

# 深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）

## 用地竖向设计专项规划

海丰县住房和城乡建设局

深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

2025.01

项目名称：

深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

谢小慧      助理工程师（道路工程专业）

郑铭志      助理工程师（道路工程专业）

委托单位：

海丰县住房和城乡建设局

编制单位：

深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

规划设计资质：城市规划编制甲级、市政道路工程设计甲级、建筑设计甲级

设计证书号   ：自资规甲字 21440157、A144001329

总 经 理：   宋   波      注册规划师

交通市政院院长：   程乐兵      正高级工程师（交通运输规划专业）

交通事业部总经理：李安勋      高级工程师（交通运输规划专业）

总工程师：   万   众      正高级工程师（道路工程专业）

主管所长：   刘育斌      高级工程师（道路工程专业）

项目负责人：刘育斌      高级工程师（道路工程专业）

项目组成员：秦绪福      高级工程师（道路工程专业）

宋素梅      高级工程师（道路工程专业）

管菊香      高级工程师（交通运输规划专业）

魏镜辉      高级工程师（道路工程专业）

张群华      给排水工程师

翁泽凯      给排水工程师

李   尘      工程师（道路工程专业）



# 城乡规划编制资质证书

证书编号：自资规甲字21440157

证书等级：甲级

单位名称：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

承担业务范围：业务范围不受限制



扫描该码“城乡规划编制单位公示系统”了解更多信息



统一社会信用代码：914403002795212083

有效期限：自2021年 9 月 3 日 至2025年 12 月 31 日

中华人民共和国自然资源部印制



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
914403002795212083



名称 深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

类型 其他股份有限公司（上市）

法定代表人 张春杰

成立日期 1993年03月22日

住所 深圳市龙岗区中心城清林中路39号新城市大厦10楼

**重要提示**  
1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。  
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。  
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。



登记机关

2019 年 09 月 27 日

国家企业信用信息公示系统网址 <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

目 录

1 前言..... 1

1.1 项目背景 ..... 1

1.2 规划范围与年限 ..... 2

1.3 任务要求 ..... 2

1.4 主要规划依据 ..... 2

1.5 技术路线 ..... 3

1.6 报告架构 ..... 3

1.7 专家评审意见及回复..... 3

2 现状概况及分析 ..... 4

2.1 区位情况 ..... 4

2.2 地形地貌 ..... 5

2.2.1 地貌分析..... 5

2.2.2 高程分析..... 5

2.2.3 坡度分析..... 5

2.3 土地利用 ..... 6

2.4 道路交通 ..... 7

2.4.1 现状对外交通..... 7

2.4.2 现状内部交通..... 7

2.4.3 道路竖向现状..... 8

2.5 雨水体系 ..... 10

2.6 排洪防涝 ..... 12

2.6.1 排水概况..... 12

2.6.2 片区排洪防涝设施现状..... 12

2.7 城市风貌 ..... 13

2.7.1 城市总体景观..... 13

2.7.2 水体景观资源..... 13

2.8 天星湖片区现状总体评价..... 13

3 相关规划解读..... 15

3.2 规划解读 ..... 15

3.2.1 《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》 ..... 15

3.2.2 《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划） ..... 16

3.2.3 《海丰县综合交通运输体系“十四五”发展规划》 ..... 16

3.2.4 《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》 ..... 17

3.3 解读小结 ..... 17

4 规划目标、思路及策略..... 18

4.1 规划目标 ..... 18

4.2 规划原则 ..... 18

4.3 规划思路 ..... 19

4.4 规划影响因素分析 ..... 19

4.4.1 城市设计 ..... 19

4.4.2 用地与建筑 ..... 19

4.4.3 道路布局及竖向 ..... 20

4.4.4 排水防洪 ..... 20

4.4.5 挡土墙与护坡 ..... 20

4.4.6 土石方平衡 ..... 21

4.5 规划策略 ..... 21

5 竖向规划方案..... 22

5.1 城市竖向开发指引 ..... 22

5.2 道路竖向规划 ..... 23

5.2.1 已有资料复核 ..... 23

5.2.2 道路平面布局 ..... 24

5.2.3 道路横断面 ..... 24

5.2.4 道路竖向 ..... 26

5.3 场地竖向规划 ..... 32

5.3.1 规划边界条件及控制要素 ..... 32



5.3.2 场地改造方案分析..... 32

5.3.3 场地开发竖向指引..... 32

5.3.4 地块开发建议..... 34

5.3.5 地块限制开口范围..... 36

5.4 排水系统规划指引..... 37

5.4.1 规划依据及原则..... 37

5.4.2 雨水工程..... 39

5.4.3 污水工程..... 41

5.5 土石方及防护工程..... 43

5.5.1 原则及方法..... 43

5.5.2 土石方总量..... 43

5.5.3 重点区域土石方及土方调配..... 44

5.5.4 防护工程..... 48

5.6 规划方案小结 ..... 49

**6 基于低冲击开发理念的竖向规划建议 ..... 50**

6.1 低冲击开发理念概述..... 50

6.2 道路设计 ..... 50

6.3 场地设计 ..... 52

6.4 建筑设计 ..... 53

6.5 小结及建议 ..... 53

**7 相关问题及建议 ..... 54**

# 1 前言

## 1.1 项目背景

在深圳和汕尾两市党委、政府的高度重视和坚强领导下，深汕携手紧密协作，深入贯彻落实省委、省政府推动产业有序转移和区域协调发展的重大战略部署，推进实施“百千万工程”，设立了深圳市—汕尾市产业转移合作园（下称“深汕产业园”）。

深汕产业园于 2024 年 1 月 20 日挂牌运作。深汕产业园位于汕尾市海丰县城西北部，距深汕特别合作区中心约 30 公里车程，规划面积 112.5 平方公里，布局有天星湖智造产业园和金山科技产业园“两园”，是深惠汕产业创新走廊建设的重要组成部分。

当前，深汕产业园正紧抓深汕特别合作区全力建设“新一代世界一流汽车城”产业发展机遇，积极承接粤港澳大湾区产业转移，并依托梅陇珠宝产业底蕴基础，全力推动传统产业提质升级、新兴产业聚链成群，构建涵盖新能源汽车、新一代电子信息、高端装备制造三大新兴产业集群的现代产业体系，将其打造成为深圳-汕尾产业协同发展主要承载地、粤东沿海经济带高质量发展新增长极、汕尾市战略性新兴产业培育和创新区。

基于深汕特别合作区全力打造世界一流汽车城的背景，其中，天星湖智造产业园地处深圳产业外溢辐射第一圈层，交通优势明显，拥有“特区就在家门口”的独特区位优势，两条高速可达，同时临近小漠港。园区围绕深圳“20+8”战略性新兴产业集群与汕尾“3+2”现代产业体系，将围绕深汕特别合作区新能源汽车整车制造、三电系统、三智系统等产业链条，将规划建设新能源汽车产业配套服务基地，全面承接新能源汽车的上下游配套产业。

为高质量共建“飞地”产业园区，促进区域产业融合，协同发展，高起点规划“飞地”产业园区，已开展园区详细规划及城市设计、产业规划及政策设计等相关工作。由于园区现状多为山体，地形较为复杂，园区在开发建设过程中的竖向设计、场地平整、土方平衡和处置方案，是项目实施过程中首要且急需解决的重大问题，为更好更优地指导园区建设，亟需同步开展用地竖向设计，进一步保障园区地块顺利开发。因此，对深圳市-汕尾市产业合作转移园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划意义重大。

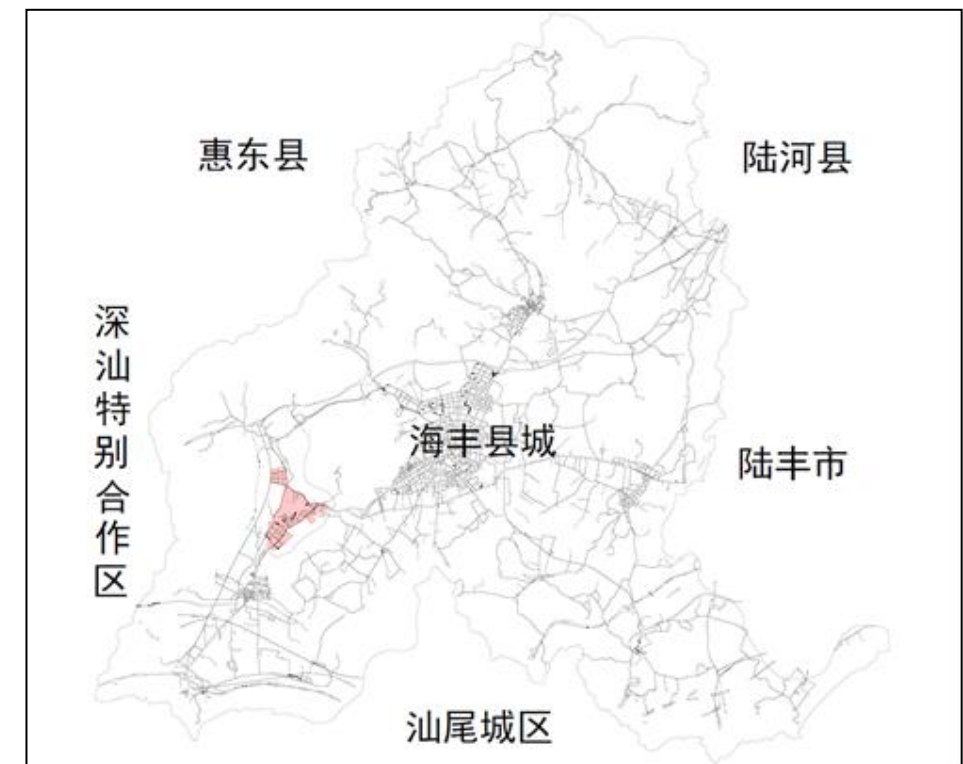


图1-1 区域位置图

## 1.2 规划范围与年限

规划范围:研究范围包括深圳市-汕尾市产业合作转移园核心区规划范围约 8.1 平方公里，启动区建设实施方案范围为 1.5 平方公里。

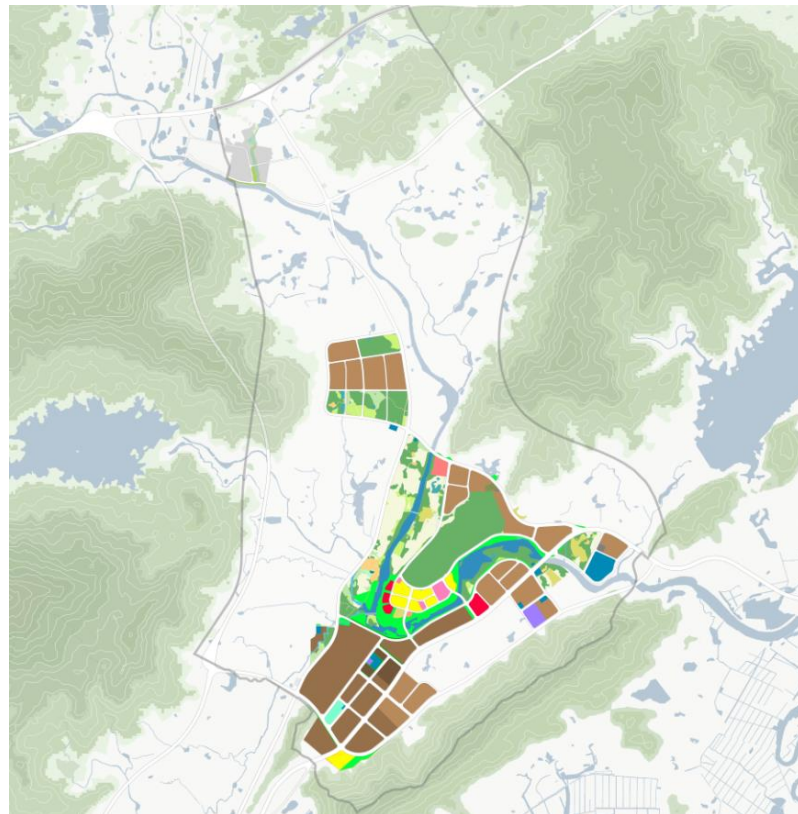


图1-2 项目研究范围图

规划年限:规划基准年为 2023 年,近期为 2024—2026 年,远期至 2035 年。

## 1.3 任务要求

根据项目委托要求，本次竖向规划的目标是：通过对现场情况的调研、分析，针对现状合作转移园（天星湖片区）竖向存在问题，从道路竖向、地

块高程、防洪排涝等方面进行深入研究。在满足道路交通、地面排水、排污等方面的综合要求下，对自然地形进行利用、改造，确定坡度、控制高程和平衡土石方，较好地解决片区竖向标高、排水、排污、土石方平衡以及大液河周边内涝等系列问题。为此，本次规划在相关上位规划的指导下，充分协调天星湖片区正在开展的相关规划与设计，针对现状竖向存在问题，从道路竖向、地块高程、防洪排涝等方面进行了深入的研究。并在此基础上，建立了规划区地面高程系统资料，制定了规划区范围内主、次干道、支路，交叉点与变坡点的高程，以及主要待开发地块竖向设计指引。

## 1.4 主要规划依据

本研究主要编制依据及参考标准如下：

- 《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划）
- 《海丰县深汕特别合作区拓展区总体发展规划及开发统筹》
- 《国道 G324 线海丰县城至梅陇段改建工程》
- 《海丰县综合交通运输体系“十四五”发展规划》
- 《汕尾市国土空间总体规划(2021-2035 年)》
- 《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》
- 《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》
- 深圳市-汕尾市产业合作转移园（天星湖片区）涉及的相关法定图则
- 《建设项目机动车出入口开设技术指引》
- 《中华人民共和国城乡规划法》
- 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年）
- 《城市市容和环境卫生管理条例》

- 《城市规划编制办法》（2006 年）
- 《城市用地竖向规划规范》（1999 年）
- 其它国家及广东省颁布的标准、规范及条例。

1.5 技术路线

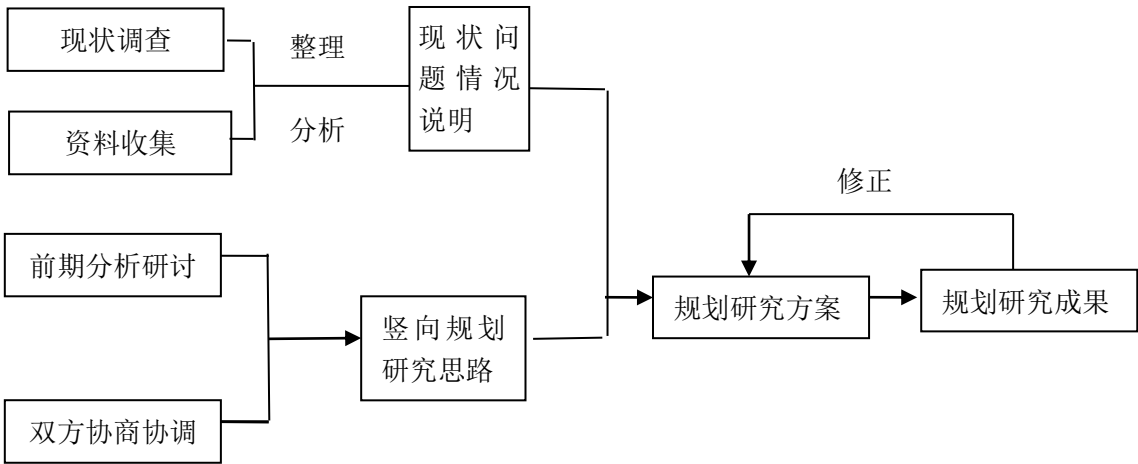


图1-3 技术路线图

1.6 报告架构

根据本项目研究范围特点，报告分为七个篇章：

第一章 分析项目规划背景，界定研究范围及年限，明确了规划任务和规划依据及技术路线；

第二章 分析和评价天星湖片区现状；

第三章 介绍解读与规划区及项目影响区相关的主要上层规划；

第四章 明确了规划目标、原则，理清规划思路，分析了竖向影响因素，并介绍了相应的规划策略；

第五章 天星湖片区竖向规划方案；

第六章 基于低冲击开发理念的竖向规划建议；

第七章 相关问题与建议。

1.7 专家评审意见及回复

| 序号 | 专家评审修改意见                                                | 意见处理情况                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 进一步补充完善项目背景，与国土空间总体规划、详细规划与城市设计、防洪规划等规划进行衔接，同时规划年限应保持一致 | 已补充完善项目背景，规划年限已按意见更新，详见文本 1.1 项目背景、1.2 规划范围与年限                                                                                          |
| 2  | 对区域的现状分析所提出的问题，应在后面的规划策略中提出解决措施                         | 1)内部及对外道路交通解决措施详见文本 5.2.2 道路平面布局；<br>2)防洪排涝解决措施详见文本 5.4 排水系统规划指引；<br>3)土石方解决措施详见文本 5.5.3 重点区域土石方及土方调配；<br>4)与城市景观不协调解决措施详见文本 5.5.4 防护工程 |
| 3  | 规划应结合园区定位、城市设计、城市景观风貌、工程设计等提出片区的竖向规划理念，从综合效益来考虑地块的开发    | 已结合综合效益考虑地块开发，详见文本 5.1 城市开发指引、5.3.4 地块开发指引                                                                                              |
| 4  | 规划做好与现状村庄、已有道路、建成区的衔接                                   | 本次规划均已落实现状村庄、已有道路、建成区的现状标高，详见文本 5.2.4 道路竖向、5.3.1 规划边界条件及控制因素                                                                            |
| 5  | 结合道路交通、防洪、排水等其他规划的近远期行动计划，对片区土方提出消纳建议                   | 已结合道路交通、防洪、排水等其他规划的近远期行动计划，对片区土方提出了相应的消纳建议，详见文本 5.5.3 重点区域土石方及土方调配                                                                      |



专家评审意见：

深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地  
竖向设计专项规划专家评审意见

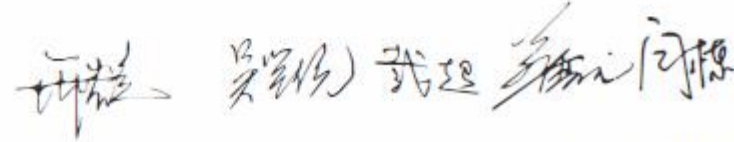
2024年12月19日，海丰县住房和城乡建设局在海城镇镇政府综治中心办公室组织召开了《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划》（以下简称《规划》）评审会。县发展和改革局、县自然资源局、县交通运输局、县经济开发区、海城镇人民政府、梅陇镇人民政府等单位的代表参加了会议。会议邀请规划、道路、交通、给排水、燃气等方面的专家组成专家组（名单附后）。与会专家和代表在听取了《规划》编制单位深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司的汇报和项目委托单位的补充说明后，专家组进行了认真的讨论和评议，原则通过该规划，并形成专家意见如下：

一、总体评价

《规划》在深入调研的基础上，结合片区具体的发展要求，对规划范围内地块、道路竖向和排水方向等方面进行了系统、全面的研究，规划思路清晰、目标明确、内容完整、技术路线合理，成果达到相关要求，按专家意见修改完善后可作为下一步工作的依据。

二、意见及建议

- 1. 进一步补充完善项目背景，与国土空间总体规划、详细规划与城市设计、防洪规划等规划进行衔接，同时规划年限应保持一致；
- 2. 对区域的现状分析所提出的问题，应在后面的规划策略中提出解决措施；
- 3. 规划应结合园区定位、城市设计、城市景观风貌、工程设计等提出片区的竖向规划理念，从综合效益来考虑地块的开发；
- 4. 规划做好与现状村庄、已有道路、建成区的衔接；
- 5. 结合道路交通、防洪、排水等其他规划的近远期行动计划，对片区土方提出消纳建议。

专家组签名：  


2024年12月19日

2 现状概况及分析

2.1 区位情况

深汕特别合作区拓展区位于汕尾市海丰县西部，紧邻深汕合作区，距离深圳170公里，西接深圳都市圈，东承汕潮揭都市圈，北联粤北（龙川、梅州）、赣南广大内陆腹地。深汕高铁建成通车后，与广州、深圳等城市均在一小时交通圈内，战略区位优势明显。

深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）位于深汕特别合作区拓展区西侧，通过甬莞高速、甬莞—沈海高速联络线（规划）以及324国道等对外通道实现与深圳、汕尾等湾区、粤东片区交通联系。未来，深汕高铁的开通将实现从天星湖片区40钟直达深圳，1小时通达广州。

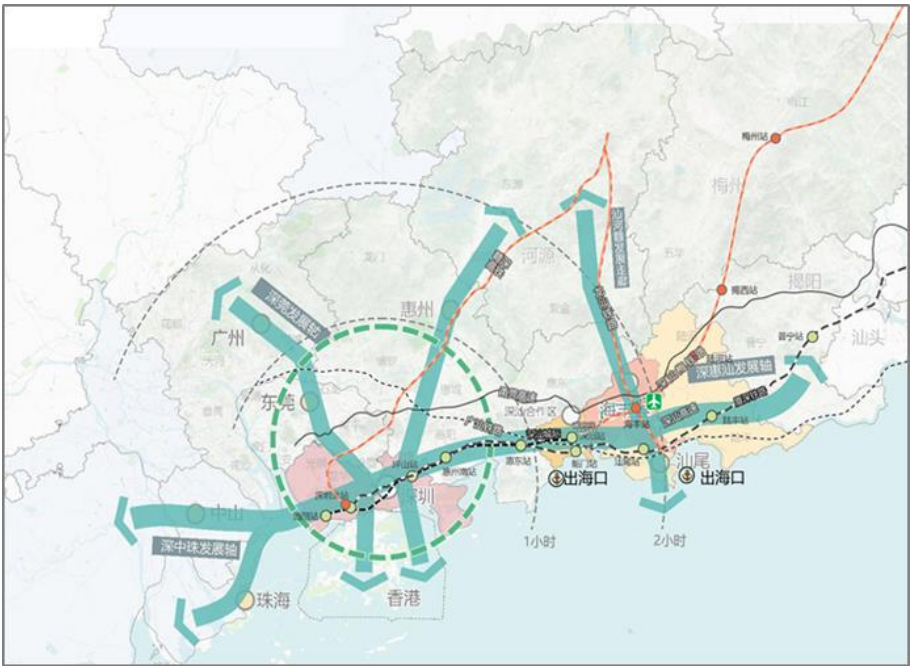


图2-1 区域位置图



2.2 地形地貌

2.2.1 地貌分析

天星湖片区地形主要为丘陵地形，丘陵与山地紧密相连，走向与山脉相同，整体地势起伏较大，地势为东低，西、北高，北部、西部为连片山地。丘体由砂页岩、火山岩、花岗岩等构成。丘陵表土深度厚 30 厘米至 60 厘米，其风化层厚达数米，植物易生长。

地貌属于华夏陆台多轮回造山区，地质构造运动和岩浆活动频繁。由于历次的地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成了山地、丘陵、台地、平原兼有的复杂地形地貌。全县山地占 6.8%，丘陵台地占 52%，平原占 31.5%，北和西北为山区和丘陵，中南部为冲积平原，东西南部为台地。



图2-2 天星湖片区现状地质图

2.2.2 高程分析

天星湖片区地形主要为丘陵地形，整体地势起伏较大，研究区域内整体两边高中间低，最高与最低相差 300 米，其中南部最高为 300 米。核心范围地势平坦，平均高程为 1-20 米左右，适宜开发建设。

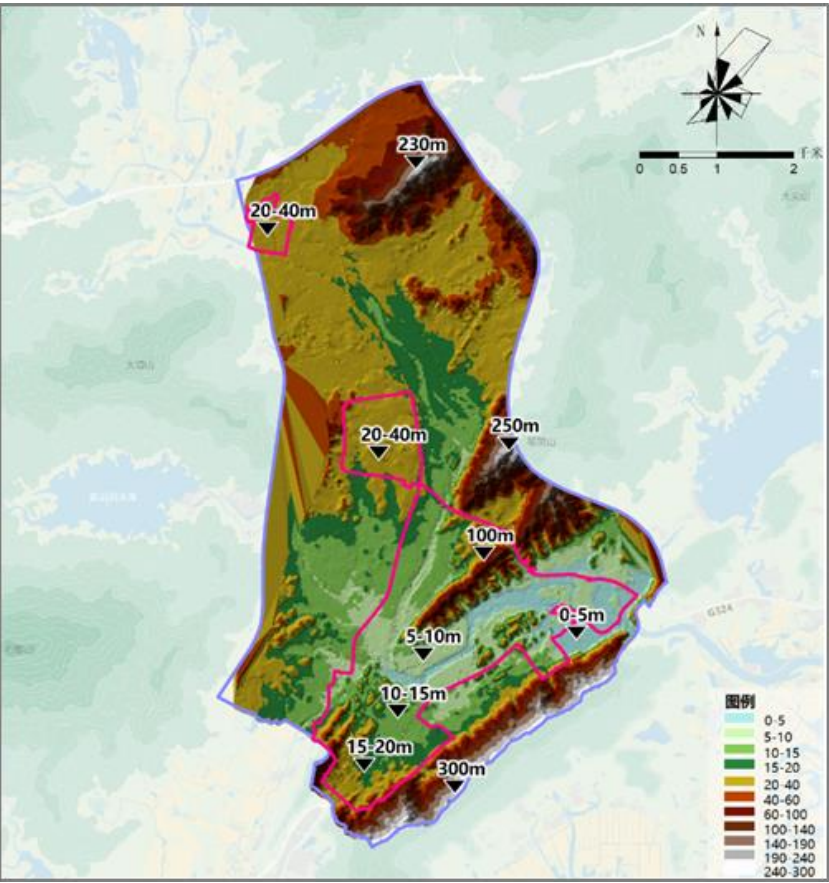


图2-3 天星湖片区高程分析图

2.2.3 坡度分析

研究区域内整体坡度处于 0-25%之间；核心范围内坡度 0-8%之间相对平缓，占 80%左右；坡度 8-25%之间的较适宜区，占 10%左右；其余坡度 25%以上，主要为山下岭山体。

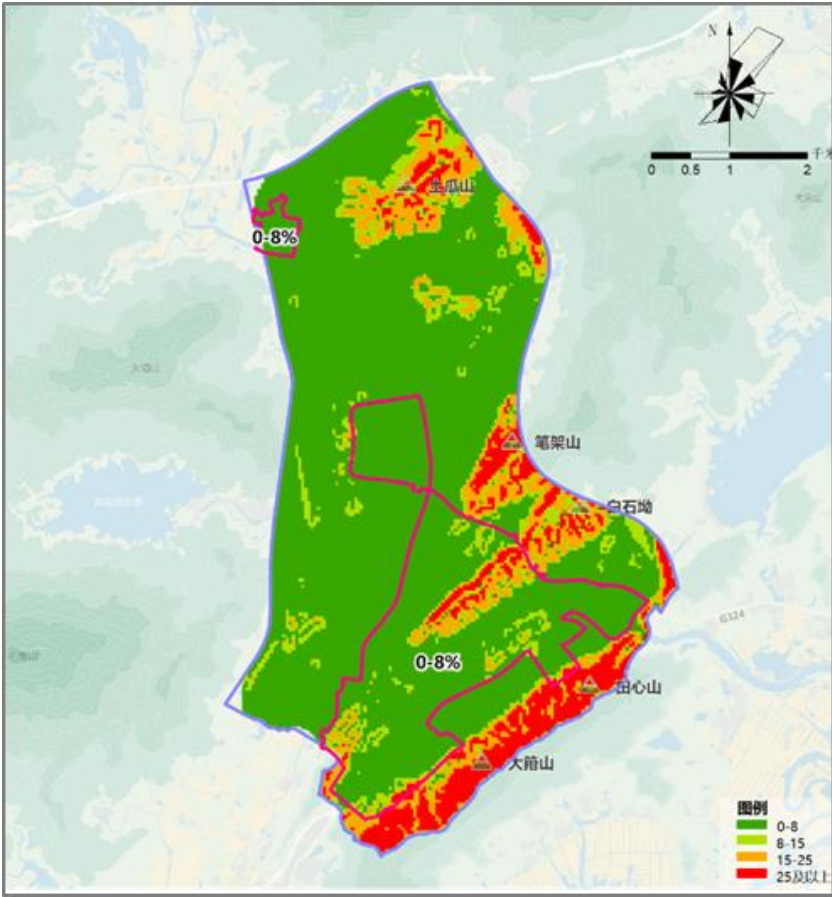


图2-4 天星湖片区坡度分析图

2.3 土地利用

研究区域总面积 3324.14 公顷，其中建设用地面积 193.38 公顷，占研究范围总面积的 5.82%；非建设用地面积 3100.21 公顷，占研究范围总面积的 94.18%。核心区范围面积 808.60 公顷，其中建设用地面积 92.38 公顷，占核心区范围面积的 11.42%，主要为环保集聚区及 324 国道周边的工业用地、交通运输用地和农村宅基地；非建设用地面积 716.16 公顷，占核心区范围面积的 88.58%。

表 2.1 天星湖片区现状土地利用表

| 用地性质        | 面积(公顷) | 比例(%)   |
|-------------|--------|---------|
| 居住用地        | 15.83  | 17.14%  |
| 公共管理与公共服务用地 | 0.05   | 0.05%   |
| 商业服务业用地     | 0.27   | 0.30%   |
| 工矿用地        | 46.89  | 50.76%  |
| 交通运输用地      | 26.11  | 28.27%  |
| 公用设施用地      | 1.59   | 1.72%   |
| 绿地与开敞空间用地   | 0.61   | 0.65%   |
| 特殊用地        | 1.02   | 1.11%   |
| 城市建设用地      | 92.38  | 100.00% |
| 耕地          | 103.74 | 14.48%  |
| 园地          | 44.27  | 6.18%   |
| 林地          | 448.30 | 62.59%  |
| 草地          | 55.36  | 7.73%   |
| 湿地          | 0.24   | 0.03%   |
| 农业设施建设用地    | 6.62   | 0.92%   |
| 陆地水域        | 55.11  | 7.69%   |
| 其他土地        | 2.59   | 0.36%   |
| 非建设用地       | 716.22 | 100     |



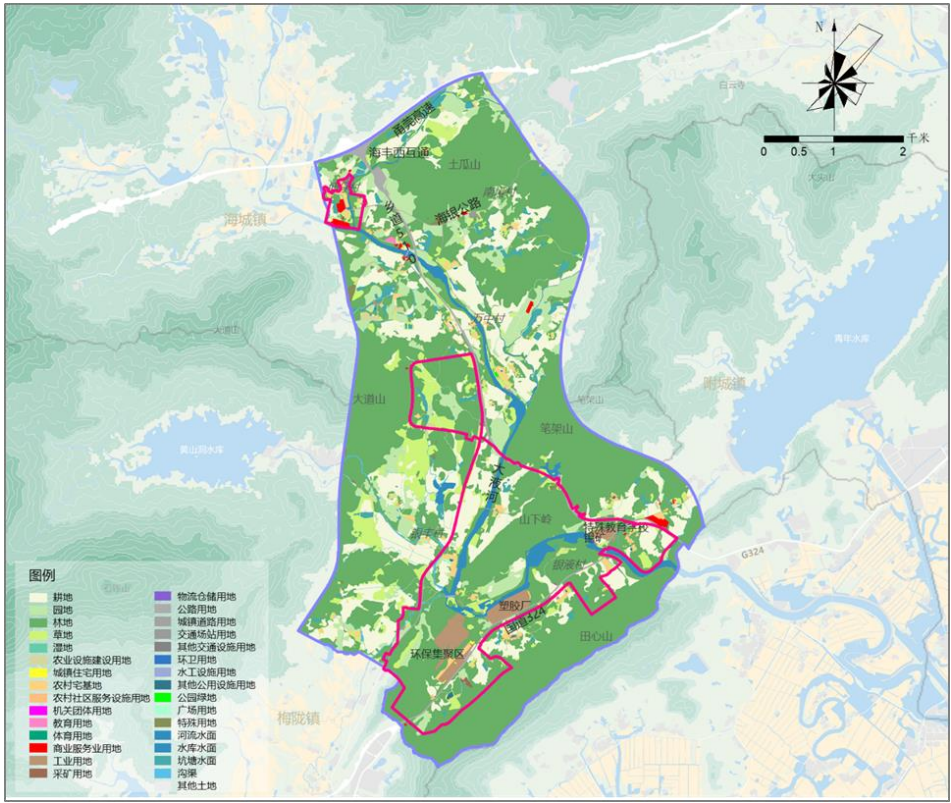


图2-5 土地利用现状图

## 2.4 道路交通

### 2.4.1 现状对外交通

片区现状对外交通较为便利快捷，北部有 G1523 甬莞高速，中部有深汕大道（国道 324），南部有 G15 沈海高速，可通过甬莞高速、沈海高速快速与深圳、惠州、汕头、厦门等地紧密联系。

现状海丰县南部边缘有厦深高铁通过，但并未在海丰县内设站，距离海丰县最近的两处站点为鲘门站与汕尾站。海丰县可通过深汕大道(324 国道)、236 国道分别到达鲘门站与汕尾站。

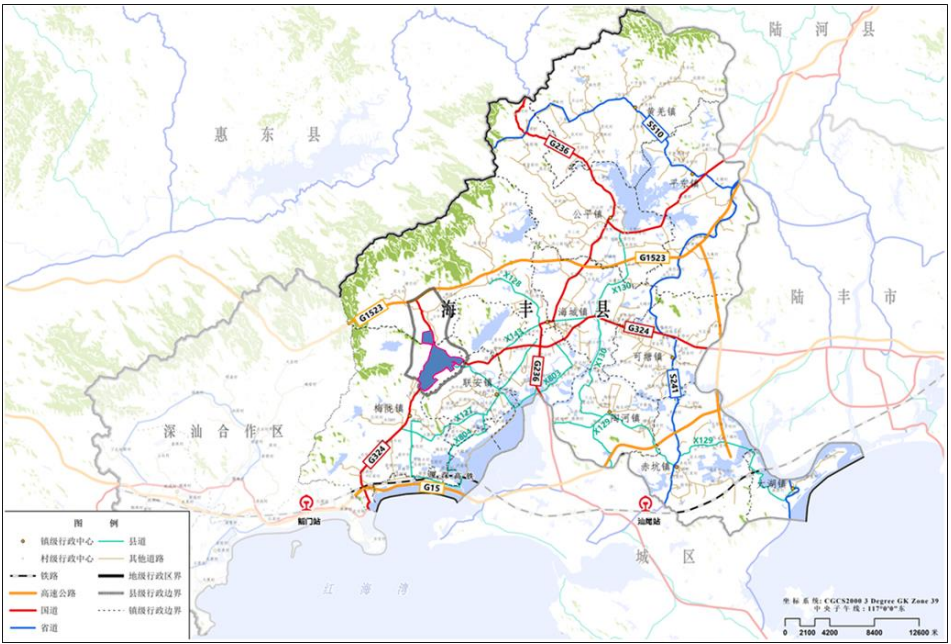


图2-6 土地利用现状图

### 2.4.2 现状内部交通

#### （1）镇区主要道路

规划区内部交通建设落后于城市建设标准，现状道路广场主要集中在居委会及老镇区。镇区最主要道路深汕大道（国道 324）、县道 X803 线、乡道 Y510 线。镇区内部其余道路过于狭窄，且道路上人流、车流、客货流等交通较为混杂，还未形成系统，道路宽度普遍偏低。

片区内部道路缺乏规划，村内次要道路肌理不清晰，路网交通流线不通达，人车流线混杂，缺乏集中停车场地。

#### （2）村庄道路

规划区内联系周边村镇的道路通行条件一般，道路线形曲折，宽度均较小，不符合未来交通通行的需求。





图2-7 现状道路

目前天星湖片区对外交通主要依靠国道 G324 线、甬莞高速连接线承担，由于城市快速发展，交通量逐年增长，国道 G324 线、甬莞高速连接线交通压力非常大，交通系统运行效率低下，已经对天星湖片区的发展带来影响。

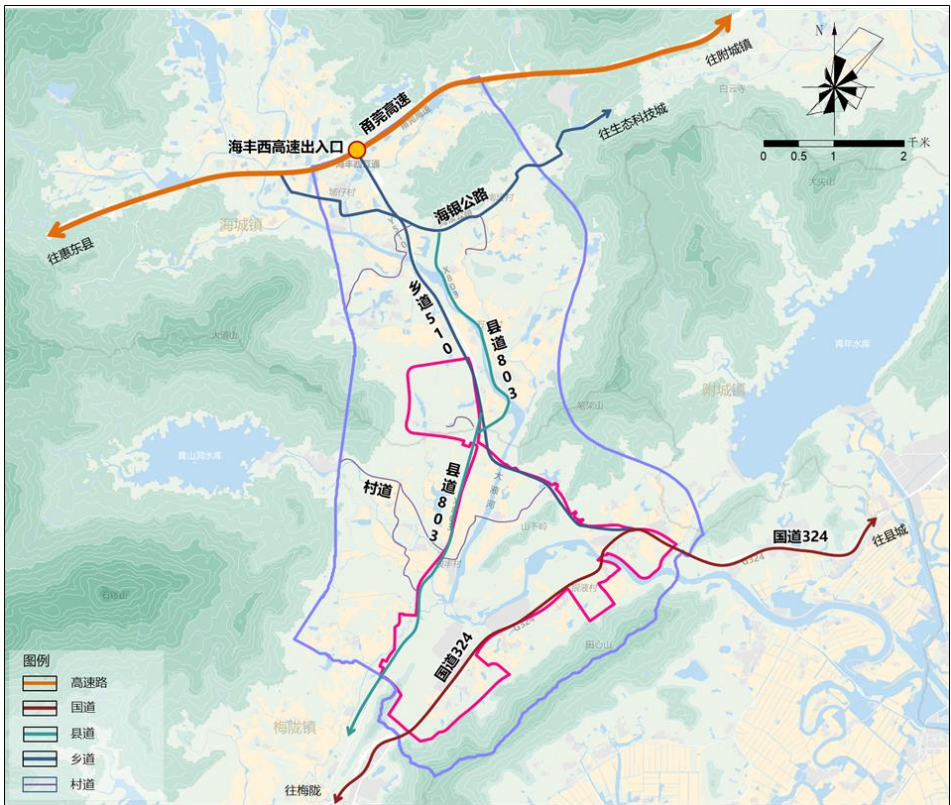


图2-8 天星湖片区现状道路网

### 2.4.3 道路竖向现状

规划区整体地势起伏较大，为丘陵地形，大液河从内部穿行而过，沿河为规划区最低点，现状标高 0.5~131m，最高点位于规划区北侧山体，最低点位于大液河河边。部分地块地势低洼、河道防洪标准低，防洪潮排涝体系不完善，易发洪涝灾害。原《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》，大液河主干河道流经主要乡镇或重要村庄段防洪标准为 20 年一遇，本次规划防洪标准拟采用 50 年一遇。

#### （1）道路控制标高

现状道路竖向控制点：现状已建成道路、已完成施工图设计并准备实施，本次规划竖向标高予以落实。研究范围内，《国道 G324 线海丰县城至梅陇段改建工程》项目已完成施工图设计，本次规划落实其道路标高：6.45~28.5m。

其他已完成建设的主要道路标高：横一路、横二路、纵二路、纵三路、乡道 510。

横一路：12.7~14.14m；横二路：12.0~14.7m；纵二路：13.1~14.7m；纵三路：12.7~13.58m；乡道 510：6.45~27.15m。



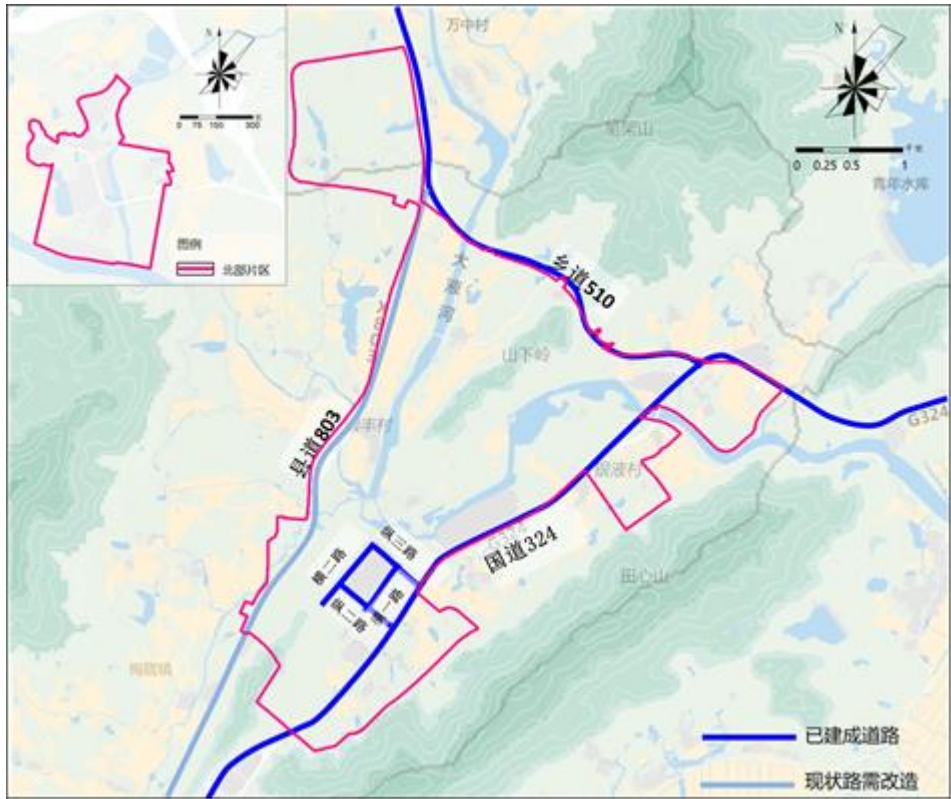


图2-9 现状道路标高控制图

(2) 场地平整实施情况

地块场平现状：规划正处于开发建设阶段，目前已有 4 块地块进行了开发，并已建设成厂房，约 3 块地块正在进行场地开发，需要进一步对接场地高程，本次规划将对其提出指导意见。现状已建成道路周边及国道 G324 道沿线分布有建设较为规整、成熟的村庄和工厂，本次将予以保留。

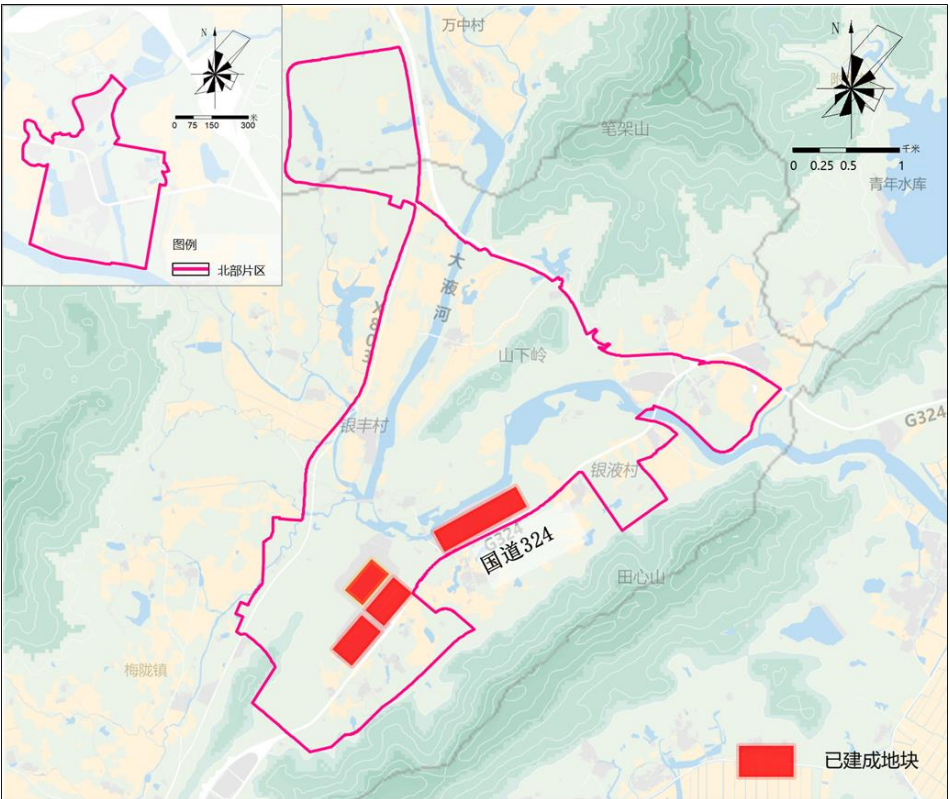


图2-10 现状已开发地块场平示意图

(3) 道路土石方情况

道路建设过程中，无序的土石方填挖导致填挖量不平衡，造成大量的土石方资源浪费。

现状 324 国道改线尚未建成，但规划兴业三路～滨河路段北侧地块现已进行场平开挖，产生大量挖方，现状土方大量堆积在场地中，导致现状地块与现状 324 国道产生 3.5m 左右的高差，地块与现状道路衔接困难。同时将会导致后期片区开发的土石方填挖量不平衡。





图2-11 现状场平地块

#### (4) 道路与城市景观不协调

道路建设过程中，需要对山体的破坏，但未进行修复，导致山体破坏面裸露，与周边景观不协调。



图2-12 G324 沿线山体破坏

## 2.5 雨水体系

天星湖片区属属亚热带海洋性气候，海洋性气候明显，常年气温宜和、雨量丰沛、光能热量充足。

根据黄山洞雨量站统计，天星湖片区多年平均降雨量为 2688.5mm。最大年降雨 4268.5mm（1997 年），最小年降雨 1473.6mm（1989 年）。2022 年降雨量为 3197.3mm，2023 年降雨量为 2579.8mm。多年平均蒸发量 1259mm。

天星湖片区属于黄江水系大液河流域中游，大液河由北向南穿越而过，为天星湖片区内的主要河流。大液河是黄江最大支流，发源于海丰县莲花山主峰西侧，大液河主河道长 34km，流域面积为 161km<sup>2</sup>。多年平均径流量为 19651 万 m<sup>3</sup>，天然落差 1338m，河床平均比降 5.47%，并有黄洞水、小液河等主要支流汇入。规划区位于大液河中游，大液河自北向南穿过规划区。



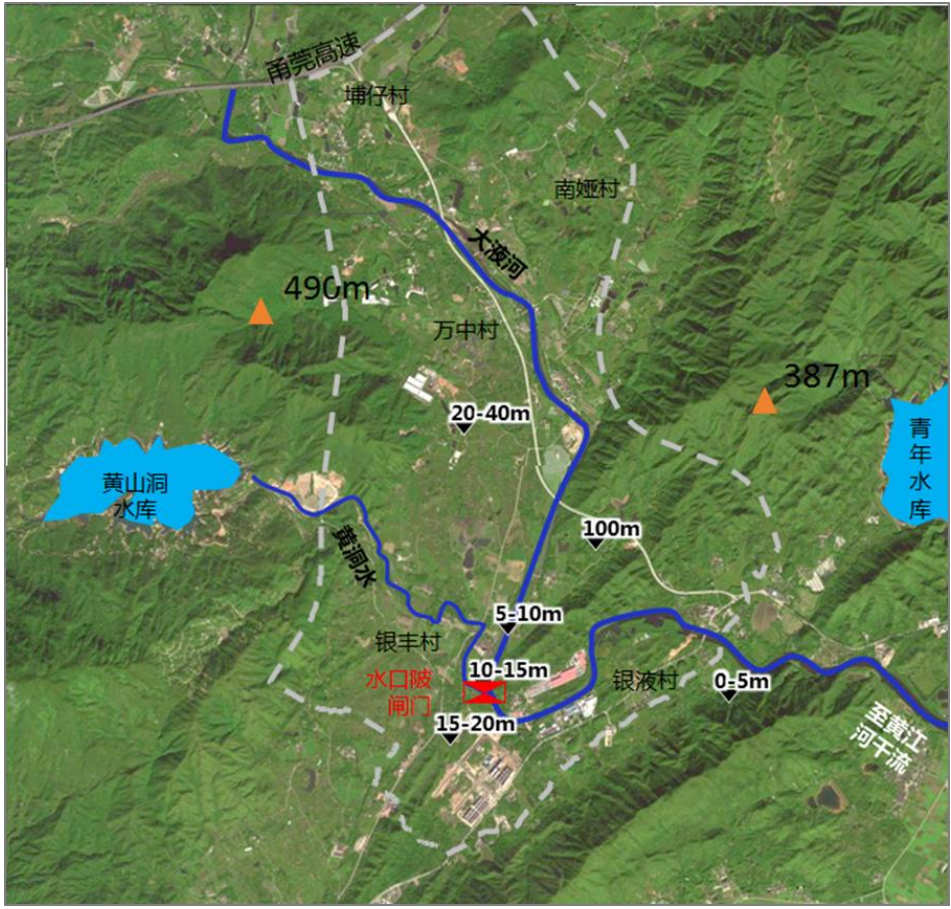


图2-13 天星湖片区现状水系图

规划区域周边主要有 2 座水库，青年水库和黄山洞水库。

青年水库是一座以防洪、灌溉为主，兼有发电等综合效益的水利枢纽工程。青年水库为中型水库，集雨面积 58.84km<sup>2</sup>，总库容 2363 万 m<sup>3</sup>，防洪库容 936 万 m<sup>3</sup>。



图2-14 青年水库

黄山洞水库是一座以灌溉为主，兼有防洪、发电等综合效益的中型水库。黄山洞水库为中型水库，集雨面积 17km<sup>2</sup>，总库容 2365 万 m<sup>3</sup>，防洪库容 339 万 m<sup>3</sup>。通过黄洞水与大液河相连。

黄洞水发源于峰高 1033m 的梨仔耳山，河长 10.5km，集雨面积 26km<sup>2</sup>，其中上游 17km<sup>2</sup> 为黄山洞水库所控制，黄洞水从墩头前向东经帝爷宫折向南至口的水口村前右岸注入大液河。



图2-15 黄山洞水库

表 2.2 研究区及周边水库基本情况表

| 序号 | 水库名称  | 所在<br>乡镇 | 工程<br>规模 | 控制流域面积<br>(km2) | 总库容<br>(万 m3) | 防洪库容<br>(万 m3) |
|----|-------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|
| 1  | 青年水库  | 附城镇      | 中型       | 58.84           | 8587          | 936            |
| 2  | 黄山洞水库 | 梅陇镇      | 中型       | 17              | 2365          | 339            |

2.6 排洪防涝

2.6.1 排水概况

研究区域属于大液河流域，流域面积为 161km2。片区内大部分为未开发的村庄，现状雨水沿天然地面、水渠等原有渠道系统排泄，除少部分新建道路建设有雨水管道外，其余区域基本为地面散排形式。

2.6.2 片区排洪防涝设施现状

1、防洪工程现状

经过多年的防洪（潮）排涝体系建设，基本形成以水库、河道、泵站、水闸、管渠等设施为主体的防洪（潮）治涝工程体系较为完备，布局合理。片区的防洪排涝系统主要包括大液河干流、黄山洞水库、黄洞水等。

表 2.3 研究区及周边水库基本情况表

| 序号 | 名称    | 规模                        | 说明                                 |
|----|-------|---------------------------|------------------------------------|
| 1  | 黄江河   | 黄江主河道长 67km，流域面积为 1370km2 | 黄江上游、中上游段 20 年一遇；<br>黄江中下游段 50 年一遇 |
| 2  | 大液河   | 大液河主河道长 34km，流域面积为 161km2 | 大液河 10-20 年一遇                      |
| 3  | 黄洞水   | 河长 10.5km，集雨面积 26km2      |                                    |
| 4  | 黄山洞水库 | 集雨面积 17km2                | 中型，库容 2363 万 m³                    |
| 5  | 水口陂水闸 | 过闸流量 30m³/s，小 I 型         |                                    |

|   |       |         |           |
|---|-------|---------|-----------|
| 6 | 大液河右堤 | 长度 22km | 现状 10 年一遇 |
| 7 | 大液河左堤 | 长度 21km | 现状 10 年一遇 |

水闸：大液河现状分布多处水闸，型式主要为排（退）水闸，大液河干流入黄江处为大液河水闸。黄洞水河口处有 1 处水闸，为水口陂水闸，为小 I 型水闸，过闸流量 30m³/s，控制支流进入大液河的水量。

2、现状内涝情况

由于地理和气候的原因，海丰县历史上洪涝灾害频发。

2023 年 5 月 21 日，汕尾市平均降雨量为 59 mm，最大降雨量为 256.9 mm 出现在海丰县梅陇镇，强降雨落区主要位于市中部，具有明显的空间分布特征。

2023 年 7 月 29 日，由台风“杜苏芮”带来的全年最强暴雨，海丰县陶河镇日雨量达 412.4 mm，为汕尾市 2023 年最大日雨量。

2023 年 4 月 5 日，汕尾市普降大暴雨，平均雨量 94.1mm，此次暴雨具有“短时雨势猛、累积雨量大”的特点，导致海丰县、汕尾城区等地出现明显的积涝，适逢清明节，给交通造成了一定的影响。

2015 年 5 月 19 日至 20 日，海丰县 24 小时降雨量超过 500 mm，梅陇县多大 550 mm 以上，创造自 1987 年以来的最大值。海丰县全县受灾人口 12.01 万人，转移群众 3800 人。其中农作物受灾面积 11.78 万亩，成灾面积 2.93 万亩；水利堤防损坏 12 处，9 公里，小型水闸 36 宗，排灌渠道 49 处，水陂 12 座，其他水利设施一批；被冲损公路路基 3 条，里程达 48 公里，山体滑坡 2 处；全县水产养殖鱼塘出现决口或漫顶过水面积达 14500 亩；总计经济损失达 8570 万元。



2005 年 6 月 21 日，海丰县县城及公平、平东、梅陇等地突降特大暴雨，两个半小时雨量高达 243 mm。该县多处村庄、道路、工厂受浸，水位最高达 1.5 米。

## 2.7 城市风貌

### 2.7.1 城市总体景观

天星湖片区绿地系统主要由公园绿地、防护绿地、外围山体及农田景观构成。立足片区生态本底，均等、均质布局各类公园绿地。以分级配置、均衡布局、慢行联系为原则，在核心区形成“园区-社区-邻里”三级公园体系。

合理利用农林用地，融田入城，利用田园乡村的现状景观，营造诗意田园风光，外围山体在开发建设中应做好生态修复。

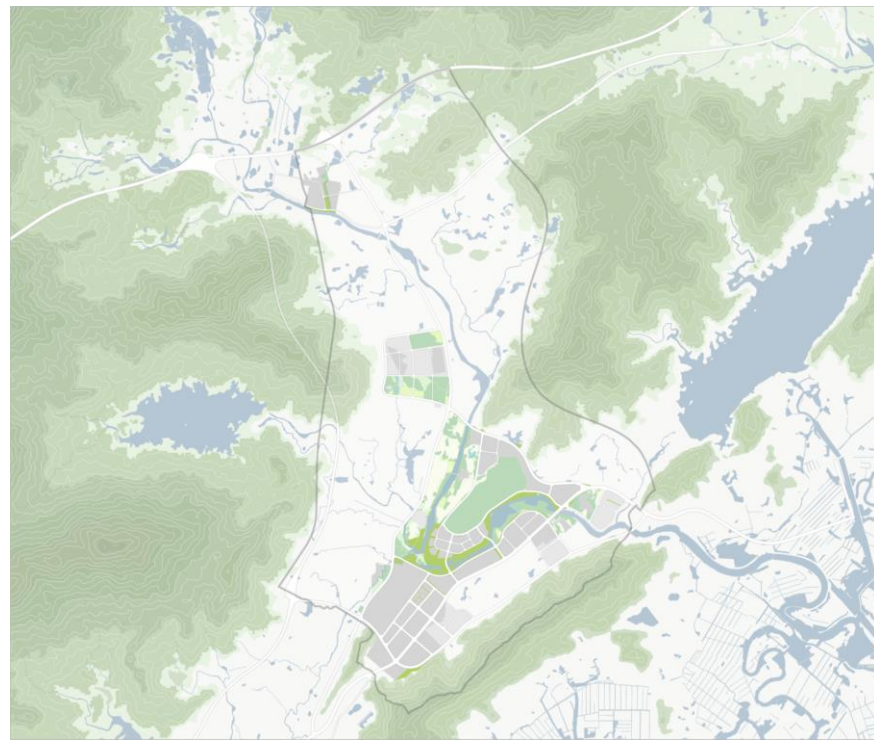


图2-16 天星湖片区总体风貌

### 2.7.2 水体景观资源

海丰县内只有黄江和赤石河两大河系，大液河属黄江最大支流，旧名银溪，发源于粤东第一峰---莲花山主峰西侧，流域面积包括莲花、梅陇、联安、梅陇农场和附城合计 202.5 平方公里，主河长 30.6 公里，河流坡降 5.47%，天然落差 1338 米。大液河上游主要由埔仔峒和大银瓶山槌子头坑两支流组成，埔仔峒支流经大、小东门，在墩头前有布吉水从右岸入注。槌子头坑支流河长 4.6 公里，流经南垵村在水口村前与埔仔峒支流交汇，水口村有拦河水陂一道，叫水口陂，引大液河水入梅陇平原。从水口陂向南经大液桥出龙潭进入联安平原，收入左案小液河水后，出大液河水闸，至后寮村下汇入黄江，河流全长 30.6 公里。

## 2.8 天星湖片区现状总体评价

综合上述分析，天星湖片区现状总体特征如下：

### 1、土石方工程

规划范围内整体地势舒缓，剩余可建设用地范围较大，建设条件良好，但因周边存在大量山体面临道路建设和地块开发，而现有弃土条件较为困难，因此土石方平衡是城市建设过程中面临的重大难题。

### 2、防洪排涝工程

现状防洪标准：大液河现状防洪标准为 5 年一遇，现状河堤主要为土堤，防洪能力不足，根据模拟评估，20 年一遇设计洪水下，核心区存在较大的淹没范围。

现行规划要求：依据《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》，大液河主干河道流经主要乡镇或重要村庄段防洪标准为 20 年一遇。

《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》（2020 年开始编制）编制时，是按现状将园区作为乡镇及村庄来定位，确定大液河主干河道防洪标准为 20 年一遇，内涝防治标准为 10 年一遇 24 小时设计暴雨不成灾治涝标准，标准较低。而本次规划园区定位为粤东融湾联深先行区，高品质产城融合示范园区，应按更高的防洪标准及内涝防治标准，保障园区洪涝安全，本次规划防洪标准拟采用 50 年一遇，本次规划与《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）防洪规划》以及《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）排水工程规划》两个专项规划进行衔接。



3 相关规划解读

3.2 规划解读

3.2.1 《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》

（1）城市性质

红色革命发源地和国家历史文化名城，粤东融湾联深先行地，汕尾市域综合性核心城市。

（2）国土空间开发保护策略

抢抓机遇，构建区域协同发展新阵地。紧握深圳建设中国特色社会主义先行示范区和深圳“东进”的战略机遇，加快推动深汕合作拓展区规划建设工作，发挥与深汕特别合作区山水相连、交通相接、产业相近的区位优势。按照零距离、一体化方向、加强与合作区全面深度合作，主动承接深圳城市功能疏解、产业外溢、社会服务延伸，主动融入深汕特别合作区新能源新材料和先进制造产业链，构建与合作区错位发展、优势互补的产业链。加强与合作区在科学研究、科技创新、智能制造方面的协作，共同建立有利于科技产业创新的优越营商环境，实现人才、资金、技术等要素资源便捷有效流动，共同完善产业配套，构建临深产业发展新阵地。

（3）开发保护总体格局

县域构建“共筑绿屏、井轴联动”的国土空间开发保护总体格局。

“共筑绿屏”即加强对莲花山北部生态屏障的保护和修复，维系生态保护核心廊道，提升碳汇能力，共筑珠三角外围生态屏障形成绿屏环绕的生态格局。

“井轴联动”分为以下三个层面。

1) 横向融湾：充分依托深汕梅铁路、潮莞高速（甬莞高速）、沈海高速、G324 国道等轨道和高快速路的带动作用，推动海丰融入大湾区、深圳先行示范区和深汕特别合作区。

2) 纵深向海：以汕尾大道、兴汕高速、龙汕铁路等区域交通干线为支撑，加强县城与周边地区的纵深联系，发挥汕尾滨海优势，加强与内陆地区的交流联系，优化资源配置。

3) 塑造极核：加强打造县城综合服务中心，积极打造深汕合作拓展区（天星湖产业园）、汕尾综合物流产业园、生态科技城、国际青年创客城等重大平台，以及发挥梅陇、公平、可塘、赤坑等四个重点城镇的辐射带动和平台支撑作用。

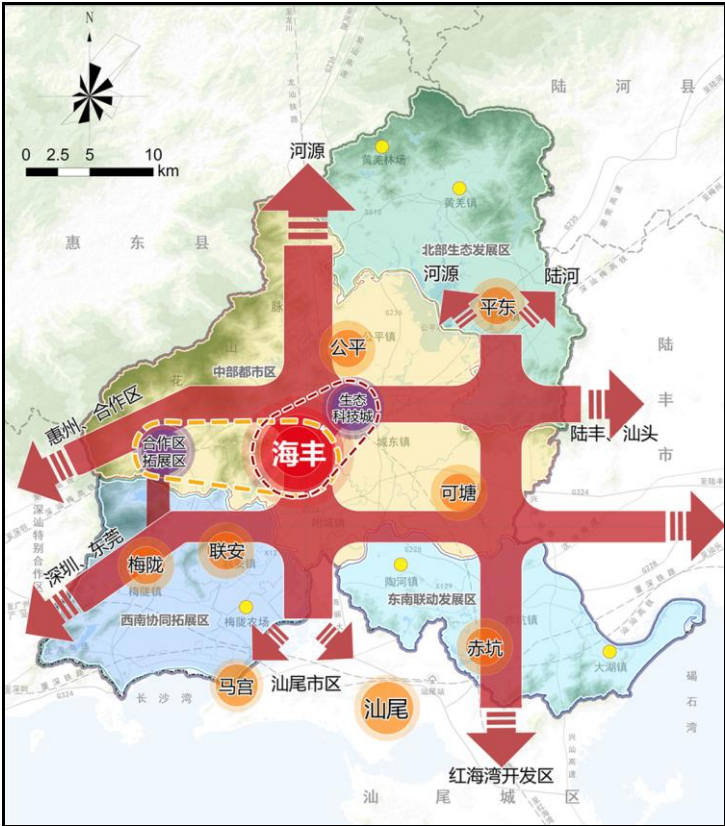


图3-1 海丰县县域国土空间总体格局规划图

3.2.2 《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》  
（详细规划）

（1）规划目标

深入贯彻落实省委省政府“一核一带一区”区域发展战略，紧抓珠三角地区产业有序转移战略机遇，充分利用深圳—汕尾对口合作重大契机，进一步深化深汕两地合作，率先在体制机制重点领域和关键环节先行探索，特别是在规划共绘、产业共兴、设施共建、资源共享，机制共活等层面先行先试，形成一批成功经验。打造汕尾西承东接先行示范区、世界一流汽车城联动发展区、产业融合高品质发展典范区。

（2）建设用地规模

为天星湖智造产业园片区，面积约 33.2 平方公里。

（3）竖向章节

规划区主要道路深汕大道（G324 国道）的竖向标高为落实现有《国道 G324 线海丰县城至梅陇段改建工程》改造的竖向标高，通过调整排水方案解决现有节点标高较低的问题。规划区内其他道路按大液河 50 年一遇防洪标准确定最低点标高。规划道路坡度按不小于 0.3%控制。规划范围内的地坪竖向规划设计是以保留用地、维持生态、满足防洪要求和尽量减少土方工程量为主导，满足用地开发建设的要求为依据进行控制规划设计的，建设用地高程比相邻道路高 0.2~0.5m。

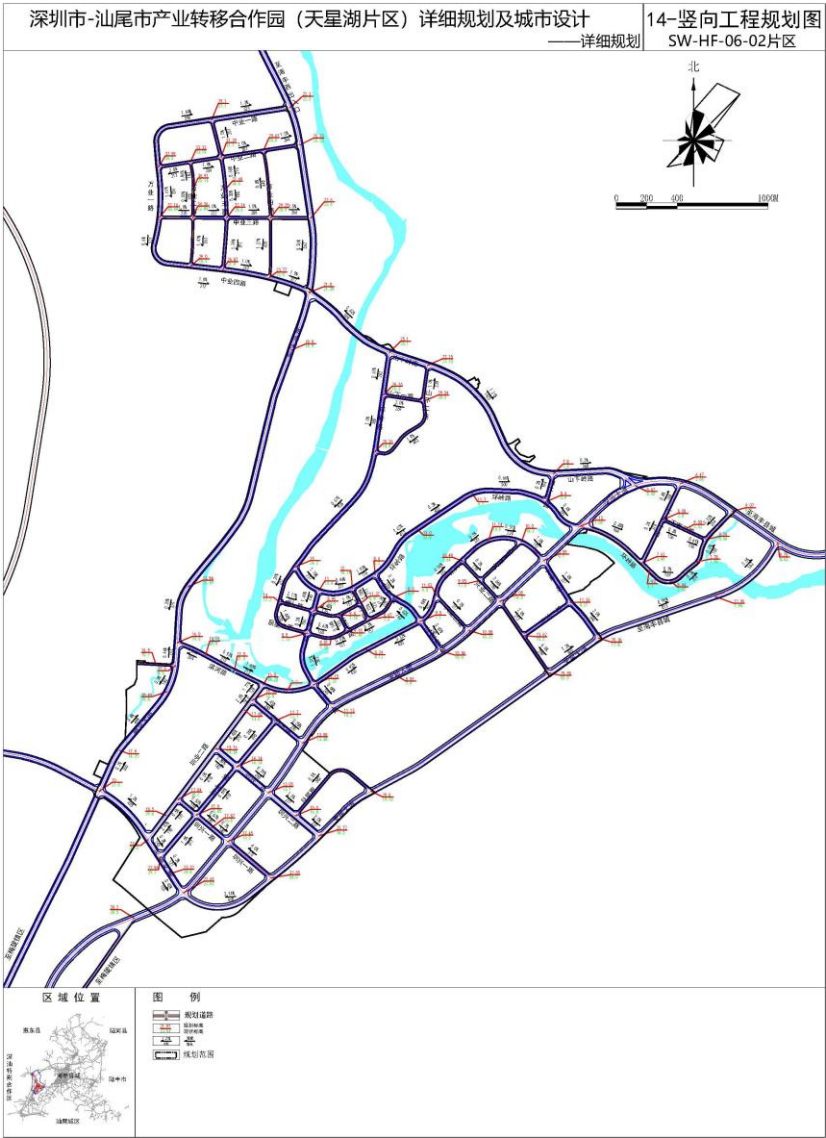


图3-2 竖向工程规划图

3.2.3 《海丰县综合交通运输体系“十四五”发展规划》

《海丰县综合交通运输体系“十四五”发展规划》主要提出了完善区域铁路网布局、提升海丰县客货运输能力、缩短与粤港澳大湾区、潮汕揭都市圈核心城市的时空距离等目标，旨在推动海丰县高质量融入“双区”。具体目标如下：

铁路网布局：积极推进广州至汕尾铁路、汕头至汕尾铁路建设，配合推



进龙川至汕尾铁路、汕尾至梅州铁路、深汕城际东延线前期工作，助力完善区域高速铁路网布局。

客货运输能力：全面提升海丰县客货运输能力，聚合城市客货资源。

时空距离缩短：进一步缩短海丰与粤港澳大湾区、潮汕揭都市圈核心城市的时空距离。

融入“双区”：推动海丰高质量融入“双区”。

铁路总里程：到 2025 年，全县新增高速铁路里程 32 公里，铁路总里程达到 54 公里。

海丰站建设：远期争取在龙汕铁路与汕梅高铁交汇处设置枢纽站点。

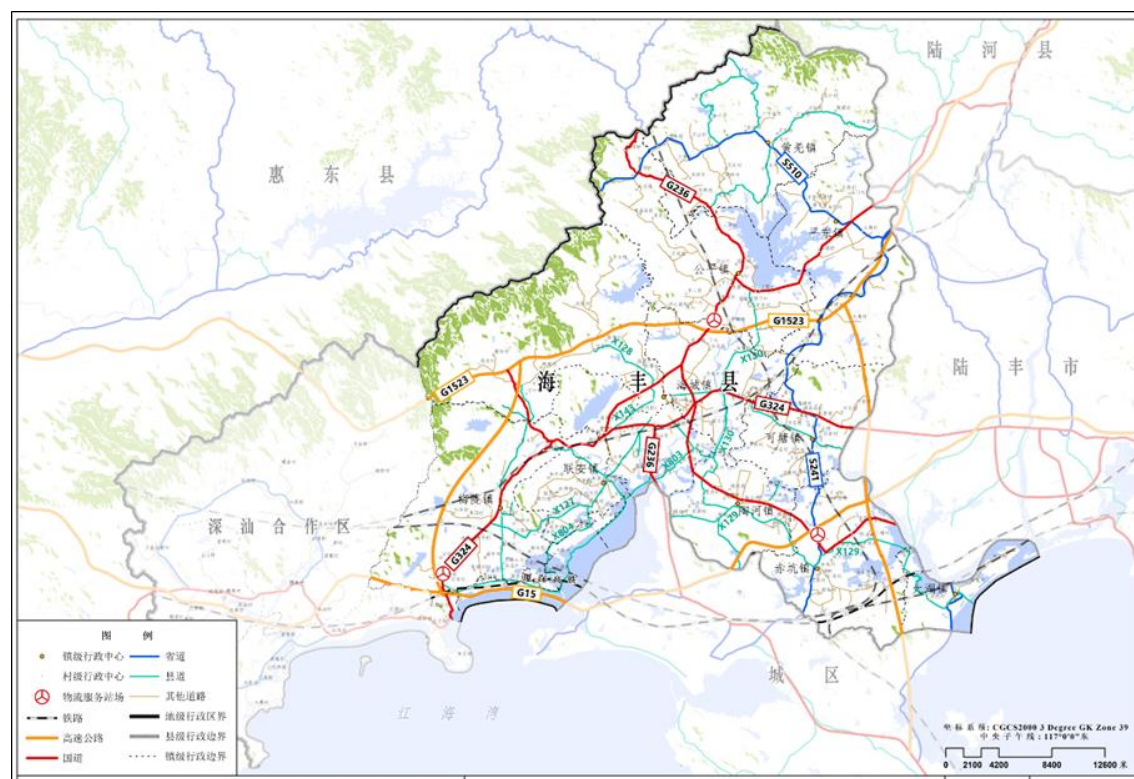


图3-3 海丰县十四五综合交通规划示意图

#### 3.2.4 《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》

规划大液河主干河道流经主要乡镇或重要村庄段防洪标准为 20 年一遇，现状支流防洪标准为 10 年一遇。确定规划区城市建设用地范围内能有效应对不低于 30 年一遇的暴雨防治标准。

对达标堤防需要定期进行维护，对未达标段堤防需要积极谋划开展堤防的安全鉴定和提标建设工程。



图3-4 海丰县防洪(潮)排涝规划重点项目分布图

### 3.3 解读小结

《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中海丰为粤东融湾联深先行区，海丰县国空总规提出，积极打造天星湖产业园重大平台，加强与合作区全面深度合作，主动融入深汕特别合作区新能源新材料和先进制造产业

链，构建临深产业发展新阵地，竖向规划要深入研究道路竖向、地块高程及防洪排涝，确保竖向规划与排水规划协调，防洪排涝规划衔接，为配套天星湖产业园重大平台提供配套。

《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划）在原有规划路网的基础上，依据国土空间规划的功能定位和新的发展目标，对原片区的规划路网进行相应的优化与细化，是指导此次竖向规划中路网内容的核心规划依据之一，同时该规划的竖向章节对道路高程给出了较好的参考意见，本次专项规划在此基础上进一步细化。

《海丰县综合交通运输体系“十四五”发展规划》中提出的轨道线网布局也是本次规划考虑的重点之一，所在线位和站点可能对防排洪产生较大影响。

《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035 年）》中提出大液河主干河道在本段的防洪标准为 20 年一遇，此标准已经不能满足本区域高标准园区的要求，本次规划结合《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划）以及《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）防洪规划》、《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）排水工程规划》对片区的防排洪系统进行重新梳理，制定科学规范的高程体系。

综合以上分析，海丰县坚持“规划先行、穷区富规划”的原则，以国土空间规划为核心，加快了各层次的规划编制，将以高起点、高标准、超一流的规划引领片区科学跨越式发展，为规划落实提供空间保障，实现有目标、有步骤、有层次地推进新区的大投入、大开发、大建设。因此，近年天星湖片区规划体系进行重大的突破和调整，结合其定位的提升，包括详规及城市设计规划在内的多数规划的重新编制，对园区发展方向、规划布局均进行了

很大程度的整体优化和调整，结合新的规划以及早期规划竖向方面的成果有必要开展相应的专项竖向规划，以协调各层次规划，并促进各规划下落到产业用地的顺利落实。

## 4 规划目标、思路及策略

### 4.1 规划目标

**总体目标：**在上层次规划的指导下，充分考虑生态、低碳、安全等要素，坚持可持续发展战略，从竖向角度科学合理规划道路、场地、排水等内容，为城市规划管理与实施提供具体竖向指引，以便形成天星湖片区特色的城市景观风貌。

**具体目标：**

- 1、结合城市设计和景观要求，实现道路建设及用地开发与景观生态、环境的协调；
- 2、根据道路交通运输和设计规范要求，确定城市道路竖向高程控制；
- 3、根据片区地块性质和地块划分的平面布局的需要，确定用地地形的利用与整治方案；
- 4、根据城市防洪排涝要求，确定合适的地块竖向高程控制，同时实现地块与道路的顺畅衔接；
- 5、结合地形、地质条件，因地制宜，减少场地与道路场平的土石方量，实现工程造价合理。

### 4.2 规划原则

- 1、安全、适用、经济、生态；



- 2、充分发挥土地潜力，节约用地；
- 3、合理利用地形、地貌条件，满足城市各项建设用地的使用要求；
- 4、合理减少土石方及防护工程量；
- 5、保护城市生态环境，增强城市景观效果。

4.3 规划思路

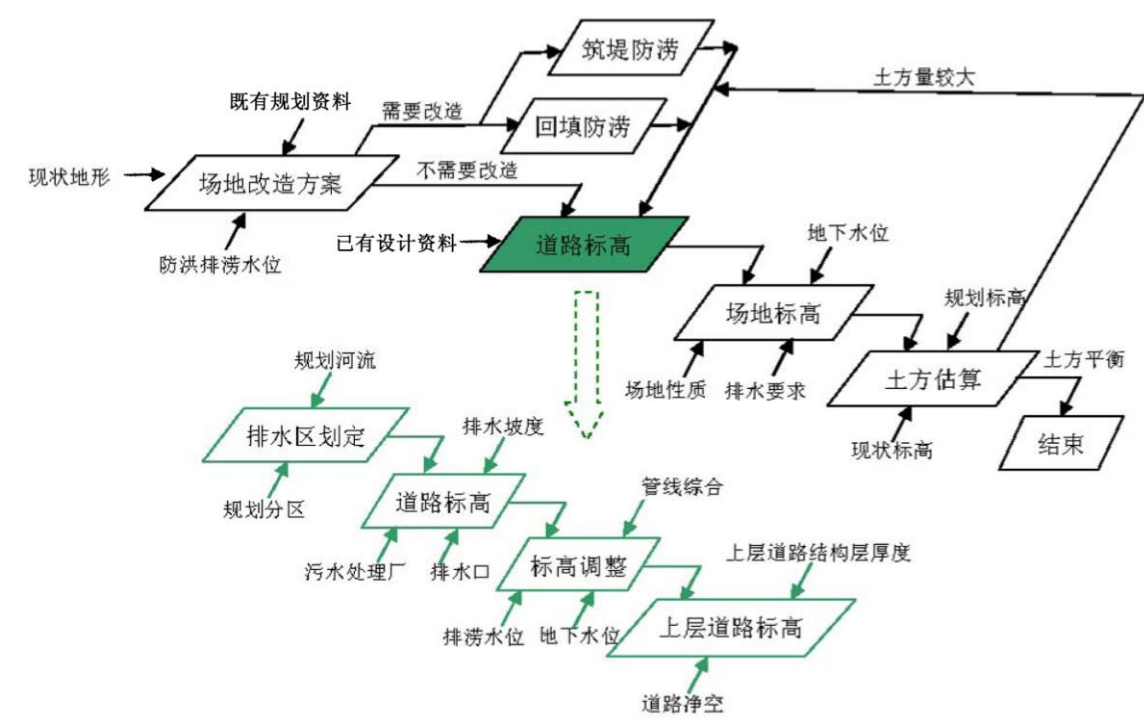


图4-1 天星湖片区竖向规划思路

4.4 规划影响因素分析

4.4.1 城市设计

城市总体设计和景观及城市各片区之间与竖向的关系在城市用地选择和进行总体规划布局时已有比较完整的构思方案，因此，竖向规划是落实总体规划中城市设计特色和景观及城市各片区之间与竖向关系构思方案的重

要手段及过程。

城市用地竖向规划分台应与台间防护工程等室外工程紧密相联，室外防护工程不仅起着安全防护作用，而且是城市建筑和室外环境的有机组成部分。随着经济、文化的发展，城市建设中对环境与景观质量的要求越来越高，分台与室外工程（包括防护工程）应充分重视其环境、景观效果的需求。另外，水体在竖向上的规划对城市生态环境和景观的作用是十分重要的。

4.4.2 用地与建筑

根据城市用地的性质、功能，综合自然地形，可将地面规划分为平坡、台阶、混合等三种形式。地形高差较大区域规划一般为台阶式，而丘陵规划则一般随其起伏规划成平坡与台阶相间的混合式。台地划分及台阶的高度、宽度、长度与用地的使用性质、建筑物使用要求、地形关系不可分割，而高度宽度又相互影响。合理划分台地，确定台地的高度、宽度、长度是山区丘陵以至部分平原地区竖向规划的关键。台地的长边宜平行于等高线布置，为了取得防护工程挡土墙的经济高度，台地的高度宜在 1.5m~3.0m 或以其倍数递增。建筑物立面横向景观线及垂直绿化要求与之相适应。台地宽度在多层住宅或一般公共建筑用地安排一排建筑约需 20m 进深，每增加一排建筑，增加一个规定建筑进深与间距。

建筑的使用功能不同，加上气候的影响，建筑与地形竖向关系上可有几种不同的竖向布置。一种是建筑半垂直等高线布置，建筑出现在东南坡、西南坡、西北坡、东北坡的用地上。即当建筑需要最佳南朝向时，会出现建筑与等高线成一定角度的半垂直状况。一种是建筑平行等高线布置，当建筑布置于南坡，北坡面时，则建筑与地形等高线平行。无论哪种布置，须结合挖取部分土方与填土部分土方形成台阶用地，每个台阶用地之间，用自然护坡

或挡土墙分隔，各阶场地仍有最小的排水纵坡。台阶用地可布置成单向坡面用地或双向坡面用地，一般根据道路的排水坡向来取定。

4.4.3 道路布局及竖向

道路竖向规划是城市用地竖向规划的重要内容之一。无论在规划设计过程还是在建设过程中，道路的竖向高程是确定城市其他用地竖向规划的重要控制依据之一。基于道路竖向规划在整个城市用地规划中的地位和作用。道路竖向规划遵循的原则，较一般道路纵断面设计的要求更广泛深入。要求既应符合城市各级道路的现行技术标准，又要满足塑造城市景观形象的要求，并与路侧用地的竖向规划相结合。

在地形复杂区域中，道路等级一般为城市支路，故纵坡控制标准低于主次干道，一般最大纵坡限制在 8%以下即可，如遇小区内部地形高差大，交通量小的还可放宽标准。最小纵坡应在 0.3%以上，以满足排水要求。考虑非机动车的爬坡能力，宜小于 2.5%，纵坡变坡点宜设在交叉口。

4.4.4 排水防洪

排水防洪处理效果与竖向规划密切相关。

1) 保证排除地面水。排除地面水的最小坡度是 0.3%，为使建筑地坪有效排水，地坪标高应高于道路标高 0.2~0.4m。还应注意地坪标高应高于多年平均地下水位。若竖向规划时没有达到这些要求，则可能出现地下水渗水或地面排水死角，影响使用。一般用宅前道路组织地面雨水排除，再用暗管或暗沟汇至小区级道路及城市干道。雨水排出口应高于受纳水体的常年水位 0.3m，最好宜高于设计防洪水位。

2) 防内涝工程措施。用地内若有低洼处，易产生内涝，此时应进行填

方，用地规划标高应高于设计频率内涝水位 0.5m。

3) 防山洪措施。丘陵地形建设用地外围多数还有较大的汇水面积，外围的山洪若进入规划区内雨水系统，则将大大增加管网投资。因此应考虑利用建设用地外围的边沟和排洪沟排除外围的山洪水。

4.4.5 挡土墙与护坡

丘陵地形进行开发时，应注意在规划阶段对可能发生塌方、滑坡等问题提出对策，对各种影响因素如：地形高差、洪（潮）水、泥石流等都要考虑，重点可用护坡或挡土墙。场地与道路交接处用地的防护，尤其应统一规划设计施工，以避免因实施先后造成安全事故和浪费。

边坡防护主要有挖方护坡和填方护坡。挖方护坡可采用喷播草籽植草护坡、三维土工网垫植草护坡、混凝土骨架护坡，填方护坡可采用喷播草籽植草护坡、三维土工网垫植草护坡、浆砌片石护坡。

挡土墙是减少占地、预防自然灾害的一种工程措施，但是挡土墙在景观中同样具有很重要的意义。挡土墙具有远远超乎“挡土”这一基本功能的内在价值。一道坚实的景观挡土墙可以经历时间的流逝而依然显示其本色。与地面相比较，挡土墙更容易唤起人们的视觉注意力，并且成为人们停息所依靠、所触摸的对象。挡土墙的景观价值和设计潜力越来越受到人们的重视。

对于用地条件受限制或地质不良地段，应采用挡土墙；在建筑物密集、用地紧张区域也考虑用挡土墙，以免侵占已批用地红线；填方或者挖方高度较大时，采用挡土墙减少填挖方。当挡土墙高度大于 6m 时，应设置不小于 1 米宽的退台，退台宽度内进行绿化种植，使挡土墙形成垂直绿化界面，增强了环境与人的亲和力，提高了环境质量。



#### 4.4.6 土石方平衡

设计原则与方法。为使土方工程设计经济合理，有必要参照一些有效的原则和方法，在符合地面排水、防洪、地下水位要求的前提下，建筑物场地采取“多挖少填”，能减少建筑物基础工程量，使基础处理简易，对建筑物结构有利；“重挖轻填”，即在重型建筑物地段上采取挖方，轻型建筑物，道路，场地及绿化地段上采取填方，也对建筑物有利。“上挖下填”、“就近挖填”能减少土石方运输距离，尽量使土石方就地平衡。

土石方计算中应注意土壤松散系数、余土估计、土方调配原则、土方估算方法等方面的影响。

#### 4.5 规划策略

##### 1、 城市设计指引

第一层面：片区城市设计、景观风貌研究通过对城市设计框架、城市风貌指引的详细分析，明确研究范围内不同区域的形象定位，再更细化至各相应地块竖向设计指引。

第二层面：设计成果转化为导则的控制除地块开发景观指引外，还包括道路与边坡景观指引、防洪渠景观指引、场地竖向指引等。

##### 2、 道路工程竖向规划

1) 从道路自身竖向、与地块衔接标高、地块可使用性等的角度对道路竖向进行规划设计，必要时提出法定图则中道路线位、线形及标高方面的优化调整；

2、与道路的平面规划同时进行；

3) 与道路两侧用地的竖向规划相结合，并满足塑造城市街景的要求；

4) 地块及道路排水要求同样是道路竖向的关键控制要素；

5) 市政道路竖向尽量符合相关规范、标准，鉴于规划区域地形条件的限制，相应市政配套道路设计标准可适当降低。

##### 3、 场地竖向规划

1) 对于规划范围内已建用地，原则上不做调整；

2) 对于已有设计方案的未建用地，经复核设计方案在满足竖向规划要求的情况下尽量不做调整；

3) 结合景观控制、用地性质、常规建筑布局设想等确定地块开发竖向方案，复杂地块将进行多种方案对比；

4) 地块出入口衔接、防护工程、土石方平衡、防洪排涝要求等是地块竖向设计的关键考虑要素。

##### 4、 排洪设施规划

1) 城市用地应结合地形、地质、水文条件及年均降雨量等因素合理选择地面排水方式，并与用地防洪、排涝规划相协调；

2) 充分考虑山洪，为区域的山洪预留泄洪通道；

3) 尽量避免集中泄洪，采用合理的分洪方案；

4) 充分利用现状排洪渠道，避免重复建设；

5) 采用雨洪利用理念，有目的地采用各种措施对雨水资源进行保护和利用。

5 竖向规划方案

5.1 城市竖向开发指引

《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划）以“山水智谷 融湾新城”为空间发展愿景，以共享、活力、绿色智慧为设计理念，充分发挥汕尾资源优势和基地生态优势，面向产业、企业空间需求，提供多元化产业空间产品，配置特色化服务，打造一个联动湾区、生态绿色、产城融合、拥抱山水的新一代现代化产业园区为总体目标。

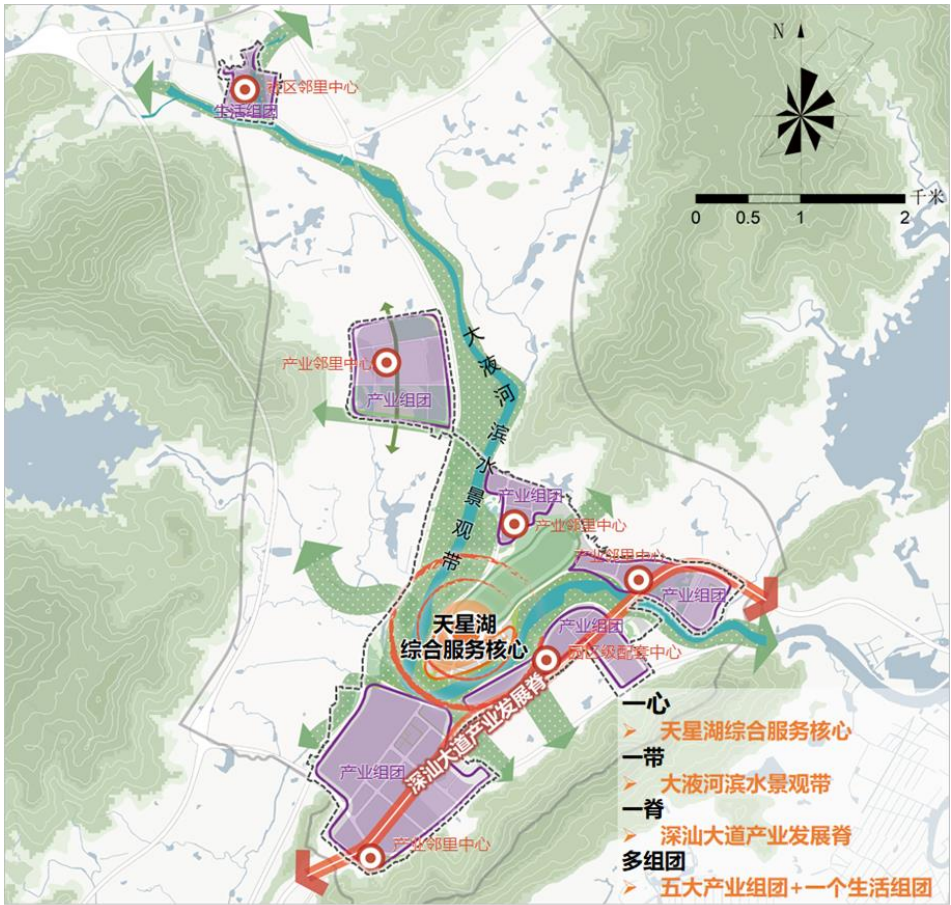


图5-1 天星湖片区城市设计

根据上层次规划天星湖智造产业园的定位主要有以下几个定位：

战略定位：深汕尾新极点战略支撑区、深汕深度合作创新实践地、承接

产业有序转移主平台。

产业定位：深圳-汕尾产业协同发展主要承载地、粤东沿海经济带高质量发展新增长极、汕尾市战略性新兴产业培育和创新区。

功能定位：以智能制造为主导产业，重点发展智能装备、智能产品、智能服务等，打造具有国际影响力的智能制造产业高地。

通过分析上层次规划对城市空间结构及城市环境的指引，本次竖向规划将重点处理好以下两方面与竖向的关系：

1、与山体的关系

竖向与自然山体的关系主要为道路的竖向设计与山体的关系和地块开发与山体的关系。

1) 道路竖向设计与山体的关系

交通性道路应以山体为背景，营造良好的景观风貌，道路宜从竖向上优化设计，尽量使道路不分割城市与山体之间的联系。景观性道路应依山就势，与山体相结合，使道路及景观带融于山体，从整体上保持良好的景观视线。

2) 地块竖向开发与山体的关系

处于山体的地块开发应结合用地性质，根据地形地貌，综合考虑各方面的因素，在满足用地要求的前提下，因地制宜，依山就势，灵活发挥建筑形式，尽量少破坏山体和自然景观，使建筑或显露于山体，或隐藏于山林，实现城市与山体生态共融，人与自然和谐共处。

2、与水系的关系

建议结合片区大液河、山下岭等生态资源，串联沿河流展开的空间节点，



科学规划、精心打造特色化道路交通体系，尤其针对片区沿河道路的特色化建设，提升道路景观、优化道路断面，塑造城市形象，推动交通可持续发展。

1) 滨河场地与水系的整体竖向关系

根据流域及水系不同区段的开发要求，使滨河场地与水系应保证良好的衔接关系，保证水体、滨河场地及城市的空间层次感。

2) 道路与水系的整体竖向关系

滨水道路在满足防洪及排水要求的前提下，实现道路与水系的亲密联系；跨河道路建设宜与河流保持一定的净空，在河上视线达到通透性。

5.2 道路竖向规划

5.2.1 已有资料复核

本次规划对已有道路施工图以及建成道路现状标高进行复核与分析，对国道 G324 线、纵二路、纵三路、横一路、甬莞高速连接线等不做调整。

(1) 道路边界条件及控制要素

经对已有资料的复核，确定本次规划的边界条件，即对比现状路网和规划路网，除去在竖向上需要调整 and 需要改建的现状道路，以天星湖片区现状高快速路、主次干路等已建骨架路网、在建项目、已有施工图等为已知条件。

除以上述边界条件为控制因素外，还需考虑满足道路设计等相关规范的要求。

表5.1 道路设计规范要求

| 主要元素    |        | 单位   | 技术标准        |            |           |
|---------|--------|------|-------------|------------|-----------|
| 道路等级    |        | 等级   | 城市主干道       | 城市次干道      | 城市支路      |
| 设计行车速度  |        | km/h | 40、50、60    | 30、40、50   | 20、30、40  |
| 机动车车道数  |        | 条    | 6           | 4、6        | 2、4       |
| 行车道最小宽度 |        | m    | 单条车道 3.5    | 单条车道 3.5   | 单条车道 3.5  |
| 净空      | 机动车道   | m    | ≥4.5        | ≥4.5       | ≥4.5      |
|         | 非机动车道  | m    | ≥2.5        | ≥2.5       | ≥2.5      |
|         | 自行车、人行 | m    | ≥2.5        | ≥2.5       | ≥2.5      |
| 最大纵坡推荐值 |        | %    | 6、5.5、5     | 7、6、5.5    | 8、7、6     |
| 最大纵坡限制值 |        | %    | 7、6、6       | 8、7、6      | 8、8、7     |
| 最小纵坡长度  |        | m    | 110、130、150 | 85、110、130 | 60、85、110 |
| 最大超高横坡度 |        | %    | 2、4、4       | 2、2、4      | 2、2、2     |

表5.2 已有主要资料一览表

| 资料类型 | 序号 | 资料名称                                     | 阶段   | 编制单位               | 编制时间    |
|------|----|------------------------------------------|------|--------------------|---------|
| 规划资料 | 1  | 《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划）   | 最终成果 | 深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司 | 2024.10 |
| 设计资料 | 2  | 《国道 G324 线海丰县城至梅陇段改建工程》                  | 施工图  | 广州市恒津路桥设计咨询有限公司    | 2019.11 |
|      | 3  | 海丰县首饰产业环保集聚区基础设施工程勘察设计(含纵二路、纵三路、横一路、横二路) | 竣工图  | 中外建华诚工程技术集团有限公司    | 2022.03 |

5.2.2 道路平面布局

天星湖片区“三横两纵”骨架路网体系基本构成，内部构建了面向生产服务和生活服务的综合性交通系统，“三横”：融湾大道、北三环-天星大道、新 G324-G324；“两纵”：融湾大道、山下岭路；

规划路网结构城市主干道、城市次干道以及支路组成，规划主干路密度为 2.96km/km2，规划次干路密度为 1.84m/km2，规划支路为 2.07m/km2。

表5.3 天星湖片区路网里程及密度

| 道路类别 | 道路密度<br>(公里/平方公里) | 国标规范<br>(公里/平方公里) |
|------|-------------------|-------------------|
| 主干路  | 2.96              | 3-4               |
| 次干路  | 1.84              |                   |
| 支路   | 2.07              | 3-5               |

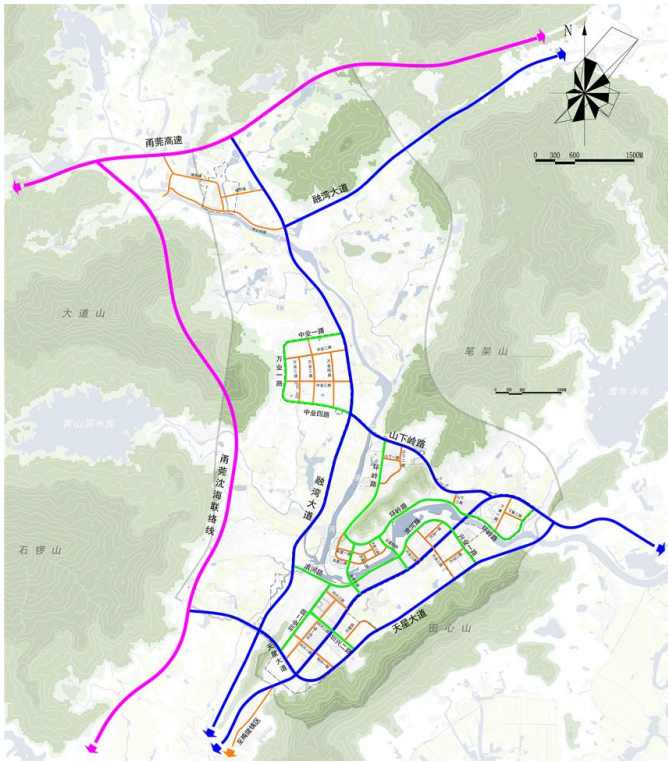


图5-2 天星湖片区规划路网布局

5.2.3 道路横断面

规划原则：

- 首先保证交通的安全和通畅。机动化交通是必然要发展的，所以应满足它的日益增长的要求，但必须考虑行人和自行车交通的实际情况。如果人行道和自行车道宽度考虑不足，势必会影响车行道的通行能力和交通安全。
- 充分发挥绿化的作用，城市道路中的绿化，既能起到环境保护、隔离噪音污染、交通安全和美化城市、美化道路的作用，又能比较灵活使用，布置绿带时可结合分隔带，也可以结合骑行带，既可做不同平面的道路横断面的衔接部分，也可做横断面其他组成部分的备用地。
- 与沿路各类型建筑和公用设施的布置要求相协调。
- 对现有道路改建采取工程措施与交通组织管理措施相结合的办法，以提高道路运行能力和保证交通安全。
- 近远结合，既要减少近期建设费用，又要有利于远期的发展。
- 灵活多变，根据城市的需要，对不同的路段采用相适应的断面形式。

根据道路横断面规划原则，本次道路横断面主要以《深圳市-汕尾市产业转移合作园(天星湖片区)详细规划及城市设计》为基础依据，对道路等级、功能、两侧用地性质及承担的交通的特性，并结合地下管网、绿化等方面的要求，对道路横断面进行了复核，对主要道路规划标准横断面也做了统计，详见图集中《道路横断面规划图》。对规划道路，规划图给出了红线宽度为 14m、18m、20m、24m、26m、30m、50m 的横断面，深汕大道(远期预留



城际线)断面也做了规划。

由于天星湖片区主要为丘陵地形，部分道路线位主要落于山体，建议根据地形地貌及道路等级，合理设置微丘区道路横断面形式，如采用分离式路基以减少道路建设过程中的土石方工程量。

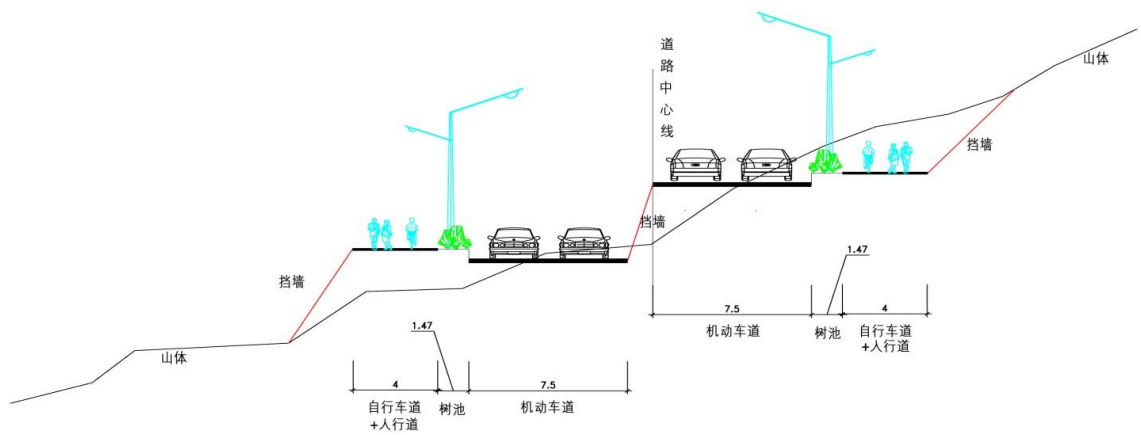


图5-3 微丘区道路横断面

沿河道路的慢行系统结合绿道进行整体设计，道路与水体之间可以利用高差，通过阶梯式布局的形式，塑造多层次、亲近自然的滨水空间。

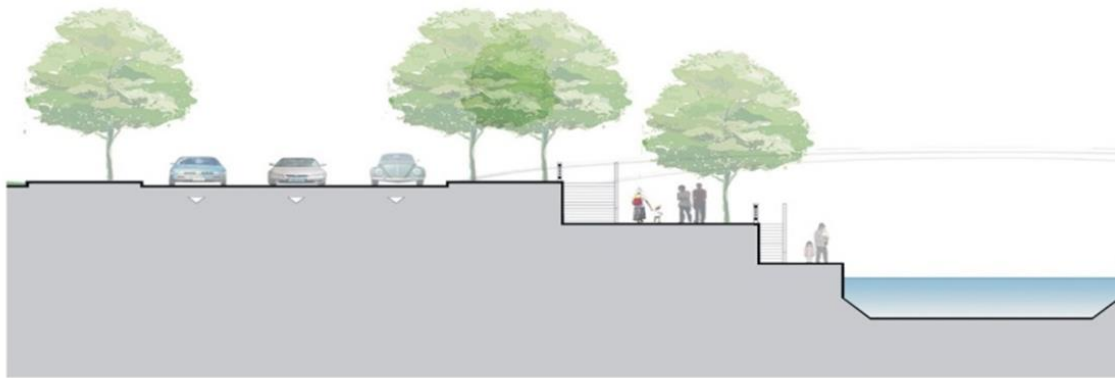


图5-4 沿河道路横断面

结合片区景观特色，重点对环岭路、辰星二路、滨河路的景观进行研究设计。

## 1、环岭路

全长约 5.1 公里，为城市次干道，红线宽度 30m，内环山下岭，外靠大液河，沿路 “山河两色”，同时穿过居住区，是片区重要的生活景观大道。

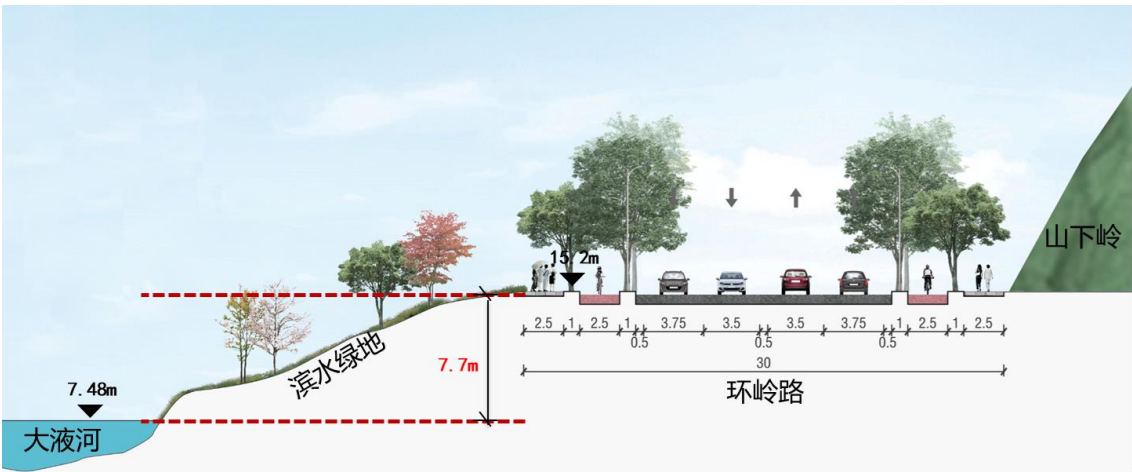


图5-5 环岭路道路横断面

## 2、辰星二路

全长约 1.3 公里，为城市支路，红线宽度 18m。道路环靠临河居住带，主要为居住、游憩提供集散功能，道路结合两侧小区建筑设计一体化设计步行通道，同时，按照海绵城市低冲击道路设计要求进行建设。



图5-6 辰星二路道路横断面

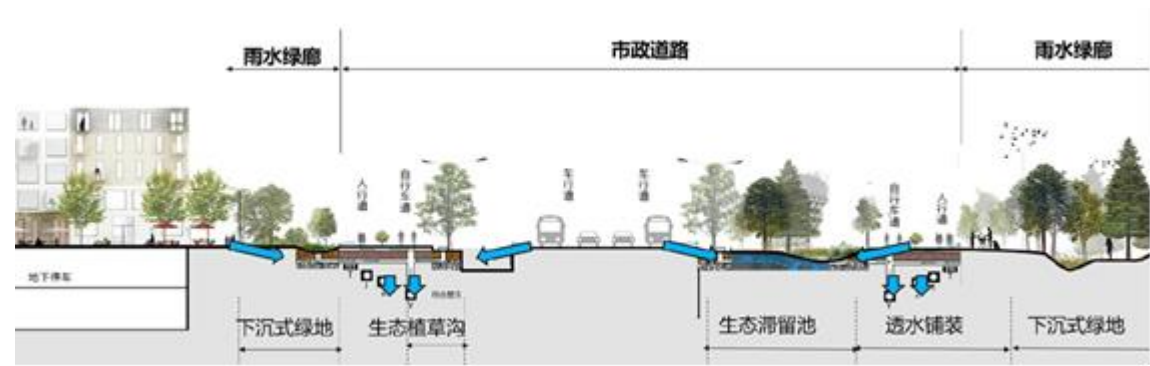


图5-7 海绵城市道路横断面

### 3、滨河路

全长约 2.8 公里，为城市次干路，红线宽度 30m。道路北侧为大液河，结合大液河碧道整体进行设计。同时，按照海绵城市低冲击道路设计要求进行建设。

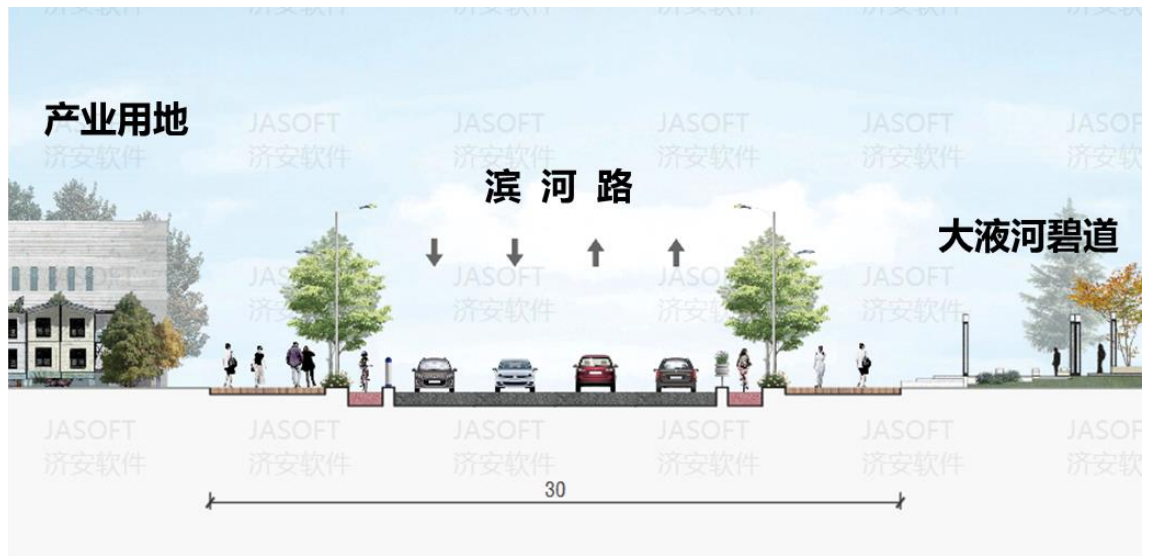


图5-8 滨河路道路横断面

### 5.2.4 道路竖向

#### 1、规划原则

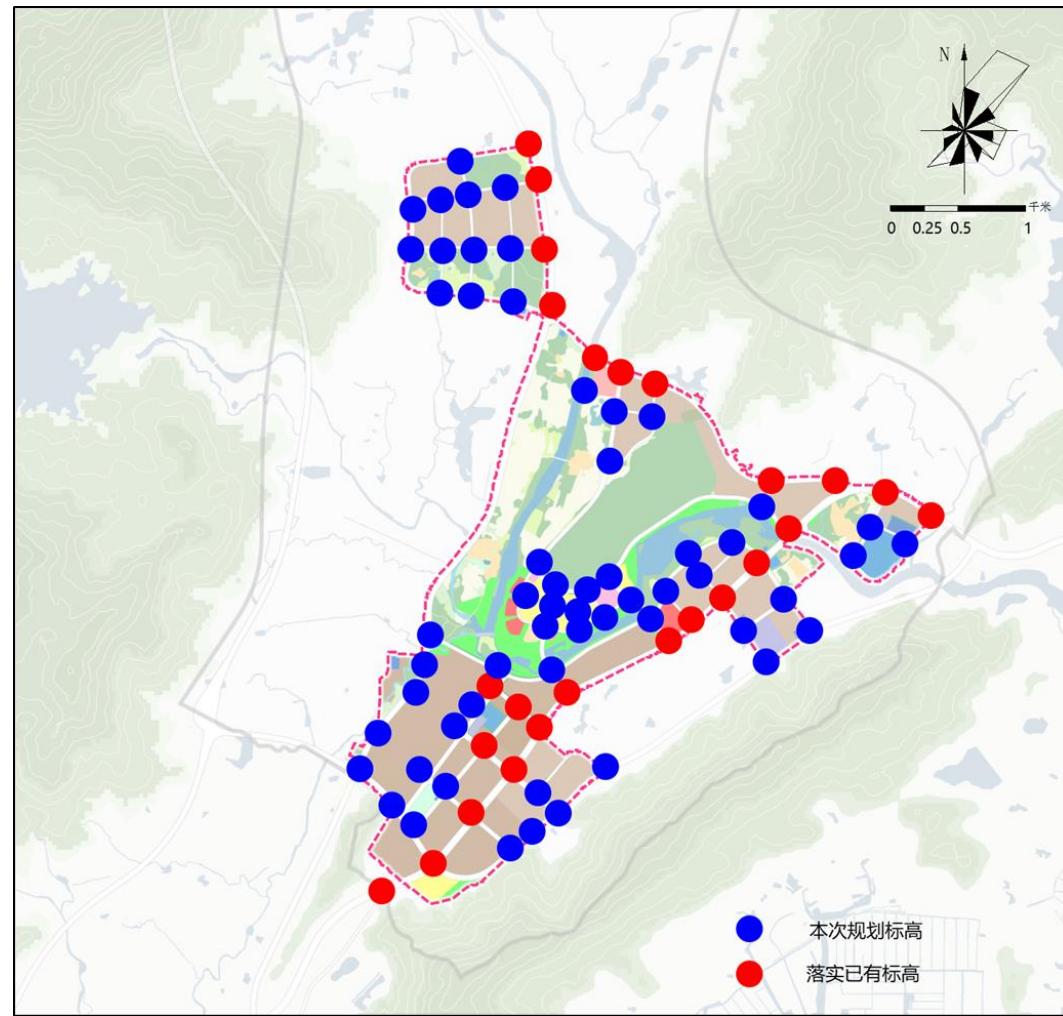
- 道路竖向标高充分结合自然地形高程，兼顾已开发区域现状。

- 综合考虑雨水、洪水、污水的顺畅排泄和各种管线综合。
- 尽可能合理安排，使区域内填挖方趋于平衡。
- 满足各级道路纵坡要求。
- 道路竖向与场地竖向的规划相辅相成，道路竖向的制定充分考虑了场地的土地使用性质、土地使用和道路交通的关系。一般地，场地坡度随道路坡度，场地标高高出道路 0.2m~1m，局部高差较大的区域采用台阶法。

#### 2、总体概况

针对各区域的竖向特点，结合实际地形地貌，根据各区域竖向高程及坡度分布情况，充分考虑现状和规划的衔接，道路与场地衔接、道路排水等要求，对天星湖片区的道路网进行了竖向规划。本次共规划道路竖向标高 100 处，其中落实已完成施工图设计及现状道路竖向标高 25 处，新规划标高 75 处。





本次规划道路 36 条，规划道路最大纵坡 4%，位于圳兴一路，道路最小纵坡 0.3%。道路交叉口坡度控制按照规划最小坡度为 0.3%，最大坡度控制在 3%以下。详细规划成果见图集中的《道路竖向规划图》。

### 3、跨河节点道路竖向规划

规划区内跨大液河的桥梁一共有三座，其中大液大桥已建成，其桥梁标高为 9.565~9.591m，通行水位为 2.5m，其余两座跨河桥为天星一路以及天星四路桥，桥梁标高应满足 9.5m 以上，基本可保证桥下 2.5m 净空的通航需求。

### 4、片区跨河节点外道路竖向规划

本次规划主要把天星湖片区分为西片区、东片区、北片区；并针对各片区特点和要求对各区进行了详细的研究和竖向规划。

#### 1) 西片区

西片区位于天星湖片区西部，天星一路以西、天星大道以东、融湾大道以南、天星大道以北区域为西片区。西片区周边地势较高，中部地势较低；圳业一路两侧地块现状均已开发，深汕大道横穿片区中部，西片区最高高程 81.92m；最低高程 5.81m。西片区四周被山体包围，道路坡度起伏较大，在 0.3%—4%之间。

根据上述对天星湖西片区地势地貌及水文条件的分析，结合《国道 G324 线海丰县城至梅陇段改建工程》、现状片区已开发地块等已知边界条件，从片区和全区的角度对西片区进行了竖向规划。规划后的道路设计标高最高为 32.55m，最低为 11.13m，最大纵坡 4%，位于圳兴一路（国道 G324 与天星大道之间）。道路排水方面，主要是利用主次干路排放至大液河，西片区道路竖向规划如下图所示。



图5-10 西片区道路竖向规划

## 2) 东片区

天星湖东片区位于天星湖片区西部，天星一路以东、山下岭路以西、天星大道以北、山下岭路以南区域为西片区，总体呈北高南低趋势，地势起伏较大，片区最高高程 131.78 米，最低高程 1.79 米。北部、南部为连绵山体，范围内坡度在 0.3%—4% 之间，大液河横穿中部，地势相对比较平坦，坡度在 0.3—1.07% 之间。该片区地势相对低洼，道路竖向已考虑防洪（潮）排涝要求。

根据上述对天星湖东片区地势地貌及水文条件的分析,结合现状已场平

地块标高及现状村庄标高等已知边界条件，从片区和全区的角度对天星湖东区进行了竖向规划。规划后的道路设计标高最高为 29.54m，最低为 6.62m，最大纵坡 4%，位于兴业二路（天星大道与深汕大道之间）。道路排水方面，主要是利用主次干道排放至大液河，东片区道路竖向规划如下图所示。

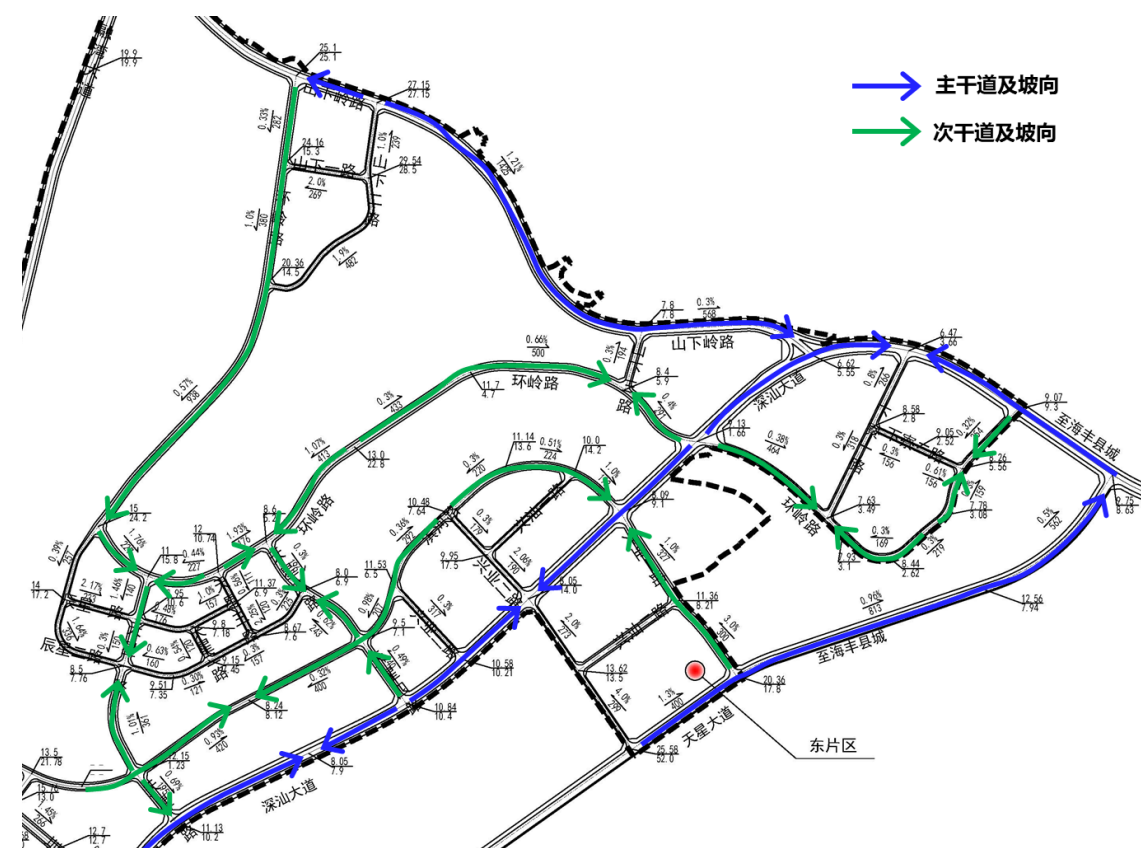


图5-11 东片区道路竖向规划

### 3) 北片区

北片区位于天星湖片区北部，山下岭路、中业四路以北、万业一路以东、融湾大道以西、中业一路以南区域为北片区，总体呈北高南低趋势，片区最高高程 50.92m，最低高程 17.57m。水域流向以中业二录为分界线，中业二路以北由南向北，中业二路以南由北向南，再由融湾大道流向大液河，地势相对比较平坦，坡度在 1—2.5% 之间。



天星湖东片区地势地貌及水文条件的分析，结合融湾大道现状标高等已知边界条件，从片区和全区的角度对天星湖北片区进行了竖向规划。规划后的道路设计标高最高为 37.59m，最低为 21.00m，最大纵坡 2.5%，位于中业三路（万业四路与融湾大道之间）。道路排水方面，主要是利用融湾大道排放至大液河，北片区道路竖向规划如下图所示。

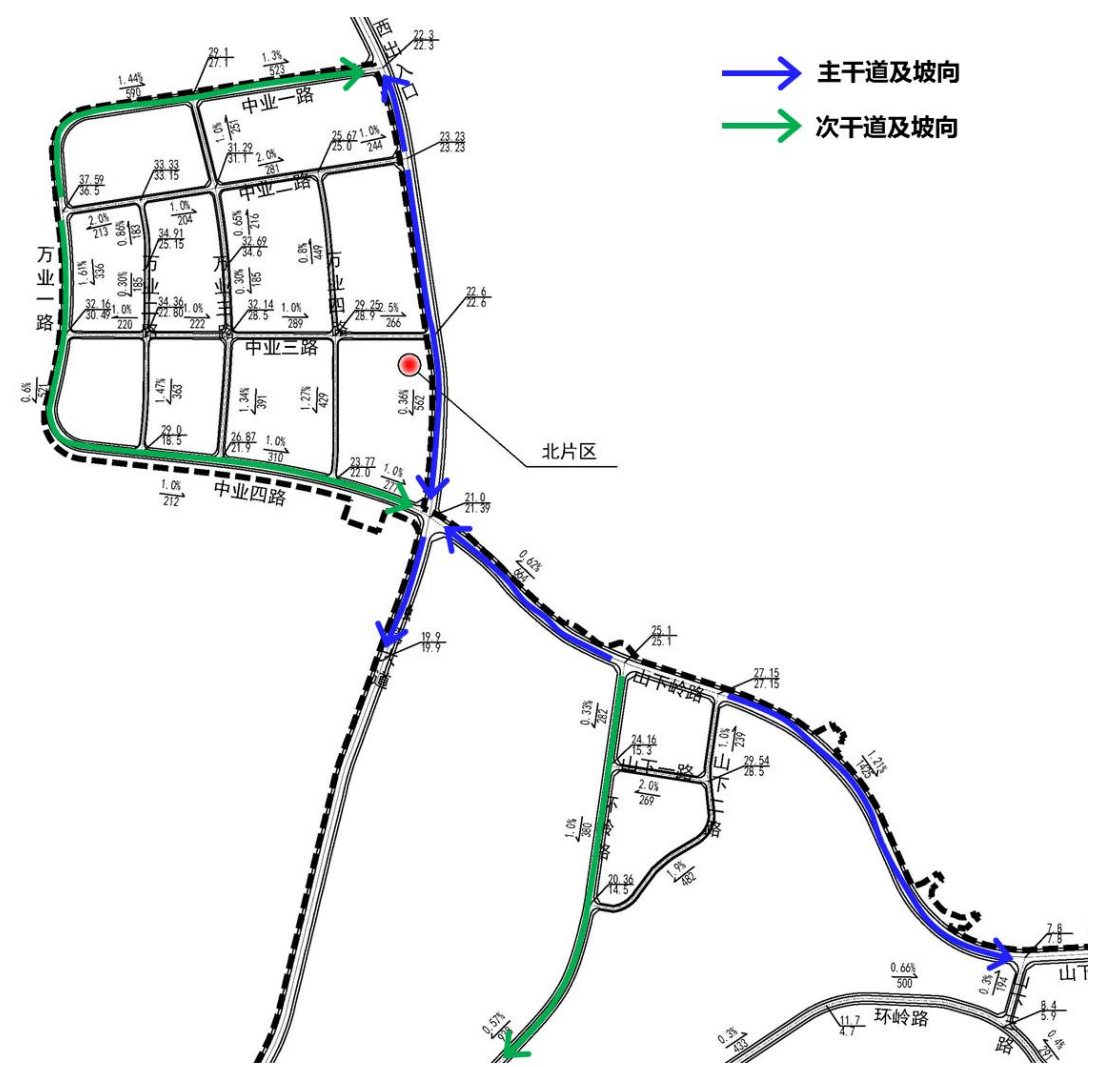


图5-12 北片区道路竖向规划

表5.4 道路竖向控制一览表

| 序号 | 道路名称 | 道路等级 | 红线宽度（米） | 道路里程（米） | 竖向高程控制         |       |           |       | 坡度控制         |         |              |           |
|----|------|------|---------|---------|----------------|-------|-----------|-------|--------------|---------|--------------|-----------|
|    |      |      |         |         | 最高标高点位置        | 高程（米） | 最低标高点位置   | 高程（米） | 最大纵坡位置       | 最大纵坡（%） | 最小纵坡位置       | 最小纵坡坡度（%） |
| 1  | 融湾大道 | 主干路  | 40      | 4876    | 与中业二路交叉口处      | 23.23 | 临近滨河路交叉口处 | 13.94 | 滨河路交叉口段      | 1.32    | 临时支路处        | 0.30      |
| 2  | 深汕大道 | 主干路  | 50      | 5140    | 与天星大道交叉口处      | 22.65 | 与下寮一路交叉口处 | 6.47  |              |         |              |           |
| 3  | 天星大道 | 主干路  | 40      | 5602    | 与圳兴一路交叉口处      | 36.10 | 与深汕大道交叉口处 | 9.75  | 圳兴一路与深汕大道间路段 | 2.14    | 圳业一路与深汕大道间路段 | 0.30      |
| 4  | 山下岭路 | 主干路  | 40      | 2654    | 与环岭路交叉口处       | 25.10 | 与下寮一路交叉口处 | 6.47  | 山下二路与山下三路间路段 | 1.21    | 山下三路与深汕大道间路段 | 0.30      |
| 5  | 圳业二路 | 次干路  | 32      | 1272    | 与天星大道交叉口处      | 23.40 | 与滨河路交叉口处  | 12.62 | 天星大道与圳兴一路间路段 | 2.47    | 圳兴三路与滨河路间路段  | 0.30      |
| 6  | 圳兴二路 | 次干路  | 40      | 890     | 与天星大道交叉口处      | 26.14 | 与深汕大道交叉口处 | 13.05 | 月星路与天星大道间路段  | 3.00    | 圳业一路与深汕大道间路段 | 0.39      |
| 7  | 滨河路  | 次干路  | 26      | 2932    | 临近融湾大道交叉口处     | 18.00 | 与深汕大道交叉口处 | 8.09  | 兴汕一路与深汕大道间路段 | 1.59    | 兴业二路与兴汕一路间路段 | 0.30      |
| 8  | 天星一路 | 次干路  | 30      | 845     | 与滨河路交叉口处       | 12.15 | 与辰星二路交叉口处 | 8.50  | 环岭一路与辰星一路间路段 | 1.46    | 辰星一路与辰星二路间路段 | 0.30      |
| 9  | 天星四路 | 次干路  | 30      | 679     | 与深汕大道交叉口处      | 10.84 | 与辰星二路交叉口处 | 8.00  | 滨河路与辰星二路间路段  | 0.62    | 辰星二路与环岭路间路段  | 0.30      |
| 10 | 兴业一路 | 次干路  | 30      | 629     | 与天星大道交叉口处      | 23.69 | 与深汕大道交叉口处 | 8.09  | 天星大道与兴汕二路间路段 | 3.00    | 兴汕二路与深汕大道间路段 | 2.00      |
| 11 | 环岭路  | 次干路  | 30      | 3848    | 与山下岭路交叉口处      | 25.10 | 与下寮一路交叉口处 | 7.63  | 天星三路与天星四路间路段 | 1.93    | 下寮一路与下寮二路间路段 | 0.30      |
| 12 | 万业一路 | 次干路  | 30      | 836     | 与中业二路交叉口处      | 37.59 | 与中业三路交叉口处 | 32.16 | 中业二路与中业一路间路段 | 1.44    | 中业三路与中业四路间路段 | 0.60      |
| 13 | 中业一路 | 次干路  | 30      | 881     | 与万业三路交叉口处      | 29.10 | 与融湾大道交叉口处 | 22.30 | 万业一路与万业一路间路段 | 1.44    | 万业一路与融湾大道间路段 | 1.30      |
| 14 | 中业四路 | 次干路  | 30      | 1046    | 与万业二路交叉口处      | 29.00 | 与融湾大道交叉口处 | 21.00 | 万业二路与融湾大道间路段 | 1.00    | 万业一路与万业二路间路段 | 0.60      |
| 15 | 圳业一路 | 支路   | 30      | 1184    | 与天星大道交叉口处      | 22.96 | 与圳兴三路交叉口处 | 12.70 | 天星大道与圳兴一路间路段 | 1.60    | 圳兴二路与圳兴三路间路段 | 0.36      |
| 16 | 圳兴一路 | 支路   | 30      | 802     | 与天星大道交叉口处      | 36.10 | 与圳业一路交叉口处 | 17.00 | 天星大道与深汕大道间路段 | 5.00    | 深汕大道与圳业一路间路段 | 0.30      |
| 17 | 圳兴三路 | 支路   | 30      | 436     | 与深汕大道交叉口处      | 13.58 | 与圳业二路交叉口处 | 13.00 | 圳业一路与圳业二路间路段 | 0.38    | 圳业一路与深汕大道间路段 | 0.30      |
| 18 | 月星路  | 支路   | 18      | 682     | 与天星大道交叉口处      | 23.62 | 与圳兴二路交叉口处 | 19.03 |              |         |              |           |
| 19 | 辰星一路 | 支路   | 18      | 566     | 与辰星二路交叉口处      | 14.00 | 与天星一路交叉口处 | 8.95  | 辰星二路与天星一路间路段 | 2.17    | 天星一路与天星二路间路段 | 0.48      |
| 20 | 辰星二路 | 支路   | 18      | 1269    | 与环岭路交叉口处       | 15.00 | 与天星四路交叉口处 | 8.00  | 天星一路与辰星一路间路段 | 1.64    | 天星二路与天星四路间路段 | 0.30      |
| 21 | 天星二路 | 支路   | 18      | 120     | 与辰星一路交叉口处      | 9.80  | 与辰星二路交叉口处 | 9.15  |              |         |              |           |
| 22 | 天星三路 | 支路   | 18      | 231     | 与环岭路交叉口处       | 12.00 | 与辰星二路交叉口处 | 8.67  | 辰星一路与辰星二路间路段 | 2.25    | 辰星一路与环岭路间路段  | 0.56      |
| 23 | 兴业二路 | 支路   | 18      | 941     | 与环岭路交叉口处       | 12.50 | 与深汕大道交叉口处 | 8.05  | 深汕大道与兴汕一路间路段 | 2.06    | 兴汕一路与环岭路间路段  | 0.30      |
| 24 | 兴业三路 | 支路   | 18      | 317     | 兴业三路中处         | 11.22 | 与深汕大道交叉口处 | 10.58 |              |         |              |           |
| 25 | 兴汕一路 | 支路   | 18      | 372     | 与兴业二路交叉口处      | 11.96 | 与环岭路交叉口处  | 11.14 |              |         |              |           |
| 26 | 兴汕二路 | 支路   | 26      | 379     | 与兴业一路交叉口处      | 14.69 | 与兴业二路交叉口处 | 13.62 |              |         |              |           |
| 27 | 下寮一路 | 支路   | 24      | 585     | 与下寮二路交叉口处      | 8.58  | 与深汕大道交叉口处 | 6.47  | 下寮二路与深汕大道间路段 | 0.80    | 下寮二路与环岭路间路段  | 0.30      |
| 28 | 下寮二路 | 支路   | 18      | 312     | 下寮二路中处         | 9.05  | 与环岭路交叉口处  | 8.10  |              |         |              |           |
| 29 | 山下一路 | 支路   | 18      | 270     | 与山下二路交叉口处      | 29.54 | 与环岭路交叉口处  | 24.16 |              |         |              |           |
| 30 | 山下二路 | 支路   | 18      | 778     | 与山下一路交叉口处      | 29.54 | 与环岭路交叉口处  | 20.36 | 山下一路与环岭路间路段  | 1.90    | 山下一路与山下岭路间路段 | 1.00      |
| 31 | 山下三路 | 支路   | 26      | 194     | 与环岭路间路段        | 8.40  | 与山下岭路间路段  | 7.80  |              |         |              |           |
| 32 | 万业二路 | 支路   | 14      | 686     | 中业二录与中业三路间路段中处 | 34.91 | 与中业四路交叉口处 | 29.00 | 中业三路与中业四路间路段 | 1.47    | 中业二路与中业三路间路段 | 0.30      |
| 33 | 万业三路 | 支路   | 20      | 997     | 中业二录与中业三路间路段   | 32.69 | 与中业四路交叉口处 | 26.87 | 中业三路与中业四路间路段 | 1.34    | 中业二路与中业三路间路段 | 0.30      |



| 序号 | 道路名称 | 道路等级 | 红线宽度（米） | 道路里程（米） | 竖向高程控制    |       |           |       | 坡度控制                         |         |                              |           |
|----|------|------|---------|---------|-----------|-------|-----------|-------|------------------------------|---------|------------------------------|-----------|
|    |      |      |         |         | 最高标高点位置   | 高程（米） | 最低标高点位置   | 高程（米） | 最大纵坡位置                       | 最大纵坡（%） | 最小纵坡位置                       | 最小纵坡坡度（%） |
|    |      |      |         |         | 中处        |       |           |       |                              |         |                              |           |
| 34 | 万业四路 | 支路   | 14      | 841     | 与中业三路交叉口处 | 29.25 | 与中业四路交叉口处 | 23.77 | 中业三路与中业四路间路段                 | 1.27    | 中业二路与中业三路间路段                 | 0.80      |
| 35 | 中业二路 | 支路   | 20      | 944     | 与万业一路交叉口处 | 37.59 | 与融湾大道交叉口处 | 23.23 | 万业一路与万业二路间路段<br>万业三路与万业四路间路段 | 2.00    | 万业二路与万业三路间路段<br>万业四路与融湾大道间路段 | 1.00      |
| 36 | 中业三路 | 支路   | 20      | 998     | 与万业二路交叉口处 | 34.36 | 与融湾大道交叉口处 | 22.60 | 万业四路与融湾大道间路段                 | 2.50    | 万业一路与万业四路间路段                 | 1.00      |

5.3 场地竖向规划

5.3.1 规划边界条件及控制要素

对比现状用地和规划用地，确定本次场地竖向规划的边界条件。现状已建成道路周边及国道 G324 道沿线分布有建设较为规整、成熟的村庄和工厂，本次将予以保留。即除去在竖向上需要调整 and 需要改建的场地，以天星湖片区现状生态绿地、大液河以及与规划用地性质一致的已建成区等为已知条件。

除以上述边界条件为控制因素外，还需考虑满足各不同性质的场地开发的相关规范的要求。

表5.5 城市主要建设用地适宜规划坡度技术指标

| 用地名称   | 最小坡度（%） | 最大坡度（%） |
|--------|---------|---------|
| 工业用地   | 0.2     | 10      |
| 仓储用地   | 0.2     | 10      |
| 城市道路用地 | 0.2     | 8       |
| 居住用地   | 0.2     | 25      |
| 公共设施用地 | 0.2     | 20      |

5.3.2 场地改造方案分析

根据规划区用地现状及用地规划图分析，结合现状地形地貌，遵循“尊重现状，因地制宜”的原则，对于无防洪排涝问题的现状已建成区、现状生态用地等场地不进行人工改造。

本次共规划场地竖向标高 50 处，落实现状已建成地块竖向标高 4 处，本次重新规划标高 46 处。

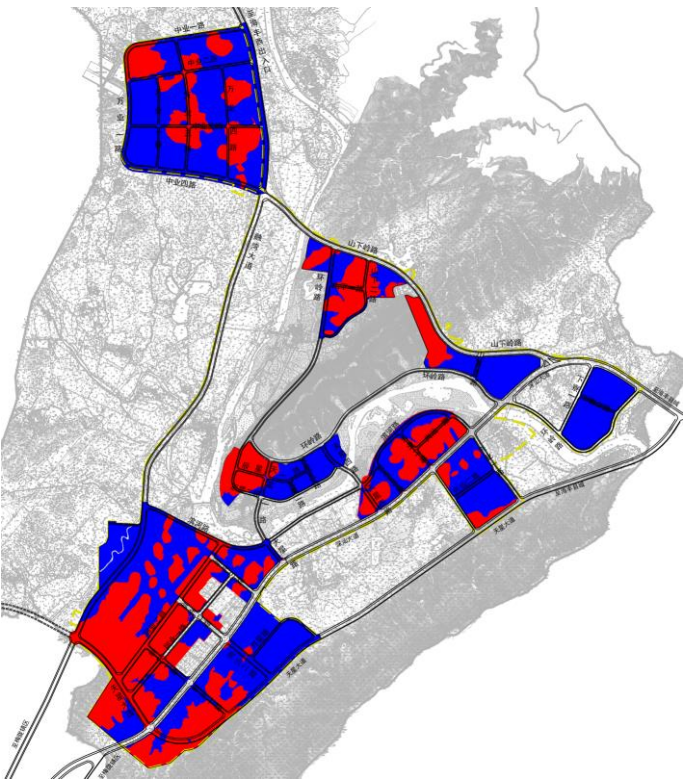


图5-13 场地改造区域分布图

5.3.3 场地开发竖向指引

依据道路竖向设计片区台地切分方案，明确场平均高程和各地角点高程，各场地平均高程在 9~34m 之间，本片区防洪水位为 7.12~17.204m 之间。

西片区各场地平均高程在 13.5~27m 之间，最高场地高程位于天星大道与深汕大道交叉口处西北角地块，场地平均高程为 27m。最低场地高程位于天星一路与深汕大道交叉口处西北角地块，场地平均高程为 13.5m，该地块临近大液河边，为滨河场地，高程已满足 50 年一遇的防洪标高。



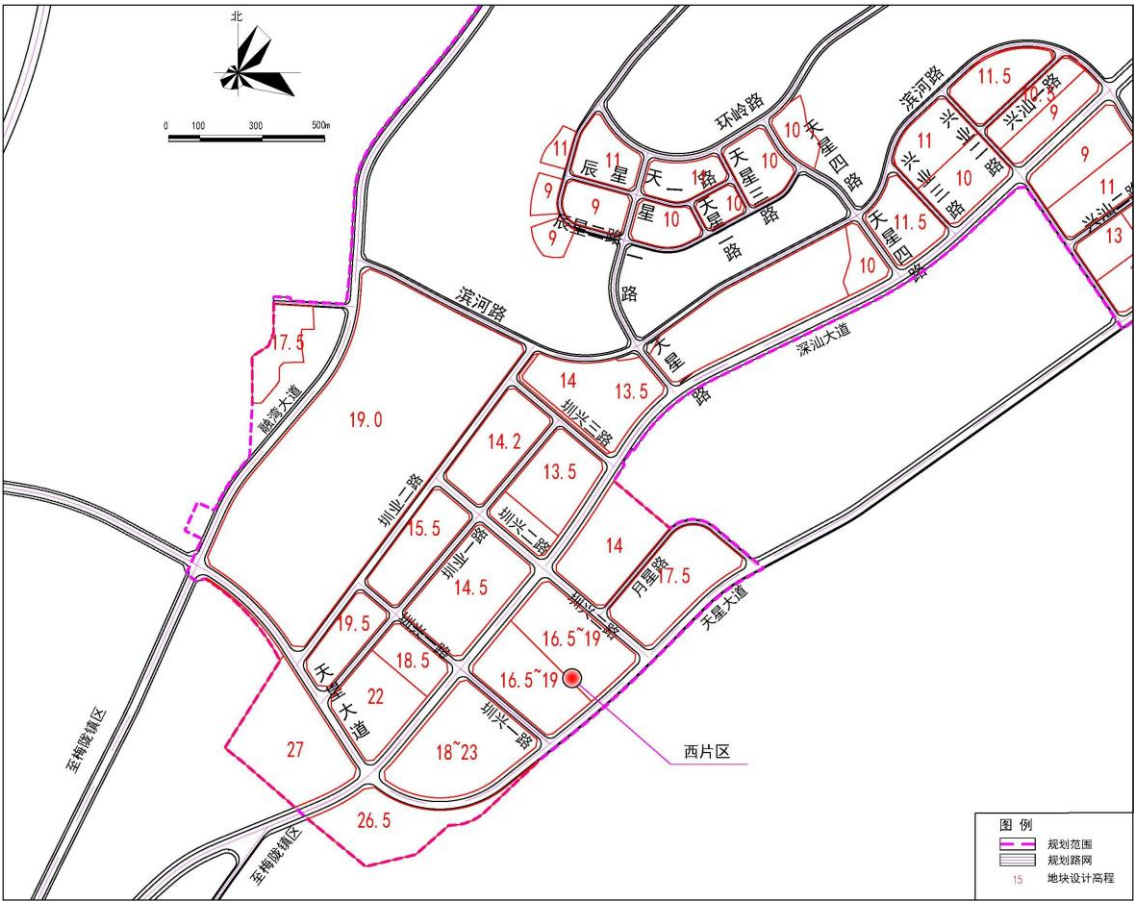


图5-14 西片区场地竖向

东片区各场地平均高程在 7.8~28m 之间，最高场地高程位于山下二路与山下岭路交叉口处东南角地块，场地平均高程为 28m。最低场地高程位于下寮一路与下寮二路交叉口处东南角地块，场地平均高程为 7.8，该地块用于建设污水厂。

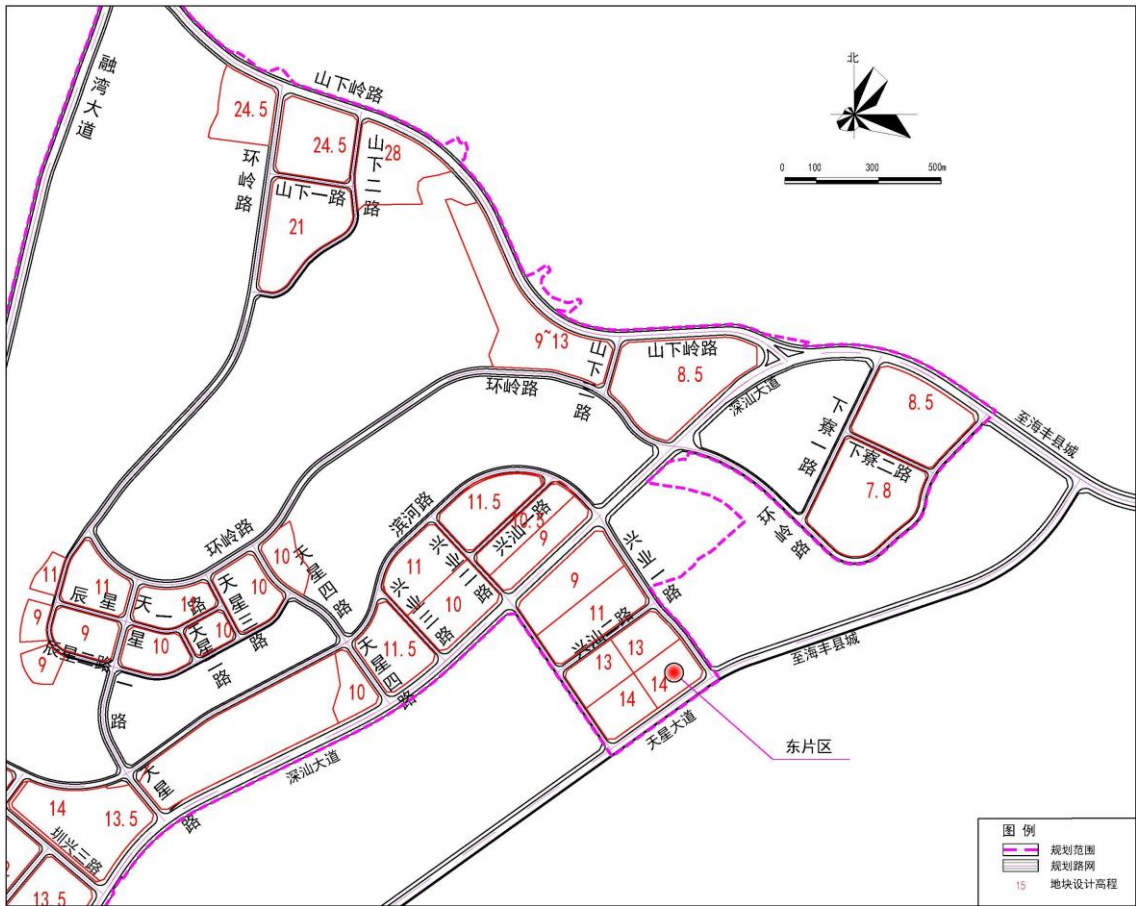


图5-15 东片区场地竖向

北片区各场地平均高程在 24~34m 之间，最高场地高程位于万业二路与中业三路交叉口处西北角地块，场地平均高程为 34m。最低场地高程位于中也四路与融湾大道交叉口处西北角地块，场地平均高程为 24。



图5-16 北片区场地竖向

5.3.4 地块开发建议

片区内拟通过台地形式布局用地以消解场地高差，同时场地内可结合局部预挖地下室形式做双首层设计，以消解场地两边高差，使得单一场地内部高差控制在 2 米以内，形成内部平坡用地，如下图所示。

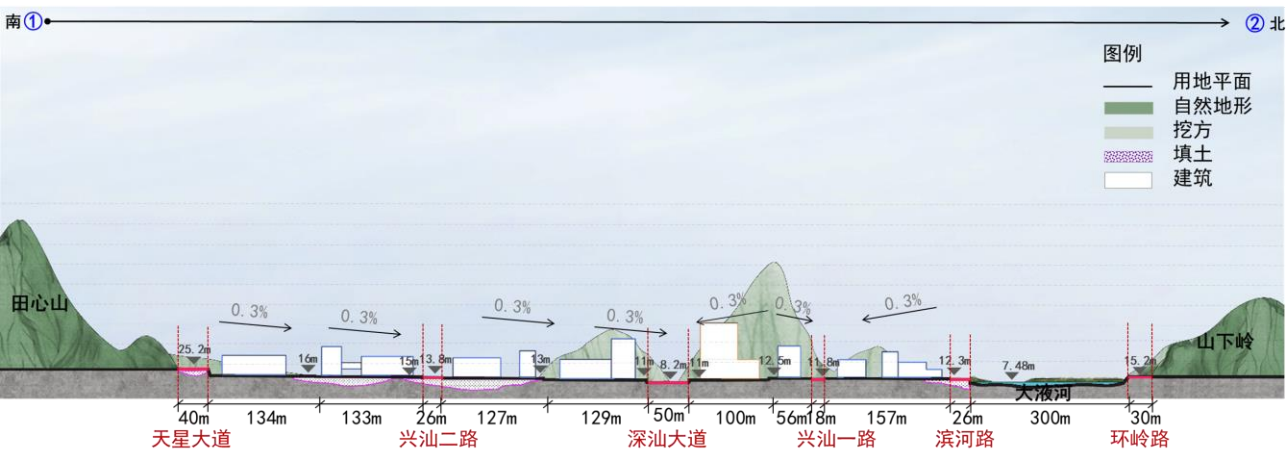


图5-17 台地形式布局用地

1、深汕大道

建筑竖向设计宜以周边城市道路为基准，确保行人无障碍地进入建筑场地，开发地块的标高变化应在建筑内部消化。

深汕大道北侧用地建筑可与现状地形结合，进行台地布局，地面首层可用于商业店铺，上层可用于办公、厂房等，实现地块与不同标高道路的联系。

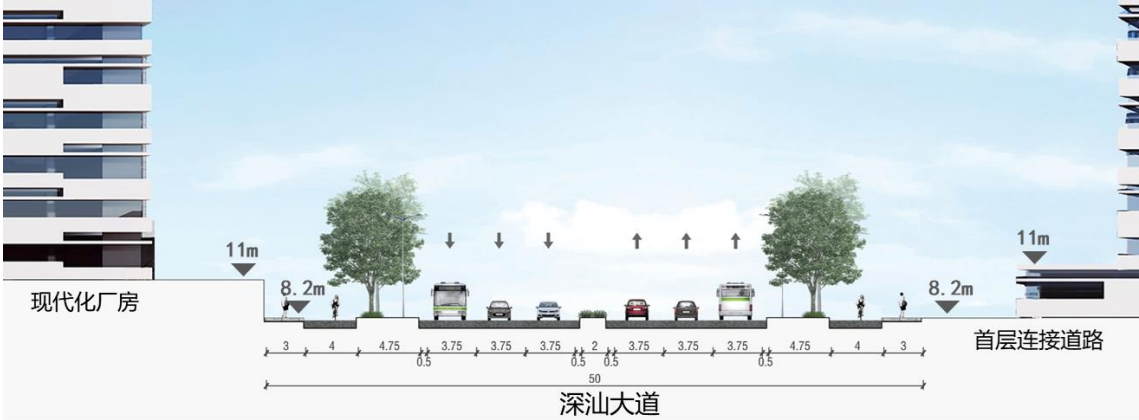


图5-18 深汕大道剖面节点示意图

2、天星大道

天星大道南侧为田心山，北侧规划为现代化厂房，道路与场地存在较大



高差，可通过设计护坡的形式，进行开发建设。

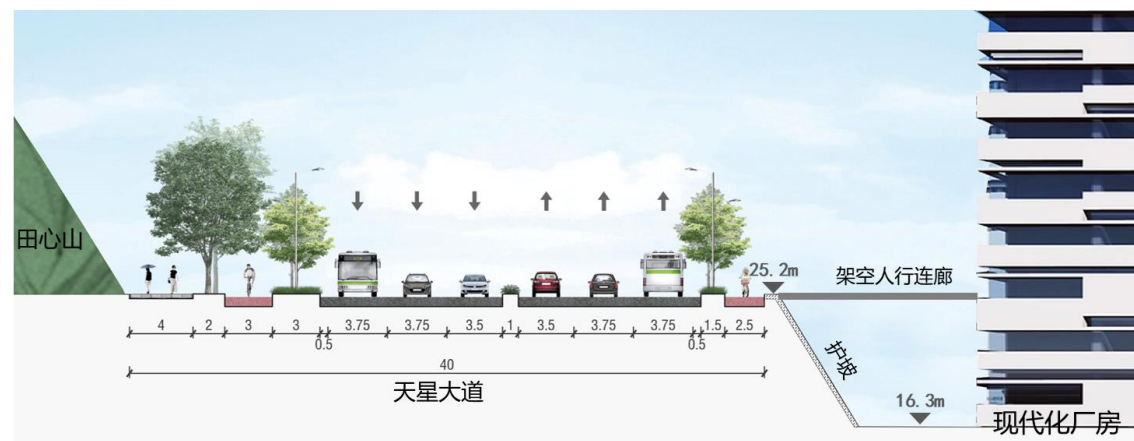


图5-19 天星大道剖面节点示意图

3、滨河路

滨河路北侧可借助沿河堤坝建设生态慢行步道，形成错落有致的郊野绿地，营造多层次的滨水空间。

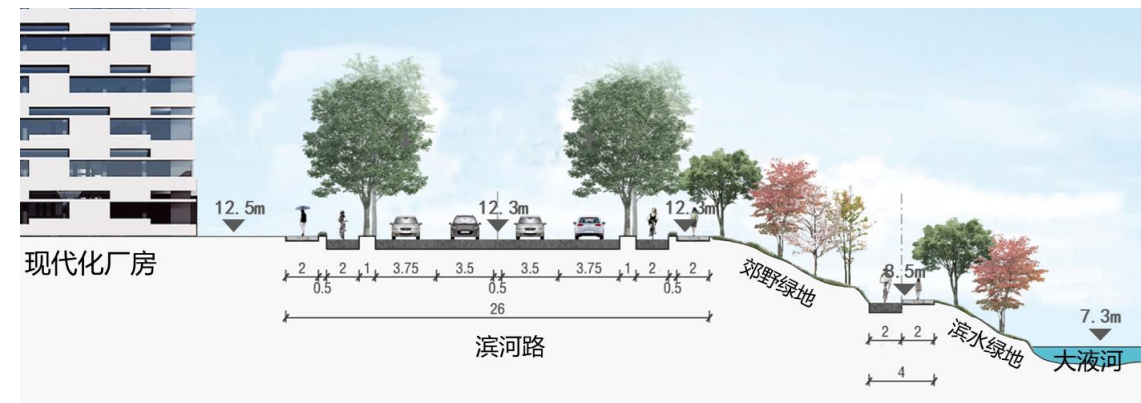


图5-20 滨河路剖面节点示意图

4、兴汕二路

兴汕二路南侧用地略高于道路，北侧用地略低于道路，满足地块开发条件。

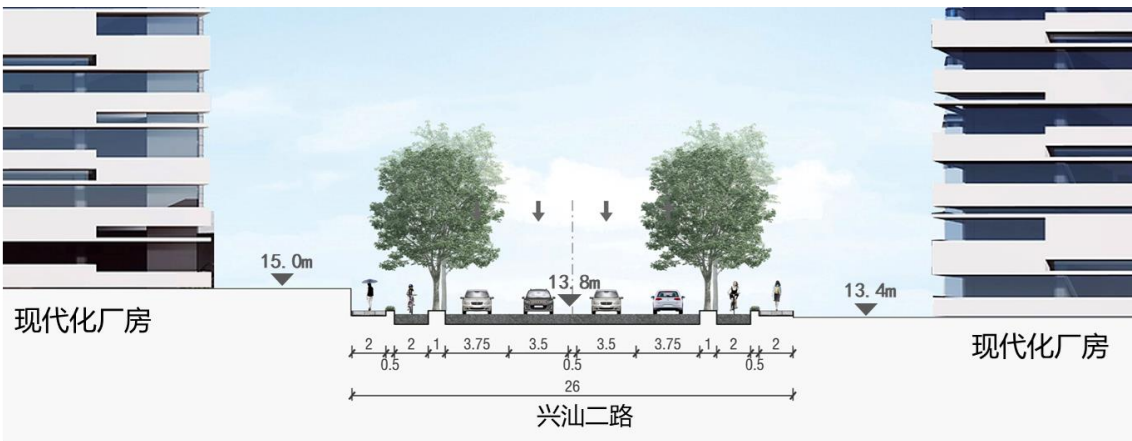


图5-21 兴汕二路剖面节点示意图

5、兴汕一路

兴汕一路南北两侧皆为产业用地，场地略高于道路，便于地块开发建设。

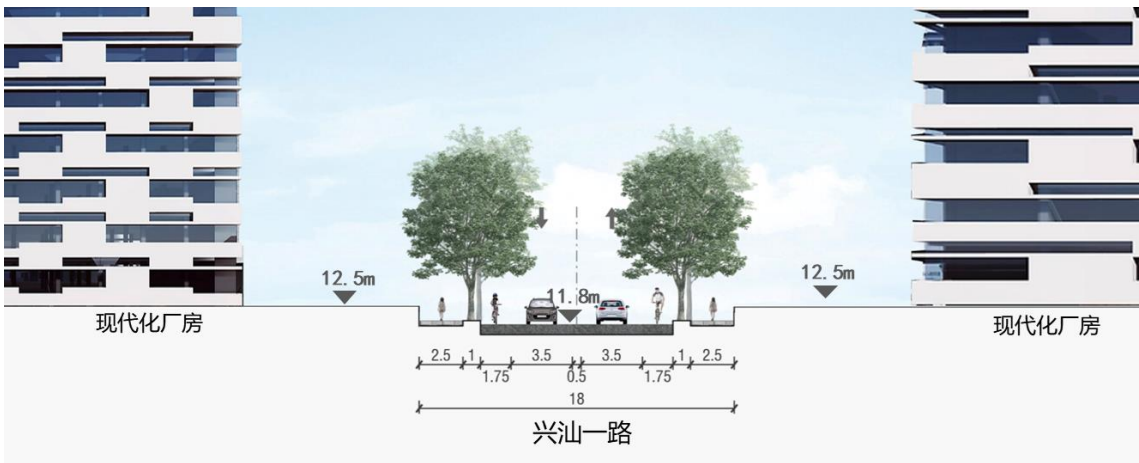


图5-22 兴汕一路剖面节点示意图

6、环岭路

环岭路北侧为山下岭，南侧为大液河，道路与水体之间可以利用高差，通过阶梯式布局的形式，设置亲水平台，打造亲近自然的滨水空间。

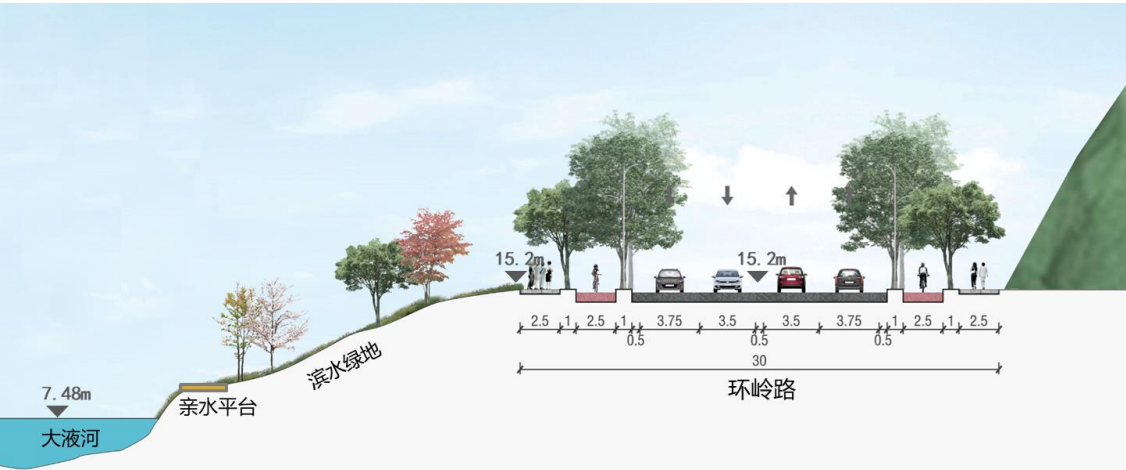


图5-23 环岭路剖面节点示意图

### 5.3.5 地块限制开口范围

□根据《建设项目机动车出入口开设技术指引》：

- 1、当与建设项目地块相邻的道路为两条或两条以上时，原则上出入口应开设在最低等级道路上。
- 2、快速路两侧不应设置建设项目出入口。
- 3、主干路两侧不宜设置建设项目出入口。
- 4、建设项目出入口不应设置在道路渐变段、道路转弯处、人行横道处、公共交通停靠站、桥隧引道处。
- 5、设置在主干路上的建设项目出入口与相邻交叉口或出入口的距离不应小于 100 米。
- 6、设置在次干路上的建设项目出入口与相邻交叉口的距离不应小于 80 米，相邻出入口之间的距离不应小于 50 米。
- 7、设置在支路上的建设项目出入口，距离与干路相交的相邻交叉口不应小于 50 米，距离与支路相交的相邻交叉口不应小于 30 米。支路上相邻出

入口之间的距离不应小于 30 米。

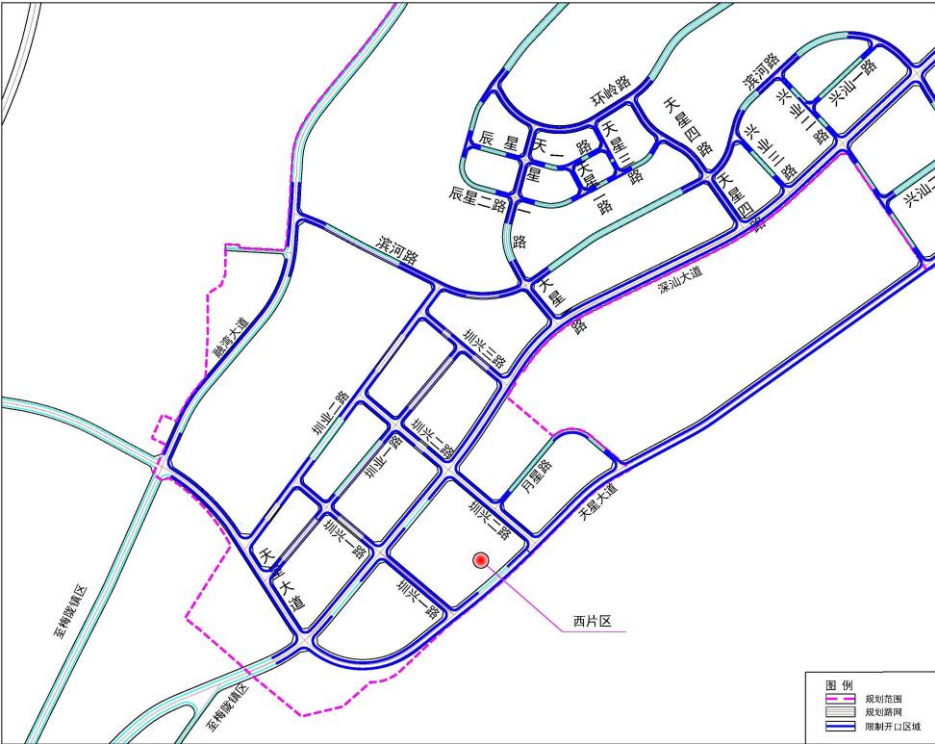


图5-24 西片区地块限制开口示意图

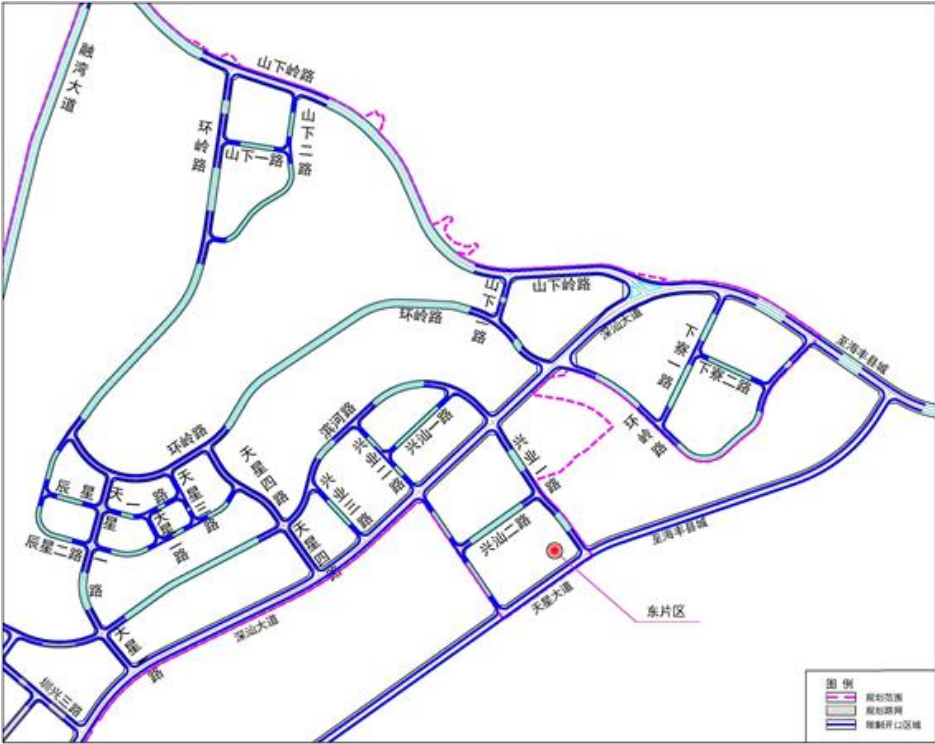


图5-25 东片区地块限制开口示意图



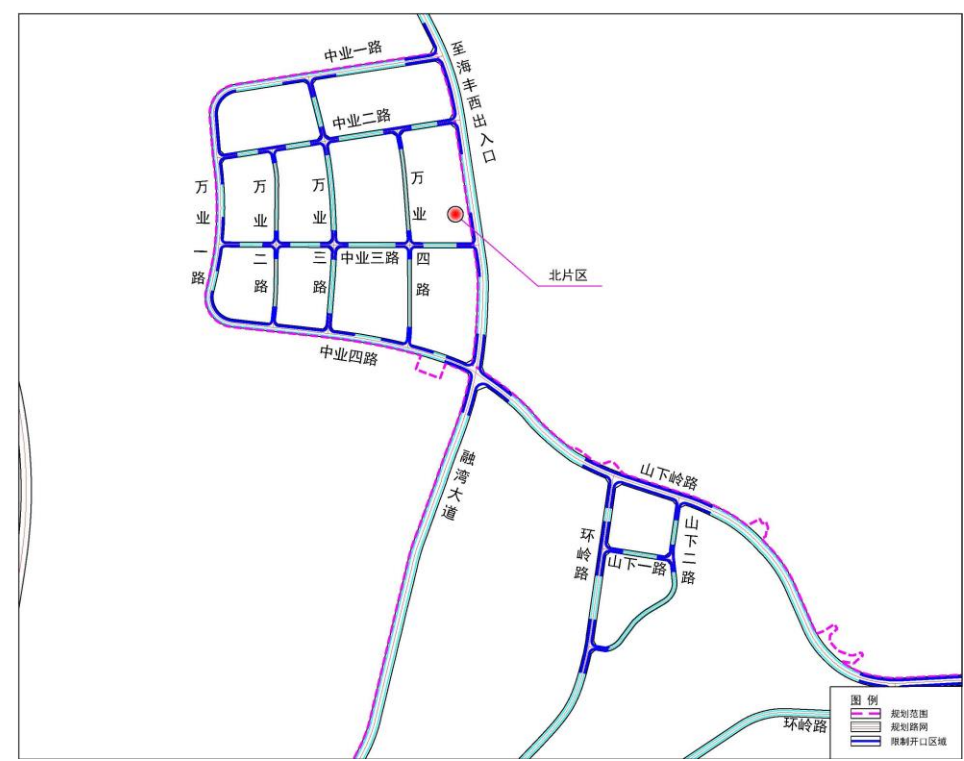


图5-26 北片区地块限制开口示意图

5.4 排水系统规划指引

5.4.1 规划依据及原则

根据现状和规划排水明（暗）渠的布置情况，建立布局合理、安全可靠、适度超前、运行高效、灰绿结合的城市水环境基础设施，改善城市水环境，保障城市水安全，全面提升城市排水基础设施承载力。

指导规划区不同建设阶段、建设范围的排水管网和设施建设。  
统筹安排规划区内的排水管网和设施建设时序，助力规划区稳步建设。

1、规划依据

- 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

- 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- 《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）；
- 《城镇内涝防治技术规范》（GB5122-2017）；
- 《城市水系规划规范》（GB50513-2009）；
- 《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）；
- 《汕尾市 2021 年水污染防治工作方案》；
- 《海丰县县域供水系统布局规划（2019-2035）》；
- 《汕尾市海丰县水资源综合规划（2021-2035）》；
- 《海丰县深汕特别合作区拓展总体发展规划及开发统筹》；
- 《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》；
- 《海丰县全面推行河长制大液河“一河一策”实施方案（2018-2020 年）》；
- 《海丰县梅陇镇镇区排水防涝能力提升项目可行性研究报告》(2023)；
- 《海丰县防洪（潮）排涝规划（2021-2035）》；
- 《海丰县水利发展“十四五”规划（2021-2025）》；
- 《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。
- 相关道路施工图等

2、规划原则

■ 流域统筹、综合协调：坚持目标导向，场站布局及干管规划结合实际情况细分排水流域，支撑改造一片，完善一片的理念。坚持厂、网、河、站、

池、泥、源全要素治理，统筹协调，一体谋划，一体推进。

■ 韧性规划、弹性管控：以提升污水系统弹性和韧性为目标。在开展污水厂站规模预测和污水管网计算时，预留弹性空间，满足远期污水增量需求，污水厂站用地按远期进行控制，分期建设，污水管网按远期规模进行规划建设，一步到位。

■ 雨污分流、清浊分离：立足污水处理厂进厂浓度提升，推进雨污分流全覆盖，推进干支流水质同步提升、同步达标，完善初雨污染收集处理设施，初雨污染优先采用海绵设施，无条件采用海绵设施的地区采用初雨管截流。

■ 灰绿结合、因地制宜：水污染治理和海绵城市建设结合，一体谋划一体实施，推动削减径流和面源污染的措施有效落实。因地制宜建设分散式处理设施和工业污水、初雨污染处理设施、通沟污泥处理设施等专项设施，保障排水设施用地。

3、 防洪标准

■ 规划区竖向高程以 50 年防洪水位加安全超高进行确定

■ 确定防洪保护区采用 50 年一遇防洪标准。黄山洞水库排洪渠等堤防采用 20 年一遇的防洪标准。本次规划山水截洪系统防洪标准 50 年一遇。

4、 排水计算

1) 暴雨强度公式：

暴雨强度是描述暴雨特征的重要指标，也是决定雨水设计流量的主要参数。暴雨强度公式是在分析整理各地自记雨量计记录资料的基础上，按一定的方法推求出来的。海丰地区暴雨强度公式为：

$$q = \frac{2424.17 \times (1 + 0.533 \lg P)}{(t + 11)^{0.668}}$$

其中：

t—降雨历时， $t = t_1 + t_2$ ；

t<sub>1</sub>—地面集水时间（min），视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定；

t<sub>2</sub>—管内流行时间（min）；

P—暴雨重现期（a）。

2) 广东省洪峰流量计算公式：

$$Q = C_2 \times H_{24} P \times F^{0.84}$$

式中：

C<sub>2</sub>-根据重现期而定；

H<sub>24</sub>P = H<sub>24</sub> × K<sub>p</sub>；H<sub>24</sub> 查“广东省最大 24 小时点雨量均值等值线图”，K<sub>p</sub> 根据重现期和 C<sub>v</sub> 值而定（查广东省洪峰流量经验公式皮尔选Ⅲ型曲线 K<sub>p</sub> 值标），C<sub>v</sub> 查“广东省年最大 24 小时点雨量变差系数等值线图（C<sub>s</sub>/C<sub>v</sub>=3.5）”；

F-集水区面积（km<sup>2</sup>）。

该公式适用于流域面积不大于 10km<sup>2</sup> 的小流域洪峰流量计算，截洪沟采用此公式复核计算。

根据查询图表，C<sub>2</sub> 取值为 0.05，H<sub>24</sub> 取值为 190，K<sub>p</sub> 取值为 2.42。



表5.6 洪峰流量计算公式主要参数选取表

| 重现期（年） | 200   | 100   | 50   | 20    | 10    |
|--------|-------|-------|------|-------|-------|
| C2     | 0.056 | 0.053 | 0.05 | 0.046 | 0.044 |
| Kp     | 3.05  | 2.74  | 2.42 | 1.988 | 1.661 |

3) 污水量

根据《室外排水工程规划规范》（GB50318），参照《深圳市城市规划标准与准则》（2023 版），生活性污水量取平均日用水量的 90%；工业取 80%；道路与交通设施用地不计污水量。

5.4.2 雨水工程

1、分区原则

- 保留现有水系布局，实现雨水就近排放；
- 衔接现有排水工程布置，结合规划雨水管网的排水方向、出口等；
- 依据现状及规划的排渠控制面积进行分区。

2、雨水分区

研究范围位于大液河流域，按河流水系，分成黄洞水分区、大液河干流北侧及南侧共 3 个一级分区，分别为大液河干流北分区，大液河干流南分区，黄洞水分区。

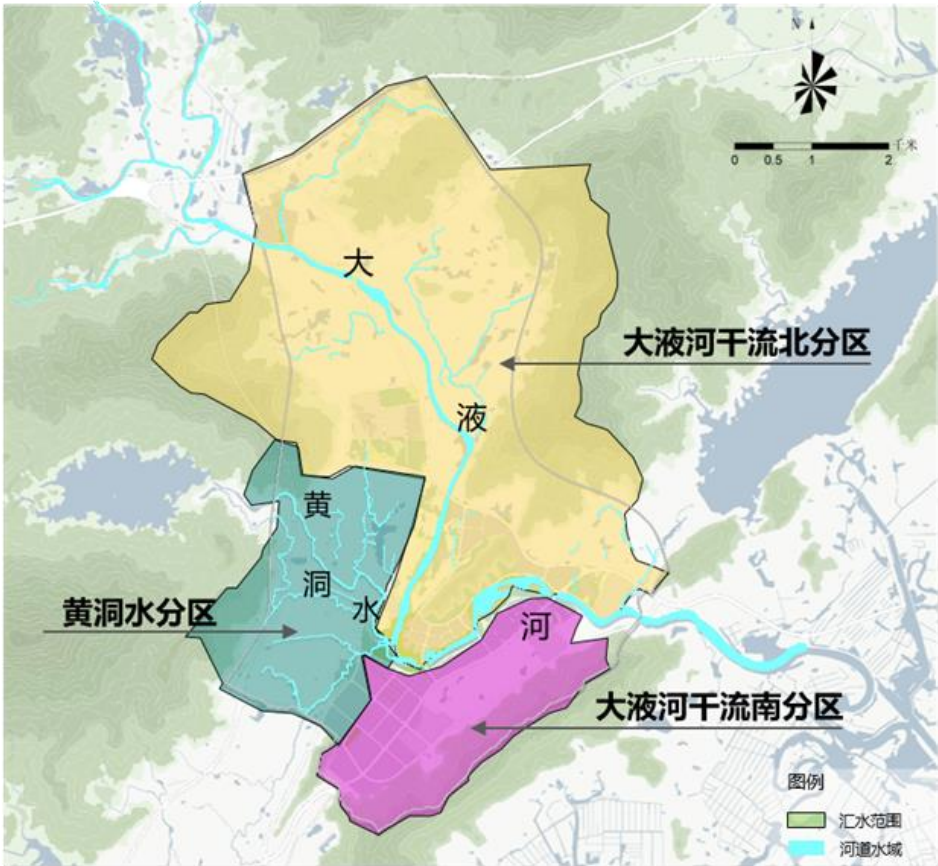


图5-27 一级雨水分区示意图

在一级分区的基础上，结合规划竖向、路网等将研究区细分成 35 个雨水分区。其中 8 个分区为保留村庄区域，雨水主要通过散排入河道中，不进入建设区，本次规划不做详细研究。剩余部分为建设区或建设区周边将影响建成区的汇水分区，共有 27 个，为本次规划重点研究区域。

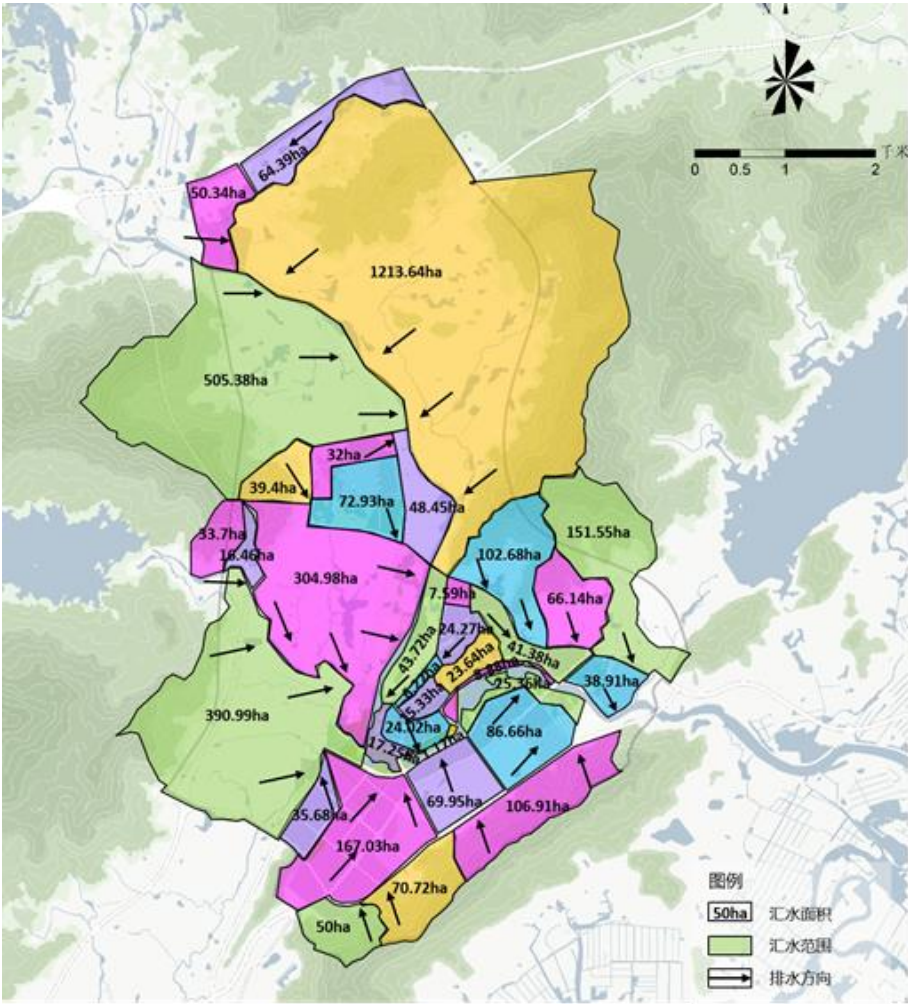


图5-28 雨水分区总图

由于受部分现状已建成地块竖向限制，及 324 国道改建工程的影响，本次规划深汕大道存在 3 处低洼点，规划排水系统构建时结合低洼点充分考虑排水措施。

深汕大道与圳兴二路交叉口处低洼点 1：规划保留该处 A7.5x3.0 现状雨水箱涵，并在下游沿圳兴三路右侧规划绿地新建 A7.5x3.0 雨水箱涵往北排入大液河，作为范围内的雨水主通道，经核算可满足 50 年一遇标准。并建议下一步道路实施时，在低点处设置联排雨水口或雨水沟，保证可以及时

收集低洼点处的雨水进入雨水箱涵。同时，在该处结合空间布局，沿圳兴三路右侧规划绿地构建地表浅流排水通道，确保极端暴雨条件下，雨水通过地表通道顺利排河，不形成内涝灾害。

塑胶厂厂区出口处低洼点 2：本次规划南侧沿天星大道规划截洪沟，将上游山水进行分流，减小低洼点汇水面积。同时，规划考虑南侧截洪沟还未实施条件下的汇水范围，按 50 年一遇标准构建主通道，从低点处规划一条 A3.5x3.0 雨水箱涵，沿规划道路排入大液河，并建议下一步道路实施时，在低点处设置联排雨水口或雨水沟，保证可以及时收集低洼点处的雨水并及时排入大液河。同时，在该处结合空间布局，天星四路与塑胶厂地块之间预留绿地空间，在绿地内构建地表浅流排水通道，确保极端暴雨条件下，雨水通过地表通道顺利排河，不形成内涝灾害。

深汕大道与山下岭路交叉口处低洼点 3：该处现状排水主要通过羌园村内现状沟渠排入大液河，为避免出现洪水位顶托导致雨水倒灌，道路低洼点及羌园村内积水内涝问题，规划保留羌园村内雨水沟渠，并在雨水沟渠入大液河处新增闸门及雨水排涝站。

### 3、山水截流规划

结合地形，在规划区周边新增 9.33km 截洪沟，将周边山体洪水截流后排至大液河，确保山体洪水不进入规划区内地块。



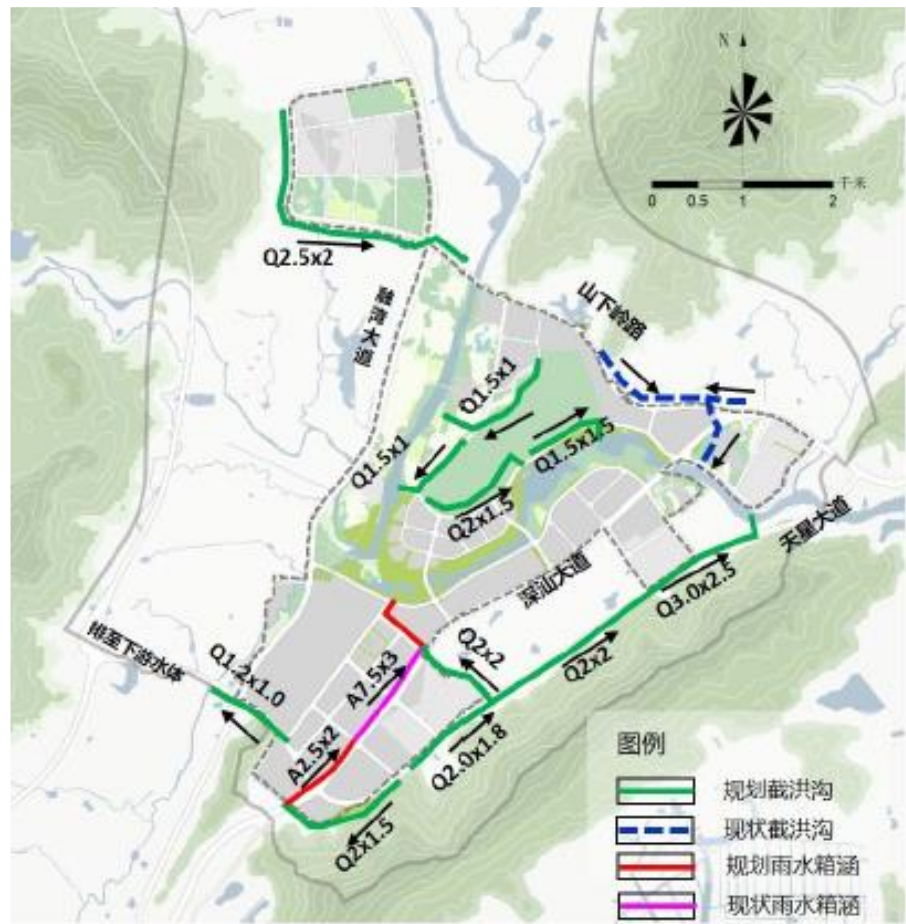


图5-29 规划截洪沟分布图

4、雨水管渠布置原则

1) 充分利用地形，就近排入水体。

规划雨水管线时，首先按地形、路网等划分排水区域，再进行管线布置。根据分散和直接的原则，多采用正交式布置，使雨水管渠尽量以最短距离将雨水排入附近的河流、湖泊等水体中。尽量重力自流排放雨水，避免设置雨水提升泵站。

2) 近远结合，分期实施。

雨水管渠应统筹考虑城市规划和现状建设情况，近远期相结合，全面规划，并结合实际分期实施。

现状极个别的旧村地块低于周边市政道路而形成盆地，近期地势难以改造填高，可设临时排涝泵站，远期地块改造时，其竖向设计应与周边相适应，形成雨水重力自流排水系统。

3) 合理选择管道形式和尺寸。

雨水管管径不大于 2000mm 时，尽量采用管道排水以减少淤堵；雨水管管径大于 2000mm 时，采用暗渠排水。

雨水管道和合流管道应按满流计算，按远期水量规划设计，在管径和高程上适当留有余地，市政道路上设置排水预留口（井），间距一般采用 90～120m，雨水管预留管径不宜小于 600mm。

雨水管渠尽量沿着市政道路两侧铺设，宜设置在道路的东侧或南侧，尽量不设在快车道上，当道路宽度大于等于 40m 时，宜采用双侧布管。

4) 合理布置管道连接形式。

各种不同直径的管道在检查井内相连接，采用水面平接或管顶平接。如雨水管渠内流速过大，需要调整时，考虑设置跌水井。

5.4.3 污水工程

1、管道布置具体原则

1) 本次规划设计仅考虑城市道路市政污水主干管、次干管及支管网，对于内部地块管网只考虑接口，不考虑内部排水管网布置。

2) 污水干管按远期一次规划设计，规划管径按远期设计流量及管道弹性系数确定，主干管根据近、远期的发展，统一规划、分期建设、分段铺设。重点区域、环境敏感地带的污水收集系统优先安排，确保工程效益。

3) 污水干管应按先主干管、后次干管的顺序实施。管线走向既要考虑各污染源能够就近便捷的接入，又能够施工方便，且建成后便于维护管理。

4) 污水管道布置力求符合地形变化趋势，顺坡排水，所确定的管道坡度，既能满足最小设计流速的要求，又不使管道的埋深过大。在地面坡度太大的地区，为了减小管内流速，防止管壁冲刷，在适当的地方设置跌水井。

5) 对现状使用条件较好的污水管道，根据《室外排水设计标准》(GB 50014) 规定最大设计充满度和不考虑弹性系数情况校核能满足规划污水流量要求时，规划予以保留；待有条件改造时按本次规划确定的管径计算标准敷设新的管道。

6) 在确保良好的水力条件下，尽量重力流输送污水，不设或少设中途提升泵站，减少污水管与河道、大断面雨水管渠的交叉穿越，尽量避免设置污水倒虹管，减少工程投资和运行费，减少管理维护难度。

7) 确定合理的管道埋深。污水管起端覆土以使所服务地块污水管能顺利接入，并满足与其他管线竖向交叉需要。一般干管管顶最小覆土深度控制在 2.0~2.5m 左右。

8) 市政道路上污水管管径不宜小于 400mm。污水管道宜设置在道路的西侧或北侧，雨水管道宜设置在道路的东侧或南侧。排水管道尽量不设在快车道上，当道路宽度大于等于 40m 时，宜采用双侧布管。

9) 管道布置应少拆迁，少占规划用地。尽量减少管道建设过程中对城市交通和城市环境的影响。

2、污水排水分区划分

规划将整个研究区域划分为三个污水分区，污水主通道过流能力考虑远

景新增地块污水需求。

- 污水分区一：污水分区一（北部片区）：污水往东南接入融湾大道规划主管；
- 污水分区二（大液河以北）：规划沿融湾大道-山下岭路-环岭路构建 d800-d1000 污水主通道，污水往南接入拓展区污水处理厂。
- 污水分区三（大液河以南）：规划沿深汕大道构建 d800-d1000 污水主通道，通过污水提升泵站输送至污水处理厂，污水往东接入拓展区污水处理厂。

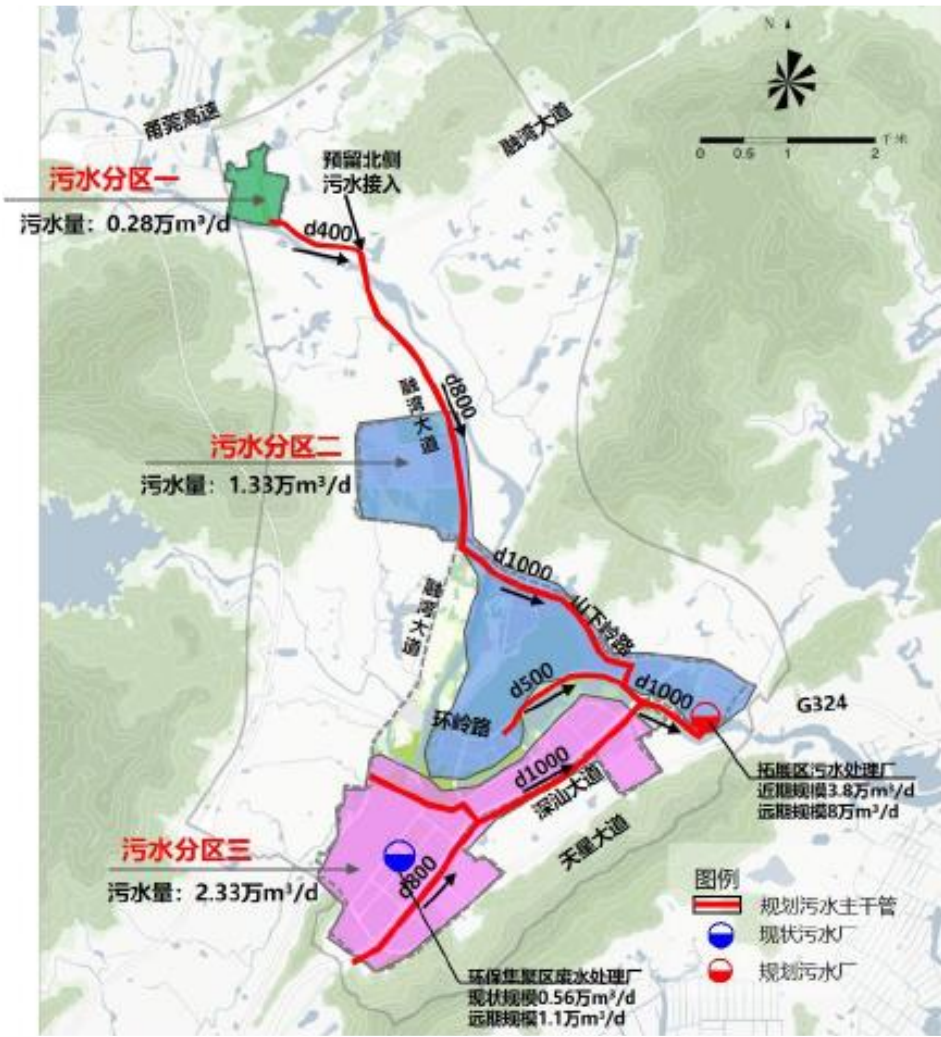


图5-30 污水分区规划图



5.5 土石方及防护工程

5.5.1 原则及方法

在符合地面排水、防洪、地下水位要求的前提下，尽可能平衡地块自身土石方。土石方平衡遵循“就近合理平衡”原则，根据规划建设时序，充分利用周围有利的取土和弃土条件进行平衡。当地块自身土石方无法平衡时，根据规划范围内土石方总体数量进行合理调配，以达最优平衡。地块土石方采用方格网计算法。

表5.7 土石方松散系数表

| 土的分类          | 土的级别   | 土壤的名称                                                                             | 最初松散系数    | 最终松散系数    |
|---------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 一类土<br>(松散土)  | I      | 略有粘性的砂土，粉土腐殖土及松散的种植土，泥炭（淤泥）（种植土，泥炭除外）                                             | 1.08~1.17 | 1.01~1.03 |
|               |        | 植物性土，泥炭                                                                           | 1.20~1.30 | 1.03~1.04 |
| 二类土<br>(普通土)  | II     | 潮湿的粘性土和黄土;软的盐土和碱性土；含有建筑材料碎屑，碎石，卵石的堆积土和种植土                                         | 1.14~1.28 | 1.02~1.05 |
| 三类土<br>(坚土)   | III    | 中等密实的粘性土或黄土；含有碎石，卵石或建筑材料碎屑的潮湿的粘性土或黄土                                              | 1.24~1.30 | 1.04~1.07 |
| 四类土<br>(沙砾坚土) | IV     | 坚硬密实的粘性土或黄土;含有碎石,砾石(体积在 10%~30%重量在 25kg 以下的石块)的中等密实粘性土或黄土；硬化的重盐土；软泥灰岩，（泥灰岩，蛋白质除外） | 1.26~1.32 | 1.06~1.09 |
|               |        | 泥灰岩，蛋白石                                                                           | 1.33~1.37 | 1.11~1.15 |
| 五类土<br>(软土)   | V~VII  | 硬的石炭纪粘土；胶结不紧的砾岩；软的、节理多的石灰岩及贝壳石灰岩；坚实的白垩；中等坚实的页岩、泥灰岩                                | 1.30~1.45 | 1.10~1.20 |
| 六类土<br>(次坚土)  | VII~IX | 坚硬的泥质页岩；坚实的泥灰岩；角砾状花岗岩；泥灰质石灰岩；粘土质砂岩；云母页岩及                                          |           |           |

| 土的分类                                                                 | 土的级别    | 土壤的名称                                                                                           | 最初松散系数    | 最终松散系数    |
|----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                      |         | 砂质页岩；风化的花岗岩；密实的石灰岩；硅质胶结的砾岩；砂岩；砂质石灰质页岩                                                           |           |           |
| 七类土<br>(坚岩)                                                          | X~VIII  | 白云岩；大理石；坚实的石灰岩、石灰质及石英质的砂岩；坚硬的砂质页岩；蛇纹岩；粗粒正长岩；有风化恒基的安山岩及玄武岩；片麻岩；粗面岩；中粗花岗岩；坚实的片麻岩；粗面岩；辉绿岩；玢岩；中粗正常岩 |           |           |
| 八类岩<br>(特坚岩)                                                         | XIV~XVI | 坚实的细粒花岗岩；花岗片麻岩；闪长岩；坚实的玢岩、角闪岩、辉长岩、石英岩；安山岩；玄武岩；最坚实的辉绿岩、石灰岩及闪长岩；橄榄石质玄武岩；特别坚实的辉长岩；石英岩及玢岩            | 1.45~1.50 | 1.20~1.30 |
| 注：①土的级别为相当于一般 16 级土石分类级别；②一至八类土壤，挖方转化为虚方时，乘以最初松散系数；挖方转化为填方时，乘以最终松散系数 |         |                                                                                                 |           |           |

5.5.2 土石方总量

1、土方平衡的影响

1) 由于现状已建成地块标高制定较低，后期开发地块尽量减小土方开挖，与现状已开发地块将形成台地，对景观有一定影响；

2) 项目甲方前期提出片区土方应达到整体平衡，但由于地块开发时序及用地确权的影响，若地块权属无法一次性解决，则片区整体平衡实施有一定困难；

3) 若不考虑建设时序，仅从尽量优化土方外运方案考虑，需对片区竖向重新进行调整，土方平衡对片区竖向影响较大，需明确方向。

2、土石方总部计算

根据天星湖片区的用地规划图中用地性质的分析和现场踏勘，其中挖方区域主要分布在西片区的山体、东片区中部山体和北片区的丘陵地带；填方区域主要分布在西片区的沿河周边低洼地内、东片区的沿河地带和北片区丘陵周边低洼地内；除去现状厂房、住宅用地、已开发地块及道路，对余下待开发的地块进行场地平整和土方计算，总填方量约为 633.32 万方，总挖方量约为 1632.15 万方，共余方 696.43 万方。

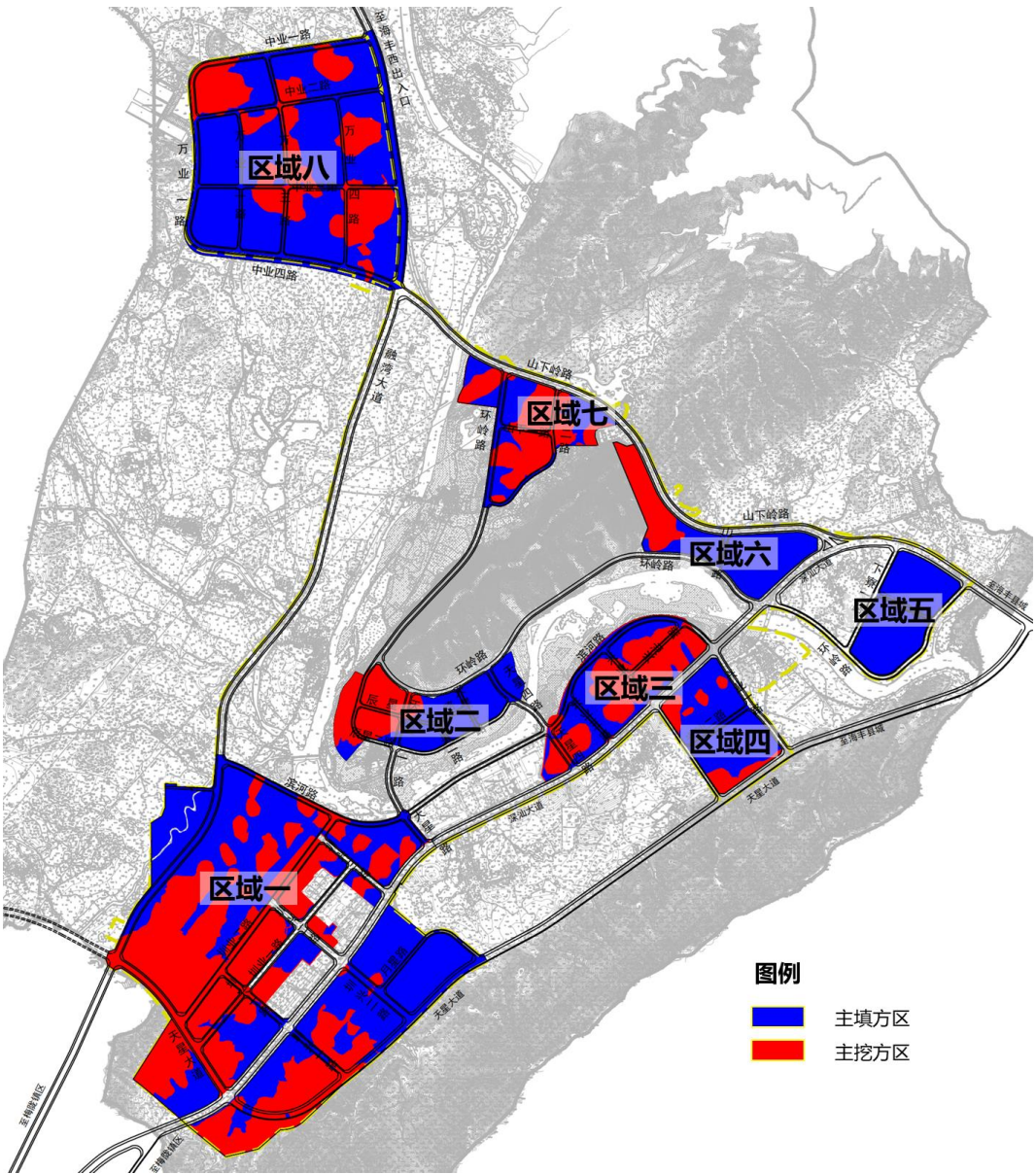


图5-31 挖填方分区图

表5.8 土石方计算表

| 序号 | 地块位置 | 挖方 (万立方米) | 填方 (万立方米) | 净值 (万立方米) | 填挖方  |
|----|------|-----------|-----------|-----------|------|
| 1  | 区域一  | 1004.15   | 317.26    | 686.89    | <挖方> |
| 2  | 区域二  | 84.2      | 41.4      | 42.8      | <挖方> |
| 3  | 区域三  | 146.0     | 40.48     | 105.52    | <挖方> |
| 4  | 区域四  | 19.6      | 42.38     | 22.78     | <填方> |
| 5  | 区域五  | 0.0       | 85.4      | 85.4      | <填方> |
| 6  | 区域六  | 156.2     | 52.5      | 103.7     | <挖方> |
| 7  | 区域七  | 127.1     | 53.9      | 73.2      | <挖方> |
| 8  | 区域八  | 94.9      | 302.4     | 207.5     | <填方> |
|    | 合计   | 1632.15   | 633.32    | 696.43    | <挖方> |

5.5.3 重点区域土石方及土方调配

根据土方调配的原则，本项目考虑片区内部先进行土方平衡，再进行全区土方平衡。考虑到开发场地的交通和产业聚集的情况，天星湖片区现阶段开发设立启动区，启动区东片区位于区域三和区域四，启动区西片区位于区域一，同时此两片区为土方填挖方量最大的区域。



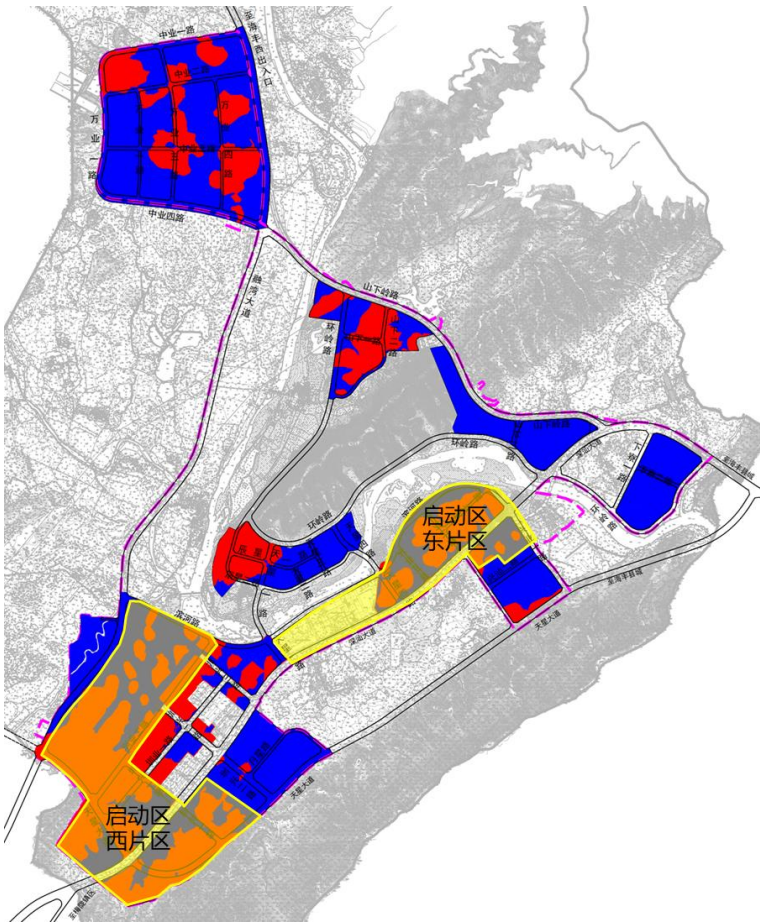


图5-1 启动区位置图

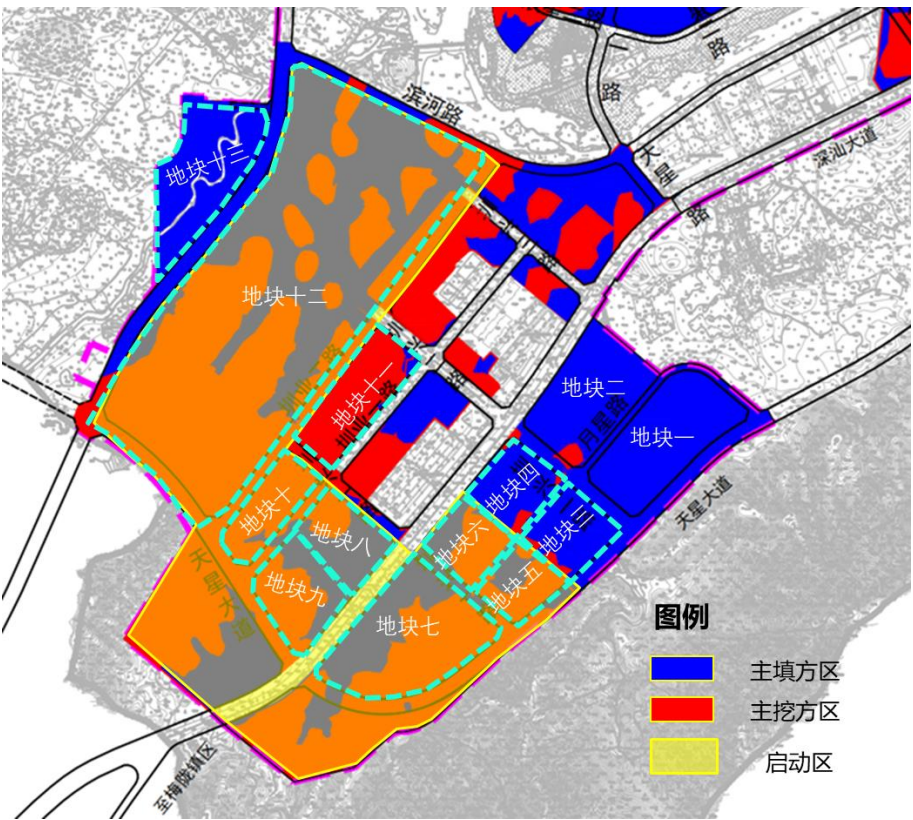


图5-2 地块划分图

表5.9 土石方计算表

| 序号 | 地块位置 | 挖方 (万立方米) | 填方 (万立方米) | 净值 (万立方米) | 填挖方  |
|----|------|-----------|-----------|-----------|------|
| 1  | 地块一  | 1.28      | 9.31      | 8.03      | <填方> |
| 2  | 地块二  | 3.26      | 9.73      | 6.47      | <填方> |
| 3  | 地块三  | 1.68      | 4.08      | 2.40      | <填方> |
| 4  | 地块四  | 0.38      | 6.13      | 5.75      | <填方> |
| 5  | 地块五  | 17.18     | 4.99      | 12.19     | <挖方> |
| 6  | 地块六  | 8.63      | 1.81      | 6.82      | <挖方> |
| 7  | 地块七  | 58.20     | 12.25     | 45.95     | <挖方> |
| 8  | 地块八  | 1.43      | 8.39      | 6.96      | <填方> |
| 9  | 地块九  | 6.04      | 29.69     | 23.65     | <填方> |
| 10 | 地块十  | 34.18     | 8.40      | 25.78     | <挖方> |
| 11 | 地块十一 | 87.54     | 0.18      | 87.36     | <挖方> |

1、重点区域土方

1) 启动区西片区重点地块主要分为十三个地块。总挖方约为 707.8 万方，填方约为 232.14 万方，余方约为 475.66 万方。



|    |      |       |        |        |      |
|----|------|-------|--------|--------|------|
| 12 | 地块十二 | 488   | 104    | 384    | <挖方> |
| 13 | 地块十三 | 0     | 33.18  | 33.18  | <填方> |
|    | 合计   | 707.8 | 232.14 | 475.66 | <挖方> |

2) 启动区东片区地块总面积约为 59.45 万平方米，已开挖地块面积约 24.6 万平方米，现状不动地块约 17.1 万平方米，未开挖地块面积约 17.75 万平方米。总挖方约 90.9 万方，总填方 40.6 万方，弃方约 50.3 万方。

G324 北侧已挖地块平均高程为 13.26，还需要继续进行开挖。

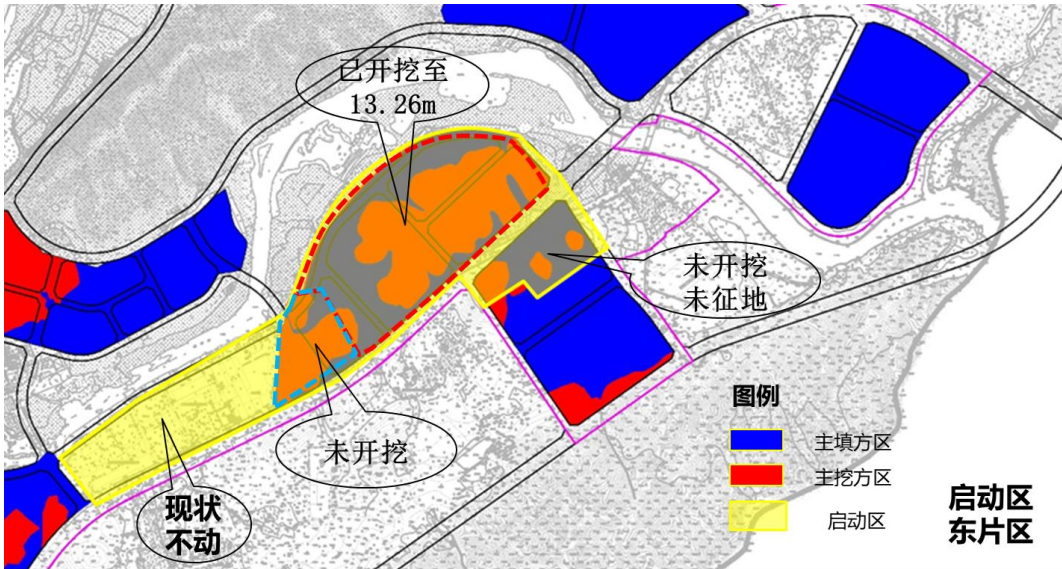


图5-3 东片区挖填方分布图

表5.10 土石方计算表

| 序号 | 地块位置            | 挖方(万立方米) | 填方(万立方米) | 净值(万立方米) | 填挖方  |
|----|-----------------|----------|----------|----------|------|
| 1  | G324 北侧未挖地块     | 39.8     | 3.8      | 36.0     | <挖方> |
| 2  | G324 北侧已挖 13.26 | 39.3     | 0.0      | 39.3     | <挖方> |
| 3  | G324 南侧未挖地块     | 11.8     | 11.80    | 0        | -    |
| 4  | 污水厂及进场道路        | 0.0      | 25.0     | 25.0     | <填方> |
|    | 合计              | 90.9     | 40.6     | 50.3     | <挖方> |

3、土方消化方式建议

1)路侧堆填绿化带

参考类似项目基地堆土处置方式，利用绿化带堆放弃土的处置形式，坡度为 1:1.5，高 5m，100m 长的绿化带大约可堆放 3750m³弃土。适用于主干路路侧，红线宽度较宽同时有建筑退线等。



图5-4 路侧堆填绿化带示意图

2)堆土造山景

利用“山包形”堆放弃土的处置形式，坡度为 1:1.5，一个高 5m，半径 50m。



图5-5 堆土造山景示意图

3)依山就势而建

依山就势，与山体相结合，地块采用台地形式，坡度为 3%，一个长 100m，



宽 200m 地块大约可堆放 30000m³弃土。适用于山体周边地块的“山包”大约可堆放 33673.9m³弃土。适用于公园绿地。

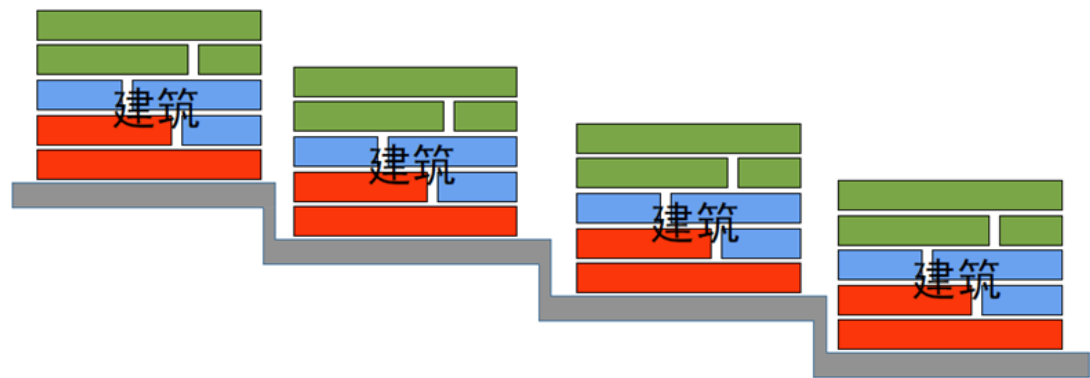


图5-6 依山就势而建示意图

4、土方调配及消纳建议

调配原则：就近利用，以减少运量；不跨沟调运；高向低调运；不同的土方和石方应根据工程需要分别进行调配；借土应结合地形、建设规划等选择借土地点，弃土应不占或少占林地、耕地，在可能条件下宜将弃土平整堆弃，作为新增建设用地，防止乱弃乱堆，或堵塞河流，损坏农田。

除本区域自我消纳土方外，对天星湖片区约 33.2 平方公里范围内用地进行筛选，初步拟定地块标高较低，同时避开基本农田用地、村庄等，可考虑填土地块纳土方约 400 万方，在用地条件许可的情况下以下填土区域为建议：

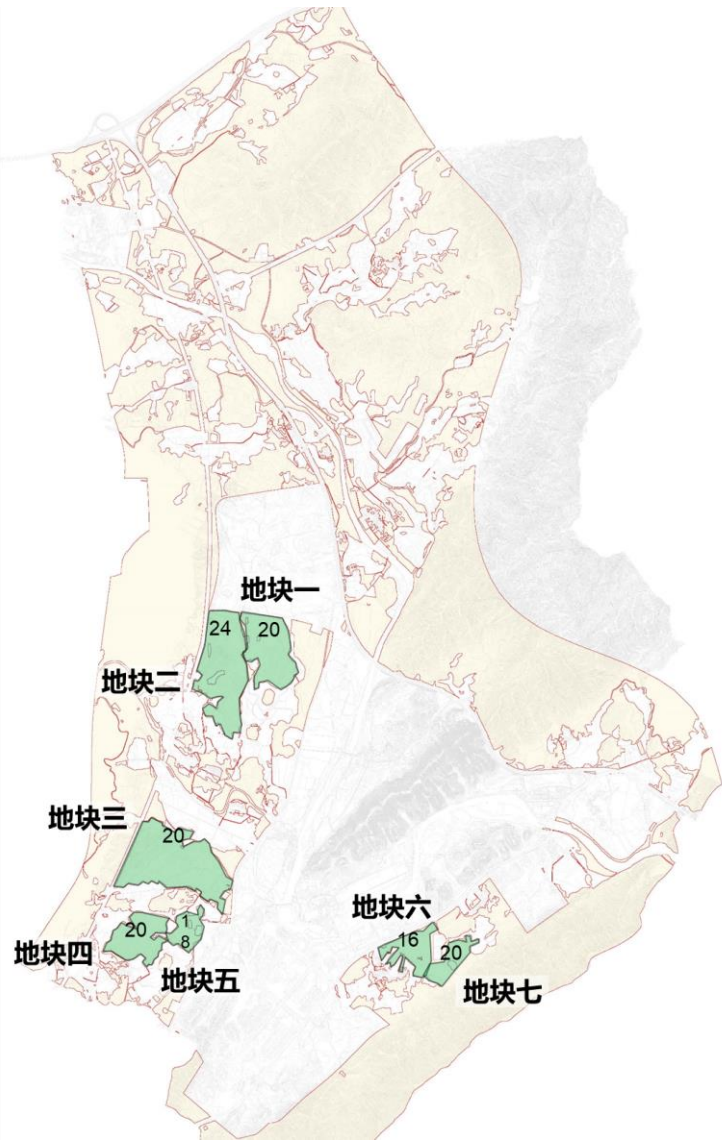


图5-7 建议堆土区域图

表5.11 土石方计算表

| 序号 | 对照曲面 | 填至标高 | 现状标高区间      | 填方（万立方米） |
|----|------|------|-------------|----------|
| 1  | 地块一  | 20   | 14.15-28.16 | 24       |
| 2  | 地块二  | 24   | 12.32-46.55 | 145      |
| 3  | 地块三  | 20   | 7.58-45.11  | 121      |
| 4  | 地块四  | 20   | 12.94-33.8  | 20       |
| 5  | 地块五  | 18   | 9.28-15.04  | 27       |
| 6  | 地块六  | 16   | 6.87-27.98  | 33       |
| 7  | 地块七  | 20   | 10.35-24.97 | 30       |
|    | 合计   |      |             | 401      |

即将开发地块土方消纳建议：

- 建议一：7~10km 范围内所有在建或待建项目可纳土的，可由此区域出土，需由县政府请各部门召开会议协调；
- 建议二：规划区内外就近规划绿地可造微地形山丘进行土方消化；
- 建议三：加快待开发地块征地，临时堆土，先待开发地块七通一平提供开发条件；
- 建议四：10km 范围外解决运土，保障资金。

5.5.4 防护工程

（1）设计原则

挡土墙的高度宜为 1.5m-3.0m，超过 6.0m 时做退台处理，退台宽度不小于 1.0m；挡土墙宜以 1.5m 左右高度退台；公共活动区内挡土墙高于 1.5m、生活生产区内挡土墙高于 2m 时，宜作艺术处理或以绿化遮蔽；居住区内的挡土墙与住宅建筑的间距应满足住宅日照和通风的要求；高度大于 2m 的挡土墙和护坡的上缘与建筑间水平距离不应小于 3m，其下缘与建筑间的水平距离不应小于 2m。

（2）工程分布情况及数量

根据道路竖向标高和地块竖向标高，确定需要进行边坡防护处理的分布图，并根据用地性质给出相应的处理形式。

针对开发建设带来的边坡损坏问题，提出生态化改造方案，包括对生活区内的山坡增设景观游憩设施，仓储区内边坡进行加固处理。

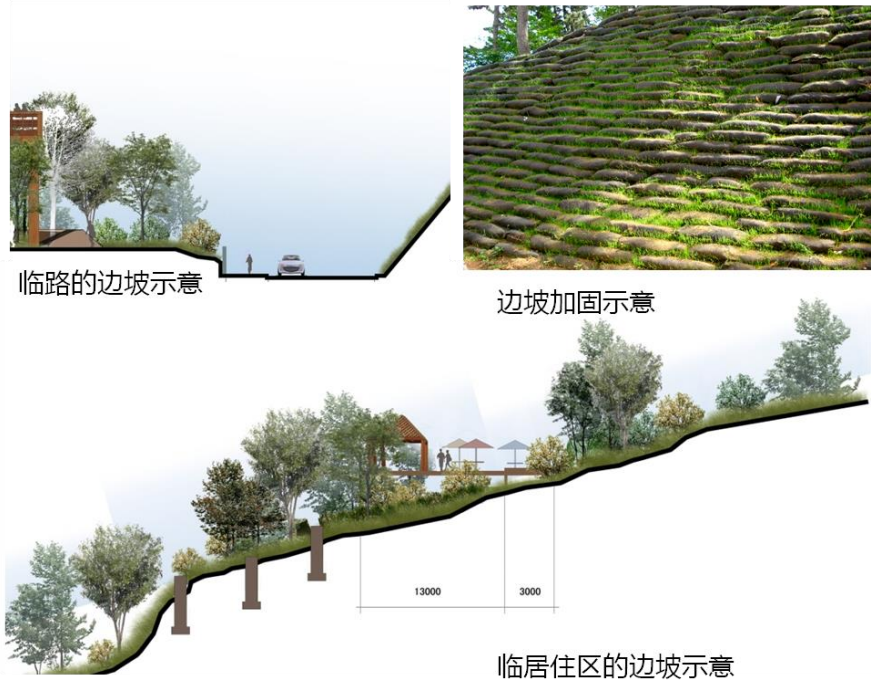


图5-8 不同区域边坡类型

钢筋砼格构梁护坡，用于 2 级和 2 级以上边坡（每级 8m）；三维土工网植草护坡，用于 1 级边坡。



图5-9 不同等级的边坡防护



## 5.6 规划方案小结

本章在《海丰县国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）详细规划及城市设计》（详细规划）对天星湖片区城市整体定位的基础上，深入分析了竖向规划应注意城市设计方面的元素，开展本次竖向专项规划工作，主要规划成果如下：

（1）复核了已有规划和设计资料共 11 项，整合得到天星湖片区的道路网平面布局，包括道路等级、道路横断面等。在此基础上完成了片区全区主次干道等级及以下道路的重要节点的竖向规划设计工作，共涉及主次支路共 36 条，重要节点 100 处。

（2）在道路竖向规划的基础上，结合现状用地和规划用地，规划了不同区域的地块竖向标高共 50 处，为地块开发及整体排水奠定了基础，同时在路网中制定了片区的地块限制开口范围。

（3）在道路和地块竖向规划的基础上，根据现状和规划排水明（暗）渠的布置情况，截污管道的建设情况，结合用地竖向规划，合理布置排水和排污设施，解决规划区域内的排洪、排涝和排污问题。

（4）根据不用场地的现状和规划用地性质，结合地形地貌，经过现场勘察，计算了片区的土石方量：总填方量约为 1108 万方，总挖方量约为 1632.15 万方，共余方 524.15 万方。最后对土石方进行了调配建议，并根据周区用地基本情况提出了土方消纳建议等。

6 基于低冲击开发理念的竖向规划建议

6.1 低冲击开发理念概述

低冲击开发是发达国家新兴的城市规划概念，其基本内涵是通过有效的水文设计，综合采用入渗、过滤、蒸发和蓄流等方式减少径流排水量，使城市开发区域的水文功能尽量接近开发之前的状况，这对建设“绿色城市”、“生态城市”以及城市的可持续发展具有重大意义。

住房与城乡建设部正在国内大力推广低冲击开发雨水综合利用的雨水处置方式，因其在雨水径流污染减污、水文循环修复、洪峰流量控制等方面的重要作用，被认为是“低碳生态城市”、“绿色建筑与小区”、“生态城市”建设不可或缺的重要组成部分。新的城市建设项目应采取收集、入渗、调蓄等手段进行雨水综合利用，雨水综合径流系数不应超过下表规定值。

低冲击开发的初始原理是通过分散的、小规模源头控制机制和设计技术，来达到对暴雨所产生的径流和污染的控制，从而使开发区域尽量接近于开发前的自然水文循环状态。这是一种以生态系统为基础，从径流源头开始的暴雨管理方法。其主要目的是城市建设之后不影响原有自然环境，其开发技术包括绿色屋顶、可渗透路面、雨水花园、植物草沟及自然排水系统等，通过低冲击开发技术，可以用较少的土地资源将雨水径流的大部分用于补充地下水，变废弃雨水为资源，而且还能结合景观设计对面源污染进行处理，美化城市社区环境。低冲击开发的同时还具有保护环境敏感特征区，如河流两岸的缓冲区、湿地、斜坡、重要树木、滞洪区、林地、高渗土等的功能。

针对天星湖片区的特征，建议主要从道路设计、场地设计及建筑设计几个方面融入低冲击开发模式。

6.2 道路设计

道路绿化带的雨水综合利用是优先将道路红线范围内的雨水径流汇集流经绿地浇灌后用于补充地下水。地块内雨水应通过地块开发建设中配套实施的雨水综合利用设施进行综合利用。

采取的雨水综合利用措施不改变传统设计中的雨水排放（管道）系统，但是道路范围内雨水在排放到雨水管道系统前需通过雨水综合利用设施进行雨水洪峰、面源污染、径流总量进行控制，使整个道路工程中雨水处置达到低冲击雨水利用的总体目标。

在市政道路绿化带内设计采用的雨水综合利用技术主要有：植生滞留槽，LID 树池；渗透井/管沟；过滤草沟。绿化带内雨水利用设施的典型布置见下图所示。

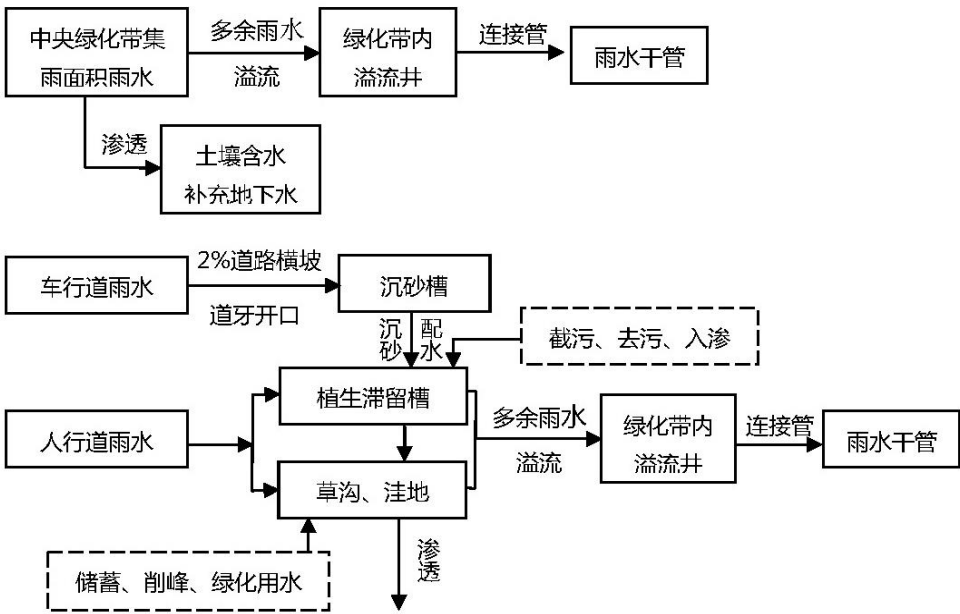


图 6-1 雨水综合利用设施布置示意图



(1) 平面设计

道路范围内绿化带的下沉处理分为两种情况，针对中央绿化带和车道两侧绿化带在汇集雨水方面的作用作不同形式的处理。道路集雨范围内雨水综合利用的系统流程可示意见下图。

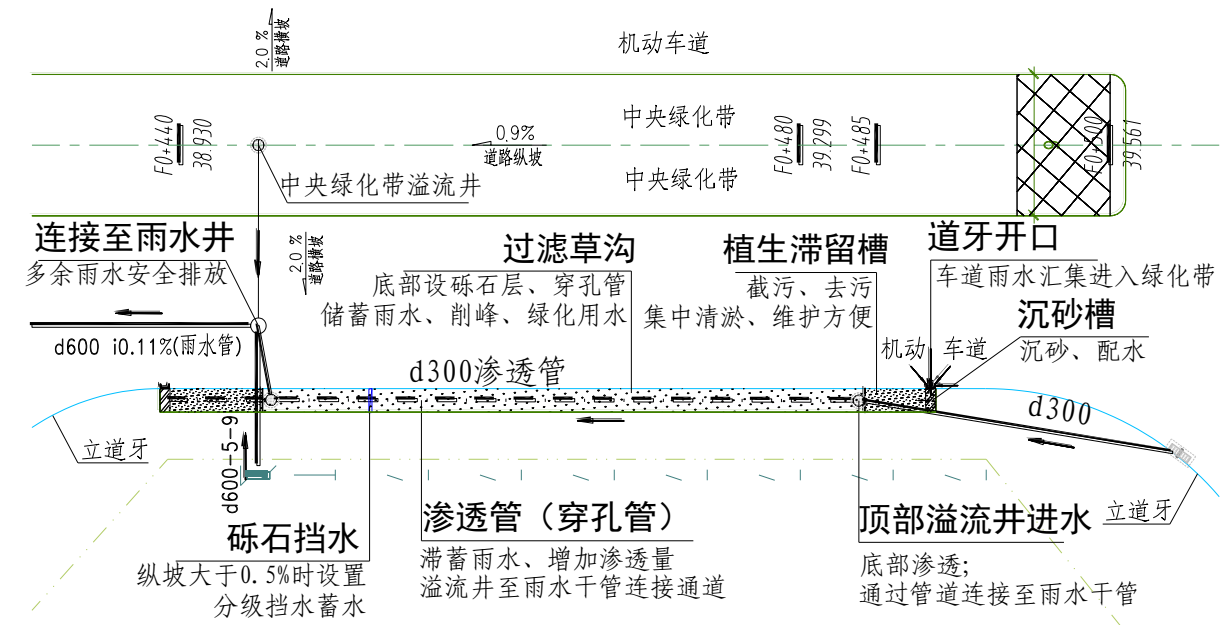


图 6-2 道路雨水综合利用平面示意图

(2) 道路横断面设计

人行道旁可采用多空式立缘石，方便收集和排放路面雨水，道路边缘及立缘石开口排水示意图如下。

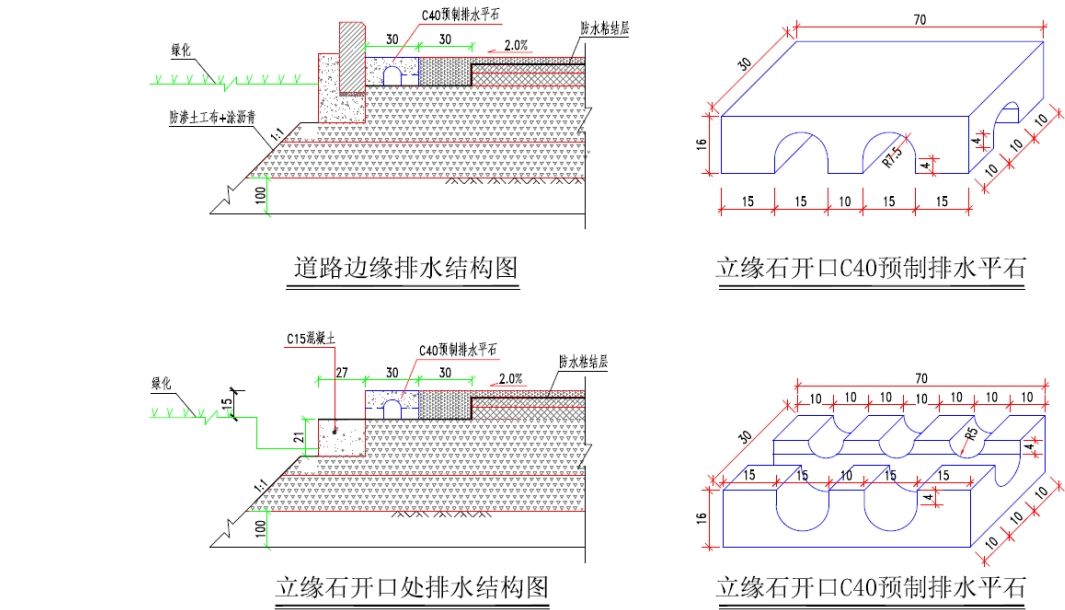


图 6-3 道路立缘石设计示意图

市政道路绿化带设置为下凹式绿化带，进行雨水综合利用，下凹式绿化带设置形式可参照下凹式绿化带道路横断面示意图进行设置。

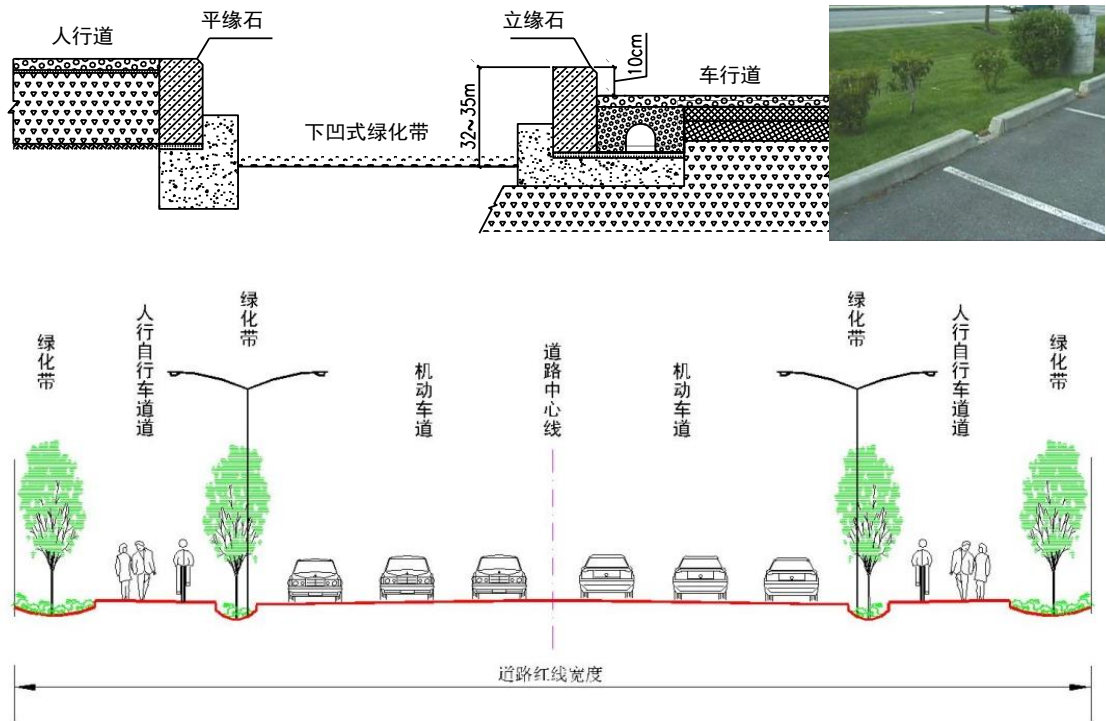


图 6-4 下凹式绿化带与路面高程示意图

（3）路面路基结构设计

作为环保措施之一，城市道路广场、人行道采用透水性地面有重要的意义。透水性地面可以减轻集中降雨季节道路排水系统的负担；充分利用雨水增大地表相对湿度，保持土壤湿度，发挥透水性路基的“蓄水池”功能，补充日益枯竭的地下水资源；改善城市地表植物和土壤微生物的生存条件和调整生态平衡；增加城市可透水、透气面积，调节城市气候，降低地表温度，有利于缓解城市“热岛现象”。人行道、自行车道及道路路面的结构设计如下：

**人行道：**采用环保透水性连锁型彩色道板，为保证透水效果，基层采用级配碎石，要求空隙率达到 8—10%。

**自行车道：**采用 4cm 厚的细粒式沥青砼面层，厚 1cm 单层石油沥青表面处治下封层，基层 25c m 厚 5%水泥稳定级配碎石。

**排水沥青路面：**指压实后孔隙率在 20%左右，能够在混合料内部形成排水通道的新型沥青混凝土面层，其实质为单一粒径碎石按照嵌挤机理形成骨架—空隙结构的开级配沥青混合料。

排水沥青路面在对雨水滞蓄，降低洪峰流量方面有非常明显的效果，另外在降低交通噪音，抗滑，防止溅水，防止水雾现象等方面有较好效果，可以有效减轻驾驶员疲劳，改善道路沿线的环境，提高路面的视野性和雨天行车舒适减少交通堵塞。

表 6.1 不同等级道路路面结构层设计

|     | 主干道               |      | 次干道               |      | 支路                |      |
|-----|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
|     | 结构层               | 厚度   | 结构层               | 厚度   | 结构层               | 厚度   |
| 面层  | 开级配沥青磨耗层（OGFC-13） | 4cm  | 开级配沥青磨耗层（OGFC-13） | 4cm  | 开级配沥青磨耗层（OGFC-13） | 4cm  |
|     | 防水粘结层（SBS 改性乳化沥青） |      | 防水粘结层（SBS 改性乳化沥青） |      | 防水粘结层（SBS 改性乳化沥青） |      |
|     | 中粒式改性沥青砼（AC-20C）  | 5cm  | 中粒式改性沥青砼（AC-20C）  | 5cm  | 中粒式改性沥青砼（AC-20C）  | 7cm  |
|     | 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）  | 7cm  | 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）  | 6cm  | 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）  | 无    |
|     | ES-3 稀浆封层、乳化沥青透层  |      | ES-3 稀浆封层、乳化沥青透层  |      | ES-3 稀浆封层、乳化沥青透层  |      |
| 基层  | 5%水泥稳定级配碎石        | 30cm | 5%水泥稳定级配碎石        | 30cm | 5%水泥稳定级配碎石        | 20cm |
| 底基层 | 4%水泥稳定级配碎石        | 20cm | 4%水泥稳定级配碎石        | 20cm | 4%水泥稳定级配碎石        | 20cm |

**基层防水：**采用雨水综合利用措施后，雨季时由于绿化带内土壤含水量增大，地下水位抬高约 0.6m-0.8m。路基侧面防渗土工布加涂沥青，铺设至底基以下 1m 深土层。填方路基防护一般采用三维网植草护坡，挖方路段采用人字骨架植草护坡。

6.3 场地设计

场地指纹技术包括计算建设项目所需的最小建设用地面积，通过减少建设用地降低对项目基地生态环境的扰动；减少土地平整量和硬质地面的覆盖率，以保持基地的透水性；在基地勘察时标注现存树木的位置，在规划设计时尽量保留现有树木和植被；尽量切断不透水面积间的链接，避免硬质路面连成片；保留现有的地形地势和相互衔接的分水岭，避免径流汇聚。



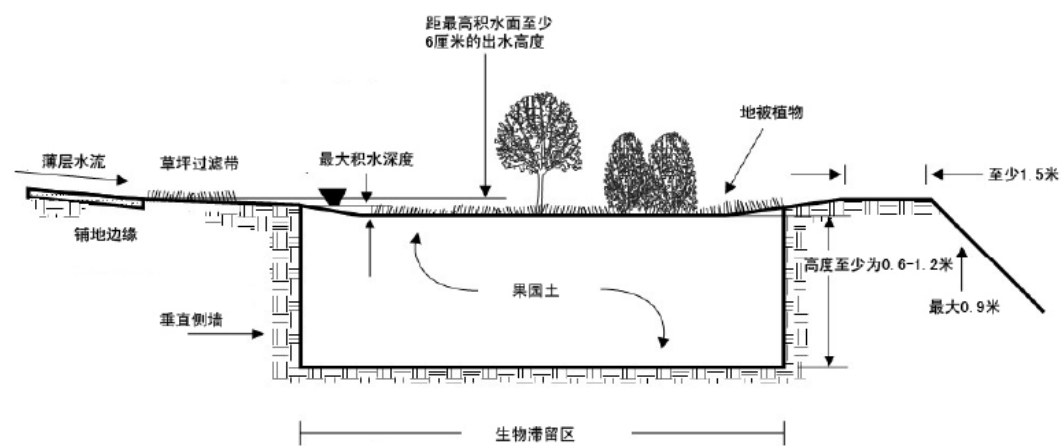


图 6-5 典型生物滞留区域截面示意图

通过设置生物滞留区域增加渗水面积和蓄水能力，改善项目基地积水状况。在区域内适量种植适宜当地生长条件的本土植物。美国马里兰州政府选取英格伍德地区现存的一块停车场实施低冲击改造设计，将原有的停车位之间的隔离带改成生物滞留区，在区域内填充由沙土、表面土壤和其他混合物并种植地域代表性植物和林地覆盖植被。改造仅花费 30000 元却明显降低了该地区的降雨积水和污染现象。

## 6.4 建筑设计

（1）以设置屋顶花园、露天中庭和雨水花园的方式增加建筑基地内的渗水面积。低冲击模式的屋顶花园设计还需注意以下几点：

1. 平屋顶构造更有助于雨水渗滤。
2. 需强化屋顶构造以保证承载栽种物的重量。静荷载低于  $250\text{kg/m}^2$  的建筑物可选择拓展型屋顶绿化；大于  $250\text{ kg/m}^2$  的建筑物可选择半密集型屋顶绿化；大于  $500\text{ kg/m}^2$  的可选择密集型屋顶绿化，在收集雨水的同时产生较好的生态效益和景观效果。
3. 在屋顶植被选择上，相对于常见的草坪，景田科植物更为实用，这种

耐干旱低养护的植物可完全依靠自然降水，大大简化灌溉系统。

（2）设置雨水收集和储存设施。建筑附设集雨桶、蓄水池等雨水收集设施，并通过雨水管与屋顶衔接。该方式适用于低层民用建筑，成本低于建设屋顶花园，且设施设置的弹性较大。



图 6-6 建筑物设置的集雨桶和排水管线

## 6.5 小结及建议

本章以建设“绿色天星湖”为目标，融入“低碳生态城市”、“绿色建筑与小区”、“生态城市”等理念，基于“低冲击发展”的设计概念，本次规划从道路设计、场地设计以及建筑设计等角度出发，提出新区“低碳”、“生态”开发的建议。

## 7 相关问题及建议

一、建议片区地块开发时适当考虑地形问题，结合填挖较为平衡区域和交通便利区域先行开发，场地平整后均可进行开发，土方外运较少。

二、对天星湖片区约 33.2 平方公里范围内用地进行筛选，初步拟定地块标高较低，同时避开基本农田用地、村庄等，可考虑填土地块纳土方约 400 万方，制约该条件的因素主要为用地，应尽快解决用地手续，可进行纳土，对地块开发可提供支持。

三、地块开发因地制宜，对土方开挖量大的地块尽量考虑通过台地形式布局用地以消化场地高差，同时场地内可结合局部预挖地下室形式做双首层设计，以消化场地两侧高差，使得单一场地内部高差控制在 2 米以内，形成内部平坡用地如启动区东区深汕大道（G324）两侧山体地块。

四、由于天星湖片区主要为丘陵地形，部分道路线位主要落于山体，建议根据地形地貌及道路等级，合理设置微丘区道路横断面形式，如采用分离式路基等形式以减少道路建设过程中的土石方工程量，如环岭路、天星大道等。



## 图集目录

- 01 区域位置图
- 02 现状路网图
- 03 高程分析图
- 04 坡度分析图
- 05 土地利用现状图
- 06 土地利用规划图
- 07 道路等级规划图
- 08 路网规划图
- 09 道路竖向规划图
- 10 道路横断面规划图
- 11 道路限制开口指引规划图
- 12 地块开发竖向指引
- 13 场地填挖分布图

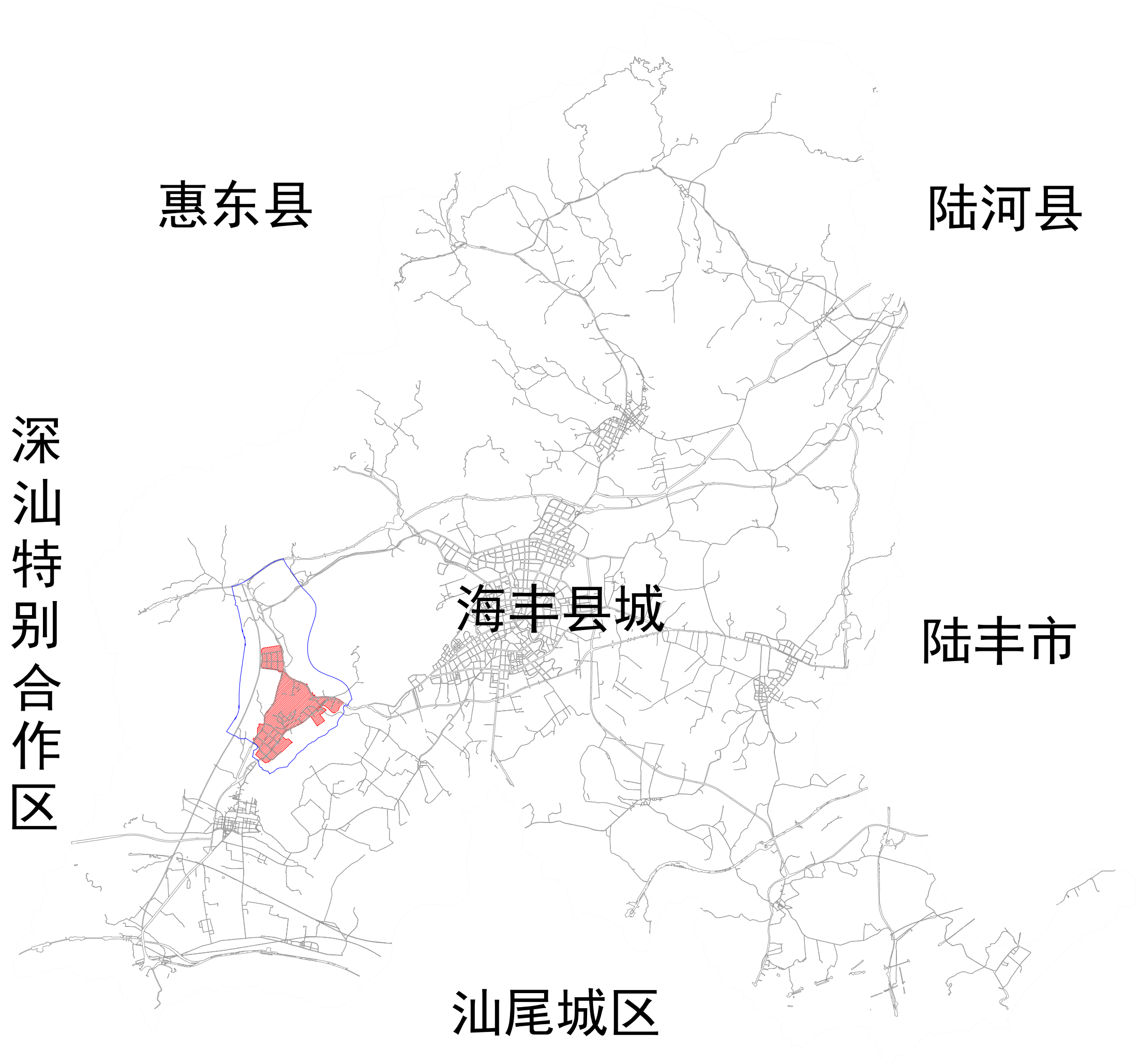


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

区域位置图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 01



深汕特别合作区

惠东县

陆河县

海丰县城

陆丰市

汕尾城区



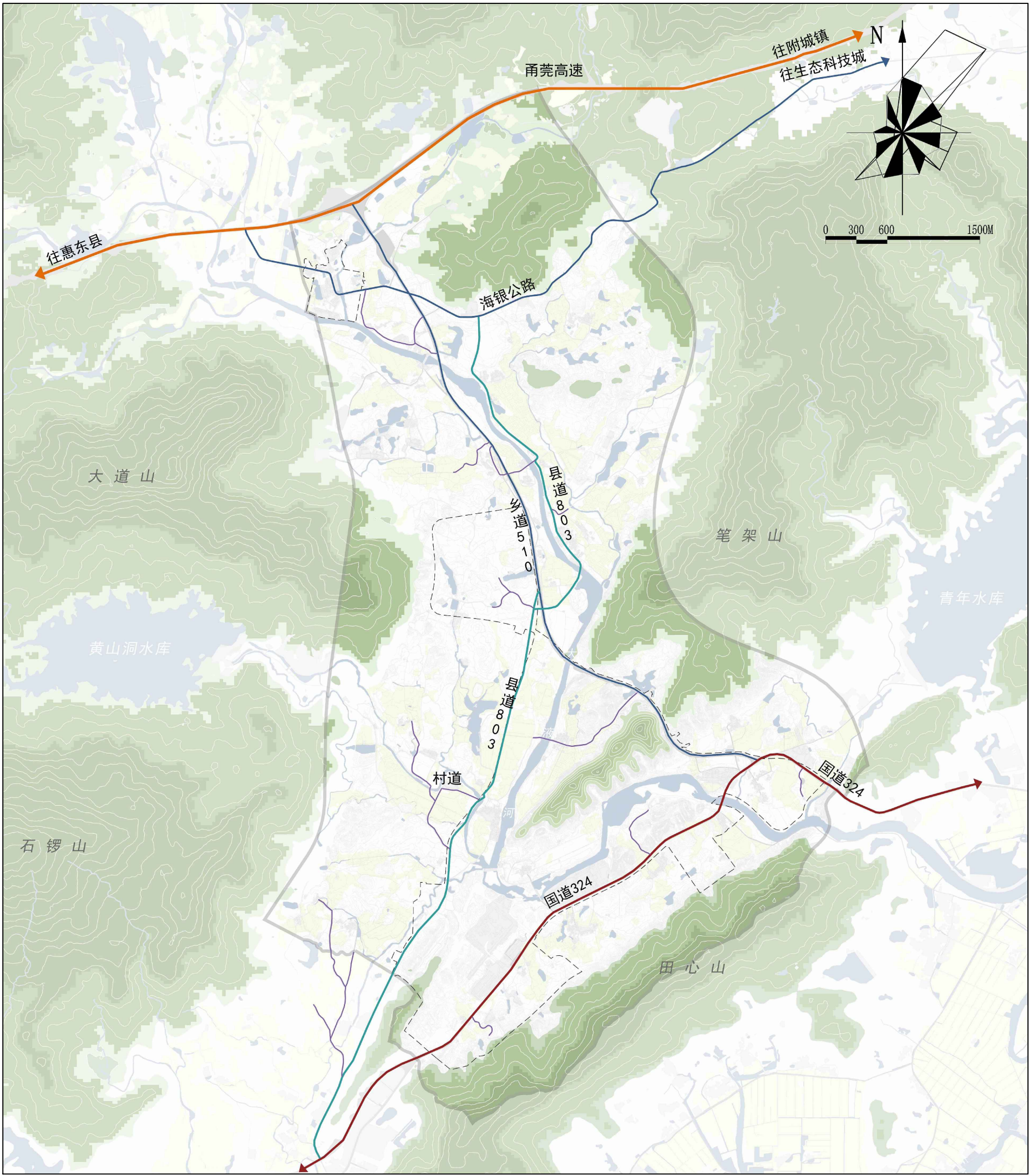


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

现状路网图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 02



图例



国道  
县道  
乡道  
村道



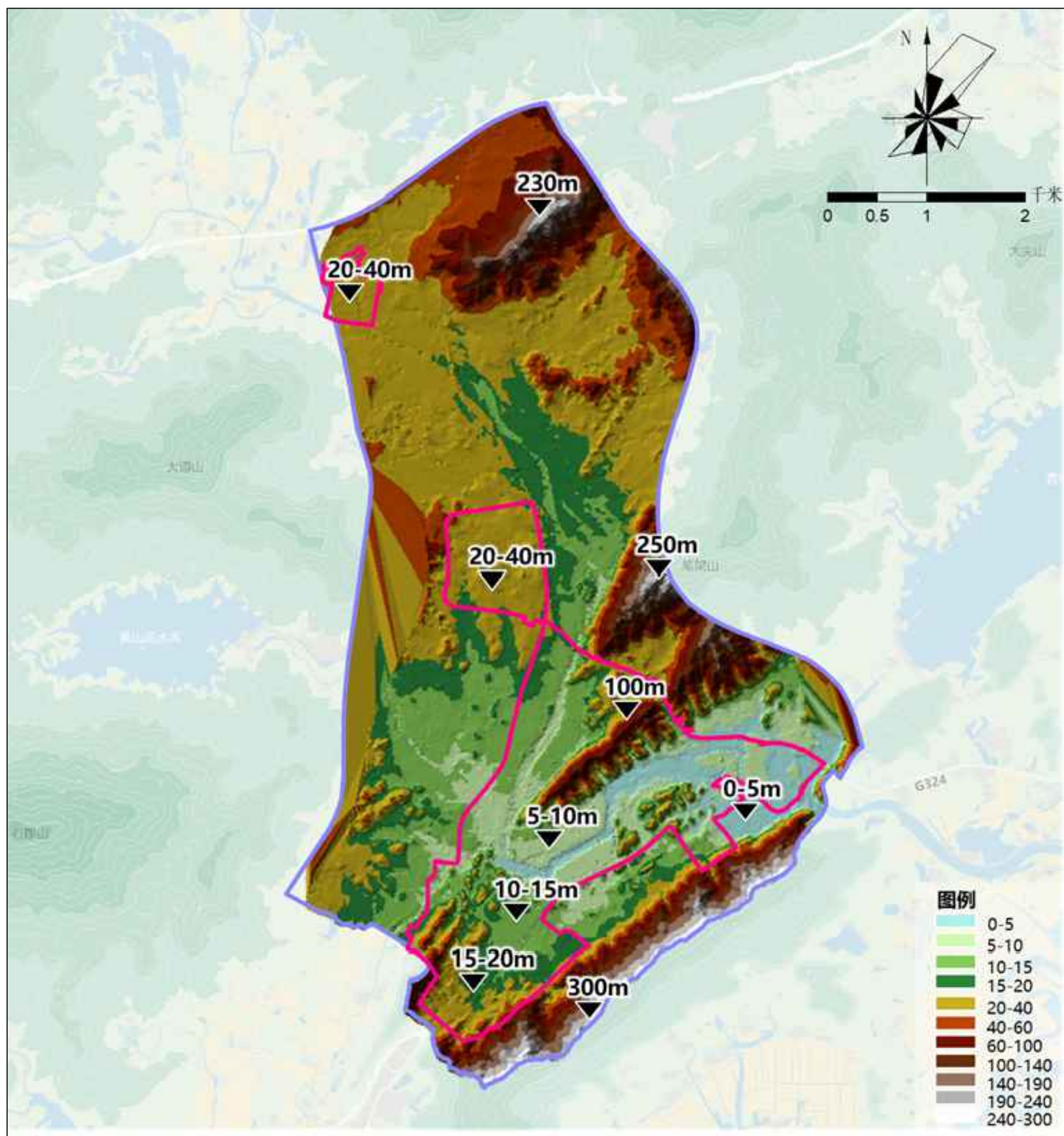


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

高程分析图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 03





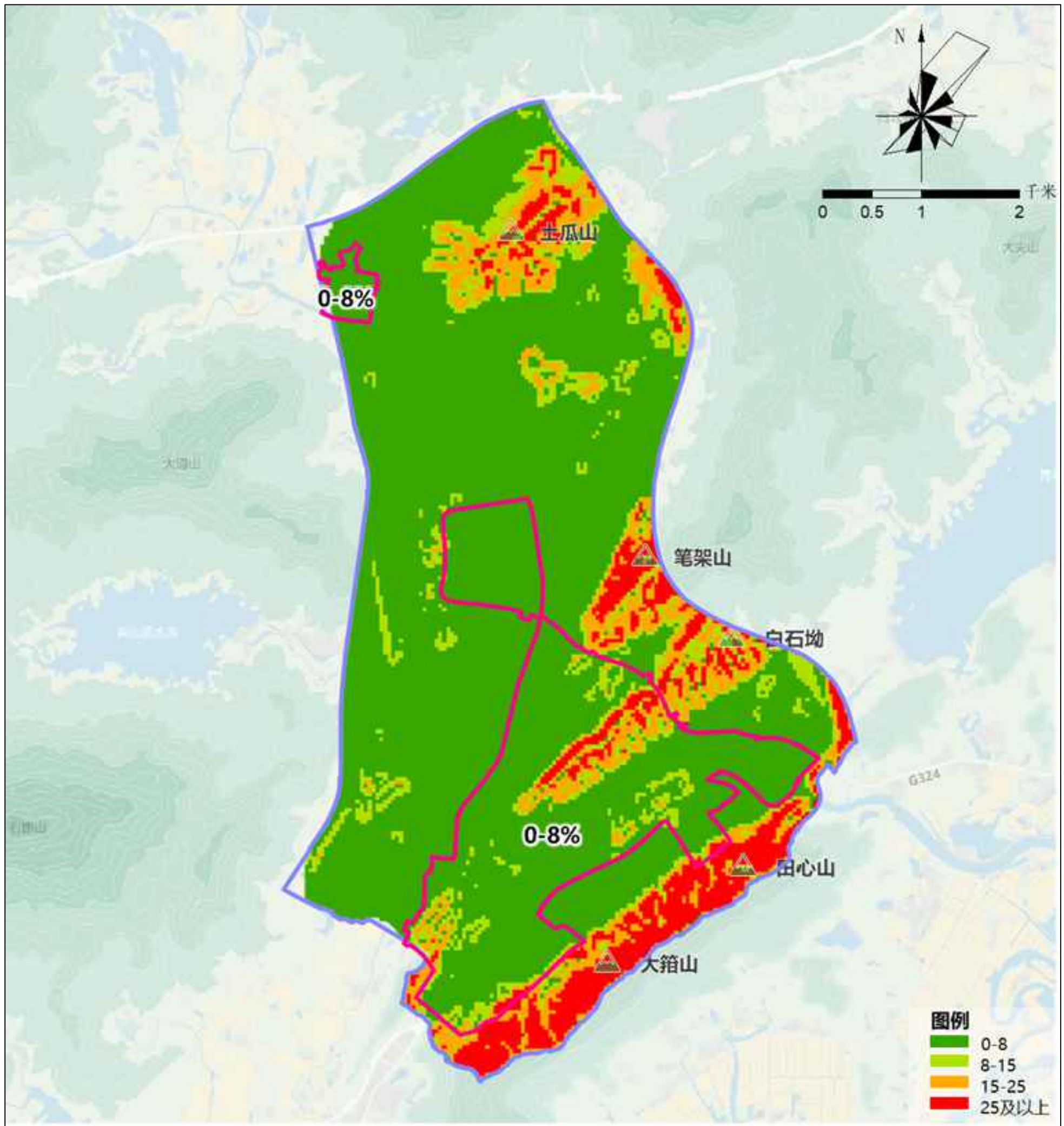


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

坡度分析图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 04





深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

土地利用现状图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 05

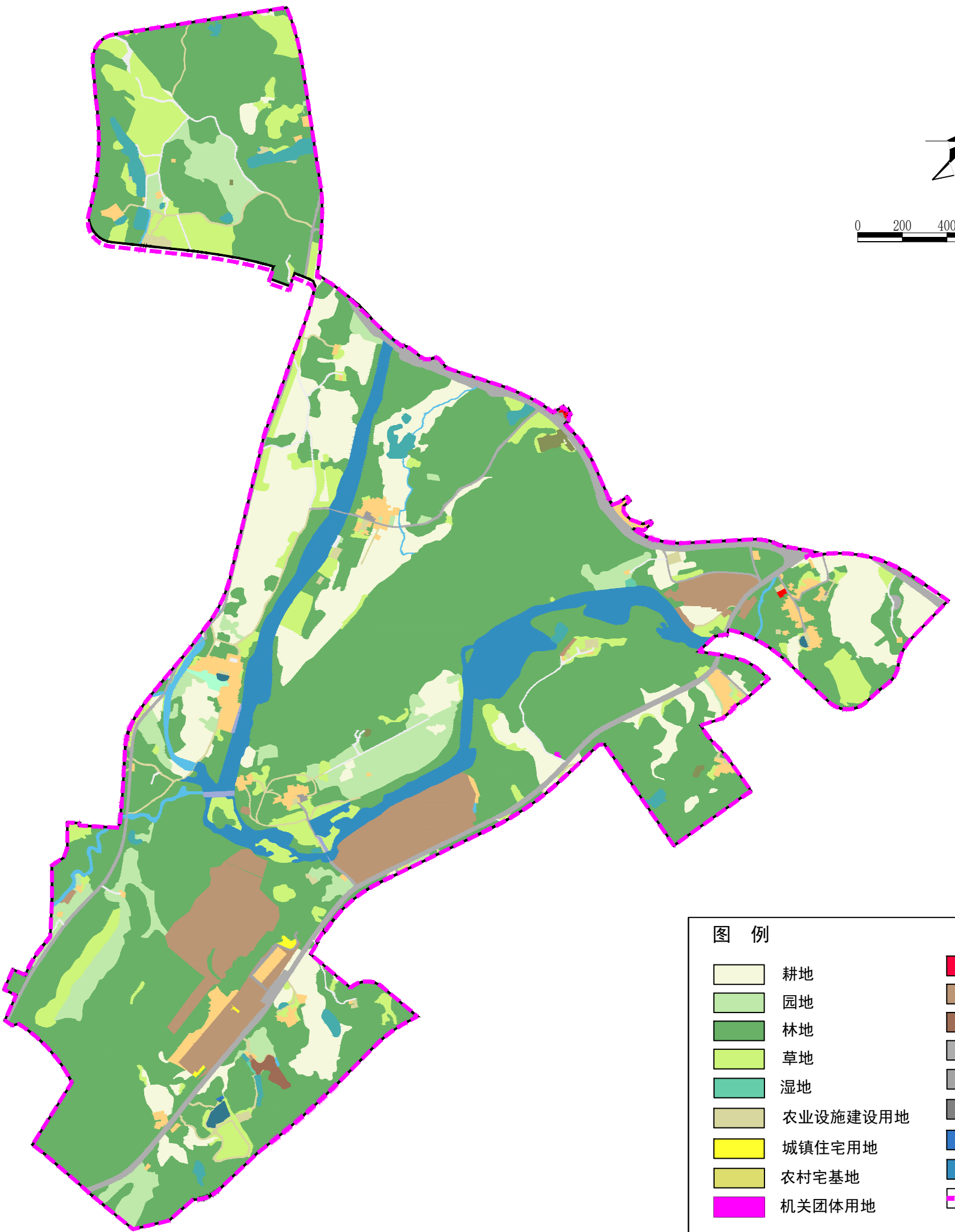
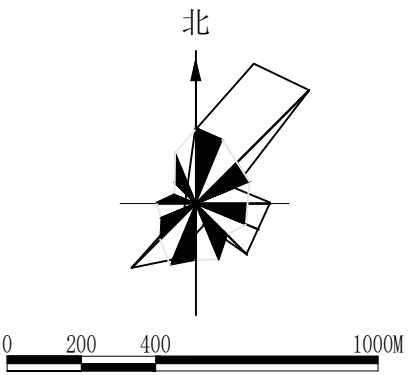


图 例

- |          |         |
|----------|---------|
| 耕地       | 商业服务业用地 |
| 园地       | 工业用地    |
| 林地       | 采矿用地    |
| 草地       | 公路用地    |
| 湿地       | 城镇道路用地  |
| 农业设施建设用地 | 交通场站用地  |
| 城镇住宅用地   | 环卫用地    |
| 农村宅基地    | 河流水面    |
| 机关团体用地   | 规划范围    |





深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

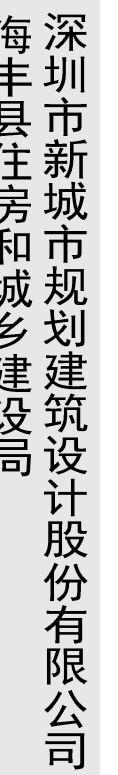
土地利用规划图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 06



- 图 例
- 居住用地
  - 商业服务业设施用地
  - 政府社团用地
  - 市政公用设施用地
  - 工业用地
  - 林地
  - 绿地
  - 水域
  - 规划范围



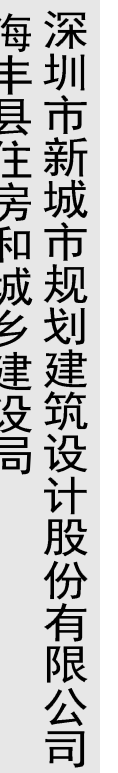
深圳市-汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

**图 例**

|  |      |
|--|------|
|  | 高速公路 |
|  | 主干路  |
|  | 次干路  |
|  | 支路   |



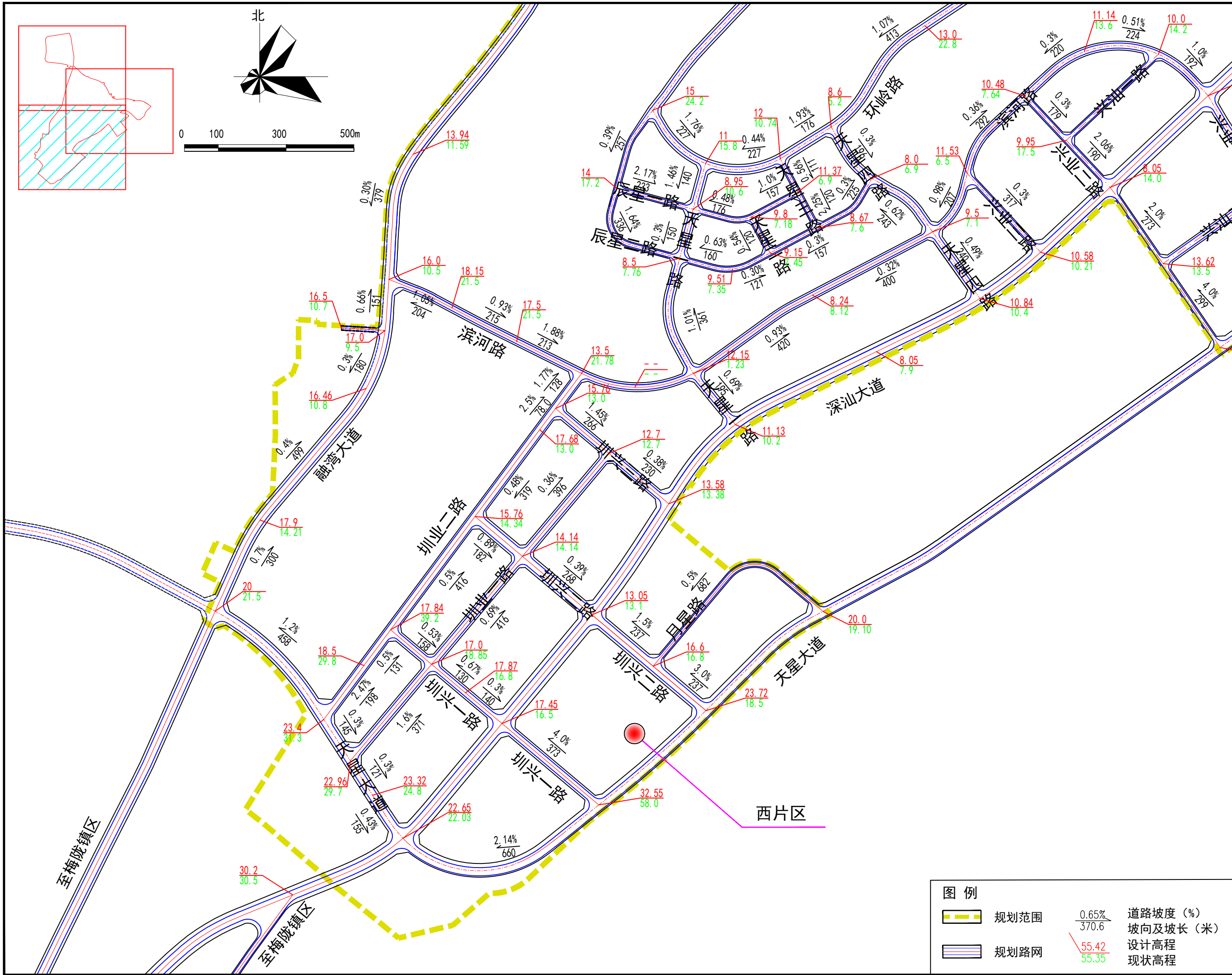




## 路网规划图

No. 08





深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

道路竖向规划图

No. 09-1

图例

- 规划范围
- 规划路网

道路坡度(%)  
坡向及坡长(米)  
设计高程  
现状高程



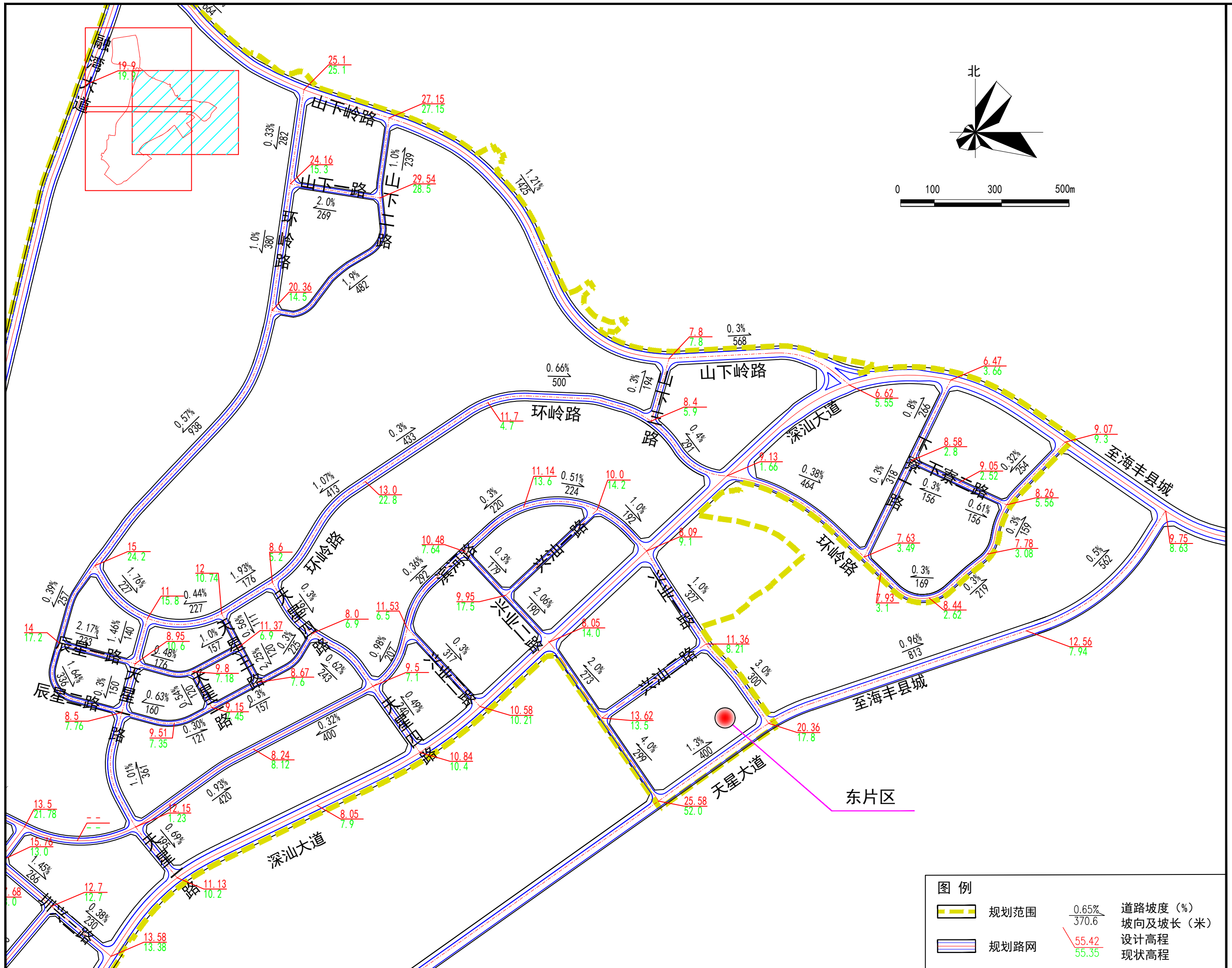


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

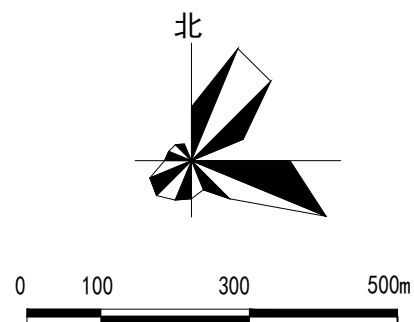
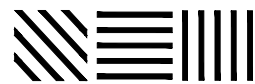
道路竖向规划图

No. 09-2



深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 09-3





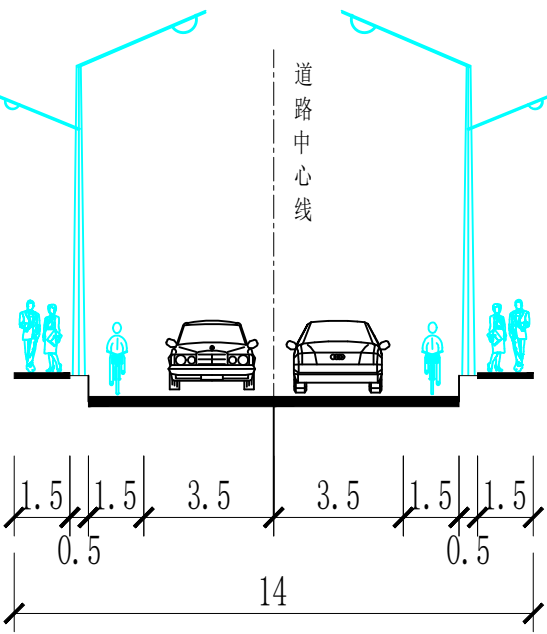


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

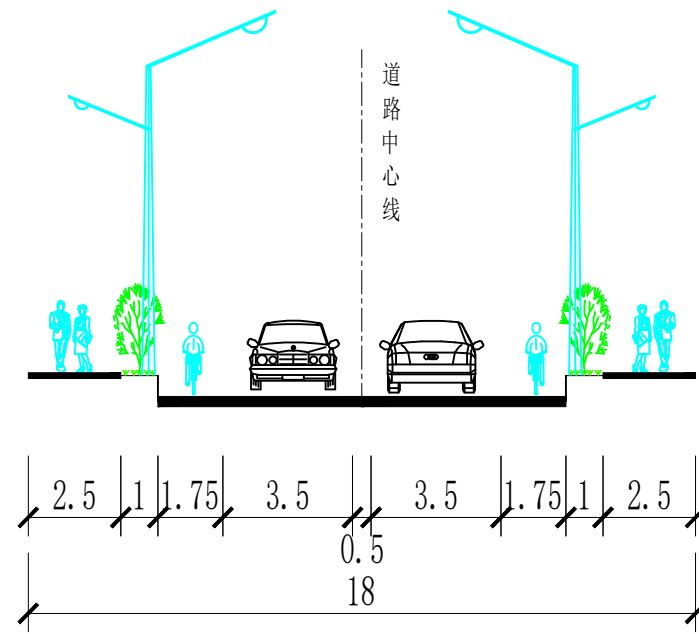
道路横断面规划图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

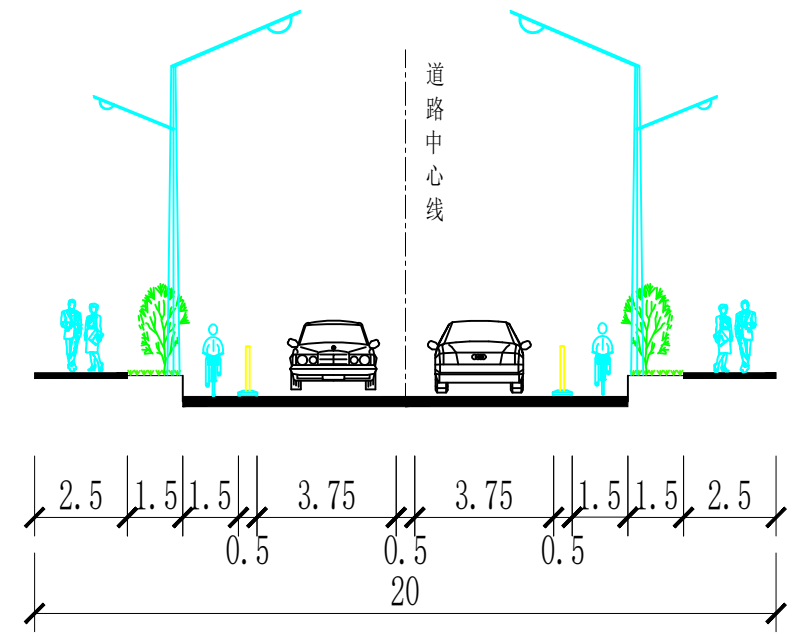
说明：  
图中单位以米计



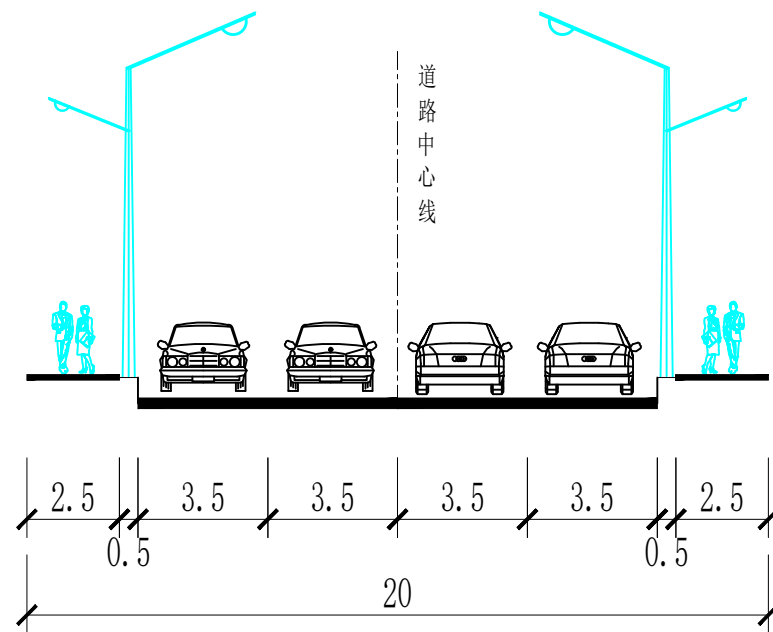
A-A 道路横断面



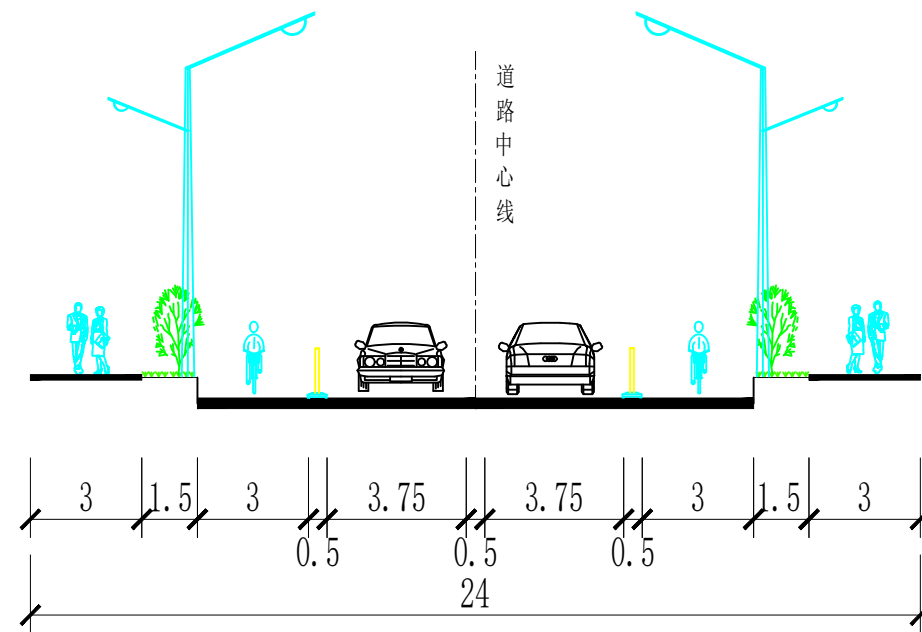
B-B 道路横断面



C-C 道路横断面



D-D 道路横断面



E-E 道路横断面



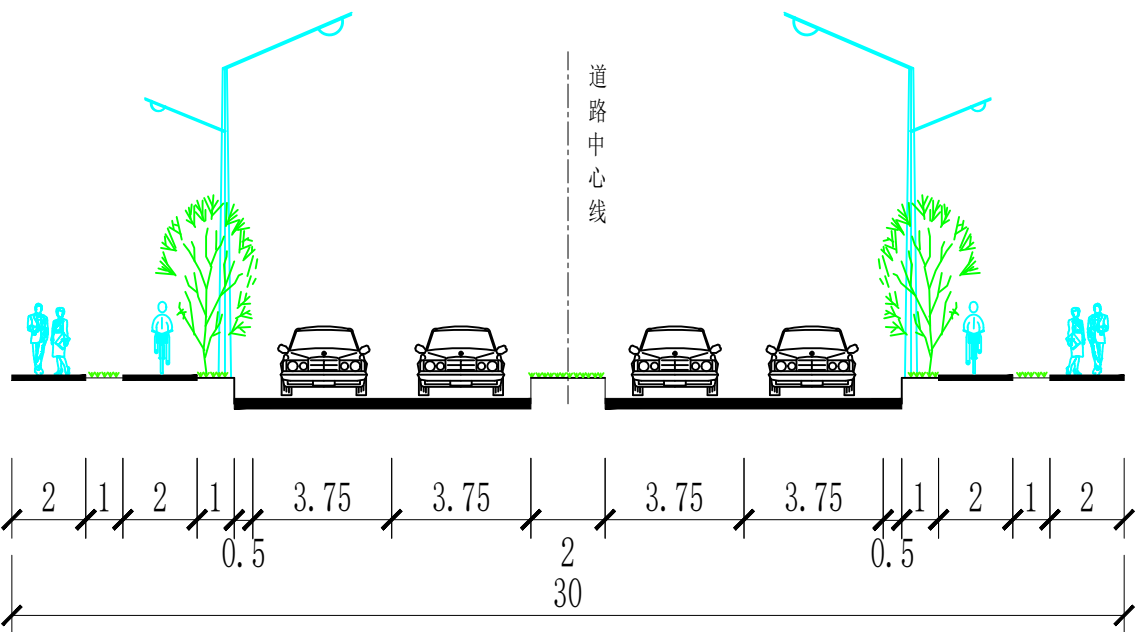
深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

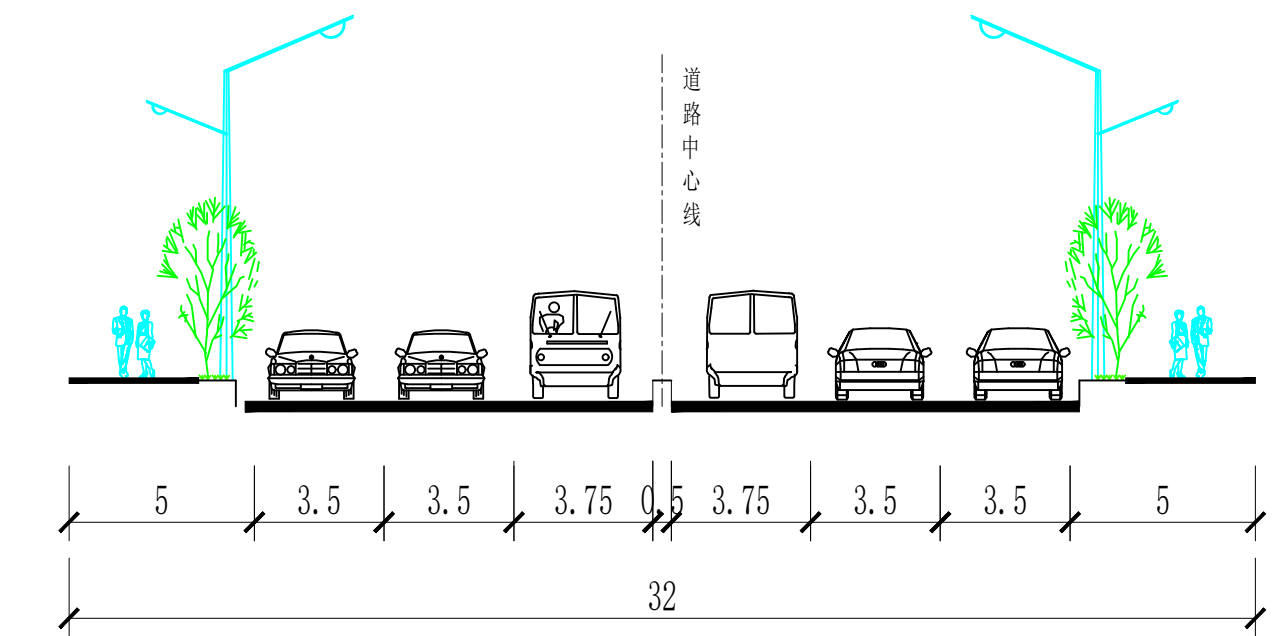
道路横断面规划图

No. 10-2

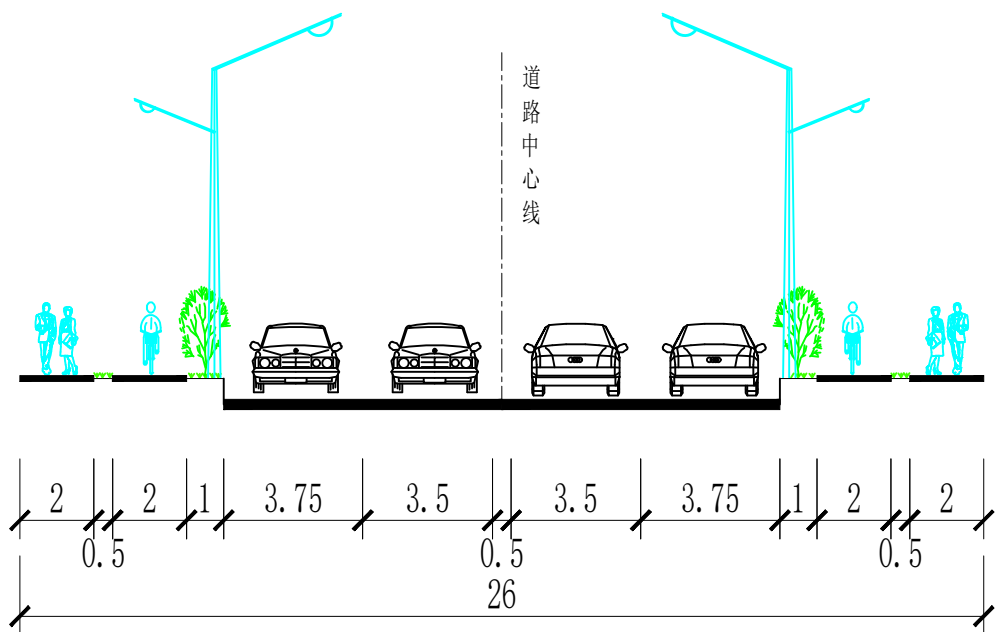
说明：  
图中单位以米计



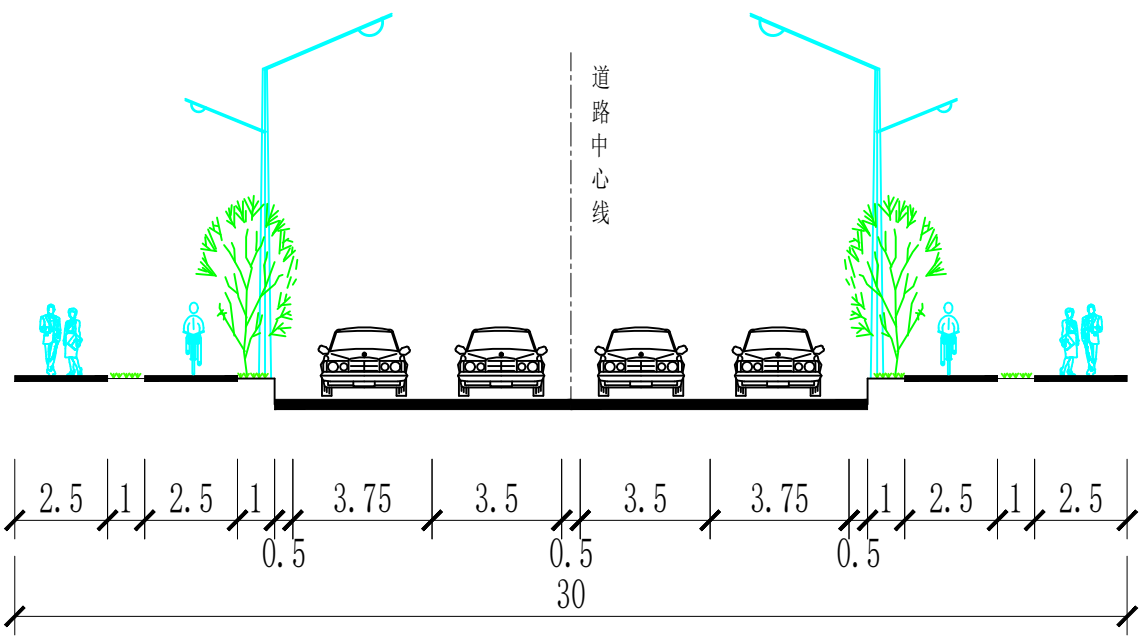
G-G 道路横断面



I-I 道路横断面



F-F 道路横断面



H-H 道路横断面





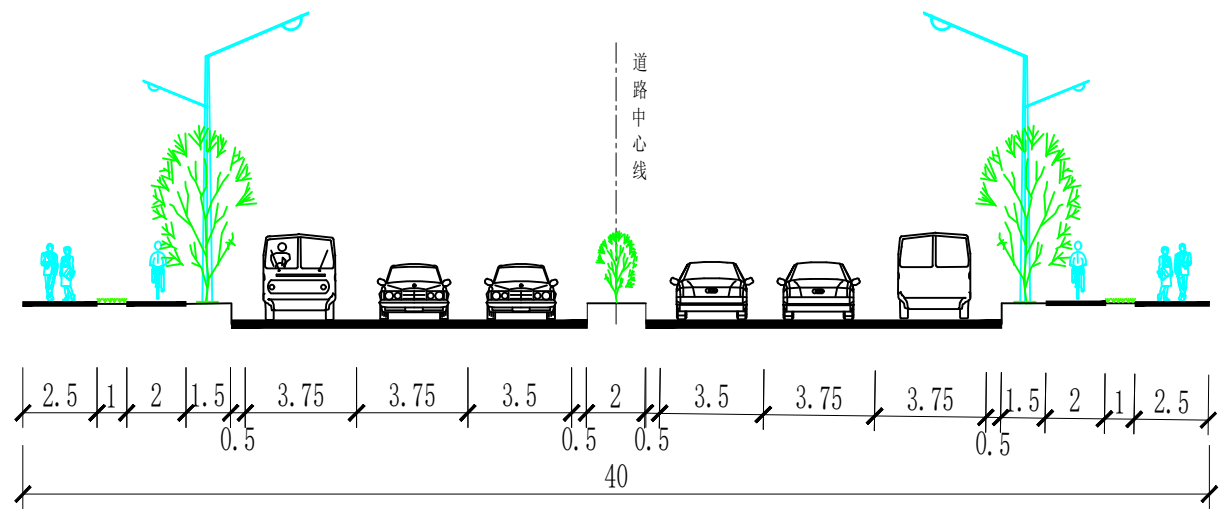
深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

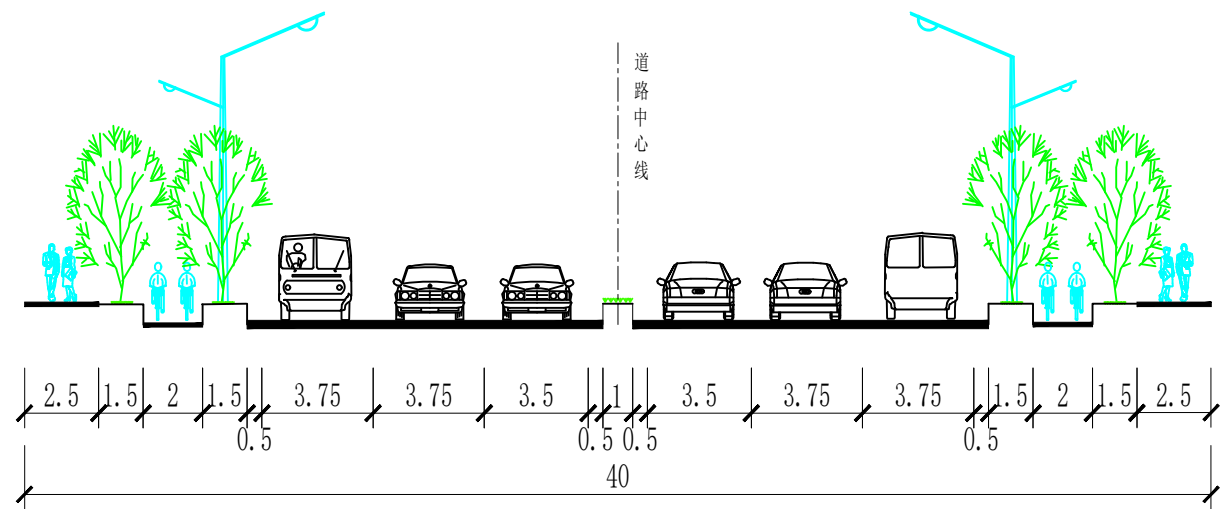
道路横断面规划图

No. 10-3

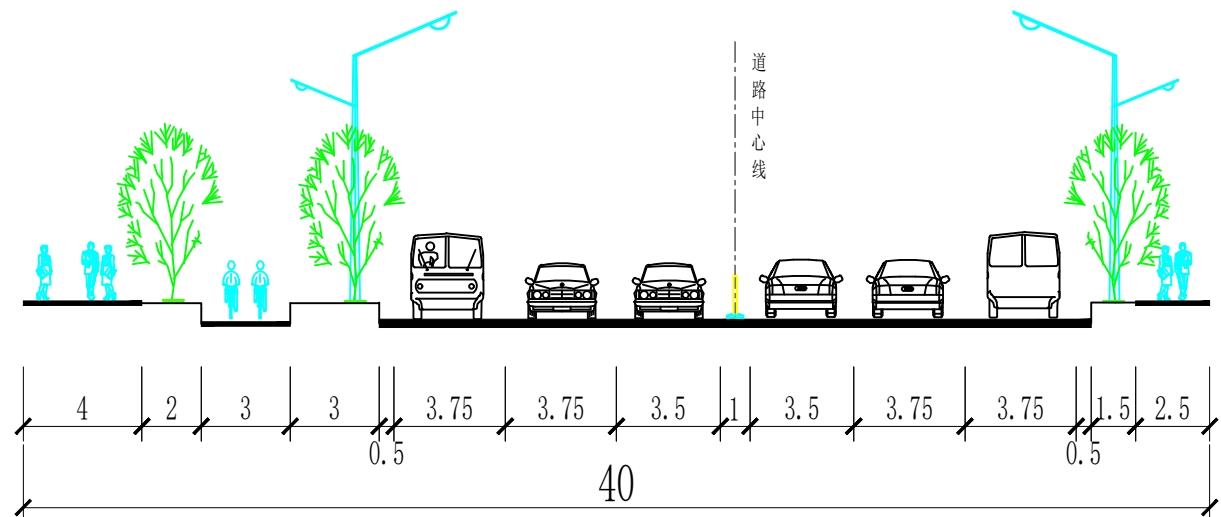
说明：  
图中单位以米计



J-J 道路横断面



K-K 道路横断面



L-L 道路横断面

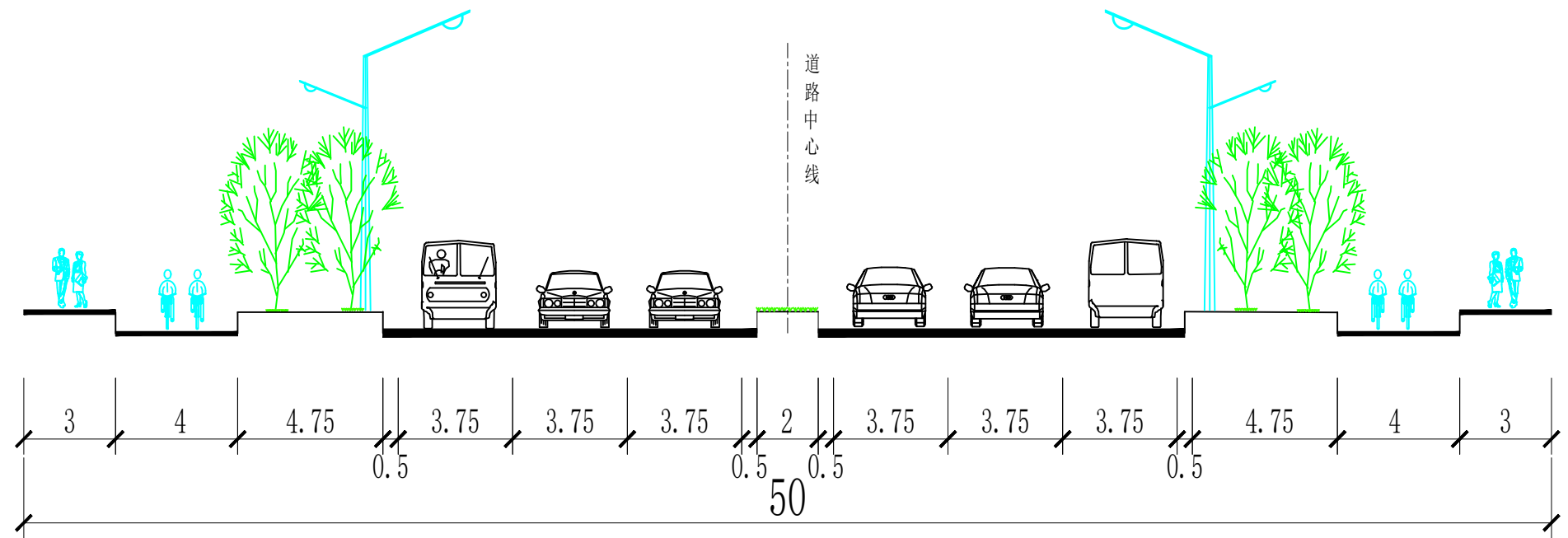


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

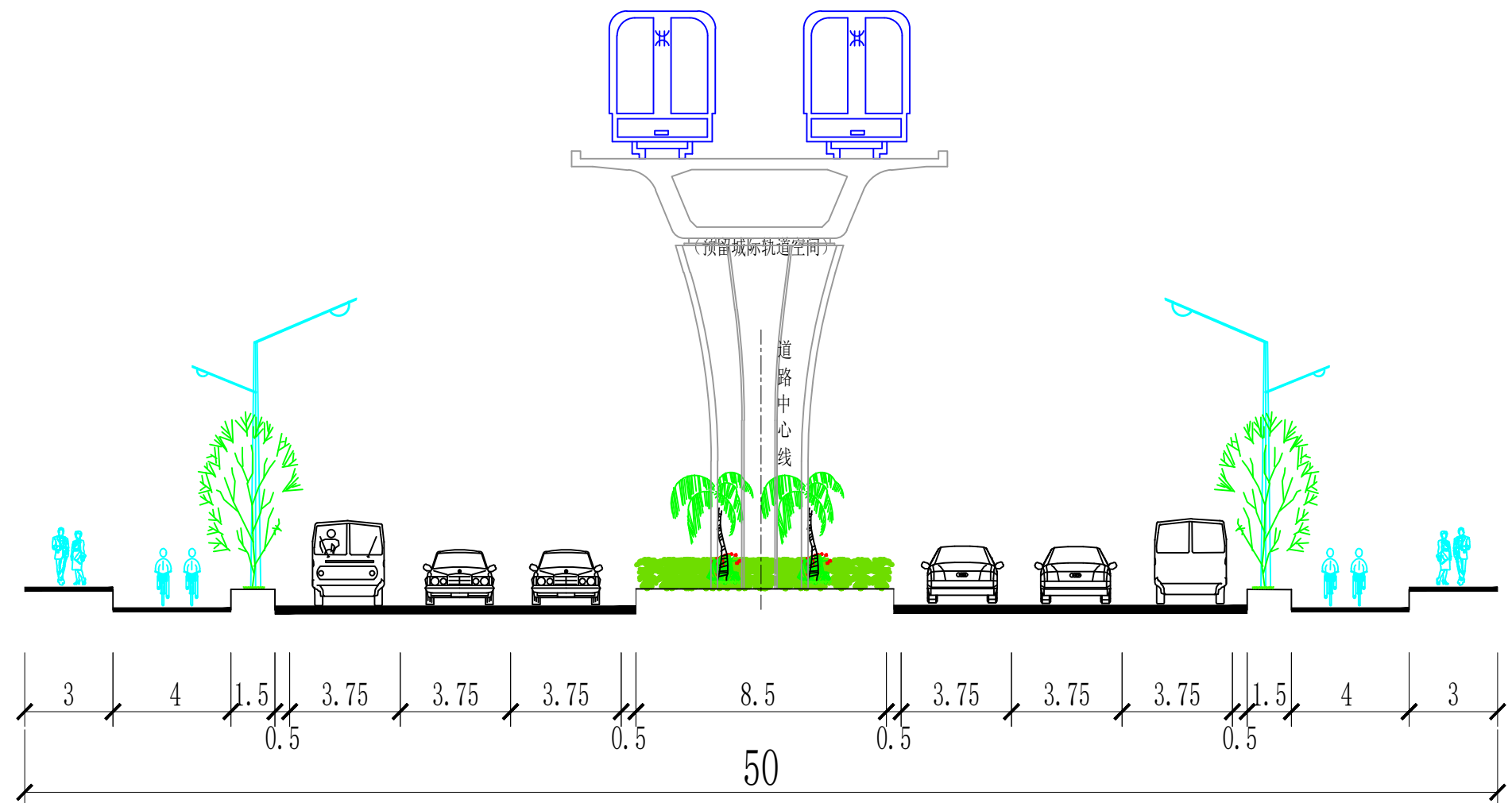
道路横断面规划图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 10-4



M-M 道路横断面



深汕大道(远期预留城际线)断面

说明：  
图中单位以米计



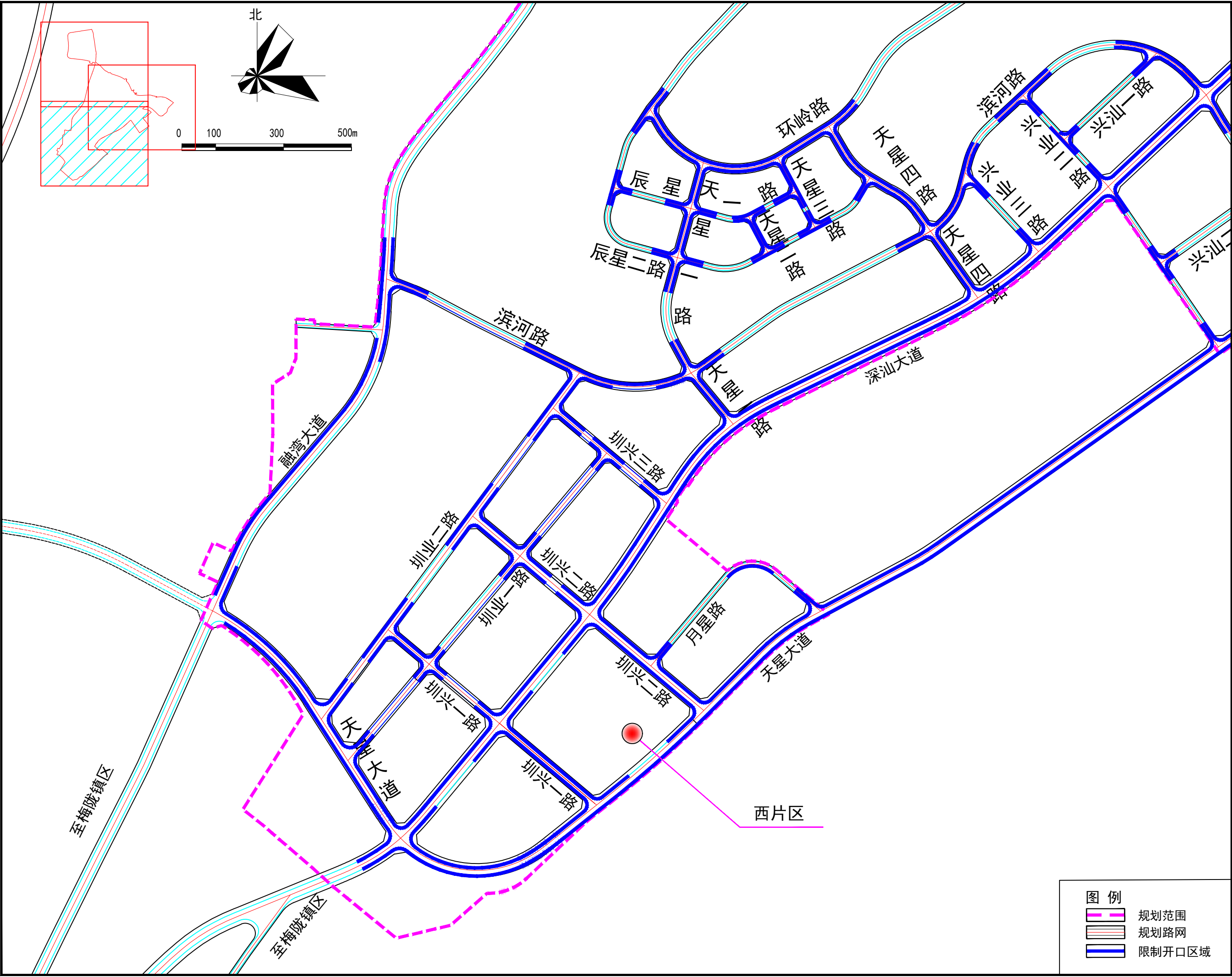


深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

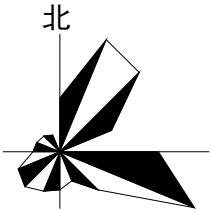
道路限制开口指引规划图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

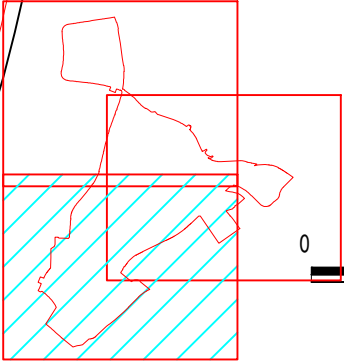
No. 11-1



- 图例
- 规划范围
  - 规划路网
  - 限制开口区域

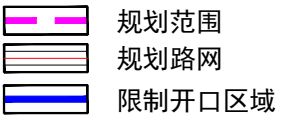


0 100 300 500m





No. 11-2





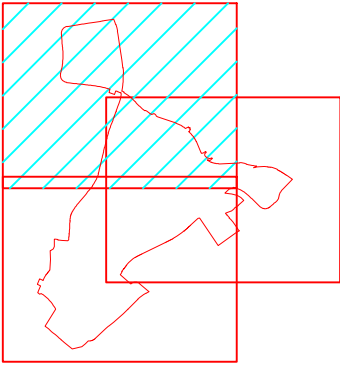
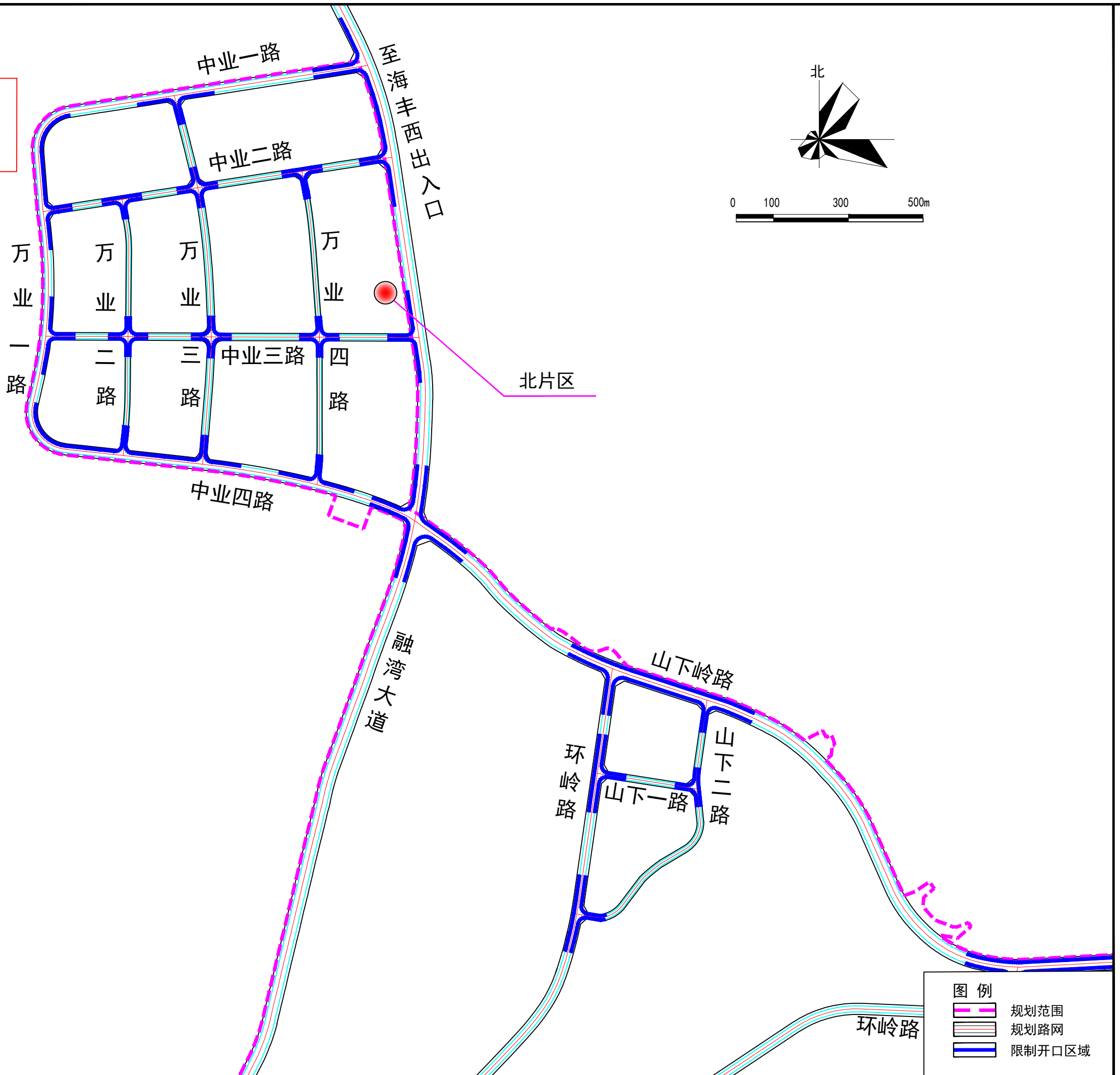
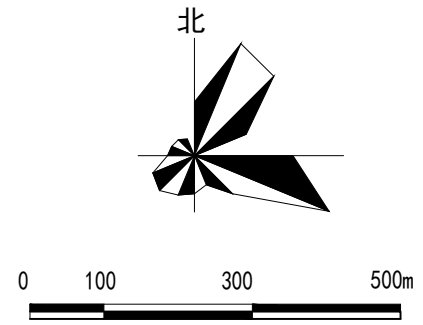


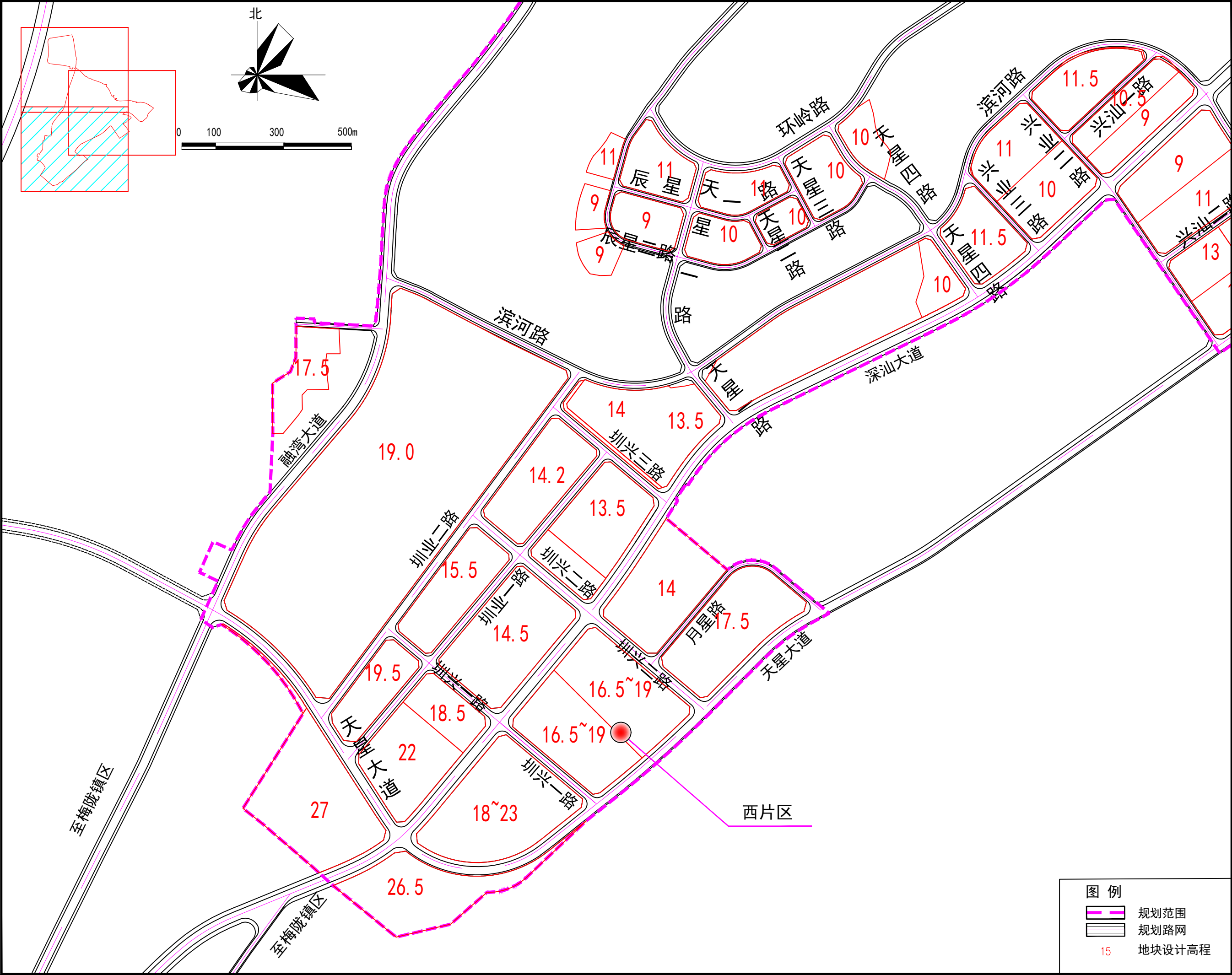
深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

道路限制开口指引规划图

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 11-3





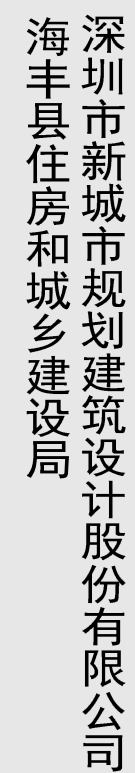
深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

地块开发竖向指引

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

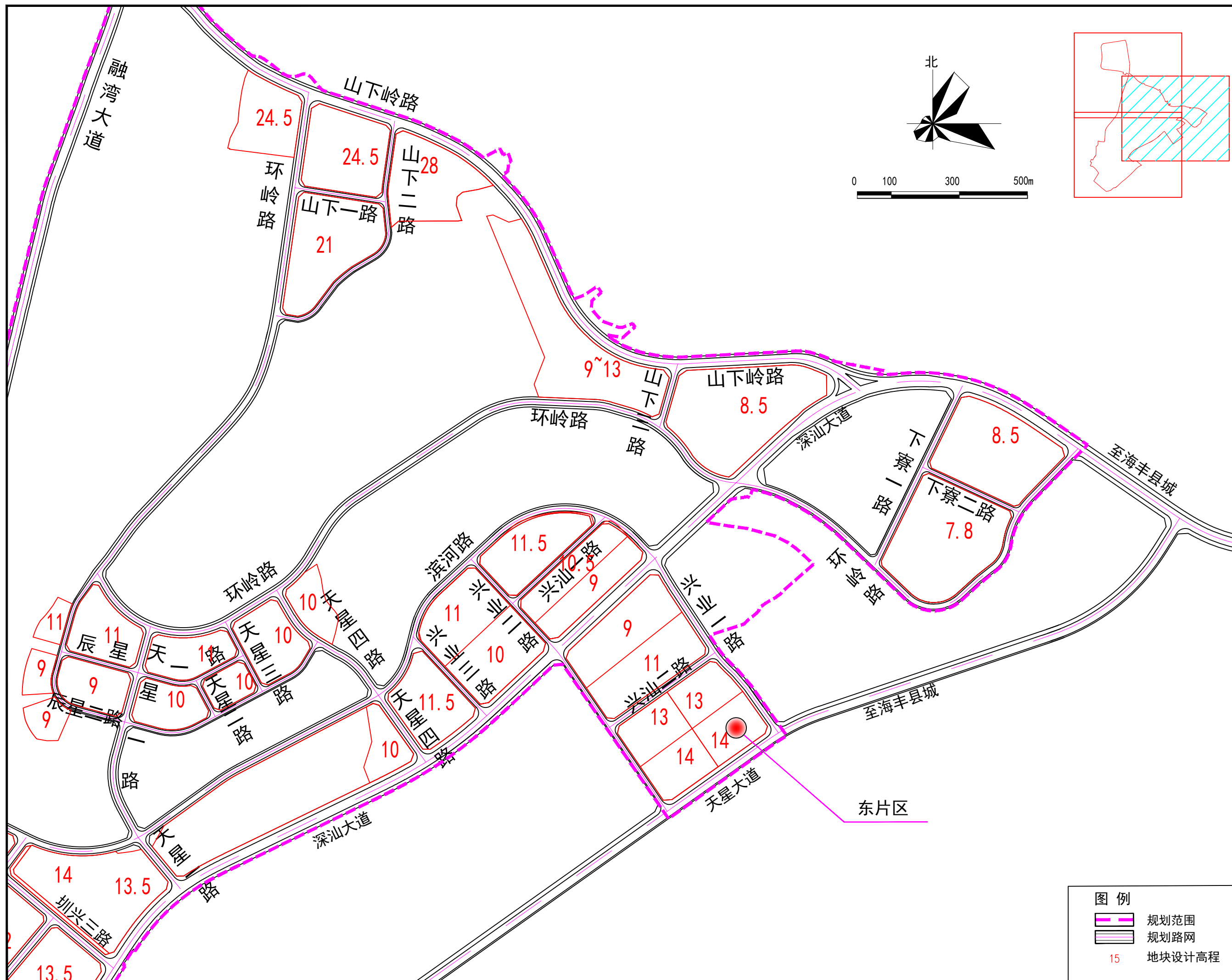
No. 12-1





# 地块开发竖向指引

No. 12-2



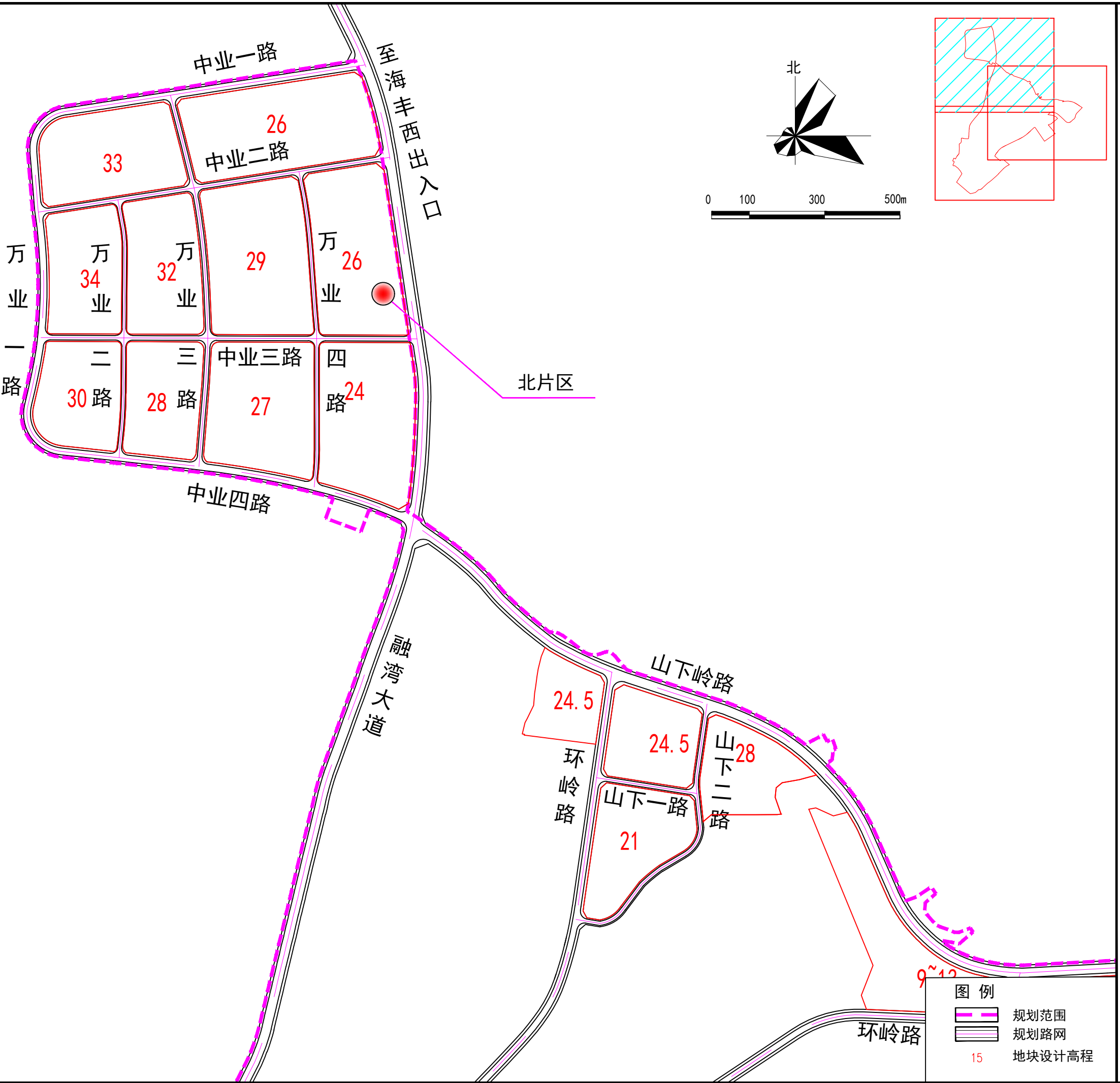
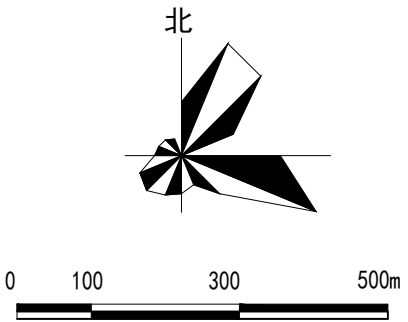
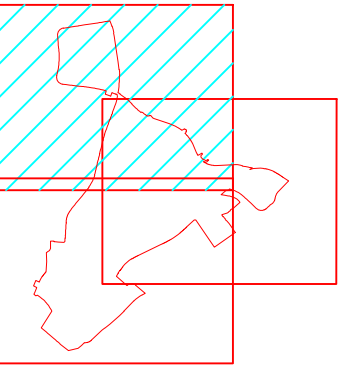


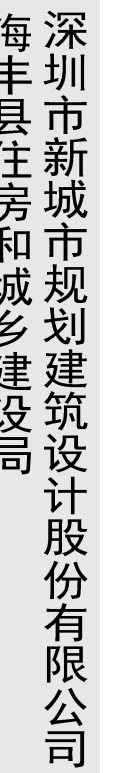
深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司  
海丰县住房和城乡建设局

地块开发竖向指引

深圳市—汕尾市产业转移合作园（天星湖片区）用地竖向设计专项规划

No. 12-3





# 场地填挖分布图

