

# 南沙体育馆周边道路工程（滨江北路、 规划四路）

设计任务书



# 目 录

<b>第一章 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目建设背景 .....	1
1.2 项目概况 .....	1
1.3 编制依据 .....	3
<b>第二章 设计目标与总体原则</b> .....	<b>5</b>
2.1 设计目标 .....	5
2.2 总体原则 .....	5
<b>第三章 设计要求</b> .....	<b>6</b>
3.1 设计内容 .....	6
3.2 分项设计要求 .....	6
3.3 衔接工程设计要求 .....	8
<b>第四章 主要技术标准与设计参数</b> .....	<b>10</b>
4.1 道路工程 .....	10
4.2 交通工程 .....	12
4.3 排水工程 .....	13
4.4 照明工程 .....	15
4.5 电力管沟工程 .....	16
4.6 管线综合规划设计 .....	16
4.7 绿化景观工程 .....	17
<b>第五章 设计成果提交要求</b> .....	<b>19</b>
5.1 时间进度要求 .....	19
5.2 成果内容要求 .....	19
5.3 成果形式要求 .....	19
<b>第六章 设计管理要求</b> .....	<b>21</b>
6.1 设计管理架构 .....	21
6.2 设计团队要求 .....	21
6.3 驻场人员要求 .....	23
6.4 设计服务要求 .....	24
6.5 设计考核 .....	24
<b>第七章 附则</b> .....	<b>25</b>

# 第一章 总则

## 1.1 项目建设背景

2022年8月，南沙开发区管委会副主任王勇主持召开会议，会议原则同意启动南沙体育馆周边道路工程（建设一路、规划纵二路北延线）前期及建设工作。

## 1.2 项目概况

### 1.2.1 项目基本信息

1. 项目名称：南沙体育馆周边道路工程（滨江北路、规划四路）
2. 项目建设单位：广州市南沙新区明珠湾开发建设管理局
3. 项目性质：改建
4. 工程位置：本项目位于广州市南沙区黄阁镇南沙体育馆周边，北侧靠近莞佛高速，西侧靠近广澳高速，东侧靠近凤凰大道，南侧靠近蕉门水道，主要建设内容包含两条市政道路（滨江北路及规划四路）。



工程地理位置图

## 5. 建设内容与规模

(1) 本项目位于南沙区黄阁镇南沙体育馆周边，主要由两条市政道路组成，其中滨江北路呈东西走向，东起凤凰大道，西至规划四路，路线全长约 784 m，红线宽度 30m，道路等级为城市次干道；规划四路呈南北走向，北起滨江北路，南至凤亭大道，路线全长约 306m，红线宽度 20m，道路等级为城市支路。经过多年使用以及周边地块开发建设施工车辆碾压，现状道路设置破损严重，需要进行提升改造，并按规划进行扩建。

主要建设内容包括：道路工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力工程、绿化工程等。

**6. 项目总投资和资金来源：**本项目总投资估算为 13301.02 万元，其中建安费约 10611.57 万元，本项目建设资金来源为区级财政资金。

### 1.2.2 建设用地现状

本项目位于南沙新区明珠湾起步区蕉门河口片区，北侧靠近莞佛高速，西侧靠近广澳高速，东侧靠近凤凰大道，南侧靠近蕉门水道。根据现场调查，滨江北路和规划四路为现状建设一路，项目建设内容无需拆迁和用地性质调整地形地貌较为简单。项目所在地现状区域内的水、电、通信、卫生等基础设施基本完善，场地具备良好的建设条件，能够满足项目建设条件要求。

#### 1. 交通条件

项目西北侧靠近黄阁南路，东侧靠近凤凰大道，南侧靠近凤亭大道，交通条件良好。

#### 2. 气候条件

南沙地区属于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。

#### 3. 水文条件

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。本场地主要地下水类型为第四系上层滞水、孔隙水与基岩裂隙水

三类，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位埋深约为 0.2~1.8m。

南沙区河道的洪水主要来自西江、北江和流溪河，虎门水道也受东江洪水影响，因此区内洪水受流域洪水特性所制约，具有明显的流域特征。珠江流域洪水均产生于暴雨，由于各水系的气候条件不同，因而各水系洪水的时空分布也不一致。流溪河发洪最早，北江次之，西江及东江较迟。受热带气旋及极地低压天气系统的影响，三角洲暴雨主要分两大类：一类属锋面或静止锋、西南槽等类型的天气形成的暴雨，多发生在 4~6 月份，特点是强度大，历时长，雨区广；另一类多为热带天气系统、热带低压、台风形成的暴雨，多发生在 7~9 月份，其特点是强度大，历时短，雨区范围较小。

项目区域地处邻近蕉门水道，蕉门水道上游接沙湾水道分流的榄核河、浅海、西樵水道和骊岗水道等支流的汇入；至中游接洪奇沥的分支上、下横沥。干流从西樵口至万顷沙围十五涌东为 29.5km，干支流总长为 56.8km。上游平均河宽 285m，南沙新区河口宽为 1350m，平均水深 6.42m，最大水深 12m，河道横断面面积 8660m<sup>2</sup>。

#### 4. 工程地质

根据野外钻探揭露情况，本场地自上而下分别为人工填土层 (Q4m1)、海陆交互相沉积层 (Q4mc)、残积层 (Qe1) 及下古生界混合岩 (Pz1)。拟建场地除存在深厚软土外，不存在活动断裂等其他不良地质作用及地质灾害，场地基本稳定，基本适宜本工程建设；地基均匀性一般，经一定工程处理，可满足地基稳定性要求。具体详见本项目勘察报告。

### 1.3 编制依据

#### 1.3.1 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、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，包括但不限于：

1. 《中华人民共和国有关工程建设标准强制性条文》建标[2000]202号；
2. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》建设部 2004；
3. 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)；

4. 《公路工程技术标准》(JTG B01-2003);
5. 《公路工程抗震设计规范》(JTJ 004-89);
6. 《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012);
7. 《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010);
8. 《公路路线设计规范》(JTG 020-2006);
9. 《城市道路交通规划设计规范》(GB50220-95);
10. 《公路路基设计规范》(JTJD30-2004);
11. 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2004);
12. 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007);
13. 《公路隧道设计规范》(JTG D70-2004);
14. 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000);
15. 《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50322-2002);
16. 《城市给水工程规划规范》GB50282-98;
18. 《城市电力规划规范》GB/T50293-2014;
19. 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006;
20. 《室外排水设计规范》(GB50014-2006);
21. 《室外给水设计规范》(GB50013-2006);
22. 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)。

### 1.3.2 规划、工可批复及相关要求

1. 《广州南沙新区亭角地区控制性详细规划》及本设计任务书;
2. 广州及南沙新区相关指南、指引文件;
3. 南沙体育馆周边道路工程(滨江北路、规划四路)可行性研究报告;
4. 原道路施工图及物探资料、勘察测量等相关资料。

## 第二章 设计目标与总体原则

### 2.1 设计目标

1. **设计部分**：践行绿色生态及智慧科技建设理念，融合地方人文特色，推行“四新”技术应用，工程技术方案技术先进、经济合理。实行全要素品质化设计，建设高标准城市基础设施。

2. **投资部分**：本项目必须按照批复的概算文件进行限额设计，在保证项目质量、安全及进度等目标的前提下，按照政府主管部门批复的投资额度和要求全过程控制工程造价，确保工程预算不突破投资控制目标。

### 2.2 总体原则

工程设计应满足安全可靠、经济合理总体原则，且不限于以下：

#### 1. 市政道路工程

(1) 满足片区详细规划的有关强制性要求，在满足规划路网布局与使用功能前提下，合理控制用地，体现功能第一，经济实用的原则。

(2) 满足片区交通组织功能需求，衔接好周边现状及规划道路，使道路建成后对南沙体育馆区域交通系统发挥重要作用。

(3) 严格遵循设计目标，市政道路实行全要素品质化设计。

(4) 注重景观绿化设计，按照“生态优先”的原则进行道路景观设计，并与周边环境取得整体协调。

(5) 技术方案必须进行技术经济分析，在满足功能要求的前提下，采用技术经济优化、可以有效控制工程投资的方案，做到合理、安全、可靠、实用、经济。

(6) 推行新材料、新工艺、新结构、新技术应用，坚持多方案综合比较、优中选优的原则，与同类工程项目相比具有技术先进性。

## 第三章 设计要求

### 3.1 设计内容

本项目由两条市政道路组成，其中滨江北路呈东西走向，东起凤凰大道，西至规划四路，路线全长约 784 m，红线宽度 30 米，道路等级为城市次干道；规划四路呈南北走向，北起滨江北路，南至凤亭大道，路线全长约 306m，红线宽度 20 米，道路等级为城市支路。经过多年使用以及周边地块开发建设施工车辆碾压，现状道路设置破损严重，需要进行提升改造，并按规划进行扩建。主要建设内容包括：道路工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力工程、绿化工程等。

### 3.2 分项设计要求

#### 3.2.1 道路工程

1. 道路及交叉口设计各项技术指标满足国家、省市的相关标准、规范要求。
2. 平面线形美观、流畅、视觉自然、视野开阔，保证行车安全、舒适；合理布置直线、曲线、超高以及相互之间的衔接关系。
3. 横断面设计应在规划的红线宽度范围内进行。断面布局应结合道路等级、要求的行车道数、设计行车速度、地形、规划用地性质等相关因素综合考虑。合理安排机动车辆、非机动车辆、行人的通行，能最大限度地提高道路交通的通行能力。
4. 纵断面设计应参照广州市防洪排涝规划要求及地形条件进行设计，以满足 50 年一遇的防洪排涝标准进行道路标高设计，此外还应当考虑增强规划横一路的亲水性和满足改善城市滨水路景观路面设计标高要求。同时处理好与沿线地形、建筑物、地下管线、地质、相关路口标高之间的关系；保证行车安全、舒适，线形缓顺。
5. 按规范要求人行道须进行无障碍设计，保持连续并按规范设置连续性的导盲带和无障碍设施。
6. 采用成熟的新技术进行设计路面结构，使得园区内道路表面及桥面铺装面层在降雨天气下不出现积水、抗滑性能好，可减少交通事故、夜间减少路面反光、交通降噪性能显著，从而提供良好的使用品质。

7. 采用技术成熟、成本合理且能满足工期的方法进行软基处理设计。

### 3.2.2 排水工程

1. 各项技术指标满足国家、省市的相关标准、规范要求。

2. 建立环保、节能和可持续发展的城市排水方式，雨水系统遵循“二级排水、蓄排结合、分散出口、就近排放”的原则。

3. 排水设计应体现先进性、科学性、经济性、合理性、可行性，应采用雨、污分流排水体制。

4. 合理确定设计标准、综合考虑景观湖泊、河涌的调蓄作用，尽量减少泵排数量。

5. 充分考虑取消化粪池后污水管道的设计坡度。

6. 排水检查（沉砂）井砌体均采用马路甲式检查井。

7. 雨水口的设置的数量和位置应根据具体情况和计算确定。在道路坡段较短的情况下，应在最低点处集中布置，雨水口数量应适当增加；高架（匝道）接地点、交叉口汇水点等处必须布置雨水口。

### 3.2.3 管线综合

1. 合理布置市政道路上各专业管道、管沟的平面位置、竖向高程。合理协调管线、管沟与道路、箱涵、河涌、隧道交叉时的空间关系。

2. 合理布置道路交叉口各专业管线的平面及空间位置，避免管线冲突，管线间距需符合《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289—2016）要求，工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距要求。

3. 管线布置应与场地总体布置同步进行：管线布置须与场地总平面的建筑、道路、绿化、竖向布置的标高相结合，根据各管网系统的管线组成，合理安排好市政与开发用地的管线衔接，以及各专业管线之间避让问题。

4. 管线走向和附属构筑物布置合理：合理选择管线的走向，力求短捷、顺直、适当集中，并与道路、建筑物轴线和相邻管线相平行。干管宜布置在靠近主要用户及支管较多的一侧；尽量减少管线的交叉，当必须交叉处理时一般宜为直角交叉，仅在场地条件困难时，可采用不小于45°的交角；管线附属构筑物应交错布置、避免冲突。

5. 处理好管线综合的各种矛盾，在管线综合布置过程中，当管线在平面或竖向发生矛盾时，一般应按下列原则处理：压力管线让重力自流管线；可弯曲管线让难弯曲或不

易弯曲管线；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线；临时性的让永久性的；施工工程量小的让工程量大的；新建的让原有的；检修次数少的、施工方便的，让检修次数多的、施工不方便的。此外，电力与通信管线宜远离布置，可按照电力电缆在道路东、南侧，通信电缆在道路西、北侧的原则布置。

6. 有特殊要求的管线布置应优先考虑，并有相应措施。

7. 场地管线综合竖向布置原则：根据各专业管线的不同性质、不同维护方式和不同使用要求进行分层布置，同时尽量减小地下管线的埋深；采取必要措施防止地下管线的机械损伤。

### 3.2.4 照明工程

1. 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。

2. 充分吸纳多杆合一、智慧灯杆研究成果并结合科学园功能需求进行应用。

### 3.2.5 景观绿化工程

1. 景观要充分体现海岸风情及滨海城市特点，为市民提供愿意去并能方便去的滨水景观带和最大化的滨水体验，凸显海岸风情。

2. 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。

3. 植物配置要强调对景观风貌塑造的配合、融合。滨海绿化要按国际视野、现代风格要求，选择适合南沙地区生长的优势树种。

4. 光彩照明工程也充分展示城市形态，丰富城市景观环境，营造现代滨海城市风范。

5. 积极探索新型、稳定、优质的材料及采用新工艺。

6. 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及方案提出合理化建议。

## 3.3 衔接工程设计要求

1. 原则以道路规划红线、地块边线为界限划分设计界面，道路工程平面、纵断面设计及衔接部位施工技术方案需充分考虑与既有道路及规划道路的衔接。

2. 深厚软土地基处理范围按填土高度、路堤沉降及稳定性要求合理确定；地基处理方案需考虑到与现状道路的衔接及周边地块开发，考虑实际的施工先后顺序，避免本项目堆土及软土地基施工引起现状道路一侧较大的附加沉降；路面结构样式需考虑与凤亭大道、凤凰大道路面结构间的协调，合理设置搭接。

3. 给水、排水（雨、污）管线需进一步与现状管线资料对接，管道标高及流水方向等需衔接无误。

## 第四章 主要技术标准与设计参数

### 4.1 道路工程

#### 1. 主要技术标准

- (1) 道路等级：滨江北路——城市次干路、规划四路——城市支路。
- (2) 设计速度：滨江北路——40km/h；规划四路——30km/h。
- (3) 路面结构计算轴载：BZZ-100 型标准车
- (4) 净空要求：机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ；非机动车道和人行道： $\geq 2.5\text{m}$ 。
- (5) 暴雨重现期：5 年。
- (6) 坐标系统：广州 2000 坐标系统
- (7) 高程系统：广州城建高程系统

表 4-1 次干路主要技术标准一览表

序号	指标名称	单位	城市次干路	
			规范值	采用值
1	设计速度	km/h	50/40/30	40
2	最大路幅宽度	m	-	-
3	行车道数	车道	-	双 4
4	行车道宽度	m	3.25 (小客车专用)、3.5 (混行车道)	3.5、3.25
5	圆曲线一般/极限最小半径	m	150/70	175.75
6	缓和曲线最小长度	m	35	40
7	最大纵坡	%	7	2.3
8	最小坡长	m	110	110
9	最小竖曲线半径			
	(1) 凸形	m	600/400	1800
	(2) 凹形	m	700/450	3700
10	路面面层类型		沥青/水泥混凝土	沥青混凝土
11	路面横坡	%	1.5-2.0	2
12	地震峰值加速度		0.1g	0.1g
13	桥梁荷载等级		城-A	城-A
14	暴雨重现期			5 年

表 4-2 支路主要技术标准一览表

序号	指标名称	单位	城市支路	
			规范值	采用值
1	设计速度	km/h	40/30/20	30
2	最大路幅宽度	m	-	-
3	行车道数	车道	-	双 2
4	行车道宽度	m	3.25 (小客车专用)、3.5 (混行车道)	3.25
5	圆曲线一般/极限最小半径	m	150/70	/
6	缓和曲线最小长度	m	-	-
7	最大纵坡	%	8	1.8
8	最小坡长	m	85	110
9	最小竖曲线半径			
	(1) 凸形	m	400/250	1500
	(2) 凹形	m	400/250	3000
10	路面面层类型		沥青/水泥混凝土	沥青混凝土
11	路面横坡	%	1.5-2.0	2
12	地震峰值加速度		0.1g	0.1g
13	桥梁荷载等级		城-A	城-A
14	暴雨重现期			5 年

## 2、路面结构

机动车道采用沥青路面，人行及非机动车道采用透水性路面，具体参照广州市及南沙区相关的设计指引进行选用，并按照品质化、精细化原则做好人行道砖拼铺样式、路面设施（井盖、车止石等）等细节设计。

## 3、侧平石

根据广州市住房和城乡建设委员会于 2015 年 10 月实施的《广州市政府投资项目天然石材应用指引》，本工程侧平石均采用花岗岩材料，花岗岩材料石质应保持一致，且无风化和裂纹现象；侧石表面应进行处理，并保持色泽一致，外露加工精细度、光亮程度应符合设计要求；花岗岩材料技术指标应符合有关技术规范要求，抗压强度等级为 Cc40、抗折强度等级为 Cf4.0、防滑等级为 R3，相应防滑性能指标 BPN>65。

## 4、路基

本项目道路均为新建路基，道路使用的路基必须做到密实、均匀、稳定；路槽底面土基应保持中湿状态，次干路支路路基顶面回弹模量不低于 20MPa。

## 4.2 交通工程

### 1. 交通标线

(1) 根据道路车行道宽度和道路平面设计图合理布置车道和进行车道划分。车道宽度一般为 3.25-3.5 米。

(2) 道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划(道路边缘线、中心双实线、导向车道线、导流线等实线均采用振荡型路用涂料涂划)。标线涂料应符合国标 GB5768-2009 及 JT/T280-2004 路面标线涂料、GN48-1989 道路标线漆(热塑型)的有关规定。

(3) 车行道边缘线、中心线、导向车道线、导流带边缘线采用线宽 15cm；停止线采用线宽 20cm；人行横道线白色粗实线采用线宽 40cm。

### 2. 交通标志

(1) 依照《道路交通标志和标线》、《公路交通标志和标线设置规范》进行设计，全线共设有指路标志、限速标志、禁令标志、指示标志和辅助标志等。

(2) 交通标志颜色以现行规范要求为准,指示、指路标志采用蓝底白色图案。

(3) 标志中中英文文字大小为 2:1。

(4) 标志面板反光材料主要采用 V 类反光膜。以 3mm 厚铝板做底板,铝板底部采用 10cm 的铝滑槽加固。

### 3. 交通信号系统

(1) 道路交通信号灯结合交通工程设计,满足《道路交通信号灯》(GB14887-2011)、《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB14886-2016)等国家相关标准要求,经由交警部门认可后实施。

(2) 交通信号控制系统包括信号机、信号机箱、信息采集线圈、机动车信号灯和人行横道信号灯等。

(3) 交通信号控制机采用工业级外场防护机箱安装在交叉路口侧。

(4) 机动车信号灯为  $\Phi 400\text{mm}$  规格,其余要求需满足《道路交通信号灯》GB14887。

(5) 人行横道信号灯设置于人行横道两端,采用  $\Phi 300\text{mm}$  规格,由内有红色行人站立图案的单元和内有绿色行人行走图案的单元组成。其余要求需满足《道路交通信号灯》GB14887。

#### 4. 电子警察

电子警察数据接入交警大队现有的电子警察审核平台,并负责将电子警察数据接入广州市公安局卡口综合系统,广州市电子警察管理平台等各业务系统,解决技术问题并包含相关软件开发。电子警察所用的设备必须具有开放性,软硬件需要全部免费提供开放接口和底层 SDK 开发包,可提供给第三方进行系统集成开发。

#### 5. 交通监控

交通监控图像采集点需采用全高清、WIFI 采集、云存储等成熟先进技术。交通监控点的位置应能避开建筑物、树木、交通标牌或其他物体对摄像机监控视角的影响,要求交通监控点与其他交通设施互不遮挡。交通监控点的设置要具有连续性,保证能“看透”整条道路的运行状况,不留死角。

#### 6. 交通疏解

滨江北路与规划四路为现状道路改扩建,采用分幅、分段施工,做好交通流的疏导,不能中断交通,并根据规范做好施工期间标志指引。施工前向传媒通告本项目的施工疏解情况,让广大驾驶员了解施工区域的交通组织,提前绕道而行。

### 4.3 排水工程

#### 4.3.1 雨水工程

##### 1. 设计标准与参数

##### 1) 雨水量计算

##### a. 暴雨强度公式

根据《关于加强我市市政和房建工程排水设计工作的通知》(穗水排水[2011]77号,广州市水务局、广州市城乡建设委员会)要求,新建项目、新建区域和成片改造区域排水设施重现期一般不小于5年,重要地区(含立交桥)重现期不小于10年。本工程重现期采用5年。

暴雨强度计算采用《广州市增城区暴雨强度公式》(广东省气候中心,2014年3月):

P=5年份公式:  $q = 5358.64 / (t + 12.652)^{0.753}$

其中:  $q$ —设计暴雨强度 (L/s\*ha)

$t$ —降雨历时 (min),  $t = t_1 + t_2$ ,  $t_1$  为地面集水时间 (min),  $t_2$

为管内雨水流行时间 (min)。

#### b. 雨水量计算公式

雨量计算式:  $Q=q \times F \times \Phi$

式中: Q: 雨水量 (l/s)

$\Phi$ : 径流系数, 街坊内取 0.6~0.7, 道路路面取 0.9, 本工程综合取 0.65

F: 汇水面积 (公顷)

#### 2. 设计参数

雨水管道主要收集周边区域地块雨水, 就近排放入附近雨水主干管或河涌。雨水管道设计重现期采用 5 年, 管道流行起点汇水时间  $t_1=10\text{min}$ , 径流系数采用 0.65。

### 4.3.2 污水工程

#### 1. 设计标准与参数

污水量依据用地性质不同分别进行统计, 再根据不同用地性质的用水量指标进行计算污水量。

##### (1) 污水设计流量计算

每一设计管段的污水设计流量包括以下几种流量:

本段流量  $q_1$ —是从管段沿线流来的污水量;

转输流量  $q_2$ —是从上游管段和旁侧管段流来的污水量;

集中流量  $q_3$ —是从大型公共建筑物流来的污水量。

本段流量采用下式计算:

$$Q=K \times q \times F$$

式中: Q-污水设计流量 (L/s)

K-污水总变化系数

q-污水面积比流量 (L/s\*ha)

F-汇水面积 (ha)

(2) 设计充满度污水管道设计充满度按《室外排水设计规范》的规定设计, 按不同管径分别采用 0.55~0.75。

##### (3) 设计流速

污水管最小流速在设计充满度下不小于 0.6m/s。

#### (4) 最小管径

污水管最小管径为 500mm。

#### 2. 排水管材选择

(1) 管材选用标准按照广州市的相关规定及地区习惯做法选用：

雨水管道：采用 II 级钢筋混凝土圆管；

污水管道：采用 II 级钢筋混凝土承插圆管；

(2) 接口： $d \leq 1200$  采用承插式接头， $d \geq 1350$  采用企口式接头，II 级钢筋混凝土承插圆管采用 O 型橡胶圈承插连接。

(3) 沟槽回填：从基底基础部位到管顶以上 0.5m 范围内对称回填，且必须人工回填，严禁用机械推土回填。回填土压实度要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。

以上内容必须满足主管部门的技术和设备等要求。

## 4.4 照明工程

### 1. 照明标准值

根据《城市道路照明设计标准 (CJJ45-2015)》要求进行设计。

平均照度：次干路： $E_{av} \geq 20Lx$ 、支路： $E_{av} \geq 10Lx$ 。

平均亮度：次干路： $L_{av} \geq 1.5cd/m^2$  支路： $L_{av} \geq 0.75cd/m^2$ 。

亮度均匀度： $L_{min}/L_{av} \geq 0.4$ 。

道路照明具有良好的诱导性。

### 2. 光源选择

根据粤府函 (2012) 113 号印发《广东省推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》精神，本工程采用新型节能 LED 光源，电源驱动模块功耗不得高于整灯功耗的 10%，并可实现调光功能，LED 灯具效率不低于 90%，显色指数 Ra 大于 75，整灯效率不小于 120lm/w。光源色温 2800K~3500K。LED 灯在燃点 3000h 时，其光通量维持率应不低于 96%；在燃点 6000h 时，其光通量维持率应不低于 92%。灯的平均寿命不低于 20000 小时。

### 3. 照明配电及控制系统

(1) 本设计所有回路均采用三相配电，要求灯具接线按 L1、L2、L3 相别顺序接电，力求三相平衡。每一灯具支路（接灯线）均从灯杆拉线孔内里的相关供电干线中接电。

每个灯具采用 RVV3x2.5mm 软护套线接灯。

(2) 正常运行情况下，灯具端电压维持在额定电压的 90%~105%。

(3) 每个 220V 立杆灯负荷接线端均设 4A 过电流，带 30mA 剩余电流动作保护器的微断作为单独保护装置。微型断路器安装在灯杆分支电源接线盒内（接线盒须具有良好的绝缘、耐压保护作用，防护等级 IP65 以上）。

(4) 路灯采用四种控制方式：现场手控、时控、光控，遥控。四种控制方式相互独立，现场调试、检修时采用手控方式；时控由智能天文时控器控制路灯的开和关；光控由光控开关根据天气亮度控制路灯的开和关；采用遥控时，现场终端具有在通信中断的情况下自动开关路灯的控制功能和手动控制功能。

以上内容必须满足主管部门的技术和设备等要求。

## 4.5 电力管沟工程

### 1. 电力管沟的设置

(1) 电力管沟工程及其他地下管线统一安排，通道的宽度、深度应考虑远期发展的要求，与市政建设协调建设综合通道，一次性完成电力管沟工程，电力电缆分期敷设。电力管沟的建设须满足方便施工，运行维护的需要，并避免道路多次重复开挖。

(2) 根据当地供电部门要求，电力管沟采用沉底电缆坑形式，统一敷设在道路东南侧。

(3) 电缆与电缆或管道、道路、构造物等相互间容许最小距离应符合规范《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016 中表 4.1.9 的规定。

## 4.6 管线综合规划设计

### 1. 道路下管线横断面敷设位置

根据道路专业对道路横断面进行的优化设计，同时参考本次道路配套设计的污水收集管道、雨水排水管道、给水管道、电力、电信管线等图纸内容对道路下各管线进行横断面敷设位置的考虑。按照管线尽量布置在人行道、绿化带以及非机动车道的原则进行布置。局部断面考虑宽度要求等因素的影响将雨污水管道设置在车行道下，但应布置在靠近道路侧石的位置处。

同时管线以道路中轴线往两侧的管线布置优先顺序以《广州市城市规划管理技术标准与准则（市政规划篇）》为准则。

### 2. 各工程管线敷设的水平净距的要求

应根据各类管线的不同物性和设计要求综合布置各类管线，工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应当符合《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）的规定。

### 3. 各工程管线敷设的垂直净距的要求

应根据各类管线的不同物性和设计要求综合布置各类管线，管线相互间垂直净距应符合下表的要求。

**各种地下管线之间最小垂直净距(m)**

管线名称	给水管线	污水、雨水管线	热力管线	燃气管线	通信管线		电力管线	
					直埋	保护管、通道	直埋	保护管
给水管线	0.15							
污水、雨水管线	0.40	0.15						
热力管线	0.15	0.15	0.15					
燃气管线	0.15	0.15	0.15	0.15				
通信管线	直埋	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.25	
	保护管、通道	0.15	0.15	0.25	0.15	0.25	0.25	
电力管线	直埋	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25
	保护管	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.25
管沟	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50	0.25

## 4.7 绿化景观工程

1. 整体协调原则：统一规划各条道路的景观骨干树种品种、花色，规定行道树的胸径、高度、大小。并将小品、景观构筑物等材料外观进行统一风格的设计，形成整体协调的景观风貌。

2. 生态多样原则：一路一树，多样化设计。并且绿化设计以生态学原则为基础，既考虑环境、景观与场地周边环境的协调统一，构成城市完整的生态景观系统。

3. 景观丰富原则：在尽量保留原苗木的基础上，绿化带种植抗风、耐高温、抗病虫

能力强以及有地区景观特色的乔灌木植物类型，充分体现南沙区域的市景观风貌。

4. 以人为本原则：绿化景观设计中突出以人为本的设计思想，考虑车行与人行的时空关系及其过程中人的心理、视觉对景观变换的要求，创造符合行人视觉、行为规律的绿地景观。

5. 适地适树的原则：植物种类应着重选择耐污染、管理容易同时花、色、形具美的乡土树种，以这些树种为植物骨架，营造具有地域特色的植物景观。

6. 抗风性原则：南沙区位于台风为频繁、风力较大区域。因此要做好乔木的扶植支撑工作。统一使用生态、美观的乔木支撑方式，使道路通行的安全性提高，也无损绿化景观效果。

## 第五章 设计成果提交要求

### 5.1 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	施工图设计	送审查稿	中标后 45 天内	按要求提供	电子文档 1 份
		正式下发稿	收到施工图审查意见后 10 天内	20, 或按要求 提供	电子文档 1 份
2	竣工图		竣工验收前	20, 或按要求 提供	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。

### 5.2 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。

#### 5.2.1 工程设计

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》等规范文件要求。

施工图设计内容应包括但不限于以下内容：

①施工图设计说明书

②各专业设计图纸：总平面图、详细平面图、纵断面图、横断面图、详细结构及工艺设计图

### 5.3 成果形式要求

1. 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：主要内容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）

## 第六章 设计管理要求

### 6.1 设计管理架构

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及其他专项咨询单位进行技术总统筹，负责对设计全过程提供技术咨询，提出优化调整的意见和建议。

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。

### 6.2 设计团队要求

设计单位应针对本项目设计要求及工期要求组建专门的设计团队，设计团队应配备完整各专业负责人，包括但不限于以下人员（详见下表）。

其中每个专业设计人员不少于3人（含专业负责人）。

序号	专业岗位	人员要求	最低投入人数要求	备注
1	总负责人	设计单位副职领导或以上职务	1	
2	项目负责人	市政或相近专业高级技术职称或以上，并具有相应专业注册执业资格	1	
3	项目副负责人	市政专业高级技术职称或以上	1	常驻现场
4	道路专业负责人	市政专业高级技术职称或以上，并具有相关专业注册执业资格	1	
6	排水专业负责人	给水与排水专业高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	
7	绿化专业负责人	风景园林专业高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	
8	照明专业负责人	电力系统及其自动化专业高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	

9	交通专业负责人	交通土建工程专业高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	
10	工程造价专业负责人	造价专业高级技术职称或以上，并具有相关专业注册执业资格	1	
11	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，或具有相关专业注册执业资格	1	
12	电力管沟专业负责人	电气或结构工程专业高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	
13	通信管沟专业负责人	电气或结构工程专业高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	

设计团队工作要求如下：

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能够胜任的总负责人、项目负责人、项目副负责人、各专业设计负责人、各专业设计人及驻场人员等，在设计进场后即刻向建设单位报送设计团队工作人员信息（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。此外，应向建设单位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。

2. 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，由设计单位报建设单位同意后分包，专项分包设计费由设计单位承担。

3. 本项目要求设计团队驻场设计，设计单位应在距离项目建设地点 10 公里内设置面积不小于 200m<sup>2</sup>的集中办公场所，设计团队驻场设计直至完成施工图设计审查为止，办公场所应自行配备电脑、彩色打印机、复印机、扫描仪等设备。

4. 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。因设计人员数量、专业水平、专业配套等达不到设计所需时，建设单位有权要求设计单位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。

5. 驻场设计团队接受建设单位考勤等相关管理。项目负责人、项目副负责人及各专业负责人因故需暂时离开须向建设单位报备并制定离开后的对接人，否则一经建设单位发现，按人员不到位处理。

6. 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。如有离

职等特殊原因，应书面征求建设单位意见，否则一经建设单位发现，按人员不到位处理。

#### 7. 项目总负责人、项目负责人、项目副负责人工作要求：

(1) 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。

(2) 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设计的全部设计任务，项目负责人在完成施工图设计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负责人对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。

(3) 项目副负责人（驻场）为项目负责人的工作副手，驻现场工作。主要负责设计全过程日常联系、协调等服务工作，做好建设单位、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。

### 6.3 驻场人员要求

根据设计管理需要，设计单位调派设计人员驻现场服务，驻现场人员受建设单位管理，服务至工程完工为止，要求见下表。

序号	专业岗位	人员要求	人数要求	备注
1	项目副负责人	市政道路专业高级技术职称或以上	1	常驻
2	道路专业设计代表	高级技术职称或以上，或具有相关专业注册执业资格	1	可由项目副负责人兼任，常驻
3	其他专业设计代表	按现场需要服从建设单位指令要求原则上不低于高级技术职称	按现场需要服从建设单位指令要求	按现场需要服从建设单位指令要求

驻场人员工作要求如下：

1. 设计单位驻场人员数量、专业技术水平须满足驻场工作需要，驻场人员名单须在进场前提交建设单位审核，建设单位有权根据实际情况在项目实施过程中对设计单位驻

场人员进行适当调整。

2. 设计单位应提供包括报批报建及有关外出协调工作所需的交通车辆 1 辆（含司机），服从建设单位调配管理。

3. 设计单位驻场人员应满足设计任务书及合同条款的相关要求，并全部统一纳入建设单位的统一管理，其考勤由建设单位负责，并与设计进度款挂钩。驻场人员食宿、办公场所及设施、报批报建等相关费用（公示费、套打地形图、管线图纸、加晒加印图纸资料、交通车辆费）视作已包含在设计费中。

4. 设计单位应保证驻场人员的稳定性，原则在驻场期间上不得更换，确须更换的应向建设单位提出书面申请且征得同意后方可更换。

## 6.4 设计服务要求

### 6.4.1 技术配合

（1）完成建设单位的各类招标配合、施工配合、现场服务等技术配合工作，必要时调集母公司技术力量到现场提供技术服务。

（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；与本项目相关的其他设计单位的设计协同。

（3）完成设计专项评审工作，相关费用由设计单位负责。

### 6.4.2 报建和验收配合

完成本项目工程建设过程中的相关报建、验收配合及协调(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。

## 6.5 设计考核

设计单位考核主要针对设计人员履约与考勤、设计成果及技术服务的质量与时效性等方面，依据建设单位制定的设计管理办法执行。

## 第七章 附则

1. 本设计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. 建设单位有权使用实施方案的设计成果，并根据实际需求要求设计方对选定的实施方案进行调整或修改，设计方需无条件配合，并不再另行支付费用。。

4. 因上位规划调整导致设计图纸修订，设计方需无条件配合，并不再另行支付费用。

5. 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。

6. 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。

7. 如对本任务书有疑问，按照招标文件的相关规定进行答疑。

8. 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《设计任务书》内容进行调整。**