

鳌江镇迎宾大道建设工程

可行性研究报告

(报批稿)

浙江乾成规划建设有限公司

二〇二二年十二月



项目名称：鳌江镇迎宾大道建设工程

编制阶段：可行性研究报告

委托单位：平阳县新鳌城市建设有限公司

编制单位：浙江乾成规划建筑设计有限公司



工程设计证书：A233013530

项目负责人：周翔 咨询工程师（投资）

编制人：道 路：李晓峰 注册土木工程师（道路工程）

给排水：林祥东 注册公用设备工程师（给水排水）

景 观：曾 艳 高级工程师

审核人：谢尚利 高级工程师、注册土木工程师（道路工程）



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91330326E95006035P (1/1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 浙江乾成规划建筑设计有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 郑国楚

经营范围 建筑行业(建筑)工程设计。20万人以下城市总体规划和各项专项规划的编制(含修订或者调整);详细规划的编制;研究拟定大型工程项目规划选址意见书。(涉及资质的凭资质证书经营)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹仟万元整

成立日期 1991年11月16日

营业期限 2015年01月29日至长期

住所 平阳县昆阳镇汇水河路30-32号

登记机关



2021

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

目录

第一章 概述	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 工程项目可行性研究报告会审意见的执行情况.....	1
1.3 项目背景、研究过程.....	2
1.4 编制依据.....	7
1.5 研究范围与内容.....	7
1.6 研究结论与建议.....	8
第二章 工程建设的必要性和可行性	11
2.1 建设的必要性.....	11
2.2 建设的可行性.....	11
第三章 现状发展及建设条件	13
3.1 区域概况.....	13
3.2 社会经济现状.....	13
3.3 现状评价.....	14
3.4 建设条件.....	16
3.5 基础设施条件.....	18
第四章 交通分析与预测	19
4.1 道路现状及规划.....	19
4.2 规划相交路网.....	19
4.3 交通量预测.....	20
4.4 影响评价.....	23
第五章 工程建设规模及技术标准	25
5.1 工程建设内容和建设规模.....	25
5.2 采用规范、标准.....	25
5.3 主要技术指标.....	26
第六章 工程方案设计	27
6.1 总体设计原则.....	27
6.2 主要技术标准.....	27

6.3 道路工程	28
6.4 道路纵断面	28
6.5 桥梁工程设计	40
6.6 给排水工程	44
6.7 附属工程设计	55
6.8 管线综合工程	62
第七章 环境影响评价	66
7.1 工程沿线特征分析	66
7.2 环境保护	66
第八章 水土保持措施	70
8.1 项目水土流失执行防治标准	70
8.2 防治分区内水土现状情况分析	70
8.3 建设项目水土流失因素及影响分析	70
8.4 综合评价	71
8.5 水土保持措施设计	71
8.6 说明	73
第九章 涉河涉堤建设项目防洪评价	74
9.1 涉河涉堤情况分析	74
9.2 评价内容	74
9.3 现有其他水利工程、其他设施基本情况	74
9.4 防洪影响分析	74
9.5 防治与补救措施	77
9.6 结论与建议	78
9.7 说明	78
第十章 节能评价	79
10.1 节能评价范围	79
10.2 节能评价依据	79
10.3 能耗影响因素分析	80
10.4 节能措施	81
第十一章 劳动安全卫生消防	83

11.1	危害因素及危害程度分析	83
11.2	自然危害因素分析	83
11.3	生产危害因素分析	84
11.4	主要防范措施	84
11.5	消防	85
第十二章	社会评价	86
12.1	项目实施对社会影响分析	86
12.2	项目与所在地区互适应分析	86
12.3	各部门或组织对项目的态度及支持程度	86
12.4	社会风险分析	87
12.5	社会评价结论	87
第十三章	工程组织管理及进度计划安排	88
13.1	组织管理	88
13.2	工程施工与管理	88
13.3	实施进度	89
第十四章	投资估算及资金筹措	90
14.1	编制内容	90
14.2	编制依据	90
14.3	投资估算及资金筹措	90
第十五章	经济评价	94
15.1	经济评价编制依据及方法	94
15.2	经济效益分析	94
15.3	国民经济评价结论	95
第十六章	资金平衡	96
16.1	资金平衡分析的目的和方法	96
16.2	城市基础设施建设工程项目资金来源渠道	96
16.3	建设项目类型	97
16.4	非经营性建设项目资金投入	错误！未定义书签。
16.5	本项目的资金投入	错误！未定义书签。
16.6	本项目资金收入明细	错误！未定义书签。

16.7 资金平衡情况	97
第十七章 结论和建议	99
17.1 结论	99
17.2 建议	99

第一章 概述

1.1 项目概况

项目名称：鳌江镇迎宾大道建设工程

建设单位：平阳县新鳌城市建设有限公司

编制阶段：工程可行性研究

项目位置：平阳县鳌江镇西湾围垦区

建设项目性质与规模

性质：本工程为新建工程,道路等级为城市次干路。是遵照了鳌江镇各项城市规划的引领作用,具体在《平阳西湾围涂控规》指导下进行的城市基础性设施建设工程项目。通过本工程项目的兴建,将连通胜利路与横山大道两条主干路,便捷围垦区居民前往鳌江互通和鳌江城区的对外交通。同时,能够进一步完善西湾围垦区和墨城社区的路网架构,提升城市道路整体交通服务能力水平,以及为沿线地块的开发建设提供交通运输保障。

规模：本道路工程为城市次干路道路等级,设计速度 40km/h。工程起点接现状步青路,终点止于仓储地块入口,道路跨现状河道一处,设置 3×10m 简支梁桥一座,路线全长 1580m,用地红线宽度标准段 25m~33m。道路总用地面积 45567.8 m²,用地面积为 68.4 亩。建设主要内容为:①道路工程、②交通工程、③给排水工程、④景观绿化工程、⑤电气照明、⑥管线综合工程、⑦城市家具工程。项目总投资估算 15825.58 万元。

根据工程实际情况及政策处理难易程度,工程分两期实施,K0+000~K0+745 为工程一期,用地面积 18377.3 平方米,其中道路面积 16877.3 平方米,桥梁一座面积 750 平方米,新增道路用地面积 17627.3 平方米;二期用地面积 36614.72 平方米,均为新增道路用地面积。

1.2 工程项目可行性研究报告会审意见的执行情况

执行情况：①采用一块板道路断面;②考虑路侧停车、道路隔离设施;③路灯、标志牌采用多杆合一;④工程一期电力管按照 12+2 孔预留,工程二期电力管按 8+2 孔预留;⑤其他:工程建设规模、技术标准、平纵面总体布置、路面结构等结合会审意见进行了细化和优化。

1.3 项目背景、研究过程

1.3.1 项目背景

1. 社会背景

鳌江镇隶属温州市平阳县，地处我国东南沿海黄金海岸线中部，是平阳县经济中心、文化中心、交通中心，以及浙南与闽东北地区主要的物资集散地和出海口。鳌江镇区位优势明显，地理条件得天独厚，经济发展迅猛。获得国家 2018 年度全国综合实力千强镇、联合国开发计划署中国可持续发展小城镇试点、全国小城镇建设示范镇等众多荣誉。

目前温州沿海产业带建设已进入实质阶段，必然将极大程度推进温州大都市区建设。而由平阳县与苍南县大部分城镇组成的温州大都市区南部副中心，对于促进温州大都市区建设具有十分重要的作用和意义。鳌江镇连同龙港镇，共同构成鳌江流域的中心城市，是温州大都市区南部城镇群的核心区。为此，鳌江镇应积极完善大都市圈南部副中心的中心功能，大力强化温州市域面向闽北的区域性连接功能。

平阳县的工商企业大部分设在鳌江，周边的福鼎、泰顺、文成等县都在此设立商务代理处。经省政府批准鳌江港为国家二类口岸，并设立了海关、商检、口岸、边防、海事等涉外机构，承担着温州市飞云江以南四个县的全部涉外业务。平阳县域总体规划也明确了鳌江的中心城市地位。聚力将鳌江打造成为“浙南、闽北的重要工贸旅游城市、港口城市，温州鳌江流域的中心城市”。



图 1-1 鳌江镇在温州市位置图



图 1-2 鳌江镇在平阳县位置图

2. 工程建设背景

根据平阳县域总体规划，鳌江镇区未来重点以向东为战略发展方向，加强规划引领，以实际项目为支撑保障，协调各方面因素，加快地块开发进度，连点成线，重点完善和强

化鳌江流域的中心功能。

根据《平阳县国民经济和社会第十三个五年规划纲要》相关内容，平阳县将在未来几年努力打造现代产业之城、滨海品质之城、平安阳光之城，高水平全面建成小康社会，为率先基本实现现代化奠定更加坚实的基础。

昆鳌新城、北港新城、万全中心区和东部滩涂围垦区等区块为重点开发区，应率先实施建设。东部蓝色经济区依托海洋海岛资源，加快围垦造地步伐，突出规划引导，按照产城融合思路，有序拓展发展空间，加快产业集聚和功能完善。

1.3.2 工程周边地块概况

1. 西湾围垦

西湾区域是鳌江镇的今后重点发展区域，也是平阳县域新兴的经济增长极。《平阳西湾围涂控规》明确指出，要以建设“归根之园、回恋之乡、记忆之岛”的全世界温州人家园为发展目标；以生活居住为主导，重点发展商业、金融、旅游休闲功能的综合性新城为功能定位。规划形成“两带、三区、三心、一轴”的布局结构。

在“温州市城市总体规划”等重空间的规划中，西湾围涂区被认为是主城空间的发展补充和机会拓展空间，要求在发展城市功能的基础上突出滨海、滨江特色，重点发展滨海居住、高新产业、滨海产业和海洋旅游等现代产业。西湾围涂区块是浙江省沿海围涂区域的重要组成部分，也是平阳向滨海拓展的重要空间。

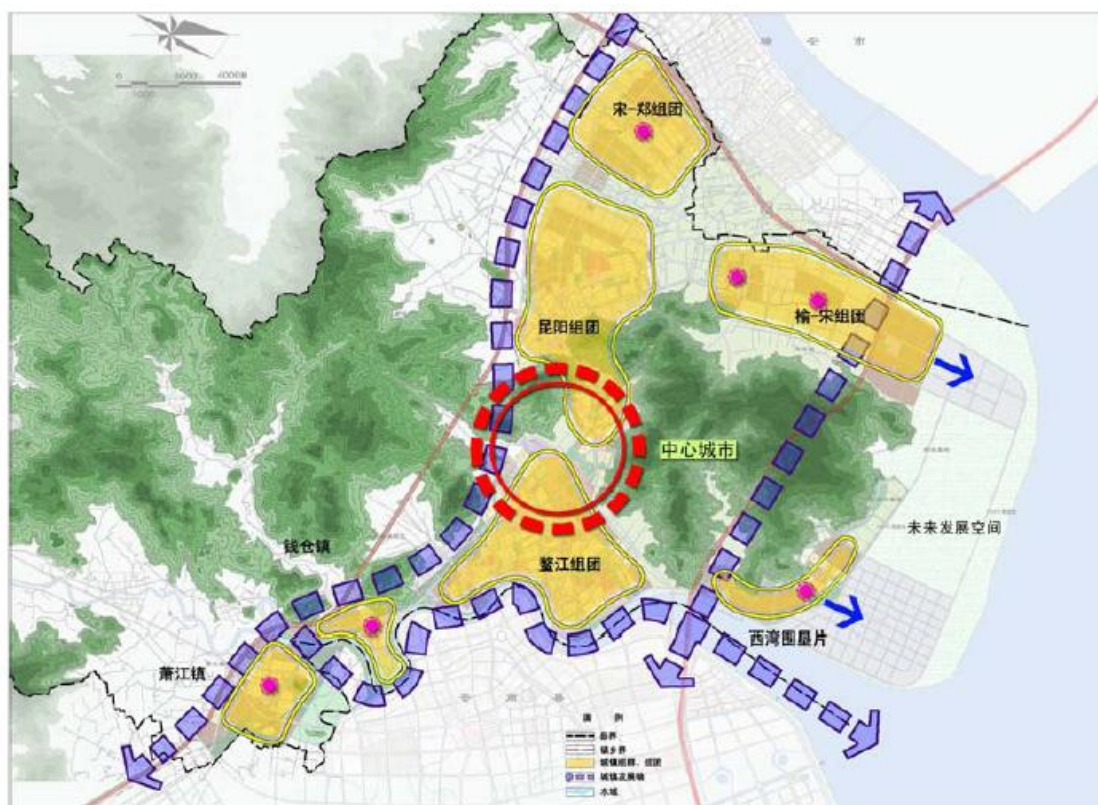
“平阳县东部区域城镇群发展规划、鳌江流域城镇发展战略规划研究、西湾风景名胜区总体规划”等重协调的规划中，西湾围涂区是完善城镇群结构的战略空间、由鳌江向滨海迈进的先头区域，在城镇群中将通过相对均



1-3 西湾围垦区位

衡的发展成为集居住、商贸、产业等功能于一体的综合性滨海新城。

平阳县东部地区区域城镇分区组合与协调的策略是：突出南部，北部为辅，整合中部，梯度推进。平阳县未来的城镇空间将呈组团式布局，而西湾围涂区块则是城镇临江面海的组团之一，西湾围涂区块将建设成为综合新城，重点承担居住功能。



1-4 平阳县域总体规划城镇空间结构图

西湾围涂区块是近期拓展的重要空间，将促进东部滨海区域构建集产业、居住、休闲等功能于一体的滨海新城。其发展策略：完善墨城工业区建设，利用围垦用地大力发展休闲居住，完善配套设施，营造优美环境，吸引中高端人才集聚，成为宜居平阳的重要载体。

平阳县西湾围涂区块位于平阳县鳌江镇东部、鳌江入海口北侧。规划范围北至小洋山，东至规划海塘，南至鳌江，北至古盘山脚，面积 840.06 公顷。围垦工程分南北二期建设，其中南部一期工程已基本完成围涂造地，二期堤坝工程正在施工。

2. 墨城工业区

平阳县墨城临港工业区建设已初具规模，将为鳌江镇经济发展注入新的活力；墨城工业区共分为两期，一期已经建设完成，各类企业投产运营良好。二期地块开发也在大力推进中，瑞成珠光等大型企业落户二期区域，将带动该区块的建设发展，建成后辐射周边区域。

近年来，墨城工业区的交通也得到了巨大的提升，从只有唯一的城新公路，发展到现在疏港大道、胜利路等主要路网已建成，给周边地块建设带来极大的便利，墨城居民前往鳌江城区仅 10 分钟；台温高速复线，穿境而行，且出口设在墨城社区中心地带；作为“鳌江后花园”的重要节点存在，墨城的未来充满希望，充满生机。



图 1-5 墨城工业区位置图

1.3.3 工程概况

本工程南段位于西湾围涂区、墨城工业园西侧，北侧位于新城村。南侧为连接围垦区与高速的一条主要道路，北侧为区块内部一条南北走向的交通主线，远期接围垦区杨屿山路，为整个片区路网的重要组成部分，也是连接墨城社区与西湾围垦的一条主要道路。目前，甬台温高速（复线）出入口设在墨城社区中心，迎宾大道将作为连接高速与西湾围涂区块基地的一条便捷通道。

围涂区块的开发建设也在稳步推进，地块整个路网的建设必将有助于整个区块的地块的开发与建设。

通过对指导规划的解读，随着围垦区的全面启动建设计划，地块开发进一步加速，大量的建设项目进入实质性阶段。

城市道路网的架构和完善一直是城市扩大规模、提升生活环境质量、服务经济发展的先决条件，是城市一切发展的基点。围垦区路网基础设施建设，对于发挥区位优势，拉动经济发展，提升区域土地开发价值都有重要作用。鳌江镇迎宾大道位于西湾围垦区，为南

北向城市次干路。是西湾围垦区的路网重要部分，是搭建路网建设的重要一环。



图 1-6 工程位置图

对沿线地块用地性质进行分析，主要为业用地和部分居住用地，本次设计道路定位为城市次干路，项目的建设将有效地完善地块的市政基础设施，改善本地块周边居住区的出行环境，提高生活品质都有积极的作用。同时本项目的建成将带动沿线地块的开发，提高地块附加值并对本地区的投资环境产生一定的积极影响，增强吸引投资的力度。

1.3.4 研究过程

我公司受业主委托，承担了鳌江镇迎宾大道建设工程可行性研究工作。接到委托后，立即将项目列入重点项目库，并组织有关人员开展相关工作。在对规划进行深入研究分析的基础上，进行方案研究，针对项目特点和工可阶段需要研究的重点和难点，制定了详细的工程可行性研究大纲。

项目组进行了现场踏勘，根据工作大纲开展调查研究工作。广泛收集了项目区的社会经济、交通运输等方面的统计与规划资料；对项目所在区域进行现场踏勘，综合考虑沿线路网以及城市用地等情况后，对本项目进行技术论证；同时还进行了交通、经济、路基路面、给排水、电力、燃气等相关专业的调研工作。

对项目建设条件、技术标准、建设规模、经济及工程可行性进行了充分的研究与论证，

完成报告编制。在整个研究过程中，项目组和建设单位保持紧密联系，并及时沟通交换意见，得到了建设单位和相关主管部门的大力支持和帮助。

经过项目相关编制人员的认真工作和项目职能部门的辅助下，本项目研究过程告一段落，形成了《鳌江镇迎宾大道建设工程可行性研究报告》，对项目作出最终的研究结论，并提交决策部门，为决策部门对本项目作出科学决策提供依据。

1.4 编制依据

本项目的编制的主要依据如下：

1. 工程项目建设单位委托文件；
2. 《投资项目可行性研究指南》（试用版）；
3. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》建设部建质[2013 版]；
4. 《平阳县国民经济和社会发展十三五规划纲要》；
5. 《平阳县域总体规划（2006~2020）》（2013 年 3 月）；
6. 《平阳县中心城区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版）；
7. 《平阳县县域总体规划与土地利用规划衔接专题报告》；
8. 《平阳县鳌江镇墨城工业小区控制性详细规划》；
9. 《平阳县西湾围涂区块控制性详细规划》，浙江省城乡规划设计研究院编制；
10. 《平阳县西湾围区防洪排涝规划》浙江广川工程咨询有限公司；
11. 《平阳县西湾围涂区块市政工程（一期）工程可行性研究报告》2013.09；
12. 《平阳县域污水工程专项规划（修编）》，浙江省城乡规划设计研究院，2012.6；
13. 《平阳县域给水专项规划（方案）》，浙江省城乡规划设计研究院，2012.10；
14. 浙江省温州市鳌江流域防洪规划报告（2012~2023）；
15. 建设单位提供工程位置的电子文件；

1.5 研究范围与内容

1.5.1 研究范围

本工可研究范围为设计道路范围及其影响区域。

本次设计道路南起步青路，北至仓储地块，道路全长 1580m。根据项目区域位置及现有规划资料，重点研究拟建项目建设必要性和可行性、总体思路、实施方案、投资估算、经济效益分析等内容。

根据项目区域位置及现有规划资料，重点研究拟建项目建设总体思路、方案设计内容。

建设内容主要包括：专业包括道路工程、桥梁工程、给水工程、雨水工程、管线综合、电力工程、照明工程、通信工程、燃气工程、道路景观绿化等专业。

1.5.2 研究内容

本工可主要研究工程的建设必要性、技术可行性、经济合理性、实施可能性，以及建设方案的路线走向、建设规模、标准、投资额，为本项目的决策及实施提供科学的依据，主要包括以下研究内容：

1. 对附近地块开发建设情况及现有道路等基本情况进行调查、对适应程度进行分析，提出建设本项目的必要性。
2. 结合道路规划、土地利用规划及人口规划等资料，推测本项目未来年承担的交通需求量，从而论证工程建设的规模与标准。
3. 根据分析项目所在地区地形类别及有关条件，选用适当的设计标准及建设规模。
4. 在调查资料的基础上，对本项目的自然地理条件、社会环境、建筑材料的来源及运输条件等进行深入地分析，论证项目建设的技术可行性。
5. 经与业主沟通，根据本项目的特点，结合以往工程的经验提出合理工期及实施方案。
6. 在把握好各项影响因素基础上，进行具体工程设计。
7. 分析建设区域的生态环境状态，剖析建设项目对生态环境的影响因子，判定对环境影响的程度，制定科学合理的环境保护和水土保持措施。
8. 根据用地情况及建成后对社会造成的影响，进行社会评价。
9. 对本项目实施后产生的节能效果作出评价。
10. 对本项目施工的劳动安全卫生消防进行分析，严防事故发生。
11. 依据项目建设主体单位和工程规模，确定组织机构和人力资源配置。
12. 依据建设工程实际情况，对道路的工程实施进度进行合理安排。
13. 对项目存在的主要风险进行识别，制定消除和降低风险的措施。
14. 对估算进行分析研究，进行了敏感性分析，论证项目的经济可行性。
15. 归纳提出本项目存在的主要问题及解决问题的建议、方法。

1.6 研究结论与建议

1.6.1 主要结论

1. 建设必要性：本项目的建设是实施西湾围垦区路网的重要组成部分，是加快地块开发的需要，本项目的建设对当地的社会经济发展发挥着重要作用，对人民生活水平的提

高有着积极意义，该项目的建设是必要的，且急迫的。

2. 建设的可行性：该项目通过经济基础、建设条件、工程经验等分析，得出该项目是可行的。

3. 建设规模：本次道路建设工程为城市次干路。道路设计全长 1580m，道路红线宽度为 25~33m，道路用地面积：共 68.4 亩。

4. 投资估算、资金筹措及工期安排

1) 投资估算

表 1-1 投资估算总表

序号	工程或费用名称	造价（万元）	占总投资的比例（%）
1	工程费用	8224.78	51.65
2	工程建设其他费用	6847.20	43.58
3	预备费	753.60	4.76
4	项目总投资	15825.58	100.00

分期投资安排

表 1-2 分期投资估算表（仅示总投资费用）

序号	分期	实施范围	工程费用（万元）
1	一期	步青路至胜利东路	6904.54
2	二期	胜利东路至仓储地块	8921.04
3	合计		15825.58

2) 资金筹措

项目建设所需资金由平阳县新鳌城市建设有限公司出资、筹措。

3) 工期安排

本项目实施分为两期，第一期为步青路至胜利东路路段，第二期为胜利东路至仓储地块路段。

实施期为 24 个月，项目实施分工程项目立项、勘察设计、工程招标、工程施工、竣工验收投入使用等阶段。

5. 国民经济评价：通过进行敏感性分析，在成本和效益变化的情况下，本工程的各项经济指标仍保持较好的水平。

6. 环境评价：从环境保护的角度分析该工程是可行的。

7. 筑路材料：项目所要用的筑路材料，均较容易获得。

8. 本项目的建设对加强主干路连接功能发挥着重要作用，对完善道路网构架和提高人民生活水平的提高有着积极意义，对社会贡献巨大，应尽早开工，发挥其效益。

1.6.2 建议

1. 本次可研我公司结合国家标准规范要求以及我公司的实际工程经验，考虑到道路行车安全性、舒适性、降低工程量等要求，局部对道路线形进行了调整，在下阶段设计开展前，尚需与规划及其他相关主管部门进一步沟通，最终确定道路平面线形。

2. 由于桥梁位置受现状水域影响较大，故考虑进行河道微调，保证桥梁合理布置，增大实施的便捷性。

3. 本工程局部靠山，地质条件良好，局部处于软土淤泥地基上，沉降稳定时间比较长，在荷载作用下工后沉降大。本次设计软基处理方案依据踏勘后的经验方法，仅为方案设定的参考；因此建议建设单位尽快提供工程范围内详细地勘报告。

4. 本次设计桥梁位置处于道路的曲线段，为满足“曲桥直做”，对人行道板宽度进行微调，为保证人行道板宽度，则桥梁需要加宽处理，投资增大。

5. 迎宾大道线左紧邻现状河道，河道的驳坎形式对路基的填筑有一定的影响，还需业主在下一阶段工作中，进一步明确河道驳岸形式。

6. 建议在工程设计时，建设单位与各相关部门及时沟通，做好相关路网及管网的衔接工作，确保能与已建道路管网和标高的接顺。以及合理的设置预埋管、预留管，减少工程施工时不必要的开挖，确保各专业管线与道路主体工程同时设计，同时施工。

7. 建议道路分阶段实施，先施工路基作为路侧地块开发的便道，然后进行路面结构层的施工。

8. 建议相关部门密切配合，做好土地征用、审批工作，妥善解决政策处理问题，确保项目顺利进行。

第二章 工程建设的必要性和可行性

2.1 建设的必要性

1. 实施城市总体规划及城市发展的需要

随着城市基础设施建设的加快，道路网工程建设必须先行，只有道路网的形成和城市基础设施的完善才能创造良好的开发环境和条件，从而加快开发步伐。否则，道路网建设的滞后必将推迟集聚中心建设，延缓整个区域的开发，因此，道路网建设工程加快实施，早日贯通尤为关键。

本工程是平阳县西湾城市道路网络的重要组成部分，本工程的修建完善了新区路网，为今后西湾大规模的开发建设打下了坚实的基础。同时本项目的实施对推进平阳县、温州市城市化进程和现代化建设有重大现实和战略意义，是温州市城市经济持续健康发展的需要；是优化城市布局，加快滨海城市建设的需要；是提升温州以及平阳整体影响力的需要；是完善城市道路网络格局，适应城市发展的需要，具有显著的经济效益和社会效益。

目前，融创·翡翠海岸城”、“南湖·西湾”的居住区项目局部地块已建设完成，不久将来就会有大量的居民入住本区域，交通流量将会激增。

2. 交通发展需要

在国际、国内经济形势的影响下，我国沿海开放城市加快了许多经济技术开发区产业结构调整升级的步伐，鳌江镇将发展成为以工业和商贸为主的现代化港口城市，带动整个鳌江流域的协调发展，促进鳌江流域形成温州市域南部的政治、经济、文化中心。

随着工业化、城镇化的不断推进，加工制造业逐步向开发区及小城镇地区集中，并沿着主要干道形成产业密集。区域竞争越来越多地体现在投资环境上，尤其是交通区位优势 and 交通条件上。然而，目前项目范围内基本上都是村庄、农用地，基本无配套设施。为适应和满足道路交通未来发展的需要，加快基础设施尤其是交通设施建设势在必行。

本项目的积极建设，在沿线地块进行开发的前期，主动承担部分交通任务，将有力的改善周围居民的出行环境，实现城市新建道路初期的交通作用。

根据以上分析得出，该项目的建设是必要的，且急迫的。

2.2 建设的可行性

1. 本项目地位重要，受到各方重视。

本工程是鳌江镇重要市政工程项目，为保证项目顺利实施，由平阳县新鳌城市

建设有限公司牵头，协同其他相关部门，同发改委、财政、设计院、交通局等有关部门工作对接；做好公众宣传等工作，做好项目建设的前期准备。

2. 工程建设设备、材料供应充足。

通过现场踏勘和资料研究，鳌江镇周边资源丰富,地理位置优越,材料来源丰富,地质条件良好，运输条件便利,具备良好的建设条件和发展机遇。道路、及附属设施所需材料，包括砂砾石、石料等均可就近解决，能够节省运输成本，降低工程造价。

3. 建设经验成熟，工程技术可行。

通过和平阳县建设多条道路，在工程技术上已经累计了大量的经验。本项目完全能通过科学精心的设计，运用成熟合理的施工技术，达到预计的建设要求。

根据以上分析得出，该项目的建设是可行的，且有保障的。

第三章 现状发展及建设条件

3.1 区域概况

鳌江镇地处东海之滨，隶属于浙江省温州市平阳县，位于浙江省温州市平阳县城南部。鳌江镇位于鳌江流域的北端，南与龙港隔江相望，北与昆阳接壤。

鳌江镇滨江中心片位于鳌江镇东南部，靠近鳌江入海口，是鳌江镇向东发展战略的前沿区域以及鳌江流域中心功能区建设的核心区。

地块由规划鸽巢路、鳌江江岸线、吉祥路、府前路及兴鳌路围合而成的片区，规划面积约 625.5 公顷。规划居住用地 162.99 公顷，占总建设用地的 29.34%，公共管理和公共服务设施用地 71.93 公顷，占总建设用地的 12.92%；商业服务业设施用地 66.53 公顷，占总建设用地的 11.98%；道路及广场用地 124.22 公顷，占总建设用地的 22.36%；公用设施用地 2.81 公顷，占总建设用地的 0.50%。

3.2 社会经济现状

鳌江全镇辖区面积 164.3 平方公里，小镇虽小，可功能俱全，是浙江省首批、二批试点培育的 46 个小城市中唯一一个拥有“水、公、铁”交通网的乡镇，也是温州南部的交通枢纽之一。

在过去的 2021 年，鳌江镇实现地区生产总值 186.17 亿元，同比增长 7.58%；完成规上工业产值 110 亿元，同比增长 16.7%，成为平阳县历史上首个进入温州市百亿工业强镇梯队的乡镇；限上固定资产投资 77.2 亿元，同比增长 15.7%。全年城镇人均可支配收入 72748 元，农村人均可支配收入 59467 元，城乡差距进一步缩小。

社会动能在经济转型升级，全面优化滨江、站前、城西 3 大片区产业平台布局，匠心谋划钱仓东江 280 亩工业地块，不断加快企业上市园、墨城小微园、服装小微园建设提升进度，完成工业性投资 5.6 亿元，其中制造业投资 4.6 亿元，奋力打造机械机电百亿产业集群。大力推进“空间换地”，竣工 4 个、完成改造面积超 4 万平方米，全镇规上工业企业研发费用投入共 2.04 亿元，同比增长 17.4%；战略性新兴产业产值 12.36 亿元，同比增长 44%，增速排名八大镇第二；高新技术产业投资 3.77 亿元，高新技术产业产值 47.08 亿元、同比增长 15.1%；新产品产值 41.8 亿元，增速 32.7%。用心抓好招商引资。重点谋划 17 个亿元以上项目招引，签署框架协议 3 个，签订正式协议 4 个，6 个项目列入县重点谋划项目库，三联项目、墨城小微园破土动工；累计到位资金 22.25 亿元，完成率全县

第二；引进总部回归企业 11 家，总部回归项目 3 个；完成总部回归实缴税收额 9038.54 万元。

鳌江镇将不断优化升级交通网络，加速打造温州南部综合交通枢纽。一方面拓展“12666”交通圈，除了即将提升完工的昆鳌大道，还有昆水公路、港站城大道等一批市政交通项目已投入使用，规划中的温州轻轨 S3 线也拟在鳌江设站，逐步形成昆鳌一体化、城乡一体化交通格局；一批“断头路”亟待打通，逐步做精做细城市道路网系统，通过物联网、云计算技术持续铺开“智慧交通”建设；同时城镇与乡村、乡村与乡村之间的“毛细血管”也将被陆续打通，全镇加快实施“村村通”工程，

为了加强经济建设这块基石，通过“招商引资一号赶超工程”将“引爆”镇域经济跨越发展，搭建大平台、招引大项目、优化大环境，鳌江将聚力打造鳌江流域金融商圈金字招牌，吸引更多银行、证券、保险等金融服务类企业以及科技型、知识型、总部型企业落户这里。一鼓作气，将“最多跑一次”改革进行到底，推广多证合一及“互联网+政务服务”，力争企业行政审批“一趟都不用跑”。同时紧抓“百亿企业”扶持政策落地生根，政府部门将分类、分层引导瑞成珠光、益坤电气、三星机电等多家企业对接资本市场，推动一批重点企业持续扩大产能，

鳌江镇现代工业体系正在逐步形成，并正向产品上档、产业升级的宏伟目标迈进，以实现新的跨越。

3.3 现状评价

本项目区域地貌单元属浙东南沿海丘陵平原，勘察场地地貌单元属冲海积平原区，根据《市政工程勘察规范》CJJ56-2012，市政建设场地分类属 II 类。设计范围内场地现为农田、临时便道及河塘，地形相对平坦开阔，局部略有起伏。

3.3.1 气候水文

本区属亚热带海洋性季风气候，全年温暖湿润，雨量充沛，四季分明，年平均气温 17.9℃，极端最高气温达 39.3℃，极端最低气温-4.5℃。多年平均降雨量 1708mm，日最大降雨量 256.61mm，降雨集中于 4-6 月的霉雨期和 7-9 月的台风期，约占全年总降雨量的 50%以上。多年平均风速 2.5m/s，历年瞬时极大风速 40m/s，定时最大风速 25m/s，台风期瞬时风力达 12 以上，风向季节性变化明显，夏季多为东南风，冬季多为西北风。

3.3.2 地形地貌

平阳地处浙南沿海，县境陆域地处北纬 $27^{\circ} 21' \sim 27^{\circ} 46'$ 和东经 $120^{\circ} 24' \sim 121^{\circ} 08'$ 之间，陆地面积 1051.17 平方公里，与苍南共有海域 37200 平方公里。与瑞安、文成、苍南各县接壤，鳌江由西面东横贯全县，104 国道自北而南通向福建，丘陵、谷地、平原、河海一应俱全。地质属于浙闽太平洋沿海基底隆起带，以火山形成地貌为主，地势西高东低，海岸线蜿蜒曲折，属海洋性季风气候区，光照充足，雨水丰沛，物产丰富。

全县以火山形成地貌为主，其次为沉积地貌，故类型复杂，有中山（1000 米以上）、低山（500—1000 米）、丘陵（500 米以下）、谷地、平原、江河、滩涂、岛礁。南雁荡山脉和鳌江水系贯穿全境，地势西高东低，西部四周高中间低。沿海由于海岸长期下沉，造成众多岛屿与喇叭形海岸，海岸线蜿蜒曲折，属里亚斯型沉降式海岸。

3.3.3 地震

根据地震区划分带，本地区属东南沿海二级地震区，地震强度和频率较弱，远场地震以及影响是本地区的主要震害特征之一，接近三级地震区。核定本地区地震基本烈度为 6 度区域，按国际 GB11-89 规范要求，桥梁等构筑物均按 7 度抗震设防。设计基本地震加速度小于 $0.05g$ ，场地特征周期为 $0.40s$ 。

3.3.4 地下水

本地区地下水埋藏较浅，一般在 $0.8 \sim 2.18m$ ，一般无酸性腐蚀，耕植土、粉质粘土为弱透水层；圆砾孔隙度大，透水性好，水量丰富，地下水来源结合大气降水和江河渗入补充和控制。

3.3.5 不良地质作用

根据本地区现有的资料表明，初步判定该场地的主要不良地质为广泛分布的厚层软土。该层软土特性为：天然含水量大、孔隙比大，渗透性差、压缩性高、强度低。该土层对道路影响较大，一般易引起差异沉降，且沉降量大，沉降稳定时间长，甚至引起地基失稳。因此审慎地采取软土地基处理对策尤为重要。

3.3.6 河道水系

拟建场地行政隶属平阳县鳌江镇，地貌单元属滨海淤积平原，塘河常水位高程 $2.60m$ 。工程范围内河网密布，分别为下厂河、下埭河，均为鳌江水系，河道宽 $10 \sim 21m$ ，水深约 $1.70 \sim 2.50m$ ；河水位年变化幅度约 $1 \sim 2m$ 。

3.4 建设条件

3.4.1 工程现状

本项目区域地貌单元属浙东南沿海丘陵平原，勘察场地地貌单元属冲海积平原区，根据《市政工程勘察规范》CJJ56-2012，建设场地分类属Ⅱ类。K0+000~K0+745m 路段，道路范围内场地为滩涂、荒地，局部路基段施工便道（规划道路）由新近人工堆积填土（矿渣）堆积而成初步路基，结构疏松，未经压密处理。工程位置附近现状有水闸影响，地形相对平坦开阔，局部略有起伏。现地面高程一般为 3.60~4.65m；，K0+745~K1+580m 路段，道路范围现状为农田、村道和，新城村居民点，地势较为平坦，

1. 现状交通量

本设计道路为新建道路，周边横山大道、胜利路及步青路部分路段已建设完成。区内其他规划道路尚未建设。故本工程的建设仅对村庄现状道路的通行有一定的影响。

2. 沿线现状情况对工程影响

K0+000~K0+745m 路段，位于西湾工业区段墨城溪东侧。道路现状有水闸、河道及部分山体，道路跨现状河道 1 处。施工时要注意路基与桥梁的连接处，为防止不均匀沉降现象，施工时要注意周边场地的影响；道路 K0+06 处距离墨城水闸较近，对本工程影响较大。

K0+745~K1+580m 路段，位于新城村。道路现状以农田，村道和居民点为主。据现场踏勘，沿线建筑以 1-3 层砖混结构房和简易棚为主，建筑年代比较久，征地拆除等政策处理问题对工程有一定影响。



墨城水闸



墨城溪



墨城厂房



“新湖·西湾”居住区项目



现状民房



现状胜利路



现状农田



现状村道

3. 现状水系

本次设计道路跨 1 条现状河道，河宽 25~36m。

3.5 基础设施条件

1. 给水

项目选址区域已配备城市自来水供给，供水可从横山大道、新城村给水管接入，由鳌江自来水厂统一供水，供水水源可以保证。

2. 供电

本项目可就近电力主线接入，以保证道路及沿线地块的供电需要。

3. 其他影响条件

工程范围内墨城水闸需拆除，对本工程有一定的影响，工程周边没有矿床及文物保护单位等其他不利影响。

4. 征地拆迁

工程范围内多为民房、农田、菜园和一些坑塘沟渠。项目用地的征地拆迁尚未完成，房屋拆迁因政策影响较大，项目周边地块开发正在加快。镇政府正在加快征地拆迁政策处理。

结论：综上所述，本项目建设具有良好的经济社会条件和基础设施条件，建设部门的征地拆迁工作也在有条不紊的进行，这为本项目的实施及运行创造了有利条件。

第四章 交通分析与预测

4.1 道路现状及规划

本次建设项目为新建项目，周边胜利路、步青路、横山大道均为现状道路。迎宾大道南段是联通胜利路和横山大道两条主干路的主要道路，宾大道南段是新城村及仓储地块对外主要通道，远期连接围垦区杨屿山路。迎宾大道的建设，将打通西湾各地块前往鳌江互通口和鳌江城区的对外交通，同时助力构建整个路网，为以后区域建设和经济发展提供便捷通道。

4.2 规划相交路网

本工程南段位于墨城工业园西侧，北段位于新城村。本次设计到位为区块内部一条南北走向的交通主线，为整个区块路网的重要组成部分。



图 4-1 区域道路网图

本次设计道路与多条城市道路相交，道路之间联系较为密切复杂，需要仔细研究相交

道路的交通特性、通行能力等，分析相交道路交通流量流向本道路的数量，以及消纳和转移本道路收集到的流浪。才能更好的判断出本项目的预测交通流量，从而对道路的横断面做出合理的设计安排。相交道路详见下表。

表 4-1 相交道路一览表

等级	路名	性质	宽度（米）	双向车道数
主干路	胜利路	交通性	30	4
	横山大道	综合性	40	6
次干路	步青路	综合性	25	4
	墨城三号路	生活性	20	4

4.3 交通量预测

4.3.1 交通构成与特点

根据有关资料分析，交通量的增长与国民经济的发展是密切相关的，特别与相应区域的国内生产总值有较高的相关性，根据这种关系，建立国内生产总值与交通量的关系模型，进行交通量预测。

预测交通量主要由：

- (1) 趋势发展交通量；
- (2) 引入诱增交通量；
- (3) 其他方式转移交通量。

其中趋势发展交通量为主要预测内容；引入诱增交通量是工程建成后对经济拉动使交通量进一步增长，可在趋势发展交通量基础上考虑；其他方式转移交通量此处可不考虑。

由于附近地块主要的用地性质是商业用地和居住用地，居民最主要的日常出行目的是基本出行（上班、上学出行），因此本地块的项目交通主要由居民上下班通勤以及通学交通构成，而交通高峰小时的出行量占全天的出行比重较大。根据现场调查数据以及参考同类水平相关城市的标准，取高峰小时交通系数为 0.2。

4.3.2 交通需求预测分析

交通需求量预测即远景交通量，是确定道路项目建设规模与技术标准的主要依据之一，是提高道路建设项目投资效益的重要环节。因此，在道路建设研究阶段，如何应用四阶段交通量预测法，做好建设项目交通需求量预测工作，具有十分重要的现实意义。

1. 分析目标

交通需求历来被认为是派生性需求，经济活动、社会活动等本源性需求的变化直接决定交通需求这一派生性需求的大小。可见，通过分析经济活动和社会活动的变化规律，分析它们与交通运输的关系，便可较为准确地掌握交通需求的变化规律。随着社会经济发展，其相关区域的通道交通需求量将跟随呈现出增长趋势，必然产生趋势交通量；而道路项目的建成，又将改善道路所服务区域内的交通条件，改善沿线地区投资环境，进一步促进地方社会经济发展。

片区总体设计应依据 OD 调查的数据进行必要的交通分析和论证。交通需求预测与分析的主要目标有：

论证主要骨架道路的建设规模(车道数)，预测规划道路的交通负荷度。

2. 预测方法

根据地块功能布局，基本以居住、绿化、中小学、社会福利设施、加油加气站用地为主，交通出行特征也具有一定的独立性，但与人口用地发展有很大的相关性，因此交通需求预测采用常规的四阶段法。交通需求预测涉及到社会经济发展预测、城市人口规模及分布预测和城市土地使用性质及规模以《平阳县鳌江镇滨江中心片控制性详细规划》为依据。

3. 预测基本框架

交通需求预测包括客运需求和货运需求。客运需求预测相同的四阶段预测模型，包括出行产生、出行分布、方式划分以及出行分配四个阶段。货运需求预测包括货运产生、货运分布和货运分配。在预测的各阶段，客货运需求采用不同的预测模型和标定参数。

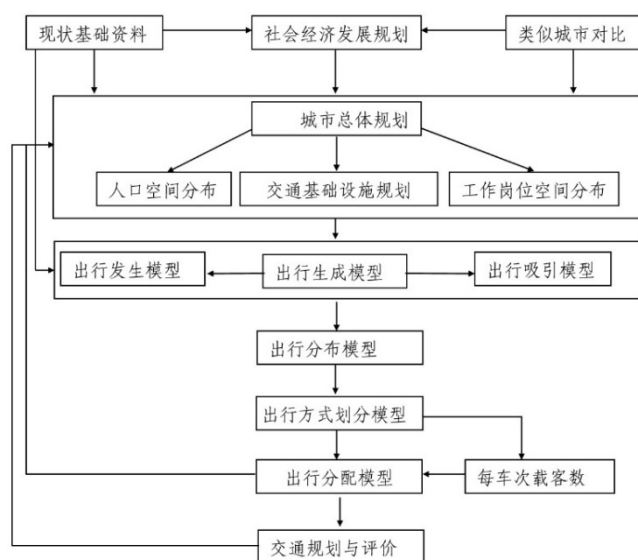


图 4-1 交通需求预测基本研究框架

4. 交通量预测

出行时间分布反映了居民出行量在时间上的密集程度，从某种意义上讲，研究高峰时段的出行特征对指导交通规划的编制具有更现实的指导意义。

分析居民出行产生在时间上的分布，可以看出具有两个明显的峰值，中午前后表现有两个较弱的次高峰，分别对应中午回家吃饭和午休后上班，与城镇规模工作特点相一致。

本次设计在区域交通分析基础上，结合区域道路网结构及可能流向分析，运用交通分析软件，通过调整道路横断面形式、交叉口状况等工程参数，结合国际上最新的多车种平衡分配法(Multiclass Assignment)，以Wardrop用户最优原则(Use Optimal Principle)为基础，结合项目所在地区的社会经济发展规划预测以及拟建道路的工期安排，同时考虑该项项目预测的特征年设定为2021年2031年预测基年是2021年。

结合平阳县鳌江镇所建交通模型，最终获得本次设计道路交通量预测结果如下：

表 4-2 高峰时段交通量预测结果

特征年	2024年	2034
交通量(pcu/h)	768	1984

5. 通行能力与服务水平

道路设计通行能力指一般道路和交通条件下，在一定的时限期间合理地期望通过一条车道或道路某一指定路段达到的最大车辆数。故需要结合各种实际条件对理想状况下的基本通行能力进行修正，从而确定基于相应服务水平标准的设计通行能力。道路路段单车道道路可能通行能力见下表。

表 4-3 一条车道可能通行能力

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

其单向设计通行能力按下式计算：

$$N=n \times g \times km$$

式中：N——单向设计通行能力 (pcu/h)；

n——一条车道可能通行能力 (pcu/h)；

g——道路分类系数（主干路为 0.8，次干路为 0.85，支路为 0.9）；

km——车道折减系数，自车道中心第一条车道为 1.0，第二条车道为 0.85，第三条车

道为 0.75，第四条车道为 0.60（不考虑平面交叉口影响。）

由于道路在交叉口受横向道路影响，使道路路面机动车有效使用时间减少，所以道路路段通行能力会有所降低，按经验道路交叉口折减系数按间距不同会有所区别，一结合片区路网，信号灯交叉口按三级服务水平设计，所以交叉口折减系数取 0.8。换算成车辆平均日交通量，道路路段通行能力如下表所示。

表 4-4 道路设计通行能力

单向车道	二车道	三车道
道路设计通行能力 (pcu/h)	2045	3380
受交叉口影响道路设计通行能力 (pcu/d)	1636	2704

4.4 影响评价

4.4.1 交通评估基本准则

(1) 工程建设项目区域内部交通设施(如内部道路、停车设施、缘石半径、视距条件等)是否能够满足交通容量需求、交通安全要求及使用功能要求。

(2) 工程建设项目各类出入口通行能力是否能够满足高峰小时进出车辆的需求，交通组织与交通安全是否合理。

(3) 工程建设项目生成、吸引的交通量在其周边路网上是否会造成显著影响，外部路网是否能够承担这样的负荷增量。

对于上述要素，如果“（1）”不能被满足，应要求开发商增加内部交通设施、调整内部设施设计或提高交通设施标准；如果“（2）”不能被满足，应要求开发商调整出入口或采取工程或管理措施提高出入口的通行能力并合理组织交通出入以及保证交通安全；如果“（3）”不能被满足，应提出合理可行的改善建议及措施，并由开发商承担相应的改善义务。

4.4.2 路段评估指标

包括在建设工程评价区域内道路路段、交叉口是否产生新的交通瓶颈点，是否造成路段局部或交叉口某个流向交通状况的显著下降，是否能维持道路路段或交叉口服务水平在合理的范围内等方面，以服务水平分级作为主要评价内容，以延误或饱和度为基本评价指标。

表 4-5 服务水平评价指标参考值 (V/C)

服务水平	饱和度范围	运行状况
A	<0.35	十分畅通

B	0.35-0.55	合理的交通流（稍有延误）
C	0.55-0.75	稳定的交通流（能接受的延误）
D	0.75-0.9	接近不稳定的交通流（能忍受的延误）
E	0.9-1.0	不稳定的交通流（拥挤）
F	>1.0	强制性车流或阻塞

4.4.3 道路通行能力评价

表 4-6 远期道路服务水平分析

单向交通量预测 (pcu/d)	二车道		三车道	
	通行能力	V/C	通行能力	V/C
1145	1636	0.70	2704	0.42

分析道路上的交通情况时，采用等级为 C 级的服务水平作为设计依据。根据远期道路服务水平分析结果可以看出，迎宾大道采用单向两车道时，即可处于 C 级服务水平，交通流基本处于稳定的交通流状态。因此，道路一般路段采用双向四车道即为合理。

第五章 工程建设规模及技术标准

5.1 工程建设内容和建设规模

5.1.1 工程建设内容

道路工程：包括路线、路基、路面等。

桥梁工程：道路共跨越河道 1 处，拟新建桥梁 1 座、考虑施工方便，节省工程造价，桥梁采用结构形式简单的简支梁桥，不再与其他桥型做比较。

给排水管道：包括全线的道路路面雨水、污水管和给水管的设置，结合周围地块情况划定雨、污水的汇水范围，雨水就近排入河流；污水排入已建道路污水管网；沿线两侧为地块内预留给水、雨水、污水检查井接口，确保可持续发展。

路灯工程：包括路灯平面布设，满足道路实际照明需求，采用经济合理选型，符合设计规范要求。

交通工程：包括交通组织布局，标志和标线具体形式的设计。

管线综合：在方案设计时为燃气、电力、弱电综合管道等市政配套管线预留管位，以便于各相关管线单位进行协调。

5.1.2 建设规模

本道路工程呈南北走向，道路南起步青路，北至仓储地块。设计路线长 1580m，红线宽度 25.0~33.0m。

5.2 采用规范、标准

- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）2016 年版；
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）；
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- 《城市道路交叉口设计规范》（GB50647-2011）；
- 《城市道路交通规划设计规范》（GB50688-2011）；
- 《城市道路机动车宽度设计规范》（D33/1057-2008）；
- 《城市道路交叉口规划与设计规范》（D33/1056-2008）；
- 《城市排水工程规划规范》GB 50318-2000；

《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016版；
《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）；
《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）；
《域环境噪声标准》（GB3096-93）；
《市政工程预算定额浙江省单价估价表》2018年；
《浙江统一施工机械管理费用定额浙江省（2018台班单价表）》；
《浙江省建筑安装预算费用定额》2018年；
《温州市市政工程设计导则》2012.09；
其它国家相关技术规定、规范、标准等。

5.3 主要技术指标

1. 道路等级：城市次干路
2. 设计使用年限：桥梁设计使用年限：50年，沥青路面设计年限15年
3. 设计速度：40km/h
4. 道路最小净距
机动车道最小净高 $\geq 4.5\text{m}$
人行道最小净高 $\geq 2.5\text{m}$
5. 荷载标准
主干路、次干路：城-A级；
人群荷载：按《城市桥梁设计规范》第10.0.5条选取。4kN/m²；
路面结构荷载标准：双轮组单轴载100KN。
6. 抗震设防标准
抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g
7. 设计洪水频率
暴雨重现期：3年
防涝标准：20年一遇内河最高洪水位3.85m
8. 航道状况
无跨越河道情况。
其他现行的相关规范、技术标准等。

第六章 工程方案设计

6.1 总体设计原则

1. 按照“控规”确定的道路等级、红线宽度以及本工程相关的道路实际情况，同时结合本地区已建道路的成功经验进行设计。

2. 综合考虑经济效益、社会效益和环境效益。从提高区域的综合效益角度出发，满足区域市政道路整体功能要求，合理运用技术标准，提供优良的设计方案，并提高设计方案的可操作性。

3. 结合道路沿线地貌和环境，相接、相交道路以及水利工程建设，使本工程的建设与周围的环境和相关道路协调统一。

6.2 主要技术标准

根据“控规”中确定的道路性质与作用，按国家发布《城市道路工程设计规范》（CJJ-2012）2016年版规范，确定主要技术标准如表：

表 6-1 主要技术标准表

内容		城市次干路
计算行车速度 (Km/h)		40
不设缓和曲线的最小圆曲线半径 (m)		500
不设超高圆曲线最小半径 (m)		300
缓和曲线最小长度 (m)		35
平曲线最小长度 (m)		70
圆曲线最小长度 (m)		35
机动车最大纵坡 (%)		8
纵坡坡段最小坡长 (m)		110
凸形竖曲线	一般最小半径 (m)	600
	极限最小半径 (m)	400
凹形竖曲线	一般最小半径 (m)	700
	极限最小半径 (m)	450
竖曲线最小长度	一般最小长度 (m)	90
	极限最小长度 (m)	35

6.3 道路工程

6.3.1 道路平面设计

1. 设计原则：

(1) 结合本工程在鳌江镇的位置，处理好该片区路网与周边路网的关系，使工程实施能为经济建设发展起到推动作用。

(2) 对研究区域进行现场踏勘和调查，分析现状区域的地理位置、水文地质条件等对工程建设的影响，并以此进行方案设计以保证项目顺利实施。

(3) 在认真分析控规的基础上，对规划进行合理化的调整，使工程设计方案技术先进合理、质量安全并重。

(4) 注意保护生态环境，尽量避免深挖高填，减少对自然环境的破坏。同时注意设计过程中采取适当的措施减少施工期对环境的污染。

(5) 注重交通安全，既要保证机动车快速、安全通行，也要注意行人的过街安全。

2. 平面设计

迎宾大道平面参考规划线性，在满足规范的前提下，结合我公司的实际工程经验，考虑道路行车安全性、舒适性、降低工程量等要求，局部对道路线形进行了调整，最终确定道路平面线形。平面线形位置根据规划确定，本道路工程位南北走向，道路南起步青路，北至规划仓储地块，中间与三号路、胜利路相交。道路全长 1580m，道路红线宽度为 25.0~33.0m。全线共设置圆曲线 4 处，半径分别为 600、400、500、300 米，满足规范要求。

桩号 K0+095.026 处，跨现状河道一处，设 1×35m 简支梁桥一座。具体详见（道路平面图）。

6.4 道路纵断面

1. 本地块现状基本为农田、民居、沟塘，标高基本在 3.58~4.30m 之间，道路沿线地块主要多为村庄，兼顾道路两侧地块的地坪标高，道路标高不宜过高；为了便于路面雨水的迅速排除，道路最低点标高应加以控制。

2. 道路竖向标高以城市河道规划洪水位、设计坡度、道路设计坡长及相交道路的设计标高为主要控制因素。

3. 严格按照道路最低控制标高对道路进行纵坡调试，同时考虑扣除路面结构填筑厚度以及道路清表深度，可确保不过分破坏表层硬壳层，从而增加路基稳定性。

4. 道路总体坡度做到平缓，两相邻坡度差值不宜过大，尽量避免陡升陡降，利于行车

舒适。

5. 道路竖向标高沿线控制标高：

(1) 相交道路规划、工程设计标高。

(2) 道路最低控制标高为 4.5m (3.85m(二十年一遇水位)+道路横坡度+0.5m(安全净空))。

6. 竖曲线设置均按《城市道路设计规范》的有关规定选用行车较适宜的半径，并且平、纵线型结合良好，能保证车辆行驶之舒适度、安全性和良好的景观要求。

本次设计道路全段共设 10 个边坡点，11 个坡段，最大坡度为 1.33%，最小坡度为 0.333%，最小坡长 120m，均满足规范要求。

6.4.1 道路横断面

1. 设计原则

在遵循规划的基础上，根据道路在区域路网中的功能定位，起到联络交通作用，优化断面布置，满足交通需求，实行近、远期结合，以达到道路提供良好通行能力和可持续发展的目的。

(1) 根据道路等级，使用功能并定性分析其流量流向，通过对流量的掌握。使道路能满足使用要求，奠定交通稳定运行基础。

(2) 以规划道路宽度为基础并且满足道路使用功能及远期车流增长的需求。应能够适应本地区交通流构成的转变，满足区域交通长远可持续发展的要求，既有系统性又有连续性。

(3) 考虑其功能的前提下注重景观设计，依据规划绿化要求，科学合理布局，提高道路景观的宜人氛围。

(4) 合理确定机动车道宽度及条数，充分利用道路用地资源，降低不合理的开发，同时节约工程造价。

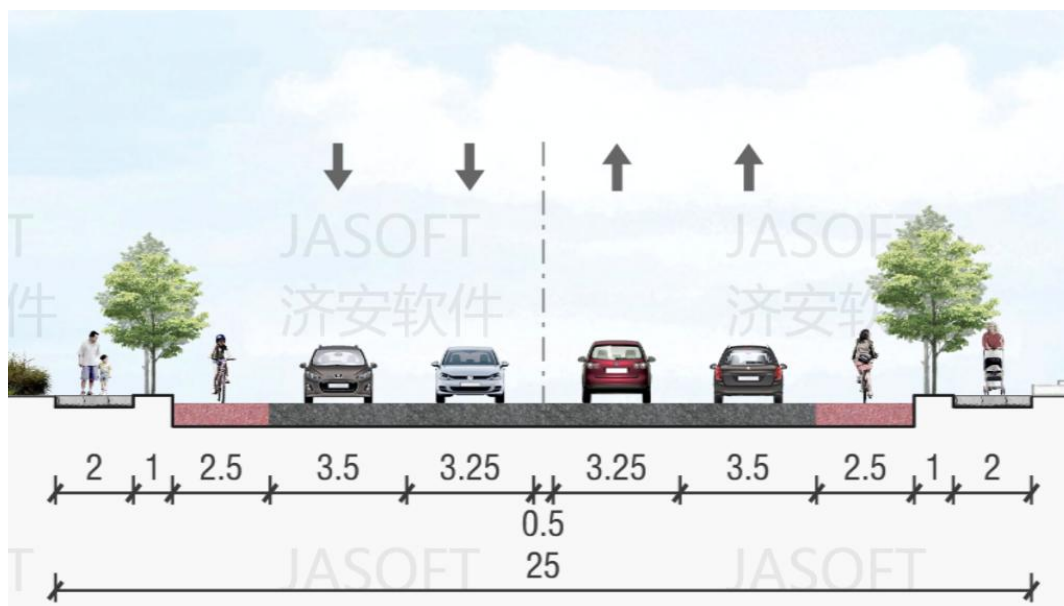
(5) 须综合协调交通需要、建筑艺术、日照通风、减灾防灾、埋设各种地下管线的横向布置宽度等方面要求。

2. 道路横断面设计

本次设计道路为城市次干路，红线宽度为 25.0m。考虑到交通安全、道路疏散功能等因素，道路横断面形式主要是一块板、二块板形式，考虑到交通安全、通常做法等因素，结合综合已建相接道路断面，本次提出两种横断面供业主选择：

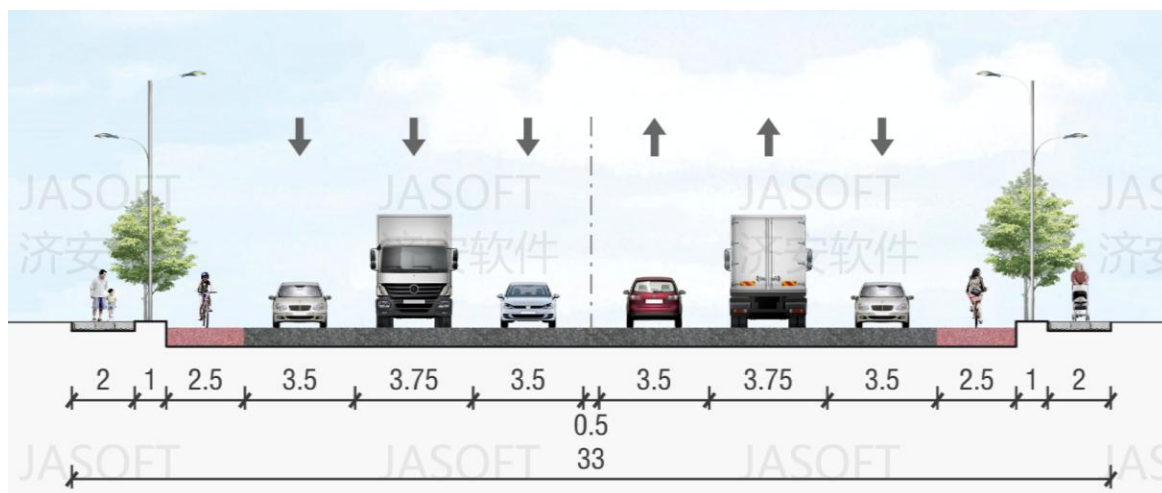
方案一：推荐方案

K0+000~K0+745 路段，道路红线宽 25 米，具体断面布置为：3.0m 人行道+19m 车行道+3.0m 人行道=25.0m。如下图所示：



道路横断面图 1

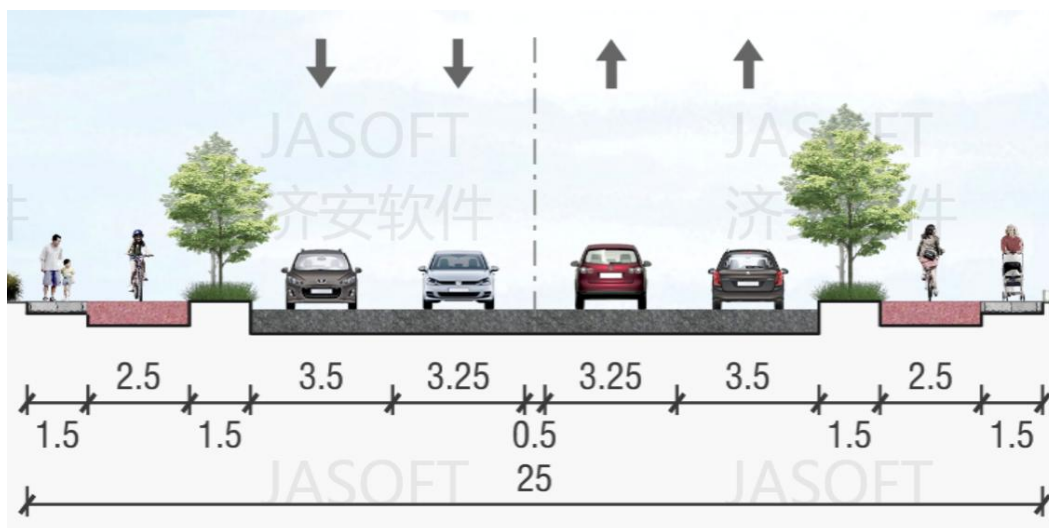
K0+745~K1+580 路段，道路红线宽 33 米。考虑到该路段远期接围垦二期主干道杨屿山路，结合杨屿山路的规划断面综合考虑，本路段考虑设置双向六车道，具体断面布置为：3.0m 人行道+27.0m 车行道+3.0m 人行道=33.0m。如下图所示：



道路横断面图 2

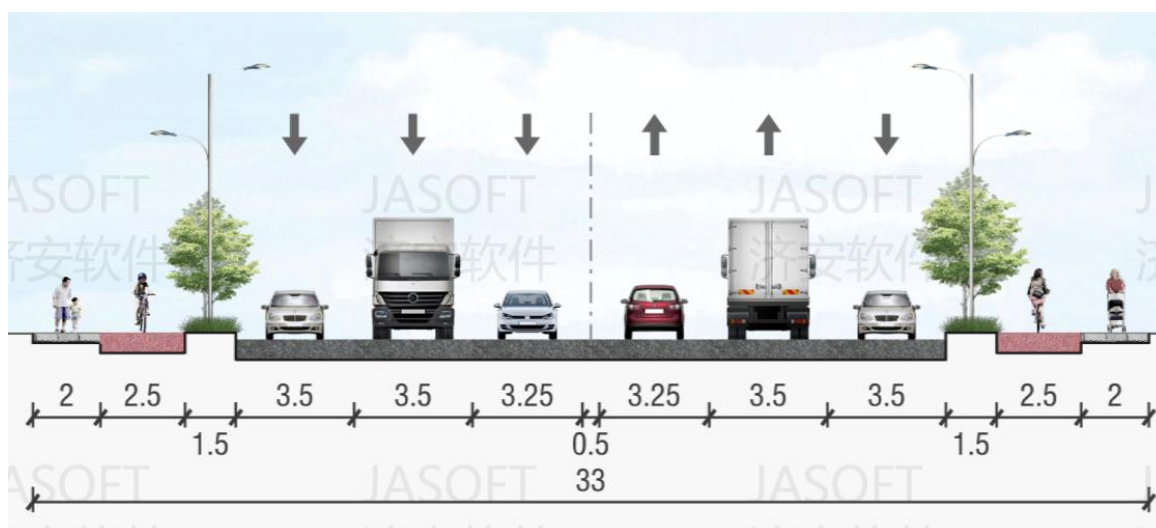
方案二：比较方案

K0+000~K0+745 路段，具体断面布置为：4.0m 人行道（人非共板）+1.5m 绿化带+14m 车行道+1.5m 绿化带+4.0m 人行道（人非共板）=25.0m。如下图所示：



道路横断面图 3

K0+745~K1+580 路段，具体断面布置为：3.0m 人行道+27.0m 车行道+3.0m 人行道=33.0m。如下图所示：



道路横断面图 4

6.4.2 路面结构设计

1. 设计原则本工程路面设计，贯彻“精心设计、质量第一”的方针，本着搞好路面设计质量，使路面结构在使用年限内满足本路段的交通承载力、耐久性、以及舒适、卫生、安全的要求，确保工程质量、降低工程造价的目的，按以下原则进行路面设计：

(1) 开展现场资料调查和收集工作，做好交通荷载分析与预测，加强实际荷载的调查，充分考虑超载的作用，按照全寿命周期成本的理念进行路面设计。

(2) 调查掌握沿线路基特点、当地气候、水文、土质等自然条件，根据路基干湿类型、工程的使用要求，在对不良地质路段处理的基础上，密切结合现有的工程实践经验，

进行路基路面的综合设计。

(3) 遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约资源和投资的原则，进行路面设计方案的技术经济比较，选择技术先进、经济合理、安全可靠，有利于机械化、工厂化施工的路面结构方案。

2. 路面结构设计

目前城市道路路面面层结构主要有沥青混凝土和水泥混凝土两大类，两类路面在技术上各有优缺点，原则上均能满足城市道路的需要。但通过近几年建设城市道路的运行情况来看，沥青混凝土路面的平整度、噪音、行车舒适性、施工养护方便性、对路基变形的适应性等都优于水泥混凝土路面。

根据以上分析，综合考虑本次道路等级、规模、造价等因素，道路路面结构进行如下二者方案的比选：

方案一：沥青路面结构

(1) 车行道路面结构层：

4cm AC-13C 型细粒式改性沥青混凝土 (SBS)

乳化沥青粘层 (0.5L/m²)

8cm AC-20C 型粗粒式沥青混凝土

改性乳化沥青下封层 (1.0L/m²)

20cm 5%水泥稳定碎石基层

20cm 3.5%水泥稳定碎石底基层

60cm 塘渣路基

(2) 人行道路面结构层：

5cm 芝麻灰花岗岩铺砖

3cm M10 水泥砂浆

15cm C20 水泥砼基层

10cm 级配碎石找平层

30cm 塘渣路基

方案二：水泥路面结构

(1) 车行道路面结构层：

22cm 水泥混凝土面层

20cm 5%水泥稳定碎石基层

60cm 塘渣路基

(2) 人行道路面结构层:

与沥青路面结构中人行道路面结构相同

表 6-2 路面方案比较

分项类型	沥青混凝土	水泥混凝土
技术应用	沥青混凝土施工需工厂拌和，机械化施工，这在本县已积累了多条高等级道路的施工经验，并取得了一定成功，且因地质条件为软土，沉降较大，适用沥青混凝土。	水泥混凝土需工厂拌和，机械化施工，在本省尚缺乏大型机械化实践经验，不宜全线推广，如采用小型机械，则无法保证道路质量和工期，且混凝土路面是刚性的，不适用软土路基。
运营环境	运营质量比水泥混凝土路面优良。吸尘性好，噪音小、行车舒适、安全美观。	1、接缝多、噪音大，影响行车舒适性。 2、白色路面反光易刺激司机视力。 3、2-4年后粗糙度不足，影响行车速度和安全。
投资比较	较大	相对较小

综合比较后，本次设计道路沥青混凝土路面的优势显著，因此路面结构推荐采用方案一沥青混凝土路面，人行道采用花岗岩铺装路面。

6.4.3 路基工程

1. 设计原则

路基设计严格按照《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）和《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）2016年版的规定执行，并根据路基填挖高度、水文、地质、气象等情况对路基工程进行综合设计，减少对生态环境的影响。

基本设计原则为：

(1) 结合地形地质条件，水文条件，路基填挖高度，选择适当的路基横断面形式和路基高度，考虑路基防护及排水措施。

(2) 积极推广、应用成熟的新技术，新材料、新工艺。

(3) 合理选择土路基填料，充分考虑当地土石来源，做到因地制宜，减少运输成本。

(4) 路基必须做到密实、均匀、稳定。路槽底面土基在不利季节应达到干燥或中湿状态，原路基顶面回弹模量值应不小于 20MPa，塘渣垫层顶面回弹模量不得小于 40MPa。

不能满足上述要求时应采取措施提高土基强度。

(5) 路基设计要注意环境保护要求，注意工程景观效果。

2. 路基设计标准

设计路段主要为农田、民居和河塘，本次设计根据地方经验对路基进行补强处理，采用塘渣材料进行路基填筑。根据《城市道路设计规范》（CJJ 37-2012），有关沉降、路基强度和稳定的设计标准如下所示：

(1) 设计基准期及允许工后沉降

工程软基处理后，在路面达到结构临界状态的设计使用年限内工后容许沉降标准为：一般路段 $\leq 0.30\text{m}$ ，桥台后 $\leq 0.10\text{m}$ 。

(2) 路基回弹模量

交工路基回弹模量 $E_0 \geq 30\text{MPa}$ 。

3. 一般路段

根据地方经验一般路段采用塘渣回填路基，为保证路基压实，减少工后沉降，施工时必须疏干且保证压实度，回填每层厚度不大于 30cm，路基底面 50cm 范围以下，保证压实度不小于 90%，路基底面以下 80cm 以内，压实度不小于 95%。

本次设计道路人行道边以放坡处理道路与原地面之间的高差，不设挡墙以节约工程造价。道路人行道两侧各加 0.5m 土路基，坡面植草皮。

4. 桥头软基处理

为了减少桥路衔接处不均匀沉降，避免桥头跳车现象，桥头软基路段一般采用水泥土搅拌桩复合地基或管桩复合地基。水泥搅拌桩和预制管桩都是根据复合地基理论，通过在软弱地基中增设竖向增强体，使地基中附加应力重新分布，以提高地基的强度并减少其压缩性，从而达到预期的加固目的。

方案比选

1) 水泥搅拌桩法

水泥搅拌桩机将水泥喷到土里面，然后进行均匀搅拌，让水泥和土进行各种物理化学反应，让软土的硬度提高。

优点：水泥搅拌桩更适用于粉土、素填土等地基的应用。通过特定的搅拌机在地基深入进行的强制搅拌，这样的软土基更容易在短时间内得到硬化。这个办法在处理软土基方面取得的效果非常显著，只要处理完成，便可投入使用。在路基相对较好的桥头路段使用

水泥搅拌桩能够更好的解决路基的稳定问题，在一定程度上可以说这是一个非常科学、经济的施工方案。

缺点：水泥搅拌桩处理一般在 10~15m 左右才较易保证质量，具体加固效果也需要试验确定，故对于地基特别软弱而且稳定性严重不足的路段较为适用施工质量不易控制。

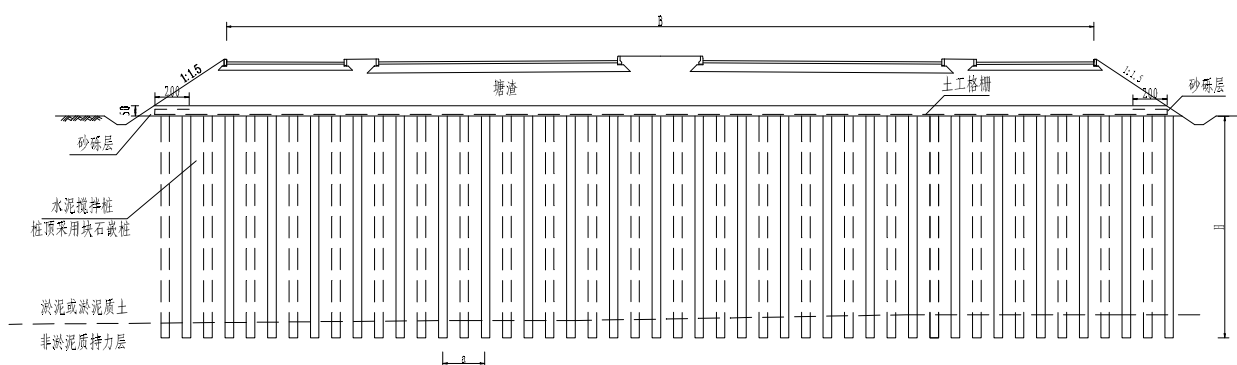
2) 预应力管桩法

预制管桩是一种空心的钢筋混净土管桩。

优点：一般采用静压桩施工法，施工工艺简单、抗震水平高、施工期相对较短，而且工程的质量可靠、检测补救方便，不论是粘土、软弱土，还是淤泥土、砂层都得到了有一定程度的应用。

缺点：施工时挤土量较大，大面积处理造价较高。

综上所述，预制管桩在软土基处理工程中更具有优势，但本工程道路桥头填方均较少，路基相对良好，结合地方经验本次设计建议采用水泥搅拌桩进行桥头处理，路面结构层下设置搭板平稳过渡。水泥搅拌桩采用梅花形布置，桩长沿远离桥头方向分段变短。



水泥搅拌桩处理断面

6.4.4 交叉口设计

本项目路线交叉口根据控规路网设置，全线设置 4 处交叉口，即自南向北与墨城三号路、胜利东路相交。各交叉口均采用平面交叉处理。

6.4.5 交通安全设施设计

1. 标线设计

(1) 标线的平面布设

道路标线是标示在道路上的明确车辆行驶路线的交通安全管理设施。布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导，车道分界清晰，线向清楚，轮廓分明。此次设计包括：车行道边缘线，车行道分界线，停止线，导向箭头，人行横道线，人行横道

预告标志，在停靠站设置停靠站标线。

- 1) 车行道边缘线——设在上下行车行道两侧与路缘带之间，为宽 15cm 的白色实线。
- 2) 车行道分界线——设在车道分界处，用以分隔同向行驶的交通流，是白色虚线，线宽 15cm，实线长 200cm，间隔 400cm。
- 3) 单黄线——设在道路中心位置，用以分隔对向行驶的交通流，线宽 15cm 。
- 4) 停止线：表示车辆等候放行信号的停车位置，设置在人行横道前，距人行横道线 1.5m 处。为白色实线，线宽 30cm。
- 5) 导向箭头——设在出口前方车行道上。
- 6) 人行横道线——设在辅路路口行人横穿道路处，标线为白色平行粗实线，线宽 40cm，线间距 60cm。人行横道宽度设置为 5m。

(2) 标线材料的选择

为了使标线白天黑夜同样清晰，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线，使用的常温标线涂料，应具有与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，耐候性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘整齐，线型规则，线条流畅。

2. 交通标志设计

(1) 指路标志：

标志颜色为蓝底白图案。一般设在距离路口 70m 处。指路牌的尺寸大小为 2800mm×4000mm，字体大小为 40cm，英文或拼音为 20cm，字间距 5cm，指向箭头内的字体高度为 25cm。宽度或长度根据字的个数进行相应调整，单个字体宽度不应大于 25cm。

(2) 指示标志：

本次设计的指示标志仅包括选择车道行驶方向标志，指示牌的尺寸大小为 3000mm×1500mm。标志要求设置在离交叉口 50m 处，但必须设在指路标牌前导向箭头后。

(3) 警告标志：

本项目用到的警告标志有注意行人标志，设置于距离进出公交车站 20m 处，立柱采用 $\phi 140F$ 杆，标志尺寸为边长 600mm 等边三角形。

(4) 禁令标志：

本项目用到的禁令标志有限速标志、禁止车辆临时或长时停放标志和限制高度标志。禁令标志有限速标志、禁止车辆临时或长时停放标志两种标志牌均设置于本项目与被交道

路交叉口，附着于交通信号灯杆，既保证信息明确，又遵循了经济性原则。

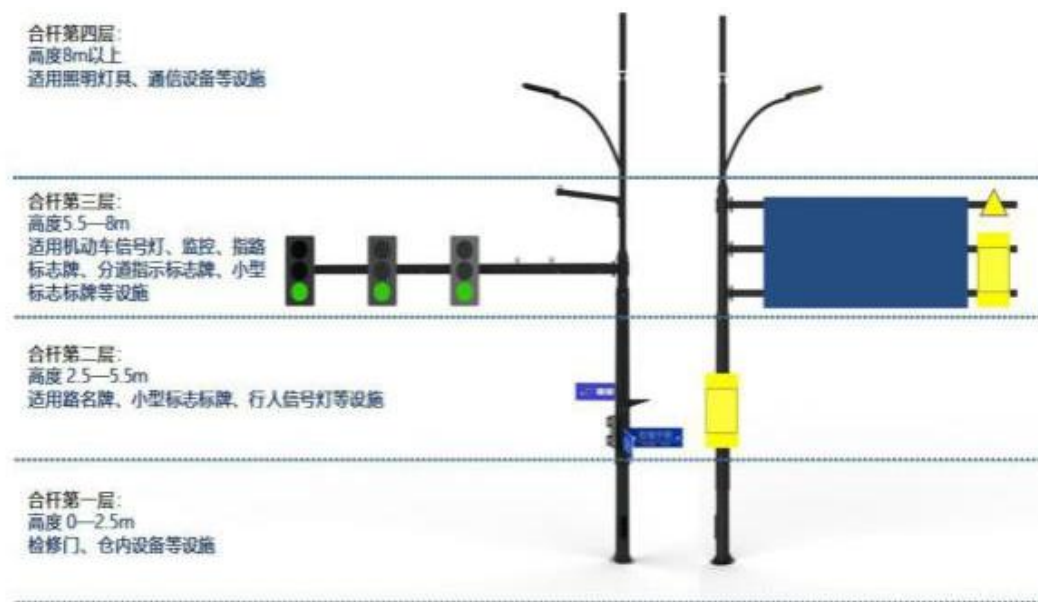
6.4.6 多杆合一

经历了近 40 年的经济高速发展，我国的城市建设也再上一个新台阶。而随着城市化水平的不断提升，城市道路等基础性配套设施也相应的加大建设力度，城市道路网密度和总里程数都在急剧的增加。目前，总多道路也带来了一些不良的幅面影响，其中最明显的是依托道路工程为主体，附着在其上的各类管线。这些管线很多都是采用架空布设的方式，造成了杆件林立的景象，严重的破坏了城市道路界面的美观。面对日益严重的城市管线杆件数量众多的问题，为打破各专业工程之间各自为政，无序协调局面，“多杆合一”理念应运而生。

多杆合一理念旨在保证城市各个专业设施，能够合理管理和专业技术操作的前提下，尽可能的将一些功能相近或者协调的设施综合到一根杆件上，减少沿道路设置杆件的数量。据此达到净化城市道路空间、净化沿街界面、提升城市形象的作用。



多杆合一示意图



多杆合一高度分层图

1、杆件协调设置的基本原则

城市道路建设各类杆件的综合协调设置，一般应遵循如下原则：1. 充分尊重各类专业设备的技术要求，保证各项设备能够方便、高效的服务各专业技术

单位和管理部门的使用、管理和维护；2. 高度重视资源的集约利用，节约城市建设成本，杆件能够合并的尽量合并；

3. 注重城市景观要求，统筹考虑杆件的结构、外观与空间布置；

4. 各类杆件在城市道路上的布置应一体化考虑，避免相互冲突。

2、杆件协调设置的主要内容

总体来讲，城市道路建设中杆件协调设置的主要内容包含两方面：一是杆件合并，二是不合并的杆件在空间布点上的协调。杆件合并问题又包括两个方面：一是同专业内部的杆件合并，如交通标志可以多种标志共杆、交通标志与智能交通设施杆件的合并；二是不同专业的杆件合并，如交通杆与路灯杆的合并，即将部分交通标志绑在路灯杆上。杆件在空间布点上的协调同样也包括两方面：本专业在内部各杆件的点位协调、跨专业的杆件空间点位协调。因此城市道路建设中，市政设施杆件的综合协调一般包括如下内容：

1. 交通标志共杆；
2. 交通标志与智能交通设施共杆；
3. 交通杆与其他杆件共杆；
4. 交通杆之间的杆位协调；

5. 交通杆与其他杆件的杆位协调
6. 交通杆与其他杆件的一体化设计；

3、交通标志共杆的原则与方法

相对而言，城市道路上由于交通管理复杂、交通标志设置类型和数量较多，交通标志共杆的需求更为强烈。但是标志共杆也不是越多越好，由于驾驶员在高速状态下视觉辨识空间信息有一个所谓“极限”，一般在瞬间同时辨识多个标志会感到困难。当标志并设以后，对驾驶员在瞬间的辨识增加了负担，如果信息超负荷，必然使得有些标志不能发挥作用。所以，城市道路交通中的标志共杆，应慎重分析。

因此交通标志共杆，同一根杆上一般最多不应超过四种，并且应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下、先左后右进行排列。一般交通标志共杆有以下几种情况：

1. 限速标志、禁停标志、机动车和非机动车道分道行驶指示标牌与信号灯共杆；
2. 人行横道标牌、残疾人专用设施标牌与人行信号灯共杆；
3. 线形诱导标牌因地制宜的与各类交通标志杆共杆；
4. 交叉路口标志、注意行人标志、路口识别标志、单行标志、小型指路牌等可共杆；
5. 禁左、禁右、禁止直行等标志牌可与车道重视牌共杠，也可与小型指路牌、或路灯共杆。
6. 路段小型标牌与路灯杆共杆。



多杆合一实际运用图

4、交通杆与其他杆件的合并

部分交通标志牌可以考虑与其他市政设施杆件(如路灯杆)等共杆，甚至部分智能交通系统设备也可考虑绑定在路灯上，从而减少交通杆数量。交通杆与其他杆件的合并，涉

及到日后使用、管理和维护分属不同专业或部门的问题，须慎重考虑，一般应秉承如下原则：

1. 小型标志牌可与其他杆件合杆，但大型交通标志、复杂智能交通系统设备，仍须单独立杆。

对于大型交通标志(如大型指路牌、车道牌等)，由于重量较大，对结构要求较高，一般不能简单的绑定在其他杆件上，宜单独设杆；复杂的智能交通系统设备（如情报板、停车诱导屏等）由于重量较大、设备的线路设置要求较高，也需要单独设杆。

小型交通标志可与路灯等共杆，如一般尺寸在 1 米左右的警告、禁令、指示标志等；简单的智能交通系统设备也可考虑与路灯共杆，如非机动车信号灯、人行信号灯、违章监测系统设备等，但由于智能交通系统一般采用弱电，而路灯采用强电，二者一般情况下宜分离设置。

2. 单块交通标志合杆，交通标牌绑定在其他杆件上(如路灯杆)，一般同一根杆件上只宜绑定一块标牌，最多不宜超过 2 块。主要考虑景观和路灯杆的承载力等。

3. 机动车信号灯与路灯的合杆需要专门处理。基本上每个交叉口的出口道端头都有信号灯，也都有路灯，二者往往容易在空间布点上产生矛盾。如果能够合杆则能有效化解这个矛盾。但由于信号灯与路灯分别使用弱电和强电，二者合并需要特殊处理；同时结构、外观等也需要专门设计。

5、多杆合一的操作流程

1. 道路建设单位收到道路施工图后，必须尽快将施工图提交给路灯所。

2. 路灯所收到施工图后，设计好路灯杆平面布置图提交给交通设施设计单位。

3、交通设施设计单位综合路灯杆平面布置图、交通设施组织设计方案，并征集交警部门意见（请交警部门提供书面意见），要求最终确定哪些杆采用并杆形式，交通标志、标牌大小、形状以及智能交通系统设施、控制箱位置，以书面形式反馈路灯所、交警支队、电信部门，

各部门的意见进行衔接、协调、统一后，由道路建设单位上报行政主管部门审批。

6.5 桥梁工程设计

6.5.1 桥梁概况

本次设计道路共计跨越河道桥梁 1 座，为不通航河道。本次设计桥梁对交通要求较高，要求桥型简洁明了，与环境相协调。桥型选择上以“结构安全实用、与环境相协调、工程

造价低、施工工艺成熟”为原则，故结构形式均采用简支梁桥方案，不再进行其他的桥型方案比选，此方案造价省，施工方便、技术成熟，上部结构可以工厂预制，质量容易控制。参照本地区地质情况，地基浅层无良好持力层，桥梁基础采用桩基础。

6.5.2 桥梁设计原则

1、在贯彻工程性能良好、经济安全合理、满足道路交通功能总体要求的基础上，进一步注重桥梁结构建筑的美观，以与城市发展相协调。

2、桥梁结构设计必须安全适用、舒适耐久、经济美观、与周围环境协调，并尽可能选择技术成熟、先进的施工工艺。

3、充分注意结构与环境、地面、地下已有或规划建筑物、管线的协调和保护，并将在施工期间对交通、环境的影响降到最小，体现以人为本的设计思想。

4、城市桥梁设计应为过桥管线预留必要的空间。

5、桥梁与其他道路、河流相交时，其下净空必须满足通行、排洪等要求。

6、桥梁需处理好桥面伸缩缝及桥面排水系统等附属设施的设计和产品的应用，以满足运营阶段行车的平顺、舒适、快速、安全的要求，降低桥面运营、养护费用。

6.5.3 设计技术标准

1. 设计荷载：城-B级，人群荷载：4.0KN/m²；

2. 桥梁横断面：横断面形式同道路设计，梁车行道部分设双向1.5%横坡，人行道部分向内侧设1.5%单向坡。

3. 桥梁平纵设计：桥梁平纵断面均服从于道路平纵断面。

4. 梁底控制标高：河道无通航要求，设计洪水位为50年一遇3.85m，梁底控制标高为4.35m。

5. 抗震设防：本区地震基本烈度为VI度，简易设防。

6. 河道通航：无通航要求。

7. 其他技术标准

表 6-4 桥位布置一览表

桥涵名称	中心桩号 m)	右偏角度	桥跨布置 (m)	设计洪水位(m)
一号桥	K0+55.836	125°	3×10	3.85

6.5.4 桥型布置

桥涵的跨径布置着重考虑工程经济指标，满足功能要求的前提下考虑景观效果。本工程位于郁金香公园北侧，南侧地块均为房开项目，对该桥景观效果要求较高。

本次设计选用先简支后连续结构体系，在桥梁的外立面做一定的装饰作用，既有简支梁的轻便，又有外立面的景观装饰效果。

选用的简支梁桥比较有现代气息，迎合城市化发展。梁板工厂预制，现场安装，工艺成熟，施工便捷，工期较短；外立面装饰可大大弥补简支梁外观美感不足，总体结构轻巧，外观新颖，同时又掩盖了简支平桥的单调。



桥梁意向图

6.5.5 桥梁结构设计

1. 桥梁上部结构

全部采用后张预应力钢筋砼箱梁，梁板宽度 125~150CM，梁板高度为 50cm。

人行道纵梁现浇，人行道板预制，桥面铺装层分两层，上层为 4cm 细粒式+8cm 粗粒式沥青砼，下层为 10cm 混凝土铺装层。伸缩缝为型钢伸缩缝。

2. 桥梁下部结构

由于地区地质条件较差，地基浅层无良好持力层，且桥台紧邻河道，台前设置重力式河道挡墙，桥台采用桩接盖梁组合式桥台的形式，桥墩均采用排架式桥墩，基础为钻孔灌注桩基础。

6.5.6 主要材料

1. 空心板采用 C50 砼，铰缝 C50 小石子砼，空心板封端混凝土为 C50。

2. 盖梁、人行道板：C40 砼。
3. 台身、侧墙、承台、钻孔桩：C30 砼。
4. 钻孔桩、人行道梁：C30 砼。
5. 普通钢筋： ϕ ：HPB300 级、 ϕ ：HRB400 级，应满足可焊性要求；
6. 支座采用橡胶板式支座。
7. 伸缩缝为 RG-40 型钢伸缩缝。

6.5.7 桥梁附属构造

1. 桥面铺装与防水：桥面铺装层采用 10cm 混凝土+12cm 沥青砼；
2. 桥梁伸缩缝：行车道采用 RG-40 型钢伸缩缝，人行道采用锌铁皮简易伸缩缝。
3. 桥面排水：桥面排水采用纵横坡排水，桥梁上不另外布设泄水孔。
4. 栏杆、装饰设计：栏杆设计要求材料来源方便，造型美观、耐用，基本无需维护。
5. 桥管线：桥梁设计应充分考虑方便过桥管线的布设，本次设计电力、通讯等小管线考虑从人行道板下穿过，下一阶段明确所有过桥管线再做进一步布置，必要时可采用抽梁板过管线。

6.5.8 桥梁台后处理

桥台台后设置 6m 长搭板。桥台台后采用 1:1 砂碎石分层回填，水撼密实，填料中不得含有淤泥、腐植质或耕植土及生活垃圾。梁板未搁置前填土高度不得超过台身高度的一半。每层填土厚度不超过 30cm，采用小型机械夯实，接近台背处应用人工夯实，填土密实度不小于 95%。台后 20m 范围软基采用水泥搅拌桩处理，并设置过渡段，防止产生二次跳车。详见地基处理部分。

6.5.9 过桥管线

城市桥梁设计应考虑各项必要的附属设施的布置和安排，以免桥梁建成后再重新安装损伤桥梁结构，或破坏桥梁外观。按照规划，本次设计中需考虑跨越河道的管线主要包括给水管，电力、电信管线以及煤气管道。

对于电力管道($\leq 10KV$)，电信管道，由于管道直径较小，设计安排在桥梁两侧人行道板下通过，但严禁电力管道与煤气管道布置在同一侧。

由于给水管道的管径一般较大，桥上需预留空间较大，本次设计考虑给水管及中、低压煤气管道($\leq 0.4MPa$)从人行道下抽板通过。

6.6 给排水工程

6.6.1 给水工程

1. 管网布置原则

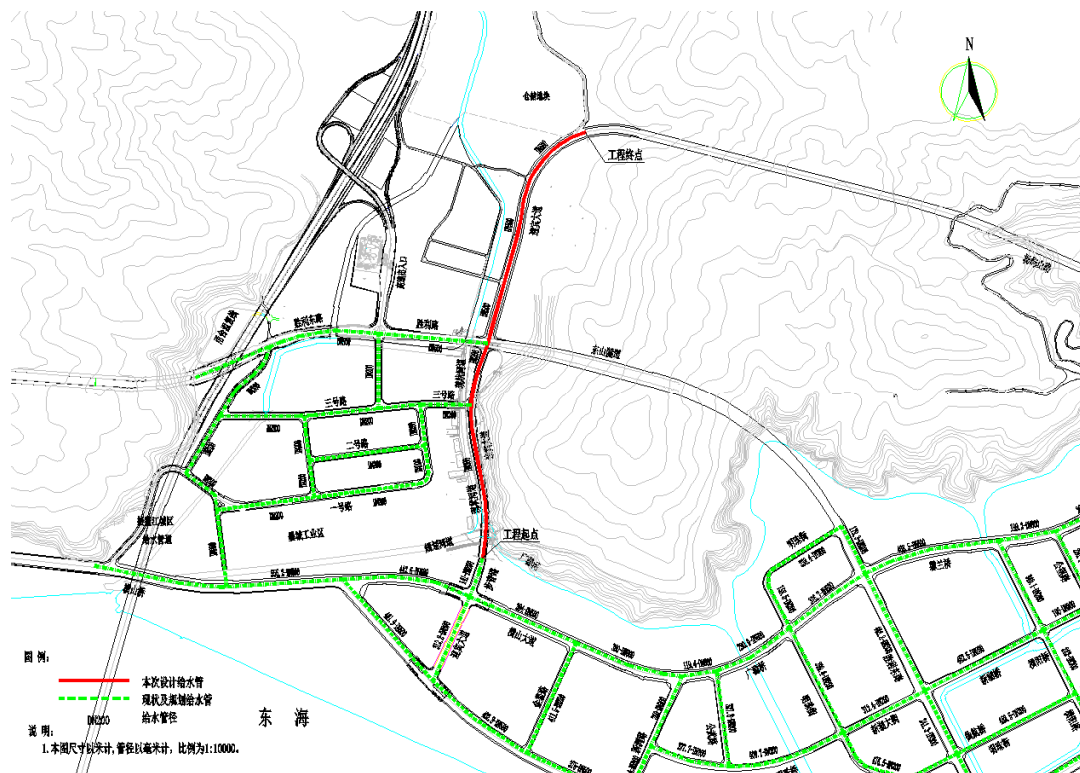
给水管线路的选择应考虑近远期结合和分期实施的可能，给水管的走向和位置应符合城市和工业企业的规划要求，并尽可能沿现有道路或规划道路敷设，以利施工和维护，给水主干应靠近主要用水点。

配水管道的隆起点和平直段的必要位置，应装设排气阀，以便及时排除管内空气，不使发生气阻；在倒虹管和管桥处均需设置排气阀。排气阀设置在倒虹管上游和在平管桥下降段上游的相近直管段上；在配水管道的低凹处应设置泄水管和泄水阀。

管道上的法兰接口不宜直接埋在土中，应设置在检查井中；在给水管道的布置中，应尽量采用小角度转弯，并适当加大制作弯头的弯曲半径，改善管道内水流状态，减少水头损失。

2. 给水管布置方案

根据平阳县鳌江镇横山大道和步青路竣工图图纸，迎宾大道由鳌江水厂供水，通过横山大道 DN500 供水主管、胜利路 DN500 供水主管进行供水，区内供水管网成环布置。本



次设计范围内迎宾大道给水主管为 DN200~DN500，详见给水系统图：

给水系统图

3. 设计要求

供水管网最不利点的自由水头满足28m水压要求，即保证多层住宅可以直接供水。根据本地块的规划面积、规划人口和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）可知，本地块同一时间内的火灾次数为2次，一次灭火用水量为35L/s。消防用水可由区内管网直接供给，消防栓设置的间距不得大于120m，尽量靠近道路交叉口，保证消防栓水压力不小于0.1Mpa。

6.6.2 雨水工程

1. 设计原则

- 1) 管道按满流设计，最小设计流速 0.75m/s。
- 2) 支管布置按照路网、水系、地块划分每隔约 120m 预留一个，预留井位于道路红线外 1m。
- 3) 埋设雨水管时均按管顶平接。
- 4) 雨水收集区块和路面雨水就近排入河道。

2. 雨水量计算

雨水量计算公式： $Q = \psi qF$

式中： ψ —径流系数：道路取 0.9，区块采用 0.65；

F—汇水面积（ha）；

Q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

本项目采用修订后的平阳县暴雨强度公式：

$$q = 1565.166 \times (1 + 0.659 \lg P) / (t + 10.928)^{0.606}$$

式中：q 为暴雨强度（单位：L/（S·hm²））；

P 为重现期（单位：a），本次设计 P 取 3 年；

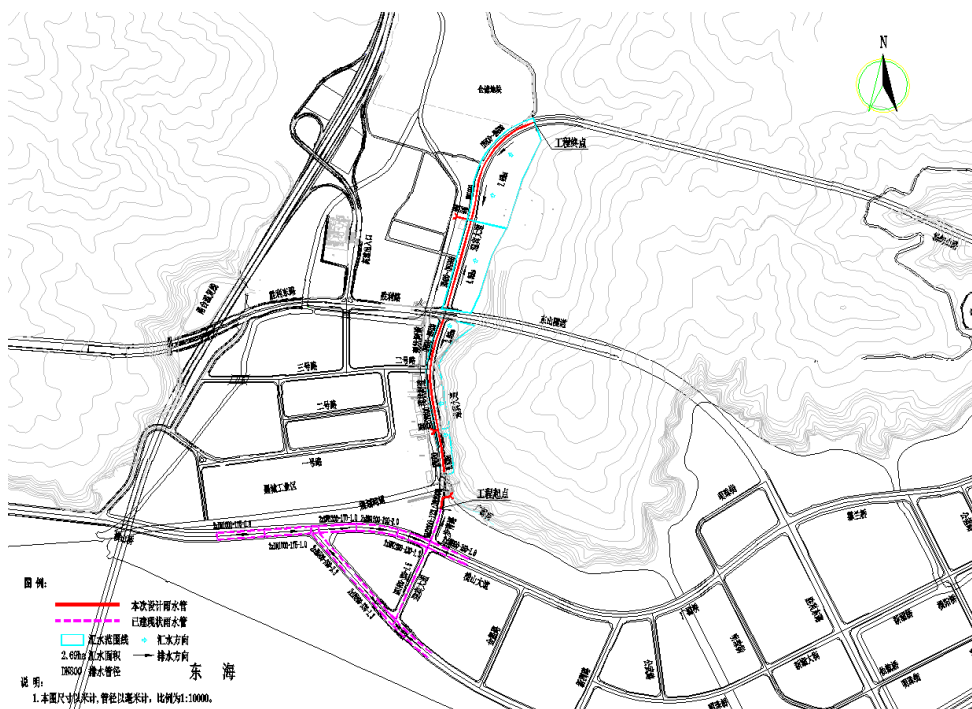
t 为降雨历时（单位；min）。

雨水管道按满流计算：水力计算采用曼宁公式： $V = R^{2/3} i^{1/2} / n$

式中：V—流速（m/s） R—水力半径（m） i—水力坡度 n—粗糙系数

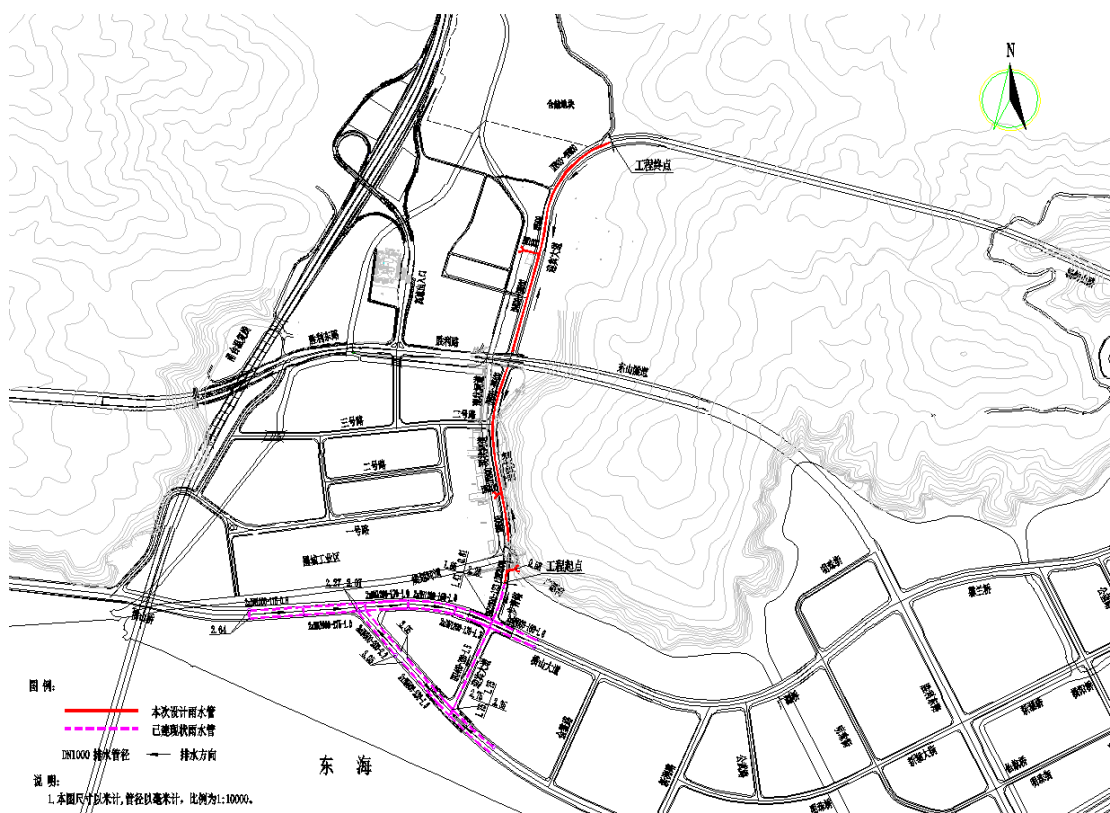
3. 汇水范围及排水方向

本次设计共有 4 个雨水汇水区块，汇水范围为 0.83~7.40ha。雨水管以就近、合理的原则排入临近河道。详见《雨水汇水范围图》：



雨水汇水范围图

设计区域内河流密集，设计市政道路雨水就近重力自流排入附近现状河道。本次设计通过更合理的雨水面积划分和计算，优化埋深和走向，尽量将收集到管中的雨水就近排入



现状河道。本次雨水管平面图布置依照完善后的雨水面积划分图走向进行设计。详见《雨水系统图》。

雨水系统图

雨水设计管径范围为：雨水设计管径为：DN400-DN1200，本次设计雨水管道收集道路雨水及两侧地块雨水，经过收集后有 2 个雨水排出口，排出口为 DN800、DN1200。

6.6.3 污水工程

1. 设计原则

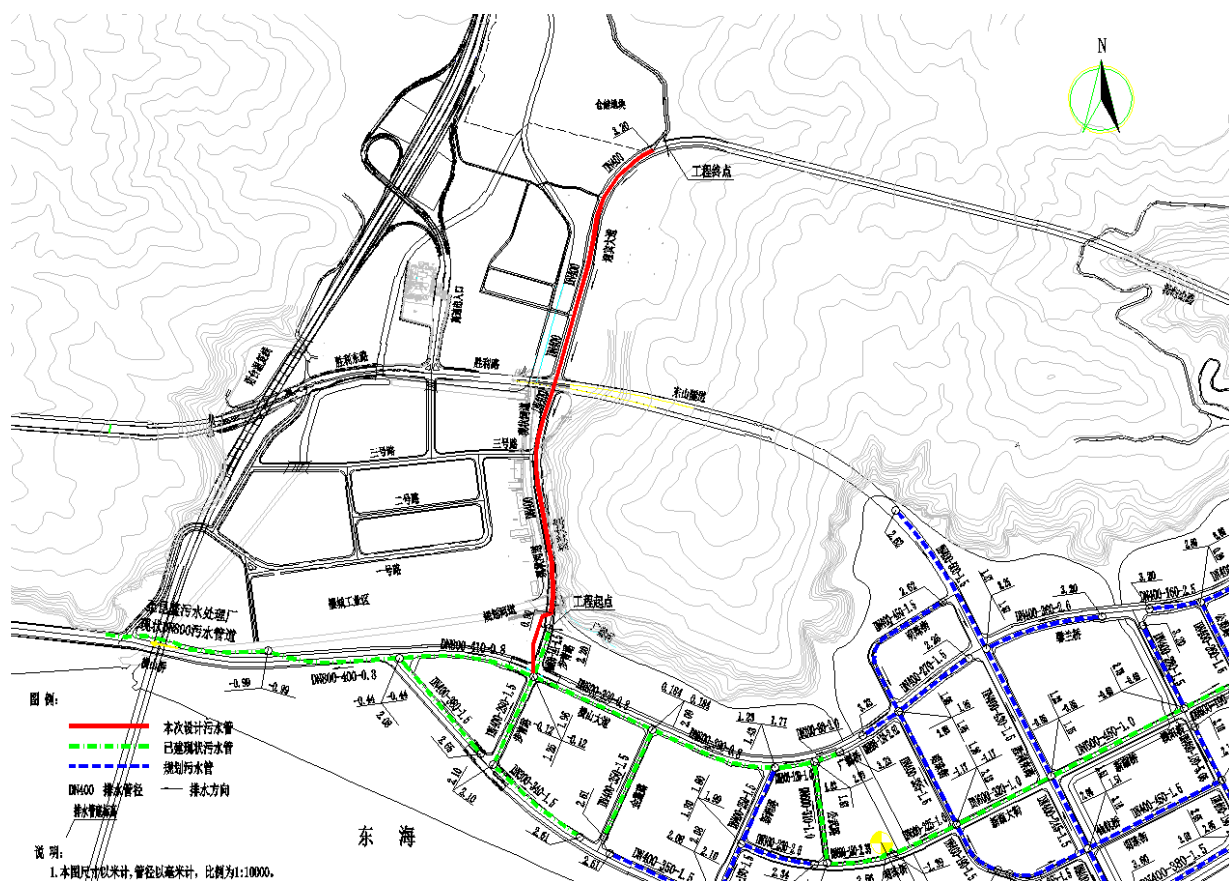
- 1) 污水管道设计符合控规污水系统设计要求。
- 2) 污水按非满流设计，最小设计流速 0.6m/s。在设计充满度下最小流速不低于 0.6m/s，最大流速不高于 5 m/s。
- 3) 支管根据规划路网、地块布置每隔约 120m 预留一个，预留井位位于道路外 1m。
- 4) 埋设污水管时均按管内顶平接，根据规划区内地形和污水最终出路位置合理安排污水干管的位置，尽可能使污水管管线最短，埋深最小。

2. 污水排放要求

污水水质要求：根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）要求，进入城市污水管道的污水执行三级标准，即 PH 在 6~9 之间，COD_{cr}<500mg/L，BOD₅<300mg/L，SS<400mg/L，超过此标准的污水均需待处理达标后，方可排入城市污水管道。

3. 污水系统及排水方向

本次设计范围内步青路至仓储地块段由北向南敷设DN400污水管。本次设计迎宾大道污水管承接远期仓储地块污水量。污水系统收集道路两侧地块污水，污水汇集后排入横山大道已建DN800污水管，详见污水系统图。



污水系统图

6.6.4 管材

1. 给水管材比选

用于给水管道的管材主要有钢管、球墨铸铁管和聚乙烯管（PE管）。

1) 钢管

钢管可分为低压焊接钢管、无缝钢管、不锈钢管等，适用于各种流体的输送，如冷水、热水、煤气、油、蒸汽等，适用范围很广泛。它的机械性能优良可靠，耐高压、重量轻，对于工程的特别地段（跨河、倒虹吸、穿越铁路、公路等）进行特殊的工艺制作，有很好的实用性。对于实际工程压力的需求，钢管的壁厚也有很大的选择范围。它的致命的弱点就是容易腐蚀，使用寿命一般是20~30年，而且必须进行防腐处理。同时在施工时难度比较大：焊接自然气象条件影响，如雨天不能焊接，尤其是碰上骤雨时应立即中断焊接。等骤雨停了之后方可进行焊接，但必须进行加热和除湿等工作，否则焊接的质量很难保证；

相对湿度增高，达到露点时，管身就会生露，必须进行干燥处理。焊接后的内面，涂漆困难。内防腐得不到保证。工程造价大幅度提高。

2) 球墨铸铁管

本世纪五十年代，随着一种新的铁水处理工艺（球化处理）出现，一种全新的材质即球墨铸铁管问世了，由于它优良的性能，使它在各个领域得到广泛应用。

“离心铸造”也是一种年轻的铸造方法，它同传统的铸造方法相比，铸件的组织更密，铸造缺陷更少，非常适合生产环型铸件。

离心球墨铸铁管就是这两种新兴工艺的完美结合的产物，它具有可同钢管相比美的机械的性能，因此球墨铸铁管一出现就得迅速的推广，广泛应用在给排水及输油输气管网。

球墨铸铁管作为灰铁管、焊钢管的升级换代产品，拥有许多灰铁管和焊钢管无法比拟的优点。球墨铸铁管具有铁的本质，钢的性能。延伸率大于 10%；硬度小于等于 230HB；抗拉强度大于 420。

更重要的是球墨铸铁管采用内衬水泥或各种树脂，外喷锌涂沥青进行内外防腐，从根本上解决了灰铁管和钢管无法解决的内外防腐问题，从根本上杜绝了水质的二次污染。球墨铸铁管的连接方式采用承插式或压兰式机械接口；

具有较大的偏转角 3~5 度，能吸收因地基沉降而产生的应力，避免管道破裂。其结单的安装方法无需具有高深的专业技术，安装省时省力，节省了大量的安装费用。

3) 聚乙烯管（PE 管）

聚乙烯管是利用聚乙烯经现代工艺制作而成，化学性能稳定、特理机构性能优良、卫生环保性能出众，在各个领域得到广泛的应用。聚乙烯管道的优异性能主要表现在：使用寿命长、优秀的耐腐蚀性、柔蚀性和耐冲击性好高、环保卫生材质无毒、重量轻，易于运输、安装和维护。



钢管



聚乙烯管（PE 管）



球墨铸铁管

表7-1 给水管材技术性能比较表

项目	钢管	球墨铸铁管	聚乙烯管
抗拉强度 (MPa)	≥420	≥420	≥16
延伸率 (%)	24	≥10	≥350
弹性模量(103Mpa)	214	15~17	90
硬度 (HB)	<210	<230	40~45
冲击强度 (kj)	150	50~100	

4) 管材选择

根据上述分析并结合当地使用习惯，本次设计推荐给水管道采用球墨铸铁管（承插连接）。

2. 排水管材比选

目前国内用于排水管道工程的管材有许多，特别是近几年来随着新技术和新材料的发展，又出现了许多新管材，它们各有特长。用于排水管道工程管材主要有：普通的钢筋混凝土管材（主要指一级、二级离心钢筋混凝土管）；加强的钢筋混凝土管材（主要指三级离心钢筋混凝土管、预应力钢筋混凝土管、预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管））；玻璃钢夹砂管材（主要指缠绕式玻璃钢夹砂管和离心式玻璃钢夹砂管等）；合成材料管材（主要指 UPVC、UPVC 加强筋管、HDPE 管、FRPP 管等），污水输水工程大口径压力管道拟定采用离心球墨铸铁管、明设钢管、玻璃钢夹砂管和预应力钢筒混凝土管（PCCP）四种管材。

1) 钢筋混凝土管

钢筋混凝土管材主要分成普通钢筋混凝土管和加强钢筋混凝土管。普通钢筋混凝土管主要指一级、二级离心钢筋混凝土管；加强钢筋混凝土管主要指三级离心钢筋混凝土管、预应力钢筋混凝土管、预应力钢筒混凝土管（PCCP）。

普通钢筋混凝土管使用历史最长，地区适应性强，价格也较低。目前我国排水管材的使用中仍然是主力军，管径范围大。其主要缺点是重量大，耐冲击低，受压易破损、漏水耐化学性能差。

加强混凝土管主要是利用钢筋性能对混凝土管加以改良。预应力钢筋混凝土管通过钢筋张拉，使混凝土内产生预应力，从而提高管材的承载力，节省钢材，抗震性好，使用寿命长。此类管较多用于压力水输送。预应力钢筒混凝土管是由两种不同材料组成的复合体，具有高抗渗性，能承受荷载大，接口密封性好。一般使用于大管径压力水传输，兼有钢管

和钢筋混凝土管的部分优点，自重大，安装不便。

预应力钢筒混凝土管是将一个焊接的钢筒埋置在混凝土管芯内，外缠环向预应力钢丝，管体不设纵向预应力筋的制作工艺的管材。采用承插口连接方式。该管耐久性较强，但是自重较大，运输和安装费用较多。



PCCP管生产工艺简单，具有高外荷载、高内压值，耐腐蚀性强；但单支管材质量较大，运输、吊装和施工相对不便；且PCCP管不可弯曲、不能切割，无韧性，脆性大，特别是承插口较易破损，造成接口漏水，维修较困难。另外，PCCP管配件制作难，采用铸铁配件使得相互间的兼容性差，防漏水性不强。

2) 玻璃钢夹砂管材（主要指缠绕式玻璃钢夹砂管和离心式玻璃钢夹砂管等）

玻璃钢夹砂管是以树脂为基体材料，玻璃纤维及其制品为增强材料，石英砂为填充材



料而制成的新型复合材料。其有较好耐腐蚀性能、水力性特点、轻质高强、输送流量大、安装方便、工期短和综合投资低等优点，目前在化工和排水行业中应用较广。

玻璃钢管是新型的输水管材，根据制造方法的不同有HOBAS管和玻璃钢夹砂管两种类型。玻璃钢管属于树脂基复合材料制作的新型材料，外壁由树脂玻璃短（长）纤维及厂石英砂在专用机械内离心浇铸或缠绕成型，内壁为无毒UPVC内衬，高强度、耐腐蚀、重量轻，接口有专用接头，施工方便，使用寿命长（可达50年），玻璃钢管内壁光滑，粗糙系数 $n=0.008\sim 0.007$ ，因此同样管径通过同样流量时，玻璃钢管的水头损失比钢管、砼

管的水头损失小得多,使输水能耗大为减少。玻璃钢管的重量只有钢管的 40%,砼管的 20%,因此运输、安装、施工方便。国内生产的 HOBAS 管口径自 DN400~DN2400,选择余地大,玻璃钢管接口采用宽体 EPDM 橡胶密封圈,外包缠绕成型加工的玻璃钢增强保护层与玻璃钢管相互连接。玻璃钢管的施工技术要求较高,针对江浙一带的软土地基,为了满足管道强度和变形要求,施工时需注意进行基础处理。由于玻璃钢管的刚度比其它管材相对较低,对回填土要求比较严格,沟底需铺砂垫层。玻璃钢管可分为两类:①离心浇注增强树脂砂浆复合管(HOBAS管);②玻璃纤维缠绕砂浆复合管。玻璃纤维增强塑料加砂管(RPMP)是近年来在国内新兴起的一种管材,具有重量轻、防腐性能好,管道安装方便等特点。玻璃纤维增强塑料加砂管(RPMP)共有连续缠绕、定长缠绕和离心浇铸三种生产工艺,在管材比较中采用的是连续缠绕工艺生产的管道。由于玻璃纤维增强塑料加砂管(RPMP)属于柔性管,刚度较差,对地基处理和施工要求较高,单位工程造价高;RPMP管在杭州地区有过应用,1997年敷设的同类管道已运行多年,但管道发生事故频率远高于钢管和球墨铸铁管,实际生产运行中隐患较多;在基础处理中,回填和抗浮要求过高,实际施工中难以做到,而这又是RPMP能否安全运行的关键,两类玻璃钢管所用原材料基本相同,即玻璃纤维、聚脂树脂、石英砂等。所不同的是,前者采用短玻璃纤维、树脂等离心浇注成型,后者是用长纤维与树脂缠绕成型。

玻璃钢夹砂管特点:

①耐腐蚀

使用寿命长,维护费用低、不需要内外防腐涂层处理、不需要阴极保护。

②高刚度

理想的埋地管材、易安装、性能可靠,可覆土深埋、管壁结构致密、坚实,经久耐用。

③内壁光滑

水头损耗小,泵送费用低、相同口径,其输送能力大、相同流量、其口径可减小一个档次、污垢积淤极小。

④ FWC 接头

密封性和抗震性好、安装迅速,缩短安装时间、缩短安装成本、重量轻、容易安装,不需要昂贵的操作设备、运送成本低、接头少,缩短安装时间、光滑的外表面、连接时安装力小、安装现场,管子任何部位切割倒角后既可连接。

3) 钢管

钢管具有很好的机械强度，在抗压、韧性、耐冲击和耐震动等方面具有很大的优势，运输和施工都较方便，焊接接口方式、施工条件要求比较低。最大的缺陷是使用寿命短和耐腐蚀性差，内外壁必须经过防腐处理，特别是针对酸碱性污水，管道使用寿命较短；而且对地表不均匀沉降适应性差，沉降过大时接头焊口容易开裂。



钢管优点：①钢管应用比较普遍；②工程运行管理和维修方便；③抗渗性，密封性强。

缺点：①工程永久占地面积大；②工程投资最高；③维护费用较高。

4) 离心球墨铸铁管

因其具有承受水压力高、具备抵抗外部荷载能力强、适应地质条件变化范围广、管材强度高、韧性好、柔性接口施工快捷方便、施工成本低等特点，在各类压力管道项目中应用较广。

①优越的耐腐蚀性

污水用离心球墨铸铁管与给水用离心球墨铸铁管类似，其主体部分也是将经过球化处理的铁水通过离心浇铸工艺制作而成的铁管。所不同的是，由于使用介质为污水，对耐腐蚀性要求较高，内外壁都

经过防腐处理。同时，与其配套的橡胶密封圈也具有耐油、耐腐蚀性能。污水用离心球墨铸铁管采用的外防腐模式为喷锌+ 沥青漆，适用于绝大多数类型的土壤。球墨铸铁管的喷锌层能通过锌与铁的电化学作用对管道起到主动保护作用。在与土壤的接触过程中，金属锌逐步转变成紧密、连续的锌盐层，外层

的沥青漆涂料（密封毛孔）如同薄膜一样，使锌转变成不可溶解的锌盐而不是可溶解的锌氢氧化物。另外，喷锌层还有损伤自愈功能，它能够在损伤处自动修补保护层，



以确保保护层的完整。该种管材采用的内防腐模式为水泥内衬涂层防腐。根据污水

介质特性选择高铝水泥（具有良好的抗硫酸盐性和一定的耐高温性），水泥内衬的作用并不是一个简单的阻隔材料，而是通过钝化机理保护铸铁。

②适应性强，密封性好

采用滑入式（T 型）污水用离心球墨铸铁管，对地面沉降和变形具有一定的抵抗能力，具有一定的抗震、伸缩自补偿性能；而且滑入式连接形式封闭性能好、抗化学和杂散电流腐蚀能力强，管道在允许范围内沉降或扰动不会渗漏。

③使用寿命长

根据地质和污水特性，污水用离心球墨铸铁管有针对性采用特殊的内外防腐处理工艺，在规定的使用条件下，寿命可超过 50 年，使用寿命长。

④施工方便可靠，施工成本低

污水用离心球墨铸铁管施工安装方便可靠，对管沟和管道基础要求低，在管道允许借角范围内可任意调整横向管位和竖向埋深。另外，污水用离心球墨铸铁管施工安装周期短，管道配件齐全，与其他管道连接方便可靠，施工成本低。

污水用离心球墨铸铁管作为一种新型的排污管材，具有施工简洁、维修方便、使用周期长等优点；而且在国家对污水治理高度重视、污水管网新建和改造投资力度不断增大的背景下，污水用离心球墨铸铁管在市政污水工程中将有较广泛的应用前景。

5) 合成材料管材（主要指 UPVC、UPVC 加强筋管、HDPE 管、FRPP 管等）

合成材料管材是近几年才兴起的新材料、新技术，它主要指 UPVC 加强筋管、HDPE 管、FRPP 管等，这些管材的制作必须符合国家和地方有关标准和规定。

该类管材的特点主要有：

- 1、内壁光滑，水头损失小，节省能耗；
- 2、材质轻，比重小，便于运输与施工安装；
- 3、管口密封性好，可确保管内污水不外漏，并可顺应地基不均匀沉降，不会产生如硬性混凝土管的脱节断裂现象；
- 4、耐腐蚀，适用寿命长；
- 5、单根管道长度长；
- 6、价格较贵，适用于中、小管径。

6) 管材的选择

通过以上各种管材性能及造价等方面考虑，结合地方经验，本工程建议：

D600 及 D600 以下管材选用 HDPE 中空壁缠绕管（承插连接，环刚度不小于 10KN/m^2 ），D600 以上管材选用 II 级钢筋混凝土管（承插连接）。

3. 管道基础及接口

1) 管道基础

(1) D300 给水管采用球墨铸铁管，碎石垫层中粗砂护管。

(2) D600 及以下重力排水管道采用 HDPE 中空壁缠绕管（环刚度不小于 10KN/m^2 ），砂碎石基础。

(3) D800 重力排水管道采用 II 级钢筋混凝土管，钢筋砼基础。

(4) 针对不良软土地基，如：河塘、淤泥质土层等不良地段，可采用竹筏片（竹筏片应涂以沥青，相互搭接，并用铅丝绑牢）搭接及 $D \geq 300\text{mm}$ 疏排块石，尖头向下，压实挤密，部分地段也可采取预制桩基础。

2) 管道接口

(1) D300 给水管采用球墨铸铁管，承插接口。

(2) D600 及以下重力排水管道采用 HDPE 中空壁缠绕管，承插式双橡胶圈接口。

(3) D800 重力排水管道采用 II 级钢筋混凝土管，承插式接口。

6.7 附属工程设计

6.7.1 无障碍设施工程设计

人行道、沿线居民出入口、道路交叉口、人行过街设施、公交车站等设施处均做无障碍设计，以满足各类行人利用道路交通设施出行的需要。

本工程人行道在交叉口、人行横道、街坊路口以及被缘石隔断处均设置方便残疾人使用和通行的缘石坡道，并在人行道中设置盲道等设施。施工及验收按建设部、民政部、残联发布的《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）执行。



盲道示意图

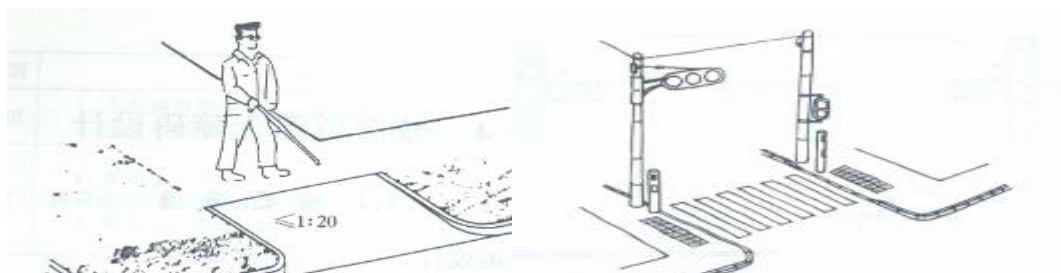
人行道在交叉路口上均设置三面缘石坡道，坡度不大于 1:12。在道路等级较重要，

人流量较大的交叉口人行横道推荐采用过街音响信号，方便残疾人通行。

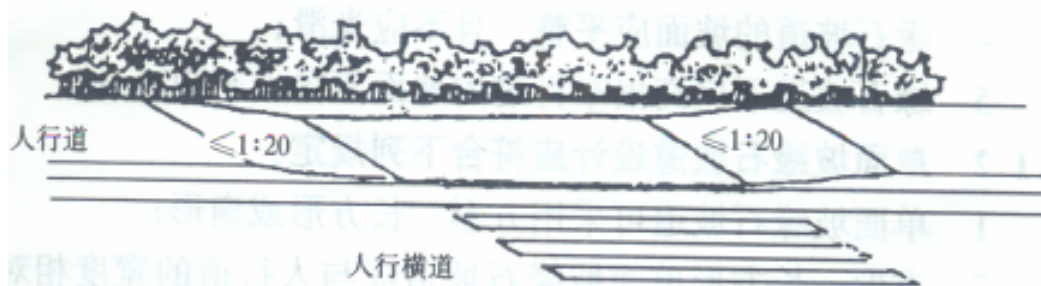
公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。对此我国已有国家行业标准《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）。

无障碍设施设计时，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，无障碍物铺设位置一般距绿化带或路边 0.25~0.5m，行进盲道宽度 0.5m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

道路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，其中单面坡缘石坡道坡度为 1:20；三面坡缘石坡道坡度为 1:12。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。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。



沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置降低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为 1:15，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度 1:20，并在坡道上口设置提示盲道，且坡道底部与车行道的高差为 1cm，以便残障人士的顺利通过和排水要求。



沿线单位开口坡道示意图

6.7.2 照明工程

1. 根据《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015规定标准如下

表 6-3 机动车交通道路照明标准值

道路类型	平均亮度 L_{av} (cd/m^2)	亮度均匀度 L_{min}/L_{av}	诱导性
对外交通道路 及主干路	1.5	0.4	很好
	1.0	0.35	很好
次干路	0.5	0.35	好
支路	0.3	0.3	好

2. 路灯布置

本次设计道路为城市次干路，道路红线宽度为 25~33m。路灯按双侧布置，间距 25~30m，灯型采用 LED 灯。

3. 路灯电源

路灯电源取自 10kV 城市中压配电网，采用低压供电，与开闭所合建，由系统保证提供双电源。

4. 灯具选择

5. 灯具选择在外观上力求大方、朴素、简洁、美观，且易于清洁维修，要具有时代感、现代感。可能的话，在不同功能的道路可选择不同类型的灯具，以利识别，同时也增加美观和观赏性。



路灯意向图

6. 照明控制：道路的开灯、关灯照度水平宜为2-10LX。道路照明采用光电与定时联合控制方式，光电与定时联合控制可根据室外日光照度和时间是否同时满足要求来操作照明回路的断路器。功率因数补偿路灯采用分散式电容补偿，在照明灯具内安装电容器就地补偿提高功率因数，补偿后灯具功率因数提高至0.9以上。路灯镇流器采用电子双功率镇流器，深夜能自动降低路灯功率。

7. 接地：本工程保护接地采用TN-S系统。

1) 路灯配电柜接地电阻不大于 4 欧姆。

2) 路灯外壳等不带电金属物体均通过 PE 线可靠接地，保护线（PE）和零线（N）自箱变后完全独立分开。

3) PE 保护线每盏路灯通过一根镀锌角钢 50*50*2500 进行重复接地，采用-40*4 镀锌扁钢连接。接地电阻不大于 4 欧姆，达不到要求时应补打接地极。

4) I 类灯具 PE 线采用软铜线。

8. 节能设计

采用传统光源的道路照明灯具效率不得低于 70%；泛光灯效率不得低于 65%。

6.7.3 景观绿化工程设计

6.7.4.1 道路景观设计原则

1. 充分结合周边自然地形地貌，建设城市道路网、广场区的主要绿化带和绿化片区。构成一个完美的空间景观。

2. 绿化应考虑点、线、面的结合，“以点带线，以轴带面”。

3. 道路两侧的绿化带可以按不同区块性质用地，呈现出一定的差异性以丰富景观效果。而街区点状绿化可采用多样性，各具绿化特色，增加观赏性和识别性。

4. 重视河道水体的绿化布局，使道路、绿化、水体融于一体。河道两侧应对驳坎形式、绿化布置以及休闲道路做通盘考虑，以求美观用途方面和谐、亲近。充分体现“以人为本”的精神。

5. 树种选择应从功能、形态、生态、生长速度、地方特色和建筑性质几方面综合考虑，力求做出合理配置。

行道树表现道路的统一性和连续性，造成大片绿荫。宜考虑常绿的树冠发育的乔木。行道树后宜布置灌木，增加通透性、扩大视野。选择树种时应选择树干挺直、树冠美观、

夏日遮阳，耐修剪，能抵抗病虫害，风灾和有毒气体的树种。分隔带不仅起到行车的遮蔽作用，同时也是增添城市景观，增加城市活泼的措施。宜种植矮化的常绿绿篱，周边布置树带草等点缀植物，并可间断的种植一些有观赏价值的，不妨碍视野，不妨碍司机驾驶员视线的低矮的树木，如棕榈树之类。

6. 选择花卉树木种植应总体通盘考虑，做到能表现路段，体现地点主题。
7. 注意绿化不得遮挡路灯照明。
8. 绿化带净宽度，按规范要求。

充分尊重本地区的自然生态环境，减少未来发展所可能导致的生态破坏。同时在保证道路景观、交通功能等前提下，尽量加大绿量，提高道路及两侧绿化的郁闭度。

6.7.4.2 绿化种植要求与标准

1. 道路绿化设计综合考虑沿街建筑性质、环境、日照、通风等因素，分段种植。在同一路段内的树种、形态、高矮与色彩不宜变化过多，并做到整齐规划和谐一致。绿化布置应乔木与灌木、落叶与常绿。树木与花卉草皮相结合，色彩和谐，层次鲜明，四季景色不同。

2. 侧分带上的行道树的枝叶不得侵入道路限界。弯道内侧及交叉口视距三角形范围内，不得种植高于最外侧机动车车道中线处路面标高 1m 的树木。弯道外侧应加密种植以诱导视线。

3. 植树的分隔带最小宽度 1.5 米，较宽的分隔带可考虑树木、草皮、花卉等综合布置。当人流、车流较多或两侧有大型建筑物时，应采用既隔离又通透的开敞式种植。

4. 应根据各路段地势、土壤等分段种植。种植方式避免单调。在通往风景区的游览性道路及有美化要求的重要路段要加强绿化，反映城市特色。

5. 靠车行道的行道树应满足侧向净宽的要求。株距 4-10m。

6.7.4.3 绿化与照明、交通设施等的关系

1. 绿化不应遮挡路灯照明，当树木枝叶遮挡路灯照明时，应合理修剪。
2. 在距交通信号灯及交通标志牌等交通安全设施的停车视距范围内，不应有树木枝叶遮挡。

6.7.4.4 道路绿化设计

行道树是道路绿化的主要组成部分，道路绿化的效果与行道树的选择有密切的关系，尽量选择根系深、分枝点高、冠大荫浓、生长健壮、适应城市道路环境条件且对行人不会

造成伤害的树种。

行道树：采用香樟，树池采用花岗岩树池。



图 10-4 香樟

6.7.4 城市家具设计

果壳箱、候车亭、广告牌这些城市必不可少的功用设施，被人们称为城市的“家俱”。本次道路城市家具设计主要包括公交候车亭、果壳箱、公话亭、路灯及路牌等。

1. 公交候车亭：

本工程设置两对公交停靠点，详见道路平面图。设计融入新区设计方案目标和理念，色彩上以白、蓝、灰三色组合，大气而现代；结构形式上采用动车造型，圆润流畅；空间上合理，视线通透，增强美观性。细节上更多考虑人性化设计，如：增加挂钩，可悬挂卫生袋等。



公交站台样式一

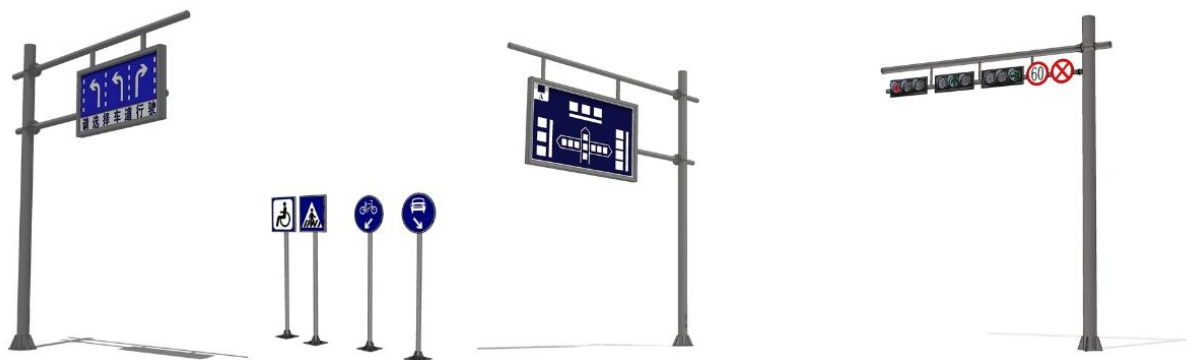


公交站台样式二

2.果壳箱：商业街道、公共场合和主要街道，果壳箱设置间距为 50m/只，交通干道间距 80m/只，一般城市道路为 100m/只。本次设计果壳箱间距为 100 米，建议设在道路红线外 1.0 米处，确保人行道通畅。



3.指示牌：设计应体现功能性，别致的造型令人加深记忆，主要设置各交叉路口，引导方向。



4.公共自行车停放点设计

本次公共自行车停放点设计融入新区建设设计方案目标和理念，色彩上以白、蓝、灰三色组合，大气而现代；结构形式上采用动车造型，圆润流畅；空间上合理，视线通透，

增强美观性。

设计形式与公交候车厅设计相统一，造型简洁，形式美观大气，使用方便。与小镇建设同步，凸显小镇的地域特色及人文气息。



公共自行车停放点透视图

6.8 管线综合工程

6.8.1 管线综合内容

管线综合的内容有：给水管线、污水管线、雨水管线、燃气管线、电力管沟、弱电综合管块等六种管线，其中弱电综合管块为电信、移动、联通、广播电视等弱电类综合管线。

6.8.2 管线布置原则

1. 根据道路规划要求，本工程道路下主要安排六种管线，分别为雨水、污水、电力、通信、给水、燃气等管线，根据《城市工程管线综合规划规范》，并结合工程实际情况和道路横断面，在保证管线在使用和维修时不致互相影响妨碍的情况下，来布置地下管线；

2. 尽可能使管线布置于主车道根据关于管线以外，以求维修便利，不影响交通；地下管线尽量避免布置于树木和各种地上杆线之下；

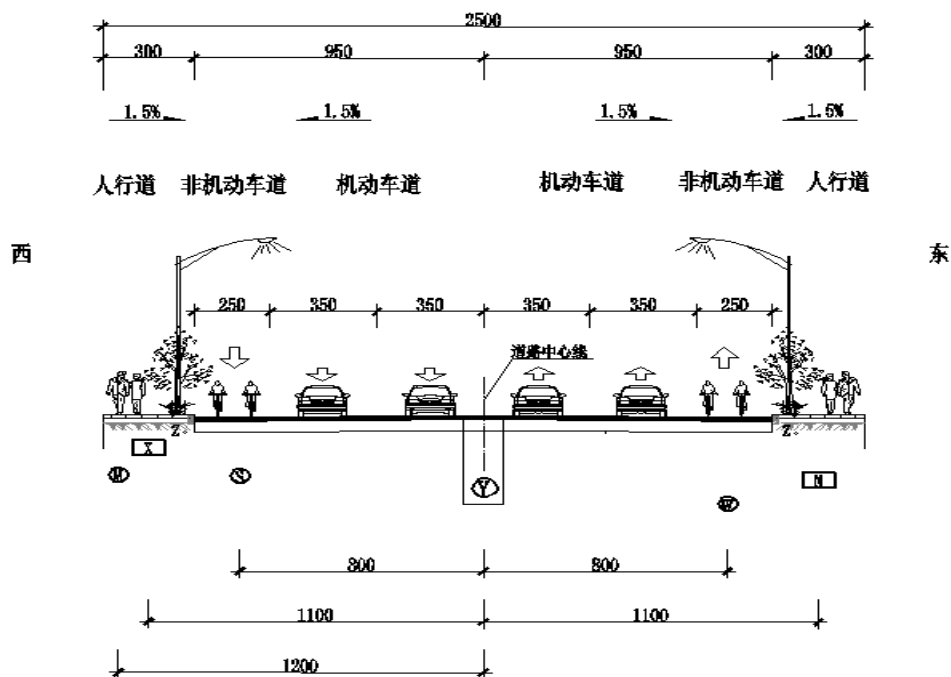
3. 事故率较高的管线尽量布置在绿化带和人行道部位以方便检修；各种管线尽量顺行，减少穿越交叉；

4. 综合布置的规定，考虑到既要在设计位置和高程上避免矛盾，又要考虑到施工过程中的相互影响及维修中不互相妨碍，避免造成不必要的浪费，且满足各种管线最小水平净距和地下管线交叉时最小垂直净距的规定。

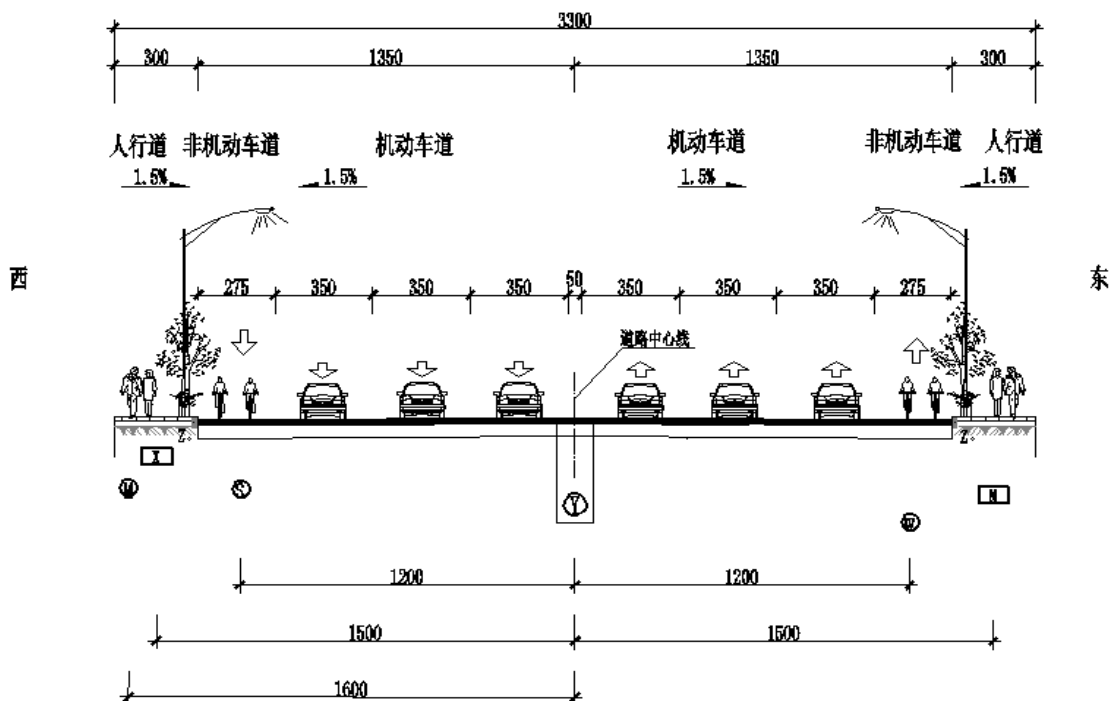
5. 条件局限时，电讯、电力管线可架空敷设。要注意电讯架空线一般不宜和电力架空线合杆架设。当不得已采用合杆架设时，应进行论证和得到各个相关部门的批准，且架空线之间的距离应予保证。

6.8.3 管位设计

管道布置按照《城市工程管线综合规划规范》（GB50289—2016）要求，原则上按照平阳县布管方位要求，同时结合道路横断面布置综合管位，推荐一般道路北侧为通信、燃气、污水，南侧为给水、电力，雨水敷设于道路中心线。



K0+000~K0+745 路段 管位图



K0+745~K1+580 路段 管位图

6.8.4 管线高程布置

压力管与重力管相交，有压管让无压管；小管径管与大管径管，小管径让大管径；可弯曲管与不可弯曲管，可弯曲管让不可弯曲管；支管与主干管相交，支管让主干管

6.8.5 管线最小覆土

10kV 以上直埋电力电缆管线的覆土深度不应小于 1.0m。

序号		1		2		3		4	5	6	7
管线名称		电力管线		电信管线		热力管线		燃气 管线	给水 管线	雨水 管线	污水管 线
		直埋	管沟	直埋	管沟	直埋	管沟				
最小 覆土 深度 m	人行道下	0.5	0.40	0.70	0.40	0.50	0.20	0.60	0.60	0.60	0.60
	车行道下	0.7	0.50	0.80	0.70	0.70	0.20	0.80	0.70	0.70	0.70

6.8.6 管线综合规划

本规划将用地范围内的全部管网作了统一的规划，尊重各类管线自身的固有属性和技术要求，注重管线的系统性、完整性，保证管网的安全性、可靠性。同时与区外其它地块的管线进行妥善的连接。

1) 平面综合布置

30 米及以下道路：各类管线（除路灯外）均为单侧布置；50 米及以上道路：雨、污水、路灯为双侧布置，其余为单侧布置；各管线相互间距要满足规范要求。

2) 竖向综合布置，管线竖向安排原则如下：

a 竖向上排水管线优先定位、定高程。

b 排水管线上面尽量留足其它管线交叉穿越的空间，在管线交叉路口处考虑如下：

主干道：雨水管顶覆土厚度（人行道上）>1.8 米；次干道：雨水管顶覆土厚度（人行道上）>1.6 米；检查井上纯为路面雨水且无其它管线交叉时，雨水管顶覆土厚度>0.8 米；其余道路雨水管顶覆土厚度(人行道)>1.5 米。

3) 工程管线交叉时自地表向下的排列顺序一般如下：

a. 路灯管(+监控管)；b. 电力电缆管；c. 联合信息管；d. 电信管；e. 燃气管 f. 给水管；g. 雨水管；h. 污水管。

4) 市政道路电力管道一般以支路 8+2 孔、次干路 12+2 孔、主干路 18+2 孔以上规格

预留。本工程根据周边控规整体布置，工程一期电力管道按 12+2 孔预留，工程二期电力管道按 8+2 孔预留。

第七章 环境影响评价

7.1 工程沿线特征分析

本建设位于平阳县鳌江镇西湾围垦区，鳌江北岸，属鳌江水系入海口冲击平原地形，自然生态条件较好，水陆结合。

主要环境特征表现为：

1. 沿线地块开发深度较大，周边商住项目正在施工，场地上工作业频繁。规划道路起点南侧的地块已进场建设，对原来的地形地貌、环境状态改变较大。

2. 居民点环境特征明显，生活环境为主体。道路附近的下厂村是本区域典型的农村居民点，形成房前屋后多是果园、菜园、苗圃的等和日常生活息息相关的生活性农业环境。

3. 河流的纵横交织，是本区域的又一显著现状特征。道路临近河流，施工期间可能会对水质造成影响，应注意防范和制定保护措施。城市河流对城市产生的各项污废水起到“活血化瘀”的作用，以及在暴雨时消化峰值，减少内涝的重要功能。

7.2 环境保护

7.2.1 建设项目环境影响分析

重视环境保护是政府可持续发展战略提出的要求，也是全民十分关注的问题。市民需要一个美好的城市生态环境、居住工作环境。环保不再是一个时尚，它融入人民生活的方方面面，角角落落。因此必须强化环保意识，重视创造一个美好的生态环境。

本建设项目对环境的影响主要分为两点，即施工期间对现状环境的不利影响和工程运营期对环境的积极作用。应该科学合理制定措施，防范施工期间的环境污染。主要表现为施工期间的噪声、污水、粉尘的影响以及挖方、取土等对自然景观的破坏；建成后运营期所产生的噪声、大气污染、震动等公害也在所难免。

针对上述情况将由相应资质的环境评价单位做出工程环境的评价，评价时段分建设期、运营期、运营远期等三个时段，关于环境评价最终应以《环境影响报告书》为准，并报相关环保部门审批。

7.2.2 建设项目环境影响

1、对交通的影响

本工程建设主要影响区内的道路。工程建设时，车辆运输容易被阻，同时由于推土、建筑材料的占地使道路变得狭窄，晴天尘土飞扬，雨天泥泞路滑，使交通变得拥挤和混乱，极易造成交通危害，这种影响随着工程的结束而消失。

2、施工扬尘、噪声的影响

(1) 扬尘的影响

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，直至管道埋设，短则几个星期，长则数月。堆土裸露，旱土风致，以致车辆过往，满天飞扬，使大气中悬浮颗粒含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，使邻近居家普遍蒙上一层泥土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。雨水天气，由于雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难。

(2) 噪声的影响

施工期间，各类施工机械如推土机、挖掘机、打桩机、翻斗车、搅拌机等产生的噪声对作业环境及邻近的居民区产生不利影响。不同的施工阶段，施工机械设备使用的不同，其噪声影响也不同。除固定设备噪声源之外，施工运输车辆频繁进出工地，对沿途交通噪声及施工场地噪声也有较显著的影响。特别是在夜间，施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近居民的工作和休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减小。

3、生活垃圾的影响

工程施工时，施工区内劳动力的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的水、电以及生活废弃物若没有作出妥善安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

4、弃土的影响

施工期间将产生许多弃土，这些弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土散落满地；车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和过往车辆的环境质量。

弃土处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流环境，破坏自然、

生态环境，影响城市的建设和整洁。弃土的运输需要大量的车辆，必将影响本地区交通，使路面交通变得更加拥挤。

5、对水体的影响

由于本工程区域地下承水层埋深较深，所以工程建设将不会对地下水承压含水层的水流、水量及水质等方面产生影响。但如果生产生活废水没得到妥善处理则会对地表水造成一定的污染。

7.2.3 环境影响的缓解措施

1、交通影响的缓解措施

施工期间要对本区域进行合理的交通组织，确保区域内道路畅通，减少对村干道通行能力的影响。同时污水管网工程建设将不可避免地与一些道路交叉。道路的开挖严重影响该地区的交通。在制定实施方案时应充分考虑到这个因素，对于区内交通繁忙的道路要设计临时便道，并要求施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作。对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间(如采取夜间施工，以保证白天畅通)。

挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通运行。

2、减少扬尘

工程施工中沟渠挖出的泥土堆在路旁，旱季风致扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又有风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。工程承包者应严格按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，装土车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材散落应及时清扫。

3、施工噪声的控制

为了减少施工对周围居民的影响，施工场址应进行合理规划，统一布局，施工机械尽可能远离施工场地及噪声敏感点。合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或其他高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报环保局批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装

置，以保证居民区的声环境质量。施工运输车辆在市區行驶应根据地方政府规定禁鸣喇叭,进出施工现场也应同样遵守规定,避免可控制的噪声污染。

4、施工现场废物处理

项目开发及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物，工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生的质量。

5、文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校和地下各种管线的影响，提倡文明施工，严禁野蛮施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境的影响问题。

6、制定弃土处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的弃土制定处置计划，弃土的出路主要用于筑路和小区建设等。分散于各个建设工地的弃土运输计划，将与公路有关部门联系，避免在行车高峰时运输弃土和建筑垃圾。项目开发单位与运输部门共同作好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置弃土和建筑垃圾，并不定期地检查执行计划情况。

7、生产生活废水的处理

(1)、项目部应确保排入市政管网的雨水未被化学品和油品污染，且无固体废弃物。严禁将非雨水种类的其他水体排进雨水管网。

(2)、施工现场污水的最后出口处及搅拌机前台、运输车辆清洗处应设立沉淀池，经过沉淀后的污水可直接向污水管网排出；沉淀池内的泥沙定期清理干净，并妥善处理。

(3)、生活废水管理：提倡节约用水，减少生活废水和水资源浪费。食堂严禁将食物加工废料、食物残渣及剩饭等倒入下水道，尽量使用无磷洗涤剂清洗餐具；按规定设立隔油池及化粪池，指派专人或委托有资格的单位定期清理一次。浴室应统一管理，控制含磷洗涤剂的使用。生活废水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》后与排入市政污水管网。严禁在生活废水管线中倾倒或处置化学品、油品和其他污染物。

第八章 水土保持措施

8.1 项目水土流失执行防治标准

生产建设项目所在地应根据水土保持敏感程度和水土流失影响程度，确定其防治等级：本建设工程项目位于平阳县鳌江镇西湾围垦区，是平阳县中心城区范围内，属县级及以上的城市区域，执行一级标准。

图 8-1 南方红壤区水土流失防治标准值

防治标准	一级标准		二级标准		三级标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	98	—	95	—	90
土壤流失控制比	—	0.90	—	0.85	—	0.80
渣土防护率 (%)	95	97	90	95	85	90
表土保护率 (%)	92	92	87	87	82	82
林草植被恢复率 (%)	—	98	—	95	—	90
林草覆盖率 (%)	—	25	—	22	—	19

8.2 防治分区内水土现状情况分析

本项目位于平阳县鳌江镇西湾围垦区，水土流失防治分区基本是墨城社区东部区域。该区域土地性质为农用地，主要是种植水稻等农作物，地表植被随季节改变。场地相邻的两座山上主要为林地，植被覆盖完整，水土保持较好。区域林草覆盖率 80%~85%；总体评价，本区域水土保持较好，对工程建设项目的影响具有一定的抗击能力。

8.3 建设项目水土流失因素及影响分析

1. 建设项目水土影响范围较小：

水土影响主要是集中在道路红线范围以内。道路的建设中，筑路材料大部分是外运进场，材料场和取土场基本是利用已有的场站，仅一些微小取土场，水土保持工作基本完善。且施工机具也是在道路用地范围以内作业，对场地外的水土流失影响轻微。

2. 建设项目水土影响程度较小：

因建设工程全段均为填方路段，无路基挖方作业。所以基本无弃方，不对原有土方进行移除。且本工程无占用河道和水塘等地表水域，以及对地下水造成不良影响。

3. 建设项目对水土影响的可复性较好：

程度较小施工期间如施工便道、路基反开挖等工程造成部分的水土流失，对周边水土的影响不大，且较容易修复。

8.4 综合评价

通过对现状水土情况资料收集，确定水土流失防治责任范围和防治分区，研究建设工程项目对区划内各项水土流失影响因子，分析其敏感度和影响程度。本工程防治防治分区内现状水土保持良好，建设工程的建设和运营对水土流失影响不大，适应工程建设。

8.5 水土保持措施设计

水土保持措施应坚持预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理的原则。

8.5.1 项目施工期间水土保持措施

本工程需进行挖填方作业，在施工期间会产生一定的水土流失，特别是开挖较深的地段，经暴雨的冲刷会带走土壤，污浊水质。为防止水土流失，在道路设计考虑挖填路基防护工程，排水工程边挖边护坡，注意排水系统畅通，加强植被工程，最大限度的避免重力侵蚀，降低水土流失。

1. 措施原则

(1) 本工程经过地段大部分为建筑，部分荒地有大量的耕植土，一般可用于道路两旁绿化带的回填土，对耕植土临时采取相应保护措施，可以减少水土流失。

(2) 本工程需埋设给排水管，电力电讯管道等基础设施，深挖填埋会产生的多余土方，一般采用就地堆置的方式，应防止降雨冲刷。

(3) 筑路材料堆放应稳妥，堆方周边加护以防台风暴雨袭击而导致水土流失。

(4) 工程所需土方，塘渣等由借方、出售方负责有效的水土保持措施。所需土石方开采造成土地人工栽培植物和山体的破坏，也需由出售方负责，使遭到破坏生态环境和植被得以恢复等。

2. 具体措施

(1) 对于路基以及边坡的临时防护：

在施工过程中对于那些半填半挖的路段来说，其中因为坡面的土壤较为松散以及抗冲击能力较差所以当出现了较大的汇流沿坡面下泻的时候，就很容易因为对于坡面的土壤的严重冲击而形成冲沟。在此处进行路基的临时防护的话，建议使用路肩边缘设置的宽度为0.5m，高度为0.2m的挡水土埂来发挥防水下泄功能，并且沿着路线每隔50m就设置一个边坡排水沟来对排泄通道内的汇流进行排泄，注意的是这个排水沟的设置应该放在缓冲地带。

(2) 取土场区域的水土流失防护工作：

在取土场进行取土工作之前，应该在取土场的外侧首先设置临时的截排水沟来进行对截取的土丘或者开挖的坡面进行汇水，把坡面的汇水可以排到天然的沟道或者是农用的渠道进行连接。对于那些在取土之后产生边坡的取土场来说，可以根据在边坡上游的汇水面积，在取土之前就在边坡的外缘的 3~5m 之处来设置浆砌石进行拦截和排水，这样可以更好的避免因为取土产生的边坡受到汇流的冲刷。在取土场的工作完成之后可以对土地进行整治，比如说对开挖的路面进行整治等，让台面等更加适宜覆土造地工作。

(3) 弃渣场区域的水土流失防治工作：

在弃渣场区域主要是为了防止出现堆积的渣料的滑落等现象，可以在外缘坡修建拦渣墙来保护坡脚，这样就可以避免出现牵引型的滑落和坍塌。在进行堆积的时候应该首先进行石料的堆积，其次就是土方的堆积。在堆积过程中还可以进行分级堆放以及夯实来增强渣体的抗侵蚀能力避免出现水土流失。假如说工程所在区域的弃渣场设置在沟谷地区时，在进行弃渣的堆积之前应该先进性排水暗沟的设计，这样可以引走冲沟的汇水来避免山坡的地表径流等回灌到渣体内部，在进行弃渣之前还应该沿着弃渣场的边缘等来设置边沟来进行地表水的引导。对弃渣场的边坡进行植物种植可以更好的保持边坡的稳定性来减少水土流失，一般都是采用乔灌或者草木组合来进行防护，同时还要加强对于育林工程的管理。

(4) 在施工便道区域的水土流失防护工作：

因为很多工程的施工便道都是设置在缓坡周围的，在一些局部地区还需要进行开挖路段以及半填半挖等进行施工，基本上不会产生弃渣。在施工期间还可以做好施工便道的防水和排水设施，比如说在便道的挖方侧来修建排水沟以及针对挖方的路段和路堑、顶部等进行设计，假如出现了较大的汇水就需要进行截水沟的修筑，同时可以结合本地地形等来形成排水体系。在施工结束之后要及时的对施工土地进行整治和植被的恢复。

(5) 施工生产生活区域的水土流失防护工作：

在施工期间对于预制场以及堆料场以及临时的用地等，要在对表层的更植入进行清除，其中平均的深度一般为 30cm，清除出的弃渣等在路线两侧的临时堆土区域进行对方。然后在对周围进行截水沟以及排水沟的设计和开挖，在施工结束之后来对施工中产生的废料进行清除，对于硬化的地面进行平整。然后通过复耕或者植被种植来恢复路面。

8.5.2 项目运营期间水土保持措施

1) 根据各级规划, 本项目将会有一定的道路绿地率, 故在道路建设的同时, 应同步完成道路两侧的绿化建设。绿化不仅防治水土流失, 而更重要地在于改善人居环境质量和美化城市。

2) 结合道路的功能和城市规划的要求, 应规划道路两侧开发建设的控制范围, 以及建设绿化带的要求, 更有效地防止水土流失。

8.6 说明

对于水土保持评价文件的编制, 具体将按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 相关规定进行。下一阶段工作中, 将委托具有相应编制资质的单位, 进行水土保持专项评价工作, 并报主管部门审批。关于水土保持专项评价的结论和水土保持措施最终将以形成的评价文件为准。

第九章 涉河涉堤建设项目防洪评价

9.1 涉河涉堤情况分析

本项目位于鳌江镇西湾围垦区，古盘山南麓。工程共涉及河道 1 条，分别是墨城河（现状）。墨城河现状河宽 18m，常水位 2.50m，河岸为自然河岸，河岸规整统一，河道无通航要求。本工程不涉及重大堤坝，仅为部分亲水挡土墙。

道路工程在跨越两条河道交汇处，拟建一座钢筋混凝土简支梁桥，桥梁布跨 3 跨，单跨径 16m。河道中设置两排桩墩，两侧桥台均设置在规划河岸线以后，对河道水域基本没有占用。

9.2 评价内容

分析工程河段近期演变情况及其演变趋势，定性分析迎宾大道桥梁工程在实施阶段及竣工后，工程对河道洪水水位、蓄水期水位以及流速的影响大小和范围，分析工程实施对现有的水位、蓄水期水位以及流速的影响大小和范围，分析工程实施对现有的堤坝、河岸等水利工程以及涉水工程设施影响程度，进行工程对防洪以及河势影响评价。

9.3 现有其他水利工程、其他设施基本情况

本工程影响河段范围墨城河墨城社区段。经过调查发现，本段河道有一道水闸门，施，其他均为规划中的胜利路、三号路上的桥梁。因这些桥梁均是尚未建设，今后留有调整的余地，所以本工程对其基本无影响。现状水闸已经从最初的拦水，挡潮等复合功能，退化为只具有拦水的作用。因本工程阻水效果不大，故对其拦水作用影响不大，且本工程桥梁从水闸附近经过，工程实体并不对水闸造成危害。

9.4 防洪影响分析

1. 河道基本概况

本工程涉及的河道为墨城河（墨城社区段），发源于古盘山麓，自北向南途径新城村、墨城工业园区、西湾围垦区，最终在三沙村、四沙村附近注入东海。河道全长共 7.83km。上游河道为山间冲沟，常时无水，河岸较为杂乱；中段河道整体宽度较窄，大致在 5~12m 之间，河岸基本较为规整，无参差，基本已做挡墙护岸；末段河道散布为大片水坑。

2. 水文概况

本段河道径流主要由流域降水补给形成，径流年内分配与年际变化与降水变化基本一致，是典型的季节性河流。径流的年内分配因受补给条件的影响而

四季分明，一般规律是：冬季（12月~次年2月）气温低，降水少，径流主要靠地下水补给，流量较小，这一时期为枯水期，来水量占全年总量的7.8%；春季（3~5月）气温明显升高，流域积雪融化和融冰形成春汛，流量显著增大，来水量占全年总量的15.7%；夏秋两季是流域降水较多而且集中的时期，也是河流发生洪水的时期，（6~11月）来水量占全年总量的76.5%。

3. 现有水利规划的关系与影响分析

经实地调查并结合当地水利部门资料，开挖河道水流应该向东流出至另一河流，故不涉及影响。

4. 通航

本河道无通航要求。

5. 阻水（仅为参考）

考虑到本次计算所使用数据为通过各方途径，进行人工收集的临时数据，数据的真实性和准确性有待确认，故计算结果仅为参考，不成为其他任何文件的依据。实际、准确的基础数据应以水利部门提供或者现场勘察为准，具体工作由建设单位负责。

本计算过程中，考虑设计线位和设计跨境情况下所有桥墩对河流阻水率的影响，计算中使用二十年洪水水位（高程3.97m），桥墩阻水面积按照各桥墩在与河水方向垂直方向的投影计算。河流整体走水面积，按照水面和河床底所包络区域在与河水方向垂直方向的投影计算，本计算中，按照两点间的距离，高程，近似等效为梯形计算其面积。

并按照阻水比=桥墩挡水面积/河流整体走水面积计算。

按照《浙江省涉河桥梁水利技术规定（试行）》2008年版的規定，涉河桥梁控制参数如下表所示：

表 9-1 涉河桥梁控制参数

级别	I 级	II 级	III 级	III 级以下即无堤防河道
阻水控制要求	不宜>5%，不得>7%	不宜>5%，不得>7%	不宜>6%，不得>8%	不宜>6%，不得>8%

经过调查发现，涉及河道均为无堤防河道。

下面通过收集到的资料，先分别计算河流整体走水面积和桥墩挡水面积，最后求出阻水比。本次桥址位置的河道河岸坡度较大，水面宽度与河床宽度相差较小。水面宽约30m（调整河岸以后），河床宽度约25~29m之间。

本段河道多年来基本无变化，维持稳定状态。本建设工程项目阻水作用较小，基本无变化，满足相关要求。

6. 壅水

本建设工程项目桥梁的建造，会使河道壅水高度有些许增加，但预计本桥梁和现有设施共同的总壅水高度在最大堤顶安全超高值 20%范围内，本次设计不再进行计算。

7. 冲刷与淤积

河道大部分线路上有田埂和人工堤坝保护，河水对两岸的冲刷破坏微小，河道自然演变冲刷基本可以忽略。两侧山体生态较好，植被茂密，水土保持良好，且农用地水土流失很少，所以河道淤积程度不大。因建设工程不占用水域，所以没有桥孔压缩水流和墩台阻水所引起的冲刷变形。

8. 河道行洪能力

通过分析明确，本段河道流域径流汇水面积不大，约 9.6km²。河道宽度在 12~15m 之间，河床至水面约 3~4m，河道横断面基本能满足行洪要求。河道两岸的地质稳定，有田埂和河岸保护，有利于抵挡洪水侵蚀。河流途径的地势虽然陡峭程度不大，但河道的弯曲程度很小，且多为直线段，基本上拥有很好的行洪能力。

9. 河势稳定

通过对本段河道历史演变及近期演变研究发现，认为该河道呈冲淤平衡，总趋势基本稳定。河道断面较为规则，河床主要由淤泥等组成。受两岸山体稳定，水土保持较好的因素，地形起伏变化不大，多平原农田等条件控制，通过田埂河岸和人工护岸的保护，不易发生河流改道或大的冲淤变化。

10. 占用水域及其他

本建设工程项目仅桥墩占用水域，面积很小，对整体水域面积影响很小。

11. 桥墩布置对堤防和岸坡的稳定

桥梁布设跨越本河道。桥址处河道较宽阔，沟道相对顺直，河流流速相对较慢，侵蚀作用趋弱，岸坡稳定性较好。

12. 防汛抢险

本段河道无防汛抢险要求。

13. 防洪影响评价

通过定性分析看出，本建设工程项目对河道阻水、壅水、行洪能力、冲刷与淤积、河势稳定、对第三人合法水事权益等影响微小。

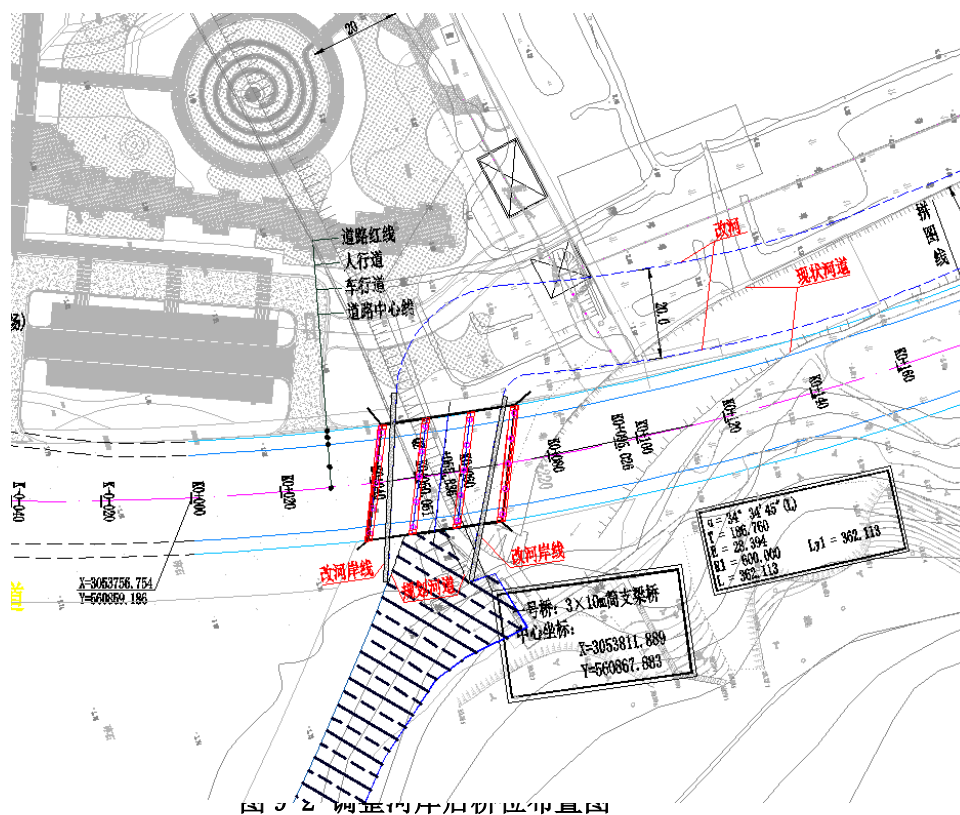
9.5 防治与补救措施

9.5.1 调整、修整河道

本次工程桥梁因特殊的地理位置，建造在两河道的交汇处，河道上宽下窄，对桥位和桥型布置造成不良影响。

河道对桥梁的影响主要表现为：

- ① 桥梁需要很大的总跨径才能越过河道，不利于节约工程造价。
- ② 按现状河道布置桥位，河道与桥轴线交角斜度过大，致河水长年累月冲击南侧桥台，不利于工程安全使用。



河岸经过调整后，能够大幅减少桥梁总跨径，节约造价。同时墩台顺水流方向的轴线

与洪水主流流线一直，有利于快速的宣泄水流，更好的满足河道安全和行洪能力的要求。

9.5.2 其他防治措施

本工程防治措施主要涉及是施工期间的河道水体保护。桥梁建设期间，河道滩地上堆放有部分施工所用机械设备及水泥、砂石料、钢材等施工物料，当发生洪水时，将影响河道泄洪；大桥建设期间的临时建筑物如围堰、施工便道等，也会影响河道泄洪。

在施工期，严禁将施工中的废水、废料排入河流或河谷。施工人员的生活污水及生活垃圾应集中处理后选择合适的场地统一排放，以免对河流水体造成污染。施工完成后，应及时清除河道施工废渣，搬走施工机械，清理河道内行洪障碍物，对受影响的行洪河道进行疏浚和清淤工作，确保河道通畅。

9.6 结论与建议

1. 结论

本建设工程项目对河道阻水、壅水、行洪能力、冲刷与淤积、河势稳定、对第三人合法水事权益等影响微小，适宜在河道上建设。

2. 建议

(1) 桥址处上游流域山洪暴发频繁，泥石流灾害严重。跨河道桥梁的建设或多或少对其防洪造成影响，虽然进行适当的补救措施可以降低其影响程度，但部分影响将不能完全消除。建议建设和管理单位在项目建设过程中和初步建成的3~5年内，加强与水利主管部门的沟通与合作，定期观测大桥断面上下游河岸、堤防的安全状况，观测河底冲淤变化，增加适当的防治工程措施，确保河道防洪安全。

(2) 建议城市市政管理部门与当地防汛部门加强联系，在主汛期做好项目上游区暴雨洪水预报工作。同时，工程建设单位和运行管理部门应严格按照设计单位的要求避开汛期施工，确保桥梁自身安全及第三者的安全。

(3) 非汛期若需要在河道管理范围内修建临时施工道路、作业平台、导流设施时，必须报请河道主管部门批准，并在汛期来临之前及时拆除、清理，不得影响河道行洪、堤防管理和防汛抢险。

9.7 说明

本章节评价仅为基础性研究，具体评价内容应依据工程项目规模、按照水利部门有关要求，委托有相应资质的单位编制“防洪评价报告”，并报主管部门审批。最终结论与防治措施以编制单位出具的《涉河涉堤建设项目防洪评价报告》为准。

第十章 节能评价

10.1 节能评价范围

城市道路运输节能是指在完成相同运输生产任务的前提下，通过采取一定的措施，使能源的消耗量减少，其实质是提高能源利用效率。因此，节能评价的主要范围如下：

10.1.1 道路建设期间的节能

道路建设期间的能源消耗是一次性投入，主要是人力、物力的大量投入，虽然存在着对能源的直接消耗，但其比例相对较小，节能潜力不大。建设时要考虑从综合运输的角度，规划合理的路网，切实减少旅客货物中转次数，努力实现多种运输方式的“无缝衔接”。

10.1.2 道路使用期间的节能

道路使用期间的能源消耗是一种长期的连续投入，主要体现在运输过程中各种道路运输工具的消耗。随着城市道路交通的日益发展，汽车的燃油消耗愈来愈大，因此在项目建设过程中采取措施节约运输燃油对社会经济发展具有重要意义。同时，通过大力推进节能科技进步，研究推广应用道路养护技术及道路沿线设施太阳能综合利用技术、废旧轮胎翻新利用等节能技术，提高能源利用效率。

10.2 节能评价依据

加强节能工作是交通行业一项重要而长期的战略任务。交通行业是为国民经济和社会发展提供公益服务的基础性产业，是我国能源消耗大国。随着工业化、城镇化进程逐步加快，公路、水路交通基础设施日益改善，交通运输业的机动化、自动化程度明显提高，国民经济和社会发展以及人民群众出行对交通运输提出了更安全、便捷、通畅、可靠、和谐的客观要求。交通行业的基本装备和道路水路运输总量将迅猛增加，使用能源的总量和品质要求仍将持续增加。此外，交通行业作为我国终端用能行业，面对石油资源短缺，能源问题已经成为制约我国经济发展瓶颈的形式，交通行业应成为节能领域的重要行业之一。

本项目节能评价的主要依据是交通部《关于交通行业全面贯彻落实国务院关于加强节能工作的决定的指导意见》，以对建设本项目的能源消耗量影响因素、节能措施和节能效果等方面进行分析。

10.3 能耗影响因素分析

10.3.1 影响燃油消耗的因素

影响道路运输燃油消耗的因素很多，其中影响大的因素主要有以下两类。

a、车辆本身的燃油经济性

这是车辆本身的构造和制造工艺决定，即在出厂之前就已有定值，不是项目节能评价所关注的重点。

b、车辆的形式状态

这取决于车辆运行具体环境以及驾驶员的操作技能。可包括为以下方面：

道路条件，包括集合特征和路面特性（平整度等）；车辆特性，包括物理特性和行使特征（汽车发动机功率、转速和车辆重量等）；交通状况，如流量、交通组成、行人流量和非机动车流量等；地区因素，如司机的驾驶行为和车速限制等。车辆运行的燃油消耗量与道路交通条件密切相关。车辆的运行过程通常由起步、换档、加速、减速、滑行、制动等基本单元组成。当道路条件、交通条件变化时车辆运行油耗也随之改变，在良好的道路条件（路面平整度、路面宽度、平纵线形等）和良好的交通状况（快、慢车道路分道行使，无非机动车、横向干扰较小等）时，车辆运行状态稳定，其耗油量相对较小；而当道路、交通状况恶劣时，车辆行驶中加减速次数随之增加，车辆运行状态将变得不稳定，耗油量相对于稳定行使高，尤其是当停车次数增加，启动加速所耗燃油是稳定状态行使时的数倍。

10.3.2 道路条件对燃油消耗的影响

道路几何条件对燃油消耗的影响直接由平曲线半径、纵坡、路面状况、侧向净空和道路横坡等决定，此外燃油消耗也通过车速而受到道路几何条件的间接影响（车辆因几何条件变化而加速或减速）。

当车辆自直线驶入曲线时，车辆的燃油消耗就要增加，主要由以下因素造成。

a、进入曲线前因换档减速而损失的动能；

b、当车辆受到离心力作用时滚动阻力增加（离心力与曲线半径成反比，而与车速的平方成正比）；

施工实验研究表明，当路线纵坡较小时（-3%~+3%），行车速度主要随平曲线线形曲率的增加而降低，并当平曲线半径 $R \leq 400\text{m}$ 时车辆行驶速度才明显降低。

道路纵坡对燃油消耗影响很大，在上坡时燃油消耗随着坡度的增加而增加，但在下坡时相应的燃油节约比较有限。

路面状况对车辆油耗也有直接的影响，其主要影响因素为：路面平整度，在高级和次高级路面上行驶要比在非高级路面上行驶节约燃油 30%~40%，原因是非高级路面要克服较大滚动阻力。

10.3.3 交通状况对燃油消耗的影响

交通条件主要是指道路服务水平，包括混合交通情况、交通流大小及离散程度、行人及横向干扰程度、行车速度及交通设施的完善程度等。研究表明，燃油消耗是车速的函数，而车辆的实际行驶车速在道路条件良好的情况下，便是交通量、交通组成和驾驶技术等因素的集中体现。

表 9-1 不同车种、不同车速的燃料消耗率表

平均速度 (km. h ⁻¹)	小客车		大客车		中小货车		大货车	
	燃料消耗率/L. km ⁻¹	指数	燃料消耗率/L. km ⁻¹	指数	燃料消耗率/L. km ⁻¹	指数	燃料消耗率/L. km ⁻¹	指数
5	0.2083	292	0.7143	329	0.365	300	0.7629	331
10	0.1667	233	0.5556	256	0.2841	234	0.5882	253
15	0.1389	195	0.4545	209	0.2326	191	0.4762	205
20	0.119	167	0.3846	177	0.198	163	0.4	172
25	0.1064	149	0.3333	153	0.1761	145	0.3448	148
30	0.0962	135	0.2941	135	0.158	131	0.3125	134
35	0.0885	124	0.2703	124	0.146	120	0.2778	119
40	0.0833	117	0.2500	115	0.1361	112	0.2632	113
45	0.0787	111	0.2381	110	0.1280	105	0.2439	105
50	0.0758	106	0.2273	105	0.1230	101	0.2381	102

10.4 节能措施

10.4.1 施工期间节能管理

1. 建立健全能源消耗原始纪录和设备能耗台帐，按照规定向上级报送能源消耗报表，同时应报送统计分析报告。

2. 建立设备用能技术档案，节能技术措施、设备运行能源消耗指标等有关节能方面的技术、资料要与其它技术文件同等归档。

3. 加强能源计量管理，配备必要的能源计量器具。
4. 施工单位的技术、机务等管理部门，应实行节能管理责任制，并接收上级部门的监督检查。
5. 加强机械施工组织及设备管理，提高能源效率。
6. 大力推广应用节能“新技术、新工艺、新产品、新材料”。

10.4.2 重要耗能设备用能管理

1. 实施重点耗能设备用能管理制度。重点耗能设备是指装机容量在 120kw 及以上的施工机、设备为重点耗能设备。

2. 业主应参与对购置或新造的重点耗能设备进行节能技术审查工作，对施工单位购置或新造、设计的机型提出节能要求，同时对机械设备的技术先进性、能耗水平和经济效益等进行评估、审查。凡超过规定能源限制指标的机械设备，要限制购进、制造，杜绝使用高耗能设备。

3. 施工单位购置或新造重点耗能设备时，应本着选取用能耗低、效益高、技术先进的原则。

4. 施工单位要加强重点耗能设备的用能管理，建立设备能耗档案，配备能源计量器具。

5. 施工单位贯彻执行设备的技术管理制度，对在用的重点耗能设备要实行经常性的维护、保养，定期检查、修理，保持良好的技术状况。对技术状况差、耗能高的重要耗能设备，要有停止使用、限期技术改造和更新的具体条件和措施。

6. 重点耗能设备的节能技术改造必须通过有关节能技术部门的节能技术检测、鉴定，并提出报告，能耗指标达到规定要求的，方可用于施工。

10.4.3 营动期间节能管理

1. 加强道路的养护维修管理，使道路经常保持良好状态（平整度、路面完好无损，路基坚固无病害等），为车辆运行提供良好的交通条件。

2. 通过加强交通管理，保持完善的交通设施和严密有序的交通组织，提高道路服务水平，减少车辆频繁的加速、减速和停车，使道路上行驶的车辆具有良好的交通通行状态，从而达到节约燃油能耗的目的。

3. 加强对行驶车辆的临控，对排气量超标和耗能高的车辆予以查控，除提出限期整改要求外，还应采取相应的现罚措施。

第十一章 劳动安全卫生消防

11.1 危害因素及危害程度分析

本工程的主要危害因素可分为两类，其一为自然因素形成的危害和不利影响：一般包括地震、不良地质、暑热、雷击、暴雨等因素；其二为生产过程中产生的危害，包括有害尘毒、火灾爆炸事故、机械伤害、噪声振动、触电事故、坠落及碰撞等各种因素。其中自然因素危害程度较深，烈度较大，但不容易发生，而生产过程的危害没有自然因素影响大，却往往是容易忽视的、频繁发生，因此也需着重防范。

11.2 自然危害因素分析

1. 地震

地震是一种能产生巨大破坏的自然现象，尤其对构筑物的破坏作用更为明显。它的作用范围大，威胁设备和人员的安全。

2. 暴雨和洪水

暴雨和洪水威胁道路正常运营的安全，其作用范围大。由于本项目是新建项目，还未建好雨污水管系统，要特别注意暴雨和洪水的威胁。

3. 雷击

雷击能破坏建构筑物和设备，并可能导致为火灾和爆炸事故的发生，但其对道路威胁出现的机会不大，作用时间短暂。

4. 不良地质

不良地质对建构筑物的破坏作用较大，甚至影响人员安全。同一地区不良地质对建筑物的破坏作用往往只有一次，作用时间不长。

5. 风向

风向对有害物质的输送作用明显，若人员处于危害源的下风向，则极为不利。

6. 气温

人体有最适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围，会产生不舒服感。气温过高会发生中暑；气温过低，则可能发生冻坏设备。

自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。但可以对其采取相应的防范措施，以减轻人员、设备等可能受到的伤害或损坏。

11.3 生产危害因素分析

1. 高温辐射

当工作场所的高温辐射强度大于 $4.2\text{J}/\text{cm}^2\cdot\text{min}$ 时，可使人体过热，产生一系列生理功能变化，使人体体温调节失去平衡，水盐代谢出现紊乱，消化及神经系统受到影响，表现为注意力不集中，动作协调性、准确性差，极易发生事故。

2. 振动与噪声

振动能使人体患振动病，主要表现在头晕、乏力、睡眠障碍、心悸、出冷汗等。噪声除损害听觉器官外，对神经系统、心血管系统亦有不良影响。长时间接触，能使人头疼头晕，易疲劳，记忆力减退，使冠心病患者发病率增多。

3. 火灾爆炸

火灾是一种剧烈燃烧现象，当燃烧失去控制时，使形成火灾事故。火灾事故能造成较大的人员及财产损失。

爆炸同火灾一样，能造成较大的人员伤亡及财产损失。

一般来说，本工程火灾及爆炸事故发生的可能性较小。

4. 其它安全事故

压力容器的事故能造成设备损失，危及人身安全。此外，触电、碰撞、坠落、机械伤害等事故均对人身形成伤害，严重时可能造成人员的死亡。

11.4 主要防范措施

采取有效的防范措施，确保施工人员劳动安全。

1. 防止高空坠落

主要措施有：各级管理者和每个职工的安全生产岗位责任制明确；进入施工现场的人员必须带安全帽；落实防护措施；各人防护用品要有质量保障；对高处作业的人员进行健康检查；把好材料关。

2. 防止机械伤害

主要措施有：在各种传动设备均设有机旁“事故停机”按钮，皮带轮、齿轮、飞轮等传动件均设防护罩。要求严格遵守操作规程，并加强对施工机械的维修、保养和管理。

3. 防止电伤

为了防止触电事故并保证检修安全，施工中 1KV 以下的设备金属外壳作接零保护，设备设置漏电保护装置；电源开关，控制箱等设施要统一布置，加锁保护，防止乱拉电线，

设专人负责管理。

4. 防止火灾

工程建设施工用火是必不可少的，由于工程建设施工用火工期较长，无论是管理人员还是施工用火人员，会产生思想上的麻痹，容易造成安全隐患。为了防止火灾，就必须采取相应的严格措施。

施工用火前必须办理用火申请手续，经安全部门和消防部门检查合格，落实防火措施，确认签字后方可用火。

工程建设施工用火必须实行专区用火管理，即施工现场固定用火区、临时预制场地用火区，临时用火区等三个专区。

特种作业人员如焊工，电工等要经过严格的专业培训，掌握一定的安全知识，安全技术和操作规程，经技术监督部门，安全主管部门考试合格，做到依法持证上岗。

5. 防止雷击

管理人员要及时了解当地的天气预报情况，对作业人员进行讲解如何避免雷击常识。一般电线严禁直接捆绑在金属架杆上，必须捆扎时，应加垫木隔离。

本工程施工中的临时建筑，应按三类防雷建筑物设避雷针防直击雷，放散管及风帽按规范要求采取相应的防雷措施，烟囱设避雷针。

11.5 消防

施工时，建立防火安全制度，严控火源，加强消防意识。成立安全小组，负责工程安全、消防等方面管理。依托街道的消防，保证出现安全事故及时得到公安消防的及时到达，减少损失和保证安全。

第十二章 社会评价

12.1 项目实施对社会影响分析

工程建设施工期大量建设资金投入和大批施工队伍进驻，将增加当地劳动力就业机会，提高当地社会生活消费水平，促进当地社会经济特别是第一、第三产业发展，改善人民生活水平；营运期将提供便捷的交通运输条件和优越的地理区位，主要改善区域产业结构布局，促进城市建设、旅游发展、社会繁荣和经济富强，提高人民生活水平，推动社会文明进步。本工程建成后，工程周边地块土地资源价值和社会经济效益将显著提高，对当地社会繁荣和经济富强将有明显促进作用。

本工程建设因征地拆迁、施工作业和营运通车，将对沿线附近社区发展（包括人口结构、经济发展和出行交往）、乡村农民生计、居民生活质量、公共事业、基础设施、企业生产、土地利用、景观环境等方面造成一定的有利或不利影响。

1. 本项目将促进产业结构的优化调整。

改革开放以来，鳌江地区经济持续快速发展，民营经济活跃，显示出巨大的活力和潜力。镇区内基础道路设施建设的完善，将打破传统经济发展格局，也为经济的发展带来了新的机遇，沿线各地都会积极根据当地的特点，努力调整和优化产业结构，使整个国民经济结构更加合理，促进经济协调有序发展。

2. 该项目的实施对当地居民就业的影响

本项目可直接、间接地增加就业机会，包括短期就业和长期就业。直接就业包括土地开发期间、地上建筑物施工期间工程建设人员的就业及为物业管理提供的长期工作岗位。间接就业主要指工程建设带动了建材、设备、园林和商业服务等相关行业的发展，创造了相应的就业机会。

12.2 项目与所在地区互适应分析

12.2.1 不同利益群体对项目的态度及参与程度

本项目作为鳌江镇重点建设交通，其作用、意义及其影响是广泛而深远的，得到了沿线各级政府、企业、居民的广泛理解和支持，具有强大的社会基础。

12.3 各部门或组织对项目的态度及支持程度

本项目的建设涉及土地、规划、水利、环保等多个部门，拟建项目前期工作得到各部

门的大力支持。

12.3.1 项目建成对区域其他基础设施的积极影响

本项目的建成运营，不会对区域内其他基础服务设施和商业服务设施造成不良影响，增加的各项运营负荷均在合理的控制范围以内，不会对其他设施造成空间挤占。

12.3.2 道路运营期间的不良影响在区域可接受范围

城市道路是城市的运转命脉，是人流、物流、信息流的综合流通途径，大量的人、车会在道路上通行，势必造成较大的噪声、尾气污染等不利影响。本区域具有较好的自然条件和气象条件，常年盛行风较大，同时通过合理的道路管理控制，将很好的适应道路的运行影响。

12.4 社会风险分析

道路的行车噪声、粉尘、尾气等均会不同程度的影响城镇居民和村民的生活。建设征用土地、拆迁房屋，这将直接对该地区居民的生活和居住环境产生较大影响。参建各方包括建设指挥部，设计单位，监理单位和施工单位都能从创建和谐社会的大局出发，本着实事求是的原则去解决问题。在征地拆迁前期做好细致的调查工作，合理做好补偿费用预算；在征地拆迁工程中，政府耐心细致做好安置和解释工作；建设工程中，针对沿线居民提出的桥梁通道设置问题也以方便沿线居民为原则一一给予解决。针对水土保持和环境保护等对当地造成的影响，也在工程前期就做好专题研究工作，在设计时同步采取保护措施，确保工程对沿线造成的影响降低到最小程度。建设项目直接经济效益分析表明，该项目具有一定的抗风险能力，有较好的社会经济效益，项目是可行的。

12.5 社会评价结论

道路建设必须征用土地，造成部分企业、居民拆迁，可能引起社会矛盾。为安置这些企业、居民，国家需给予一定补偿和安置费用，道路建设也同时给沿线地区的生态、声、大气、水环境带来一定的不利影响，需采取切实有效的保护环境、减缓环境影响的对策和措施。但道路的建设改善了地区原有的运输条件，降低货物运输成本，提高车辆运行速度，缩短部分车辆的行驶距离，节约了出行时间，且道路建设还将改善道路附近及周边地区的经济、社会和自然环境，创造新的就业机会，促进社会多方面发展。

通过以上分析可以看出，本项目的实施可以促进本地区社会、经济和文化的发展，与所在地区有较强的互适性，社会可行性良好。

第十三章 工程组织管理及进度计划安排

13.1 组织管理

鳌江镇迎宾大道建设工程项目由平阳县新鳌城市建设有限公司组织实施。内容分前期决策、规划设计、工程施工、动用前准备等阶段，自编制项目申请报告起，项目勘测、设计、招标、施工直至竣工验收等各个环节均按照基本建设程序进行。

本工程较为复杂，征地拆迁尚未完成，为方便工程的顺利进行，该段道路的工程建设可根据指挥部设置的时间节点建设，尽早完成环评、水保及可研、施工图设计等工作，以便对工程成熟路段的实施，及后续节点的安排。

13.2 工程施工与管理

本项目从方案设计到监理单位、施工单位的选择均实施招投标制度，以公开招标的方式选择报价合理、能够满足建设工期及质量、安全有保证、技术力量和管理水平符合要求以及资质业绩良好的单位。

为保证工程质量，工程实施过程中严格控制原材料的质量，施工单位采购的材料、半成品、构配件，须采用大中型厂家生产的优质产品，符合施工图纸和有关标准、规范的要求，并有相关的产品合格证明及相应的检测数据，其产品品牌、产地、质量均须发包方和监理签证认可，在使用前应按发包方和监理要求进行检验或试验，不合格的不得使用。

施工过程中单位必须严格按施工图纸、国家现行有关标准和规范、工程质量检验评定统一标准等文件及双方确认的施工组织设计，精心施工、记录、检验，通过健全质量保证体系和检查制度，严格把好每道工序的质量关，以确保全部工程达到良好的质量。

施工过程中还应保证安全、文明、协调施工，采取严格的安全防护措施，并符合市政、市容、交通等要求。

13.3 实施进度

本项目实施分为两期，第一期为步青路至胜利东路路段，第二期为胜利东路至仓储地块路段。本项目总实施期为 24 个月。项目实施分项目立项、前期决策、勘测、设计、征地拆迁、工程招标、工程施工、试运行、竣工验收和正式投入使用等阶段。项目立项、前期决策、勘测、设计、征地拆迁阶段实施期为 10 个月；工程招标、工程施工、试运行、竣工验收实施期为 14 个月。综合考虑各方面的因素以及资金筹措和前期工作周期等因素，提出本项目的建设工期安排如下：

建设进度安排表

序号	阶段	2022 年	2022 年	2023			2024 年	
		11 月	12 月	1 月	2~11 月	12 月	1~9 月	10 月
1	环评、可研	■						
2	勘察、设计阶段		■	■				
3	征地拆迁		■	■	■			
4	招标阶段			■		■ ■ ■		
5	施工阶段（一期）				■	■		
6	施工阶段（二期）						■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
7	验收阶段					■		■ ■ ■ ■

■ 工程一期 ■ ■ ■ ■ ■ 工程二期

第十四章 投资估算及资金筹措

14.1 编制内容

本工程主要内容包括道路工程、桥梁工程、给排水工程、交通工程、路灯工程、电力工程、弱电工程及燃气工程等。

14.2 编制依据

1. 本项目有关设计图纸、说明和技术资料；
2. 《浙江省市政工程预算定额》（2018版）；
3. 《浙江省安装工程预算定额》（2018版）；
4. 《浙江省建设工程施工取费定额》（2018版）；
5. 《浙江省施工机械台班费用参考单价》（2018版）；
6. 国家计委、建设部颁发计价格（2002）10号文：关于发布《工程勘察、设计收费管理规定》的通知；
7. 国家发展计划委员会计价格（1999）1283号《建设项目前期工作咨询费暂行规定》；
8. 国家发展计划委员会计价格（2002）1980号关于《招标代理服务收费管理暂行办法》；
9. 国家发展计划委员会国家环境保护总局计价格（2002）125号关于《建设项目环境影响咨询收费标准》；
10. 国家发展改革委、建设部（发改价格[2007]670号）（关于建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知）；
11. 本院类似工程概预算技术经济指标及有关厂家设备材料报价。

14.3 投资估算及资金筹措

14.3.1 投资估算

鳌江镇迎宾大道建设工程，道路全长1580m，本项目估算总投资约15825.58万元，工程费用约8224.78万元。其中一期工程总投资6904.54万元，一期工程费用4597.85万元；工程建设其他费用2224.70万元，预备费341.13万元；二期工程总投资8921.04万元，二期工程费用3576.73万元，工程建设其他费用4672.71万元，预备费412.47万元。具体费用组成详见后附估算表。

表 14-1 总投资估算表

工程名称：鳌江镇迎宾大道市政工程

序号	工程或费用名称	一期	二期	总投资
一	工程费用	4597.85	3576.73	8224.78
二	工程建设其他费用	2224.70	4672.71	6847.20
三	预备费	341.13	412.47	753.60
四	投资估算总额	6904.54	8921.04	15825.58

表 14-2 工程一期投资估算表

序号	项 目	数 量	单 位	单 价	合 计	备 注
				(元)	(万元)	
一	工程费用				4376.15	
1	道路工程费用	18440	平方米	1000	1844.00	含土石方量
2	桥梁工程费用	750	平方米	12000	900.00	
3	台后软基处理	1000	平方米	800	80.00	
4	沿河驳岸整治	600	平方米	3000	180.00	
5	河道改线	2600	平方米	1200	312.00	
6	雨水工程费用	1120	米	1500	168.00	
7	污水工程费用	850	米	1200	102.00	
8	给水工程费用	850	米	1200	102.00	
9	电力工程费用	850	米	2000	170.00	
10	通信工程费用	850	米	1500	127.50	
11	煤气工程费用	850	米	1000	85.00	
12	照明工程费用	50	套	20000	100.00	
13	标志标线工程	745	米	700	52.15	
14	智能交通	1	套	800000	80.00	
15	道路绿化带费用	210	棵	3500	73.50	
二	工程建设其他费用				2199.60	
1	建设管理费				213.99	
1.1	建设单位管理费		%	1.5	65.64	
1.2	建设管理其他费用				60.83	

1.2.1	工程招投标代理费		%	0.36	15.75	
1.2.2	工程造价咨询费		%	0.6	26.26	
1.2.3	竣工验收费用		%	0.25	10.94	
1.2.4	结算审核费		%	0.18	7.88	
1.3	工程监理费		%	2.0	87.52	
2	可行性研究费		%	0.2	8.75	
3	勘察设计费		%	2.8	122.53	
4	征地、拆迁费				1704.00	
4.1	拆迁费用	10	间	600000	600.00	
4.2	征地费用	27.6	亩	400000	1104.00	
5	环境影响评价费		%	0.2	8.75	
6	劳动及安全卫生评价费		%	0.035	1.53	
7	场地准备及临时设施费		%	0.6	26.26	
8	水土保持编制费及措施费		%	2.0	87.52	
9	节能评估费、审查费		%	0.1	4.38	
10	工程保险费		%	0.5	21.88	
三	预备费		%	5.00	328.79	
四	工程概算总额				6904.54	

表 14-3 工程二期工程费估算表

序号	项 目	数 量	单 位	单 价	合 计
				(元)	(万元)
一	工程费用				3848.63
1	道路工程费用	27190	平方米	1000	2719.00
2	桥梁工程费用	0	平方米	12000	0.00
3	台后软基处理	0	平方米	800	0.00
4	沿河驳岸整治	0	平方米	3000	0.00
5	河道改线	0	平方米	1200	0.00
6	雨水工程费用	1252	米	1500	187.80
7	污水工程费用	1002	米	1200	120.24
8	给水工程费用	1002	米	1200	120.24
9	电力工程费用	1002	米	2000	200.40
10	通信工程费用	1002	米	1500	150.30

11	煤气工程费用	1002	米	1000	100.20
12	照明工程费用	54	套	20000	108.00
13	标志标线工程	835	米	700	58.45
14	智能交通	0	套	800000	0.00
15	道路绿化带费用	240	棵	3500	84.00
二	工程建设其他费用				4647.60
1	建设管理费				213.99
1.1	建设单位管理费		%	1.5	65.64
1.2	建设管理其他费用				60.83
1.2.1	工程招投标代理费		%	0.36	15.75
1.2.2	工程造价咨询费		%	0.6	26.26
1.2.3	竣工验收费用		%	0.25	10.94
1.2.4	结算审核费		%	0.18	7.88
1.3	工程监理费		%	2.0	87.52
2	可行性研究费		%	0.2	8.75
3	勘察设计费		%	2.8	122.53
4	征地、拆迁费				4152.00
4.1	拆迁费用	42	间	600000	2520.00
4.2	征地费用	40.8	亩	400000	1632.00
5	环境影响评价费		%	0.2	8.75
6	劳动及安全卫生评价费		%	0.035	1.53
7	场地准备及临时设施费		%	0.6	26.26
8	水土保持编制费及措施费		%	2.0	87.52
9	节能评估费、审查费		%	0.1	4.38
10	工程保险费		%	0.5	21.88
三	预备费		%	5.00	424.81
四	工程概算总额				8921.04

14.3.2 资金筹措：建设资金由平阳县新鳌城市建设有限公司统筹安排。

第十五章 经济评价

本项目属于政府公益性项目，城市道路工程产生的效益主要体现在社会效益上，资金投入难以有明显的收益回报，且目前基础数据不足，故本报告不进行财务评价，仅进行定性国民经济评价。

15.1 经济评价编制依据及方法

1. 本项目经济评价依据：

- (1) 国家发展改革委、建设部发改投资颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(2006)1325 号文；
- (2) 计办投资《投资项目可行性研究指南》[2002]15 号
- (3) 交通部(1988)交计字 500 号文颁通发的《公路建设项目经济评价》
- (4) 《公路项目经济评价办法》，交通部 1996 年颁布；

2. 经济评价方法：

建设项目投资后，产生直接经济效益和间接经济效益。

在本项目范围内，路网比较简单，且多数尚未实施。新项目的实施，带来的是整个地区道路状况的改善，从而使得整个地区的道路使用者的运输成本降低，旅客时间节约和货物缩短在途时间。

直接经济效益：项目实施后，可以改善道路的交通状况，合理分配交通量，减少了交通拥堵，提高车辆行驶速度，降低运输成本。

间接经济效益：改善周边地区的道路出行条件和投资环境，带动土地增值。

15.2 经济效益分析

15.2.1 直接经济效益

建设项目直接经济效益是指在一定的资金投入条件下，改善道路的行驶条件，是道路使用者获得的直接经济效益。

在本项目范围内，路网比较简单，新项目的实施，带来的是整个地区道路状况的改善，从而使得整个地区的道路使用者的运输成本降低，旅客时间节约和货物缩短在途时间。本项目直接经济效益由三部分组成：

1. 本项目的实施，完善了该地区路网，缩短车辆通过该地区的路程，降低了运输成本。
2. 本项目的实施，改善了路网上其他道路的交通状况，使交通量分配更加合理，减少

了交通拥堵，提高了车辆行驶速度，使运输时间减少而节约了旅客在途时间。也因减少了运输时间而产生货物在途时间的减少，降低了运输成本。

3. 本项目的实施，路网上各条道路的交通状况得到了改善，减少了交通事故的发生。

15.2.2 间接经济效益

本项目的实施，带动了道路两侧的土地开发，使土地价值增加。

本项目的实施极大的改善了周边地区的道路出行条件和投资环境，增加了该区域的吸引力。

15.3 国民经济评价结论

本工程的建设能极大的改善道路交通条件。同时为沿线的土地开发创造出有利条件。另外，投资环境的改善，能进一步吸引外部资金，投入到该地区的经济建设当中。分析表明本项目具有较好的国民经济效益，是可行的。特别是项目建成之后，其效益及功能立刻得以显示。因此，通过道路的建设，必将对的国民经济带来积极的影响。

第十六章 资金平衡

16.1 资金平衡分析的目的和方法

面对基础设施资金问题，小城镇政府往往力不从心。一方面基础设施具有公共性和垄断性，市场机制不能完全解决其合理配置的问题，需要政府的干预。另一方面，政府如果直接投资基础社会，难免陷入微观经济事务之中，影响其基本职责的履行。但目前大多数小城镇基础设施投入产出不平衡，致使民间投资者积极性不高，而政府的投入又是杯水车薪，造成基础设施的资金不足。

为此，政府对上述难题的合理选择是通过适当的干预弥补市场缺陷，让市场机制在基础设施领域充分发挥作用。

16.2 城市基础设施建设工程项目资金来源渠道

1. 政府财政预算内投资

政府财政预算内投资包括本地政府预算内投资和上级政府预算内投资。今年来，随着国家税收制度的改革，上级地方政府对小城镇建设的预算内投资拨款越来越少。这导致小城镇政府对城镇基础设施的投入是极其有限的。

2. 城市建设专项资金

城市建设专项资金主要有城市建设维护税和公共事业附加费、城镇建设配套费、城市基础设施有偿使用费。

3. 土地有偿出让金

土地是一种稀缺的资源，随着使用的增加而增值，其所有权和使用权可以分离，前者属于国家。政府通过有偿出让土地使用权，利用其升值潜力获得收益，以支持城镇基础设施建设。反之基础设施的进一步完善，又使得城镇土地的价值提升，形成一个互动的系统。目前，土地有偿出让的方式又主要有两种：一种是对存量土地进行招标公开拍卖，出售其使用权，获得收益，用于基础设施建设；另一种是通过“以地换路”等变通的方式转让土地使用权，这种方式的实质是将土地开发的增值部分交给实施城镇基础设施的单位或私人，以补偿对基础设施的投入。

4. 国内贷款

包括向银行机构贷款及非银行机构贷款。为弥补基础设施建设资金的不足，向金融机构借款是有效的资金筹集方式，也是城镇建设初期资金的重要来源。但对城镇经济不发达的城镇，由于偿还贷款的能力较差，许多金融机构都不愿贷款给这类城镇政府，所以此

部分资金来源比例相对较低。

5. 利用融资

根据财政部《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）的有关规定。

6. 城建系统外收入

主要有城镇园林门票收入、环境卫生收入和其他收入等。

7. 其他来源资金

主要有社会集资、私人资金、无偿捐赠资金和其他单位拨入资金等。

16.3 建设项目类型

根据研究目的，城镇基础设施的分类可以是多种多样的，从不同的角度出发可以得到不同的结论。本章节研究的是城镇基础设施的资金平衡，故按其经济性质进行分类。

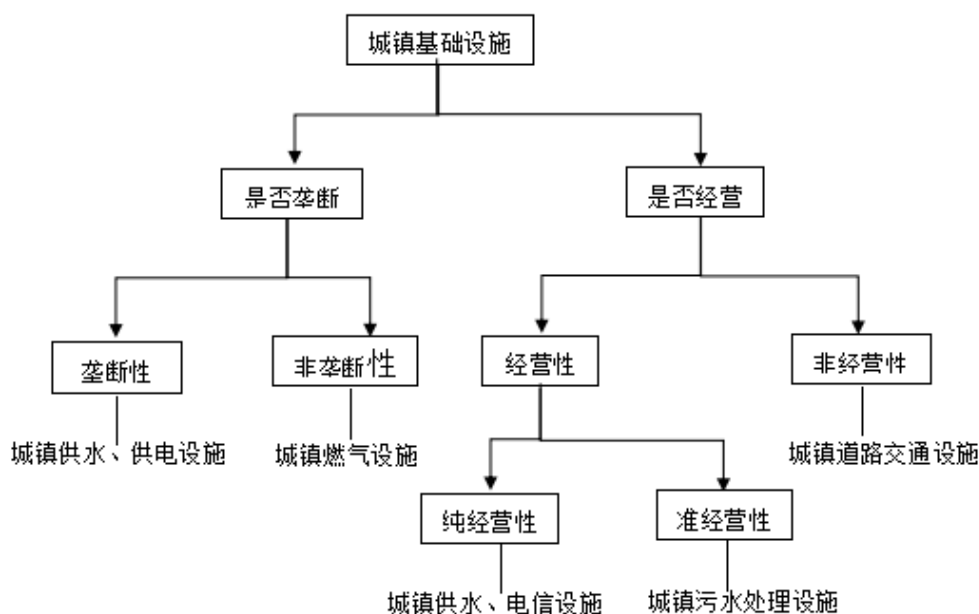


图 16-1 建设项目分类图

通过分析，本建设工程项目是典型的非经营性基础设施建设项目。

16.4 资金平衡情况

本工程为（浙江平阳经济开发区鳌江片区基础设施项目（一期））中的一个子项目，本项目总投资为 15825.58 万元，项目资金可以在整体项目中平衡。

根据（浙江平阳经济开发区鳌江片区基础设施项目（一期））可行性研究报告第 11 章项目收益及现金流测算中的分析结论：（1）整体项目收入 153863 万元，经营成本为 7765 万元，扣除增值税及附加税 1965 万元，项目净收入为 144133 万元。（2）整体

项目 2023 年发行 58500 万元，2023 年发行 14625 万元，2024 年发行 14625 万，2025 年发行 14625 万，2026 年发行 14625 万，债券发行期为 20 年，债券存续期需要还本付息金额为 106178 万元，项目净收入与还本付息金额覆盖比例为 1.36，因此，债券的还本付息资金具有一定保障可用于地块建设的收入费用为 16382 万元，收入大于总体项目投资，整体项目资金能够覆盖。本项目作为整体项目的一个子项目，因此项目资金可以得到保障。

第十七章 结论和建议

17.1 结论

1. 建设的必要性：本工程是完善地块道路路网建设的需要；是地块开发单元的开发需要。
2. 本项目工程方案的设计经验和施工技术都经长期实践，是适应平阳实际的、是成熟的。
3. 建设资金由平阳县新鳌城市建设有限公司统一筹集。
4. 环境评价：从环境保护角度分析该工程是可行的。

17.2 建议

1. 本次可研我公司结合国家标准规范要求以及我公司的实际工程经验，考虑到道路行车安全性、舒适性、降低工程量等要求，局部对道路线形进行了调整，在下阶段设计开展前，尚需与规划及其他相关主管部门进一步沟通，最终确定道路平面线形。

2. 由于桥梁位置受现状水域影响较大，故考虑进行河道微调，保证桥梁合理布置，增大实施的便捷性。

3. 本工程局部靠山，地质条件良好，局部处于软土淤泥地基上，沉降稳定时间比较长，在荷载作用下工后沉降大。本次设计软基处理方案依据踏勘后的经验方法，仅为方案设定的参考；因此建议建设单位尽快提供工程范围内详细地勘报告。

4. 本次设计桥梁位置处于道路的曲线段，为满足“曲桥直做”，对人行道板宽度进行微调，为保证人行道板宽度，则桥梁需要加宽处理，投资增大。

5. 迎宾大道线左紧邻现状河道，河道的驳坎形式对路基的填筑有一定的影响，还需业主在下一阶段工作中，进一步明确河道驳岸形式。

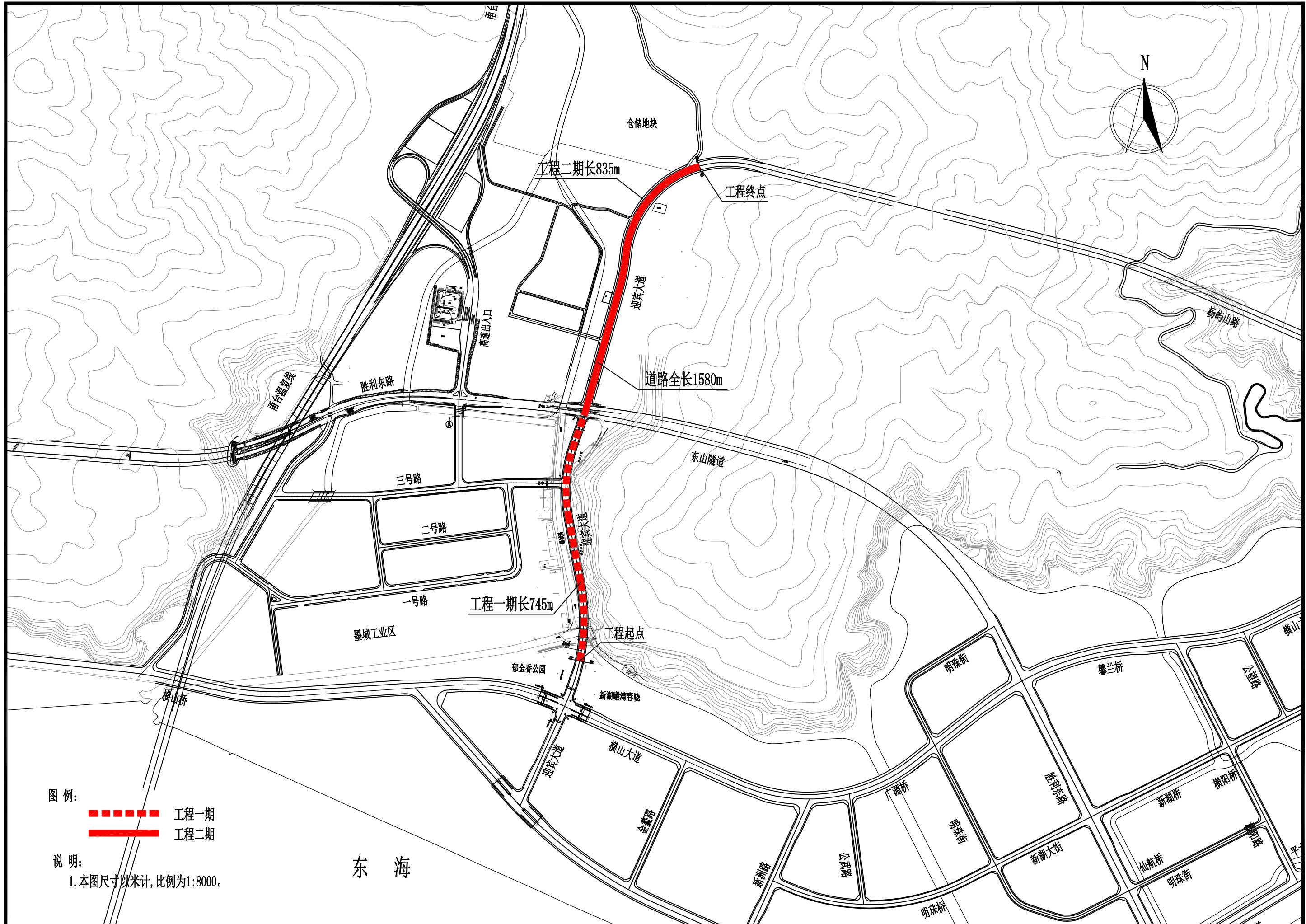
6. 建议在工程设计时，建设单位与各相关部门及时沟通，做好相关路网及管网的衔接工作，确保能与已建道路管网和标高的接顺。以及合理的设置预埋管、预留管，减少工程施工时不必要的开挖，确保各专业管线与道路主体工程同时设计，同时施工。

7. 建议道路分阶段实施，先施工路基作为路侧地块开发的便道，然后进行路面结构层的施工。

8. 建议相关部门密切配合，做好土地征用、审批工作，妥善解决政策处理问题，确保项目顺利进行。

图纸目录

序号	图号	图纸名称	幅面	张数	备注
1		道路工程			
2	LK-01	道路工程位置图	A3	1	
3	LK-02	道路平面图	A3	5	
4	LK-03	道路纵断面图	A3	7	
5	LK-04	道路平曲线表	A3	1	
6	LK-05	道路横断面图(推荐方案)	A3	1	
7	LK-06	道路横断面图(比较方案)	A3	1	
8	LK-07	路面结构图	A3	1	
9	LK-08	人行道平面布置图	A3	1	
10	LK-09	桥头软基处理设计图	A3	1	
11	LK-10	道路主要工程量表(一期)	A3	1	
12	LK-11	道路主要工程量表(二期)	A3	1	
13		桥梁工程			
14	QK-01	桥梁平面图	A3	1	
15	QK-02	桥型布置图	A3	1	
16	QK-03	桥梁标准横断面图	A3	1	
17	QK-04	桥梁平纵断面图	A3	1	
18	QK-05	边跨中板一般构造图	A3	1	
19	QK-06	边跨中板一般构造图	A3	1	
20	QK-07	中跨中板一般构造图	A3	1	
21	QK-08	中跨边板一般构造图	A3	1	
22		给排水工程			
23	SK-01	管位图	A3	1	
24	SK-02	给水系统图	A3	1	
25	SK-03	污水系统图	A3	1	
26	SK-04	雨水汇水范围图	A3	1	
27	SK-05	雨水系统图	A3	1	
28					



图例:

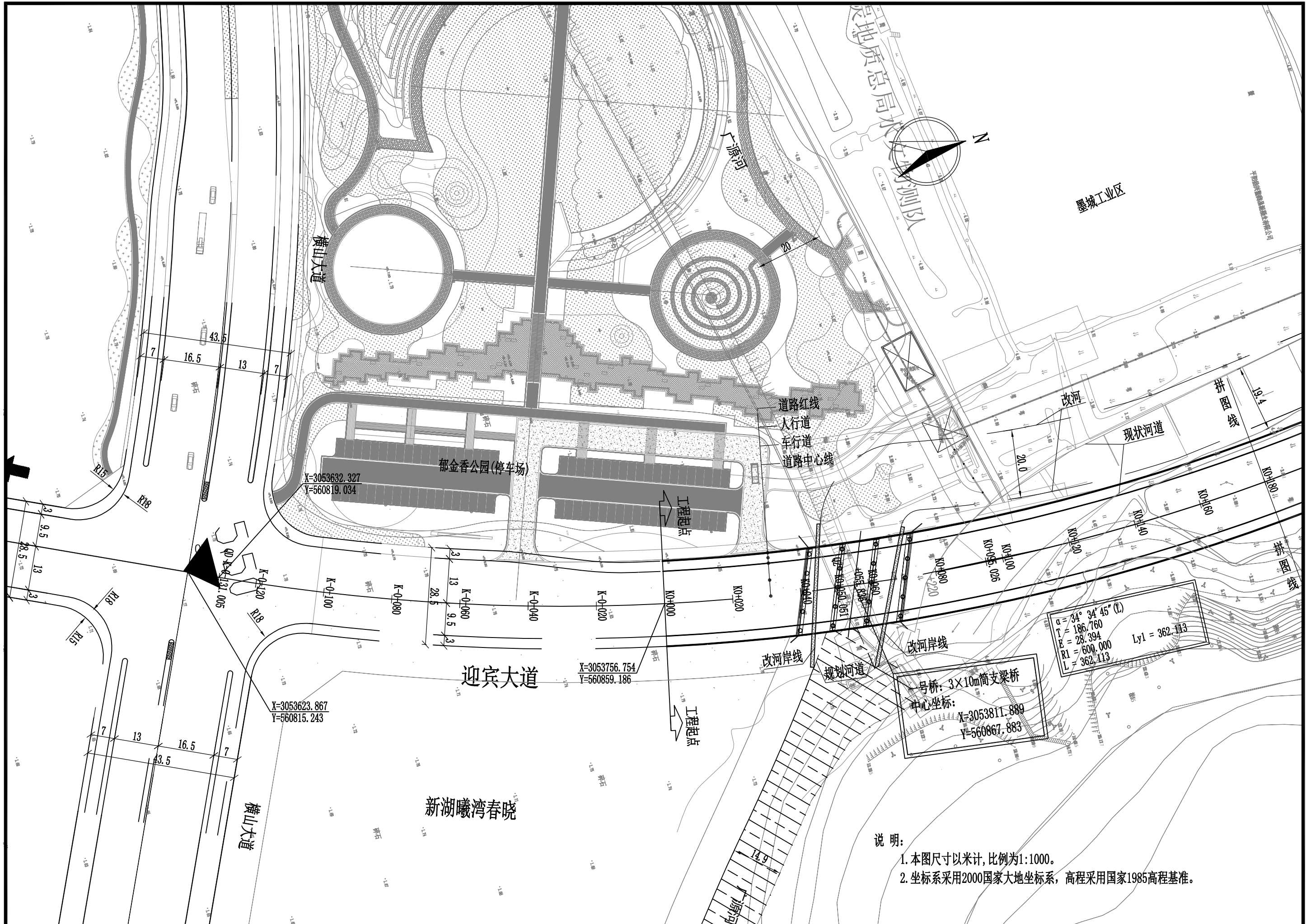
- - - - - 工程一期
- 工程二期

说明:

1. 本图尺寸以米计, 比例为1:8000。

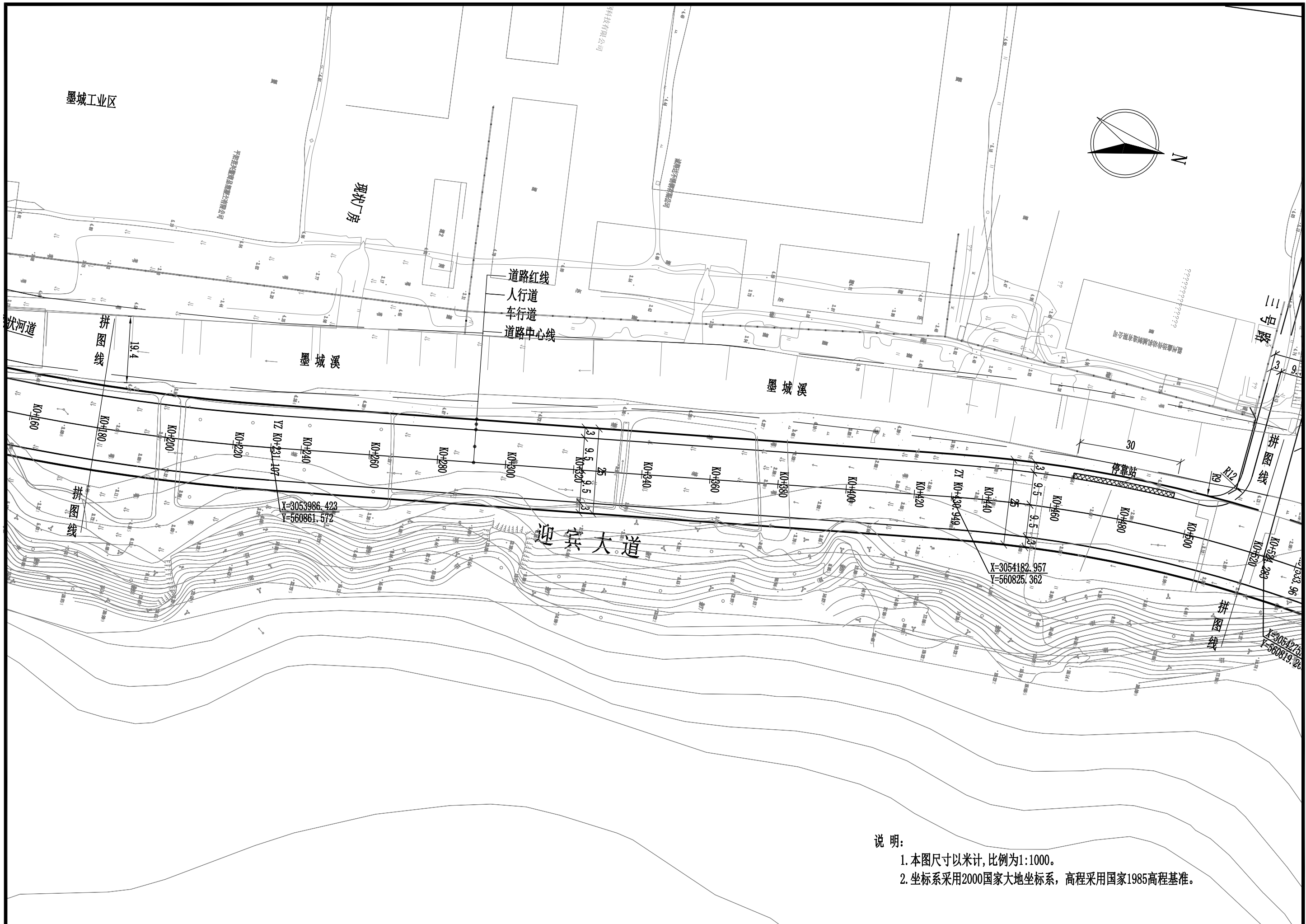
东海

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	工程位置图	日期	2022.12	图号	GK-01
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	-------	----	---------	----	-------



- 说明:
1. 本图尺寸以米计, 比例为1:1000.
 2. 坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程采用国家1985高程基准.

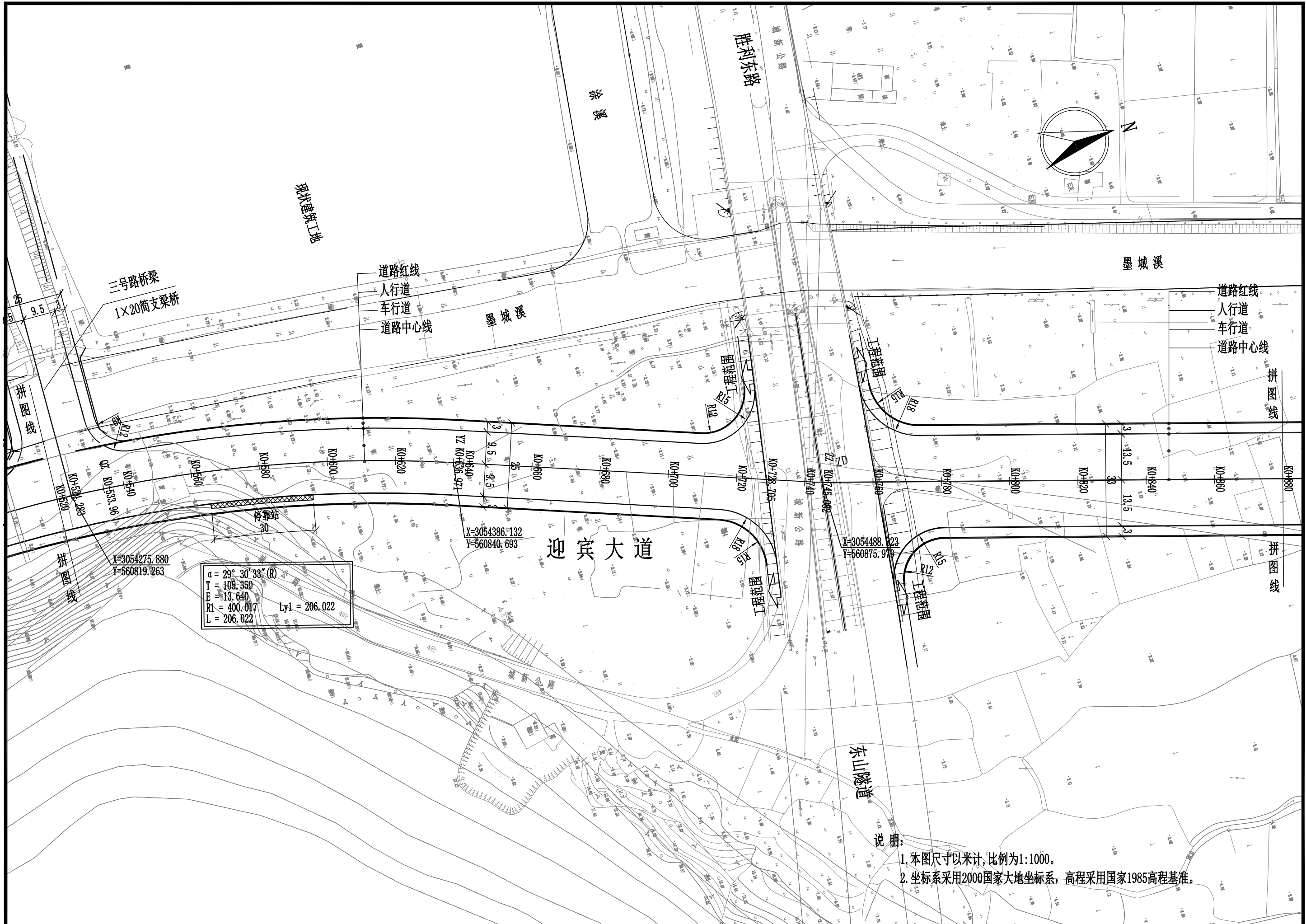
项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	道路平面图(一)	日期	2022.12	图号	GK-02
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	----------	----	---------	----	-------



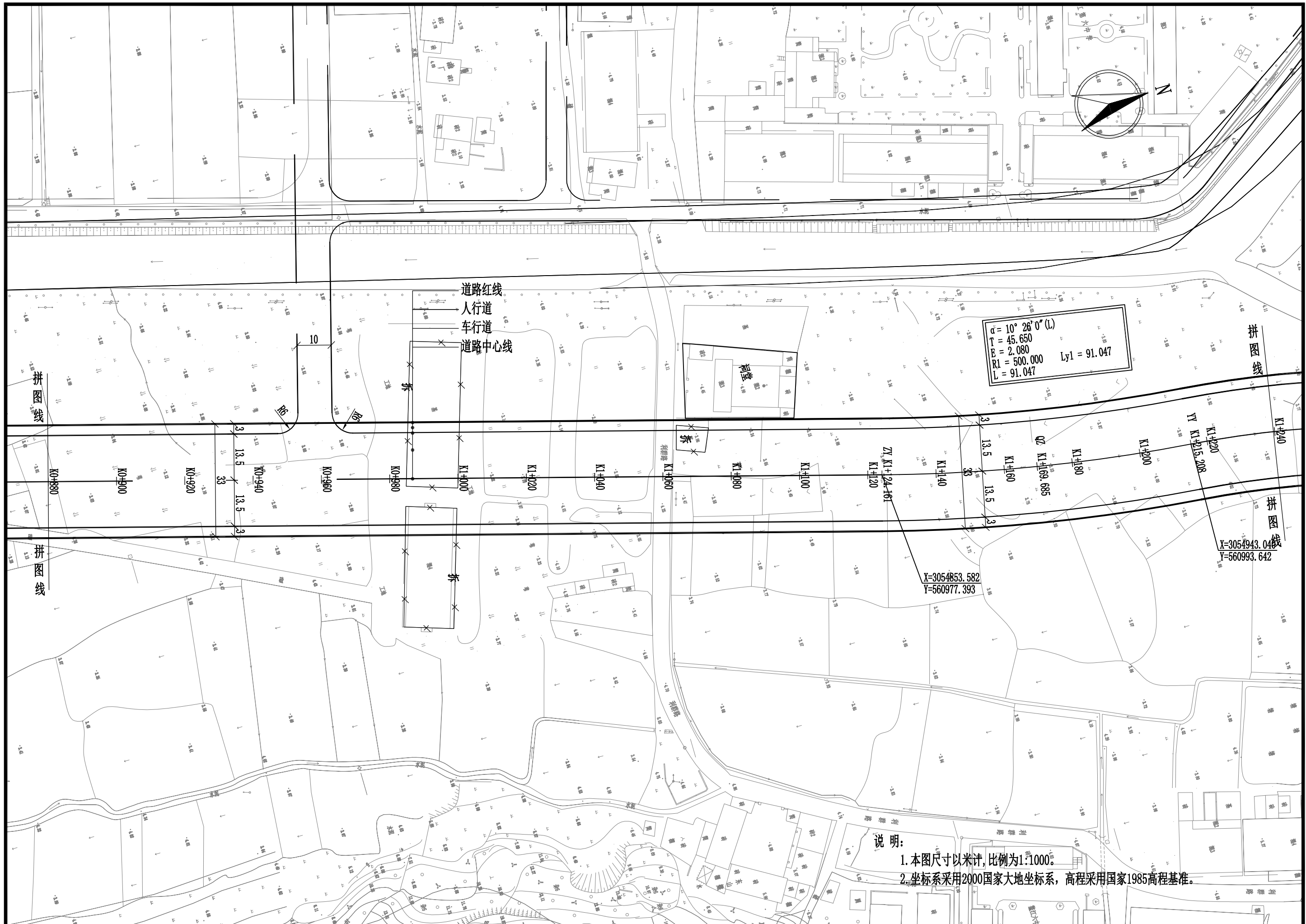
说明:

1. 本图尺寸以米计, 比例为1:1000。
2. 坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程采用国家1985高程基准。

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	道路平面图(二)	日期	2022.12	图号	GK-02
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	----------	----	---------	----	-------

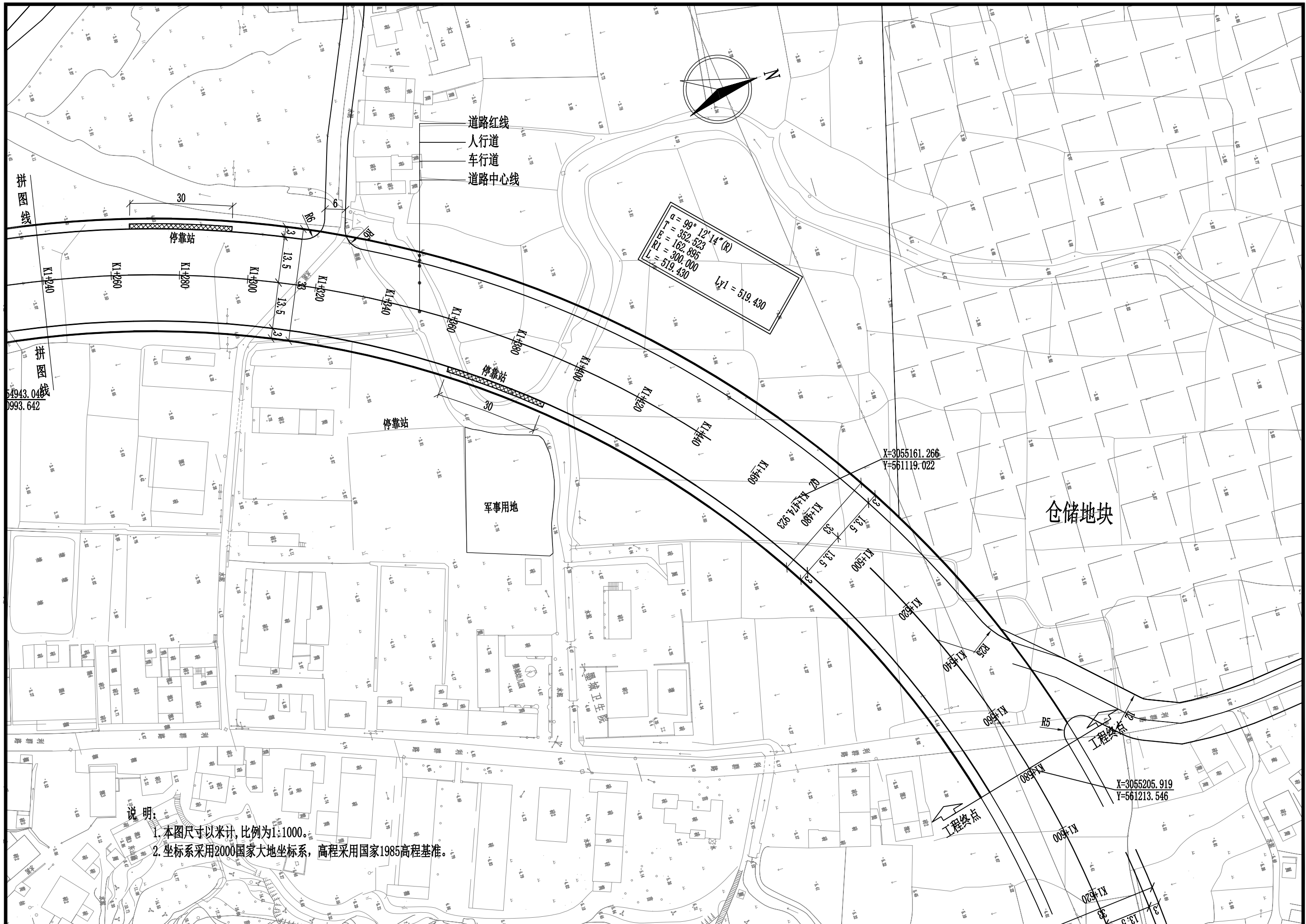


项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	道路平面图(三)	日期	2022.12	图号	GK-02
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	----------	----	---------	----	-------



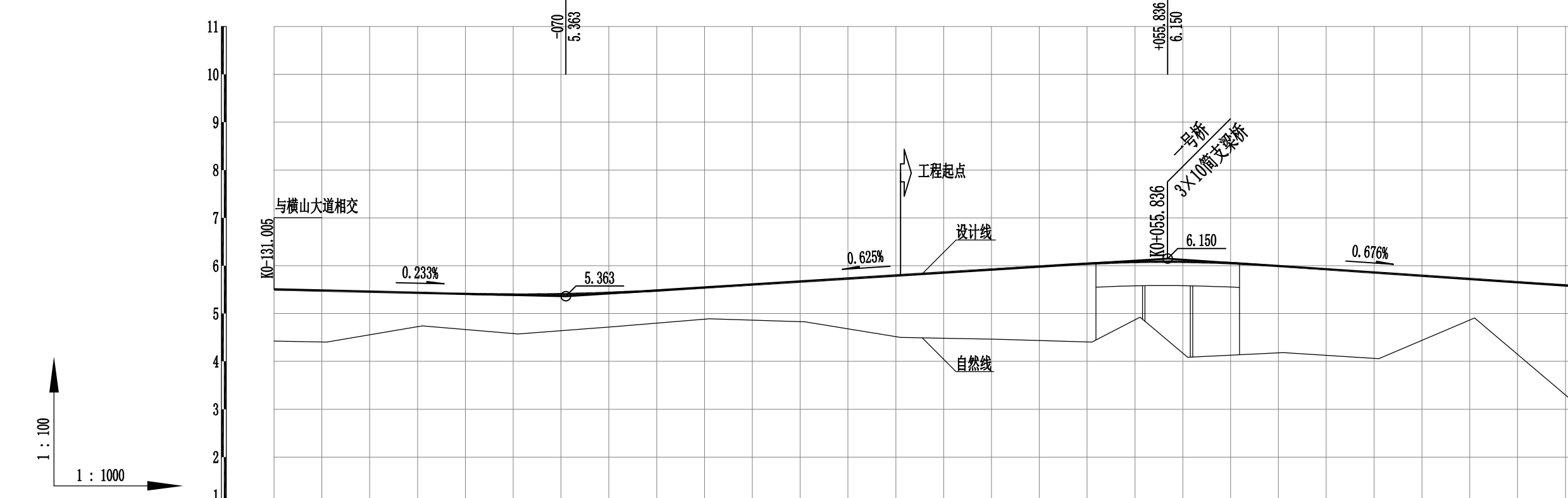
说明:
 1. 本图尺寸以米计, 比例为1:1000。
 2. 坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程采用国家1985高程基准。

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	道路平面图(四)	日期	2022.12	图号	GK-02
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	----------	----	---------	----	-------

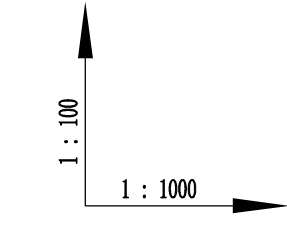


说明:
 1. 本图尺寸以米计, 比例为1:1000。
 2. 坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程采用国家1985高程基准。

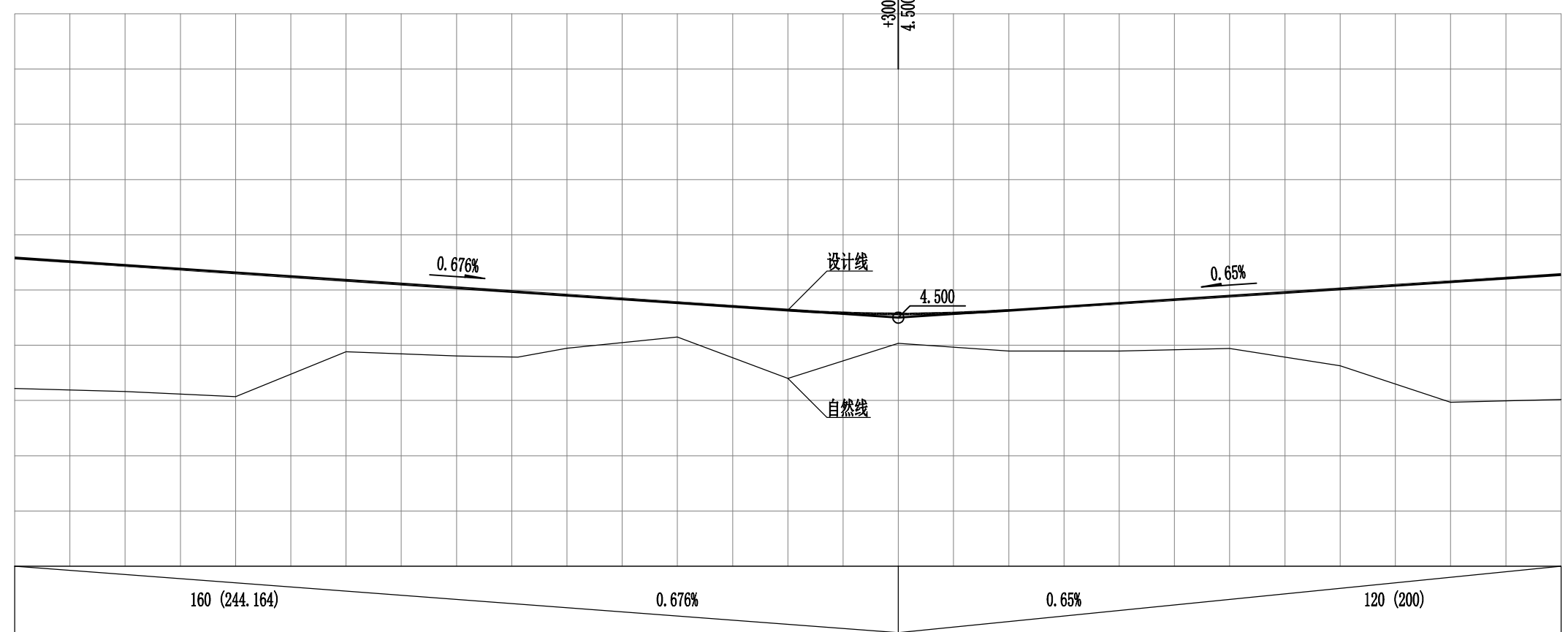
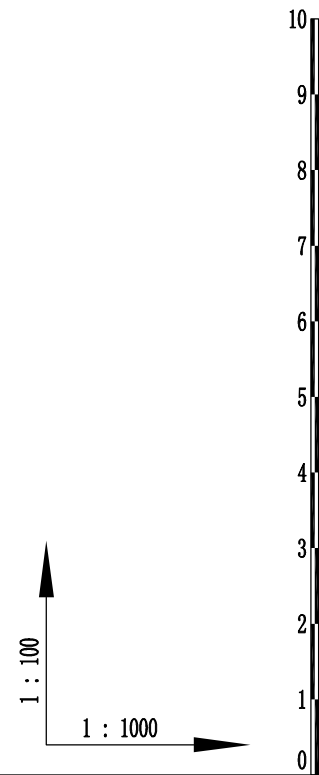
项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	道路平面图(五)	日期	2022.12	图号	GK-02
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	----------	----	---------	----	-------



设计坡度与距离	61.005 0.233% 61.005 0.233% 61.005 0.625% 125.836 84.164 (244.164) 0.676%																
设计高程	5.505	5.479	5.433	5.397 (5.386)	5.436 (5.426)	5.551	5.676	5.801	5.926	6.048 (6.051)	6.081 (6.114)	6.081 (6.122)	5.987	5.885	5.852	5.716	5.581
路基高程	4.225	4.199	4.153	4.117	4.156	4.271	4.396	4.521	4.646	4.768	4.801	4.801	4.707	4.605	4.572	4.436	4.301
地面高程	4.425	4.406	4.742	4.575	4.726	4.893	4.829	4.502	4.465	4.403	4.924	4.088	4.184	4.089	4.058	4.909	3.216
路中填挖高	-0.04	-0.047	-0.429	-0.298	-0.41	-0.462	-0.273	0.179	0.341	0.525	0.037	0.873	0.683	0.676	0.674	-0.313	1.245
间距	11.005	20	20	20	20	20	20	20	20	10.051	9.949	20	15.026	24.974	20		
桩号	-131.005	-120	-100	-080	-060	-040	-020	K0+000	+020	+040	+050.051	+060	+080	+095.026	+100	+120	+140
交叉口(编号)																	
平曲线	<p style="text-align: center;">JD1 $\alpha z=34^{\circ} 34' 45''$ R=600 E=28.394 T=186.76 Ly=362.113</p>																



R=3017.103 T=20 E=0.066



设计坡度与距离

设计高程

路基高程

地面高程

路中填挖高

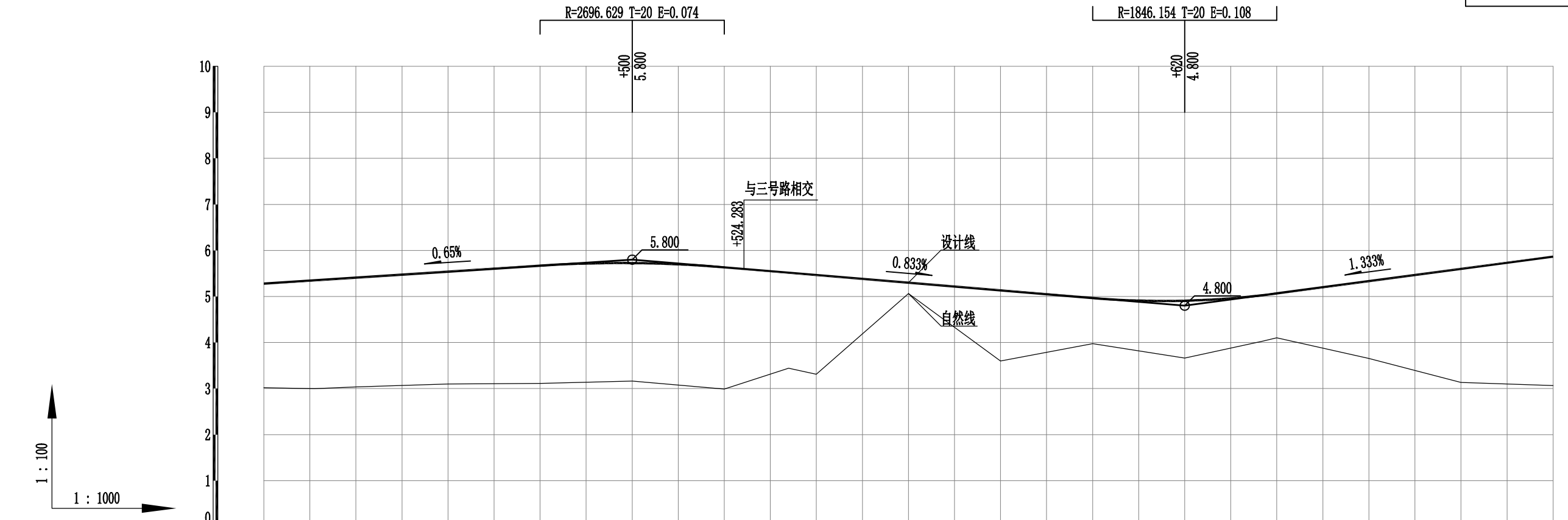
间距

桩号

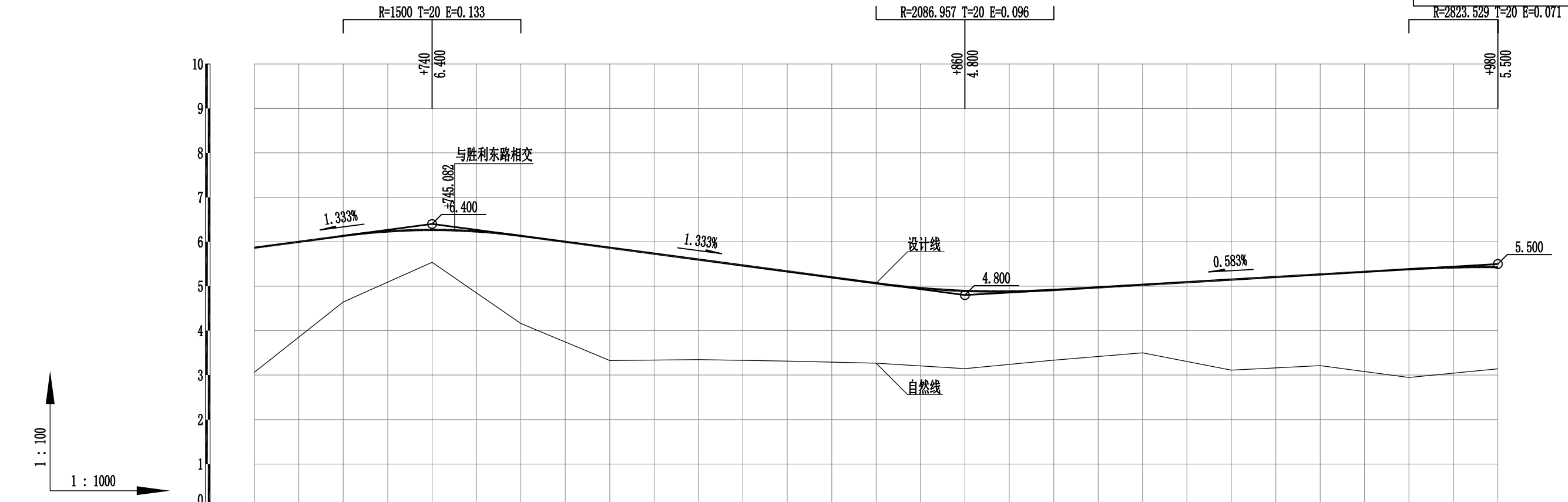
交叉口(编号)

平曲线

160 (244.164)	0.676%						0.65%						120 (200)		
5.581	5.446	5.311	5.176	5.041	4.966	4.905	4.77	4.635	4.566 (4.5)	4.63	4.76	4.89	5.02	5.15	5.28
4.301	4.166	4.031	3.896	3.761	3.686	3.625	3.49	3.355	3.286	3.35	3.48	3.61	3.74	3.87	4
3.216	3.162	3.071	3.882	3.807	3.786	3.948	4.148	3.399	4.035	3.897	3.897	3.94	3.629	2.969	3.019
1.245	1.164	1.12	0.174	0.114	0.06	-0.163	-0.498	0.116	-0.589	-0.387	-0.257	-0.17	0.271	1.061	1.141
20	20	20	20	11.107	8.893	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
+140	+160	+180	+200	+220	+231.107	+240	+260	+280	+300	+320	+340	+360	+380	+400	+420
JD1 $\alpha z=34^{\circ} 34' 45''$ R=600 E=28.394 T=186.76 Ly=362.113								L=199.841 $\alpha=349^{\circ} 33' 38''$							

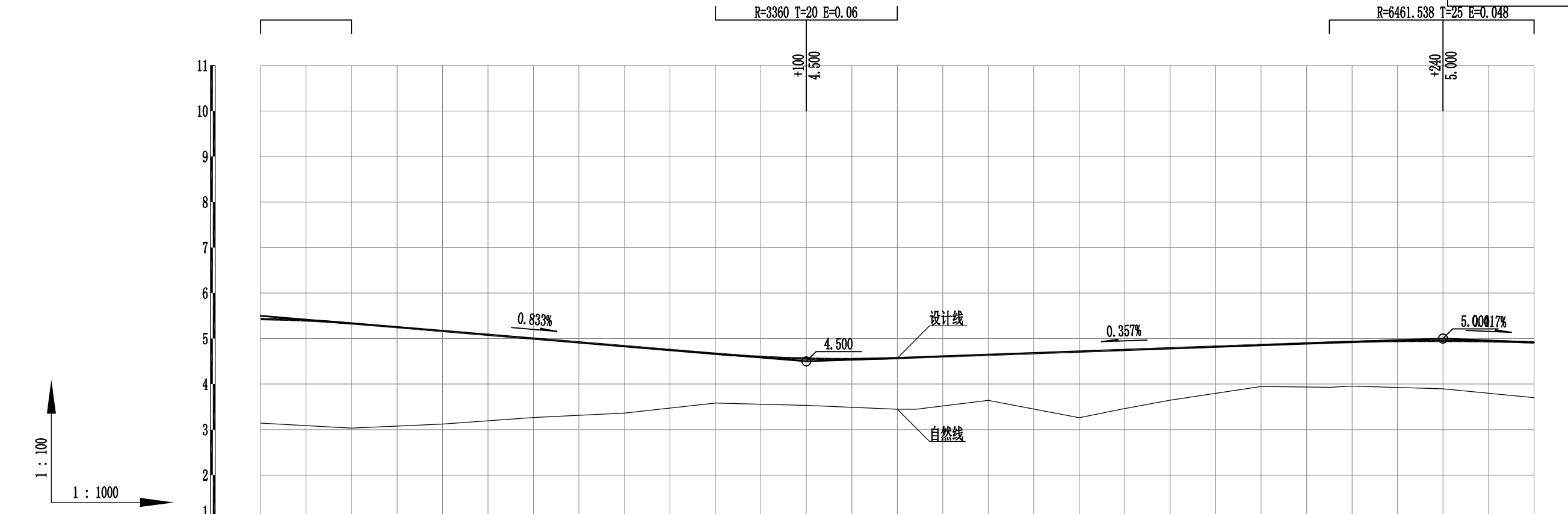


设计坡度与距离	0.65% 80 (200) 120 0.833% 1.333% 80 (120)																		
设计高程	5.28	5.351	5.41	5.54	5.67	5.726 (5.8)	5.633	5.598	5.517	5.467	5.3	5.133	4.967	4.908 (4.8)	5.029 (5.056)	5.333	5.6	5.867	
路基高程	4	4.071	4.13	4.26	4.39	4.446	4.353	4.318	4.237	4.187	4.02	3.853	3.687	3.628	3.749	3.787	4.053	4.32	4.587
地面高程	3.019	2.997	3.034	3.099	3.113	3.164	2.99	3.129	3.442	3.311	5.063	3.6	3.974	3.664	4.032	4.103	3.652	3.132	3.067
路中填挖高	1.141	1.234	1.256	1.321	1.437	1.442	1.523	1.349	0.955	1.036	-0.883	0.413	-0.127	0.124	-0.123	-0.156	0.561	1.348	1.68
间距	10.949	9.051	20	20	20	20	13.96	6.04	20	20	20	20	16.971	23.029	20	20			
桩号	+420	+430.949	+440	+460	+480	+500	+520	+524.283	+533.96	+540	+560	+580	+600	+620	+636.971	+640	+660	+680	+700
交叉口(编号)																			
平曲线	L=199.841 α=349° 33' 38" R=400.017 E=13.64 T=105.35 Ly=206.022 JD2 αy=29° 30' 33" L=108.111 α=19° 4' 12"																		

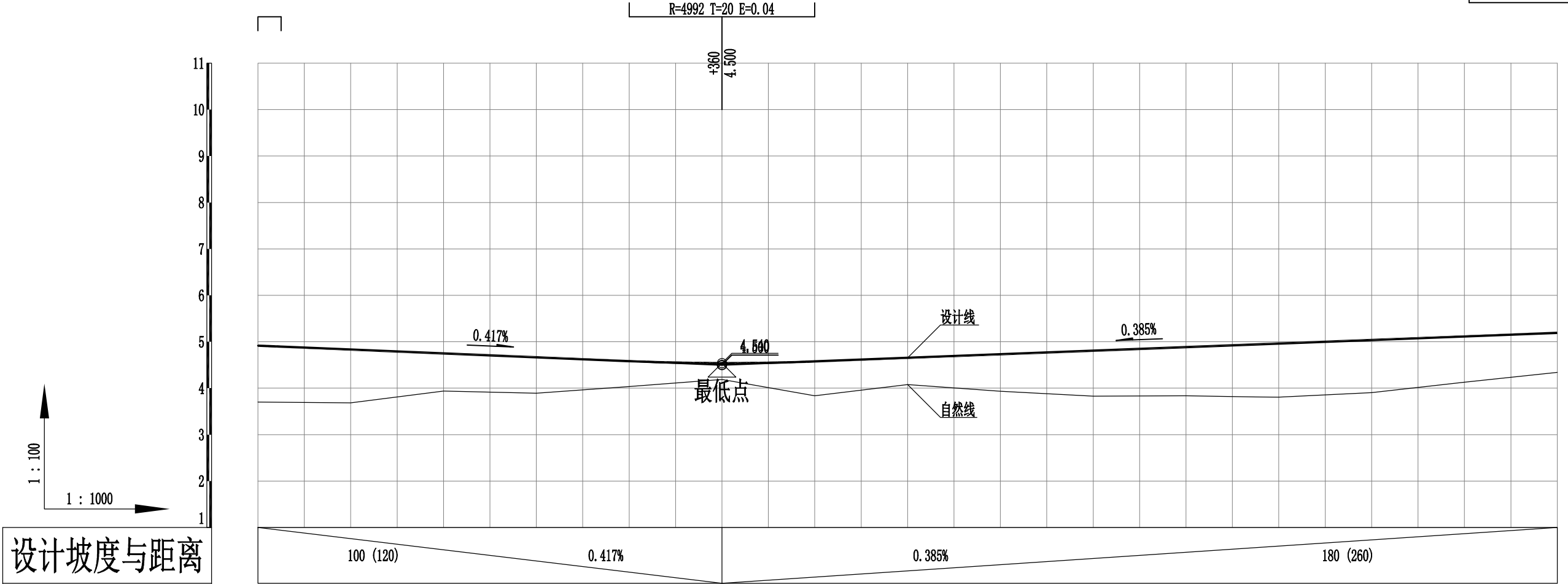


设计坡度与距离

设计高程	5.867	6.133	6.224 (6.249)	6.267 (6.288)	6.332 (6.332)	6.133	5.867	5.6	5.333	5.067	4.896 (4.8)	4.917	5.033	5.15	5.267	5.383	5.429 (5.5)
路基高程	4.587	4.853	4.944	4.987	4.978	4.853	4.587	4.32	4.053	3.787	3.616	3.637	3.753	3.87	3.987	4.103	4.149
地面高程	3.067	4.643	5.033	5.54	5.19	4.162	3.33	3.351	3.314	3.268	3.147	3.338	3.5	3.114	3.212	2.946	3.142
路中填挖高	1.68	0.37	0.071	-0.393	-0.052	0.851	1.417	1.129	0.899	0.679	0.629	0.459	0.413	0.916	0.935	1.317	1.167
间距	20	8.705	11.295	5.082	14.918	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
桩号	+700	+720	+728.705	+740	+745.082	+760	+780	+800	+820	+840	+860	+880	+900	+920	+940	+960	+980
交叉口(编号)																	
平曲线	$L=108.111$ JD3 $\alpha=3^{\circ}33'30''$ $\alpha=19^{\circ}4'12''$									$L=379.079$ $\alpha=15^{\circ}30'41''$							



设计坡度与距离	120	0.833%	0.357%	140	20 (120) 0.417%														
设计高程	5.429 (5.5)	5.333	5.167	5	4.833	4.667	4.56 (4.5)	4.571	4.586	4.643	4.714	4.749	4.786	4.857	4.911	4.927 (4.929)	4.952 (5)	4.915 (4.917)	
路基高程	4.149	4.053	3.887	3.72	3.553	3.387	3.28	3.291	3.306	3.363	3.434	3.469	3.506	3.577	3.631	3.647	3.672	3.635	
地面高程	3.142	3.034	3.123	3.267	3.361	3.582	3.534	3.446	3.448	3.643	3.262	3.458	3.648	3.945	3.932	3.954	3.895	3.702	
路中填挖高	1.167	1.179	0.924	0.613	0.352	-0.035	-0.094	0.005	0.018	-0.12	0.332	0.171	0.018	-0.208	-0.141	-0.147	-0.063	0.093	
间距	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	9.685	10.315	20	15.208	24.792	20			
桩号	+980	K1+000	+020	+040	+060	+080	+100	+120	+124.161	+140	+160	+169.685	+180	+200	+215.208	+220	+240	+260	
交叉口(编号)																			
平曲线	L=379.079 α=15° 30' 41"										JD4 αz=10° 26' 0" R=500 E=2.08 T=45.65 Ly=91.047					R=300 E=162.895 T=352.523 Ly=519.43 JD5 αy=99° 12' 14"			



设计坡度与距离

设计高程

路基高程

地面高程

路中填挖高

间距

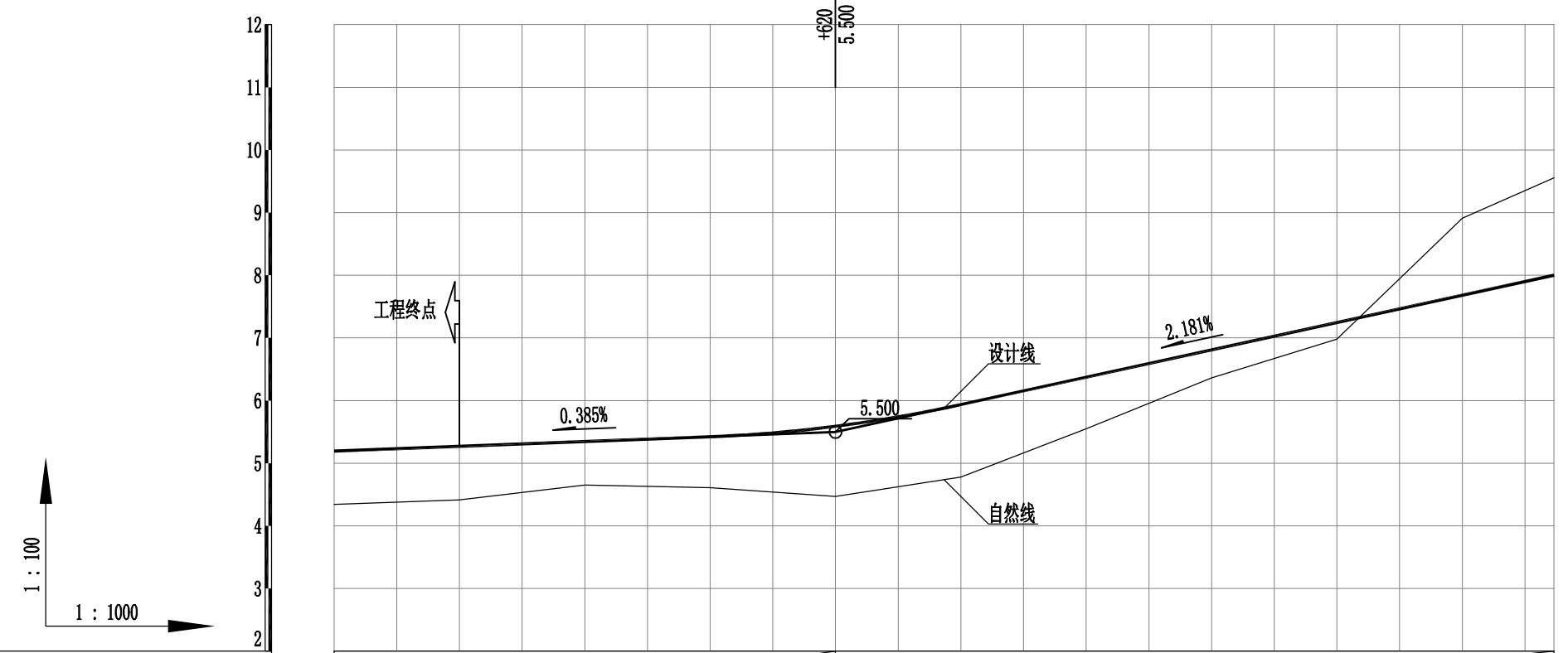
桩号

交叉口(编号)

平曲线

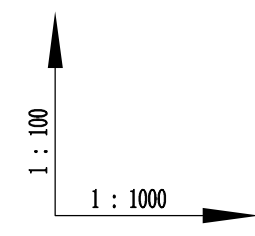
4.915 (4.917)	4.833	4.75	4.667	4.583	4.54 (4.5)	4.577	4.654	4.731	4.808	4.885	4.942	4.962	5.038	5.115	5.192
3.635	3.553	3.47	3.387	3.303	3.26	3.297	3.374	3.451	3.528	3.605	3.662	3.682	3.758	3.835	3.912
3.702	3.684	3.938	3.89	4.035	4.19	3.838	4.077	3.934	3.829	3.837	3.813	3.809	3.903	4.13	4.341
0.093	0.029	-0.308	-0.343	-0.572	-0.77	-0.381	-0.543	-0.323	-0.141	-0.072	0.009	0.033	0.015	-0.135	-0.269
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	14.923	5.077	20	20	20
+260	+280	+300	+320	+340	+360	+380	+400	+420	+440	+460	+474.923	+480	+500	+520	+540
R=300 E=162.895 T=352.523 Ly=519.43 JD5 α=99° 12' 14"															

R=2226.97 T=20 E=0.09



设计坡度与距离

设计高程	5.192	5.269	5.346	5.423	5.59 (5.5)	5.936	6.372	6.808	7.245	7.681	8
路基高程	3.912	3.989	4.066	4.143	4.31	4.656	5.092	5.528	5.965	6.401	6.72
地面高程	4.341	4.413	4.653	4.608	4.471	4.778	5.55	6.361	6.979	8.909	9.553
路中填挖高	-0.269	-0.264	-0.427	-0.305	-0.001	0.038	-0.298	-0.673	-0.854	-2.348	-2.673
间距	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	14.638
桩号	+540	+560	+580	+600	+620	+640	+660	+680	+700	+720	+734.638
交叉口(编号)											
平曲线	R=300 E=162.895 T=352.523 Ly=519.43 JD5 α=99° 12' 14"										



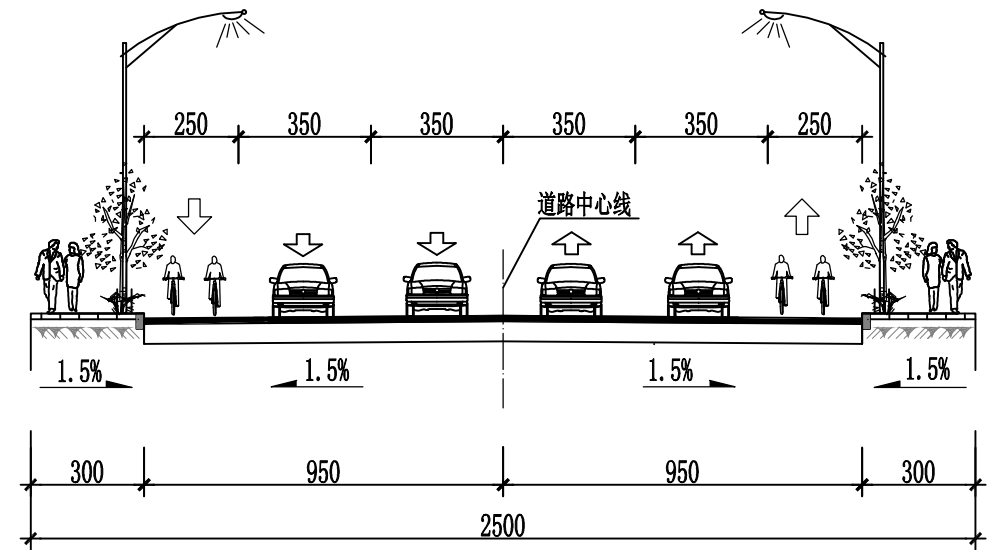
平曲线表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)						曲线位置					直线长度及方向			备注	
		X	Y	左转角	右转角	半径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第一缓和段终点	直线长度(米)	交点间距(米)		计算方位角
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
QD	K-0-131.005	3053632.327	560819.034																		24° 8' 23"
JD1	K0+055.754	3053802.755	560895.412	34° 34' 45"		600			186.76	362.113	28.394	11.407		K-0-131.005	K0+050.051	K0+231.107			186.76	349° 33' 38"	
JD2	K0+536.299	3054286.563	560806.273		29° 30' 33"	400.017			105.35	206.022	13.64	4.678		K0+430.949	K0+533.96	K0+636.971		199.841	491.951	19° 4' 12"	
JD3	K0+745.082	3054488.31	560876.015	3° 33' 30"														108.111	213.462	15° 30' 41"	
JD4	K1+169.811	3054897.569	560989.601	10° 26' 0"		500			45.65	91.047	2.08	0.252		K1+124.161	K1+169.685	K1+215.208		379.079	424.729	5° 4' 42"	
JD5	K1+567.731	3055294.179	561024.845		99° 12' 14"	300			352.523	519.43	162.895	185.615		K1+215.208	K1+474.923	K1+734.638			398.173	104° 16' 55"	
ZD	K1+734.638	3055207.213	561366.473																352.523		

竖曲线表

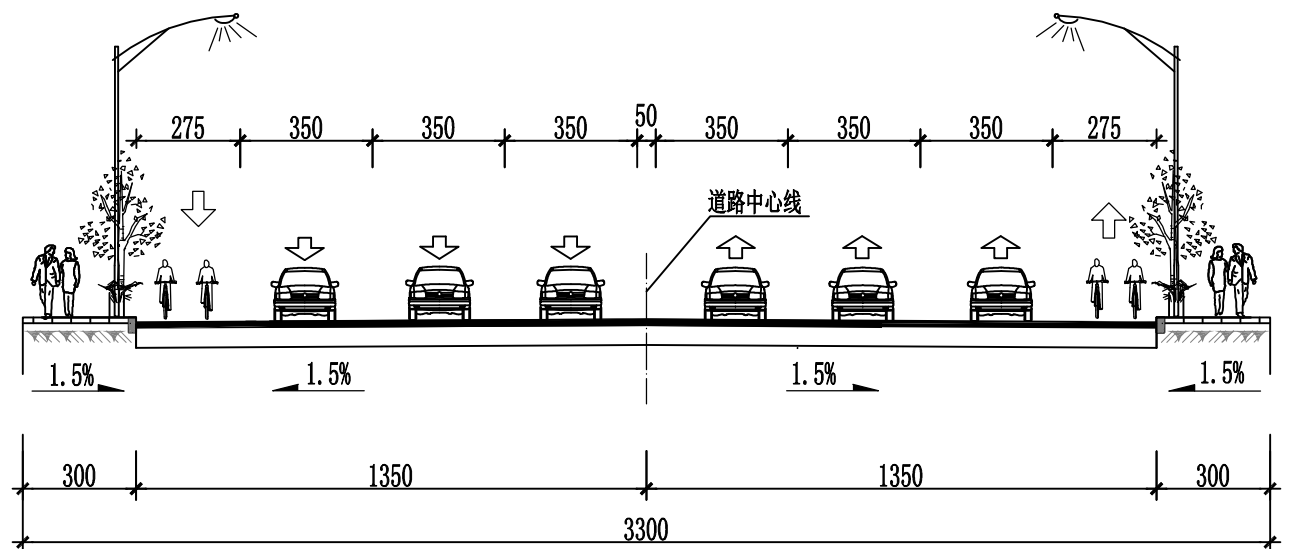
序号	变坡点桩号	竖曲线								纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L(m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+	-			
1	起点-131.005	5.505												
2	-070	5.363		2971.902	39.999	20	0.067	-090	-050		0.233	61.005	41.005	
3	+095.024	7.2	3291.641		79.994	40	0.243	+055.024	+135.024	1.113		165.024	105.028	
4	+300	4.5		2033.319	39.998	20	0.098	+280	+320		1.317	204.976	144.981	
5	+500	5.8	2696.629		39.999	20	0.074	+480	+520	0.65		200	160.001	
6	+620	4.8		1846.154	39.998	20	0.108	+600	+640		0.833	120	80.001	
7	+740	6.4	1500		39.996	20	0.133	+720	+760	1.333		120	80.004	
8	+860	4.8		2086.957	39.998	20	0.096	+840	+880		1.333	120	80.004	
9	+980	5.5	2823.529		39.999	20	0.071	+960	+000	0.583		120	80.001	
10	+100	4.5		3574.468	39.999	20	0.056	+080	+120		0.833	120	80.001	
11	+240	4.9	6461.538		40	20	0.031	+220	+260	0.286		140	100	
12	+360	4.5		5571.429	40	20	0.036	+340	+380		0.333	120	80	
13	+620	5.5		2226.97	39.995	20	0.09	+600	+640	0.385		260	220	
14	终点+734.638	8								2.181		114.638	94.643	

人行道 非机动车道 机动车道 机动车道 非机动车道 人行道



迎宾大道横断面(一)
适用于K0+000~K0+746.462

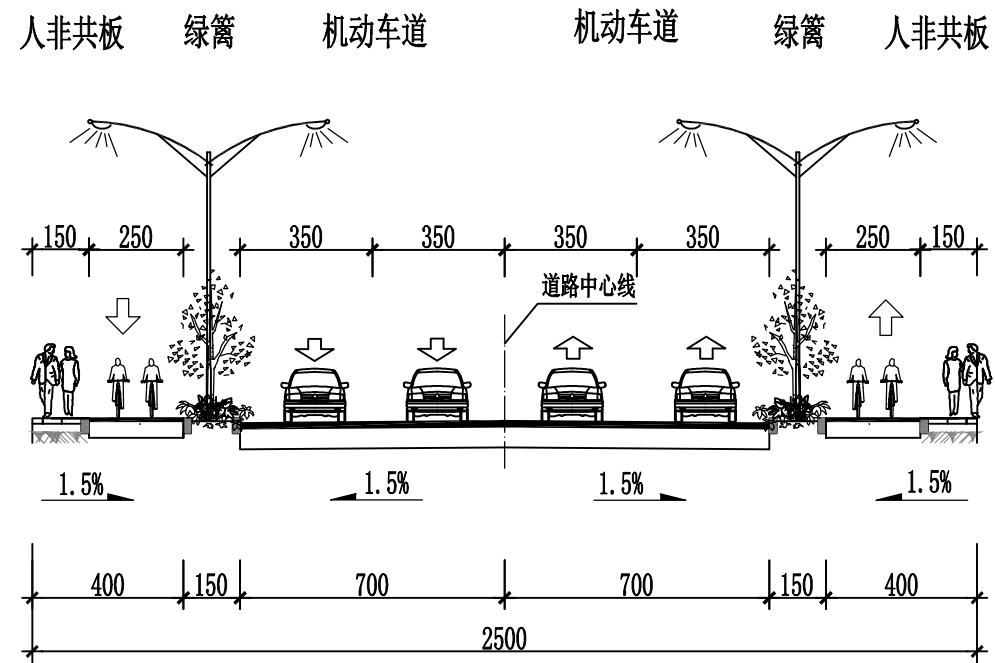
人行道 非机动车道 机动车道 机动车道 非机动车道 人行道



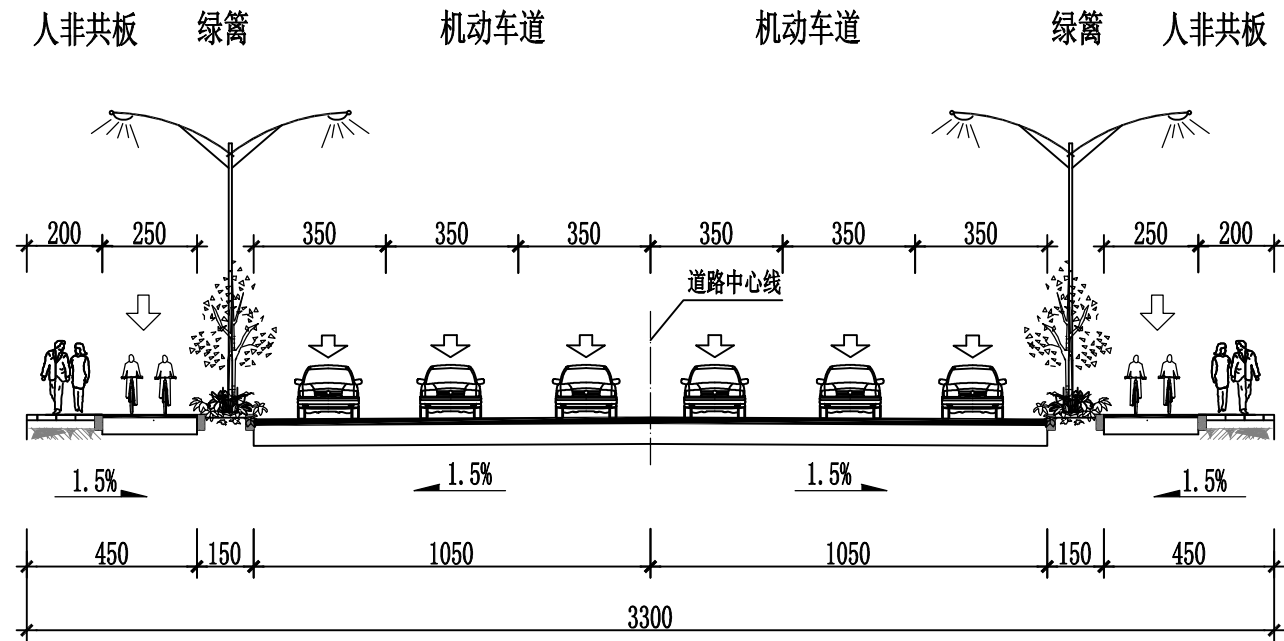
迎宾大道横断面(二)
适用于K0+746.462~K1+580

说明：
1. 本图尺寸以米计。
2. 路拱采用直线路拱。
3. 图中的路面、路灯、绿化仅为示意。

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	道路工程	图名	道路横断面图(推荐方案)	日期	2022.12	图号	GK-05
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	--------------	----	---------	----	-------



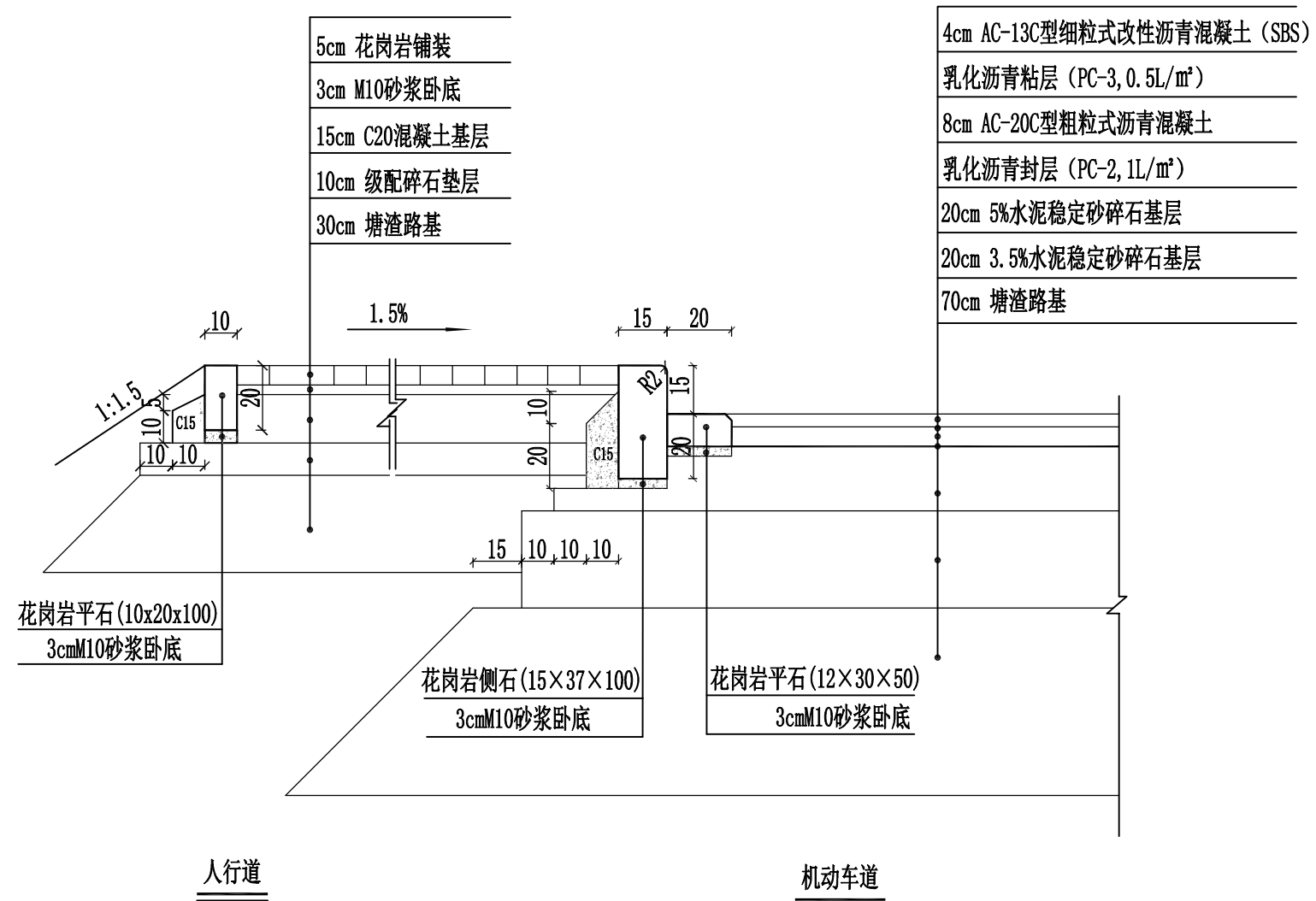
迎宾大道横断面(一)
比较方案



迎宾大道横断面(二)
比较方案

说明:

1. 本图尺寸以米计。
2. 路拱采用直线路拱。
3. 图中的路面、路灯、绿化仅为示意。



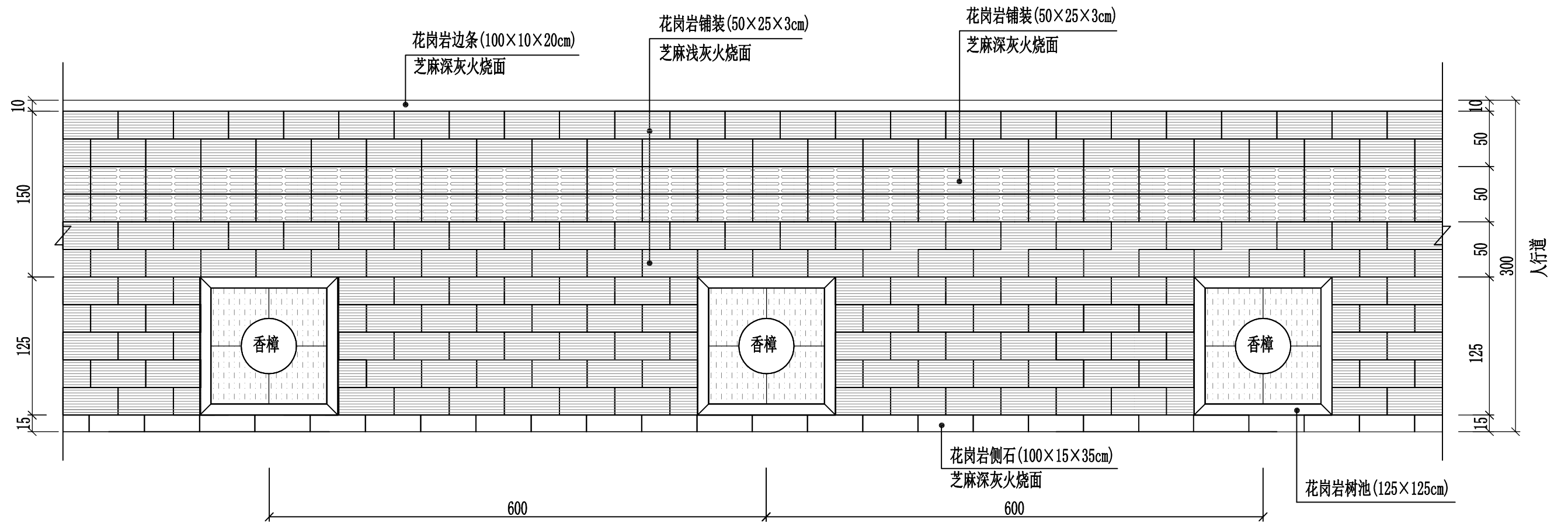
路面结构图

路面结构弯沉指标表

指标		沥青面层		基层	底基层	塘渣 垫层	路基顶
		上面层	下面层				
层顶控制弯沉	机动车道	46	58	67	115	296	372

说明:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、沥青采用重交通沥青，其标号为AH-70。
- 3、本次道路采用放坡处理与两侧地块的高差，填方坡比为1: 1.5，挖方为1: 1。
- 4、塘渣填筑路基顶面回弹模量必须大于等于30Mpa。
- 5、5%水泥稳定碎石层试块7天抗压强度须 $\geq 3.0\text{MPa}$ ，压实度 $\geq 97\%$ ；
3.5%水泥稳定碎石层试块7天抗压强度须 $\geq 2.5\text{MPa}$ ，压实度 $\geq 95\%$ 。
- 6、人行道板抗压强度不小于30MPa，人行道基层按3~5米间距设置缩缝。
- 7、玻璃纤维土工格栅抗拉强度不小于80KN/m，伸长率小于4%，25×25mm网格，搭接长度不小于20cm。

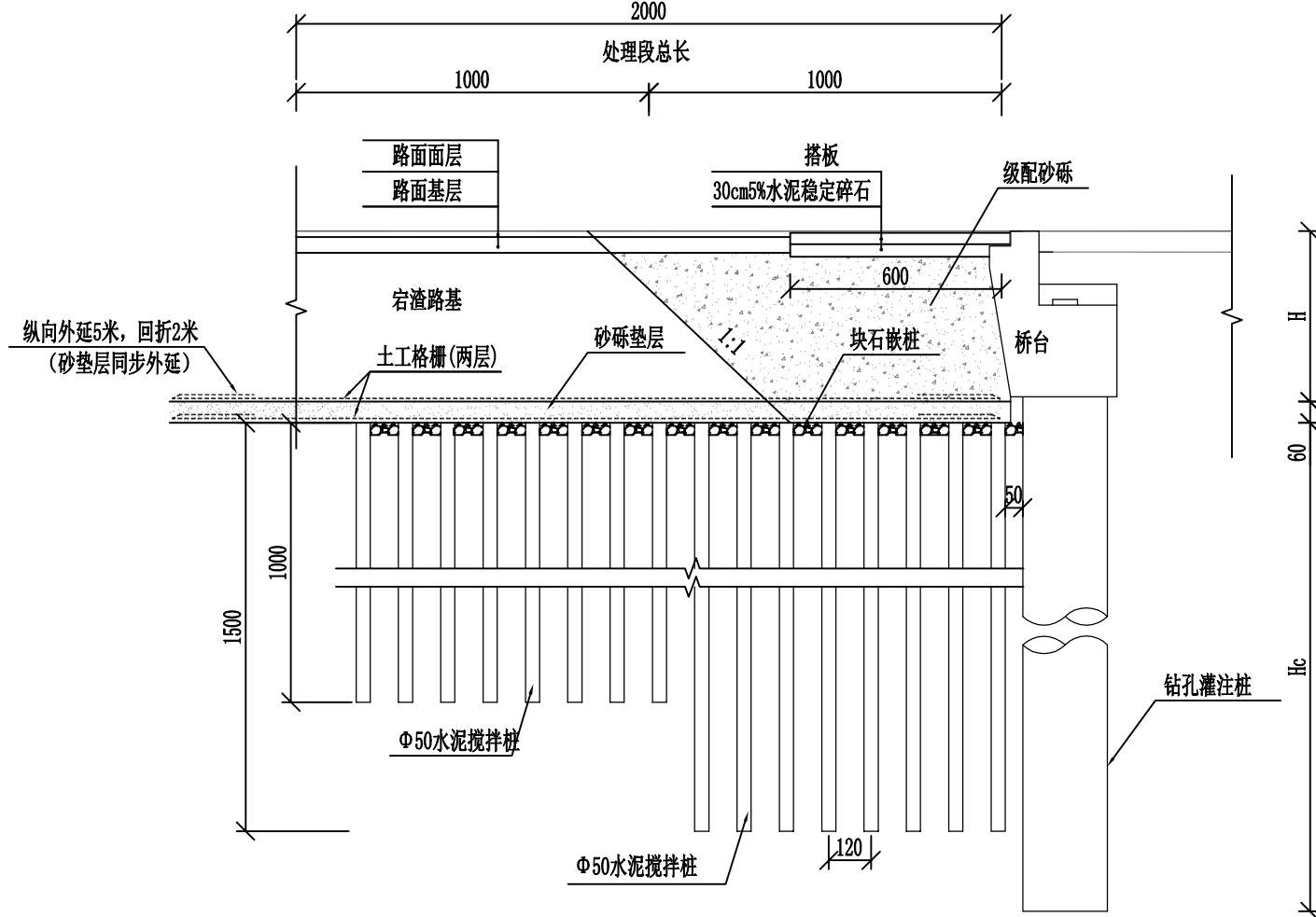


人行道平面布置图

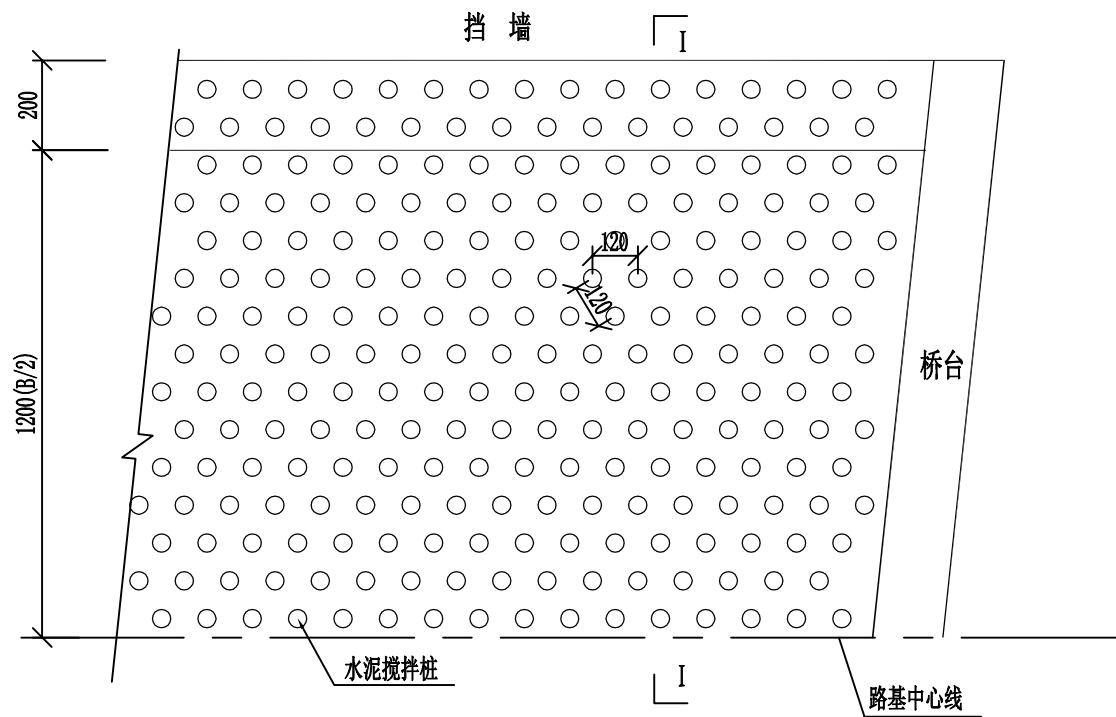
说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、人行道铺装采用彩色人行道透水砖。
- 3、花岗岩树池尺寸为125×125cm，间隔6m，侧石与人行道齐平。

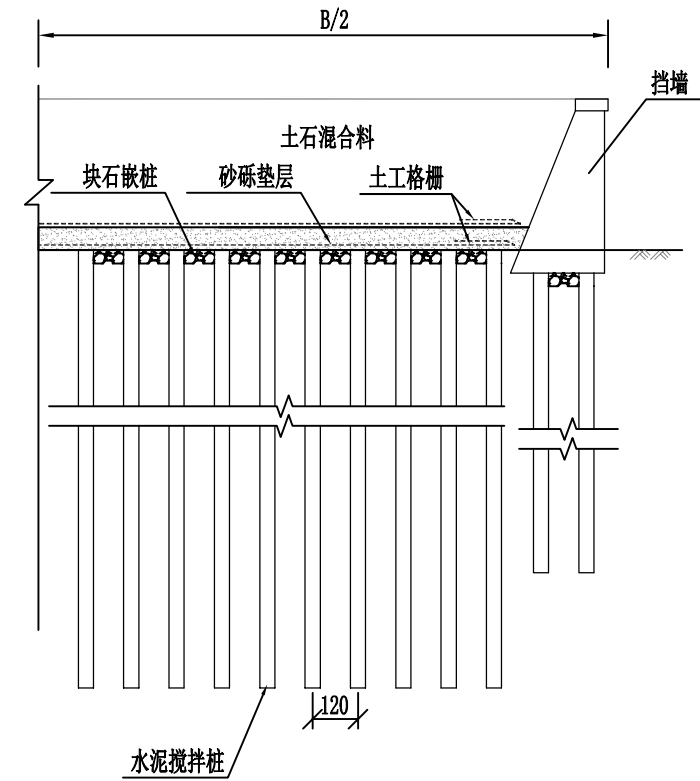
纵断面 1:200



水泥搅拌桩平面布置示意图



I-I 断面 1:200



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、搅拌桩桩顶标高与原地面清除耕植土(暂按30cm)后的标高相同,搅拌桩长度为10m~15m,桩径0.5m。平面呈梅花型布置,中心间距为1.2m

道路主要工程量表(一期)

序号	项目名称	单位	数量	备注
一、	行车道			
1	4cm AC-13C型细粒式改性沥青混凝土(SBS)	m ²	12820	
2	乳化沥青粘层(0.5L/m ²)	m ²	12820	
3	6cm AC-20C型中粒式沥青混凝土	m ²	12820	
4	乳化沥青封层(1.0L/m ²)	m ²	12820	
5	15cm 5%水泥稳定碎石基层	m ²	12820	
6	15cm 3.5%水泥稳定碎石基层	m ²	12820	
7	50cm 塘渣路基	m ²	12820	
二、	人行道			
1	5cm 芝麻灰花岗岩铺砖	m ²	4050	
2	3cm M10砂浆卧底	m ²	4050	
3	15cm C20混凝土基层	m ²	4050	
4	10cm 级配碎石垫层	m ²	4050	
5	30cm 塘渣路基	m ²	4050	
三、	附属工程			
1	花岗岩侧石(100×15×35)	m	1430	
2	花岗岩平石、压边(100×20×10)	m	4420	
3	树池(含行道树)	套	220	
四、	桥头地基处理			
1	Φ50水泥搅拌桩	m	11500	
2	土工格栅(两层)+级配碎石层	m ²	1000	
3	台后重力式挡土墙	m	500	
五、	土方量			
1	填方	m ³	19415	
2	挖方	m ³	1560	

说明:

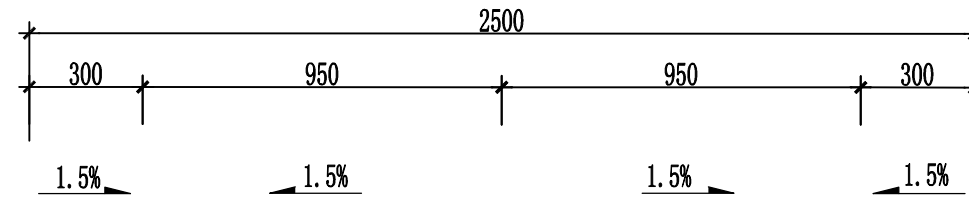
1. 本表提供的工程量仅为参考, 计量时应以实际发生的工程量为准。

道路主要工程量表(二期)

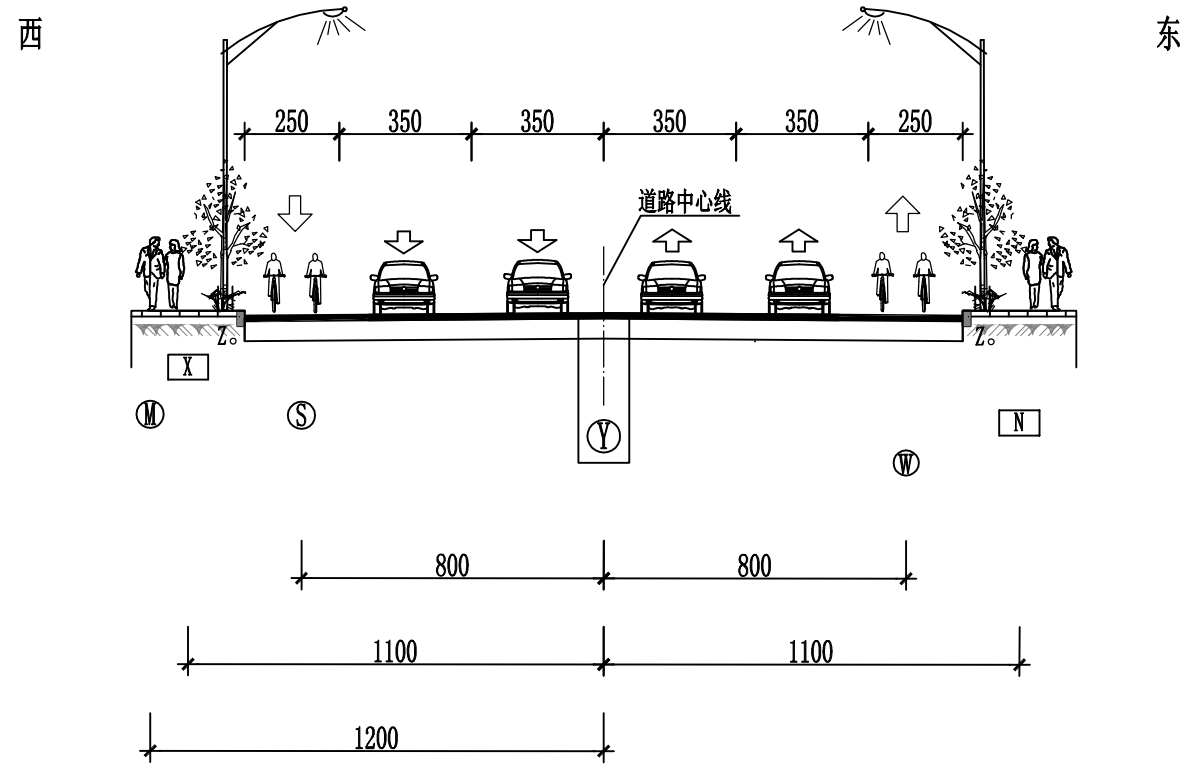
序号	项目名称	单位	数量	备注
一、	行车道			
1	4cm AC-13C型细粒式改性沥青混凝土(SBS)	m ²	22220	
2	乳化沥青粘层(0.5L/m ²)	m ²	22220	
3	6cm AC-20C型中粒式沥青混凝土	m ²	22220	
4	乳化沥青封层(1.0L/m ²)	m ²	22220	
5	15cm 5%水泥稳定碎石基层	m ²	22220	
6	15cm 3.5%水泥稳定碎石基层	m ²	22220	
7	50cm 塘渣路基	m ²	22220	
二、	人行道			
1	5cm 芝麻灰花岗岩铺砖	m ²	6970	
2	3cm M10砂浆卧底	m ²	6970	
3	15cm C20混凝土基层	m ²	6970	
4	10cm 级配碎石垫层	m ²	6970	
5	30cm 塘渣路基	m ²	6970	
三、	附属工程			
1	花岗岩侧石(100×15×35)	m	1746	
2	花岗岩平石、压边(100×20×10)	m	5188	
3	树池(含行道树)	套	460	
四、	土方量			
1	填方	m ³	24410	
2	挖方	m ³	1272	

说明:

1. 本表提供的工程量仅为参考, 计量时应以实际发生的工程量为准。



人行道 非机动车道 机动车道 机动车道 非机动车道 人行道



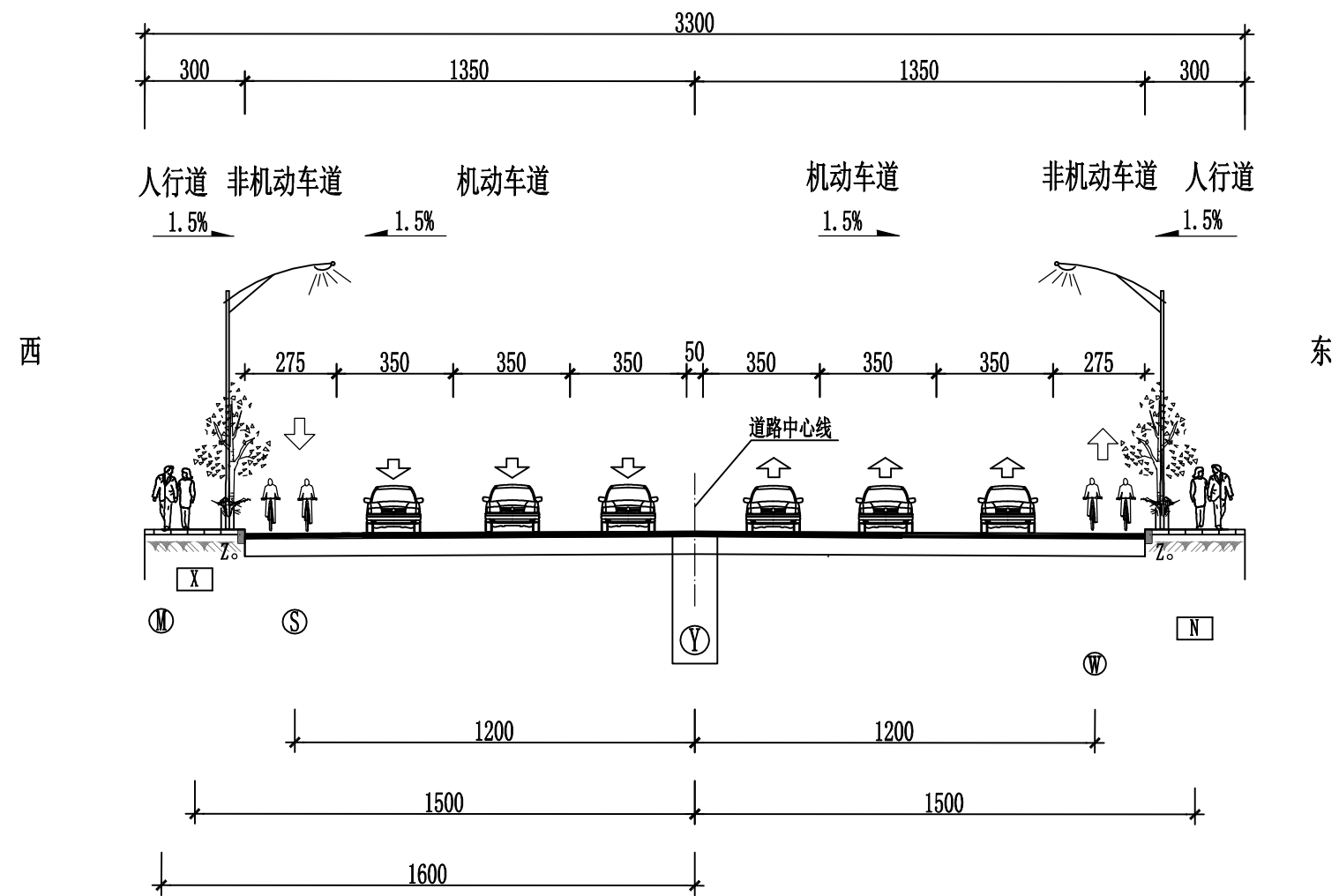
迎宾大道管位图(一)
适用于K0+000~K0+746.462

图例:

- ⊙ S 给水管
- ⊙ Y 雨水管
- ⊙ W 污水管
- ⊙ M 燃气管
- ⊠ X 通信管
- ⊠ N 电力管
- Z 路灯电缆

说明:

1. 本图尺寸以米计。
2. 路拱采用直线路拱。
3. 图中的路面、路灯、绿化仅为示意。



迎宾大道管位图(二)
适用于K0+746.462~K1+580

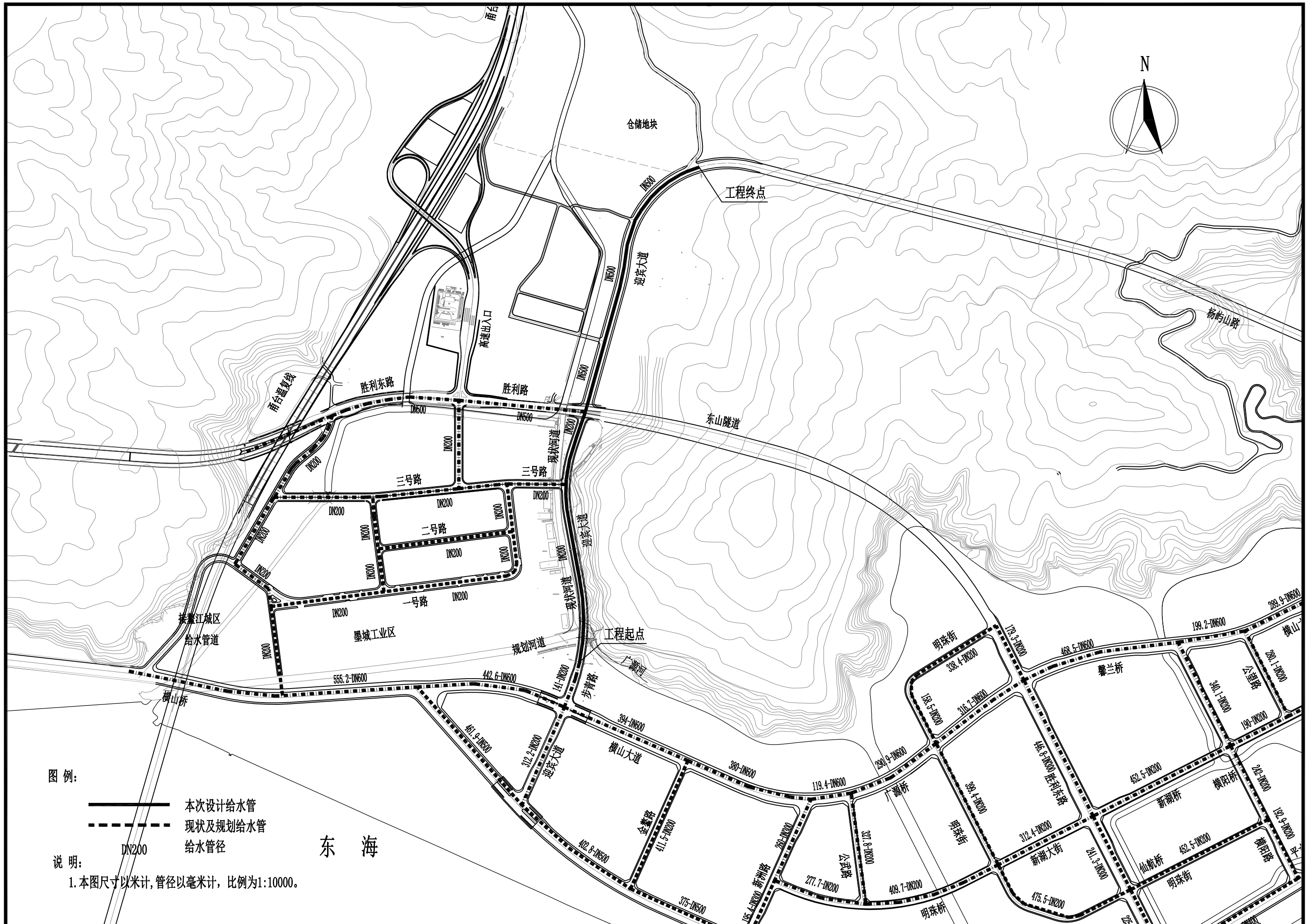
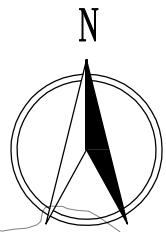
图例:

- ⊙ S 给水管
- ⊙ Y 雨水管
- ⊙ W 污水管
- ⊙ M 燃气管
- ⊠ X 通信管
- ⊠ N 电力管
- z。 路灯电缆

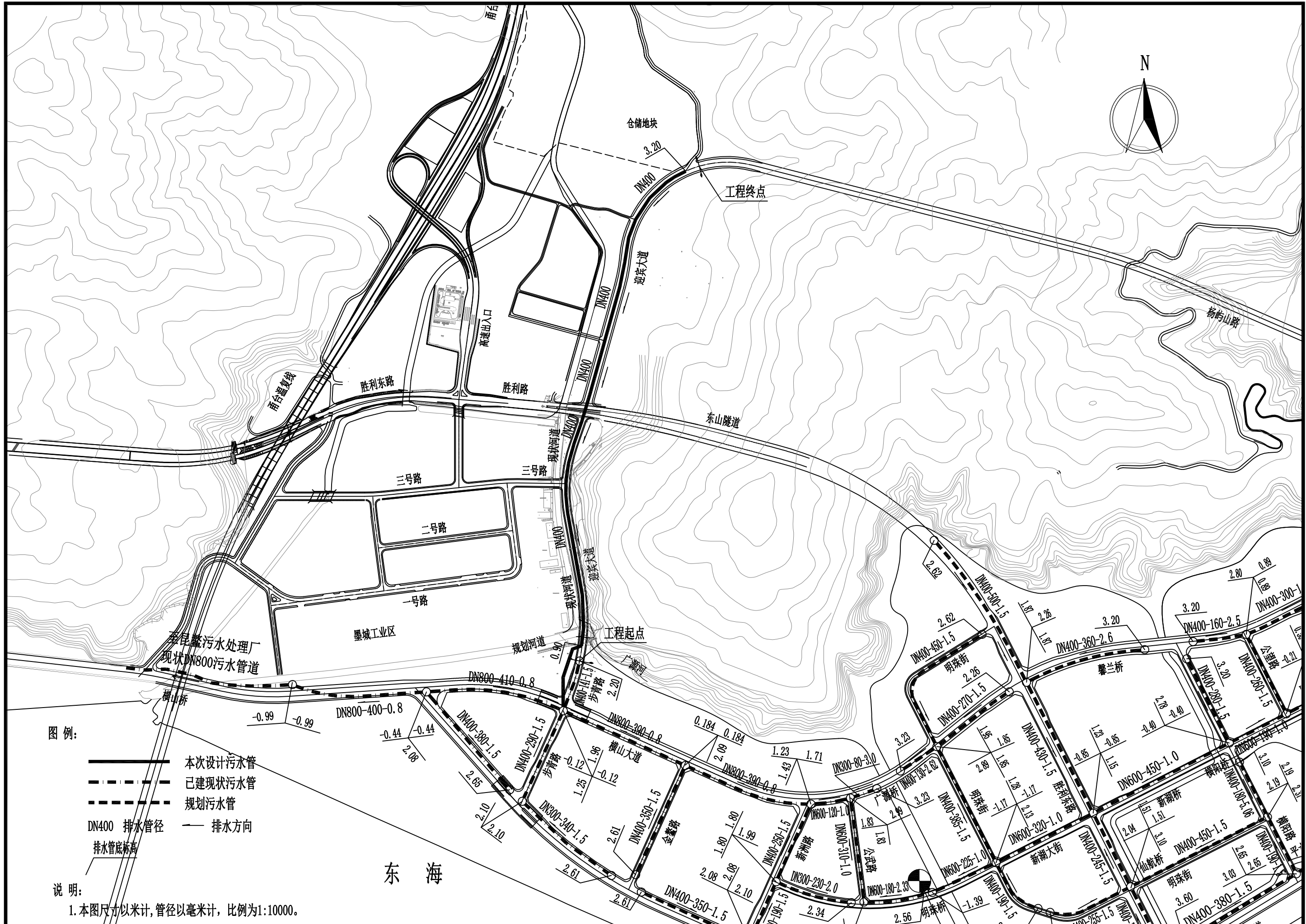
说明:

1. 本图尺寸以米计。
2. 路拱采用直线路拱。
3. 图中的路面、路灯、绿化仅为示意。

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	给排水工程	图名	迎宾大道管位图(二)	日期	2022.09	图号	SK-01
------	-------------	----------	----------------	----	-------	----	------------	----	---------	----	-------



项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	给排水工程	图名	给水系统图	日期	2022.09	图号	SK-02
------	-------------	----------	----------------	----	-------	----	-------	----	---------	----	-------



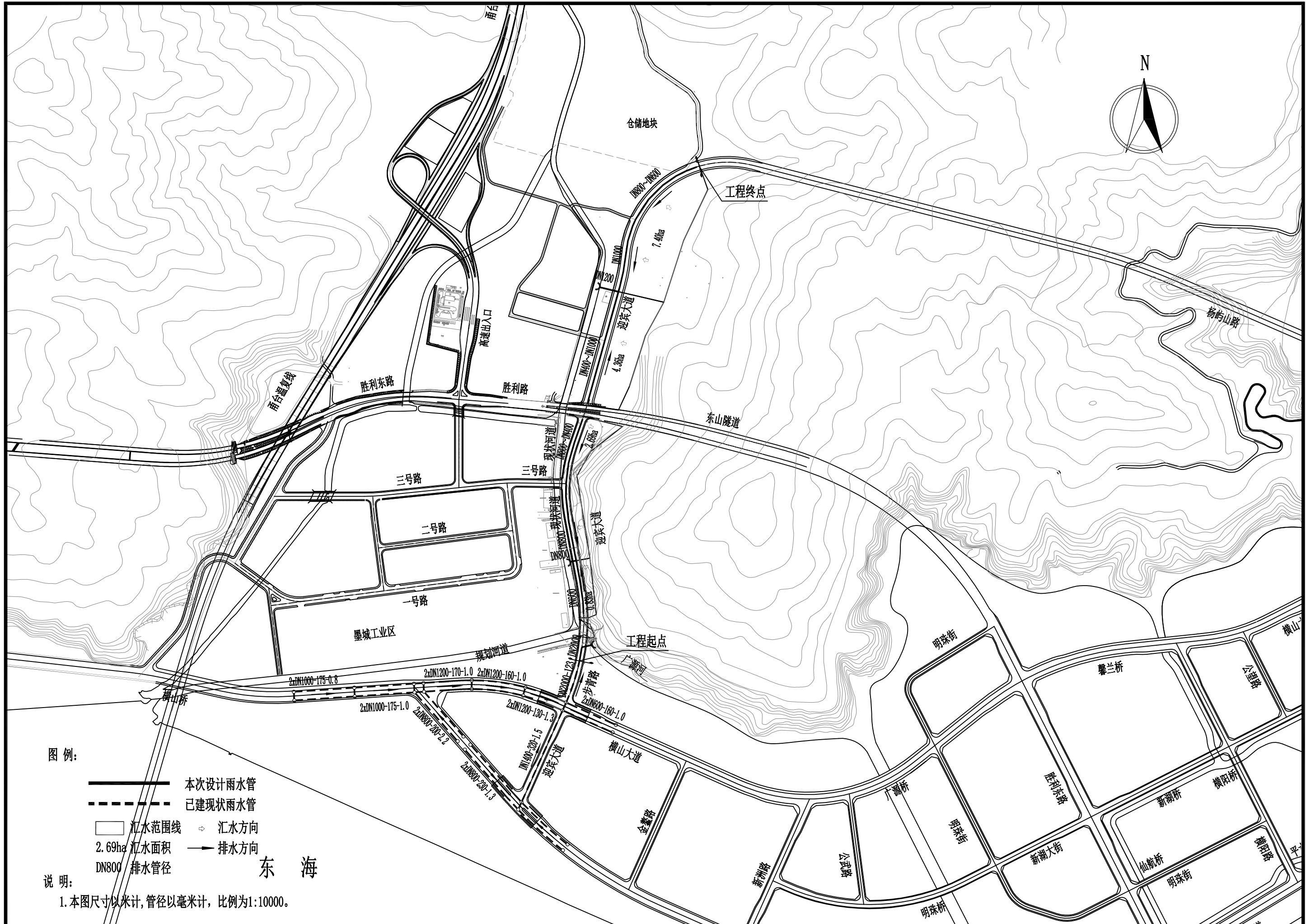
图例:

- 本次设计污水管
- 已建现状污水管
- 规划污水管
- DN400 排水管径
- 排水方向
- 排水管底标高

说明:

1. 本图尺寸以米计, 管径以毫米计, 比例为1:10000.

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	给排水工程	图名	污水系统图	日期	2022.09	图号	SK-03
------	-------------	----------	----------------	----	-------	----	-------	----	---------	----	-------



图例:

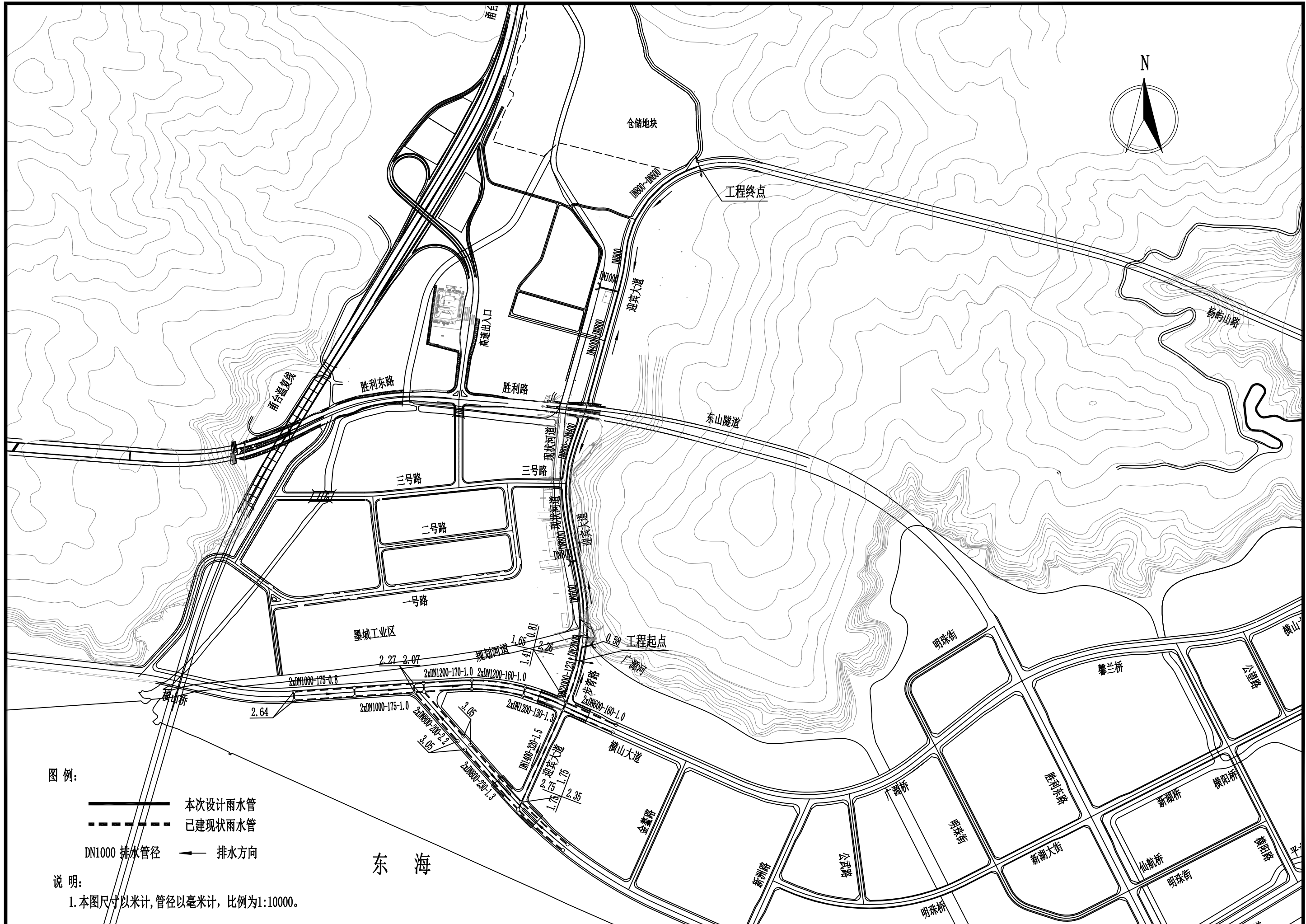
- 本次设计雨水管
- 已建现状雨水管
- 汇水范围线
- 2.69ha 汇水面积
- DN800 排水管径
- 汇水方向
- 排水方向

说明:

1. 本图尺寸以米计, 管径以毫米计, 比例为1:10000.

东海

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	给排水工程	图名	雨水汇水范围图	日期	2022.09	图号	SK-04
------	-------------	----------	----------------	----	-------	----	---------	----	---------	----	-------



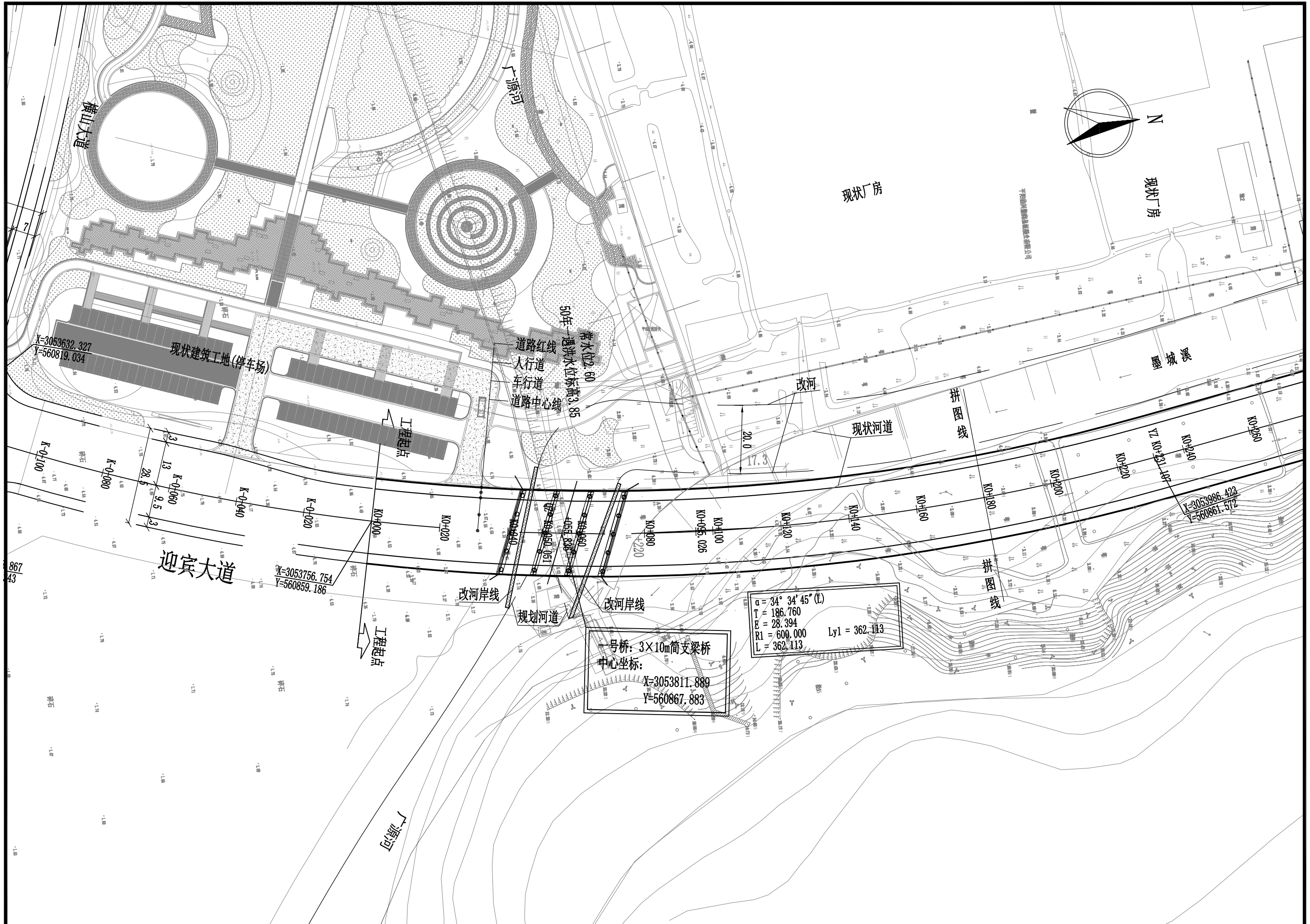
图例:

- 本次设计雨水管
- 已建现状雨水管
- DN1000 排水管径 排水方向

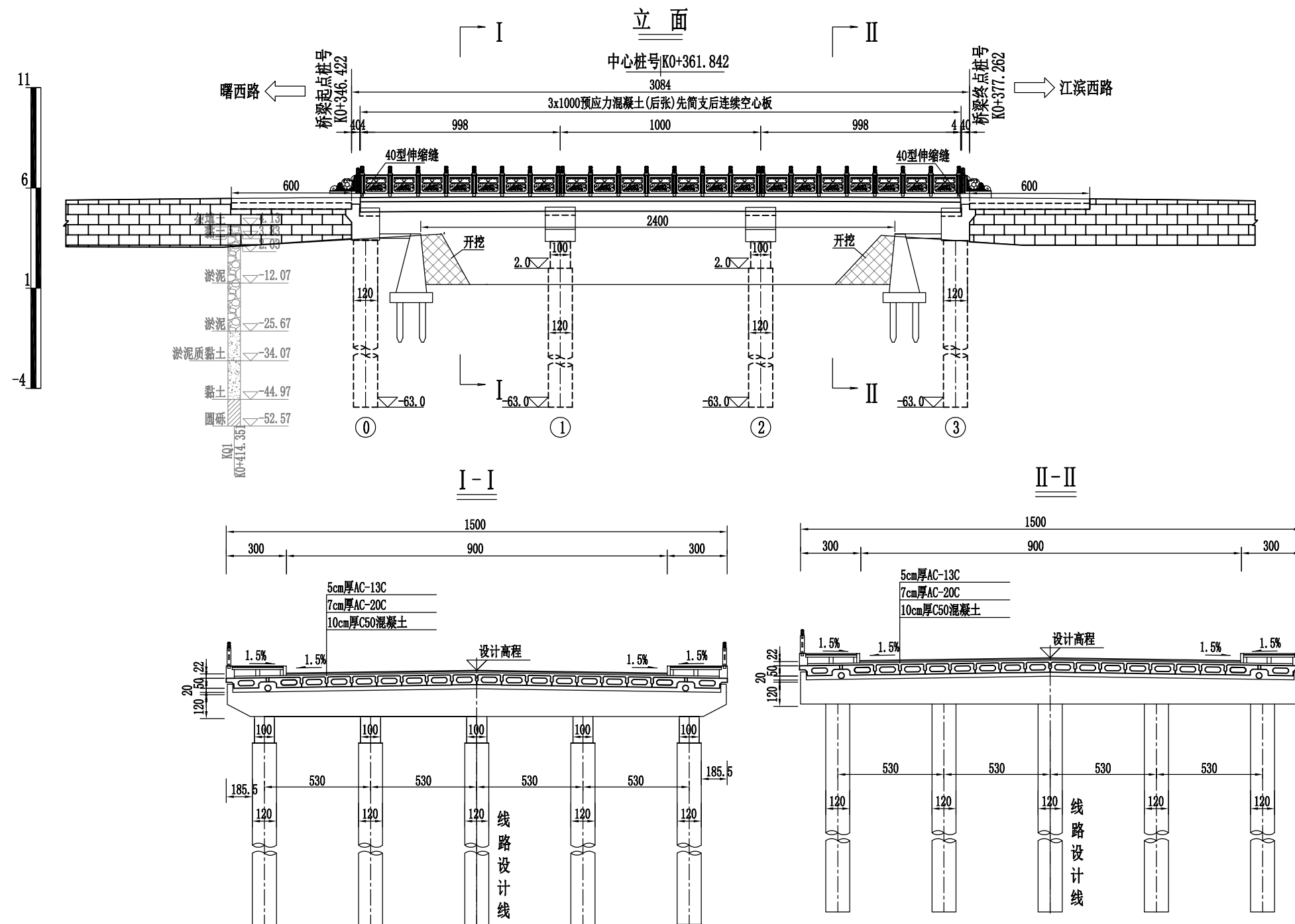
说明:

1. 本图尺寸以米计, 管径以毫米计, 比例为1:10000.

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	给排水工程	图名	雨水系统图	日期	2022.09	图号	SK-05
------	-------------	----------	----------------	----	-------	----	-------	----	---------	----	-------



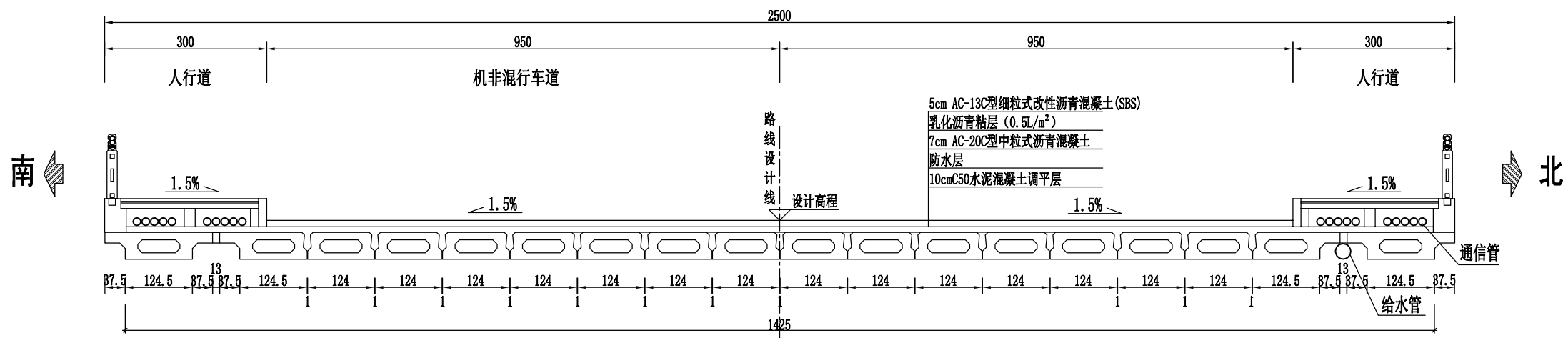
项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	桥梁工程	图名	桥梁平面图	日期	2022.10	图号	QK-01
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	-------	----	---------	----	-------



说明:

1. 本图尺寸除标高、里程桩号以米计外，其余均以厘米计。
2. 荷载等级:城-B级;人群: 3.825Kpa。
3. 全桥共1联: 3x10; 上部结构采用预应力混凝土(后张)空心板, 先简支后连续; 下部结构采用柱式墩, 墩台采用桩基础。
4. 台后路基填筑, 在河床底面以上部分应在梁板全部架设完后填筑, 并应两个桥台同时对称分层夯填, 在台后6m范围内严禁采用重型机械进行夯压, 以免土侧压力导致桥台前移。
5. 不得在桥上敷设污水管、压力大于0.4MPa的燃气管和其他可燃、有毒或腐蚀性的液、气体管, 在桥上敷设的管线必须采取有效的安全防护措施。
6. 台后搭板长度为6m。
7. 本图比例: 平、立面为1:250, 其它为1:250。

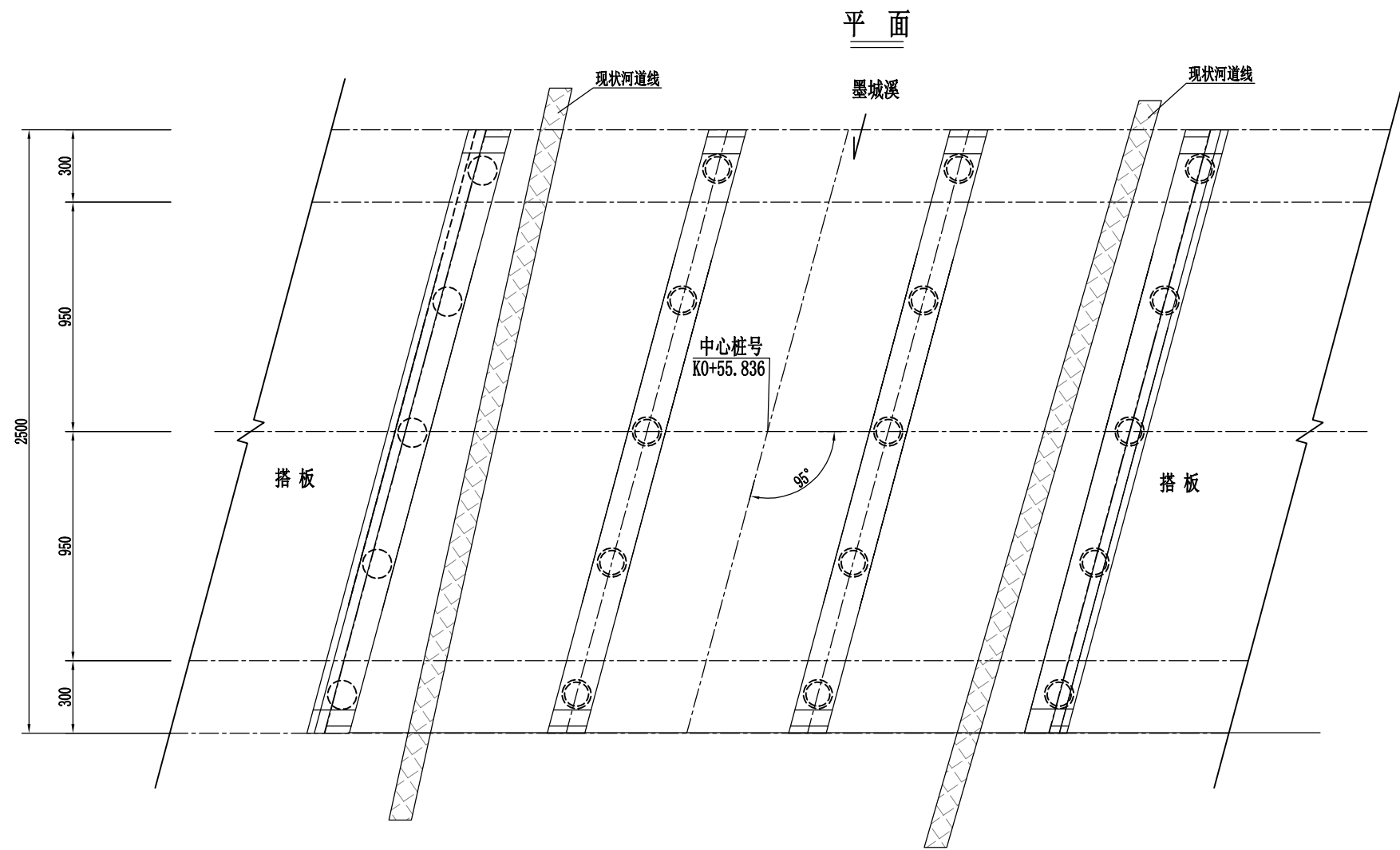
桥梁标准横断面图



注:

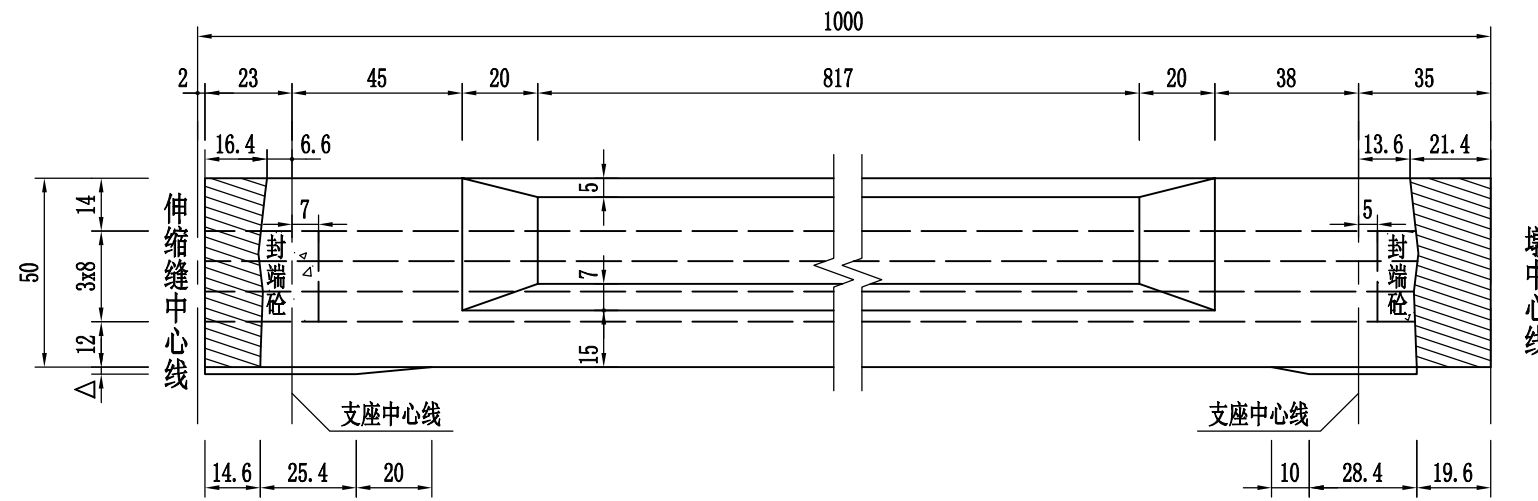
1. 本图单位以厘米计。
2. 不得在桥上敷设污水管、压力大于0.4MPa的燃气管和其他可燃、有毒或腐蚀性的液、气体管，在桥上敷设的管线必须采取有效的安全防护措施。

项目名称	鳌江镇迎宾大道建设工程	编制(设计)单位	浙江乾成规划建筑设计有限公司	专业	桥梁工程	图名	桥梁标准横断面图	日期	2022.10	图号	QK-03
------	-------------	----------	----------------	----	------	----	----------	----	---------	----	-------

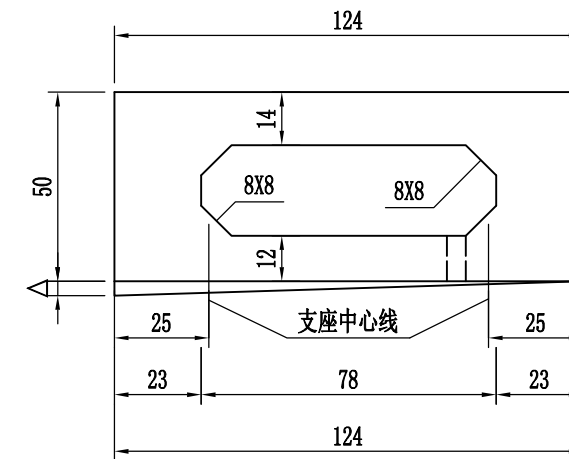


里程桩号	K0+040.00		+050	+060	+070
设计高程(m)	6.05 +040.416	6.082 +050.835		6.08 +060.835	6.042 +071.256
地面高程(m)	4.403	4.924	4.088	4.184	
坡度(%)	0.625%			0.676%	
坡长(m)	125.836		6.15 +055.835	244.164	
竖曲线要素	R=3074.103 T=20 E=0.065				

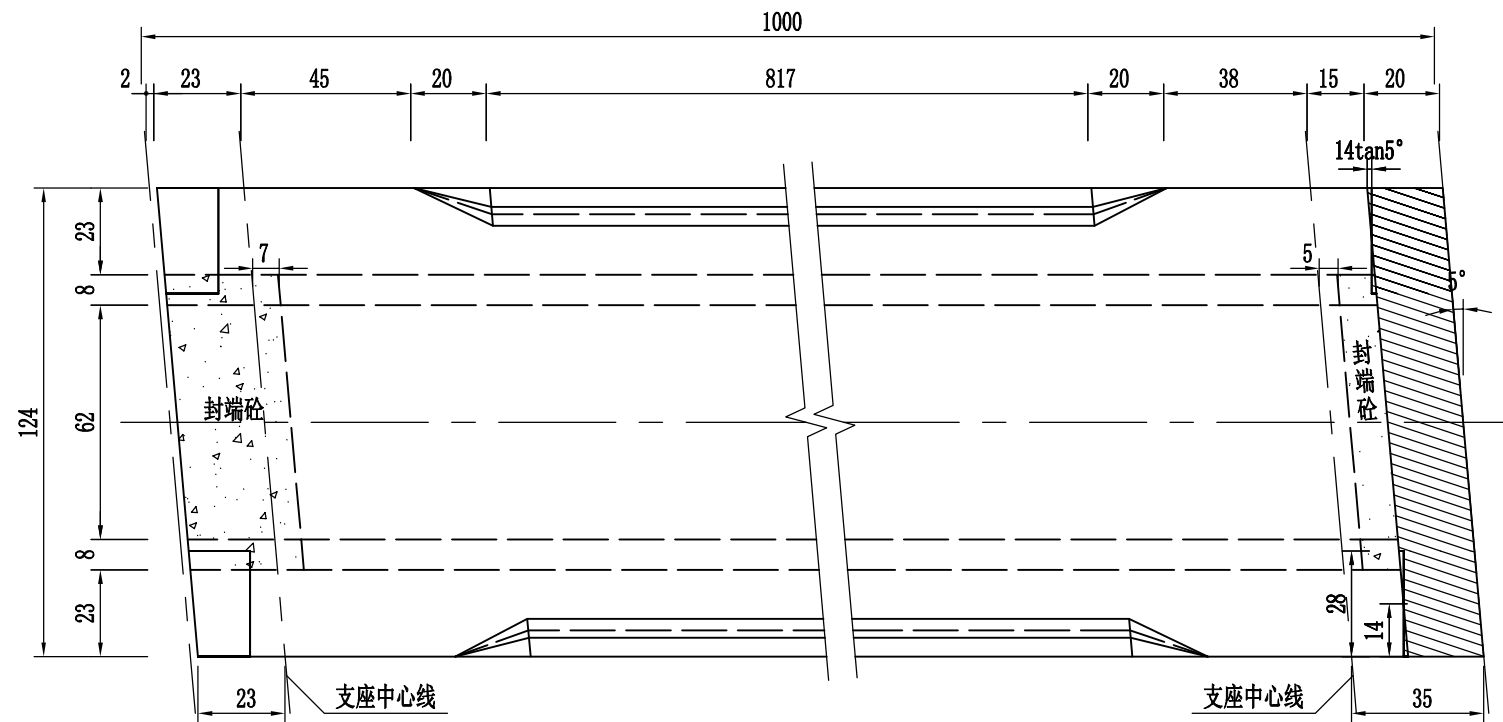
立面图 1:25



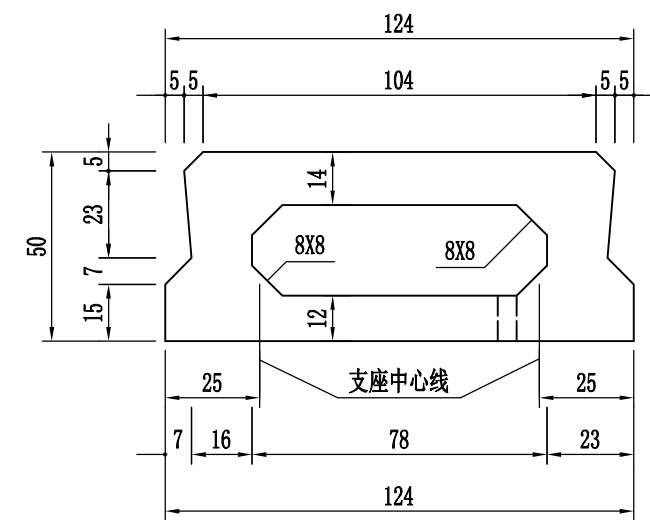
板端断面 (中板) 1:25



平面图 (中板) 1:25

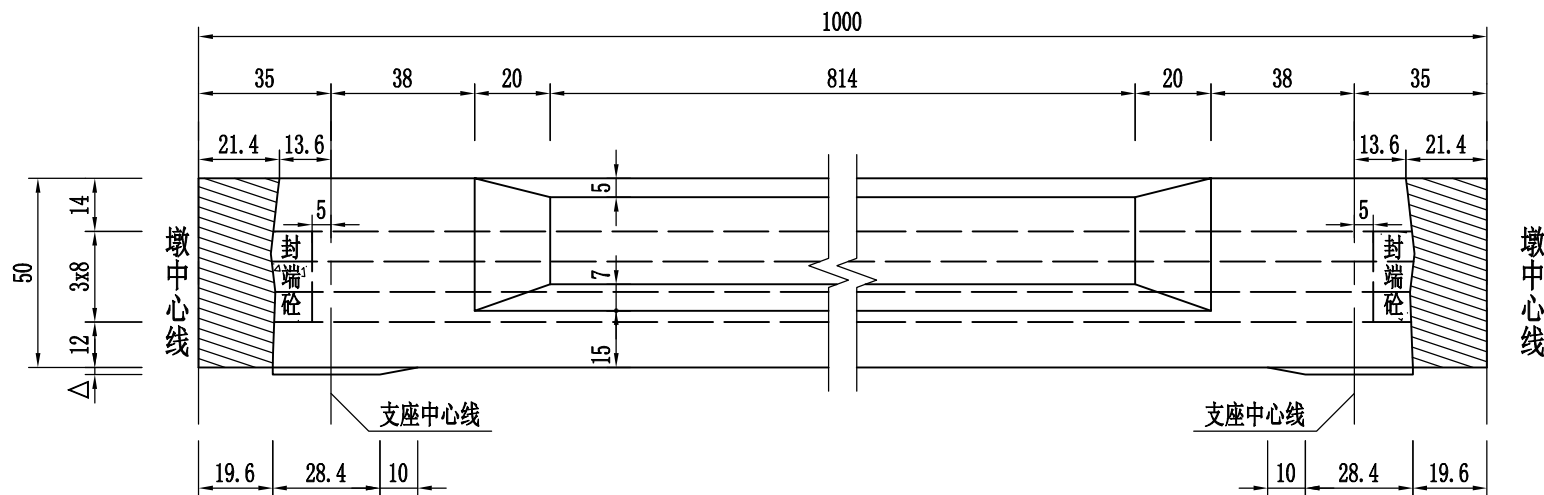


跨中断面 (中板) 1:25

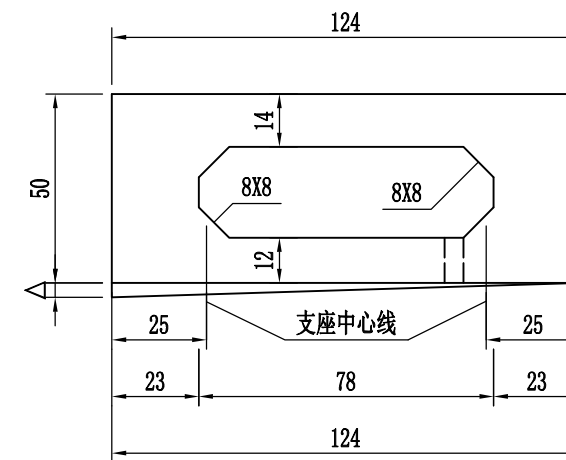


- 注:
1. 本图尺寸单位均以厘米计。
 2. 梁底垫块厚度 Δ 取相邻墩台的平均值。
 3. 底板沿纵向每隔5m在较低一侧设置一处通气孔, 通气孔直径5cm。
 4. 本图仅示意桥梁斜交角度, 斜交方向详见《桥型布置图》。

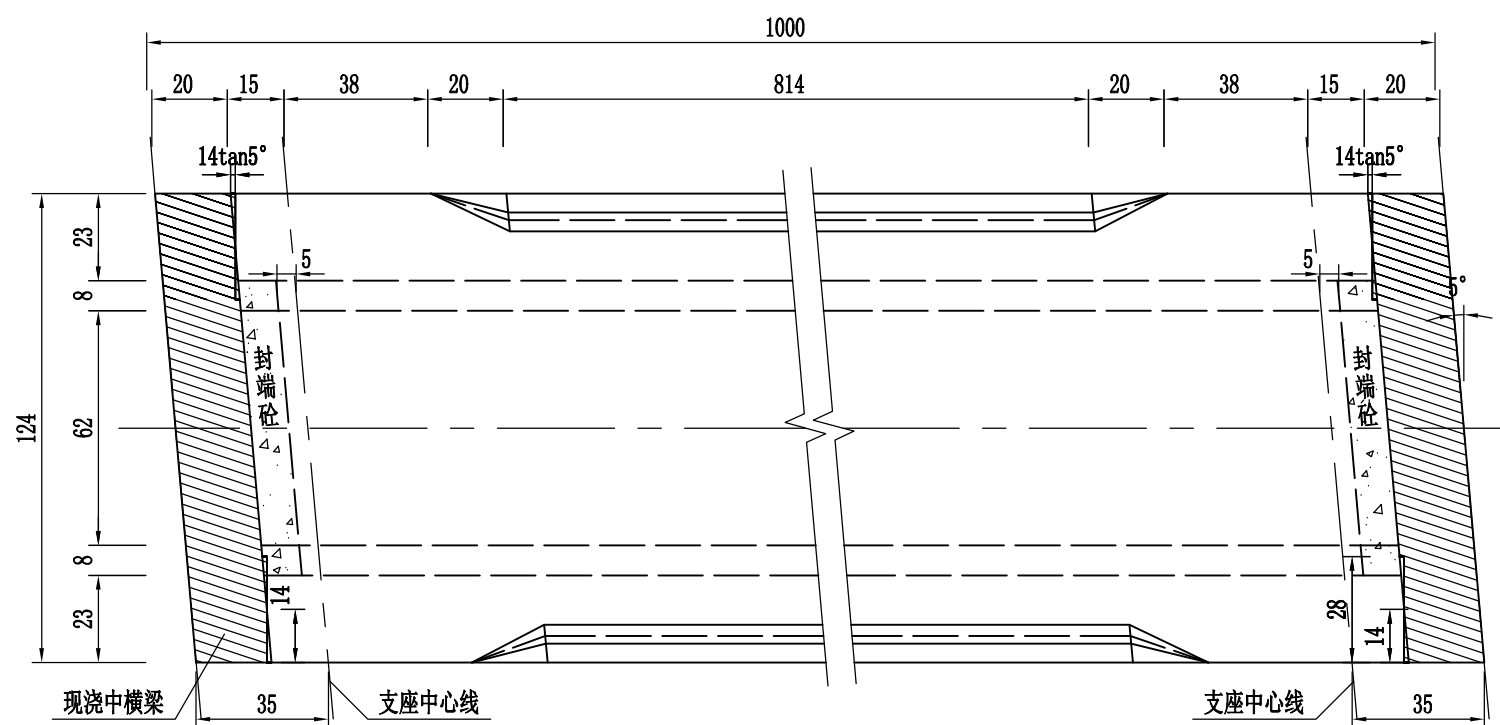
立面图 1:25



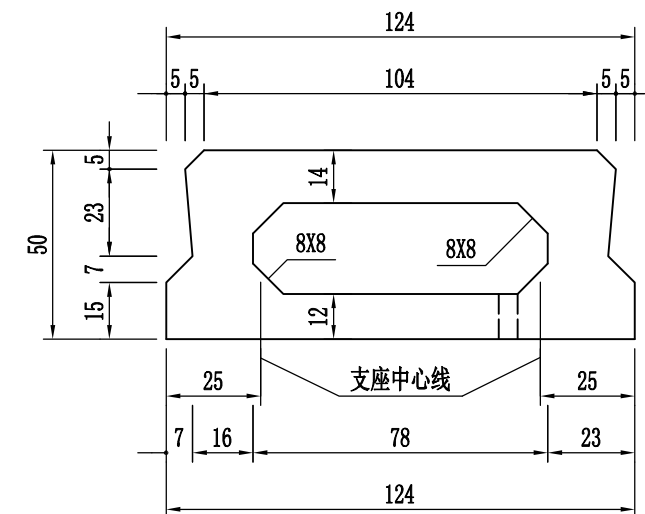
板端断面 (中板) 1:25



平面图 (中板) 1:25

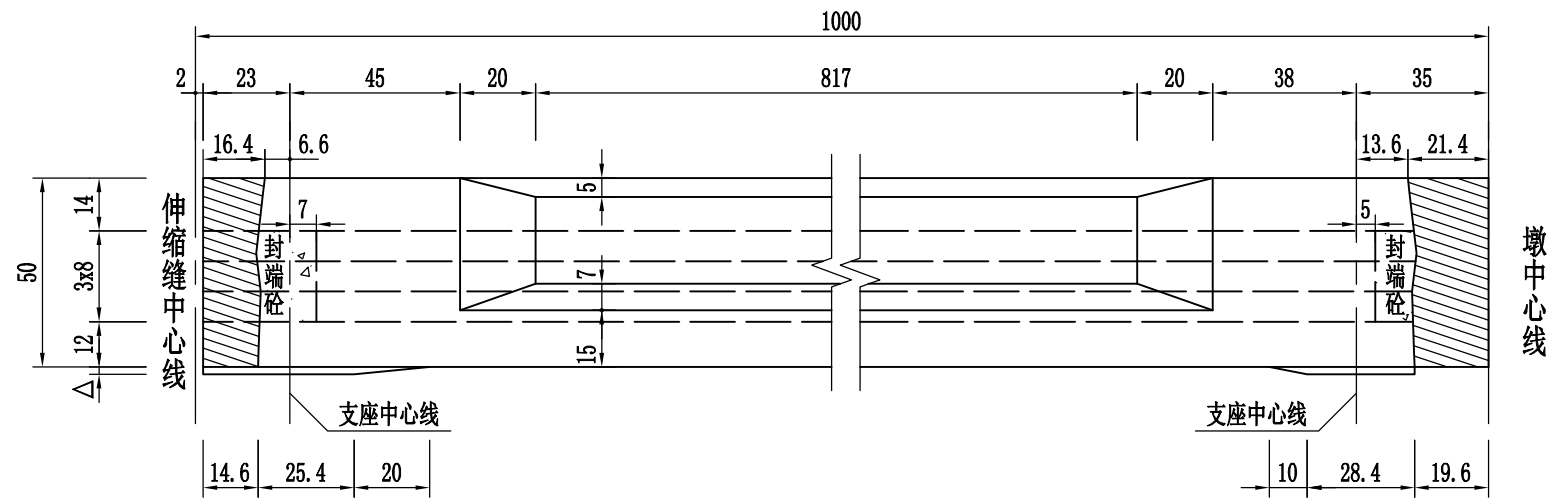


跨中断面 (中板) 1:25

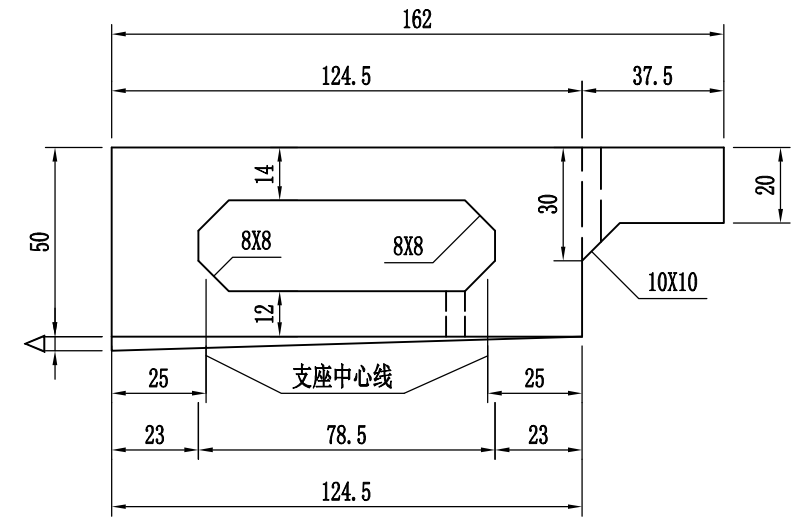


- 注:
1. 本图尺寸单位均以厘米计。
 2. 梁底垫块厚度 Δ 取相邻墩台的平均值。
 3. 底板沿纵向每隔5m在较低一侧设置一处通气孔, 通气孔直径5cm。
 4. 本图仅示意桥梁斜交角度, 斜交方向详见《桥型布置图》。

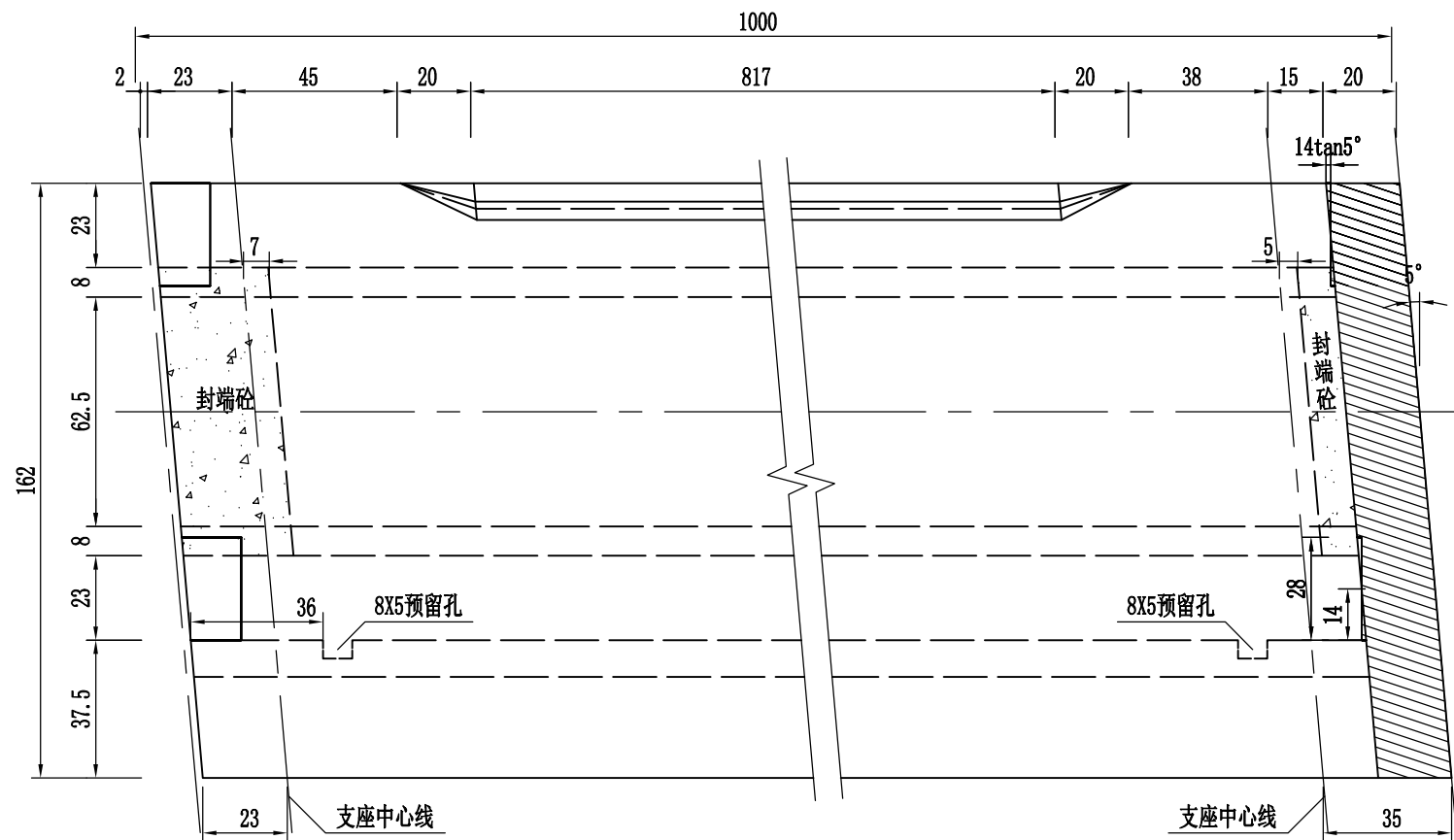
立面图 1:25



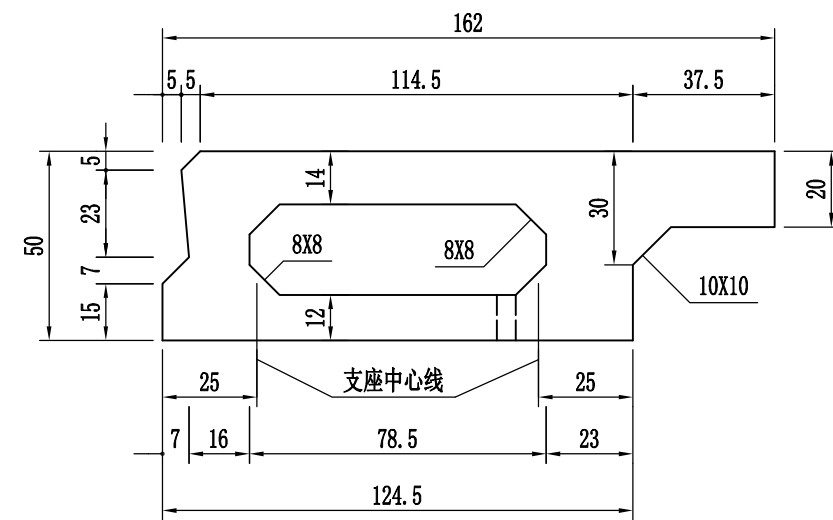
板端断面 (边板) 1:25



平面图 (边板) 1:25



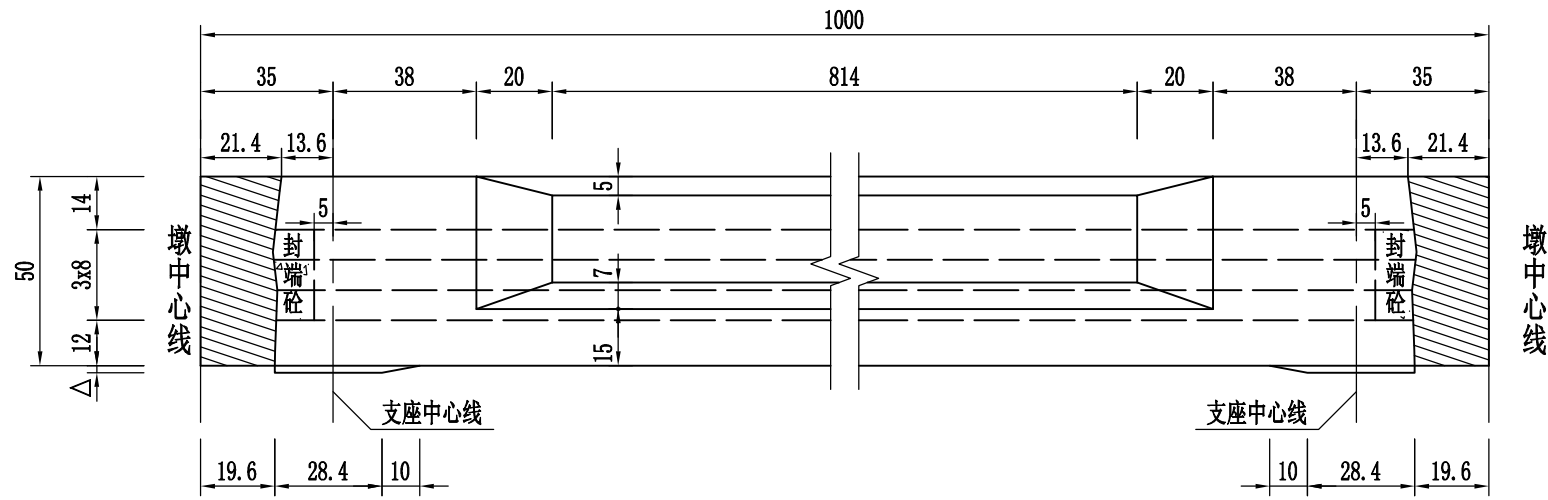
跨中断面 (边板) 1:25



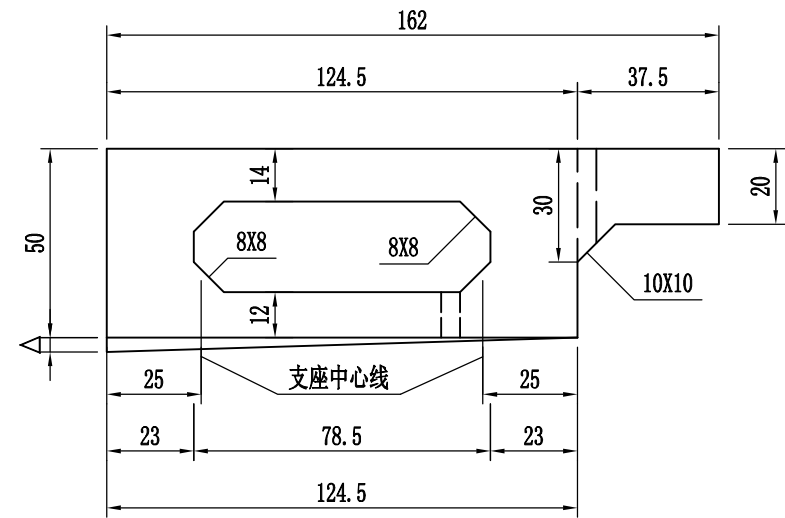
注:

1. 本图尺寸单位均以厘米计。
2. 梁底垫块厚度 Δ 取相邻墩台的平均值。
3. 底板沿纵向每隔5m在较低一侧设置一处通气孔, 通气孔直径5cm。
4. 本图仅示意桥梁斜交角度, 斜交方向详见《桥型布置图》。
5. 桥梁左右两块边板为双挑臂, 施工时须注意。

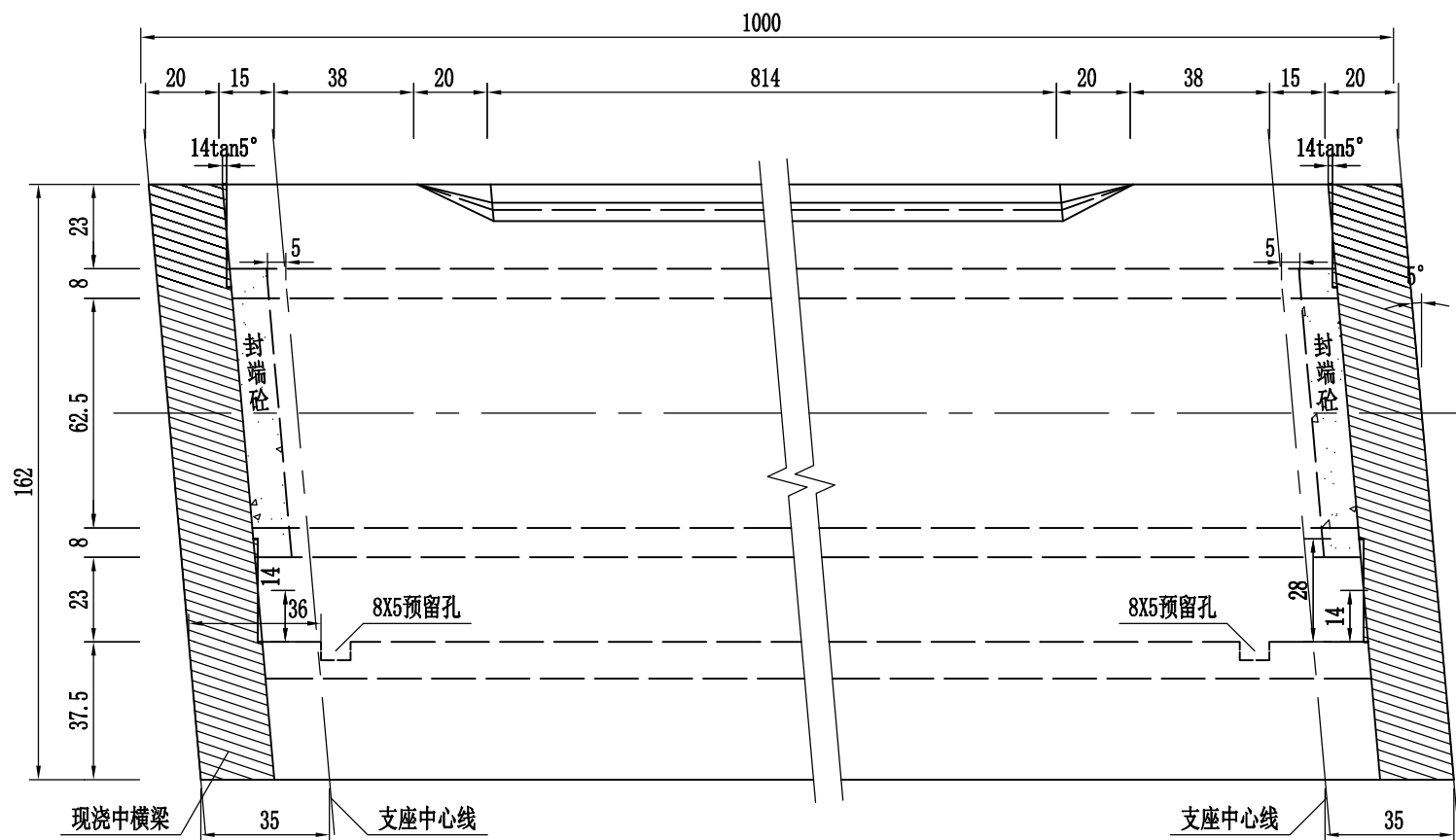
立面图 1:25



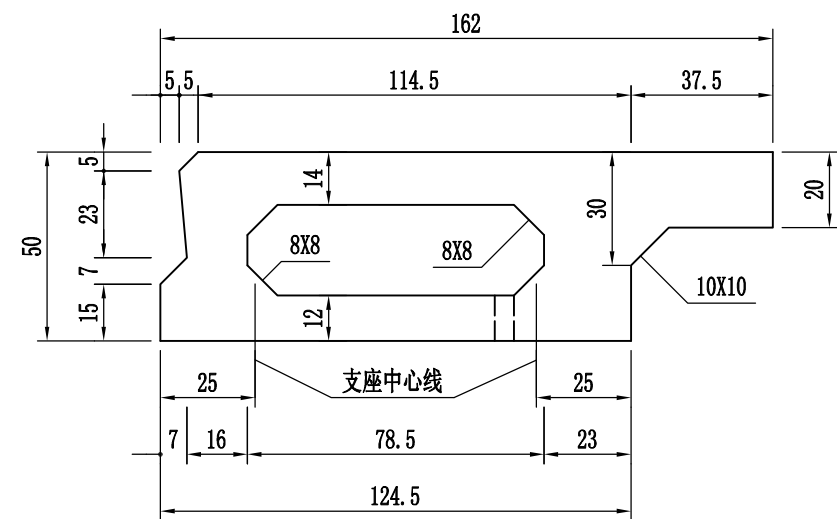
板端断面(边板) 1:25



平面图(边板) 1:25



跨中断面(边板) 1:25



- 注：
1. 本图尺寸单位均以厘米计。
 2. 梁底垫块厚度 Δ 取相邻墩台的平均值。
 3. 底板沿纵向每隔5m在较低一侧设置一处通气孔，通气孔直径5cm。
 4. 本图仅示意桥梁斜交角度，斜交方向详见《桥型布置图》。
 5. 桥梁左右两块边板为双挑臂，施工时须注意。