

汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区  
A-7-02土地整理开发工程

初步设计

(共一册)

广东新长安建筑设计院有限公司

二〇一九年六月

汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区  
A-7-02土地整理开发工程

# 初步设计

(共一册)

审 定： 李旭升 

审 核： 吴建平 

项目负责： 王兰彩 

广东新长安建筑设计院有限公司

二〇一九年六月

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>	5.5 交通模型建立.....	24
1.1 项目背景.....	1	5.6 交通量预测结果.....	26
1.2 编制依据.....	1	<b>第六章 设计依据及规范标准</b> .....	<b>27</b>
1.3 项目规模及建设内容.....	1	6.1 设计依据.....	27
1.4 项目建设工期.....	2	6.2 采用的规范、规程及技术标准.....	27
1.5 对工可批复意见的执行情况.....	3	<b>第七章 总体方案设计</b> .....	<b>28</b>
1.6 初步设计专家评审意见的执行情况.....	3	7.1 总体设计思路与原则.....	28
<b>第二章 项目背景和建设必要性</b> .....	<b>4</b>	7.2 工程概况.....	29
2.1 项目背景.....	4	7.3 场地平整工程设计方案.....	30
2.2 项目建设的必要性.....	5	7.4 道路工程设计方案.....	36
<b>第三章 研究区域现状及发展分析</b> .....	<b>6</b>	7.5 道路绿化工程.....	42
3.1 研究区域概况.....	6	7.6 道路照明工程.....	43
3.2 濠江区社会经济发展规划.....	11	7.7 排水工程.....	45
<b>第四章 工程建设地址和建设条件</b> .....	<b>13</b>	7.8 给水工程.....	48
4.1 建设地点.....	13	7.9 电力工程.....	51
4.2 建设条件.....	14	7.10 通信工程.....	51
4.3 场地工程地质条件.....	16	7.11 管线综合工程.....	52
4.4 地震效应.....	18	7.12 围护工程设计方案.....	53
4.5 工程地质条件评价.....	19	7.13 道路旁绿化景观带设计方案.....	54
4.6 沟槽开挖条件评价分析与支护方案建议.....	20	<b>附件:</b> .....	<b>56</b>
4.7 工程分析与建议.....	20	1、《汕头市濠江区政府关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程有关问题请示的复函》（汕濠府办综文 [2019] 2-0291 号）.....	56
4.8 结论和建议.....	20	2、《汕头市濠江区自然资源局关于出具茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划选址意见蓝线图及道路标高的复函》（汕濠自然函 [2019] 43 号）.....	56
4.9 材料及运输条件.....	21	3、《关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告的批复》.....	56
<b>第五章 交通分析与流量预测</b> .....	<b>22</b>	4、《汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程初步设计专家组意见书》.....	56
5.1 市域交通体系布局规划.....	22	附图	
5.2 片区路网总体结构.....	23		
5.3 机动车发展水平预测.....	23		
5.4 预测思路.....	23		

# 第一章 概述

## 1.1 项目背景

### 1.1.1 项目名称

汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程。

### 1.1.2 建设单位

1.1.2.1 建设单位：汕头市濠江区土地储备中心。

1.1.2.2 建设单位法定代表人：郑文海

1.1.2.3 职能介绍：

根据《汕头市濠江区国土资源局属下事业单位机构编制方案》（汕濠机编【2012】48号）的精神，土地储备中心于2012年6月成立，为濠江区国土资源局属下具有独立法人资格的事业单位。副科级，公益一类。主要职责：

根据土地利用总体规划、城市总体规划、社会发展规划及市场要求，编制土地储备计划报区国土资源局审核、区政府批准后组织实施；负责草拟新增建设用地储备计划并承办报批手续；负责土地收购储备方案的编制报批手续和组织实施；受区政府委托，按照“统一收购、统一储备、统一供应”的原则，承办土地的征转用、收购、收回、置换等事务性工作；负责储备土地的可行性研究分析、招商策划、规划指标申请、地价测算等工作，拟订储备土地供应方案；受区政府委托，负责组织储备土地地面附着物拆迁、安置、补偿、管线迁移、场地平整等前期开发工作及公用配套设施建设；受区政府委托，组织实施土地开发、土地复垦、场地平整项目；开发耕地后备资源，为实现耕地占补平衡提供新的耕地资源；负责土地储备资金筹措、使用和管理；负责对纳入的储备土地的经营和管理；完成区政府交办的其他事项。

内设机构3个：综合股、收购储备股、整理开发股。

### 1.1.3 投资项目性质

本项目为场地平整及道路、围护、围堰等建设项目，项目性质属于为新建项目。

## 1.2 编制依据

- 1、《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》；
- 2、《汕头市城市总体规划（2002-2020，2017年修订）》；
- 3、《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 4、《汕头市新型城镇化规划（2016—2020年）》；
- 5、《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中；
- 6、《汕头市濠江区玉新街道北片区控制性详细规划》；
- 7、《汕头市濠江区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 8、国家现行相关技术规范、政策法规；
- 9、汕头市历年统计年鉴；
- 10、委托方提供的相关资料。

## 1.3 项目规模及建设内容

### 1、项目规模：

本项目包括两个片区地块，分别为“茂州片区 A-04-02 地块”和“玉新街道北片区 A-7-02 地块”，其中：

- (1) 茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米；
- (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米。

### 2、建设工程范围及建设内容：

#### (1) 茂州片区 A-04-02 地块

茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米，其中场地平整范围面积约 59735.80 平方米，道路红线范围实施面积约 4005 平方米，围墙总长度约 1700 米。具体如下：

1) 场地平整工程：本项目场地平整范围面积约 59735.80 平方米，项目平整工程总挖方约 32637.173 立方米，总填方约 3015.75 立方米。场地土方与石方比例暂按地形图开挖总量土方占 80%，石方占 20%计算。填方工程量采用回填挖方原土回填、利用挖石

方量回填、外购回填土。

2) 道路工程: 本项目涉及一条规划道路, 道路起点为磊广大道地块红线范围, 终点为项目地块红线范围, 道路实施长度约 199 米、实施宽度 15 米, 规划等级为城市支路, 道路用地红线实施面积约 4005 平方米。道路建设内容包括道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程。

本工程可研批复中含有燃气工程, 本次初步设计经与业主协商, 考虑到燃气特许经营的特性, 燃气不纳入本项目实施。

3) 围护工程: 本项目围护工程总长约 1.700 公里, 围护建设内容包括水泥围墙、镀锌铜大门 2 个。

建设内容: 场地平整工程、道路工程、围护工程等建设项目。



图 1-1 茂州片区 A-04-02 地块位置及范围图

## (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块

玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米, 其中场地平整范围面积约 23639.499 平方米, 围墙总长度约 628 米。具体如下:

1) 场地平整工程: 本项目平整工程总挖方为 0, 总填方约 36774.690 立方米。场地内填方工程量采用回填挖方原土回填、外购回填土。

2) 围护工程: 本项目围护工程总长约 0.628 公里, 围护建设内容包括水泥围墙、镀锌铜大门 1 个。

3) 围堰工程: 本项目围堰工程总长约 0.190 公里, 采用土工织物垫底、编织袋填砂等方法进行围堰加固。

建设内容: 场地平整工程、围护工程、围堰工程等建设项目。



图 1-2 玉新街道北片区 A-7-02 地块位置及范围图

## 1.4 项目建设工期

参考建设项目当地实际情况, 结合本项目建设范围与规模、建设难易程度、施工条件和使用要求等情况, 项目建设期计划按 6 个月控制, 于 2019 年 5 月开展前期工作, 2019 年 7 月开始施工, 预计 2019 年 10 月完成竣工验收。

## 1.5 对工可批复意见的执行情况

根据《关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告的批复》，明确本项目的建设规模及内容为：

项目拟对汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 地块 59735.8 平方米实施平整工程、道路工程（包括交通、给排水、电力、通信、照明、绿化、燃气工程）、围护工程；玉新街 北 片区 A-7-02 地块 24651.56 平方米实施平整工程、围护工程、围堰工程。

本次初步设计，经与业主沟通，考虑到燃气特许经营的特性，初步设计不包含燃气工程，其余工程规模与内容与批复一致。

## 1.6 初步设计专家评审意见的执行情况

### 1、道路

1) 压实度要求偏高，核实修改为支路标准。

**执行情况：按意见修改压实度要求。**

2) 道路坡度较陡，接入磊广路前建议加设减速带、限速牌等警示标志。

**执行情况：按意见增加减速带、限速牌等警示标志。**

### 2、给排水

1) 给水设计说明中应有现有供水设施概况；总体设计应有工程规模、水质及水压要求、主要设备材料表；设计图纸应有纵断面设计图。

**执行情况：按意见补充相关内容。**

2) 排水设计说明中应说明区域现状排水体制、工程规模、雨水管渠设计、污水管渠设计、主要材料及设备表；设计图纸应有雨污管渠纵断面设计图。

**执行情况：按意见补充相关内容。**

3) 校核本区域所属总体规划是否涉及海绵城市设计内容。

**执行情况：经复核本区域规划没有涉及海绵城市设计内容。**

### 3、电气

1) 建议明确现有配电箱能否满足供电及节能的要求。

**执行情况：在下阶段施工图设计中核实明确。**

### 4、绿化

1) 完善绿化设计说明种植要求及相关设计验收规范；

**执行情况：按意见补充相关要求及规范。**

2) 道路旁绿化景观带设计说明与设计图纸内容不符，请复核修改。

**执行情况：按意见补充修改设计说明。**

### 5、概算

1) 建议明确茂洲片区土地整理表格里暂列金内容，核实基本预备费是否能降低并取整数。

**执行情况：按意见明确暂列金为抽水台班费用，因本工程部分场地高低相差较大，且一小部分有积水，需考虑抽水后再平整场地；本次概算基本预备费考虑与估算一致，均按建设工程费用和其他费用之和的 7% 计取，取小数点后两位计取。**

## 第二章 项目背景和建设必要性

### 2.1 项目背景

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安县，西邻揭阳普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。全境位于东经 116° 14' 40" —117° 19' 35" 和北纬 23° 02' 33" —23° 38' 50" 之间，市区距香港 187 海里，距台湾高雄 180 海里。历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“华南之要冲，粤东之门户”的美称。

汕头全市总面积 2064 平方公里，2018 年全市常住人口 560.82 万人。辖金平、龙湖、澄海、濠江、潮阳、潮南六个区和南澳县。

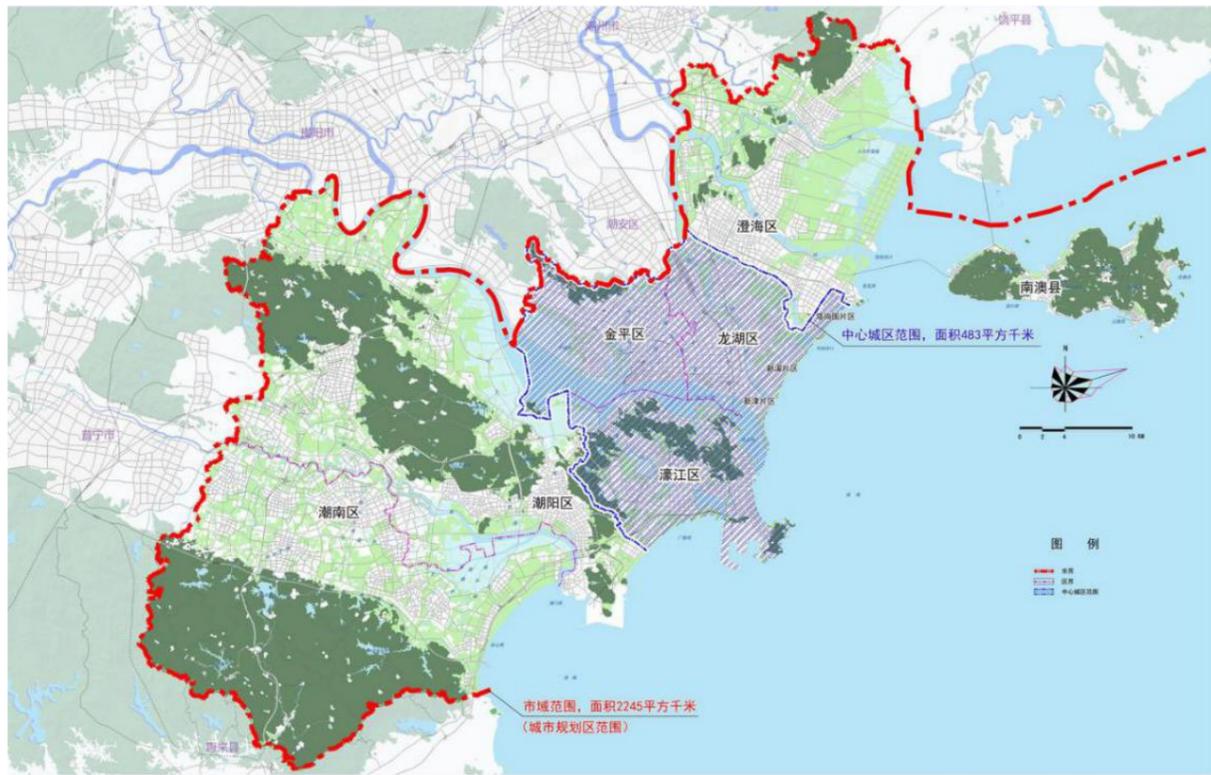


图 2-1 汕头市行政区划图

改革开放以来，汕头市充分发挥特区和侨乡优势，国民经济综合实力跃上一个新台阶，社会文明程度日益增强。先后进入“中国城市综合实力 50 强”、“中国优秀旅游城

市”、“国家环境保护模范城市”、“国家卫生城市”、“中国品牌经济城市”、“中国投资环境百佳城市”行列。2019 年全市实现地区生产总值 2565 亿元，增长 7%；一般公共预算收入 131.52 亿元，可比增长 6.6%；固定资产投资 2082 亿元，增长 19%；社会消费品零售总额 1772 亿元，增长 9%。

2011 年 3 月 24 日国务院批准汕头经济特区范围扩大到全市，汕头特区扩围，版图将实现全市 2064 平方公里全覆盖，是原特区面积的近 9 倍。今日汕头，正处于重要的发展战略机遇期。

《2019 年汕头市濠江区政府工作报告》中回顾 2018 年，经济呈现高质量发展。建设现代文明临港新区为总目标，坚定“138”发展定位，坚持稳中求进工作总基调，主动应对外部环境深刻变化，直面“稳中有变、变中有忧”的经济运行情况，统筹做好稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险、保稳定各项工作，全区经济社会实现高质量发展，全年 9 项主要经济指标中本部 GDP、本部规上工业总产值、固定资产投资、建筑业增加值、八项支出等 5 项指标增速排名全市第一。2018 年，濠江区全年实现本部 GDP109.62 亿元，同比增长 10.8%，连续 4 年保持两位数增长；完成固定资产投资 223.1 亿元，增长 29.6%；完成一般公共预算收入 6.7 亿元，可比增长 14.33%，高于全市平均增幅 7.7 个百分点。

茂洲片区东邻濠江区主城区濠城，南濒濠江，北依茂洲山，西接珠浦社区，包括西墩、茂南、茂北、葛陈、葛朱五个自然村居。规划区东至达南路，西、北至沈海高速公路并于区内设高速公路达濠出入口，南至濠江，已建磊广路从地块中间穿过将地块一分为二，交通及地理区位优势，是濠江区城市形象的核心展示窗口、濠江一湾两岸发展带上的重要节点，规划总用地面积 578.25 公顷（约 8673.8 亩），预测可居住近 10.2 万人，是规划中濠江新城区的核心区域。茂洲片区的规划目标为建设成具有濠江特色的低碳智慧、便捷宜居、文化风尚和滨江魅力之城，承担濠江区行政、文化、商贸、医疗及旅游服务等中心职能的城市核心区。其规划功能定位为以“低碳-智慧-便捷-文化-宜居”为主题，倡导商务金融、生态居住、特色商贸、医疗养生、旅游休闲等多种功能的复合与便捷，同时将现代文化和传统文化融于一体，突出濠江中心区形象，建设成为充满朝

气活力面向未来的濠江新城中心、汕头市副中心。

玉新街道地处汕头市濠江区南岸，东至马窖街道，西与潮阳区、河浦街道接壤，南至滨海街道。面积 13 平方公里，下辖玉石、岗背、燎原、灯塔、黎明、下衙 6 个社区居委会，总人口 21047 人。街道确定了“坚持解放思想，科学发展，推动玉新街道经济社会协调发展”的工作思路，力争通过 5 年努力，打造宝石首饰、电子电路、高级家俱、服装为主，特色农业为辅、商贸业协调发展的经济发展模式。

根据汕头市“十二五”经济社会发展规划，按照市政府“创新思路，经营城市，统一规划、提升土地价值”的工作部署，要求高起点规划建设一条连接汕头市区北岸，构筑汕头贯通濠江区的绿化生态带、景观带、文化旅游带、经济活力的环路。

2012 年，广东省在《广东海洋经济地图》中，指定“六湾区一半岛”，首次提出“大汕头湾区”概念，由汕头、潮州、揭阳三市相关海域、海岛以及海岸线共同构成。形成以汕头“一湾两岸”为核心，以潮阳、潮南和澄海、南澳为两翼，构建一体化交通网络，建设引领区域发展的大湾区城市。

2019 年 2 月，我司受汕头市濠江区土地储备中心的委托，进行可行性研究报告编制工作。

## 2.2 项目建设的必要性

### 1、项目的建设是城市化建设的必要保障

项目建设是以土地利用总图规划为依据，或者直接或间接地支持城市建设，通过场地平整，积极盘活存量土地，充分利用现有土地资源，科学规划，合理布局，从而缓解城市建设中的土地供求矛盾，本工程的建设能在最充分利用一切资源的基础上，更集中合理地运用现代管理与技术，充分发挥人力资源的积极效应，以提高工作效益和效率。因此，本项目的建设有利于向周边延伸利益链条，从而提升濠江区域地位，加速城市建设步伐，提升城市形象。

### 2、项目的建设是促进区域医疗事业发展的需求

项目建设是为政府储备用地进行土地开发前期工程，属于城市医疗事业发展建设，因此本项目具有显著的经济效益，加快该地块的场地平整开发建设，对促进区域医疗环境做大做强、优化经济结构、加速医疗产业发展、完善市政基础设施、对促进整个区域的医疗事业环境持续快速、健康发展，具有极其重要的积极作用。

### 3、项目的建设有利于实现规划目标，为濠江区的经济发展奠定基础

通过该地块土地平整工程的建设，促进经济发展、优化产业布局，提高区域经济发展服务水平，美化环境，为濠江区区域全面发展打好基础。

因此，本项目的建设是必要的、迫切的。



明古镇和著名侨乡。

濠江区于 2003 年 1 月建立，由原达濠区和河浦区合并组成，濠江区总面积 169.59 平方公里。辖达濠、石、马滘、广澳、河浦、玉新、滨海 7 个街道，区人民政府驻达濠街道府前路。濠江区户籍人口约为 29.62 万人，人口密度为 1611 人/平方公里。

### 1、地理位置

濠江区位于汕头市南部，西与汕头市潮阳区海门镇接壤，北隔石海与龙湖区、金平区相望，东南濒临浩瀚南海，三面临海，中间濠江蜿蜒贯穿全境，海岸线总长达 92.8 公里。濠江区始终坚持立足特色、发挥优势、错位发展的理念，大力发展特色经济、文化经济、港口经济，着力将濠江打造成有重要影响力的历史文化名城、国内重要的特色产业基地、广东重要的临港产业基地，努力将濠江建设成宜游、宜居、宜业的现代化滨江城市。

### 2、宜游濠江

海国风光魅力独特，汇集了“山、海、石、洞”四大特色自然景观和“古迹、宗教、民俗、美食、艺术”五大丰厚人文资源，拥有石风景区、中信度假村两个国家 4A 级旅游景区，“中国古村落”--凤岗和桃花节、观音文化节等多个旅游名片。旅游景点见图 3-3。



图 3-3 濠江旅游景点图

### 3、宜居濠江

汕头海湾新区核心区、华侨经济文化合作试验区和濠江新城首期启动区的南滨片区已全面启动建设，占地 12.38 平方公里，南滨片区布局“一轴、两带、三园、多工能组团”。通过 RBD 人文景观中轴（“一轴”）将滨海休闲绿带和山体景观带（“两带”）相互贯穿，并与北岸珠港新城对接。“两带”串联体育公园、红树林公园和海洋主题公园，以城市生态集群的模式，创建多功能的相关特色组团，彰显滨海生态特色。2018 年濠江区获批创建“全国滨海潮汕文化休闲旅游知名品牌示范区”。



图 3-4 濠江旅游景点图

### 4、宜业濠江

深汕高速公路、国道 324 线、磊广公路、南滨路、河浦大道等主干道扼守汕头南北区链接黄金要道。汕头保税区、广澳港位于濠江境内，汕头保税区是国务院首批设立的 15 个保税区之一。广澳港是粤东、闽西、赣南物资的重要集散地和海上门户，是中国大陆首批开通对台直航的港口之一，是汕头唯一可营建 10 万吨级以上的深水码头。

现有南山湾科技产业园、省产业转移园（包括广澳物流园、电子电路园、滨海工业区）、三联工业区、塔头危险品库区等园区，总面积超过 2 万亩，已有一批央企和优秀民营企业进驻落户，初步形成机械制造、新型材料、港口物流、生物医药和大数据等产业集群。



图 3-5 濠江旅游景点图

濠江区是汕头唯一一个具有“准地级市”经济行政管理权限的区县。2011 年启动行政体制综合改革，简政放权超过 70%。率先在全市启用区级网上办事服务大厅，目前汕头濠江分厅街道办事处也已正式上线运行。濠江区共有 7 个街道办事处，分别是达濠、石、广澳、河浦、玉新、滨海和马滘，行政区划见图 3-6。



图 3-6 濠江区各街道办事处行政区划图

**面积与人口：**濠江区总面积 169.59 平方公里。濠江区户籍人口约为 29.62 万人，人口密度为 1611 人/平方公里。  
**自然资源：**濠江区依山傍海，山为屏障，水为依托，风光旖旎，海国风光独特，境内有多处风景区，有着发展旅游业的巨大潜力，是广东闻名的旅游度假胜地。全区地势平坦开阔，农田、盐田、滩涂养殖池阡陌纵横。历来是广东省重要渔港，加上丰富的海滩涂资源，成为重要的海产品生产基地。

**经济社会：**2018 年，濠江区全年实现本部 GDP109.62 亿元，同比增长 10.8%，连续 4 年保持两位数增长；完成固定资产投资 223.1 亿元，增长 29.6%；完成一般公共预算收入 6.7 亿元，可比增长 14.33%，高于全市平均增幅 7.7 个百分点。



图 3-7 濠江区总体空间结构规划图



图 3-8 南山湾产业园比亚迪项目

产值达 100 亿元的比亚迪项目落户濠江南山湾产业园，南山湾的比亚迪项目园区就

规划了车辆厂、轨道梁厂和生活配套区，主要生产车辆和轨道梁/柱。预计总投资额 20 亿元人民币，首期项目占地面积约 40 万m<sup>2</sup>，今后视项目发展情况增加至约 70 万m<sup>2</sup>。项目建成投产后，预计 3 年内产值可以达到 100 亿元，解决就业岗位 1000 个。

为此，汕头市中心城区的一批基础设施项目被提上议事日程，根据汕头市“十三五”经济社会发展规划，按照市政府“创新思路，经营城市，统一规划、提升土地价值”的工作部署，要求高起点规划建设一条连接汕头市区北岸，构筑汕头贯通濠江区的绿化生态带、景观带、文化旅游带、经济活力的环路。

### 3.1.3 项目影响区域社会经济现状与发展情况

#### 3.1.3.1 城市发展战略



图 2-4 汕头市城市发展格局定位图

#### 1、打造四大平台，吹响省域副中心城市的号角

市委十一届六次全会提出，要打造自由贸易区、华侨经济文化合作试验区、国家高新区、汕头江湾新区（暂定名）“四大平台”，努力把汕头经济特区办得更好、办出水平。这是新形势赋予汕头新的历史使命，全市各级党政必须提高政治站位，把握战略定位，全力打造“四大平台”，树起特区全面改革开放新标杆。

**【自由贸易区】**汕头拥有深水港、保税区、濠江区等重要载体和发展临港工业、港口经济的扎实基础。要积极争取中央、省支持在汕头设立自由贸易区，逐步探索建设中国特色自由贸易港，按照“大胆试、大胆闯、自主改”的要求，模拟自贸区现行试点政策，在保税区实行更加开放的管理制度，争取获批国家跨境电商综合试验区，推动形成“保税+国际贸易”“保税+现代物流”“保税+跨境电商”新业态；比照自贸港开放形态，探索内外贸、投融资、财政税务、金融创新、高新技术引进、人才引进等方面更加灵活的政策体系和监管模式；主动融入粤港澳大湾区，依托泛珠三角区域合作机制，密切与珠三角、港澳地区在经贸、旅游、金融、科技、教育、文化、医疗等领域合作，形成错位发展、合作共赢的良好格局。

**【华侨试验区】**华侨试验区是汕头未来发展的希望所在，是汕头建设省域副中心城市的一个关键区域。要科学规划、从容建设东海岸新城，把华侨试验区真正打造成为集经济、文化、教育、人才、金融于一体的高端发展示范区，促进东部大发展。要依托华侨试验区和“国际潮团联谊年会”“世界潮商大会”“华侨华人产业交易会”等平台载体，大力发展国际旅游产业，创造条件建设“国际邮轮”汕头港口，提升国际服务能力和水平，打响侨乡品牌，提升国际知名度。要加快外经贸转型升级，提高国际化双向投资水平，积极培育发展外贸新业态新模式，扩大塑料、煤炭、液化气等大宗商品进口，谋划设立海产品等大宗商品进口贸易中心。要打造基于国际贸易“单一窗口”的智慧口岸管理体系，不断优化货物通关监管服务。

**【国家级高新区】**国家级高新区是汕头的一块“金字招牌”，是大众创业、万众创新最活跃的地区，目前已形成以轻工机械装备为特色的高端装备制造业，以智能终端为特色的高端电子信息产业，以精细化工、高分子材料为特色的新材料产业，和以电子商务、研究开发、创业孵化为特色的现代服务业的四大主导产业体系。要充分用好用活国

家高新区品牌，打造区域性的创新型特色园区。要加快推进国家高新区、中以（汕头）科技创新合作区建设，探索设立国际离岸创新创业基地，支持各区规划建设省级高新区，促进高新科技产业发展，打造区域研发中心。要充分发挥企业创新创造生力军作用，推动企业成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体，培育一批核心技术能力突出、集成创新能力强的创新型领军企业。

**【江湾新区】**规划建设江湾新区是市委、市政府新时期贯彻落实新发展理念，着眼拓展城市战略空间，推动区域协调发展，大力推进西部大开发的重要战略举措。把潮阳榕江片区 4 个镇规划定位为江湾新区，并布局高新科技产业，对加快城市化进程、推动主城区扩容提质、拓展新的发展空间和增长极意义重大。河溪镇、西胪镇、关埠镇、金灶镇等榕江片区拥有未经开发的岸线 75 公里，后发优势明显，是汕头推进沿海沿江开发、推动区域协调发展的重要区域，必须坚持生态优先，精心规划，高水平谋划布局江湾新区，发展高新科技产业、临港临江工业，加快西部大开发。要从更高的定位和更广阔的视野来谋划江湾新区的建设，把江湾新区打造成未来引领汕头实现新一轮跨越式发展的重要平台。

## 2、以组团式发展优化城市布局

区域协调发展是打造沿海经济带重要增长极的迫切要求。要坚持新发展理念，全面实施以功能区为引领的区域发展新战略，依据基础条件、资源禀赋和发展阶段确定各区（县）的功能定位，统筹推进东部大发展、西部大开发、南部大建设、北部大提升，以组团式发展优化城市布局。

**【华侨试验区】**要科学规划、从容建设东海岸新城，把华侨试验区真正打造成为高端发展示范区，促进东部大发展。

**【江湾新区】**牛田洋片区、潮阳区、榕江片区，必须坚持生态优先，精心规划，高水平谋划布局江湾新区，发展高新科技产业，加快西部大开发。

**【龙湖区】**要发挥政策效应，在国际贸易、高新技术引进、人才引进等方面先行先试。

**【金平区】**要留住城市记忆，打造海内外潮人共同的精神家园；优二进三，集聚发

展高端现代服务业，促进产城融合。

【濠江区】要大力发展临港工业、港口经济，加快保税区、广澳港区建设，实施区港联动、港城融合。

【澄海区】要大气魄谋划基础设施建设，更加主动对接、积极融入中心城区，实现北部大提升。

【潮南区】要扩大城区面积。提供优质的教育、医疗、文化服务，提高城区吸引力，推动南部大建设。

【潮阳区】要顺应城市发展规律，加快交通基础设施建设和城市化进程。

【南澳县】要大胆学习借鉴海南的有效做法，打造国际旅游岛。

### 3、打造成内秀外名的活力特区、和美侨乡、粤东明珠

2018年7月8日至9日，广东省委书记李希到汕头市，深入社区、企业、公共文化场所及练江污染较重河段，就深入学习贯彻习近平总书记参加十三届全国人大一次会议广东代表团审议时重要讲话精神、推动落实省委十二届四次全会部署进行调研。

李希强调，汕头要深入学习贯彻习近平总书记参加十三届全国人大一次会议广东代表团审议时重要讲话精神，按照习近平总书记对经济特区提出的新的战略定位和历史使命，紧紧抓住粤港澳大湾区建设重大历史机遇，立足“一核一带一区”发展新格局，充分发挥特区优势、区位优势、侨乡优势，乘势而上、奋起直追，把汕头建设成为名副其实的省域副中心城市，打造成内秀外名的活力特区、和美侨乡、粤东明珠。

#### 3.1.3.2 城市发展规划

根据汕头市城市规划，城市发展的总体目标是在规划期内，加快城市化进程，增强城市核心竞争能力，强化粤东地区中心城市的职能，积极发挥汕头市作为闽西南、粤东、赣东南经济协作区中心城市的作用，将汕头市建设成为区域性综合服务功能较强的现代化港口和特区城市。

汕头中心城区分为南北两岸，用地空间为“一城两区”的总体布局形态。北岸为金平-龙湖主中心城区，在城市布局和功能结构中处于主导地位；南岸为濠江都市组团，处于相对从属地位。

对于旅游方面，规划以汕头市为旅游服务中心，结合潮州、揭阳、梅州、汕尾等市的旅游资源，营造粤东大旅游圈，将汕头市建设成为商务旅游为龙头，集观光度假，寻根问祖、购物娱乐、宗教旅游于一体的综合性旅游区。2018年濠江区获批创建“全国滨海潮汕文化休闲旅游知名品牌示范区”。

汕头市区北岸配套完善旅游服务设施，重点建设环汕头湾旅游圈，小公园历史建筑风貌保护区，完善澳头风景区、桑浦山风景区及蓬州古城的配套建设。南岸建设完善石风景区、北山湾旅游度假区、龙虎滩旅游度假区、青云岩风景区，建设濠江生态城市景观带。

#### 3.1.3.3 经济发展目标

根据《汕头市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》，今后五年，汕头市经济社会发展的主要奋斗目标是：到2020年，全市生产总值达到约3100亿元，年均增长9%左右，人均生产总值约5.5万元，年均增长8%左右，提前实现生产总值和城乡居民人均收入比2010年翻一番；地方财政一般预算收入达到176亿元，年均增长6%左右；固定资产投资年均递增18%，五年累计达1万亿元；产业结构更趋优化，研究与发展经费支出占地区生产总值比重达2%以上，形成一批有竞争力的战略性新兴产业和先进制造业产业集群，服务业增加值占地区生产总值比重超过48%；城乡居民收入增长和经济增长同步，城乡区域发展更趋协调，全市城镇化率达75%。

### 3.2 濠江区社会经济发展规划

#### 1、发展目标

在“十三五”时期，濠江将抢抓机遇，立足优势，积极作为，要在保持经济增长、转变经济发展方式、调整优化产业结构、推动创新驱动发展、加快农业现代化步伐、改革体制机制、推动协调发展、加强生态文明建设、保障和改善民生、推进扶贫开发等方面取得明显突破。力争在2020年实现“三个确保”：确保全面建成小康社会的宏伟目标胜利实现，确保全面深化改革在重要领域和关键环节取得决定性成果，确保转变经济发展方式取得实质性进展。

——综合实力再上新台阶。主动适应经济发展新常态，积极发现培育新增长点，经济转型取得重大进展。经济平稳较快增长，到 2020 年，地区生产总值达到 140 亿元，年均增长 12% 左右，确保到 2018 年地区生产总值和城乡居民人均收入比 2010 年翻一番，提前两年完成中央提出的“两个翻一番”目标。固定资产投资快速增长，年均增长 20% 以上，到 2020 年达到 265.8 亿元；社会消费品零售总额年均增长 10.0%，到 2020 年达到 59.6 亿元。外贸进出口总额年均增长 8.0%，2020 年达到 10.04 亿美元。

——结构调整实现新突破。产业结构更加协调，现代产业体系逐步形成，三次产业结构更加优化，2020 年服务业增加值占地区生产总值比重达 40% 以上，农业实现精细发展，工业结构优化发展，第三产业加快发展，进入工业化中期发展阶段。

——城镇化发展迈出新步伐。稳步推进省新型城镇化综合试点建设，开创以中信滨海新城为核心的城区发展新格局，一体化发展格局基本形成。城市交通体系更加完善，形成以苏埃通道为核心的五纵四横交通网络体系。产业与城镇发展进一步融合，园区等配套日臻完善。城市信息化整体水平迈入全市前列，城市文化更加繁荣。

——自主创新能力获得新提升。科技创新能力显著增强，高新技术产业产值占规上工业总产值比重达到 35% 以上，专业技术人员占人才总量达到 58%，每百万人专利授权数达到 3586 件左右，战略性新兴产业增加值比 2015 年翻一番。以企业为主体的技术创新体系初步形成。创新氛围日益浓厚，创新人才队伍不断壮大，劳动者素质稳步提高。

——生态建设取得新成效。经济增长质量和效益明显提高，节能减排全面达标，单位 GDP 能源消耗、单位工业增加值用水量、单位生产总值二氧化碳排放总量下降、主要污染物排放总量下降完成下达控制目标。城镇建成区绿化覆盖率达到 88.89% 以上，城镇垃圾处理基本实现无害化和资源化，生活垃圾无害化处理率达到 100%，AQI 达二级天数占全年比例控制在 90% 以上，环境质量达到相应功能区标准，营造优良的生态环境。

——人民幸福指数得到新提高。居民收入持续稳定增长，居民家庭人均可支配收入实际增长率不低于人均生产总值增长率。到十三五末期，覆盖城乡居民的公共服务体系和社会保障体系不断完善，人民群众获得更优质、多样、公平的受教育机会。就业岗位持续增长，城镇登记失业率控制在 3.0% 以内。医疗卫生体系更加完善，新增床位 1200

张，每千人常住人口拥有医疗机构床位数 6 张以上，新增基层卫生医疗机构 40 个，每千常住人口拥有医疗卫生技术人员数达 5 人以上。文化、体育等社会事业得到全面发展。

——深化改革取得新进展。行政体制综合改革试点示范作用充分显现，重点领域和关键环节改革不断深化，市场配置资源能力进一步增强，政府职能加快转变，政府公信力和行政效率明显提高。建立政府部门权责清单制度，细化和规范行政裁量权，实现从经济增长型政府向公共服务型政府的深刻转变。

——社会稳定开启新局面。社会服务和管理水平大为提高，城乡居民收入分配差距扩大的趋势得到有效控制。完善社会保障系统，形成安全生产、社会救助、劳动保障、防灾减灾、社会治安、社会危机应对机制，社会治安和安全生产状况持续好转。法治程度明显提升。坚持依法治区，巩固“法治区”成果，经济社会发展纳入法治轨道。学习创新进取蔚然成风，生态文明观念牢固树立，精神文明建设不断加强，文化产业繁荣发展。

到 2020 年，全面建成小康社会，把我区建设成经济更加繁荣、生活更加富裕、环境更加优美、社会更加和谐的现代化海滨城区。

## 2、“十三五”重点建设项目

“十三五”时期我区市政道路、能源、环保等基础设施投资项目将继续加大实施力度，同时鼓励民间资本参与。重点推进南滨片综合建设项目、华电 LNG 接收站、中海信汕头创新产业城、南山湾产业园基础设施工程等一批事关当前和长远发展的重大项目。

## 第四章 工程建设地址和建设条件

### 4.1 建设地点

#### 4.1.1 地理位置

项目位于汕头市濠江区磊广大道茂洲片区 A-04-02 地块和玉新街道北片区 A-7-02 地块。本次建设项目位置详见下图所示：



图 4-1 项目区位位置图

#### 1、项目规模：

本项目主要包括两个片区地块，分别为茂州片区 A-04-02 地块和玉新街道北片区 A-7-02 地块，其中：

- (1) 茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米；
- (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米。

#### 2、建设工程范围及建设内容：

- (1) 茂州片区 A-04-02 地块

茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米，其中场地平整范围面积约 59735.80 平方米，道路红线范围实施面积约 4005 平方米，围墙总长度约 1700 米。

**建设内容：**场地平整工程、道路工程、围护工程等建设项目。

#### (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块

玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米，其中场地平整范围面积约 23639.499 平方米，围墙总长度约 628 米。

**建设内容：**场地平整工程、围护工程、围堰工程等建设项目。

### 4.1.2 场址现状

#### 1、茂州片区 A-04-02 地块

1) 道路：现状道路前段为土路，后段为水泥路，道路两侧为项目场地平整范围，均为山林地为主。



图 4-2 茂州片区 A-04-02 地块场地道路现状图

2) 场地：本地块现状用地均以杂草、灌木为主，周边主要为村庄建设用地。



图 4-3 茂州片区 A-04-02 地块场地平整现状图

## 2、玉新街道北片区 A-7-02 地块

本地块现状两侧为鱼塘外，其余场地均以杂草、灌木为主，周边主要为村庄建设用  
地、农田用地。



图 4-4 玉新街道北片区 A-7-02 地块场地平整现状图

## 4.2 建设条件

### 4.2.1 气候条件

汕头境内大部分属亚热带，处于赤道低气压带和副热带高气压带之间，在东北信风带的南缘。汕头市地处亚欧大陆的东南端、太平洋西岸，濒临南海。冬季常吹偏北风，夏季常吹偏南风或东南风，具有明显的季风气候特征。

北回归线从汕头市区北域通过。全市温和湿润，阳光充足，雨水充沛，无霜期长，春季潮湿，阴雨日多；初夏气温回升，冷暖多变，常有暴雨；盛夏虽高温而少酷暑，常受台风袭击；秋季凉爽干燥，天气晴朗，气温下降明显；冬无严寒，但有短期寒冷。

年日照 2000~2500 小时，日照最短为 3 月份。年降雨量 1300~1800 毫米，多集中在 4~9 月份。年平均气温 21℃~22℃，最低气温在 0℃以上；最高气温 35℃~38℃，多出现于 7 月中旬至 8 月初受太平洋副热带高压控制期间。冬季偶有短时霜冻。

濠江地处低纬度，属冬暖夏凉的亚热带海洋性季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，日照充足，雨量充沛。年平均气温 21.3℃，年平均日照率为 49%，年平均湿度为 82%，年平均海水表层温度 21.1℃，年平均海水表层盐度 3.15%。

### 4.2.2 地形地貌条件

汕头地貌以三角洲冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。

汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山——丘陵，台地或阶地——冲积平原或海积平原——海岸前沿的砂陇和海蚀崖——山体。

东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿出江口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和山体的分布。韩江、榕江、练江的中、下游流经市境，三江出口处成冲积平原，是粤东最大的平原。汕头海岸线曲折，山体多。全市海岸线和岛岸线长达 289.1 公里，纳入汕头市海洋功能区域面积约 1 万平方公里，是陆域面积的 5 倍之多。

濠江区是一个半岛区，三面环海，一面临江，岸线长达 92.8 公里；周围海域广阔。濠江地质地貌以丘陵为主，山不高峭，多怪石，海拔多为 60—100 米。北部是石山地，海拔 196 米的区内最高峰香炉山位于其中，自西北向东南延伸至埭头、东湖。西北部的叠石山，由众多巨石堆叠而成，形成螺旋状的天然石洞。东南部为广澳山地，东西走向，两端延至河渡、广澳入海。中部从猫山岭至河渡营盘山，东部从北洋大坑至葛洲，南部马凤南片区均是大片平地，平坦土地面积约 70 平方公里。河浦半岛西部为连绵的丘陵，中部为居民区，东部多为稻田，大部分为围海造田。河浦半岛与达濠岛相隔一条“濠江”（实为海峡）。达濠岛边缘间有小块平原，多为沿海台阶和宽谷的冲积土而成，马凤南属沿海的冲积小平原。

#### 4.2.3 交通条件

濠江区境内路桥交通形成网络，汕头海湾大桥、石大桥、濠江大桥等 5 座大桥跨海过江，深汕高速公路东段在此起点，324 国道穿境而过，南滨路、磊广公路、河浦大道、澳东公路以及河中路等主干道纵横交错，全区实现村村通水泥公路。港区至 2008 年有 5000 吨级以上专用码头 8 个。尤其是广澳湾临近国际航海道，海床稳定，水深池阔，腹地充足，是市区唯一可营建 10 万吨级以上深水码头的天然良港，至 2008 年已建成万吨级至 3 万吨级泊位 5 个。

#### 4.2.4 社会环境条件

汕头市历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，

素有“岭东门户、华南要冲”的美称，粤东政治、经济、文化中心，全国最早开放的经济特区，是全国五大经济特区之一和南方重要港口城市，是沿海开放城市和著名侨乡。

汕头市行政区县主要包括金平区，龙湖区，濠江区，潮阳区，潮南区，澄海区，南澳县。

汕头于 1860 年开埠，是近代中国最早对外开放的港口城市之一，商贸历来比较发达。20 世纪 30 年代，汕头港口吞吐量曾居全国第 3 位，商业之盛居全国第 7 位，是粤东、闽西南、赣东南的交通枢纽、进出港口和商品集散地。汕头与世界 180 多个国家和地区建立经贸关系。世界 40 多个国家和地区客商到汕头投资，有 50 多家跨国公司、大财团在汕投资 150 多个项目。世界 500 强中的沃尔玛等 18 家企业在汕投资。

汕头市人口密度为每平方公里 2676 人，相当于全省的 4.5 倍；人均耕地面积 0.13 亩，相当于全省的三分之一；人均淡水资源量 400 立方米，相当于全省的五分之一。全市海域面积 1.05 万平方公里，海洋功能区划面积 2570 平方公里。

#### 4.2.5 汕头市 2018 年经济社会发展情况

（一）经济发展实现突破综合实力显著提升。

预计全市实现地区生产总值 2565 亿元，增长 7%；一般公共预算收入 131.52 亿元，可比增长 6.6%；固定资产投资 2082 亿元，增长 19%；社会消费品零售总额 1772 亿元，增长 9%。

（二）实体经济稳中趋优。

惠企暖企护企有新举措，投入促进民营经济发展等专项资金 12 亿元，共降低制造业企业成本 40 亿元。新增规上限上企业 293 家，新认定省高成长中小企业 40 家，新增“新三板”挂牌企业 3 家，在广东证监局备案和在证监会排队准备上市企业共 13 家。新兴产业有新突破，工业技改投资规模、增速分别列全省第三、第二位。产业集聚有新突破，市产业转移工业园再次获省考评“优秀等次”，获“广东省五星级服务园区”称号。促进产融合作，新设立融资租赁公司 5 家、私募基金 3 家，金融机构贷款余额增速列全省第一位。深化两化融合，入选“广东省工业互联网创新应用试点区”和“广东省超高清

（4K）电视网络应用试点示范城市”。品牌兴市有新成效，省名牌产品达 128 个，濠江区获批创建“全国滨海潮汕文化休闲旅游知名品牌示范区”。启动全域旅游示范市创建工作，旅游总收入增长 20%。

### （三）创新驱动成效突出。

重大科研平台建设取得新突破，化学与精细化工广东省实验室正式挂牌运作，与 9 个院士团队及境内外 22 家高校、科研院所建立合作关系。加强产学研协同创新，汕头和广东工业大学共建的协同创新研究院、汕头机器人与智能制造研究院、“一带一路”科技创新与服务研究院挂牌运行。创新主体建设有明显进展，新增省级工程技术研究中心 48 家，光华科技国家企业技术中心获国家认定，广东省智能化超声成像技术创新中心获批筹建。443 家企业通过科技型中小企业评价，新增国家级高新技术企业 198 家，总量达到 718 家，实现三年翻两番。获批国家知识产权示范城市，发明专利申请量和授权量分别增长 30%和 4.5%，取得中国专利优秀奖和外观专利优秀奖 11 项、省专利优秀奖 5 项。新业态蓬勃发展，淘宝镇 13 个，淘宝村 93 个，分别列全省第一、第四位。

### （四）改革开放全面深化。

推动 18 项中长期重要改革工作。营商环境综合改革成效明显，成为全省 4 个试点城市之一。42 个单位 985 个事项进驻网上办事大厅，办理时限缩短 50%以上，办理速度全部达到全省前三，营商环境指标对照世界银行评价体系取得明显进步。深化商事制度改革，新登记企业数增长 16.8%。推进国家社会信用体系建设示范城市创建工作，城市信用排名列全省地级市第三位。政府工作部门机构改革进入全面实施阶段。优化国资布局 and 结构。推进农信社改制农商行工作，汕头保税物流中心（B 型）封关运营，成为粤东地区唯一入中心即可退税的海关特殊监管场所。作为省提升跨境贸易便利化水平试点地区，率先开展 18 项口岸业务改革。国际贸易“单一窗口”上线应用功能达 20 项，实现口岸业务流程无纸化，口岸通关效率居全国前列。积极应对中美贸易摩擦，深化与“一带一路”沿线国家经贸文化合作。推进中欧国际物流新通道发展，汕头—明斯克国际货运班列开通试运行。吸收外资大幅增长，。合同外资增长 362.8%。

### （五）基础设施有效突破。

掀起新一轮投资建设热潮，开展第四季度重大项目集中签约开工暨竣工投产活动，共签约、开工、投产重点项目 211 个，总投资额 1016 亿元，呈现投资领域广、投资规模大、产业层次高、惠及民生多等特点。拓宽重点项目建设资金渠道，新增地方政府债券资金 47 亿元，PPP 项目投融资累计达 649 亿元。完成基础设施投资 450 亿元，增长 30%。交通基础设施投资首次突破百亿大关。广澳港区西防波堤主体工程完工，广梅汕铁路增建二线及厦深联络线、汕头火车站综合枢纽首期工程建成运营，实现动车进城，汕汕高铁开工建设，疏港铁路工可、城市轨道交通建设规划加快报批。揭惠高速全线建成通车，汕湛高速、潮汕环线高速全面铺开建设。完成国省道改造 110 公里。汕头海湾隧道、牛田洋快速通道、中山路东延、凤东路等重大交通市政基础设施加快建设，海滨路东延一期工程开工建设，泰山北路建成通车。

突出加快构建现代产业体系、打造区域科教文卫中心、建设高水平全国性综合交通枢纽、培育壮大高端现代服务业“四个重点”，打造自由贸易区、华侨经济文化合作试验区、国家高新区、汕头江湾新区“四大平台”，奋力把“四个走在全国前列”的要求落到实处，以新担当新作为推动特区“二次创业”，加快建设省域副中心城市。

## 4.3 场地工程地质条件

### 1、地形、地貌及环境条件

拟建场地地处汕头市濠江区茂州片区，地貌单元属低缓丘陵地貌，原始地形高低不平。根据测量结果：场地孔口地面标高 7.83~18.74m(1985 国家高程基准)。

### 2、气象及水文

拟建场区属南亚热带季风气候，海洋性气候明显。温和湿润，阳光充足，雨量充沛，无霜期长，春季潮湿，阴雨日多；初夏气温回升，冷暖多变，常有暴雨，盛夏虽高温而少酷暑，常受台风袭击；秋季凉爽干燥，天气晴朗，气温下降明显；冬无严寒，但有短期寒冷。

年日照 2000~2500h，日照最短为 3 月份；年平均气温 21.6℃，平均气温年际差异小，最低气温在 0℃以上；最高气温 36℃~40℃，多出现于 7 月中旬至 8 月初受太平洋副热

带高压控制期间；冬季偶有短时霜冻。年降雨量 1700mm 左右，雨季多集中在 4~9 月份，每年四至五月、十至十一月为平水期，六至九月为丰水期，十二月至次年三月为枯水期。

### 3、岩土层成因及形成时代

场地在勘探深度范围内，根据土(岩)层的地质成因及形成时代自上而下可划分为：

- (1) 人工填土层(Qml)：灰黄色，堆积时间约两年，主要由回填花岗岩风化土组成，形成于第四纪全新世。
- (2) 残积层(Qel)：灰黄色，主要由燕山三期花岗岩风化而成的砾质粘土组成，形成于第四纪。
- (3) 花岗岩风化岩(r 52 (3))：由燕山三期花岗岩风化而成。

### 4、岩土层的划分及工程地质特征

在钻探控制深度范围内，岩土层自上而下划分为 5 个层次：

① 素填土(Q4ml)：2 个钻孔均有揭露，层顶标高 11.64~16.97 米，厚度 0.50-1.00 米。堆积时间约 10 年，灰黄色，干~稍湿，松散，成份为回填花岗岩风化土和少量碎石。标贯试验 1 次、实测值  $N'=6$  击、校正值  $N=6.0$  击。

② 粉质粘土(Q4al+Pl)：2 个钻孔均有揭露，层顶标高 11.14~15.97 米，厚度 2.70-6.70 米。灰黄色、局部灰白色，可塑、局部软塑，干强度中等，韧性中等，成份以粉粒和粘粒为主，含少量中细砂粒。取土样 2 件(ZK1-1、ZK1-2)，土工试验成果见附表 3。液性指数  $IL=0.17-0.50$ 、平均 0.29，孔隙比  $e=0.631-1.019$ 、平均 0.880，凝聚力  $C=15.2-28.6kPa$ 、平均 23.2kPa、标准值 19.1kPa，内摩擦角  $\varphi=4.1-12.4^\circ$ 、平均  $7.6^\circ$ 、标准值  $5.4^\circ$ ，查《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)表 3.3.3-6 得地基承载力基本容许值  $[fao]=250.0kPa$ 。标贯试验 3 次、实测值  $N'=5-8$  击、校正值  $N=4.3-7.9$  击、平均 6.5 击。建议地基承载力基本容许值  $[fao]=150kPa$ 。

③ 砂质粘性土(Qel)：2 个钻孔均有揭露，层顶标高 8.44~9.27 米，厚度 2.40-2.70 米。褐黄色，可塑~硬塑，结构全部破坏，长石和云母已全部风化为粘土矿物，约 40%为石英，为花岗岩风化残积土，水浸状态下易软化崩解。取土样 2 件(ZK1-3、ZK1-4)，土工试验成果见表 3。液性指数  $IL=0.27-0.52$ 、平均 0.41，孔隙比  $e=0.631-0.806$ 、平均 0.722，

凝聚力  $C=18.1-28.1kPa$ 、平均 22.1kPa、标准值 19.2kPa，内摩擦角  $\varphi=20.7-25.6^\circ$ 、平均  $23.1^\circ$ 、标准值  $21.6^\circ$ ，查《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)表 3.3.3-6 得地基承载力基本容许值  $[fao]=297.0kPa$ 。标贯试验 2 次、实测值  $N'=16-22$  击、校正值  $N=14.9-17.9$  击、平均 16.4 击。建议地基承载力基本容许值  $[fao]=180kPa$ 。

④ 全风化花岗岩(r 52 (3))：2 个钻孔均有揭露，层顶标高 6.04~6.57 米，厚度 2.40-3.20 米。褐黄色，花岗结构尚可辨认，岩石已风化为坚硬土状，成份以粘土矿物为主，约 40%为石英，手可捏碎，岩石坚硬程度为极软岩，岩体基本质量等级属 V 类，水浸状态下易软化崩解。标贯试验 2 次、实测值  $N'=43-46$  击、校正值  $N=35.6-37.7$  击、平均 36.7 击，查《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)表 3.3.3-1 得地基承载力基本容许值  $[fao]=300kPa$ 。建议地基承载力基本容许值  $[fao]=300kPa$ 。

⑤ 强风化花岗岩(r 52 (3))：2 个钻孔均有揭露，层顶标高 3.37~3.64 米，均未揭穿，揭露厚度 5.80-11.80 米。灰褐色，花岗结构较清晰，矿物成份显著变化，长石和云母大部分风化蚀变为次生矿物，风化裂隙发育，上部岩芯土柱状，呈半岩半土状、下部为碎石状，易击碎，岩石坚硬程度为软岩，岩体基本质量等级属 V 类，水浸状态下易软化崩解。标贯试验 2 次、实测值  $N'=78-81$  击、校正值  $N=57.7-64.7$  击、平均 61.2 击，查《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)表 3.3.3-1 得地基承载力基本容许值  $[fao]=800kPa$ 。建议地基承载力基本容许值  $[fao]=800kPa$ 。

### 5、地下水概况及腐蚀性评价

#### 1) 地下水概况

钻探深度范围内，地下水类型主要为基岩裂隙水。

基岩裂隙水主要分布在第④层强风化花岗岩和第⑤层中风化花岗岩风化裂隙和构造裂隙中，透水性弱~中等，水量较小，由侧向裂隙水补给。水位标高为 5.00~7.00 米(1985 国家高程基准)。

#### 2) 下水腐蚀性评价

为检测地下水对建筑材料的腐蚀性，勘察施工期间，在场地钻孔 ZK2 采集地下水样做水质分析，结果见《工程水分析检测报告》表 5。地下水腐蚀性分析结果统计见下表。

地下水水质分析结果统计表

评价分项	按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价			按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价		水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价	
	SO4 <sup>2-</sup>	Mg <sup>2+</sup>	总矿化度	pH	CO <sub>2</sub>	Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
评价条件	环境类型: II			B		长期浸水	干湿交替
项目	腐蚀介质			pH	侵蚀性	腐蚀介质	
编号	mg/L	mg/L	mg/L			mg/L	mg/L
规范数值范围	<300	<2000	<20000	>6.5	<15	<10000	<100
腐蚀等级	微	微	微	微	微	微	微
ZK2	16.5	2.93	164.13	6.65	4.16	29.12	29.12
腐蚀性评价	微	微	微	微	微	微	微

ZK2-3	8.6	3.2	6.65	22.1	6.65
腐蚀性评价	微	微	微	微	微

根据上述土试样的易溶盐分析结果,按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)的相关标准综合判定:第①层素填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、对钢结构具微腐蚀性。

#### 4.4 地震效应

##### 1、抗震设防烈度

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)附录 A 的规定,拟建场地的抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震加速度值为 0.20g,设计地震分组为第二组。

##### 2、抗震设防类别划分

本工程主要建(构)筑物遭受地震破坏后,后果较严重,按《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)中相关规定,初步判定本工程建(构)筑物的抗震设防类别为标准设防类(丙类)。

##### 3、砂土液化判别

场地内地表下 20 米范围内不存在饱和砂土层,即不存在地震液化砂土层。

##### 4、场地土类型和建筑场地类别

###### (1) 场地土类型

根据勘探揭露的情况,按地区经验的波速测试数据对照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)第 4.1.3 条的规定,本场区内松散状素填土为软弱土,软塑~可塑粉质粘土、可塑~硬塑状砂质粘性土为中软土,全风化花岗岩和强风化花岗岩为中硬土。

根据当地经验,拟建场地地面以下 20m 范围内覆盖土层的等效剪切波速  $v_{se}$  在 150m/s~250 m/s 之间。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)的规定,综合评价,初步判定本场地土类型综合评定为中软场地土。

根据上述水试样的水质分析试验结果,按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)的相关标准综合判定:本场地地下水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。

#### 6、土的腐蚀性评价

为检测岩土对建筑材料的腐蚀性,勘察施工期间,在场地钻孔 ZK1 的 3.00-3.20 米和 6.00-6.20 米深度采取粉质粘土做土的易溶盐分析,结果见《土的腐蚀性测试(土的易溶盐分析)报告》表 6。

土的易溶盐结果统计见下表。

土的易溶盐分析结果统计表

评价分项	按环境类型土对混凝土结构的腐蚀性评价		按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性评价	土对钢筋混凝土中钢筋的腐蚀性评价	土对钢结构的腐蚀性评价
	SO4 <sup>2-</sup>	Mg <sup>2+</sup>	pH	Cl <sup>-</sup>	pH
评价条件	环境类型: II		B	B	
项目	mg/kg	mg/kg		mg/kg	mg/kg
编号					
ZK2-1	12.0	5.8	6.73	35.6	6.73
腐蚀性评价	微	微	微	微	微

## (2) 建筑场地类别

场地地面以下 20m 范围内覆盖土层的等效剪切波速  $v_{se} 150\text{m/s} \sim 250\text{m/s}$ ，场地的覆盖层厚度在 3~50m 之间，按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第 4.1.6 条的规定，初步判定本建筑场地类别综合评定为 II 类，特征周期值( $T_g$ )为 0.40s。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010(2016 年版))有关规定判定建筑场地属建筑抗震一般地段。

## 4.5 工程地质条件评价

### 1、场地地基岩土层工程地质条件评价

第①层素填土，厚度小，松散，堆积时间约 10 年，工程性能差。

第②层粉质粘土，软塑~可塑，土性变化较大，工程性能一般，为中压缩性地基土。

第③层砂质粘性土，可塑~硬塑，工程性能一般，承载力较大，水浸状态下易软化崩解。

第④层全风化花岗岩，坚硬土状，极软岩，承载力较大，水浸状态下易软化崩解。

第⑤层强风化花岗岩，呈半岩半土状、含碎石状，软岩，承载力大，水浸状态下易软化崩解。

各岩土层地基承载力基本容许值建议值见《岩土层揭露情况及岩土参数建议值一览表》表 1。

### 2、不良地质作用和特殊性岩土评价

#### (1) 不良地质作用

从区域地质资料分析，拟建场地所处大地构造背景稳定，第四纪以来未发现新构造运动迹象，区域稳定性良好，拟建场地未发现滑坡、泥石流等不良地质作用。

#### (2) 特殊性岩土

根据勘察揭露情况，拟建场地范围内存在的特殊性岩土主要为人工填土和花岗岩风化层。

##### ① 人工填土

拟建场地范围内分布有素填土，其成份主要由花岗岩风化土组成，该层呈松散状态，密实度差，土质均匀性差，压缩性大，强度低，吸水性强，易软化，厚度小，对基础施工影响微弱。

##### ②花岗岩风化层

花岗岩风化层包括第③层砂质粘性土和第④层全风化花岗岩，在水浸状态下易软化崩解，承载力降低。

### 3、场地稳定性和适宜性评价

区域第四纪以来未发现新构造运动迹象，大地构造背景稳定，场区内断裂构造等不良地质作用弱发育，建筑场地属建筑抗震一般地段，地基岩土层砂质粘性土、全风化花岗岩和强风化花岗岩，强度较高，承载力较大，场地稳定性较好。作为建筑场地为较适宜。

### 4、地基稳定性、均匀性评价

地基岩土层粉质粘土、砂质粘性土、全风化花岗岩和强风化花岗岩，强度较高，承载力较大，地基稳定性较好。

浅部地基岩土层为第①层素填土和第②层粉质粘土。第①层素填土呈松散状态，密实度差，厚度变化大，土质均匀性差；第②层粉质粘土呈软塑~可塑状，土质均匀性差，工程特性变化较大。场地属不均匀地基。

### 5、土石工程分级

道路建设涉及土石方工程，据沿线钻孔揭露的岩土层性状，依据《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)附录 J，沿线土石工程分级评定见下表：

土、石工程分级表

地层代号	岩土名称	状态	主要工程地质特征	土、石等级	土、石类别
①	素填土	松散	组份复杂，均匀性差，自稳性差	I	松土
②	粉质粘土	软塑~可塑	力学强度一般，自稳一般	II	普通土
③	砂质粘性土	可塑~硬塑	力学强度高，水浸软化	II~III	普通土

地层代号	岩土名称	状态	主要工程地质特征	土、石等级	土、石类别
④	花岗岩	全风化	风化强烈，岩石呈坚硬土状	III	硬土
⑤		强风化	风化强烈，岩石呈半岩半土状和碎石状	III	硬土

#### 6、路基干湿类型

拟建道路通过地段的路基土层主要为第①层素填土、第②层粉质粘土，第②层粉质粘土分界稠度  $\omega_c$  ( $\omega_c = (\omega_L - \omega) / I_p$ ) 平均值为 0.74，根据《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013) 中 4.2.1 相关规定，初步判定路基干湿类型为过湿。

#### 4.6 沟槽开挖条件评价分析与支护方案建议

拟建道路两侧设置给排水工程、电力通信工程等市政管网，预计基坑最大开挖深度约 2.00 米。

##### 1、工程场地周边环境

拟开挖沟槽周围 4.00m 范围内不存在已建建筑物。通过对场地的工程勘探和地面调查，在自然条件下场地内和相邻区域未见对本工程安全有影响的现象和不良地质作用(如滑坡、崩塌、采空区等)，同时也未发现有影响本工程地基稳定性埋藏物(如古河道、墓穴、孤石、管网等)。

##### 2、沟槽工程地质条件

沟槽开挖深度范围内土层为第①层松散状素填土和第②层软塑~可塑状粉质粘土。

##### 3、基坑工程安全等级划分

沟槽周围 4.00m 范围内不存在已建建筑物，沟槽开挖土层为松散状素填土和软塑~可塑状粉质粘土，根据《建筑基坑支护工程技术规程》(DGBJ/T15-20-2016) 3.1 相关规定，沟槽支护结构安全等级为三级，重要性系数  $\gamma_0=0.9$ 。

##### 4、沟槽支护结构形式

根据沟槽周边环境条件和沟槽侧壁土体的力学性质，沟槽支护处理方案建议如下：  
沟槽开挖施工时应进行放坡开挖。

其高宽比建议值见下表《沟槽支护设计有关参数建议值表》。

沟槽支护设计有关参数建议值表

层序号	土层名称	重度建议值 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	粘聚力建议值 c (kPa)	内摩擦角建议值 $\phi$ (度)	坡率建议值 (高宽比)
①	素填土	17.5	5	15	1: 1.50
②	粉质粘土				1: 1.25

#### 4.7 工程分析与建议

根据调查测量，全路段地貌类型属丘陵地貌，高低不平，现经人工挖填方整平，现地面标高一般比路面设计标高低 0.30-1.30m，全路段均为填方。

全路段地表岩土层为第①层松散状素填土、其厚度 0.50-1.00 米、成份为花岗岩风化土，第②层软塑~可塑状粉质粘土，可作为路基持力层，建议对第①层素填土进行压实后，分层回填、碾压土料至路面设计标高，以处理后密实度符合设计要求的填土作为路基持力层。

#### 4.8 结论和建议

- 1、本工程的重要性等级属二级工程，场地等级属二级，地基等级属二级，市政工程勘察等级属乙级。
- 2、根据城市规划，本市政道路现地面标高一般比路面设计标高低 0.30-1.30m，全路段均为填方段。
- 3、初步判定场地属建筑抗震一般地段，场地土类型属中软场地土，建筑场地类别属 II 类场地。
- 4、本工程的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第二组，特征周期值(T<sub>g</sub>)为 0.40s，抗震设防类别为标准设防类。
- 5、场地属较稳定，作为建筑场地较适宜，场地地基稳定性较好，场地属不均匀地基。
- 6、由于路基填筑的高度不一，建议适当加强路面结构的刚性，以防产生过大的不均匀沉降。另外，在新、老路(磊广大道)路基交界部位，也应采取相应技术措施，减弱差异

沉降的影响。

7、拟建工程路堤填筑、压实的施工及检验应遵照部标《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）和《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）的相关规定。另路基工程施工中应进行地质验槽工作，以便发现问题能及时处理。

8、地下水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，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、对钢结构具微腐蚀性。因此，基础应按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的规定进行防护。

9、建议下阶段采用物探方法对地下埋藏物进行调查探测。

#### 4.9 材料及运输条件

本项目属于场地平整及基础设施配套工程，需要建设期用水用电。通过实地调查了解，本项目所需水电等可在本地及周边地区解决，且材料运输条件良好。

##### 1、工程用水用电

本项目所在地处于城市相对成熟，工程用水用电可就近解决。濠江河塘淡水丰富，工程用水可直接从水道中抽取，电力供应方便。

##### 2、运输条件

工程主要采用汽车运输方式。

项目所在地处汕头市濠江区，城市道路网基本形成，为本工程施工运输提供了便利的条件。

## 第五章 交通分析与流量预测

### 5.1 市域交通体系布局规划

#### 5.1.1 公路

高速公路及其出入口：包括沈海高速公路（G15）、汕昆高速公路（G78）和汕湛高速（S14）。其中，沈海高速公路（G15）由澄海区湖心村进入外砂镇，经泰山路东侧、海湾大桥至濠江，然后自北向南串联南滨片区、达濠片区和河浦片区，向南接入潮阳、潮南，境内保留外砂（接 G324）、汕头市区（接中山东路）、澳头、达濠、河浦 5 处出入口；汕昆高速公路（G78）由潮安县进入金平-金平区北部，向东在外砂镇与沈海高速公路连接，境内在现状月浦（接潮汕路）出入口基础上新增沟南（接牛田洋快速通道）和汕头北站（接泰山路）2 处出入口；汕湛高速（S14）自西北向东南经中信高尔夫北侧接入濠江，在河浦出入口北侧与沈海高速（G15）之间设“T”型互通枢纽。

#### 5.1.2 铁路

##### 1、国家铁路及站场

包括广梅汕铁路和厦深铁路汕头联络线，配套布局汕头站和汕头北站两个铁路站场，均为两线合用站点。其中，汕头站为铁路客运枢纽；汕头北站为货运编组站，同时承担城际轨道、城市轨道的列车停车场、车辆段及综合维修基地等功能。

##### 2、城际铁路

包括连接中心城区与汕北、汕南（濠江）方向的普汕饶城际（境内设置新溪站、汕头站、中山站、葛洲站、达濠站、河浦站），连接中心城区与潮州的汕潮城际（境内设置汕头站、腾辉塔站、汕头北站），连接中心城区与揭阳的汕揭城际（境内设置汕头站、龙湖站、金凤站、汕大站）。

##### 3、地方铁路

汕头港铁路从普宁南站引出，沿陈沙公路南侧山边，经潮南区和潮阳区，在安海路东侧接入濠江区，向东北走向至疏港大道南侧后，折向东跨濠江接入广澳港作业区，在

濠江境内设有滨海站和广澳港作业区。预留汕头港铁路向北跨榕江对接汕头站的通道，包括沿沈海高速和经青州盐场穿青云岩的两个通道。强制性预控地方铁路廊道及站点黄线。

#### 5.1.3 港口与航运

根据城市建设发展需要，适时对珠池港区功能进行置换调整，作为未来珠港新城 CBD 的发展空间，保留并完善部分客运功能和设施，作为汕头内海湾水上巴士（客运航运）的停靠点和游轮、游艇码头。广澳港区定位为以石油化工品、集装箱、杂货运输为主，为腹地经济发展和临港产业开发服务的综合性深水港区。近期保留马山港区功能，为华能电厂提供煤炭运输服务，远期华能电厂搬迁后，马山港区作为文化娱乐和海湾休闲度假基地预留。规划蜈田港区根据其所在煤炭码头堆场功能置换需要，调整为客运和水上巴士码头。

#### 5.1.4 机场

改善中心城区至揭阳潮汕机场的道路交通条件，建立完善的多层次机场快速交通体系（城际轨道、快速路），建设汕头中心城区城市候机楼。规划期内严格控制汕头外砂机场的净空要求，远景考虑搬迁。

#### 5.1.5 中心城区道路交通

中心城区规划形成由快速路、主干路、次干路和支路构成的层次分明、结构清晰的城市道路系统。规划城市快速路、主干路和次干路总长为 653 千米，路网密度为 2.8 千米/平方千米，其中北岸金平-龙湖主中心城区为 2.9 千米/平方千米，南岸濠江都市组团为 2.5 千米/平方千米。规划倡导具有亲人尺度和活力的街巷空间，支路路网密度控制在 3-4 千米/平方千米。

规划快速路 7 条，红线宽度控制为 43-61.5 米，总长约 103 千米。分别为金凤路、泰山路、中山东路、牛田洋快速通道、西港路-礮石大桥-G324、天山路-苏埃湾通道-河浦大道-汕南大道、疏港大道。规划主干路 38 条，红线宽度控制为 30-60 米，总长约 311 千米。主要包括金湖路、长江路、金沙路、中山路、嵩山路、磊广路、广达路、澄海路、金沙路等。规划次干路红线控制宽度为 30-40 米，总长约 239 公里。主要有长平路、揭

阳路、外马路、升平路、黄山路、衡山路、珠峰路、沿江路、华山路、东厦路、金新路、大华路、新兴路、永平路、西堤路、东湖路等。

## 5.2 片区路网总体结构

### 5.2.1 片区总体定位

本项目位于汕头中心城区濠江区。是完善濠江区交通配套、缓解现状城市交通拥堵、推进濠江区及汕头中心城区整体协同发展的重要道路。同时也是推进汕头市总体规划，完善区域路网格局的重要道路，对促进濠江区发展具有重要意义，也是方便周边市民出行及周边片区经济的发展和城市功能的完善的重要组成部分与支撑手段。

### 5.2.2 片区路网结构

根据《汕头市城市总体规划（2002—2020）2017 年修订》，规划北岸金平-龙湖主中心城区形成“3 带+1 环+多放射”为核心的快速交通总体结构：

**3 带：**串联核心功能单元的滨海带形交通走廊，包括金砂路-金鸿公路、中山路 and 海滨路-滨海大道以及城市轨道交通 1 号线、预留城市轨道交通 3 号线（滨海部分）。

**1 环：**环线交通，包括汕樟路-新溪路以及预留的城市轨道 3 号线（半环部分）。

**多放射：**①鮀浦及揭阳方向：G206、金凤路西延、金砂路西延和海滨路西延、澄海路-嵩山路-天山路、金环路；②东厦新城、五矿物流新城、潮安及潮州方向：西港路-潮阳路、潮汕路、护堤路、东厦路、嵩山路和泰山路；③东海岸新城方向：金湖路-长江路、金鸿公路、中山东路、滨海大道；④外砂及澄海方向：G324、凤东路。

## 5.3 机动车发展水平预测

城市机动车保有量受人口规模、经济发展水平、城市交通结构和机动车发展政策等多因素影响和制约，通过对与直管区相类似的国内典型城市现状机动车保有量研究发现：现状城市机动车千人拥有量一般处于 150~250 辆之间。

在整个汕头城市群机动车发展快速增长的大背景下，至规划期末，综合考虑未来工程所在地经济水平和发达的公共交通系统，区域内机动车发展水平可按照高、中、低三个层次进行预测。

综合考虑区域未来规划的城市交通结构目标、机动车发展政策等因素，选取中方案进行预测。

## 5.4 预测思路

本次需求分析主要是基于调研和收集的土地利用、分区规划等资料，基于四阶段交通预测模型进行。在机动化出行方式、出行距离等重要参数的选择上，主要基于汕头市民现有出行特征，并对关键影响因素的未来分析判断，进行趋势判断和指标确定。相关指标确定过程中，同时充分研究了国内具有类似人口规模和空间规模的巨型城市的出行特征，参照巨型城市的出行特征，例如上海、北京、广州等城市。

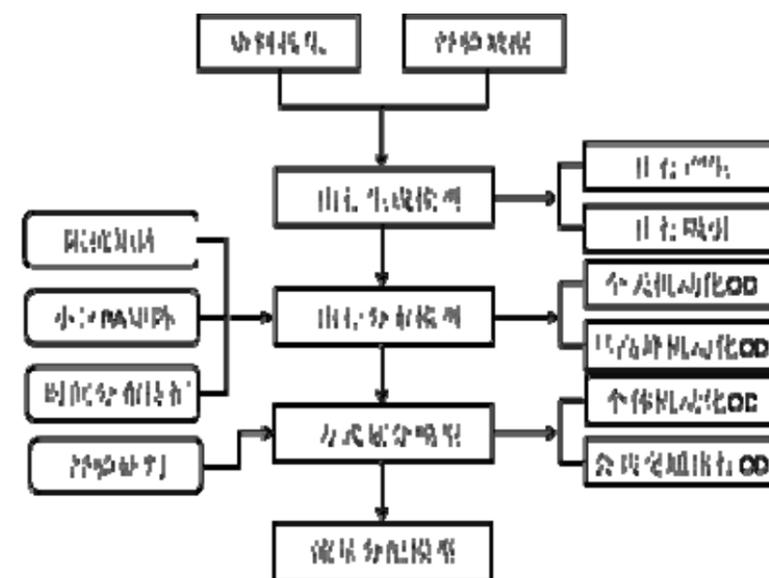


图 5-1 交通流量预测思路

### 1、交通预测模型构建方法

交通预测模型是交通规划的一个重要组成部分，它主要分析规划区域的社会经济现状、交通现状、土地使用现状等，结合实际情况，通过各种交通分析模型进行定量计算和定性分析，从而推算出未来预测年该地区的规划数据，作为制定该地区交通规划的基础和依据。对本项目道路沿线小区居民出行调查、机动车出行调查、路段高峰车速调查等交通调查的基础上，构建综合交通规划模型，结合大光勘规划年的社会经济发展情况和土地利用规划方案，利用建立的交通分析模型和 TransCAD 交通专业软件，进行交通需求预测。

## 2、交通预测模型

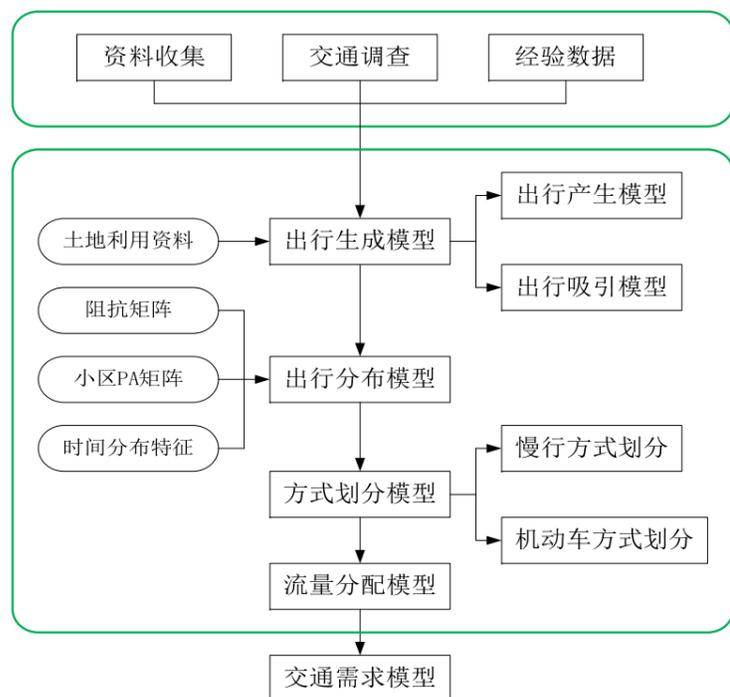


图 5-2 交通需求模型框架图

本次交通需求预测采用目前通用的“四阶段”预测方法，即将预测分为出行生成、出行分布、方式划分、交通分配四个阶段来进行：

出行生成：预测区域的交通产生量和吸引量；

出行分布：预测区域的交通量分别来自哪个小区和到达哪个小区；

方式划分：预测各区域之间的交通量分别采用哪种交通方式；

交通分配：将各区域之间的交通量分配到路网上，得到每个路段采用不同交通方式的交通流量。

### 5.5 交通模型建立

#### 1、交通模型分析

##### ◆出行生成模型

$$P_i = R_i * G_i$$

其中：

$P_i$ ——i 小区的出行产生量；

$R_i$ ——i 小区人口数；

$G_i$ ——区位为j 的出行产生率，根据前述资料确定未来年出行强度为 2.60 次/人日。

出行吸引采用单位就业岗位吸引率法：

$$A_i = K_{ni} * M_{ni}$$

$A_i$ ——i 小区的出行吸引量；

$K_{ni}$ ——就业岗位类型为 n 的出行吸引率；

$M_{ni}$ ——i 小区就业岗位类型为 n 的就业岗位数。

##### ◆出行分布模型

出行分布预测主要采用两种模型，即增长系数模型和重力模型。重力模型是应用比较广泛的分布模型，与增长系数模型向比较，它不仅考虑了用地布局的变化（即模型中的小区发生、吸引量）对区间分布的影响，而且还考虑了交通设施状况（即模型中的区间阻抗）的影响，这与实际情况比较符合，特别是市区内的区间交通分布。但在对外交通出行的区间出行分布，则宜采用增长系数模型，因为这类出行与区间阻抗的大小并无必然的相关性。根据不同层次交通需求分布预测，天府新区出行分布模型分别采用了上述两类模型。

##### ◆增长系数模型

增长系数模型的基本假定是交通分布的模式现在和将来变化不大，区间分布的大小主要与小区的发生、吸引增长率以及整个规划区的增长率相关。通常适用于发展较为稳定的情况。以下是底特律增长系数模型的数学表达式：

$$T_{ij} = t_{ij} * \alpha_i * \beta_j * \Gamma$$

其中：

$T_{ij}$  为 i 小区至 j 小区预测分布量；

$t_{ij}$  为 i 小区至 j 小区现状分布量；

$\alpha_i$  为 i 小区发生量增长率，即预测与现状发生量之比；

$\beta_j$  为 j 小区吸引量增长率，即预测与现状吸引量之比；

$\Gamma$  为规划区域生成量增长率，即预测与现状生成量之比。

◆重力分布模型

重力分布模型的基本假设是：i 区至 j 区的出行分布量与 i 区的产生量  $P_i$  和 j 区的吸引量之比  $A_j$  成正比，而与两区之间的阻抗  $F\{IMP_{ij}\}$  成反比。重力模型适用于对出行阻抗（出行时间、出行费用等）比较敏感的出行分布预测。出行分布预测采用重力分布模型。

$$T_{ij} = P_i * A_j * F\{IMP_{ij}\} / \sum_j (A_j * F\{IMP_{ij}\})$$

其中：

$T_{ij}$  为 i 小区至 j 小区出行量

$P_i$  为 i 区发生量

$A_j$  ——j 区吸引量

$IMP_{ij}$  ——i 区到 j 区的出行阻抗

$F\{IMP_{ij}\}$  ——摩阻函数，用伽玛函数表示：

a, b, c 为阻抗参数（由模拟阶段确定）

e 为自然对数

研究表明，行程时间是影响出行分布的最重要的阻抗。因此根据成都市综合交通规划调查数据，分析不同方式的出行时间分布。

◆方式划分模型

慢行交通（步行+非机动车）、公交、小汽车将是未来结构体系中重要的交通方式，其发展趋势和方向需要加以重点研究。将居民出行方式归并为以下两类方式划分：

\*慢行方式

\*机动化方式（分为小汽车、公交和摩托车）

1) 慢行方式划分模型

慢行和其他方式对交通状况的敏感性较低，通常与出行的目的和出行距离等因素相关性较大。研究表明出行距离是步行方式选择的最重要影响因素。因此步行方式划分模型实际上就是建立步行方式占全方式的比重与步行距离的对应关系，如下式：

$$M_{ij} = 1 / (1 + EXP(a + b * d_{ij}))$$

式中： $M_{ij}$  ——步行占从小区 i 到小区 j 全方式出行总次数的比例

$d_{ij}$  ——从小区 i 到小区 j 的出行距离

a, b ——待标定的参数

2) 机动车方式划分模型

方式划分采用 LOGIT 概率模型，其形式为

$$P_{ijm} = \frac{\exp(-\theta * r_{ijm})}{\sum_k \exp(-\theta * r_{ijk})}$$

上式中：

$P_{ijm}$  ——小区 i 至小区 j 出行中交通方式 m 的分担率

$\theta$  ——待标定参数

$r_{ijk}$  ——小区 i 至小区 j 中交通方式 k 的交通阻抗

小汽车的阻抗为：

$$U_{ijPV} = \alpha_{0PV} + \alpha_{1PV} \cdot \cos t_{ijPV} + \alpha_{2PV} \cdot invehicle\ time_{ijPV} + \alpha_{5PV} \cdot parking\ time_{ijPV}$$

其中：

$$\cos t_{ijPV} = f^f \cdot d_{ij} / (occ \cdot a / 60)$$

对于每 OD 对 ij 来说：

$d_{ij}$  = 小汽车行程距离（公里）

a = 时间价值（拥有小汽车各类出行主体每小时的时间价值，单位：元）

$f^f$  = 每公里油耗价格

occ = 平均车辆占有率 ◆交通分配模型

交通分配预测是将交通流在不同区域之间的空间需求分配到实际的交通网络上，即交通流在道路网或者公交网上的直观分布。交通网络流量是的线网分析评价的直接依据。目前流行的交通规划系统软件基本上都内嵌了交通分配模块，一般无须单独建立分配模型。目前比较通用的交通分配算法有：容量限制法、增量加载法、动态平衡法等。

2、交通产生分析

结合濠江区规划及相关数据分析，并根据类似项目及汕头市其他地区出行的分析对照，最终得到研究区域不同项目的单位出行率。各种设施的单位产生/吸引率见下表：

表 5-1 不同用地性质用地的晚高峰单位发生率和吸引率

用地性质	单位产生率	单位吸引率
商业金融 (pcu/平方米/小时)	0.001	0.003
办公 (pcu/平方米/小时)	0.0039	0.0009
居住 (pcu/平方米/小时)	0.0005	0.0015
教育 (pcu/平方米/小时)	0.0015	0.0005
宾馆 (pcu/客房/小时)	0.4603	0.4889
展览厅和会议厅 (pcu/平方米/小时)	0.002	0.002
会所 (pcu/平方米/小时)	0.001	0.01
酒店 (pcu/平方米/小时)	0.0011	0.0016
文化娱乐 (pcu/平方米/小时)	0.0016	0.0004
体育 (pcu/平方米/小时)	0.0015	0.0009
医疗 (pcu/平方米/小时)	0.0007	0.0005
工业 (pcu/平方米/小时)	0.0001	0.0004

根据用地经济技术指标，预测整个区域交通生成量。其背景交通流量直接受沿线区域用地规划的影响。

### 3、目标年的确定

参考《城市道路工程设计规范》的规定，待道路建成后，其交通量到达饱和状态的预测年限为项目建成通车后 10 年；本项目预计 2019 年建设完毕，故本项目预测基年为 2019 年，以 2029 年为目标年，特征年分别为 2024 年、2029 年。

### 4、机动车分配预测方法及车辆折算系数

车 型	折算系数
小客车 (小货车)	1
大型客车	2.0
大型货车	2.5

## 5.6 交通量预测结果

结合道路分时段实际交通流量情况，全天高峰小时系数考虑在 8-10% (本项目取 10%)

各特征年及远景年道路交通流量预测结果，如下表：

表 5-2 特征年交通流量预测结果 (pcu/h)

序号	道路名称	起止范围	高峰小时单向交通量 (pcu/h)		
			近期	中期	远期
			2019 年	2024 年	2029 年
1	规划区间路	磊广大道至地块红线范围	36	178	267

## 第六章 设计依据及规范标准

### 6.1 设计依据

- 1、1:500 测量地形图、勘察报告及说明等；
- 2、建设地点的水文、地质、用地范围有关情况与资料；
- 3、建设单位的意见及当地有关情况；
- 4、当地城市规划、土地利用情况的有关要求；
- 5、建设单位的具体要求；
- 6、国家有关的工程建设和设计的法律、法规、标准、规范及当地的有关规定；
- 7、《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中；
- 8、《汕头市濠江区玉新街道北片区控制性详细规划》。

### 6.2 采用的规范、规程及技术标准

- 1、《土方及爆破工程施工及验收规范》（GB50201-2012）；
- 2、《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）；
- 3、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 4、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；
- 5、《爆破安全规程》（GB6722-2003）；
- 6、《工业企业平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 7、《城市道路设计规范》（CJJ37-2012（2016 版））；
- 8、《城市道路路面设计规范》（CJJ169-2012）、
- 9、《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 10、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB50138-2015）
- 11、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011）；
- 12、《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016 版）；

- 13、《公路路基设计规范》（JTD30-2004）；
- 14、《厂矿道路设计规范》(参照)(GBJ22-87)；
- 15、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 16、《市政工程勘察规范》（CJJ56-94）；
- 17、《城市居住区规划设计规范》（GB50180-93）；
- 18、《城市防洪工程设计规范》（CJJ50-92）；
- 19、国家其它相关现行工程建设标准、规范。其它有关的法规与标准。

## 第七章 总体方案设计

### 7.1 总体设计思路与原则

总体设计思路是设计的灵魂，也是保证设计质量的前提。总体设计贯彻“结合规划、充分尊重现状、近远期结合设计、满足场地使用功能”的思路，充分抓住项目中的关键性问题，采取有效的解决措施，做好项目的总体综合协调，提高对项目的理解和驾驭能力。

依据《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中和《汕头市濠江区玉新街道北片区控制性详细规划》确定的道路及场地标高，并结合已设计道路、现状建设条件开展设计工作。体现安全适用、尊重现实、整体协调、工程经济、自然和谐、生态环保等原则，结合本项目特点精心做好总体设计。

#### 7.1.1 场地平整设计原则与思路

##### 1、设计原则

本项目场地平整应遵循以下原则：

##### (1) 满足场地功能要求

根据路网规划标高、场地规划标高和各项技术指标的要求，确定合理的场地标高、走向、纵坡等，满足场地的使用功能要求。

##### (2) 注重环境保护的原则

随着经济的进一步发展，人们对生态环境的要求也日益重视，场地设计时要与周围环境相结合，尽量减少水土流失。同时场地整理形成的场地形态，应适合场地建设需要，做好与周边未开发的场地结合。

##### (3) 现状与规划相结合的原则

本次项目包含茂州片区 A-04-02 地块 1 条规划区间道路，充分结合周边规划道路，做好地块场地整理与周边地区的衔接。

##### (4) 节省工程造价的原则

在坚持设计标准的条件下，因地制宜，结合规划条件以及现况标高，合理确定场地设计标高、边坡支护方式，使适用性与经济性达到最佳结合，达到方案最优，投资最省。

### 2、设计思路

(1) 把握本项目的功能定位，处理好本项目相关现况设施与各规划层面的协调关系；

(2) 体现环境保护和水土流失的重要性；

(3) 做好总体设计，处理好本项目设计标高与规划标高、现况保留建设用地、周边相关项目的协调关系；

(4) 注重方案的可行性、工程建设的可操作性、经济的合理性、场地使用的便利；

(5) 强调工程的安全性。

#### 7.1.2 道路工程设计原则与思路

1、综合考虑防洪、排涝以及原有道路的基础上来确定线路路面标高。

2、结合线路附近已建或在建工程项目的地质情况，结合本项目的地形、地理位置、项目建设要求、工程造价综合因素，选择切实可行，造价合理的路基处理方案。

3、根据项目的特点，结合已往成熟可靠的经验，选择合理的路面构造。根据路网布局及地块使用情况，选择合适的交通组织方案，处理各交叉口的交通组织关系，尤其是起点和止点处节点的处理，使得功能与景观合理协调。

4、充分重视道路的照明设计，不仅是道路必不可少的功能因素，更是城市道路景观的亮点所在。

5、绿化设计作为城市道路景观的最主要组成部分，应就绿化位置的设置、植物选种原则、与其它构筑物的搭配等慎重考虑。应考虑原有行道树的保护和迁移。

6、充分考虑管线综合平衡的设计，对可能影响行车及景观的井盖的设置予以妥善处理。

7、充分重视一些道路元素的设计，如交通标志、标线、公交停靠站、行人过街系统、伤残人坡道、导盲带、道口等设计，务求细心体贴，体现以人为本的设计宗旨。

8、尽可能详细地结合地形地物，合理选择工程处理方案，如旧路改造、新旧路过

渡等。农田、塘的路堤坡脚防护处理等。

9、充分考虑道路结构型式及材料的来源，力求切实可行地降低造价。

## 7.2 工程概况

### 1、项目规模：

本项目主要包括两个片区地块，分别为茂州片区 A-04-02 地块和玉新街道北片区 A-7-02 地块，其中：

- (1) 茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米；
- (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米。



图 7-1 场地平整区位位置图

### 2、建设工程范围及建设内容：

#### (1) 茂州片区 A-04-02 地块

茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米，其中场地平整范围面积约 59735.80 平方米，道路红线范围实施面积约 4005 平方米，围墙总长度约 1700 米。具体如下：

1) 场地平整工程：本项目场地平整范围面积约 59735.80 平方米，项目平整工程总

挖方约 32637.173 立方米，总填方约 3015.75 立方米。场地土方与石方比例暂按地形图开挖总量土方占 80%，石方占 20% 计算。填方工程量采用回填挖方原土回填、利用挖石方量回填、外购回填土。

2) 道路工程：本项目涉及一条规划道路，道路起点为磊广大道地块红线范围，终点为项目地块红线范围，道路实施长度约 199 米、实施宽度 15 米，道路用地红线实施面积约 4005 平方米。道路建设内容包括道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程。

3) 围护工程：本项目围护工程总长约 1.700 公里，围护建设内容包括水泥围墙、镀锌铜大门 2 个。

**建设内容：** 场地平整工程、道路工程、围护工程等建设项目。



图 7-2 茂州片区 A-04-02 地块位置及范围图

#### (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块

玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米，其中场地平整范围面积约 23639.499 平方米，围墙总长度约 628 米。具体如下：

1) 场地平整工程：本项目平整工程总挖方为 0，总填方约 36774.690 立方米，清表挖方面积 8441.50 立方米。场地内填方工程量采用回填挖方原土回填、外购回填土。

2) 围护工程：本项目围护工程总长约 0.628 公里，围护建设内容包括围墙、镀锌铜

大门1个。

3) 围堰工程: 本项目围堰工程总长约 0.190 公里, 采用土工织物垫底、编织袋填砂等方法进行围堰加固。

建设内容: 场地平整工程、围护工程、围堰工程等建设项目。



图 7-3 玉新街道北片区 A-7-02 地块位置及范围图

## 7.3 场地平整工程设计方案

### 7.3.1 工程设计范围

本项目场地整平工程包括茂州片区 A-04-02 地块和玉新街道北片区 A-7-02 地块。其中:

- (1) 茂州片区 A-04-02 地块红线范围总面积约 59735.80 平方米;
- (2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块红线范围总面积约 24651.56 平方米。

### 1、“茂州片区 A-04-02 地块” 场地平整工程设计方案

项目位于汕头市濠江区磊广大道茂洲片区 A-04-02 地块内 59735.80 平方米的场地平整范围用地。



图 7-4 茂洲片区 A-04-02 地块场地平整区位图

#### (1) 工程设计规模

本项目对工程范围内面积约 59735.80 平方米进行填(挖)方场地平整, 平整标高按规划四周道路路中交点标高作为填方的基准高程, 顺势平整。填(挖)土方量约为 35652.923 立方米, 清表挖方面积 25404 立方米。

#### (2) 土石比确定

本项目位于山丘地区, 根据项目地质勘察报告以及现场踏勘, 现况山体以石质、土质混合为主, 场地平整工程确定合理的土石比, 对指导工程施工以及工程造价测算, 有重要的意义。

根据本公司设计人员现场踏勘结合地勘报告, 地基岩土层砂质粘性土、全风化花岗岩和强风化花岗岩, 强度较高, 承载力较大, 地基稳定性较好。

全路段所需开挖的地基土为第①层松散状素填土和可塑~硬塑状砂质粘性土，开挖土、石等级为 I 级，划分为松土。开挖后出露地层为砂质粘性土，砂质粘性土为可塑~硬塑状，土、石等级为 III 级，划分为硬土。承载力较大，建议该路段以开挖后直接出露的第②层砂质粘性土作为路基的持力层，但土质均匀性较差，建议进行压实路基处理，提高其均匀性。

综上所述，结合具体的施工工艺，本次设计中考虑中全风化花岗岩和强风化花岗岩，其他岩层均按照土方考虑。

在此基础上，结合场地平整的设计标高，并与勘察单位充分沟通，确保本工程的土石比为 8: 2。

### (3) 场地标高设计

根据《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》地块周边道路交叉口标高，结合地形现状高程，综合考虑地块使用，将规划路、地块场地标高调整如下图：

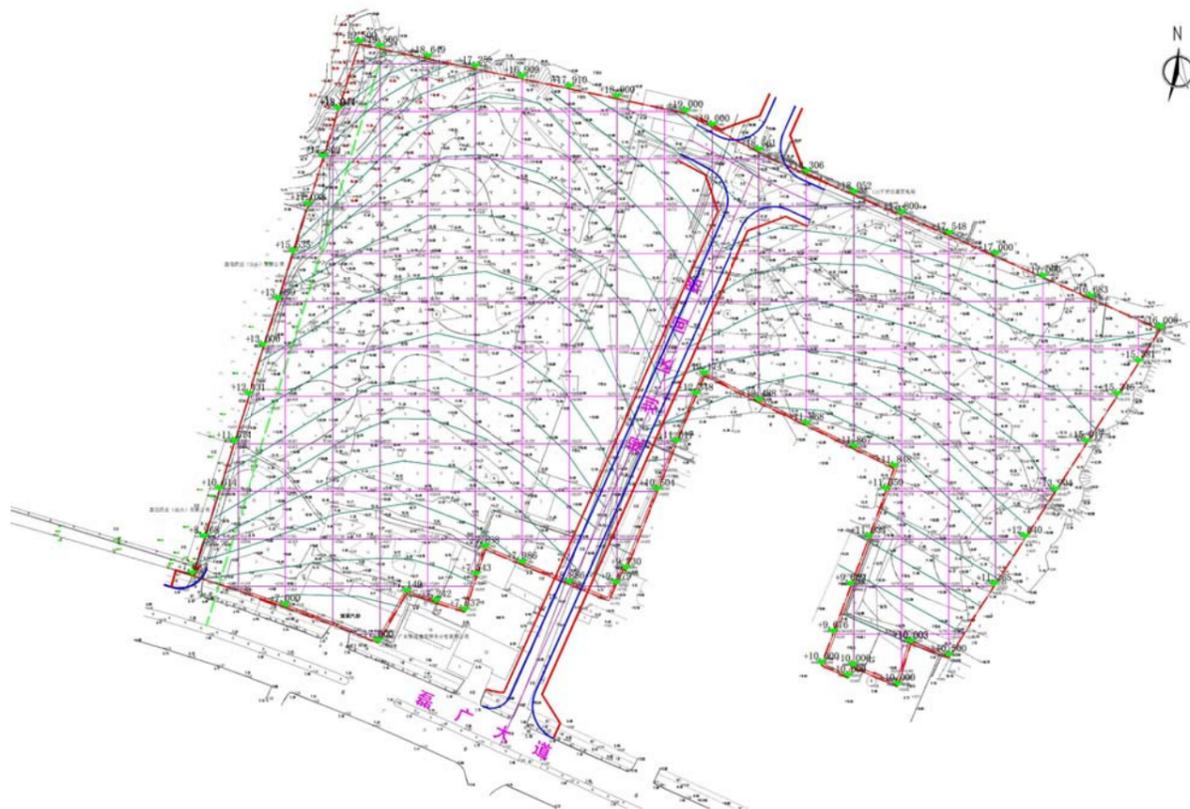


图 7-5 场地标高布置图

根据场地周边标高均不同且道路均具较大坡度的特点，本工程采用斜坡式场整至与四周道路顺接。

### (4) 场地整理设计

根据规划区范围、地形条件及竖向设计，确定开挖标高，从经济角度出发，尽量使整个片区挖填平衡。本项目竖向设计对工程范围内面积约 59735.80 平方米进行填(挖)方土地平整，平整标高按规划四周道路路中交点标高作为填方的基准高程，顺势平整。填(挖)土方量约为 35652.923 立方米，清表挖方面积 25404 立方米。

#### 1) 土方整理计算

本方案土方平衡采用网格法计算，各地块的场地填挖及设计标高情况如下：

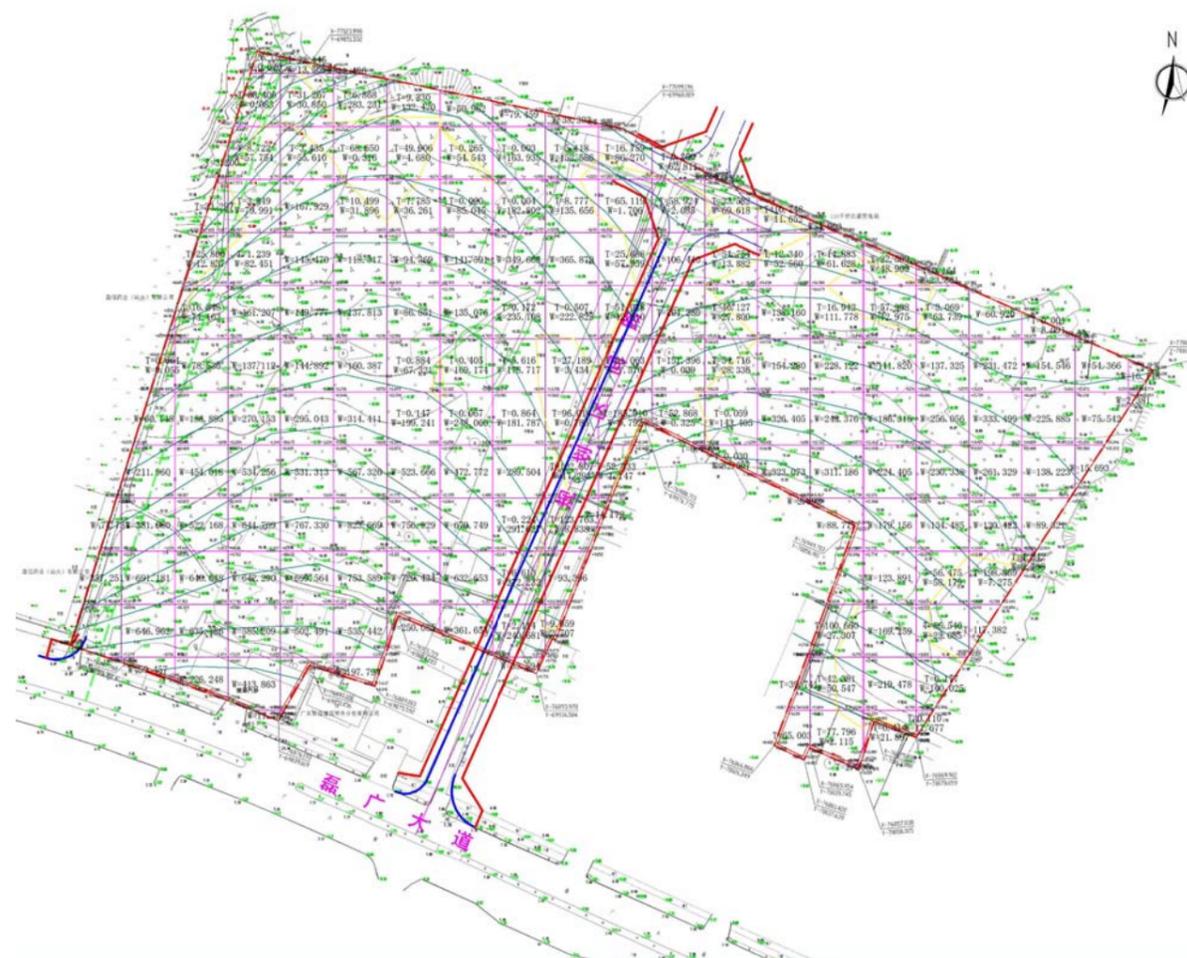


图 7-6 土方整理平面图

## 2、“玉新街道北片区 A-7-02 地块”场地整平工程设计方案

项目位于汕头市濠江区玉新街道北片区 A-7-02 地块 24651.56 平方米的用地范围，其中场地平整范围面积约 23639.499 平方米。



图 7-7 玉新街道北片区 A-7-02 地块场地平整区位图

### (1) 工程设计规模

本项目对工程范围内 23639.499 平方米进行填（挖）方场地平整，平整标高按规划四周道路路中交点标高作为填方的基准高程，顺势平整。填（挖）土方量约为 36774.690 立方米，清表挖方面积 8441.50 立方米。

### (2) 土石比确定

本项目位于农田地区，根据项目周边工程地质勘察报告以及现场踏勘，现况场地以土质混合为主，场地平整工程确定合理的土石比，对指导工程施工以及工程造价测算，有重要的意义。

根据本公司设计人员现场踏勘结合地勘报告，拟建地段无滑坡、崩塌、泥石流、岩

溶塌陷等地质灾害存在，区域较稳定。

场地地层主要由第四系松散沉积层(Q)组成。其中第四系(Q)土层主要为人工填土层、海陆交互相沉积、海相沉积、冲洪积层及残积层，包括填筑砂土、耕植土、淤泥质细砂、淤泥、粘土、细砂、粗砂，含砾粘性土等。

### (3) 场地标高设计

根据《汕头市濠江区玉新街道北片区控制性详细规划》地块周边道路交叉口标高，结合地形现状高程，综合考虑地块使用，将规划路、地块场地标高调整如下图：

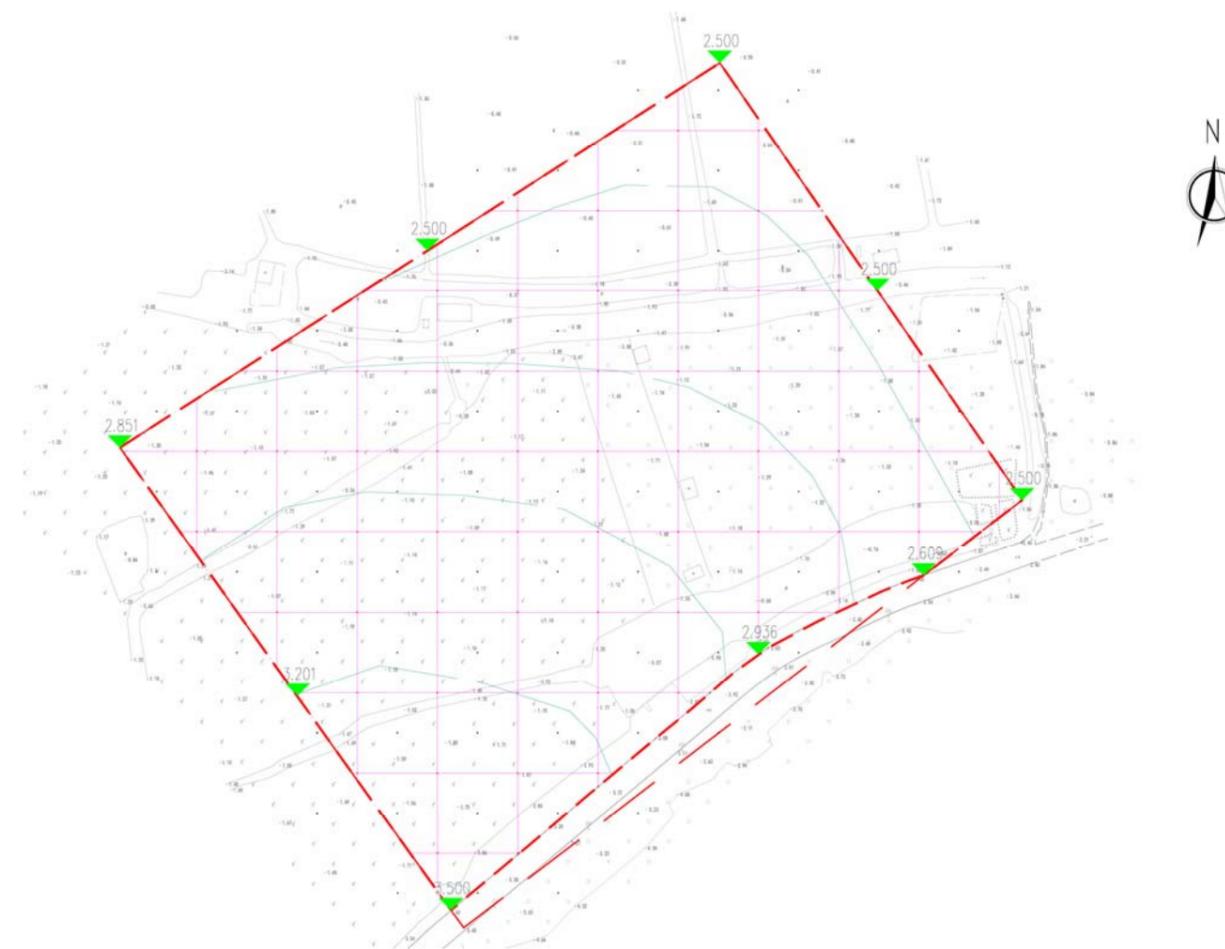


图 7-8 场地平标高布置图

根据场地周边标高均不同且道路均具较大坡度的特点，本工程采用斜坡式场整至与四周道路顺接。

### (4) 场地整理设计

根据规划区范围、地形条件及竖向设计，确定开挖标高，从经济的角度出发，尽量

使整个片区挖填平衡。本项目竖向设计对工程范围内 23639.499 平方米进行填（挖）方土地平整，平整标高按规划四周道路路中交点标高作为填方的基准高程，顺势平整。填（挖）土方量约为 36774.690 立方米，清表挖方面积 8441.50 立方米。

### 1) 土方整理计算

本方案土方平衡采用网格法计算，各地块的场地填挖及设计标高情况如下：

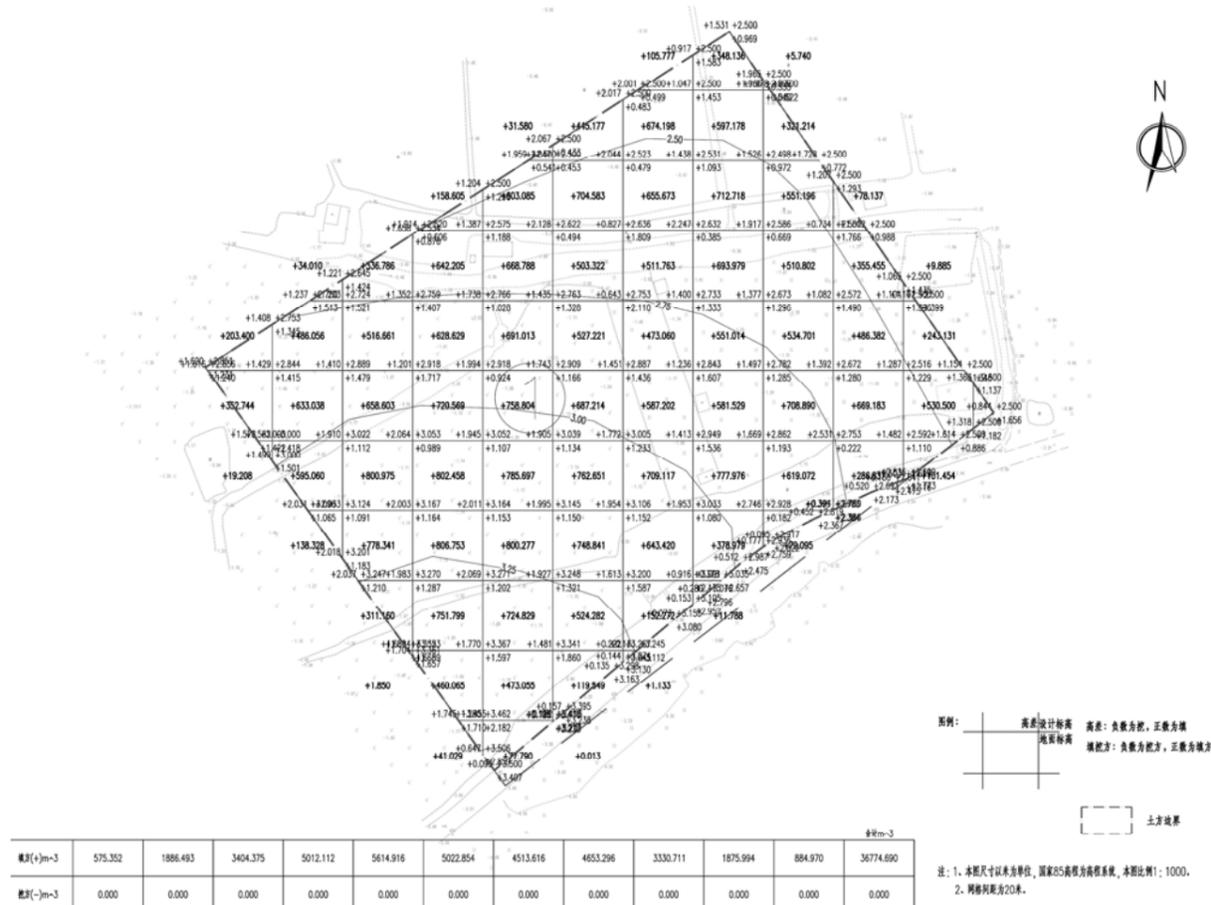


图 7-9 土方整理平面图

### (5) 场地围堰工程

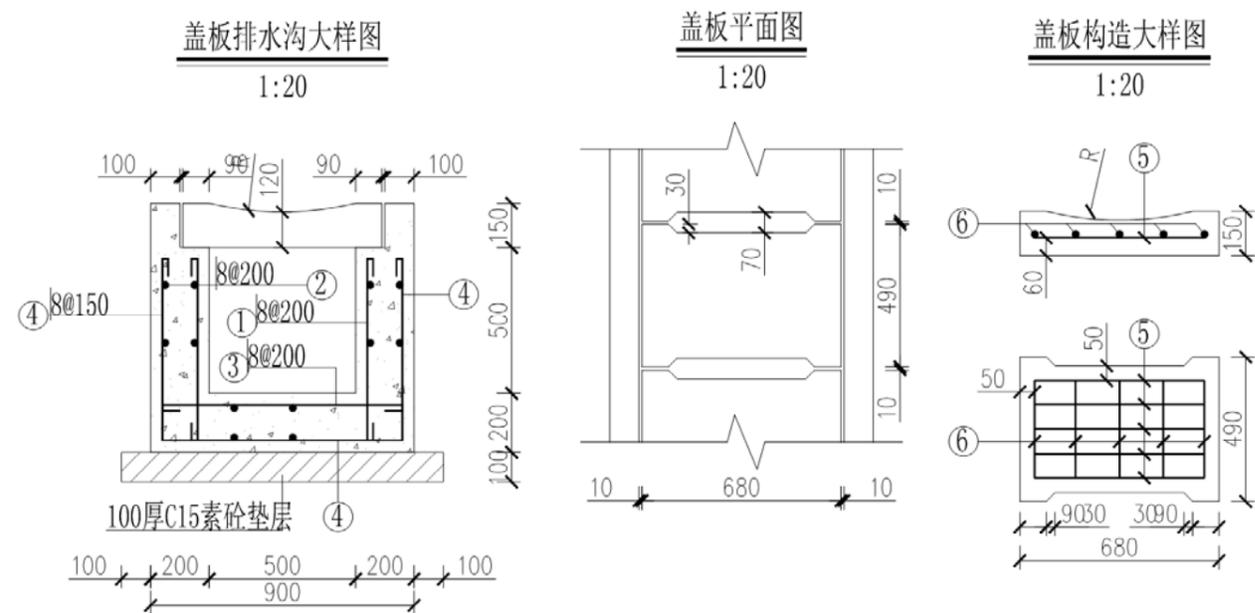
本项目玉新街道北片区 A-7-02 地块围堰工程总长约 0.190 公里，采用沙袋装土围堰，因为本场地的堰基大部分是淤泥，因此采用土工织物垫底等方法进行加固；堰身用编织袋填砂，装砂入袋时每个袋不要充填满，充填至 2/3 即可，将打好包装的砂袋用小型翻斗车或人力小推车运至铺筑位置，用人工铺筑，铺筑时由堤脚开始向上铺筑。堰身迎水面最外层的砂袋添加 6% 的水泥（42.5R 普通硅酸盐水泥），最外层砂袋采用袋装砂保

护袋砂与水泥应均匀拌和后再装入编织袋；背水面（不含水泥）；围堰内部砂袋采用塑料编织砂袋（不含水泥）。

### 7.3.2 场地排水设计

根据现场情况，采取充分的降排水措施，必要时设置临时纵、横向排水沟，排水沟应保证排水通畅，沟内积水应及时抽排，以使场地保持干燥状态。

- 1、盖板排水沟采用 C30 砼现浇，盖板采用 C30 砼预制，砼保护层厚度 50mm，边沟内侧采用 30 厚 1:1 水泥砂浆抹面。
- 2、排水沟系统修建应按照图中基本走向，同时充分考虑现场自然地形情况选择合适的路线。排水沟过陡处应及时联系设计单位并酌情将沟底做成阶梯状。
- 3、沟底纵坡依据道路纵断走向设计，在最低点就近散排至邻近水域或排至市政雨水管涵。
- 4、排水沟每 20m 设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，缝内用沥青木板填塞，表面用 M5 砂浆抹平。



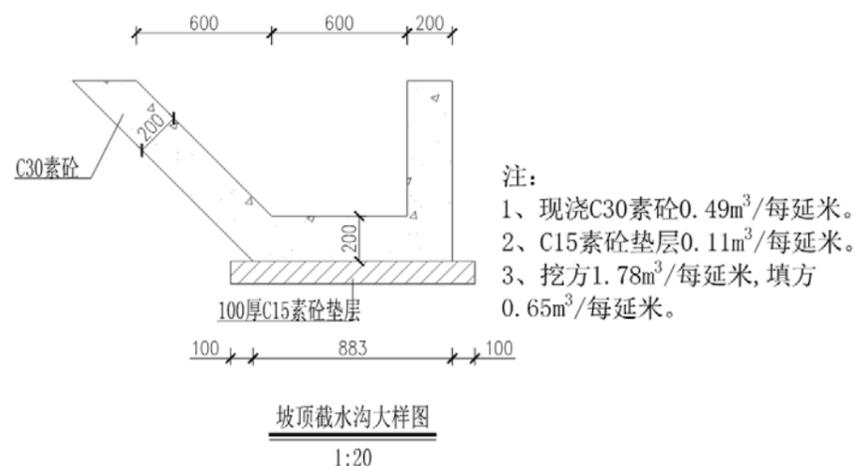


图 7-10 边坡防护排水做法图

### 7.3.3 土地整理技术要求

#### 1、工艺方案比选原则

(1) 技术先进，稳妥可靠。首先考虑普遍、成熟的工程措施，结合实际情况，科学地加以分析论证。

(2) 在比选场地整理措施时，尽量考虑一方平衡，减少弃土，从而最大限度减小对环境的污染，保护周边环境。

(3) 投资省，要充分发挥投资效益，在能达到同样效果的情况下，必须选择最为经济的工艺技术方案。

(4) 在比选城市雨水排放模式时，要把治水理念提高到以人为本、环境为重和可持续发展的高度，从地区实际情况出发统筹考虑园区建环境为重和可持续发展的高度，从地区实际情况出发统筹考虑园区建宜地选择相应的排水模式。

#### 2、土地整理方法

土地整理工程作为整个土地整理项目的一个环节，它的规划和实施应当与土地整理的其他各项工程协调进行。

土地整理工程通常采用“倒行子法”、“抽槽法”和“全铲法”等三种方法，每种方法都有各自的优缺点，采用何种土地整理方法，应根据地块的地形地貌状况、土地整理方式等具体情况确定。

#### (1) 倒行子法

倒行子法是一种机械与人工结合的整理土地的方法。具体操作分两步进行：

首先根据测量设计，确定开挖线。

然后进行划行取土。沿开挖线，以 1 米宽度分别向上向下划行，确定取土带和填土带。整理时先挖第一取土带，直至标准地面以下 7 寸，将土填入第一填土带，将第二取土带厚约 7 寸耕层肥土，填入第一取土带槽底。再开挖第二取土带生土，填入第二取土带，同时将第三填土带表土反卷在第二填土带上，如此抽生留熟，依次整理。

采用此方法整理土地有两大优点：可保留表土，保持地力均匀；平地加深翻，可达到改良土壤的目的。但此方法操作较为精细，影响施工进度。

#### (2) 抽槽法

抽槽法也是一种机械与人工结合的整理土地的方法。具体操作分三步进行：

首先根据测量设计，确定开挖线。

然后开槽整理。根据设计划行，开槽取土。熟土放至槽梁，生土垫至低处。

最后搜根平梁，进行合槽。采用抽槽法整理土地的最大好处是，同时开多槽，进度快，工效高。缺点是，合槽时，梁上表土不易保存，造成地力不匀。

#### 3) 全铲法

全铲法是一种主要依靠机械进行土地整理的方法，在具体操作时，把设计地面线以上的土一次挖去，起高垫低。

这种方法适于机械整理，工效高。但出现生土多，地力不易恢复。人工平地不宜采用此种方法。

#### 3、设计技术要求

考虑松散系数，按照填挖平衡的原则。要求场平填方压实度不低于 93%。本设计采用斜坡式场平，其控制点标高顺应地形布设、考虑场地控制点标高，表面坡度力求平缓，满足自然水系的排水方向，尽量减小填挖方数量，并最大程度减少防护数量。处理好场区内部排水与场平外部排水的相关关系，鉴于场平设计在前道路设计在后的位置关系，因此场平设计应考虑场平设计完毕之后的排水情况，设置必要的临时性与永久性排水设

施。

场地整理就是将天然地面改造成工程上所要求的设计平面，由于场地整理时全场地兼有挖和填，而挖和填的体形常常不规则，所以本次设计采用方格网方法分块计算解决。整理场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上、地下障碍物；排除地面积水；铺筑临时道路等。选择场地设计标高的原则是：

1、在满足总平面设计的要求并与场外工程设施的标高相协调的前提下，尽量挖填平衡，以挖作填。

#### 4、施工技术方案

本项目为场地平整工程，力求积极科学的组织施工，以机械化施工为主，即测量仪器化：选用激光经纬仪测量方位、控制角度，准仪控制高程；土方开挖机械化：大面积采用推土机、铲运机配合正反铲挖掘机进行开挖甩填，自卸汽车（8吨）中长距离运输；回填碾压机械化：自卸车、铲运机运土，推土机平运土，平碾、振动碾进行分层压实，角落边采用蛙式打夯机进行分层夯实，最后配合推土机进行整个场地平整，平碾进行场地表面大面积压实；质量跟踪仪器化：测量仪器、靠尺、环刀取样、土工试验和检测进行质量控制。

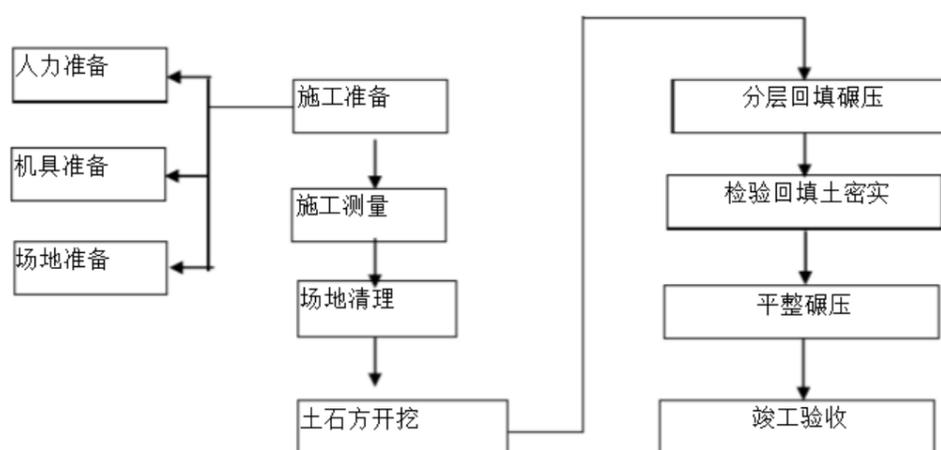


图 7-11 施工程序图

#### 5、场地土石方回填要求

(1) 应采用级配良好的砂土或碎石土分层夯实，当采用砾石、卵石或块石作填料

时，分层夯实时其最大粒径不宜大于 400mm；分层压实时其最大粒径不宜大于 200mm；

(2) 不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀性土以及有机质含量大于 5% 的土；

(3) 在雨季、冬季进行压实填土施工时，应采取防雨、防冻措施，防止填料受雨水淋湿或冻结，并应采取措施防止出现“橡皮”土；

(4) 回填土应分层压实。分层填料的厚度为 50cm 一层、分层压实的遍数，应根据所选用的压实设备，并通过实验确定，要求回填土压实系数为 0.93；

(5) 压实填土的施工缝各层应错开搭接，在施工缝的搭接处，应适当增加压实遍数；

(6) 未尽事宜，严格按国家规范执行。若实际情况与设计条件不符，应及时通知设计单位。

#### 6、场平区雨水排水系统

场平区利用场平区及周边的地形，将所汇集的场内雨水排除。场区外部排水通过截洪沟将雨水引至场外。本次场地整理设计只考虑场区内部地面自然雨水汇集排水。

#### 7、施工注意事项

(1) 建议场平开挖采取自上而下、分区、分段、分层的方法依次进行，严禁先下后上切脚开挖。

(2) 对于开挖后不稳定或欠稳定的边坡，建议根据边坡的地质情况和可能发生的破坏情况，采取自上而下、分段跳槽、及时支护的方法进行施工。

(3) 采用机械开挖时，建议距整平坡面预留一定保护层，以便人工进行坡面修整。

(4) 严格控制施工过程和质量，避免超挖、欠挖和倒坡。

(5) 施工过程中遇到较硬岩石确实需要爆破时，建议采用定向、静力爆破等方法施工，并必须按有关规范、规程规定做好相关安全防护措施，杜绝安全隐患，确保安全施工。

(6) 建议土方开挖过程中（尤其是在雨天），对山坡坡体及周边建（构）筑物等加强监测工作，避免因机械施工时振动过大而造成现有坡面大面积垮塌、崩塌等不良现象，如有地质顺层坡面的开挖，施工必须注意安全采取安全措施。

(7) 施工过程中发现问题，应及时通知设计单位，会同建设单位和质监等部门等进行处理，确保工程质量。

未尽事宜参照相关施工规范执行。

### 7.4 道路工程设计方案

本项目包括一条规划道路建设，位于汕头市濠江区磊广大道茂洲片区 A-04-02 地块范围，道路用地红线实施面积约为 4005 平方米。

#### 7.4.1 道路平面设计

道路起点为磊广大道地块红线范围，终点为项目红线范围，实施长度约 199 米、实施宽度 15 米，道路采用沥青混凝土路面，道路用地红线实施面积约为 4005 平方米。

道路等级为区间道路，设计车速为 30 km/h，宽度为 15m，采用双向两车道，道路横断面为 3m（人行道）+4.5m（机动车道）+4.5m（机动车道）+3m（人行道）=15m；

**建设内容：**道路工程、交通工程、给水工程、排水工程、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程。

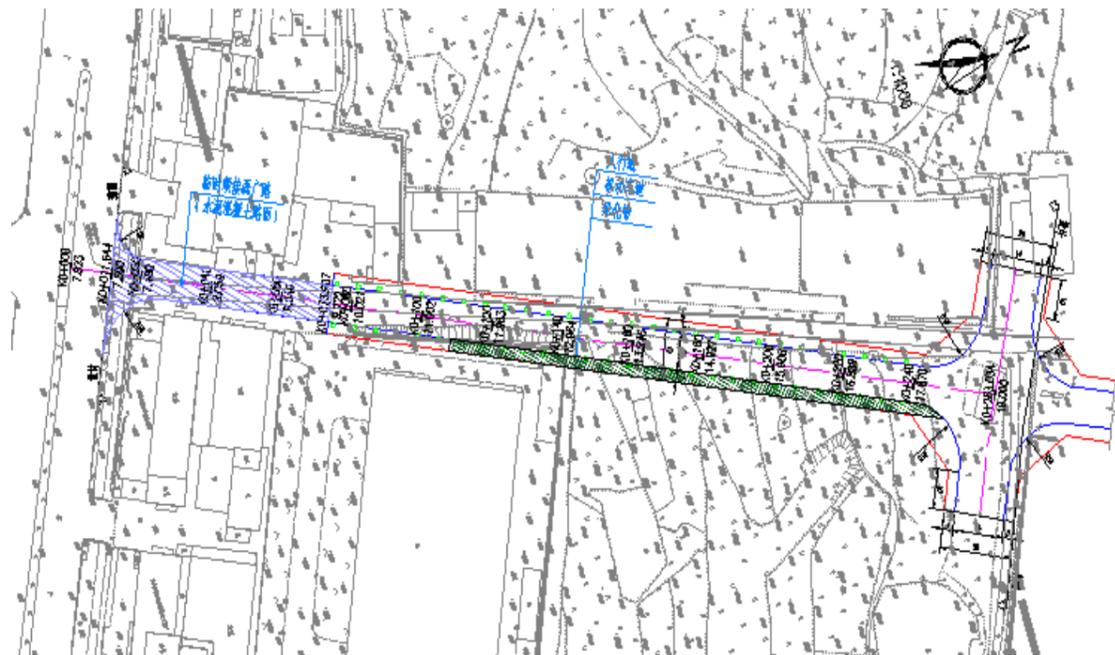


图 7-12 道路平面布置图

#### 7.4.2 道路纵断面设计

##### 1、设计原则

道路纵断面设计主要遵循以下设计原则：

- (1) 满足国家现行相关技术标准和规范的要求，沿线道路纵断面设计按城市主干道的技术标准控制。
- (2) 充分结合自然地形高程，减少填挖方量，减少对自然山体的破坏，节约工程投资。
- (3) 道路竖向标高按照《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中设计。
- (4) 满足与其相交的各现状道路和规划道路控制点标高、周边地块出入口标高要求。
- (5) 在城市建设区道路纵断按城市竖向规划要求进行设计，并满足敷设地下市政管线的要求。
- (6) 考虑城市和自然景观对道路竖向的要求。

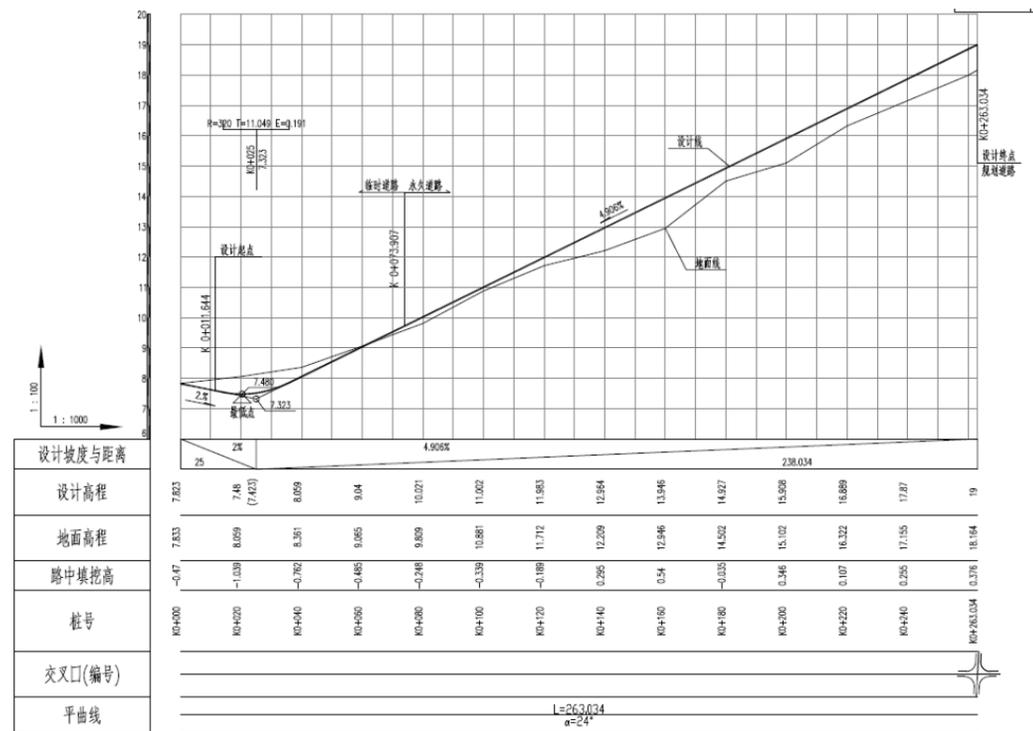


图 7-13 道路纵断面图

## 2、纵断面设计

本项目道路等级为区间道路，道路纵断面应满足《城市道路工程设计规范》(CJJ169-2012) (2016 版)和排水最小纵坡要求，与相交道路和两侧地形衔接良好。

### 7.4.3 道路横断面设计

#### 7.4.3.1 横断面设计

##### 1、横断面设计原则

(1) 满足交通功能需求，根据规划确定的技术标准及工程规模，结合交通分析及预测结果，充分研究机动车系统、人行系统对道路横断面的基本需求。

(2) 根据工程建设条件，充分结合沿线地形、地貌、地物、气象、水文、地质等自然条件；道路征地和建筑拆迁条件；路基填挖情况以及施工、养护管理等因素，因地制宜地综合进行横断面设计。

(3) 横断面设计必须满足国家现行相关技术标准的要求，城市建设区段满足市政管线布置的要求。

(4) 横断面布置要满足城市景观的需求。

(5) 横断面布置要满足环境保护的原则。



图 7-14 项目道路建设效果示意图

## 2、道路横断面设计

道路等级为区间道路，规划道路宽度 15m。道路横断面布置如下：

3m（人行道）+4.5m（机动车道）+4.5m（机动车道）+3m（人行道）=15m；

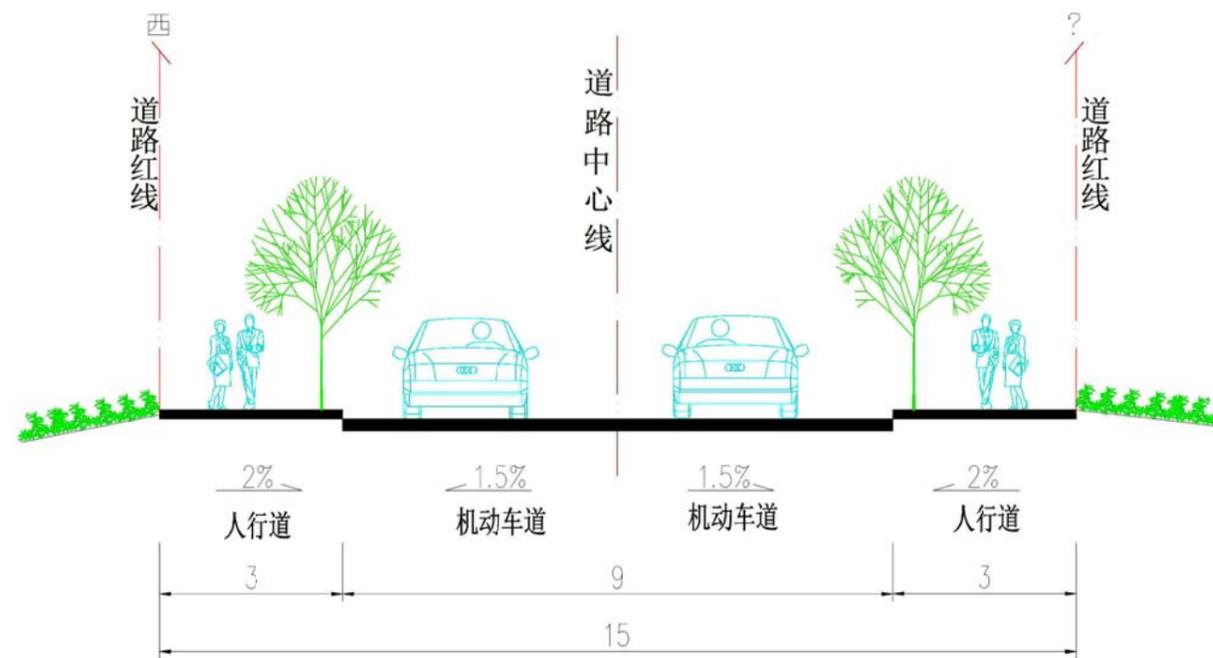


图 7-15 道路横断面图

### 7.4.4 路基、路面、主要附属工程设计方案

#### (1) 一般路基设计

1) 原地面应进行表面清理，清理深度应根据种植土厚度决定，清出的种植土应集中堆放。填方段在清理完地表面后，应整平压实至规定要求，方可进行填方作业。

2) 应做好原地面的临时排水措施，并与永久排水设施相结合。排走的雨水，不得流进农田、耕地。

3) 路堤填筑范围内，原地面的坑、洞等应用原地的土或砂性土回填，并按规定压实。

4) 路堤基地为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，整理后按规定压实。在深耕地段，必要时，应进行换填，换填深度应不少于 30cm。

5) 路堤应水平分层填筑压实。分层的最大松铺厚度不应超过 30cm。如原地面不平, 应由最低处分层添起, 每填一层, 经压实后, 再填上一层。

### (2) 路基填筑与压实

本项目道路路基填料宜选用砂性土, 路基填料的强度和粒径要求应满足规范要求。

表 7-1 路基填料强度和粒径要求

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)
填方 路基	上路床	0~30	5	10
	下路床	30~80	3	10
	上路堤	80~150	3	15
	下路堤	150 以下	2	15

路基应分层填筑、均匀压实, 路基压实采用重型击实标准, 路床填料及压实标准应严格按照要求执行, 以确保土路基顶面回弹模量不小于 20Mpa。路基压实度需符合下表要求:

表 7-2 路基压实度 (重型击实标准) 表

填挖类型		路面底面以下深度 (cm)	压实度 (%)
填方路基	上路床	0~30	≥92
	下路床	30~80	≥92
	上路堤	80~150	≥91
	下路堤	150 以下	≥90
零填及路堑路床		0~30	≥92

## 7.4.5 路面设计

### 1、道路路面设计

本项目道路路面设计以交通量为基础; 适应道路服务功能要求; 符合当地筑路材料供应状况; 适应当地气候、水文、土质等自然条件; 结合本地区的成功实践经验; 遵循

因地制宜, 合理选材、方便施工、利于养护等原则, 结合路基进行综合设计。

#### (1) 路面设计依据

- 1) 自然区划: 华南沿海台风区 (IV7 区);
- 2) 路面交通量等级: 中;
- 3) 标准轴载: BZZ-100;
- 4) 设计年限: 沥青路面 15 年

#### (2) 方案比选

本项目道路路面要求具有安全、高效、快捷等特点, 根据各种路面的结构特点, 并经综合比较以上优缺点, 结合道路使用的经济性、适用性, 本次方案拟选用沥青混凝土路面结构。

#### (3) 路面初步比选

根据道路等级, 交通量及交通组成, 结合沿线气候、水文、地质等自然条件及本地区筑路材料分布情况, 及本项目的交通功能定位, 本合同段将承担较大强度的交通量运输任务, 为了提供和保证良好的行驶条件, 保证路面的强度及稳定性和耐久性, 减少交通噪声对环境的影响程度, 就沥青混凝土路面和水泥混凝土路面进行比选。

沥青混凝土路面整体性能好, 路面整理、行车舒适、噪音小, 具有足够的强度和耐久性; 对路堤变形适应性强; 施工周期短, 可及时开放交通。便于维修养护, 通过二期罩面容易恢复其优良的使用性能。但沥青混凝土路面使用周期短, 热稳定性、水稳定性及抗滑性能较差, 沥青混凝土路面施工相对复杂, 对施工队伍素质、原材料等要求高。

水泥混凝土路面具有使用寿命长, 路面强度高, 抗车辙, 热稳定性、水稳定性、抗滑性能好, 路面能见度好, 材料来源广泛, 日常维修工作量小、维修费用低等优点。但水泥混凝土路面接缝多, 接缝施工工艺较复杂, 路面整理度较差, 噪音大、行车舒适性较差; 施工期长; 对路堤变形适应性较差, 不能较好地适应不良地质路段路堤的不均匀沉降, 易导致路面破坏, 维修时对通车影响大。

表 7-4 路面结构形式对比表

路面形式	水泥砼路面	沥青砼路面
使用寿命	设计年限 30 年	设计年限 15 年, 可通过维修延长使用年限
造 价	低	稍高
平坦性及震动噪音	产生接缝震动, 噪音稍大	行车舒适, 噪音和震动小
明色性	路白光较强, 视觉效果差	路面反光能力弱, 视觉柔和
施工性	受外界影响大, 养生期长,	受环境因素影响小, 施工进度快
抗变形能力及耐磨性	难以产生车辙变形, 耐磨性强, 基层压实度不均匀时易产生裂缝	材料选择不当时易产生车辙, 耐磨性差, 寒地易出现裂缝
维修难易	维修规模大, 复杂	养护维修工艺简单
地下管线维修及增设	不便于管线维修, 增设, 路面不易恢复, 费用高	便于地下管线维修与增设
材料来源	便利	便利
景观效果	与周围居住区不尽协调	档次高, 与周围居住区相协调
推荐方案		√

(4) 面层方案比选

面层作为直接承受车辆作用及外界因素作用的层位, 需要有良好的高温稳定性、较好的抗裂性能、较高的耐久性、足够的抗滑需求和防渗水能力。上面层可选用的材料有: AC 结构、SMA 结构、超薄磨耗层等结构。

根据《广东省公路路面典型结构应用指南》(试用版), 根据广东省的成功经验, 将常规的 AC 结构进行改进, 将 AC 结构改进成为表面抗滑性能好, 抗压强度高, 高温稳定性高, 具有接近 SMA 的抗车辙能力。性价比相对较高, 造价相对较低。

SMA 混合料内部空隙率小, 极少产生渗水现象, 对沥青砼中面层以及路基基层有比较强的保护和隔水作用; 间断级配的 SMA 混合料有较强的抗荷载变形能力, 有较强的高温抗车辙的能力及耐老化性能, 减少维修养护费用, 延长使用寿命。但对施工要求

较高、混合料使用的集料要求较高, 路面施工质量受外部因数影响较大, 工程造价相对较高一次性投入大。

超薄沥青磨耗层 AC-5C 与其他沥青罩面层相比, 它具有整理性好、耐久、强度高、构造深度大、抗滑性好等优点, 与传统的改性沥青相比, 也略显经济。

表 7-5 面层结构比较表

设计方案	方案一	方案二	方案三
结构形式	上面层: 细粒式改性沥青砼 (AC-13C)	上面层: 4cm SMA 沥青玛蹄脂碎石混合料	上面层: 2cm 超薄沥青磨耗层 AC-5C
说明	<p>优点:</p> <p>1、AC 结构具有空隙率少、稳定性好、及耐久性好的明显特点。SBS 改性剂、以及通过改变 AC 结构的集料级配, 大大提高了 AC 结构密水性及抗车辙变形能力, 使结构更能满足不利季节的重、特重轴载, 其抗车辙能力不逊于 SMA 结构。</p> <p>2、在相同的条件下, 工程造价比 SMA 结构小。</p> <p>3、AC 结构在本地区有多个工程实例的成熟的建设经验, 施工工艺比较成熟。</p> <p>缺点:</p> <p>1、造价相对较高, 工程一次性投入相对较大。</p>	<p>优点:</p> <p>1、SMA 混合料内部空隙率小, 极少产生渗水现象, 对沥青砼中面层以及路基基层有比较强的保护和隔水作用。</p> <p>2、间断级配的 SMA 混合料有较强的抗荷载变形能力, 有较强的高温抗车辙的能力及耐老化性能, 减少维修养护费用, 延长使用寿命。</p> <p>缺点:</p> <p>1、SMA 结构使用的集料的要求较高, 路面施工质量受外部因数影响较大。</p> <p>2、工程造价较高, 工程一次投资较大。工程质量受施工能力、水平影响, 对施工单位的技术水平要求较高。</p>	<p>优点:</p> <p>1、它具有整理性好、耐久、强度高、构造深度大、抗滑性好等优点,</p> <p>2、造价适中。</p> <p>缺点:</p> <p>1、造价相对较高, 工程一次性投入相对较大。</p> <p>2、对施工要求较高。</p>
结论	推荐		

### (5) 路面结构方案

#### 1) 机动车道

- 5cm 厚 SBS 改性沥青砼 (AC-13C)
- 改性乳化沥青粘层
- 7cm 厚中粒式改性沥青砼 (AC-20C)
- 1cm 稀浆封层
- 透层乳化沥青 (PC-2)
- 20cm 厚 5%水泥稳定级配碎石上基层
- 15cm 厚 3.5%水泥稳定级配碎石下基层
- 15cm 厚级配碎石垫层

#### 2) 人行道

- 5cm 厚黄锈石花岗岩
- 3cm 厚中砂
- 25cm 厚级配碎石基层

人行道砖要求选用彩色环保型渗水砖，颜色美观自然，耐候性高、不褪色、通体着色，不分层、上下层密度一致，无蜂窝、底部整理；抗压强度不小于 25Mpa（以 28 天龄期计），且易于泄水、不积水；防滑、耐磨。



图 7-17 人行步道效果示意图

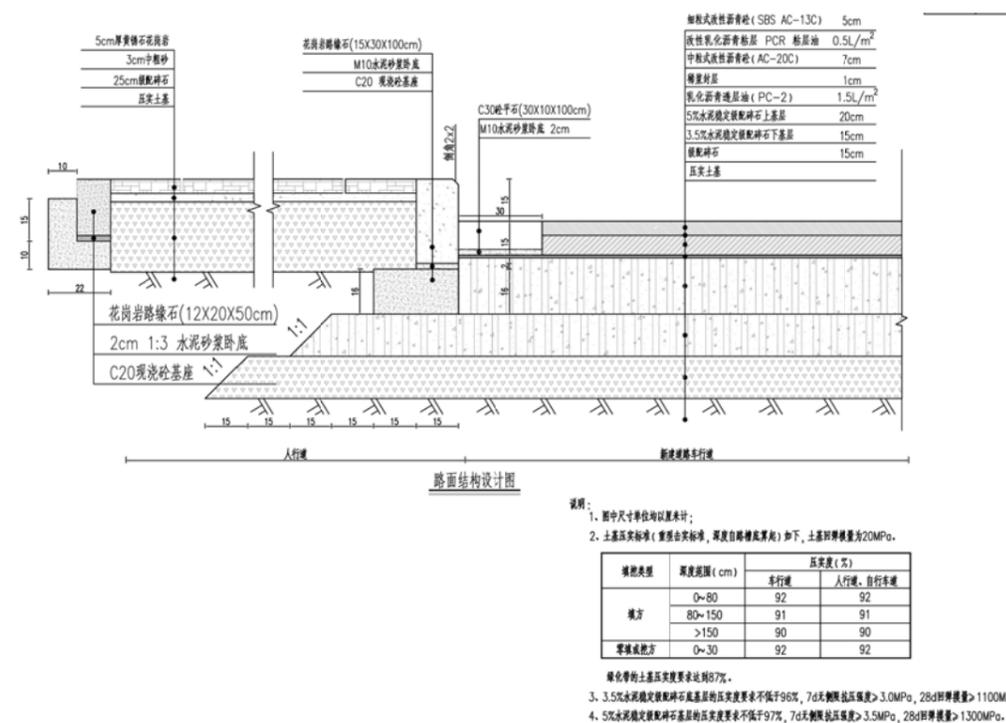


图 7-18 路面结构设计图

#### 3) 临时路面

- 22cm 厚 C35 混凝土路面
- 20cm 厚 5%水泥稳定级配碎石上基层
- 15cm 厚 3.5%水泥稳定级配碎石下基层

### 7.4.6 道路平面交叉口设计

依据城市道路交叉口设计规程，本项目内各道路交叉口均采用平面交叉口形式，采用减速让行管制交叉口。

### 7.4.7 无障碍设计

城市人行过街设施的无障碍化是保证残疾人、年老体弱者平等参与社会生活，共享社会公共设施的重要措施。

本道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾

者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，行进盲道宽度 0.60m。行进盲道转折处设提示盲道。

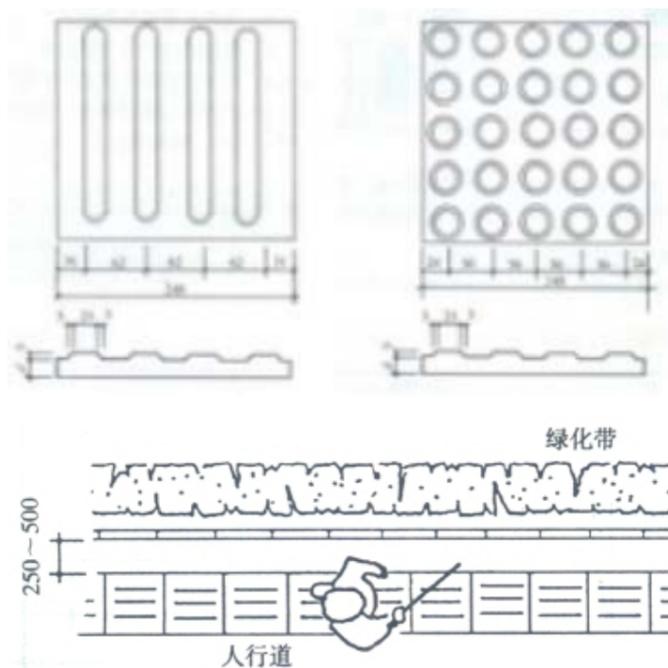


图 7-19 行进盲道位置

交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。

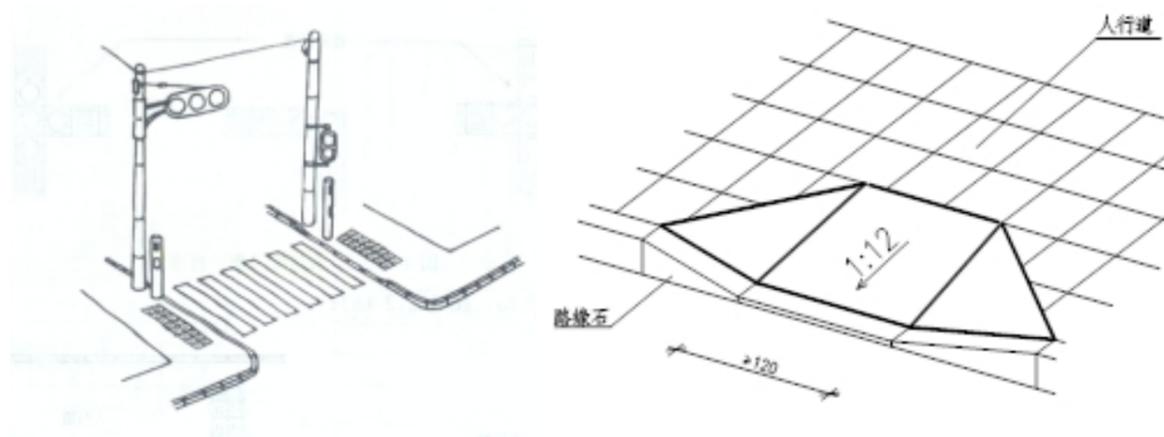


图 7-20 交叉口人行横道及斜坡道图

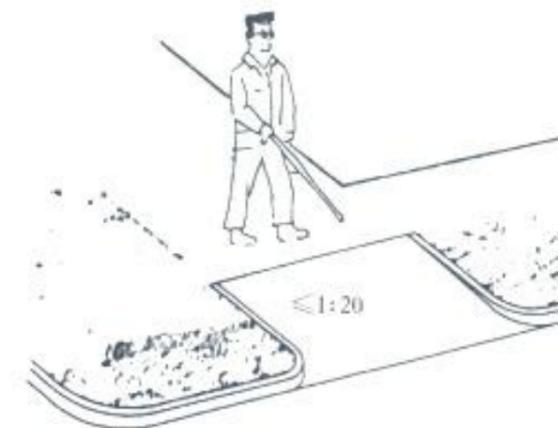


图 7-21 路口单面坡缘石坡道

**无障碍指示标志:**在路段上、交叉口、出入口等地方设置残疾人指示标志，配合盲道及缘石坡道的设计，供残疾人使用。

#### 7.4.8 道路交通安全与管理设施

本次的交通标志标线全部为新建。

##### 1、标志

(1)本项目涉及标志包括禁令标志、指示标志、警告标志及指路标志。

(2)标志牌尺寸按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）及《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）执行，支撑方式根据标志牌大小并通过计算采用适宜的支撑结构。

标志牌设计风速为 32m/s。标志牌几何尺寸确定如下：

- 禁令标志——圆形直径为 80cm，三角形标志边长为 90cm。多采用 ZΦ89 标志杆支撑。
- 指示标——正方形边长 80cm。多采用 ZΦ89 标志杆支撑。
- 警告标志——三角形标志边长 90cm。多采用 ZΦ89 标志杆支撑。
- 指路标志——矩形 600\*300cm 采用悬臂式标志杆支撑。
- 大型标志牌采用双面牌，正面为指路牌，背面为封板兼作公益广告牌。

(3)标志板颜色色度按照《视觉信号表面色》(GB/T8416-2003)中有关规定。禁令标志为红圈,红杠,黑图案,图案压杠;指示标志为蓝底白图案;指路标志为蓝底白图案;警告标志为黄底黑图案。

(4)小型标志板材料采用 4mm 厚铝塑板,大型标志板采用 3mm 厚铝合金板。全部标志板要求点焊。

(5)标志板后采用型铝加固,型铝与标志板之间采用铝合金碰焊连接。

(6)标志板底板、文字及图案均采用 V 类反光膜。

## 2、标线

(1) 标线设置:在交叉口及公交停靠站处设置人行横道线。

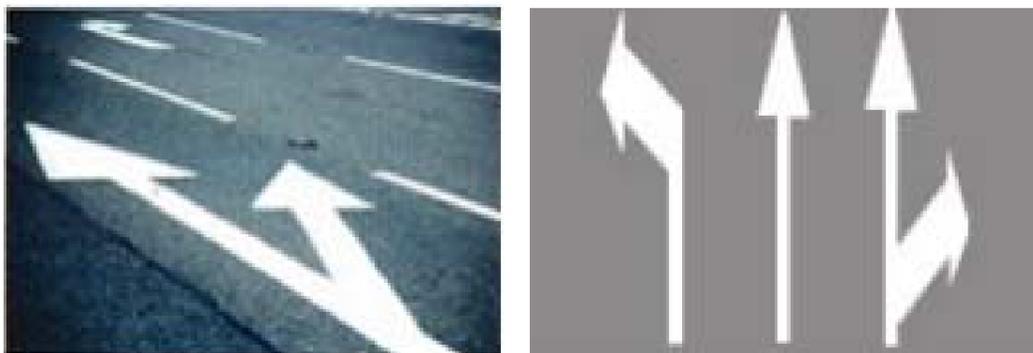


图 7-22 交叉口设置导向箭头

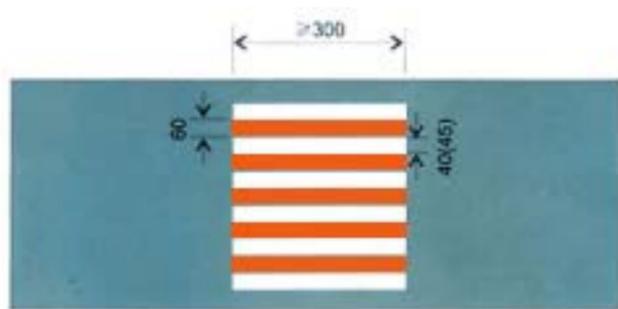


图 7-23 人行横道线

### (2) 标线材料

从目前常用的道路标线材料来看,有热熔型标线涂料、加热熔剂型标线涂料、常温熔剂型线漆等。各种标线性能对比见下表。

表 7-6 道路交通标线材料比较表

材料名称 指标名称	常温熔剂型标线	热熔型标线 涂料	加热熔剂型标线涂料
夜间反光性能	一般	很好	良好
施工难易程度	辊、刷、喷涂	自动、手动机喷涂	喷涂
干燥时间	10~30 分钟	<3 分钟	<10 分钟
耐磨性	较差	较好	一般
使用寿命	4~8 个月	20~36 个月	8~15 个月
一次性投资	小	大	中

由上表可以看出,热熔型标线涂料在反光性能及使用寿命等方面均优于其它两种类型,因此本设计推荐选用热熔型标线涂料。

## 7.5 道路绿化工程

项目道路实施总长约 199 米,用地红线面积约 4005 平方米;种植双侧行道树。

### 1、道路景观设计阐述

(1) 植物造景为主

考虑到道路的主体功能要求,不可能和城市广场和公园相比,不需要大量的建筑设施,而以植物的造型和构图为主要手段。

(2) 人工景观陪衬

仅仅用植物造景将使道路景观缺乏亮点,因此,人工景观也不可或缺,但人工景观并不是说只有硬质设施的小品。其具体的做法有:

1) 在植物丛中掩映的景观塑石与植物相得益彰,设计中运用它可以形成更加自然和生态的景观,给人以亲切宜人之感。

2) 除了白天的景色,晚上在一些具象的景观小品上还配置有景观灯具,用美丽的霓虹将道路的夜色点缀成一道亮丽的风景线。

### 2、追求景观的丰富性和趣味性

综合不同形式的行人的行为习惯而塑造丰富多变的景观。将交通与欣赏艺术的结合起来,设计广泛吸收现代生态,生理,生命基本学科体系所研究的成果,采纳体现心情

愉悦要素的体验性交通行为方式，融于人工与自然的高品位美学空间，形成景观形式、内容、造景手段完整的项目构成：

(1) 体现机动车行人交通行为的道路景观——中心绿带，中心节点，规律变化；

(2) 体现非机动车交通行为的道路景观——分隔绿带，防护作用，运动为主；

(3) 体现步行人群交通行为的道路景观——浓荫遮阳，短暂休憩，自然景观。此外，道路周边同步设计相配套的景观构筑物和硬件设施，以满足交通服务的要求，而这些元素同样以趣味性的设计成为道路景观的进一步完善和点缀。

### 3、道路景观节点设计原则

1、道路绿化景观注重植物景观效果的表现，以绿色为基调，通过开花季节花色的表现，体现一种鲜明、温馨的道路环境氛围，道路两侧人行道结合花池座凳，创造休闲的步行空间。

2、与道路相接的城市绿地，以绿化为主，注入人文景观，设计娱乐、休闲、健身等设施，设计为具有丰富活动空间的景观节点。

3、道路重点交叉口，是道路交通通过与短暂停留的地段，亦是人流集中和景观表现的地段，设计在绿化基础上拓展绿地空间，引导分散人流，注入活性元素、丰富景观内涵。

4、道路局部为自然生态区，维护整体山水格局的连续性，自然生态性，力图把自然环境引入城市中来。

5、道路绿化以自然、立体，多层次的植物种植形式，通过植物季相与色彩的变化来营造自然景观。

6、边坡以植物绿化为主，促进生态平衡，美化自然环境，绿化坡面。

7、道路绿化采用大体量的乔木、灌木、草本自然搭配种植，形成层次丰富、色彩鲜艳的道路绿化景观，强化生态绿地景观的连续性。

### 4、道路景观设计总结

总之，对于整个道路的景观设计，我们在分析了道路景观设计背景的基础上，考虑小区整体风格和不同人群的交通习惯、要求以及生理、心理等方面的因素，在设计中运

用城市设计的手法，通过有韵律变化的景观小品，结合南方特色鲜明的园林植物，对植物进行不同的平立面组合，展现层次变化、色彩变化和季相变化的自然景观，创造出动人的道路景观。

本项目道路行道树采用秋枫树种。



图 7-24 秋枫示意图

## 7.6 道路照明工程

### 1、主要遵循的设计规范及依据

- (1) 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）
- (2) 《LED 路灯》（DB44/T 609-2009）
- (3) 《道路照明用 LED 灯 性能要求》（GB/T 24907-2010）
- (4) 《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）
- (5) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- (6) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217—2007）
- (7) 《交流电气装置的接地设计规范》（GB50065-2011）
- (8) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010）

- (9) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）
- (10) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- (11) 道路专业提供的平、纵、横断面图
- (12) 粤府函(2012)113号《印发广东省推广使用LED照明产品实施方案的通知》
- (13) 国家其他相关标准及行业标准

表 7-7 机动车交通道路照明标准值表

级别	道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 TI (%) 最大 初始值	环境比 SR 最小值
		平均亮度 $L_{av}$ (cd/m <sup>2</sup> ) 维持值	总均匀度 $U_0$ 最小值	纵向均匀度 $U_L$ 最小值	平均照度 $E_{h,av}$ (lx) 维持值	均匀度 $U_E$ 最小值		
I	快速路、主干路	1.50/2.00	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
II	次干路	1.00/1.50	0.4	0.5	15/20	0.4	10	0.5
III	支路	0.50/0.75	0.4	—	8/10	0.3	15	—

## 2、设计范围

本工程道路照明范围与道路等专业的的设计范围相同，设计按照 24 米间距布置一盏，单侧布置。

## 3、设计主要内容

本次设计全线照明满足行业标准《LED 道路照明工程技术规范》(DB44/T1898-2016)和《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)的相关要求，设计照明维护系数取 0.7。城市支路常规路段平均照度不小于 10Lx，均匀度均不小于 0.3，其余参数均按相关要求和标准执行。

根据参考灯具进行设计，本项目道路新建路灯布置方式及照度计算如下表：

表 7-8 机动车道路灯布置及照度计算表

道路名称	规划道路
道路等级	区间道路
车行道标准宽度	9m 机动车道+6m 人行道
车道数	双向 2 车道
布置形式	单侧布置
灯杆间距	24m
灯杆高度	H=8m
挑臂形式及长度	单臂 1.5m
光源参数 (整灯功率)	45W LED 灯
规范要求平均照度 $E_{av}$ (lx)	10
规范要求均匀度最小值 $U_E$	0.3
规范要求功率密度(W/m <sup>2</sup> )	0.6
平均照度 $E_{av}$ (lx)	17.56
均匀度 $U_E$	0.26
功率密度 (W/m <sup>2</sup> )	0.5

综合以上，按上表设计道路照明可满足对应城照明规范要求。

### (1) 光源选择

路灯照明光源采用节能光源 LED 灯。灯具采用高压热铸铝外壳、耐腐蚀性能好的截光型灯具，并采用矩形配光曲线。驱动电源可现场更换。整灯使用寿命大于 50000 小时，配光合理，最大光强水平角  $c=10^\circ \sim 30^\circ$ ，垂直角  $\gamma=50^\circ \sim 70^\circ$ ，半峰光束角  $C0/180$  平面  $\geq 120^\circ$ ， $C90/270$  平面  $\geq 60^\circ$ 。整灯光效大于 120Lm/W，色温 2800K~4500K，显色指数  $R_a > 65$ 。LED 灯具整体光衰减率三年内不得高于 5%。灯具安全符合 GB7000.5 要求，光源腔防护等级 IP65 或以上，灯具电气防护等级应达 IP44，灯具外壳耐腐蚀性能 II 类，防触电保护型式 Class I 或以上。电磁兼容符合 GB17743、GB/T18595、GB17625.1 的要求。能适应宽电压运行，有过压及过流保护，防雷击电压不低于 6000V。灯具灯壳与散热器采用一体化设计，透镜与灯罩采用一体化设计。灯具仰角可调，光源位置可水平、垂直调整。

### (2) 电源及供电系统

本工程照明负荷等级为三级负荷。

考虑本工程照明用电需求，秉承经济合理原则，新建路灯电源均由原路段现状路灯电源接引来。现阶段电源按路灯外 100m 处原路段现状路灯引接，具体接线点需地方路灯管理部门确认后方可成立。新设电缆采用穿管埋地敷设方式引至新设路灯。低压照明电源为 AC380V/220V，TN-S 系统。

### (3) 路灯控制

路灯控制方式与现状路灯保持一致。LED 照明灯具内置控制调节程序，具有调光节能功能；下半夜时，即灯具亮灯 6 小时后自动调至 50%光亮度，达到节能效果。

### (4) 电缆敷设及路灯接地

照明配电电缆采用 YJV-0.6/1kV-5x16mm<sup>2</sup>，过路电缆采用□89 镀锌钢管保护敷设，其他路段采用□75PVC 管保护敷设。道路景观照明电缆穿管埋地敷设，埋设深度 0.5 米。过路处在路两端设置电缆连接井，并采用□89 镀锌钢管连通。

本路段路灯配电系统接地形式均采用 TN-S 系统，三相间隔供电。灯杆保护接地利用路灯基础做接地极，同时每个路灯增加一根 2.5 米长，40\*40 角钢做接地极，金属灯杆、穿线钢管、PE 线与道路主钢筋可靠连接，其中线路首端、末端及分支处的路灯灯杆，其接地装置接地电阻（断开 PE 线测量）不应大于 10 欧。

### (5) 节能措施

选用节能型光源 LED 灯；

选用单灯调光器，安装在灯具内。单灯调光器可以进行定时调光，在半夜车流量减少的情况下，自动减功率，通过降低光源功率来实现节能。在实现显著节能的同时，保证照度的均匀性和光源电器的产品安全性。

## 7.7 排水工程

### 1、设计依据及设计资料

(1) 《汕头市城市总体规划（2002—2020）》（2003.05）汕头市城市规划设计研究院；

(2) 《汕头市濠江区分区规划（2007-2020）》；

(3) 《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中；

(4) 道路专业提供的本工程道路相关设计资料及图纸；

(5) 业主提供的道路及周边地形图；

### 2、工程设计范围

本排水工程范围与道路工程范围相同，包含雨水工程设计、污水工程设计。

### 3、工程概况

本项目为汕头市濠江区茂洲片区 A-04-02 地块场地配套道路建设，其中道路红线宽度 15 米，实施总长 199 米，为新建道路。

### 4、排水现状

现状道路为村道，为水泥路面，道路两侧大部分为空地，有少量居民房和厂房，现状道路上无排水管线。设计道路 K0+000~ K0+073.907 为临时道路，顺接磊广路；K0+073.907~终点为设计道路。道路南端磊广路上有现状雨、污水管。

### 5、排水规划

本片区规划排水体制为雨污分流。根据《关于要求出具汕头市濠江区茂洲片区 A-04-02 与玉新北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划标高及规划设计技术条件的复函》，确定濠江区茂洲片区 A-04-02 地块周边污水干管采用管径为 DN300 的管道，雨水干管采用管径为 DN1800 的管道。

### 6、排水管线布置设计

本工程以《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》（正在修编中）及《关于要求出具汕头市濠江区茂洲片区 A-04-02 与玉新北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划标高及规划设计技术条件的复函》作为本次设计依据，并对设计范围的规划雨污管道进行复核，结合设计范围内的现状条件，布置雨污水管道。

(1) 雨、污水量预测

1) 污水流量

污水量按照汇水面积和面积比流量的乘积，再乘以总变化系数得到。

## 2) 雨水流量

雨水量由下式计算求得:

$$Q_{\text{雨}} = \psi qF$$

式中:  $Q_{\text{雨}}$ ——雨水设计流量 (l/s);

$\psi$ ——综合径流系数,它是各种地面径流系数的加权平均值,取为 0.65 (规划建筑密集区), 0.2 (公园绿地);

$F$ ——汇水面积 (ha);

$q$ ——暴雨强度 (l/ha·s)。

暴雨强度  $q$  按照汕头市最新暴雨强度公式求得,

$$q = \frac{1602.902(1 + 0.633 \lg P)}{(t + 7.149)^{0.592}}$$

式中:  $P$ ——暴雨重现期,按照规范取为 2 年;

$t$ ——水流的总流行时间 (min),  $t = t_1 + t_2$ ;

$t_1$ ——地面流行时间,取 10min;

$t_2$ ——管内流行时间 (min)。

## (2) 设计参数

1) 地面汇流时间  $t_1$ 

地面汇流时间关系到暴雨强度,规范规定为 10~15min,是指雨水从屋面到第一个雨水口的流行时间,与集水距离、地形坡度和地面铺盖情况有关。本工程根据实际情况取 10min。

2) 径流系数  $\psi$ 

地面径流系数  $\psi$  直接影响雨水量,是反映城市硬地化水平的指标,它与设计区域内的用地性质和建设有关。按照规定,绿地、草地的径流系数为 0.10~0.20,而水泥路面、沥青路面的径流系数为 0.85~0.95,根据分类规划用地面积采用加权平均法计算确定。考虑本工程实际情况和道路周边规划用地性质,综合径流系数  $\psi$ ,建筑密集区取 0.70,公园绿地取 0.2。

## 3) 设计充满度

雨水管道设计充满度按满流设计;污水管道按非满流设计。不同管径污水管道的最大设计充满度参照下表。

表 7-9 重力流污水管道最大设计充满度表

管径(mm)	设计最大充满度
300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

## 4) 设计流速

雨水管道最小设计流速不小于 0.75m/s,污水管道在设计充满度下最小设计流速不小于 0.6m/s。

## (3) 排水管线设计

## 1) 污水工程

①根据《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》,本路段污水管设计与规划保持一致,在道路西侧车行道下设置 DN300 污水干管,在北端终点位置设计预留口,终点至南段 K0+073.907 位置。

②设计污水管埋深在 2.5~3.5 米之间。本项目污水管近期封堵,待南段临时路建设时,完善污水管网,使其接至磊广路。

## ③管网附属设施及支管预留

沿污水主干管每隔 30 米设 1 座检查井;为方便道路两侧污水接入的要求,每隔 90m 左右设一处预留支管,预留井设于道路红线外,支管管径 DN300。

## ④污水管管材、接口及基础

污水干管采用 HDPE 中空壁塑钢缠绕管,环刚度 SN8,加强型热熔套筒接口。污水井井盖采用重型球墨铸铁井盖。

## ⑤污水管一般情况下采用中粗砂基础,如遇特殊情况需另行处理。

⑥污水管采用大开挖埋设，且与雨水管同槽开挖。污水管沟槽采用石粉渣回填，管顶以上回填高度不应小于 0.5m，且不小于污水管管径。管沟回填的夯实密实度要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

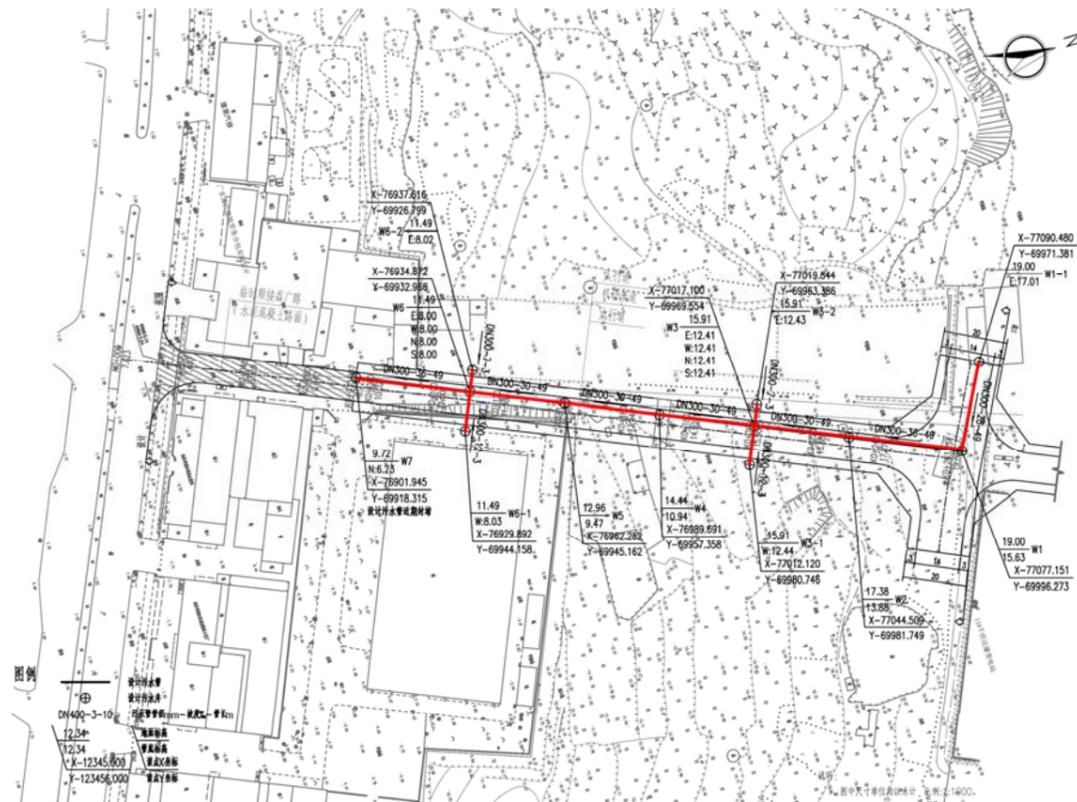


图 7-29 污水平面设计图

#### 4) 雨水工程

①根据《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》，本路段雨水管设计与规划保持一致，在道路西侧车行道下设置 DN1800 雨水干管，在北端终点位置设计预留口，南端接至磊广路现状雨水管。

②设计雨水管埋深在 2.8~3.1 米之间。设计路段的雨水采用分段集中、集中排放的方式，收集、排放雨水。

#### ③管网附属设施及支管预留

沿雨水管每隔 30 米设检查井 1 座；道路雨水口每隔 30 米左右各设 1 座，采用联合式单算雨水口，算子采用球墨铸铁材料算子。

为方便道路两侧雨水接入的要求，每隔 90m 设 1 处预留支管，预留井设于道路红

线外，支管管径 DN600。

#### ④管材、接口及基础

雨水管主管采用 II 级承插式钢筋砼管，橡胶圈接口，预留支管采用污水干管采用 HDPE 中空壁塑钢缠绕管，环刚度 SN8，加强型热熔套筒接口。雨水井井盖采用重型球墨铸铁井盖；雨水口连接管管径 DN300，HDPE 中空壁塑钢缠绕管，环刚度 SN8。

⑤雨水管一般情况下采用中粗砂基础，如遇特殊情况需另行处理。

⑥雨水管采用大开挖埋设，且与污水管同槽开挖。雨水管沟槽采用石粉渣回填，管顶以上回填高度不应小于 0.5m，且不小于雨水管管径。管沟回填的夯实密实度要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

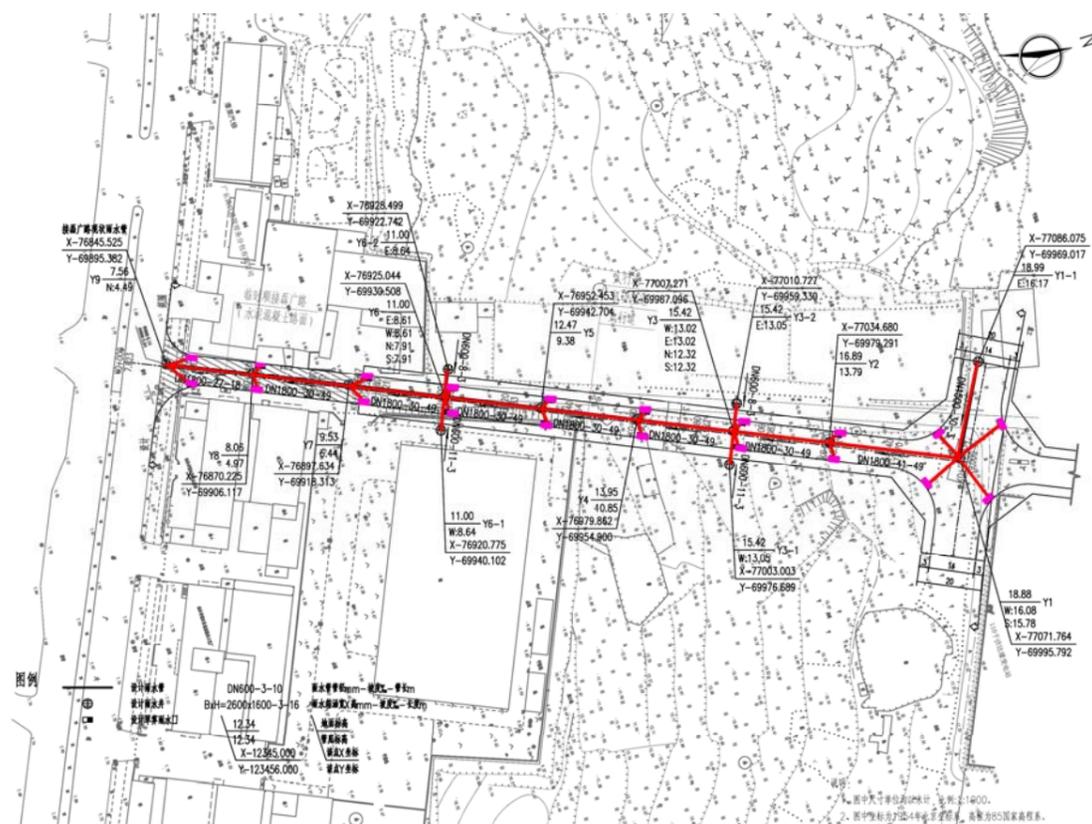


图 7-30 雨水平面设计图

## 7.8 给水工程

### 1、设计依据

- 1) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012;
- 2) 《室外给水设计规范》GB50013-2006;
- 3) 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-98;
- 4) 《城市给水工程规划规范》GB50282-98;
- 5) 《城市居民生活用水量标准》GB/T50331-2002;
- 6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014;
- 7) 《濠江区输水管网规划图》汕头市自来水总公司编制(2009.9);
- 8) 《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中;

### 2、给水管线设计原则

- (1) 结合道路的建设段逐步配套、完善,使工程投资产生最大收益。
- (2) 输水主干管力求以最短距离到达主要用水区,将水量尽快分配出去,减少后续输水量,从而减少配水管径,降低管网造价和经营管理费用。
- (3) 从安全性考虑,管网以环状为主,管网输水主干管分开敷设,避免干管过于集中,一旦局部出现事故,造成大范围停水。
- (4) 管线遍布整个供水区域内,保证用户有足够的水量和水压。

### 3、给水现状

本工程现状道路为村道,为水泥路面,道路两侧大部分为空地,有少量居民房和厂房,现状道路上无给水管线。设计道路 K0+000~K0+073.907 为临时道路,顺接磊广路;K0+073.907~终点为设计道路。道路南端磊广路上有现状给水管。

### 4、给水规划

根据《关于要求出具汕头市濠江区茂洲片区 A-04-02 与玉新北片区 A-7-02 土地整理

开发工程规划标高及规划设计技术条件的复函》,确定濠江区茂洲片区 A-04-02 地块周边给水工程采用管径为 DN300 的管道。

### 5、给水管线布置设计

①根据《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》,本路段给水管设计与规划保持一致,在道路东侧车行道下设置 DN300 给水管,在北端终点位置设计预留口,终点至南段 K0+073.907 位置。本工程单侧布置市政消火栓,消火栓间距按不大于 120 米设置;在管道交接处及主干管适当位置设阀门井,在最高点处设置排气阀,在最低洼处设置排泥阀,以满足日常维护管理的需要。为方便两侧街坊的接水要求,沿主干管每隔 100 米预留支管及阀门井,预留支管管径 DN200,阀门井布置在道路红线外。

除特别注明外,DN < 50mm 采用截止阀;50mm ≤ DN < 300mm 采用闸阀;DN300 及以上的控制阀门采用蝶阀。

②设计给水管中心埋深在 1.5 米左右。本项目给水管近期封堵,待南段临时路建设时,完善给水管网,使其接至磊广路。

#### ③管材及接口

给水管采用钢管,焊接连接;接消火栓支管采用 DN100 钢管;管道工作压力按 0.6MPa 计。给水井井盖采用重型球墨铸铁井盖。

④给水管沟槽采用石粉渣回填,管顶以上回填高度不应小于 0.5m。

#### ⑤管道基础及防腐

污水管一般情况下采用中粗砂基础,如遇特殊情况需另行处理。

钢管内壁采用水泥砂浆衬里,外壁采用“四油二布”加强防腐。

⑥给水管一般采用大开挖埋设,管道基础采用 200mm 厚石粉渣垫层,管沟回填的夯实密实度要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。

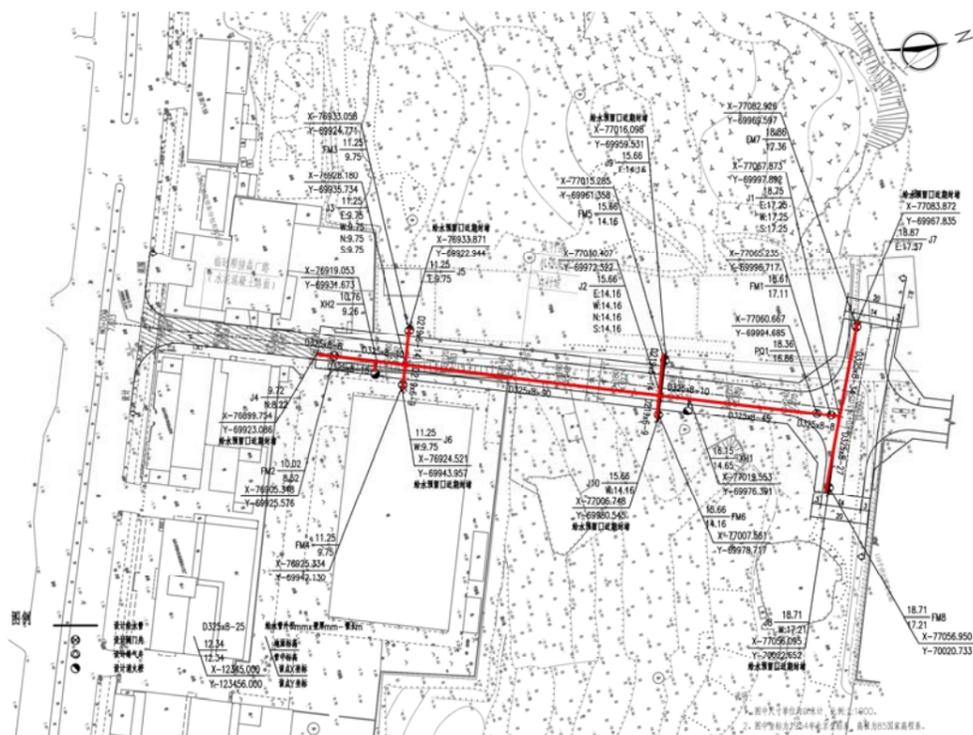


图 7-31 给水平面设计图

#### 4、管材

管材选择原则:

- A. 管材性能可靠, 抗震、防震、防暴裂性能好, 输水水质好, 能承受要求的内压和外压。
- B. 来源可靠, 管配件齐全, 货源有保障, 运输条件好。
- C. 施工方便, 工程进度快。
- D. 使用年限长, 寿命 $\geq 50$ 年, 维修工作量小。
- E. 输水能力好, 在相同条件下, 输水能力长期保持不变。
- F. 工程造价低, 技术经济指标合理。

目前可采用的管材主要有: 铸铁管、钢管、玻璃钢(PMP)管、卫生级聚氯乙烯(UPVC)管、聚乙烯(PE)管, 根据选用标准, 可作为配水管网、输水管的几种管材评述如下:

##### (1) 钢管

钢管的优点是管材强度较高, 耐工作压力也高, 施工敷设方便, 适应性强, 接口形式灵活, 管道渗漏较少, 单位管长重量较轻, 可用来埋设穿越各种障碍。

输水钢管最重要问题是钢管的防腐蚀, 管道内衬水泥砂浆, 管道外壁采用 IPN8710 系列防腐涂料(两底两面)。

##### (2) 铸铁管

分为灰口铸铁管和球墨铸铁管。

灰口铸铁管有较强的耐腐蚀性, 但材质较脆, 抗冲击和抗震能力较差, 比重较大, 承压低, 且经常发生接口漏水, 水管断裂和爆管事故, 使用寿命 $\leq 50$ 年, 采用标准配件连接, 管道需要做砂垫层基础, 安装不方便, 劳动强度大, 综合造价略低。

球墨铸铁管的性能较灰口铸铁管有较大的提高, 抗耐腐蚀性能远高于钢管, 强度是灰口铸铁管的多倍, 适应地基变形的能力及抗震效果好, 重量较轻, 承压高; 发生漏水、渗水、爆管事故的现象很少, 减少了管道的漏损和维修费用。使用寿命 $\geq 50$ 年, 采用标准配件连接, 管道不需要做砂垫层基础, 安装方便, 劳动强度小, 综合造价略高。

##### (3) 夹砂玻璃钢(PMP)管

耐腐蚀, 不结垢, 能长期保持较高的输水能力, 对水质无影响, 使用寿命 $\geq 50$ 年, 强度高, 粗糙系数小。与同管径的预应力钢筋混凝土管和铸铁管相比, 过流量要大 30%, 重量只有钢管的 1/4 左右, 是预应力钢筋混凝土管的 1/5~1/10, 因此便于运输和施工, 采用玻璃钢标准配件连接, 管道基础要采用砂垫层, 综合造价低。

##### (4) 聚氯乙烯(UPVC)管

可适应较大水量, 有一定强度、表面光滑、不结垢、水头损失小、耐腐蚀、重量轻、加工方便, 抗震和水密性较好、不易漏水, 可以提高施工效率, 降低施工费用。但管材的强度较低, 膨胀系数较大, 用在长距离管道时, 需考虑温度补偿措施。采用标准配件连接, 管道基础要采用砂垫层, 综合造价低。

##### (5) 聚乙烯(PE)管

比重小, 热导率低, 抗拉、抗压、抗弯强度较大, 物理机械性能较高, 是 UPVC 管的 5 倍; 表面光滑、摩阻小, 水输送能力高且可以适应较大水量变化; 不结垢、不滋生细菌; 抗腐蚀性能良好, 对高低温适应能力强; 比重小、连接性能可靠、不易漏水、施工方便、施工费用低; 使用寿命 $\geq 50$ 年, 运行、维护方便、费用低; 大口径管道综合造

价高，但口径在 DN400 以下的管材有价格优势；属于新型管材，国外应用极为广泛。

结论：在给水管网管材选择中，要综合管材的物理机械性能、耐腐蚀性、液体输送能力，生物毒性等技术因素，同时还要根据工程的具体情况，对技术、经济、安全、工期等方面分析比选，综合平衡后确定。

在管材的物理机械性能方面，传统管材（铸铁管、钢管）在硬度、抗拉、抗压、抗冲击强度等方面要优于新型管材（夹砂玻璃钢管、UPVC、PE）。但是在耐腐蚀性方面，由于自身组成化学组分的原因，新型管材要优于传统管材。根据一些资料显示，新型管材的绝对粗糙系数远远小于传统管材。相同条件下，过流量要大于传统管材 1/4，在新型管材中，PE 和 UPVC 管的液体输送能力又要高于夹砂玻璃钢管。铸铁管的主要化学组分为 C，玻璃钢为不饱和聚酯，UPVC 是卫生级聚氯乙烯，PE 管为聚乙烯。金属材料管道会因腐蚀，滋生微生物等原因而污染水质，夹砂玻璃钢管、UPVC、PE 管内壁光滑，不易滋生藻类物质，不会影响身体健康。

灰口铸铁管价格适中，但由于其低强度、低韧性的特点，曾导致渗漏、爆管，影响到供水的安全性和供水水质，属于国家淘汰的产品。钢管防腐要求较高，容易影响使用年限。使用球墨铸铁管综合造价稍高，球墨铸铁管一般在大口径使用。同铸铁管和钢管相比，夹砂玻璃管、UPVC 管、PE 管同时具备使用寿命长，比重小，运输和安装方便的特点。但是夹砂玻璃钢管存在着维修不方便，使用困难的问题，一般只作为原水输水管，配水管网较少采用。UPVC 管存在着对温度适应性差，强度有限，容易脆化，用在长距离管道时，需考虑温度补偿措施。而 PE 管基本上继承了 UPVC 管性能上的一切优点，而物理机械强度较 UPVC 管高得多，是 UPVC 管的 5 倍，在小口径管道范围内，价格也还是具有一定的优势，综合运行维护费用，从一个长远的时期来看，综合造价还是较有优势的。

近些年来，随着对水质要求的提高，在国内外使用的配水管现采用最多的是 UPVC 和 PE 管两种管材。其中 PE 管的用量呈现加速增长的势头，是比较安全、可靠的供水管材。

综上所述，除特别注明外，本工程给水管管材选用钢管。



图 7-32 聚乙烯 (PE) 管



图 7-33 球墨铸铁管



图 7-34 焊接钢管



- (4) 道路直线距离不超过 100 米应设置检查人孔 1 个，人孔井需配置防盗型非金属盖板。

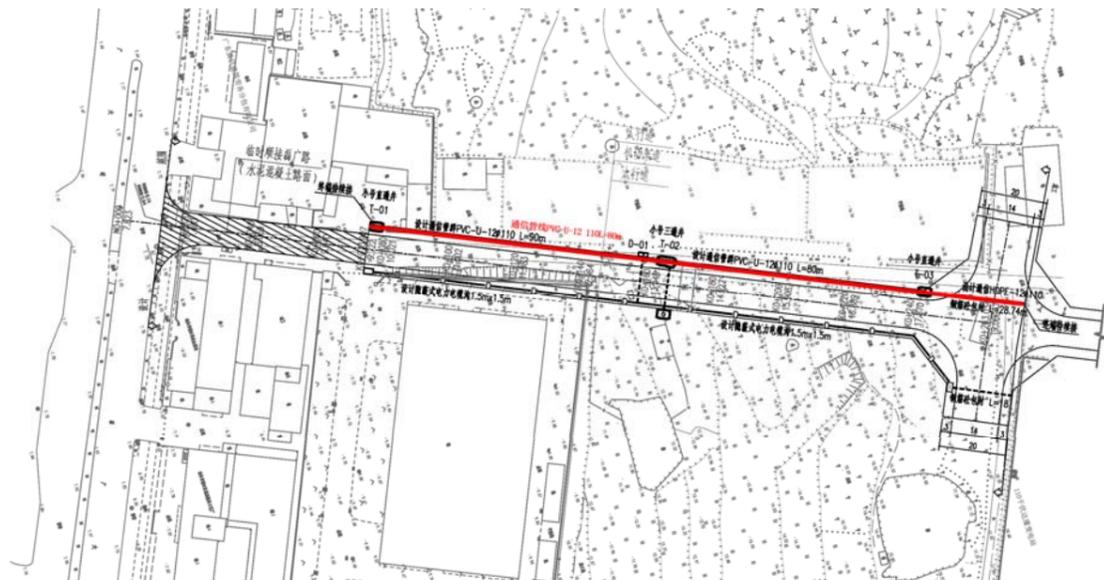


图 7-36 通信平面布置图

## 7.11 管线综合工程

市政管线是市政基础设施工程的重要组成部分，它直接影响到城市道路的功能，按照城市建设要求应与城市道路同步建设。管线综合的目的是为了合理地利用城市用地，综合确定城市工程管线在城市地上、地下空间位置，避免工程管线之间及其与相关建筑物、构筑物之间相互矛盾和干扰。

本项目中设计的工程管线包括给水管道、污水管道、雨水管道、电力管、电信管，工程管线种类较多，因此，必须做好工程管线综合工作，各种管线严格按照统一的布置原则，明确各种工程管线的平面和竖向位置，避免管线不合理的空间占用，增加使用和管理维护的难度。

### 1、设计范围

管线综合工程的设计范围与道路一致。设计内容包括道路范围内的给水、电力、电信、雨水、污水、燃气（仅预留管位）管线的管线综合设计。

## 2、管线综合设计原则

(1) 应结合城市道路规划，在不妨碍工程管线正常运行、检修和合理占用土地的情况下，使线路短捷。

(2) 工程管线综合应充分利用现状工程管线。当现状工程管线不能满足需要时，经综合技术、经济比较后，可废弃或抽换。

(3) 工程管线综合平原城市宜避开土质松软地区、地震断裂带、沉陷区以及地下水位较高的不利地带；起伏较大的山区城市，应结合城市地形的特点合理布置工程管线位置，并应避开滑坡危险地带和洪峰口。

(4) 工程管线的布置应与城市现状及规划的地下铁道、地下通道、人防工程等地下隐蔽性工程协调配合。

(5) 工程管线综合规划设计时，应减少管线在道路交叉口处交叉。当工程管线竖向位置发生矛盾时，宜按下列原则处理：

- A. 压力管线让重力自流管线；
- B. 可弯曲管线让不易弯曲管线；
- C. 分支管线让主干管线；
- D. 小管径管线让大管径管线。

## 3、管道综合断面布置

本工程根据《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》修编中及相关规划条例布置，道路沿线需布置管线有给水、雨水、污水、电力、通讯、燃气（仅预留管位）等管线，管位根据规划及道路横断面进行相应配置，综合考虑埋设深浅，实施顺序等因素，将煤气管、给水管、电缆沟、通讯设置于人行道上或道路外，同时在用地允许的情况下雨污水管尽量设置机动车道外。

## 4、管道综合竖向布置

管线综合竖向设计主要是解决交叉路口的管线交叉问题。

确定各种工程管线交叉口的标高，应首先考虑排水管线标高。

对无冻害地区应根据土壤性质，在满足路面上的荷载、管道强度要求条件下，将燃

气管线、给水管线、电力电缆、电信电缆、热力管线在排水管线上穿过；在有冻害地区，对于能满足各种工程管线覆土要求并有条件调整排水管线标高来满足燃气、给水、电力、电讯、供热等工程管线在排水管线以上穿过的宜调整排水管线标高。

当工程管线交叉敷设时，自地表面向下的排列顺序宜为：电力管线、热力管线、给水管线、雨水排水管线、污水排水管线。

### 5、本工程管线与远期管线的结合

所有管线的敷设考虑与远期管道的衔接，实施时，预留的管线接口均预留到道路路口外，避免远期管道实施时破坏已建成的道路。

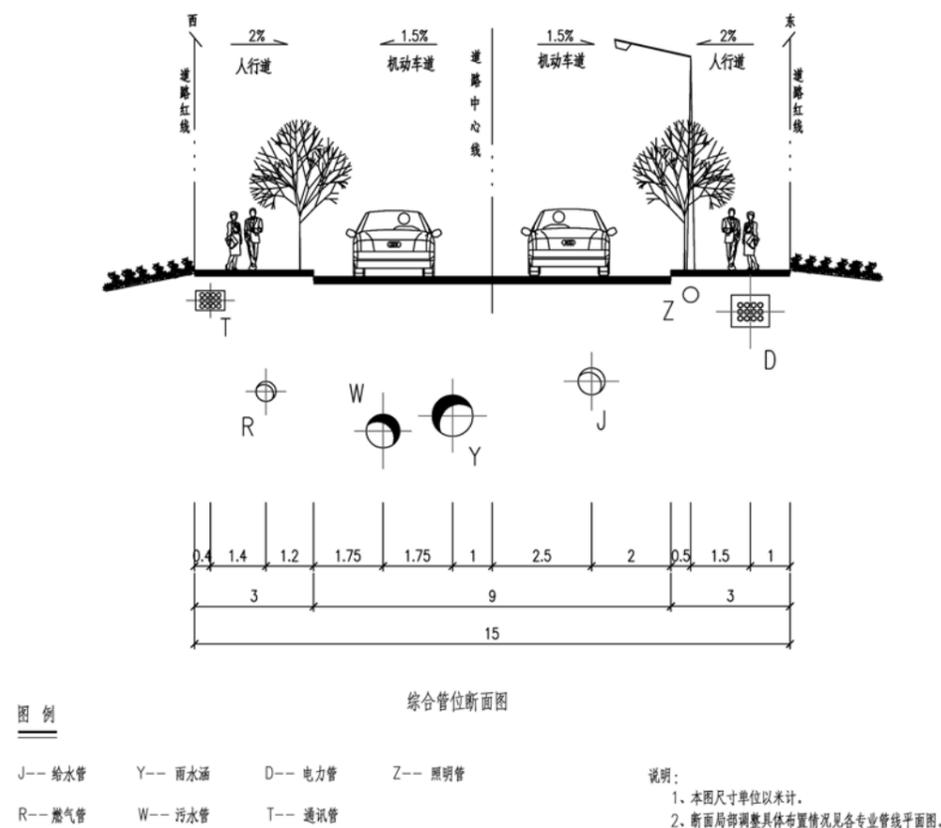


图 7-37 综合管位断面图

## 7.12 围护工程设计方案

### 7.12.1 工程范围

本项目围护工程包括“茂州片区 A-04-02 地块”和“玉新街道北片区 A-7-02 地块”围护工程。其中：

(1) 茂州片区 A-04-02 地块围护总长约：1.700 公里；

(2) 玉新街道北片区 A-7-02 地块围护总长约：0.628 公里。

### 7.12.2 茂州片区 A-04-02 地块围护工程设计方案

茂州片区 A-04-02 地块围护建设内容包括水泥砖围墙、镀锌铜大门等建设内容，围墙总长度为 1.700 公里。

#### ➤ 做法说明：

1、水泥砖围墙总长为 1700 米、高 1.8 米。采用 M7.5 砂浆砌 MU15 砖，面层采用 5mm 水泥砂浆批挡。

2、镀锌铜大门 2 个，尺寸规模为（高 1.8m\*宽 240mm）；



图 7-38 茂州片区 A-04-02 地块围墙平面布置图

### 7.12.3 玉新街道北片区 A-7-02 地块围护工程设计方案

玉新街道北片区 A-7-02 围护建设内容主要为蓝色彩钢围板，围墙总长度为 0.628km。

#### 做法说明：

1、水泥砖围墙总长为 628 米、高 1.8 米。采用 M7.5 砂浆砌 MU15 砖，面层采用 5mm 水泥砂浆批挡。

2、镀锌铜大门 1 个，尺寸规模为（高 1.8m\*宽 240mm）；

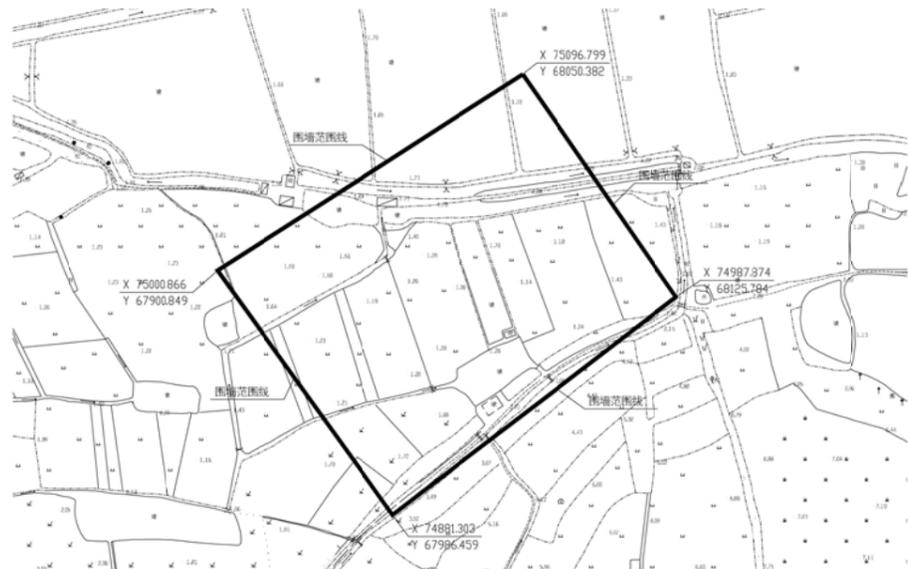


图 7-39 玉新街道北片区 A-7-02 地块围墙平面布置图



图 7-40 水泥砖围墙效果示意图

### 7.13 道路旁绿化景观带设计方案

#### 7.13.1 设计依据

- 1、《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-97)
- 2、《公园设计规范》(CJJ48-92)

3、《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82-2012)

4、《城市绿地设计规范》(GB50420—2007)

#### 7.13.2 设计说明

本绿化带位于规划路旁用地红线外变电站区域范围，绿化带全长 163.5 米，宽度 4 米，面积约 654 平方米。主要为本项目红线范围与变电站用地隔离段绿化美化效果。



图 7-41 绿化带平面布置物

#### 7.13.2 植物比选方案

手管线影响，本次绿化带设计仅采用地被及乔木等植物进行塑造。

- 1、本次方案地被植物选用大叶油草等植物。



图7-42 大叶油草台

2、乔木位置以人行道树池为准，树种也与人行道树一致采用秋枫。



图7-43 秋枫

### 7.13.3 种植要求

#### 1、孤立树栽植

孤立树可能被配植在草坪、岛上、山坡上等处，一般是作为重要风景树栽种的。选用作孤植的树木，要求树冠广阔或树形雄伟，或是树形优美、开花繁盛。种植时，树穴比一般树木栽植应挖得更大一些，土壤要更肥沃一些。根据构图要求，要调整好树冠的朝向，把最美的一面向着空间最宽最深的一方。栽植时对树形姿态的处理，一切以造景的需要为准。树木栽好后，要用护树架支撑树干，以防树木倾斜及倒下。护树架支撑高度宜为树高的 1/2-1/3。

#### 2、树丛栽植

风景树丛一般是用几株或十几株乔灌木配植在一起。选择构成树丛的材料时，要注意选树形有对比的树木。一般来说，树丛中央要栽最高的和直立的树木，树丛外沿可配株距不应一致，要有近有远，有散有聚。栽得最密时，可以土球挨土球，不留间距。

#### 3、道路绿化栽植

行道树种植带宽度不小于 1.2m 长度不限；种植池最短边长度不得小于 1.2m。种植点与道牙石之间的距离宜为 0.75m。栽植行道树时要注意解决好与地上地下管线的冲突，保证树木与各种管线之间有足够的距离。道路绿化种植选苗时，应力求做到苗木规格统一、分枝点高度统一。行车道苗木枝下高不小于 3.5m 人行道苗木枝下高不小于 2.5m。栽植要求树干挺直整齐，种植后应用护树架支护，以防树木倾斜及倒下。护树架支撑高度略低于苗木枝下高。

**附件：**

- 1、《汕头市濠江区政府关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程有关问题请示的复函》（汕濠府办综文 [2019] 2-0291 号）；
- 2、《汕头市濠江区自然资源局关于出具茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划选址意见蓝线图及道路标高的复函》（汕濠自然函 [2019] 43 号）；
- 3、《关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告的批复》；
- 4、《汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程初步设计专家组意见书》。

附 1：《汕头市濠江区政府关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程有关问题请示的复函》（汕濠府办综文 [2019] 2-0291 号）

## 文件处理表

编号：汕濠府办综文（2019）2-0291 号

紧急程度：

区土储中心：

你中心《关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程有关问题的请示》（汕濠土储〔2019〕10 号）收悉。经区政府研究，现函复如下：

一、根据《关于 2018 年度濠江区土地储备计划的批复》（汕濠府函〔2018〕172 号）文件精神，由你中心启动储备计划“第 13 项妇幼保健院用地平整项目”及“第 14 项汕大附属用地平整项目”各项前期准备工作。考虑前述两个项目均为公共服务设施项目，且均未进行立项，原则同意将上述两个项目合并为一个工程项目进行立项；具体建设内容由你中心调研核实，项目资金由区财政纳入 2019 年预算调整后安排，按实结算。

二、你中心应按程序加紧开展项目立项、概算审批、招标投标等工作，具体由区发改局予以把关。

此复

汕头市濠江区人民政府办公室  
2019 年 4 月 17 日

抄送：区发改局、财政局。

联系单位：综合股

电话：87385173

附2：《汕头市濠江区自然资源局关于出具茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划选址意见蓝线图及道路标高的复函》（汕濠自然函 [2019] 43 号）

附3：《关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告的批复》

## 汕头市濠江区自然资源局

汕濠自然资函（2019）43 号

### 关于要求出具茂洲片 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划选址意见蓝线图及道路标高的复函

区土地储备中心：

贵单位《关于要求出具汕头市濠江区茂州片 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划选址意见蓝线图及道路标高的报告》（汕濠土储函（2019）12 号）收悉。根据来函所提供的拟选址范围，将涉及地块的选址蓝线图随函附送贵单位。鉴于《汕头市濠江区茂洲岩高尚生活圈控制性详细规划》正在修编，若有调整，应以政府批准实施的规划为准。

附件：选址蓝线图



汕头市濠江区自然资源局  
2019 年 3 月 27 日

## 汕头市濠江区发展和改革局文件

汕濠发改预 [2019] 17 号

### 关于汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告的批复

汕头市濠江区土地储备中心：

你中心《关于要求审批汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告的申请报告》（汕濠土储 [2019] 24 号）、《汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告》及有关资料收悉。鉴于你单位已完成《广东省国土资源厅关于汕头市濠江区 2015 年度第一批城市建设用地农用地转用和土地征收实施方案的批复》（粤国土资（建）字 [2017] 366 号）、《关于要求出具茂洲片 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程规划选址意见蓝线图及道路标高的复函》（汕濠自然资函 [2019] 43 号）等前期手续，根据《文件处理表》（汕濠府办综文 [2019] 2-0291 号）、《关于 2018 年度濠江区土地储备计划的批复》（汕濠府函 [2018] 172 号）的意见，为进一步完善

市政基础设施，提高区域经济发展服务水平，经研究，同意汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程可行性研究报告建设内容，现批复如下：

一、项目名称：汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程

二、项目编号：2019-440512-48-01-026335

三、项目建设地点：汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02

四、项目建设单位：汕头市濠江区土地储备中心

项目负责人：郑文海

五、项目建设规模及内容。项目拟对汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 地块 59735.8 平方米实施平整工程、道路工程（包括交通、给排水、电力、通信、照明、绿化、燃气工程）、围护工程；玉新街道北片区 A-7-02 地块 24651.56 平方米实施平整工程、围护工程、围堰工程。

六、项目总投资及资金来源。项目估算总投资 2374.56 万元，其中，建设工程费用 1707.32 万元，用地费用 221.95 万元，工程勘察费 9.44 万元（初勘费 4.32 万元，详勘费 5.12 万元）、工程设计费 56.73 万元（包括初步设计费 17.64 万元，施工图设计费 35.91 万元），监理费 47.08 万元，其他费用 176.69 万元，预备费 155.35 万元。资金来源为区级财政资金投入。

七、建设起止年限：6 个月。

八、项目招标按《项目审批部门招标核准意见》（附表）实施。

九、节能措施：项目应依照国家发改委《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委 2016 年第 44 号令）和《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》（2014 年本）等所列法律、法规和国家标准及规范进行节能设计和建设，保证节能、节水措施落实。

十、请按照国家、省、市有关基本建设管理规定，抓紧向有关部门办理项目前期工作，完善项目开工前相关手续，报我局列入年度投资计划后，方可开工建设。

附表：项目审批部门招标核准意见



抄送：市发展和改革局，区住房和城乡建设局、区财政局、区城市管理和综合执法局、区统计局，礮石街道办事处、玉新街道办事处

附表:

### 项目审批部门招标核准意见

建设项目名称: 汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程

	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	
初 勘							核准
初步设计							核准
建安工程	核准			核准	核准		
监 理							核准
施工图设计	核准			核准	核准		
详 勘	核准			核准	核准		
预备费							核准
其 他							核准

**审批部门核准意见说明:**

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》、《汕头市经济特区建设工程施工招标投标管理条例》和《汕头市人民政府关于印发关于进一步加强汕头市政府投资房屋建筑和市政公用工程招标投标管理工作意见的通知》(汕府〔2019〕43号)等的有关规定,结合项目建设单位的申请,作出上述核准意见。



### 附 4:《汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程初步设计专家组意见书》

#### 汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程初步设计专家组意见书

项目名称	汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程		
建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	日期	2019年6月12日
编制单位	广东新长安建筑设计院有限公司		
评审专家	牛梅梅、林植琛、章楷盛、陈晓忠、吴志芬		
专家组组长	牛梅梅	职称	高级工程师
工作单位	中国市政工程西南设计研究总院有限公司	职务	副总工

2019年6月12日下午,汕头市濠江区土地储备中心组织有关部门及专家,在濠江区自然资源局6楼604会议室召开《汕头市濠江区茂州片区 A-04-02 与玉新街道北片区 A-7-02 土地整理开发工程初步设计》(以下简称“初步设计”)专家评审会。区财政局、区发展和改革局、区住房和城乡建设局、区自然资源局等相关部门负责同志参加了会议,会议邀请了5位专家组成了专家评审组。

专家组认真审阅了《初步设计》的内容,听取了编制单位对《初步设计》的汇报以及听取有关职能部门的意见及建议,经过论证,形成专家组意见如下:

**一、总体评价**

依据《广东省建设厅大中型建设工程初步设计审查管理办法》、《市政公用工程初步设计文件编制深度规定(2013年版)》的相关规定,广东新长安建筑设计院有限公司提供的该建设项目初步设计文件基本符合专业工程技术规范和标准,专家组原则同意通过初步设计评审,初步设计文件需按专家组意见进行完善修改,补充相关说明后方可上报。

## 二、意见和建议

### 1、道路

- 1) 压实度要求偏高，核实修改为支路标准。
- 2) 道路坡度较陡，接入磊广路前建议加设减速带、限速牌等警示标志。

### 2、给排水

- 1) 给水设计说明中应有现有供水设施概况；总体设计应有工程规模、水质及水压要求、主要设备材料表；设计图纸应有纵断面设计图。
- 2) 排水设计说明中应说明区域现状排水体制、工程规模、雨水管渠设计、污水管渠设计、主要材料及设备表；设计图纸应有雨污管渠纵断面设计图。
- 3) 校核本区域所属总体规划是否涉及海绵城市设计内容。

### 3、电气

- 1) 建议明确现有配电箱能否满足供电及节能的要求。

### 4、绿化

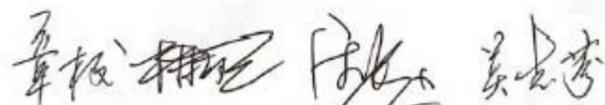
- 1) 完善绿化设计说明种植要求及相关设计验收规范；
- 2) 道路旁绿化景观带设计说明与设计图纸内容不符，请复核修改。

### 5、概算

- 1) 建议明确茂洲片区土地整理表格里暂列金内容，核实基本预备费是否能降低并取整数。

专家组长：牛树岗

专家：

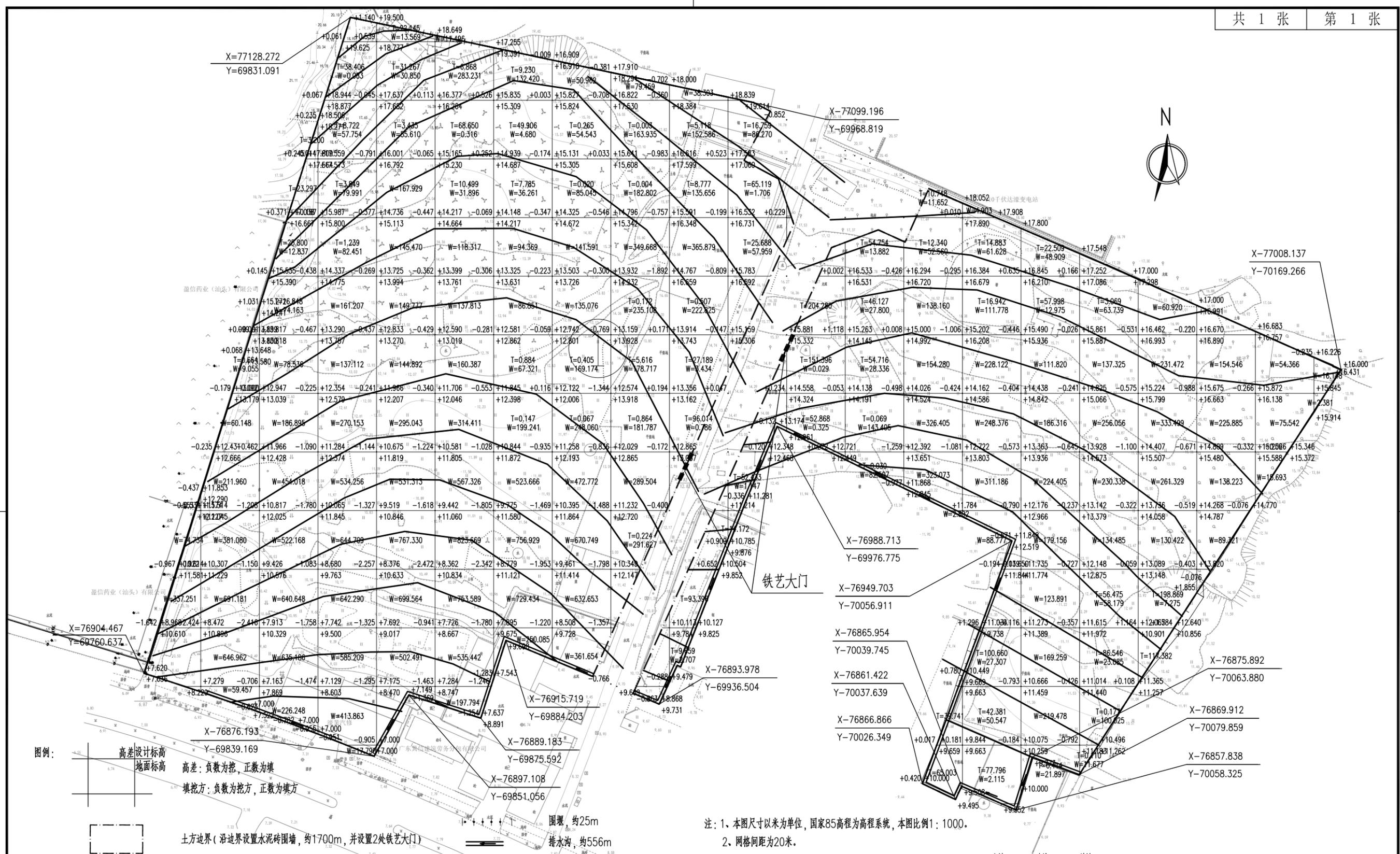


2019年6月12日

# 图纸目录

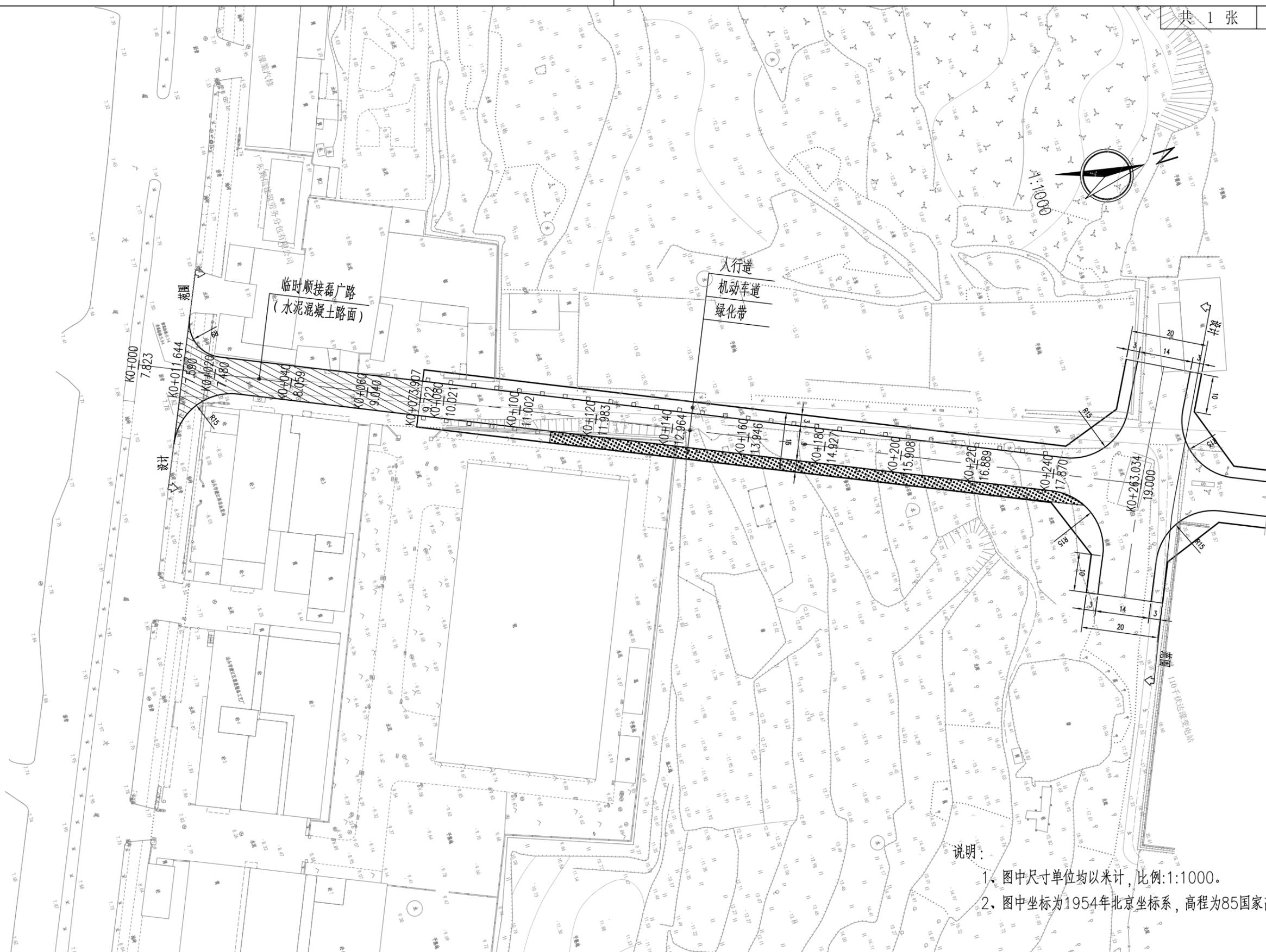
编号	图纸名称	图幅	张数	图号	专业
1	项目区域位置图	A3	1	DL-01	道路
2	茂州地块土方平整网格计算图	A3	1	DL-02	道路
3	玉新地块土方平整网格计算图	A3	1	DL-03	道路
4	道路平面设计图	A3	1	DL-04	道路
5	道路纵断面设计图	A3	1	DL-05	道路
6	道路横断面设计图	A3	1	DL-06	道路
7	道路路面结构设计图	A3	1	DL-07	道路
8	道路土方横断设计图	A3	2	DL-08	道路
9	道路土方汇总表	A3	1	DL-09	道路
10	无障碍坡道设计图	A3	1	DL-10	道路
11	道路主要工程数量表	A3	1	DL-11	道路
12	道路绿化设计图	A3	1	DL-12	道路
13	道路交通组织设计图	A3	1	DL-13	道路
14	综合管位断面图	A3	1	S-01	给排水
15	给水平面设计图	A3	1	S-02	给排水
16	给水纵断面设计图	A3	2	S-03	给排水
17	雨水平面设计图	A3	1	S-04	给排水
18	雨水纵断面设计图	A4	4	S-05	给排水
19	污水平面设计图	A3	1	S-06	给排水
20	污水纵断面设计图	A3	1	S-07	给排水
21	主要工程量表	A3	1	S-08	给排水
22	沟槽开挖回填大样图	A3	1	S-09	给排水
23	检查井防坠网大样图	A3	1	S-10	给排水
24	照明主要材料及工程量表	A3	1	ZM-01	电气
25	路灯内部接线图	A3	1	ZM-02	电气
26	道路照明标准横断面图、照明接线示意图	A3	1	ZM-03	电气
27	电力手井大样图	A3	1	ZM-04	电气
28	电缆和管道敷设图	A3	1	ZM-05	电气
29	道路照明平面布置图	A3	1	ZM-06	电气
30	电力主要材料及工程量表	A3	5	DL-01	电气
31	电缆井活动盖板大样图	A3	3	DL-02	电气
32	电缆沟大样图	A3	1	DL-03	电气
33	电缆和管道敷设图	A3	1	DL-04	电气
34	电力平面设计图	A3	1	DL-05	电气
35	通信主要材料及工程量表	A3	1	DX-01	电气
36	小号三通型人孔大样图	A3	1	DX-02	电气
37	小号直通型人孔大样图	A3	1	DX-03	电气
38	通信管道敷设大样图	A3	1	DX-04	电气
39	通信平面设计图	A3	1	DX-05	电气





	<b>广东新安建筑设计院有限公司</b> Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. 市政行业（道路工程）专业甲级设计证书号：A144002549；市政行业（给排水工程、桥梁工程）专业乙级、风景园林专项乙级，设计证书号：A244002546						图纸名称 茂州地块土方平整网格计算图	工程 子项 道路工程	审查号	设计 阶段 初步设计
	审定 李旭升	项目负责 王兰彩	设计 罗伟宾	工程名称 汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号	日期 2019.05				
审核 吴建平	专业负责 安益宁	校对 王兰彩	建设单位 汕头市濠江区土地储备中心	比例 图示	图号 DL-04					





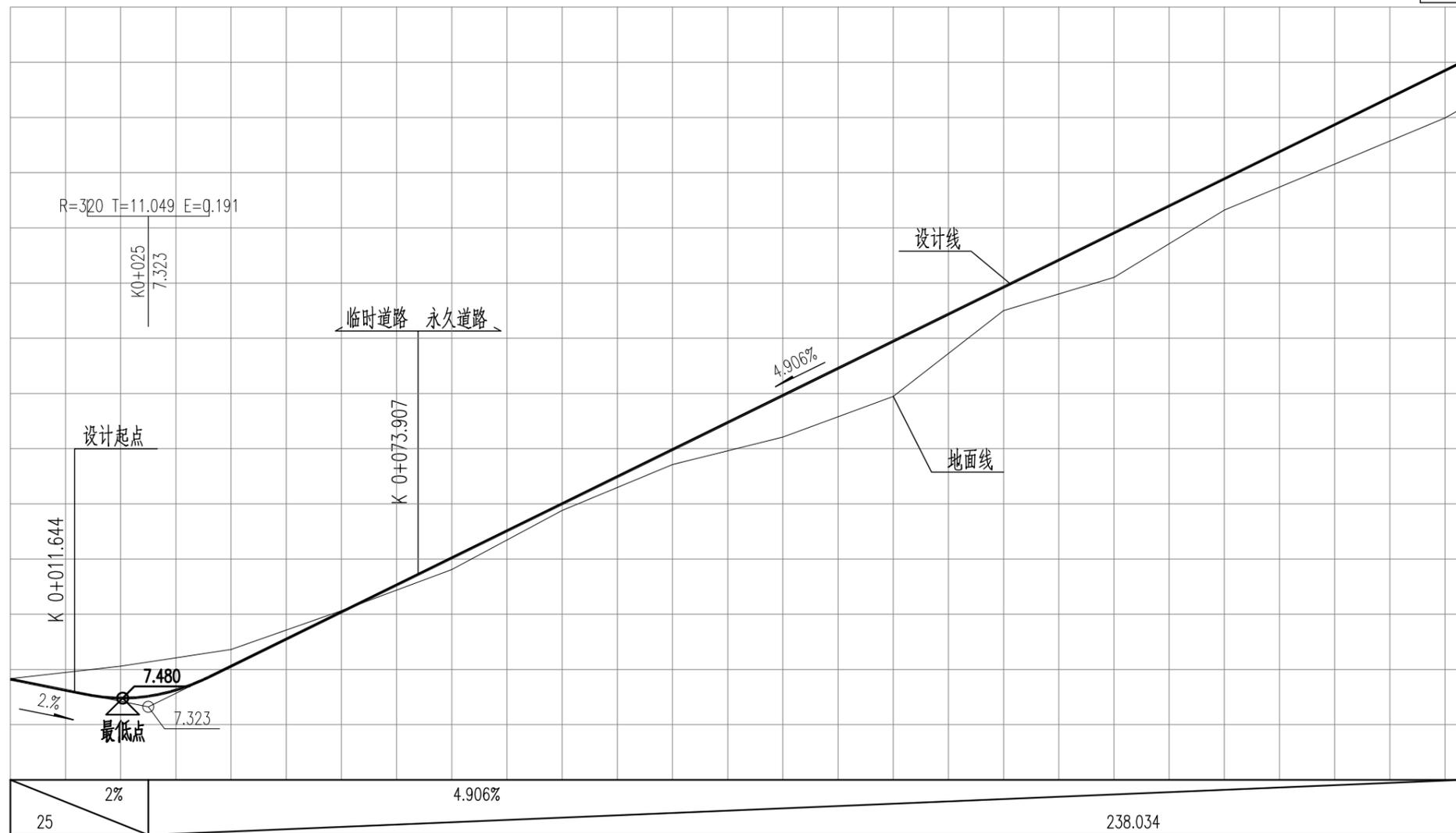
说明:  
 1、图中尺寸单位均以米计,比例:1:1000。  
 2、图中坐标为1954年北京坐标系,高程为85国家高程系。



广东新长安建筑设计院有限公司

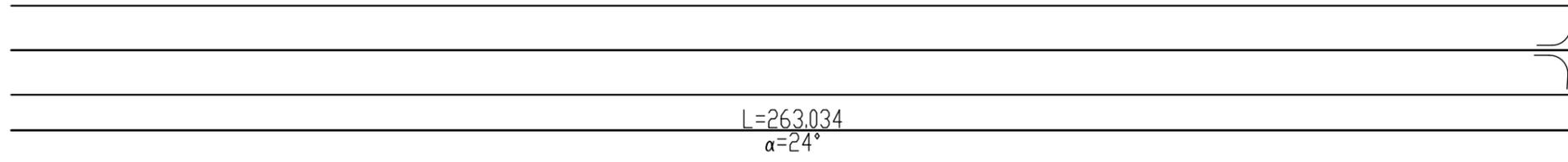
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号:A144002549;市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级,设计证书号:A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	罗伟宾	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业 务 号		设计阶段	初步设计
审 核	吴建平	专业负责	安益宁	校 对	王兰彩	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	1:1000	图 号	DL-04
						图 纸 名 称	道路平面设计图	工 程 子 项	道路工程	审 查 号	
						日期					2019.06



设计坡度与距离	25	2%	4.906%										238.034	
设计高程	7.823	7.48 (7.423)	8.059	9.04	10.021	11.002	11.983	12.964	13.946	14.927	15.908	16.889	17.87	19
地面高程	7.833	8.059	8.361	9.065	9.809	10.881	11.712	12.209	12.946	14.502	15.102	16.322	17.155	18.164
路中填挖高	-0.47	-1.039	-0.762	-0.485	-0.248	-0.339	-0.189	0.295	0.54	-0.035	0.346	0.107	0.255	0.376
桩号	K0+000	K0+020	K0+040	K0+060	K0+080	K0+100	K0+120	K0+140	K0+160	K0+180	K0+200	K0+220	K0+240	K0+263.034

设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
桩号
交叉口(编号)
平曲线



### 广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	罗伟宾	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	审查号		设计阶段	初步设计
审 核	吴建平	专业负责	安益宁	校 对	王兰彩	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	业务号		日 期	2019.06
								比 例	图示	图 号	DL-05







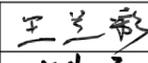
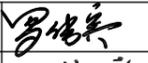
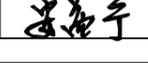
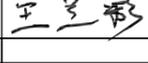


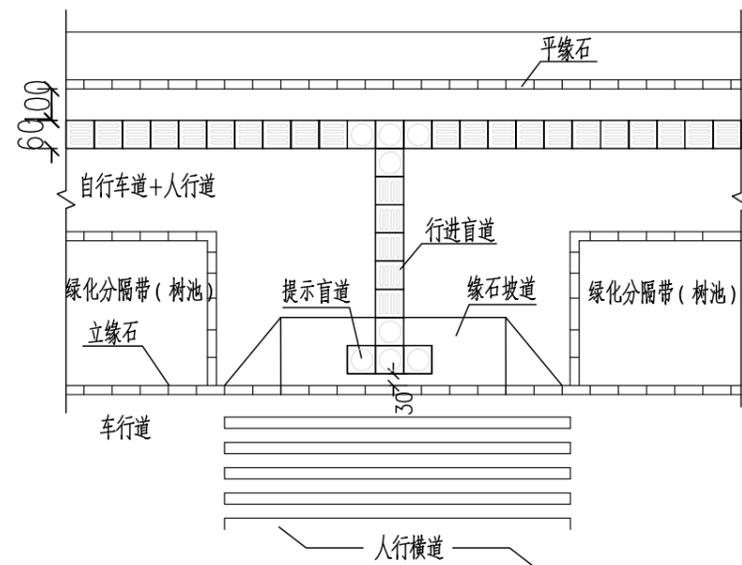
### 土方总量计算表

桩号	填方面积 (平方米)	挖方面积 (平方米)	填方量 (立方米)	挖方量 (立方米)
K0+000	0.023	5.97		
K0+020	0	11.415	0.234	173.845
K0+040	0	9.322	0	207.365
K0+060	0.003	6.512	0.03	158.34
K0+080	1.409	4.631	14.116	111.43
K0+100	3.724	5.184	51.331	98.153
K0+120	10.944	6.143	146.684	113.27
K0+140	19.345	0.974	302.886	71.166
K0+160	11.441	0	307.862	9.741
K0+180	3.764	1.737	152.052	17.368
K0+200	6.917	0	106.803	17.368
K0+220	3.285	0.859	102.012	8.594
K0+240	4.396	0.499	76.807	13.584
K0+260	7.848	0	122.441	4.99
K0+263.034	7.235	0	22.88	0
合 计			1406.14	1005.215

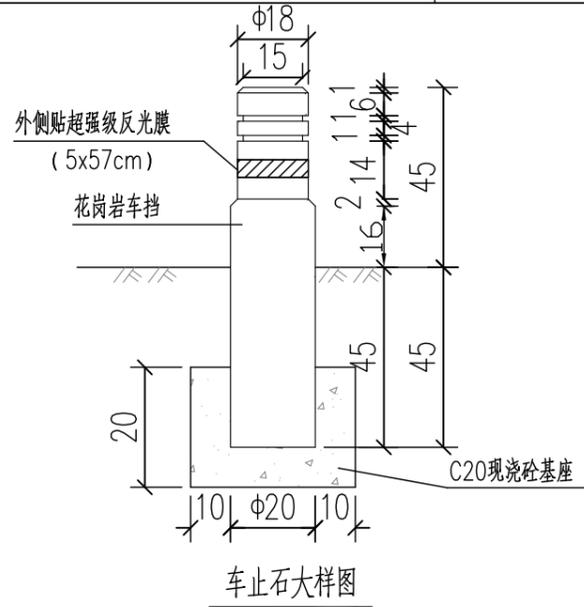
说明：

- 1、本图主要为路段填挖方量；
- 2、本项目交叉口填方量约240立方米，挖方量约为0；
- 3、本项目总填方量约1646立方米，挖方量约1006立方米。

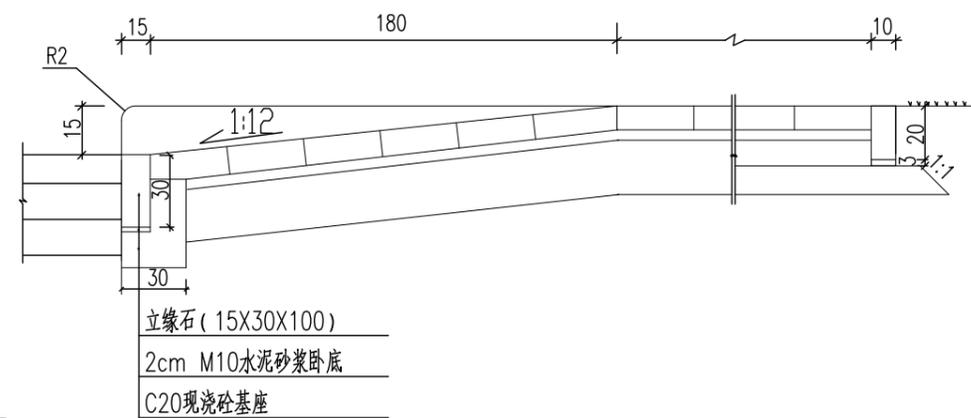
	<b>广东新长安建筑设计院有限公司</b> Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. <small>市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546</small>						图纸名称	道路土方汇总表		工程子项	道路工程	审查号		设计阶段	初步设计	
	审定	李旭升		项目负责	王兰彩		设计	罗伟宾		工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程		业务号		日期	2019.06
	审核	吴建平		专业负责	安益宁		校对	王兰彩		建设单位	汕头市濠江区土地储备中心		比例	图示	图号	DL-09



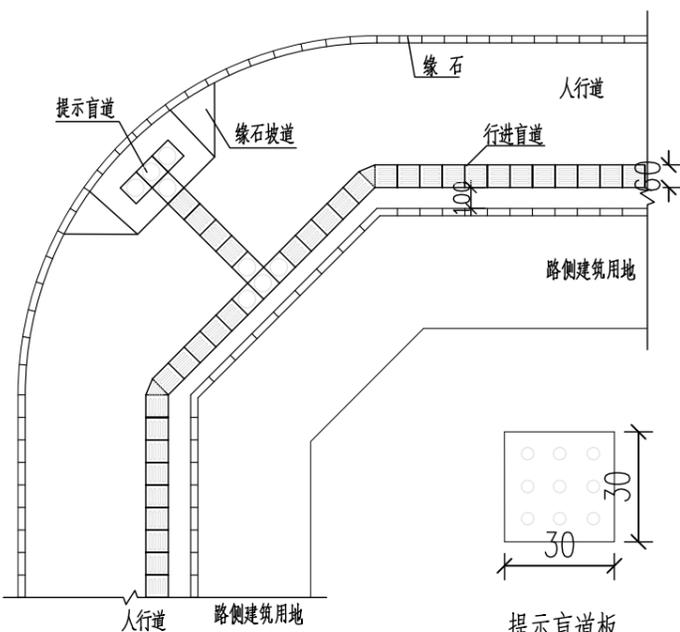
人行横道处的触感块材布置



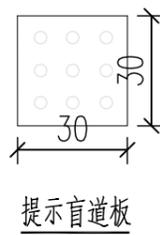
车止石大样图



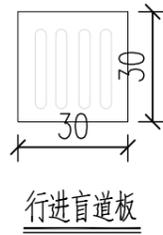
路口人行坡道剖面图



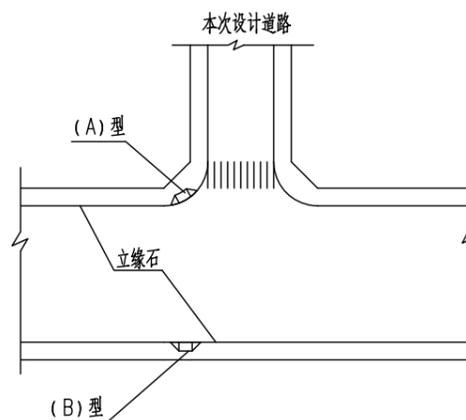
路口人行坡道立体图 (A型)



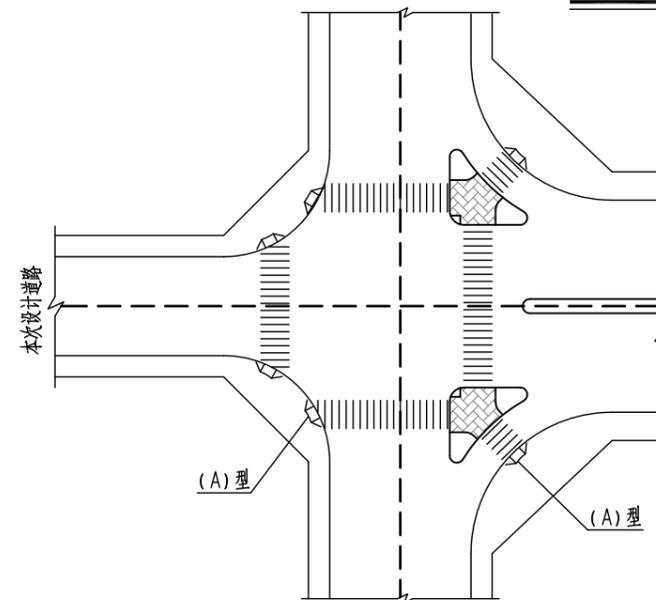
提示盲道板



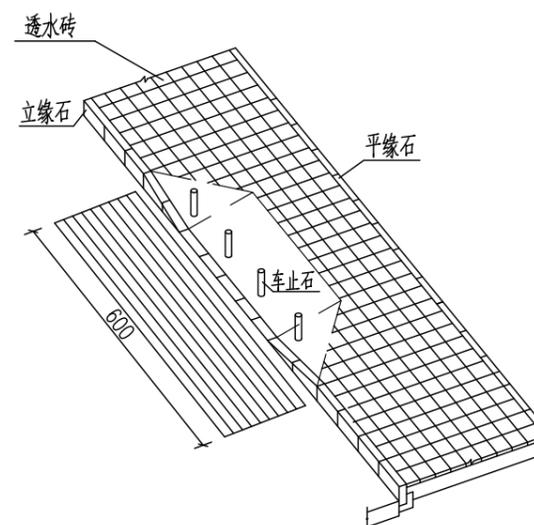
行进盲道板



路口人行坡道平面位置图



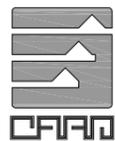
路口人行坡道平面位置图



路口人行坡道立体图 (B型)

说明:

1. 图中单位除注明外均以cm计。
2. 两节缘石(平缘石、立缘石)接缝宽0.5cm,用水泥砂浆挤浆安装并勾缝。
3. 行进盲道的触感条规格和提示盲道触感圆点规格应符合无障碍设计规范(GB50763-2012)。
4. A型坡道处在2米范围内由平缘石过渡为立缘石。
5. 盲道的颜色宜为中黄色。
6. 采用的盲道砖的抗折强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ,吸水率 $< 8\%$ 。
7. 坡道下口缘石高出车行道地面的高度小于1厘米。
8. 导向块材、停步块材与人行道砖铺砌方法相同。
9. 车止石间距原则上采用1.5m,应尽量避免开盲道。

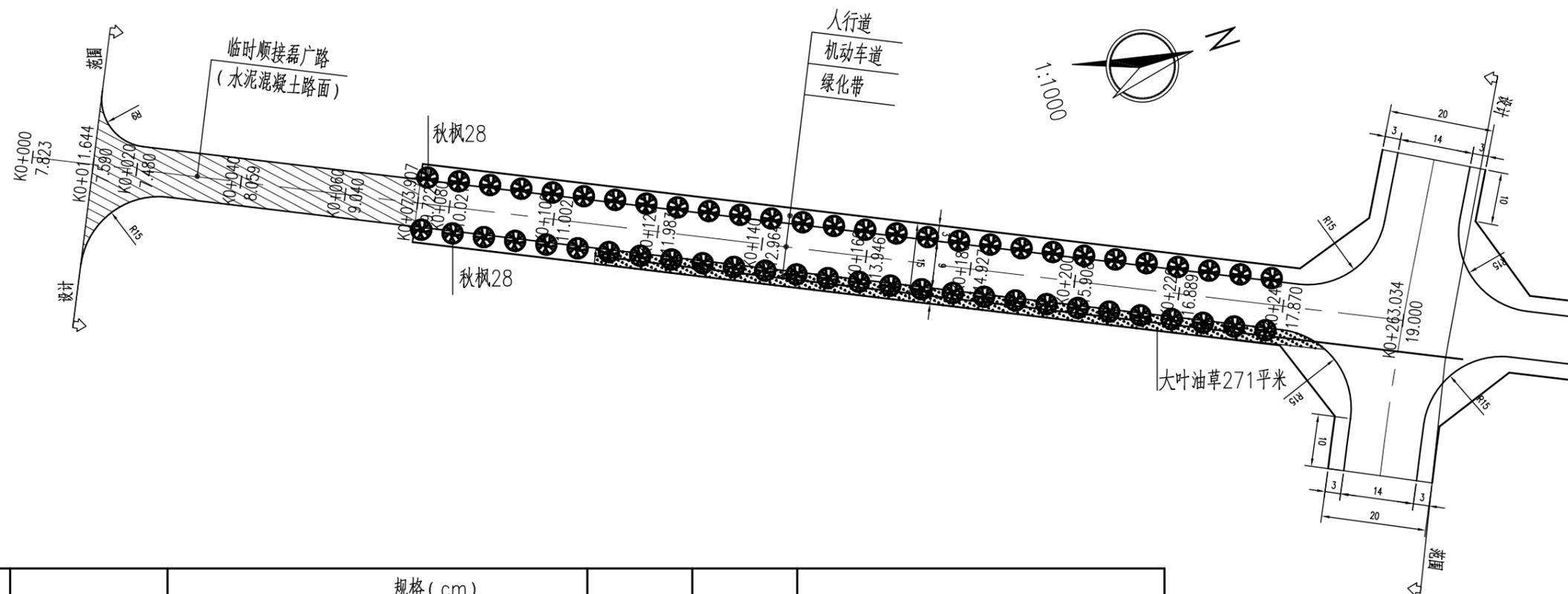


广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	罗伟宾	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴建平	专业负责	安益宁	校 对	王兰彩	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	图示	图 号	DL-10
						图 纸 名 称	无障碍坡道设计图	工 程 子 项	道路工程	审 查 号	





序号	名称	规格 (cm)					数量	单位	备注
		胸径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	土球(cm)				
					直径	深度			
1	秋枫	13-15	400-450	250-300	100	100	56	株	5层以上分支, 保留主梢, 树形优美, 假植苗 ○
2	黄金叶		30-35	25-30			394	m <sup>2</sup>	25袋/平方米 三斤袋
3	种植回填土						164	m <sup>3</sup>	平均回填厚度0.4米

说明:

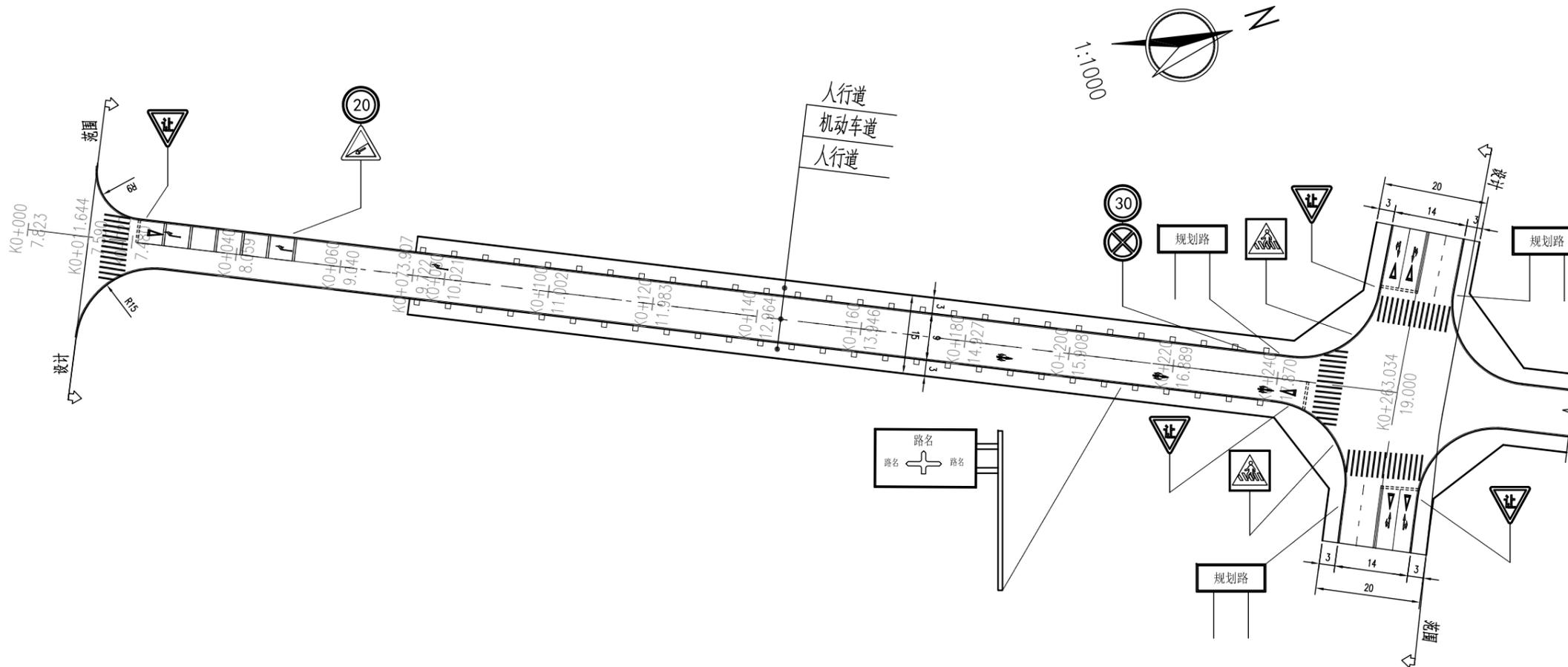
- 所有乔木均应选择假植一年以上的假植苗, 要求枝叶丰满匀称, 严禁选用截干无冠幅苗木。
- 所有苗木规格以苗木表为准, 未尽之处, 参见DB440300/T28-2006《城市园林绿化用苗——木本苗木分级》所规定的该品种或同类品种一级苗木标准。



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	罗伟宾	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴建平	专业负责	安益宁	校对	王兰彩	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	1:1000	日期	2019.06
								图号			DL-12



交通工程图例及数量表 (单位:套)

名称	图例	数量	备注	名称	图例	数量	备注
F型指路牌 (4X2.4m)		1		单柱双圆组合标志牌 (D=80cm)		1	
人行横道标志牌 (A=80cm)		3		单柱单圆三角组合标志牌 (D=80cm)		1	
路名牌		3					
倒三角让行牌 (D=80cm)		4		标线面积		288m <sup>2</sup>	

说明:

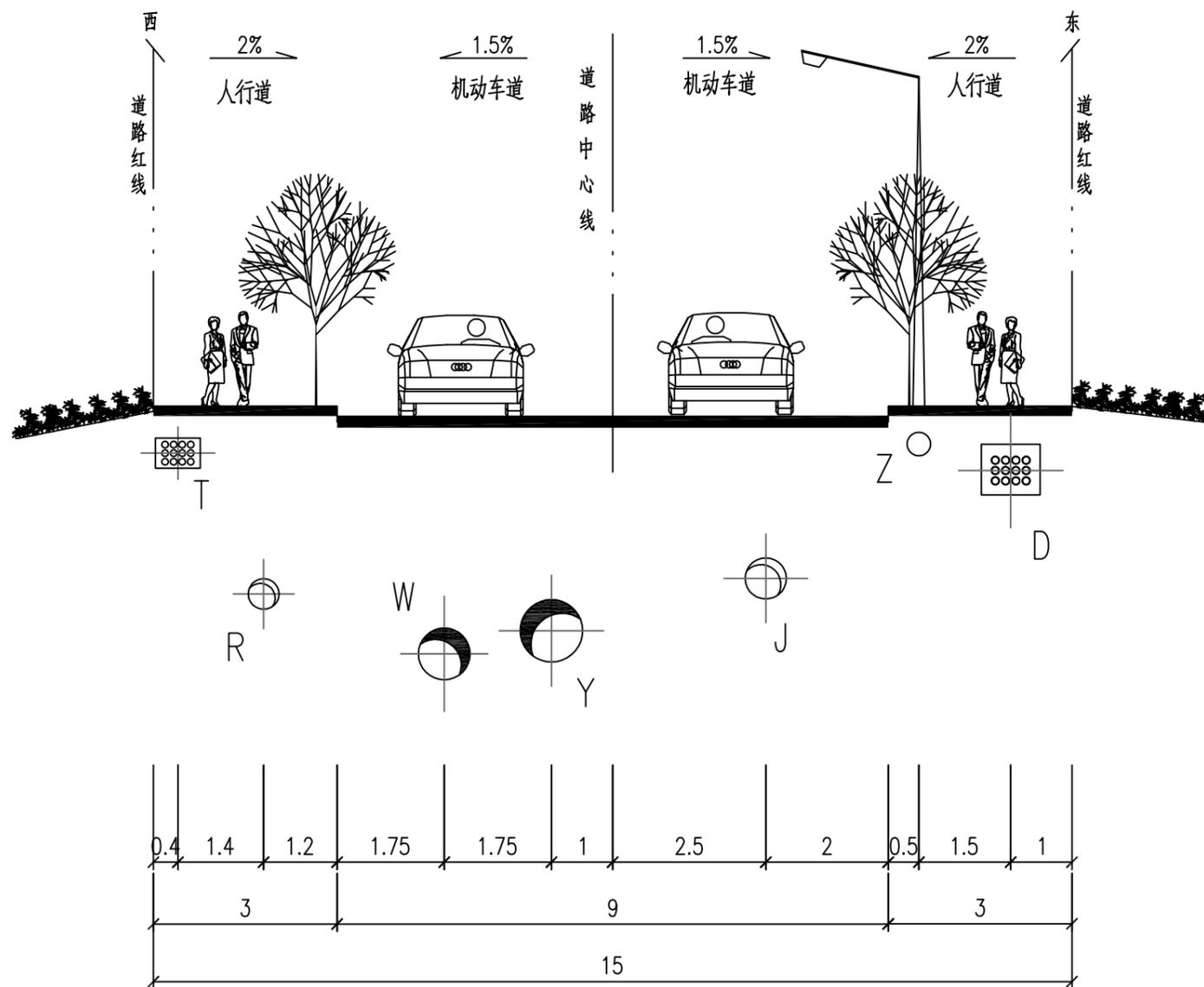
- 1、图中尺寸单位均以米计,比例:1:1000。
- 2、图中坐标为1954年北京坐标系,高程为85国家高程系。



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	罗伟宾	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业 务 号		设计阶段	初步设计
审 核	吴建平	专业负责	安益宁	校 对	王兰彩	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	1:1000	图 号	DL-13



综合管位断面图

图 例

- J—— 给水管      Y—— 雨水涵      D—— 电力管      Z—— 照明管
- R—— 燃气管      W—— 污水管      T—— 通讯管

说明：

- 1、本图尺寸单位以米计。
- 2、断面局部调整具体布置情况见各专业管线平面图。



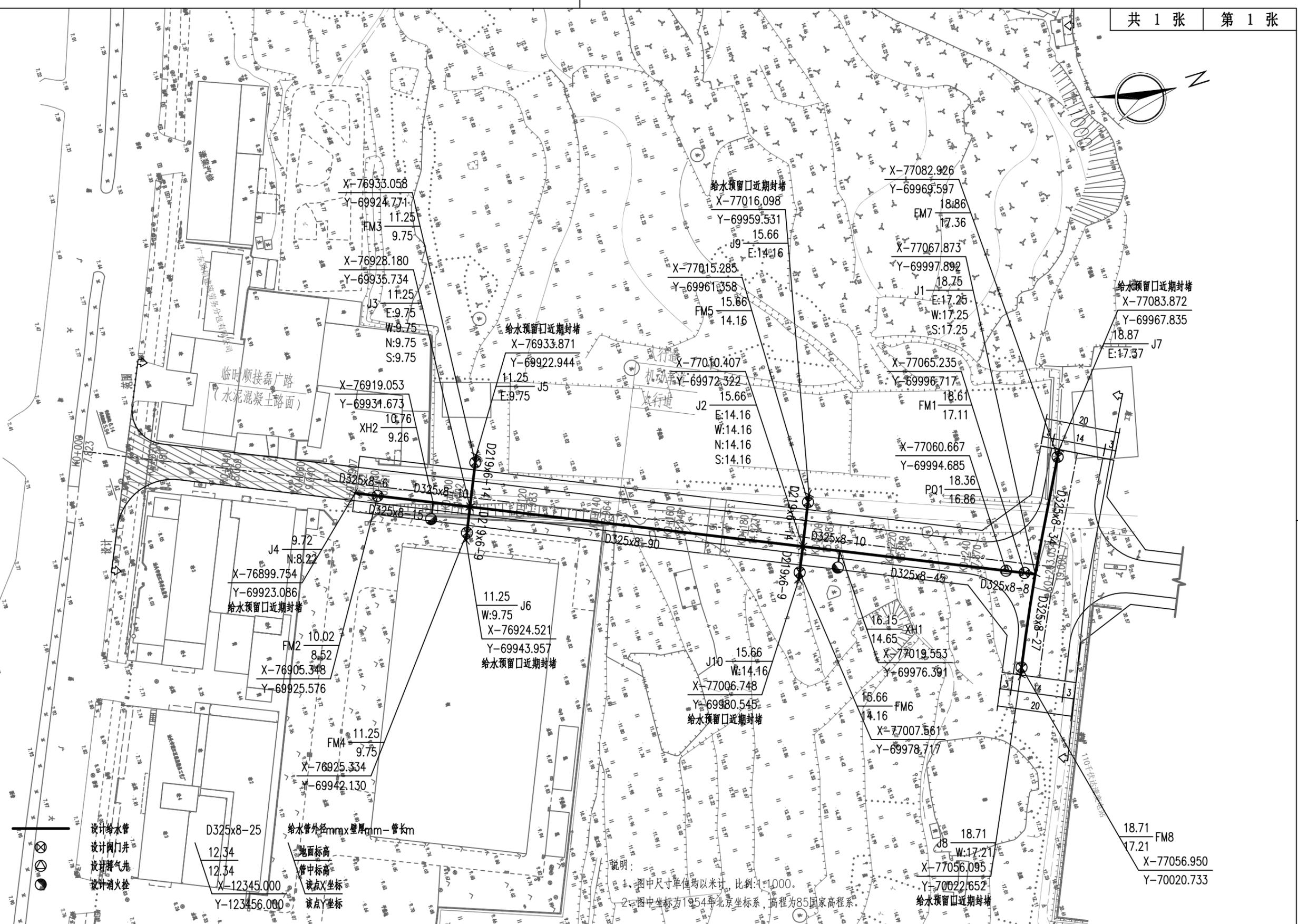
广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业（道路工程）专业甲级设计证书号：A144002549；市政行业（给排水工程、桥梁工程）专业乙级、风景园林专项乙级，设计证书号：A244002546

	广东新长安建筑设计院有限公司 Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. 市政行业（道路工程）专业甲级设计证书号：A144002549；市政行业（给排水工程、桥梁工程）专业乙级、风景园林专项乙级，设计证书号：A244002546	图纸名称 综合管位断面图	工程 子项 给排水工程	审查号	设计 阶段 初步设计
审 定 李旭升	项目负责 王兰彩	工程名称 汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号	日期 2019.05	初步设计
审 核 吴俊雄	专业负责 余玉敏	兴建单位 汕头市濠江区土地储备中心	比例 1:100	图 号 S-01	



图例

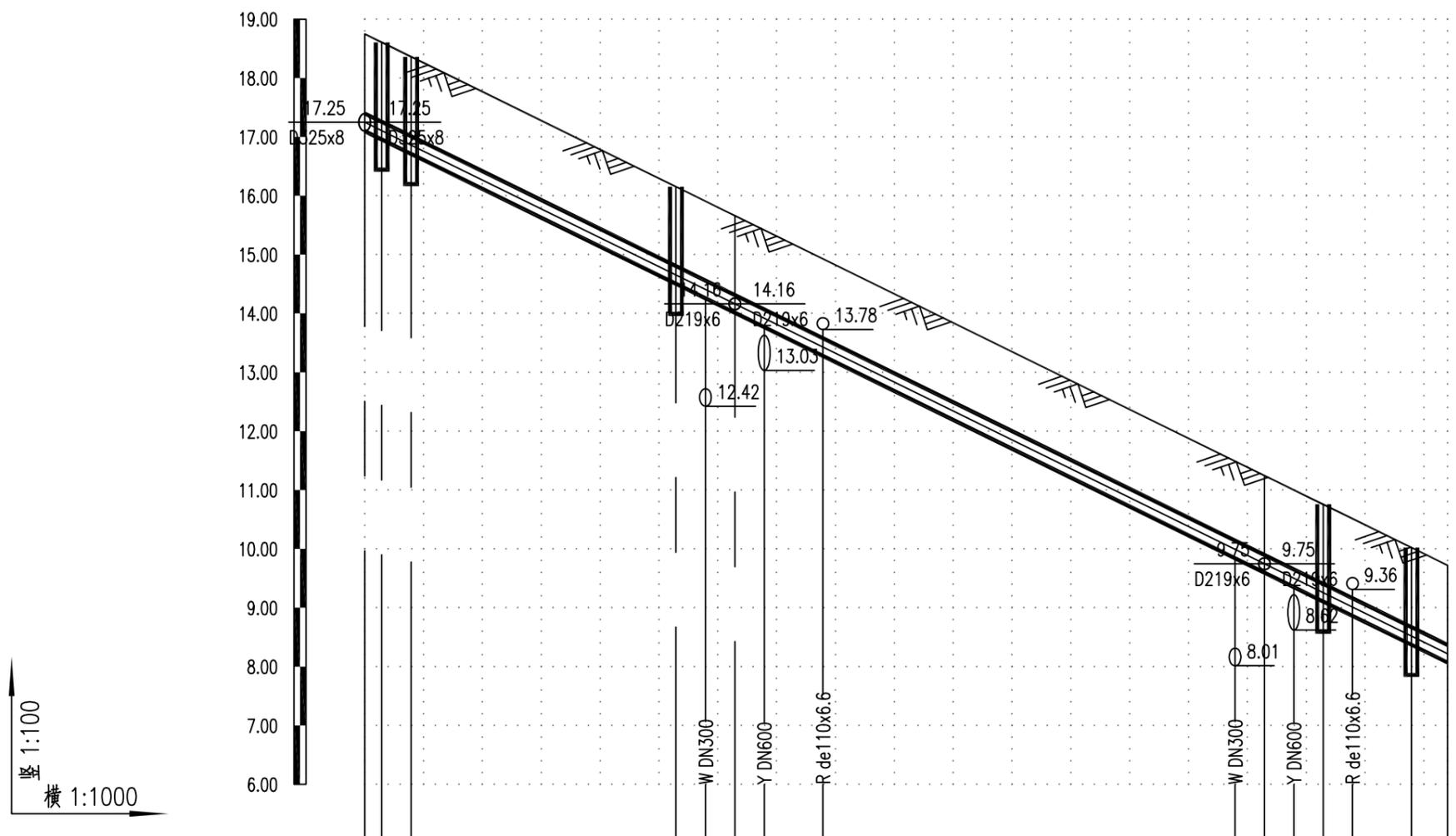


广东新长安建筑设计院有限公司  
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.

市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546



审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中	陈斯中	图纸名称	给水平面设计图	工程子项	给排水工程	审查号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校对	余玉敏	余玉敏	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.05	图号	S-02
							兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	1:1000				



道路桩号	K0+258	K0+255	K0+250	K0+240	K0+220	K0+205	K0+200	K0+195	K0+190	K0+180	K0+160	K0+140	K0+120	K0+110	K0+105	K0+100	K0+095	K0+090	K0+080	K0+074			
设计路面标高	18.75	18.61	18.36	17.87	16.89	16.15	15.91	15.66	14.93	13.95	12.96	11.98	11.25	11.00	10.76	10.02	9.72						
设计管中心标高	17.25	17.11	16.86	16.37	15.39	14.65	14.41	14.16	13.43	12.45	11.46	10.48	9.75	9.50	9.26	8.52	8.22						
管道埋深	1.66	1.66	1.65	1.65	1.66	1.65	1.66	1.65	1.66	1.66	1.65	1.65	1.66	1.65	1.66	1.65	1.65						
管材和接口形式	焊接钢管																						
管径及坡度	D325x8																						
平面距离	3	5	45				10	90						10	15	6							
井编号	J1	PQ1	XH1										J2	J3			XH2	FM2	J4				
井规格	φ1200		SS100/65										SS100/65		φ1400								



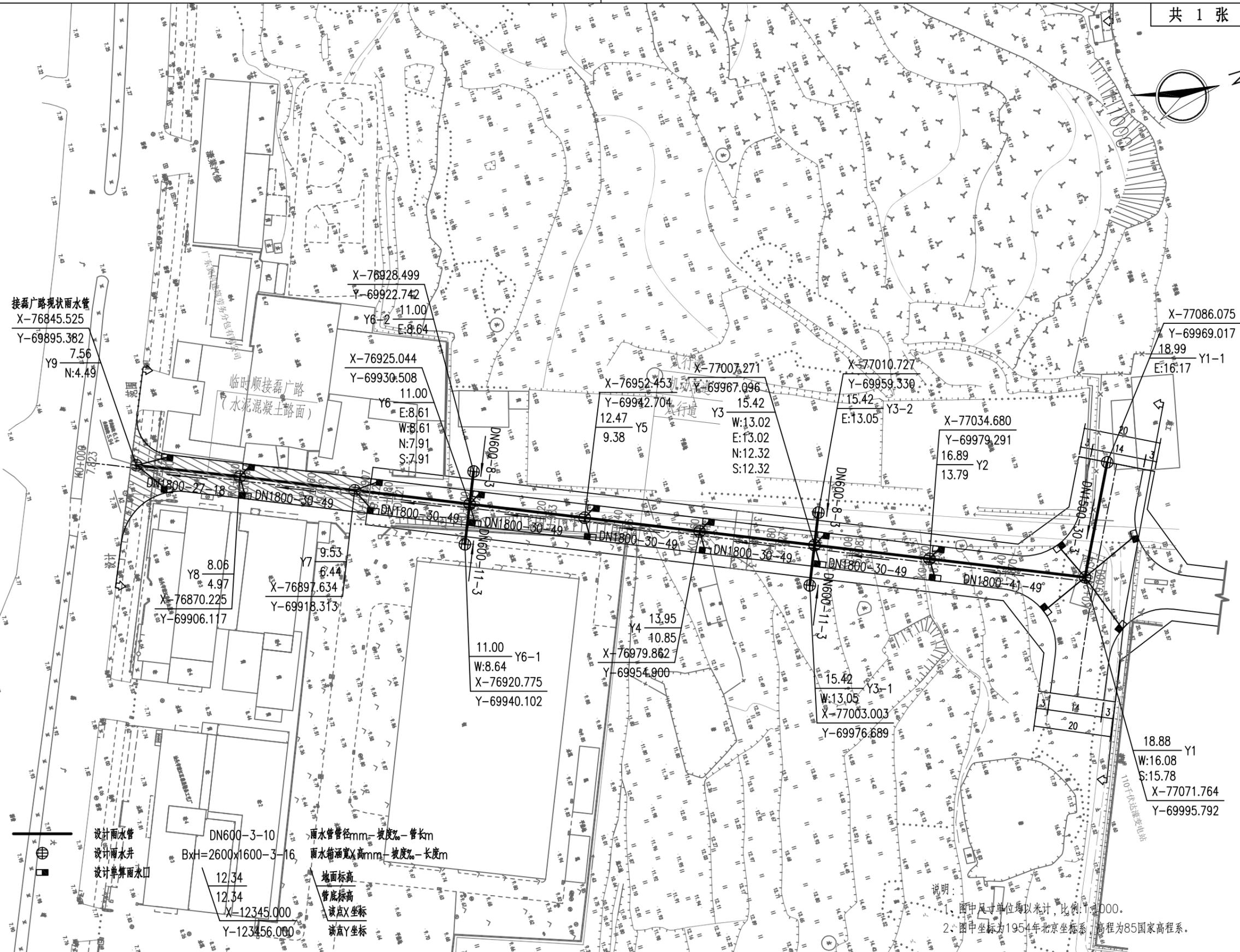
### 广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	工程子项	给排水工程	审查号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校 对	余玉敏	兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心			业务号		日期	2019.05
										比例	1:1000	图 号	S-03



图例



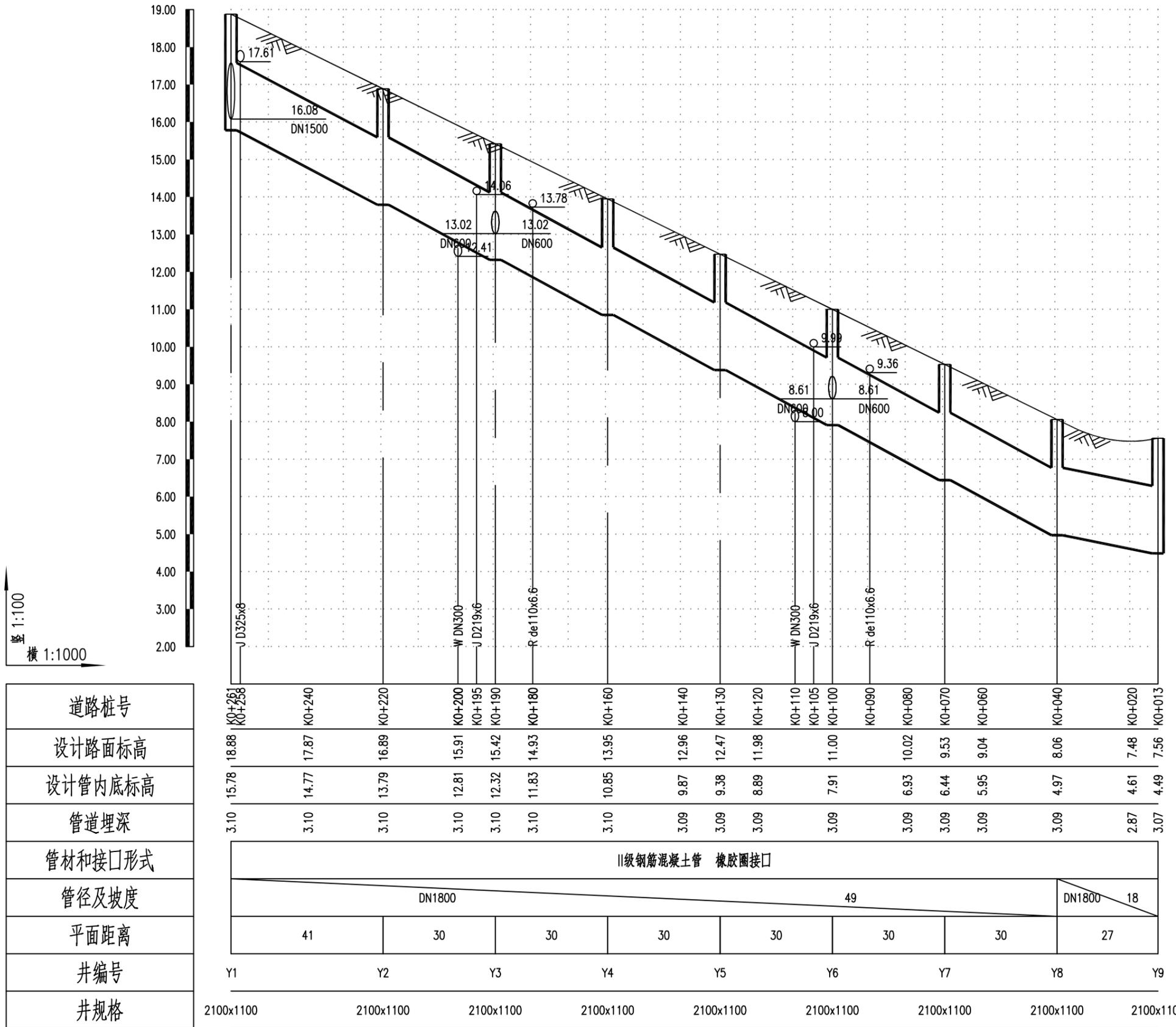
广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546



图纸名称	雨水平面设计图	工程子项	给排水工程	审查号		设计阶段	初步设计
工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号				日期	2019.05
兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	1:1000			图号	S-04

审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中
审核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校对	余玉敏



竖 1:100  
横 1:1000

道路桩号
设计路面标高
设计管内底标高
管道埋深
管材和接口形式
管径及坡度
平面距离
井编号
井规格



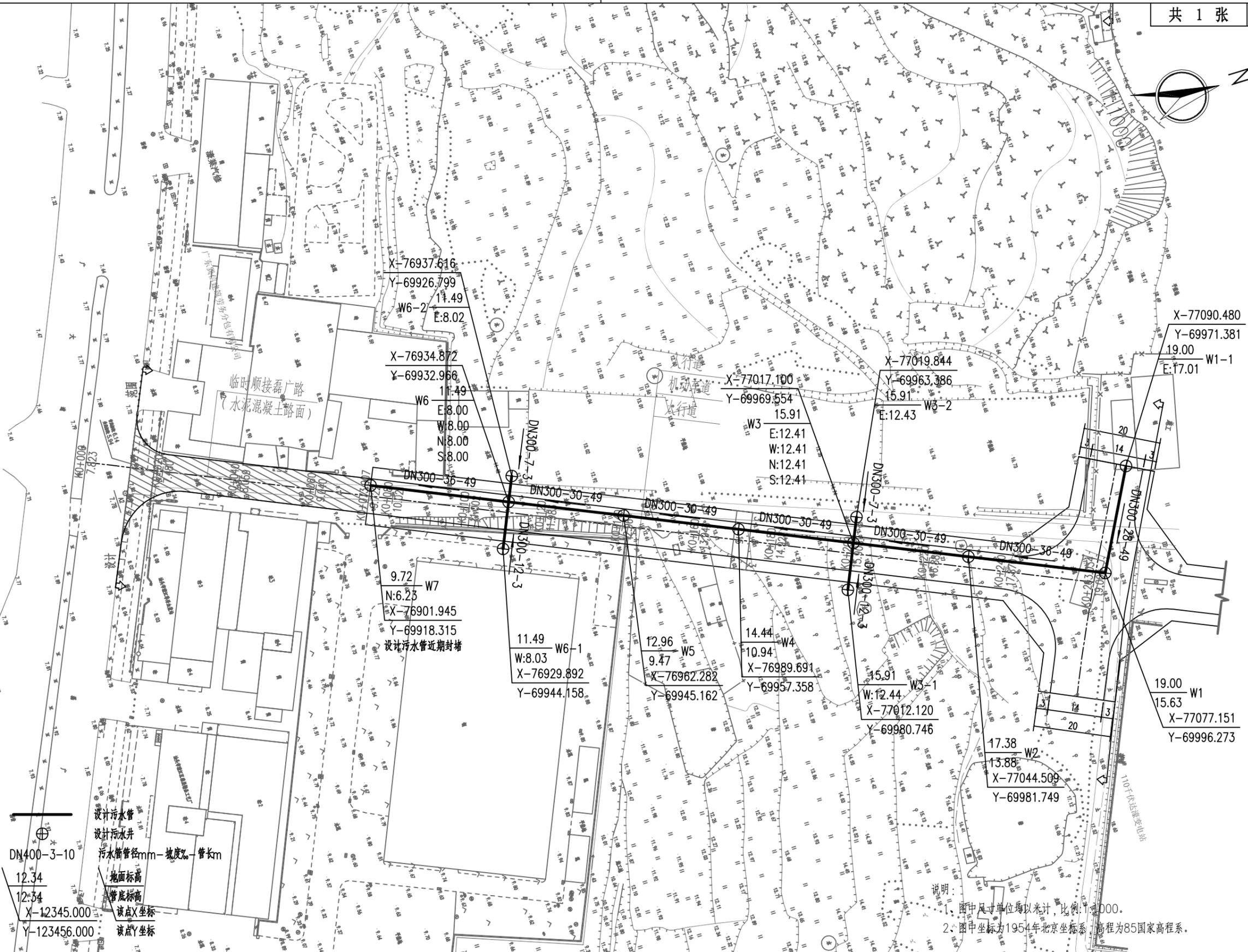
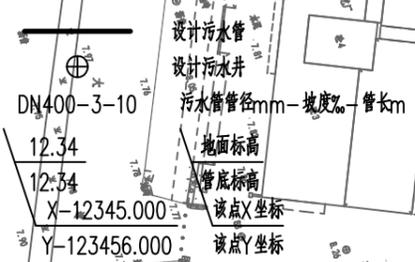
广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校 对	余玉敏	兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	1:1000	图 号	S-05



图例



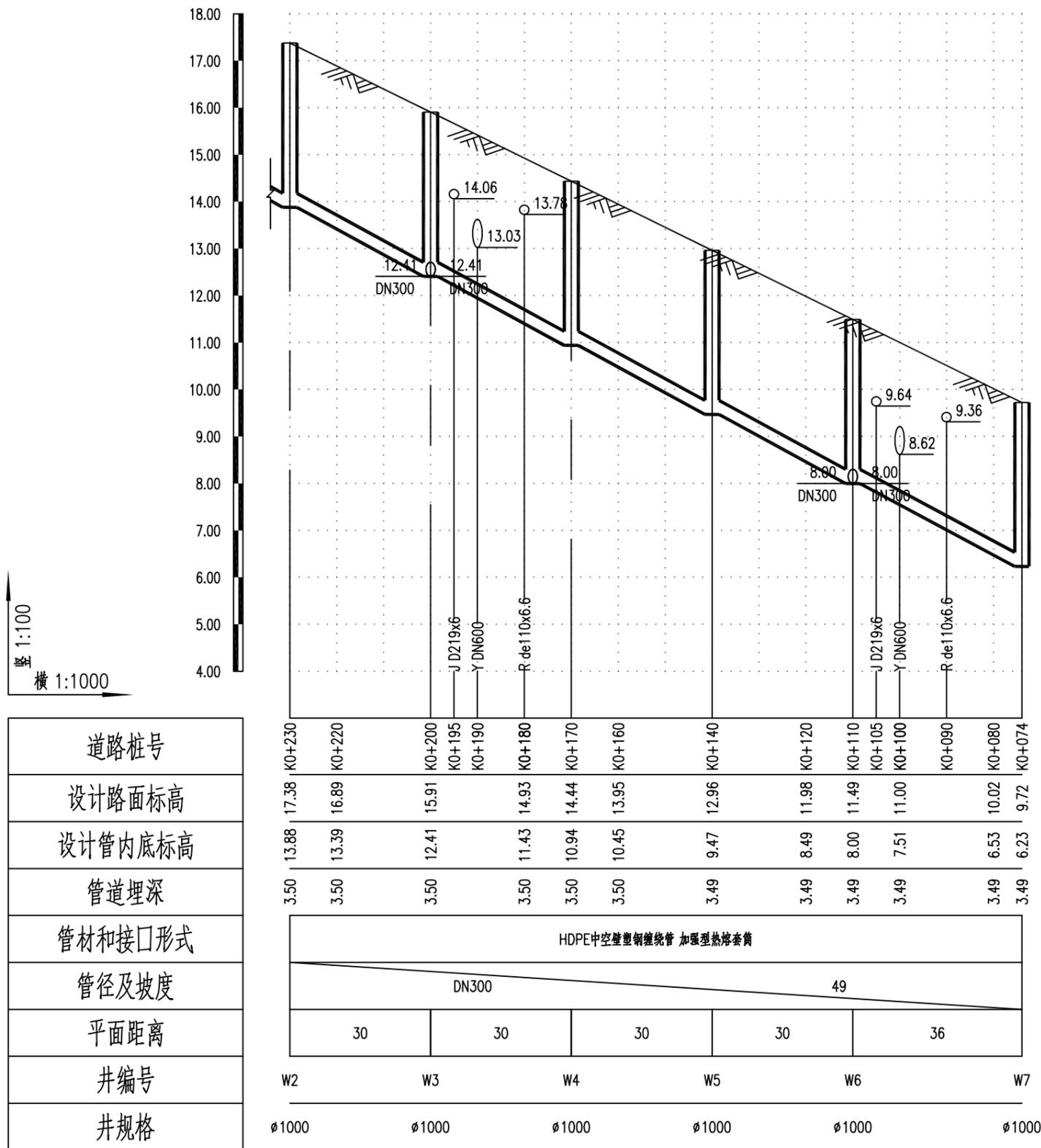
说明:  
1. 图中尺寸单位均以米计, 比例: 1:1000.  
2. 图中坐标为1954年北京坐标系, 高程为85国家高程系。



广东新长安建筑设计院有限公司

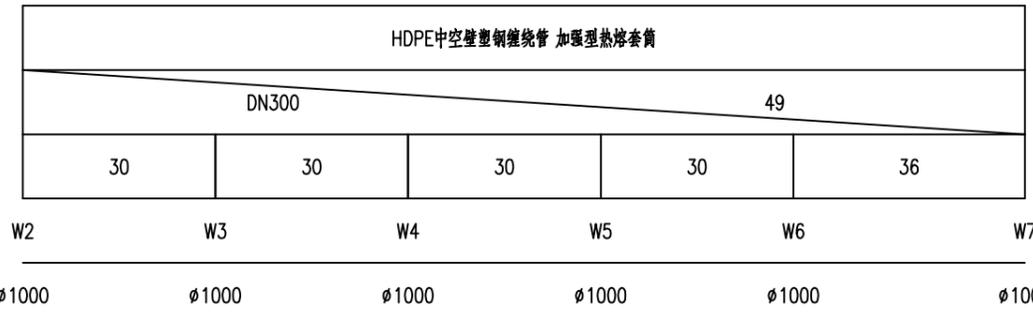
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中	陈斯中	图纸名称	污水平面设计图	工程子项	给排水工程	审查号	设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校对	余玉敏	余玉敏	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.05	
							兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	1:1000	图号	S-06	



竖 1:100  
横 1:1000

道路桩号	设计路面标高	设计管内底标高	管道埋深	管材和接口形式	管径及坡度	平面距离	井编号	井规格
K0+230	17.38	13.88	3.50				W2	∅1000
K0+220	16.89	13.39	3.50			30		
K0+200	15.91	12.41	3.50			30	W3	∅1000
K0+195								
K0+190								
K0+180	14.93	11.43	3.50			30	W4	∅1000
K0+170	14.44	10.94	3.50					
K0+160	13.95	10.45	3.50			30		
K0+140	12.96	9.47	3.49			30	W5	∅1000
K0+120	11.98	8.49	3.49			30		
K0+110	11.49	8.00	3.49					
K0+105								
K0+100	11.00	7.51	3.49			36	W6	∅1000
K0+090								
K0+080	10.02	6.53	3.49					
K0+074	9.72	6.23	3.49				W7	∅1000

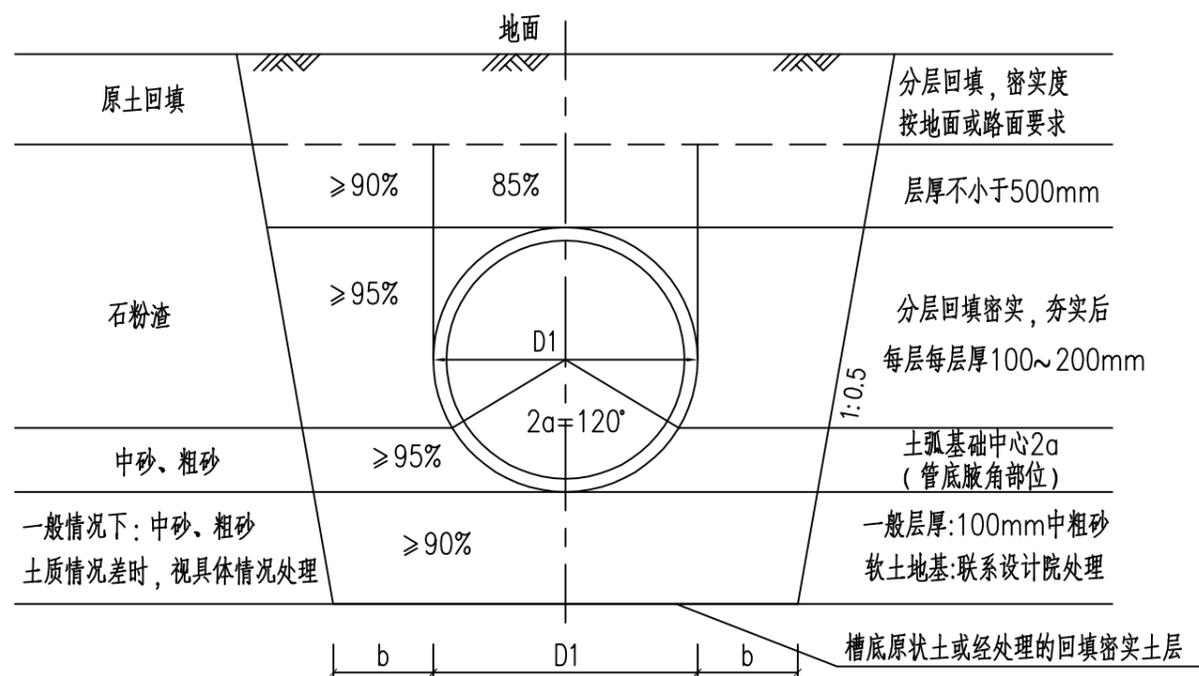


### 广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校 对	余玉敏	兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	1:1000	图 号	S-07





沟槽开挖回填要求示意图

管道的外径D1 (mm)	管道一侧的工作面宽度b (mm)		
		混凝土类管道	金属类管道、化学建材管道
DN≤500	刚性接口	400	300
	柔性接口	300	
500<DN≤1000	刚性接口	500	400
	柔性接口	400	
1000<DN≤1500	刚性接口	600	500
	柔性接口	500	
1500<DN≤3000	刚性接口	800~1000	700
	柔性接口	600	

注：1、槽底需设排水沟时，b应适当增加；  
2、管道有现场施工的外防水层时，b应适当增加；  
3、采用机械回填管道侧面时，b需满足机械作业的宽度。

管道一侧的工作面宽度 (沟槽底部)



广东新长安建筑设计院有限公司

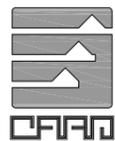
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业 (道路工程) 专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业 (给排水工程、桥梁工程) 专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	陈斯中	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	审查号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄	专业负责	余玉敏	校对	余玉敏	工程子项	给排水工程	业务号		日期	2019.05
						兴建单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	—	图号	S-09



道路照明主要材料及工程量表 (KC 0+000~K0+263.034)

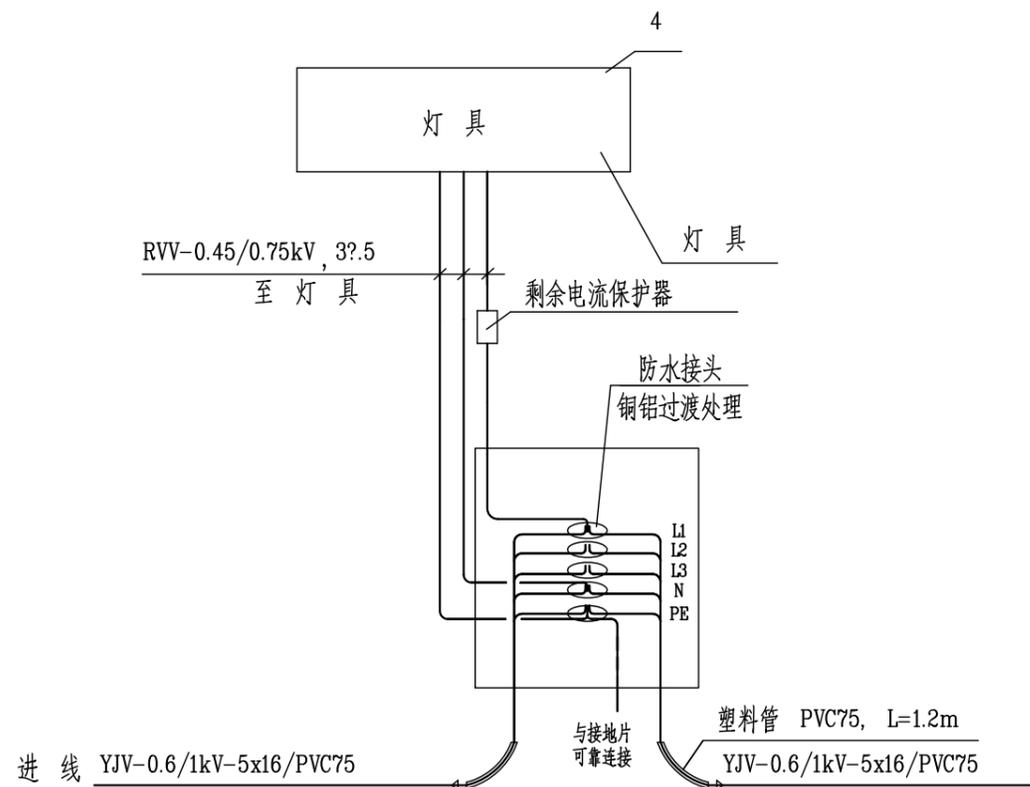
编号	图例	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1		电力手井		套	3	
2		单臂路灯	高8.0米(LED光源45W?W)	套	14	4500LM,4500K,间距24米
3		镀锌角钢	L50x50x5 H=2500mm	根	14	垂直接地体
4		电力电缆	YJV-5X16	千米	0.32	非过路段采用φ75PVC管保护敷设
5		电力电缆	YJV-5X16	千米	0.02	过路电缆采用φ89镀锌钢管保护敷设,其他路段采用φ75PVC管保护敷设
6		电力电缆	YJV-5X16	千米	0.1	按路灯外100m处原路段现状路灯引接,具体接线点需地方路灯管理部门确认后成立



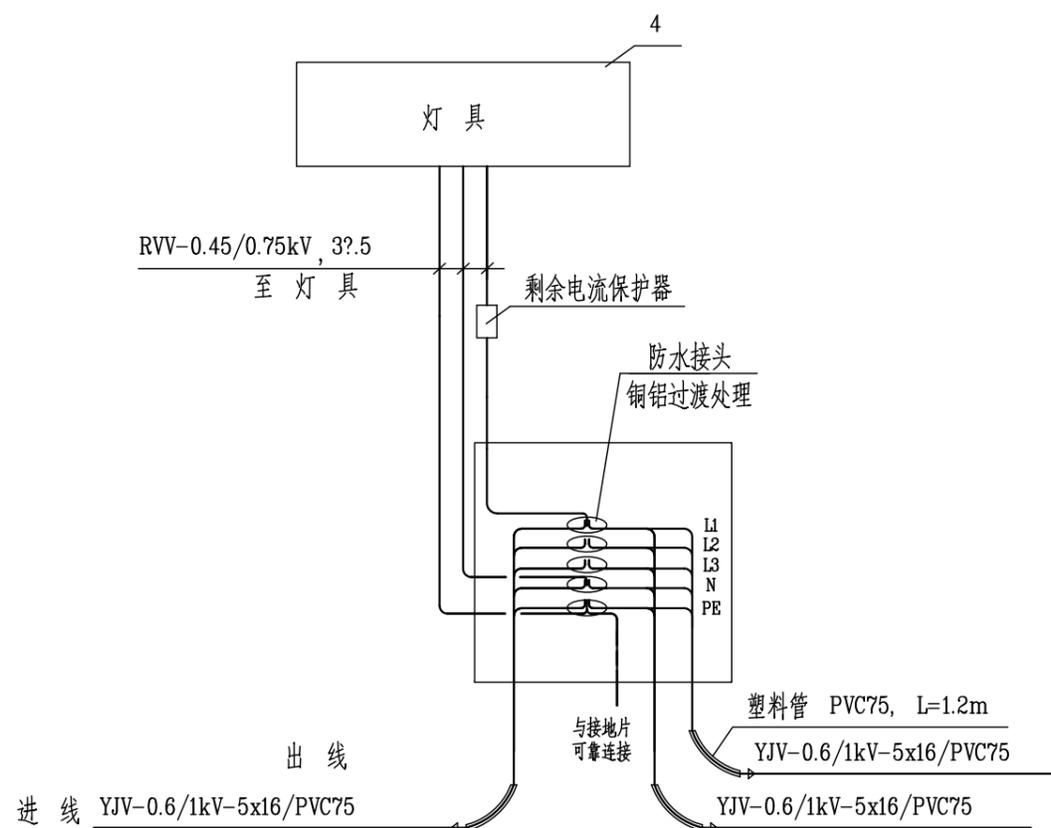
广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

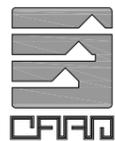
审定	李旭升		项目负责	王兰彩		设计	蔡欢		图纸名称	照明主要材料及工程量表	工程子项	照明工程	审查号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄		专业负责	蔡欢		校对	赵卓伦		工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.06	图号	ZM-01
									建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号			



单臂无分支线的灯具内部接线图  
(以单回路A相为例)



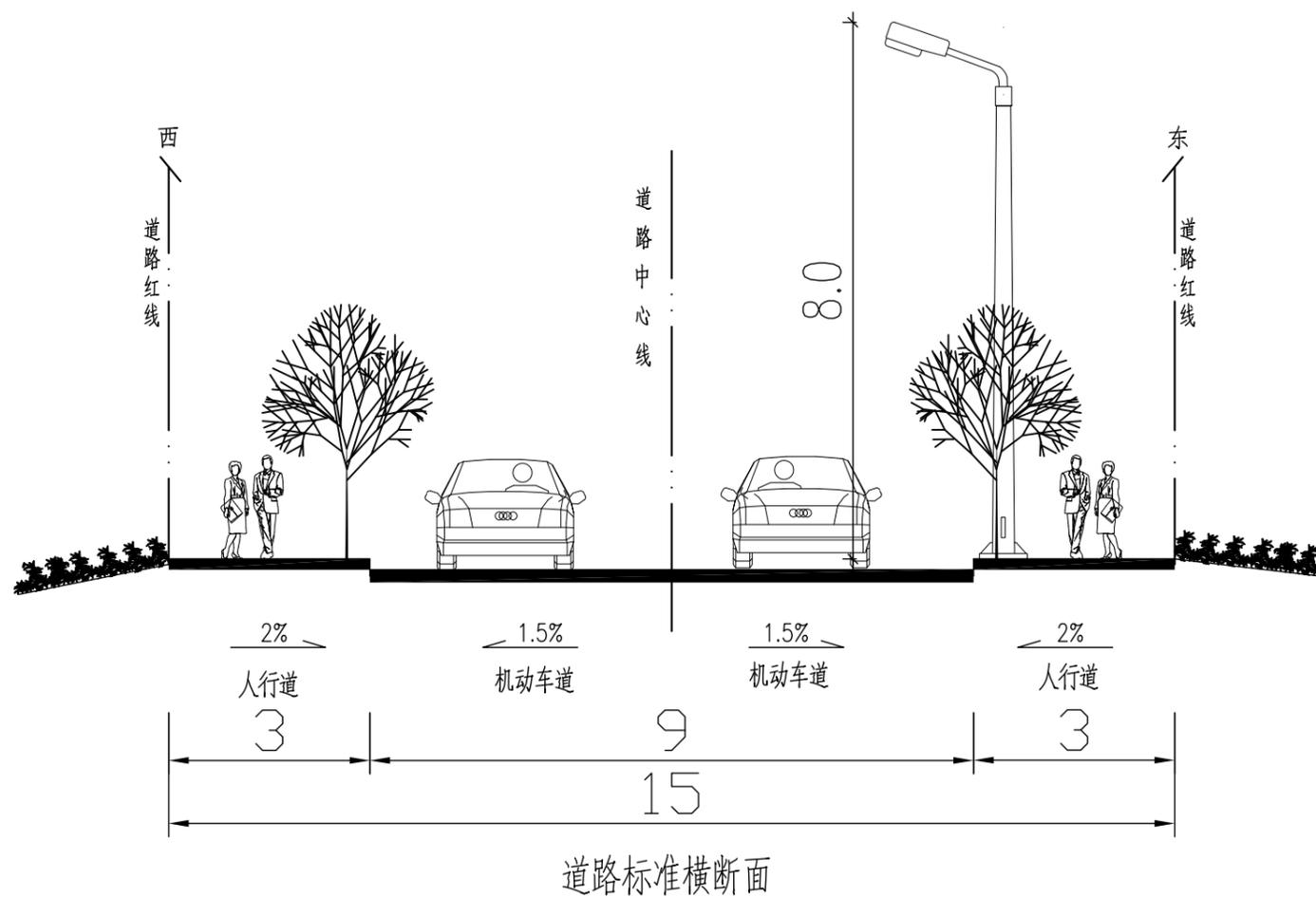
单臂有分支线的灯具内部接线图  
(以单回路A相为例)



广东新长安建筑设计院有限公司

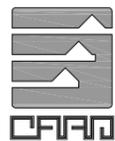
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业 务 号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校 对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	图示	图 号	ZM-02



说明:

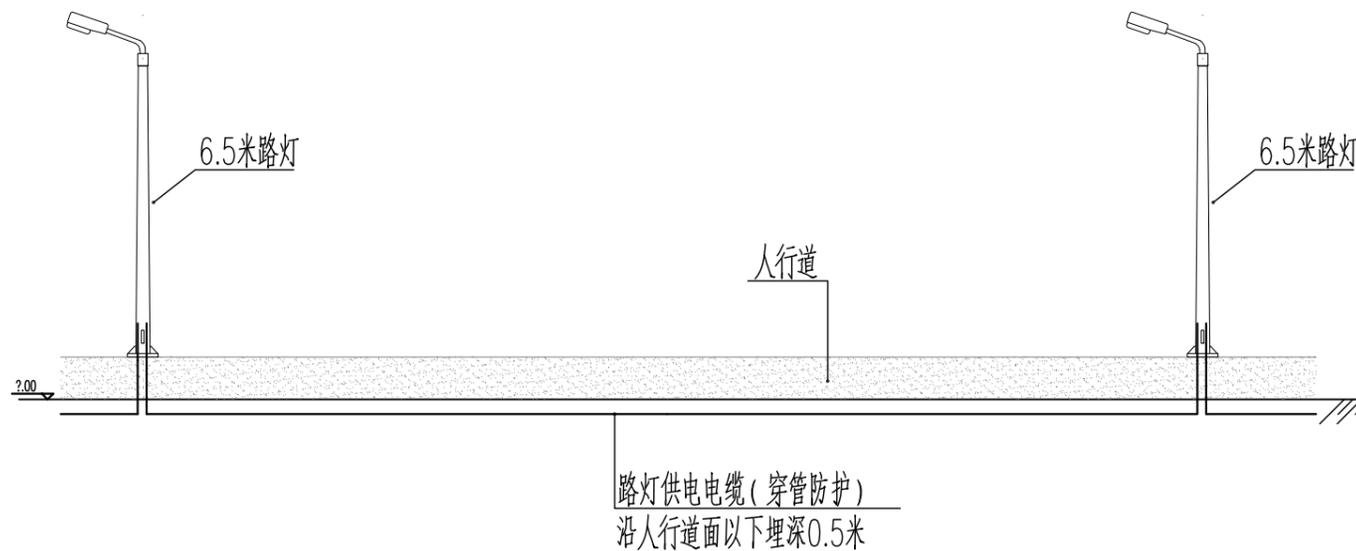
1、图中尺寸单位均以米计, 比例:1:100。



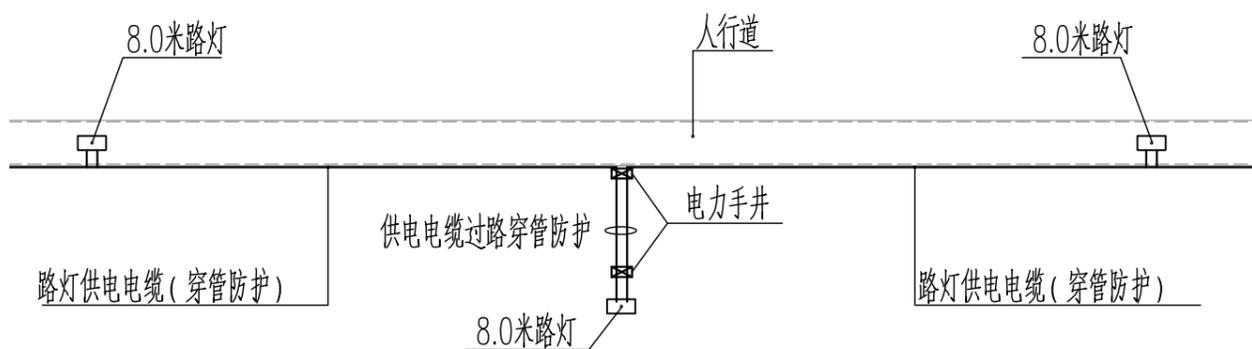
### 广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审定	李旭升	<i>[Signature]</i>	项目负责	王兰彩	<i>[Signature]</i>	设计	蔡欢	<i>[Signature]</i>	图纸名称	道路照明标准横断面图	工程子项	照明工程	审查号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄	<i>[Signature]</i>	专业负责	蔡欢	<i>[Signature]</i>	校对	赵卓伦	<i>[Signature]</i>	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.06	图号	ZM-03
									建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号			



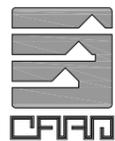
照明接线立面示意图



照明接线平面示意图

说明：

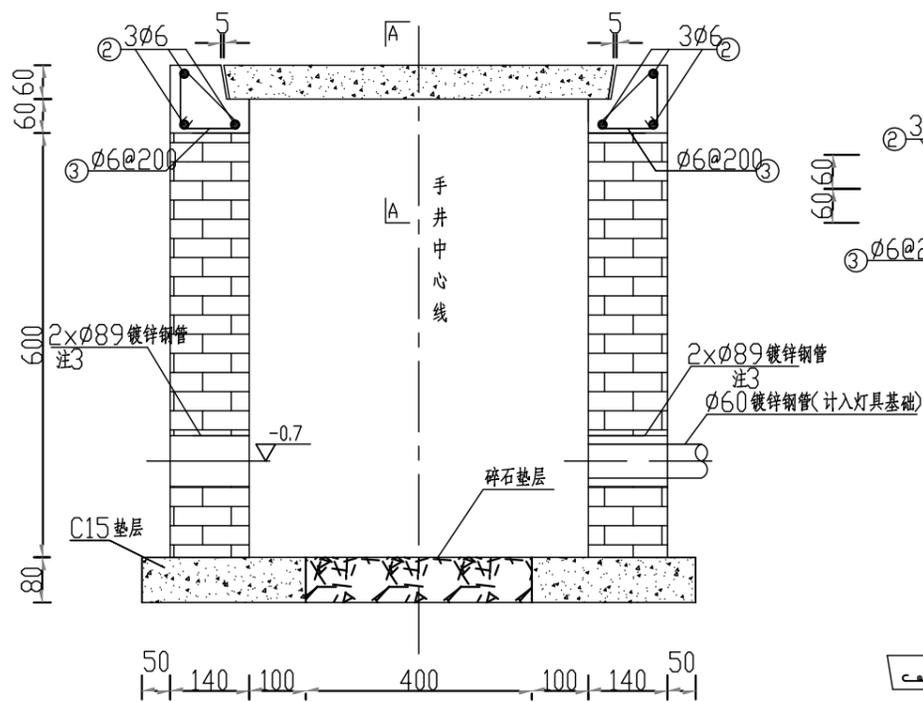
电力管线过路穿热镀锌钢管防护，过路段保护管埋深不小于70cm。



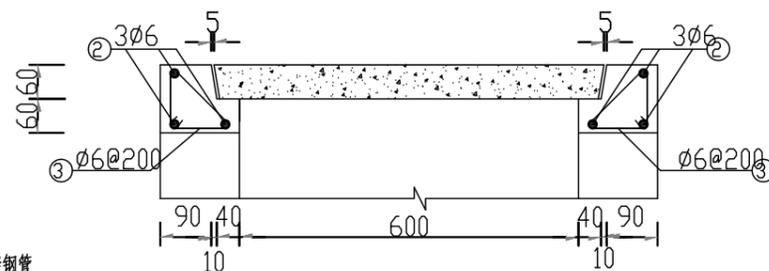
广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

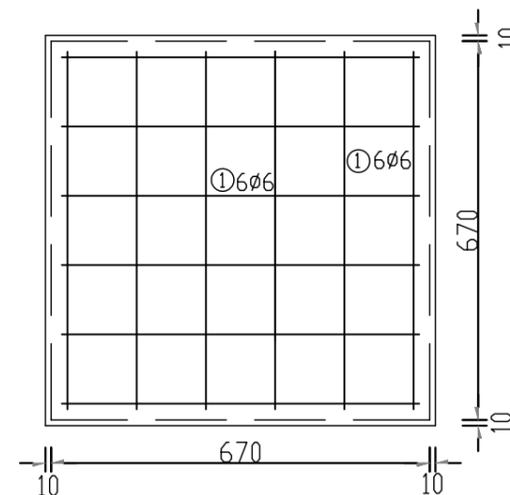
审 定	李旭升	<i>[Signature]</i>	项目负责	王兰彩	<i>[Signature]</i>	设计	蔡欢	<i>[Signature]</i>	图纸名称	照明接线平面示意图	工程子项	照明工程	审查号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	<i>[Signature]</i>	专业负责	蔡欢	<i>[Signature]</i>	校 对	赵卓伦	<i>[Signature]</i>	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.06	图 号	ZM-03
									建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示				



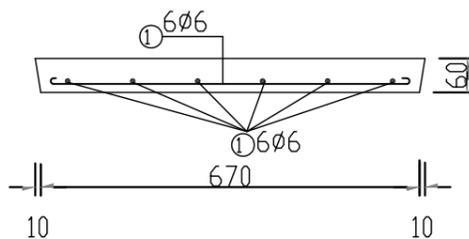
手井立面图 1:10



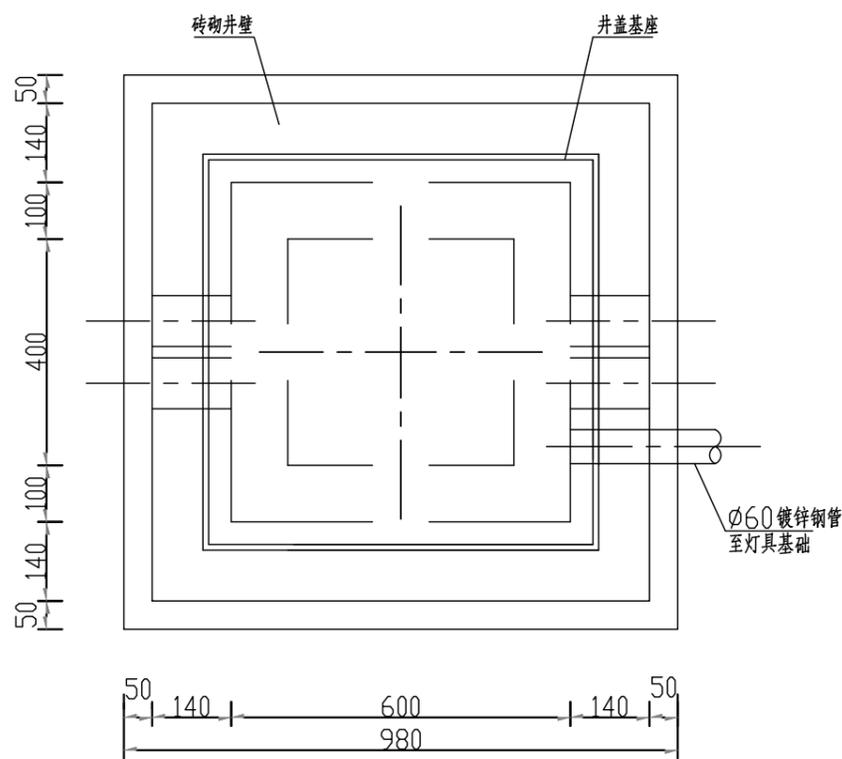
A-A剖面图 1:10



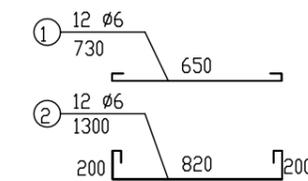
盖板配筋平面图 1:10



盖板配筋剖面图 1:10



手井平面图 1:10



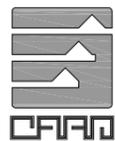
钢筋大样图

材料数量表

编号	材料名称	单位	数量
1	C25混凝土	立方米	0.08
2	C15混凝土	立方米	0.07
3	砌砖	立方米	0.32
4	M10水泥砂浆	立方米	0.03
5	碎石	立方米	0.015
6	Ø89镀锌钢管	米	0.56
7	Ø6钢筋	公斤	6.68

注

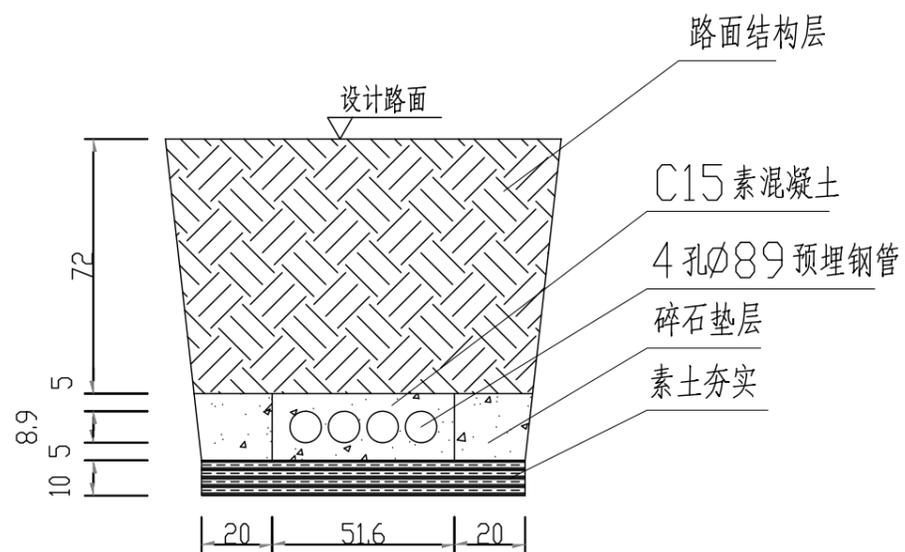
1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 本设计持力层应满足 $[R] \geq 110\text{Kpa}$ 。
3. 采用C25混凝土, 构造钢筋采用HPB300。
4. 本图为灯具接线和电缆直通手井图, 管道预埋数量需根据各处需要实际情况定。
5. 井内地面应有向垫层方向1%的坡度, 内外井壁采用4mm M10水泥砂浆批荡。
6. 电力手井井盖应采用专用工具才能开启的防盗型井盖。
7. 工程验收后应将井盖周围采用水泥密封减少雨水渗入。



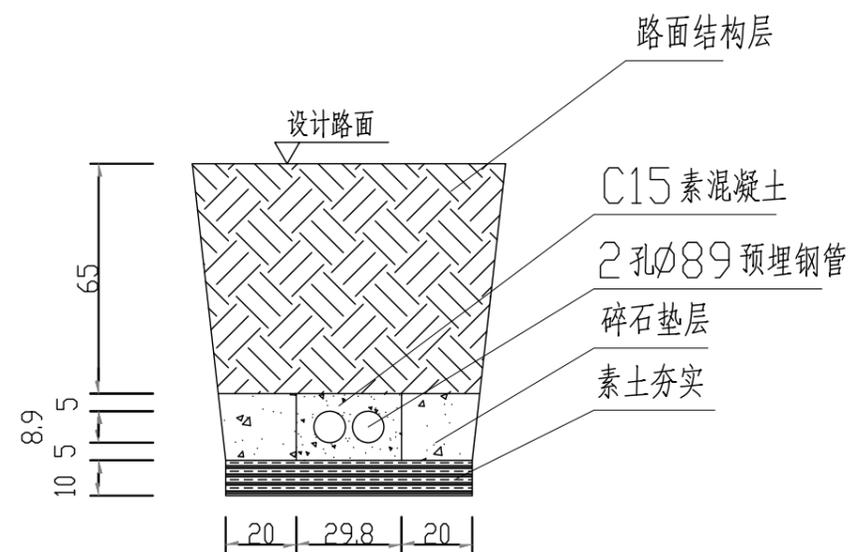
广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

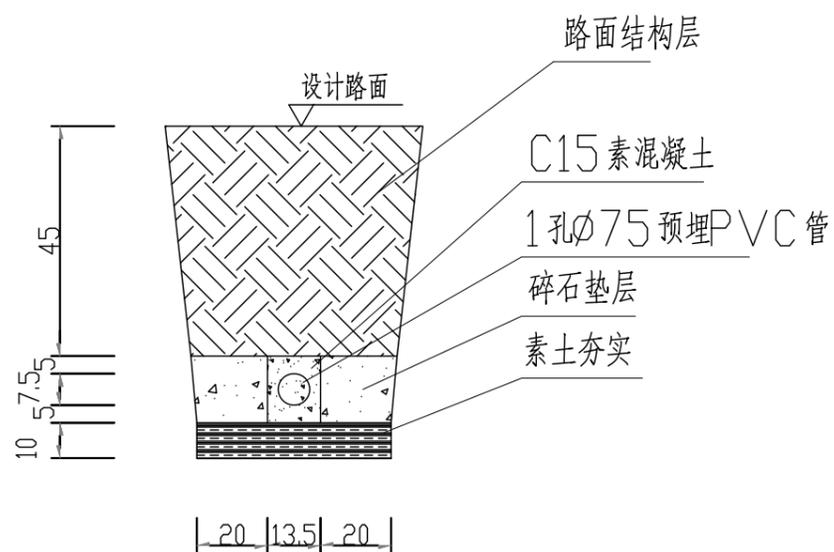
审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业 务 号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校 对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	图示	图 号	ZM-04



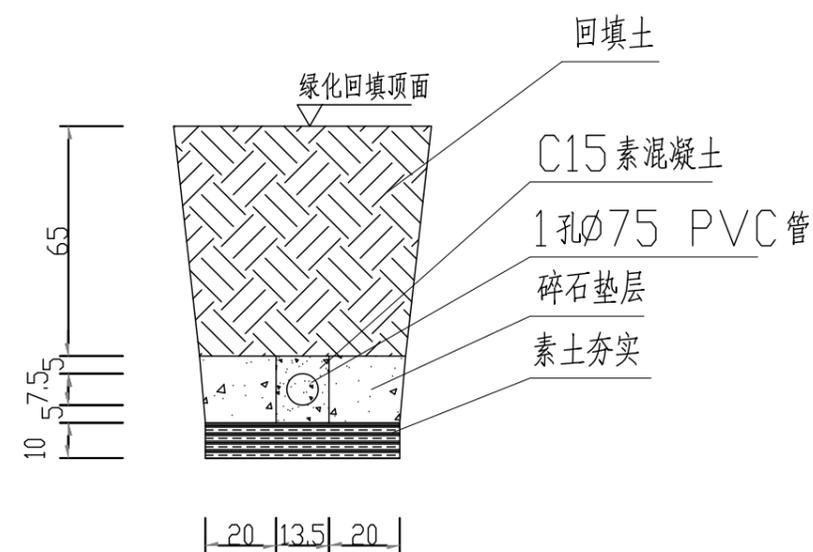
管道敷设大样图一



管道敷设大样图二



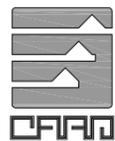
管道敷设大样图三



管道敷设大样图四

注

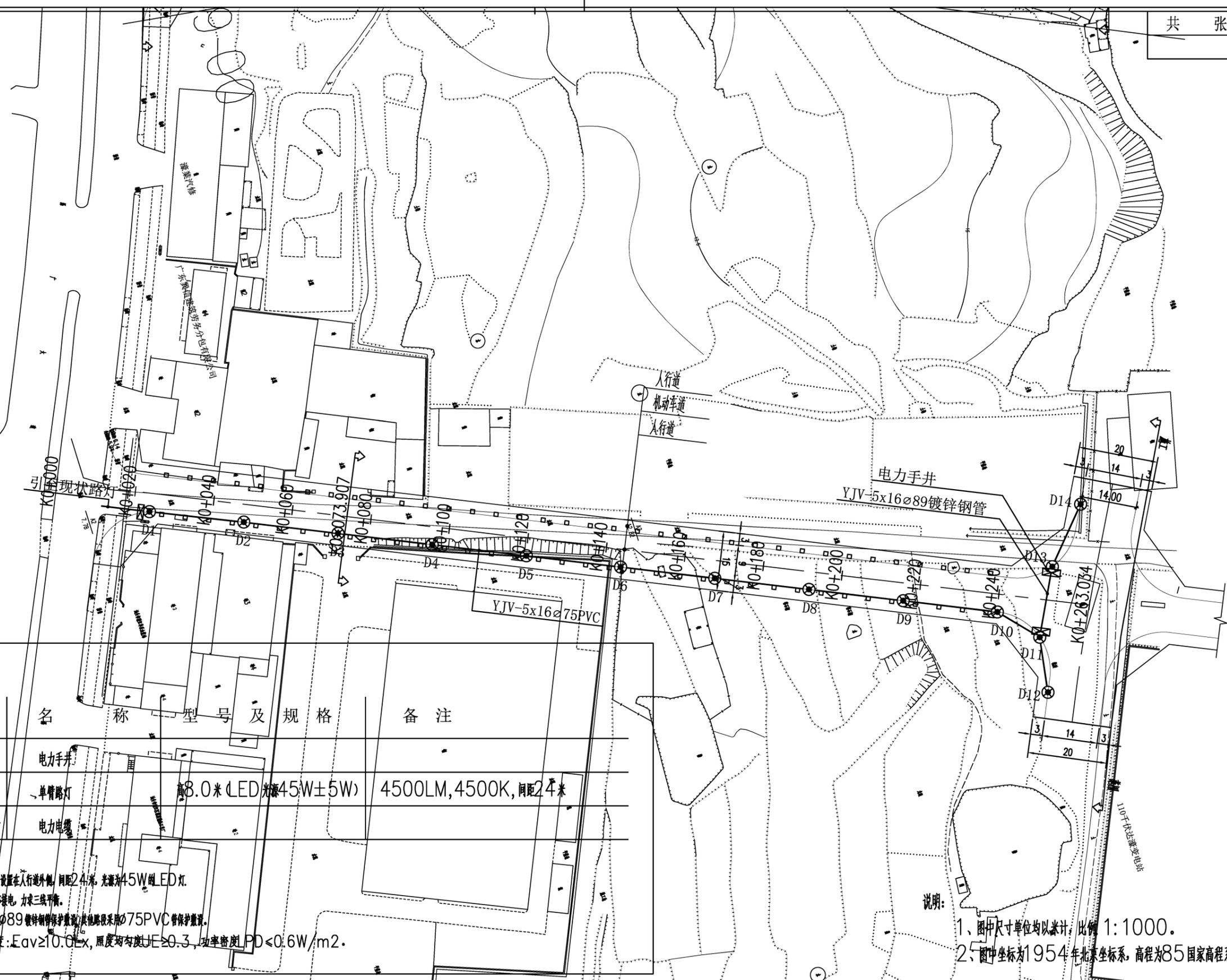
1. 本图尺寸单位为厘米。
2. 沟槽坡度比参考《〈110kV及以下电缆敷设〉》(12D101-5)直埋敷设。
3. 其他孔数过路管线埋设参考以上大样敷设。



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校 对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	图示	图 号	ZM-05



主要材料

编号	图例	名称	型号及规格	备注
1		电力手井		
2		单臂路灯	高8.0米(LED光源45W±5W)	4500LM, 4500K, 间距2.4米
3		电力电缆		

- 注:
- 1、一般路灯采用8米路灯的, 均设置在人行道外侧, 间距2.4米, 光源为45W的LED灯。
  - 2、灯具配线应按ABC相别顺序接电, 力求三线平衡。
  - 3、电缆沿路敷设, 过路电缆采用ø89镀锌钢管保护, 其他路段采用ø75PVC管保护。
  - 4、道路照明路面平均照度:  $E_{av} \geq 10.0 \text{ lx}$ , 照度均匀度  $U \geq 0.3$ , 功率密度  $PD < 0.6 \text{ W/m}^2$ 。

说明:

- 1、图中尺寸单位均以米计, 比例 1:1000。
- 2、图中坐标为1954年北京坐标系, 高程为85国家高程系。

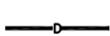


广东新长安建筑设计院有限公司  
 Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢
审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦

图纸名称	道路照明平面布置图	工程子项	照明工程	审查号		设计阶段	初步设计
工程名称	汕头市濠江区茂洲片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程		业务号		日期	2019.5	
建设单位	汕头市濠江区土地储备中心		比例	图示	图号	ZM-06	

### 主要材料及工程量表

编号	图例	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1		电缆沟	隐蔽式电力电缆沟1.5m×1.5m	米	190	
2		电力过路管	6∅160 CPVC 砼包封	米	32	
3		电缆四通井	长×宽: 2.0×1.5米	座	3	
4		电缆直通井	长×宽: 1.5×1.5米	座	2	

注: 现状架空线路改造为埋地敷设



## 广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审定	李旭升		项目负责	王兰彩		设计	蔡欢		工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄		专业负责	蔡欢		校对	赵卓伦		建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DL-01

图纸名称 电力主要材料及工程量表

工程子项

电力工程

审查号

设计阶段

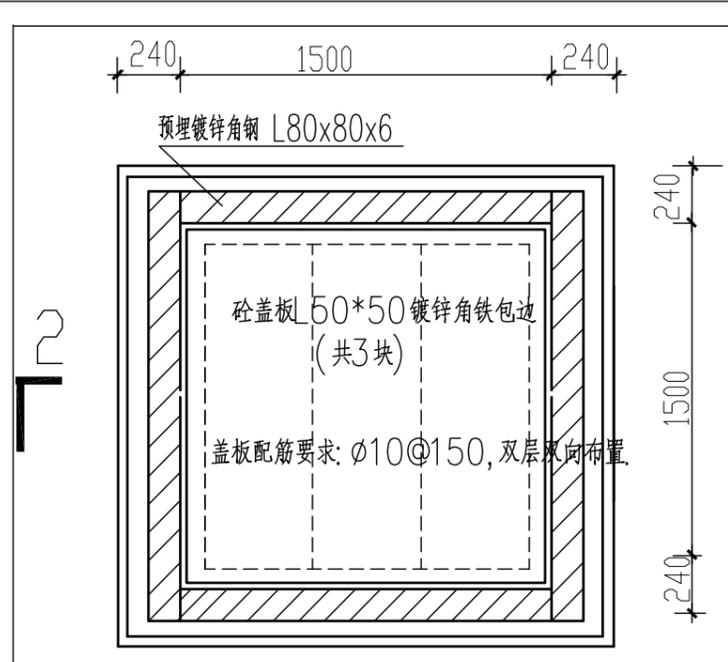
初步设计

工程名称 汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程

建设单位 汕头市濠江区土地储备中心

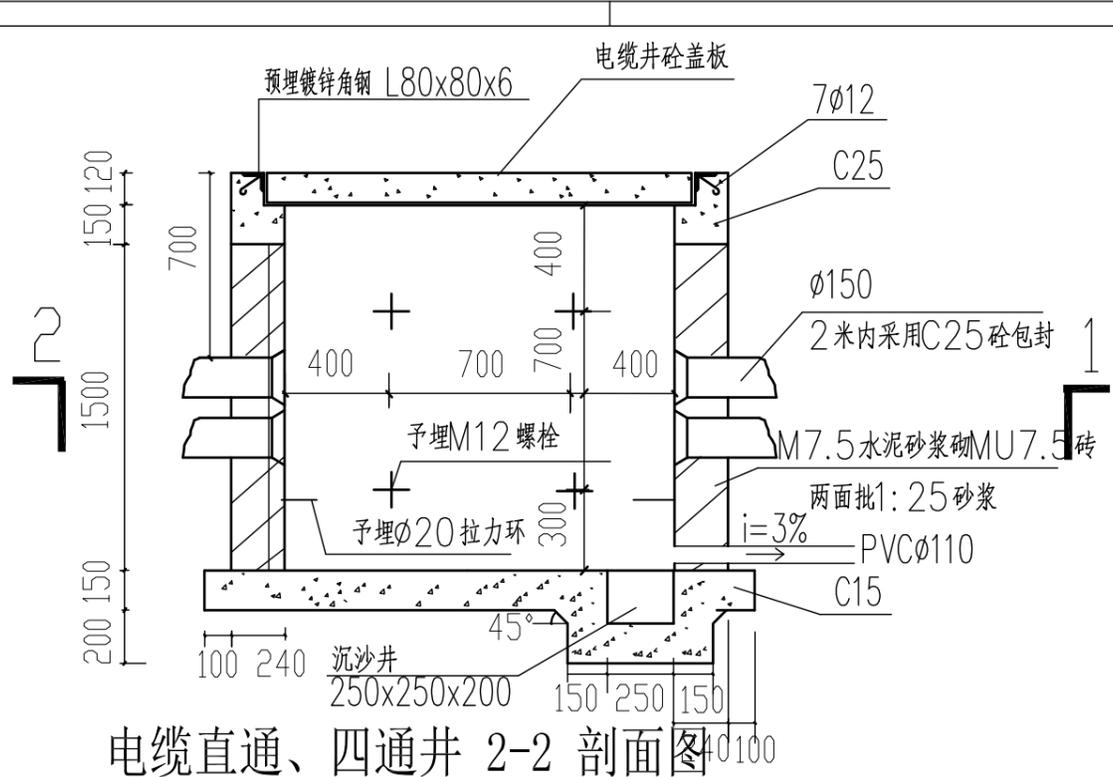
业务号

日期 2019.06

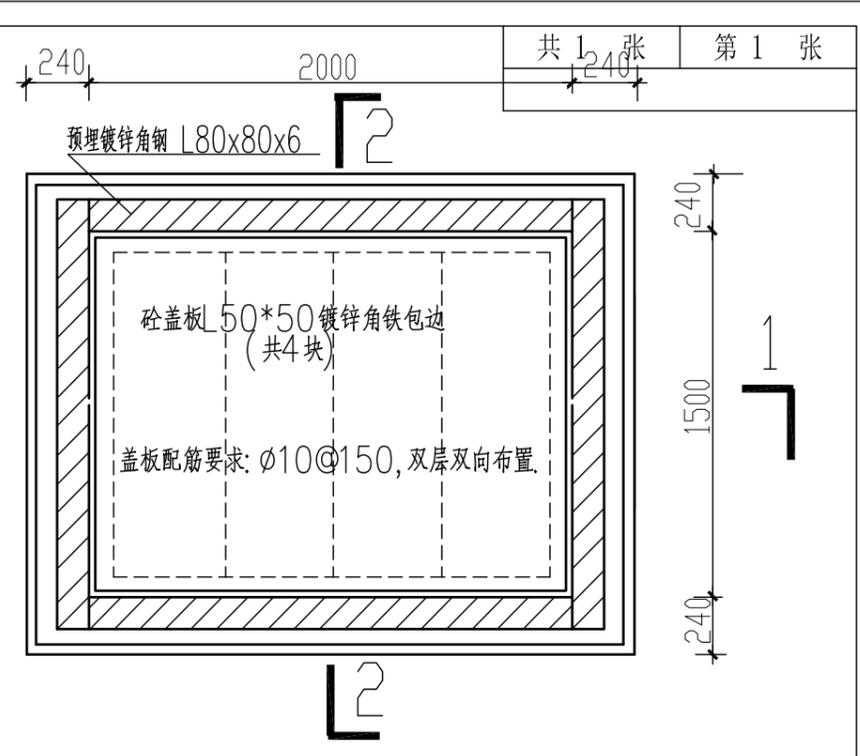


电缆直通井平面图

电缆埋管工作井盖板应有明显电缆标志

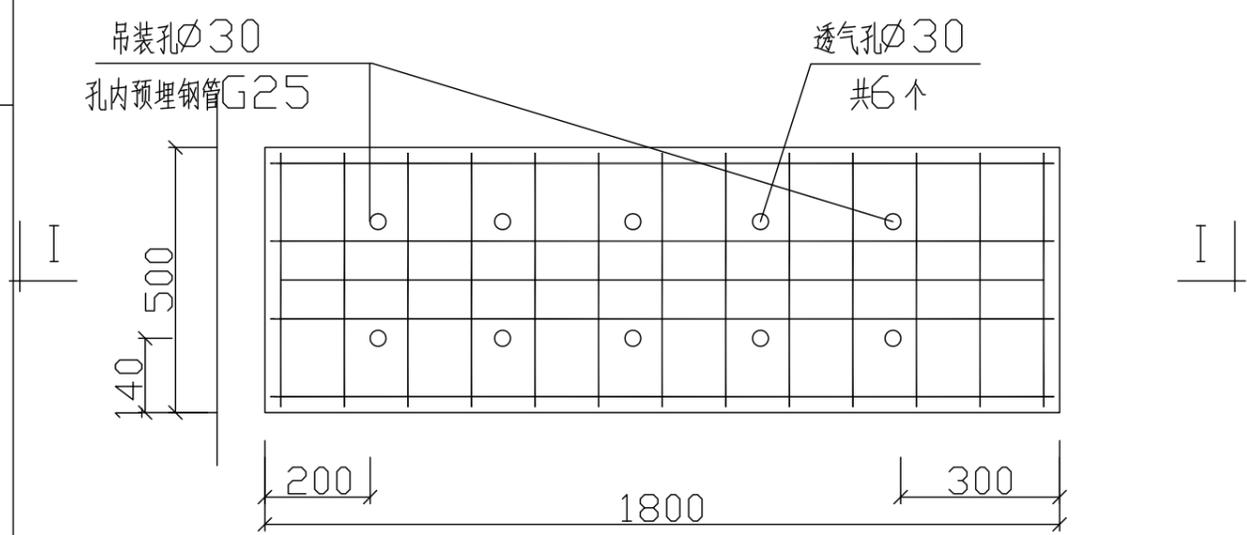


电缆直通、四通井 2-2 剖面图



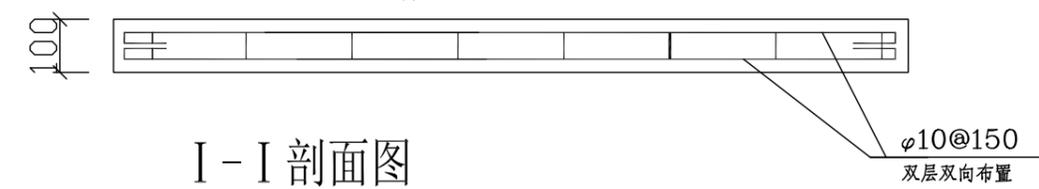
电缆四通井平面图

电缆埋管工作井盖板应有明显电缆标志

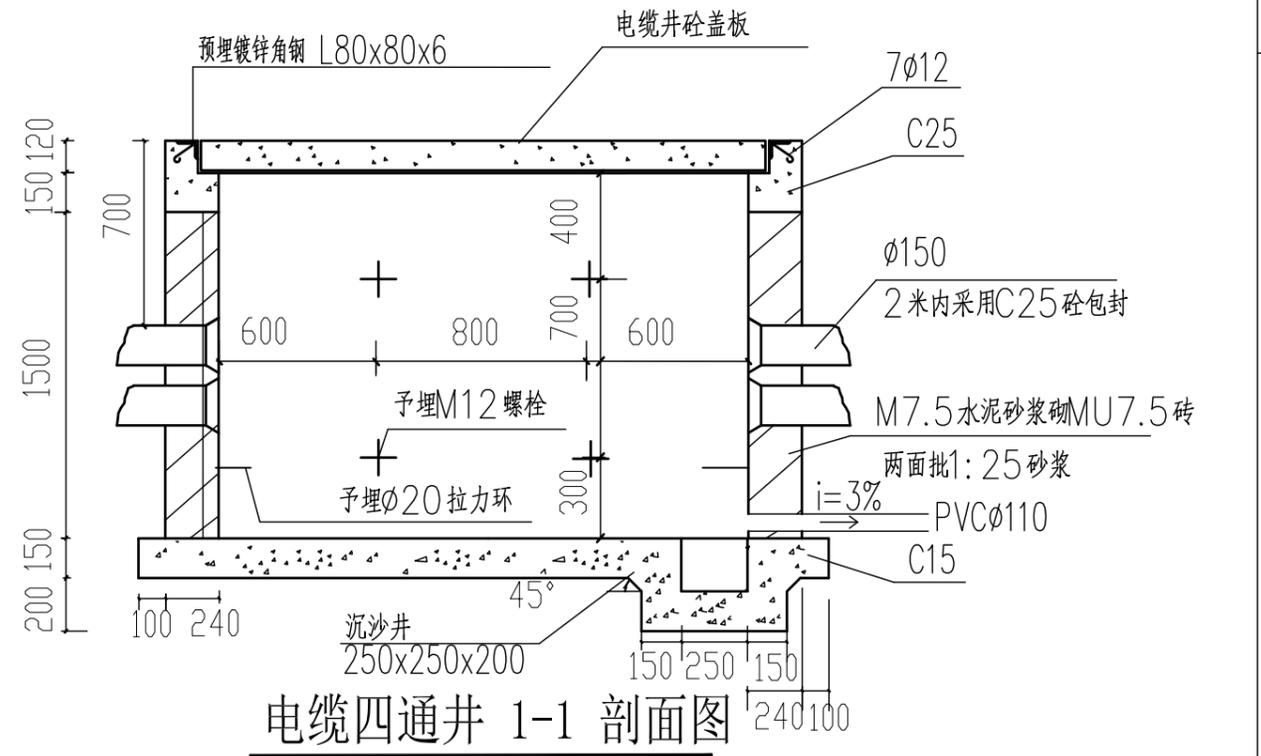


活动盖板配筋图

C25混凝土



I-I 剖面图



电缆四通井 1-1 剖面图

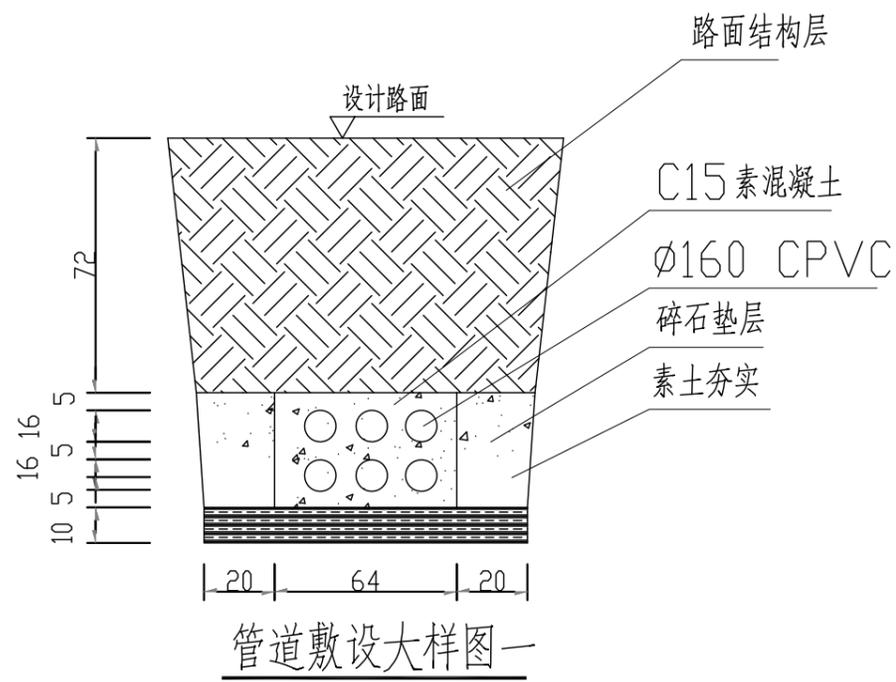


广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

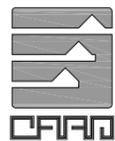
审 定	李旭升	项目负责	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业 务 号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校 对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	图示	图 号	DL-02





注

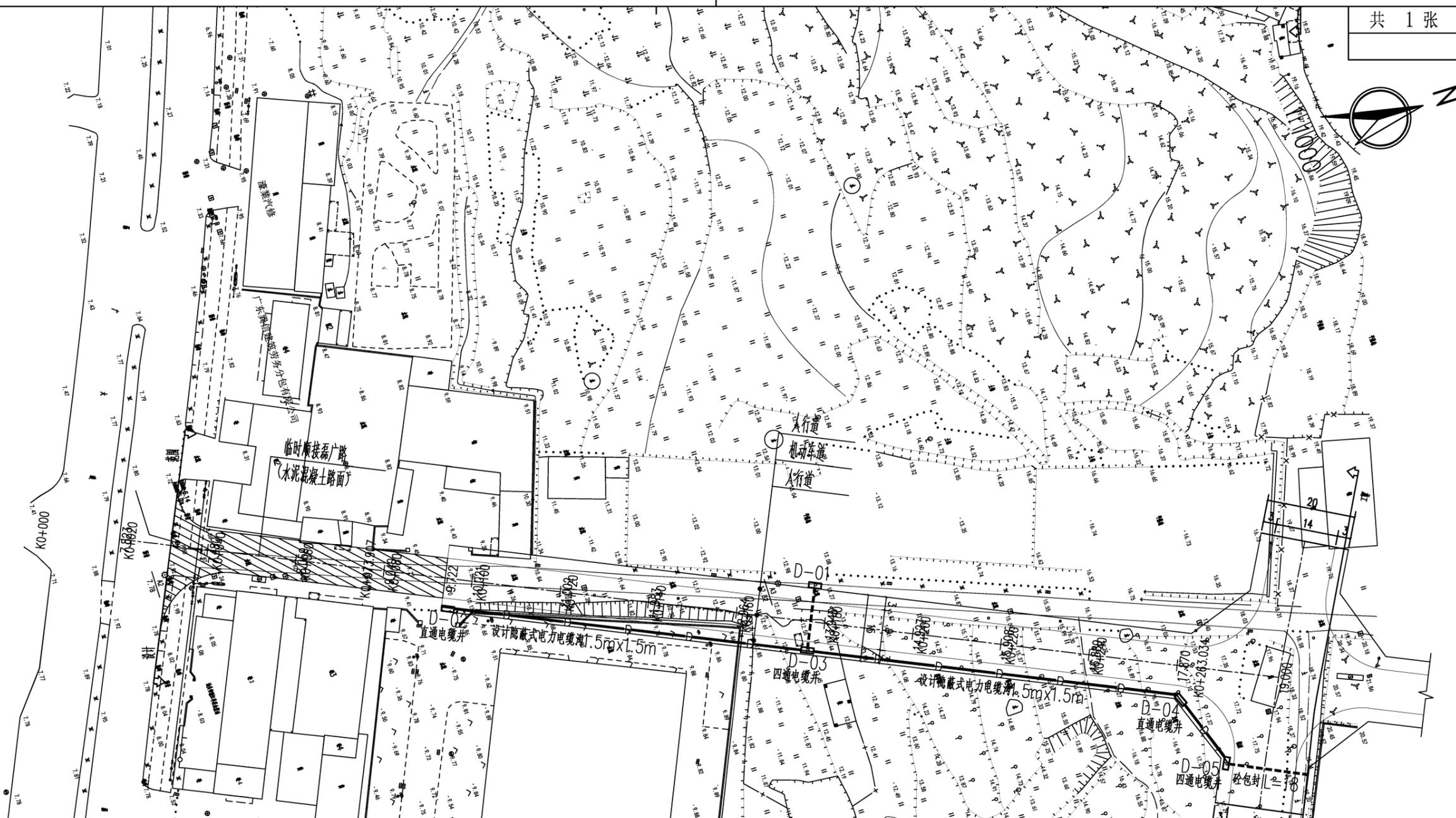
1. 本图尺寸单位为厘米。
2. 沟槽坡度比参考《<110kV及以下电缆敷设><12D101-5>直埋敷设》。
3. 其他孔数过路管线埋设参考以上大样敷设。



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	图纸名称	电缆和管道敷设图	工程子项	电力工程	审查号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程			业务号		日期	2019.06
						建设单位	汕头市濠江区土地储备中心			比例	图示	图号	DL-04



编号	图例	名称	型号及规格
1		电缆沟	隐蔽式电力电缆沟1.5m×1.5m
2		电力过路管	6∅160 CPVC 砼包封
3		电缆四通井	长×宽: 2.0×1.5米
4		电缆直通井	长×宽: 1.5×1.5米

注: 现状架空线路改造为埋地敷设

说明:

- 1、图中尺寸单位均以米计, 比例 1:1000。
- 2、图中坐标为1954年北京坐标系, 高程为85国家高程系。

	<b>广东新长安建筑设计院有限公司</b> Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546					图纸名称	电力平面设计图	工程子项	电力工程	审查号	设计阶段	初步设计	
	审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	王兰彩	设计	蔡欢	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂洲片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号	日期	2019.06
审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	蔡欢	校对	赵卓伦	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DL-05

### 主要材料及工程量表

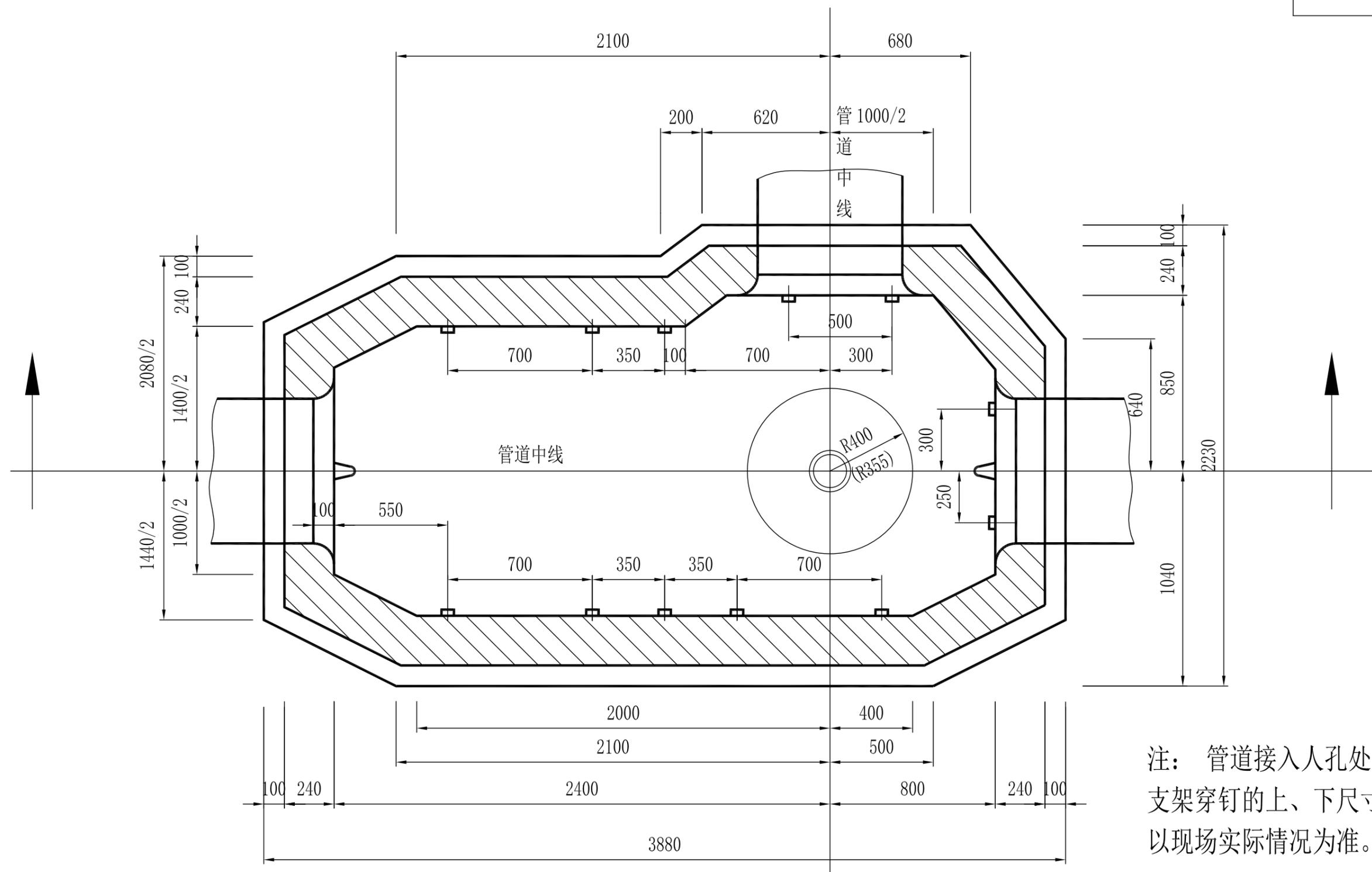
编号	图例	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	——	通信管道	PVC-U- $\phi$ 110	米	12x170	
2	----	通经过路管	HDPE- $\phi$ 110 砼包封	米	12x30	
3		小号直通型人孔	长x宽x高: 2.4x1.4x1.8米	座	2	
4		小号三通型人孔	长x宽x高: 2.4x1.4x1.8米	座	2	



## 广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

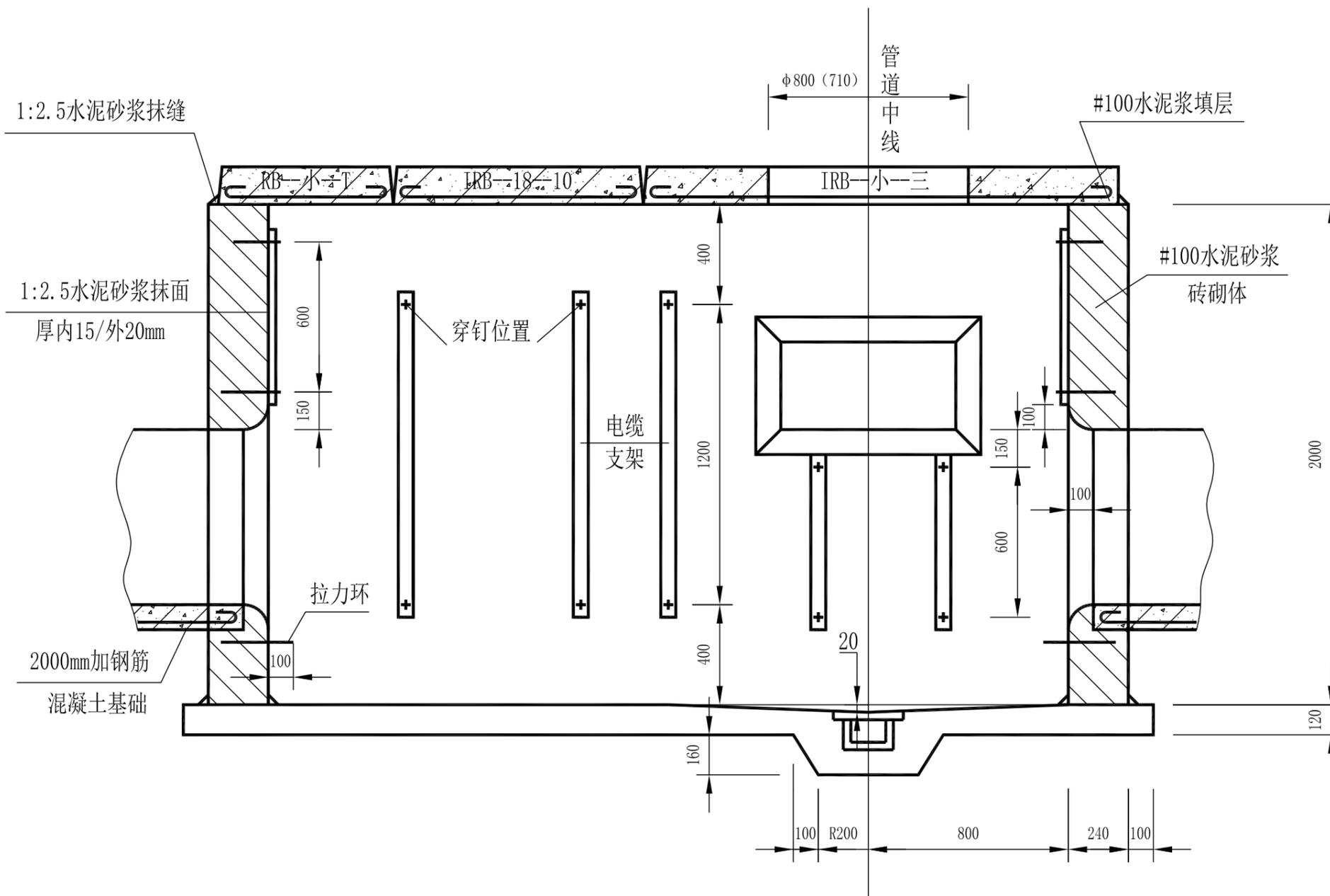
审定	李旭升		项目负责	王兰彩		设计	蔡欢		图纸名称	通信主要材料及工程量表	工程子项	通信工程	审查号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄		专业负责	蔡欢		校对	赵卓伦		工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程			业务号		日期	2019.06
									建设单位	汕头市濠江区土地储备中心			比例	图示	图号	DX-01



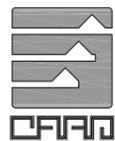
注：管道接入人孔处的铁支架穿钉的上、下尺寸，以现场实际情况为准。

小号三通型人孔平面图

	<b>广东新长安建筑设计院有限公司</b> Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. <small>市政行业（道路工程）专业甲级设计证书号：A144002549；市政行业（给排水工程、桥梁工程）专业乙级、风景园林专项乙级，设计证书号：A244002546</small>						图纸名称	小号三通型人孔平面图	工程子项	通信工程	审查号	设计阶段	初步设计
	审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.06	
	审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DX-02	



小号三通型人孔断面图



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业（道路工程）专业甲级设计证书号：A144002549；市政行业（给排水工程、桥梁工程）专业乙级、风景园林专项乙级，设计证书号：A244002546

审 定	李旭升	项目负责	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DX-02



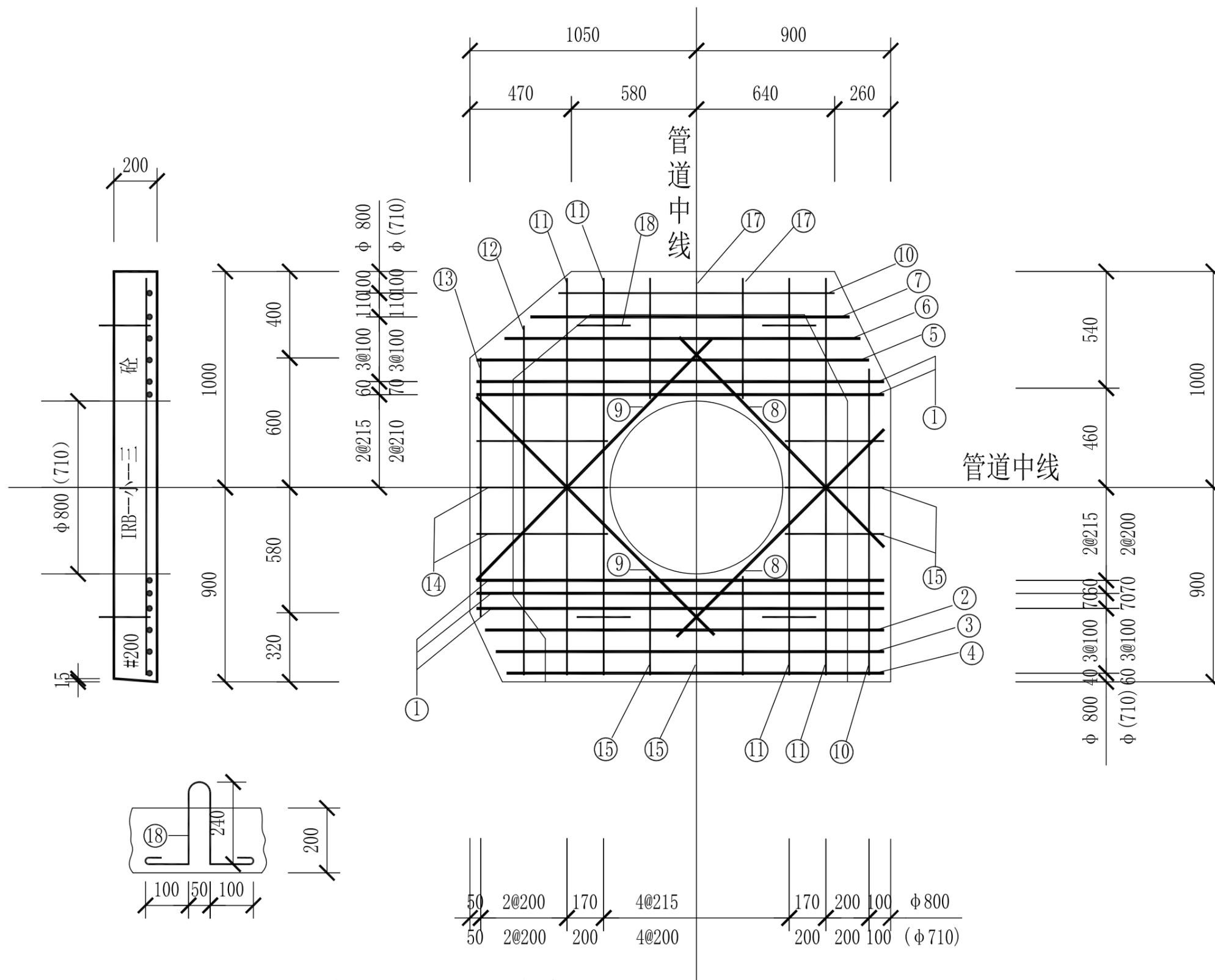
### 钢 筋 表

编号	直径 (mm)	根数	长度 (m)	总长度 (m)
1	φ 14	5	1.89	9.45
2	φ 14	1	1.85	1.85
3	φ 14	1	1.80	1.80
4	φ 14	1	1.75	1.75
5	φ 14	1	1.82	1.82
6	φ 14	1	1.65	1.65
7	φ 14	1	1.48	1.48
8	φ 14	2	1.36	2.72
9	φ 14	2	1.56	3.12
10	φ 8	1	1.42	1.52
11	φ 8	4	1.84	7.76
12	φ 8	1	1.62	1.72
13	φ 8	1	1.20	1.30
14	φ 8	3	0.61	2.13
15	φ 8	6	0.46	3.36
16	φ 8	1	1.28	1.38
17	φ 8	3	0.56	1.98
18	φ 8	4	0.73	3.32

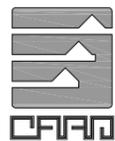
### 钢筋材料表

钢筋程式	长度 (m)	重量 (Kg)	加损耗后重量 (Kg)
φ 14 m / m	25.64	31.02	31.98
φ 8 m / m	24.47	9.67	9.96
小 计			41.92

#200砼 0.608m<sup>3</sup>



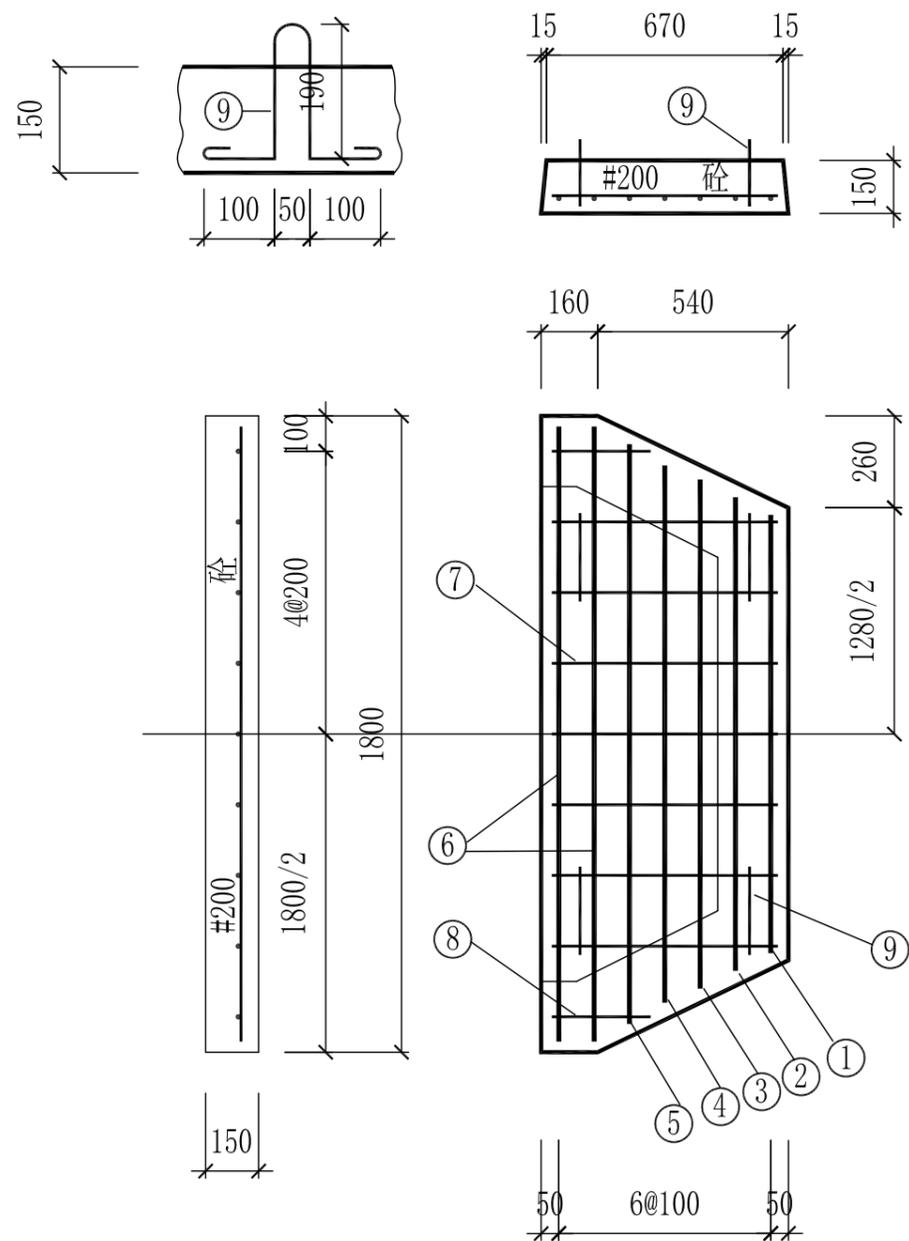
小号三通型人孔上覆(分歧端)钢筋图



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业 务 号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校 对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比 例	图示	图 号	DX-02



小号三通型人孔上覆(端部)钢筋图

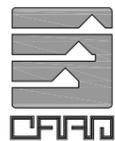
钢 筋 表

编号	直径 (mm)	根数	长度 (m)	总长度 (m)
1	φ14	1	1.24	1.24
2	φ14	1	1.34	1.34
3	φ14	1	1.44	1.44
4	φ14	1	1.52	1.52
5	φ14	1	1.64	1.64
6	φ14	2	1.74	3.48
7	φ8	7	0.64	5.18
8	φ8	2	0.28	0.56
9	φ8	4	0.63	2.92

钢筋材料表

钢筋程式	长度 (m)	重量 (Kg)	加损耗后重量 (Kg)
φ14 m / m	10.66	12.90	13.29
φ8 m / m	8.66	3.50	3.61
小 计			16.90

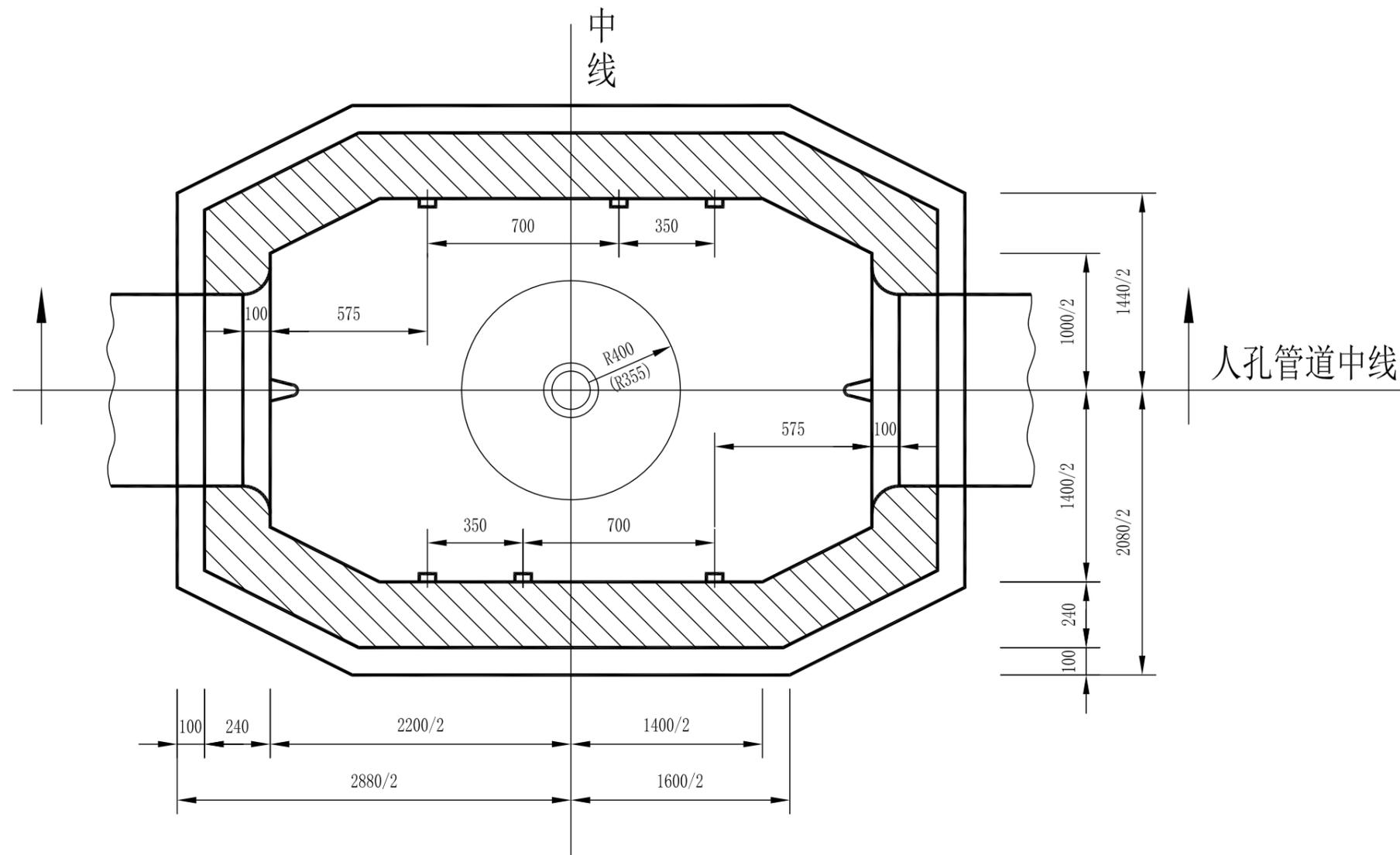
#200 砼 0.168m<sup>3</sup>



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审 核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DX-02



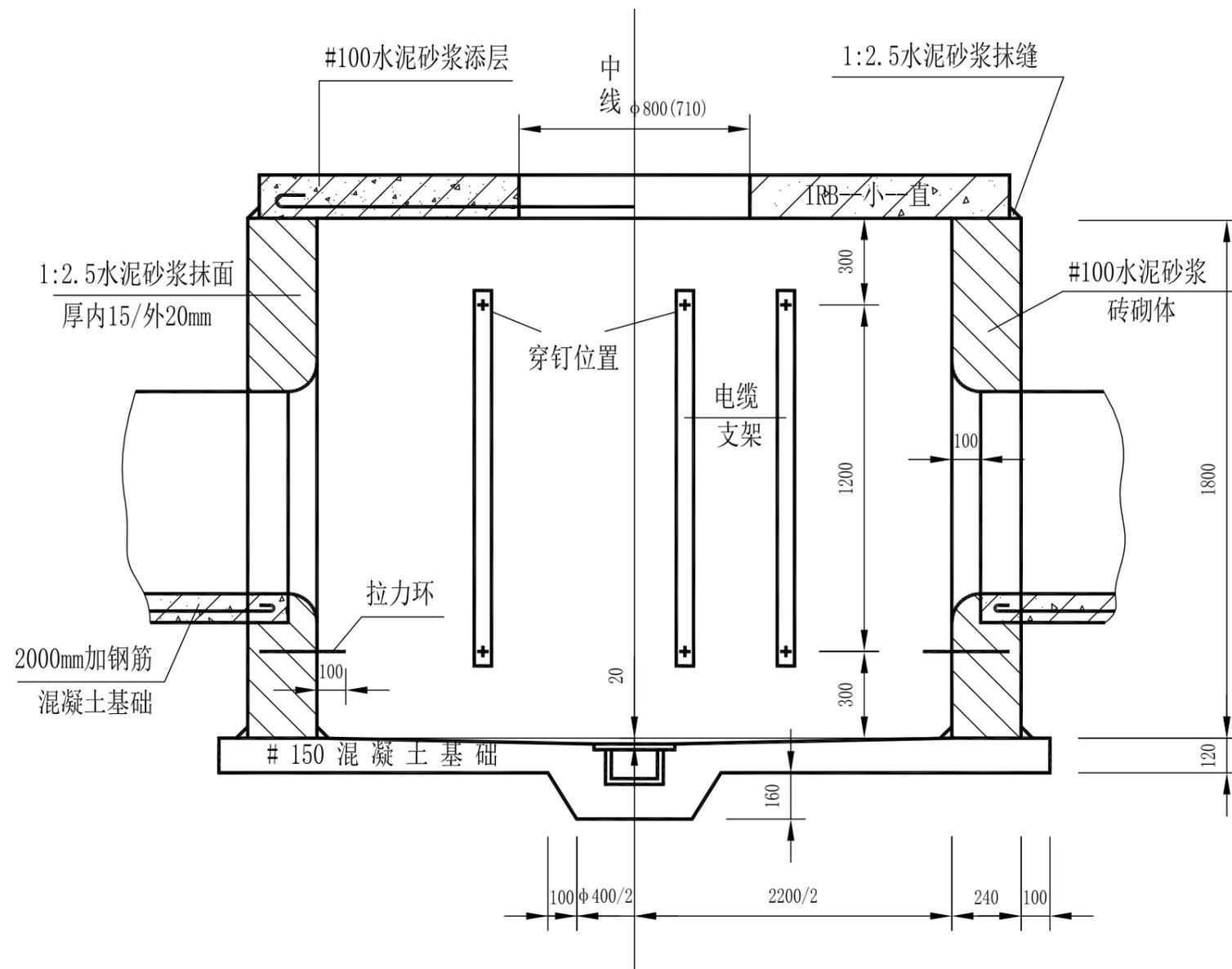
小号直通型人孔平面图



广东新长安建筑设计院有限公司

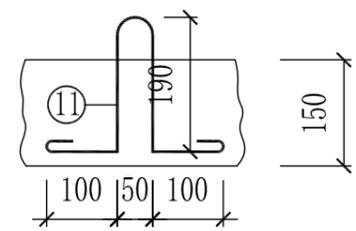
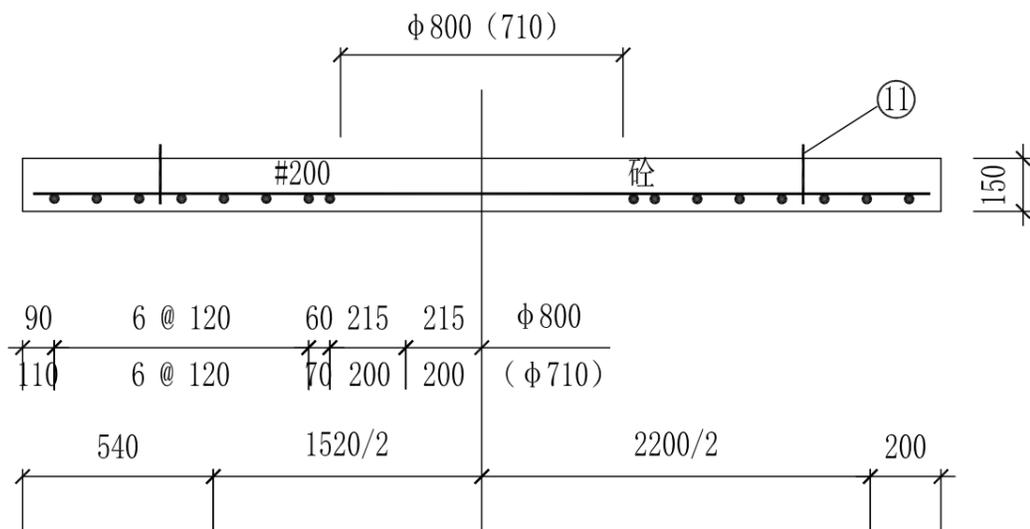
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546

审 定	李旭升	<i>[Signature]</i>	项目负责	王兰彩	<i>[Signature]</i>	设 计	蔡 欢	<i>[Signature]</i>	图纸名称	小号直通型人孔平面图	工 程 子 项	通信工程	审查号		设 计 阶 段	初步设计
审 核	吴俊雄	<i>[Signature]</i>	专业负责	蔡 欢	<i>[Signature]</i>	校 对	赵卓伦	<i>[Signature]</i>	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程			业务号		日 期	2019.06
									建设单位	汕头市濠江区土地储备中心			比 例	图示	图 号	DX-03



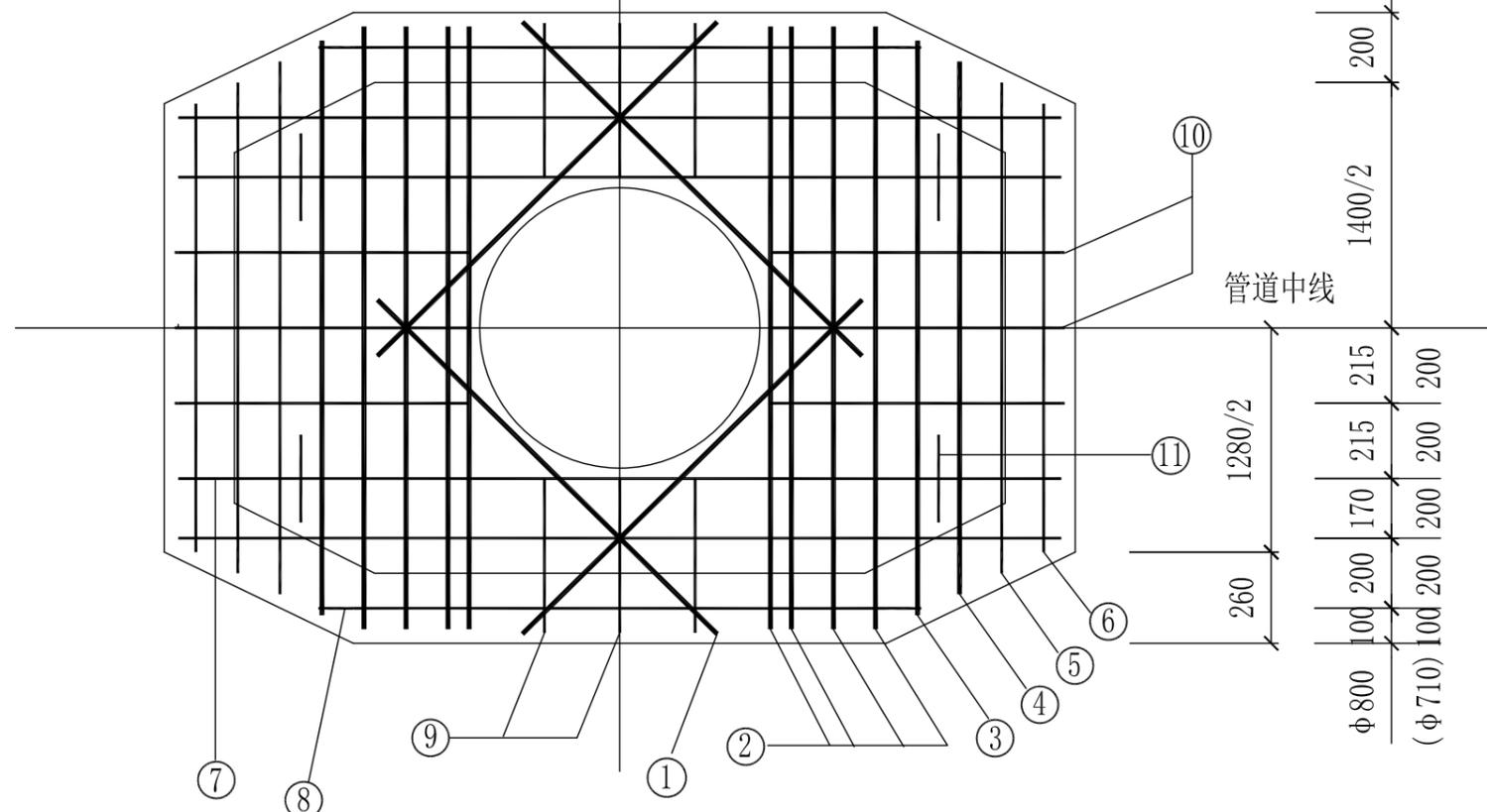
小号直通型人孔断面图

	<b>广东新长安建筑设计院有限公司</b> Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546						图纸名称	小号直通型人孔断面图	工程子项	通信工程	审查号		设计阶段	初步设计	
	审定	李旭升		项目负责	王兰彩		设计	蔡欢		工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		日期	2019.06
	审核	吴俊雄		专业负责	蔡欢		校对	赵卓伦		建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DX-03



### 钢筋表

编号	直径 (mm)	根数	长度 (m)	总长度 (m)
1	φ14	4	1.36	5.44
2	φ14	8	1.72	13.76
3	φ14	2	1.64	3.28
4	φ14	2	1.52	3.04
5	φ8	2	1.40	3.00
6	φ8	2	1.28	2.76
7	φ8	4	2.52	10.48
8	φ8	2	1.72	3.64
9	φ8	6	0.44	3.24
10	φ8	6	0.84	5.64
11	φ8	4	0.63	2.92



### 钢筋材料表

钢筋程式	长度 (m)	重量 (Kg)	加损耗后重量 (Kg)
φ14 m / m	25.52	30.88	31.81
φ8 m / m	31.68	12.51	12.89
小计			44.70

#200 砼 0.588m<sup>3</sup>

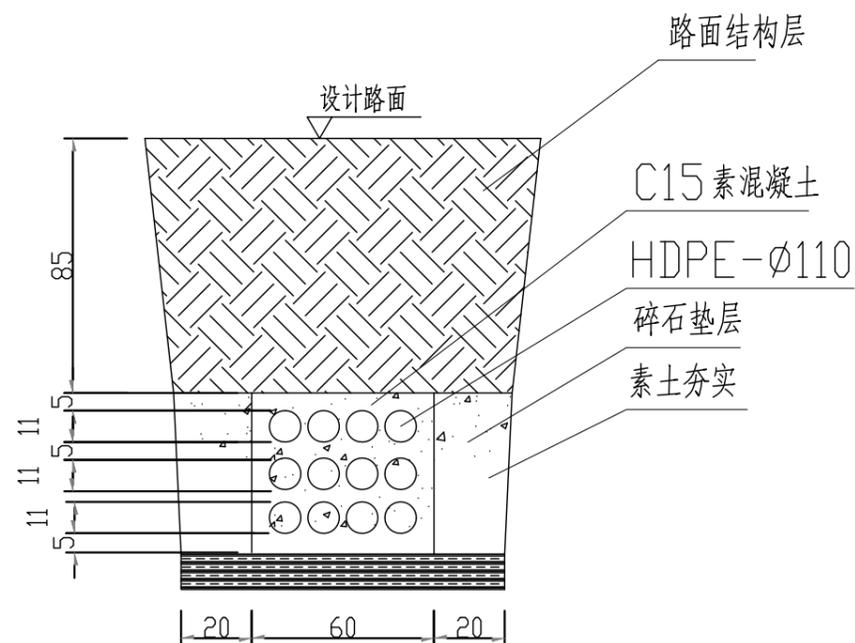
小号直通型人孔上覆钢筋图

广东新长安建筑设计院有限公司

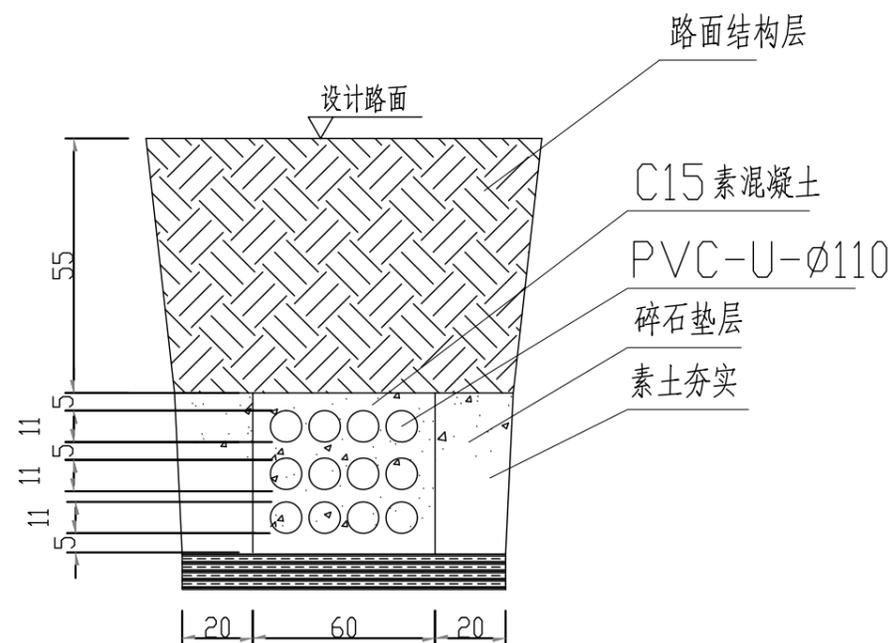
Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546



审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	审查号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	业务号		日期	2019.06
								比例	图示	图号	DX-03

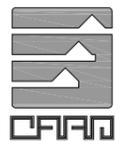


管道敷设大样图一



管道敷设大样图二

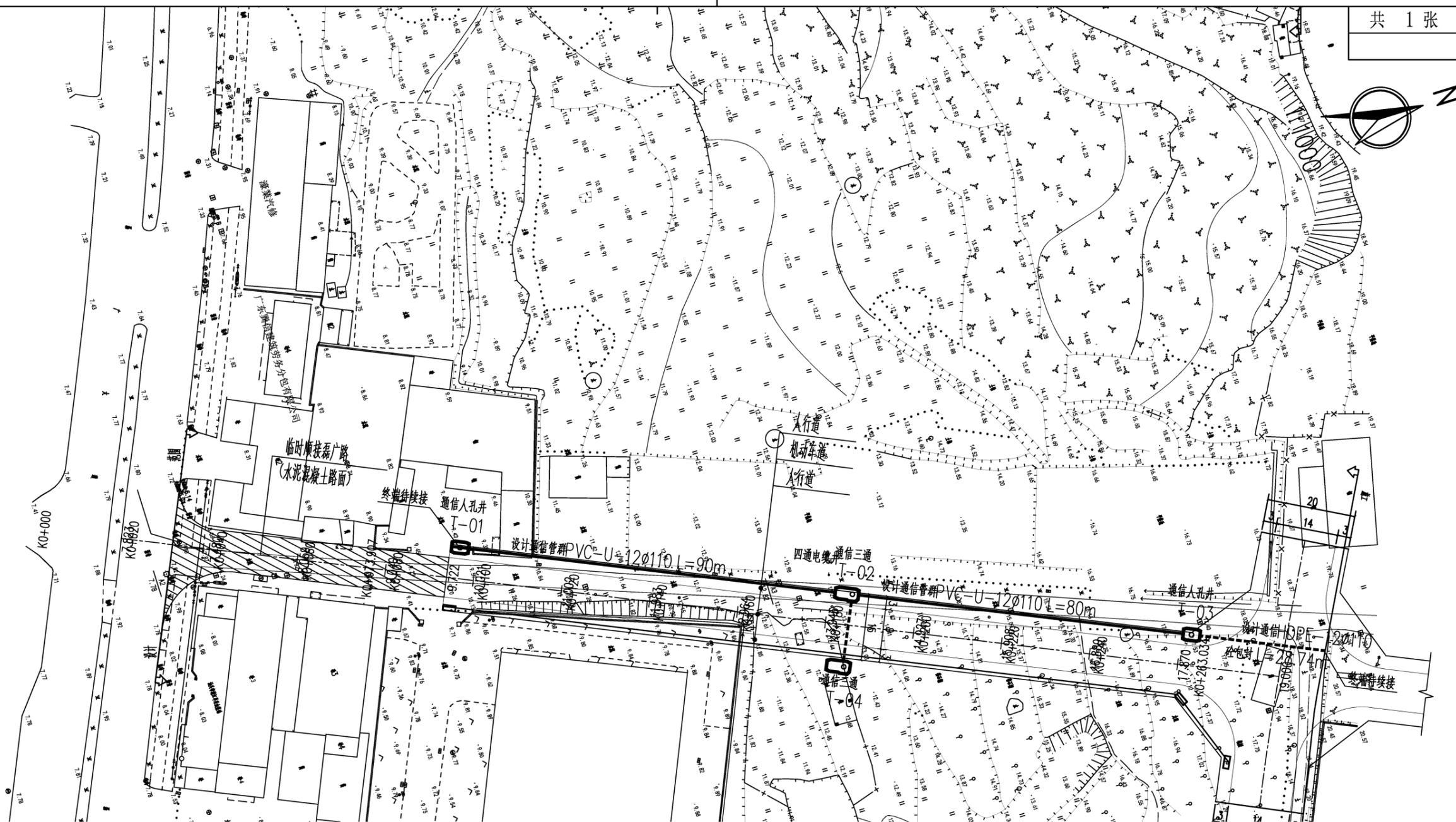
注  
1. 本图尺寸单位为厘米。



广东新长安建筑设计院有限公司

Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd.  
市政行业（道路工程）专业甲级设计证书号：A144002549；市政行业（给排水工程、桥梁工程）专业乙级、风景园林专项乙级，设计证书号：A244002546

审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	设计	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号		设计阶段	初步设计
审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	校对	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DX-04



编号	图例	名称	型号及规格
1	—	通信管道	PVC-U- $\phi$ 110
2	-----	通信过路管	HDPE- $\phi$ 110 砼包封
3	□	小号直通型人孔	长x宽x高: 2.4x1.4x1.8米
4	□	小号三通型人孔	长x宽x高: 2.4x1.4x1.8米

说明:  
 1、图中尺寸单位均以米计, 比例 1:1000。  
 2、图中坐标为1954年北京坐标系, 高程为85国家高程系。

	<b>广东新长安建筑设计院有限公司</b> Guangdong Xinchang'an Architectural Design Institute Co., Ltd. 市政行业(道路工程)专业甲级设计证书号: A144002549; 市政行业(给排水工程、桥梁工程)专业乙级、风景园林专项乙级, 设计证书号: A244002546					图纸名称	通信平面设计图	工程子项	通信工程	审查号	设计阶段	初步设计	
	审定	李旭升	项目负责人	王兰彩	王兰彩	设计	蔡欢	蔡欢	工程名称	汕头市濠江区茂州片区A-04-02与玉新街道北片区A-7-02土地整理开发工程	业务号	日期	2019.06
审核	吴俊雄	专业负责	蔡欢	蔡欢	校对	赵卓伦	赵卓伦	建设单位	汕头市濠江区土地储备中心	比例	图示	图号	DX-05