

国道 G228 线南沙区（上横沥桥-珠江大道）
改扩建工程

可行性研究报告编制、勘察
和初步设计任务书

目 录

第一章 项目概况	1
1.1 项目基本信息	1
1.2 项目场地情况	1
1.3 交通条件	2
1.4 气候条件	2
1.5 水文与工程地质条件	2
第二章 设计依据、范围和内容	3
2.1 设计依据	3
2.2 设计范围	3
2.3 设计内容	4
2.4 设计标准	5
第三章 设计要求	6
3.1 设计重点	6
3.2 总体设计要求	6
3.3 各专业工程设计要求	8
3.4 工程勘察	10
3.5 工程可行性研究	11
3.6 工程设计	11
3.7 BIM 设计要求	13
3.8 造价编制要求	15
3.9 设计服务要求	16
第四章 设计成果提交要求	17
4.1 时间进度要求	17
4.2 成果内容要求	17
4.3 成果形式要求	19
第五章 设计人员组织管理要求	20
5.1 管理架构	20
5.2 设计团队要求	20
第六章 附则	23

第一章 项目概况

1.1 项目基本信息

1.1.1 项目名称

国道 G228 线南沙区（上横沥桥-珠江大道）改扩建工程

1.1.2 项目建设单位

广州市南沙新区明珠湾开发建设管理局

1.1.3 项目性质

既有公路市政化改造，按照城市主干路标准改扩建道路 1 条。

1.1.4 项目建设规模

项目属于国道 G228 线的一部分，北起上横沥桥，南至珠江大道，经横沥岛、下横沥水道、珠江街，改造全长约 5.2km。包括：新建下横沥跨江桥 1 座（含匝道桥 1 个），长约 1560m；新建跨涌桥 3 座，长约 225m；新建或改造市政配套雨污水及电力管线；新建大元路（广澳高速-G228）地面道路，长约 570m。本工程包括：道路工程、桥涵工程、排水工程（含雨、污水，最大管径 d2000）、电力管廊工程、照明工程、交通工程、景观绿化工程、管线综合等。

1.1.5 项目总投资和资金来源：

项目总投资估算约 42.08 亿元，其中建安费约 33.42 亿元。资金来源为区财政资金，综合考虑实际情况，以上费用仅为初步估算，最终以审批部门批复的金额为准。

1.2 项目场地情况

本项目位于广州市南沙区明珠湾区横沥岛、珠江东，地貌属珠三角冲击平原，地势较为平坦，地面标高在 3.8~9.4m（广州城建标高）之间。

1.3 交通条件

项目片区位于横沥岛、珠江东，现状国道 G228 珠江西岸部分由原省道 S111（南沙广澳高速节点-珠海）升级而来；省道 S111 北起广州市华南快速番禺大桥，途径番禺、南沙、中山，南至珠海拱北。国道 G228 南沙段目前为一级公路，标准双向四车道，桥梁段收窄两车道通行。

1.4 气候条件

南沙地区属于南亚热带季风性海洋气候，地处北回归线以南，温暖、多雨、湿润，夏长冬短，夏季时段超过六个月。具有雨量充沛、光照充足、雨热同期的特点。南沙年平均气温 21.8℃。年平均雨量 1635 毫米。年平均相对湿度为 79%，年平均风速为 2.2 米/秒。夏半年盛吹偏东南风，冬半年多吹偏北风，全年大风日数少。夏秋季平均每年约有 3~4 个、最多有 6 个热带气旋影响我区；冬季会受强冷空气影响，平均每年约有 1~2 次强冷空气影响，极端最低气温 0.7℃，年平均日照时数 1807.6 小时。

1.5 水文与工程地质条件

项目区域位于珠江三角洲平原区，地处河流下游河口地带，地表贯穿主要河流的细小涌流呈网脉状，河水流量小，水文条件简单，河水受潮水影响明显，具一日两涨两落、潮时潮差不等的特点。地下水的赋存状态为松散地层孔隙水和基岩裂隙水两大类，地下水与河流水水力联系密切，地下水位埋深随河水的涨退潮而有所变化，地下水以河流补给及大气降水为主要补给途径，以蒸发或侧向径流为主要排泄方式。勘察期间陆地孔地下水埋深约为 0.3~1.2m。

项目地处区域，地形平坦，地势开阔。场地的地层按地质成因依次分为：第四系填土层(Qml)、第四系海陆交互相沉积层(Qmc)和基岩(燕山期花岗岩)风化岩带(E)。软土及饱和砂土液化是主要的不良工程地质问题。

第二章 设计依据、范围和内容

2.1 设计依据

2.1.1 现行法律法规、技术标准规范、行业标准

国家和广东省、广州市关于工程建设强制性标准、抗震防灾要求，及有关土地管理、水土保持、文物保护、地铁保护、消防安全、人防、卫生防疫、节能环保措施、防雷等法律、法规和行业相关的最新规定等。

2.1.2 规划及相关要求

- (1) 《广州南沙新区总体规划（2017-2035）》；
- (2) 《明珠湾起步区横沥岛控规修编》；
- (3) 《广州南沙新区横沥分区控制性详细规划》；
- (4) 区相关指南、指引文件。

2.2 设计范围

本项目属于国道 G228 线的一部分，北起上横沥桥，南至珠江大道，经横沥岛、下横沥水道、珠江街，路线全长约 5.2km。项目起点为三多路路口附近，衔接上横沥桥拆除重建工程止点。终点为珠江大道路口，衔接凤凰大道快速化工程（珠江大道-灵新大道节点）。项目按照城市主干路标准对国道 G228 进行市政化改造，标准双向 8 车道，规划红线宽 60m，设计速度 60km/h。

本次工可、勘察、设计范围包括：国道 G228 线主线改造约 5200m；新建下横沥跨江桥 1 座（含匝道桥 1 个），长约 1560m；新建跨涌桥 3 座，长约 225m；新建大元路（广澳高速-G228）地面道路，长约 570m。



道路工程设计范围示意图

2.3 设计内容

负责本项目设计范围内的工可编制、方案深化设计、初步设计及概算编制、工程勘察（初勘及详勘）及BIM建模与应用。包括但不限于以下专业内容：

- (1) 道路工程；
- (2) 桥涵工程；

- (3) 排水工程；
- (4) 照明工程；
- (5) 电力管廊工程；
- (6) 交通工程；
- (7) 绿化景观工程；
- (8) 水利工程（如有）；
- (9) 工程勘察（地质勘察、地形图测量、管线物探）；
- (10) 管线工程；
- (11) 工程概算；
- (12) BIM 应用；
- (13) 设计配合。

2.4 设计标准

- (1) 道路等级：城市主干路。
- (2) 设计速度：60km/h。
- (3) 结构设计荷载标准：桥梁，城-A 级。
- (4) 路面结构计算轴载：BZZ-100 型标准车。
- (5) 净空要求：机动车道 $\geq 5.0\text{m}$ ；非机动车道和人行道： $\geq 2.5\text{m}$ ；通航净空要求以航道部门批复为准。
- (6) 暴雨重现期：10 年。

以上技术参数为暂定数据，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，最终标准以批复的规划条件为准。

第三章 设计要求

3.1 设计重点

- (1) 本项目为改扩建道路，需与明珠湾区其他道路设计风格保持一致。
- (2) 道路软基处理方案尽量采用工期较短的软基处理方案。
- (3) 项目沿线为深厚淤泥质地基，旧路路基稳定。应结合已既有道路的路基情况，充分考虑拓宽改造部分道路的工后沉降，确保新旧道路、管线标高衔接顺畅。
- (4) 采用有效软基处理措施，确保桥台与道路的沉降衔接。
- (5) 做好新建道路和已建道路交叉口设计、管线衔接设计。
- (6) 跨河涌桥梁需进行外观设计。桥下空间利用与水系景观设计保持一致。
- (7) 施工期间需保证旧路通行，结合现状道路沿线旧桥资料，充分考虑施工阶段桥梁改扩建步骤。
- (8) 跨河涌桥、跨江桥设计需综合满足通航、行洪纳潮、景观、照明、管线敷设等要求。

3.2 总体设计要求

3.2.1 市政道路工程总体设计要求

- (1) 以南沙新区的总体规划、市政专项规划等为指导，在确定合理工程建设规模的基础上，凸显南沙新区特色。
- (2) 结合区域发展规划、路网规划、防洪排涝规划、高压走廊及现状河道、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) 道路设计标高在满足规划和防洪标准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，完善道路的整体景观风貌；
- (6) 注重环境保护和景观设计，使道路线形、桥涵、交叉和沿线设施等与自然景

观相协调，桥涵建筑风格和立交造型要追求优美的结构形式和高质量的环境景观；

(7) 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，适应新型智慧城市，具有岭南特色的建设需求。

(8) 除满足行业设计标准外，参照横沥岛尖现有设计标准进行设计。同时，还须达到广州市建委颁布的《城市道路品质化提升建设指引》及南沙建设局颁发的《南沙新区市政基础设施技术指引》的相关要求，按《广州市城市道路全要素设计手册》的要求结合实际情况开展相关设计。

(9) 充分吸取国内外先进的勘测手段和设计方法，广泛采用新技术、新设备、新材料、新工艺，配合甲方前期专项咨询、评估及课题工作，积极将研究成果融入项目设计，提升设计质量与管理水平。

(10) 设计单位在保证设计质量的前提下，应遵循功能适用、标准合理、经济合理的原则开展设计工作，实行限额设计，确保工程概算不突破工可估算。

3.2.2 景观工程总体设计要求

(1) 景观设计应该在概念设计方案基础上进行优化和提升，丰富设计细节，从空间尺度、铺装材料、植物层次上体现国际化、高端化、品质化、精细化的设计理念。

(2) 文化要融入道路、广场、景观小品等景观组成元素中，并形成系统，要做到传承当地的地域特色，又有多文化交融的国际化特质。

(3) 景观工程建设要运用海绵城市建设原则，落实水质净化、雨水利用、生态保持等生态措施。

(4) 景观家具以人性化为基本要求，景观休息空间综合考虑南沙雨、晒的气候影响。

(5) 植物配置要强调对景观风貌塑造的配合、融合。滨海道路绿化要按国际视野、现代风格要求。

(6) 光彩照明工程也充分展示城市形态，丰富城市景观环境，营造现代 CBD 和滨海城市风范。

(7) 景观与周边的市政道路、桥梁、水利、建筑等专业要充分结合，针对后期建设与周边工程之间的施工时序提出合理的工程措施。

3.3 各专业工程设计要求

3.3.1 道路及交通工程设计要求

(1) 防洪标准：道路最低标高不小于南沙片区防洪所需的标高。

(2) 道路与规划设计：道路线位原则上与规划保持一致，如局部调整，应进行分析、比选和论证，并取得规划部门的书面同意；用地原则不突破规划红线，横断面组成应进行多方案比选。

(3) 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。

(4) 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，并提出相应的路面结构比选方案。

(5) 软基处理设计：根据南沙区地质岩土特点，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。

(6) 道路标识设计：指引清晰，与横沥岛风格一致。

(7) 交通设施：在满足交通功能的前提下，力求精简，“多杆合一，多箱合一”。并同时考虑防腐蚀性、抗震防风设计。

(8) 施工期间交通分析评估：建立数值模型对本项目施工期间交通进行分析评估，特别是桥梁拆建施工期间的数值模拟分析，评估桥梁施工时序对交通造成的影响，并以此支撑并完善施工方案。

3.3.2 桥梁工程设计要求

(1) 桥梁设计需综合满足通航、行洪纳潮、景观、照明、管线敷设等要求。

(2) 做好近远期结合，尽量减少远期改扩建影响及桥梁建设对现状航道、交通的影响，施工方案应安全、经济、合理。

(3) 对旧桥涵等结构物检测，并结合相关主管部门意见综合考虑现状桥梁的加固利用或拆除重建。

(4) 结合道路沿线的河涌规划、航道、防洪标准及立体交叉的布局，对跨河桥梁、跨线桥梁等进行设计，加强桥型景观、景观照明设计。

(5) 在保证结构安全及质量的提前下，尽量经济，并提出桥梁结构比选方案。

3.3.3 排水工程设计要求

根据可行性研究报告相关内容、当地自来水公司、水务局意见以及项目业主、使用单位、建设单位的要求，一般应包括以下内容：

市政排水系统：在规划的基础上，根据片区地块功能进行容量计算，遵守“雨、污分流”体制，并兼顾近期、远期过渡衔接。做好“海绵城市”排水系统的相关设计；做好周边相关道路既有排水系统的衔接设计；做好临时排水系统设计。

绿化灌溉：根据当地管理部门的要求，选取合理的喷淋方式。

3.3.4 燃气工程设计要求

根据规划进行综合管线设计，预留位置。

3.3.5 电力管廊设计要求

参照《广州市电力管廊设计指引》进行设计；原则上近期满足供电部门电力管线建设以及道路影响范围电力架空线路迁改要求，并同步考虑预留远期规划电力管廊管容建设条件；进行电力管廊基础处理设计。具体设计方案以电力等主管部门审批意见为准。

3.3.6 路灯照明工程设计要求

照明系统总体规划按《南沙新区市政基础设施技术指引》进行实施，对路灯灯杆型式要进行比选，兼顾景观及悬挂外饰等功能。并同时考虑防腐蚀性、抗震防风设计。

3.3.7 热力工程设计要求

根据规划进行综合管线设计，预留位置。

3.3.8 绿化工程设计要求

环境景观设计结合片区规划，从整体上充分利用现有自然特色景观，将自然景观有机引入人工环境，创造与自然协调发展的生态型交通环境。

3.3.9 管线综合平衡设计要求

结合近远期进行设计，应取得水务、电力、消防、通讯、供水、燃气等有关的管线产权单位的意见，根据相应的市政基础设施规划和各市政管线建设的要求进行管线综合设计，并完成管线综合报建报批手续。

3.3.11 管线迁改设计要求

结合工程实际情况及沿线使用单位情况进行设计，应取得水务、电力、消防、通讯、供水、煤气等有关的管线产权单位的意见。

3.4 工程勘察

3.4.1 建设条件摸查

主要摸查包括：

- 1、工程沿线现状调查；
- 2、地质及水文调查；
- 3、通道沿线既有建、构筑物（包括但不限于结构形式、基础情况、可使用条件、其用地性质及权属等）；
- 4、本通道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、工程范围内苗木调查。

3.4.2 地下管线、障碍物探测

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、管径和埋设年代等，以满足设计和施工对管线资料的需要；还需对通道范围内的架空管线进行调查。

为确保设计可行及工程顺利推进，需探明工程范围内的既有建筑物基础，地下构筑物及地下不明物等影响工程设计、施工等地下障碍物分布情况。

查明工作范围内的建（构）筑物结构形式、基础类型、埋深、分布、及地下室基坑围护等情况；

查明工程邻近相关的既有隧道、轨道交通、桥梁（高架桥、人行天桥、跨河桥）、驳岸等。

3.4.3 地形测量

包括各类建筑物、构筑物、及其主要附属设施均应进行测绘。居民地、厂矿、机关、学校、医院、河流、道路等应按现有的名称标注。测量道路两侧大树的树木及树径，并标注于图中。

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。

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。

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、窨井及雨水口位置和高程。管线测量范围应为道路范围内及交叉口相交道路两侧各 100 米范围管线。

水系、水底地形及其附属物应按实际形状测绘，涵洞应测出孔径及高程。

3.4.4 岩土工程勘察

本项目岩土工程勘察可分为初步勘察和详细勘察。根据设计方案、设计要求及工程特点，采用综合勘探的手段，在遵循有关规范的基础上，合理布置勘探工作量，查明场地的工程地质、水文地质条件，对拟建场地的岩土工程条件做出评价，为设计提供必要的地质资料和设计参数。

3.5 工程可行性研究

工程可行性研究以上位规划为主要依据，在充分调查、预测和勘察工作基础上，明确项目建设内容、论证项目建设必要性、提出工可阶段的推荐方案、总体筹划项目建设工期、估算项目投资等。通过评审后的工可报告可作为方案深化设计的依据。

3.6 工程设计

本阶段主要在工可研究基础上，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，为下阶段初步设计尽快稳定推进打下基础。

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的

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。

初步设计成果除需满足《市政公用工程设计文件编制深度规定》的要求外，为满足后期招标及财评概算评审需求，在初步设计的基础上应完成招标设计（扩大初步设计），以能够较为准确的确定工程造价。需要加深或增加的成果包括但不限于如下：

(1) 桥梁上下部结构提供不小于 3 个典型断面的配筋图。

(2) 桥墩防撞设施设计图。

(3) 施工过程中用围堰、钢便桥、临时支撑等施工措施设计图。

(4) 旧桥拆除设计图及工程量。

(5) 涉及地下空间、堤岸、道路、景观、管线等已建构筑物拆除恢复的，应提供恢复的图纸，并征求相关产权单位意见，获取正式函复意见及迁改复建要求。

(6) 对于涉及地铁保护、河道改造等关键节点，图纸中应对施工工法和施工工序做出详尽说明，需要采用特殊工艺和设备的，应提供相关设计与施工参数。

(7) 提供交通疏解、管线迁改、施工配套及临时工程设计及工程量。

(8) 完成上述土建及各机电专业工程数量统计，提供详细的开项及计算表，同时应根据财评需要补充提供必要的其它工程量表。

(9) 开展上横沥大桥施工期间交通影响评估分析研究，对施工期间的周边交通进行全面分析，正确评价施工对地区交通产生的影响，完善交通疏解方案，合理有效地组织施工期间的地区交通，在确保施工建设顺利进行的前提下，将施工对地区交通的影响降到最低。

(10) 采用交通模型软件进行仿真评估分析，评估现状周边交通运作情况，评价施工期间周边交通运作情况，提出相应的完善措施及建议。

3.7 BIM 设计要求

3.7.1 BIM 重点应用

(1) BIM 协同管理工作平台

为方便项目各参建方（建设单位、设计单位、施工单位、技术咨询单位、监理单位等）协同管理，设计单位建立 BIM 协同管理工作平台，平台以实现建设工程管理网络化、数字化、可视化为目标，实现对多专业 BIM 设计结果集成展示，实现各参建方对项目进度实施有效的动态管理。

(2) 设计阶段进行多专业设计协同

在建工程设计中牵涉多个专业，利用 BIM 信息模型可进行多专业协同设计，多专业三维优化，提高设计质量和效率，更好的利于业主进行方案比选和设计把控，因此需要设计阶段利用 BIM 模型进行多专业设计协同。本阶段要求出具方案设计模型、初步设计模型、勘察设计模型等。

(3) 方案展示

创建本项目道路、桥梁、管廊、给排水、照明、交通、绿化等各专业 BIM 模型，通过将设计模型与周边环境模型进行整合，对设计方案进行全方位立体的方案展示。最终成果能反映项目总体情况、演示各施工阶段，形成 BIM 轻量化成果展示文件或宣传视频。

(4) 正向设计

BIM 正向设计直接在三维建模软件上进行设计，再由三维模型直接生成二维图纸，通过三维模型体现设计意图，同时通过参数化设计，随着三维模型的持续调整，二维设计图纸可以进行即时的自动联动调整，进一步提高效率。BIM 正向设计以三维模型为驱动，三维设计模型的完成结果将会包含二维的图纸信息以及各种几何数据等信息，充分弥补了二维图纸无法实现深化应用及信息传递的价值。

(5) 设计校核

发挥 BIM 模型三维可视化的优势，利用总装模型对各专业设计进行辅助三维校核，及时发现设计中的错漏碰缺问题，提高设计质量。

(6) 施工过程模拟

利用 BIM 对项目总体施工方案进行分阶段模拟展示，能够清晰的反映施工拆建时序，交通导改时序，形象直观地模拟各个阶段的现场情况，灵活地进行现场施工布置，实现

整体施工时序及现场施工布置合理、高效。

(7) 行车模拟

利用 BIM 对项目所有路段以第一视角进行行车模拟，确保行车安全，特别是对于桥梁匝道，设计半径较小，进行行车模拟，检验设计参数是否满足行车安全。同时，对项目线路周边的交通情况进行模拟，通过对交通综合分析模拟，直观的分析建设项目对周边交通的影响。

(8) 净空净距分析

利用 BIM 模型对相交道路进行净空检查，对桥梁桩基分别与地下管线净距进行检查，确保净空及净距满足相关要求。

(9) 交通标志标线检查

通过三维浏览和行车模拟，检查本项目标志标线设置的合理性，用于三维交通审查。

3.7.2 BIM 深度要求

BIM 模型深度应根据不同的应用阶段结合项目及应用点需求确定，随时修改及补充，避免不必要的过度建模，提高信息流转效率。项目模型深度要求可按照模型应用的阶段不同分为 2 个等级，L1-L2。

L1（方案设计阶段）：

模型要求：此阶段的模型主要表达工程基本信息及模型概念，包含模型的基础构件及组成信息，由于概念方案的可视化表达。整体上应概表达工程区域的地形地质、水系，沿线相关地物（地上或地下构筑物、架空或地埋管线、现状道路、桥梁等），道路工程中应体现路线、路面、路基、交叉口、绿化、及位于主线的桥涵等基本信息。该阶段模型具备基本外轮廓形状及粗略的尺寸。

桥梁模型应包含桥梁结构形式、孔跨布置、引桥衔接等信息。桥梁模型应清晰地表达桥梁结构形式、外观造型等大体布置信息，为方案选择提供支持。同时桥梁模型应具备新桥及旧桥基本外轮廓及粗略尺寸，两者之间相对三维位置关系，以便用于方案展示并核实施工可行性。

BIM 应用：①概念建模（整体模型）。②场地建模及场地分析。③方案展示及经济分析。

L2（初步设计阶段）：

模型要求：此阶段的模型为工程基本信息描述及模型初步表达，模型主体组成构件

的基本信息，用于初拟方案的系统表达、空间详细分析以及为工程经济分析提供基础数据等。在 L1 的基础上进行深化并应增加排水设施、照明设施、绿化设施、沿街设施的设计，该阶段模型具备近似几何形状及方向能够反映物体大致的几何特性，主要外观尺寸不得变更，细部尺寸可调整。

桥梁模型应基本包含桥梁上下部结构及附属结构模型，确定桥梁各构件材料、尺寸截面等信息，细化引桥或匝道与主桥的连接方式，推演施工方案。新旧桥模型应满足施工过程碰撞检测及施工步骤推演。细化桥梁复杂局部节点细部构造、并用于三维空间展示及成桥景观效果深化，指导后续施工图设计及施工建造。

BIM 应用：①初设建模（整体模型）。②可视化表达。③交通标志标线仿真。④初管线迁改及道路翻交模拟。⑤管线综合碰撞检查。

阶段	模型深度	交付物	格式要求
方案设计阶段	L1	方案设计模型；交通疏解比选方案；管线勘察模型；	模型成果要求交付 .rev 格式或 .dgn 格式, 图纸要求要求 CAD 格式, 同时提供源文件
初步设计阶段	L2	初步设计模型；管线迁移比选方案；交通疏解方案；	

注：（1）为方便项目各参建方（建设单位、设计单位、施工单位、技术咨询单位、监理单位等）协同管理，要求设计单位在建设单位（或项目部）建立 BIM 协同工作平台；

（2）如设计单位不具备能力，需委托具有能力单位开展 BIM 设计并需要书面征求业主同意。

项目模型深度要求除按上述 L1-L2 两个等级要求外，还应符合《公路工程设计信息模型应用标准》（JTG/T 2421-2021）中各阶段交付模型精细度等级要求，初步设计阶段应符合 L2.0 的规定，模型信息深度应满足规范附录 F 的相关要求。

3.8 造价编制要求

3.8.1 造价文件编制及报审工作

- （1）编制合同设计范围内方案估算（按分部分项进行限额控制）、初步设计概算。
- （2）负责配合初步设计概算送报审工作。
- （3）各设计阶段进行各类方案比选时应编制造价分析材料，给出造价分析结论。
- （4）严格按照南沙区财政部门的相关要求进行编制。

3.8.2 造价控制要求及工作要求

工程投资控制应做到以下要求：

(1) 各阶段的造价文件须满足对应阶段造价文件的深度要求；各阶段造价成果文件误差控制在±10%以内。

(2) 须根据甲方的相关规定和要求进行工程设计概算的编制。概算文件中的开项须齐全、完整，造价指标须准确。概算须满足工程投资控制的要求，同时应满足甲方信息化管理的相关要求。

(4) 如果估算、概算编制质量和进度不能满足本合同约定或甲方要求，则甲方可以从甲方公开征集的造价咨询单位库中另行委托专业造价咨询单位实施设计估算、概算编制工作，所发生的费用根据《关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》（粤价函[2011]742号）规定并结合专业造价咨询单位实际工作比例计取，由乙方负责支付。

3.9 设计服务要求

3.9.1 技术配合

(1) 完成业主的各类招标配合。

(2) 完成本项目所需的其他设计服务工作，包括但不限于：设计范围所涉及的专项内容的设计工作、工程投资控制等的设计总协调与设计分包管理；与方案设计单位的设计协同；对设计施工总承包管理及设计协调服务等全面负责。

(3) 完成设计专项评审工作，相关费用由乙方负责。

3.9.2 报建配合

完成本项目工程建设过程中的相关报建配合及协调(包括各专项审批、设计方案审查等的所有规划、技术、管线、专项等各类报审报建配合服务、协调工作、审核服务工作)等工作。

第四章 设计成果提交要求

4.1 时间进度要求

设计单位设计成果文件的提交时间以符合合同约定质量的设计成果文件的提交时间为准。设计成果文件提交的时间及份数如下：

序号	文件名称	提交日期（日历日）	份数	备注
1	可行性研究报告	中标后 15 天内	10, 或按要求提供	电子文档 1 份
2	方案深化设计文件	中标后 20 天内	16, 或按要求提供	电子文档 1 份
3	方案设计 BIM 成果	中标后 20 天内	--	电子文档 1 份
4	勘察成果（含地质钻探、地形测量、管线物探），建设条件摸查报告（含用地性质, 用地权属, 苗木情况等）	中标后 30 天内	20, 或按要求提供	电子文档 1 份
5	初步设计成果文件（含概算, 送审稿）	中标后 45 天内	20, 或按要求提供	电子文档 1 份 （含符合评审要求的软件版）
6	初步设计 BIM 成果	中标后 45 天内	--	电子文档 1 份

注：所提交的成果指符合设计深度及设计质量要求的成果，如按时提交的成果不满足要求，将按一般违约进行处罚。

4.2 成果内容要求

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，各阶段设计应达到中华人民共和国建设部颁发的《市政公用工程设计文件编制深度规定》2013 版设计阶段深度。

4.2.1 工程勘察

按现行地质勘察、测量规范、管线物探、标准进行现场勘察、测量和物探，并提供合格的报告，内容应包括但不限于以下内容：

（1）地质勘察：

文字报告部分：简述工程概况、勘察方法、地质评价、岩土技术参数、基础处理方案建议以及设计施工中应注意的问题等；

图表部分：钻孔平面位置图、工程地质剖面图、钻孔柱状图、土工试验成果表、岩

芯照片等。

(2) 工程测量

GPS 控制点及水准高程控制点资料；1: 500 带状地形图及合适比例的横断面图。

(3) 管线物探

管线报告；管线成果图。

4.2.2 可行性研究报告

①可行性研究报告书：工程概述，现状评价及建设条件，道路规划及交通流量预测，采用规范和标准，工程建设必要性论证，工程建设方案，投资估算和实施计划，环境评价、树木保护专章和历史文化保护传承专章等。

②各专业附图：总平面图、纵断面图、横断面图、主要结构大样图

4.2.3 工程设计

包括方案设计、初步设计两个阶段，各阶段内容应包括但不限于以下内容：

(1) 方案设计阶段

①方案设计说明书

②各专业设计图纸：总平面图、纵断面图、横断面图、主要结构大样图

③投资估算

(2) 初步设计阶段

①初步设计说明书

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工程概算

4.2.4 BIM 成果

包括方案设计、初步设计两个阶段，各阶段内容应包括但不限于以下内容：

①BIM 模型

②BIM 应用相关的文档。如碰撞检测报告、工程量统计表等

③BIM 展示文件，如动画、图片等。

4.3 成果形式要求

(1) 报告及图纸文件要求：以打印 A3 (297mm×420mm) 规格缩印编排装订成册。设计图纸要求图文清晰、完整、规范，能清楚表达设计意图和内容，图纸规格应尽量统一，必须标注比例尺，原则上图纸规格均宜为 A3，若有必要，图纸可由 A2 规格折叠为 A3，与文本统一装订成册。（此处只是举例说明，实际要求根据具体项目情况可更改）

(2) 电子文件要求：所有纸质文件均要提供电子文件。文本文件采用*.doc 格式文件。设计方案矢量图形文件采用*.dwg (AutoCAD2004 版) 格式文件。所有*.dwg 文件需同时转换为*.pdf 格式文件（不可修改格式）以备用。dwg 文件中图形不要旋转，模型视口指北针要垂直向上，且在电脑中核查的坐标应与所标注的一致，其坐标应严格按合法用地文件坐标输入，不得省略小数点后的位数。电脑渲染图采用*.jpg 文件格式。（此处只是举例说明，实际要求根据具体项目情况可更改）

(3) 展板文件要求：主要包括能反映重要设计内容的有关图纸与简要文字说明，图片比例不限。以 A0 (1189mm×841mm) 图纸规格制作，横幅排版，装裱在轻质板上。同时提交电子文件。（此处只是举例说明，实际要求根据具体项目情况可更改）

(4) BIM 数据模型：在工可、方案深化设计及初步设计阶段同步进行 BIM 设计，方案定稿后提交三维数据模型（模型成果要求交付*.rev 格式或*.dgn 格式），并根据要求提供阶段性或局部节点的展示文件。

第五章 设计人员组织管理要求

5.1 管理架构

广州市南沙新区明珠湾开发建设管理局是本项目具体组织实施单位，根据管委会及指挥部要求，全面推进报批、报建与工程建设工作，掌握工程进度，控制投资成本。对外负责接口协调，对内进行各参建单位之间的协调。

设计咨询单位对设计、施工及其他专项咨询单位进行技术总统筹，负责对设计、施工全过程提供技术咨询，提出优化调整的意见和建议，并对施工过程中关键技术方案进行审核。

本项目设计单位负责应服从设计咨询单位的技术统筹管理，要求提出的总体设计方案满足交通功能、确保工程可实施性。

其他专项咨询负责各自工作，在技术咨询单位统筹下开展工作。

5.2 设计团队要求

本项目实行设计团队负责制，乙方应根据项目设计任务及工期要求建立专门设计团队。设计团队主要人员要求详见下表，每个专业设计人员不少于3人（包括专业负责人在内）。

专业分工	专业职称	最低投入人数要求	备注
总负责人	设计单位副职领导或以上职务	1	
项目负责人	市政道路或路桥专业高级技术职称或以上	1	
道路专业负责人	市政路桥或市政专业高级技术职称或以上	1	
桥涵专业负责人	市政路桥专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
给排水专业负责人	给水与排水专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
结构专业负责人	结构专业高级工程师或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	

绿化专业负责人	风景园林专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
照明专业负责人	电力系统及其自动化或电气专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
交通专业负责人	交通土建工程或路桥专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
工程造价专业负责人	工程造价专业高级技术职称或以上，并具有相应或相关专业注册执业资格	1	
管线专业负责人	给排水或结构工程专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
电力管廊专业负责人	电气或结构工程专业高级技术职称或以上，或具有相应或相关专业注册执业资格	1	
勘察专业负责人	本专业高级技术职称，并具有注册岩土工程师执业资格	1	
BIM 负责人	具备高级技术职称或以上	1	
可行性研究报告编制负责人	具备高级技术职称或以上，或具有咨询工程师（投资）登记证书	1	

注：（1）设计单位在明确分工各负其责的基础上，按照任务书所列要求承诺为本项目合同约定项目指定的总负责人、项目负责人、各专业设计负责人、各专业设计人及驻场人员等。项目总负责人、项目负责人及各专业设计负责人应能够胜任所承担任务的设计、组织、计划、协调工作。

（2）项目总负责人负责项目总体协调与推进，负责调配合足够人力资源及物力资源保障设计任务的顺利推进，负责项目团队的组建，对项目设计进度和质量负领导责任。项目总负责人需参加项目重要协调会。

（3）项目负责人对本项目设计团队人员进行直接管理调配，负责完成本项目包括勘察设计、BIM 设计在内的全部设计任务，项目负责人在完成施工图修编稿前不得同时担任其他项目设计负责人，对项目设计进度和质量负直接责任。项目负责人需参与项目设计例会、专题会及协调会，并亲自汇报总体设计方案。其他专业负责人可汇报专项技术方案，BIM 负责人按设计阶段（方案阶段、初步设计阶段）对 BIM 设计成果进行汇报及演示，包括各阶段专业设计模型演示、视频文件演示等。

（4）项目负责人主要负责设计全过程日常联系、协调等服务工作，做好甲方、项目现场与项目设计团队内部的沟通联络工作。参加各类现场会议和与各类报建审批部门的技术沟通和汇报，保障项目顺利、高效推进。

（5）勘察专业负责人，必须担任过类似项目勘察负责人（提供业绩合同证明），在勘察作业期间驻现场工作。

（6）设计单位在设计进场后，须报送项目设计总负责人、项目负责人、项目副负责人、各专业设计负责人及其他参与设计工作人员信息（包括姓名、联系方式、学历、专业、职称、职务等），以便于联系和管理。另外，应向甲方出具书面授权书及承诺函，授权项目负责人在本项目工作期间对项目人员进行工作管理和调配。

(7) 在设计高峰或进度不满足要求时，设计单位必须调集足够人力及物力，确保设计进度。因设计单位自身原因导致设计工作不能满足本项目的质量和进度管理要求的，甲方有权要求设计单位安排项目负责人和各专业设计人进行驻场设计，直至设计任务完成为止。驻场设计应配备电脑、彩色打印机、复印机、扫描仪等设备。

(8) 因设计人员数量、专业水平、专业配套等达不到设计所需时，甲方有权要求更换或补充相关设计人员；未能在指定时间内及时更换和补充的，视作违约行为，按合同约定予以处罚，并对项目总负责人予以书面警告。

(9) 设计单位必须保证参与本项目各专业设计人员的稳定性，不得随意撤换。项目负责人、项目副负责人及各专业负责人因故需离开须向甲方报备并制定离开后的对接人，否则必须承担相应责任。

(10) 在项目设计范围内，设计单位应保证按规划及功能要求、配套设施要求完成本项目中包含的全部项目的专业专项设计。限于专业资质问题不能进行的专项设计，由设计单位报甲方同意后分包，专项分包设计费由设计单位承担。专项分包各阶段设计文件须经设计单位校核确认，并由项目负责人及专项分包方人员进行会签、盖章确认（设计图要求含有两个单位的图签，双图签出图）。

(11) 设计单位应自中标之日起至各设计阶段审查及修改完成前，投入设计人员必须在甲方指定的办公地点开展各项驻场设计工作，以确保设计进度和质量。

第六章 附则

(1) 本任务书对于设计技术审查与评审办法、中标实施方案的规定、及相关法律责任等方面的规定参照设计文件相应内容执行。

(2) 设计成果评审后不予退回。

(3) 项目业主有权使用实施方案的设计成果，并根据需要要求设计方对选定的实施方案进行调整或修改。

(4) 投标单位在此前所收到的公告、邀请函、通知等文件内容与本技术文件有矛盾时，以技术文件为准；招标期间由招标组织单位发出的有关投标答疑文件与其它文件内容有矛盾时，以日期较晚的文件为准。

(5) 投标设计成果有下列情况之一者无效：提交的成果不符合本技术文件规定的成果内容和格式；逾期送达；图示和文字辨认不清、内容不全、深度不够或粗制滥造；投标方案经技术委员会和评审委员会鉴定有明显的抄袭行为；将设计任务转包其他单位；未经招标组织单位同意与其它单位或其他单位个人合作完成设计成果；提交成果未按要求密封。技术审查委员会、评审委员会、招标委员会任一委员会均可裁决投标设计成果无效。

(6) 如对本任务书有疑问，按照招标文件的相关规定进行答疑。

(7) 本文件的解释权归本次招标委员会所有。本次招标提供的各种技术资料都只能在此次项目中使用，未经竞赛委员会允许，任何个人、公司及各种机构在任何其他方面的使用都将被视为违反技术文件要求行为，招标委员会将保留追究其法律责任的权利。

注：在项目设计及实施过程中，建设单位有权根据项目实际情况、使用方及相关行政审批部门意见对本《可行性研究报告编制、勘察和初步设计任务书》内容进行调整。