

设计证号：丙级 A444009502

江高镇道路交通基础设施建设项目

可行性研究报告

广州南禹水务勘测设计有限公司

二〇二五年五月

建设单位：广州市白云区江高镇人民政府

设计单位：广州南禹水务勘测设计有限公司

项目名称：江高镇道路交通基础设施建设项目

设计阶段：可行性研究报告

完成时间：二〇二五年五月

校 核：周琳琳

项目负责人：潘颖欣

设计人员：潘颖欣 陈康宁

广州南禹水务勘测设计有限公司

二〇二五年五月



首页 >> 工程咨询 >> 工程咨询单位详细

广州南禹水务勘测设计有限公司

基本情况

注册地	广东	开始从事工程咨询业务时间	2020年
咨询工程师（投资）人数	2	通信地址	广州市白云区永平街集贤路集安街自编3号411房
联系人	王**	固定电话	020-22242056

专业和服务范围、非涉密咨询成果

序号	咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询	非涉密咨询成果
1	水利水电	√	√	√	√	壹等
2	市政公用工程	√	√	√	√	壹等

关闭



目录

一 概述.....1	5.4 工程总体设计32
1.1 项目概况 1	5.5 横断面设计 33
1.2 项目单位概况 1	5.6 路基设计 34
1.3 编制依据 2	5.7 道路建设内容 37
1.4 主要结论和建议 3	5.8 施工组织设计 38
二 项目建设背景和必要性4	5.9 环境影响评价 41
2.1 项目建设背景 4	5.10 水土保持 44
2.2 规划政策符合性 4	5.11 海绵城市 47
2.3 项目建设必要性 5	5.12 树木迁改保护 52
2.4 项目建设可行性 5	5.13 历史文化保护传承 54
三 项目需求分析与产出方案8	5.14 用地用海征收补偿（安置）方案 54
3.1 需求分析 8	5.15 数字化方案 54
3.2 交通量预测 9	5.16 建设管理方案 55
3.3 建设内容和规模 18	5.17 项目招标投标内容 55
3.4 项目产出方案 19	六 防止大拆大建专章 58
四 项目选址与要素保障21	6.1 防止大拆大建原则 58
4.1 项目选址或选线 21	6.2 本项目征拆建设情况 58
4.2 自然地理概况和社会经济状况 21	七 项目运营方案 59
4.3 工程地质 25	7.1 运营模式选择 59
4.4 要素保障分析 30	7.2 运营组织方案 59
五 项目建设方案 31	7.3 安全保障方案 59
5.1 设计原则及规范 31	八 项目投融资与财务方案 61
5.2 技术标准与设计技术指标 32	8.1 投资估算 61
5.3 现状河涌状况 32	8.2 融资方案 63
	8.3 债务清偿能力分析 63

8.4 财务可持续性分析63

九 项目影响效果分析64

9.1 经济影响分析64

9.2 社会影响分析64

9.3 生态环境分析64

9.4 资源和能源利用效果分析66

9.5 碳达峰碳中和分析67

十 项目风险管控方案68

10.1 风险调查68

10.2 风险识别内容68

10.3 风险评价68

10.4 风险管控方案69

10.5 风险应急预案69

10.6 结论70

十一 研究结论与建议72

11.1 主要研究结论72

11.2 问题与建议72

十二 附表、附图和附件73

12.1 附表73

12.2 附图73

12.3 附件73

一 概述

1.1 项目概况

项目全称：江高镇道路交通基础设施建设项目。

项目地点：广州市白云区江高镇。

工程任务：提升 35 条村内交通网络，提升村内道路等综合治理设施。

建设内容：拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。

建设工期：本工程施工总工期为 5 个月，工程建设计划由 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。

投资规模：本工程估算造价为 1184.13 万元，其中包括建筑工程费用 922.19 万元，独立费用 154.29 万元，基本预备费 107.65 万元。

资金来源：区财政资金。

1.2 项目单位概况

法人代表：广州市白云区江高镇农业农村技术服务中心（以下简称农技中心）。

农技中心主要宗旨和业务范围是：承担实施乡村振兴战略、推动农业农村发展等事务性工作；协助江高镇政府做好农产品质量安全以及森林防火、林业有关工作。

组织架构：江高镇政府—镇农技中心—镇财所。

镇农技中心：具体负责行政、人事、审计、内务等相关工作，同时负责工程项目设计变更、结算、验收、移交等施工现场问题，协助中心负责人协调道路工程建设涉审批等相关工作。

镇财所：具体负责资金计划安排、部门预算、工程资金审核等相关工作。

广州市白云区发展和改革局

云发改函〔2024〕10 号

广州市白云区发展和改革局关于广州市白云区乡村振兴人居环境项目可行性研究报告（修订稿）的复函

区农业农村局：

《广州市白云区农业农村局关于申请审批广州市白云区乡村振兴人居环境项目可行性研究报告（修订稿）的函》及相关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、根据区领导的批示精神（云府〔2024〕请收 0214 号），原则同意按程序调整实施广州市白云区乡村振兴人居环境项目。项目代码：2206-440111-17-01-356705。

二、建设规模和建设内容。

（一）农村公共基础设施建设，主要包括农村道路（含村内道路）、交通服务设施新建或改造、森林消防通道建设、水塘、河涌等安全隐患整治、公共服务设施改造、登山步道及河湖步道建设、农田水利项目、高标准农田及设施农业建设项目等基础设施新建或改造。

建设规模：公共服务设施改造，农村基层卫生站等建设、设施翻新；农村道路（含村内道路）新建或改造约 350 公里；登山

序号	项目单位	项目	项目建设内容及规模	项目总投资 (万元)
69	人和镇政府	2024年度广州市白云区人和镇高标准农田改造提升建设项目	对人和镇鹤亭村进行高标准农田改造提升，建设面积1220亩，建设内容包括整修灌溉渠、整修田间道等	398.68
70	江高镇人民政府	广东省广州市白云区人居环境整治领域项目	规划建设标准看护房700间以上，建设美丽田园，解决农田乱搭乱建现象；农田排灌渠新建、改建及维修项目，完善和提升机耕路网络，改善农业种植条件，增加农田作物产量；	10000.00
71	江高镇人民政府	广东省广州市白云区人居环境整治领域项目	规划建设35条村“四小园”，提升村民活动空间及周边环境水平。内街内巷道路建设改造，新增或提升垃圾处理设施，建设美丽宜居村落环境。	4500.00
72	江高镇人民政府	广东省广州市白云区人居环境整治领域项目	提升35条村内交通网络，提升村内道路等综合治理设施。	3000.00
73	钟落潭镇政府	钟落潭镇村居道路建设项目	对37条村及2个居委道路进行沥青化建设，包括道路硬底化和道路沥青化建设，部分道路进行烂板修复、铺设沥青、人行道建设等内容，增设安全防护栏等。	13759.00
73-1	钟落潭镇政府	安平村安平路、安平北路道路建设工程	对安平村安平路、安平北路进行烂板修复、铺设沥青、污水井、高压电井升高等内容，长约1962米，宽约6米。	270.00
73-2	钟落潭镇政府	白沙村育才路建设工程	对育才路进行烂板修复、铺设沥青、污水井、高压电井升高等内容，长约600米，宽约6米。	100.00
73-3	钟落潭镇政府	白沙村校兴街建设工程	对校兴街进行烂板修复、铺设沥青、污水井、高压电井升高等内容，长约800米，宽约6米。	100.00
73-4	钟落潭镇政府	白沙村兴财路建设工程	对兴财路、白沙路和清泉路（部分）进行烂板修复、铺设沥青、污水井、高压电井升高等内容，其中兴财路长约450米，宽约6米，白沙路长约150米，宽6米，清泉路长约60米，宽约6米。	90.00
73-5	钟落潭镇政府	白沙村环村路和河边大道维修工程	对环村路和河边大道进行烂板修复、高压电井升高等内容，环村路长约680米，宽约6米，河边大道长约650米，宽约6米。	100.00
73-6	钟落潭镇政府	白土村道路建设工程	对白土村道路进行烂板修复、铺设沥青、污水井、高压电井升高等内容，长约800米，宽约6米。	95.00

1.3 编制依据

一、相关规划：

- 1 、《广州市中心城区排水系统控制性详细规划（2015-2030 年）（老六区）》；
- 2 、《广州市排水（雨水）防涝综合规划（2022-2035 年）》；
- 3 、《广州市污水系统总体规划（2021-2035 年）》；
- 4 、《海绵城市建设项目设计、施工和运行维护技术规程》；
- 5 、其它相关规划。

二、标准规范：

- 1 、《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》；
- 2 、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）2016 年版；
- 3 、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；
- 4、《城市道路交叉口规划规范》(GB 50647-2011)；
- 5、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；

- 6、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 7、《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- 8、《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）；
- 9、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
- 10 、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- 11 、《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)；
- 12 、《广州市道路工程路面结构设计指引》广州市交通运输局 2020.6；
- 13 、广州市城市道路全要素设计手册；
- 14 、广州市海绵型道路建设技术指引；
- 15 、《广州市城市家具建设指引》广州市规划和自然资源局 2020.12；
- 16 、广州市行道树技术工作手册（修编）；
- 17 、《广州市城市道路标准横断面设计指引》广州市交通运输局 2021.4；
- 18 、《道路交通标志和标线》（GB5768.5-2017）；
- 19 、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）；
- 20 、《中华人民共和国道路交通安全法》；
- 21 、《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；
- 22 、《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）；
- 23 、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 24 、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- 25 、《室外排水工程设计规范》（GB50014-2021）；
- 26 、《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）；
- 27 、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

28 、《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；

建议：

29 、《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）；

（1）本工程实施必须严格控制工程设计及施工进度，确保按时交地，在施工

30 、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

工期内完成建设任务。

31 、《河道管理范围内建设项目技术规程》（DB44/T1661-2021）；

（2）完善道路建设等规章制度，健全法律法规，使道路建设有法可依。并加

32 、《涉河建设项目河道管理技术规范》（DBJ4401/T19-2019）；

大执法管理力度。

33 、其它相关设计标准和规范。

（3）本工程在施工过程中应注意施工过程中与周边群众接触问题，做到文明

1.4 主要结论和建议

施工，避免矛盾产生。另外需要注意施工过程中的安全防护工作。

主要结论：

（4）本工程以“因地制宜，灵活处理”为原则进行设计，最终工程以实际完成

的工程为准。

（1）本工程位于广州市白云区江高镇，拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。

（2）本项目符合建设美丽宜居环境的政策方针。工程建设规模、工程建设范围等问题均已沟通协商，并初步达成一致意见，项目可实施性强。

（3）本工程整治完成后，它的效益体现在因修建工程而增加的周边区域环境效益，对改善该地区群众的生产生活环境、促进社会经济稳定均衡发展，提高地区的吸引投资竞争力具有极大的贡献，将产生巨大的社会效益。

（4）本工程估算造价为 1184.13 万元，其中包括建筑工程费用 922.19 万元，独立费用 154.29 万元，基本预备费 107.65 万元。

（5）施工工期：本工程施工总工期为 5 个月，工程建设计划由 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。

（6）资金来源：区财政资金。

二 项目建设背景和必要性

2.1 项目建设背景

一、立项背景：

（1）《广州 2020：城市总体发展战略规划咨询》

规划简介：规划构建紧凑多中心组团式网络结构，在市域范围内划分“一主六副”七个分区，分别是主中心分区、花都分区、番禺分区、东部分区、南沙分区、从化分区、增城分区。

对规划区的要求：在“北优”空间战略指导下，对北部地区坚持生态优先，切实保护流溪河水源及北部山林，适当发展生态旅游；1）流溪河生态保护区（水源涵养地）：流溪河沿线属于生态保护区范围，包括重要的水源涵养地、基本农田保护区、饮用水二级以上的保护区等，该范围内属于绝对保护、禁止开发建设的地区。规划范围内华南快速路三期以南的地区属于生态适于进行区，但必须重视与生态协调的地区。2）生态廊道控制：对于片区内南北向分别控制了机场高速路和广清高速路两条生态廊道，东西向主要控制华南快速路（三期）和环城高速路生态廊道。

（2）《广州市白云区分区规划》

规划简介：广州市白云区分区规划确定白云区分区性质为“广州的商贸、交通、旅游、文化副中心之一，是北优发展战略下的集商贸物流、交通运输、生态保护、休闲旅游和都市农业等功能为一体的城市功能区”。提出白云区的规划结构是以流溪河为生态轴线、以白云山-南湖-帽峰山地区为生态绿楔，以 385 线之内的城市建设区和 385 线之外的农田为基本，以广花快速、广清高速、华南北路和北二环高速公路等交通走廊为发展轴线，形成以自然山水和道路骨架为主体、交

通走廊和发展轴线为脉络的城市空间结构特征。空间布局分为 3 个区，即白云四线以南的城市建设发展区、白云四线以北的城市建设协调区和旧广从公路以东的生态控制区。

对规划区的要求：本规划区位于城市建设发展区，该区域承担了本分区绝大部分的城市建设功能，是集中体现白云分区城市风貌和建设功能的地区，发展策略为以组团形式进行适度规模开发和发展。

2.2 规划政策符合性

1、与《广州市白云区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的相符性

《广州市白云区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确要求，建设宜居宜业城乡环境。

（1）加强国土空间开发保护。坚持规划引领，做好国土空间总体规划编制工作，落实各条管控底线，精准配置空间资源，实行减量发展、适度发展、留白增绿。统筹各类资源与要素配置，科学布局生态、农业、城镇空间，充分衔接“三线一单”空间分区管控体系，统筹划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线。

（2）全面优化城乡环境品质。坚持“全周期管理”意识，健全区级城市更新全周期管理体系，统筹做好土地收储、产业布局、公建配套、基础设施等整体规划。对标一流，高水平规划建设现代化中心城区，加快建设与高质量发展相适应的高品质生活圈。实施精品工程，打造高品质城市景观带和景观节点，继续推进花景建设，擦亮“花城”广州名片。建设精品街区，打造样板示范路，整合活化利用历史遗迹，实现“一道路一特色一景观”。

(3) 构建美丽绿色生态城市。践行“绿水青山就是金山银山”的理念，实施最严格的生态环境保护制度，进一步优化生态空间结构，统筹山水林田湖系统治理。

2、与《广州市白云区国土空间总体规划（2021~2035 年）》的符合性

《广州市白云区国土空间总体规划（2021~2035 年）》明确要求，构建美丽国土空间格局。

(1) 落实最严格的耕地保护制度，确保到 2035 年，耕地保有量不低于 51.13 平方 公里。严格落实永久基本农田保护任务，以现状长期稳定利用耕地为基础，划 定永久基本农田 43.81 平方公里。

(2) 生态保护红线包括重要的自然保护地、重要生态功能区、其他各类保护地。划 定生态保护红线 64.32 平方公里。

(3) 城镇开发边界包括现状及规划的集中连片的城乡建设用地，各类非农产业园区， 以及国家、省、市确定的重大建设项目用地。划定城镇开发边界 313.50 平方公里。

本工程未占用耕地和基本农田、未涉及生态保护红线等，符合国土空间开发保护的要求，项目建设涉及道路建设及公共基础设施配套，有助于全面优化城乡环境品质，构建美丽绿色生态城市。

2.3 项目建设必要性

(1) 本项目的建设是贯彻上层政策方针，支持地区经济社会发展的需要。

本项目道路的建设将使村落周边的市政配套设施更加完善，从而进一步吸引投资，提高土地的经济利用价值，改善区域投资环境，促进区域经济的发展。

(2) 本项目的建设是完善区域路网结构的迫切需要。

本项目的建设将通过完善道路功能带，完善道路及沿线交通设施，优化交通组织，提供快捷、畅顺交通和全面市政配套服务，是提升村落形象和都市品味，改善区域环境的需要。

(3) 本项目的建设是满足人民对美好生活的向往的必要。

本项目通过完善道路基础设施改造，可以更加便利人民群众的日常出行，给广大人民群众提供更优质便利的生活体验。

综上所述，本项目的建设是必要的。

2.4 项目建设可行性

2.4.1 项目前期工作概况

我公司接受广州市白云区江高镇政府的委托函后，立即着手成立设计项目部，其间进行了现场调研查勘、可行性研究报告阶段方案设计工作，分别对不同的方案进行技术、经济上的分析比较，最终确定设计方案，形成本可行性研究报告报告。

2.4.2 工程方案可行性分析

(1) 场地条件

现状各村主要道路基本贯通，进出各村道路状况良好，车辆均可通行。区域周边环境及自然条件良好，无重要市政公用设施。

(2) 工程地质条件

参考本工程周边地质情况，场地内未发现有影响场地稳定性的其它不良地质。特殊性岩土可采取工程措施处理，场地基本稳定，适宜建设拟建项目。

(3) 当地群众配合情况

工程实施后，有效的提高周边群众的居住和出行环境。通过各村道路建设升级，有效的提高村民进出村道路质量、进一步提升群众的生活质量，为当地经济发展提供基础设施、促进各村的经济的发展，获得了当地人民群众的大力支持，为本项目的实施奠定了坚实的群众基础。

（4）规划条件

根据土规，各村道路周边为城镇用地，部分道路经村委协调均可使用，未有涉及基本农田。

（5）项目收益

工程建设完成后，预计会产生可观的收益，该场地将为周边群众提供便利的出行服务。



图 2-1 本工程总体规划（详图见附录）

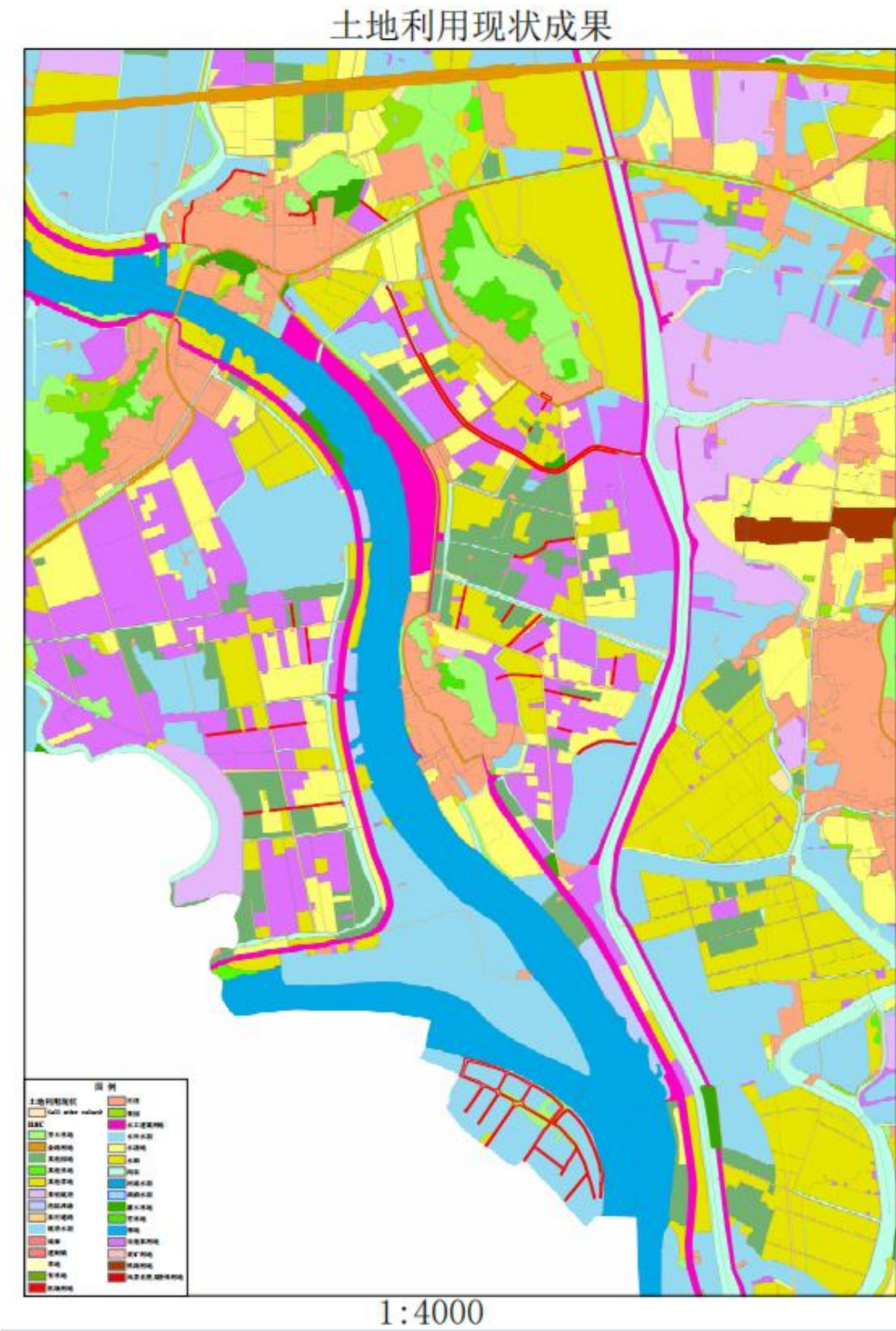


图 2-2 本工程土地利用现状图（详图见附录）

三 项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

3.1.1 白云区道路交通概况

白云区行政管辖有 20 个街道、4 个镇，284 个社区居委会、118 个村委会，是广州市中心城区中面积最大、常住人口最多的一个区。白云区紧密对接广州市建设国际航运枢纽、国际航空枢纽、国际科技创新枢纽“三大战略枢纽”战略，区内广东外语外贸大学、南方医科大学、广州中医药大学等名校汇聚，产业、资本、人才、技术等高端要素集聚，空间布局 and 区域功能不断完善。

目前白云区道路网络基本上是组团路网形态。道路布局形态保持着以广州主城区为核心的布局，同时也承担着广州对北部其他城市的辐射通道的功能。现状骨架路网基本情况见下表。

表 3-1 现状骨架路网基本情况

方位	路 名	技术等级	主要职能	走 向	路幅宽（m）	车道 数
南北	广清高速公路	高速	南北向过境交通干路，联系广州、花都、清远	广州～花都～清远	—	8
	京珠高速公路	高速	南北向过境交通干路，联系广州、花都、从化以及北部省份	广州～花都～从化	—	8
	机场高速及其北延线	高速	广州至新机场/广州、花都重要通道	广州～花都	—	6
	新广花快速路	快速	广州、花都重要通道	广州～花都	—	6
	新广从快速路	快速	联系广州到从化的重要通道	广州～从化	—	10
	G 106	主干路	南北向过境交通干路，也为广州、花都之间重要通道	广州～花都～从化	15-45	4～6
	S 115	主干路	现状白云山东侧联系本区域和广州天河新中心区的重要通道	天河～白云	40	4

	夏花公路	主干路	广州、花都联系通道之一	石井街～江高～花都	—	2
	方华路	主干路	联系江高、人和与新机场的重要通道	江高、人和～机场	26	4
	X281	次干路	联系钟落潭和花都区的重要通道	钟落潭～花都	—	2
	江人路	主干路	江高与人和的重要联系通道	江高～人和	30	4
东西向	北二环高速公路	高速	东西向过境通道	萝岗～太和～人和～神山	—	6
	S 116	主干路	白云区与广州东翼大组团的重要的联系通道	白云～萝岗	—	2～4
	X272	次干路	白云区与萝岗区的联系通道之一	白云～萝岗	10	2
	X273	次干路	白云区与萝岗区的联系通道之一	白云～萝岗	10	2
	X265～神山大 道～成岗路	主干/次干路	东西向联系花都、神山、人和	炭步～神山～人和	—	2～6

除了上述主要道路之外，白云区还有多条等级较低的县道、乡道以及部分镇城区道路。大部分县道、乡道路面条件较差，基本上是为了满足区域之间小组团联系而存在的低等级公路。现状道路统计见下表。

表 3-2 现状道路统计

按车道数		按行政等级	
车道数	长度（km）	行政等级	长度（km）
二车道	228.6	高速公路	85.8
四车道	64.1	国道	48.3
六车道	122.4	省道	39.3
八车道	15.7	县道	126.1
其他	389.7	乡道	184.5
		城市道路	243.4
		其他	93.1
合计	820.5	合计	820.5

本工程位于江高镇，江高镇位于广州市中北部，处于流溪河与白坭河交汇处。北边与花都区相邻，东与人和镇接壤，西边与佛山市南海区隔河相对，南边与石井街、新市街一河之隔。江高镇为全国重点镇、省中心镇和广州市首批重点建设五个

中心镇之一，广东省文明镇、广东省教育强镇、广东省卫生先进镇。辖区总面积 102.28 平方千米，辖内有 35 个行政村和 10 个社区居委会、365 个经济社。2019 年末，常住人口 197490 人，户籍人口 132762 人。

江高镇地理位置得天独厚，水、陆、空交通优势十分明显。铁路运输方面：我国南北大动脉京广铁路贯穿镇区，并设有江村火车站及规模宏大的江村铁路编组站。公路交通方面：与广州市环城高速公路和广佛高速公路相接的广（州）清（远）高速公路从镇区西部通过，经江高出入口往广州市区、花都区均在 10 分钟以内的路程；北二环高速公路经江高西部直达南海。航空运输方面：新广州国际机场距镇区仅 6km，交通区位优势十分明显。水路运输方面：坐落在流溪河畔的江高码头，通过流溪河与珠江水系相接，水路运输可直通黄浦港。

3.1.2 项目需求分析

一、工程现状：项目位于广州市白云区江高镇，现状主要路网丰富，交通十分便利。场地周边主要以居住、农田、公共建筑等用地为主。村内主要道路基本完善，部分缺少维护管养，基础设施老旧，亟待改造提升；部分道路现状为泥结石、砂石道路，雨季对周边居民出行影响较大，亟需新建混凝土路面，改善出行环境。现状总体情况如下：

- 1) 江高镇内 35 条村，村内道路损坏、设施老旧，影响经济发展。
- 2) 村内道路缺少硬化、居民出行不便。

3.1.3 项目目标

通过新建和修复江高镇各村村内交通道路、改造基础设施，达到提升区域环境，改善该地区群众的生产生活环境、促进社会经济稳定均衡发展的目的，同时也提高地区的吸引投资竞争力。

3.2 交通量预测

3.2.1 交通需求预测分析思路与方法

3.2.1.1 分析思路

本项目以农村道路新建及升级改造设计为主要目的，因此交通流量分析采用“宏观分析+微观分析”的“面向设计”的分析思路。思路流程如下图所示。

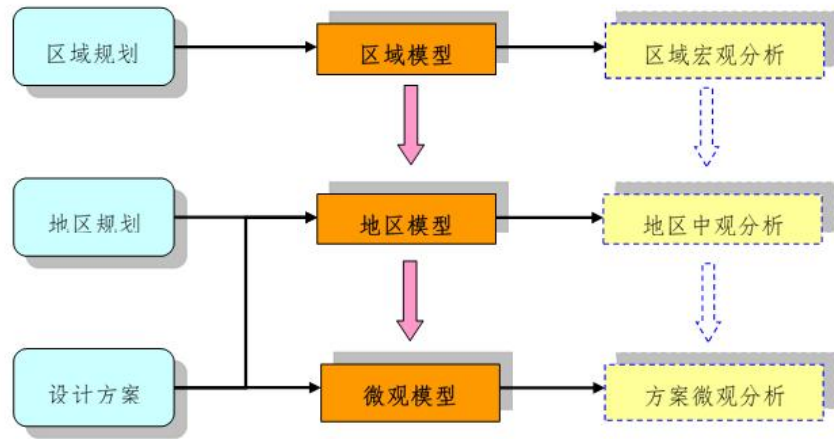


图 3-1 “面向设计”的交通需求分析思路

区域模型：以区域规划为基础，分析研究区域在整个区域中的位置，搞清研究区域与外围区域之间的交通关系，以及外部区域过境的交通需求；

地区模型：以地区规划为基础，在区域模型的基础上，分析研究范围内部交通情况，考虑具体地区道路网络方案情形，评估路网方案；

微观模型：以设计方案为基础，在地区模型的交通需求基础上，考虑车辆行驶特征，更加详细的评估交通需求在设计方案中的运行特征。

3.2.1.2 分析方法

三个层次的交通分析思路是从宏观到微观、从定性到定量的分析方法，根据研究详细程度，每个层次对应不同的分析方法，介绍如下。

1、区域宏观分析方法

根据研究项目的特点，这里主要应用回归分析方法建立研究项目相关区域的经济水平和交通流量交换的关系模型，然后应用 Fratar 法，根据现状研究项目相关区

域的交通交换预测未来的大区域分布矩阵。

2、地区中观分析方法

此层次采用现在普遍应用的“四阶段”交通分析方法，对研究范围所处区域建立“四阶段”交通模型。四阶段交通预测方法的流程如下图所示：

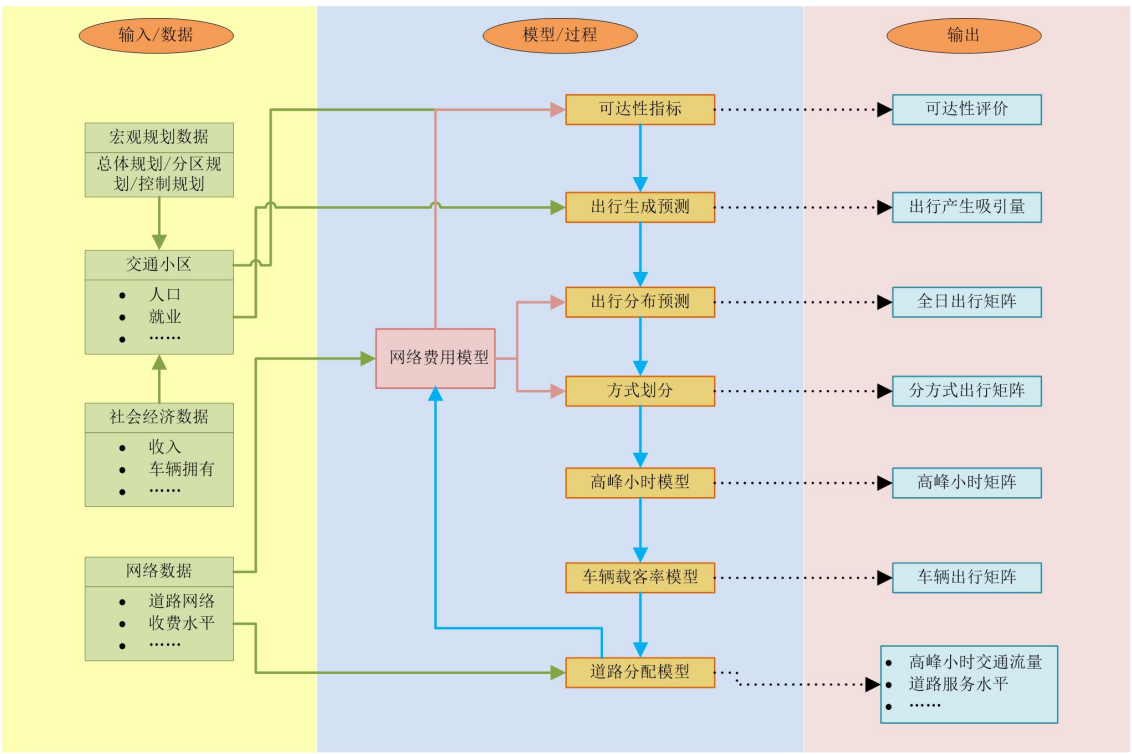


图 3-2 四阶段交通预测方法流程

(1) 出行生成预测

本次研究中采用出行生成率法预测出行生成量，其数学模型解析如下：

出行生成率模型

$$G_i = POP_i \times Rg_i$$

$$A_i = EMP_i \times Ra1_i + POP_i \times Ra2_i$$

式中：

G_i 、 A_i ——分别为 i 区的发生量和吸引量

POP_i 、 EMP_i ——分别为 i 区的人口和就业岗位数

Rg_i 、 $Ra1_i$ 、 $Ra2_i$ ——分别为 i 区的发生和吸引参数

(2) 网络费用模型

网络费用模型是为出行分布模型和出行方式划分模型提供出行费用矩阵的模型，它根据道路网络的车速和距离计算自由流情况下交通小区之间的出行时间和费用，采用最短路交通分配方法。

(3) 出行分布预测

常用的出行分布模型主要有两种，即增长系数模型和重力模型。这两种模型在本次研究中均有应用。重力模型应用于研究区域范围内的出行分布，增长率模型 (Fratar) 应用于出入境及过境交通。以下对这两种模型分别做简要介绍。

1) 重力模型

重力模型的基本假设是： i 区到 j 区的出行分布量与 i 区产生量 P_i 和 j 区吸引量 A_j 成正比，而与两区之间的阻抗 $f(u_{ij})$ 成反比。本次研究中所采用重力模型的基本形式为：

$$T_{ij} = k_i P_i A_j f(u_{ij})$$

$$f(u_{ij}) = a \cdot u_{ij}^b \cdot e^{c \cdot u_{ij}}$$

式中：

T_{ij} —— i 区到 j 区的出行量

P_i 、 A_j —— i 区产生量和 j 区吸引量

$f(u_{ij})$ —— i 区到 j 区的出行阻抗

u_{ij} —— i 区到 j 区的综合费用

a 、 b 、 c ——参数

2) Fratar 模型

Fratar 模型假定：两交通小区之间的未来交通量不仅与两交通区之间的交通生成增长有关，而且还与整个规划区和各交通区的交通生成增长有关。模型的基本形式如下：

$$T_{ij} = \frac{1}{2}(T_{ij,i} + T_{ij,j})$$

式中：

$$T_{ij,i} = t_{ij} \alpha_i \beta_j \frac{\sum_j t_{ij}}{\sum_j t_{ij} \beta_j}$$

式中：

T_{ij} ——i 区到 j 区的出行量

t_{ij} ——i 区到 j 区的现状出行量

α_i, β_j ——模型参数

（4）出行方式划分

方式划分模型应用分层 Logit 模型，根据费用模型建立的各种方式综合费用矩阵计算各方式的效用函数，代入 Logit 模型就可以得到不同层次不同方式的出行方式比例和矩阵。

（5）交通分配

交通分配是将预测的交通需求分配到未来供应的路网上，是交通量预测的重要环节之一。本次研究采用通用的“用户平衡分配算法”进行交通分配。该方法假定网络分配满足 Wardrop 用户平衡准则，并应用 Beckmann 建立的数学方法进行求解。

3、方案微观分析方法

微观分析层次主要采用交通仿真模拟技术，对交通流在设计方案中的车速、延误、可能产生的排队等指标进行评估。这里将采用 TransCAD 的开发公司 Caliper 最新推出的 Transmodeler 交通仿真分析工具进行分析。

TransModeler 是一个多功能的交通仿真模型。它具有众多其它同类交通仿真模型所不具备的先进功能，包括对智能交通系统关键技术的支持。TransModeler 可以模拟多种道路设施类型，包括城市街道和高速公路的混合网络。在大范围地理地图上选择手头课题所感兴趣的路网或区域，可以很方便地进行只包括市中心、高速通

道、或环路的交通仿真模型。

3.2.1.3 预测年限

根据本次项目均为村道、支路等级，确定研究年限如下：本次项目预测年限为设定为项目升级改造后 10 年，即片区开发成熟年限 2035 年。

3.2.2 区域规划

3.2.2.1 总体战略

落实市域空间发展结构，构建“三轴两带三区”的总体格局。

三轴两带：三轴即港城一体发展轴、数港融合发展轴和生命健康发展轴；两带即双极联动发展带、国际时尚消费带。

北部双极联动区：北部增长极的重要组成，围绕广州白云国际机场及广州国际港，积极发展临港经济，建设为大湾区资源配置枢纽、世界级黄金产业走廊。

中部综合服务区：重点推进白云城市中心建设，强化区级公共服务功能，构建全区新公共文化和消费中心。

南部国际商贸区：支撑广州承担全球城市功能、参与全球竞争、共建粤港澳大湾区、展现国际大都市时代活力与独特魅力的综合性城区。

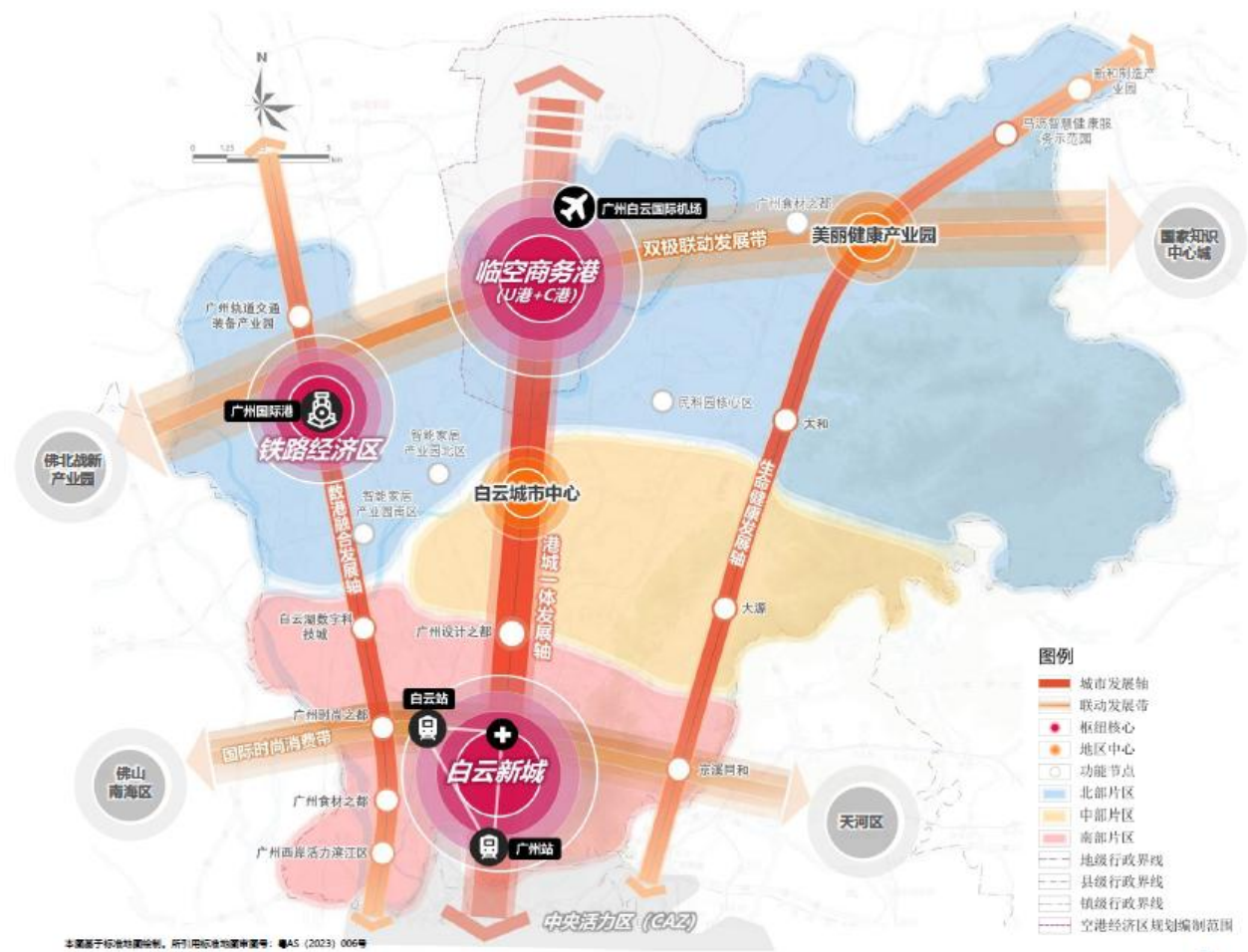


图 3-3 空间规划图

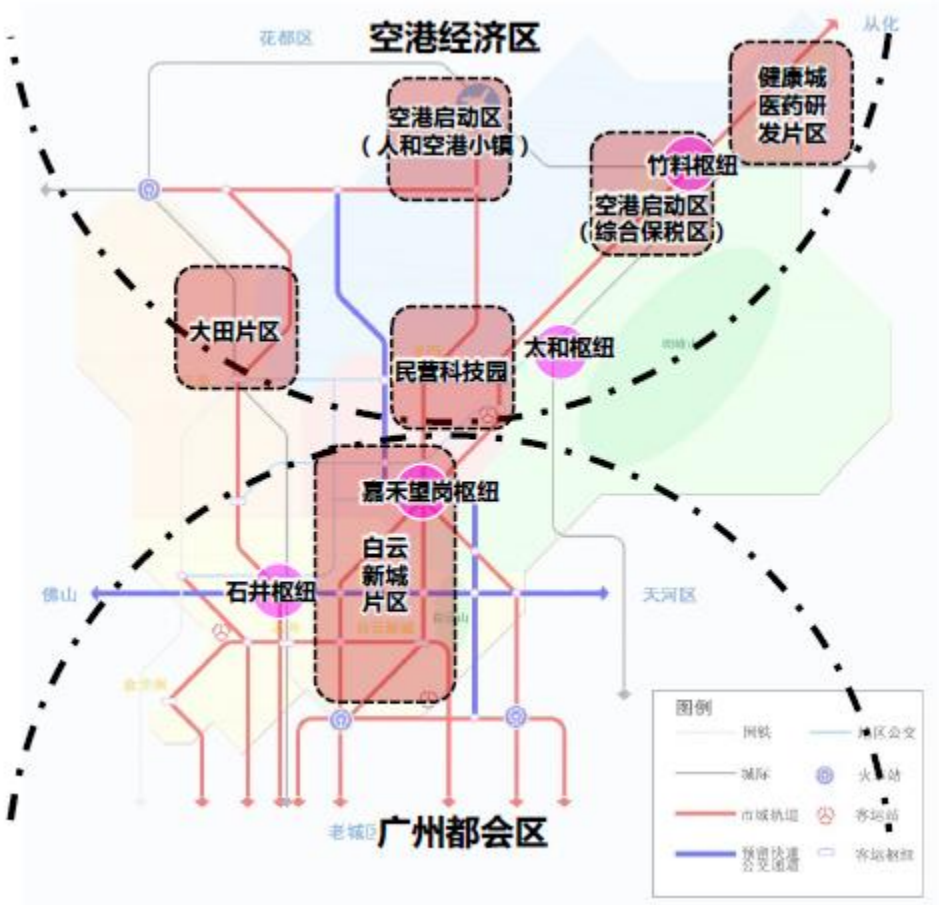


图 3-4 白云区发展载体分布图

3.2.2.2 区域需求

在“面向空港，聚焦中轴”的思路下，确定白云区城市发展 6 大战略载体——白云新城片区、空港启动区（人和空港小镇及综合保税区）、健康城医药研发片区、广州民营科技园、大田片区、轨道交通枢纽点。

大田片区：大田片区东临广清高速、北至北二环高速，西界珠江西航道、南至流溪河边，总规划面积 22 平方公里。结合大田铁路集装箱中心站建设国际性物流园，形成以铁路-公路集装箱物流的中转、联运为主，区域性物流配送为辅的国际性枢纽型物流园区。片区结合国家集装箱中心站重点发展铁路物流，延伸发展商贸交易，外包服务、生产加工等相关产业，配套一定的居住及商业服务功能。近期重点落实大田铁路集装箱中心站选址及东北货运外绕线选线及建设。

根据《广州铁路枢纽场站综合体概念方案及周边土地综合开发规划》（北至北二环高速、东靠广清高速、南临流溪河、西接白坭河，面积约 2200 公顷）的概念用地方案，在大田站带形场站用地周边预留了三处站场拓展区，近期优先发展多式联运服务，远期控制为站场拓展储备用地，其中，

- 两翼发展：
 - 西翼两大功能区——大田内河港区、港口物流园区；
 - 东翼三大功能区——口岸及保税物流园区、中心商业商贸区、现状村镇建成区
- 南部预留：
 - 广珠铁路以南作为预留发展区，为广湛客专等预留空间，为远期产业发展预留更大的弹性空间。

- 水廊渗透：
 - 保留大田引河、茅山引河、跃进河等水道绿廊，保障片区防洪排涝，隔离生产生活组团。

示意图如下所示。

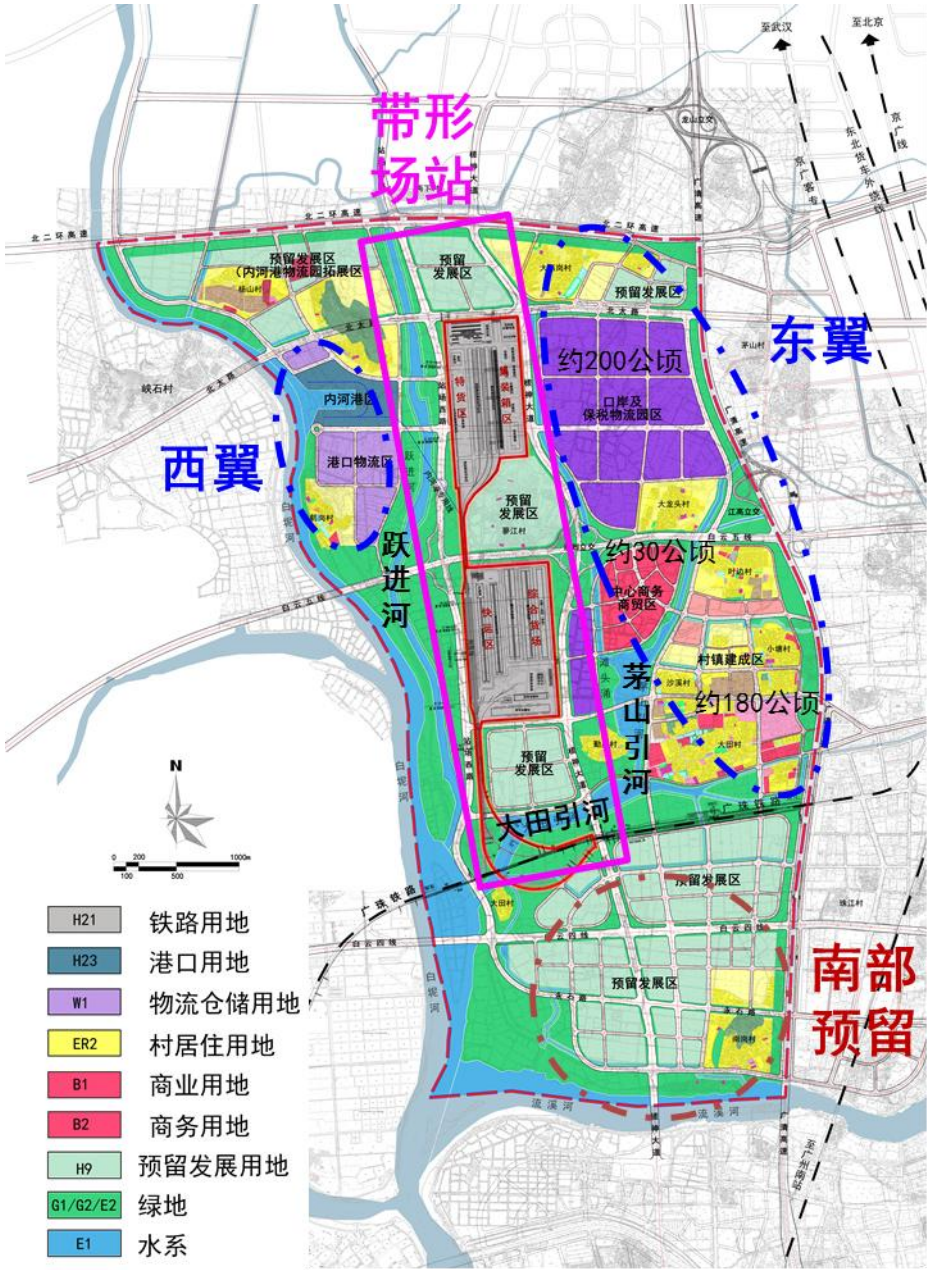


图 3-5 站场周边用地概念方案

3.2.2.3 路网现状和规划

1、现状路网

白云区现状已形成“三横三纵”的高等级路网结构，三横为：北二环、华快三期、北环，三纵为：广清高速、机场高速、京珠高速。地方路网规模和密度偏低，东西向贯通性道路较少。

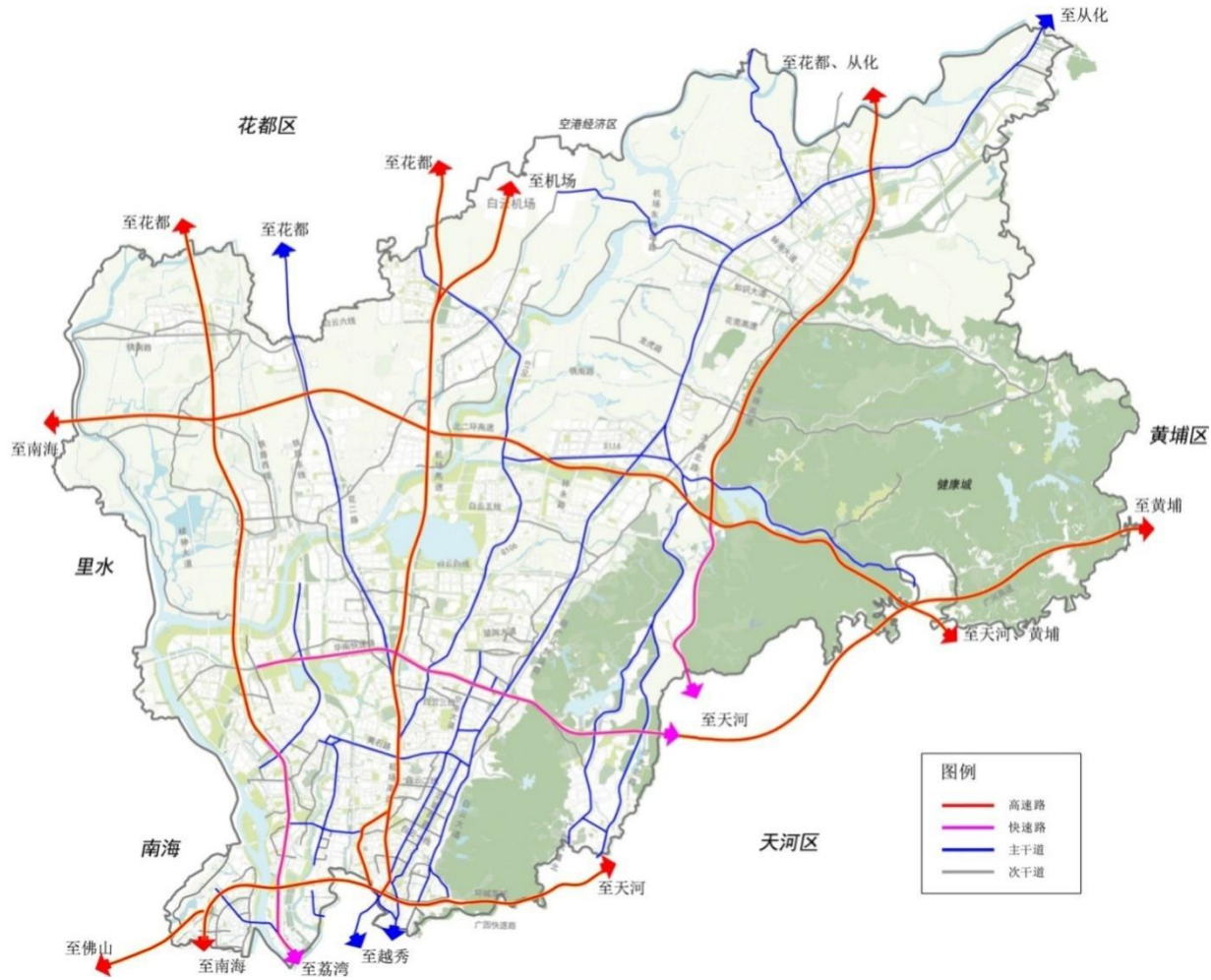


图 3-6 白云区现状路网图

周边地区主要的对外通道有广清高速和北二环高速 2 条，以区域过境功能为主，在地区设有 2 个出入口，分别是广清高速江高立交和龙山立交，有利于地区交通对外快速疏散。

周边地区内部道路以县、乡道路为主，多为双向两车道，道路通行能力较低，且主要分布在现有村镇内部，与对外高等级通道衔接不便，削弱了对地区的交通服

务；而集装箱中心站所在地由于用地基本没有开发，现状几无道路可供进出，道路基础设施建设滞后。

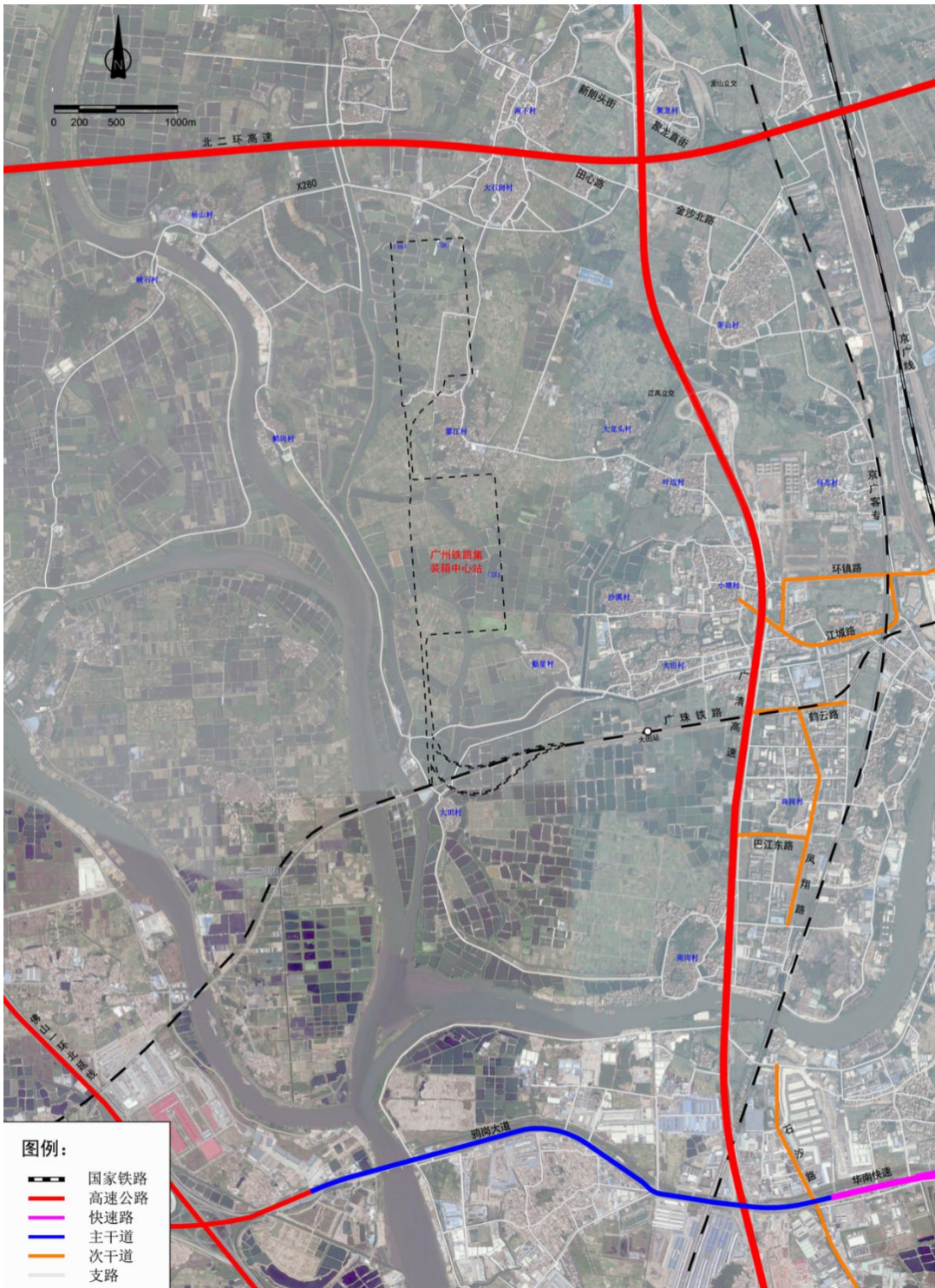


图 3-7 周边现状路网图

地区分割严重，相互之间交通联系受限。一方面，受京广铁路、武广高铁、广珠铁路、广清高速、北二环高速等重大交通设施影响，江高镇区内部分割严重，各

片区之间交通联系不便；另一方面，受流溪河、白坭河等地形条件限制，集装箱中心站与外围地区的联系也受到一定限制，尤其是与大朗地区的交通联系。

根据调查数据分析，现状交通运作情况具体详见下图。总结其特征主要是以下几点：

对外通道：现状路网为两横三纵；其中横向通道鸦岗大道货车比例较高，存在畸形路口且掉头位多，东往西方向饱和度为 0.87，产生交通拥堵；其它对外通道服务水平均在 C 级以上，运作良好。

地区道路：地区道路以县、乡道路为主，交通流量较小，运作稳定；

立交节点：朝阳立交临近华快入口，货车比例较高，运作不稳定，其他节点运作良好。

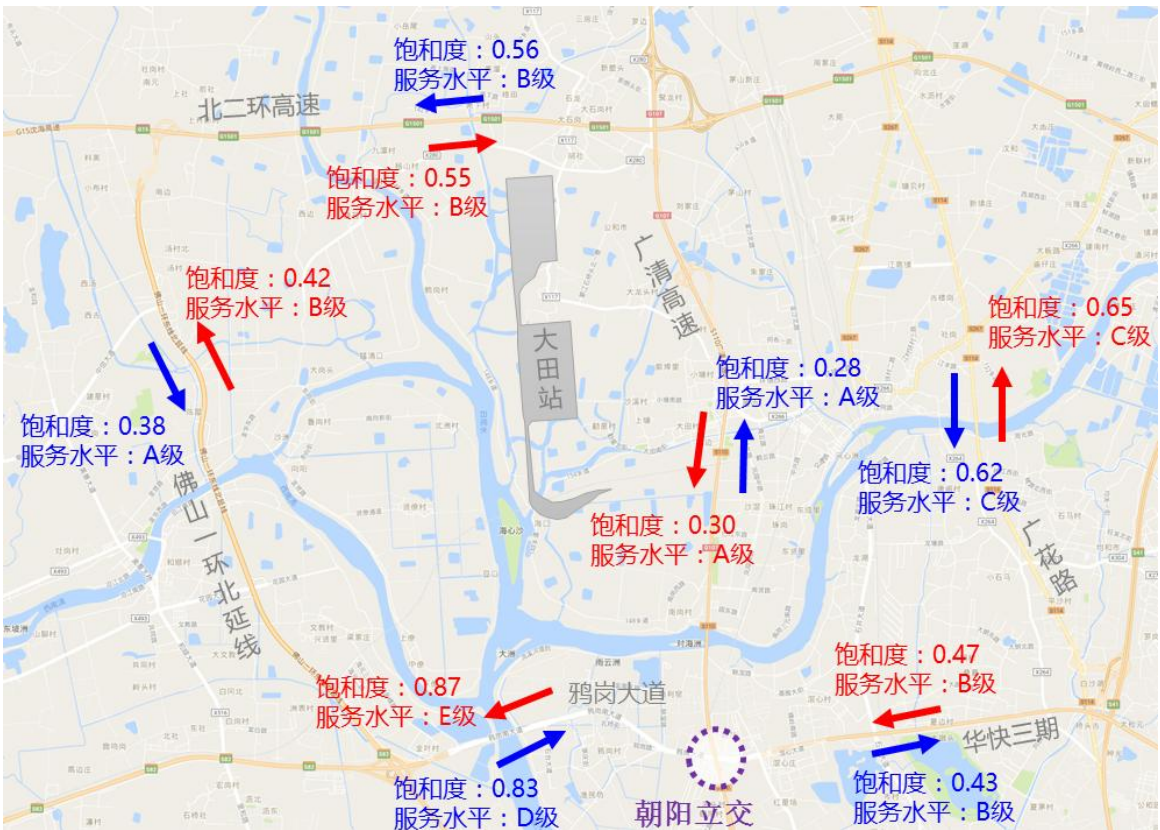


图 3-8 周边主要道路道路运作情况示意图

2、规划路网

根据《白云区综合交通规划（2014-2030）及近期建设方案》路网规划，大田站周边地区规划形成“五横二纵”主干道网。

站场地区被北二环高速、广清高速、广佛肇高速、佛山一环北延线四条高快速路围合，对外快速集散条件较好。

地区道路方面，站场周边规划有北太路、白云五线、永石路、槎神大道等“三横一纵”干道网完成与高快速路的衔接。

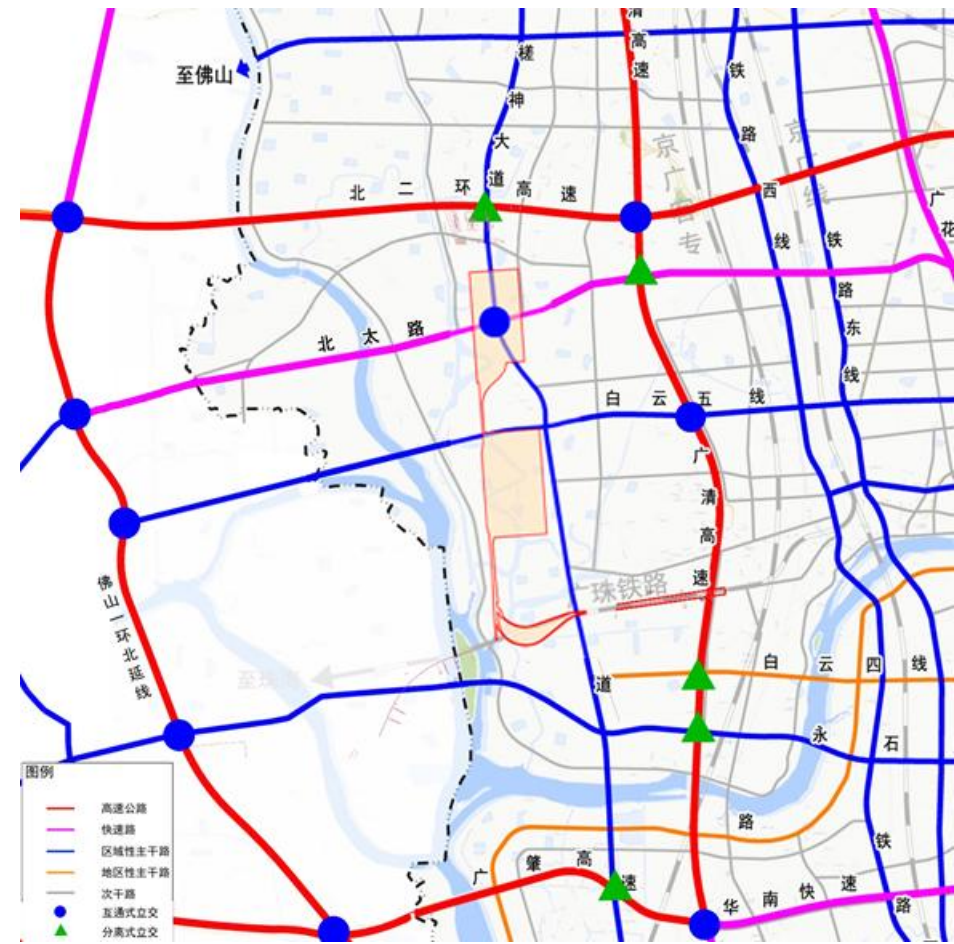


图 3-9 路网体系规划图（源自《白云区综合交通规划》）

3.2.3 交通分区

本次预测以项目周边地区为分析区，根据其交通区位和土地利用情况，将项目周边划分为 74 个交通小区，如下图所示。

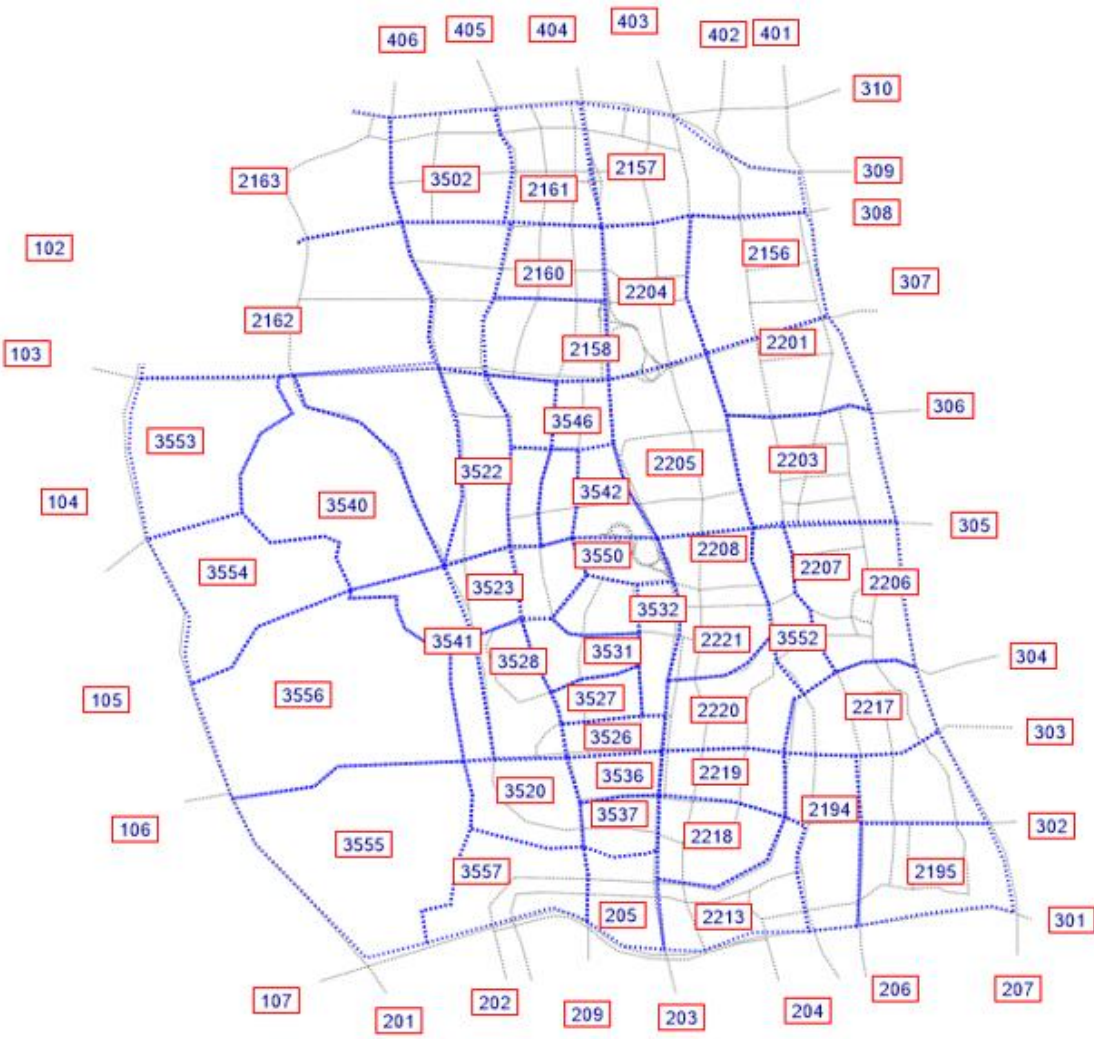


图 3-10 交通小区划分示意图

3.2.4 交通需求预测分析

3.2.4.1 交通发生预测

针对不同的交通流分别采用不同的预测方法，对于客运流的交通产生采用产生率法，而货运流的交通产生采用回归产生模型，其数学模型解析如下：

产生率法：

$$G_i = POP_i \times Rg_i$$

或

$$A_i = EMP_i \times Ra_i$$

其中：Gi、Ai 分别为 i 区的发生和吸引量；

POPi、EMPi 分别为 i 区的人口和就业岗位数；

Rgi、Rai 分别为 i 区的发生和吸引率。

回归产生模型：

$$T_i = a * POP_i + b * EMP1_i + c * EMP3_i + d * EMP5_i$$

其中：Ti 为 i 区的交通量；

a,b,c,d 为偏回归系数；

POPi 为 i 区的人口；

EMP1i、EMP3i、EMP5i 分别为 i 区第一、三、五类就业岗位数。

注：将就业岗位分为六大类：1、制造业；2、办公；3、商业；4、科教文体卫；

5、公用事业和交通运输；6、农林建筑及其它。

表 3-3 交通发生预测指标系数

地块类型	生成指标/万 m²			方向系数	
	编码	发生	吸引	进	出
居住用地	R2	52	63	55%	45%
商业商务	B1B2	235	192	45%	55%
中小学用地	A33	566	49	8%	92%
医疗卫生用地	A5	84	45	35%	65%
科研用地	A35	288	43	13%	87%
商业用地	B1	180	147	45%	55%
文物古迹用地	A7	46	36	44%	56%
文化设施用地	A2	115	135	54%	46%
特殊教育用地	A34	239	21	8%	92%
高等院校用地	A31	131	120	48%	52%
村庄居住用地	H14	52	63	55%	45%
艺术传媒用地	B22	115	135	54%	46%
体育用地	A4	92.4	75.6	45%	55%

1. 货运交通

根据广州铁路集装箱中心站可研报告成果，中心站货物近远期到发量分别为 1870 万吨、2590 万吨，发的货物需通过公路、铁路等方式进行集散。经过需求预测分析，其中公路近、远期全日货运机动化需求分别为 1.8 万 pcu/天和 3.1 万 pcu/天。

表 3-4 规划年大田集装箱中心站到发量

铁路货运品类/项目	单位	近期			远期		
		合计	发送	达到	合计	发送	达到
合计（含快运）	万吨	1870	900	970	2590	1235	1355
#集装箱	万吨	1040	540	500	1380	710	670
#综合货场	万吨	340	110	230	530	180	350
#快运	万吨	330	160	170	500	240	260
#特货（小汽车）	万吨	160	90	70	180	105	75

表 3-5 规划年大田集装箱中心站公路货运量分布

类别	年度	北向	东向	西向	南向	内部	合计
货运量 pcu/天	近期	3622	3105	5868	3927	1328	17850
	远期	5870	5252	9269	8033	2472	30895

2. 客运交通

区域晚高峰出行总量约为 3.64 万人次/日，其中吸引量 2.36 万人次，机动化高峰小时出行为 7947pcu/h。

3.2.4.2 出行方式预测

方式划分采用如下的基本思路：首先考虑全区及研究区域现状居民出行方式结构及其内在原因，定性分析相关地区未来布局、规模变化趋势，交通系统建设发展趋势，居民出行选择决策趋势，初步估计规划年相关地区交通结构可能的取值范围。

综合考虑项目周边的轨道交通现状及规划、常规公交线网覆盖范围、对外衔接道路的富余容量以及地块开发的定位等因素的影响，并参考周边地块的出行结构，经模型预测，区域机动车方式出行中，小汽车、公共交通、货运交通占比分别为 25%、24%和 20%。

高峰小时系数（PHF）通常用来描述交通流量在高峰小时内分布的不均匀性，它

等于高峰小时内某段时间的交通量与该小时总交通量的比值。本次道路的高峰小时系数（PHF）时，综合考虑区域交通流量分布特征、道路功能及地区差异，升级改造项目道路高峰小时系数（PHF）取值 0.85。

3.2.4.3 出行分布预测

采用考虑阻抗因素的重力模型法进行分布预测。重力模型法的数学模型解析如下：

$$T_{ij} = \frac{A_j / t_{ij}^c}{\sum_j A_j / t_{ij}^c} P$$

- 其中： Tij 为 i 区到 j 区的交通量；
- Pi、Aj 分别为 i 区的发生量和 j 区的吸引量。
- tij 为 i 区到 j 区的行程时间；
- c 为参数。

结合交通分布特征，近期向西和向南为对外交通的主要方向，占比分别为 33% 和 22%，远期与近期基本相同。

表 3-6 规划年交通分布

类别	年度	北向	东向	西向	南向	内部	合计
整体比例	近期	20%	17%	33%	22%	8%	100%
	远期	19%	17%	30%	26%	8%	100%

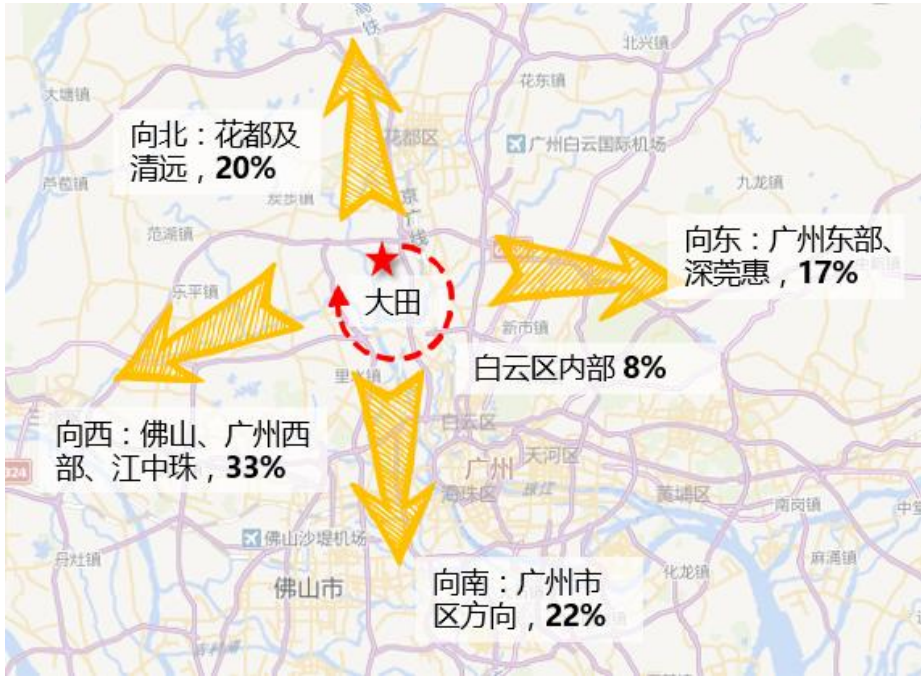


图 3-11 近期对外交通分布

3.2.4.4 交通分配

交通量分配是将预测的交通需求分配到未来供应的路网上，是交通量预测的重要环节之一，是指在交通分布预测基础上，将各分区之间出行分布量分配到交通网络的工作过程，一般都借助于交通规划软件实现。在目标年各交通小区预测 OD 分布量的支持下，根据影响区各道路规划等级标定路网模型，完成背景交通量 OD 在各基于交叉口的路段上进行交通分配。

交通分配的方法有多种，总体上可以分为两类，即：平衡分配方法和非平衡分配方法。平衡分配法是指满足 Wardrop 第一、第二原理的网络分配方法，平衡分配法的求解通常被归结为数学上的凸规划求解，且路网越复杂，凸规划的维数就越高。非平衡模型主要有最短路分配法、容量限制分配法、多路径概率分配等方法，非平衡分配模型具有结构简单、概念明确、计算简便等特点。

本次研究采用的是容量限制的最短路径分配方法。该方法通过多次循环迭代将交通出行需求以最短路径分配到路网，并在逐次循环中采用平均流量法进行容量限制，最后得出每个路段上所分配到的交通流量。

交通分配模型：

$$P_i = \frac{\exp(-Q \cdot C_{Di})}{\sum_{j=1}^n [\exp(-Q \cdot C_{Dj})]}$$

式中：Pi——第 i 条路上分配的交通量；

Q——分配参数，取 0.1~0.5；

n——可供选择的出行路径条数；

CDi——为第 i 条路线分配线路出行费用（Ci）与最好一条分配线路出行费用（Cb）的差值，取分钟计。

区域项目升级改造投入使用后，对服务片区内部开发和分流区域道路交通压力效果较好，有效缓解区域交通压力，整体路网车流分布较为均衡运作稳定。

3.2.4.5 断面流量预测结果

参照《城市道路工程设计规范》设计通行能力计算方法，在不同设计速度的情况下，一条车道的基本通行能力见下表。

表 3-7 一条车道基本通行能力表

设计速度（km/h）	60	50	40	30	20
基本通行能力（pcu/h）	1800	1700	1650	1600	1400
设计通行能力（pcu/h）	1400	1350	1300	1300	1100

由于受横向交通和交叉口影响，道路实际通行能力必须按机动车道分布校正系数、交叉口影响折减系数进行修正，修正计算公式如下：

$$Na = No \cdot n \cdot \theta \cdot a \cdot \gamma \cdot c$$

其中： Na： 单向机动车道设计通行能力；

No： 一条车道理论通行能力；

n： 车道宽度修正系数；

θ： 车道数修正系数（从中心线向外侧开始，分别为 1.0，0.87，0.73）；

a： 道路分类修正系数（快速路取 0.75，主干路取 0.8，次干路取 0.85，支路取

0.9）；

γ： 自行车修正系数（取 0.8）；

c： 交叉口影响系数（取 0.8）；

由上式公式计算可知，由上式公式计算可知，道路单向设计通行能力计算中，除考虑车道数量折减系数、交叉口影响系数、非机动车影响系数外，尚应考虑道路分类系数及车道宽度修正系数。结合道路设计方案，同步考虑了车道数量折减系数、交叉口影响系数、非机动车影响系数、道路分类系数及车道宽度修正系数。

根据道路通行能力计算的相关资料，城市道路可按道路交通量的饱和度来确定服务水平，服务水平与道路饱和度（V/C）的关系如下表所示：

表 3-8 服务水平与道路饱和度关系表

服务水平	A-畅通流	B-稳定流	C-限制流	D-高密度流	E-不稳定流	F-强制流
V/C	<0.4	0.4~0.6	0.6~0.75	0.75~0.9	0.9~1.0	>1.0

经预测分析，片区规划年限 2035 年的高峰小时饱和度如下表示，片区道路饱和度达 0.64，整体道路总体服务水平可达到 C 级服务水平，可满足村子及片区交通出行需求。本工程的功能定位符合交通量发展的需要。

表 3-9 道路服务水平表

片区总交通生成量（pcu/h）	2035 年片区高峰小时饱和度	总体服务水平
3331	0.68	C 级

3.3 建设内容和规模

3.3.1 工程任务

提升 35 条村内交通网络，提升村内道路等综合治理设施。

3.3.2 工程建设标准

参照国家《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）2016 年版、《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）等文件，结合江高镇道路的具体情况确定标准。

- 1、道路等级及设计速度：城市主干路按 60km/h 设计，城市次干路按 40km/h 设计，城市支路按 30km/h 设计。
- 2、路面设计基准年：城市主干路及城市次干路按 30 年设计，城市支路按 20 年设计。

3.3.3 工程建设内容和规模

拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。提升江高镇各村村内道路质量、改善居民出行环境。

3.3.4 工程总体布置

- （1）设计策略

- 1）提升道路品质，优化群众出行环境。
- 2）道路建设与现状村落建设相结合，促进经济发展。
- 3）结合实际建设条件，避免对现状环境造成损坏。

（2）愿景目标

通过新建和修复江高镇各村村内交通道路、改造基础设施，达到提升区域环境，改善该地区群众的生产生活环境、促进社会经济稳定均衡发展的目的，同时也提高地区的吸引投资竞争力。

3.4 项目产出方案

本工程施工总工期为 5 个月，工程建设计划由 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。本次设计通过深入研究国内外相关案例，融合周边用地功能，在现有道路基础上对江高镇村内道路进行质量提升和改造，改善当地居民的出行条件，促进当地经济发展。

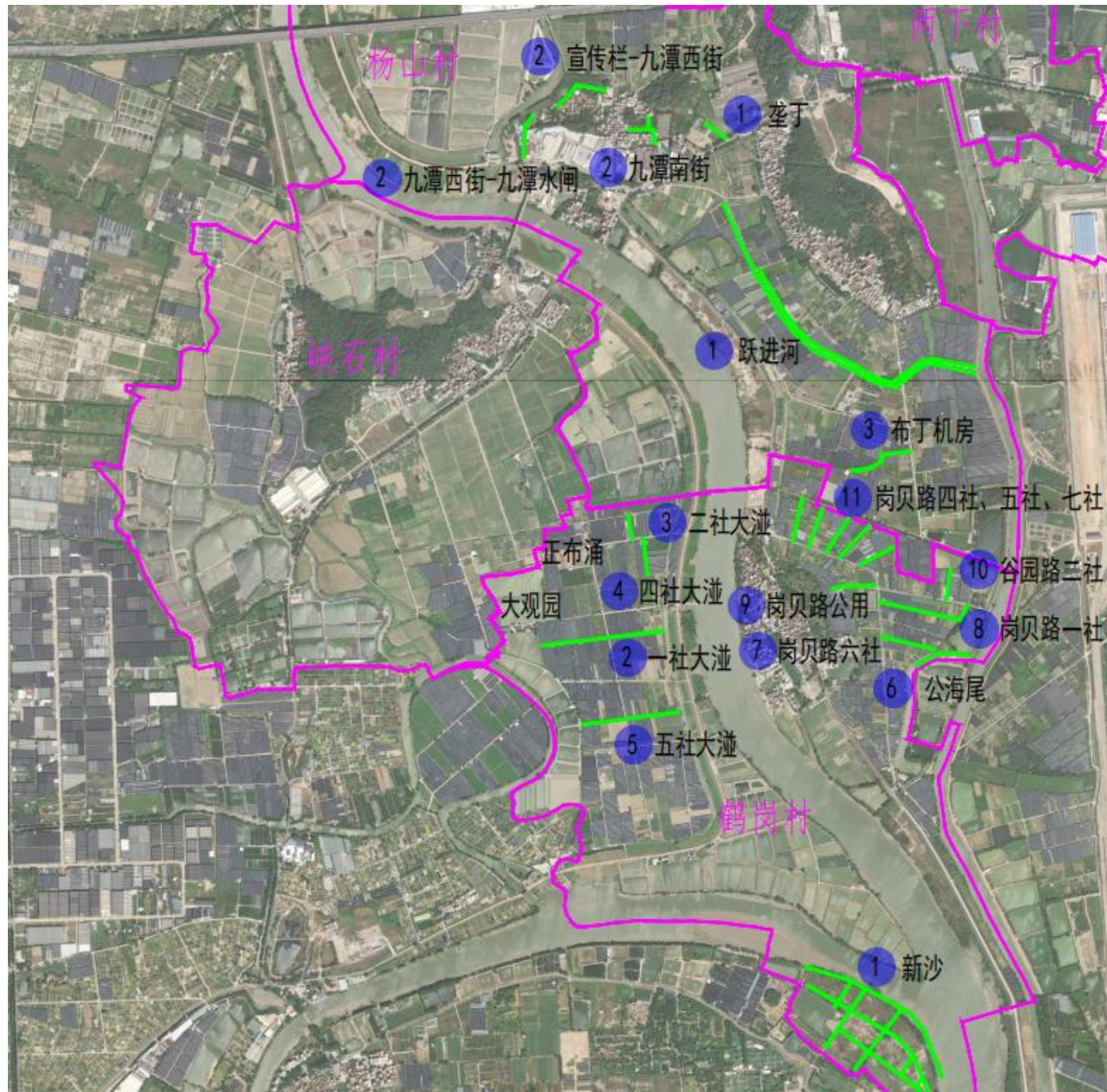


图 3-12 道路建设及升级改造平面示意图

四 项目选址与要素保障

4.1 项目选址或选线

本工程选址应根据工程的功能、特点和运用要求，综合考虑地形、地质、水流、潮汐、施工、管理、以及周围建筑物环境等因素，经技术经济比较选定。拟建项目场址未占用耕地和基本农田、未涉及生态保护红线等。

4.2 自然地理概况和社会经济状况

白云区位于东经 $113^{\circ} 08' 36'' \sim 113^{\circ} 34' 52''$ 、北纬 $23^{\circ} 07' 03'' \sim 23^{\circ} 25' 53''$ 之间，地处广州市中北部，东邻黄埔区，西界佛山市南海区，北接花都、从化区，南连荔湾区、越秀区、天河区，总面积 795.79km^2 。辖内有三元里街、景泰街、同德街、松洲街、黄石街、棠景街、新市街、石井街、江高镇、大源街、龙归街和江高镇、人和镇、太和镇、钟落潭镇等 20 条行政街和 4 个中心镇，全区户籍人口约 116 万人，常住人口约 364 万人。区内兼具有多种地貌，东部和东北部是丘陵地区，林木茂盛，大小水库山塘遍布，湖光山色，风景宜人，有广州市最高的帽峰山（海拔 534.9m ）和著名的白云山风景名胜区。中部为广花平原，田园沃野，一望无边。西部是珠江水系，河网交织，巴江河及流溪河流经境内，既得灌溉之便，更得航运之利。

白云区交通发达，为陆路交通运输枢纽，是广州市东部、东北部、北部、西部的进出咽喉。京广、广三、两条铁路，广佛、广深、广州环城三条高速公路，广从、广花二条公路，105、106、107、205、324 几条国道穿境而过。京广铁路江高编组站为华南最大的客货火车编组调配站。

本工程位于江高镇，江高镇位于广州市中北部，处于流溪河与白坭河交汇处。北边与花都区相邻，东与人和镇接壤，西边与佛山市南海区隔河相对，南边与石井街、新市街一河之隔。江高镇为全国重点镇、省中心镇和广州市首批重点建设五个中心镇之一，广东省文明镇、广东省教育强镇、广东省卫生先进镇。辖区总面积 102.28 平方千米，辖内有 35 个行政村和 10 个社区居委会、365 个经济社。根据白云区第七次全国人口普查数据结果，截至 2020 年，常住人口 220835 人，户籍人口 137376 人。

江高镇地理位置得天独厚，水、陆、空交通优势十分明显。铁路运输方面：我国南北大动脉京广铁路贯穿镇区，并设有江村火车站及规模宏大的江村铁路编组站。公路交通方面：与广州市环城高速公路和广佛高速公路相接的广（州）清（远）高速公路从镇区西部通过，经江高出入口往广州市区、花都区均在 10 分钟以内的路程；北二环高速公路经江高西部直达南海。航空运输方面：新广州国际机场距镇区仅 6km ，交通区位优势十分明显。水路运输方面：坐落在流溪河畔的江高码头，通过流溪河与珠江水系相接，水路运输可直通黄浦港。

2022 年，江高镇地区生产总值为 181.79 亿元，同比增长 2.2%，总量排名全区第二，在四个镇中总量和增速均居第一。全年工业、限上零售业、限上住宿餐饮业继续保持正增长。其中，规上工业总产值 473.96 亿元，总量排名全区第一；固定资产投资额 48.04 亿元；全年新入库企业 55 家，净增 26 家。

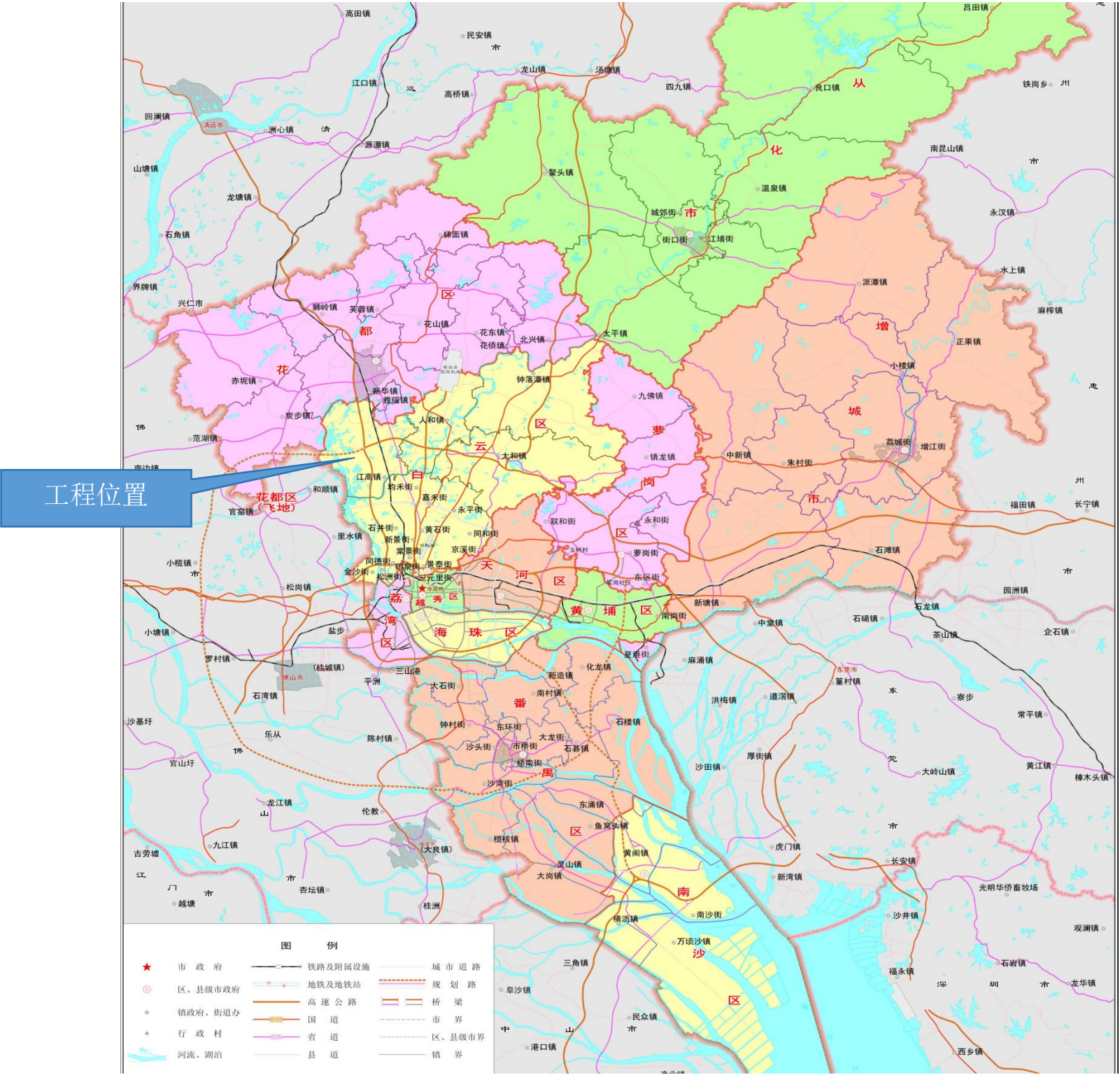
在重大发展平台建设方面，江高镇抢抓新机遇，全力完成广州国际港全部用地移交，扎实推进白云高新区科技智造园项目、宝绅 RFID 无线射频识别技术中心及生产基地（二期）项目等 9 宗土地出让，全力推动长客阿尔斯通项目、蒙泰高新总部基地项目、广州白云氢能生产基地项目落地；统筹推进全镇 54 个征地项目，累

计交地约 1319 亩；推动落地项目 19 宗，投资额约 78.86 亿元；扎实推进攻城拔寨项目 85 个，总投资额 144 亿元，完成投资额总量在全区责任镇街中排名第五。

在城市化建设方面，江高镇全力提升城市化进程焕发新颜值，开展了约 15.8 公里路网提质升级，打通江福路连通广花路节点，实现旧江村大桥（新建）项目通车。初步打造白坭河碧道，开展巴江河美丽乡村群景观带建设，梳理山水田园景观廊道，开展南浦、勤星等 6 条美丽乡村项目建设，打造美丽乡村建设集群。全力打造江高镇历史文化街区风貌带、江高文化体育公园、粤汉铁路主题公园等项目，扎实推动江高历史文化宣传与传承，整体提升文化风貌与人文环境。

在乡村振兴方面，江高镇 2022 年农业总产值 19.92 亿元，同比增长 5.4%，总量、增速均排名全区第二；以江村黄鸡、马蹄粉为代表的农产品，入选全国“名优特新”农产品名录；通过农业产业现代化带动农村农民增产增收，依托生态宜居美丽乡村打造“巴江河畔·水乡花田”新乡村示范带，积极谋划“跃进河畔·花里渔乡”新乡村示范带，共建“乡村振兴艺术写生示范基地”，谋划打造“农耕文化+岭南水乡人文”的“产学研游”一体化示范基地。

本工程工程位置详见下图 4-1.



4.3 工程地质

4.3.1 地形地貌

本阶段为可行性研究报告阶段，地质资料参考附近工程地质资料，下一阶段对本工程地质实际情况进行勘察。

拟建工程项目位于广州市白云区，处于珠江三角洲北部，区内地势以丘陵、低丘陵台地为主。境区河流众多，漫滩、阶地发育。区域上为低山丘陵与冲洪积平原相间的地貌形态，地貌特征表现为丘陵、河流冲沟、河漫滩、岸坡等。经现场勘察，工程区内植被稍发育，未发现滑坡、地陷、崩塌、土洞、溶洞等，工程区内的不良物理地质现象不发育。

4.3.2 地层岩性

根据 1:5 万区域地质图以及现场钻探揭露，工程区岩性主要为下第三系始新统宝月组（ $E_2^{by^2}$ ）、第四系风化残积层（ Q^{el} ）、第四系万顷沙组（ Q_4^{2al} ）、第四系人工堆积（ Q^s ）。现按地层时代由老至新简述如下：

（1）下第三系始新统宝月组（ $E_2^{by^2}$ ）：一段由褐棕色泥岩、含灰质泥岩、深灰色含灰质泥岩、灰质泥岩夹泥灰岩组成。厚度 51~163m。局部见白云岩、硬石膏条带。往东靠近广从断裂，该段上部相变为以粉砂岩为主。本段沉积相以湖泊相为主，东部则存在湖泊三角洲相；二段上部为褐棕色、灰褐色含粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、含灰质泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩和中粗粒砂岩，常组成较明显的韵律，韵律层常见冲刷面，可见斜层理；下部为褐棕色含灰质粉砂岩、粉砂质泥岩、灰棕色粉砂岩互层，夹灰棕色细一中粒砂岩，可见斜层理、微细交错层理。本段下部以湖泊三角洲相为主；上部以冲积相为主，洪积相次之。本次钻探揭露基岩泥质粉砂岩、泥岩；

（2）第四系风化残积（ Q^{el} ）：该层主要是基岩风化形成残积土，本次勘察主要由揭露红褐色残积土，主要呈粉质粘土状；

（3）第四系万顷沙组（ Q_4^{2al} ）：海冲积相多分布于三元里—石马村、蚌湖—鹤爪亭一带，厚 0.5~4.0m 由深灰色淤泥质粘土、淤泥组成；冲积相多分布于三元里—陈田—龙归和长岗村一带，厚 1~4m。由灰黄色亚粘土、粘土组成。本次勘察钻探主要揭露有淤泥质土、粉细砂、粉质粘土、中粗砂；

（4）第四系人工堆积（ Q^s ）：主要为新近回填的松散堆积物，多位于道路表层，野外易于识别。由砖块、碎石、砂、土等成分较复杂的松散物组成，厚度一般 0.8~8.4m 不等，地表平整，不同地段组成不同。

4.3.3 地质构造与地震

4.3.3.1 地质构造

项目区在大地构造单元上划为华南准地台（一级单元）湘桂赣粤褶皱带（二级单元）粤中坳褶束（三级单元）的中部。本区在地质史上，曾经历过多次的构造运动。其中，燕山运动规模最大，活动性最强，而且对形成区域构造格局影响尤为深远。此次运动的主要特点是，北东向至北北东向的断裂规模宏大，多次大面积的酸性岩浆侵入和喷溢交替出现，以及动力变质和接触变质作用分布普遍。构造运动形成的大断裂，基本上控制了本地区大地构造格局，其中有些断裂至今仍有不同程度的活动，如罗浮山大断裂（新塘大断裂）：正断层，东起罗浮山南麓沿东江北岸向南西西延伸，到庙头又突然转向北西西方向，一直到瘦狗岭。

喜马拉雅构造运动，在本区以差异性断块升降和基性岩浆间歇喷发为主，尤其是滨海断裂构造带的玄武岩喷发更为显著。

根据勘探成果，在钻孔控制范围内仅见基岩风化裂隙发育，未见断裂构造。

4.3.3.2 地震动参数

本工程区地震活动相对较弱，活动频度稍高，根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）附录 A，建筑场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，所属的设计地震分组为第一组。

4.3.4 水文地质条件

4.3.4.1 地下水类型埋藏条件

拟建工程项目位于广州市白云区，处于珠江三角洲北部，为冲洪积平原，局部有低丘分布。第四系覆盖面积广。区内气候温和湿润，无霜期长，雨量充沛，周边河涌发育，地表水体相当丰富，为地下水提供了充裕的补给来源。区域地下水的类型主要为松散层孔隙水。

区内的地下水动态变化复杂，受大气降水、蒸发、地形地貌条件影响。地下水位埋深普遍较浅，且受季节影响，一般来说丰水期地下水位相对较高，水量大，枯水期地下水位相对低，水量小。地下水位埋深一般为 2.10~2.80m，高程一般为 -0.55~0.86m。

4.3.4.2 环境水腐蚀性评价

为评价环境水的腐蚀性，本次勘察分别取 2 组地表水（河涌水）、2 组地下水做水质分析试验，对场地内的水进行腐蚀性评价。

根据试验成果结合《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487-2008）的相关标准进行评价结果如下：地表水、地下水均对混凝土无腐蚀，对钢筋混凝土结构中钢筋微腐蚀，对钢结构具弱腐蚀。

4.3.5 工程地质条件

根据钻孔揭露，场地岩土层自上而下，上部人工填土，中部冲积土，下部为残积土及风化岩体等，按层序分述如下：

1、人工填土层①评价

主要为素填土，灰色、灰褐色、杂色，稍湿，结构松散，主要由不等粒砂、粘性土组成，局部夹砖块、碎石等。

人工填土层，成分杂，工程性质差，不宜作为天然地基。

此层普遍分布。

土层厚度 1.00 米至 6.00 米。

2、淤泥质土层②-1 评价

深灰色、灰黑色，饱和，流~软塑状，含少量腐蚀质及粉细砂。

工程性质差，不宜作为天然地基。

此层普遍分布。

土层厚度 1.00 米至 6.40 米。

3、粉质粘土层②-2 评价

灰黄色、灰白色，饱和，松散~稍密状，以石英砂为主，分选性较差。

建议地基承载力特征值 fak=130kPa，桩侧摩阻力特征值 qsa=25kPa，地基对基础底的摩擦系数 $\mu = 0.30$ 。

此层普遍分布。

土层厚度 1.30 米至 7.20 米。

粉质粘土层②-2，厚度不稳定，具有一定强度，可以考虑作为天然浅基础持力层。

4、粗砂层②-3 评价

灰黄色、灰白色，饱和，松散~稍密状，以石英砂为主，分选性较差。
建议地基承载力特征值 $f_{ak}=120\text{kPa}$ ，桩侧摩阻力特征值 $q_{sa}=25\text{kPa}$ ，地基对基础底的摩擦系数 $\mu=0.30$ 。

此层普遍分布。
土层厚度 0.64 米至 4.00 米。
粗砂层②-3，厚度不稳定，具有一定强度，可以考虑作为天然浅基础持力层。

5、粉质粘土层②-4 评价
浅灰色、灰黄色、棕红色，湿，可塑状，局部软塑状，粘塑性较好。
建议地基承载力特征值 $f_{ak}=150\text{kPa}$ ，桩侧摩阻力特征值 $q_{sa}=30\text{kPa}$ 。
此层普遍分布。
土层厚度 2.80 米至 22.60 米

6、中砂层②-5 评价
浅黄色、灰白色，饱和，松散~稍密状，以石英砂为主，分选性较好。
土层厚度 2.60 米至 4.40 米。
中砂层②-5，层位稳定，强度较高，工程力学性质好。

7、中风化岩层评价
中风化石灰岩，属坚硬岩。
建议岩基承载力特征值 $f_{ak}=2000\text{kPa}$ 。
岩层厚度 1.70 米至 5.60 米。
中风化石灰岩，层位稳定，工程性质好，承载力较高。

4.3.6 不良地质作用及场地稳定性

场区发育的特殊性岩土主要有素填土、软土淤泥质土及基岩残积土层。

（1）素填土：根据勘察资料分析，填土层成主要由砂土、粉质粘土回填，局部有碎石，成分较不均匀，欠压实，变形较大且不均匀，地基承载力低，局部渗透性大，属特殊性岩土，对场地的稳定性有影响，对桩基础产生负摩擦力，降低桩基有效承载力，明挖施工时需做好支护。防治措施：一是可采用工程措施，如碾压、强夯、换填及局部防渗处理等。

（2）淤泥质土：场地内普遍出现，多连续分布在河床，堤岸局部分布，淤泥质土灵敏度高，属高压缩性土层，该土层受荷载作用易引起不同程度的沉降。软土具有含水量高、孔隙比大、压缩性高、承载力低、抗剪强度低、灵敏度高等特点，注意该地层带来的不均匀沉降、震陷等问题。

（3）残积层：场地揭露残积土主要由基岩泥质粉砂岩风化残积形成，呈粉质粘土状，粘性好，呈可塑~硬塑状，土质均匀，承载力较好，工程性质较好，但该层泡水易软化，施工时应避免长时间泡水。

特殊岩土主要是填土、软土和风化残积土，堤防填土的密实度和渗透性直接对堤防的稳定性起直接影响，当填土密实度达不到要求时，其渗透渗漏明显，渗漏容易引起流土破坏导致溃堤等问题；软土会引起堤防沉降，堤身变形、开裂等。本场地未发现滑坡、崩塌、泥石流、活动性断层等不良地质作用，填土层堆置大于 10 年，沉陷趋于稳定，地形起伏较小，地处于相对稳定区，拟建场地稳定性较好，适宜建设建筑物。

4.3.7 主要工程地质评价

4.3.7.1 边坡稳定性评价

根据现场勘察，跃进河属平原河流，常年受洪水涨落作用，容易发生冲刷破坏，影响边坡安全。根据钻孔揭露，堤岩土层自上而下，上部人工填土，中部冲

积土，下部为残积土及风化岩体等组成，堤段工程地质条件一般，根据河道水流流速、河道流态、冲刷深度不同，可选用草皮护坡、格宾石笼护坡等型式。

堤段整治开挖涉及土层存在以下类别：

①人工填土层：主要为素填土，灰色、灰褐色、杂色，稍湿，结构松散，主要由不等粒砂、粘性土组成，局部夹砖块、碎石等。

②-1 淤泥质土：广泛连续分布河床，流塑～软塑，粘性较好，可采用人工或挖掘机开挖，开挖需支护，防止软土滑动，边坡失稳。

②-1-1 粉细砂：零星分布，松散状，属中等透水。可采用人工或机械勾机开挖，开挖过程中注意该土层产生管涌等渗透变形，开挖需支护。

②-2 粉质粘土：广泛分布于场地，可塑状，粘性较好，可采用人工或机械勾机开挖

②-3 中粗砂：广泛分部于场地，松散～稍密状，属中等透水层，局部夹细砂。可采用人工或机械勾机开挖，开挖过程中注意该土层产生管涌等渗透变形，开挖需支护。

②-4 粉质粘土：部分分布于场地，可塑～硬塑状，粘性较好，可采用人工或机械勾机开挖

③残积土：广泛分布于场地，硬塑，粘性好，可采用人工或挖掘机开挖。

当地下水位较高时，开挖边坡稳定性较差，施工期间存在边坡稳定问题。在雨季，持续时间长的降雨，使土体重度增加、产生渗流力和动水压力，从而使土体内部剪应力加大，当其大于土体本身的抗剪强度时，往往导致边坡失稳。建议设计采用拉森型钢板桩支护。若采用放坡开挖，建议设计部门选择合理的开挖坡比，并对相应的岸坡进行稳定计算分析。边坡开挖坡比建议值见下表 4-6。

表 4-2 土层开挖坡比建议值表

开挖坡比 土层	坡度允许值（高宽比）	
	坡高在 5m 以内	坡高在 5m～10m
①素填土	1:2.0	1:2.5
②-1 淤泥质土	需支护	需支护
②-1-1 粉细砂	1:2.0	1:2.5
②-2 粉质粘土	1:1.5	1:1.75
②-3 中粗砂	1:1.75	1:2.0
②-4 粉质粘土	1:1.50	1:1.75
③残积土	1:1.35	1:1.50

说明：1、边坡高度超过 5m 时应采用分级放坡并设置过度平台；2、表中建议值适用于临时开挖的边坡，设计应结合具体边坡位置及场地的临水条件等因素综合考虑，并适当优化。

4.3.7.2 堤基渗透变形评价

勘察期间地下水位埋深一般为 2.10～2.80m，高程一般为-0.55～0.86m，地下水位埋深变化较大，受大气降水、蒸发、地形地貌条件影响，一般来说丰水期地下水位相对较高，水量大，枯水期地下水位相对低，水量小。不同的含水层或同一类型的含水层中，由于其分布及结构不同，具有不同的水文地质特征，其透水性差异较大。

土体在渗透作用下，当渗透比降超过土的允许比降时，土体的组成和结构将发生变形和破坏，即渗透变形或渗透破坏。根据《堤防工程地质勘察规程》（SL188-2005）附录 D“土的渗透变形判别”，工程区土的渗透变形类型为流土型、管涌型及过渡性。根据颗粒分析试验及同类工程经验，工程区土的渗透变形类型与允许水力比降见表 4-7。

表 4-3 土的渗透变形类型与允许比降表

层号	土层名称	透水性	渗透变形类型	允许水力比降 (建议) $J_{允}$
①	素填土	极微透水	流土型	0.28
②-1	淤泥质土	极微透水	流土型	0.32
②-2	粉质粘土	弱透水	流土型	0.32
②-3	粗砂	中等透水	管涌型	0.23
②-4	粉质粘土	弱透水	流土性	0.32
②-5	中砂	中等透水	管涌型	0.23

当工程区土体的渗透比降超过其允许比降时，将发生渗透变形和破坏，尤其是开挖时应防止挖至中粗砂层时可能产生的突涌问题及可能产生的渗透稳定问题，建议设计部门进行渗流计算，并采取相应的处理措施（如设置反滤层或减压井等）。

4.3.7.3 地基工程地质分段评价

根据《堤防工程地质勘察规程》SL188-2005 附录 E 的规定，同时考虑堤线两侧的地形地貌，堤外滩地宽度、迎流顶冲及堤基存在的主要工程地质问题等，将堤基工程地质条件分为 B、C 和 D 三类。

表 4-4 堤基工程地质条件分类表

堤基地质分类		主要工程地质问题及历史险情程度
堤基工程地质条件分类	B	基本不存在抗滑稳定、抗渗稳定问题和软土引起的工程地质问题，局部存在渗透变形可能、局部分布下卧软土或已建堤防局部发生过历史险情，工程地质条件较好。
	C	存在较严重抗渗稳定问题，或软土层分布较普遍，存在下卧软土层承载力较低和不均匀沉降问题、局部抗滑稳定问题，历史险情较严重，工程地质条件较差。

堤基地质分类		主要工程地质问题及历史险情程度
	D	存在严重抗渗稳定、抗滑稳定问题，堤基普遍存在如软土等易变形失稳土层，堤外滩地窄小或无滩地，堤基直接存在冲刷、淘蚀、迎流顶冲等问题，历史险情严重，工程地质条件差。

（1）堤基工程地质条件分类为 B 类，该段工程地质条件较好，主要存在局部存在渗透变形可能或局部分布下卧软土，工程地质问题不突出，比较容易处理，粘土层需夯实，防止砂层承压水引起管涌。

（2）堤基工程地质条件分类为 C 类，该段工程地质条件较差，由于缺失相对隔水层，透水性砂层出露浅，建议采用灌浆法或在迎水侧设截渗槽、加长铺盖长度等方法，以达到降低渗透性，减少渗流量，提高抗渗能力，满足渗透稳定要求。

（3）堤基工程地质条件分类为 D 类，该段工程地质条件差，存在抗滑稳定、不均匀沉降及抗渗稳定问题，根据存在的主要工程地质问题，建议采取抗渗、抗滑处理措施。

4.3.8 天然建筑材料

根据地区经验及现场调查，场区周边未有可供直接开采的料场，场地交通便利，建议本工程所需料材采用外购方案解决。本工程所开挖产生的土方建议优先考虑作为工程所需的土料使用，使用前应根据相关规范的要求进行检测，符合要求时，方可使用。工程所需的砂料、石料外购使用前应进行必要的检测应满足规范要求。

4.3.9 结论及建议

1、据区域地质资料，区内均未发现有断裂等不良的地质构造因素，场地和地基是稳定的。建筑场地类别总体上宜按 II 类考虑。

2、场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组，特征周期值为 0.35s。

3、经现场踏勘，未发现有滑坡、地陷、崩塌、土洞和溶洞，工程区内的不良物理地质现象不发育，地形日趋平坦，外部地质营力微弱。

4、地下水、土对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

5、本拟建项目宜进行换填垫层或强夯法地基处理，其地基承载力应进行现场试验后确定。

6、本工程地质情况参考附近工程资料，土体承载力、地下水位等具体数据在下阶段进行深化。

综上所述，场地和地基基本稳定，如选用合适工程措施和基础方案，较适宜兴建本工程，适宜性等级为较适宜。

4.4 要素保障分析

4.4.1 土地要素保障分析

本项目经过规划对接，总规、控规基本符合，土规不涉及占用永久基本农田，最新三区三线显示工程用地基本位于城镇开发边界内。

4.4.2 资源环境要素保障分析

本项目所在区域水资源、能源、大气环境、生态等承载能力及其保障条件较好，本工程用水量、能耗、碳排放强度、污染减排指标符合国家标准要求，正常情况下，不会给目前项目所在区域的水资源、能源以及大气生态环境造成负面影响，也不会有碳排放方面的相关问题。根据环境敏感区域识别结果，本工程范围

内不涉及饮用水源、生态保护红线、大气环境管控区、生态环境空间管控区及水环境空间管控区，不存在环境敏感区和环境制约因素。

五 项目建设方案

5.1 设计原则及规范

一、相关规划：

- 1 、《广州市中心城区排水系统控制性详细规划（2015-2030 年）（老六区）》；
- 2 、《广州市排水（雨水）防涝综合规划（2022-2035 年）》；
- 3 、《广州市污水系统总体规划（2021-2035 年）》；
- 4 、《海绵城市建设项目设计、施工和运行维护技术规程》；
- 5 、其它相关规划。

二、标准规范：

- 1 、《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》；
- 2 、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）2016 年版；
- 3 、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；
- 4、《城市道路交叉口规划规范》(GB 50647-2011)；
- 5、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；
- 6、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 7、《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- 8、《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）；
- 9、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
- 10 、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- 11 、《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)；
- 12 、《广州市道路工程路面结构设计指引》广州市交通运输局 2020.6；
- 13 、广州市城市道路全要素设计手册；

- 14 、广州市海绵型道路建设技术指引；
- 15 、《广州市城市家具建设指引》广州市规划和自然资源局 2020.12；
- 16 、广州市行道树技术工作手册（修编）；
- 17 、《广州市城市道路标准横断面设计指引》广州市交通运输局 2021.4；
- 18 、《道路交通标志和标线》（GB5768.5-2017）；
- 19 、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）；
- 20 、《中华人民共和国道路交通安全法》；
- 21 、《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；
- 22 、《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）；
- 23 、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 24 、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- 25 、《室外排水工程设计规范》（GB50014-2021）；
- 26 、《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）；
- 27 、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- 28 、《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- 29 、《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）；
- 30 、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 31 、《河道管理范围内建设项目技术规程》（DB44/T1661-2021）；
- 32 、《涉河建设项目河道管理技术规范》（DBJ4401/T19-2019）；
- 33 、其它相关设计标准和规范。

5.2 技术标准与设计技术指标

本项目为环境综合整治及基础设施建设工程，采用的具体技术指标如下：

表 5.1 主要技术标准一览表

项 目		设计取值值			备注
道路类别		主干路	次干路	支路	
设计车速（km/h）		60	40	30	
平曲线	不设超高最小圆曲线半径（m）	600	300	150	
	设超高最小圆曲线半径（m）	/	/	/	
	圆曲线最小长度（m）	50	35	25	
竖曲线	最大纵坡一般值（%）	1	0.649	0.689	
	凸曲线最小半径（m）	7500	15000	10000	
	凹曲线最小半径（m）	9500	10000	8000	
	竖曲线最小长度（m）	120	90	60	
横坡（%）		2（车行道） 1.5（人行道）			
停车视距（m）		70	40	30	
路面设计基准期		30	30	20	
坐标系统		广州 2000 坐标系统			
高程系统		广州城建高程系统			

5.3 现状河涌状况

本工程涉及到的河涌为杨山涌，该河涌现状情况入下表所示：

桩号	集雨面积(km2)	设计洪峰流量(m3/s)	设计水面高程(m)	设计渠底高程(m)	规划下口宽(m)	规划上口宽(m)	规划控制宽度(m)	备注
0+000	2.86	30.10	0.80	-0.50	15	20	40	河口
0+500	2.86	30.10	1.01	-0.29	15	20	40	
1+000	2.86	30.10	1.22	-0.08	15	20	40	

1+500	2.86	30.10	1.43	0.13	15	20	40	
1+900	2.86	30.10	1.60	0.30	15	20	40	

5.4 工程总体设计

5.4.1 平面设计

- 1、根据村内现状道路设计提升改造。
- 2、新建道路平面设计严格控制，不触碰“三线”。

5.4.2 纵断面设计

- 1、纵断面设置原则：
 - 1) 旧路部分
 - (1) 结合设计的最小坡长，对现状道路纵坡进行拟合；
 - (2) 结合对现状路面结构不同病害处理的结构厚度需求；
 - (3) 减少对现状道路路面结构的开挖量，减少废弃方，适当提 高本地区路面排水的收水口标高控制。
 - 2) 新建部分
 - 严格按照规划竖向标高进行设计。

5.4.3 路线交叉设计

交叉口是路网的联结点，是城市交通的咽喉，其设计和使用对道路交通过的安全与畅通特别重要。因此交叉口设计的好坏，将直接影响道路的通行能力，关系到整条道路、路网功能的发挥，因此，设计中充分分析交叉口的交通组成、交通流量及流向，合理选择交叉口的形式及合理组织交叉口的交通尤为重要。

- 1、基本设计原则
 - (1) 功能上适用并适度超前，并尽量减少交叉口面积以节约用地。
 - (2) 力求减少或消除冲突点，保障交通安全，提高交叉口通行能力。

(3) 合理配置交通岛，组织车流、人流分道行驶，减少相互干扰。

(4) 合理布置交通设施（信号、标志、人行横道等），保障车辆与行人的交通畅通和安全。

5.4.4 坐标及高程系统

本工程坐标系统采用广州 2000 坐标系统，高程系统采用广州城建高程系统。

5.5 横断面设计

5.5.1 道路横断面设计

本项目横断面设计严格按照《广州市城市道路标准横断面设计指引》执行。

本工程拟采用以下四种标准进行设计：

(1) 标准断面形式 1：新建道路按照 25cm 厚 C35 混凝土+30cm 厚 6%水泥稳定石屑基层进行设计。

(2) 标准断面形式 2：新建道路按照按照 20cm 厚 C35 混凝土+25cm 厚 6%水泥稳定石屑基层进行设计。

(3) 标准断面形式 3：新建道路按照按照 20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层进行设计。

(4) 在原有旧道路下加铺沥青，铺设标准为 3cm 改性沥青混凝土 (AC-10C)+5cm 沥青混凝土(AC-16C)路面进行铺设，沥青总厚度 8cm。

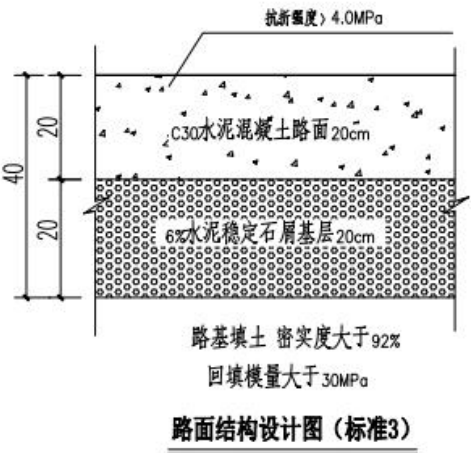
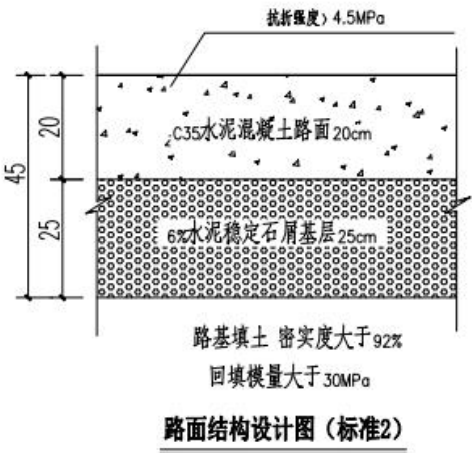
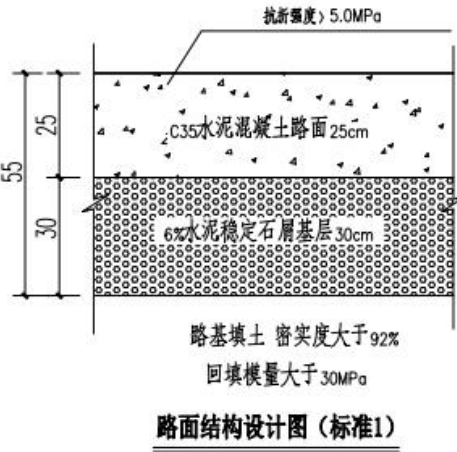
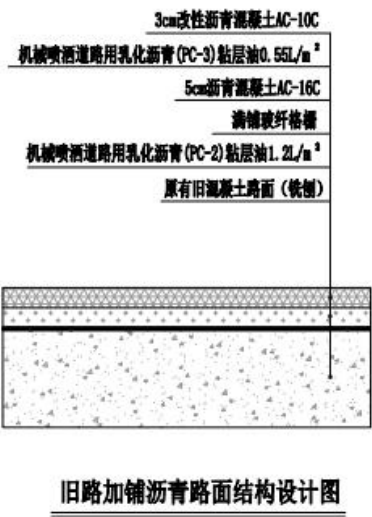


图 5.1 路面结构图

经现场摸查，现状村内道路主要以小巷为主，日常行人及交通量少。经过交通量复核计算（详见章节 4.3.3 路面结构设计），本工程道路采用标准 3，20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层进行设计。



图 5.2 现状道路情况

5.5.2 路拱横坡

本项目全线行车道路拱横坡均为 2%，人行道横坡为 1.0%倾向行车道。

5.5.3 路基设计标高

道路设计标高为道路设计中线标高，路基施工标高为道路设计标高减路面结构厚度。

5.6 路基设计

5.6.1 一般路基设计

1 、设计原则

路基设计根据沿线自然条件、工程地质条件以及周边项目的施工 情况等综合考虑，本着因地制宜、就地取材的原则、选择合理的路基 横断面结构形式及边坡坡率，防止或减缓各种不利因素对路基造成的 危害，确保路基具有整体强度和稳定性以及路容美观性，尽量减少工 程实施对沿线环境及自然景观的破坏。

2 、一般路基设计

路基应分层铺筑，均匀压实，压实度标准应满足下表要求：

表 5.2 路基压实度、填料最小强度要求

路床顶面以下深度（cm）			CBR（%）			压实度（%）		
			主干路	次干路	支路	主干路	次干路	支路
填方路基	上路床	0~30	8	6	5	95	94	92
	下路床	30~80	5	4	3			
	上路堤	80~ 150	4	3	3	93	92	91
	下路堤	> 150	3	2	2	92	91	90
零填及挖方	上路床	0~30	8	6	5	95	94	92
	下路床	30~80	5	4	3	93	--	--

- 1) 填方路基应优先选用级配较好的砾质、砂质等粗粒土作为填 料，填料最大粒径不大于 10cm ， 严禁采用淤泥、有机质土、建筑垃 圾等不良填料。
- 2) 路基清表后将原地面翻松 50cm 深，压实后才可填筑；底部 设 3%土拱。
- 3) 本项目路堤边坡高度低于 5m ， 其边坡坡率采用 1:1.5。

3 、路基排水设计

本项目根据规划条件采用市政管道排水。

5.6.2 路基处理设计

1 、设计原则

- (1) 因地制宜、就地取材：地基处理应根据地形地貌、填土高 度和地质状 况选择适宜的处治方案。
- (2) 安全可靠、经济合理：为了保证结构物的稳定，选择处治 方案时，不 仅遵守经济合理的原则，更要做到安全可靠。
- (3) 施工可行、满足规范要求：设计方案考虑了施工方便、可 行的因素， 工后沉降不超过规范值。

2 、设计方案

现阶段结合周边项目地质勘察资料，考虑本项目设有桥梁，桥头 路段对承载 力及沉降控制均有一定要求，局部路段有软土分布，地基 处理暂定采用如下方案：

- (1) 对软基埋深<3m 路段，采用换填石屑处理。
- (2) 对软土埋深≥3m 路段，采用水泥搅拌复合地基处理。
- (3) 涵洞基础、挡墙基础、桥头过渡段采用水泥搅拌桩复合地 基处理。

地基处理方案建议下阶段进一步结合地质勘查结果经技术比较 分析确定。

5.6.3 路基防护

1) 边坡防护设计

本项目新建和修复道路均在现状道路基础上提升改造，针对部分道路两侧边 坡挡土墙有破损的情况进行修复。修复前需拆除现状已破损挡土墙，重建新的钢 筋混凝土挡土墙（修复长度暂定 50m，详见图纸 DY-03）。



图 5.3 现状挡土墙破损程度

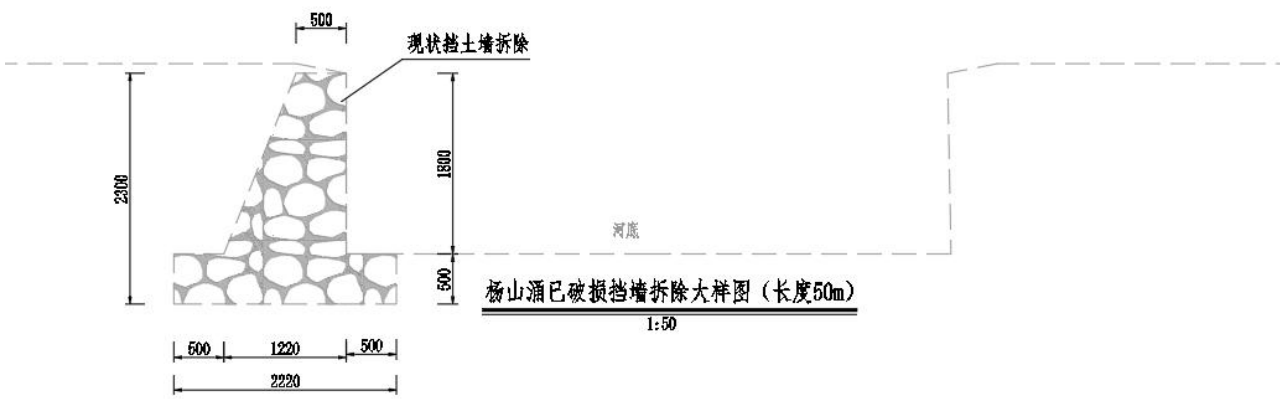


图 5.4 现状挡土墙拆除

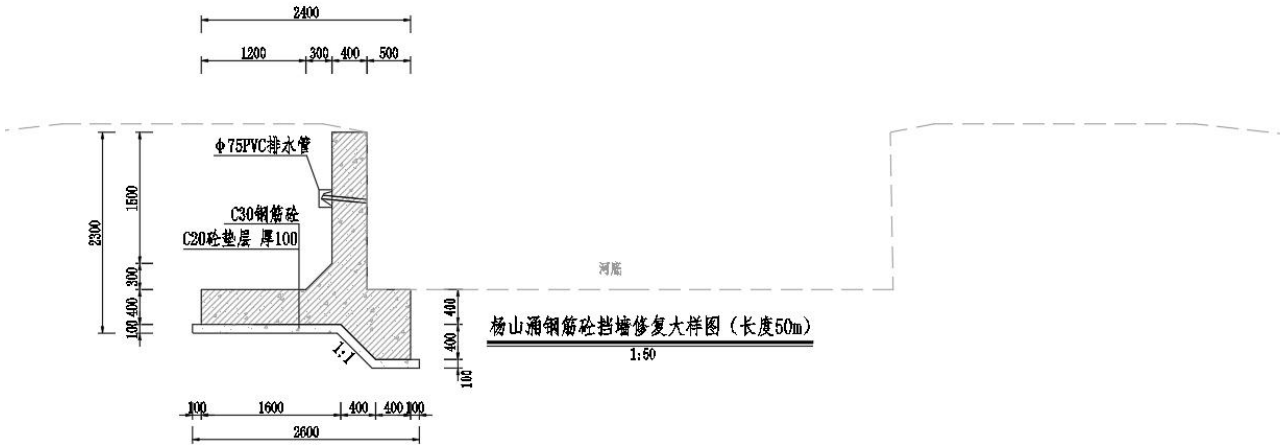


图 5.5 修复重建混凝土挡土墙

5.7 道路建设内容

本工程道路建设内容如下表 5.3 所示：

表 5.3 道路建设内容一览表

序号	行政村	项目位置（道路名称）	主要建设内容	建设标准
1	杨山村	杨山涌-跃进河	对长约 2200m，宽约 3m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
2	杨山村	垄丁	对长约 120m，宽 2-4m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
3	杨山村	九潭（宣传栏-九潭西街-九潭水闸、九潭南街）	对长约 360m，约 3m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
4	杨山村	布丁机房	对长约 240m，宽 4-6m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
5	鹤岗村	新沙	对长约 3600m，宽约 4m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
6	鹤岗村	一社大埕	对长约 300m，宽 4-5m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
7	鹤岗村	二社大埕	对长约 80m，宽约 4m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
8	鹤岗村	四社大埕	对长约 130m，宽约 3m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
9	鹤岗村	五社大埕	对长约 320m，宽 3-5m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
10	鹤岗村	公海尾	对长约 220m，宽约 5m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
11	鹤岗村	谷园路二社	对长约 100m，宽约 4m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
12	鹤岗村	岗贝路五社	对长约 150m，宽约 3m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
13	鹤岗村	岗贝路七社	对长约 235m，宽约 4m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
14	鹤岗村	岗贝路公用	对长约 165m，宽约 3m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层
15	鹤岗村	岗贝路一社	对长约 165m，宽约 3m 的村内道路进行硬底化	20cm 厚 C30 混凝土+20cm 厚 6%水泥稳定石屑基层

5.8 施工组织设计

5.8.1 施工条件

（一）对外交通

本工程位于白云区，白云区位于广州市城区北部，东邻增城区，西界佛山市南海区，南连荔湾区、越秀区、天河区、黄埔区 4 城区，北接花都区 and 从化区。区内交通发达，有广佛高速公路、广深高速公路、广州环城高速公路、京珠高速公路、广惠高速公路、华南快速干线等高速公路，105 国道、106 国道、107 国道、321 国道、324 国道穿白云区境而过，广汕、广从、广花、兴泰、罗南、沙泰等省道，机场快速干线行经区境。

（二）施工自然条件

本区属亚热带季风湿润气候。气候温和，雨量充沛。流域内降雨以锋面雨和台风雨为主，其他是对流（热雷）雨和地形雨，因此，降雨有较强的季节性，而且有强度大、面广的特点。多年平均降雨量为 1658.8 毫米，其中 4~9 月为多雨期，集中全年降雨量的 80%以上，10 月至翌年 3 月为旱季；多年平均气温 21.7 度，1 月平均气温 14 度，7 月平均气温 26 度。全年相对湿度 79%，日照时间长，无霜期 350 天，全年主导风向为东南风。

（三）施工期对环保要求

工程施工期对环境的影响只在局部范围内，施工人员和机械产生的污水通过定点排放，适当处理再进行排放，工程施工的噪音及对大气的污染需通过保护措施减少到最低程度。

（四）建筑材料来源及水电供应条件

本工程石料场距工地约 20km，土料场离工地约 20km，砂场离工地约 20km。

水泥、钢筋等其他建筑材料可由附近的水泥厂及建材市场就近供应。所需的建筑材料根据工程进度的需要，提前采购到工地或由供应单位按约定时间输送。

工程沿线施工用电较方便，沿线均有村庄或厂房，可由变电站接线至施工现场。施工用水采用自来水。

（五）工程建设期要求

根据本工程的实际情况，工程建设计划从 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。

5.8.2 主体工程施工

5.8.2.1 工程施工方法及程序

（1）土方开挖

清理障碍物后进行测量放线，确定实际开挖深度，采用挖掘机开挖，人工整平，自卸汽车运土。在开挖过程中准备好抽水器材设备，注意边坡是否稳定，做好边坡稳定的相应措施。土方填筑前必须清除回填土料中的各种杂物、杂草、树根；分层填筑，机械压实；对于机械压实不到的部位，应辅以夯具夯实，黏性土压实度 ≥ 0.91 ，对于利用土方就近堆放在临时堆土场，运距按 $\leq 0.5\text{km}$ 考虑，待回填时转运至工作面，对于不能利用的土方进行抛弃处理，本工程弃土运距按 20km。

（2）土方回填

选用黏粒含量为 10%~35%、塑性指数为 7~20 的黏性土，且不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；回填土料含水率与最优含水率的允许偏差为 $\pm 3\%$ ；碾压后的渗透系数小于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；回填土压实度不应小于 0.91；回填黏土前，需清除表层土，

树根，杂草等不良土质；回填土或回填开挖土需分层回填压实，分层厚度控制在200～300mm 之间，位置狭小及边角位宜采用碾压或小型打夯设备压实。

（3）混凝土施工

按设计要求完成基坑工程后，重新测量确定基础标高和边线，采用人工清基，模板工序及绑扎钢筋工序完成，经监理现场验收后，才能进行混凝土浇筑，采用振捣器振捣，防止出现蜂窝现象，并做好混凝土后期养护工作。

（4）模板工程

模板的型式应与结构特点和施工方法相适应；具有足够的稳定性、刚度和强度；保证砼浇筑后结构物的形状和相互位置符合图纸要求，各项误差在允许范围之内；模板表面光洁平整，接缝严密，不漏浆，以保砼表面的质量；模板工程采用的材料及制作安装等工序的成品均应进行质量检查，合格后，才能进行下一工序的施工。

5.8.2.2 主要施工机械设备

根据同类工程施工经验及本期工程施工总进度计划安排，本工程需配置的主要施工设备详见下表：

表 5-4 主要施工机械表

设备名称	台数	备注
挖掘机	3	
推土机 74kw	3	
装载机	3	
履带式拖拉机	2	
蛙式夯实机	3	
5t 自卸汽车	5	
冲击钻	5	
吊车	5	

5.8.3 施工导截流

5.8.3.1 施工导流标准

本工程建设计划从 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的规定，本工程保护对象永久性水工建筑物为 4 级，导流建筑物使用年限少于 1.5 年，围堰高度低于 15m，因此，本工程导流建筑物级别统一取用 5 级。施工期临时度汛设计洪水标准为 10 年一遇 P=10%。

5.8.3.2 施工导流形式与布置

本工程施工导流采用土包围堰，主要分布在杨山涌修复挡土墙处。

5.8.4 施工总布置及施工交通

（一）临时设施布置

本工程施工项目属于窄面长线作业，进行施工布置时，要遵循因地制宜的原则。在考虑充分利用广州市的设施资源的前提下尽量简化，在岸边空地安置营地，各施工营地分设仓库、办公、生活、生产临时施工用房等。临时建筑面积约 600m²。

（二）场内交通运输

施工对外交通条件良好，整治范围内，有现状交通可达施工地点。

整治范围内，右岸绝大部分没有贯通，施工期间需要沿线铺设临时道路，满足施工期材料和机械进场的要求。

（三）安全防护、安全文明施工

结合广州市创建国家卫生城市的要求，整治好外部形象，强化内部管理，减少施工污染，在安全生产方面坚持把安全放在第一位，做到文明施工。根据广州市水务局文件穗水建设[2012]8 号转发市人民政府令第 62 号《广州市建设工程现

场文明施工管理规定的通知》及《广州市建设工程文明施工标准》所列建设工程文明施工标准和要求，建设工程文明施工应实现施工封闭化、围栏标准化、现场硬地化、厨房厕所卫生化、宿舍和办公室规范化。施工过程中应做好临水临边安全防护措施，保证施工作业安全。路面施工过程中，要保证施工环境清洁，不会对周边居民造成影响，建议采用洒水、喷淋、雾炮等扬尘防治措施。

施工围蔽按照广州市水务局文件穗水建设[2014]95 号《广州市水务局关于印发进一步提升水务工程施工围蔽水平工作方案的通知》执行。根据文件要求，本工程列入工程安全防护、文明施工措施费。并根据粤水建管〔2018〕58 号《广东省水利厅关于做好水利工程施工扬尘污染防治工作有关事项的通知》，除了增列施工扬尘污染防治措施费用外，城市区域内应设置硬质、连续封闭围挡费用，城市周边根据环境情况设置围挡费用。

5.8.5 施工总进度

根据本工程的实际情况，工程建设计划从 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。

表 5-5 施工总进度表

施工阶段	主要内容	天数(日)	工期
施工前期工作	测量放线、三通一平 图纸会审、人员进场等	30	2025. 7. 1~2025. 7. 30
主体工程施工	土方、路基、路面工程等	90	2025. 8. 1~2025. 10. 30
工程验收	绿化、土地平整、 资料整理、竣工验收等	30	2025. 11. 1~2025. 11. 30

5.8.6 工程质量、工期等保障措施

施工单位一定要组织精良的机械设备，精通技术的施工管理人员进场。专业施工队伍进场施工，强化施工管理，安全教育，确保工程优质、高效、如期完成。

(1) 质量保证措施

a) 严格遵守施工规范

施工过程中严格按道路工程技术规范及设计要求组织施工。

b) 控制好施工工序

本工程施工工序繁多，影响质量的五大因素为：施工操作者，材料，施工机械，施工方法和施工环境。只要将这些因素切实有效地控制起来，使它们处于良好的受控状态，就能确保工序投入的品质和质量，保证每道工序施工结果质量正常、稳定。

c) 及时检验工序活动效果的质量

工序活动效果是评价工序质量是否符合标准的尺度，因此必须加强质量检验工作，对质量状态进行综合统计与分析，及时掌握质量动态。一旦发现问题，随即研究处理，自始至终使工序的质量满足规范和标准的要求。

d) 设置工序的质量控制点

控制点是指为了保证工序质量而需要进行控制的重点、施工关键和薄弱环节，以便于强化管理，使工序处于良好状态。

e) 具体实施措施

严格把好质量关，对水泥等各种原材料的质量指标，砂浆、砼的配合比，回填土的压实度、含水量以及砼预制构件等质量检查，都认真按规范执行；加强施工队伍的质量意识教育，须调用经培训合格的施工人员上岗操作，保证工程高质量完成；健全质检制度，每道工序经过质检合格之后方可进入下一道工序；对各

项工序的测量放线工作认真、严谨，确保不出错，对高程控制点认真保护，定期进行校核；

搞好文明施工，质量为本，严格按图纸、规范要求施工，对达不到质量标准的工序，坚决返工。

f) 根据《铁路安全管理条例》《广东省铁路安全管理条例》《城市轨道交通结构安全保护技术规范》等相关规定，拟建道路工程已进入广佛东环城际铁路安全保护区范围，工程实施不得影响城际铁路设施的正常使用功能、承载力、耐久性和其他特殊功能。

g) 临近城际隧道的土方开挖、回填碾压、地基处理等不得采用强振、强夯施工工艺，施工过程中产生的余土须及时清运不得在城际隧道上方堆载。

h) 拟建工程施工前需制定专项施工及监测方案，并报送广东珠三角城际轨道交通有限公司现场管理机构审核同意。现场开工前，建设单位需与城际铁路施工单位中国铁建 GFHD-2 标项目部签订安全管理协议，明确双方责任。

i) 拟建工程完工后，工程质量目标需达到优良水平。

(2) 工期保证措施

- a) 加强现场管理，合理调配人员、机械，提高工效；
- b) 各项施工项目根据工期计划合理安排平衡施工，经常检查实际进度与计划目标的差距，工期滞后者及时采取加班补救措施；
- c) 工程款及时到位，材料提前准备，合理调度，保证施工正常运行；
- d) 重视施工安全，做好后勤工作，让施工人员无后顾之忧；
- d) 施工过程中应尽量避免在汛期施工，若需要则应做好路面排水等临时导流措施。

(3) 安全保证措施

- a) 根据生产项目内容，及时对职工进行安全生产教育，提高职工素质，进行安全生产；
- b) 抓好施工安全，保证人员安全；
- c) 工地设置消防设施，加强保卫值班，做好防火防盗工作。

5.9 环境影响评价

5.9.1 环境状况

5.9.1.1 设计依据及设计标准

(1) 设计依据

- a) 《中华人民共和国环境保护法》；
- b) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- c) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）；
- d) 《中华人民共和国水土保持法》。

(2) 设计标准

- a) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- b) 《水污染物排放限值》（DB4426-2001）；
- c) 《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011）；
- d) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- e) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2018）；
- f) 《污水综合排放标准》（GB8978-96）。

5.9.2 自然及社会环境

白云区位于东经 113° 08′ 36″ ~113° 34′ 52″、北纬 23° 07′ 03″ ~23° 25′ 53″ 之间，地处广州市中北部，东邻黄埔区，西界佛山市南海区，北接花都、从化区，南连荔湾区、越秀区、天河区，总面积 795.79km²。辖内有三元里街、云城街、松洲街、景泰街、黄石街、同德街、棠景街、新市街、同和街、京溪街、永平街、均禾街、嘉禾街、鹤龙街、石井街、石门街、白云湖街、金沙街和江高镇、人和镇、太和镇、钟落潭镇等 20 条行政街道和 4 个镇，全区户籍人口约 92 万人，常住人口约 240 万人。白云区交通发达，为陆路交通运输枢纽，是广州市东部、东北部、北部、西部的进出咽喉。京广、广汕两条铁路，广佛、广深、广州环城三条高速公路，广从、广花二条公路，105、106、107、205、324 几条国道穿境而过。京广铁路江高编组站为华南最大的客货火车编组调配站。

2018 年，白云区以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记视察广东重要讲话精神，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，全面实施"1358"的发展思路，统筹推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险等各项工作，经济运行平稳向好，产业转型升级提质增效，社会事业全面进步，城乡面貌持续改善。

2021 年，白云区实现地区生产总值 2551.00 亿元，同比增长 8.1%，两年平均增长 4.0%。其中，第一产业增加值为 34.02 亿元，同比下降 5.2%，两年平均增长 2.5%；第二产业增加值为 592.44 亿元，同比增长 11.1%，两年平均增长 15.3%；第三产业增加值为 1924.54 亿元，同比增长 7.4%，两年平均增长 0.7%。三次产业结构比重为 1.3：23.2：75.5。

5.9.2.1 环境现状

本工程建设涉及现状道路简陋，现状绿化杂乱，水环境简陋，水岸可达性低，不能满足城市定位的目标和要求。

5.9.3 环境影响预测评价

5.9.3.1 工程对环境的有利影响

（1）本次设计，生态环境保护和可持续发展的思想贯穿整个设计中，填筑材料均采用天然材料，尽量加大绿化面积，对于水土保持、沿岸风光和生态环境的改善将起到巨大的作用。

（2）有利于抵抗洪水的袭击，为该片区可持续发展提供保障。

（3）可避免因洪水泛滥，造成环境卫生的恶化与灾后疾病的流行等，有利于提高城乡人民的健康水平。

5.9.3.2 工程对环境的不利影响

（1）生态环境

工程建设影响范围较小，一般不会对当地的生态环境产生大的影响。工程建设会影响一些田间野生生物，如昆虫、蛙类和水生物等，流域内该生物已经较少，可通过施工完毕后适当放养来补充，因此，堤防建设对当地生态没有太大的负面影响。

（2）大气环境

本项目为河涌整治工程，大气污染以土方开挖机械、运弃土方的施工车辆以及材料运输车辆排出的废气为主。

（3）水环境

工程施工期间会在一定程度上影响涌内水质，造成局部范围水体混浊，施工人员的生活污水排放以及土、石料运输过程中引起轻微的水体污染。但是整治河

涌为排渠，水体流动频繁，再加上潮水影响，这种污染会很快消失。工程施工地附近水域并无原水取水口，因此，工程施工不会影响到附近群众的生活用水。

（4）噪声

工程施工期间会产生机械噪声，施工场地附近群众造成影响。由于本项目工期紧，切无尖锐噪音发出，所以一方面应提高工作效率尽量减少或避免夜间施工，夜间施工时应将噪音控制在规范要求得分贝内；另一方面由地方政府做好群众得思想工作，避免发生不必要得冲突。

（5）固体废弃物

工程施工产生的弃渣，在运输过程中需避免废渣洒落，应严禁车辆超载超运现象。对于施工人员产生的生活垃圾，可在指定地点设置垃圾桶，配置运输车，安排专人负责定时收集垃圾，收集到的垃圾严格按照有关的控制标准进行集中处理或填埋。

环境保护措施

（1）土地资源保护

在道路施工过程中，需对河涌两侧堤顶作清障处理，占用部分土地，根据工程需要，施工过程中的临时占地，工程完工后，对需要修复的自然环境，应根据生态与环境建设规划要求，重新修复美化，要防止新的水土流失。对临时施工占地、交通道路或弃料场地，在竣工后应予及时修复，不得给群众生活带来不便或妨碍城市的建设与发展。

（2）水质保护

各施工营地建污水收集池，污水集中进行简易处理后就近排放，尽量减少水源污染。严格控制第三产业污水、限期治理工业污染源等，要求其污染物的排放

必须符合环保标准和要求，严禁未经处理的污水直接排入河涌。密切配合市政截污治污工程，争取早日实现雨污分流排水系统。

（3）空气质量保护

施工机械尽可能选用低能耗、低污染的机械，选用较高质量的燃油；对排放废气较多的施工机械，安装气态净化装置；运输物料车辆要加盖苫布。运输车辆在经过施工区内干道及城区主干道时要实行限速行驶，在干旱、多风季对以上道路进行必要的洒水、减少扬尘。

（4）噪声控制

施工场地噪声控制，应严格执行《建筑工地界噪声限值》（GB12523-90）标准：尽量采用低噪声设备，加强机械设备的维修和保养，施工噪声大的尽量安置远离群众的场地，无法远离的采取降低噪声措施，夜间应停止运行，以免影响附近群众休息。

（5）工程施工中产生的弃渣均应运到指定场地堆放，不得随意弃置，生活垃圾要定点集中堆放，定期清运，不得向江中倾倒。

（6）在工程动工前，对施工区进行一次清理消毒，尽量为施工人员提供较好的居住和生活条件，搞好施工区卫生，妥善处理好各种废水和垃圾，加强食品卫生管理和饮用水源卫生，预防各种传染病的爆发和流行。

（7）工程施工建设过程应制订相应的环保条例，配备专职或兼职的工地环保监测人员，负责施工环保措施的落实，协助施工队解决施工过程所出现的各类环保技术问题。

5.9.4 评价结论与建议

本工程属于非污染工程，工程完工后，可以提高本流域的防洪能力，对河涌环境的形成起到良好的作用，为该地区的招商引资提供良好的投资环境，使该地区经济发展、社会稳定和人民安居乐业的有力保障。工程主要污染为水体污染、噪音污染和固体废弃物污染，以上污染均具有暂时性，且可以采取一定措施加以控制。故本工程对环境的影响利大于弊，工程在环境方面是可行的。

总之，本工程对环境的影响以有利影响为主，利远大于弊，社会效益、经济效益、环境效益显著，从环评角度出发，工程可行，也是十分必要的。

5.10 水土保持

5.10.1 水土流失现状

1991 年《水土保持法》颁布后，由于加强了对工程附近地块的监管力度，目前工程区域内水土保持状况良好。



图 5-6 广东省水土流失重点防治区划分图

5.10.2 水土保持方案

5.10.2.1 水土保持防治目标

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)，结合本工程区地形条件、当地的城市建设规划本工程水土流失防治标准执行三级标准，相应防治目标为：工程扰动土地治理率达到 92%、水土流失总治理度达到 82%、土壤流失控制比 0.4、拦渣率 92%。

5.10.2.2 水土流失防治责任范围划分

按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的规定，项目水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。

1、项目建设区

项目建设区包括永久征地、临时占地、租赁土地以及其他属于建设单位管辖范围的土地。经分析论证确定的施工过程中必然扰动和压埋的范围应列入项目建设区。

2、直接影响区

直接影响区指因项目生产建设活动可能造成水土流失和危害的项目建设区以外的其他区域，主要特点是由项目建设所诱发、可能（也可能不）加剧水土流失的范围。本工程兼有线型工程和点型工程等特点，由于类比工程较少，直接影响区可参考下列范围研究确定：

线型工程：山区上边坡 5m，下边坡 50m；桥隧上边坡 5m，下边坡 8m；管道两侧各 5m。丘陵区上边坡 5m，下边坡 20m。平原区两侧各 2m。

点型工程：有坡面开挖的两侧各 2m。塌陷区面积按有行业技术标准的规定确定。

5.10.2.3 水土保持措施

1、设计原则

按照“三同时”原则进行工程设计，同时，还要遵循以下原则：

(1)以预防为主，减少水土流失的发生。如采取临时拦挡及排水等措施，优化施工方法和施工布置等。

(2)把项目建设区水土保持技术与建设区绿化、美化，生态恢复和土地整治等结合起来，既要实际可行、又要美观，做到相互衔接、相互补充、相互吸收，避免经济上和生产过程中的浪费。

(3)植物和工程措施相配套、永久工程和临时工程相结合，最有效地控制水土流失的发生。

(4)安全、节省、高效原则：要保证工程运行安全，控制工程投资最小，防护效果要明显。

2、预防管理措施

本工程的水土流失主要集中在施工期间，必须采取有效的预防措施，合理确定施工工序。

(1)做好施工企业水土保持意识的宣传和水土保持防治技术培训工作。水土保持重在预防，首先要从思想意识上高度重视起来，才能做好水土流失的防治工作。建设单位可以聘请水土保持技术服务部门的专家对施工企业员工进行水土保持培训，分析本工程的水土流失危害，并教授一些工程实用的水土流失防治技术，切实做好施工环节的水土流失防治工作。

(2)合理安排工程进度，规范工程施工。如绿地建设要提前平整覆土；开挖出的淤泥排水晾干后及时运往指定的堆放点，不得在河涌周围长期堆放，更不能随意弃倒，要设置临时堆放措施，雨季要进行覆盖，防止造成水土流失。

(3)避开主汛期大型施工作业，合理规划布局水土保持各项措施。

3、施工道路区防治措施

为了保证道路的通畅和减少水土流失，拟采取如下防治措施：

(1) 工程措施

工程施工结束后对临时施工道路表面进行土地整治。土地整治采用拖拉机牵引铧犁上下翻土、人工打隔挡。临时施工道路的后期利用方式确定根据原有占地类型，对占用耕地的土地整治后归还给当地农民，占用荒草地的进行植被恢复。

(2) 植物措施

对场地表面进行整治，将表层腐植土回填，回填厚度不得少于 0.3~0.5m，对于占用耕地的进行土地复耕后归还给当地农民；对占用荒草地的，在其间撒播狗牙根草籽，草籽撒播密度为 80kg/hm²。

4、水土保持工程施工组织设计

(1) 施工组织形式

水土保持防治措施是对工程建设过程中可能产生水土流失的因素采取预防和治理措施，是对主体工程设计的补充。本着“同时设计，同时施工，同时投产施工”的原则，水土保持防治工程纳入主体工程，实行项目法人制、招投标制及项目监理制。本项目的水土保持工程与主体工程一起招标，签订施工合同，按照设计施工合同完成防治工程。

(2) 施工组织设计原则

1) 与主体工程相互配合、协调,在不影响主体工程施工进度的前提下,尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件,减少施工辅助设施工程量。

2) 按照“三同时”的原则,水土保持实施进度与主体工程建设进度相适应,及时防治新增水土流失。

3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则,及时布设其他临时防护措施和植物措施。

4) 主体工程具有水土保持功能的防护措施的实施,按照主体工程本身的施工组织设计进行。

(3) 施工交通及主要材料供应

水土保持工程的施工交通、施工场地、施工机械设备均可以使用主体工程已有条件,无需单独设立。材料及苗木、草种均可按当地市场价格就近购买。水土保持措施施工所需的水、电等施工条件可利用主体工程已有的施工条件,减少施工辅助设施工程量。

(4) 实施保证措施

1) 在工程施工阶段,编制本工程水土保持技施设计报告,为实施本工程水土保持方案提供可操作依据。

2) 在项目招标文件中,应有控制水土流失产生及后果处理的条款。

3) 选择施工经验丰富,技术力量强的施工单位,建设中尽量采用先进的施工手段和合理的施工工序,减少和避免水土流失。

4) 施工期间建立水土保持办公室,确保水土保持工程施工进度和施工质量。有关水土保持工程完成后,应邀请当地水土保持主管部门进行竣工验收。

5) 本工程水土保持投资由项目业主负责筹集资金,专款专用,充分保证资金需求,并按照水土保持方案实施进度规划,逐年逐项落实,确保各项水土保持措施保质保量按时完成。

5.10.3 水土保持监测规划

(一) 监测时段划分

本工程安排在枯水期施工,有效施工天数较少,因此将监测时段划分为施工前期监测、施工过程监测及竣工后监测。

(二) 监测点布设

根据水土流失预测结果分析,主体工程建设区、施工场地区、施工道路区是本项目水土流失的中心,是水土保持监测的重点监测区域。

(三) 监测内容

依据《水土保持监测技术规程》(SL/T 277-2024)的要求,结合本工程实际情况,确定本工程水土保持监测内容:

(1) 施工前期调查监测项目区降雨量、水土流失量、植被及土壤等自然状况;

(2) 施工期监测水土流失量、地貌、地表植被被影响程度及工程弃渣情况;

(3) 工程竣工后监测植被恢复、水土流失量及土壤等状况。

(4) 水保措施实施情况、防治效果、植被生长情况以及对周边地区的影响情况。

其中施工期水土流失量、施工结束后水土保持措施的实施情况、水土保持措施防治效果是监测的重点内容;施工期是重点监测时段。

（四）监测频率

施工前期调查监测一次。施工过程中降雨量、水土流失量每逢降中雨以上，在雨后监测一次，其余项目每月观测一次。竣工后第一个雨季结束后监测。

（五）监测方法

水土流失量可采用桩钉法、体积量测法监测；降雨量利用自计量雨观测计观测；植被生长状况采用小样方法进行监测；弃渣量通过查询、询问和测量得到。

5.10.4 实施保证措施

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》，建设单位应切实做好水保工程的招投标工作，落实工程的设计、施工、监理、监测工作，要求各项任务的承担单位具有相应的专业资质，尤其要注意在合同中明确承包商的水土流失防治责任，并依法成立方案实施组织领导小组，联合水行政主管部门做好水土保持工程的竣工验收工作。

水土保持工作实施过程中各有关单位应切实做好技术档案管理工作，严格按照国家档案法的有关规定执行。水土保持设施所需费用，应从主体工程总投资中列支，并与主体工程资金同时调拨。建设单位应按照水土保持工程分年投资计划将资金落实到位，并做到专款专用，严格控制资金的管理与使用，确保水土保持措施保质保量按期完成。

5.11 海绵城市

5.11.1 工程概况

本工程位于广州市白云区江高镇，拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。

5.11.2 设计依据

- （1）《防洪标准》（GB50201-2014）
- （2）《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）
- （3）《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）
- （4）《河道整治设计规范》（GB50707-2011）
- （5）《室外排水设计规范》（GB50014-2021）
- （6）《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）
- （7）《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）
- （8）《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011）
- （9）《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017）
- （10）《广州市海绵城市专项规划》（2016-2030）
- （11）《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建》
- （12）《低影响开发雨水综合利用技术规范》（SZDB/Z145-2015）
- （13）《低影响开发雨水控制及利用工程设计规范》（DBJ/T45-013-2016）
- （14）《城市道路与开放空间低影响开放雨水设施》15MR105
- （15）《乡村道路工程技术规范》（GB/T51224-2017）
- （16）《广州市海绵城市规划导则》
- （17）《海绵城市建设评价标准》（GBT51345-2018）
- （18）《广州市海绵城市建设管理办法》（穗府办规〔2020〕27号）

5.11.3 海绵城市建设原则

建设海绵城市，首先要扭转观念。传统城市建设模式，处处是硬化路面。每逢大雨，主要依靠管渠、泵站等“灰色”设施来排水，以“快速排除”和“末端集中”控制为主要规划设计理念，往往造成逢雨必涝，旱涝急转。根据《海绵城市

建设技术指南》，城市建设将强调优先利用植草沟、雨水花园、下沉式绿地等“绿色”措施来组织排水，以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要规划设计理念。

海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

5.11.4 海绵城市理念

城镇化是保持经济持续健康发展的强大引擎，是推动区域协调发展的有力支撑，也是促进社会全面进步的必然要求。然而，快速城镇化的同时，城市发展也面临巨大的环境与资源压力，外延增长式的城市发展模式已难以为继，《国家新型城镇化规划（2014-2020 年）》明确提出，我国的城镇化必须进入以提升质量为主的转型发展新阶段。为此，必须坚持新型城镇化的发展道路，协调城镇化与环境资源保护之间的矛盾，才能实现可持续发展。党的十八大报告明确提出“面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位”。建设具有自然积存、自然渗透、自然净化功能的海绵城市是生态文明建设的重要内容，是实现城镇化和环境资源协调发展的重要体现，也是今后我国城市建设的重大任务。

顾名思义，海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨是吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径

与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

海绵城市的建设途径主要有以下几方面：一是对城市原有生态系统的保护。最大限度地保护原有的河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区，留有足够涵养水源、应对较大强度降雨的林地、草地、湖泊、湿地，维持城市开发前的自然水文特征，这是海绵城市建设的基本要求。

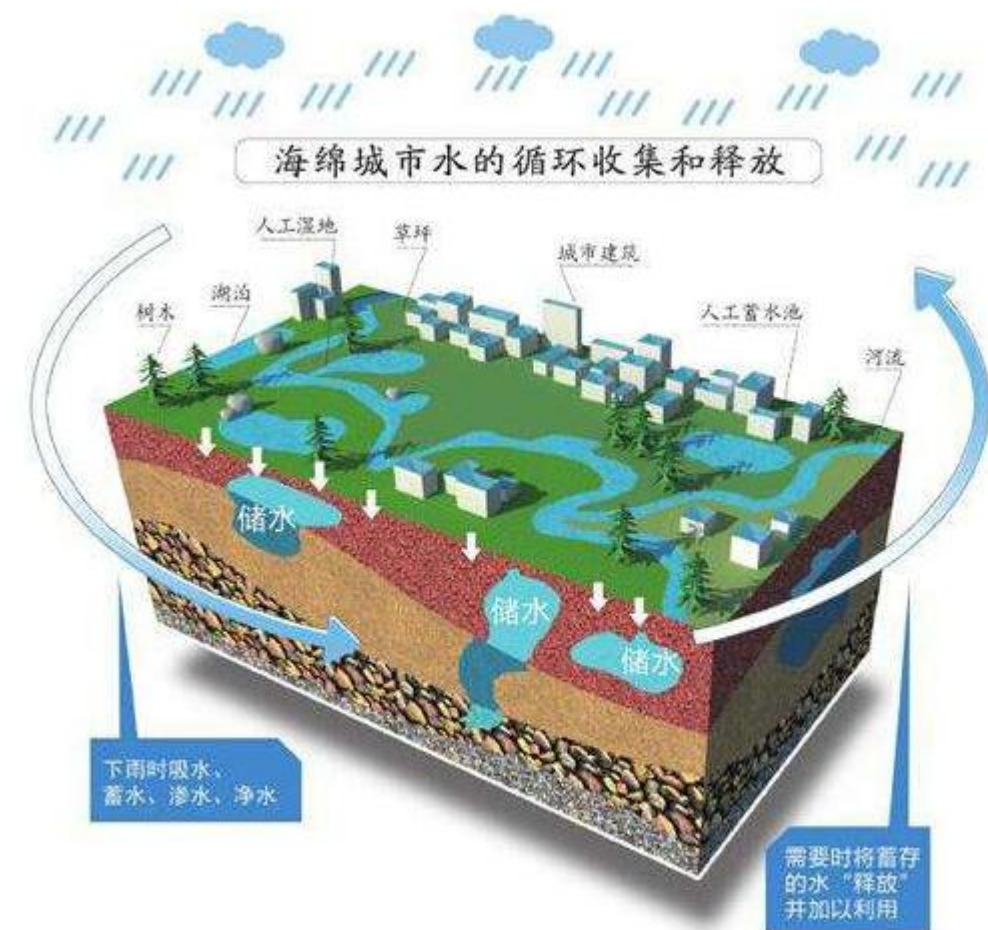


图 5-7 海绵城市示意图

二是生态恢复和修复。对传统粗放式城市建设模式下，已经受到破坏的水体和其他自然环境，运用生态的手段进行恢复和修复，并维持一定比例的生态空间。

三是低影响开发。按照对城市生态环境影响最低的开发建设理念，合理控制开发强度，在城市中保留足够的生态用地，控制城市不透水面积比例，最大限度地减少对城市原有水生态环境的破坏，同时，根据需求适当开挖河湖沟渠，增加水域面积，促进雨水的积存、渗透和净化。

海绵城市建设应统筹低影响开发雨水系统、城市雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统。低影响开发雨水系统可以通过对雨水的渗透、储存、调节、转输与截污净化等功能，有效控制径流总量、径流峰值和径流污染；城市雨水管渠系统即传统排水系统，应与低影响开发雨水系统共同组织径流雨水的收集、转输与排放。超标雨水径流排放系统，用来应对超过雨水管渠系统设计标准的雨水径流，一般通过综合选择自然水体、多功能调蓄水体、行泄通道、调蓄池、深层隧道等自然途径或人工设施构建。以上三个系统并不是孤立的，也没有严格的界线，三者相互补充、相互依存，是海绵城市建设的重要基础元素。

5.11.5 广州市海绵城市专项规划成果

根据《广州市海绵城市专项规划（2016-2030）》（广州市国土资源和规划委员会，2017年6月），海绵城市建设分区是综合自然流域、排水分区、行政边界、规划管理体系的分区体系。规划共划定8个建设流域，35个建设分区和176个建设单元，指导专项规划与下层次规划的衔接，管理海绵城市规划建设。

白云区所在建设分区主要为01-06、01-07、05-01及05-02（图5-6、5-7红色区域）。

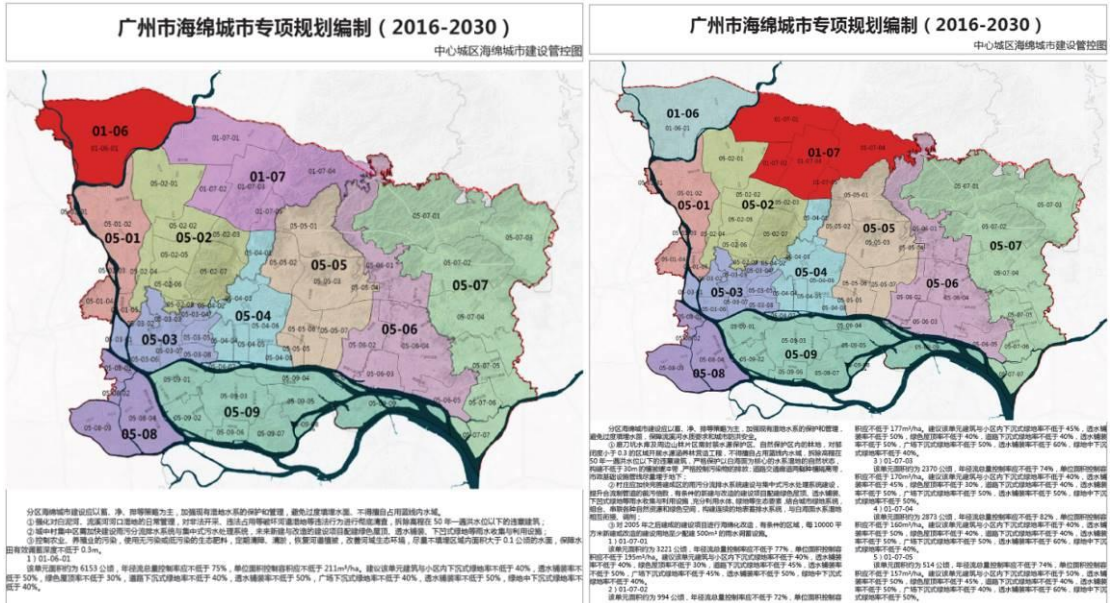


图 5-8 中心城区海绵城市建设管控图 1

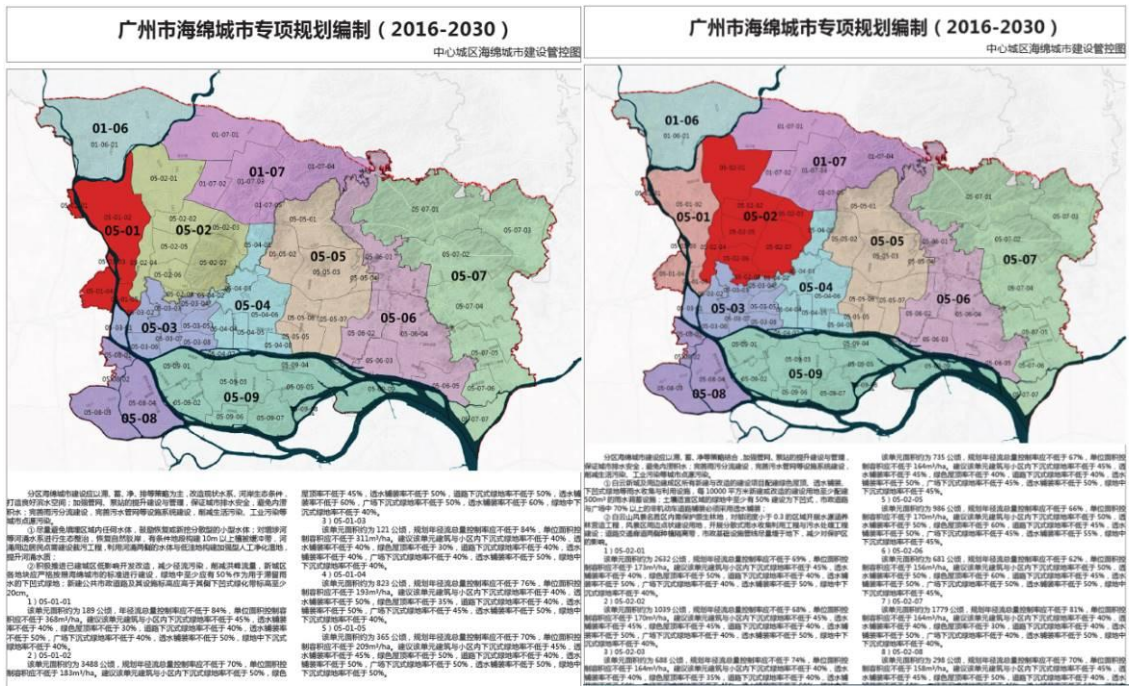


图 5-9 中心城区海绵城市建设管控图 2

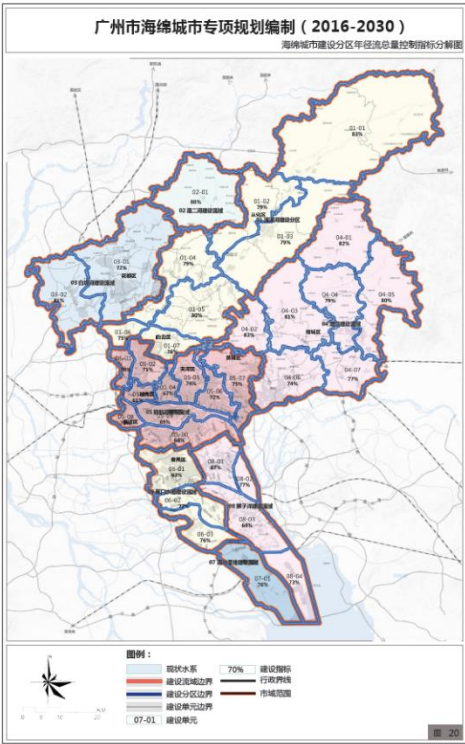


图 5-10 海绵城市建设分区年径流总量控制指标分解图

5.11.6 海绵城市长效管理机制

- （1）落实主体责任。按照《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发(2015)75 号)要求，进一步压实城市人民政府海绵城市建设主体责任，建立政府统筹、多专业融合、各部门分工协同的工作机制，形成工作合力，增强海绵城市建设的整体性和系统性，避免将海绵城市建设简单交给单一部门牵头包办。
- （2）强化规划管控。将海绵城市建设理念落实到城市规划建设管理全过程，海绵城市建设的目标、指标和重大设施布局应纳入到有关规划和审批环节，新建、扩建项目要严格落实海绵城市建设要求，未按规定进行变更、报批的项目，不得擅自降低规划指标;改造类项目应全面考虑海绵城市建设要求。
- （3）科学开展评价。建立健全海绵城市建设绩效评估机制，逐项排查工作中存在的问题，突出城市内涝缓解程度、人民群众满意度和受益程度、资金使用效率等目标;避免将项目数量、投资规模作为工作成效。

（4）加大宣传引导。加强海绵城市建设管理和技术人员的培训，保证海绵城市建设“不走样”;积极探索群众喜闻乐见的宣传形式，争取公众对海绵城市建设、改造工作的理解、支持和配合，避免“海绵城市万能论”“海绵城市无用论”，严禁虚假宣传或夸大宣传。

（5）鼓励公众参与。在海绵城市建设中充分听取公众意见，满足群众合理需求。要与城镇老旧小区改道、美好环境与幸福生活共同缔造等工作充分结合，引导公众共同参与方案设计、施工监督，实现共建共治共享。

5.11.7 海绵城市管控指标

表 5.6 海绵城市总体控制指标

类别	总体控制指标	新建(含扩建、成片改造)	改建	控制要求
水生态	年径流总量控制率	≥70%		约束性
	下沉式绿地率	≥50% (除公园外)		约束性
	排水体制	新建地区必须采用分流制,老区逐步改造为分流制		约束性
水环境	水环境质量	消除黑臭		约束性
	年径流污染削减率	50%	40%	约束性
	雨污分流比例	≥100%		约束性
水安全	内涝防治标准	中心城区有效应对不低于 50 年一遇暴雨,其他区域不低于 20~30 年一遇暴雨		约束性
	城市防洪标准	中心城区 200 年一遇,其他区域 50~100 年一遇		约束性
	雨水管渠设计标准	重现期≥5 年,重要地区重现期≥10 年	重现期 2-3 年	约束性
水资源	污水再生利用率	≥15%		约束性
	雨水资源利用率	≥3%		约束性

5.11.8 技术选择

低影响开发技术按主要功能一般可分为渗透、储存、调节、转输、截污净化等几类。通过各类技术的组合应用，可实现径流总量控制、径流峰值控制、径流污染控制、雨水资源化利用等目标。实践中，应结合不同区域水文地质、水资源等特点及技术经济分析，按照因地制宜和经济高效的原则选择低影响开发技术及其组合系统。

各类低影响开发技术又包括若干不同形式的低影响开发设施，主要有透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘、渗井、湿塘、雨水湿地、蓄水池、雨水罐、调节塘、调节池、植草沟、渗管/渠、植被缓冲带、初期雨水弃流设施、人工土壤渗滤等。

本工程结合现场实际情况，采用植被缓冲带，植被缓冲带为坡度较缓的植被区，经植被拦截及土壤下渗作用减缓地表径流流速，并去除径流中的部分污染物。植被缓冲带适用于道路等不透水面的周边，可作为生物滞留设施等低影响开发设施的预处理设施，也可作为城市水系的滨水绿化带。

本工程在道路两侧布置绿化带，设置草皮护坡等，减缓地表径流流速，净化水质及空气质量，美化河涌周边环境。

通过以上低影响开发设施的设计，可有效削减径流污染物的排放流量，有利于改善城市水环境和生态环境，改善水体效果，为片区内工作、居住人口提供良好的生活环境。

5.11.9 海绵城市指标响应情况

广州市水务工程海绵城市建设技术指标主要有生态岸线恢复、面源污染控制率、管网漏损控制率、内涝防治标准、城市防洪标准、雨水利用率及污水再生利

用率等项目，指标取值根据《广州市海绵城市专项规划（2016-2030）》、《广州市海绵城市建设指标体系（试行）》（穗水〔2017〕16号）、《广州市水务工程项目海绵城市建设技术指引》、《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》（穗水河湖〔2020〕7号）等规划及指引确定。

根据本工程的功能定位及具体工程内容，工程区域内涉及的海绵城市指标如下：在水生态方面包括生态岸线恢复率1项；在水安全方面包括城市防洪（潮）标准1项。

表 5-7 本工程海绵城市控制指标

控制指标	生态岸线恢复率（%）	防洪（潮）标准
指标要求	80	20 年一遇

本工程位于广州市白云区江高镇，拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。

5.11.10 海绵城市设计方案

根据本工程的功能定位及具体工程内容，工程区域内涉及的海绵城市指标主要包括雨水利用率及防洪（潮）标准，对应的海绵城市措施为道路以及景观设计。

该项目涉及道路及绿化计。项目建设前后综合径流系数结果见下表 5-7.

表 5-8 项目建设前后综合径流系数

径流系数	建设前	建设后
	0.7	0.6

5.12 树木迁改保护

5.12.1 总则

5.12.1.1 项目介绍

本工程位于广州市白云区江高镇，拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。

5.12.1.2 编制目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的发展理念，做好广州市城市树木保护工作，落实建设项目和城市更新项目中树木保护的各项工作要求，特编制该项目城市树木保护专章。

5.12.1.3 编制原则

坚持“保护优先、分级保护、全程保护、合理利用”的原则，保护树木及其生境。

保护优先，落实“保护优先”的原则，最大限度地减少对绿地的占用和树木的迁移、砍伐。

分级保护，古树名木须原址保护、古树后续资源原则上原址保护，大树和其他树木实施最大限度的避让和保护。

全程保护，项目全过程树木保护措施，包括施工前、施工中和施工后的保护及养护措施。

合理利用，经论证、审批确需迁移的树木，优先就地迁移至本项目的绿地利用，本项目无法安排利用的，迁移至临近公共绿地或其他绿地；远距离迁移须论证其必要性和可行性；迁移过程按照技术标准实施，采用免（少）修剪移植等先进技术，严控制树冠修剪量，确保迁移树木的成活率和完好率。

5.12.1.4 编制依据

专章的编制依据包括但不限于以下文件，日期仅代表当前现行版本，后续更新新版本（包括所有的修改单）应替换先版本，各项目根据实际情况补充上位规划。

1.法律法规

《城市古树名木保护管理办法》（2000 年）

《城市绿化条例》（2017 年修订）

《广东省城市绿化条例》（2020 年）

《广州市绿化条例》（2022 年修正）

《古树名木保护条例》

2.指导性文件

《住房和城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见》（建城【2012】166 号）

《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》（全绿字【2016】1 号）

《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发[2021]19 号）

《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》（建科[2021]63 号）

《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》（粤府办[2021]48 号）

《广州市关于科学绿化的实施意见》（穗办[2021]11 号）

《广州市关于在城市更新行动中防止大拆大建问题的实施意见（试行）》（穗办[2021]12 号）

《广州市城市树木保护管理规定（试行）》（穗林业园林规字[2022]1 号）

3.技术标准和规范

- 《绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）
- 《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》（GB/T 31755-2015）
- 《园林绿化工程项目规程》（GB 55014-2021）
- 《古树名木鉴定规范》（LT/T2737-2016）
- 《园林绿地养护管理技术规范》（B4401/T 6-2018）
- 《城乡树木健康状况评价技术规范》（DB14/T 3048—2024）
- 《古树名木保护技术规范》（DB4401/T 126-2021）
- 《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）
- 《广州市城市道路绿化改造树木处理技术指引》（2020.3）

4.植物名录

- 《中国主要栽培珍贵树种参考名录》（2017 年版）
- 《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）

5.12.2 树木资源调查

5.12.2.1 调查内容与方法

- 一、调查范围
建设项目或城市更新项目范围内的现有绿地和现状城市树木。
- 二、调查对象
 - （1）现有绿地
 - （2）连片成林
 - （3）古树名木
 - （4）古树后续资源

三、调查方法

连片成林的范围以及面积采用 GPS 测量,树木数量和主要树种采用人工清点。

5.12.2.2 资源状况分析

（一）总体概况

工程范围内无现有绿地，无符合连片成林的分布，无古树名木，无古树后续资源。

（二）现状绿地

本工程范围内无现状绿地。

（三）连片成林

本工程范围内无连片成林。

（四）古树名木

本工程范围内无古树名木。

（五）古树后续资源

本工程范围内无古树后续资源。

5.12.3 树木保护措施

优先采取避让措施，无法避让的采取迁移利用措施，长势为死亡、濒危且无抢救价值、无迁移条件的大树可进行砍伐处理。

5.12.4 结论与建议

（一）结论

对于工程范围内的树木，本工程方案将优先采取避让措施，无法避让的采取迁移利用措施，长势为死亡、濒危且无抢救价值、无迁移条件的大树可进行砍伐处理。

（二）建议

建议初步设计阶段编制树木专章，宜进行建设项目方案比选，最大限度避让和保护树木。对于无法避让树木尽可能原址保护，明确各类树木原址保护措施。对于实在无法避让树木，必须分类列出迁移利用的树木清单，对于每棵迁移利用树木需对其与建设内容的位置关系，充分分析树木必须迁移的理由。

建议在初步设计阶段应最大限度保护和避让树木，采用分级保护，全程保护和合理利用措施，应依法依规申报、控制施工的质量、科学规范管理。

5.13 历史文化保护传承

5.13.1 概述及设计范围

本工程位于广州市白云区江高镇，拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2~6 米。

5.13.2 文物调查分析及结果

据调查，本项目用地红线范围内不存在历史文化保护传承建筑或文物等。

5.14 用地用海征收补偿（安置）方案

5.14.1 工程占地范围

本工程占地分为永久占地和临时用地两部分。

其中永久占地主要范围为：道路及周边设施范围均属于本工程永久占地范围。

临时用地主要包括：临时施工道路、施工导流及施工仓库、施工工棚等临时房屋建筑。

5.14.2 主要实物指标

由业主组织协调，以本公司为主，地方政府及有关部门相关人员参加，组成征地实物指标调查小组，调查时间是 2025 年 3 月。

1) 调查成果

永久占地实物指标见表 5-8。

表 5-9 永久占地实物指标汇总表

序号	占地性质	单位	数量	备注
一	永久占地	亩	0	
二	临时用地	m2	500	

2) 调查成果评价

工程建设征地实物指标调查严格按《水利水电工程建设征地群众实物调查规范》的规定和要求开展的，调查工作由设计院工作人员、业主以及地方政府相关部门工作人员共同组成，基本达到规范深度要求，可以作为工程占地设计和补偿投资估算的依据。

5.15 数字化方案

为实现本工程管理信息化，建设具有集河涌信息化等系统功能为一体的智慧水务综合管理平台，实现水务一张图、可视化管理，提高河涌管理的现代化水平，实现对河涌的日常监测、综合管理、统计分析、科学预测、智能预警、应急处置等功能，建立长效管理机制。

5.15.1 项目区信息化现状

现状杨山涌已有信息化建设，无需再新建硬件系统和软件系统。

5.15.2 河涌监控系统

河涌监控系统要求稳定、实时、可靠，总体设计原则遵循：经济实用、安全可靠、技术先进、易于维护、节能环保。河涌设置一套独立监控系统，采用分层分布式的开放型结构，分为现地控制系统和集中控制系统。现地控制系统的优选级高于集控系统。

集中控制系统是通过网络交换机，将机组LCU柜和公用LCU柜的现地控制系统各项控制信号、采集数据传输至泵站集中控制系统监控服务器。工作人员通过监控服务器发出指令，由系统应用软件判断设备开机、关机条件，符合设定即可自动联动开机或关机。当出现事故状态（超温、超压等）或极端工况（如水位过低），系统自动报警或延时自动跳闸停机。并可提示故障问题等。

集控系统网络交换机预留通信接口，未来接入上级管理远程控制系统，或连接市（区）级三防办或气象水情预报数据库，为河涌的运行提供实时依据。

5.15.3 通信

工程所在区域公共通信网络发达，不考虑专门设置通信网络。配置移动或固定电话，采用租赁现有公共网网络进行站内及对外通信联络。

5.16 建设管理方案

5.16.1 项目建设工期安排

工程实施进度计划从2025年7月至2025年11月。其中建设工期从2025年7月至2025年11月，建设工期5个月。具体项目实施进度计划如下见表5-9。

表 5-10 项目进度计划表

序号	工作内容	时间	备注
一、由建设单位牵头开展			
1	可行性研究报告编制及批复	2025 年 4 月至 2025 至 5 月	
2	完成初步设计及概算评审	2025 年 5 月至 2025 年 6 月	
二、由 EPC 中标单位牵头开展			
1	完成施工图、施工图审查、设计优化	2025 年 6 月至 2025 年 7 月	
2	项目建设与验收	2025 年 7 月至 2025 年 11 月	

5.16.2 工程管理机构

本工程项目建设采用“自建”方式，具体分工为：前期工作、工程招标和实施等后期管理工作均由广州市白云区住房和城乡建设和交通局进行管理。工程保质期为1年，工程竣工验收后养护由施工单位完成。工程保质期过后，由江高镇农技中心对道路及其保护范围进行管理，业务上接受区住建局的指导。工程完成后仍由江高镇农技中心原专职管理人员管理，无需增加管理人员。

5.16.3 工程运行管理

一、工程运行管理制度

为了做好管理机构的管理工作，除严格按上述要求设置管理机构和配备管理设施外，必须依据《中华人民共和国道路交通安全法》等法律法规性文件，结合本工程的管理实际情况，制订工程管理规程和条例，管理机构内部各部门应严格按照所制订的规程和条例进行运行管理。

二、工程运行管理任务

- （1）检查和观测：对工程进行全面、系统、经常性的检查观测，掌握其工作状况。
- （2）养护和维修：保持工程经常处于良好的工作状态，及时消除隐患，延长工程寿命。

5.17 项目招标投标内容

5.17.1 招标范围

依据《中华人民共和国招标投标法》，为了保护国家利益、社会公共利益和招标投标活动当事人的合法权益，提高经济效益，本工程进行公开招标。招标范围为：勘察、设计、施工。

5.17.2 招标组织形式

本工程由广州市白云区住房和城乡建设局负责招标投标的管理工作，委托具有法人资格的招标代理单位，成立招标工作小组，拟在广州建设工程信息网上发布招标公告向社会进行公开招标。

5.17.3 招标方式

本工程招标的具体要求见下表 5-11。

表 5-11 招标核准意见表

建设项目名称：江高镇道路交通基础设施建设项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方 式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
施工	√			√	√		
监理							√
设备							√
重要材料							√
其他							√

六 防止大拆大建专章

6.1 防止大拆大建原则

住建部 2021 年底发文要求在实施城市更新行动中防止大拆大建，主要有以下要求：

一、坚持划定底线，防止城市更新变形走样

（一）严格控制大规模拆除。除违法建筑和经专业机构鉴定为危房且无修缮保留价值的建筑外，不大规模、成片集中拆除现状建筑，原则上城市更新单元（片区）或项目内拆除建筑面积不应大于现状总建筑面积的 20%。

（二）严格控制大规模增建。除增建必要的公共服务设施外，不大规模新增老城区建设规模，不突破原有密度强度，不增加资源环境承载压力，原则上城市更新单元（片区）或项目内拆建比不应大于 2。

（三）严格控制大规模搬迁。不大规模、强制性搬迁居民，不改变社会结构，不割断人、地和文化的关系。要尊重居民安置意愿，鼓励以就地、就近安置为主，改善居住条件，保持邻里关系和社会结构，城市更新单元（片区）或项目居民就地、就近安置率不宜低于 50%。

（四）确保住房租赁市场供需平稳。不短时间、大规模拆迁城中村等城市连片旧区，防止出现住房租赁市场供需失衡加剧新市民、低收入困难群众租房困难。

二、坚持应留尽留，全力保留城市记忆

（一）保留利用既有建筑。不随意迁移、拆除历史建筑和具有保护价值的老建筑，不脱管失修、修而不用、长期闲置。

（二）保持老城格局尺度。不破坏老城区传统格局和街巷肌理，不随意拉直拓宽道路，不修大马路、建大广场。

（三）延续城市特色风貌。不破坏地形地貌，不伐移老树和有乡土特点的现有树木，不挖山填湖，不随意改变或侵占河湖水系，不随意改建具有历史价值的公园，不随意改老地名，杜绝“贪大、媚洋、求怪”乱象，严禁建筑抄袭、模仿、山寨行为。

三、坚持量力而行，稳妥推进改造提升

（一）加强统筹谋划。不脱离地方实际，不头痛医头、脚痛医脚，杜绝运动式、盲目实施城市更新。

（二）探索可持续更新模式。不沿用过度房地产化的开发建设方式，不片面追求规模扩张带来的短期效益和经济利益。

（三）加快补足功能短板。不做穿衣戴帽、涂脂抹粉的表面功夫，不搞脱离实际、劳民伤财的政绩工程、形象工程和面子工程。以补短板、惠民生为更新重点，聚焦居民急难愁盼的问题诉求，鼓励腾退出的空间资源优先用于建设公共服务设施、市政基础设施、防灾安全设施、防洪排涝设施、公共绿地、公共活动场地等，完善城市功能。

（四）提高城市安全韧性。不“重地上轻地下”，不过度景观化、亮化，不增加城市安全风险。开展城市市政基础设施摸底调查，排查整治安全隐患，推动地面设施和地下市政基础设施更新改造统一谋划、协同建设。

6.2 本项目征拆建设情况

本项目为新建工程，道路红线范围内无需协调征拆。项目可行性研究报告中已落实树木保护专章、海绵城市专章等内容。

七 项目运营方案

7.1 运营模式选择

本工程项目建设采用“自建”方式，具体分工为：前期工作、工程招标和实施等后期管理工作均由广州市白云区住房和城乡建设局进行管理。工程保质期为1年，工程竣工验收后养护由施工单位完成。工程保质期过后，由江高镇农技中心对道路及其保护范围进行管理，业务上接受区住建局的指导。工程完成后仍由江高镇农技中心原专职管理人员管理，无需增加管理人员。

7.2 运营组织方案

在运营期，项目公司组织机构设置上，结合区域和项目的自身特点，在实现质量目标、成本目标、运行目标、安全目标、环保等目标的基础上，主要有以下几点考虑：

1) 把项目公司职能提升到区域住建统筹管理的高度，在响应和满足“招标文件、合同文件”要求的基础上，项目公司希望对道路建设、道路运营管理等方面进行统筹管理，能够协助政府主管部门履行部分管理职责。

2) 项目公司的组织架构具有应对突发事件的快速反应能力。包括完善的反应机制、专门部门和专业人员，对工程范围内突发事件（洪水、偷排、管道泄漏、火灾等）做出快速反应，保障人民群众正常的生产生活秩序。为此，设置了应急中心，由项目负责人直接管理。

3) 项目公司的组织结构具有健全的对外协调沟通机制有专门部门和人员负责与水务、环保、市政、交通等政府部门联系对接，保证相关政策得到及时准确的贯彻执行，并及时向有关部门反馈相关问题。同时，对于施工现场技术难题、群

众问题等情况，为了能够快速有效解决问题，同时提出后续改进方法，设置了公共关系部。

7.3 安全保障方案

7.3.1 运行管理制度

为了做好管理机构的管理工作，除严格按上述要求设置管理机构和配备管理设施外，必须依据《中华人民共和国道路交通安全法》等法律法规性文件，结合本工程的管理实际情况，制订工程管理和条例，管理机构内部各部门应严格按照所制订的规程和条例进行运行管理。

7.3.2 安全责任制度

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻实施《中华人民共和国安全生产法》，坚持“安全第一，预防为主”的基本方针，进一步落实安全生产责任制，强化单位领导尤其是安全生产负责人的安全意识和事故责任意识，切实加强对安全生产工作的领导，落实各项安全预防措施，防止和减少各类事故，遏制重特大事故，保障国家和人民的生命财产安全，维护社会稳定，促进经济发展，特制定安全生产责任制度。

一、责任目标

（一）管理单位安全生产负责人要认真宣传、贯彻安全生产法律、法规、规章、标准、政策和规定，研究、部署防范重特大安全事故的工作，定期组织安全生产检查。

（二）建立健全本单位安全管理工作机构，落实安全生产管理人员，解决安全管理工作所需的经费。

（三）建立健全本单位安全管理责任制度、安全检查制度、定期巡视制度等相关安全管理制度。

（四）制定本单位年度安全生产工作计划，明确检查重点和内容，并组织实施。

（五）根据国家安全生产法律、法规、规章、标准和实际需要，制定本单位的安全生产工作规范。

（六）对云信管理单位或管理领域内的重大安全事故隐患，应及时采取有效措施处理，并及时上报本单位负责人;超出职责范围无法处理的，应及时上报区水务局。

（七）建立本单位重特大安全事故应急处理预案和应急救援体系，当本单位及管辖领域内发生重特大安全事故时，应按预案规定及时组织抢救，最大限度地减少事故的损害程度。

（八）组织推进隐患排查治理信息平台应用，按规划实施、推进完成区下达的指标任务。

二、管理任务

（1）检查和观测：对管理范围内道路建设工程进行全面、系统、经常性的检查观测，掌握其工作状况。

（2）养护和维修：保持道路建设工程经常处于良好的工作状态，及时消除隐患，延长工程寿命。

八 项目投融资与财务方案

8.1 投资估算

一、投资主要指标

本工程估算造价为 1184.13 万元，其中包括建筑工程费用 922.19 万元，独立费用 154.29 万元，基本预备费 107.65 万元。资金来源为区财政资金。

二、编制原则及依据

- (1) 建质[2013]57 号《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》。
- (2) 建质[2007]164 号《市政工程投资估算编制办法》。
- (3) 广东省住房和城乡建设厅文件粤建市[2019]6 号关于印发《广东省建设工程计价依据（2018）》的通知。
- (4)《广州市发展改革委关于印发广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）的通知》（穗发改[2021]86 号）。

三、独立费取费说明

- (1) 建设用地费：本次需考虑地下管道迁移及房屋鉴定费用。
- (2) 建设单位管理费：按财建[2016]504 号文计算。
- (3) 建设项目的期工作咨询费：根据计价格[1999]1283 号计算。
- (4) 勘察费：根据《工程勘察收费标准》（2002 年修订本）计算本工程各期勘察费。
- (5) CCTV 检测费：根据市政园林函[2006]2049 号文件执行，计价依据穗水排水[2018]54 号、深水务[2014]111 号文件计费。

(7) 工程保险费：一般可按第一部分工程费用的 0.3%~0.6%，本次按第一部分工程费用的 0.3%计算。

(8) 招标代理服务费：按照“计价格[2002]1980 号”关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知计算，为工程招标业务费。

(9) 工程监理费：《关于印发〈建设工程监理与相关服务收费标准〉的通知》（发改价格〔2007〕670 号）。

(10) 检验监测费：按第一部分工程费用的 2%计算。

(11) 环境影响咨询服务费：按计价格〔2002〕125 号、发改价格〔2011〕534 号文件计算。

(12) 竣工图编制费：按设计费的 8%计算。

(13) 设计咨询费（含施工图审查费）：根据《关于开展工程建设设计咨询试点工作的通知》（穗建技〔1999〕313 号），以工程估算的 0.4~0.7%计取，本次按工程估算的 0.5%计算。

(14) 造价咨询服务费：根据《广东省物价局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）。

(15) 水土保持方案编制费：按保监〔2005〕22 号文件计算。

(16) 道路安全技术评估费：按每公里 3.1 万元暂估计算。

(17) 基本预备费:根据《市政工程投资估算编制办法》第三十九条并结合工程实际情况，本次预备费率取 10%。

四、投资估算表							2.1	建设方案报告编制费			4.60	0.39%	按计价格[1999]1283号计取
工程投资估算项目汇总表分别见表 7-1。工程投资估算具体情况见附件：《江高镇道路交通基础设施建设项目可行性研究报告阶段投资估算书》。							3	工程勘察费			10.14	0.85%	详见勘察大纲
表 7-1 工程总估算表							4	工程设计费			42.78	3.60%	按计价格（2002）10号计取
工程名称：江高镇道路交通基础设施建设项目 单位:万元							4.1	基本设计收费			39.62	3.33%	按计价格（2002）10号计取
序号	工程项目或费用名称	工程量	单 价 （元）	合 计 小 计 （万 元）	占 总 投 资比例	备注	4.2	竣工图编制费			3.17	0.27%	按计价格（2002）10号计取
一、	主要工程			913.10	76.79%		5	工程监理费			27.98	2.35%	发改价格（2007）670号
1	C30 水泥混凝土路面 20cm	31782.50	157.61	500.92	42.13%		6	环境影响咨询服务费			1.12	0.09%	计价格（2002）125号、发改价格（2011）534号
2	6%水泥稳定石屑基 层 20cm	31782.50	79.01	251.11	21.12%		7	工程保险费			2.77	0.23%	粤建市（2013）131号
3	清表土 30cm	31782.50	1.51	4.81	0.40%		8	招标代理服务费			6.12	0.51%	计价格（2002）1980号
4	土方开挖	3178.25	10.00	3.18	0.27%	广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）24页	8.1	工程招标代理费			6.12	0.51%	
5	土方弃运	12713.00	105.00	133.49	11.23%	广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）25页	9	设计咨询费（含施工 图审查费）			5.95	0.50%	粤建市（2013）131号
6	C30 钢筋砼挡墙	98.00	2000.00	19.60	1.65%	广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）26页	10	造价咨询服务费			5.69	0.48%	粤价函[2011]742号
二、	附属工程			9.09	0.76%		10.1	工程概算审核费			1.97	0.17%	
1	临时交通标志、标线	100.00	300.00	3.00	0.25%		10.2	工程预算编制费			3.72	0.31%	
2	A5 装配式临时活动 式围蔽	100.00	450.00	4.50	0.38%		11	道路安全技术评估 费			0.31	0.03%	
3	场地平整及临时设 施清理	100.00	115.00	1.15	0.10%		12	水土保持方案编制 费			5.53	0.47%	保监（2005）22号
4	交通疏导员增加费	20.00	220.00	0.44	0.04%		13	检验监测费			18.44	1.55%	穗建造价（2019）38号
三、	独立费用			154.29	13.03%		四、	三类费用			107.65	9.09%	
1	建设单位管理费			22.85	1.92%	财建[2016]504号 总投资 2%	1	基本预备费			107.65	9.09%	
2	建设项目前期工作 咨询费			4.60	0.39%		五、	总计			1184.13	100.00%	

该项目涉及道路建设、路面修复、挡土墙修复等设计。

道路标准采用 C30 水泥混凝土路面 20cm+6%水泥稳定石屑基层 20cm。挡土墙修复按钢筋混凝土材质进行修复。具体设计内容详见附图。

8.2 融资方案

本项目资金来源为财政资金。

8.3 债务清偿能力分析

本项目为非债务融资项目，本报告不进行债务清偿能力分析。

8.4 财务可持续性分析

本项目为政府直接投资的非经营性项目，本报告不进行财务可持续性分析。

九 项目影响效果分析

9.1 经济影响分析

9.1.1 经济效益评价

由于本项目通行的车辆基本为小型车辆，交通量非常小，所以，项目产生的道路使用者效益是很小的，因此本项目不进行国民经济评价。但是项目产生的间接效益却是巨大的。

9.2 社会影响分析

从项目自身来看，由于受自然条件及社会经济发展条件的限制，工程所在区域目前仍处于一种相对落后的状态。本工程的建设将投入大量的建设资金，工程所需建筑材料除水泥和钢材需要外购以外，木材、砂石料和其他建筑材料主要由当地就近解决，可为当地居民或企业带来一定的市场，促进地方建材、运输和加工等行业的发展，提高经济效益。同时项目建设所需劳动力较多，给当地人员提供了就业机会。施工人员和管理人员的进驻，对当地餐饮、商品零售、短途运输等产生大量需求，可为当地村民带来一定的就业机会，增加居民经济收入。从项目的外部性来看，项目建成后将带动相关产业蓬勃发展，在更大范围内拉动就业，增加就业机会。交通运输是国民经济的基础性、先导性和服务型行业，这是交通运输行业在国民经济系统中的功能定位和基本属性。项目建成运营后，改善了当地交通条件，缩短了当地和其他地区的时空距离，带动物流、运输乃至工农业、旅游业发展，创造更多就业机会和社会价值。

9.3 生态环境分析

9.3.1 生态和环境现状

1) 气候气象

本流域属亚热带气候，受东南亚季风影响很大，且处于低纬度地区，太阳辐射强，日照时数多，平均气温高；气候炎热多雨，夏季绵长。气温：多年平均气温为 21.6℃，极端最高温度为 38.2℃（1980 年 7 月 10 日），极端最低温度为-1.9℃（1963 年 1 月 15 日）。降雨量：多年平均降雨量为 1820mm，但年内分配不均，4-6 月多季风雨，占全年降雨量的 46.7%，7~9 月多台风雨，占全年雨量的 36.27%，其余 10 月~次年 3 月降雨量只占全年的 17.03%。据新家埔站实测，最大 24h 降雨量为 476mm（1981 年 6 月 29 日）。蒸发量：多年平均蒸发量为 1232mm。湿度：流域内水汽充沛，湿度较大，平均相对湿度达 84%，极端最大相对湿度 99%。风向风力：夏季多吹东南风和偏南风，冬季多吹北风和偏北风。多年平均风速 2.3m/s，历时平均最大风速 15m/s。

2) 地质地貌

本次勘察场地位于华南沿海珠江三角洲珠江流域，河流水道众多，漫滩阶地发育，偶见低山残丘，呈丘陵、冲、洪平原犬牙交错的态势。工程区内地势平坦，多为第四系全新统松散沉积层覆盖，属珠江三角洲冲积平原地貌。

3) 土壤植被

区域人力活动密集，大部分土地已开发，未开发土地植被良好。

二、环境质量现状

1) 地表水环境

流域内植被良好，水系发达，地表水水质较好，局部群众聚集地有轻微污染。

2) 大气环境

本工程周围无大型工矿企业，不存在大型、集中大气污染源，工程所在区域环境空气现状质量一般，其较高浓度的 PM10 主要由于交通扬尘、生产生活扰动导致。

9.3.2 生态环境保护目标

一、预防保护目标

优化施工布置，控制施工占地，尽量减少对工程地区现有耕地的占压和破坏，确保施工用地与区域相关规划相协调；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地动、植物造成的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性和生物多样性，控制施工活动对周围环境的影响。

二、污染控制目标

1) 水环境

施工期生产废水和生活污水尽量回用，减少工程施工期对区域水环境质量的不良影响。运行期生活污水经过污水管网系统流入污水处理厂进行处理。

2) 大气环境

做好施工期大气环境保护工作，减少工程施工期对区域环境空气的不利影响，确保施工区及施工影响区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

3) 声环境

各施工区边界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准，控制和减少噪声对附近农村群众的影响。

9.3.3 对生态环境的影响

一、对生态环境的有利影响

本项目属于非污染型建设项目，施工期污染物主要是工程施工机械运行产生的噪声、土石方开挖和运输产生的道路扬尘、施工人员和施工活动产生的生活污水和生产废水、施工占地和绿化对生态环境的影响；由于拟建项目建成后对周边环境的提升起到一个积极的作用，能为居民提供优美的环境，因此，本项目建成后不会对周边环境造成不良影响。

二、对生态环境的不利影响

（1）对空气环境的影响

工程施工期对环境空气污染主要为施工机械燃油废气，场内外交通运输中产生的粉尘、扬尘，以及运输车辆排放的尾气。施工土石方的开挖、钻孔及回填会产生扬尘，块石料在运输、装卸过程中泄漏会产生粉尘。

施工期间，工程所需的块石料需从外运进，运输量不大，拟全部采用汽车运输，路面灰尘厚重，运输扬尘、汽车尾气对局部区域空气质量会有一定的影响。

（2）对水质的影响

1) 含油废水

本工程施工方法以机械为主，人工为辅，主要机械设备有反铲挖掘机、推土机、自卸车、振动锤、混凝土搅拌机、机动翻斗车、振动碾等。施工机械、车辆的运行、维修和清洗，会产生一定量的含油废水，废水中 SS 和石油类含量较高，按每天维修或保养各类施工机械 6 台，平均每台机械冲洗保养排放废水 0.6m³/d 估算，产生的废水量可达 3.6m³/d，废水排放强度 1.2m³/h，这部分废水石油类浓度可达 30~150mg/L，该部分污水需施工单位统一收集处理后排入附近允许排放地。若不经妥善处理任意排放，可能影响下游河道受纳水体水质，改变土壤结构，降低土壤肥力，不利于施工完建后的迹地恢复。

9.3.4 生态环境保护措施

施工期对环境的不良影响在所难免，但只要坚持环保施工与文明施工，则可将不利影响减低至最小程度，不致给市民的生活和工作造成不便，给生态环境造成破坏，而且在工程完工后，更加改善沿河的生态环境。主要对策与措施如下。

（1）水环境保护

1）保护原则

根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030 年），本工程需满足以下管控要求：禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物，禁止设置油库。禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动。禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。限期拆除或关闭区内已建成的污染物排放项目，严格划定畜禽养殖禁养区，控制面源污染。

2）保护措施

施工期间，需要严格规范施工行为，应尽可能采取有效环境保护措施，防止和减轻施工过程中产生的废水、废气、固废等对施工现场周围环境造成的污染和危害，最大限度降低工程实施对生态环境的影响。

施工期间产生的废水主要来源于砂石骨料冲洗废水和砼养护弃水，砂石骨料的冲洗废水基本上不含有毒物质，但泥沙含量较大，可采用二级沉降处理。

在施工期设置水质监测断面，出现问题及时处理。定期检查，严格防止机械漏油，进入河道。控制好固体垃圾，严禁施工人员向河内倾倒垃圾。

对生活污水，首先应设立固定厕所，设置化粪池处理粪便污水，严禁随地便溺，工地食堂废水经隔油隔渣处理。废污水预处理达标后转运至污水处理厂处理。

9.4 资源和能源利用效果分析

一、编制依据和基础资料

- （1）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年）；
- （2）《中华人民共和国可再生能源法》（2010 年）；
- （3）《中华人民共和国建筑法》（2019 年）；
- （4）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年）；
- （5）《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28 号）；
- （6）《能源管理体系分阶段实施指南》（GB/T 15587-2023）；
- （7）《节电措施经济效益计算与评价》（GB/T13471-2008）；
- （8）《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；
- （9）《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 26-2018)；
- （10）《民用建筑节能管理规定》（2005 年 建设部令第 143 号）；
- （11）《节能监测技术通则》（GB1536-2009）；
- （12）关于发布《工程建设标准强制性条文（电力工程部分）》的通知（建标[2006]102）。

二、工程节能设计

1）主要施工设备选型及其配套：

施工机械的选择是提高施工效率及节能降耗的工作重点。施工设备选型时遵循以下原则：

- （1）施工设备的技术性能应适合工作的性质、施工对象、施工场地大小和料物运距远近等施工条件，充分发挥机械效率，保证施工质量，满足施工强度的要求；

(2) 所选设备应是技术先进，生产效率高，操纵灵活，机动性高，安全可靠，结构简单，易于检修和改装，防护设备齐全，废气噪音得到控制，环保性能好；建成无碳排放总量、无主要产品碳排放强度，不会对碳达峰碳中和目标造成负面影响。

2) 主要施工技术和工艺选择：

本工程在施工技术、施工方案和施工进度设计时，参考了其它水利水电工程的成功经验，并且还因地制宜地结合本工程实际的地形地质条件，不断优化设计，比选出适合本工程最佳的施工技术和施工工艺。

5) 施工期建设管理节能措施的建议：

根据本工程的施工特点，施工期建设管理可采取如下节能措施：

(1) 定期对施工机械设备进行维修和保养，减少设备故障的发生率，保证设备安全连续运行。

(2) 生产设施应尽量选用新设备，避免旧设备带来的出力不足、工况不稳定、检修频繁等对系统的影响而带来的能源消耗。

三、节能效果综合评价

本工程的施工建设主要消耗能源有电能、柴油及汽油等，施工期的主要耗能项目集中在工程量较大的土方开挖工程和施工辅助企业；主要耗能设备主要为运输设备、挖装设备，而生产性房屋、仓库及生活设施的能耗相对较少。因此在施工组织设计中节能设计的重点就在于选择经济高效的施工技术方案，将节能降耗落实到施工材料、设备、工艺等技术措施上。

9.5 碳达峰碳中和分析

根据《广东省碳达峰实施方案》（粤府〔2022〕56号）、《广州市碳达峰实施方案》（穗府〔2023〕7号）、《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，本项目不属于高耗能、高排放项目范围，通过项目能源资源利用分析，预测项目

十 项目风险管控方案

10.1 风险调查

风险调查是风险分析的基础工作，同时也是风险识别、风险估计、风险等级判断和制定风险防范、化解措施的基础。

10.2 风险识别内容

（一）项目合法性、合理性遭质疑的风险

风险内容：该项目的建设是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究报告论证；方案是否具体，详实，配套措施是否完善。

风险评价：项目合法性、合理性遭质疑的风险很小。

本项目严格按照土地管理法律法规和《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发〔2004〕28号）、国土资源部《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部第42号令）、《关于完善农用地转用和土地征收审查报批工作的意见》（国土资发〔2004〕237号）等有关规定办理用地报批手续，程序合法，手续齐全。征地程序正在按照土地管理法等有关法律，按部就班依法进行中。

（二）项目可能造成环境破坏的风险

风险内容：项目在建设期间可能对环境产生的影响包括施工噪声、粉尘、废弃土石方、生态破坏的影响等，项目在运营期间可能对环境产生的影响主要包括汽车尾气、粉尘、噪声、事故风险等对环境的影响。

为了使项目造成环境破坏的风险较小，项目在施工期间严格按照设计方案进行施工，严格依照环境保护及水土保持投资预算投入保护措施建设，做好各项防

治，废弃土石方集中堆放，对路面进行洒水处理粉尘，在白天进行施工作业，基本上对周边环境影响不大，不会产生噪声扰民现象。

风险评价：项目造成环境破坏的风险较小。

（三）抵制征地拆迁的风险

风险内容：由于征地涉及群众的切身利益，加上群众对征地的政策缺乏理解，因此在征地问题上群众往往会与政府站在对立面，以各种形式抵制征地。征地项目中群众最敏感、最担忧的问题是失去土地。

本项目将严格按照有关文件精神，结合项目周边镇区的实际情况，拟定征地补偿及青苗补偿方案。

风险评价：工程建设有利于周边群众，得到当地政府的大力支持，群众抵制征地的风险很小。

由此认为，本项目遭群众抵制的风险很小。

（三）群众对生活环境变化的不适风险

风险内容：项目建设生产期间，项目驻地大批施工队伍进驻，施工车辆进出等将打破当地群众的生存现状，使得村民与外界的联系更加密切，并在一定程度上受到外界的干扰，从而造成沿线村庄村名内心的不安与担忧。

线村落的生态环境，同时伴随着本项目的完成，将大大改善沿线群众的出行环境。

2）风险评估：群众对生活环境变化的不适风险较小。

10.3 风险评价

项目的实施及准备过程中应注意以下几点：

1、减少施工期间的扰民

各相关职能部门密切配合，严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，采取下列措施：施工过程中所产生的垃圾、废水、废气等有可能污染周围环境的，应采取相应措施及时处理，不可随意倾倒、排放；施工现场车辆进出场时，要避免每日上、下班（学）时段，不要造成施工现场周围交通不畅或发生事故等。

2、保障项目全过程治安安全

本工程实施时，采取以预防为主的治安防范措施。一是确保工程款到位后入场施工，首先保证街道、村集体和群众的切身利益。二是确需强制进场的，在工程款到位的前提下，对现场进行证据保全，同时要求公安、民政等部门到现场维持秩序。三是公安部门在项目全过程加强综合治理工作，保持征地涉及区域日常治安环境的良好。四是密切关注极少数群众可能的因对补偿不满意引发的上访、闹访、煽动群众、示威等动向，第一时间采取教育、说服、化解等措施，将问题消除在萌芽状态。

10.4 风险管控方案

根据对项目可能诱发的风险及其评价，采取下述风险防范措施。

一是协调沿线村庄召开村民代表会，介绍项目开工建设及以后运行生产对村民的影响；解答村民对项目的疑问及听取村民的建议，做到人人知情、事事无疑问。

二是环境评价先期多次进行民意调查，确保知道村民关心的是哪一事项，对哪一事项有疑虑。针对村民疑虑事项进行解答，并对有关事项向村委会承诺。

三是动员村里青年参加现场的施工作业，提供更多的岗位给本地村民，改善当地村民的收入条件。

四是补偿金兑现无异议后才入场施工。建设期间严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，施工建设过程中所产生的垃圾，废弃土石方，粉尘等有可能污染周围环境的，采取相对应措施及时处理，不随意倾倒。

五是项目组紧密联系和依靠村委会，采取以预防为主的治安防范措施，建设期间，如有个别村民有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

10.5 风险应急预案

（1）建立重大风险事项协调联运机制。重大风险事项工作领导小组负责统一组织、协调和领导维稳工作，各单位密切配合，各司其职，形成风险工作的全力。

（2）建立风险预警制度，对征地拆迁过程中发生的不稳定因素进行每日排查。

（3）加强征地拆迁现场的治安保障，突发事件一旦发生或是出现发生的苗头后各方力量和人员都能立即投入到位，各司其职，有条不紊开展工作。

（4）重大风险事项工作接报后，立即向重大风险事项工作领导小组组长报情况启动应急预案。

（5）应急状态启动后，重大风险事项稳定工作领导小组成员单位相关人员应立即派人赶赴现场，到达现场后，从三个方面开展工作：

1）事态控制：制定现场应急方案，并进行上报和组织实施，及时向重大风险事项小组汇报现场工作进展情况。

2）教育引导：了解当事人员提出的主要问题，并进行对话，做好调解疏导工作。

3）协调联络通知所在村党支部书记、包队干部赴现场进行劝导，动员其家人参与做好思想工作。

4) 重大风险事项工作领导小组人员对突发事件必须记录在案，同时要对应急行动过程的活动进行综合评价，及时写出工作总结，并进行归档保存。

5) 涉及单位的主要领导要亲临现场，对能解决的问题要现场给予承诺和答复确。

10.6 结论

通过对本项目的综合分析，本项目实施过程中出现群体性事件的可能性不大。因此，项目的实施及准备过程中应注意以下几点：

1、注重对群众切身利益的保护

本项目实施应严格执行征地拆迁补偿标准。应制定详细的补偿安置方案，为确保项目的顺利进行，在具体操作的时候，本着有利于保护群众切身利益的角度，制定标准时，取高舍低。

2、科学安排和监管补偿资金使用

制定详细的征地拆迁补偿金的支付方式，确保资金的依法拨付和使用。

3、减少施工期间的扰民

各相关职能部门密切配合，严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，采取下列措施：施工过程中所产生的垃圾、废水、废气等有可能污染周围环境的，应采取相应措施及时处理，不可随意倾倒、排放；施工现场车辆进出场时，要避开每日上、下班（学）时段，不要造成施工现场周围交通不畅或发生事故等。

4、保障项目全过程治安安全

本工程实施时，采取以预防为主的治安防范措施。一是确保补偿款到位然后进场施工，首先保证街道、村集体和群众的切身利益。二是确需强制进场的，在补偿款到位的前提下，对现场进行证据保全，同时要求公安、民政等部门到现场

维持秩序。三是公安部门在项目全过程加强综合治理工作，保持征地涉及区域日常治安环境的良好。四是密切关注极少数群众可能的因对补偿不满意引发的上访、闹访、煽动群众、示威等动向，第一时间采取教育、说服、化解等措施，将问题消除在萌芽状态。

5、继续加强征地拆迁政策的宣传，营造良好的社会舆论氛围

要通过电视、广播、报纸等多种新闻媒体，宣传本工程对拉动地方经济发展、带动周边土地升值、增加农民就业和致富机会、集体经济和物业经营将有较快增长等诸多能给农民带来长期福利改善、收入增加这些正面的影响。

6、创新思路，讲求科学的征地拆迁方法，以人为本，促进和谐拆迁

在征地拆迁过程中要不断创新工作思路，讲求科学有效的拆迁方法，尤其要千方百计应用那些已被实践证明效果十分显著的征地拆迁工作方法。要最大程度地照顾被征地群众的利益。在土地征收过程中，还要按规定做好公开、公示工作，保证被征地对象的知情权。

7、加强风险预警，做好征地拆迁现场维稳工作

建立风险预警制度，对征地拆迁过程中发生的不稳定因素进行每日排查。加强征地拆迁现场的治安保障，突发事件一旦发生或是出现发生的苗头后，各方力量和人员都能立即投入到位，各司其职，有条不紊开展工作；涉及单位的主要领导要亲临现场，对能解决的问题要现场给予承诺和答复，确保事态不扩大，把不稳定因素的影响控制在最小范围内。

8、探索开展失地农民的就业技能培训

对那些失去土地，难以从事生产的农民，如果有再就业技能培训的需求，政府应该专门在征地补偿费用中列出一定的预算，采取订单式等方式，向有关社会机构购买培训课程，对失地农民进行技能培训。

9、加强对村集体资金使用的监管，预防腐败的发生

各街道、村在征地后获得了不少土地补偿费、留用地和集体经济发展补助，各级政府应该加强对这些资金、资产合法使用的适度监管，防止因资金使用、资产运作不当而影响群众切身利益，进而发生“次生”社会不稳定现象。

10、本项目在施工期间聚集形成一个相对稳定的施工群体，不会大量破坏沿通过对本项目的综合分析，本项目实施过程中出现群体性事件的可能性不大。

十一 研究结论与建议

11.1 主要研究结论

1、本工程位于白云区江高镇，工程主要内容为道路建设。拟对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约 8.4km，宽度约 2～6 米。

2、本工程建设规模、工程建设范围等问题均已沟通协商，并初步达成一致意见，项目可实施性强。

3、本工程实施必须严格控制工程设计及施工进度，确保在施工工期内完成建设任务。

4、本工程估算造价为 1184.13 万元，其中包括建筑工程费用 922.19 万元，独立费用 154.29 万元，基本预备费 107.65 万元。

5、施工工期：本工程施工总工期为 5 个月，工程建设计划由 2025 年 7 月至 2025 年 11 月，工期 5 个月。

6、资金来源：区财政资金。

本项目的建设，除了可以取得较好的直接经济效益外，对城镇也具有不可低估的社会效益，其间接效益远远大于直接的经济效益，建议尽快进行建设。

11.2 问题与建议

1、本工程实施必须严格控制工程设计及施工进度，在施工工期内完成建设任务。

2、完善河道管理等规章制度，健全法律法规，使河道管理、排水管理有法可依。并加大执法管理力度。

3、本工程以“因地制宜，灵活处理”为原则进行设计，最终工程以实际完成的工程为准。

十二 附表、附图和附件

12.1 附表

表 11-1 工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	工程规模及标准			
1	道路面积	m2	31782.5	
2	路面设计基准年	年	10	
3.1	城市主干路	km/h	60	
3.2	城市次干路	km/h	40	
3.3	城市支路	km/h	30	
二	工程占地			
1	新增永久占地	亩	0	
2	临时占地	m2	500	
三	主体工程量			
1	路面结构	m2	31782.5	
2	土方弃运	m3	12713	
3	混凝土挡土墙	m3	98	
四	主要建筑材料			
1	钢筋	t	40	
2	混凝土	m3	560	
五	施工工期	天	150	2025.7.01~2025.11.30
1	准备工期	天	30	2025.7.01~2025.7.30
2	主体工程施工工期	天	90	2025.8.01~2025.10.30
3	竣工收尾工期	天	30	2025.11.01~2025.11.30
五	经济指标			
1	建筑工程	万元	922.19	

序号	名称	单位	数量	备注
2	独立费用	万元	154.29	
3	基本预备费	万元	107.65	
4	总投资		1184.13	

12.2 附图

附图 1 《江高镇道路交通基础设施建设项目可行性研究报告设计图集》

12.3 附件

12.3.1 项目立项依据

附件 1-1 《广州市白云区发展和改革局》（云发改函[2024]10 号）关于乡村振兴人居环境项目可行性研究报告报告（修订稿）的复函

附件 1-2 《广州市白云区发展和改革局》关于调整广州市白云区乡村振兴人居环境项目江高镇子项目名称的复函

江高镇道路交通基础设施建设项目可行性研究报告阶段投资估算书

广州南禹水务勘测设计有限公司

二〇二五年五月

建设单位：广州市白云区江高镇人民政府
设计单位：广州南禹水务勘测设计有限公司
项目名称：江高镇道路交通基础设施建设项目
设计阶段：可行性研究报告
完成时间：二〇二五年五月

校 核：周琳琳

项目负责人：潘颖欣

设计人员：潘颖欣 陈康宁

广州南禹水务勘测设计有限公司
二〇二五年五月

工程名称：江高镇道路交通基础设施建设项目 单位:万元						
序号	工程项目或费用各称	工程量	单 价 (元)	合 计 小 计 （ 万 元）	占 总 投 资比例	备注
一、	主要工程			913.10	76.79%	
1	C30 水泥混凝土路面 20cm	31782.50	157.61	500.92	42.13%	
2	6%水泥稳定石屑基层 20cm	31782.50	79.01	251.11	21.12%	
3	清表土 30cm	31782.50	1.51	4.81	0.40%	
4	土方开挖	3178.25	10.00	3.18	0.27%	广州市本级政府投资项目估算编 制指引（市政交通工程）24 页
5	土方弃运	12713.00	105.00	133.49	11.23%	广州市本级政府投资项目估算编 制指引（市政交通工程）25 页
6	C30 钢筋砼挡墙	98.00	2000.00	19.60	1.65%	广州市本级政府投资项目估算编 制指引（市政交通工程）26 页
二、	附属工程			9.09	0.76%	
1	临时交通标志、标线	100.00	300.00	3.00	0.25%	
2	A5 装配式临时活动 式围蔽	100.00	450.00	4.50	0.38%	
3	场地平整及临时设施 清理	100.00	115.00	1.15	0.10%	
4	交通疏导员增加费	20.00	220.00	0.44	0.04%	
三、	独立费用			154.29	13.03%	
1	建设单位管理费			22.85	1.92%	财建[2016]504 号 总投资 2%
2	建设项目前期工作咨 询费			4.60	0.39%	
2.1	可行性研究报告报告 编制费			4.60	0.39%	按计价格[1999]1283 号计取
3	工程勘察费			10.14	0.85%	详见勘察大纲
4	工程设计费			42.78	3.60%	按计价格（2002）10 号计取
4.1	基本设计收费			39.62	3.33%	按计价格（2002）10 号计取
4.2	竣工图编制费			3.17	0.27%	按计价格（2002）10 号计取

5	工程监理费			27.98	2.35%	发改价格（2007）670 号
6	环境影响咨询服务费			1.12	0.09%	计价格（2002）125 号、发改价格 （2011）534 号
7	工程保险费			2.77	0.23%	粤建市（2013）131 号
8	招标代理服务费			6.12	0.51%	计价格（2002）1980 号
8.1	工程招标代理费			6.12	0.51%	
9	设计咨询费（含施工 图审查费）			5.95	0.50%	粤建市（2013）131 号
10	造价咨询服务费			5.69	0.48%	粤价函[2011]742 号
10.1	工程概算审核费			1.97	0.17%	
10.2	工程预算编制费			3.72	0.31%	
11	道路安全技术评估费			0.31	0.03%	
12	水土保持方案编制费			5.53	0.47%	保监（2005）22 号
13	检验监测费			18.44	1.55%	穗建造价（2019）38 号
四、	三类费用			107.65	9.09%	
1	基本预备费			107.65	9.09%	
五、	总计			1184.13	100.00%	

该项目涉及道路建设、路面修复、挡土墙修复等设计。

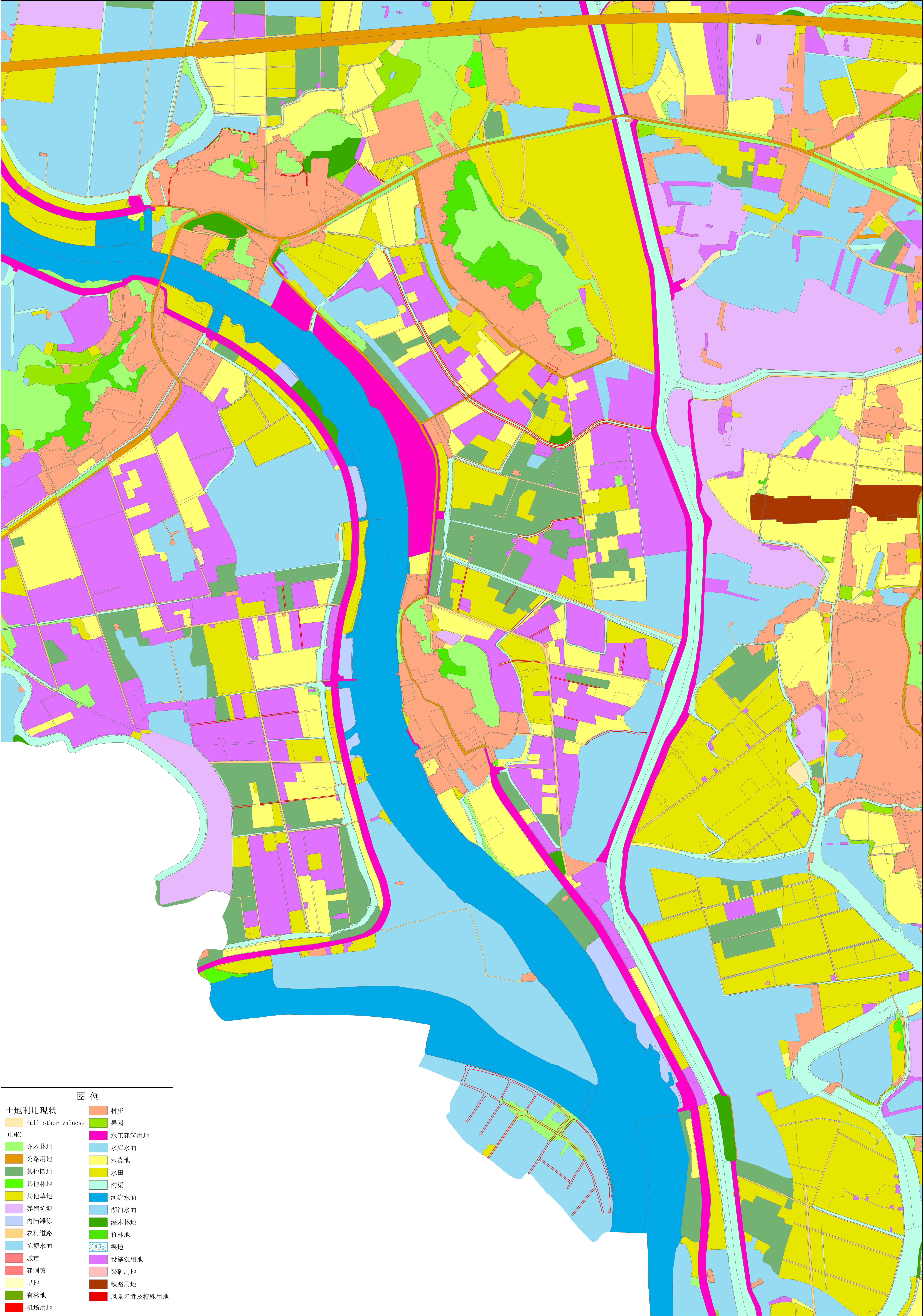
道路标准采用 C30 水泥混凝土路面 20cm+6%水泥稳定石屑基层 20cm。挡土墙修复按钢筋混凝土材质进行修复。具体设计内容详见附图。

三区三线成果



1:4000

土地利用现状成果



1:4000

设计证号：丙级A444009502

江高镇道路交通基础设施建设项目

可研 图册

广州南禹水务勘测设计有限公司

二〇二五年五月

设计证号：丙级A444009502

江高镇道路交通基础设施建设项目

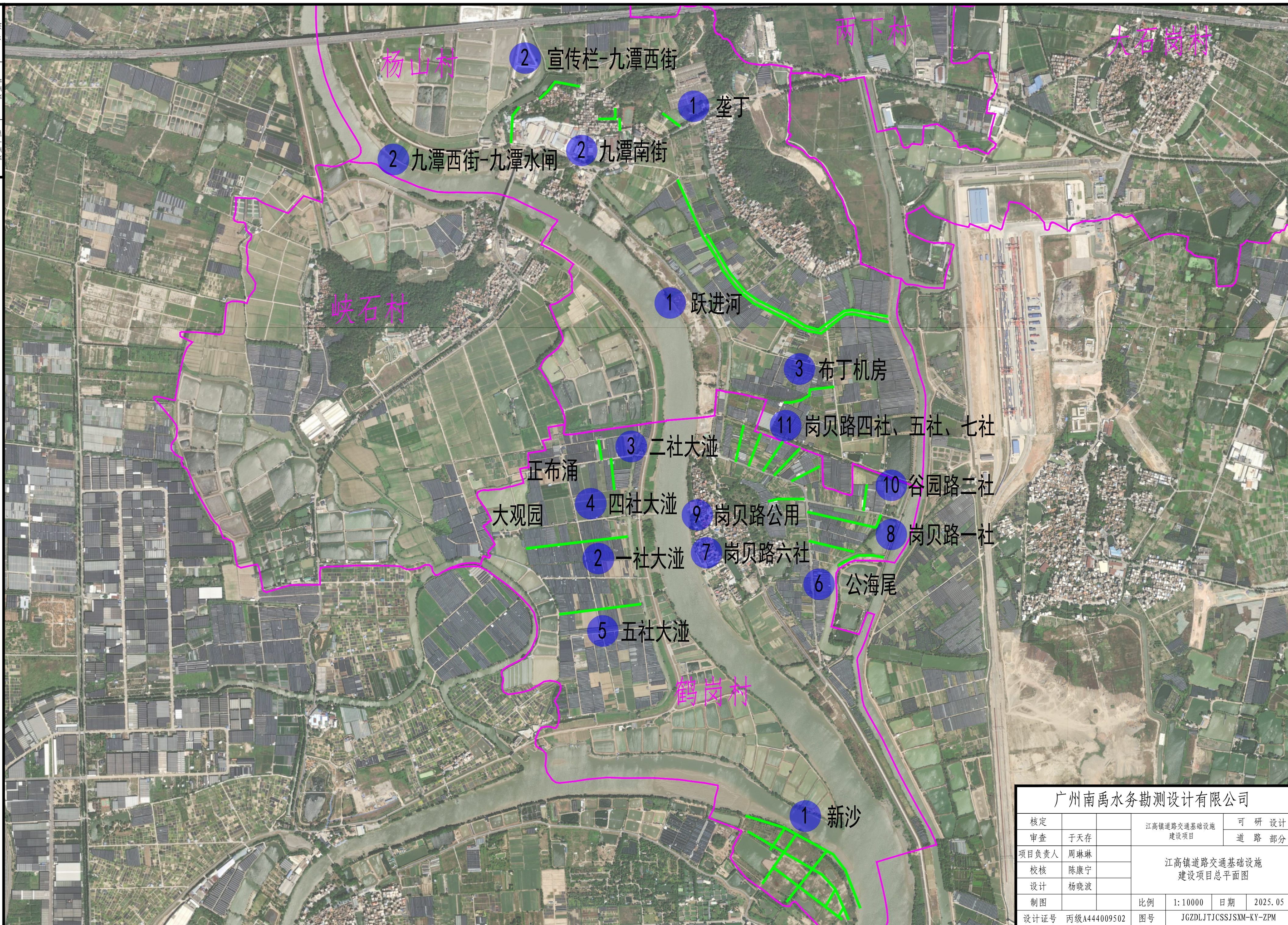
可研图册

图 纸 目 录

专 业	序 号	图 名	图 号	图 幅	张 数	专 业	序 号	图 名	图 号	图 幅	张 数
平面	1	江高镇道路交通基础设施建设项目总平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZPM	A2	1	横断	1	道路标准横断面图（一）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HDM-01	A2	1
	2	宣传栏-九潭西街-九潭水闸道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-01	A2	1		2	道路标准横断面图（二）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HDM-02	A2	1
	3	九潭南街、埕丁道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-02	A2	1	大样	1	道路结构大样图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-DY-01	A2	1
	4	杨山涌道路平面图（一）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-03	A2	1		2	现状检查井改造大样图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-DY-02	A2	1
	5	杨山涌道路平面图（二）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-04	A2	1		3	挡土墙拆除修复大样图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-DY-03	A2	1
	6	八角庙机房、杨山涌道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-05	A2	1	海绵	1	海绵城市设计说明（1/2）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-01	A2	1
	7	布丁机房道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-06	A2	1		2	海绵城市设计说明（2/2）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-02	A2	1
	8	岗贝路道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-07	A2	1		3	下垫面分类布局图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-03	A2	1
	9	岗贝路、谷园路、公海尾道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-08	A2	1		4	海绵设施分布图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-04	A2	1
	10	二社、四社大埕道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-09	A2	1		5	场地竖向及径流路径图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-05	A2	1
	11	一社、五社大埕道路平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-10	A2	1		6	排水设施平面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-06	A2	1
	12	新沙道路平面图（一）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-11	A2	1	纵断					
	13	新沙道路平面图（二）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-12	A2	1						
纵断	1	宣传栏-九潭西街-九潭水闸道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-01	A2	1						
	2	九潭南街、埕丁道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-02	A2	1						
	3	杨山涌道路纵断面图（一）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-03	A2	1						
	4	杨山涌道路纵断面图（二）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-04	A2	1						
	5	杨山涌道路纵断面图（三）	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-05	A2	1						
	6	布丁机房道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-06	A2	1						
	7	岗贝路道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-07	A2	1						
	8	岗贝路、谷园路、公海尾道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-08	A2	1						
	9	二社、四社大埕道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-09	A2	1						
	10	一社、五社大埕道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-10	A2	1						
	11	新沙道路纵断面图	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-11	A2	1						

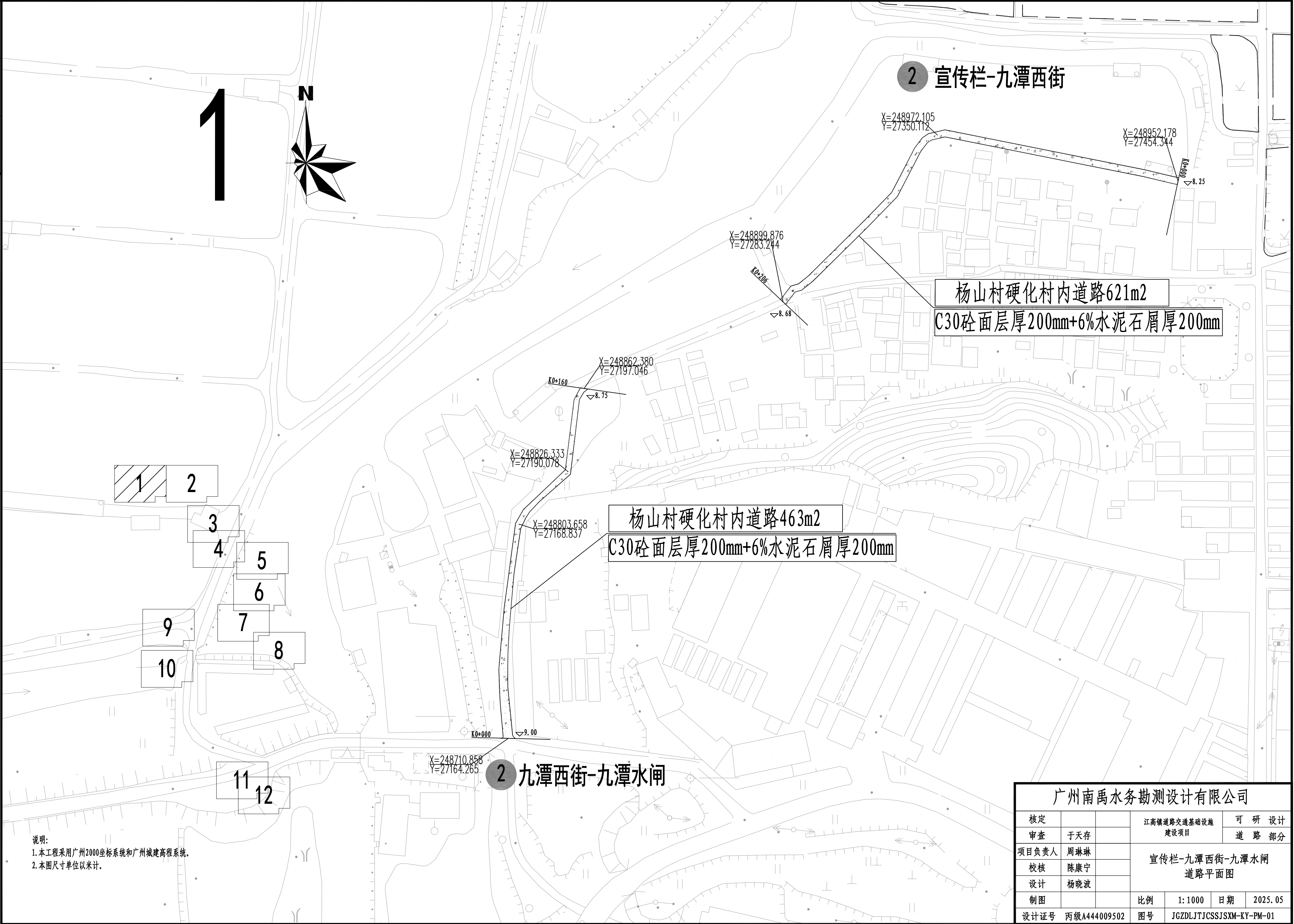
广州南禹水务勘测设计有限公司

		日期
		会签者
		会签单位

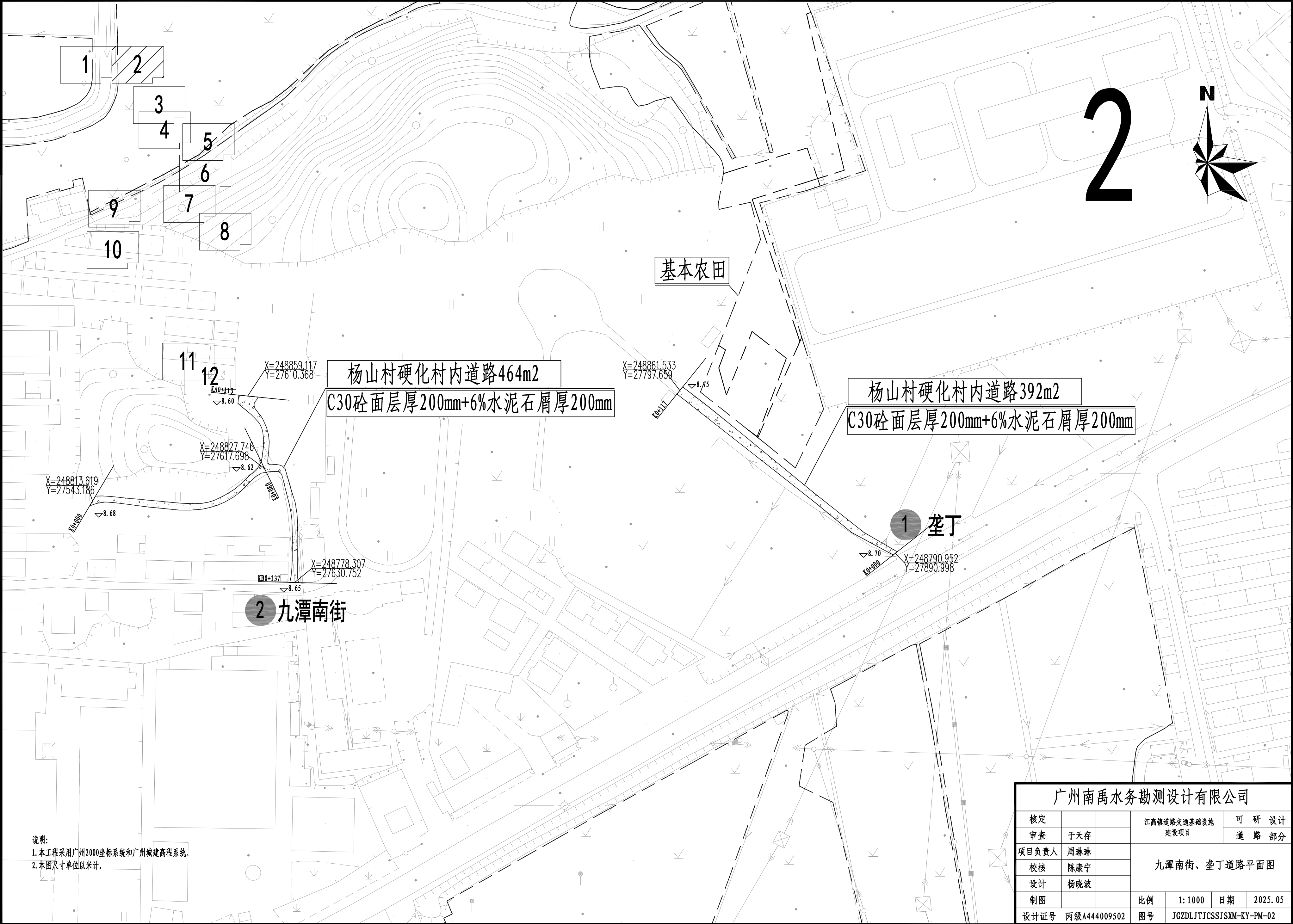


广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳		江高镇道路交通基础设施 建设项目总平面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1: 10000	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZPM		

		日期
		会签者
		会签单位



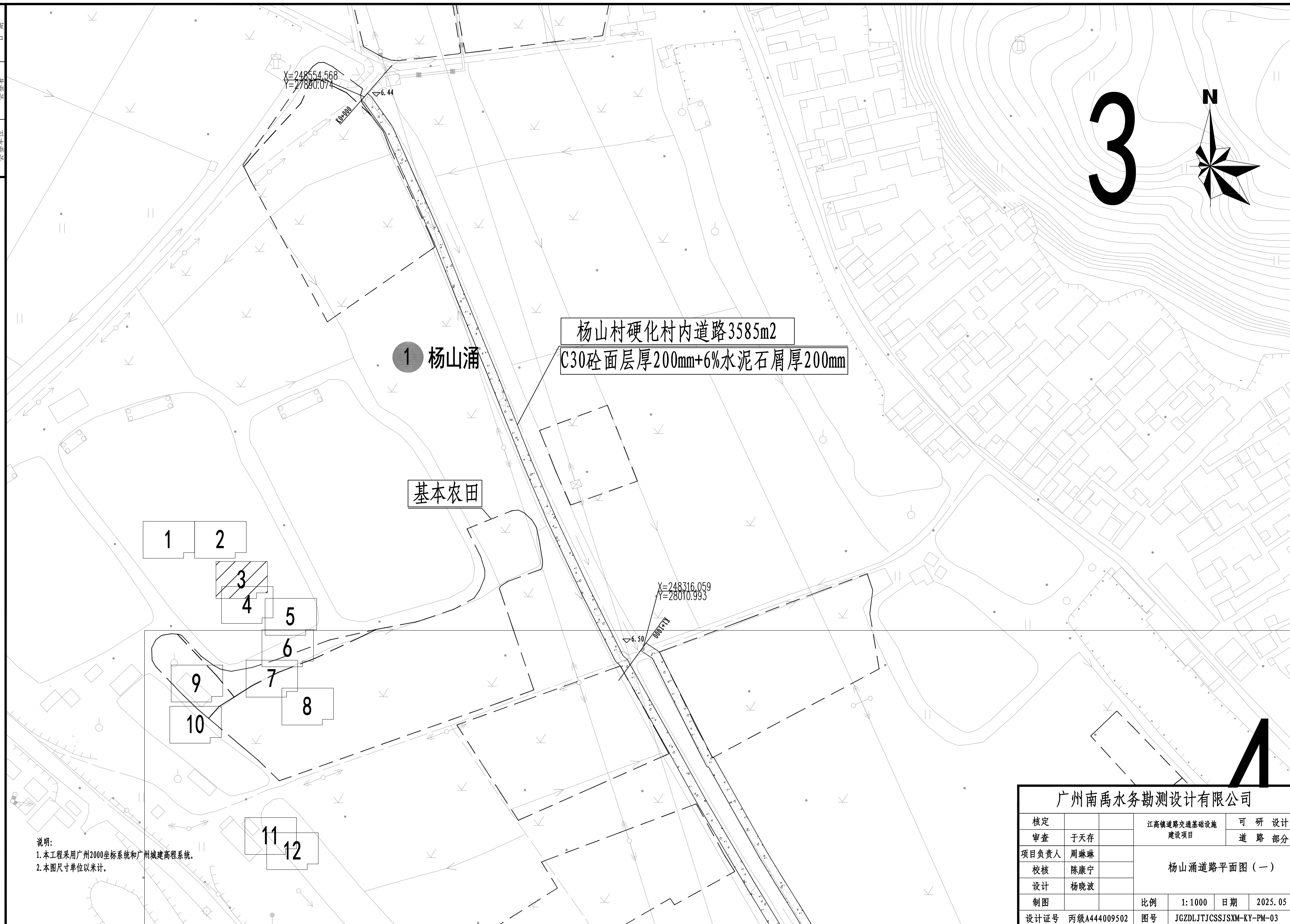
		日期
		会签者
		会签单位



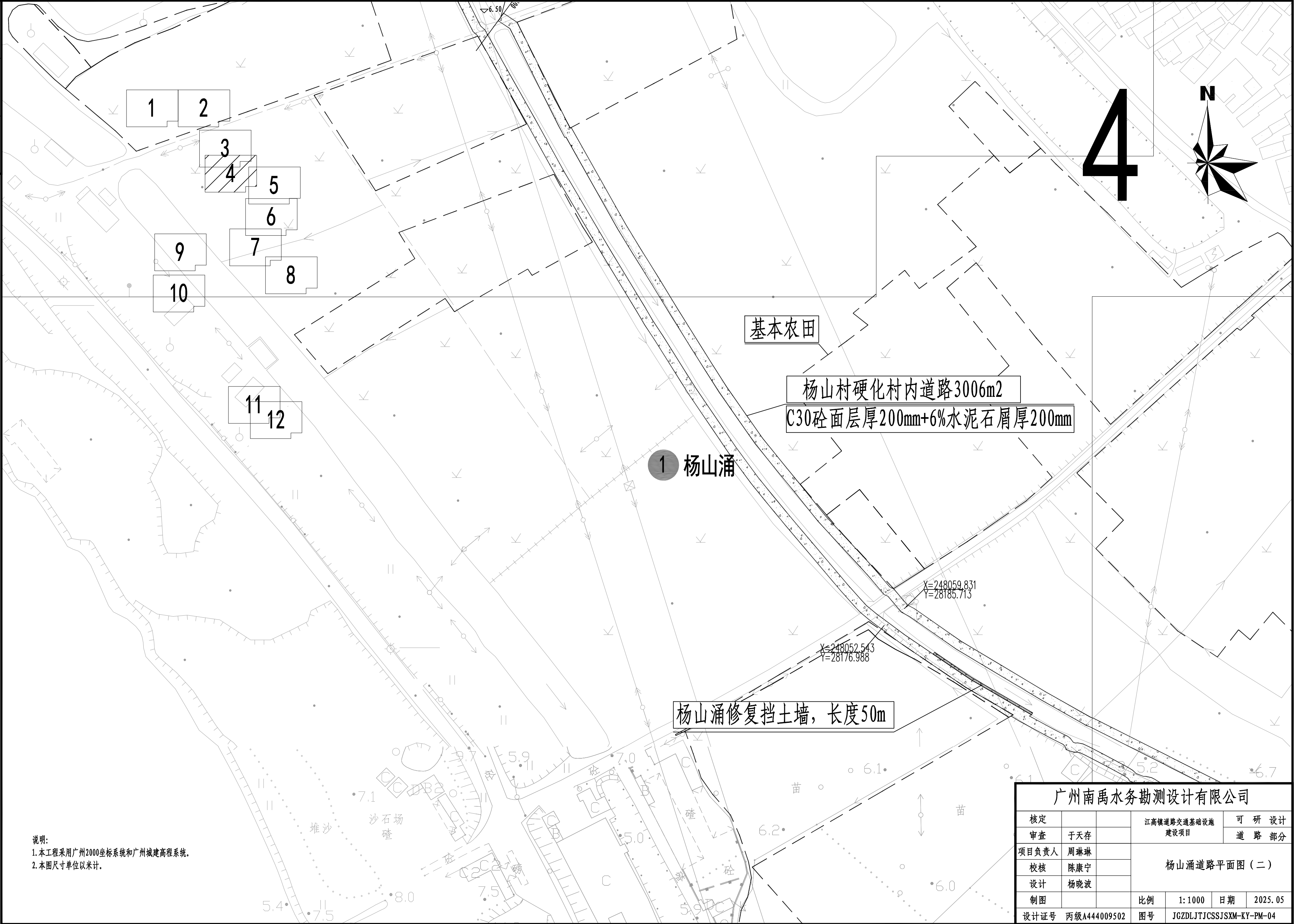
说明:
1. 本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2. 本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳		九潭南街、堽丁道路平面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1: 1000	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-02		

			日期
		会签者	日期
		会签单位	



日期	
会签者	
会签单位	



说明:
1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳	杨山涌道路平面图（二）				
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-04		

Country	Percentage of population aged 65 and over in 1990
Australia	14.5
Canada	13.5
France	12.5
Germany	12.5
Italy	12.5
Japan	11.5
Korea	10.5
Sweden	10.5
Switzerland	10.5
Taiwan	10.5
United States	10.5



基本农田

3 布丁机房

杨山村硬化村内道路1265m²

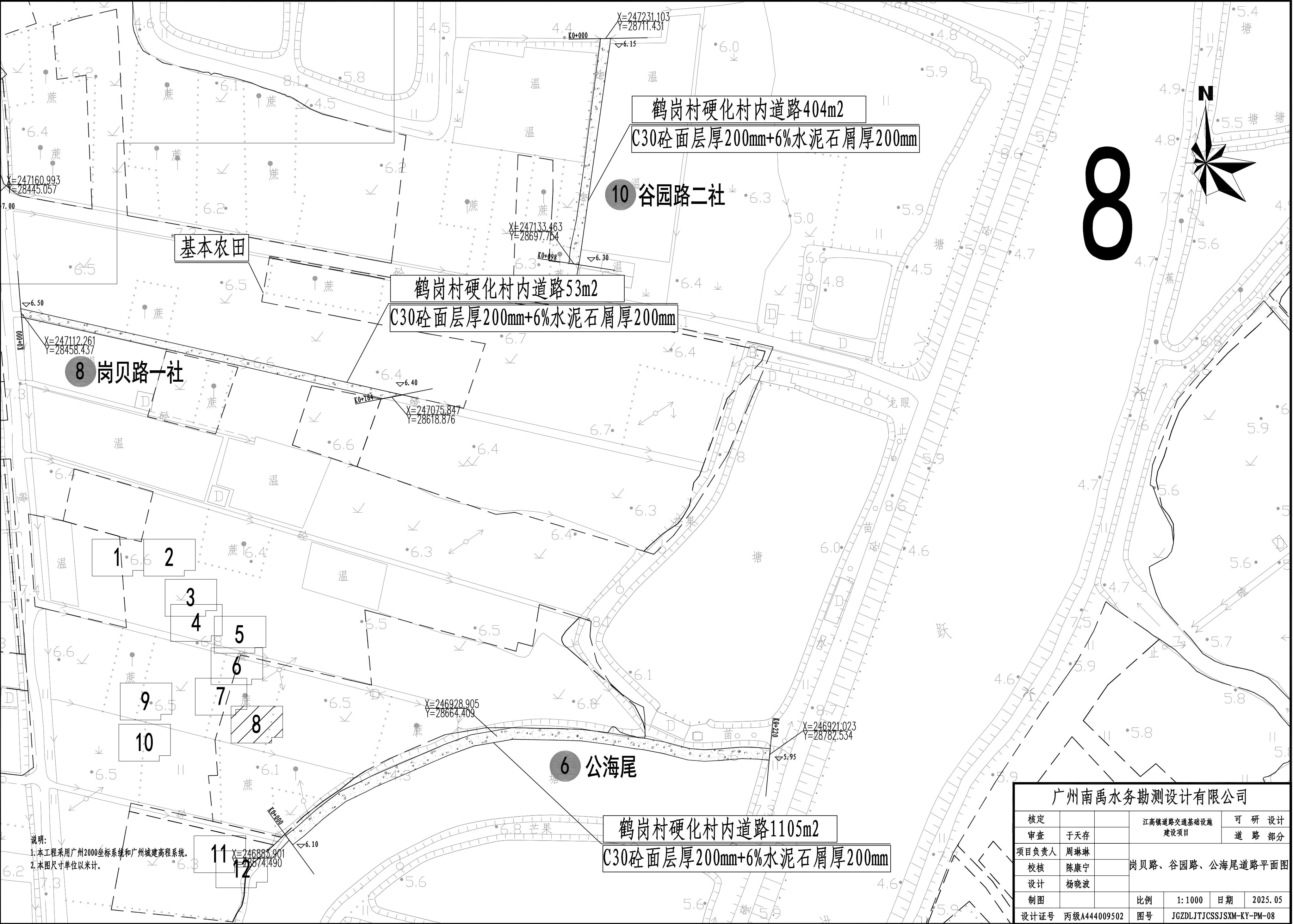
C30砼面层厚200mm+6%水泥石屑厚200mm

说明:
1. 本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2. 本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司

核定		江高镇道路交通基础设施 建设项目	可 研 设 计			
审查	于天存		道 路 部 分			
项目负责人	周琳琳	布丁机房道路平面图				
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图		比例	1:1000	日期	2025.05	
设计证号	丙级A444009502	图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-06			

日期	
会签者	
会签单位	

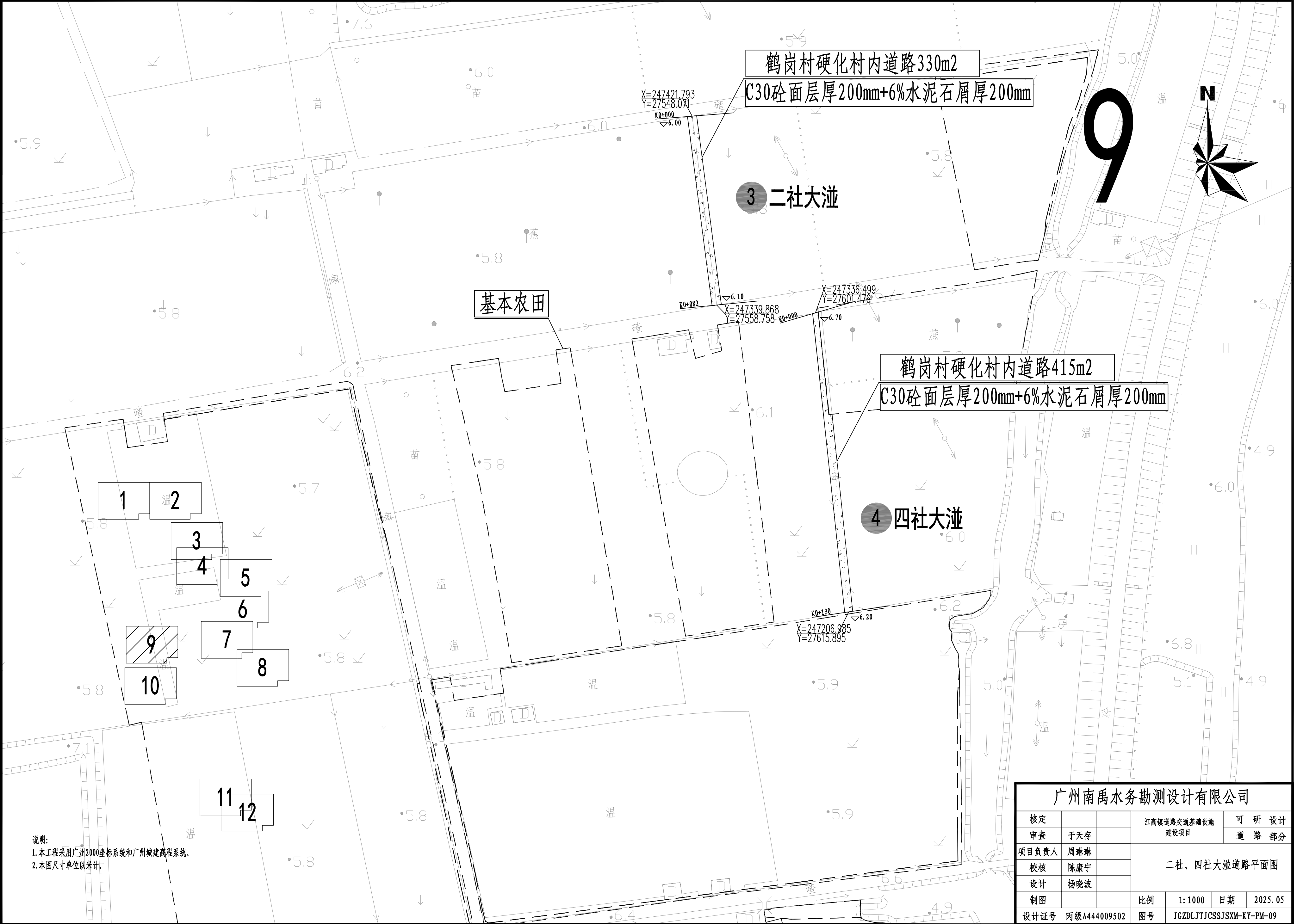


说明:
1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司

核定		江高镇道路交通基础设施	可 研 设 计
审查	于天存	建设项目	道 路 部 分
项目负责人	周琳琳	岗贝路、谷园路、公海尾道路平面图	
校核	陈康宁		
设计	杨晓波		
制图			
设计证号	丙级A444009502	比例	1: 1000
图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-08	日期	2025. 05

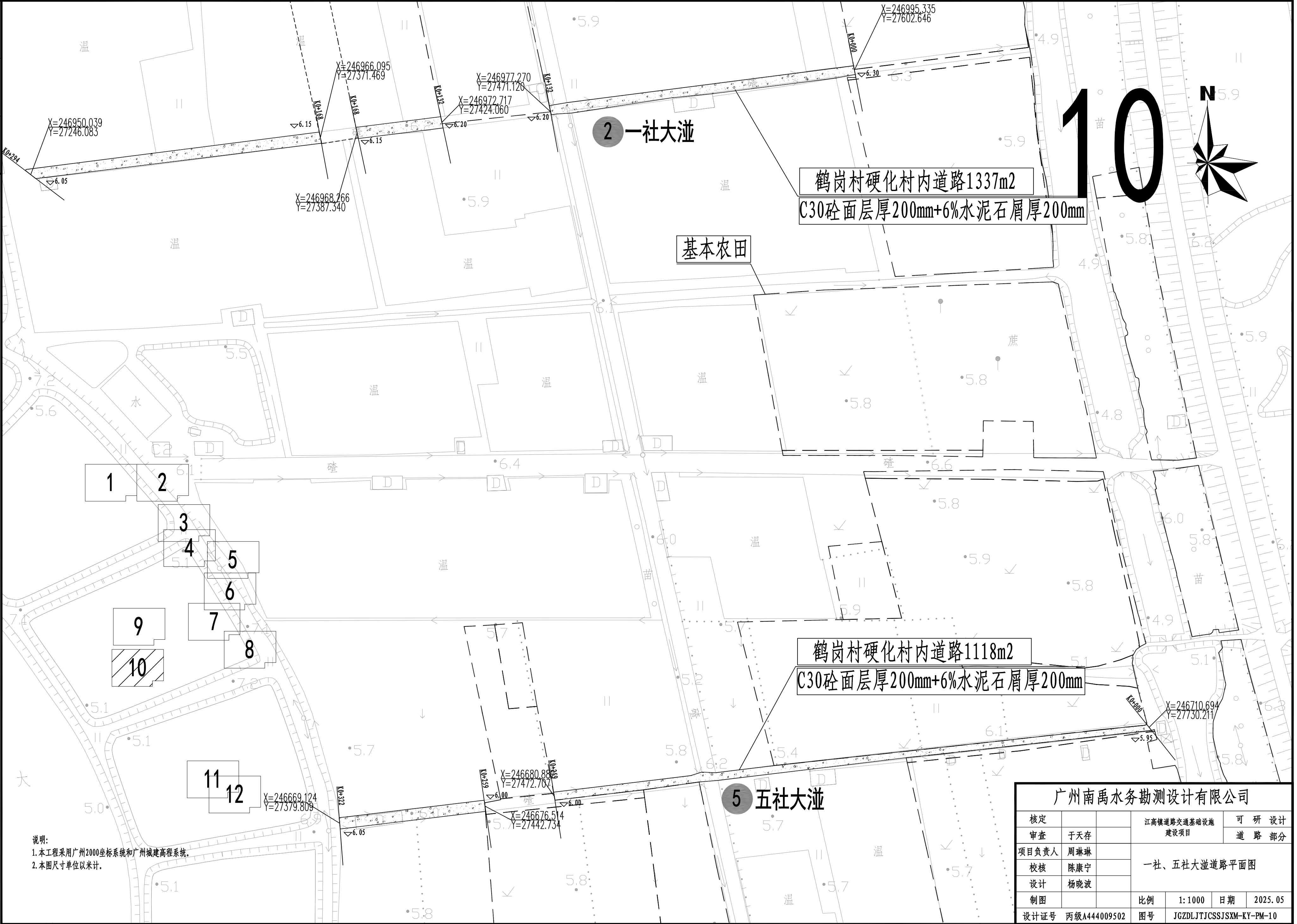
日期	
会签者	
会签单位	



说明:
1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		二社、四社大淤道路平面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1: 1000	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-09		

日期	
会签者	
会签单位	



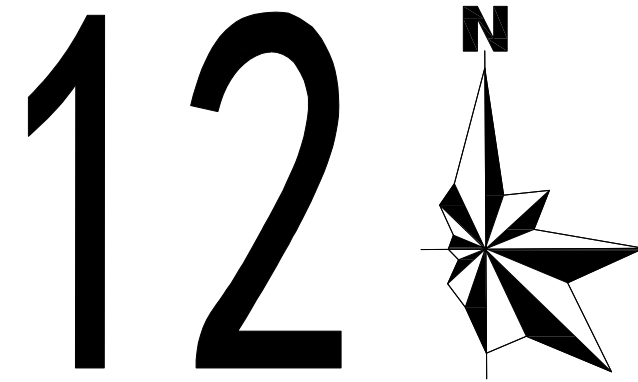
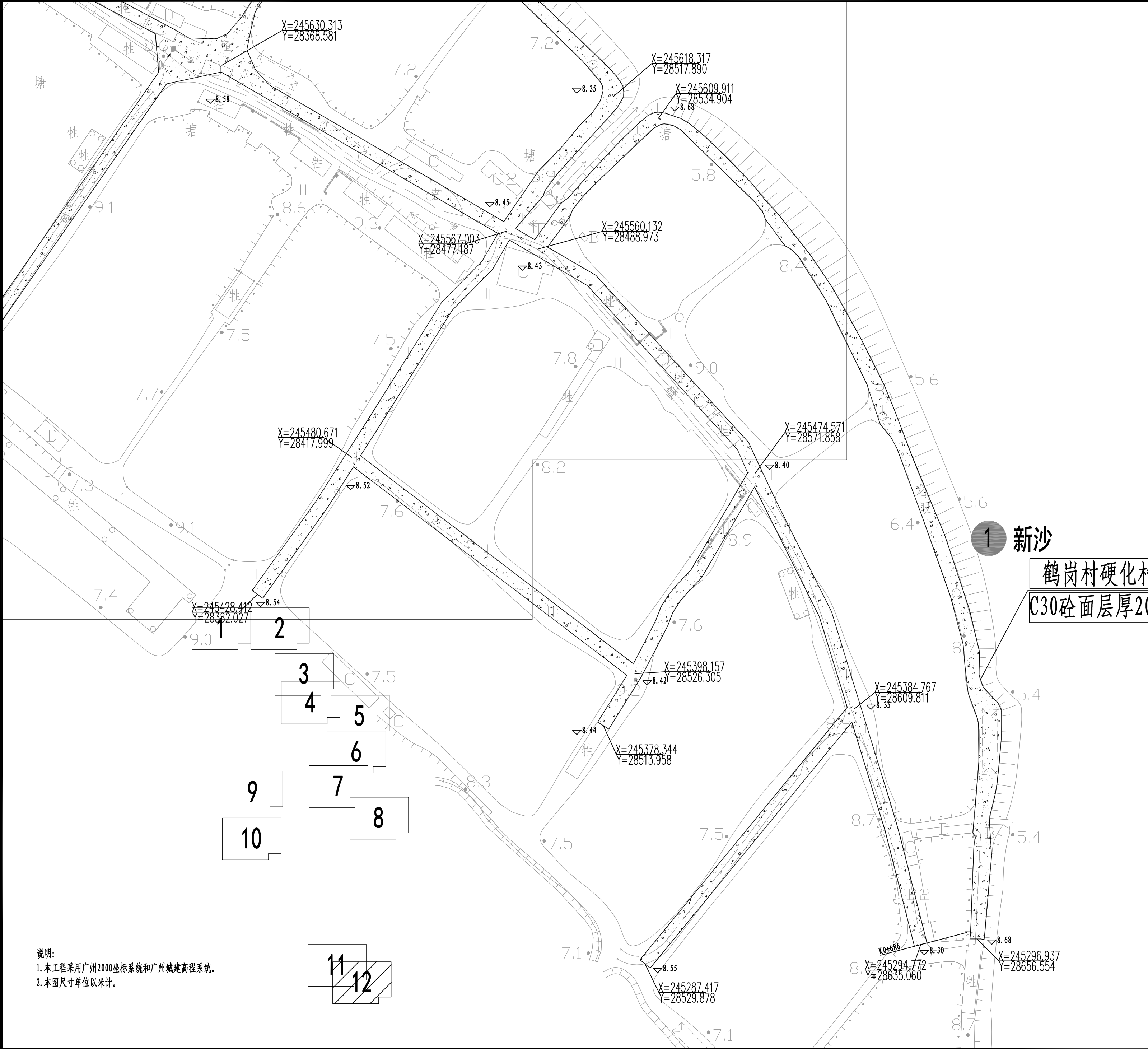
说明:
1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司							
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目			可 研 设 计	
审查	于天存					道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳	一社、五社大溢道路平面图					
校核	陈康宁						
设计	杨晓波						
制图			比例	1:1000	日期	2025.05	
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-10			

Age Group	2006	2008	2010
18-29	~85%	~88%	~90%
30-49	~75%	~78%	~80%
50-69	~65%	~68%	~70%
70+	~55%	~58%	~60%



		日期
		会签者
		会签单位



1 新沙

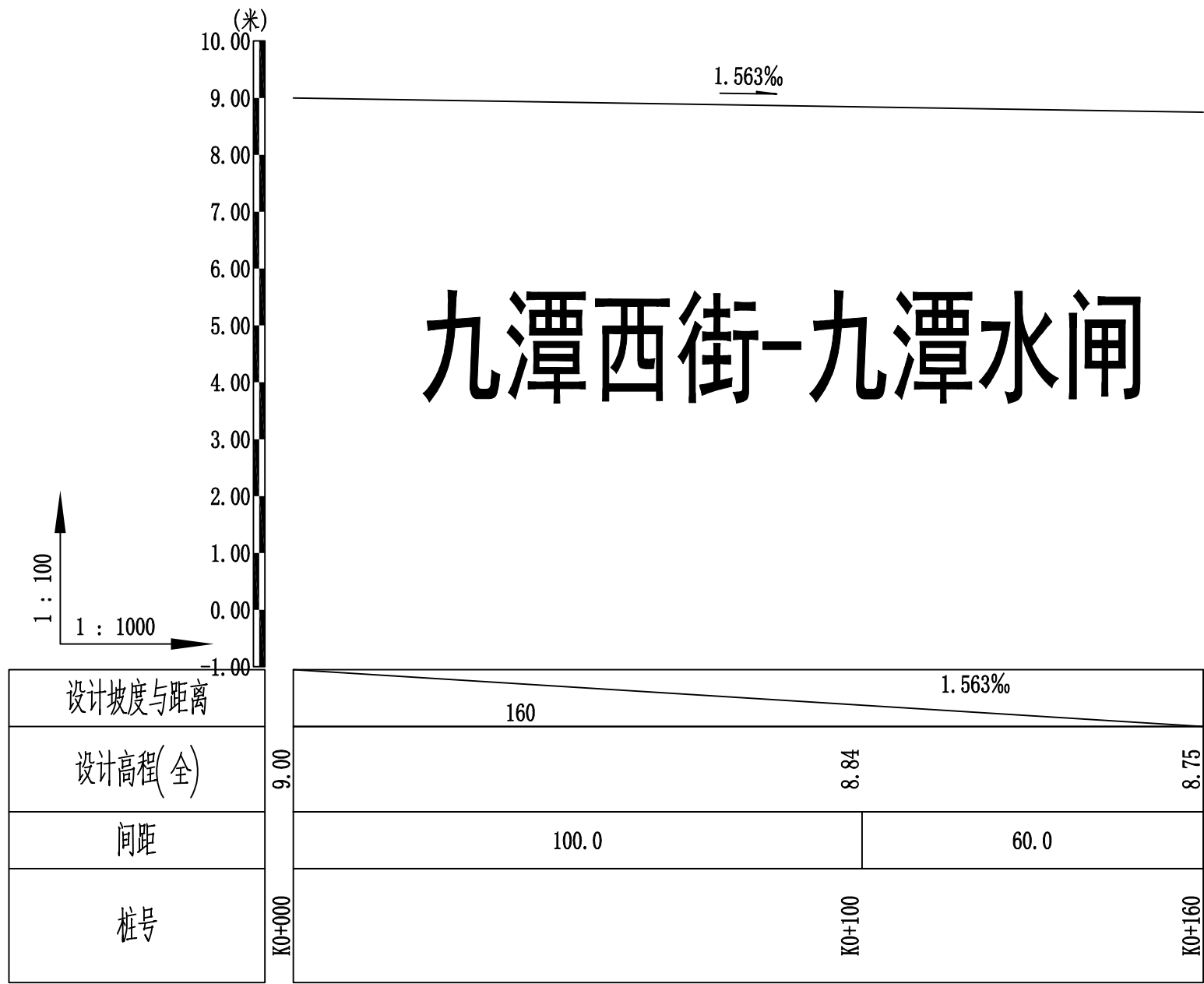
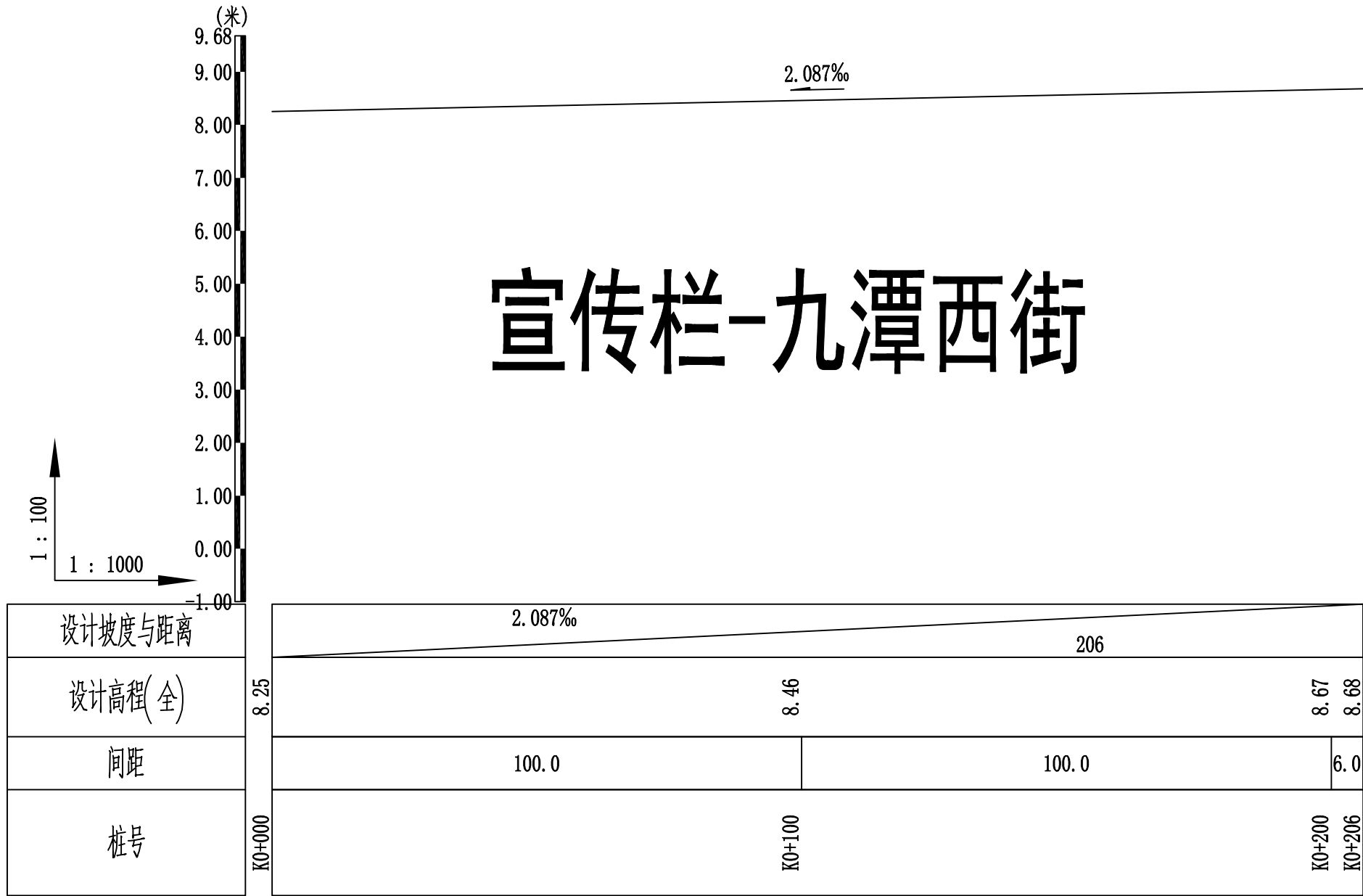
鹤岗村硬化村内道路14500m²

C30砼面层厚200mm+6%水泥石屑厚200mm

说明：
1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		新沙道路平面图（二）			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-PM-12		

			日期
			会签者
			会签单位



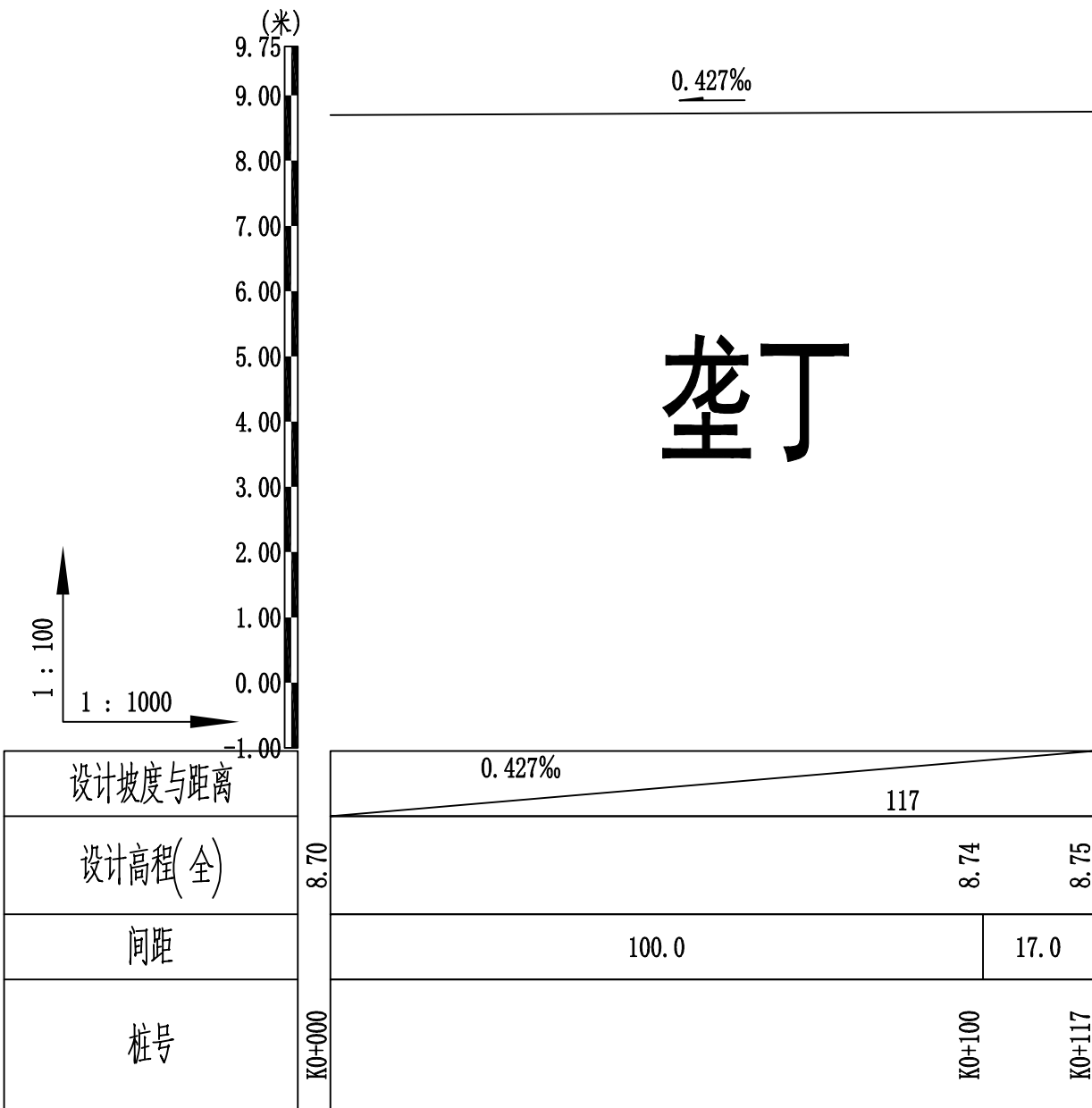
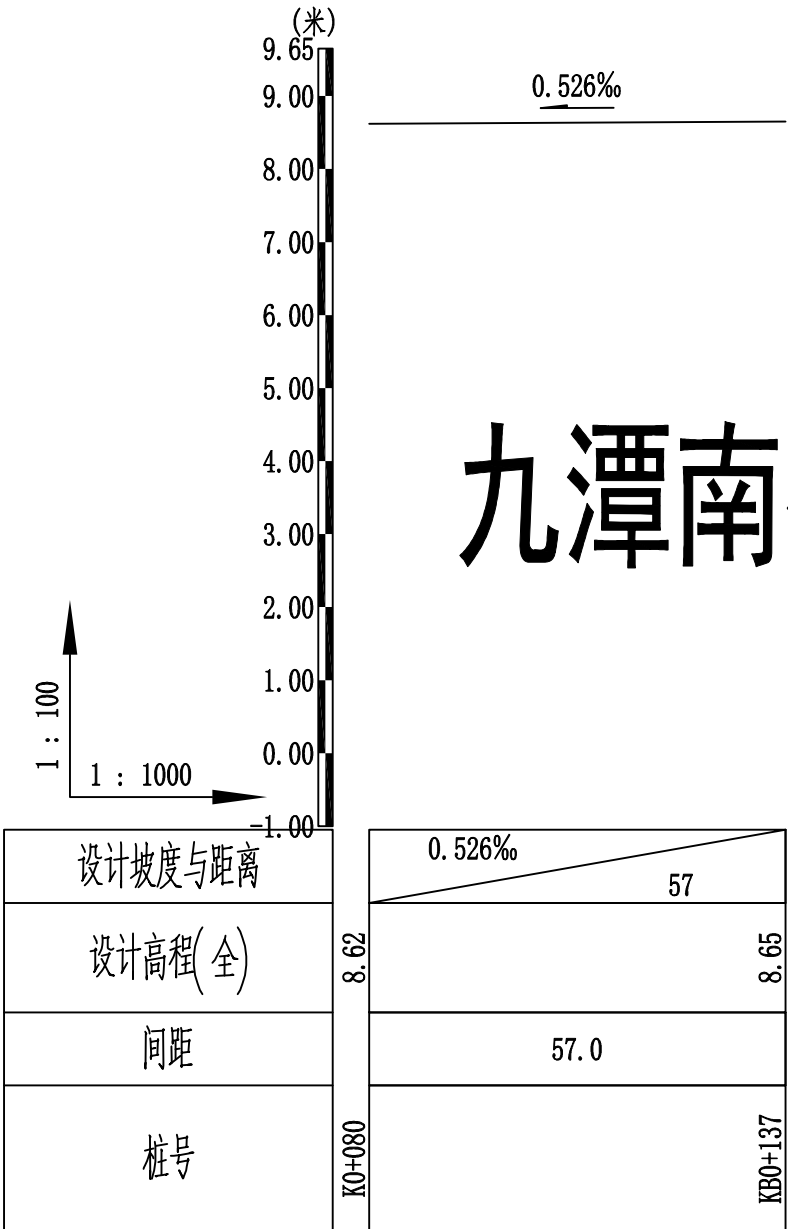
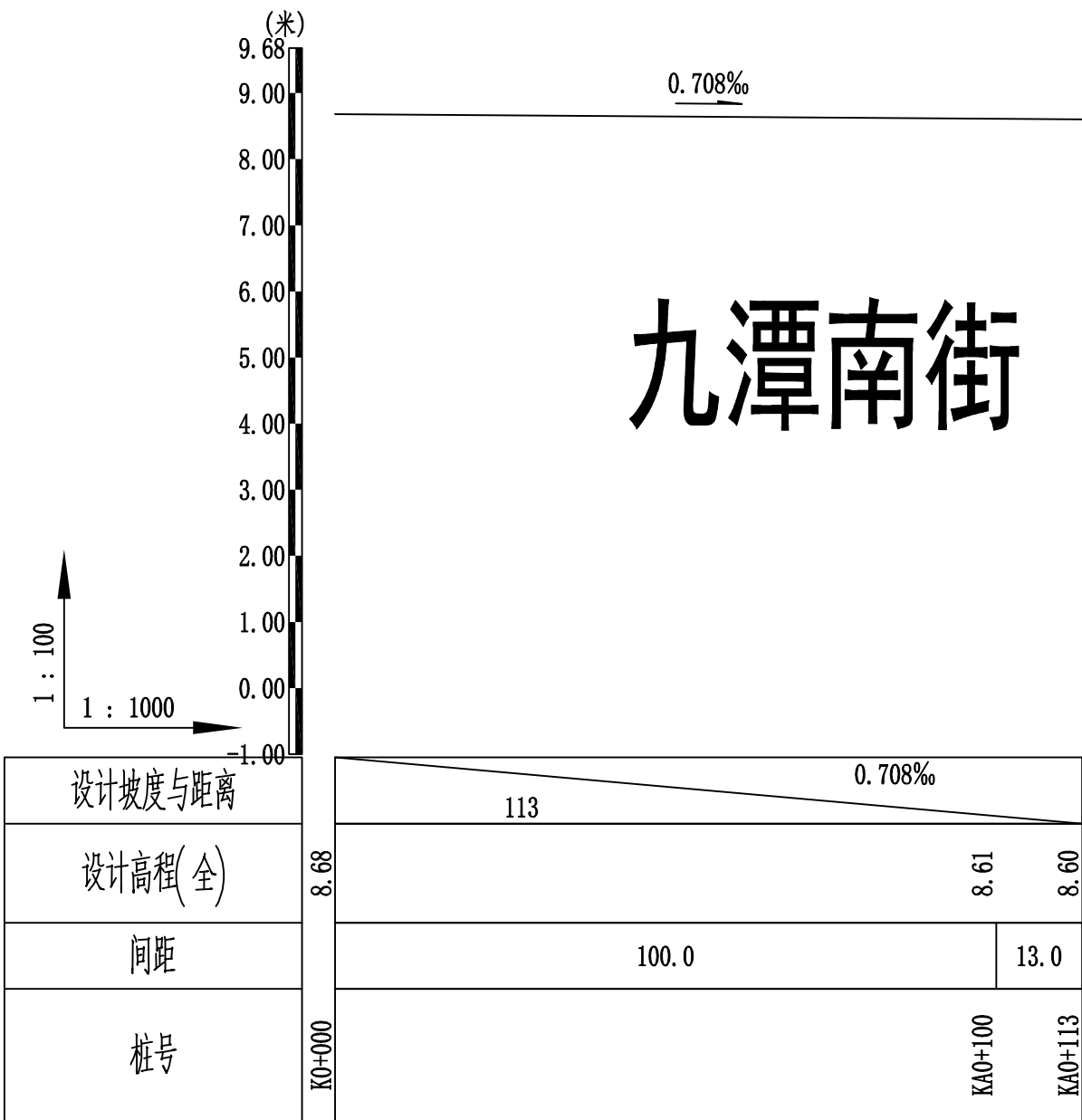
说明:

1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。

2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		宣传栏-九潭西街-九潭水闸 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-01		

		日期
		会签者
		会签单位



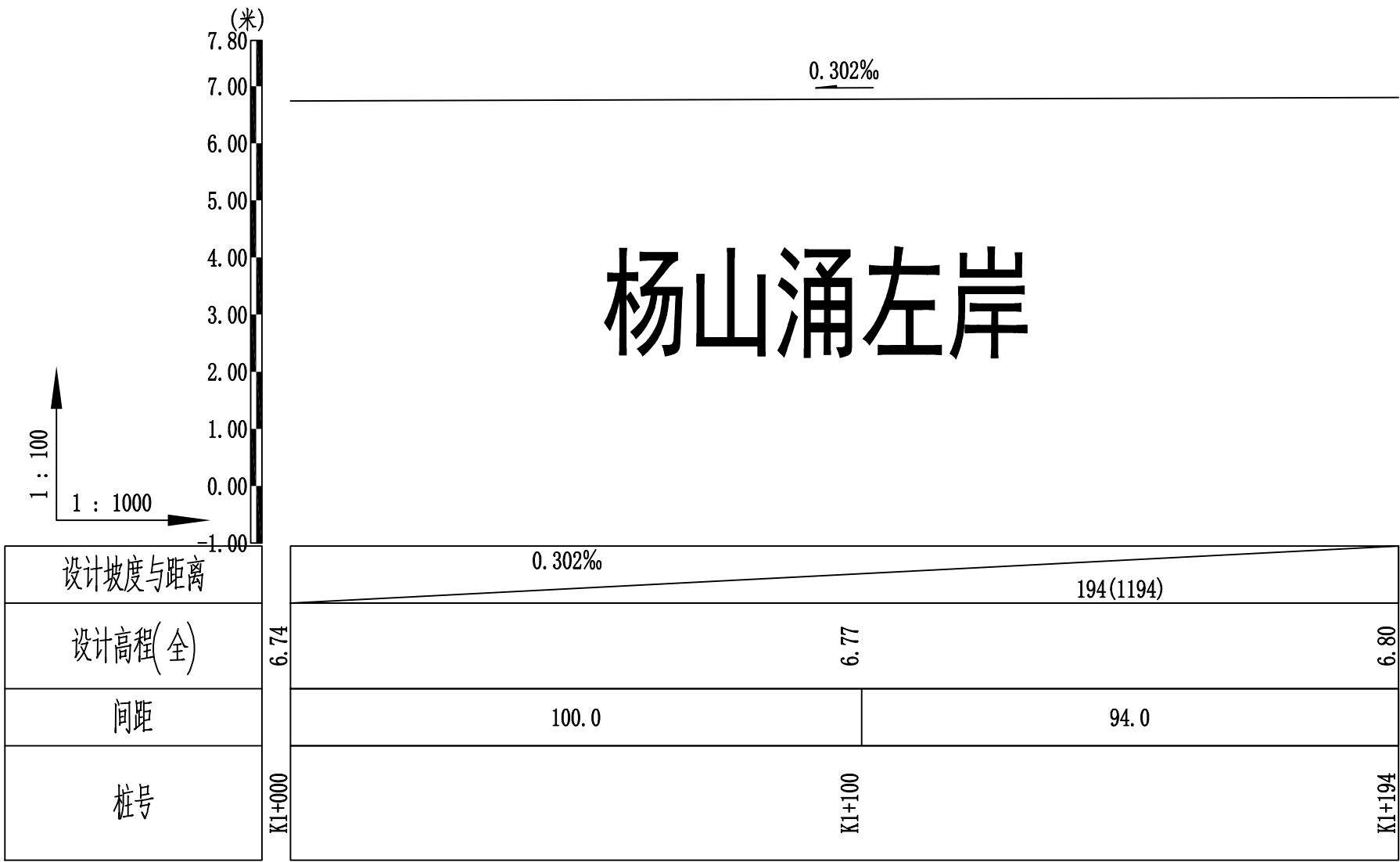
说明:

1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。

2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施建设项目		可研设计	
审查	于天存		道 路 部分			
项目负责人	周琳琳		九潭南街、垄丁 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502	图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-02			

			日期
			会签者
			会签单位



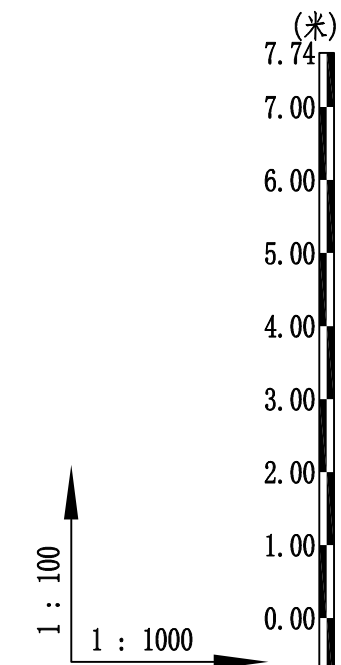
说明:

1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。

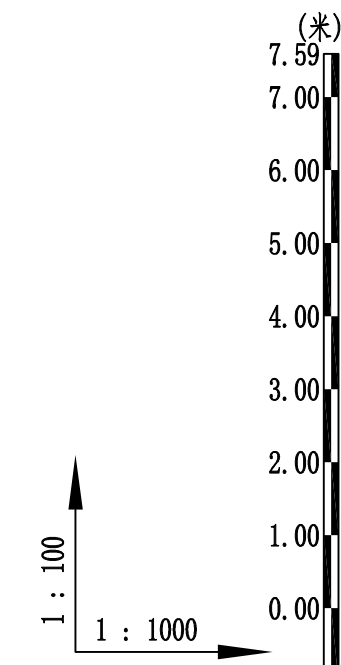
2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		杨山涌 道路纵断面图（一）			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-03		

			日期
		会签者	日期
		会签单位	



设计坡度与距离	6.59	0.302% 500(1194)				
设计高程(全)		6.62	6.65	6.68	6.71	6.74
间距		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
桩号		K0+500	K0+600	K0+700	K0+800	K0+900



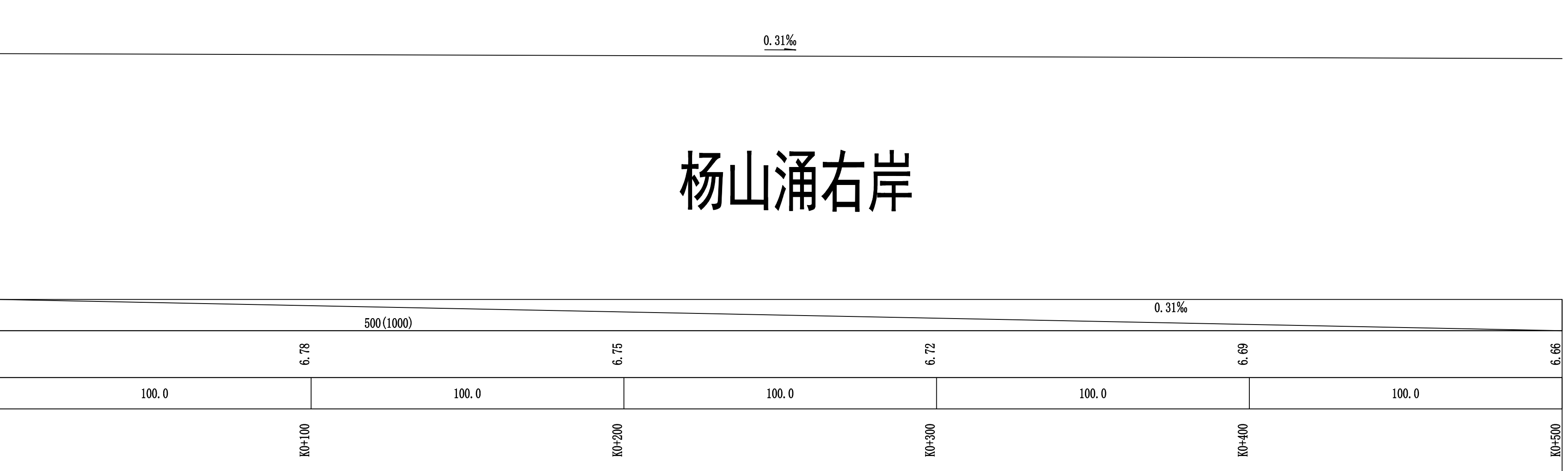
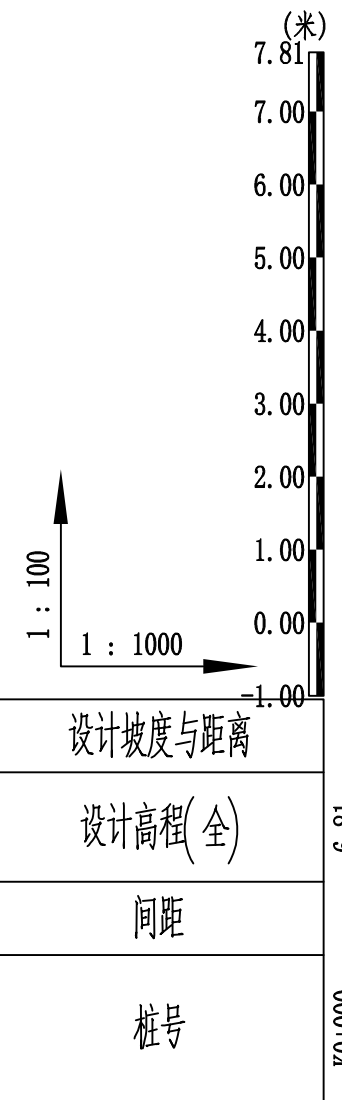
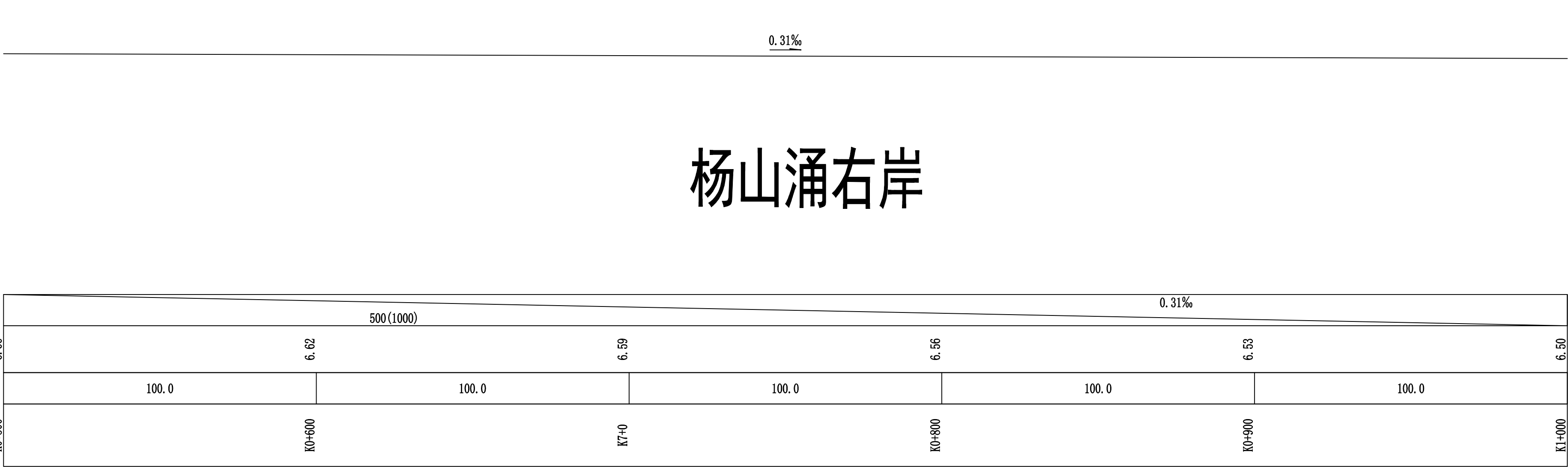
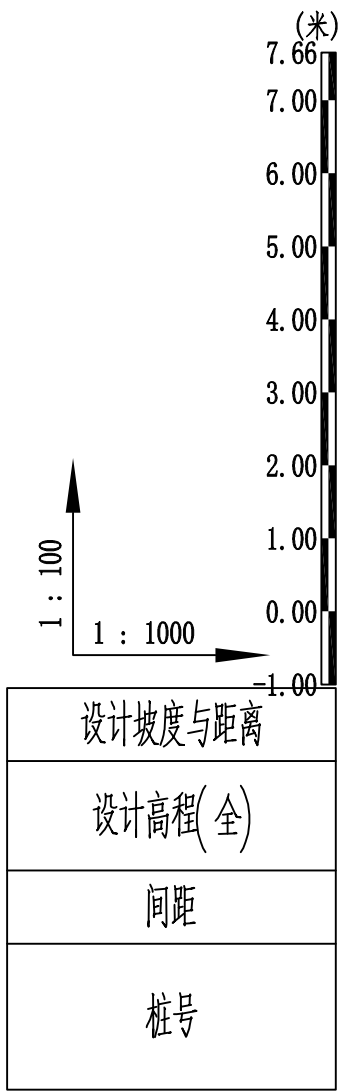
设计坡度与距离	6.44	0.302%					500(1194)				
设计高程(全)		6.47		6.50		6.53		6.56		6.59	
间距		100.0		100.0		100.0		100.0		100.0	
桩号		K0+100		K0+200		K0+300		K0+400		K0+500	

说明:

- 1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
- 2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定		高桥镇道路交通基础设施 建设项目	可 研 设 计			
审查	于天存		道 路 部 分			
项目负责人	周琳琳	<div style="text-align: center;"> 杨山涌 道路纵断面图（二） </div>				
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图		比例	1:1000	日期	2025.05	
设计证号	丙级A444009502	图号	JGZDLJTJCSSJXKM-KY-ZDM-04			

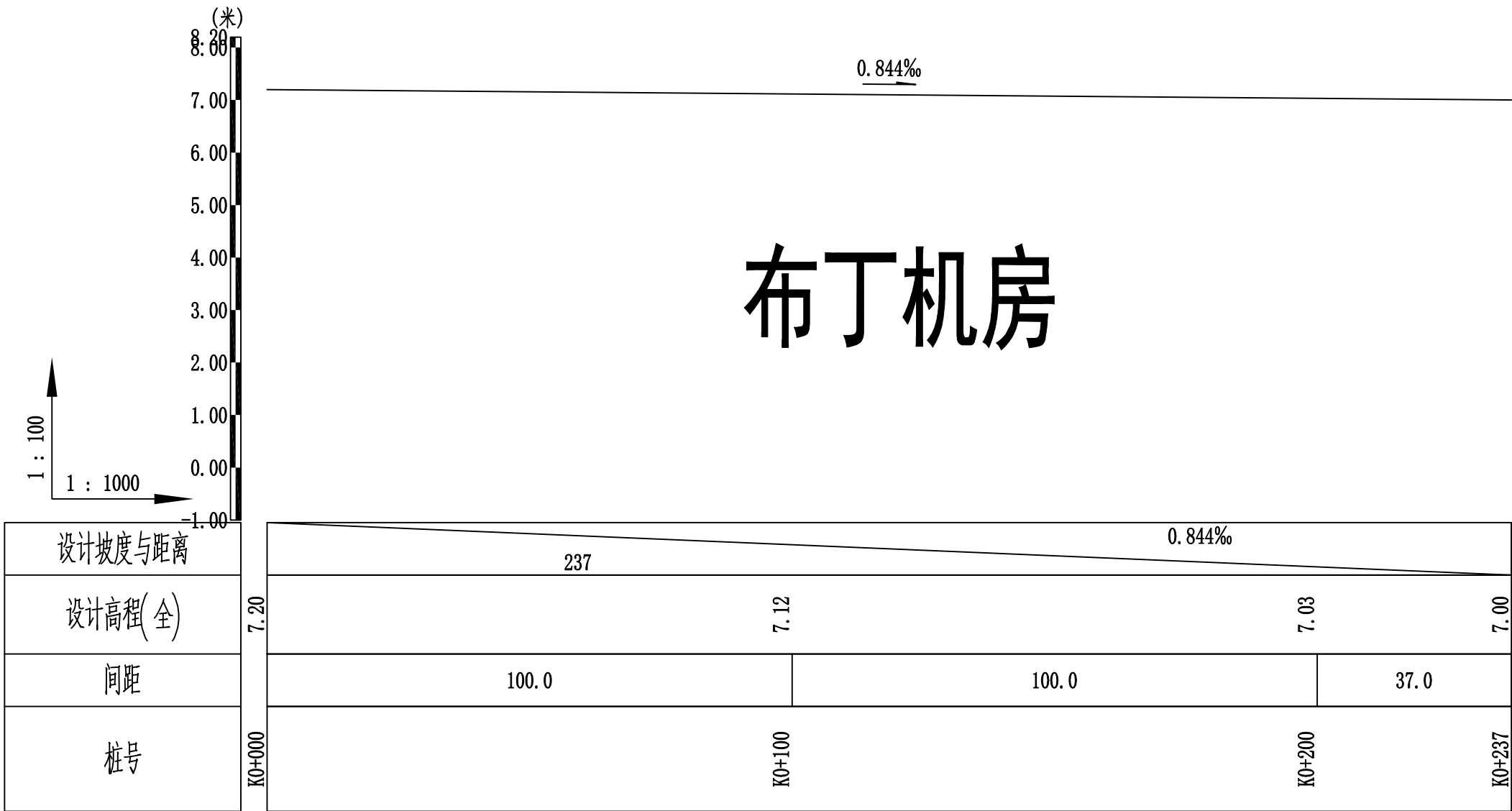
			日期
			会签者
			会签单位



说明:
1. 本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2. 本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳	杨山涌 道路纵断面图（三）				
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-05		

			日期
			会签者
			会签单位



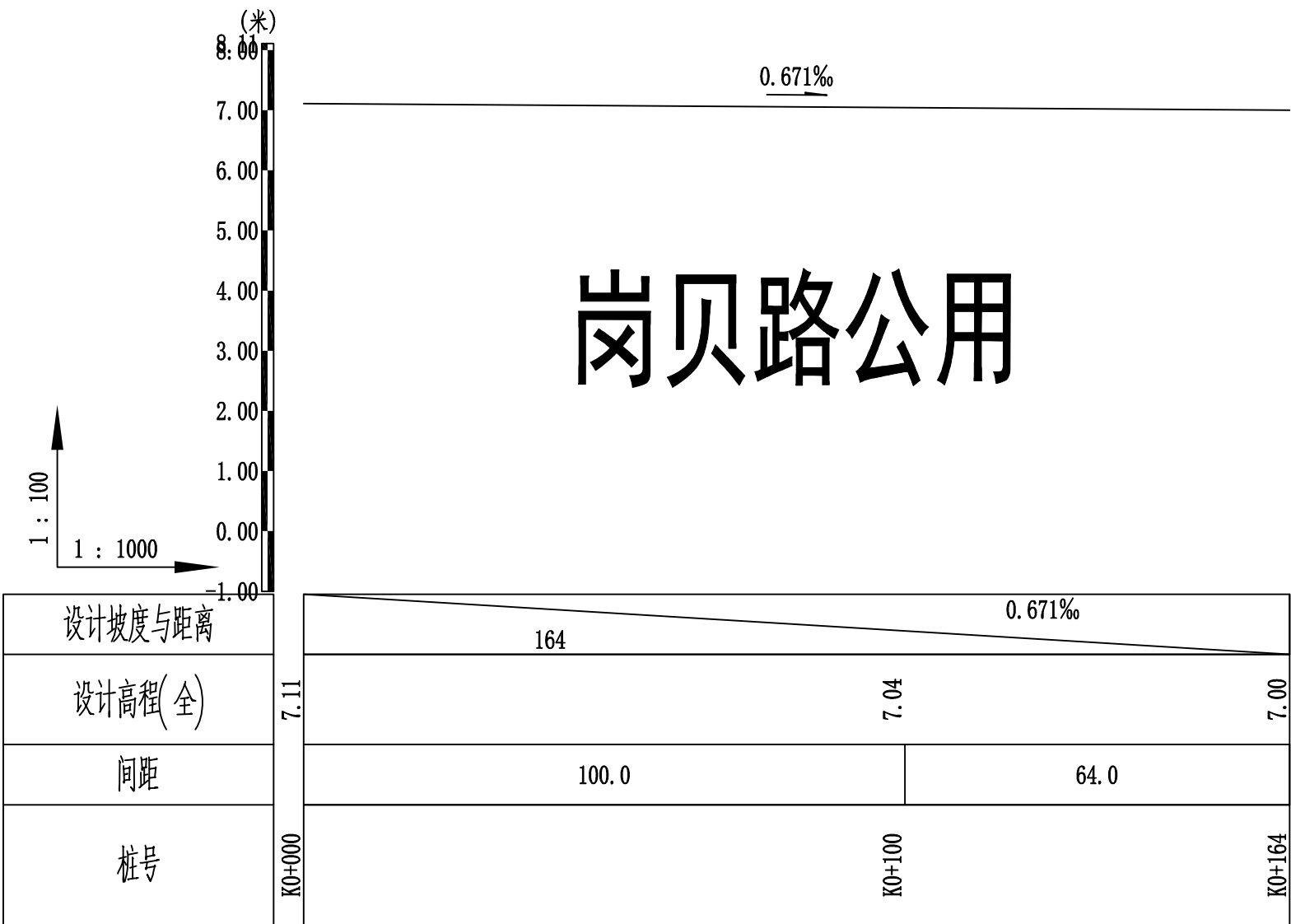
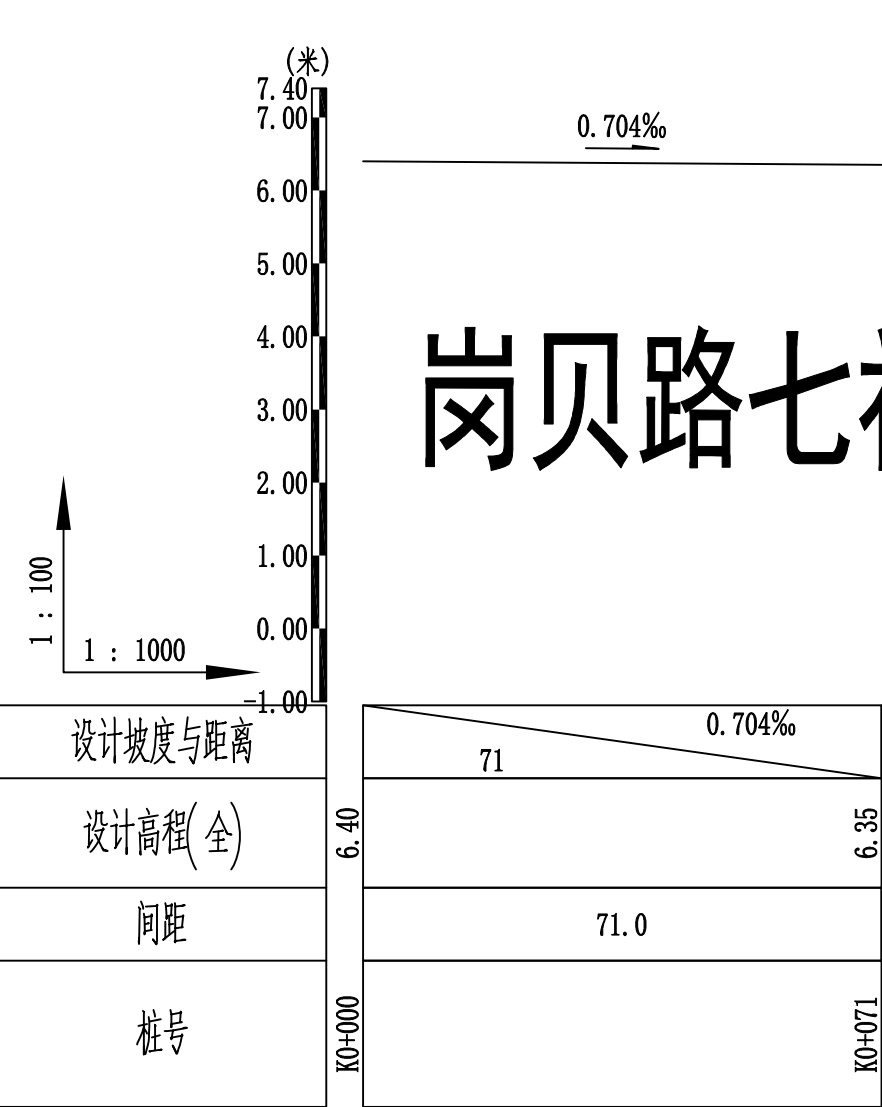
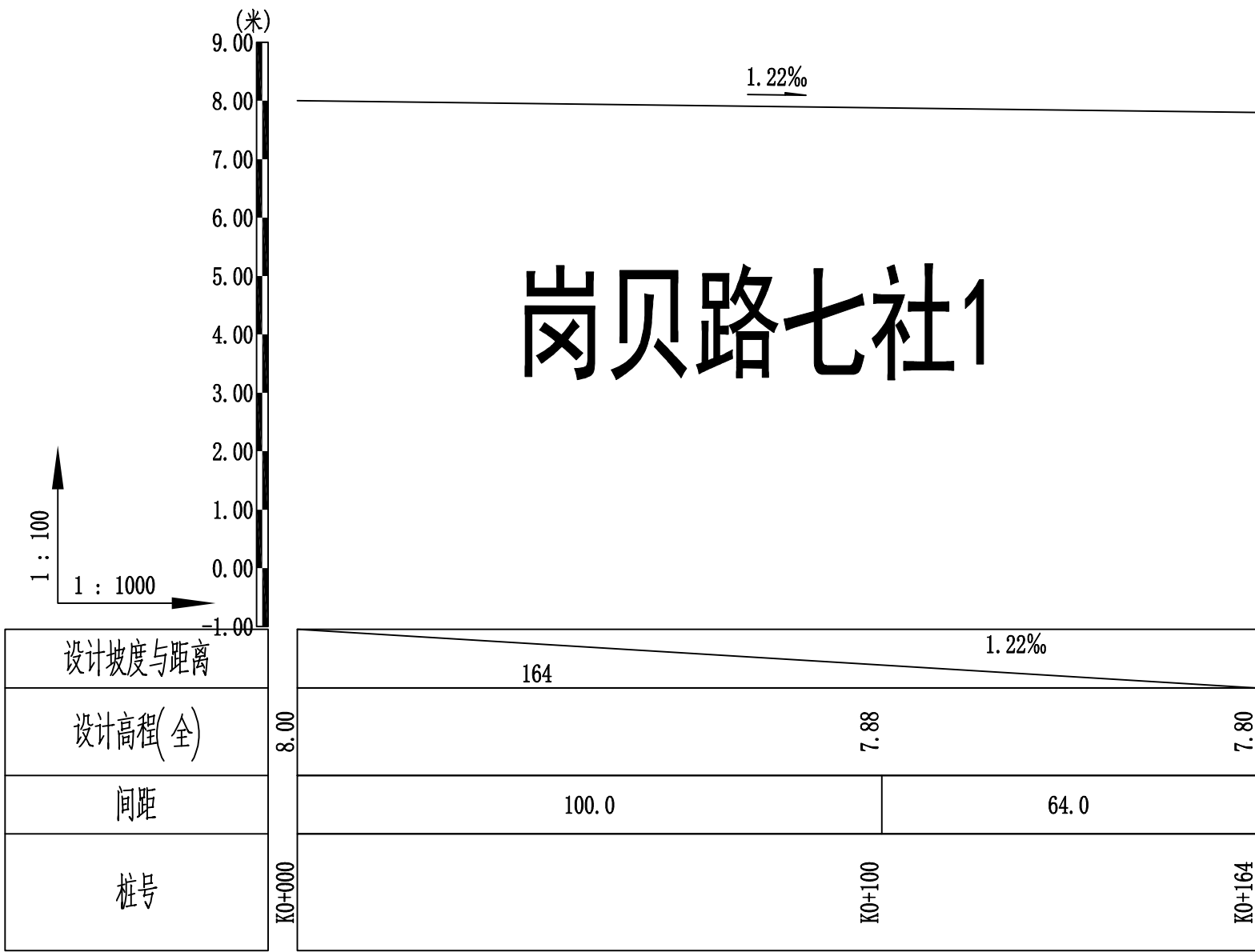
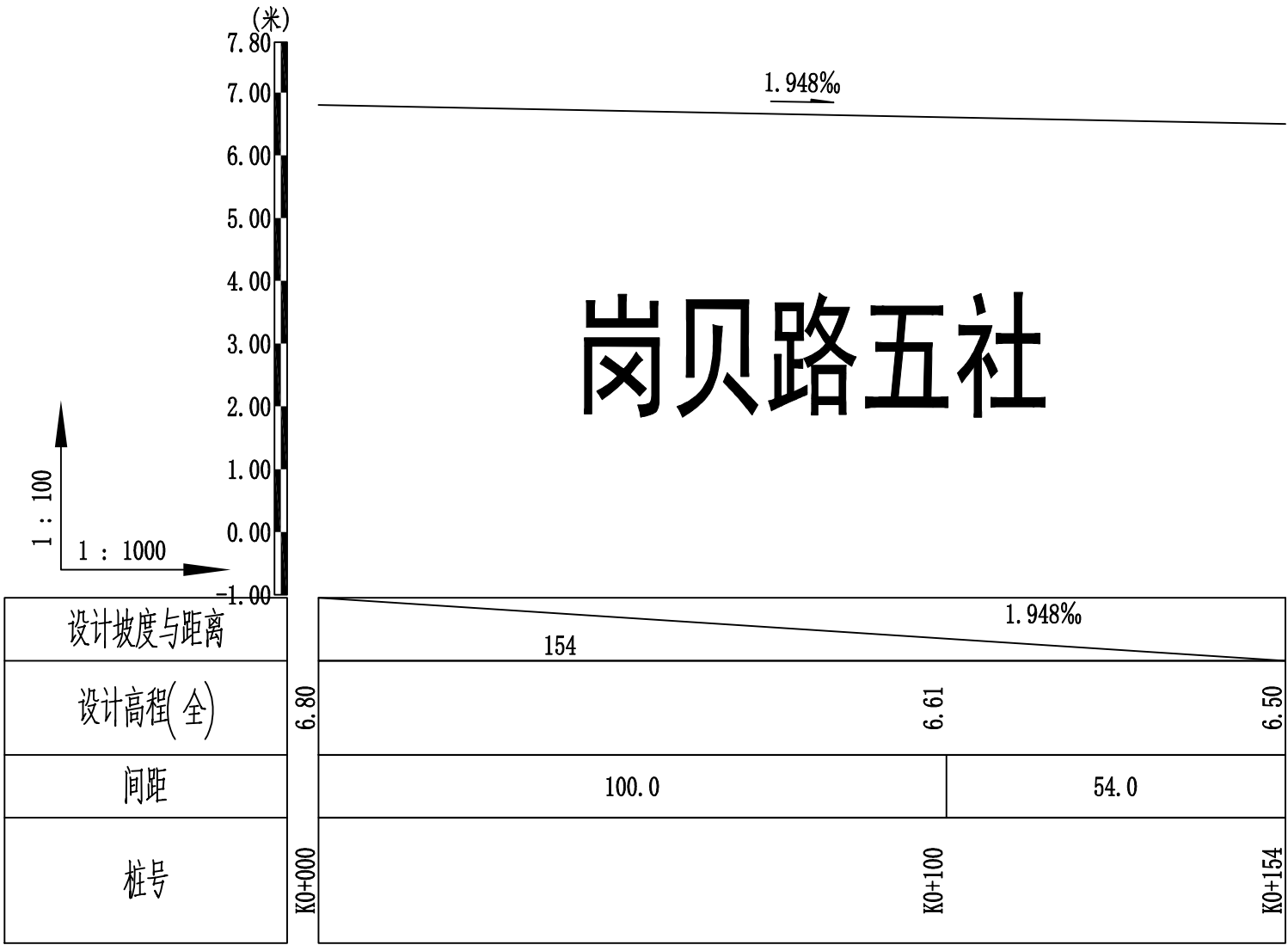
说明:

1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。

2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		布丁机房 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-06		

			日期
			会签者
			会签单位



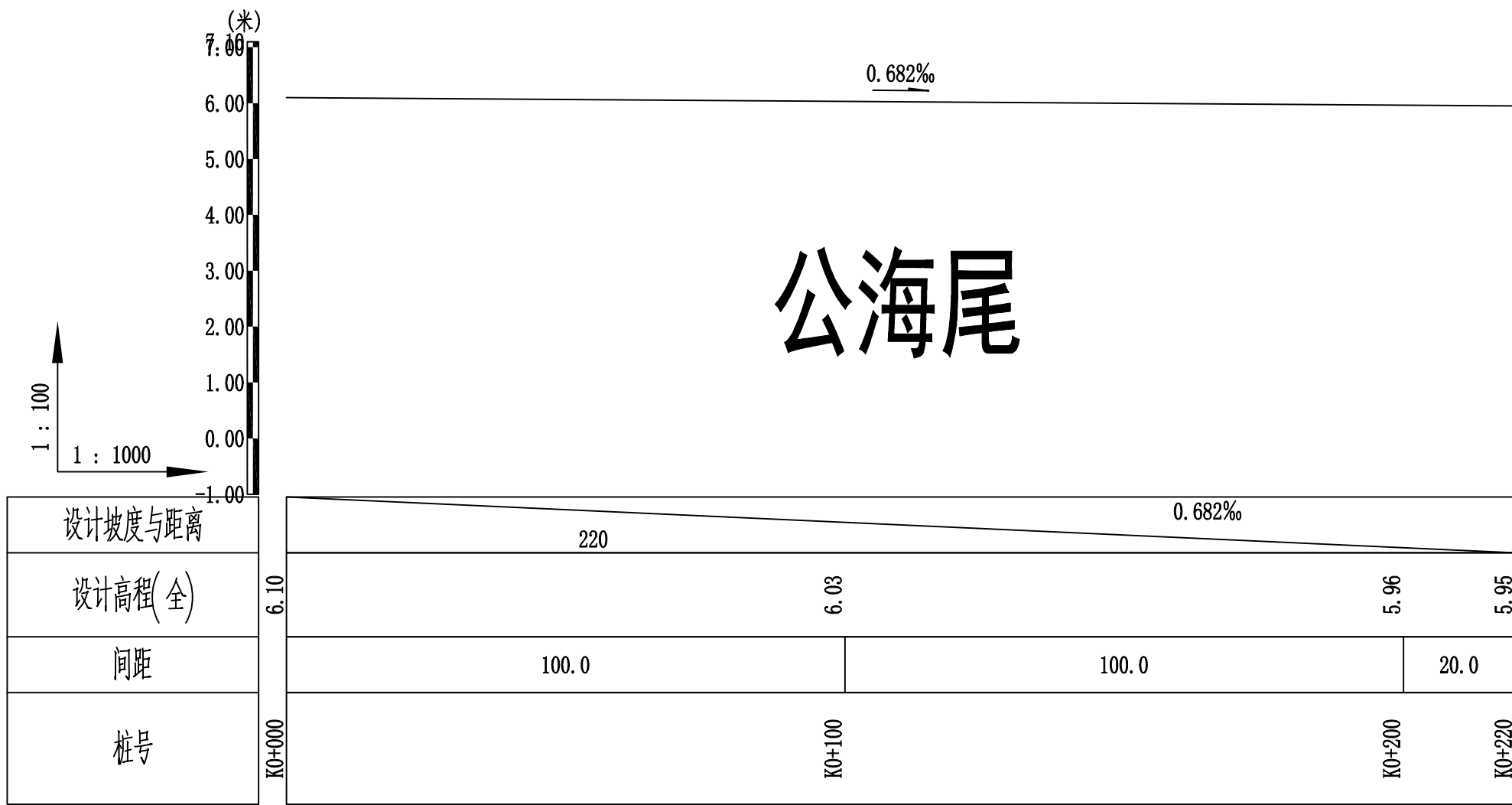
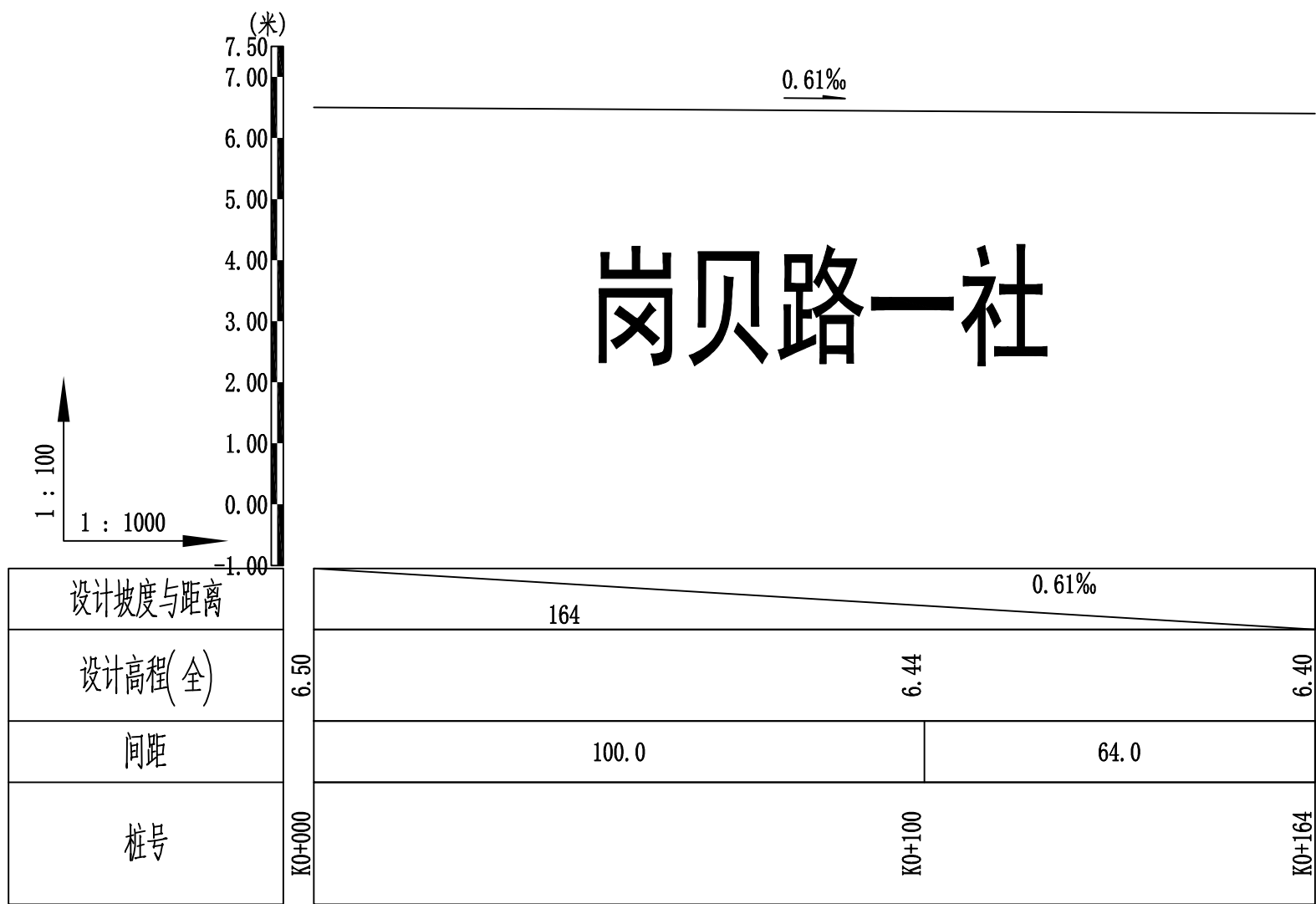
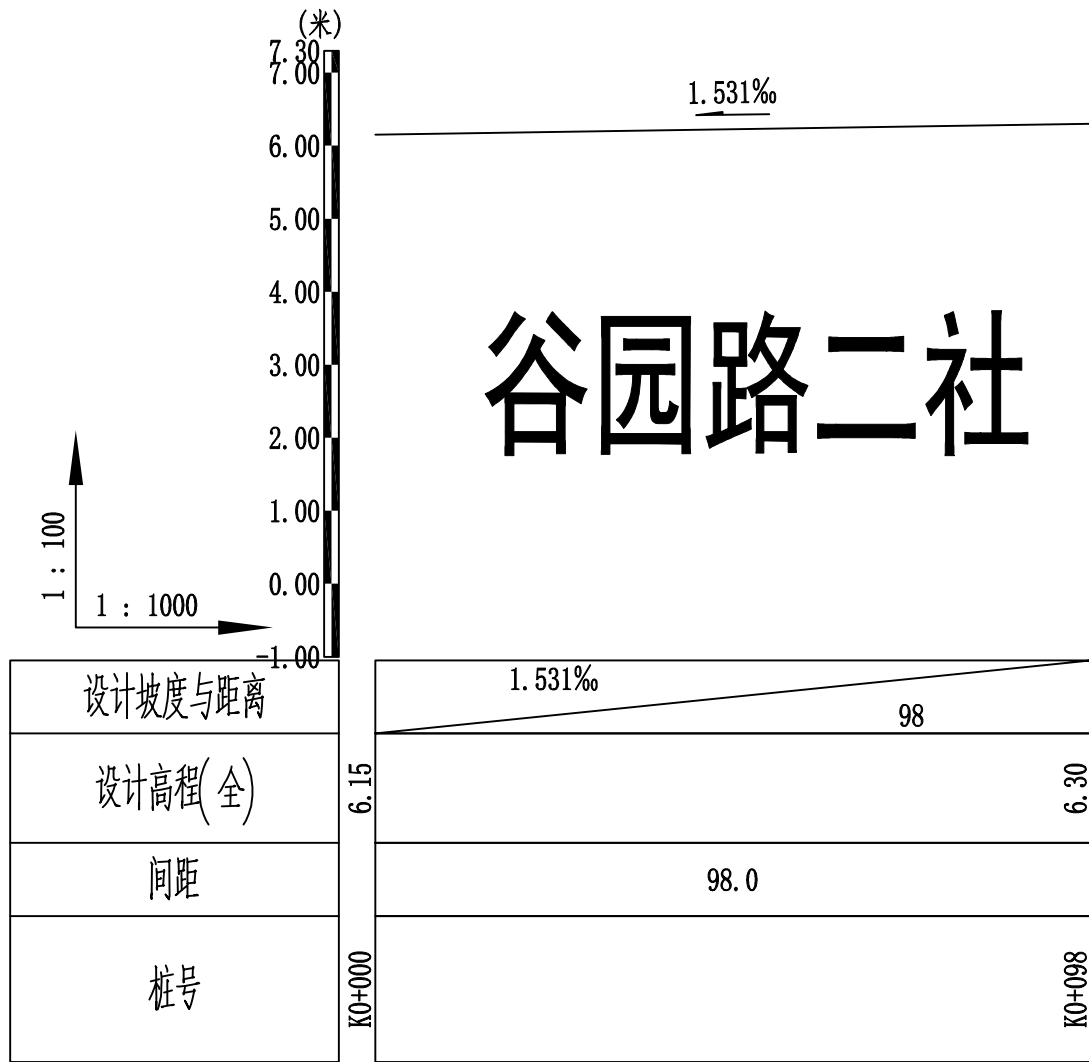
说明:

1. 本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。

2. 本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳		岗贝路 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-07		

		日期
		会签者
		会签单位



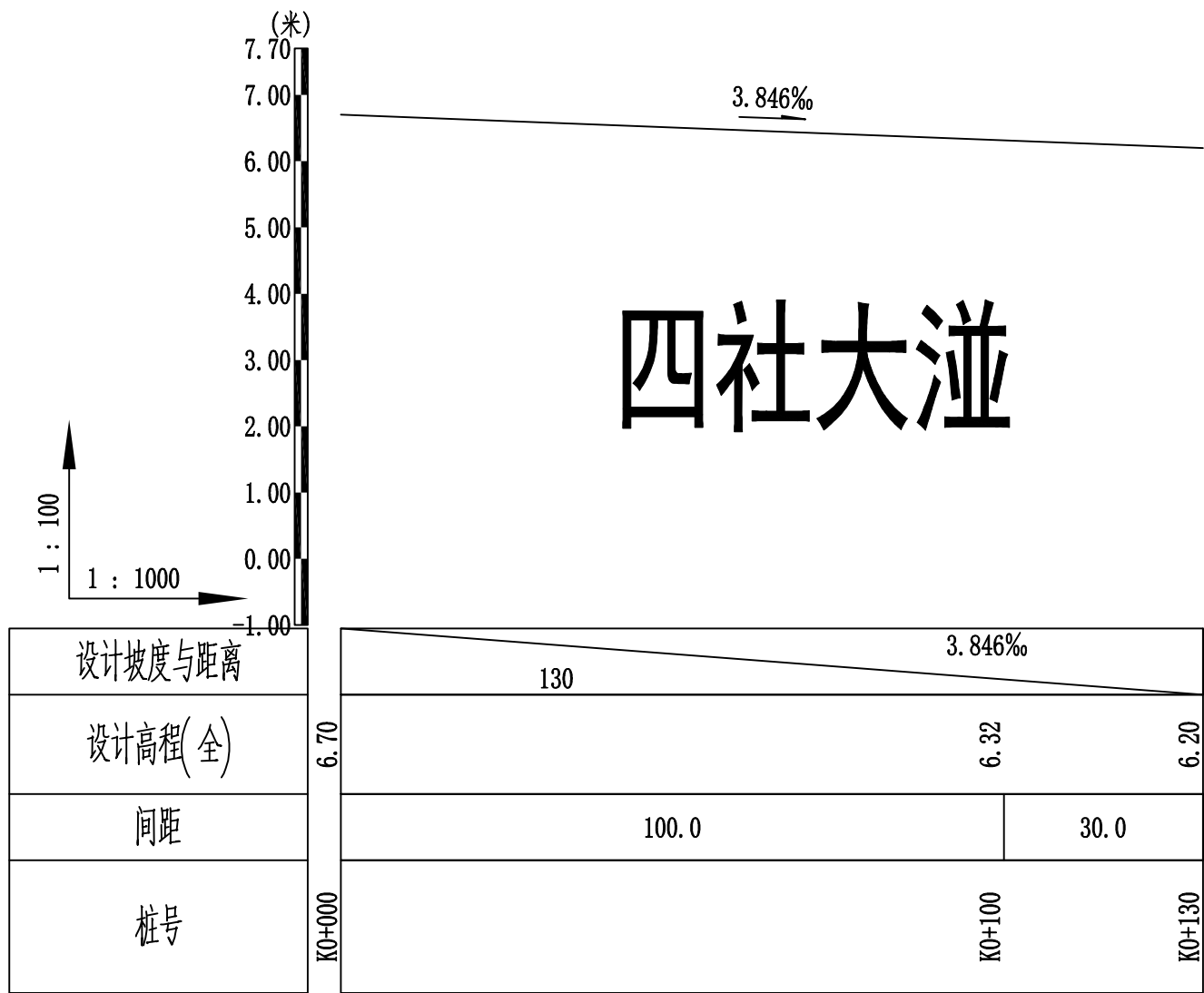
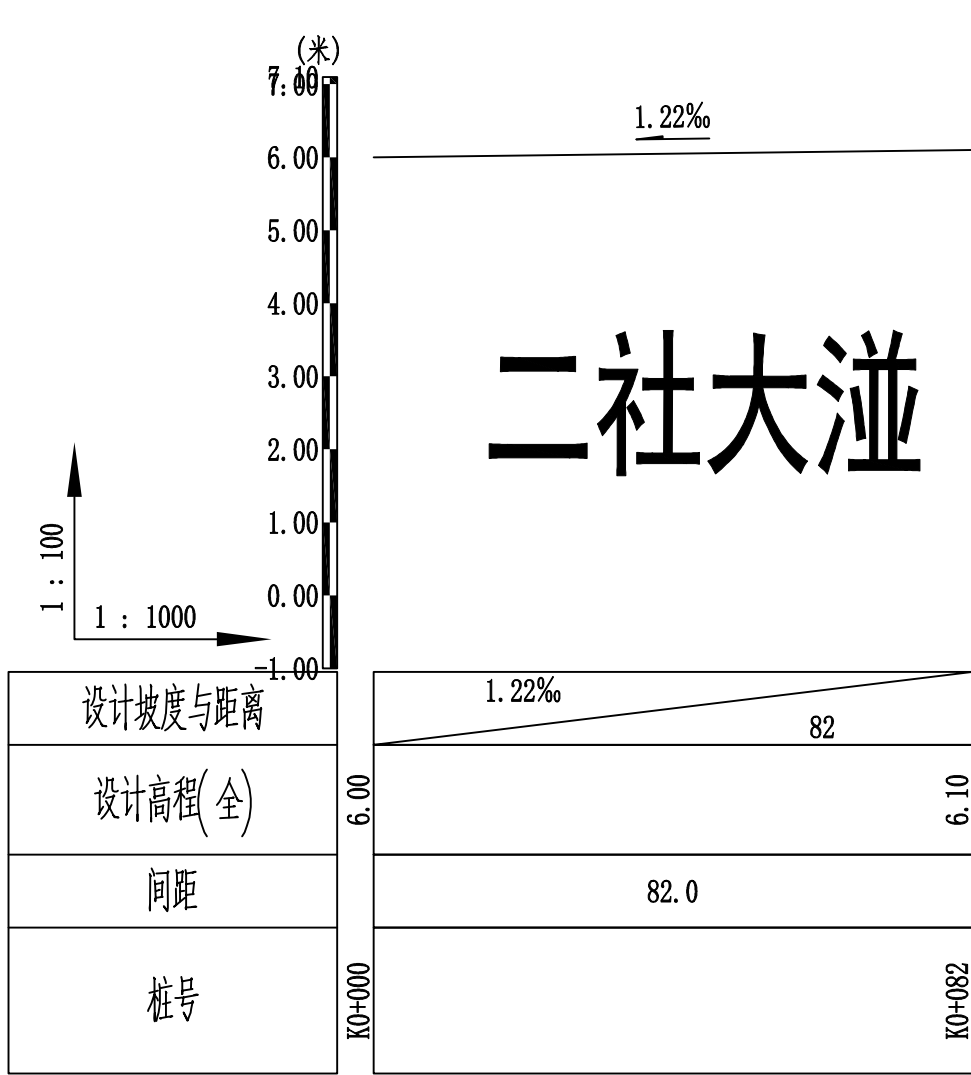
说明:

1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。

2.本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳	岗贝路、谷园路、公海尾 道路纵断面图				
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-08		

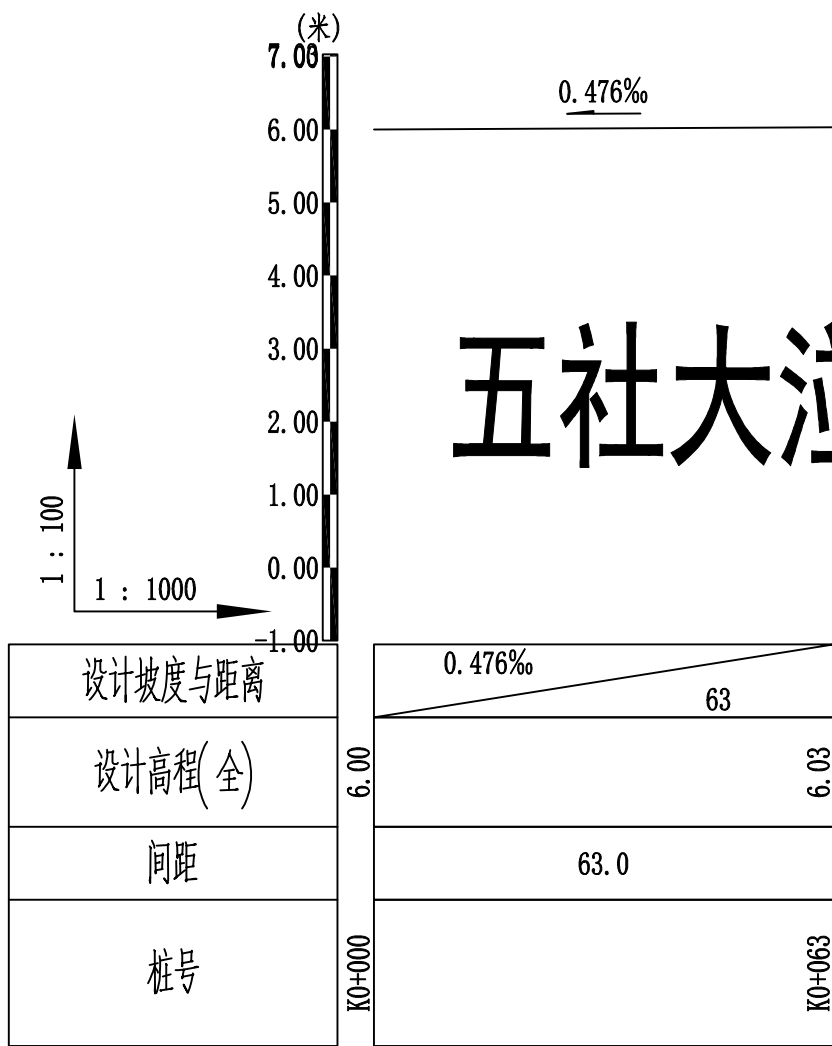
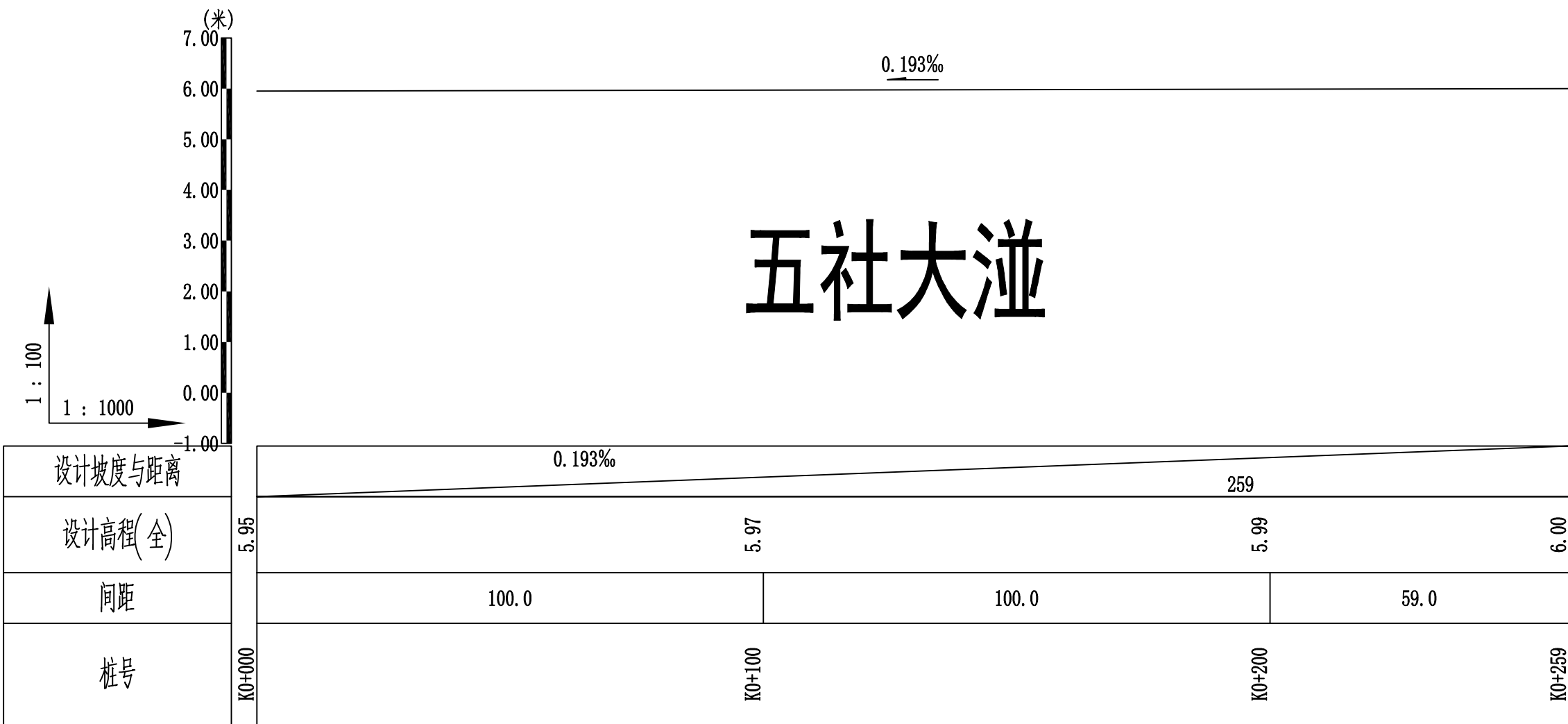
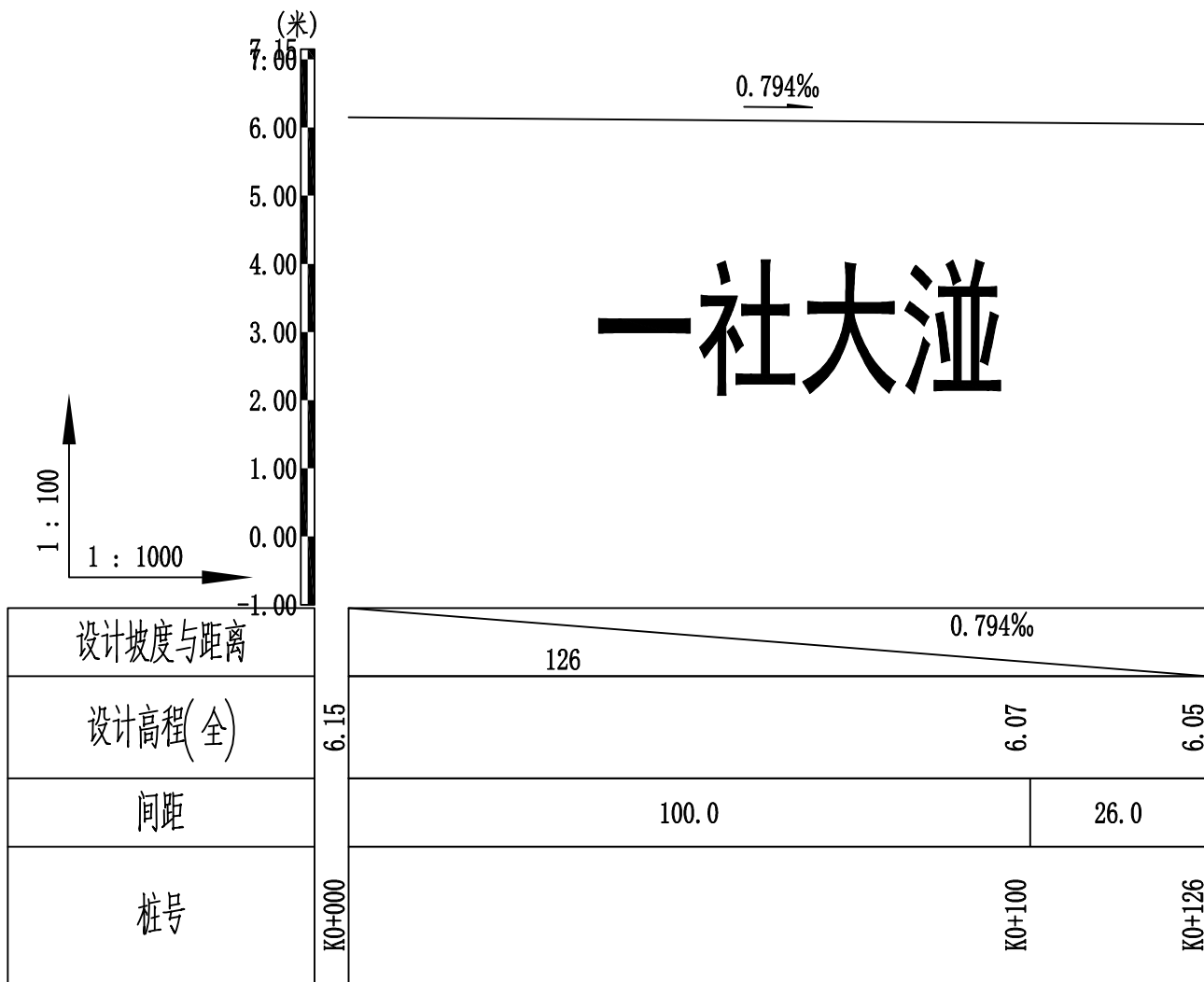
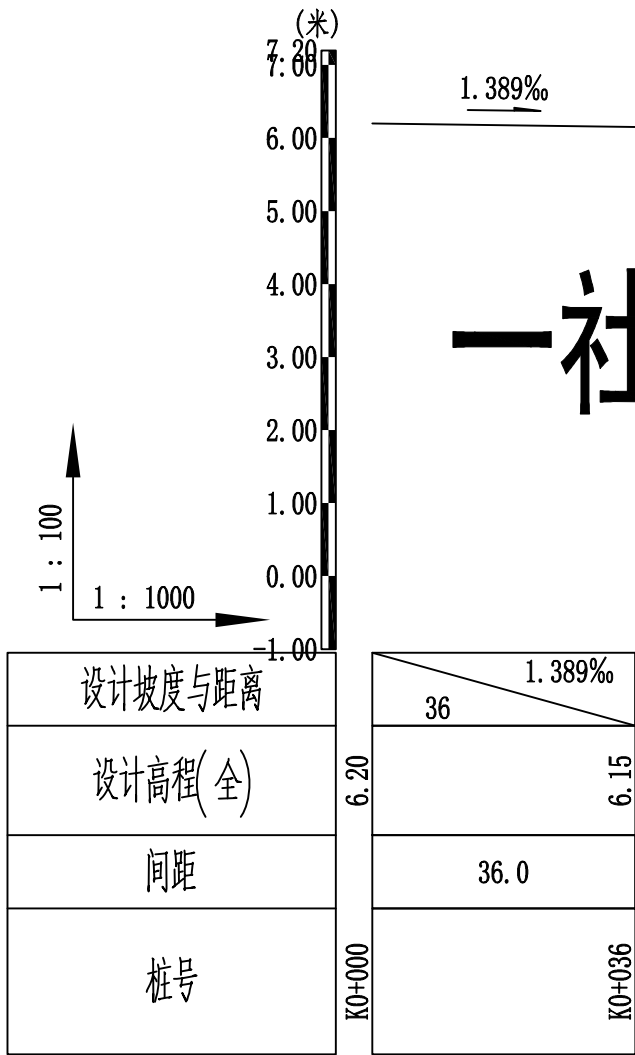
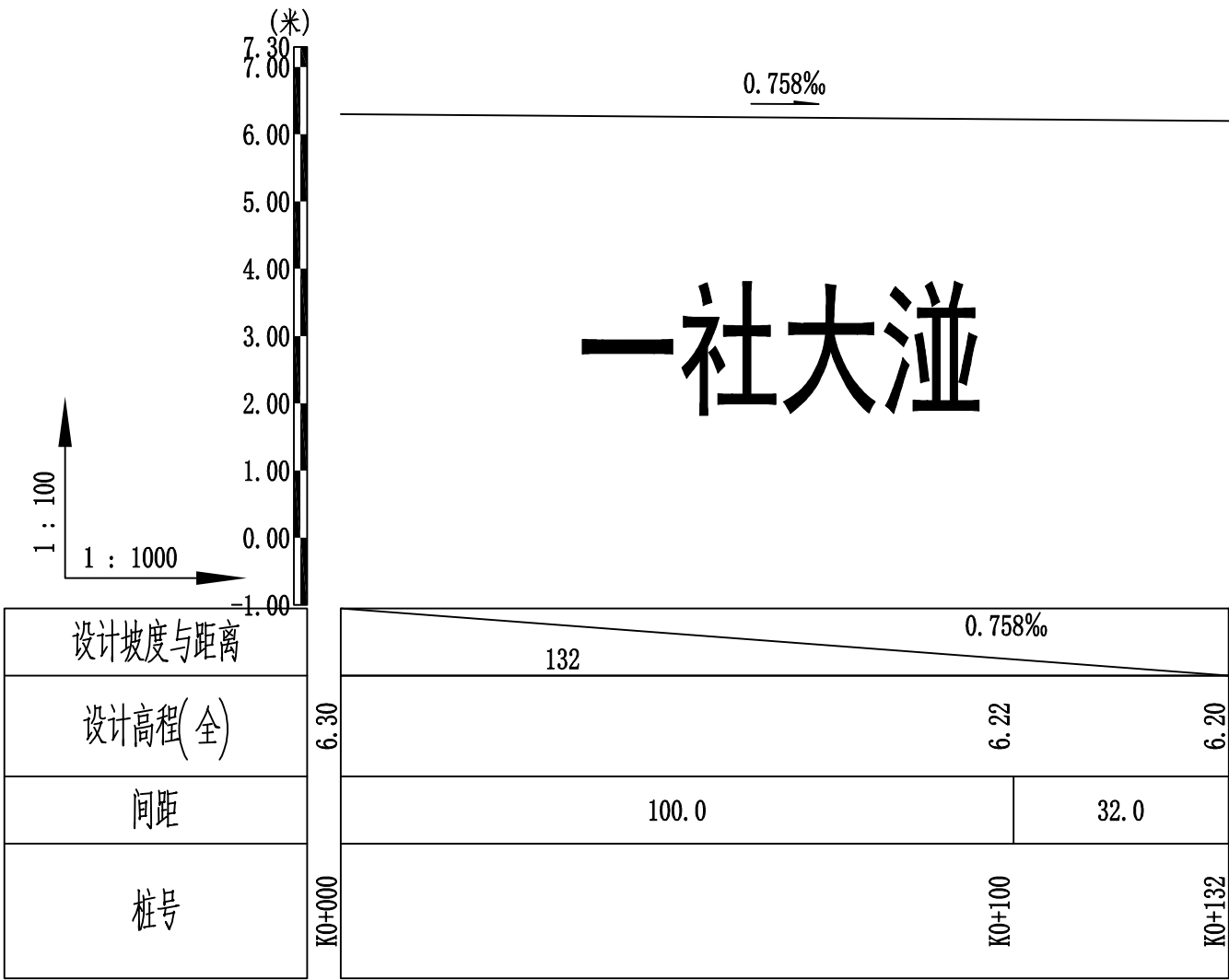
			日期
			会签者
			会签单位



说明:
1. 本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2. 本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳		二社、四社大湓 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-09		

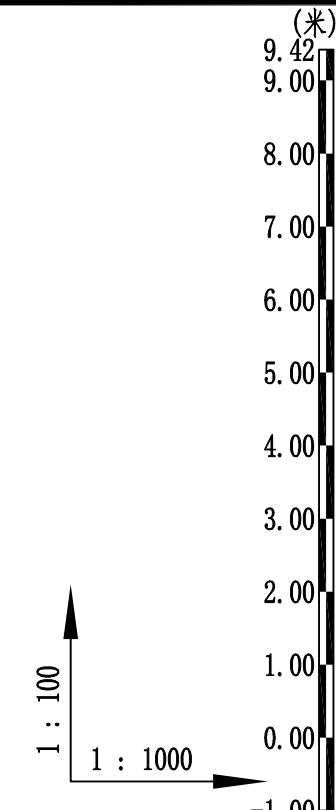
			日期
			会签者
			会签单位



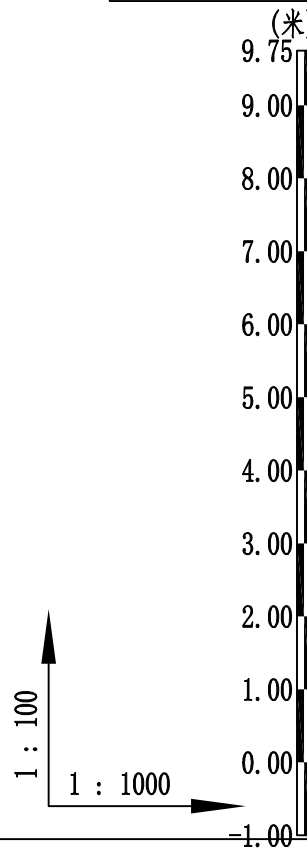
说明:
1. 本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2. 本图尺寸单位以米计。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳		一社、五社大湓 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-10		

			日期
			会签者
			会签单位



设计坡度与距离	0.656%		
设计高程(全)	186 (686)	8.36	8.30
间距	100.0	86.0	
桩号	K0+500	K0+600	K0+686

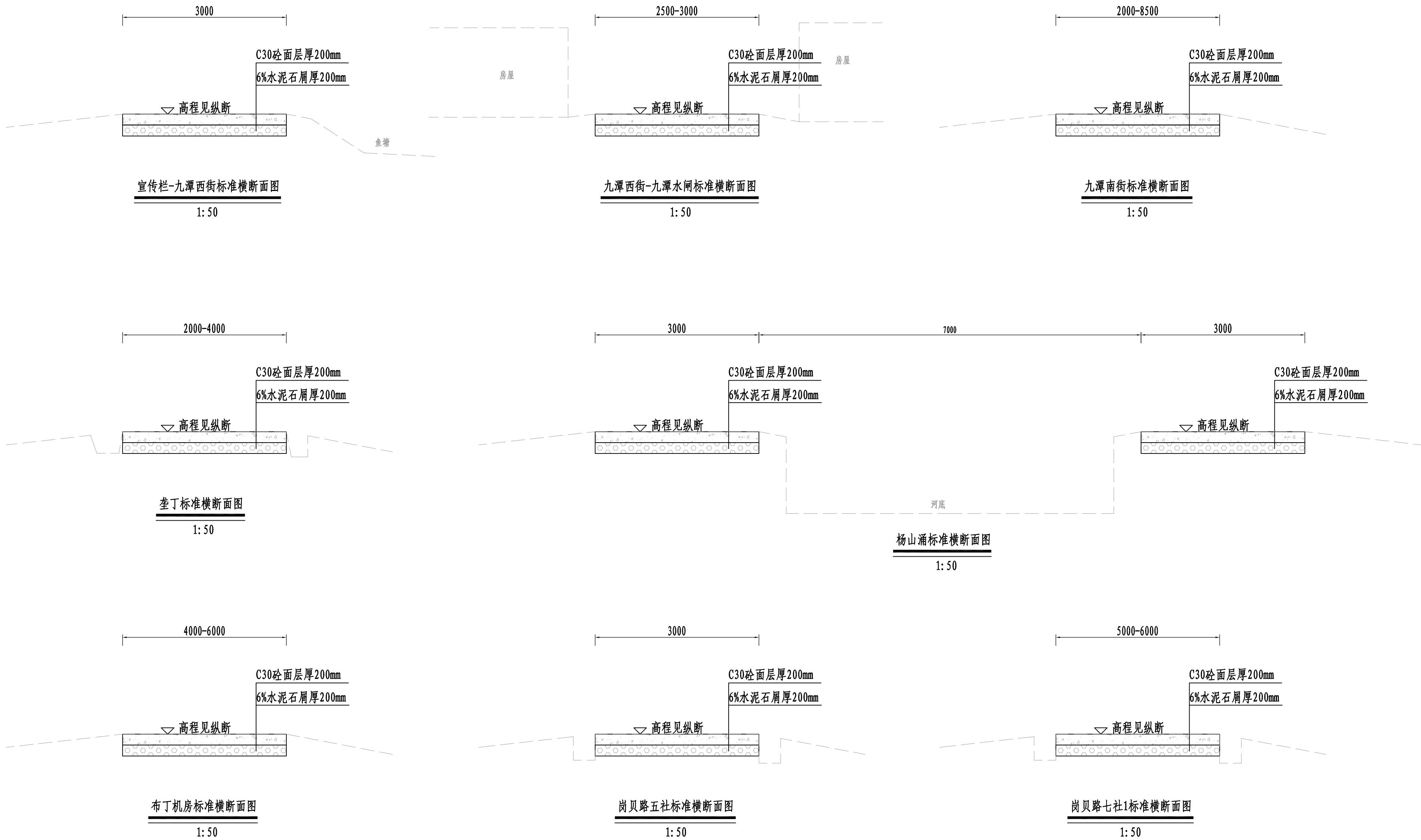


设计坡度与距离	0.656%				
设计高程(全)	500 (686)	8.68	8.62	8.55	8.49
间距	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
桩号	K0+000	K0+100	K0+200	K0+300	K0+400

说明：
1.本工程采用广州2000坐标系统和广州城建高程系统。
2.本图尺寸单位以米计。

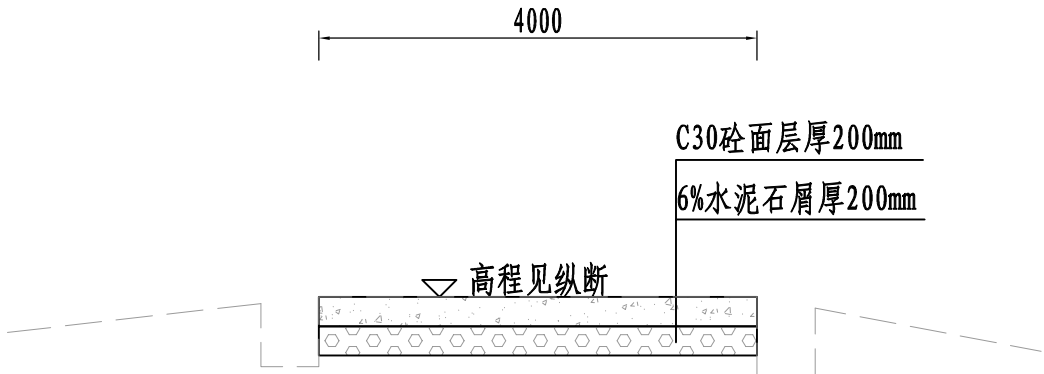
广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		新沙 道路纵断面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1:1000	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-ZDM-11		

			日期
			会签者
			会签单位

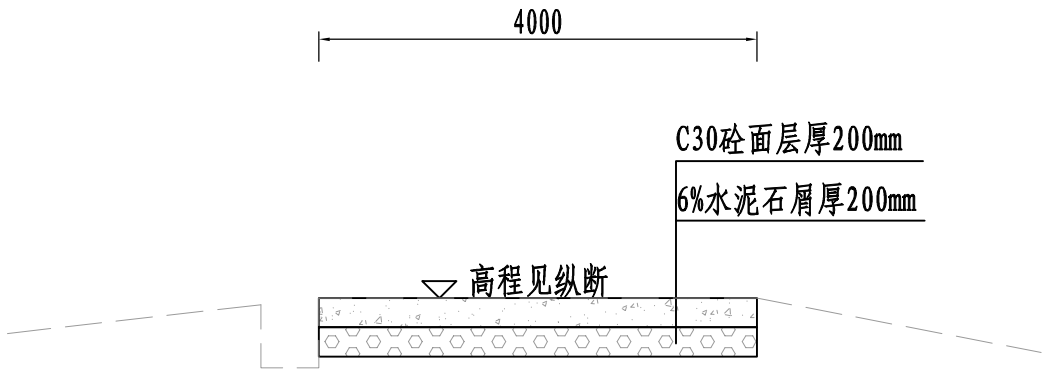


广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				道 路 部 分	
项目负责人	周琳琳		道路标准横断面图（一）			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1: 50	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HDM-01		

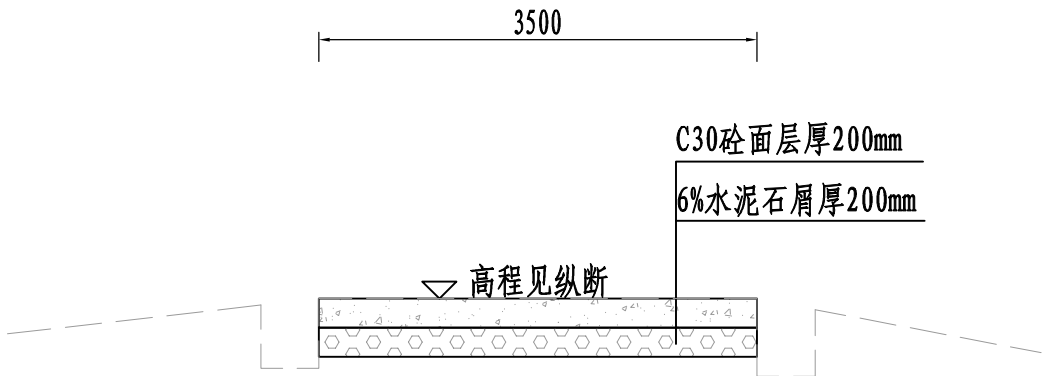
			日期
			会签者
			会签单位



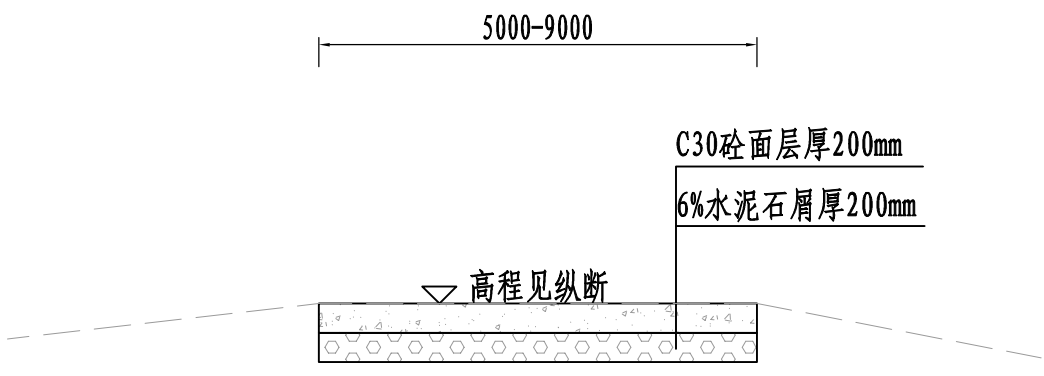
岗贝路七社标准横断面图
1: 50



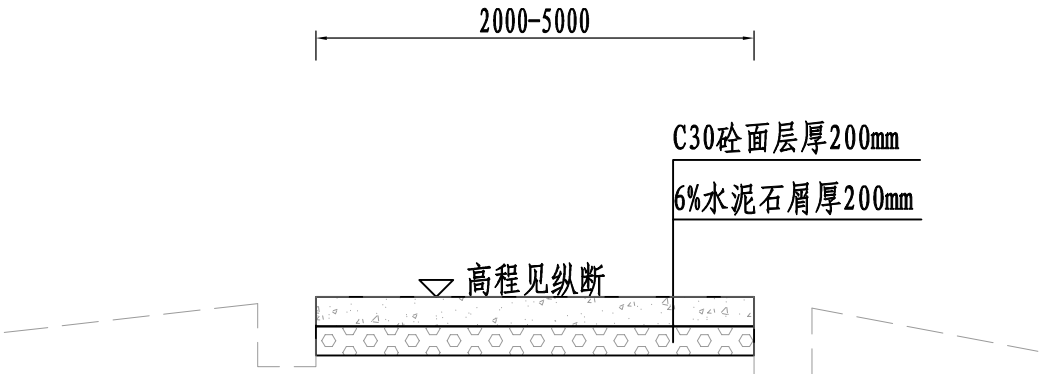
谷园路二社标准横断面图
1: 50



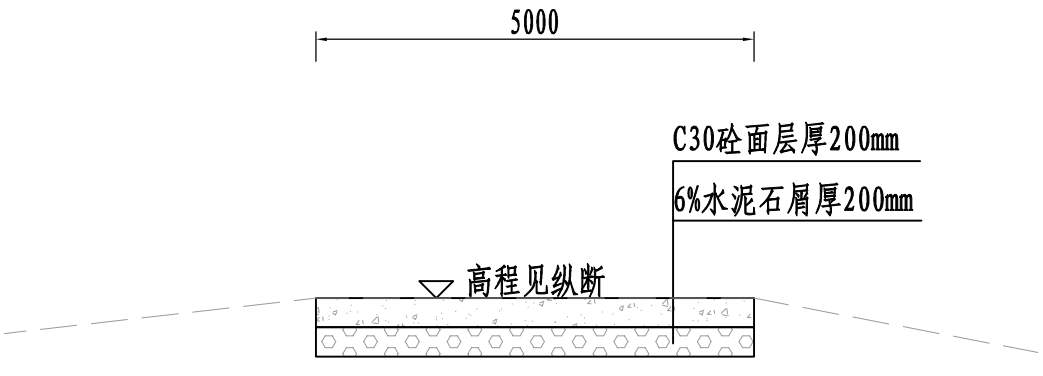
四社大逆标准横断面图
1: 50



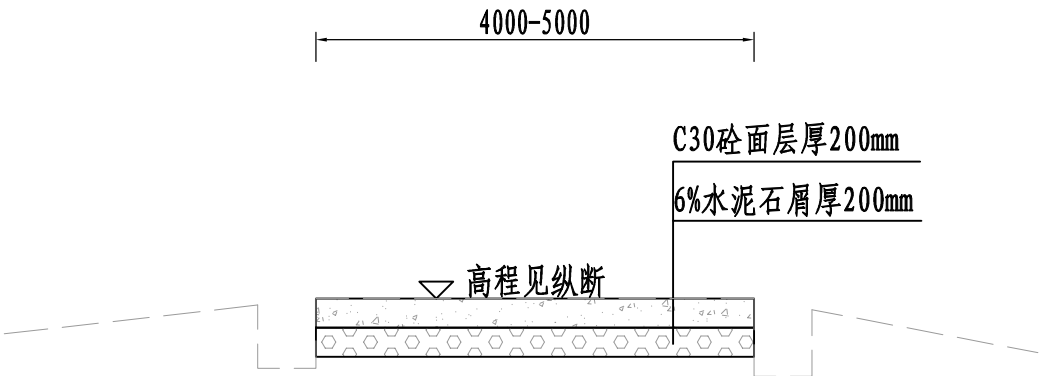
新沙标准横断面图
1: 50



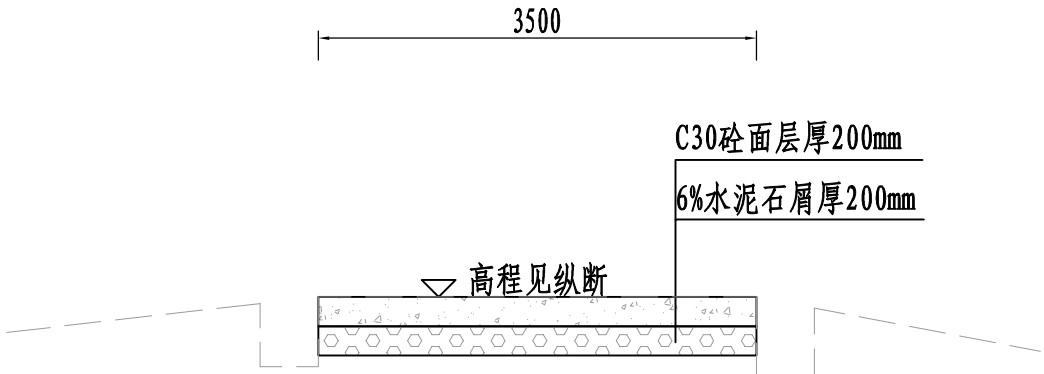
岗贝路公用标准横断面图
1: 50



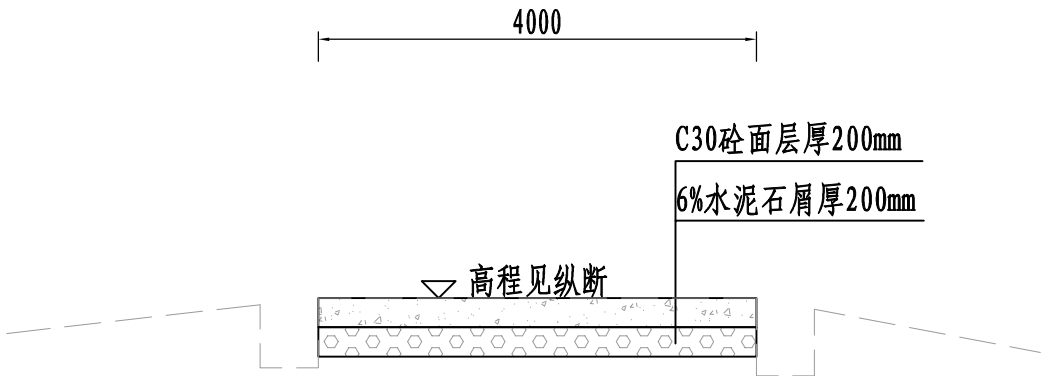
公海尾标准横断面图
1: 50



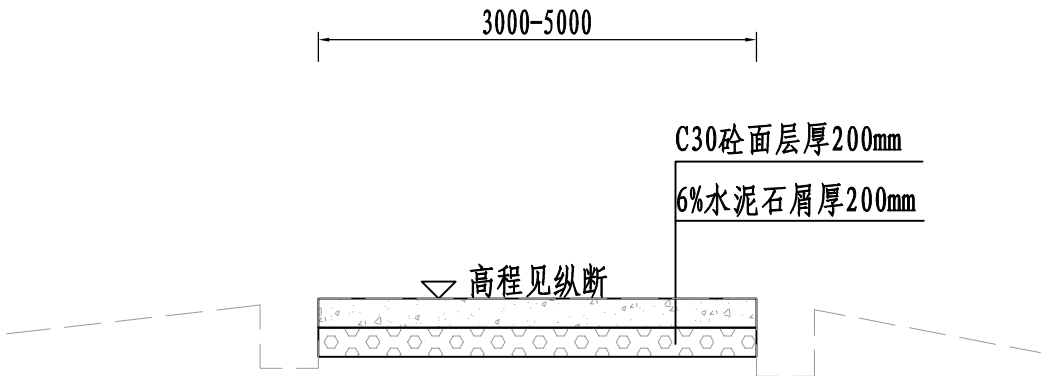
一社大逆标准横断面图
1: 50



岗贝路一社标准横断面图
1: 50



二社大逆标准横断面图
1: 50

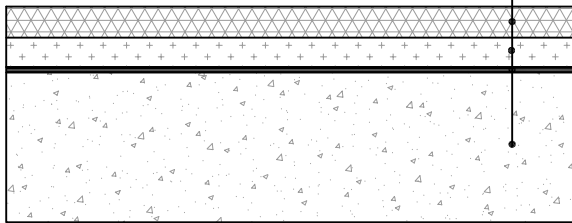


五社大逆标准横断面图
1: 50

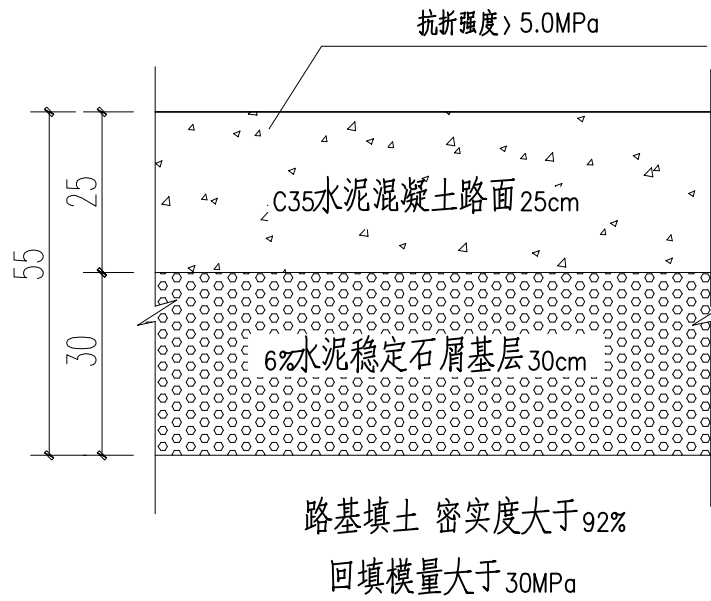
广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设计	
审查	于天存				道 路 部分	
项目负责人	周琳琳		道路标准横断面图（二）			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	1: 50	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HDM-02		

		日期
		会签者
		会签单位

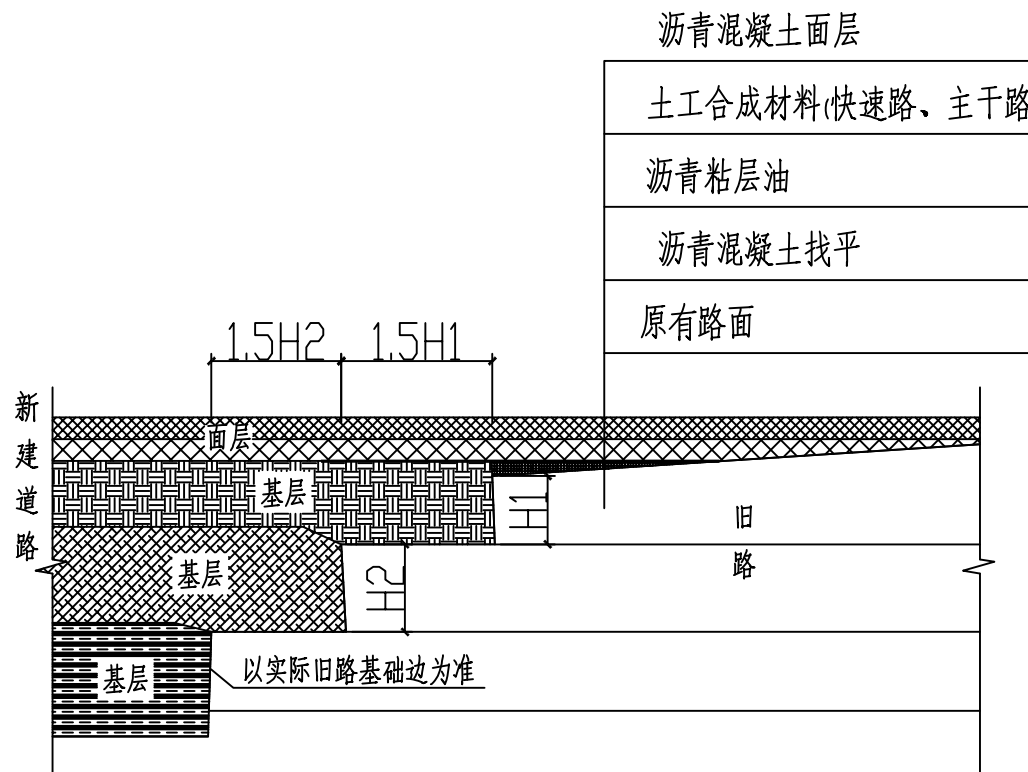
3cm改性沥青混凝土AC-10C
机械喷洒道路用乳化沥青(PC-3)粘层油0.55L/m²
5cm沥青混凝土AC-16C
满铺玻纤格栅
机械喷洒道路用乳化沥青(PC-2)粘层油1.2L/m²
原有旧混凝土路面(铣刨)



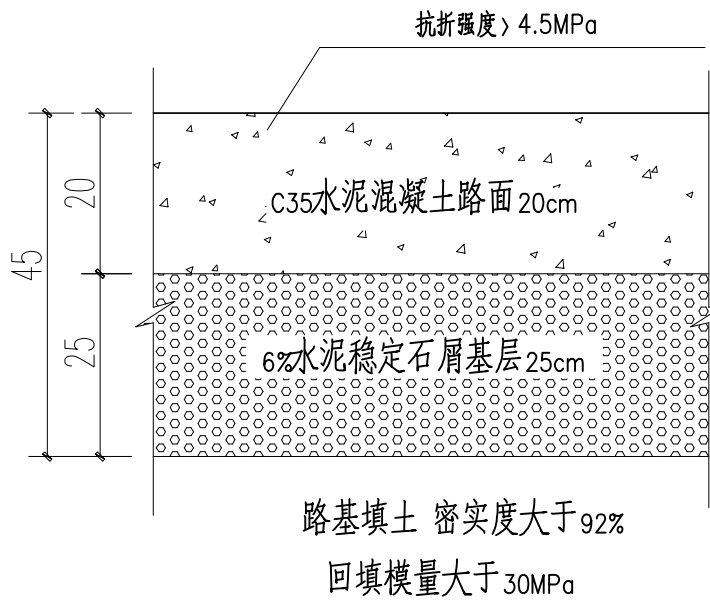
旧路加铺沥青路面结构设计图



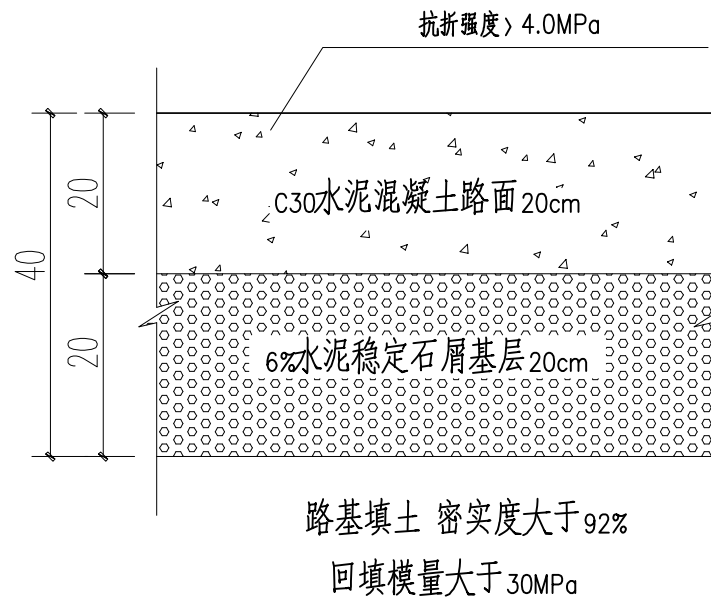
路面结构设计图(标准1)



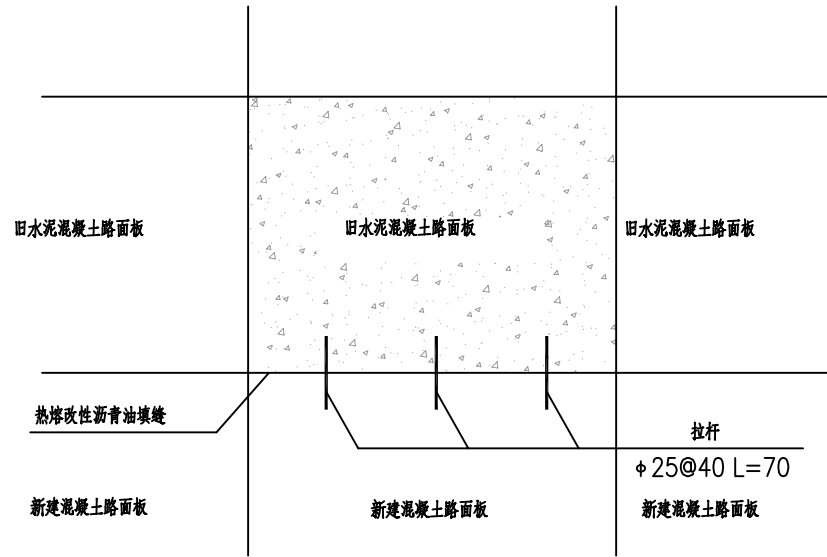
新旧沥青路面接缝大样 比例1:10



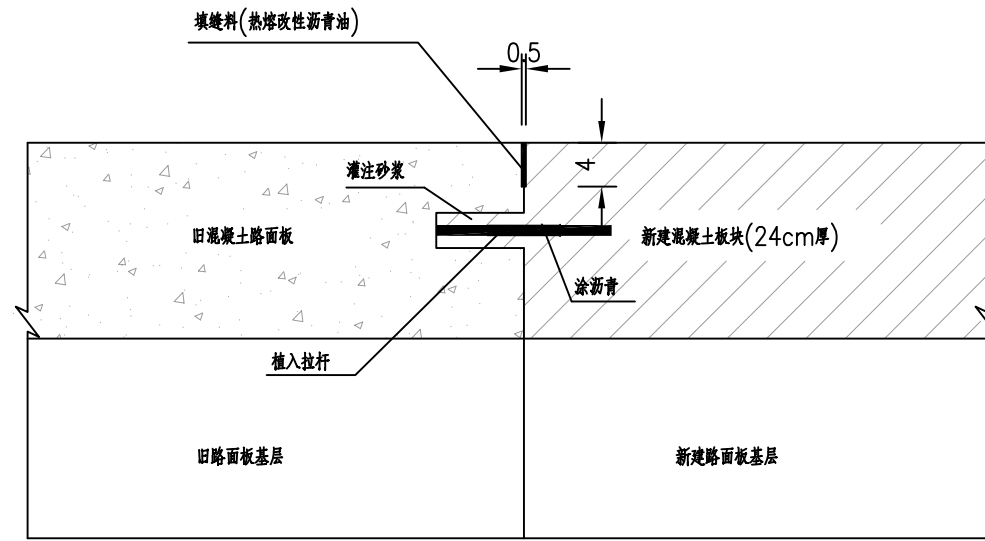
路面结构设计图(标准2)



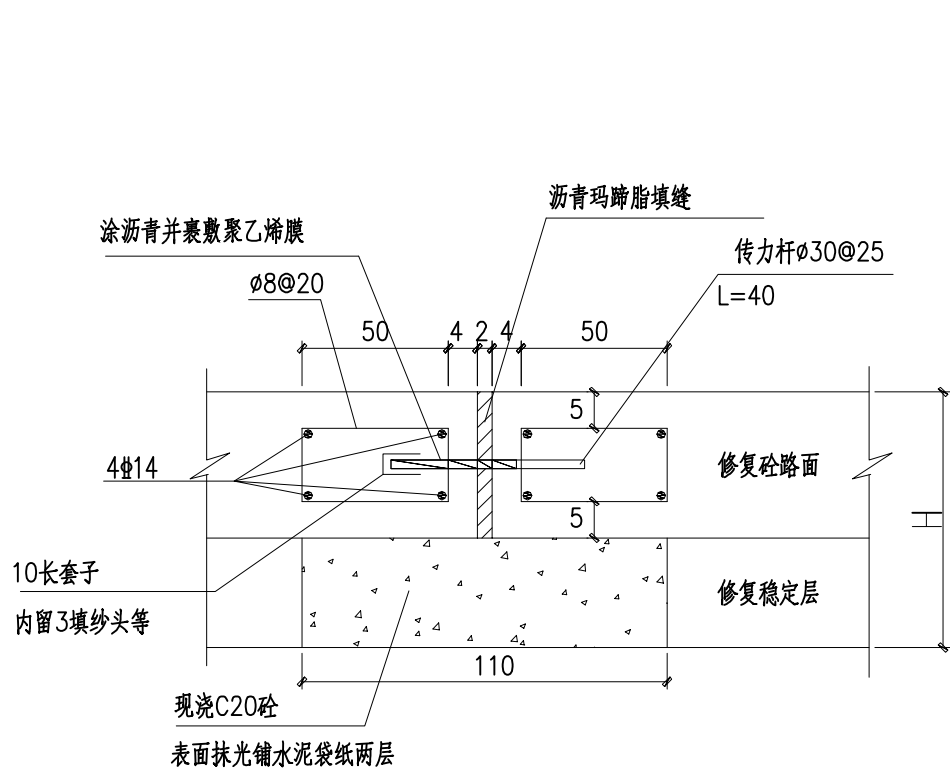
路面结构设计图(标准3)



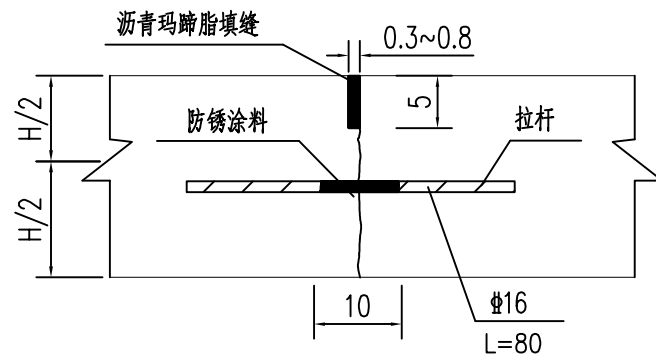
新旧水泥混凝土路面板衔接平面大样图



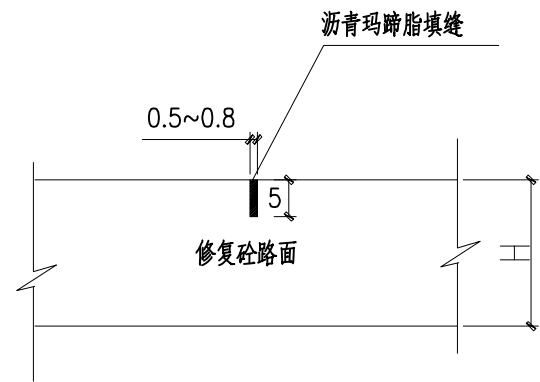
新旧水泥混凝土路面板衔接剖面图



胀缝大样 比例1:10



纵缝大样 比例1:10



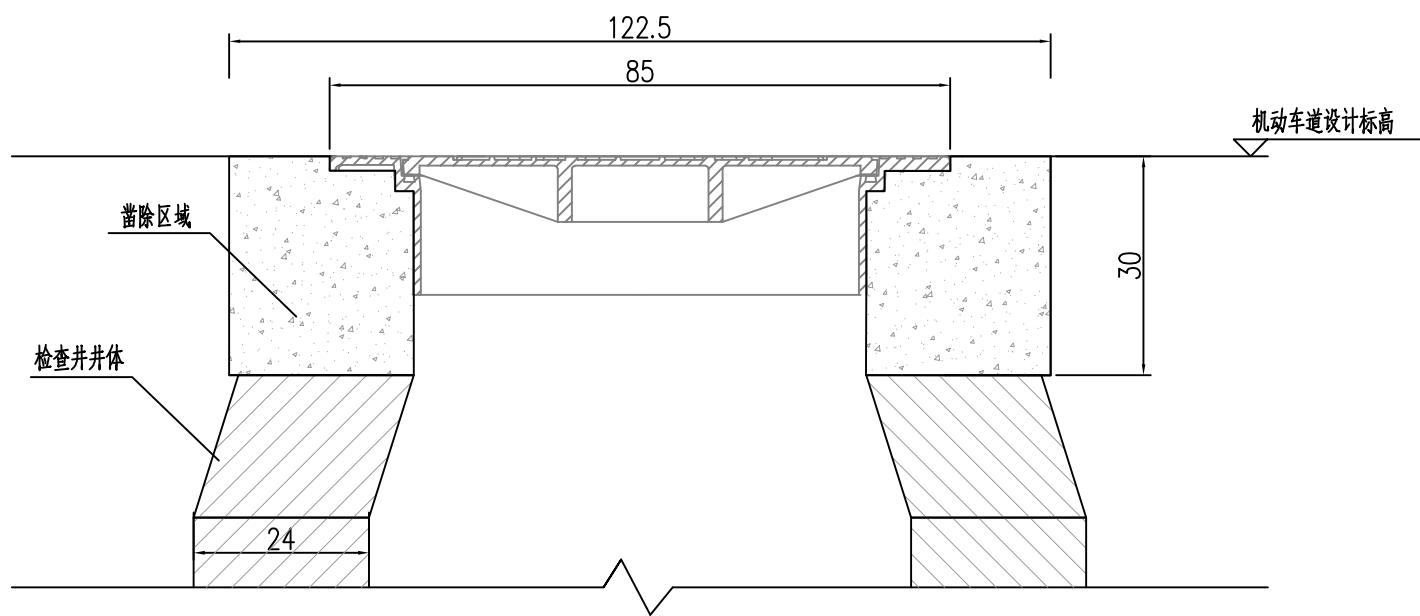
缩缝大样 比例1:10

说明:

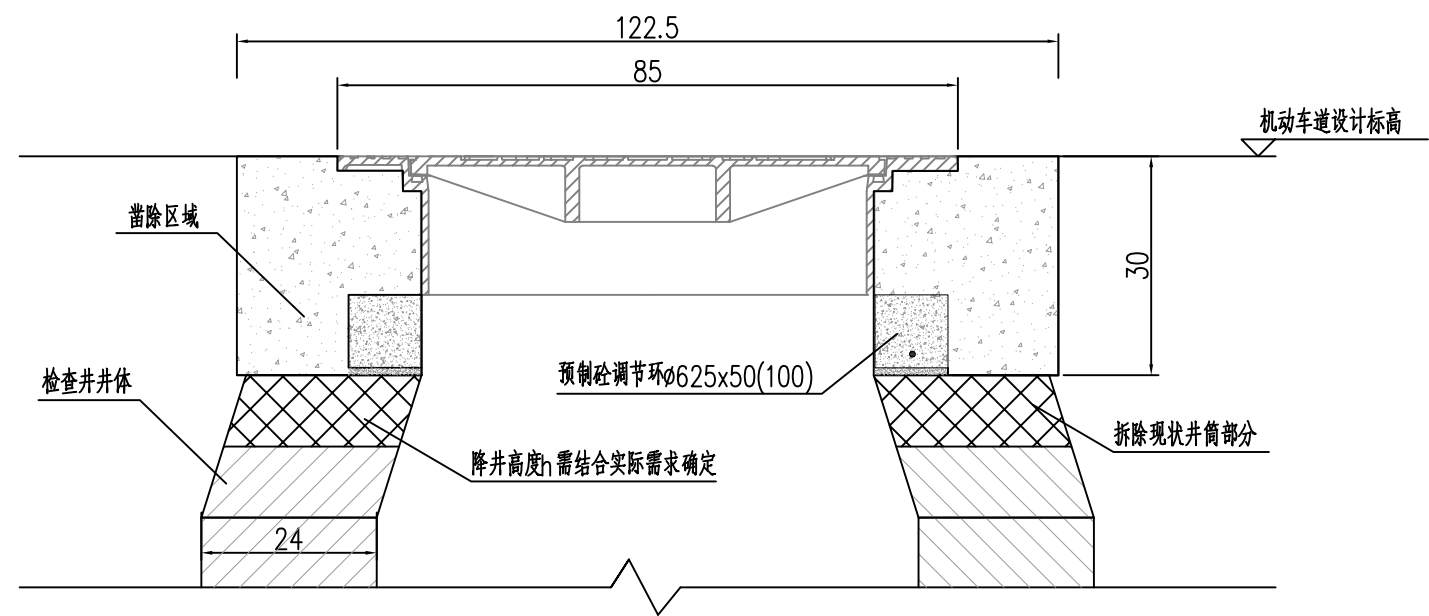
- 1.本图除钢筋尺寸以毫米计算,其余尺寸以厘米计算。
- 2.砼路面应在初凝时在砼表面压0.5~1mm纹。
- 3.胀缝除新旧路接头外,道路每隔150米设置一道;缩缝每隔5米设置一道,采用切缝机切割,缝宽约0.5~0.8cm,缝深5cm,缝内用沥青玛蹄脂填缝。
- 4.本结构图适合砼路面及沥青混凝土路面,具体位置详见相关设计图。
- 6.稳定层分层压实厚度不大于20cm,超过厚度采用分层碾压的方式。
- 7.C40砼路面设计28d弯拉强度≥4.5MPa; C30砼路面设计28d弯拉强度≥4.0MPa; 水稳7d浸水无侧限抗压强度≥2.5MPa,压实度≥97%。
- 8.水稳碎石及水泥稳定石屑的材料要求,严格按照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)执行;水泥混凝土路面的材料要求,严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)执行;沥青混凝土路面的材料要求,严格按照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)执行。
- 9.沥青面层最小压实度为96%,最大空隙率为5%。
- 10.如遇现状道路标准高于设计路面标准,按现状路面标准进行路面恢复。
- 11.当水泥混凝土路面掘路宽度超过1/3板宽时,应按整板恢复;当不足1/3时应进行加固处理,并符合《城镇道路养护技术规范》第6章的规定。
- 12.新建道路和旧路搭接时,先将旧路边坡表面松土草皮清除,然后将旧路基层分层破除,挖成台阶型,台阶高度宜为一层填土的压实厚度,其高宽比宜为1:1.5,台阶底面应稍向内倾斜。
- 13.快速路、主干路工程,在新旧路面交接处,新路面层与基层之间,铺筑不小于1.5m宽的路面防裂合成材料。
- 14.新旧水泥混凝土路面板接缝采用热熔改性沥青油灌缝。
- 15.新旧路面衔接处要求过渡平顺。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				大 样 部 分	
项目负责人	周琳琳		道路结构大样图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	如图	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-DY-01		

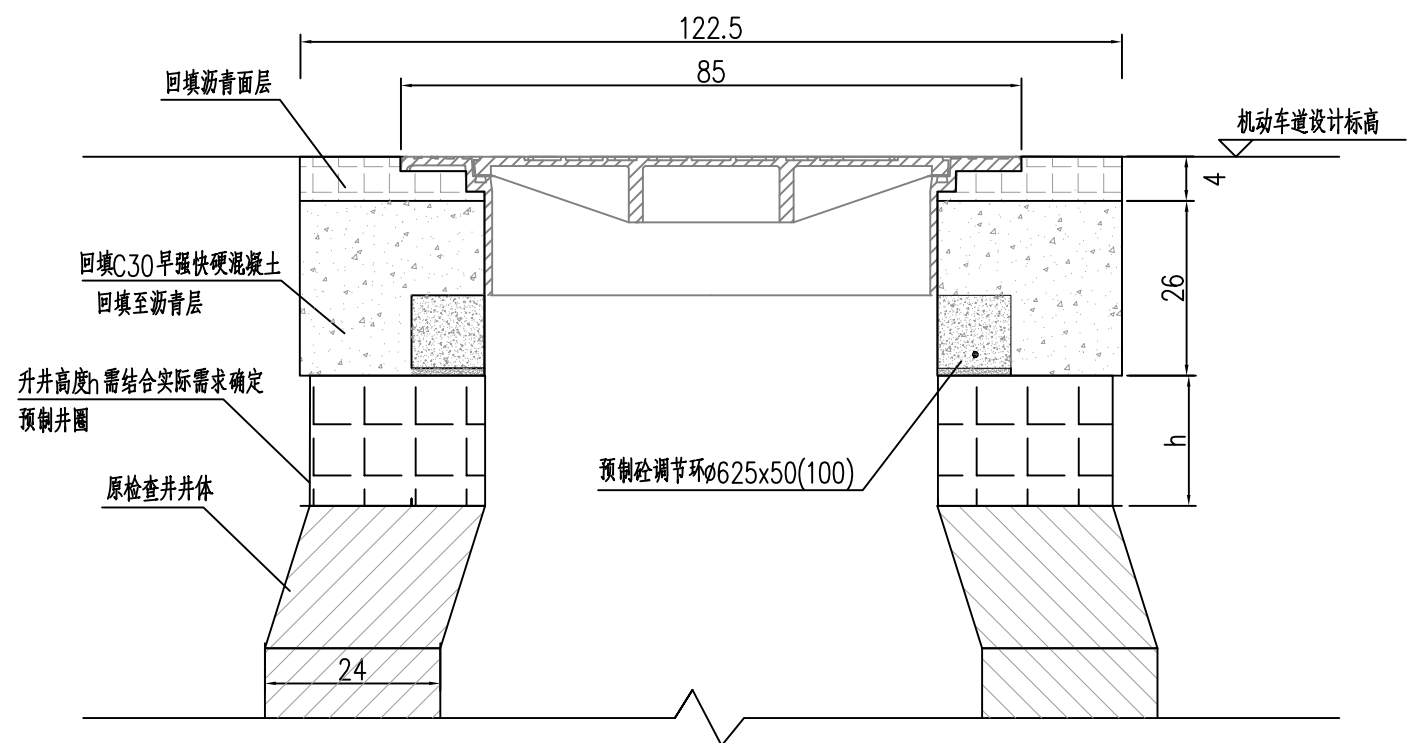
		日期
		会签者
		会签单位



现状检查井剖面图
1:10



降井检查井剖面图
1:10



升井检查井剖面图
1:10

- 注:
- 1、单位: 厘米(cm)
 - 2、每个检查井井盖需凿除旧路工程量已在河涌专业计取, 排水专业不再重复计算。
 - 3、升井高度段采用现浇C20砼找平提升, 提升高度按现场实际需求确定。
 - 4、降井拆除现状部分井筒, 下降高度按现场实际需求确定。

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				大 样 部 分	
项目负责人	周琳琳		现状检查井改造大样图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	如图	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-DY-02		

			日期
			会签者
			会签单位

海绵城市设计说明

一、工程概况

项目名称：江高镇道路交通基础设施建设项目

项目位置：广州市白云区江高镇

项目建设范围：本工程对杨山村、鹤岗村道路进行建设，主要内容为对现有道路进行硬化，道路总长约20.7km，宽度约2~5米。

项目概况：设计总面积：31783平方米，占比：100.00%；

其中：硬化面积：31783平方米，占比：100.00%。

二、设计依据

- (1) 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》（试行）（2014.10）；
- (2) 《广州市海绵城市专项规划（2016—2030）》（2017.06，广州市国土资源和规划委员会）；
- (3) 《广州市水务工程项目海绵城市建设技术指引》（2019.11，广州市水务局）；
- (4) 《广州市水务局、广州市规划和自然资源局、广州市住房和城乡建设局、广州市交通运输局、广州市林业和园林局关于印发广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）的通知》（穗水河湖【2020】7号）；
- (5) 《广州市建设项目（水务工程）海绵城市建设施工图审查要点》（试行）（2021.04，广州市水务局）；
- (6) 《广州市海绵城市规划设计导则（试行）》（2017.11，广州市水务局）；
- (7) 《广州市海绵城市建设技术指引及标准图集（试行）》（2017.01，广州市水务局）；
- (8) 《白云区海绵城市建设专项规划》（2020.08，广州市白云区水务局、广州市城市规划勘测设计研究院）；
- (9) 《雨水利用工程技术规范》（SZDB/Z49—2011）；
- (10) 《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135—2009）；
- (11) 《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188—2012）；
- (12) 《城市道路与开放空间低影响开发雨水设施（15MR105）》。
- (13) 国家海绵城市（低影响开发）已经发布的其他技术规范、指南、图集。

三、 海绵城市专篇设计概述

- 1、本册海绵城市专篇设计施工图应与本项目的水安全工程、园林景观工程和给排水工程施工图配套使用。各设施布置详见海绵设施平面布置图。
- 2、设计图中平面采用广州2000坐标系，高程系统采用广州城建高程系统，设计图中尺寸,除已注明者外,管径、井径以毫米计,其余以米计。

四、海绵城市设计目标

根据《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》，本工程属于水务工程范围，主要把控指标为水安全。
具体指标为：

- 4.1 内涝防治标准：中心城区有限应对不低于50年一遇暴雨，其他区域不低于20~30年一遇暴雨。
- 4.2 城市防洪标准：中心城区200年一遇，其他区域50~100年一遇。
- 4.3 雨水管渠设计标准：新建区域重现期≥5年，重要区域≥10年，改建区域重现期2~3年。

五、海绵城市设计内容

- 1.说明：本分册内容是河道范围内。
- 2.本分册内容仅表示了整个工程河道红线范围内的绿化面积及硬化面积。
- 3.设计总面积：32211平方米，占比：100.00%；
其中：硬化面积：32211平方米，占比：100.00%。

六、海绵城市标准可达性分析

根据《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》第（四）类水务工程，年径流污染物削减率为40%。
根据《海绵城市建设技术指南》中的表4-1 低影响开发设施比选一览表 查表可知绿化带径流污染物去除率为50~75%（以SS为主）。

七、附表

附表一 海绵城市目标表

附表二 建设项目海绵城市专项设计方案自评表

附表三 建设项目排水专项方案自评表

广州南禹水务勘测设计有限公司						
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				海 棉 部 分	
项目负责人	周琳琳		海绵城市设计说明（1/2）			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	如图	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJXKM-KY-HM-01		

			日期
			会签者
			会签单位

海绵城市 设计说明

附表二：建设项目海绵城市专项设计方案自评表

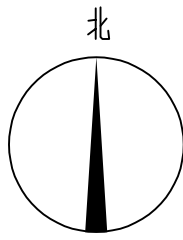
1	项目名称	江高镇道路交通基础设施建设项目		
2	用地位置	广州市白云区江高镇		
3	项目情况简介	设计总面积：31783平方米，占比：100.00%； 其中：硬化面积：31783平方米，占比：100.00%。		
4	地块防洪标高		室外地坪标高	
5	排水体制	分流	年径流污染削减率	
6	建设前总雨水径流量		建设后总雨水径流量	
	评价指标		目标值	完成值
1	年径流总量控制率(%)			
2	下沉式绿地率(%)			
3	排水体制		分流制	分流制
4	年径流污染削减率		40%	50-75%
5	雨污分流比例		100%	100%
6	内涝防治标准		20年一遇	20年一遇
7	城市防洪标准		100年一遇	100年一遇
8	雨水管渠设计标准		重现期5年	重现期5年
9	污水再生利用率			
10	雨水资源利用率			

附表三：建设项目排水专项方案自评表

项目名称		江高镇道路交通基础设施建设项目					
建设单位（盖章）							
工程概况		设计总面积：31783平方米，占比：100.00%； 其中：硬化面积：31783平方米，占比：100.00%。					
排水体制		分流	化粪池设置（勾选）		是	否✓	
主要污染物							
污水管道设计	污水排放出口位置	预测污水排放量 (m3/d)	管径	拟接驳下游管径	备注		
	地块东侧						
	地块南侧						
	地块西侧						
	地块北侧						
雨水管道设计	暴雨强度 (l/s·ha)		477.37		重现期		5年
	建设前综合径流系数				建设后综合径流系数		
	建设前总雨水径流量 (l/s)				建设后总雨水径流量 (l/s)		
	红线范围内硬底化面积（㎡）		32211				
	配建雨水调蓄设施类型及其有效容积		调蓄设施类型	有效容积（m³）		备注	
	雨水口排放位置	预测雨水排放量 (m3/d)	管径	拟接驳下游管径			
	地块东侧						
	地块南侧						
	地块西侧						
	地块北侧						

广州南禹水务勘测设计有限公司							
核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目			可 研 设计	
审查	于天存					海 棉 部分	
项目负责人	周琳琳		海绵城市设计说明（2/2）				
校核	陈康宁						
设计	杨晓波						
制图			比例	如图	日期	2025.05	
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-02			

会签单位	会签者	日期



图例:

混凝土路面

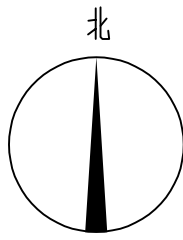


序号	下垫面类型	面积 (m2)
1	混凝土路面	32211

广州南禹水务勘测设计有限公司

核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				海 棉 部 分	
项目负责人	周琳琳		下垫面分类布局图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图						
			比例	如图	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-03		

会签单位	会签者	日期



图例:

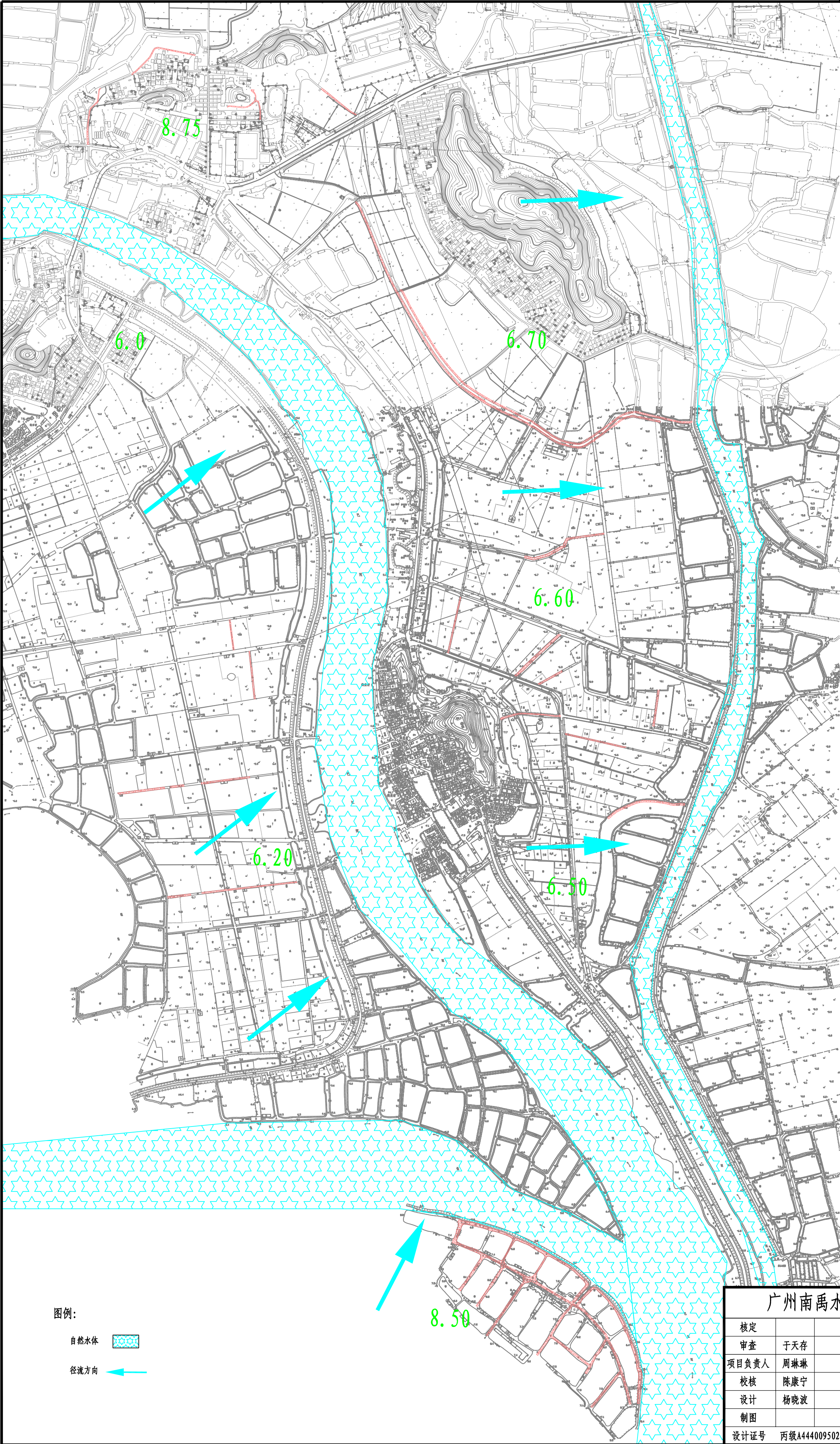
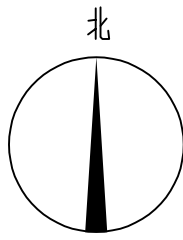
混凝土路面



广州南禹水务勘测设计有限公司

核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				海 棉 部 分	
项目负责人	周琳琳		海绵设施分布图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图						
			比例	如图	日期	2025. 05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-04		

会签单位	会签者	日期



图例:

自然水体



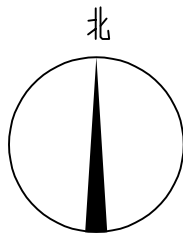
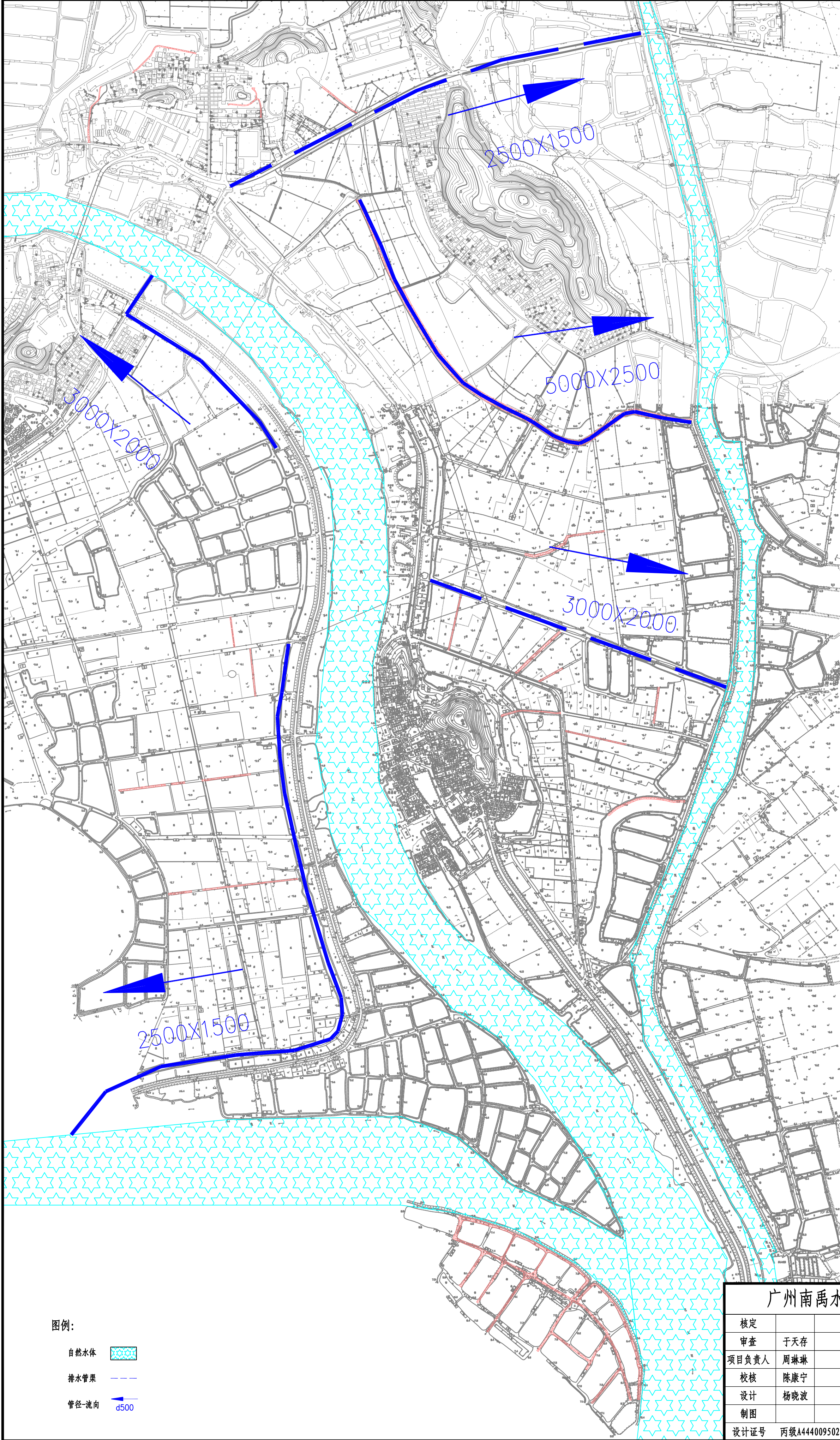
径流方向



广州南禹水务勘测设计有限公司

核定		江高镇道路交通基础设施	可研设计
审查	于天存	建设项目	海棉部分
项目负责人	周琳琳	场地竖向及径流路径图	
校核	陈康宁		
设计	杨晓波		
制图		比例	如图
设计证号	丙级A444009502	图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-05
		日期	2025.05

会签单位	会签者	日期



图例:

- 自然水体
- 排水管渠
- 管径-流向

广州南禹水务勘测设计有限公司

核定			江高镇道路交通基础设施 建设项目		可 研 设 计	
审查	于天存				海 棉 部 分	
项目负责人	周琳琳		排水设施平面图			
校核	陈康宁					
设计	杨晓波					
制图			比例	如图	日期	2025.05
设计证号	丙级A444009502		图号	JGZDLJTJCSSJSXM-KY-HM-06		