

方和路（和瑞路-镜塘路）项目
(K0+622~K1+173.621)

勘察设计任务书

二〇二五年七月

目 录

一、项目概况	2
二、勘察设计依据和标准	2
(一) 设计依据	2
(二) 主要设计标准	3
三、勘察设计范围和内容	3
(一) 勘察设计范围	3
(二) 设计服务内容	4
四、勘察工作要求	4
(一) 地下管线、障碍物探测	4
(二) 地形测量	4
(三) 地质勘察	6
五、设计工作要求	7
(一) 总体设计	7
(二) 各专业工程设计	8
(三) 初步设计	12
(四) 施工图设计	12
(五) 投资控制	13
六、勘察设计成果要求	13
(一) 总体要求	13
(二) 成果内容要求	14
六、勘察设计配合要求	15
(一) 报建配合工作	15
(二) 技术配合工作	15

一、项目概况

1. 项目名称：方和路(和瑞路-镜塘路)项目（K0+622~K1+173.621）
2. 项目选址：项目位于广州空港经济区临空高端制造区（属地为白云区人和镇），北起拟建惠肇高速地面辅道，南至在建镜塘路（见附图1）。
3. 建设规模：项目全长约 552m，规划为城市次干路，规划红线宽度 30m，设计速度为 40km/h。其中包含一座跨线桥，长约 329m。
4. 建设内容：道路工程、桥梁工程、涵洞工程、给排水工程、交通工程、电力管沟工程、绿化工程及照明工程等。
5. 投资估算：建安工程费约 11051 万元（不含工程建设其他费、预备费，具体以行政主管部门批复金额为准）。

二、勘察设计依据和标准

（一）设计依据

1. 相关国家法律、法规、条文和技术规范、广州市关于工程建设强制性标准、海绵城市、抗震防灾要求，及有关土地管理、水土保持、文物保护、消防安全、人防、卫生防疫、节能环保措施等法律、法规和行业相关的现行版本等。
2. 广东省、广州市相关规划文件及资料。
3. 《广州空港经济区国土空间总体规划（2021—2035 年）》。
4. 《广州临空经济发展“十四五”规划》。
5. 《广州空港经济区核心区（一期）控制线详细规划》。
6. 《广州空港经济区工程建设全要素操作手册》。
7. 建设单位相关管理办法、技术指南等。
8. 本项目设计任务书。

（二）主要设计标准

1. 市政工程主要设计标准

（1）服务对象：各类社会客运车辆和公交车辆等。

（2）技术标准：

1）道路等级：城市次干路；

2）设计速度：40km/h；

3）车道数：双向4车道；

4）地面道路净空： $\geq 4.5\text{m}$ ；

5）车辆荷载：城-A级。

未列出的技术标准尚应符合相关规范标准和法律法规要求，最终标准以相关批复文件为准。

三、勘察设计范围和内容

（一）勘察设计范围

本项目北起拟建惠肇高速地面辅道，南至在建镜塘路（桩号K0+622~K1+173.621，见附图1）。全长约552m，规划为城市次干路，规划红线宽度30m，设计速度为40km/h。其中，包含一座跨线桥，长约329m。另外，包含拟建跨线桥桥下清沙路改线设计等道路相关的其他配套设施，以及及因本项目实施需要纳入的其他建设内容。

本项目设计范围包括但不限于以下专业内容：道路工程、桥梁工程、涵洞工程、给排水工程、交通工程、电力管沟工程、绿化工程及照明工程等。

（二）勘察服务内容

勘察服务内容包括但不限于负责项目的本项目所需的所有勘察工作，包括但不限于勘察大纲、岩土工程勘察[含初步勘察、详细勘察及施工阶段勘察超前钻(如有)]、工程物探、地形测绘及工程测量并提供移交满足

项目测量精度的控制点(不含业主已委托的报批过程中各行政管理部门相关测绘技术工作)等工作(具体以合同文件为准)。

(二) 设计服务内容

设计服务内容包括但不限于负责项目的设计大纲、规划修正(或)调整(如有)、方案设计及修改、报建图设计和报建通编制、初步设计(含方案深化等)、概算编制、施工图设计、文物(如有)和树木保护专章编制、技术文件编制、各类相关专题研究和技术评审、现场服务及竣工图绘制等(具体以合同文件为准)。

四、勘察工作要求

(一) 地下管线、障碍物探测

1. 地下管线探测需探明工程范围内地下管线的种类、位置、埋深、型号、管径等,以满足设计和施工对管线资料的需要;还需对项目范围内的架空管线进行调查。

2. 查明工作范围内的建(构)筑物结构形式、基础类型等情况。

3. 查明工程邻近相关的既有涵洞、桥梁(高架桥、跨河桥)等。

4. 本项目运营所需管网与市政管网对接点,如给水取水口、排水排放口、电力接入口等。

5. 项目涉及在建广河高铁、广珠澳高铁、广河城际等项目,应充分考虑相关在建项目对探测成果的影响,必要时应配合开展复测工作。

(二) 地形测量

1. 对测量范围内的各类建筑物、构筑物、及其主要附属设施均应进行测绘;居民地、机关、学校、河流、道路等应按现有的名称标注;测量项目范围内树木及树径,并标注于图中。

2. 标明在测量范围内的所有建筑物或构筑物（含排水渠、排水管等）尺寸高程等，标明房屋、围墙等建筑物的结构形式、大小、层数、高程等（注意建筑物测量应完整），标明耕地、园地、林地、草地等植物类型。

3. 道路及其附属物应按实际形状测绘；已建道路应测量路肩边线、人行道侧石线、路面边线、绿化带和设施带边线，标注路面类型及不同类型的分界位置，桥梁建筑物等处测散点高程，并标出路面结构类型。

4. 现状道路沿线出入口的标高、尺寸和位置，如街坊口、机关、企事业单位的地坪标高。

5. 标明跌水、水陂等建筑物以及跨河涌建筑物结构形式、大小、高程等。

6. 管线测量范围应为道路范围内及交叉口相交道路两侧各 30 米范围管线，并标明各种现状地物，如管线、高低压线、通讯线等应实测其支架或电杆的位置和转角位置；高压线路应注明千伏安，同高压线交叉时，应实测其悬垂线与地面的最小垂直距离；沿线相交道路下各类管道（雨水、污水、上水、煤气、电力电信、煤气等市政管线）须实测管径、管位、管底高程、窰井及雨水口位置和高程。

7. 编绘数字化地形图、横断面图和纵断面图，地形图比例应满足报批报建及设计要求，并将编绘的地形图、横断面图纵断面图转换成 AutoCAD 格式图形文件，同时提供测量数据文件。要求内容全面，图面清晰，表达完整，符号、注记符合规范，正确反映实地地形地貌。

8. 在地形图上，标示出所有固定坐标点、横断面、纵断面方位的位置，标明在河涌两岸的所有排水管，房屋、围墙、树木等建筑物的结构形式、

大小、高程等。标明河涌内跌水、水陂等建筑物以及跨河涌建筑物结构形式、大小、高程等。工程范围内的地下埋设电缆、光缆，要求标示清楚，配合地质勘察测定钻孔位置的坐标、桩号和地面高程。

9. 项目涉及在建广河高铁、广珠澳高铁、广河城际等项目，应充分考虑相关在建项目对测量成果的影响，必要时应配合开展复测工作。

（三）地质勘察

1. 钻孔布置及钻孔数应结合项目具体情况，按照国家工程勘察标准及规范提供《钻孔布置图》，并经建设单位审核同意方可实施。

2. 应充分考虑桥梁工程桩基础设计及施工地质情况需求，必要时应开展土工实验及现场勘察实验；

3. 实际钻孔深度要满足规范及设计要求，应查明工程施工范围内岩土层的类型、深度、分布、工程特性、分析和评价地基的稳定性，均匀性，确定各土层物理力学性能指标，提供桩基础及设计施工参数。

4. 应查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提出整治方案的建议。

5. 应评价场地和地基的地震效应，划分场地类别，提供抗震设计有关参数。

6. 提供桩型选择建议，估算单桩承载力及基础沉降，提供沉桩可行性分析报告。确定地下水位标高及抗浮设防水位，判定地下水的腐蚀性。

7. 应完成地质钻孔、取样、试验、资料收集整理、提交详细的钻探方案及岩土工程勘察报告，协助我单位完成钻探及岩土工程勘察报告的申报、审查等工作。

五、设计工作要求

（一）总体设计

1. 以广州市总体规划、市政专项规划等为指导，确定工程合理建设规模、建设时序、建设标准，并应考虑社会发展趋势，进行适度超前的设计，体现与时俱进的功能标准。

2. 结合区域发展规划、路网规划、防洪排涝规划、现状构建筑物及现状河道、河涌等自然条件，合理设计道路平纵面线位及横断面布置形式；

3. 道路标高设计在满足规划标高的基础上与地形结合，减少填挖方量，节省投资；

4. 结合各路段交通服务特性，合理布置各类市政管线；

5. 根据道路区域规划路网合理组织交叉口设计，充分考虑沿线需要布置的交通附属设施，完善道路的整体风貌景观；

6. 注重环境保护和景观设计，使道路线形、桥梁、交叉和沿线设施等与自然景观相协调，同时落实广州市关于海绵城市的要求；

7. 有利于发挥道路的交通功能，有利于城市交通的集散和疏解、均衡路网流量、发挥路网整体运行效率以及地区规划的开发和协调。做好慢行交通系统的连续性设计。

8. 紧紧围绕“以人为本”的设计理念，组织合理的交通系统，处理好机动车、非机动车、行人的相互关系，适应城市中心环境建设的需求。

9. 按照广州市交通运输局印发的《广州市道路工程路面结构设计指引》的要求结合实际情况开展相关设计。

10. 要重点处理好与现状轨道交通线路之间的相互影响问题，理清相互关系，提出合理的节点实施方案。

11. 设计应认真收集和整理各项基本资料，充分论证后，合理确定闸泵规模。

12. 设计单位在投标人员架构基础上，涉其他辅助专业单位或人员，由设计单位自行组织具备专业资格的单位配合开展相关工作，相关材料合法性、合规性等由设计单位负责。

（二）各专业工程设计

1. 道路及交通工程设计

（1）道路与规划设计：道路线位原则上与规划保持一致，局部调整位置应进行分析比较，并经规划部门的同意方可实施；横断面原则不突破规划红线，组成应进行多方面比选。

（2）平面设计：根据规划设计条件、交通量水平、地形地物限制条件和相关文件的要求，合理选择线形指标，使平面线形美观、流畅、视觉自然、视野开阔，保证行车安全、舒适。应根据道路等级合理地设置交叉口、沿线建筑物出入口、车辆调头位置、公共汽车停靠站位置等。

（3）纵断面设计：遵循项目所在区域控制性规划中的道路竖向设计规划和周边地块竖向设计规划；结合现状地形，合理设计道路纵坡，尽量做到填挖平衡，节省工程投资。交叉口范围内纵坡与广河、广珠澳高铁相交，桥下净空离雨棚间距不小于 1m，并且要考虑后期高铁雨棚安装与项目桥梁交叉施工因素。

（4）交通组织系统设计：根据片区交通流量预测及路网结构进行设计，使交通保持畅通、便捷，并满足交通管理部门相关要求。

（5）道路结构设计：根据交通特性，在确保质量的提前下，尽量经济，并满足省市相关道路结构设计指引。

（6）软基处理设计：针对拟建道路区域的软基工程特性，结合施工工期以及软基处理方法在珠江三角地区的应用情况，在方案及初步设计阶段，依据场地地质条件，结合项目实际情况，进行方案比选设计；应结合场地地质勘察情况，充分考虑溶洞、土洞等影响及处理方案。

(7) 道路标识设计: 指引清晰, 并满足广州市及空港经济区相关指引要求, 与周边道路风格一致。

(8) 交通设施: 在满足交通功能的前提下, 力求精简, 多杆合一。

(9) 交通疏解: 为施工期间提供完善且具备可实施性的施工方案, 施工围蔽措施必须严格按照广州市相关管理规定执行。

(10) 根据广州市最新海绵城市要求开展设计工作。

2. 桥梁工程设计

(1) 桥梁设计须遵循经济、适用、安全、美观的原则。

(2) 桥梁上跨广河(广珠澳)高铁、广花城际轨道, 桥梁方案须考虑对其的影响综合选定。

(3) 路线在跨高铁段与铁路线位呈 66° 斜交。高铁为 U 型槽结构, U 型槽顶部设置雨棚, 跨线桥跨越时应尽量使用较小的梁高, 间距应满足高铁方面相关要求。

(4) 路线在跨广花城际段与广花城际线位基本呈正交, 广花城际在该处为盾构隧道, 共有三条线, 桥跨跨越隧道时应尽量远离隧道结构, 间距应满足地铁建设及运营方面相关要求。

3. 给排水工程设计

(1) 根据《广州市中心城区排水系统控制性详细规划》(2015~2030)、广州空港经济区控制性详细规划、当地自来水公司及排水公司、水务局意见及建设单位的要求, 结合规划及实际需求, 对雨、污管线进行分流设计, 并兼顾近期、远期过渡衔接。

(2) 充分利用现有工程管线, 在满足现行规范和不影响施工的前提下, 尽可能保护现有工程管线不作迁移以节约工程投资。当现状管线不能满足需要时, 经综合技术、经济比较后, 可废弃或抽换。

(3) 规划与迁移的工程管线尽可能安排在道路的人行道和绿化带中,

工程管线尽可能避免敷设道路的快车道中;只有当人行道和绿化带宽度不足的情况下,将排水管线布置在机动车道内。

(4)雨水管道系统充分利用地形坡度,分散就近自流排入河涌或可利用的涵洞,以减少管径、控制埋深、节约投资。

(5)污水管道系统充分利用地形坡度,尽量采用自流排放、减少提升泵站数量。从系统出发,合理布置管道,并进行多方案比较,力求减少管道系统的运行费用及维护工作量。

(6)按远期设计排水管道,并根据规划和建设情况分期实施,逐步完善,充分考虑分期实施的工程技术衔接问题,与城市给水,道路交通,水利及其他专业相协调。

(7)给水管道设计应结合供水部门相关需求进行设计,设计规模、标准及材料满足供水部门后续移交及使用需求。

4. 绿化工程设计

(1)道路绿化设计结合片区规划与场地周边绿化现状进行整体设计,并结合行业主管部门审批的方案进行设计。

(2)绿化设计应突出层次感和色彩感,一路一树强化不同路段的独特印象;经济、生态、美观及社会效益相统一,以人为本,营造安全、舒适的公共环境;生态优先,发挥植物的美化、蔽荫、滤尘等生态功能,创造良好的生态环境条件。

(3)植物选配:以乔木为主、灌木为辅;充分发挥植物材料的各种功能和观赏特点,乔、灌、与地被合理配置,常绿与落叶、速生与慢生相结合,色彩季相丰富,具有地域特点。

(4)种植设计考虑种植的位置,与建筑、地下管线、高压线等设施的距离要符合要求。

5. 电力管沟设计

(1) 电力管沟工程规模、设计标准及工艺应符合规划及供电部门要求，并与周边道路电力管沟做好衔接。

(2) 应充分考虑项目电力迁改方案与新建电力管道的衔接。

6. 照明工程设计

(1) 认真贯彻执行国家和行业规范，根据本工程用电特点，因地制宜地搞好服务区配电系统的规划，确保服务区供配电网架安全可靠、经济合理。

(2) 变配电所选址按照接近负荷中心、允许供电半径、进出线方便的原则进行布置，降低电能损耗，节约有色金属，减少电压损失，提高供电质量。

(3) 合理布局，减少迂回和交错，系统设置满足分期实施、逐步发展，远近结合，灵活多变的要求。

(4) 项目上跨在建广河（广珠澳）高铁，应考虑道路照明对高铁运营的影响。

(5) 应满足广州市照明建设管理中心相关设计及移交要求，并做好智慧路灯的相关研究和设计。

7. 外水外电设计

根据项目实际，结合经济性与使用性开展外水外电专项设计，并满足自来水及电力部门相关要求。

8. 施工组织设计

(1) 建筑材料选择：尽量做到就地取材，满足耐久性及美观需求。

(2) 施工导截流：满足规范标准。

(3) 基坑支护：除满足工程本身需要外，还需考虑对周边地基的影响。

(4) 主体工程施工：应充分考虑与在建上跨广河（广珠澳）高铁、广花城际轨道等施工工序的衔接，合理确定各分部分项的施工程序、方法、布置及进度等。

(5) 施工交通运输：合理设计场外及场内交通运输，满足规范标准。

(6) 施工工厂设施：满足规范标准。

(7) 施工总布置：满足规范标准。

(8) 施工总进度：满足规范标准。

（三）初步设计

本阶段主要在方案设计基础上结合专家评审意见、相关部门征询意见对方案进行深化和优化。

在初步设计初期阶段，应根据批准的可行性研究报告为基础，明确工程规模、建设目的、设计原则和标准、投资效益、深化设计方案，确定拆迁、征地范围和数量及相关建议。

初步设计应包括设计说明书和设计图纸两部分。对于总体方案、节点设计、相关工程实施时序、施工期间交通组织等重点难点和关键点提供说明，并且提出相应解决措施。

初步设计阶段须对总体方案、关键节点设计、施工方案等进行多方案的可实施性和技术经济性的比较，使设计具备技术可行性、先进性和经济合理性。

（四）施工图设计

1. 应严格根据批复的初步设计开展施工图设计，如有不同意见或需进行优化设计的，需向我部门申请。

2. 设计图纸需准确、不漏项，应有细部设计图纸，设计深度需满足《市政公用工程设计文件编制深度规定》的要求。

3. 工程数量表应准确，为预算编制及招标提供基础资料。

4. 设计单位完成施工图后报施工图审查单位开展施工图审查,根据审查意见进行修改完善,并配合办理施工图审查备案。

5. 设计单位应将该阶段专业审查意见、设计征询意见、评审意见、施工图审查意见以及逐条落实情况列入施工图纸说明。

(五) 投资控制

在保证设计质量的前提下,设计单位应根据建设行政主管部门或其他相关部门审核通过的文件进行限额设计。设计单位应按照批准的可行性研究报告及估算控制初步设计,按照批准的初步设计概算控制施工图设计。同时各专业在确保达到使用功能的前提下,原则上按照分配的投资限额控制设计,严格控制不合理的设计变更,确保总投资限额不突破。设计单位应保证施工图按照概算批复进行限额设计,当发现施工图预算存在超出概算情况时,应及时配合建设单位查找原因,必要时进行施工图变更或者修改。投资控制及编制要求具体如下:

1. 各设计阶段进行各类方案比选时编制造价分析材料,给出造价分析结论。

2. 严格按照有关部门及建设单位相关规定进行编制,概算文件中的开项必须齐全完整,造价指标必须准确,须满足工程投资控制的要求。

3. 工程概算须满足建设单位信息化管理的相关要求。

4. 各阶段的造价文件编制需满足对应阶段造价文件深度要求。

六、勘察设计成果要求

(一) 总体要求

勘察设计成果文件要求齐全、完整,内容、深度应符合规定,文字说明、图纸要准确清晰,市政工程各阶段设计应达到中华人民共和国建设部颁发的《建筑工程设计文件编制深度规定》、《市政公用工程设计文件编

制深度规定》设计阶段深度。凡是涉及到报批报建图纸文件，均需要按专业主管部门的报审要求，按时报送，并负责通过审批。

（二）成果内容要求

1. 勘察成果要求

勘察成果内容包括地下管线及障碍物探测报告、测量技术报告、地质勘察报告等书，主要内容应包括但不限于以下内容：

（1）地下管线及障碍物探测报告：工程概况、探测范围、探测技术与设备、质量控制措施、检查记录表、地下管线及障碍物探测成果图、地下管线及障碍物成果表等。

（2）测量技术报告：工程概况、测量范围、测量技术与设备、平面控制测量、地形图测量、高程控制测量、树木资源信息普查、控制点测量成果等。

（3）地质勘察报告：工程概况、场地与地质条件、勘察技术与设备、岩土参数分析、岩土工程评价及基础方案建议、勘探点位表、钻孔点位表、工程地质断面图、柱状图、土工试验报告、岩土试验报告等。

（4）建设单位、行业主管部门及其他相关单位要求出具的相关勘察成果及文件。

2. 初步设计

初步设计成果内容包括工程初步设计说明书和设计图纸两部分，主要内容应包括但不限于以下内容：

（1）初步设计说明书：现状评价及沿线自然概况、工程概况、工程设计（技术标准，平面、纵断面和横断面设计，结构设计，排水设计和附属工程设计），关键节点设计和比选，工程概算，存在问题与建议。

（2）各专业设计图纸：总平面图、主要专业平面图、纵断面图、横断面图、主要结构及工艺设计图，以及相关方案的比较设计图。

(3) 各专业工程数量表及工程概算；与上一阶段的投资情况对比分析表等。

(4) 建设单位、行业主管部门及其他相关单位要求出具的相关设计图纸及文件。

3. 施工图设计

施工图设计成果内容包括工程施工图设计说明书和设计图纸两部分。主要内容应包括但不限于以下内容：

(1) 施工图设计说明书：现状评价及沿线自然概况、工程概况、工程设计（技术标准，平面、纵断面和横断面设计，总体设计方案，排水设计和附属工程设计），关键节点设计。

(2) 各专业设计图纸：总平面图、主要专业平面图、纵断面图、横断面图、主要结构及工艺设计图，结构配筋图等。

(3) 各专业工程数量表。

(4) 建设单位、行业主管部门及其他相关单位要求出具的相关设计图纸及文件。

六、勘察设计配合要求

(一) 报建配合工作

负责配合招标人办理从设计阶段到竣工验收阶段所有设计相关的报批报建工作。

(二) 技术配合工作

1. 负责施工期间设计理念的贯彻、现场技术支持。参与施工图会审交底，现场施工问题的协调、现场工程变更、工程验收、工程结算等相关工作；做好征拆及管线方面的技术配合工作。

2. 在项目组织设备和材料采购等工作过程中，须提供所需的技术支持，及时解决设备订货和材料采购中出现的技术问题。

3. 根据建设单位相关要求,必要时应安排相关设计人员驻场开展相关设计配合工作。

4. 设计单位应充分做好与广河(广珠澳)高铁、广花城际轨道等项目的技术对接与协调工作,确保跨线桥建设方案合理,投资可控。

附图 1

项目位置示意图



附图 2

控制性详细规划图

