

第三章工程地质勘察第三节市政工程地质勘察 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/95/2021_2022__E7_AC_AC_E4_B8_89_E7_AB_A0_E5_c63_95003.htm

第三节 市政工程地质勘察 1978年以前，广州市政勘察工程较少，只有人民大桥和海珠桥扩建及大北立交桥、东风路等工程。桥梁、立交工程采用机钻、取岩土试样、动力触探试验等手段，基础采用桩基础；一般道路勘察仅采用手摇麻花钻了解浅层的地质情况，基础大多数采天然地基，只在局部地段作基础处理。1978年中共十一届三中全会后，城市市政工程建设增多，道路等级提高。根据市政建设的需要，1984年广州市市政工程设计研究院成立，下设勘测队。至1990年该院与市规划勘测设计研究院完成了广州大桥、海印大桥、人民路高架路、小北立交桥、广州环城高速公路等多项市政勘察工程，勘察机具采用国产30型、50型、100型钻机，测试手段增加标准贯入试验岩石方能试验机测试手段，基础多采用灌注桩基础，少数采用摩擦桩基础。

一、道路、立体交叉桥与高架路勘察

区庄立交桥 该工程是广州市第一个较大型的四层立交桥，市政工程设计研究院于1982年边勘察、边设计、边施工。采用争光-10轻便钻机钻探，每孔做简单地质记录即提供设计使用。

广州大道-东风路立交桥 1984年3~4月进行详勘，共完成钻孔66个，总进尺888.1米。据勘察，第四系土层厚10~12米，基岩为泥质粉岩，全、强风化带厚2~5米，中风化岩面埋深为12~15米。地基建议采用桩基础。

天河立交桥 于1984年10月由市政工程设计研究院勘察队勘察，钻孔12个，进尺203.7米，岩土试样27个，标贯42次。残积层呈硬塑状

，局部夹可塑状；基岩为泥岩、砂岩及砾岩。强风化砾岩厚3.55米，中微风化岩厚20～60米，抗压强度最低为110吨/平方米。地基建议采用灌注桩基础。小北立交桥由于先后两次将桥长向东延伸，因此勘察工作分西、中、东三段进行。市政工程设计研究院承担第一段即小北路东、西两侧，1985年1月完成；第二段自肇庆大楼至麓湖路口，1985年10月完成；第三段自麓湖路口至建设大马路口，1986年4月完成。共钻孔51个（其中技术孔18个），机械岩芯钻探进尺为704.4米，重型（2）动力触探10个孔，进尺为121.9米，标准贯入15次。据勘察，全风化带为硬塑或坚硬状亚粘土，厚2～8米，基岩中、西段为三水组西濠段，东段为大朗山组三元里段，强风化岩厚2～4米，东段为12～14米，中微风化岩较坚硬。根据地质条件，东西引道可结合荷载情况，建议采用天然或摩擦桩基础，主桥荷重较大，宜用大孔桩的端承基础，桩尖入中微风化岩。人民路高架路工程勘察范围北起交易会西门，南至珠江边，全长4公里，由市政工程设计研究院与广东地矿局719地质队共同承担。于1986年4～7月完成干道钻孔204个，总进尺4750.6米，通道钻孔32个，总进尺568.65米。据勘察，全线地表均覆盖杂填土，结构松散，且厚度大，以下为欠固结的高压缩性软土，基岩面起伏，风化厚度变化大，地下水位高，部分地段砂层厚度大，与珠江有联系，水量丰富，断裂构造较发育，地质条件属中等复杂类型。鉴于高架路为混凝土钢架桥型式，每墩荷重大，应采用桩基础，地震裂度以七度区设防。环城高速公路广州市第一条环城高速公路，全长58公里，除地面路段外，还包括石井河桥、北立交桥、西槎立交桥和广花立交桥。由市规划

勘察研究院和市政工程设计研究院承担勘察。其中地面路段完成钻孔69个；石井河桥完成钻孔6个，总进尺168.7米；西槎立交完成钻孔5个，总进尺130.33米；广花立交完成钻孔6个，总进尺140.02米。地面路段共有12个剖面地段，其中第三、六、七剖面地段未发现软弱土层，为硬塑、坚硬粘土、亚粘土，工程地质条件较好，大部分可作天然地基，但坡度较大，按公路坡度设计要求平整场地。其余剖面地段均有软弱土层，工程地质条件较差，用基础处理。桥梁及立交路段，第四系均为软弱土层及松散砂层，基岩为石灰岩，局部地段灰岩上部为泥质砂岩。风化程度及埋深不均匀，石井河桥和北立交埋深在16.70 ~ 24.5米，灰岩溶洞较发育。建议全部采用桩基础。

二、桥梁勘察

海珠铁桥 民国18年（1929）12月动工，至民国22年2月建成，由美国马克敦公司承建。对桥位的钻探方法是将四寸套管人力打入河床数尺后，四周用木架支撑，再用钻机取样描述，获得桥位河床地质情况。经钻探，珠江河床地质大致分为三层，上层为浮砂淤泥，中层为粉砂质粘土，下层为坚硬状粘土。人民大桥 城规委勘测处于1959年3月勘察，共完成钻孔7个，总进尺122.73米。孔深13 ~ 28.55米，最浅3.19米。据勘察，上部第四系为淤泥、砂层及全风化粘土（亚粘土），基岩为砂岩，顶板埋深：珠江河床0.37 ~ 9.60米，堤岸5.74 ~ 20.37米。广州大桥 城规委勘测处于1978年8月勘察。完成主桥机钻孔25个，平均孔深21.29米，总进尺532.25米，人力水冲钻孔25个，平均孔深7.67米，总进尺191.80米。经勘察，第四系为松散状砂层，局部见淤泥和粘土层。下部为全风化亚粘土及稍风化粉砂质泥岩，极限抗压强度为23千克/平方厘米 ~ 74千克/平

方厘米，因此建议主桥墩基础入完整岩适当深度。人民大桥和广州大桥勘察由于部分钻孔在水上作业，一般用两艘40吨船作为勘察船，船身用六副锚及绞车固定，设固定水尺，用测绳垂球测量水深。洛溪大桥全长3904.2米。市政工程设计研究院于1983年8月勘察；其中主河道表层以中细砂为主，次为薄层粘土及泥质砂岩风化土，基岩为泥质砂岩，平均极限抗压强度265.4千克/平方厘米；南、北引桥，第四系为淤泥、粘土及中砂高错层和泥质砂岩风化土，基岩为泥质砂岩。海印大桥由市政工程设计研究院于1985年5月勘察。鉴别孔用QJD - 10 - 1型钻机钻进，技术孔用QP - 30 - 1型钻机钻进，共完成钻孔36个，其中北引桥24个，南引桥12个，总进尺514.09米。孔深一般15米，最浅11米，最深18.45米，钻孔钻至中风化岩层。第四系为杂、素填土、淤泥、稍密~中密状砂层及硬塑~坚硬状全风化亚粘土，局部为轻亚粘土。基岩为泥质粉砂岩类粉砂质泥岩，中风化顶板埋深9.0~17.66米。场区属中等复杂类型，建议采用摩擦桩基础。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com