐智娟

审核: 冯冲

批准: 冯冲

化工地质矿山第十一实验室

(广东省化工地质勘查院实验室)

岩石试验报告

工程名称: 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

报告批号: Y23C033

试验日期: 2023年3月13日

送样单位: 170014231081 建材广州工程勘测院有限公司

报告日期: 2023年3月16日



试样编号	野外编号	取样深度 (m)	单轴抗压强度						软化系数	点荷载强度指数 Is(50) MPa	备注
			天然状态		饱和状态		烘干状态				
			单值	平均值	单值	平均值	单值	平均值			
			MPa		MPa		MPa				
Y23AC13051	CK39-1	32.00-32.40	9.93	10.5							
			9.39								
			12.2								
Y23AC13052	CK46-4	38.00-38.40	17.5	18.6							
			20.8								
			17.7								
Y23AC13053	CK40-4	15.40-15.70	1.72	1.92							
			1.87								
			2.17								
Y23AC13054	CK40-5	27.50-27.80	13.3	13.7							
			13.7								
			14.2								
Y23AC13055	CK40-6	45.40-45.70	6.53	7.12							
			7.08								
			7.75								
Y23AC13056	CK46-3	24.00-24.30	9.11	9.67							
			9.97								
			9.93								
Y23AC13057	CK7-4	53.70-54.00	7.08	7.01							
			6.43								
			7.52								
Y23AC13058	CK48-3	14.10-14.30	1.74								
			1.34								
Y23AC13059	CK48-4	33.00-33.40	13.7	13.2							
			13.3								
			12.7								
Y23AC13060	CK48-5	38.00-38.30	15.6	16.1							
			14.6								
			18.0								

说明: 1. 本报告仅对来样负责, 如无特别说明对破坏样品不保留副样; 2. 试验方法执行GB/T 50266-2013; 3. 本报告如有疑问, 须两周内提出; 4. 本报告未经批准不得复制(完整复制除外)。

地址: 广州市花都区新华路92-1号 电话号码: 020-86812806 邮政编码: 510800
E-mail: 86830195@163.com

编制: 徐智娟

审核: 冯书平

批准: 李洪

化工地质矿山第十一实验室

(广东省化工地质勘查院实验室)

岩石试验报告

工程名称: 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察
院办案和专业技术用房

报告批号: Y23C033

170014231081

试验日期: 2023年3月13日

送样单位: 建材广州工程勘测院有限公司

报告日期: 2023年3月16日

试样编号	野外编号	取样深度 (m)	单轴抗压强度						软化系数	点荷载强度指数 Is(50) MPa	备注
			天然状态		饱和状态		烘干状态				
			单值	平均值	单值	平均值	单值	平均值			
			MPa		MPa		MPa				
Y23AC13061	CK27-1	19.70-20.00	1.37	1.28							
			1.27								
			1.20								
Y23AC13062	CK27-2	28.20-28.50	1.16	1.09							
			1.12								
			0.99								
Y23AC13063	CK4-3	53.00-53.30	2.11	1.95							
			1.72								
			2.02								
Y23AC13064	CK38-5	33.00-33.30	17.1	18.4							
			16.5								
			21.5								
Y23AC13065	CK44-4	24.20-24.50	18.0								
			22.8								
Y23AC13066	CK34-3	34.20-34.60	1.53	1.59							
			1.45								
			1.79								
Y23AC13067	CK34-2	20.40-20.70	13.0	14.7							
			14.9								
			16.4								
Y23AC13068	CK38-4	17.20-17.50	17.0	16.4							
			16.5								
			15.6								
Y23AC13069	CK35-3	16.00-16.20	17.5								
			14.4								
Y23AC13070	CK47-1	35.00-35.50	26.9	29.9							
			27.7								
			35.1								

说明: 1. 本报告仅对来样负责, 如无特别说明对破坏样品不保留副样; 2. 试验方法执行GB/T 50266-2013; 3. 本报告如有疑问, 须两周内提出; 4. 本报告未经批准不得复制(完整复制除外)。

地址: 广州市花都区新华路92-1号

电话号码: 020-86812806

邮政编码: 510800

E-mail: 86830195@163.com

编制: 徐增明

审核: 冯书平

批准: 冯书平

化工地质矿山第十一实验室

(广东省化工地质勘查院实验室)

岩石试验报告

工程名称: 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

报告批号: Y23C070

试验日期: 2023年3月21日

送样单位: 170014231081 建材广州工程勘测院有限公司

报告日期: 2023年3月24日

试样编号	野外编号	取样深度 (m)	单轴抗压强度						软化系数	点荷载强度指数 Is(50)	备注
			天然状态		饱和状态		烘干状态				
			单值	平均值	单值	平均值	单值	平均值			
			MPa		MPa		MPa				
Y23AC21058	CK7-3	30.00-30.30								强度过低, 试验失败	
Y23AC21059	CK10-2	19.70-20.00								强度过低, 试验失败	
Y23AC21060	CK6-3	21.00-21.30								强度过低, 试验失败	
Y23AC21061	CK6-2	42.00-42.30	12.7	12.3							
			12.7								
			11.5								
Y23AC21062	CK16-4	16.70-17.00								强度过低, 试验失败	
Y23AC21063	CK16-5	29.10-29.50	1.45	1.43							
			1.50								
			1.34								
Y23AC21064	CK17-3	14.00-14.40	0.63	0.63							
			0.60								
			0.67								
Y23AC21065	CK17-4	28.60-29.00								强度过低, 试验失败	
Y23AC21066	CK19-4	21.60-21.90								强度过低, 试验失败	
Y23AC21067	CK19-5	34.10-34.40	0.56	0.55							
			0.55								
			0.54								

说明: 1. 本报告仅对来样负责, 如无特别说明对破坏样品不保留副样; 2. 试验方法执行GB/T 50266-2013; 3. 本报告如有疑问, 须两周内提出; 4. 本报告未经批准不得复制(完整复制除外)。

地址: 广州市花都区新华路92-1号
E-mail: 86830195@163.com

电话号码: 020-86812806

邮政编码: 510800

编制: 徐智娟

审核: 冯少平

批准: 冯少平

化工地质矿山第十一实验室

(广东省化工地质勘查院实验室)

水质简分析报告

送样单位: 建材广州工程勘测院有限公司 报告批号: H23C025
工程名称: 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房 送样日期: 2023年3月9日
野外编号: CK13 实验日期: 2023年3月13日
实验编号: 170014231081 H23BC13013 报告日期: 2023年3月14日

分析项目 (B ^{z±})	ρ (B ^{z±}) mg/L	c (1/Z B ^{z±}) mmol/L	x (1/Z B ^{z±}) %	分析项目 (B ^{z±})	ρ (B ^{z±}) mg/L	c (1/Z B ^{z±}) mmol/L	x (1/Z B ^{z±}) %		
阳离子	Ca ²⁺	32.81	1.64	40.4	阴离子	Cl ⁻	37.62	1.06	26.1
	Mg ²⁺	9.26	0.76	18.7		SO ₄ ²⁻	30.54	0.64	15.8
	Na ⁺					HCO ₃ ⁻	143.88	2.36	58.1
	K ⁺					CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.0
	Na ⁺ +K ⁺	37.00	1.48	36.5		OH ⁻	0.00	0.00	0.0
	NH ₄ ⁺	3.21	0.18	4.4		NO ₃ ⁻	0.00	0.00	0.0
	总计	82.28	4.06	100.0		总计	212.04	4.06	100.0
硬度	总硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		120.06	游离CO ₂ ρ (CO ₂) mg/L		9.37			
	永久硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		2.07	侵蚀CO ₂ ρ (CO ₂) mg/L		4.81			
	暂时硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		117.99	矿化度mg/L		294.32			
	负硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		0.00						
酸碱度	总碱度 ρ (CaCO ₃) mg/L		117.99	pH		6.95			
	总酸度 ρ (CaCO ₃) mg/L		10.65						
物理性质: 水温_____ 气温_____ 深度_____ 颜色_____ 臭味_____									
透明度_____ 浊度_____									
说明: 1. 本报告仅对来样负责。2. 检测方法执行DZ/T 0064-2021。3. 对本报告如有疑意, 请于两周内提出申诉。4. 未经同意, 本报告不得部分复制。									
检测仪器	可见分光光度计 723PC, 酸度计 PHS-25, 原子吸收分光光度计 GGX-600。								
实验室地址: 广州市花都区新华路92-1号 电话号码: 020-86812806 E-mail: 86830195@163.com									

编制: 宋锦华

审核: 徐智娟

批准: 姜平

化工地质矿山第十一实验室

(广东省化工地质勘查院实验室)

水质简分析报告

送样单位: 建材广州工程勘测院有限公司

报告批号: H23C025

工程名称: 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

送样日期: 2023年3月9日

野外编号: CK35

实验日期: 2023年3月13日

实验编号: 170014231081 H23BC13014

报告日期: 2023年3月14日

分析项目 (B ^{z±})	ρ (B ^{z±}) mg/L	c (1/Z B ^{z±}) mmol/L	x (1/Z B ^{z±}) %	分析项目 (B ^{z±})	ρ (B ^{z±}) mg/L	c (1/Z B ^{z±}) mmol/L	x (1/Z B ^{z±}) %		
阳离子	Ca ²⁺	29.00	1.45	37.9	阴离子	Cl ⁻	37.62	1.06	27.7
	Mg ²⁺	11.11	0.91	23.8		SO ₄ ²⁻	26.09	0.54	14.1
	Na ⁺					HCO ₃ ⁻	129.14	2.12	55.3
	K ⁺					CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.0
	Na ⁺ +K ⁺	33.75	1.35	35.2		OH ⁻	0.00	0.00	0.0
	NH ₄ ⁺	2.12	0.12	3.1		NO ₃ ⁻	7.05	0.11	2.9
	总计	75.98	3.83	100.0		总计	199.90	3.83	100.0
硬度	总硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		118.15	游离CO ₂ ρ (CO ₂) mg/L		1.87			
	永久硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		12.25	侵蚀CO ₂ ρ (CO ₂) mg/L		0.00			
	暂时硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		105.90	矿化度mg/L		275.88			
	负硬度 ρ (CaCO ₃) mg/L		0.00						
酸碱度	总碱度 ρ (CaCO ₃) mg/L		105.90	pH		7.86			
	总酸度 ρ (CaCO ₃) mg/L		2.13						
物理性质: 水温_____ 气温_____ 深度_____ 颜色_____ 臭味_____									
透明度_____ 浊度_____									
说明: 1. 本报告仅对来样负责。2. 检测方法执行DZ/T 0064-2021。3. 对本报告如有疑意, 请于两周内提出申诉。4. 未经同意, 本报告不得部分复制。									
检测仪器	可见分光光度计 723PC, 酸度计 PHS-25, 原子吸收分光光度计 GGX-600。								
实验室地址: 广州市花都区新华路92-1号 电话号码: 020-86812806 E-mail: 86830195@163.com									

编制: 张锦林

审核: 徐智娟

批准: 吴平

化工地质矿山第十一实验室
(广东省化工地质勘查院实验室)

土样易溶盐试验报告



送样单位: 建材广州工程勘测院有限公司

报告批号: F23C021

工程名称: 广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业
170技术用房081

试验日期: 2023年3月15日

报告日期: 2023年3月18日

编号		取样深度	检测项目及分析结果								%
试样编号	野外编号		m	pH	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	
F23AC15009	CK12	1.30-1.50	5.70	24.30	2.49	42.38	26.78	16.78	0.00	15.54	0.0120
F23AC15010	CK44	1.90-2.10	6.33	23.50	2.57	33.29	26.40	20.79	0.00	10.22	0.0106
		以		下		空		白			

说明: 1. 试验方法执行GB/T 50123-2019; 2. 本报告仅对来样负责, 副样只保留两周; 3. 对本报告有疑问, 须在两周内提出; 4. 本报告未经批准不得复制(完整复制除外)。

地址: 广州市花都区新华路92-1号 电话号码: 020-86812806

邮政编码: 510800 E-mail: 86830195@163.com

编制: 张峰林

审核: 徐娟娟

批准: 吴

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

CK1	CK2	CK3	CK4	CK5
				
CK6	CK7	CK8	CK9	CK10
				
CK11	CK12	CK13	CK14	CK15
				<p style="text-align: center;">未施工</p>

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

<p>CK16</p> 	<p>CK17</p> 	<p>CK18</p> 	<p>CK19</p> 	<p>CK20</p> 
<p>CK21</p> 	<p>CK22</p> 	<p>CK23</p> 	<p>CK24</p> 	<p>未施工</p>
<p>未施工</p>	<p>CK26</p> 	<p>CK27</p> 	<p>CK28</p> 	<p>CK29</p> 

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

<p>CK31</p> 	<p>CK32</p> 	<p>CK33</p> 	<p>CK34</p> 	<p>CK35</p> 
<p>CK36</p> 	<p>CK37</p> 	<p>CK38</p> 	<p>CK39</p> 	<p>CK40</p> 
<p>CK41</p> 	<p>CK42</p> 	<p>CK43</p> 	<p>CK44</p> 	<p>CK45</p> 

工程名称：广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房

<p>CK46</p> 	<p>CK47</p> 	<p>CK48</p> 	<p>ZK1</p> 	<p>ZK2</p> 
<p>ZK3</p> 	<p>ZK4</p> 	<p>ZK5</p> 	<p>ZK6</p> 	<p>现场照 1</p> 
<p>现场照 2</p> 	<p>现场照 3</p> 	<p>现场照 4</p> 	<p>现场照 5</p> 	<p>现场照 6</p> 

波速测试成果图

第 1 页 共 1 页

工程名称	广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房项目初步阶段工程勘察												
工程编号	2022岩勘27019		钻孔编号	ZK2									
孔口高程 (m)	14.68	坐标 (m)	X=231074.940	建筑场地类别	II	等效剪切波速	248.15						
钻孔深度 (m)	50.00		Y=48236.890	特征周期 (s)	0.35	覆盖层厚度 (m)	20.00						
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	层厚 (m)	柱状图	岩土层描述	横波波速 (m/s)	横波波速平均值 (m/s)					
< 1 >	Q ₄ ^{nl}	13.38	1.30	1.30	1:250	素填土:松散	200 400 600 800	181.36					
< 2-2 >	Q ₃₊₄ ^{al}	11.88	2.80	1.50	z	粉质黏土:可塑		174.00					
< 2-3 >		11.18	3.50	0.70		181.00							
< 3-1 >	Q ₄ ^{dl}	10.08	4.60	1.10		中砂:稍密		179.00					
< 4-Ia >	K ₂ S	4.68	10.00	5.40		粉质黏土:可塑		426.67					
						强风化泥质粉砂岩							
< 4-Ib >	K ₂ S	-15.42	30.10	20.10		强风化泥质粉砂岩		483.60					
						强风化泥质粉砂岩							
						强风化泥质粉砂岩							
						强风化泥质粉砂岩							
< 4-Ia >	K ₂ S	-24.32	39.00	8.90		强风化泥质粉砂岩		622.89					
< 4-M >						-25.52		40.20	1.20	中等风化粗砂岩	735.00		
< 4-Ia >						-27.32		42.00	1.80	强风化泥质粉砂岩	645.50		
< 4-M >						-28.82		43.50	1.50	中等风化泥质粉砂岩	806.00		
< 4-Ia >						-29.72		44.40	0.90	强风化泥质粉砂岩	833.00		
< 4-M >						-33.32		48.00	3.60		中等风化粗砂岩		694.50
< 4-Ia >											-33.92		
< 4-M >						-35.32		50.00	1.40		中等风化粗砂岩		506.00

广州市城市规划勘测设计研究院 制图 校对 审核 日期 2022.07.04

波速测试成果图

第 1 页 共 1 页

工程名称	广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房项目初步阶段工程勘察											
工程编号	2022岩勘27019		钻孔编号	ZK3								
孔口高程 (m)	14.79	坐标 (m)	X=231038.830	建筑场地类别	II	等效剪切波速	280.94					
钻孔深度 (m)	56.00		Y=48181.840	特征周期 (s)	0.35	覆盖层厚度 (m)	17.10					
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	层厚 (m)	柱状图	岩土层描述	横波波速 (m/s)	横波波速平均值 (m/s)				
< 1 >	Q ₄ ^{nl}	13.29	1.50	1.50	1:300	素填土:稍密	150 300 450 600	181.36				
< 2-1 >	Q ₃₊₄ ^{al}	12.29	2.50	1.00		粉质黏土:软塑		96.00				
< 2-2 >		9.79	5.00	2.50		粉质黏土:可塑		179.67				
< 3-2 >	Q ₄ ^{dl}	8.79	6.00	1.00		粉质黏土:硬塑		270.00				
< 4-Ia >	K ₂ S	1.79	13.00	7.00		强风化泥质粉砂岩		432.71				
						强风化泥质粉砂岩						
< 4-M >	K ₂ S	-0.79	14.00	1.00		中等风化泥质粉砂岩		593.00				
< 4-M >						-0.21			15.00	1.00	中等风化砾岩	
< 4-Ib >						-2.31			17.10	2.10	强风化泥质粉砂岩	419.00
< 4-Ib >						-3.61			18.40	1.30	强风化砾岩	529.00
< 4-Ib >	K ₂ S	-12.21	27.00	8.60		强风化砾岩		583.00				
						强风化泥质粉砂岩						
< 4-Ia >	K ₂ S	-41.21	56.00	29.00		强风化泥质粉砂岩						
< 4-Ia >						强风化泥质粉砂岩						

广州市城市规划勘测设计研究院 制图 校对 审核 日期 2022.07.04

波速测试成果图

工程名称		广州铁路运输检察分院、广州铁路运输检察院办案和专业技术用房项目初步阶段工程勘察									
工程编号		2022岩勘27019		钻孔编号		ZK4					
孔口高程(m)		14.44	坐标 (m)	X=231036.420	建筑场地类别		II	等效剪切波速	287.23		
钻孔深度(m)		27.00		Y=48220.290	特征周期(s)		0.35	覆盖层厚度(m)	18.00		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	层厚(m)	柱状图 1:150	岩土层描述	横波波速 (m/s)				横波波速 平均值 (m/s)
							250	500	750	1000	
< 1 >	Q ₄ ^{nl}	12.84	1.60	1.60		素填土:稍密					181.36
< 2-1 >	Q ₃₊₄ ^{al}	11.44	3.00	1.40		粉质黏土:软塑					100.50
< 2-2 >		9.94	4.50	1.50		粉质黏土:可塑,局部硬塑					182.00
< 3-2 >	Q ₄ ^{dl}	8.14	6.30	1.80		粉质黏土:硬塑					175.00
< 4-1 >	K _{2S}	6.24	8.20	1.90		全风化泥质粉砂岩					487.00
< 4-Ia >		3.84	10.60	2.40		强风化泥质粉砂岩					471.50
< 4-Ib >		2.54	11.90	1.30		强风化砾岩					482.00
< 4-S >		0.34	14.10	2.20		微风化粉砂岩					1026.33
< 4-M >		-1.46	15.90	1.80		中等风化粉砂岩					602.00
< 4-Ib >		-3.56	18.00	2.10		强风化泥质粉砂岩					460.00
< 4-M >		-4.96	19.40	1.40		中等风化粉砂岩					586.00
< 4-Ia >		-6.36	20.80	1.40		强风化泥质粉砂岩					501.00
< 4-M >						中等风化粉砂岩					
			-12.56	27.00	6.20		中等风化粉砂岩				