

环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）

雨污水管网改造提升工程

可行性研究报告

建设单位：舟山市定海区城乡建设集团有限公司

编制单位：浙江华安工程设计咨询有限公司

编制日期：二〇二一年十月

工程咨询单位乙级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 浙江华安工程设计咨询有限公司

住 所： 舟山市定海区环城南路271号7楼

统一社会信用代码： 9133090267025750XN

法定代表人： 张东 技术负责人： 陈贤龙

证书编号： 9133090267025750XN-18ZYY18

业 务： 市政公用工程， 水利水电， 水运（含港口河海工程）



发证单位： 浙江省工程咨询行业协会

2019年12月02日

浙江省发展和改革委员会监制

中国工程咨询协会文件

中咨协资信〔2021〕46号

中国工程咨询协会关于延长 工程咨询单位甲级资信证书有效期的通知

各相关工程咨询单位：

鉴于2021年甲级资信评价工作尚未启动，2018年经中国工程咨询协会评价且持续符合甲级资信标准的工程咨询单位，其资信证书（含专业资信、专项资信、综合资信）将于2021年9月29日到期的，有效期暂时延长至2022年3月31日。

特此通知！



环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）

雨污水管网改造提升工程

可行性研究报告

项目单位：舟山市定海区城乡建设集团有限公司

编制单位：浙江华安工程设计咨询有限公司

行政负责人：张东 总经理

总工程师：陈贤龙 注册咨询工程师、高级工程师

技术负责人：钟细斌 注册咨询工程师、工程师

项目负责人：陈玲芝 工程师

参加人员：刘维乔 工程师

陈玲芝 工程师

柯晨 工程师

张耀杰 工程师

目 录

第一章 总论	1
1 建设单位简介.....	1
2 项目概况.....	2
3 项目建设的背景及必要性.....	2
4 可研报告编制依据和研究范围.....	6
5 主要技术与经济指标.....	7
第二章 社会经济概况	9
1 项目影响区的确定.....	9
2 项目影响区内经济状况.....	9
第三章 项目选址及建设条件	12
1 项目选址.....	12
2 自然条件.....	13
3 基础设施条件.....	20
4 筑路材料及运输条件.....	21
第四章 建设规模及内容	22
1 项目建设规模.....	22
2 主要建设内容.....	22
第五章 工程方案	23
1 道路改造工程.....	23
2 给排水工程.....	32
3 桥涵工程.....	34
4 照明工程.....	36
5 道路附属工程.....	38
第六章 安全施工措施	42
1 依据及标准.....	42
2 用电安全措施.....	42
3 管线保护措施.....	43
4 建筑结构物保护措施.....	43
5 交通安全措施.....	43
6 施工安全措施.....	43
第七章 环境保护	45
1 环境保护.....	45
第八章 节能	51
1 节能的必要性.....	51

2 节能措施.....	51
3 节能评价.....	51
第九章 项目管理及建设进度.....	53
1 项目管理.....	53
2 项目组织实施.....	53
3 建设进度.....	53
第十章 项目招投标.....	55
1 招投标法律法规依据.....	55
2 招标投标管理的基本原则.....	55
3 招标范围.....	56
4 招标组织形式.....	56
5 招标方式.....	56
6 本项目的招标方案.....	56
第十一章 投资估算及资金筹措方案.....	57
1 投资估算.....	57
2 资金筹措方案.....	59
第十二章 效益及综合评价.....	60
1 经济效益评价.....	60
2 社会效益评价.....	60
3 综合效益评价.....	61
第十三章 结论与建议.....	62
1 结论.....	62
2 建议.....	62

附图：

- 1、项目红线范围图。

附件：

- 1、定海区发展和改革局投资项目前期服务联系单（定发改窗[2021]51号）；

第一章 总论

1 建设单位简介

建设单位：舟山市定海区城乡建设集团有限公司

住 所：舟山市定海区文化路 29 号

法定代表人姓名：邵铃凯

注册资本：一亿元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

建设单位简介：

建设单位：舟山市定海区城乡建设集团有限公司

法人代表：邵玲凯

注册资本：10000 万元人民币

舟山市定海区城乡建设集团有限公司成立于 2012 年 4 月，公司归口于定海区城市管理局，公司注册资金为 10000 万元。旗下的子公司有舟山市定海区明舟景观建设开发有限公司、舟山市定海区农村住房建设投资开发有限公司、舟山市定海区城区建设开发有限公司、舟山市定海区城市建设投资开发有限公司、舟山城西市政园林建设有限公司和舟山市白泉城镇建设投资开发有限公司。

公司管理科学规范，技术力量雄厚，专业技术人员齐全，人员整体素质高、理论知识丰富、实践管理能力较强。公司自成立以来，一直专注于提供高品质服务，倡导“以诚为基、质量第一、安全生产、文明施工、信守合同”的经营宗旨，树立精品意识。公司坚持走“以精品诠释诚实守信，以诚信构建发展平台”的道路。

“不断改进、为社会提供高品质的生活工作环境，是我们公司全体员工不懈的追求”，我们将一如继往地走“质量兴业之路”，多创精品

工程。并愿于各界人士本着诚实、守信、互赢、共利原则，携手共进，共创美好明天！

经营范围：房屋工程建设；道路桥梁工程；水利与港口工程；架线和管道工程；建筑安装；建筑装饰；房屋拆迁；房地产开发经营；物业管理；市政绿化工程建设管理等。

2 项目概况

(1) 项目名称：环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程

(2) 拟建地址：舟山市定海区昌国街道、环南街道

(3) 建设规模：

本项目主要对环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网进行提升改造；项目用地面积31022m²（折合约46.53亩），敷设雨水管网长约768m（DN400-1200），污水管网长约1853m（DN300-600），中水管网长约362m（DN300PE100管），暗渠长约972 m；同时对路面进行修复，修复道路长约1433m，宽约12-26m；项目计划总投资约6875万元。

主要家建设内容包括车道沥青路面提升，人行道铺装提升改造，侧平石更换，路灯提升改造，重新敷设雨水、污水管道、新铺中水管道，新设暗渠，海山桥拆除重建及交通安全设施改造等工程。

3 项目建设的背景及必要性

3.1 项目建设背景

舟山是我国第一个以群岛建制的地级市，也是首个以海洋经济为主题的国家级新区。作为地处长江经济带和21世纪海上丝绸之路的交汇点，舟山区位优势突出，深水港口资源丰富，江海联运优势明显，海事产业基础良好，是中国东部沿海和长江流域走向世界的重要海上门户。

随着舟山群岛新区、舟山港综合保税区、舟山江海联运服务中心相继获批，舟山在国家发展战略中承担了越来越重要的历史使命；尤其是2016年8月，党中央、国务院在浙江等省份新设立7个自由贸易试验区，重点“探索建设舟山自由贸易港区”，在推动大宗商品贸易自由化，提升大宗商品全球配置能力进行探索。2017年4月1日，中国（浙江）自由贸易试验区正式挂牌设立，标志着舟山进入自贸区时代，自由贸易港区建设进入了试点探索的新航程，其舟山的城市建设步伐将不断加快。

在城市建设方面，舟山本岛将加快推进产业北拓、人居南进、生态保护，构建以中国（舟山）海洋科学城为核心，南部滨海城市发展带、北部临港产业发展带、中部生态保护带为横轴的“一城三带”发展格局。

随着我市海洋经济的迅猛发展和城市化进程的加快推进，定海区在促进区域城乡统筹和服务海洋经济发展中的作用日益凸显。城市建设，基础建设必须先行。

定海区十四五规划明确，增强城市防洪排涝能力，进一步完善区域防洪排涝工程体系，加快推进定海中心片区排涝能力提升工程；加快城镇雨污分流改造和“污水零直排区”建设，实现城镇污水管网全覆盖，整治提升城乡河道，着力打造“海绵城市”。继续提升改造城市路网，持续打通断头路、瓶颈路，完善城区停车设施布局，消除交通堵塞节点。

环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）建成于30年前，为定海城区南北走向的主要交通通道；道路建设年代久远，该路段雨污管道管径较小，破损严重，舟山又是台风多发地区，经常由于管网排水能力不足等因素，出现管网爆破，雨水污水溢出现象；同时，随着环城西路两侧地块的开发建设，该路段通行车辆不断增加，出现了路面破损、坑坑洼洼的情况，不仅加剧交通拥堵，更可能产生交通隐患；因此，为加强道路排水能力，改善周边居民出行条件，进一步完善该区域基础设施，舟山市定海区城

乡建设集团有限公司拟实施环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程。

本项目正是从上述背景下提出的。

3.2 项目建设的必要性

（1）本项目建设符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》；

《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》明确指出：深化“五水共治”碧水行动。坚持水环境、水生态、水资源、水安全“四水一体”，持续提升水生态环境质量。加快推进污水收集管网建设，深入开展雨污分流改造，高标准完成“污水零直排区”建设。

基于定海区生态文明建设规划内容，统筹安排生态空间优化工程、生态经济发展工程、生态安全保障工程、生态生活塑造工程、生态文化培育工程和生态治理体系建设工程6大体系、40项重点工程，预算建设资金44.58亿元。目的是发挥重大工程项目的示范作用，以点带面，系统有效推进生态文明建设。规划明确在2020年—2025年对东瀛路、环城西路、沿港东路、东河北路、昌国路西段、永安路、东河中路、东湾拆迁区块道路—原定北线改造工程、人民北路开展雨污水管网改造。

本项目环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程为定海区生态文明建设规划的重点建设工程，符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》。

（2）本项目建设完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力，进一步完善区域防洪排涝工程体系；

随着城市化的不断发展，城市的规模逐渐变大，居住人口逐年递增，原有城市基础设施建设已无法满足城市居民正常生活需求，其中，近年

来城市排水困难，出现内涝现象尤为严重，影响着城市的良性发展。

环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）原有雨污水管存在排水能力不足、雨污串流现象普遍、雨污管道破损严重、污水外溢直接污染河道等一系列问题；本项目通过重新铺设雨污水管，以此解决了问题，完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力，进一步完善区域防洪排涝工程体系。

（3）本项目建设改善车辆运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，进一步提高了城区的服务水平。

本项目道路是定海城区南北走向的主要通道，其路段两侧分布有临街店铺、写字楼、居住小区等人流较为集中的场所，因此交通环境承载压力较大；随着定海区经济的快速发展，在上下班高峰期间，该路段人流、车流量较大，频繁地出现车辆拥堵的问题，给城区内生活和工作带来很大的不便。

本项目建成后宽敞、便利、舒适的道路交通环境，将给出行人员带来极大的方便，提高了工作效率。同时，可以改善车辆的运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，提高了城区的服务水平。

（4）项目建设是提升交通环境，展示城市风貌，打造“品质舟山”和“海上花园城”的需要；

随着城市建设的不断深入开展和人民物质文化需求的不断提高，人们对城市道路的要求不再仅仅局限于单纯的交通需求，而是在满足基本的交通功能基础上越来越注重城市道路的景观美、环境美，更加注重其完美有效的人性化的服务功能上。

道路是展示城市文化的重要窗口，完善合理的道路设计，体现了以人为本，人性化的，先进的全新设计理念，有利于增加城市魅力和城市

知名度。

本项目通过对道路雨污水管网进行提升改造，城市家具进行品质提升，同时对行车路面、人行道、侧平石、路灯等附属工程进行改造；进一步提升了道路交通环境，展示城市风貌，打造“品质舟山”和“海上花园城”具有重要意义。

综上所述，本项目建设符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》，完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力；进一步改善了车辆运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，提高了城区的服务水平；同时项目建设提升交通环境，展示城市风貌，是打造“品质舟山”和“海上花园城”的需要。因此，项目的建设是适时和必要的。

4 可研报告编制依据和研究范围

4.1 编制的依据

——《舟山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

——《舟山市定海区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

——《舟山市生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》；

——《浙江舟山群岛新区综合交通规划（2012-2030）》；

——《浙江舟山群岛新区（城市）总体规划（2012-2030）》；

——《舟山市城市总体规划（2000～2020年）》；

——《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；

——关于委托编制《环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程》可行性研究报告的委托书；

——建设单位提供的其他有关资料。

4.2 研究范围

本报告研究范围是：重点对项目建设必要性和建设条件、建设规模、建设工程方案、投资估算、社会效益等方面进行研究分析，评价项目建设的可行性和合理性。

5 主要技术与经济指标

本项目主要技术和经济指标见表1-1。

主要技术与经济指标表

表1-1

序号	项目	单位	指标（改造后）	备注
一、	基本指标			
1	道路等级		城市次干路	
2	设计车速	Km/h	30	
3	占用土地	m ²	31022	
4	总投资估算	万元	6875	
二、	管网工程			
1	雨水管道	m	768	DN400-1200
2	污水管道	m	1853	DN300-600
3	暗渠	m	972	
4	中水管道	m	362	DN300PE100管
三、	路面修复	m ²	31022	沥青混凝土
1	长	m	1433	
2	宽	m	12-26	
四	桥涵工程			
1	长×宽	m	13.5×25.8	
四	附属工程			
1	路灯工程	盏	56	

2	公交站台	个	5	
3	绿化	m2	1856	

第二章 社会经济概况

1 项目影响区的确定

本项目对环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程沿线涉及舟山市定海区昌国街道、环南街道。

2 项目影响区内经济状况

（1）舟山市定海区

定海地处舟山群岛新区中西部，东临太平洋，北靠沪、杭、甬大中城市群和长三角辽阔腹地，舟山跨海大桥无缝对接宁波北仑，是中国沿海南北海运和远东国际航线的咽喉要冲，长江流域对外开放的海上门户和重要通道。

全区下辖昌国、环南、城东、临城、千岛、盐仓、小沙、岑港、马岙、双桥10个街道（其中临城街道和千岛街道委托舟山市新城管理委员会管理），金塘、白泉、干览 3个镇，并设有小沙街道长白管理处、岑港街道册子管理处、白泉镇北蝉管理处，分别为小沙街道、岑港街道、白泉镇派出机构。是年，全区有城市社区41个，行政村80个（其中73个农村社区，7个城中村）。据2019年5%人口抽样调查推算，年末定海区常住人口49.91万人。

2020年全区实现生产总值569.56亿元，比上年增长2.5%。其中，第一产业增加值12.77亿元，增长14.8%；第二产业202.85亿元，增长0.9%；第三产业353.94亿元，增长3.1%。三次产业比例为2.2:35.6:62.2。按户籍人口计算，人均地区生产总值142328元，约20634美元，同比增长2.0%。“十三五”期间地区生产总值年均增长7.0%。全年我区全体居民人均可支配收入60668元，同比增长4.3%。其中城镇常住居民人均可

支配收入 69857 元，同比增长 3.7%；农渔村常住居民人均可支配收入 39227 元，同比增长 6.5%。全体居民人均生活消费支出 32858 元，同比增长 0.4%，其中城镇常住居民人均生活消费支出 37580 元，同比增长 0.4%，农渔村常住居民人均生活消费支出 21840 元，同比增长 0.1%。



(2) 昌国街道

昌国街道位于舟山本岛中南部，定海城区北部，辖区东至长岗山森林公园与城东街道、白泉镇接壤，南缘解放路与环南街道为邻，西至茅岭墩与盐仓街道相接，北至叉河岭与盐仓街道相连，陆域面积 16.06 平方千米，下辖文昌、开源、合源、香园、北园、东管庙、翁山、留方、西安、虎山、西管庙、西山、金寿 13 个城市社区居委会，东湾、城北、茅岭、义桥 4 个村委会，辖区总户数 33625 户，常住总人口 9.47 万人，户籍人口 5.85 万人。

2019 年实现财政总收入 2.37 亿元，其中地方税收收入 1.28 亿元。

是年，完成固定资产投资 5 亿元，进出口额 1.44 亿元、增长 3.69%，引进各类企业 45 家，注册资金 5.43 亿元，其中浙商回归省外到位资金 1 亿元。

2019年，街道老旧小区改造项目3个，涉及38幢1094户，其中，北园社区北园新村24幢684户、昌国路8幢161户、虎山社区解放西路264号6幢249户，投入2982万元，涉及建筑面积68900平方米。其中，北园新村示范类119户全部签约，一般类565户，签约551户；下白虎新村249户全部为一般类改造，全部签约，昌国路沿线161户全部为示范类，全部签约。

近年来，街道先后荣获了省“创先争优”先进基层党组织、省文明街道、省卫生街道、省和谐社区建设示范街道、省东海明珠街道、市“十佳网格”乡镇（街道）、市“双拥模范街道”等称号。

（2）环南街道

环南街道位于定海区南部，因主干道环城南路横穿辖区而得名。自行政区划调整后，原解放街道5个社区划入，陆域北沿解放路与昌国街道相邻，南濒海港，东以新河路与城东街道为界，西以竹山门与盐仓街道毗邻。街道辖盘峙、大猫等大小岛屿28个，其中住人岛9个。五联村的西蟹峙岛位处金塘洋面，是辖区最西端的岛屿。西南面的大猫岛与宁波市北仑区的大榭岛隔海相望。区域陆地面积24.02平方千米，海域面积54平方千米，海岸线长达66.78千米。街道辖有10个城市社区，3个农渔村，户数15042户，总人口34944人。

是年，实现社会总产值98.99亿元，比上年减少3.15%；工业总产值32.61亿元，同比减少11.4%。其中，规上工业总产值15.51亿元，与上年基本持平。完成全社会固定资产投资11.44亿元，同比减少30.51%。实现农业总产值3350万元，同比增长12.08%。

第三章 项目选址及建设条件

1 项目选址

1.1 地理位置

舟山市集舟山群岛而置。位于长江口南侧，杭州湾外缘。介于东经 $121^{\circ} 30' \sim 123^{\circ} 25'$ ，北纬 $29^{\circ} 32' \sim 30^{\circ} 04'$ 。东濒公海，南接宁波市象山县海界，西傍杭州湾，北邻上海市。处我国沿海南北航线与长江水道交汇点，是长江流域、长江三角洲对外开放的海上门户和主通道之一。向西向内有上海、杭州、宁波等大中城市群和长江三角洲辽阔腹地相依托，向东向外经太平洋接轨世界各地，区位优势显见。

定海是中国千岛城市—舟山市的县级区，是舟山市政治、经济、文化中心。定海地处浙江省东北、上海市东南、杭州湾外缘的东海海域中，地理位置介于东径 $121^{\circ} 38' - 122^{\circ} 15'$ ，北纬 $29^{\circ} 55' - 30^{\circ} 15'$ 之间。定海面临浩瀚的太平洋，背靠上海、杭州、宁波大中城市和长江三角等辽阔腹地，属我国南北海运和远东国际航线之要塞，是长江流域对外开放的海上门户和通道。

1.2 项目工程位置

本项目环城西路南起环城南路、北至镇鳌山隧道，周边情况具体如下所示。

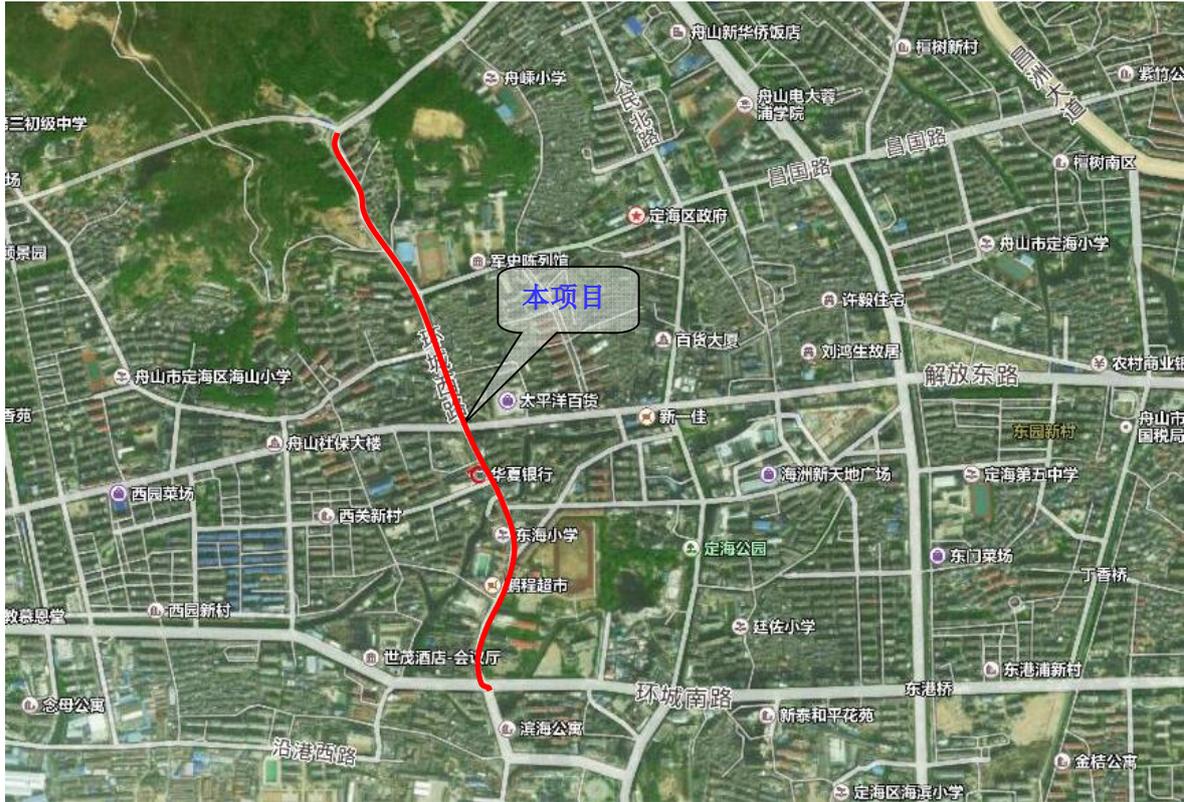


图 3-1 场址概况图

2 自然条件

2.1 气象条件

舟山位于大陆东部亚热带季风气候区，属北亚热带海洋型季风气候。受季风气候的影响，年温适中，四季分明，冬夏长，春秋短，严寒和酷暑期较短。风向主要表现为季风特征，冬季盛行偏北风，夏季多偏南风。光照充足，热量丰富，空气湿润，雨水充沛，总体气候条件较为优越。但受冷暖空气的交替影响，天气变化复杂，灾害性天气频繁。如夏季出现高温伏旱、台风暴雨，秋季有低温早霜及持续的秋雨，冬季有寒潮侵袭，四季均可能出现各种不同程度的灾害性天气，有时会给工程建设和运行造成不利影响。

(1) 气温

工程区沿海海域，受西太平洋和欧亚大陆共同影响，四季分明，冬

暖夏凉。根据邻近定海气象台、野鸭山测风站以及册子岛测风站气象观测资料统计，工程海区的累年极端最高气温 39.1°C ；累年极端最低气温 -6.1°C ；多年平均气温 16.4°C ，自西南向东、向北逐渐递减。一年四季中最冷月1月平均气温在 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$ 之间，6~9月基本在 20°C 以上，其中7、8月份达到全年最高，平均气温在 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ 之间。气温年较差为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。

（2）降水

工程区域内年平均降水量少于内陆其它地区，降水量年际变化较大。根据统计资料累年最大降水量 1976.5mm ；累年最少降水量 604.0mm ；多年平均降水量 1355.5mm 。该地区降水季节变化有两次高峰期，分别为5~6月和8~9月，前者以梅汛期锋面降水为主，月平均 $140\sim 190\text{mm}$ ，后者以台风降水为多，月平均 $130\sim 170\text{mm}$ 。3~5月平均 $100\sim 120\text{mm}$ ，11、12、1月相对较少，均在 60mm 以下。

工程区全年平均降水日数（日雨量 $\geq 0.1\text{mm}$ ）为 $130\sim 160\text{d}$ ，3~6月降水日数较多，10~12月最少；日雨量 $\geq 10.0\text{mm}$ 的平均降水日数为 $30\sim 45\text{d}$ 。年平均大雨（日雨量 $\geq 25\text{mm}$ ）日数 12d 左右，年平均暴雨（日雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）日数 3.3d ，累年平均大暴雨（日雨量 $\geq 100\text{mm}$ ）日数 0.5d 左右，约2年一遇。

（3）风况

工程区域属亚热带季风气候区，同时又属于大陆性气候向海洋性气候过度区，风向有明显的季节性变化。秋冬两季主要受大陆性气候影响，冷空气活动频繁，风向以偏北风为主；春夏两季主要受海洋性气候影响，太平洋暖湿气流比较活跃，风向以南到偏南风为主。

根据野鸭山测风站（1986年7月~1987年6月）测风资料统计，本海区常风向为N（包括NNW、NNE）向，风的统计频率为 34.8% ，次常风向为SE（包括ESE、SSE）向，风的统计频率 34.4% ；强风向为N向，实测最大风速为 26.0m/s （10分钟平均）。另外，根据册子岛测风站（2002年8月~11月）资

料分析，海区夏、秋季节的常风向为SE~SSE向，次常风向为WNW~NW向，强风向为SSE向，受2002年9月7日16号台风的影响，实测瞬时极大风速为20.8m/s。

（4）雾

工程区域全年各月均有雾出现，且有明显的季节变化。海岛春季和夏初（3~6月）雾日较多，而内陆主要出现在2~5月。雾还有明显的日变化，一般都出现在夜间和清晨，在上午8时以后开始消散。工程区累年最多雾日数44d，累年最少雾日数3d，多年平均雾日17.4d。

（5）湿度

拟建工程区空气湿润，年平均相对湿度在79%左右。相对湿度有一定的年变化，春季和夏季偏大，接近于同纬度大陆；深秋和冬季受干冷的冷气团影响，相对湿度略偏小，但由于受海洋影响，一般比同纬度大陆高。全年中6月份的平均相对湿度最大达88%，12月、1月最小，为72%。

（6）主要灾害性天气

影响该地区的主要灾害性天气有热带气旋（台风）、暴雨、龙卷、冰雹、雪、雾、飏线以及寒潮等，这些灾害性天气每年都会给地区的人民生命财产和经济建设带来不同程度的危害，而在这些灾害性天气中又以热带气旋的影响最为严重。

工程区域夏季易受到热带气旋、台风影响。根据1983年~1994年时段统计资料，影响本海区的热带气旋（风速 $<32.6\text{m/s}$ ）和台风（风速 $\geq 32.6\text{m/s}$ ）共计37次，平均每年2.6次。每次影响过程的近中心最大风力均在10级~12级。一般热带气旋和台风影响本海区的持续时间为2~3天。

据登陆浙江省的热带气旋资料统计表明：52年来，在浙江省沿海登陆的热带气旋共26个，一般集中在7~9月，占登陆台风总数的92%，其中8月最多，占登陆台风的46%。热带气旋的登陆多数在象山以南地区，其

中在平阳至三门之间登陆的热带气旋最多，其次是在三门至象山之间。其中登陆浙江省最早的是6104号台风，5月27日在乐清登陆，登陆最迟的是6126号台风，10月4日在三门登陆。

2.2 水文环境

（1）潮汐

根据定海长期验潮站潮位资料分析，工程海区潮汐类型属于不规则半日浅海潮类型。统计结果表明，累年最高潮位3.15m，最低潮位-2.16m，平均高潮位1.17m，平均低潮位-0.78m，最大潮差4.18m，最小潮差0.03m，平均潮差2.01m。

（2）波浪

根据邻近野鸭山观测站1986年7月~1987年6月(1整年)资料统计，实测最大波高 $H_{1\%}$ 为2.1m，对应周期4.5s，年平均波高为0.2m， $H_{4\%} \geq 1.1\text{m}$ 的统计频率为0.4%。工程海区基本上不受外海波浪的影响。

（3）潮流

港区潮流性质属于非正规半日潮流。涨潮流为外海来潮经螺头水道流向册子水道，流向大致由南往北(简称北向流)，落潮流则主要受制于杭州湾退出经螺头水道下泄的落潮流，大致呈东南向流动，其流向基本由北往南(简称南向流)，工程海域的主流向大致为NNW~SSE向。

2.3 场地岩土层工程性状

（1）场地地形地貌

拟建场地位于舟山市定海区，沿线为已建道路及附属设施，地形整体较为平坦，场地标高为2.23~3.47m。地貌单元属低山丘陵及山前冲积平原。场地第四系松散沉积物为填土，冲积、冲洪积以及坡残积物，下卧基岩为侏罗系凝灰岩。

（2）场地岩土层描述

根据钻探揭露、室内土工试验，将勘察深度范围内岩土层分为7个工程地质层，

13个工程地质亚层。现自上而下描述如下：

1层 素填土（Q4m1）：

全场分布。杂色，松散~稍密，主要由碎石、砾石、砂、黏性土及少量建筑垃圾组成，最大粒径达50cm，土质不均。层厚0.70-3.50m，层顶高程2.23~3.47m。

2层 粉质黏土（Q4a1）：

仅ZK14、ZK31缺失。褐黄色，软塑~可塑，含铁锰质氧化斑点，切面稍有光泽，干强度、韧性中等，摇振反应无，土质不均。层厚0.7-2.70m，层顶高程0.03~2.30m。

3-1层 淤泥质粉质黏土（Q4m）：

大部分孔分布。灰色，流塑，饱和，含贝壳碎片及腐殖物，具腥臭味，切面稍有光泽，干强度、韧性中等，摇振反应无。层厚1.40-13.10m，层顶高程-1.72~0.64m。

3-2层 淤泥质粉质黏土（Q4m）：

大部分孔分布。灰色，流塑，饱和，含贝壳碎片及腐殖物，局部夹薄层状粉砂，具腥臭味，切面稍有光泽，干强度、韧性中等，摇振反应无。层厚1.50~13.60m，层顶高程-13.61~-2.67m。

4-1层 粉质黏土（Q3 a1）：

大部分孔分布。褐黄色，可塑，夹兰灰色条带，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面稍有光泽。该层未揭穿，揭穿厚度0.50~14.20m，层顶高程-26.08~-8.02m。

4-2层 含黏性土角砾（Q3 a1）：

部分孔分布。灰黄、褐黄色，中密，中等偏低压缩性，一般粒径为2~20mm，最大粒径为50mm，呈棱角一次棱角状。母岩主要为中风化火山碎屑岩类碎块，颗粒大小混杂，级配一般，黏性土充填，局部黏性土含量高，相性变为含黏性土砾砂，土质不均。该层未揭穿，揭穿厚度0.70~4.00m，层顶高程-27.95~-21.65m。

5-1层 粉质黏土（Q3 a1）：

部分孔分布。灰黄、褐黄色，局部地段往下渐变为灰色，可塑，含铁锰质氧化物，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面稍有光泽。该层未揭穿，揭穿厚度0.60~10.90m，层顶高程-29.74~-13.68m。

5-2层 含黏性土角砾（Q3 a1）：

部分孔揭露到。灰黄、褐黄色，密实，中等偏低压缩性，一般粒径为2~20mm，最大粒径为50mm，呈棱角一次棱角状。母岩主要为中风化火山碎屑岩类碎块，颗粒大小混杂，级配一般，黏性土充填，土质不均。该层未揭穿，揭露厚度4.00~5.00m，层顶高程-35.64~-34.56m。

6-1层 含砂粉质黏土（Q3 d1）

揭露深度内仅ZK30、ZK31、ZK32揭露。黄褐色，可塑，含砂约10~20%，局部含砂量高，相变为含黏性土砾砂，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面粗糙无光泽，土质不均。揭穿厚度0.60~6.90m，层顶高程-31.24~-2.00m。

6-2层 碎石（Q3 d1）

仅ZK9，ZK10揭露到，青灰色，密实，粒径一般2~10cm，含量约为60~70%，最大粒径约20cm，呈次棱角状，主要成分为风化的凝灰岩碎块，黏性土充填。揭穿厚度3.60~3.70m，层顶高程-34.44~-31.06m。

7-1层 全风化凝灰岩（J3）：

揭露深度内，仅ZK29~ZK32分布。黄褐色，岩芯呈砂土状，手捏易

碎，原岩结构清晰。主要由石英，长石以及岩屑组成。层厚0.40~1.90m，层顶高程-5.16~1.40m。

7-2层 强风化凝灰岩（J3）：

仅部分孔揭露到，黄褐色、灰褐色，凝灰质结构，块状构造，原岩结构遭受一定破坏，节理、裂隙极发育，节理裂隙面充填铁锰质氧化物及黏性土等次生矿物。岩芯呈砂状、碎块状，锤击易碎。层厚0.40~5.60m，层顶高程-38.04~0.80m。

7-3层 中风化凝灰岩（J3）：

仅部分孔揭露到。青灰色，凝灰质结构，块状构造，主要矿物成分石英、长石等。节理、裂隙较发育，节理裂隙面渲染铁锰质氧化物。岩芯呈碎块状、短柱状及柱状，锤击声脆，岩芯采取率60~80%。根据六组岩样单轴饱和抗压强度试验结果，其最大值为78.75MPa，最小值为30.77Mpa，平均值为66.59Mpa，经修正后的标准值为61.73Mpa。根据岩石坚硬程度、岩体完整程度和岩体基本质量等级进行划分，属坚硬岩，较破碎，岩体基本质量等级为III级。基岩内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱夹层，层顶高程-7.46~0.40m。该层未揭穿，揭露厚度为3.10~4.00m。

2.4 地震

舟山本岛受新构造运动影响，岛屿断块有阶段性活动，弱震、小震比较频繁，无强震记录。但舟山本岛及其近邻海域是浙江省相对多震区，邻近外省市强地震常影响本市。舟山市属7度设防区。据国家质量技术监督局2001年2月发布的《中国地震动数区划图》（GB18306.2001）和《1:50万浙江省构造体系与地震分布规律图》说明书，项目所在区域总的属震级小、强度及频率低的相对稳定区，地震基本烈度为VII度，地震动峰值为0.10g，地震动反应谱特征周期0.35s。设计地震分组为第一组。

本项目可根据《公路工程抗震规范JTG B02-2013》、《公路桥梁抗震设计细则》（JTG / TB02-01-2008）、《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ166-2011）等有关规定进行地震设防。

3 基础设施条件

当前，定海城区具备了相关完善的基础设施。交通、通讯设施日趋完善，后方供水、供电都有保障。

（1）供电

拟建项目用电由舟山城市电网供给。截至目前，舟山市发电总装机（全口径）累计达到150万千瓦，加上舟山本岛电网已与大陆浙江电网联网。因此，供电量较充裕，稳定性也较好，拟建项目区的供电可基本保障供给。

（2）供水

拟建项目的供水由自来水公司的市政供水管网供给。市政管网成环状布置，输水管道的水源来自虹桥、蚂蝗山、岑港、城北等联网水库。目前舟山日供水能力已达35万吨以上。舟山大陆引水工程投入运行后，按设计要求，舟山本岛每年可从大陆引水2000万立方米，大大缓解舟山本岛在发生特大干旱时的供水紧张矛盾。因此，拟建项目的供水可以保障供给。

（3）交通

目前舟山本岛内已形成了一环三纵1小时交通圈的发达的交通网络，空运通过舟山民航班机，可以通向北京、上海、南京、厦门、晋江、济南、汕头等地，已形成四通八达的海、陆、空立体交通网络。拟建项目位于定海城区，距普陀山民航机场约25公里，至舟山连岛大桥约5公里，交通极为便利。

（4）通信

舟山电信已建成了设备新颖、技术先进、数字化程度较高的现代化本地通信网络。已与全国各大城市和200多个国家（地区）开通长途直拨。无线移动通信网络覆盖率占领先地位。全市已建立包括航空、海运、公路等多种运输手段综合配套的快速邮运网。

4 筑路材料及运输条件

舟山市区周围砂石材料储量丰富。砂砾料采用海砂，路面及构造物等所需片（块）石、碎石在舟山附近料场储量丰富，料场分布均匀，开采均有一定的规模，岩石较坚硬，材料质量符合建材标准要求。料场至工程地点运输便利，运输以汽车为主。

水泥：舟山本地水泥生产企业迅速成长，能满足本项目的需要。

沥青材料：浙江镇海炼化离舟山较近，运输方便，起生产的沥青可满足本项目的需要。

钢材：舟山本地没有钢铁厂，建设所需钢材均需外购，因海运较为便利，运费低廉，外购钢材可以满足本项目要求。

第四章 建设规模及内容

1 项目建设规模

本项目主要对环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网进行提升改造；项目用地面积31022m²（折合约46.53亩），敷设雨水管网长约768m（DN400-1200），污水管网长约1853m（DN300-600），中水管网长约362m（DN300PE100管），暗渠长约972 m；同时对路面进行修复，修复道路长约1433m，宽约12-26m；项目计划总投资约6875万元。

2 主要建设内容

主要建设内容一览表

表4-1

序号	项目	单位	指标（改造后）	备注
1	雨水管道	m	768	DN400-1200
2	污水管道	m	1853	DN300-600
3	暗渠	m	972	
4	中水管道	m	362	DN300PE100管
5	路面修复	m ²	31022	沥青混凝土
6	桥涵工程	座	1	13.5×25.8
7	路灯工程	盏	56	
8	公交站台	个	5	
9	绿化	m ²	1856	

第五章 工程方案

1 道路改造工程

1.1 设计依据

- 1) 建设单位的委托要求；
- 2) 《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）；
- 3) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- 4) 《城镇道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
- 5) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
- 6) 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- 7) 《无障碍设计规范》（GB 50763—2012）；
- 8) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）；
- 9) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 10) 《工程建设标准强制性条文（城镇建设部分）》（2013 年版）
- 11) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）

1.1 平面设计

本工程为旧路改造工程，平面线形布局沿老路走向，基本维持现状。

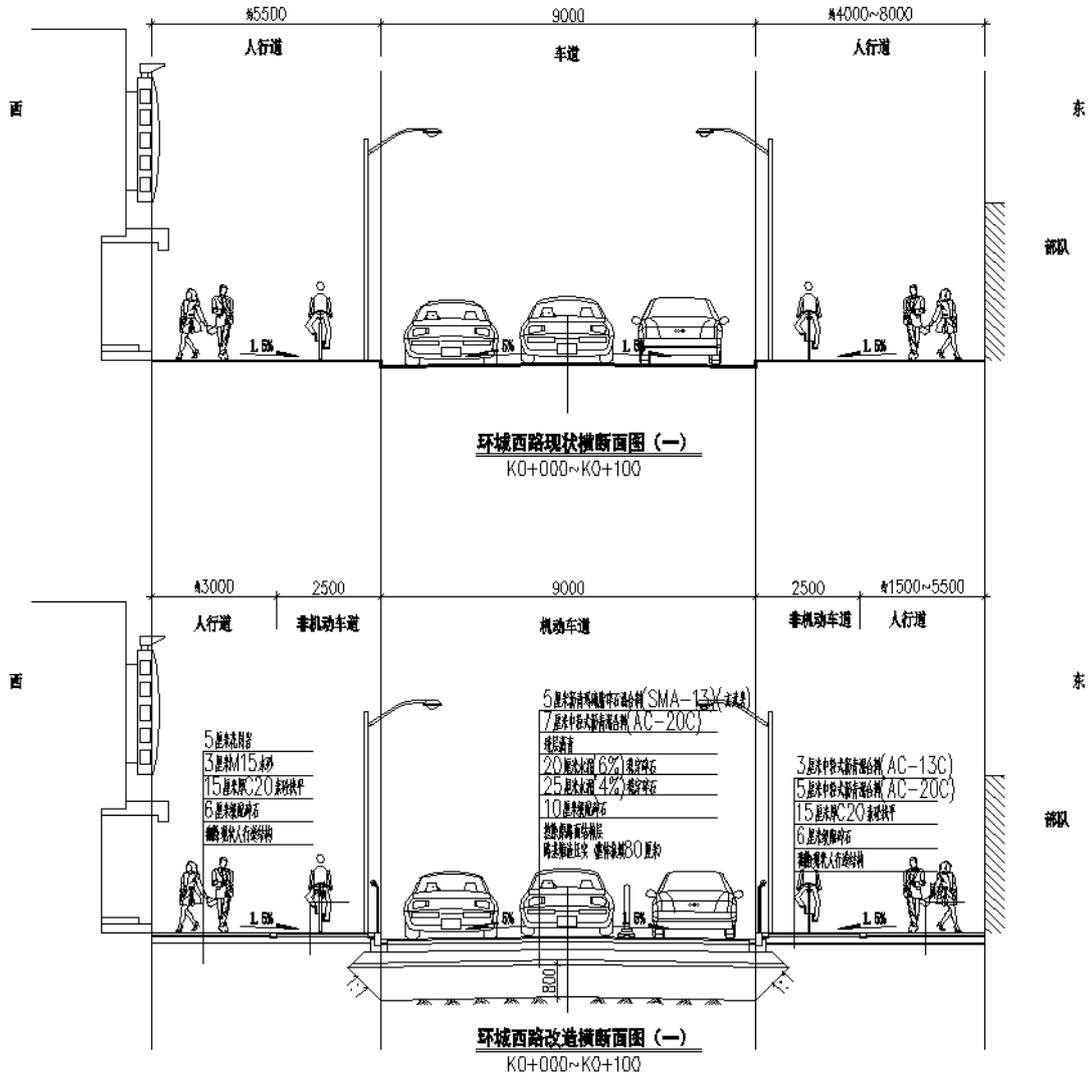
1.2 纵断面设计

本工程为旧路改造工程，道路纵坡不进行大的调整，根据现状道路的标高结合道路周边建筑按尽量减小工程量原则进行纵断面设计，以现场接顺为主，纵坡不足 0.3%% 部分适当加密增设雨水口。

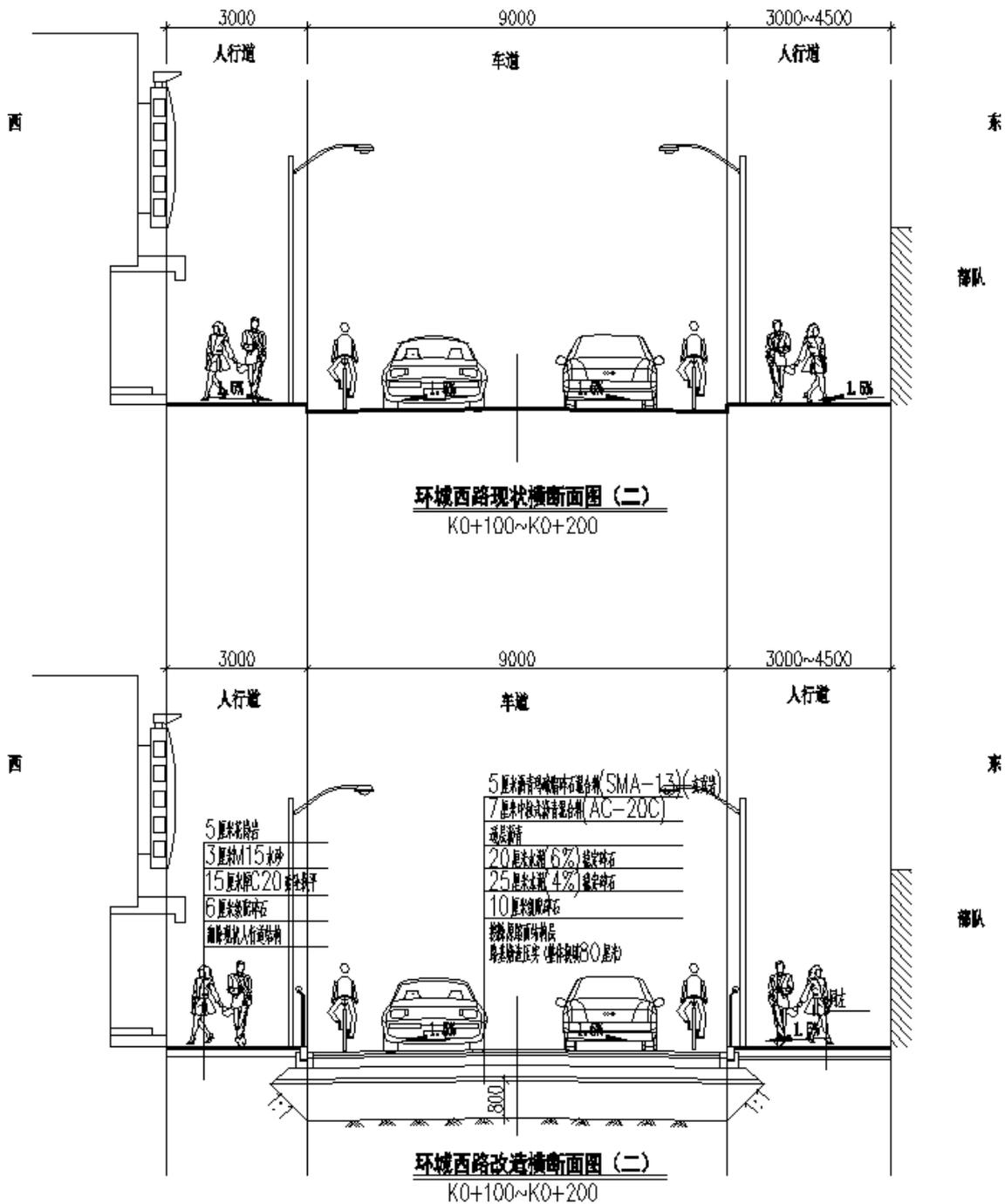
1.3 横断面设计

道路标准横断面布置如下：

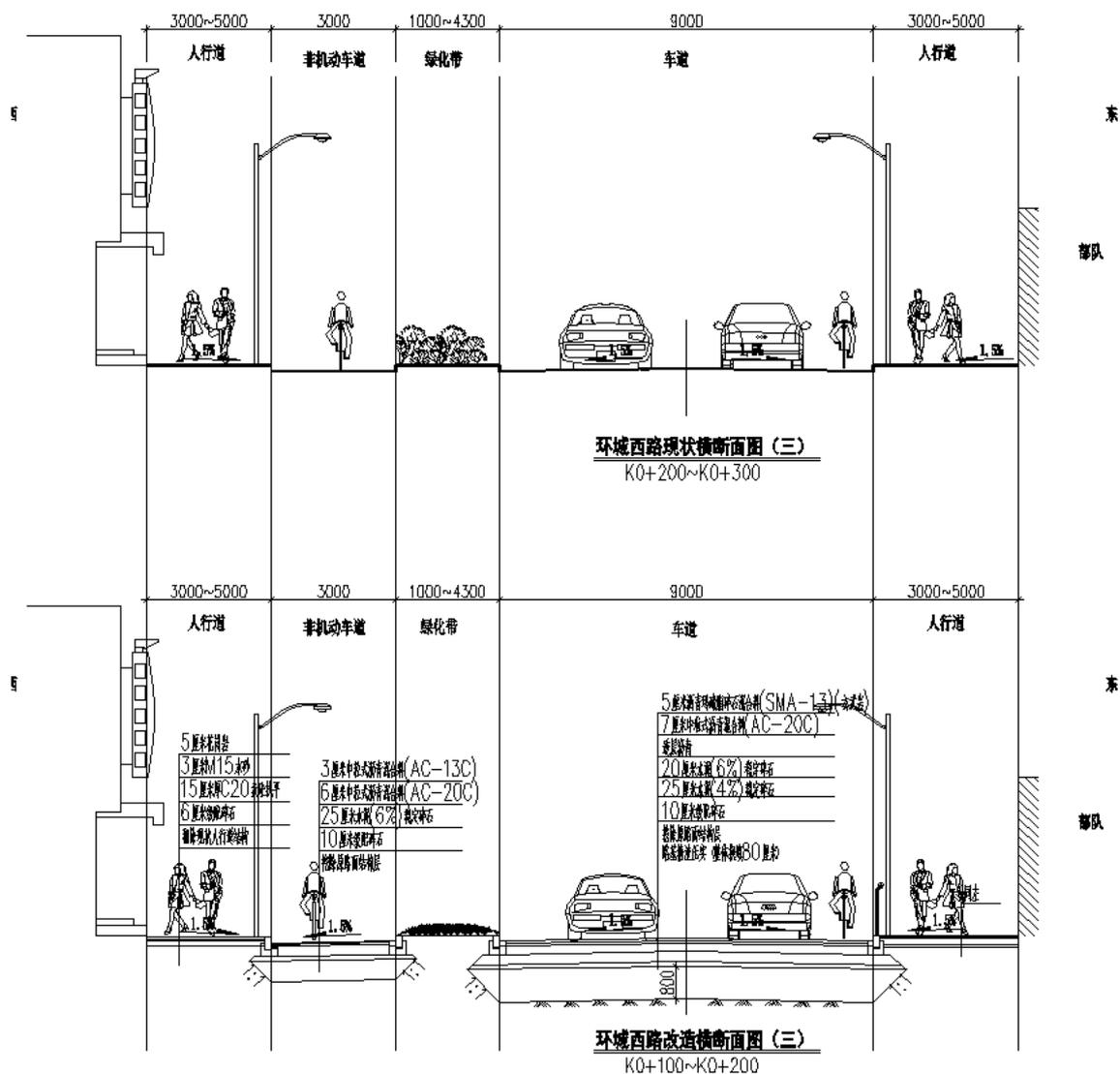
改造后横断面（一）-K0+000~K0+100 段：3.0 米人行道+2.5 米非机动车道+9.0 米机动车道+2.5 米非机动车道+1.5~5.5 米人行道



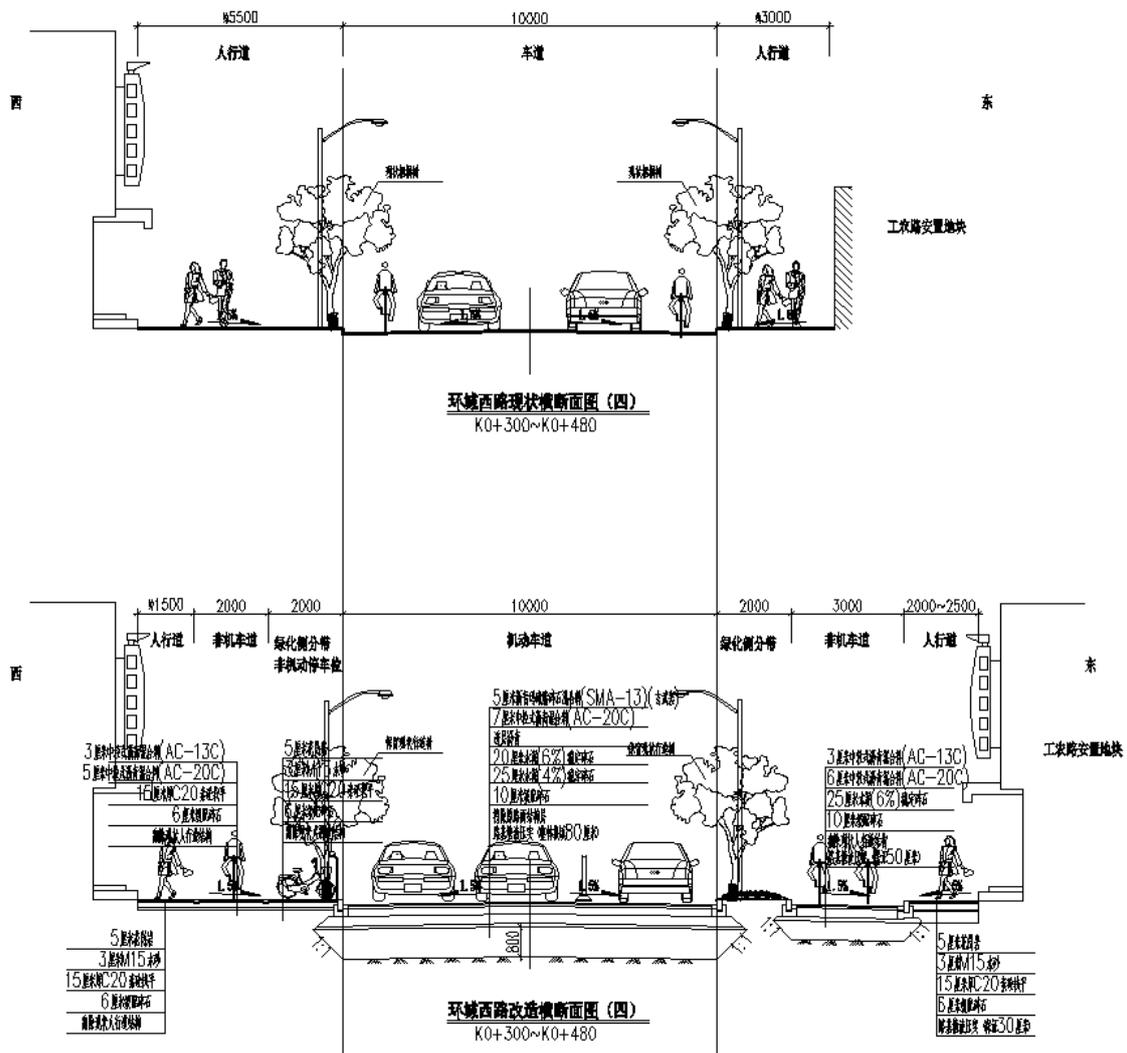
改造后横断面（二）-K0+100~K0+200 段：3.0 米人行道+9.0 米车道 +3.0~4.5 米人行道

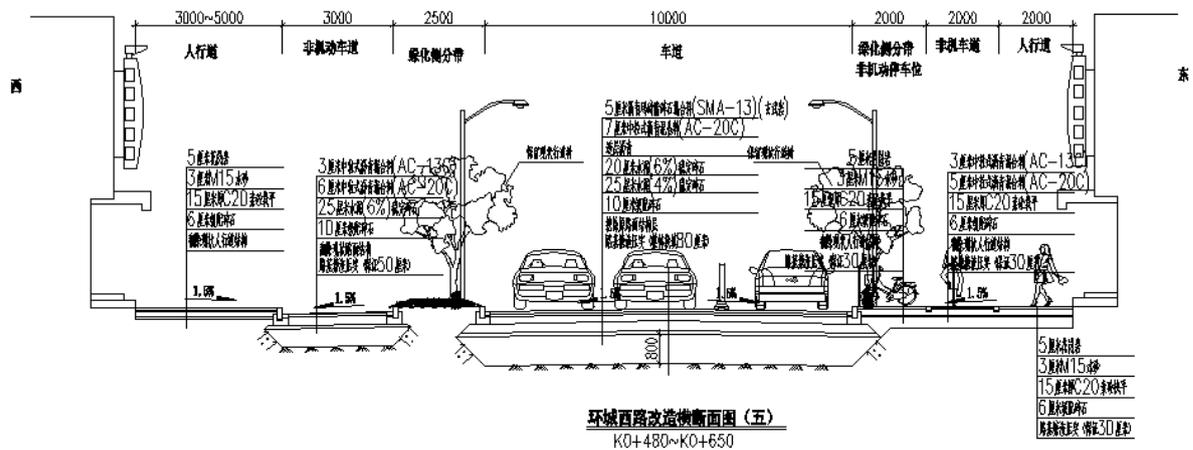
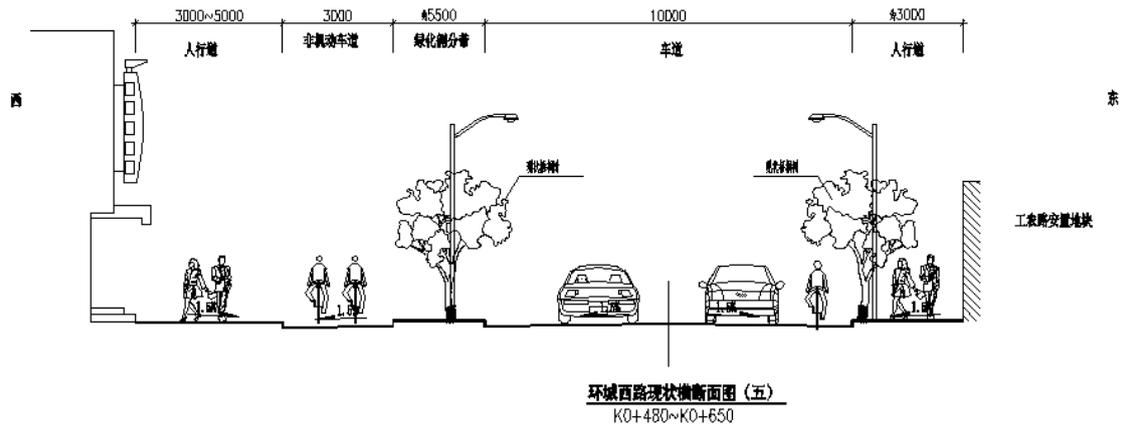


改造后横断面（三）-K0+200~K0+300 段：3.0~5.0 米人行道+3.0 米非机动车道+1.0~4.3 米绿化带+9.0 米机动车道+3.0~5.0 米人行道

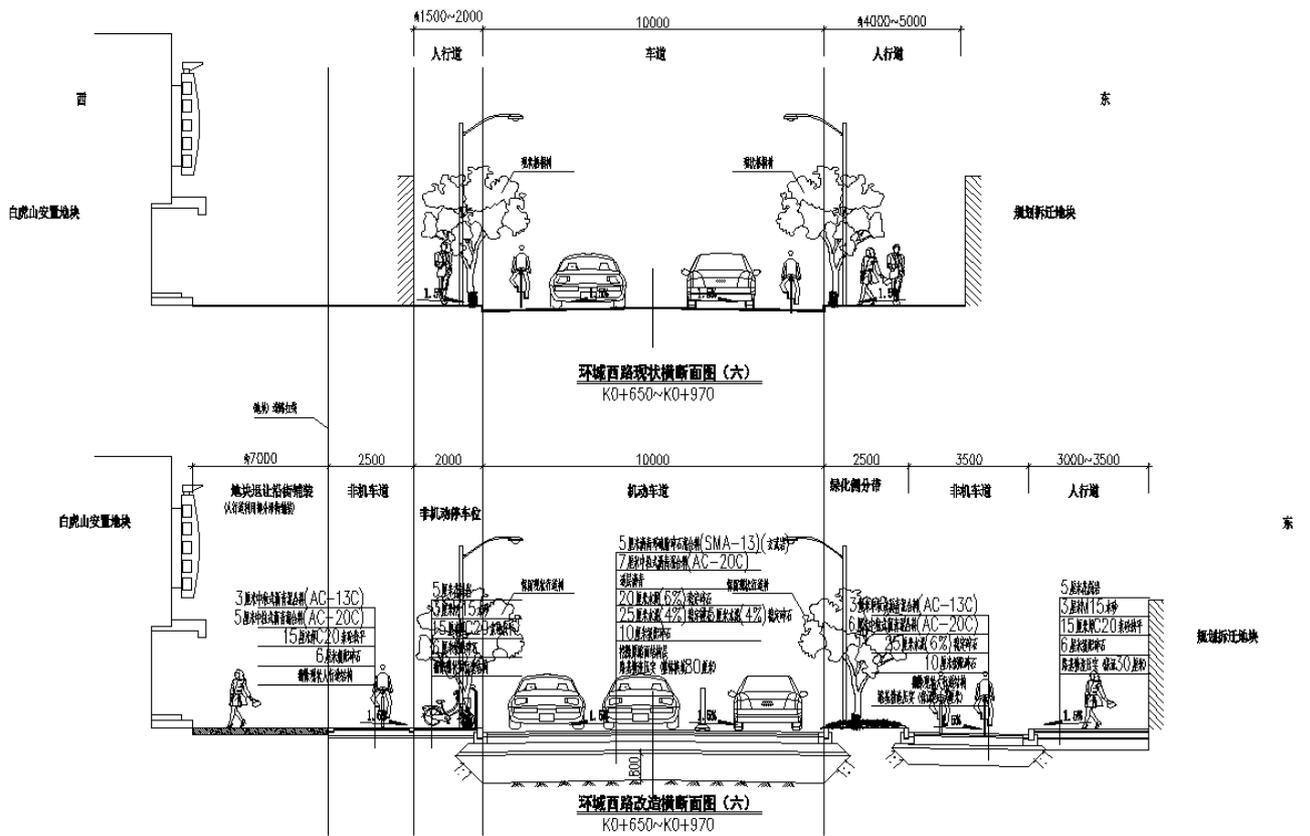


改造后横断面（四）-K0+300~K0+480 段：1.5 米人行道+2.0 米非机动车道+2.0 米非机停车位+10.0 米机动车道+2.0 米绿化侧分带+3.0 米非机动车道+2.0~2.5 米人行道

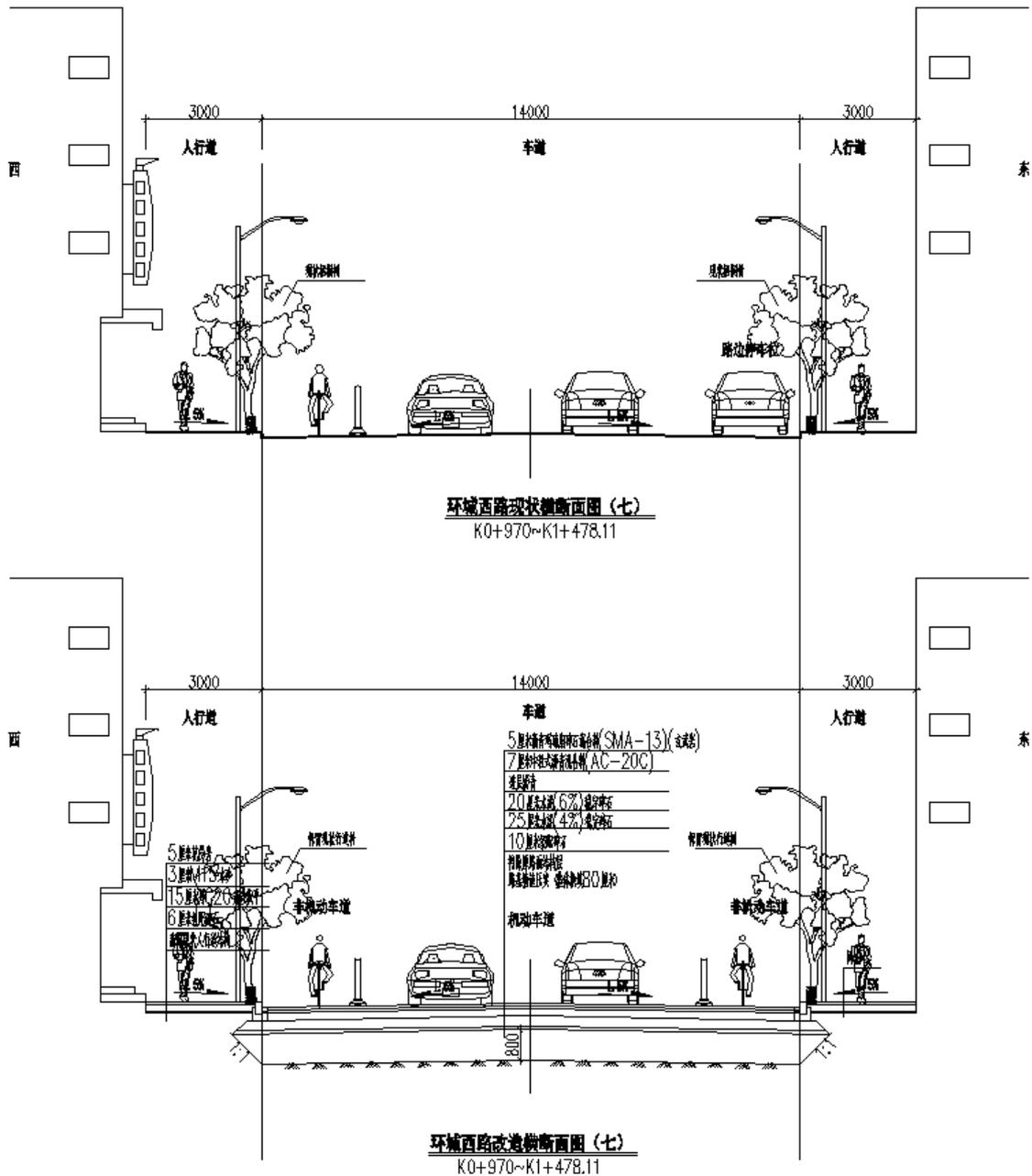




改造后横断面（六）-K0+650~K0+970 段：2.5 米非机动车道+2.0 米非机动停车位+10.0 米机动车道+10.0 米机动车道+2.0 米非机动停车位+2.0 米非机动车道+2.0 米人行道



改造后横断面（七）-K0+970~K1+478.11 段：3.0 米人行道+14.0 米车道+3.0 米人行道



车道横坡为 1.5%，人行道横坡为 1.5%，路拱采用改进的二次抛物线型。路面设计标高为道路中心线标高。

1.4 路基设计

本工程为旧路改造工程拆除车道原路面结构后，需先对原路基进行平整并检测，基底压实度要求 $\geq 85\%$ ，塘渣换填厚度 ≥ 80 厘米；对于沟槽回填位置的路基，管顶 50 厘米范围内回填材料按专业管线要求，管顶塘

渣换填最小厚度 ≥ 50 厘米；要求塘渣层顶面弯沉值 $\leq 266.2(1/100\text{mm})$ ，控制当量回弹模量为35Mpa，塘渣须分层回填压实，分层厚度每皮松铺小于30厘米，塘渣最大粒径 ≤ 10 厘米，路基压实度（重型击实标准）要求 $\geq 95\%$ 。对于现状管线密集或管线埋深较浅的区域采用级配碎石掺15%石屑进行回填，最小厚度 ≥ 30 厘米，用水撼法结合夯机使其密实。专用非机动车道换填50厘米塘渣，对于新拼人行道位于原路基外侧的换填30厘米塘渣。要求路基压实度 $\geq 90\%$ 。

车道路基材料及压实度要求见下表：

路基填筑材料及压实度表

项目分类		路面底面 以下深度 (cm)	填料最大 粒径 (cm)	重型压 实度 (%)
填方 路基	上路床	0~30	10	≥ 95
	下路床	30~80	10	≥ 95
	上路堤	80~150	15	≥ 93
	下路堤	>150	15	≥ 92
零填及路堑路床		0~80	10	≥ 95

1.5 路面结构设计

1、车行道路面结构设计

机动车道：

5厘米沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA-13) (玄武岩)

7厘米中粒式沥青混凝土 (AC-20C)

20厘米水泥(6%)稳定碎石

25厘米水泥(4%)稳定碎石

10 厘米级配碎石

非机动车道 2（与人行道共板块）：

3 厘米细粒式沥青混合料 (AC-13C)

5 厘米中粒式沥青混合料 (AC-20C)

15 厘米厚 C20 素砼

6 厘米级配碎石 4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C)

非机动车道 1(专用非机动车道)：

3 厘米细粒式沥青混合料 (AC-13C)

6 厘米中粒式沥青混合料 (AC-20C)

10 厘米级配碎石

25 厘米水泥 (6%) 稳定碎石

人行道、非机停车位：

5 厘米花岗岩

3 厘米 M15 水砂

15 厘米 C20 混凝土

6 厘米级配碎石

2 给排水工程

2.1 雨水工程

环城西路 0+000~0+480 段：该段设计雨水管，位于东侧机动车下方，雨水主管管径 DN600~DN1000 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa, 初始环刚度 10KN/m²，长约 435.3 米；雨水支管管径 DN400—DN1200 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa, 初始环刚度 10KN/m²，长约 332.5 米；

序号	管径	长度	备注
雨水主管	DN600	134.3	离心浇铸玻璃钢夹砂

	DN800	185.2	管（FRPM）压力等级 0.25MPa
	DN1000	115.8	
雨水支管	DN400	43	
	DN600	107.1	
	DN1000	147.4	
	DN1200	35	
合计		767.8	

2.2 污水工程

环城西路 0+000~1+433 段：该段设计污水管，位于西侧机动车下方，污水主管管径 DN300~DN600 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，长约 1419.3 米；污水支管管径 DN300—DN400 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，长约 433.4 米；

序号	管径	长度	备注
污水主管	DN600	659	离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa
	DN500	319.9	
	DN300	440.4	
污水支管	DN300	315.9	
	DN400	117.5	
合计		1852.7	

2.3 中水系统

环城西路 K0+650~K0+970 段：该段设计中水管，位于机动车下方，DN300PE100 管中水管(SDR13.6) 热熔对接，长约 362 米。

2.4 暗渠工程

环城西路 K0+480~K1+433 段，该段设计暗渠工程，位于机动车下方，现浇暗渠 5.0*1.5m，预制暗渠 2.0*1.5m，预制暗渠 3.0*1.5m，暗渠长约 972 米。

2.5 管材、接口及管道基础

① 排水管采用离心浇铸玻璃钢夹砂管 (FRPM)，压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，离心浇铸玻璃钢夹砂管应满足《玻璃纤维增强塑料夹砂管》（GB/T21238-2016）的要求。

② 雨水口连接管管径为 DN300；坡度 $i=1\%$ ，采用 HDPE 缠绕结构壁 B 型增强管，环刚度不小于 8KN/M²，热熔承插接口。

③ 污水检查井采用钢筋混凝土检查井。DN300~DN500 详见国标 20S515。

④ 污水检查井：DN300~DN500 管采用 1000 圆形钢筋混凝土井，DN600 管采用 1250 圆形钢筋混凝土井。做法参见 20S515-30。井筒部分改为砖砌，砖砌做法参见 20S515-27。井筒高度为一米。

⑤ 雨水直线检查井、扇形检查井、三通、四通检查井详见国标 20S515。雨水井逢单数编号均落底 30cm。

⑥ 雨水检查井：DN<600 时井径采用 1000；DN600 时井径采用 1250；

⑦ DN800, DN1000 时井径采用 1500，做法均参见 20S515-25。

⑧ DN1100-DN1500 管直线井为矩形，做法参见 20S515-37；转弯时为扇形井，做法参见 20S515-183。

⑨ DN1100-DN1500 管三通、四通矩形砖砌井时参见 20S515-57, 78。

3 桥涵工程

3.1 技术标准与设计规范

(一) <公路桥涵施工技术规范> (JTG/TF50-2011)；

(二) <公路桥涵设计通用规范> (JTG D60-2015)；

(三) <公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范> (JTG D62-2012)；

(四) <公路桥涵地基与基础设计规范>(JTG 3363-2019)。

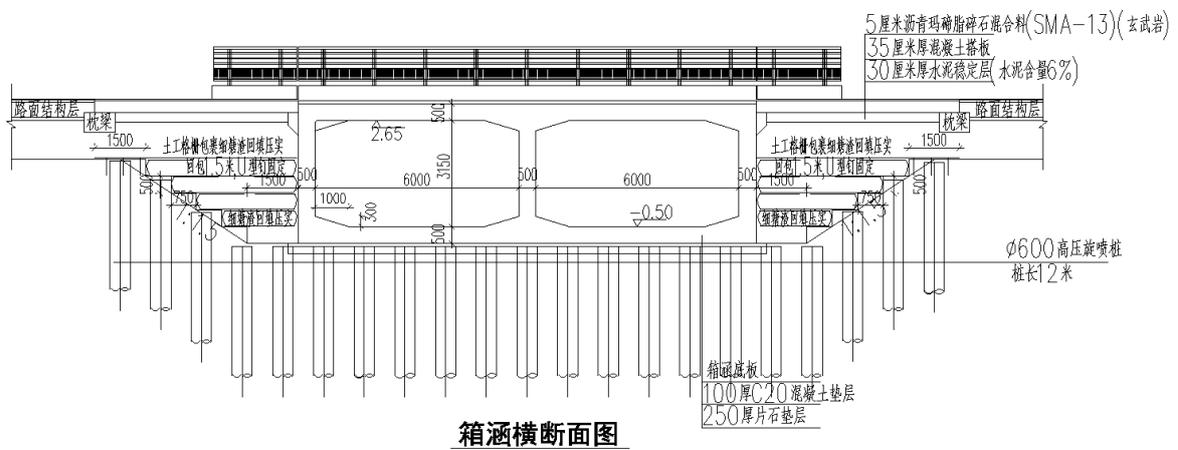
3.2 技术指标

(一)净空 BXH=(2X6.0)X3.1

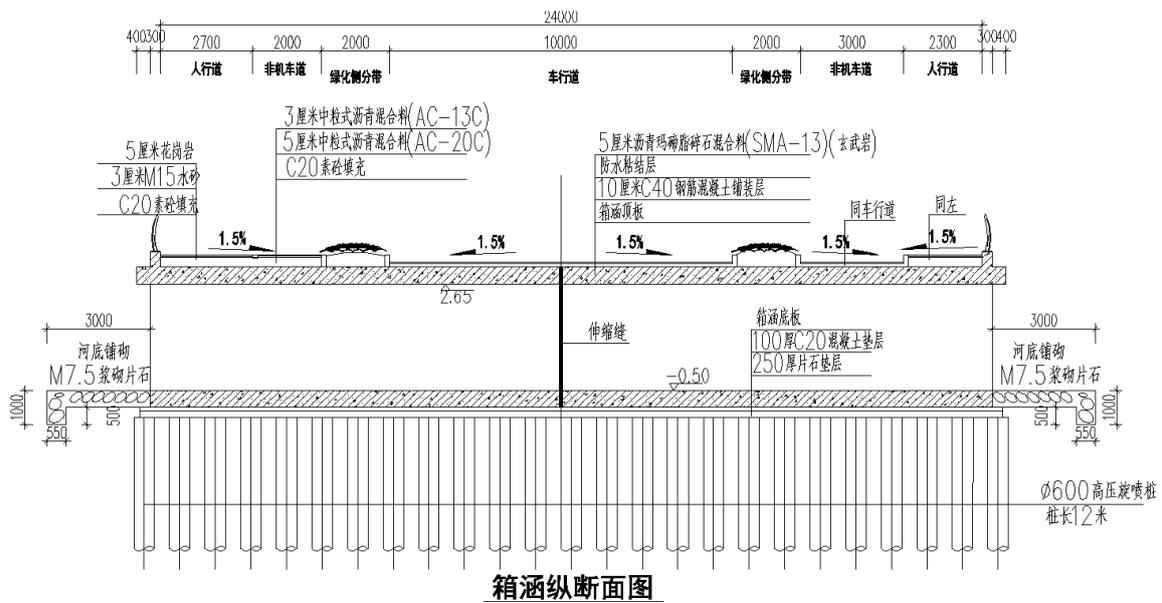
(二)涵洞与道路斜交 10。

(三)桥：13.5X25.8m

(四)设计荷载：城-B级, 人群荷载 5.0KN/m。



箱涵横断面图



箱涵纵断面图

3.3 主要材料

（一）涵身、搭板、枕梁采用 C35 混凝土，垫层用 C20 混凝土；河底铺砌用 M7.5 水砂浆砌片石。

（二）为 HPB300 级钢筋， 为 HRB400 级钢筋。

（三）桥面防水粘结层施工前应对桥面铺装混凝土进行抛丸处理，抛丸施工后应做到骨料外露，有较好的粗糙度，提供干燥洁净的表面。桥面防水粘结层采用改性乳化沥青防水层，改性乳化沥青的用量为包括稀释剂和水分在内的乳化沥青总量。表面喷洒数量折算成纯沥青用量按 0.4~0.5kg/m 进行控制。

4 照明工程

一、工程概况

本工程道路路灯电源由附近路灯变压器引入。

二. 设计依据

1. 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
2. 《城市道路设计规范》（CJJ37-2012）；
3. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
4. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
5. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）
6. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
7. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
8. 本工程道路专业、给排水等专业提供设计内容。

三. 主要设计指标

1、路灯灯杆装绿化带上，要求照度 $E=15\sim 20LX$ ，本工程按较高要求设计，路灯按截光型灯具考虑，路灯采用双侧交错布置，悬挑1.5米，灯具安装高度为11米&8.5米，遇道路岔口等不适合装设路灯杆处适当调整

间距，光源选用LED光源，每杆功率双叉180W+80W，高杆投光灯2*300W。总配电箱容量及沿路电力电缆预留交通信号灯、城市数字化监控及各类数字化信息用电电源（由相关部门负责落实）。

布置方式	灯杆	光源	同侧间距	仰角	照度Lx	均匀度	功率密度
双侧交叉布置 机动车道	11m	LED 200W 3000K	30~35m	12°	15~20	>0.4	0.48w/m ²
单侧布置 非机动车道+人行道	8.5m	LED 80W 3000K	30~35m	12°	5~10	>0.25	0.4w/m ²

2、路灯开闭采用时控或光控，每灯设置LED电源变换器，电源变换器要求功率因数达到0.93。当路灯采用单灯无线智能控制时，每灯设置控制器，控制器应能接受无线控制信号，控制开闭、调节照度，具体控制形式由业主定。

3、电缆线路末端电压降不大于5%。

四. 路灯设置

1、路灯灯杆设置在绿化带上，详见平面图、横断面图。

2、灯杆采用法兰安装，法兰盘与杆体的连接处可采用加强筋，直线度偏差 $\leq 0.2\%$ ，灯杆应能承受风速要求及当地气候条件。

3、灯杆下部维护门内应设有固定专用路灯接线盒的支架和接地螺栓，维护门的防护等级IP54，且具有一般工具无法打开的防盗措施。

4、灯具防护等级不低于IP65，硅橡胶密封，灯罩采用热稳定性高的安全钢化玻璃，反射器采用经阳极氧化处理的纯铝板，灯具带电控装置（补偿电容、镇流器等）。

5、路灯灯杆应采用质量较好的产品，灯具应具有翼形的宽配光曲线。光源为板式LED，具有近似3000K光源，光源尽可能采用品质较好产品。路灯电缆沿线绿化带上穿PE管保护，埋设深度为地坪下0.6米；横穿道路和过岔路穿SC热镀锌厚壁钢管保护，保护管埋深0.8米。电缆保护管管口

应无毛刺和尖锐棱角。钢管两端应做成喇叭口，应确保管内洁净，不得漏入水泥砂浆及碎杂物，且每根管内应预留8#铅线一根。路灯供电线路采用380V三相五线电缆，配线回路力求三相负荷平衡。电缆在杆内接线，接头采用自融性防水绝缘胶带缠绕，保证接头的防水指标。灯杆维护门内设专用照明接线盒。

五. 接地保护

道路照明工程采用TN-S制保护接地系统，配电箱进线处设重复接地。每杆路灯灯杆设PE重复接地，接地电阻小于10欧，以保证可靠的短路保护的灵敏度。另在配电箱处设置漏电保护，灯杆、灯具等不带电金属物体均需与PE线可靠接连。

照明工程主要工程量表

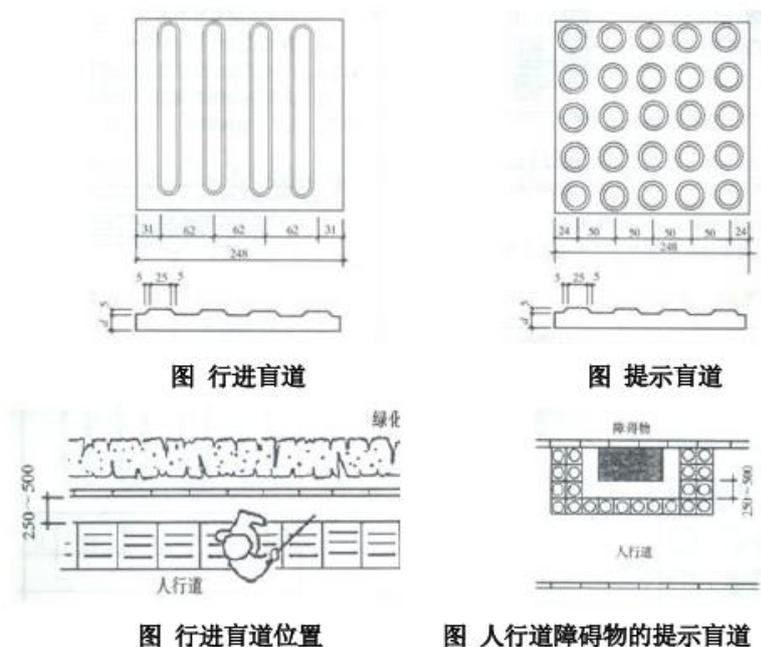
设备材料表						
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1		智能灯光控制系统		套	1	
2		路灯专用配电箱		套	1	不锈钢，落地式
3		双叉路灯	LED 180W+80W	套	52	H=11米&8.5米
4		高杆投光灯	LED 2*300W	套	4	H=15米
5		沿路管路段	3xPEφ63	米		以工程实际为准
6		过马路穿管 热镀锌钢管	3xSC100 壁厚≥3mm	米		以工程实际为准
7		电力电缆	YJV-1KV-4X25+1X16mm ²	米 ²		以工程实际为准
8		电缆手孔井	500X500mm	只		以工程实际为准

5 道路附属工程

5.1 无障碍设施设计

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线出入口、道路交叉口等设施处满足盲人与残疾人以及体弱老人、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》(GB50763-2012)予以了明确规定。

本工程无障碍设施，在道路路段上铺设行进盲道，以引导盲人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行道树树穴0.25~0.3m，行进盲道宽度0.50m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能导致盲人发生危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒盲人避开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便残疾人利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足1：20 的要求。



5.2 交通工程

1、交通标线

(1) 标线布置

道路交通标线包括：双黄线、车道边缘线、车行道分界线、导向箭头标记、人行横道线、停车线、导向车道线等。

道路车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm。

道路车速小于 60km/h，车行道分界线采用“2m/4m”间隔的白色虚线，线宽 15cm。

在平面交叉口以及允许行人过街处设置人行横道线，人行横道线宽3m、线宽40cm、间隔60cm，停车线距人行道线2.0m。

平面交叉口在进口道设置导向车道线，导向车道线设置长度为50~70m，具体长度根据交叉口大小确定，导向车道线为白色实线，线宽15cm。从导向车道线末端开始设置两组导向箭头，导向箭头的具体尺寸分别按40km/h的行车速度，根据规范确定。

（2）标线材料

标线涂料应耐久、耐磨耗、耐腐蚀、抗滑，与路面粘结力强、干燥快。标线应具备良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘整齐。

标线厚2mm，用量一般为 4Kg/m^2 。标线采用反光热熔型涂料，预混或面撒玻璃微珠，用量为 $0.3\sim 0.34\text{ Kg/m}^2$ 。标线材料均采用一次常温、一次热熔型，纵向实线热熔采用震荡型。

2、交通标志

本项目设置的标志包括禁令标志、指路标志。

（1）禁令标志：颜色为白底、红圈、红杠、黑图案；形状有圆形、八角形。

（2）指路标志：颜色除特别说明外一般为蓝底、白图案；形状为长方形。

5.3 公交站台

本工程范围内根据现状情况要求共设置5处公交站点，站点布置见道路平面图。

5.4 绿化工程

中间种植树形较好的乔木，下层种植灌木，营造上层遮阴空间，下层通透空间。设计延续乔木种类，增加小乔木及球类的组合种植，打造

有律动感的林冠线，形成节奏的变化。

行道树选用具有明显季相变化，高大笔直，挺拔俊秀的银杏树。



机非隔离带：主要采用小叶栀子、金森女贞和红叶石楠间隔种植，在整条道路上统一成富有节奏感的色带。色带上种植观花观叶小乔木紫叶李、树状月季和金桂。



紫叶李

金桂

树状月季

第六章 安全施工措施

1 依据及标准

- (1) 《建筑安装工程安全技术规程》；
- (2) 《国营建筑企业安全生产工作条例》；
- (3) 《建筑施工检查评分标准》 JGJ59-99；
- (4) 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-86；
- (5) 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-88；
- (6) 《市政工程施工工艺与安全技术》；
- (7) 以及国家行业有关的安全技术标准。

施工前组织图纸会审，熟悉图纸，对整个工程项目的施工作业全过程中可能出现的问题作充分的预估，并就可能出现的各种问题作出相应的防范措施，对可能影响得到的构筑物，地下地上各种管线。

进行详细的工程安全技术交底，每个部位，工序施工前，均进行相应的技术交底，严格按照三级安全技术交底的要求，使各级施工人员清楚掌握各工序的安全技术要求要求，以及施工工艺和技术规范，做到心中有数，确保施工过程中的施工安全。

2 用电安全措施

严格用电管理，现场临时电线路按《施工临时设施用电安全技术规范》要求布设，必须由持证的专职电工上岗操作，不得任意拉接电线和电器设备，采用三相五线制的供电系统，各类电器设备均安装安全保险装置，严格执行一机一闸一漏电保护开关，对电力线路、电器设备经常检查、维修调整并做好测试、检查、维修记录。

3 管线保护措施

用仪器探测与实际开挖探测相结合摸清管线具体位置，绘制管线分布图。在开挖前参加业主监理组织的管线协调会议。根据管线单位提供的管线情况和实际情况进行有效的管线保护措施。在管线位置设置明显的警示标志。并在该段开挖时，全过程有管理人员旁站指导。在开挖过程中遇到不明管线马上通知上级处理。

4 建筑物保护措施

施工中需要严格确保管坑和工作井周边的道路路面的稳定，以确保附近房屋建筑结构的稳定。在施工过程中注意观测管坑和工作井及周围地面的沉降，发现异常情况要及时提出、及时处理，以保安全。

（1）、对施工范围内和周边房屋建筑物等要进行施工前鉴定，必要时进行支撑或加固。

（2）、施工过程中对房屋及其支撑进行检测。

（3）、对确实属于危房的房屋，联系有关房产部门进行有关技术上的鉴定，同时进行住户的临时搬迁。

（4）、施工前先摸查周边房屋的层高、结构、地基基础的情况，并有针对性地对以有裂缝进行拍照，采用贴砂纸标识，若砂纸开裂，立即停止打拉森钢板装，查明原因消除隐患再继续施工。

5 交通安全措施

派专人在施工机械调头及作业人员进入施工现场的路上维持交通、设置围栏，禁止非施工车辆及行人在施工内调头或停置。施工范围设置围栏，严禁行人及非施工车辆进入施工现场。在人流密集的地段张贴导向示意牌。

6 施工安全措施

6.1 桩打、拔施工安全措施

- (1) 在打桩时打桩机臂下严禁站人，在吊起桩时防止桩跌落伤人。
- (2) 无论在打、拔时都要有专人指挥，统一指挥口令。
- (3) 在验明下面没有管线的情况下方能下压钢板桩，避免压断管线。

6.2 土方开挖施工安全措施

- (1) 人工挖土时应由上而下，逐层挖掘，严禁偷岩或在孤石下挖土，夜间应有充足的照明；
- (2) 在深基坑操作时，应随时注意土壁的变动情况，如发现有大面积形象裂缝现象，必须暂停施工，报告项目经理进行处理；
- (3) 在基坑或深井下作业时，必须戴安全帽，严防上面土块及其他物体下砸伤头部，遇有地下水渗出时，应把水引到集水井加以排除；
- (4) 挖土方时，如发现有不能辨认的物品或事先没有预见到的地下电缆等，应及时停止操作，报告上级处理，严禁敲击或玩弄；
- (5) 人工吊运泥土，应检查工具，绳索，钩子是否牢靠，起吊时垂线下不得有人，用车子运土，应平整走道，清除障碍；
- (6) 在水下作业，必须严格检查电器的接地或接零和漏电保护开关，电缆应完好，并穿戴防护用品；
- (7) 开挖时注意附近周围的电线、电缆防止勾机手臂碰到电线导致触电。

第七章 环境保护

1 环境保护

排水工程是一项结合雨水收集和水污染治理工程，排水管道建成后，将会集中污水、雨水、减少随意排放，大大消减对纳污水体的污染。但同时，管线建设也将会给环境带来一些影响。本工程环境保护设计将严格遵守国家和地方的环境保护法规、规程和标准要求，把“清洁生产”落实到设计的每一个环节，最大限度的节约能源和资源，严格按照《环境影响评价报告书》及其批复意见中提出的各项要求落实到设计中，采取切实可行的污染防治措施，减轻以至避免对环境的影响。这里谨从工程的角度对此做初步的定性的评价，以供决策参考；最终评价以《环境影响评价报告书》为准。

1.1 编制依据与标准

（1）设计依据

- 国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修订；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020.9.1）；

（2）设计标准

- 噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

——地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

——海水：《海水水质标准》（GB3097-1997）；

——空气：《环境空气质量标准》（GB305-2012）。

1.2 主要污染源和污染物

1.2.1 施工期污染源分析

项目建设施工期间，主要污染源为施工机械噪声、扬尘、弃土、水土流失、生活垃圾及建筑垃圾等，会对该区域及周边的大气环境、生活环境、道路交通和附近居民日常生活造成一定的影响：

——噪声

施工期间，各类施工机械如搅拌机等产生的噪声对作业区邻近居住区和企业产生干扰。施工运输车辆频繁进出，增沿途交通噪声。如夜间施工，噪声将较为明显。

——扬尘

工程施工期间，挖掘的泥土裸露堆放在施工现场，直至管道敷设后填埋，短则几天，长则数星期。晴天，扬尘会使大气中悬浮颗粒含量骤增，将使附近的建筑物、植物等蒙上尘土，影响区域环境的整洁，影响市容和空气质量；雨天，雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场道路泥泞，妨碍人行。

——弃土

施工期间有土方运输，可导致沿路泥土散落；车轮沾染泥土污染公路；晴天扬尘，雨天泥泞。弃土处置不当，将影响土地利用、河流流畅，破坏生态环境，影响城市的建设和整洁。弃土的运输车辆，将影响区域交通，使道路交通拥挤。

——水土流失

土方开挖后如不及时回填夯实，遇雨极易造成水土流失。其次，场地砂石料堆放，也可能因降雨造成流失。

——生活垃圾对施工环境的污染

施工人员食宿产生的生活废弃物，若未妥善处置，则影响施工区的卫生环境，尤其是在夏天，轻则孳生蚊蝇，重则使人致病，影响工程施工进度，附近的居民生活。

1.2.2 营运期污染源分析

管线在正常运行期间基本上不对周边环境产生水、气、渣、声等环境污染，但存在管道破裂及管道渗漏对环境造成影响的隐患。

管道建成运行后，在正常运行的情况下，对环境影响较小，但是管线处于非正常状态时（即事故状态），可对环境产生一定影响，非正常运行状态主要指可能发生的管道破损，断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没按规范要求去做等等。

事故危害及防范措施：无论是何种原因造成的管道事故，都将直接影响该区局部或全部地区排水，影响居民的生活和造成不同程度的经济损失，所以应当防事故于未然。在管道施工中，要求严格按管道安装规范的要求去操作，严格把好质量关，建立一套完整的保护和监督措施，另外事故发生后应立即组织人员进行抢修，把事故的发生率及危害程度降低最小程度。

1.3 控制污染主要措施

1.3.1 项目施工期

——噪声的控制

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

界及噪声敏感点。合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行高噪声的作业，当必须连续作业时，须报相关环保部门批准，并尽可能集中时间突击施工。

施工运输车辆市区行驶，应按当地规定禁止鸣笛，控制噪声污染。

由于管道施工期限相对较短，施工噪声对周围环境的影响属短期不利影响，施工结束后即行消除。

——扬尘控制

为了减轻扬尘对周围环境的不利影响，必须加强施工组织管理和车辆运输管理，管沟开挖尽可能采用挖掘机，以减少扬尘和土方撒漏。使扬尘对环境的影响降低到最低限度。

——施工环境保持

控制施工泥浆不外溢到建设场地以外，保持施工场地周边道路路面的清洁与畅通。及时清理和外运建筑垃圾，降低对周围环境的不利影响；管线工程施工时可能被分成多段同时进行，工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时膳宿。项目建设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；教育施工人员不随意乱扔废弃物，保证良好的施工环境和生活环境。

——水土保持措施

沿线管槽开挖、顶管施工过程中均将产生一定数量的土石方，利用后剩余弃渣进入堆渣场后需做好渣场的水土保持防护工作，要求做好弃渣场的拦挡、排水和临时防护等措施，弃渣场表面覆土绿化；破坏的林草植被应当及时恢复；施工期间，尽量减少对植被的破坏，并且做好临时占地内的临时排水措施，施工期结束后，进行杂物清除、场地平整，然后种植林草，恢复场地绿化，以减少水土流失的发生。

1.3.2 营运期

项目在营运期应注意管道系统的维护，严防管道堵塞、污水外溢等原因造成水污染事故管道渗漏事故的发生。污水处理企业和有关单位应当按照国家和地方有关技术标准和规定，对设施定期进行养护维修，保障管网设施完好和正常运行：

——气味

由于城市雨污水管道基本上为封闭运行，雨污水气味不会散发至大气中，亦无其它有毒有害气体排出，可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095—1996）的一级标准。

——噪声防治

由于污水全部靠重力自流输送，所以，管道在平常的运行中，对环境不会有任何噪声污染。

——固体废弃物

正常情况下的排水管道系统很少产生固体废弃物，只有在雨水口定期清理时，才会有少量固体废弃物产生。固体废弃物用半封闭自卸车运走，同城市固体废弃物一起处理，不会对环境造成影响。

1.4 环境监测和环境管理

为了落实工程的各项环保治理措施和环保管理方案，建设单位在工程管理机构中应设置专职（或兼职）的环境管理人员1名，对施工期和运行期的环境保护工作进行监督和管理。同时，应在设计施工阶段委托具备一定环保、水保资质的监理公司，对设计、施工阶段的环保、水保“三同时”措施以及有关环保管理方案进行全过程监督管理。监理内容包括：设计中环保、水保措施的监理，监督设计中是否按环保、水保法律、法规、导则及标准的要求落实相应的环保措施；施工期间的污染防治、水

水土保持措施及环保、水保设施的管理监督，具体包括生态环境保护，施工便道、施工道路的扬尘控制，对敏感点的施工噪声控制措施，施工场地的生活污水及固体废物的收集处理等，以保证项目各项环保措施落实。

第八章 节能

1 节能的必要性

能源使经济持续发展的动力和基础。随着人类社会的进步和科技的发展，能源的消耗量越来越大，能源消耗与储藏有限的矛盾日益突出，能源短缺已严重制约人类社会进步和经济的发展。当前我国正处在工业现代化和城镇化阶段，是国民经济对能源保持旺盛需求的重要阶段，能源供需矛盾突出。因此，节能已成为我国经济可持续发展战略重要组成部分。

加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策、建设节约型社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务。工程项目的节能设计是加强节能工作的重要组成部分，对合理利用能源、提高能源利用效率，从源头上杜绝能源的浪费，以及促进产业结构调整 and 产业升级具有重要意义。

2 节能措施

本工程设计过程中，积极稳妥地运用四新技术，既注重技术的先进性，又考虑技术的成熟性和实用性，使本工程实际更为节能、合理，更为优化。具体表现以下几方面：

①合理选择优质排水管材，管道水损低，管道密封好，不仅排水条件得以改善，还能降低管网漏损，以保护土壤环境，提高污水收集率。

②排水管道依道路和地势敷设，使管道内排水为重力流，无需加压输送。

3 节能评价

本项目建成后，环城西路两侧形成了完善的管网系统，改善排水条

件，降低管网漏损；因此本项目的建设，其节能作用是巨大的。

第九章 项目管理及建设进度

1 项目管理

为确保本项目的顺利实施，应严格按照基本建设程序对项目实施管理。在项目的施工和管理上按国家制定的技术标准和规范操作，加强工程质量管理，积极推行项目负责制、工程招投标制、合同管理制等规范化管理制度，严格控制项目投资、质量和工期，确保本项目工程顺利完成，按计划交付使用。

2 项目组织实施

本项目由舟山市定海区城乡建设集团有限公司组织实施，具体负责项目前期工作及工程施工的组织、管理等。

3 建设进度

根据本项目的内容、建设地的环境和实施条件，确定本项目总建设期为12个月，从2021年9月起至2022年8月底止。分三个阶段进行：

第一阶段项目前期工作阶段（2021年9月初至2021年11月底），完成可研报告编制、审批，地质勘察钻探、初步设计、施工图设计及审查、招投标等，做好开工准备。

第二阶段工程建设阶段（2021年12月初至2022年7月底），完成管网改造及桥梁、道路、绿化等附属工程。

第三阶段为竣工验收阶段（2022年8月）。

根据实际情况，有些阶段可同步进行，具体建设进度安排见表8-1：

项目实施计划进度表

表 9-1

序号	时间 分项内容	2021 年												2022 年										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	前期准备																							
2	施工阶段																							
2.1	管网改造工程																							
2.2	道路、桥梁改造																							
2.3	路灯、绿化、 交通标志等附属工程																							
3	工程扫尾及竣工验收阶段																							
4	交付使用																							

第十章 项目招投标

1 招投标法律法规依据

- 《中华人民共和国招标投标法（2017年修订）》；
- 《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019年）》；
- 《国务院办公厅关于进一步规范招标活动的若干意见（国办发[2004]56号）》；
- 《工程建设项目招标范围和规范标准规定（2013年）》；
- 《工程建设项目施工招标投标办法（2013年）》；
- 《国家发展改革委关于印发〈必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定〉的通知》（发改法规规（2018）843号）。

2 招标投标管理的基本原则

（1）公开原则。要求工程项目招标投标具有高度的透明度，实行招标信息、招标程序公开，即发布招标通告示，公开开标、中标结果，使每一个投标人获得同等的信息，知悉招标的一切条件和要求。

（2）公平原则。要求给予所有投标人平等的机会，使其享有同等的权利，并履行同等的义务，不歧视任何一方。

（3）公正原则。要求评标时按事先公布的标准对待所有的投标人。

（4）诚实信用原则。简称诚信原则，是民事活动的基本原则之一。招标投标当事人应以诚实、守信的态度行使权利，履行义务，以维持招标投标的双方的利益平衡，以及自身利益与社会利益的平衡。

（5）独立原则。招标人和投标人都应是独立的法人单位，在招标投标过程中，应自主决策，不受外界任何因素的干涉。

（6）接受行政监督原则。招标投标活动的核心是竞争，招标投标的过程，实际上是竞争的过程，招标投标双方当事人都要遵守有关法律、法规以及有关规定，在招标投标的全过程，要接受有关行政监督部门依法实施的监督。

3 招标范围

主要包括本项目的设计、工程施工、工程监理、主要设备及器材采购等。

4 招标组织形式

本项目的设计、工程施工、工程监理、主要设备及器材采购招标组织形式均为委托招标。

5 招标方式

本项目的设计、工程施工、工程监理、主要设备及器材采购招标方式均为公开招标。

6 本项目的招标方案

本工程招标初步方案表

表 10-1

项目名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
设计	√			√	√		
施工	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备、器材采购	√			√	√		

第十一章 投资估算及资金筹措方案

1 投资估算

1.1 编制依据

- (1) 《浙江省市政工程概算定额》（2018版）；
- (2) 《浙江省通用安装工程概算定额》（2018版）；
- (3) 《浙江省建设工程施工取费定额》（2018版）；
- (4) 《浙江省水利水电工程费用定额及概算编制规定》（2018）；
- (5) 《浙江省水利水电建筑工程预算定额》（2018）；
- (6) 《浙江省水利水电工程机械台班费定额》（2018）；
- (7) 主材价格：按《浙江省价格信息》、《舟山市建设工程价格信息》；
- (8) 设备价格按市场价、询价、报价；
- (9) 《浙江省工程建设其他费用定额》（2018版）；
- (10) 项目建设单位提供的有关资料。

1.2 投资估算

经估算，本项目计划总投资为 6875 万元，项目总投资估算详见下表。

项目总投资构成表

表 11-1

序号	费用名称	投资额（万元）	投资比例	估算说明
1	建设投资	6875	100.00%	
1.1	工程费	5954.32	86.61%	
1.2	设备购置费	0	0.00%	
1.3	安装工程费	0	0.00%	
1.4	工程建设其他费用	593.30	8.63%	
1.5	基本预备费	327.38	4.76%	

2	建设期利息	0	0.00%
3	铺底流动资金	0	0.00%
	项目总投资（1+2+3）	6875	100.00%

项目投资估算表

表 11-2

单位：万元

序号	工程或费用名称	估算造价（万元）					技术经济指标	
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	建筑面积（m ² ）	单方造价（元/m）
一	工程费用	5954.32	0.00	0.00	0.00	5954.32		
1	道路	2304.12				2304.12		
2	绿化工程	73.28				73.28		
3	交通标志标线	113.46				113.46		
4	交安智能化	286.30				286.30		
5	给排水	1620.47				1620.47		
6	暗渠	1065.37				1065.37		
7	路灯工程	193.54				193.54	56 盏	34600
8	涵洞	297.77				297.77		
二	工程建设其他费用					593.30		
1	项目建设管理费				104.36	104.36	财建[2016]504号	
2	建设管理其他费				59.97	59.97	浙价服[2003]77号	
3	工程监理费				100.74	100.74	发改价格 2007(670)号*0.8	
4	设计费				182.80	182.80	参计价格[2002]10号*0.8	
5	工程保险费				35.73	35.73	工程费用×0.6%	
6	可研、水保、风评等前期咨询费				51.06	51.06	浙价服(2013)252号	
7	场地准备及临时设施费				44.66	44.66	建筑安装工程费×0.75%	
8	研究试验费				11.91	11.91	工程费用*0.2%	
9	劳动安全卫生评价费				2.08	2.08	工程费*0.035%	
三	预备费					327.38		
1	基本预备费				327.38	327.38		
四	投资估算合计					6875		

2 资金筹措方案

本项目总投资 6875 万元，资金来源：全部由建设单位自筹解决。

第十二章 效益及综合评价

1 经济效益评价

排水管网工程作为一项环境治理项目，其本身并不产生直接的经济效益，但该工程建成后可提高城市的排水环境质量，减轻污水排放所造成的污染危害。将服务范围内的污水通过污水管网输送到污水处理厂处理后排放，可消除污水排放对环境的污染，保护城市饮用水水源，降低自来水处理成本，保护市民的身体健康，由此产生的间接经济效益尚无法做出定量计算，但可以肯定的讲，其间接经济效益是巨大的

2 社会效益评价

（1）本项目的实施有利于创造就业机会；

本项目实施过程中，固定资产投资会带动相关产业的发展，将给所在地区的居民提供部分就业机会。另外，在施工期间由于施工人员的进场，食品需求和日常生活用品的消耗均将从当地购买，需要增加相应的服务网点，为当地居民增加了社会服务容量，也会提高当地消费生活指数。

（2）本项目的实施有利于促进区域经济健康可持续发展；

本项目建设主要为加快定海区基础设施建设，项目的实施有利于完善区域管网系统，提高排污能力，改善投资环境，营造良好的、更富吸引力、更具竞争力的发展环境，促进区域经济的健康可持续发展。

（3）本项目的实施有利于加快海上花园城市建设；

本项目通过管网改造、路面提升、景观绿化提升及亮化等工程，美化城市环境，提升城市品位，增加人们的幸福感，展现舟山自然景观、人文文化的多样性，为建设创新舟山、开放舟山、品质舟山、幸福舟山和建设海上花园城市增添光彩。

因此项目建设具有良好的社会效益。

3 综合效益评价

综上所述，本项目的建设不仅具有较好的经济效益，还具有良好的社会效益。只有建成一系列功能齐全、便捷完善的城区基础设施，才能进一步加大招商引资的力度，扩大对外开放的知名度，拓展新的发展空间，因而本项目的建设在经济、社会、环境等各方面都具备良好的综合效益。

第十三章 结论与建议

1 结论

(1) 本项目建设符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》，完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力；进一步改善了车辆运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，提高了城区的服务水平；同时项目建设提升交通环境，展示城市风貌，是打造“品质舟山”和“海上花园城”的需要。因此，项目的建设是适时和必要的。

(2) 本项目为改造工程，地块建设环境、交通、供水、供电、通讯等均能满足项目要求，选址合理。

(3) 本项目建设总体规划布置合理，功能分区明确，能充分满足交通组织、消防安全、环境保护等要求。

(4) 项目拟定的建设规模和设施配备与现阶段社会经济发展水平和城市规划相适应，并能满足预测将来一定时段的规模需求。

(5) 本项目的建设让人民群众的出行更畅通、更安全、更和谐、更高效。具有良好的经济效益和社会效益。

综上所述，本项目建设技术上可行，社会效益十分显著。

2 建议

(1) 由于本项目具有建设内容多、时间紧、任务重的特点，故建议项目建设者做好项目相关的前期工作和与区相关部门的协调工作，促使项目的顺利实施。

(2) 应合理安排各种地下管线的建设，建设过程中做好环境保护措施。

目 录

第一章 总 论	1
1 建设单位简介.....	1
2 项目概况.....	2
3 项目建设的背景及必要性.....	2
4 可研报告编制依据和研究范围.....	6
5 主要技术与经济指标.....	7
第二章 社会经济概况	9
1 项目影响区的确定.....	9
2 项目影响区内经济状况.....	9
第三章 项目选址及建设条件	12
1 项目选址.....	12
2 自然条件.....	13
3 基础设施条件.....	20
4 筑路材料及运输条件.....	21
第四章 建设规模及内容	22
1 项目建设规模.....	22
2 主要建设内容.....	22
第五章 工程方案	23
1 道路改造工程.....	23
2 给排水工程.....	32
3 桥涵工程.....	34
4 照明工程.....	36
5 道路附属工程.....	38
第六章 安全施工措施	42
1 依据及标准.....	42
2 用电安全措施.....	42
3 管线保护措施.....	43
4 建筑结构物保护措施.....	43
5 交通安全措施.....	43
6 施工安全措施.....	43
第七章 环境保护	45
1 环境保护.....	45
第八章 节能	51
1 节能的必要性.....	51

2 节能措施.....	51
3 节能评价.....	51
第九章 项目管理及建设进度.....	53
1 项目管理.....	53
2 项目组织实施.....	53
3 建设进度.....	53
第十章 项目招投标.....	55
1 招投标法律法规依据.....	55
2 招标投标管理的基本原则.....	55
3 招标范围.....	56
4 招标组织形式.....	56
5 招标方式.....	56
6 本项目的招标方案.....	56
第十一章 投资估算及资金筹措方案.....	57
1 投资估算.....	57
2 资金筹措方案.....	59
第十二章 效益及综合评价.....	60
1 经济效益评价.....	60
2 社会效益评价.....	60
3 综合效益评价.....	61
第十三章 结论与建议.....	62
1 结论.....	62
2 建议.....	62

附图：

- 1、项目红线范围图。

附件：

- 1、定海区发展和改革局投资项目前期服务联系单（定发改窗[2021]51号）；

第一章 总论

1 建设单位简介

建设单位：舟山市定海区城乡建设集团有限公司

住 所：舟山市定海区文化路 29 号

法定代表人姓名：邵铃凯

注册资本：一亿元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

建设单位简介：

建设单位：舟山市定海区城乡建设集团有限公司

法人代表：邵玲凯

注册资本：10000 万元人民币

舟山市定海区城乡建设集团有限公司成立于 2012 年 4 月，公司归口于定海区城市管理局，公司注册资金为 10000 万元。旗下的子公司有舟山市定海区明舟景观建设开发有限公司、舟山市定海区农村住房建设投资开发有限公司、舟山市定海区城区建设开发有限公司、舟山市定海区城市建设投资开发有限公司、舟山城西市政园林建设有限公司和舟山市白泉城镇建设投资开发有限公司。

公司管理科学规范，技术力量雄厚，专业技术人员齐全，人员整体素质高、理论知识丰富、实践管理能力较强。公司自成立以来，一直专注于提供高品质服务，倡导“以诚为基、质量第一、安全生产、文明施工、信守合同”的经营宗旨，树立精品意识。公司坚持走“以精品诠释诚实守信，以诚信构建发展平台”的道路。

“不断改进、为社会提供高品质的生活工作环境，是我们公司全体员工不懈的追求”，我们将一如继往地走“质量兴业之路”，多创精品

工程。并愿于各界人士本着诚实、守信、互赢、共利原则，携手共进，共创美好明天！

经营范围：房屋工程建设；道路桥梁工程；水利与港口工程；架线和管道工程；建筑安装；建筑装饰；房屋拆迁；房地产开发经营；物业管理；市政绿化工程建设管理等。

2 项目概况

(1) 项目名称：环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程

(2) 拟建地址：舟山市定海区昌国街道、环南街道

(3) 建设规模：

本项目主要对环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网进行提升改造；项目用地面积31022m²（折合约46.53亩），敷设雨水管网长约768m（DN400-1200），污水管网长约1853m（DN300-600），中水管网长约362m（DN300PE100管），暗渠长约972 m；同时对路面进行修复，修复道路长约1433m，宽约12-26m；项目计划总投资约6875万元。

主要家建设内容包括车道沥青路面提升，人行道铺装提升改造，侧平石更换，路灯提升改造，重新敷设雨水、污水管道、新铺中水管道，新设暗渠，海山桥拆除重建及交通安全设施改造等工程。

3 项目建设的背景及必要性

3.1 项目建设背景

舟山是我国第一个以群岛建制的地级市，也是首个以海洋经济为主题的国家级新区。作为地处长江经济带和21世纪海上丝绸之路的交汇点，舟山区位优势突出，深水港口资源丰富，江海联运优势明显，海事产业基础良好，是中国东部沿海和长江流域走向世界的重要海上门户。

随着舟山群岛新区、舟山港综合保税区、舟山江海联运服务中心相继获批，舟山在国家发展战略中承担了越来越重要的历史使命；尤其是2016年8月，党中央、国务院在浙江等省份新设立7个自由贸易试验区，重点“探索建设舟山自由贸易港区”，在推动大宗商品贸易自由化，提升大宗商品全球配置能力进行探索。2017年4月1日，中国（浙江）自由贸易试验区正式挂牌设立，标志着舟山进入自贸区时代，自由贸易港区建设进入了试点探索的新航程，其舟山的城市建设步伐将不断加快。

在城市建设方面，舟山本岛将加快推进产业北拓、人居南进、生态保护，构建以中国（舟山）海洋科学城为核心，南部滨海城市发展带、北部临港产业发展带、中部生态保护带为横轴的“一城三带”发展格局。

随着我市海洋经济的迅猛发展和城市化进程的加快推进，定海区在促进区域城乡统筹和服务海洋经济发展中的作用日益凸显。城市建设，基础建设必须先行。

定海区十四五规划明确，增强城市防洪排涝能力，进一步完善区域防洪排涝工程体系，加快推进定海中心片区排涝能力提升工程；加快城镇雨污分流改造和“污水零直排区”建设，实现城镇污水管网全覆盖，整治提升城乡河道，着力打造“海绵城市”。继续提升改造城市路网，持续打通断头路、瓶颈路，完善城区停车设施布局，消除交通堵塞节点。

环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）建成于30年前，为定海城区南北走向的主要交通通道；道路建设年代久远，该路段雨污管道管径较小，破损严重，舟山又是台风多发地区，经常由于管网排水能力不足等因素，出现管网爆破，雨水污水溢出现象；同时，随着环城西路两侧地块的开发建设，该路段通行车辆不断增加，出现了路面破损、坑坑洼洼的情况，不仅加剧交通拥堵，更可能产生交通隐患；因此，为加强道路排水能力，改善周边居民出行条件，进一步完善该区域基础设施，舟山市定海区城

乡建设集团有限公司拟实施环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程。

本项目正是从上述背景下提出的。

3.2 项目建设的必要性

（1）本项目建设符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》；

《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》明确指出：深化“五水共治”碧水行动。坚持水环境、水生态、水资源、水安全“四水一体”，持续提升水生态环境质量。加快推进污水收集管网建设，深入开展雨污分流改造，高标准完成“污水零直排区”建设。

基于定海区生态文明建设规划内容，统筹安排生态空间优化工程、生态经济发展工程、生态安全保障工程、生态生活塑造工程、生态文化培育工程和生态治理体系建设工程6大体系、40项重点工程，预算建设资金44.58亿元。目的是发挥重大工程项目的示范作用，以点带面，系统有效推进生态文明建设。规划明确在2020年—2025年对东瀛路、环城西路、沿港东路、东河北路、昌国路西段、永安路、东河中路、东湾拆迁区块道路—原定北线改造工程、人民北路开展雨污水管网改造。

本项目环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程为定海区生态文明建设规划的重点建设工程，符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》。

（2）本项目建设完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力，进一步完善区域防洪排涝工程体系；

随着城市化的不断发展，城市的规模逐渐变大，居住人口逐年递增，原有城市基础设施建设已无法满足城市居民正常生活需求，其中，近年

来城市排水困难，出现内涝现象尤为严重，影响着城市的良性发展。

环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）原有雨污水管存在排水能力不足、雨污串流现象普遍、雨污管道破损严重、污水外溢直接污染河道等一系列问题；本项目通过重新铺设雨污水管，以此解决了问题，完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力，进一步完善区域防洪排涝工程体系。

（3）本项目建设改善车辆运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，进一步提高了城区的服务水平。

本项目道路是定海城区南北走向的主要通道，其路段两侧分布有临街店铺、写字楼、居住小区等人流较为集中的场所，因此交通环境承载压力较大；随着定海区经济的快速发展，在上下班高峰期间，该路段人流、车流量较大，频繁地出现车辆拥堵的问题，给城区内生活和工作带来很大的不便。

本项目建成后宽敞、便利、舒适的道路交通环境，将给出行人员带来极大的方便，提高了工作效率。同时，可以改善车辆的运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，提高了城区的服务水平。

（4）项目建设是提升交通环境，展示城市风貌，打造“品质舟山”和“海上花园城”的需要；

随着城市建设的不断深入开展和人民物质文化需求的不断提高，人们对城市道路的要求不再仅仅局限于单纯的交通需求，而是在满足基本的交通功能基础上越来越注重城市道路的景观美、环境美，更加注重其完美有效的人性化的服务功能上。

道路是展示城市文化的重要窗口，完善合理的道路设计，体现了以人为本，人性化的，先进的全新设计理念，有利于增加城市魅力和城市

知名度。

本项目通过对道路雨污水管网进行提升改造，城市家具进行品质提升，同时对行车路面、人行道、侧平石、路灯等附属工程进行改造；进一步提升了道路交通环境，展示城市风貌，打造“品质舟山”和“海上花园城”具有重要意义。

综上所述，本项目建设符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》，完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力；进一步改善了车辆运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，提高了城区的服务水平；同时项目建设提升交通环境，展示城市风貌，是打造“品质舟山”和“海上花园城”的需要。因此，项目的建设是适时和必要的。

4 可研报告编制依据和研究范围

4.1 编制的依据

——《舟山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

——《舟山市定海区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

——《舟山市生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》；

——《浙江舟山群岛新区综合交通规划（2012-2030）》；

——《浙江舟山群岛新区（城市）总体规划（2012-2030）》；

——《舟山市城市总体规划（2000～2020年）》；

——《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；

——关于委托编制《环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程》可行性研究报告的委托书；

——建设单位提供的其他有关资料。

4.2 研究范围

本报告研究范围是：重点对项目建设必要性和建设条件、建设规模、建设工程方案、投资估算、社会效益等方面进行研究分析，评价项目建设的可行性和合理性。

5 主要技术与经济指标

本项目主要技术和经济指标见表1-1。

主要技术与经济指标表

表1-1

序号	项目	单位	指标（改造后）	备注
一、	基本指标			
1	道路等级		城市次干路	
2	设计车速	Km/h	30	
3	占用土地	m ²	31022	
4	总投资估算	万元	6875	
二、	管网工程			
1	雨水管道	m	768	DN400-1200
2	污水管道	m	1853	DN300-600
3	暗渠	m	972	
4	中水管道	m	362	DN300PE100管
三、	路面修复	m ²	31022	沥青混凝土
1	长	m	1433	
2	宽	m	12-26	
四	桥涵工程			
1	长×宽	m	13.5×25.8	
四	附属工程			
1	路灯工程	盏	56	

2	公交站台	个	5	
3	绿化	m2	1856	

第二章 社会经济概况

1 项目影响区的确定

本项目对环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程沿线涉及舟山市定海区昌国街道、环南街道。

2 项目影响区内经济状况

（1）舟山市定海区

定海地处舟山群岛新区中西部，东临太平洋，北靠沪、杭、甬大中城市群和长三角辽阔腹地，舟山跨海大桥无缝对接宁波北仑，是中国沿海南北海运和远东国际航线的咽喉要冲，长江流域对外开放的海上门户和重要通道。

全区下辖昌国、环南、城东、临城、千岛、盐仓、小沙、岑港、马岙、双桥10个街道（其中临城街道和千岛街道委托舟山市新城管理委员会管理），金塘、白泉、干览 3个镇，并设有小沙街道长白管理处、岑港街道册子管理处、白泉镇北蝉管理处，分别为小沙街道、岑港街道、白泉镇派出机构。是年，全区有城市社区41个，行政村80个（其中73个农村社区，7个城中村）。据2019年5%人口抽样调查推算，年末定海区常住人口49.91万人。

2020年全区实现生产总值569.56亿元，比上年增长2.5%。其中，第一产业增加值12.77亿元，增长14.8%；第二产业202.85亿元，增长0.9%；第三产业353.94亿元，增长3.1%。三次产业比例为2.2:35.6:62.2。按户籍人口计算，人均地区生产总值142328元，约20634美元，同比增长2.0%。“十三五”期间地区生产总值年均增长7.0%。全年我区全体居民人均可支配收入60668元，同比增长4.3%。其中城镇常住居民人均可

支配收入 69857 元，同比增长 3.7%；农渔村常住居民人均可支配收入 39227 元，同比增长 6.5%。全体居民人均生活消费支出 32858 元，同比增长 0.4%，其中城镇常住居民人均生活消费支出 37580 元，同比增长 0.4%，农渔村常住居民人均生活消费支出 21840 元，同比增长 0.1%。



(2) 昌国街道

昌国街道位于舟山本岛中南部，定海城区北部，辖区东至长岗山森林公园与城东街道、白泉镇接壤，南缘解放路与环南街道为邻，西至茅岭墩与盐仓街道相接，北至叉河岭与盐仓街道相连，陆域面积 16.06 平方千米，下辖文昌、开源、合源、香园、北园、东管庙、翁山、留方、西安、虎山、西管庙、西山、金寿 13 个城市社区居委会，东湾、城北、茅岭、义桥 4 个村委会，辖区总户数 33625 户，常住总人口 9.47 万人，户籍人口 5.85 万人。

2019 年实现财政总收入 2.37 亿元，其中地方税收收入 1.28 亿元。

是年，完成固定资产投资 5 亿元，进出口额 1.44 亿元、增长 3.69%，引进各类企业 45 家，注册资金 5.43 亿元，其中浙商回归省外到位资金 1 亿元。

2019年，街道老旧小区改造项目3个，涉及38幢1094户，其中，北园社区北园新村24幢684户、昌国路8幢161户、虎山社区解放西路264号6幢249户，投入2982万元，涉及建筑面积68900平方米。其中，北园新村示范类119户全部签约，一般类565户，签约551户；下白虎新村249户全部为一般类改造，全部签约，昌国路沿线161户全部为示范类，全部签约。

近年来，街道先后荣获了省“创先争优”先进基层党组织、省文明街道、省卫生街道、省和谐社区建设示范街道、省东海明珠街道、市“十佳网格”乡镇（街道）、市“双拥模范街道”等称号。

（2）环南街道

环南街道位于定海区南部，因主干道环城南路横穿辖区而得名。自行政区划调整后，原解放街道5个社区划入，陆域北沿解放路与昌国街道相邻，南濒海港，东以新河路与城东街道为界，西以竹山门与盐仓街道毗邻。街道辖盘峙、大猫等大小岛屿28个，其中住人岛9个。五联村的西蟹峙岛位处金塘洋面，是辖区最西端的岛屿。西南面的大猫岛与宁波市北仑区的大榭岛隔海相望。区域陆地面积24.02平方千米，海域面积54平方千米，海岸线长达66.78千米。街道辖有10个城市社区，3个农渔村，户数15042户，总人口34944人。

是年，实现社会总产值98.99亿元，比上年减少3.15%；工业总产值32.61亿元，同比减少11.4%。其中，规上工业总产值15.51亿元，与上年基本持平。完成全社会固定资产投资11.44亿元，同比减少30.51%。实现农业总产值3350万元，同比增长12.08%。

第三章 项目选址及建设条件

1 项目选址

1.1 地理位置

舟山市集舟山群岛而置。位于长江口南侧，杭州湾外缘。介于东经 $121^{\circ} 30' \sim 123^{\circ} 25'$ ，北纬 $29^{\circ} 32' \sim 30^{\circ} 04'$ 。东濒公海，南接宁波市象山县海界，西傍杭州湾，北邻上海市。处我国沿海南北航线与长江水道交汇点，是长江流域、长江三角洲对外开放的海上门户和主通道之一。向西向内有上海、杭州、宁波等大中城市群和长江三角洲辽阔腹地相依托，向东向外经太平洋接轨世界各地，区位优势显见。

定海是中国千岛城市—舟山市的县级区，是舟山市政治、经济、文化中心。定海地处浙江省东北、上海市东南、杭州湾外缘的东海海域中，地理位置介于东径 $121^{\circ} 38' - 122^{\circ} 15'$ ，北纬 $29^{\circ} 55' - 30^{\circ} 15'$ 之间。定海面临浩瀚的太平洋，背靠上海、杭州、宁波大中城市和长江三角等辽阔腹地，属我国南北海运和远东国际航线之要塞，是长江流域对外开放的海上门户和通道。

1.2 项目工程位置

本项目环城西路南起环城南路、北至镇鳌山隧道，周边情况具体如下所示。

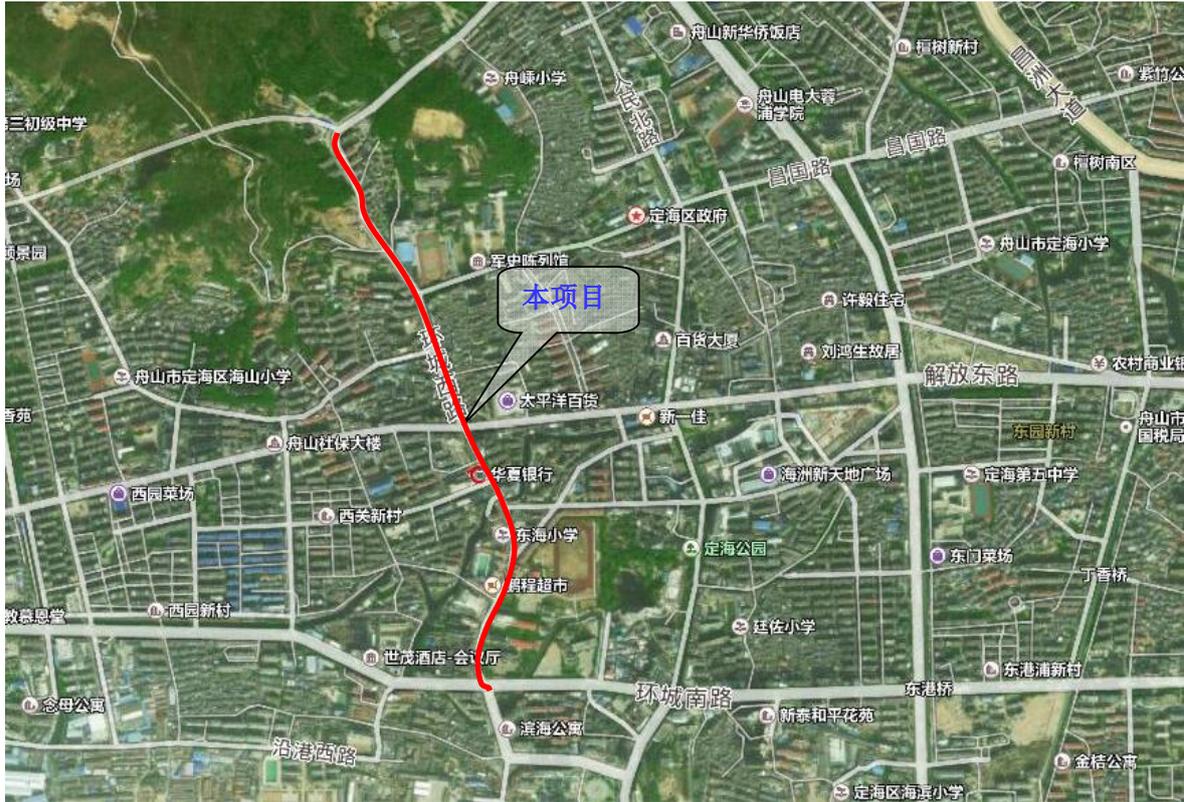


图 3-1 场址概况图

2 自然条件

2.1 气象条件

舟山位于大陆东部亚热带季风气候区，属北亚热带海洋型季风气候。受季风气候的影响，年温适中，四季分明，冬夏长，春秋短，严寒和酷暑期较短。风向主要表现为季风特征，冬季盛行偏北风，夏季多偏南风。光照充足，热量丰富，空气湿润，雨水充沛，总体气候条件较为优越。但受冷暖空气的交替影响，天气变化复杂，灾害性天气频繁。如夏季出现高温伏旱、台风暴雨，秋季有低温早霜及持续的秋雨，冬季有寒潮侵袭，四季均可能出现各种不同程度的灾害性天气，有时会给工程建设和运行造成不利影响。

(1) 气温

工程区沿海海域，受西太平洋和欧亚大陆共同影响，四季分明，冬

暖夏凉。根据邻近定海气象台、野鸭山测风站以及册子岛测风站气象观测资料统计，工程海区的累年极端最高气温 39.1°C ；累年极端最低气温 -6.1°C ；多年平均气温 16.4°C ，自西南向东、向北逐渐递减。一年四季中最冷月1月平均气温在 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$ 之间，6~9月基本在 20°C 以上，其中7、8月份达到全年最高，平均气温在 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ 之间。气温年较差为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。

（2）降水

工程区域内年平均降水量少于内陆其它地区，降水量年际变化较大。根据统计资料累年最大降水量 1976.5mm ；累年最少降水量 604.0mm ；多年平均降水量 1355.5mm 。该地区降水季节变化有两次高峰期，分别为5~6月和8~9月，前者以梅汛期锋面降水为主，月平均 $140\sim 190\text{mm}$ ，后者以台风降水为多，月平均 $130\sim 170\text{mm}$ 。3~5月平均 $100\sim 120\text{mm}$ ，11、12、1月相对较少，均在 60mm 以下。

工程区全年平均降水日数（日雨量 $\geq 0.1\text{mm}$ ）为 $130\sim 160\text{d}$ ，3~6月降水日数较多，10~12月最少；日雨量 $\geq 10.0\text{mm}$ 的平均降水日数为 $30\sim 45\text{d}$ 。年平均大雨（日雨量 $\geq 25\text{mm}$ ）日数 12d 左右，年平均暴雨（日雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）日数 3.3d ，累年平均大暴雨（日雨量 $\geq 100\text{mm}$ ）日数 0.5d 左右，约2年一遇。

（3）风况

工程区域属亚热带季风气候区，同时又属于大陆性气候向海洋性气候过度区，风向有明显的季节性变化。秋冬两季主要受大陆性气候影响，冷空气活动频繁，风向以偏北风为主；春夏两季主要受海洋性气候影响，太平洋暖湿气流比较活跃，风向以南到偏南风为主。

根据野鸭山测风站（1986年7月~1987年6月）测风资料统计，本海区常风向为N（包括NNW、NNE）向，风的统计频率为 34.8% ，次常风向为SE（包括ESE、SSE）向，风的统计频率 34.4% ；强风向为N向，实测最大风速为 26.0m/s （10分钟平均）。另外，根据册子岛测风站（2002年8月~11月）资

料分析，海区夏、秋季节的常风向为SE~SSE向，次常风向为WNW~NW向，强风向为SSE向，受2002年9月7日16号台风的影响，实测瞬时极大风速为20.8m/s。

（4）雾

工程区域全年各月均有雾出现，且有明显的季节变化。海岛春季和夏初（3~6月）雾日较多，而内陆主要出现在2~5月。雾还有明显的日变化，一般都出现在夜间和清晨，在上午8时以后开始消散。工程区累年最多雾日数44d，累年最少雾日数3d，多年平均雾日17.4d。

（5）湿度

拟建工程区空气湿润，年平均相对湿度在79%左右。相对湿度有一定的年变化，春季和夏季偏大，接近于同纬度大陆；深秋和冬季受干冷的冷气团影响，相对湿度略偏小，但由于受海洋影响，一般比同纬度大陆高。全年中6月份的平均相对湿度最大达88%，12月、1月最小，为72%。

（6）主要灾害性天气

影响该地区的主要灾害性天气有热带气旋（台风）、暴雨、龙卷、冰雹、雪、雾、飏线以及寒潮等，这些灾害性天气每年都会给地区的人民生命财产和经济建设带来不同程度的危害，而在这些灾害性天气中又以热带气旋的影响最为严重。

工程区域夏季易受到热带气旋、台风影响。根据1983年~1994年时段统计资料，影响本海区的热带气旋（风速 $<32.6\text{m/s}$ ）和台风（风速 $\geq 32.6\text{m/s}$ ）共计37次，平均每年2.6次。每次影响过程的近中心最大风力均在10级~12级。一般热带气旋和台风影响本海区的持续时间为2~3天。

据登陆浙江省的热带气旋资料统计表明：52年来，在浙江省沿海登陆的热带气旋共26个，一般集中在7~9月，占登陆台风总数的92%，其中8月最多，占登陆台风的46%。热带气旋的登陆多数在象山以南地区，其

中在平阳至三门之间登陆的热带气旋最多，其次是在三门至象山之间。其中登陆浙江省最早的是6104号台风，5月27日在乐清登陆，登陆最迟的是6126号台风，10月4日在三门登陆。

2.2 水文环境

（1）潮汐

根据定海长期验潮站潮位资料分析，工程海区潮汐类型属于不规则半日浅海潮类型。统计结果表明，累年最高潮位3.15m，最低潮位-2.16m，平均高潮位1.17m，平均低潮位-0.78m，最大潮差4.18m，最小潮差0.03m，平均潮差2.01m。

（2）波浪

根据邻近野鸭山观测站1986年7月~1987年6月(1整年)资料统计，实测最大波高 $H_{1\%}$ 为2.1m，对应周期4.5s，年平均波高为0.2m， $H_{4\%} \geq 1.1\text{m}$ 的统计频率为0.4%。工程海区基本上不受外海波浪的影响。

（3）潮流

港区潮流性质属于非正规半日潮流。涨潮流为外海来潮经螺头水道流向册子水道，流向大致由南往北(简称北向流)，落潮流则主要受制于杭州湾退出经螺头水道下泄的落潮流，大致呈东南向流动，其流向基本由北往南(简称南向流)，工程海域的主流向大致为NNW~SSE向。

2.3 场地岩土层工程性状

（1）场地地形地貌

拟建场地位于舟山市定海区，沿线为已建道路及附属设施，地形整体较为平坦，场地标高为2.23~3.47m。地貌单元属低山丘陵及山前冲积平原。场地第四系松散沉积物为填土，冲积、冲洪积以及坡残积物，下卧基岩为侏罗系凝灰岩。

（2）场地岩土层描述

根据钻探揭露、室内土工试验，将勘察深度范围内岩土层分为7个工程地质层，

13个工程地质亚层。现自上而下描述如下：

1层 素填土（Q4m1）：

全场分布。杂色，松散~稍密，主要由碎石、砾石、砂、黏性土及少量建筑垃圾组成，最大粒径达50cm，土质不均。层厚0.70-3.50m，层顶高程2.23~3.47m。

2层 粉质黏土（Q4a1）：

仅ZK14、ZK31缺失。褐黄色，软塑~可塑，含铁锰质氧化斑点，切面稍有光泽，干强度、韧性中等，摇振反应无，土质不均。层厚0.7-2.70m，层顶高程0.03~2.30m。

3-1层 淤泥质粉质黏土（Q4m）：

大部分孔分布。灰色，流塑，饱和，含贝壳碎片及腐殖物，具腥臭味，切面稍有光泽，干强度、韧性中等，摇振反应无。层厚1.40-13.10m，层顶高程-1.72~0.64m。

3-2层 淤泥质粉质黏土（Q4m）：

大部分孔分布。灰色，流塑，饱和，含贝壳碎片及腐殖物，局部夹薄层状粉砂，具腥臭味，切面稍有光泽，干强度、韧性中等，摇振反应无。层厚1.50~13.60m，层顶高程-13.61~-2.67m。

4-1层 粉质黏土（Q3 a1）：

大部分孔分布。褐黄色，可塑，夹兰灰色条带，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面稍有光泽。该层未揭穿，揭穿厚度0.50~14.20m，层顶高程-26.08~-8.02m。

4-2层 含黏性土角砾（Q3 a1）：

部分孔分布。灰黄、褐黄色，中密，中等偏低压缩性，一般粒径为2~20mm，最大粒径为50mm，呈棱角一次棱角状。母岩主要为中风化火山碎屑岩类碎块，颗粒大小混杂，级配一般，黏性土充填，局部黏性土含量高，相性变为含黏性土砾砂，土质不均。该层未揭穿，揭穿厚度0.70~4.00m，层顶高程-27.95~-21.65m。

5-1层 粉质黏土（Q3 a1）：

部分孔分布。灰黄、褐黄色，局部地段往下渐变为灰色，可塑，含铁锰质氧化物，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面稍有光泽。该层未揭穿，揭穿厚度0.60~10.90m，层顶高程-29.74~-13.68m。

5-2层 含黏性土角砾（Q3 a1）：

部分孔揭露到。灰黄、褐黄色，密实，中等偏低压缩性，一般粒径为2~20mm，最大粒径为50mm，呈棱角一次棱角状。母岩主要为中风化火山碎屑岩类碎块，颗粒大小混杂，级配一般，黏性土充填，土质不均。该层未揭穿，揭露厚度4.00~5.00m，层顶高程-35.64~-34.56m。

6-1层 含砂粉质黏土（Q3 d1）

揭露深度内仅ZK30、ZK31、ZK32揭露。黄褐色，可塑，含砂约10~20%，局部含砂量高，相变为含黏性土砾砂，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，切面粗糙无光泽，土质不均。揭穿厚度0.60~6.90m，层顶高程-31.24~-2.00m。

6-2层 碎石（Q3 d1）

仅ZK9，ZK10揭露到，青灰色，密实，粒径一般2~10cm，含量约为60~70%，最大粒径约20cm，呈次棱角状，主要成分为风化的凝灰岩碎块，黏性土充填。揭穿厚度3.60~3.70m，层顶高程-34.44~-31.06m。

7-1层 全风化凝灰岩（J3）：

揭露深度内，仅ZK29~ZK32分布。黄褐色，岩芯呈砂土状，手捏易

碎，原岩结构清晰。主要由石英，长石以及岩屑组成。层厚0.40~1.90m，层顶高程-5.16~1.40m。

7-2层 强风化凝灰岩（J3）：

仅部分孔揭露到，黄褐色、灰褐色，凝灰质结构，块状构造，原岩结构遭受一定破坏，节理、裂隙极发育，节理裂隙面充填铁锰质氧化物及黏性土等次生矿物。岩芯呈砂状、碎块状，锤击易碎。层厚0.40~5.60m，层顶高程-38.04~0.80m。

7-3层 中风化凝灰岩（J3）：

仅部分孔揭露到。青灰色，凝灰质结构，块状构造，主要矿物成分石英、长石等。节理、裂隙较发育，节理裂隙面渲染铁锰质氧化物。岩芯呈碎块状、短柱状及柱状，锤击声脆，岩芯采取率60~80%。根据六组岩样单轴饱和抗压强度试验结果，其最大值为78.75MPa，最小值为30.77Mpa，平均值为66.59Mpa，经修正后的标准值为61.73Mpa。根据岩石坚硬程度、岩体完整程度和岩体基本质量等级进行划分，属坚硬岩，较破碎，岩体基本质量等级为III级。基岩内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱夹层，层顶高程-7.46~0.40m。该层未揭穿，揭露厚度为3.10~4.00m。

2.4 地震

舟山本岛受新构造运动影响，岛屿断块有阶段性活动，弱震、小震比较频繁，无强震记录。但舟山本岛及其近邻海域是浙江省相对多震区，邻近外省市强地震常影响本市。舟山市属7度设防区。据国家质量技术监督局2001年2月发布的《中国地震动数区划图》（GB18306.2001）和《1:50万浙江省构造体系与地震分布规律图》说明书，项目所在区域总的属震级小、强度及频率低的相对稳定区，地震基本烈度为VII度，地震动峰值为0.10g，地震动反应谱特征周期0.35s。设计地震分组为第一组。

本项目可根据《公路工程抗震规范JTG B02-2013》、《公路桥梁抗震设计细则》（JTG / TB02-01-2008）、《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ166-2011）等有关规定进行地震设防。

3 基础设施条件

当前，定海城区具备了相关完善的基础设施。交通、通讯设施日趋完善，后方供水、供电都有保障。

（1）供电

拟建项目用电由舟山城市电网供给。截至目前，舟山市发电总装机（全口径）累计达到150万千瓦，加上舟山本岛电网已与大陆浙江电网联网。因此，供电量较充裕，稳定性也较好，拟建项目区的供电可基本保障供给。

（2）供水

拟建项目的供水由自来水公司的市政供水管网供给。市政管网成环状布置，输水管道的水源来自虹桥、蚂蝗山、岑港、城北等联网水库。目前舟山日供水能力已达35万吨以上。舟山大陆引水工程投入运行后，按设计要求，舟山本岛每年可从大陆引水2000万立方米，大大缓解舟山本岛在发生特大干旱时的供水紧张矛盾。因此，拟建项目的供水可以保障供给。

（3）交通

目前舟山本岛内已形成了一环三纵1小时交通圈的发达的交通网络，空运通过舟山民航班机，可以通向北京、上海、南京、厦门、晋江、济南、汕头等地，已形成四通八达的海、陆、空立体交通网络。拟建项目位于定海城区，距普陀山民航机场约25公里，至舟山连岛大桥约5公里，交通极为便利。

（4）通信

舟山电信已建成了设备新颖、技术先进、数字化程度较高的现代化本地通信网络。已与全国各大城市和200多个国家（地区）开通长途直拨。无线移动通信网络覆盖率占领先地位。全市已建立包括航空、海运、公路等多种运输手段综合配套的快速邮运网。

4 筑路材料及运输条件

舟山市区周围砂石材料储量丰富。砂砾料采用海砂，路面及构造物等所需片（块）石、碎石在舟山附近料场储量丰富，料场分布均匀，开采均有一定的规模，岩石较坚硬，材料质量符合建材标准要求。料场至工程地点运输便利，运输以汽车为主。

水泥：舟山本地水泥生产企业迅速成长，能满足本项目的需要。

沥青材料：浙江镇海炼化离舟山较近，运输方便，起生产的沥青可满足本项目的需要。

钢材：舟山本地没有钢铁厂，建设所需钢材均需外购，因海运较为便利，运费低廉，外购钢材可以满足本项目要求。

第四章 建设规模及内容

1 项目建设规模

本项目主要对环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网进行提升改造；项目用地面积31022m²（折合约46.53亩），敷设雨水管网长约768m（DN400-1200），污水管网长约1853m（DN300-600），中水管网长约362m（DN300PE100管），暗渠长约972 m；同时对路面进行修复，修复道路长约1433m，宽约12-26m；项目计划总投资约6875万元。

2 主要建设内容

主要建设内容一览表

表4-1

序号	项目	单位	指标（改造后）	备注
1	雨水管道	m	768	DN400-1200
2	污水管道	m	1853	DN300-600
3	暗渠	m	972	
4	中水管道	m	362	DN300PE100管
5	路面修复	m ²	31022	沥青混凝土
6	桥涵工程	座	1	13.5×25.8
7	路灯工程	盏	56	
8	公交站台	个	5	
9	绿化	m ²	1856	

第五章 工程方案

1 道路改造工程

1.1 设计依据

- 1) 建设单位的委托要求；
- 2) 《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）；
- 3) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- 4) 《城镇道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
- 5) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
- 6) 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- 7) 《无障碍设计规范》（GB 50763—2012）；
- 8) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）；
- 9) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 10) 《工程建设标准强制性条文（城镇建设部分）》（2013 年版）
- 11) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）

1.1 平面设计

本工程为旧路改造工程，平面线形布局沿老路走向，基本维持现状。

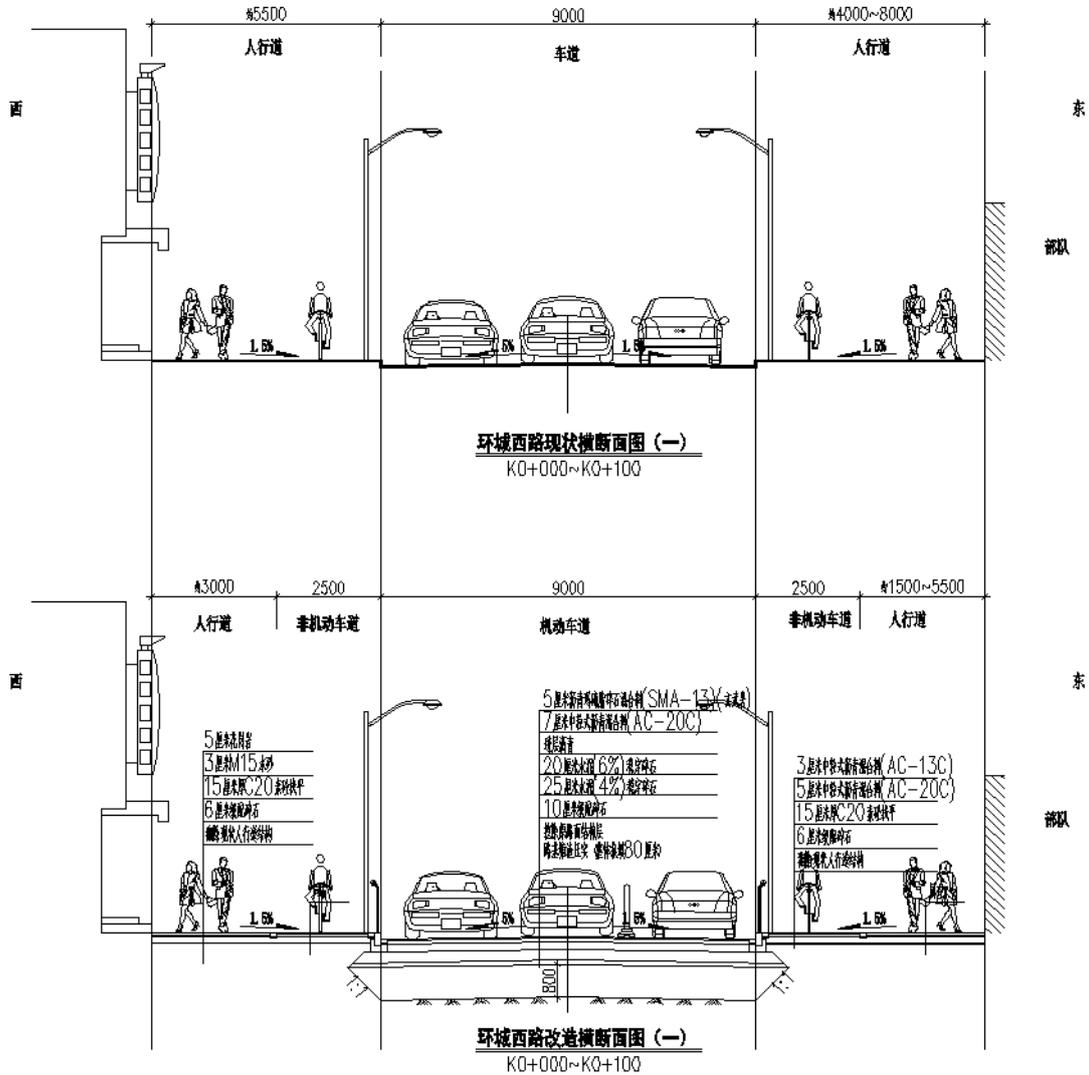
1.2 纵断面设计

本工程为旧路改造工程，道路纵坡不进行大的调整，根据现状道路的标高结合道路周边建筑按尽量减小工程量原则进行纵断面设计，以现场接顺为主，纵坡不足 0.3%%部分适当加密增设雨水口。

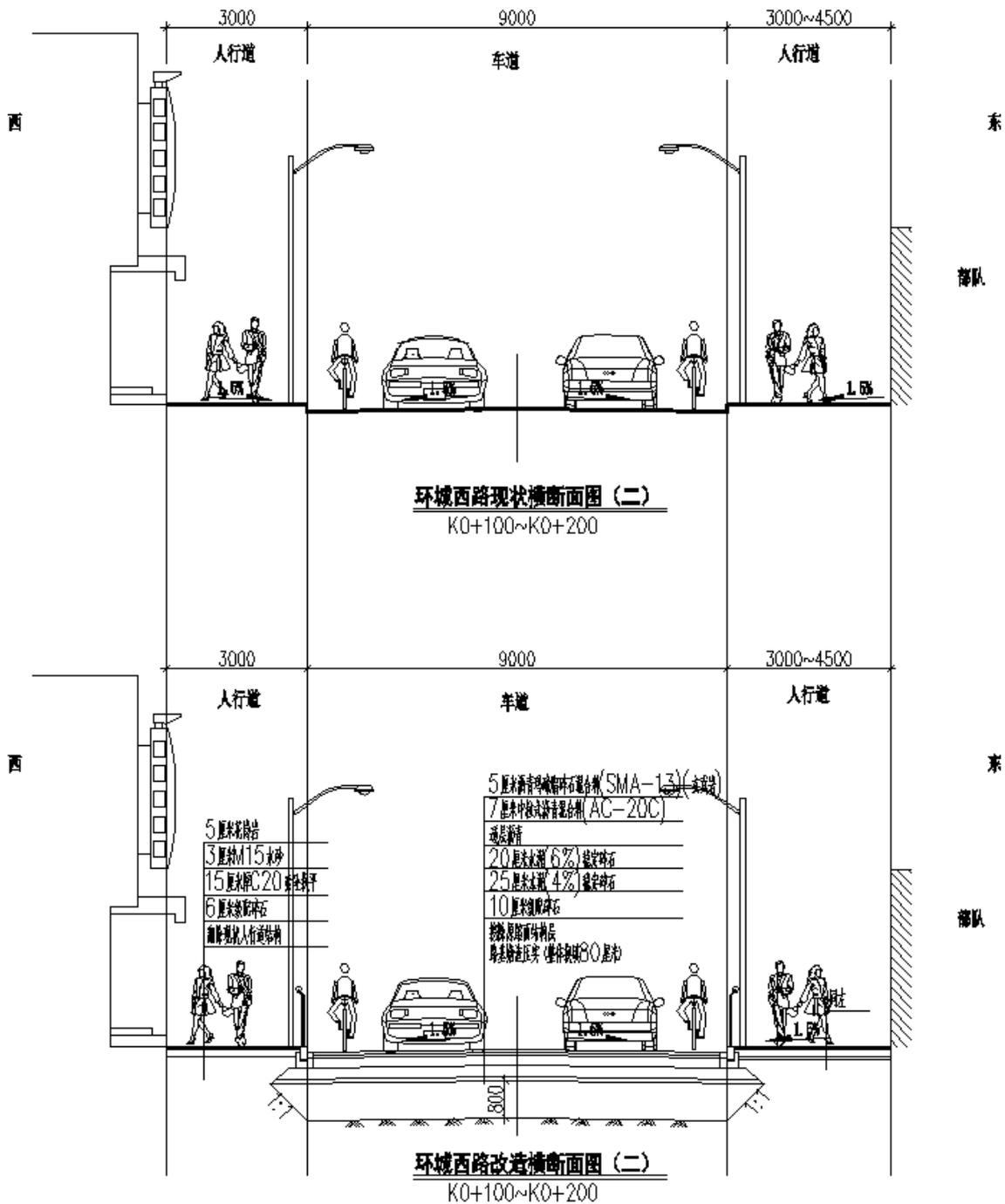
1.3 横断面设计

道路标准横断面布置如下：

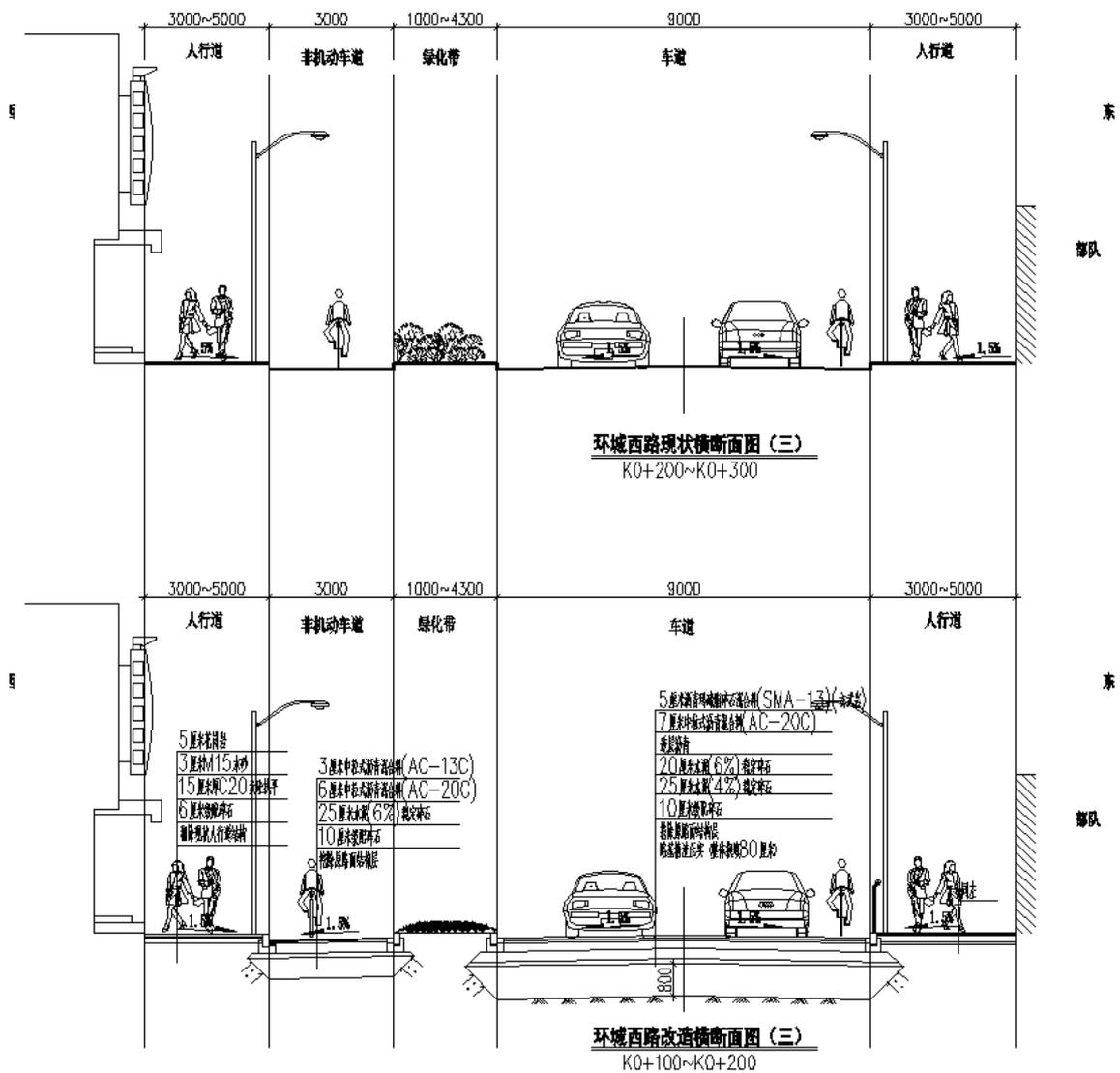
改造后横断面（一）-K0+000~K0+100 段：3.0 米人行道+2.5 米非机动车道+9.0 米机动车道+2.5 米非机动车道+1.5~5.5 米人行道



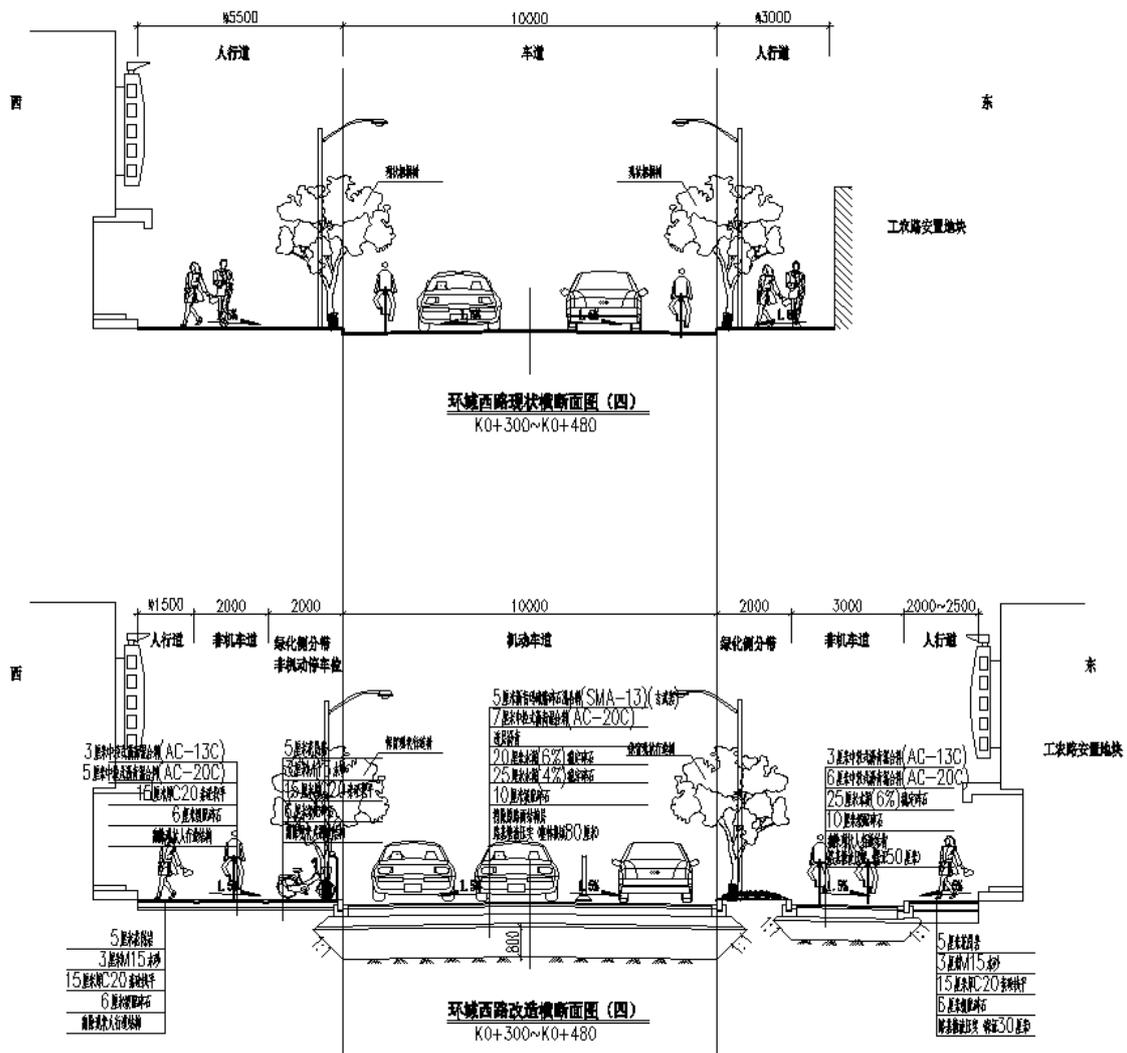
改造后横断面（二）-K0+100~K0+200 段：3.0 米人行道+9.0 米车道 +3.0~4.5 米人行道

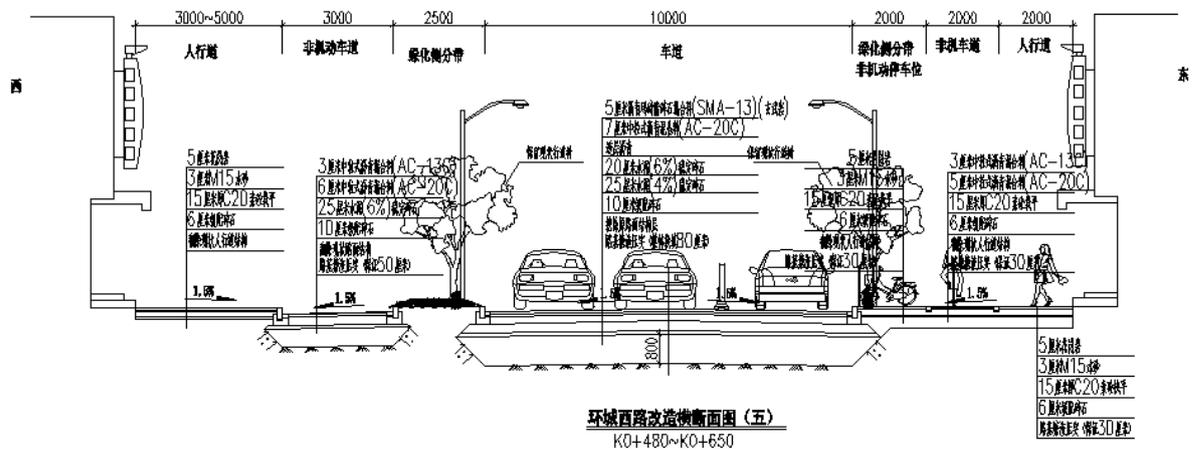
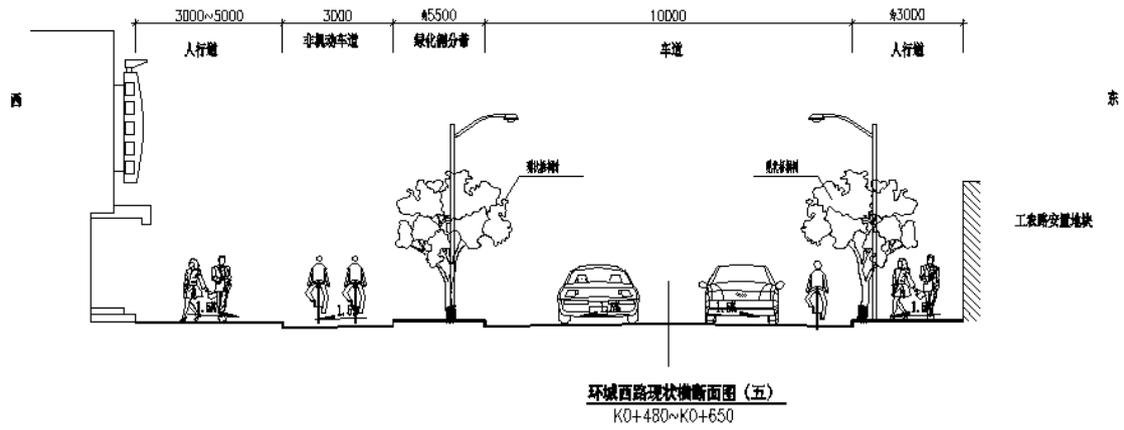


改造后横断面（三）-K0+200~K0+300 段：3.0~5.0 米人行道+3.0 米非机动车道+1.0~4.3 米绿化带+9.0 米机动车道+3.0~5.0 米人行道

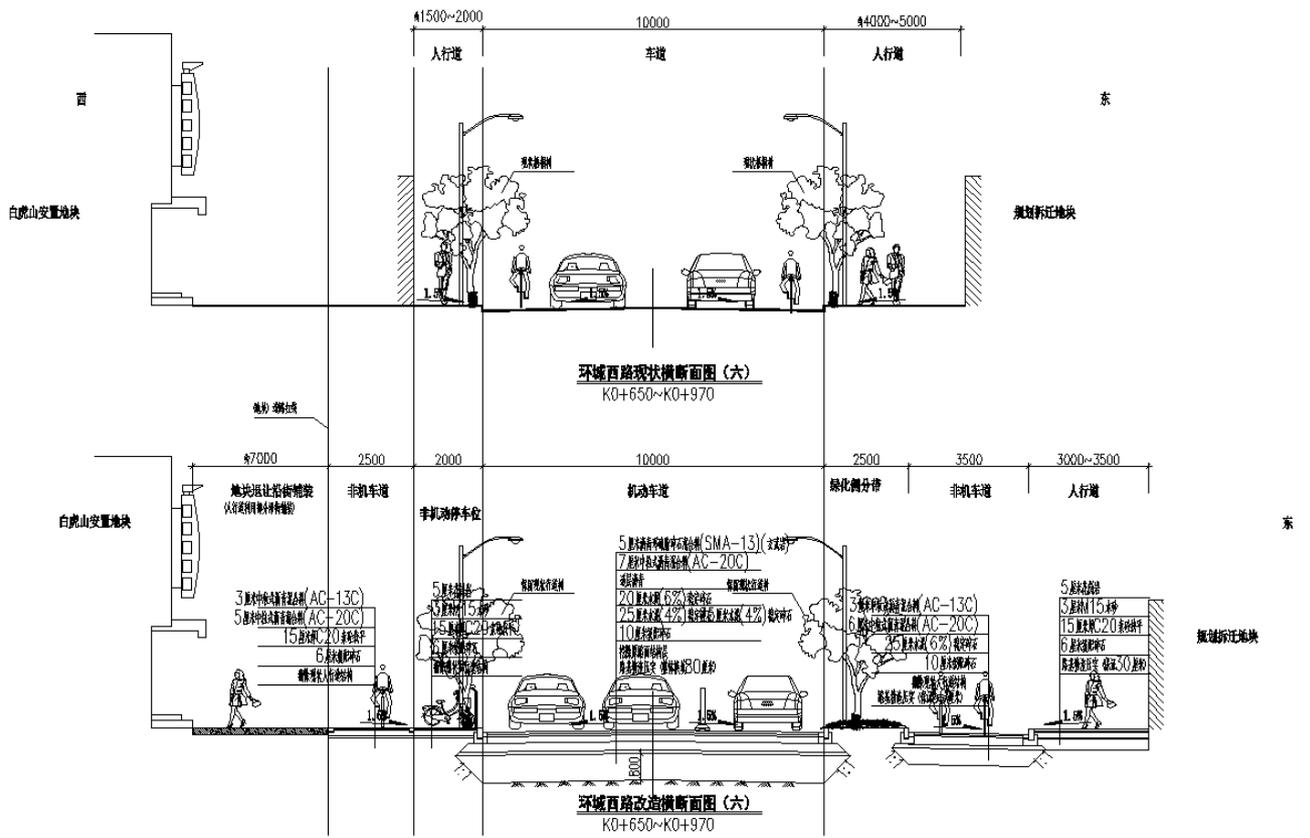


改造后横断面（四）-K0+300~K0+480 段：1.5 米人行道+2.0 米非机动车道+2.0 米非机停车位+10.0 米机动车道+2.0 米绿化侧分带+3.0 米非机动车道+2.0~2.5 米人行道

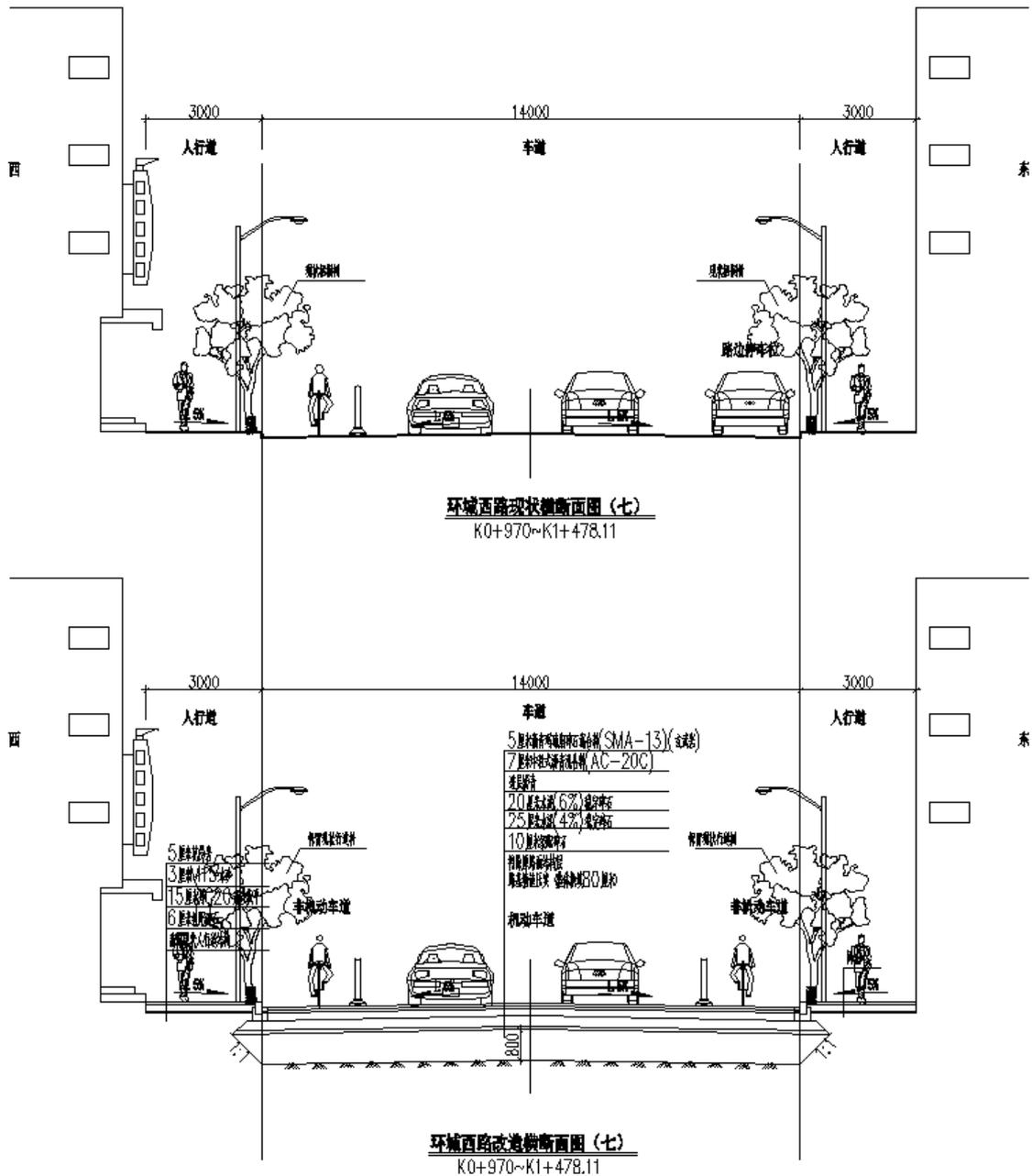




改造后横断面（六）-K0+650~K0+970 段：2.5 米非机动车道+2.0 米非机动停车位+10.0 米机动车道+10.0 米机动车道+2.0 米非机动停车位+2.0 米非机动车道+2.0 米人行道



改造后横断面（七）-K0+970~K1+478.11 段：3.0 米人行道+14.0 米车道+3.0 米人行道



车道横坡为 1.5%，人行道横坡为 1.5%，路拱采用改进的二次抛物线型。路面设计标高为道路中心线标高。

1.4 路基设计

本工程为旧路改造工程拆除车道原路面结构后，需先对原路基进行平整并检测，基底压实度要求 $\geq 85\%$ ，塘渣换填厚度 ≥ 80 厘米；对于沟槽回填位置的路基，管顶 50 厘米范围内回填材料按专业管线要求，管顶塘

渣换填最小厚度 ≥ 50 厘米；要求塘渣层顶面弯沉值 $\leq 266.2(1/100\text{mm})$ ，控制当量回弹模量为 35Mpa ，塘渣须分层回填压实，分层厚度每皮松铺小于 30 厘米，塘渣最大粒径 ≤ 10 厘米，路基压实度（重型击实标准）要求 $\geq 95\%$ 。对于现状管线密集或管线埋深较浅的区域采用级配碎石掺 15% 石屑进行回填，最小厚度 ≥ 30 厘米，用水撼法结合夯机使其密实。专用非机动车道换填 50 厘米塘渣，对于新拼人行道位于原路基外侧的换填 30 厘米塘渣。要求路基压实度 $\geq 90\%$ 。

车道路基材料及压实度要求见下表：

路基填筑材料及压实度表

项目分类		路面底面 以下深度 (cm)	填料最大 粒径 (cm)	重型压 实度 (%)
填方 路基	上路床	0~30	10	≥ 95
	下路床	30~80	10	≥ 95
	上路堤	80~150	15	≥ 93
	下路堤	>150	15	≥ 92
零填及路堑路床		0~80	10	≥ 95

1.5 路面结构设计

1、车行道路面结构设计

机动车道：

5 厘米沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA-13) (玄武岩)

7 厘米中粒式沥青混凝土 (AC-20C)

20 厘米水泥(6%) 稳定碎石

25 厘米水泥(4%) 稳定碎石

10 厘米级配碎石

非机动车道 2（与人行道共板块）：

3 厘米细粒式沥青混合料 (AC-13C)

5 厘米中粒式沥青混合料 (AC-20C)

15 厘米厚 C20 素砼

6 厘米级配碎石 4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C)

非机动车道 1(专用非机动车道)：

3 厘米细粒式沥青混合料 (AC-13C)

6 厘米中粒式沥青混合料 (AC-20C)

10 厘米级配碎石

25 厘米水泥 (6%) 稳定碎石

人行道、非机停车位：

5 厘米花岗岩

3 厘米 M15 水砂

15 厘米 C20 混凝土

6 厘米级配碎石

2 给排水工程

2.1 雨水工程

环城西路 0+000~0+480 段：该段设计雨水管，位于东侧机动车下方，雨水主管管径 DN600~DN1000 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，长约 435.3 米；雨水支管管径 DN400—DN1200 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，长约 332.5 米；

序号	管径	长度	备注
雨水主管	DN600	134.3	离心浇铸玻璃钢夹砂

	DN800	185.2	管（FRPM）压力等级 0.25MPa
	DN1000	115.8	
雨水支管	DN400	43	
	DN600	107.1	
	DN1000	147.4	
	DN1200	35	
合计		767.8	

2.2 污水工程

环城西路 0+000~1+433 段：该段设计污水管，位于西侧机动车下方，污水主管管径 DN300~DN600 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，长约 1419.3 米；污水支管管径 DN300—DN400 离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，长约 433.4 米；

序号	管径	长度	备注
污水主管	DN600	659	离心浇铸玻璃钢夹砂管（FRPM）压力等级 0.25MPa
	DN500	319.9	
	DN300	440.4	
污水支管	DN300	315.9	
	DN400	117.5	
合计		1852.7	

2.3 中水系统

环城西路 K0+650~K0+970 段：该段设计中水管，位于机动车下方，DN300PE100 管中水管(SDR13.6) 热熔对接，长约 362 米。

2.4 暗渠工程

环城西路 K0+480~K1+433 段，该段设计暗渠工程，位于机动车下方，现浇暗渠 5.0*1.5m，预制暗渠 2.0*1.5m，预制暗渠 3.0*1.5m，暗渠长约 972 米。

2.5 管材、接口及管道基础

① 排水管采用离心浇铸玻璃钢夹砂管 (FRPM)，压力等级 0.25MPa，初始环刚度 10KN/m²，离心浇铸玻璃钢夹砂管应满足《玻璃纤维增强塑料夹砂管》（GB/T21238-2016）的要求。

② 雨水口连接管管径为 DN300；坡度 $i=1\%$ ，采用 HDPE 缠绕结构壁 B 型增强管，环刚度不小于 8KN/M²，热熔承插接口。

③ 污水检查井采用钢筋混凝土检查井。DN300~DN500 详见国标 20S515。

④ 污水检查井：DN300~DN500 管采用 1000 圆形钢筋混凝土井，DN600 管采用 1250 圆形钢筋混凝土井。做法参见 20S515-30。井筒部分改为砖砌，砖砌做法参见 20S515-27。井筒高度为一米。

⑤ 雨水直线检查井、扇形检查井、三通、四通检查井详见国标 20S515。雨水井逢单数编号均落底 30cm。

⑥ 雨水检查井：DN<600 时井径采用 1000；DN600 时井径采用 1250；

⑦ DN800, DN1000 时井径采用 1500，做法均参见 20S515-25。

⑧ DN1100-DN1500 管直线井为矩形，做法参见 20S515-37；转弯时为扇形井，做法参见 20S515-183。

⑨ DN1100-DN1500 管三通、四通矩形砖砌井时参见 20S515-57, 78。

3 桥涵工程

3.1 技术标准与设计规范

(一) <公路桥涵施工技术规范> (JTG/TF50-2011)；

(二) <公路桥涵设计通用规范> (JTG D60-2015)；

(三) <公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范> (JTG D62-2012)；

(四) <公路桥涵地基与基础设计规范>(JTG 3363-2019)。

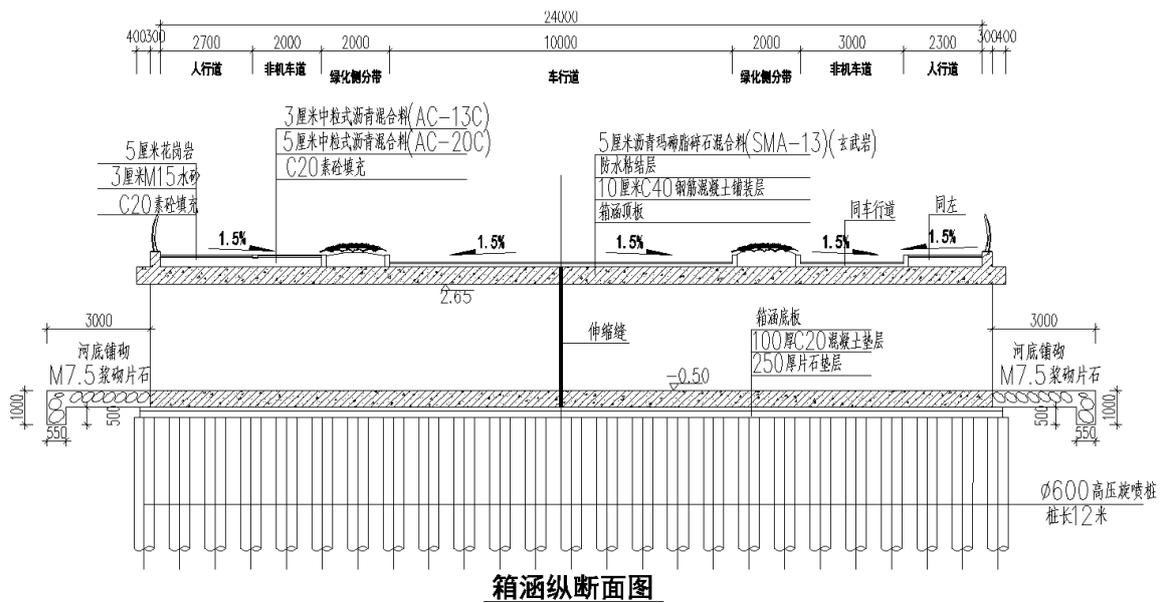
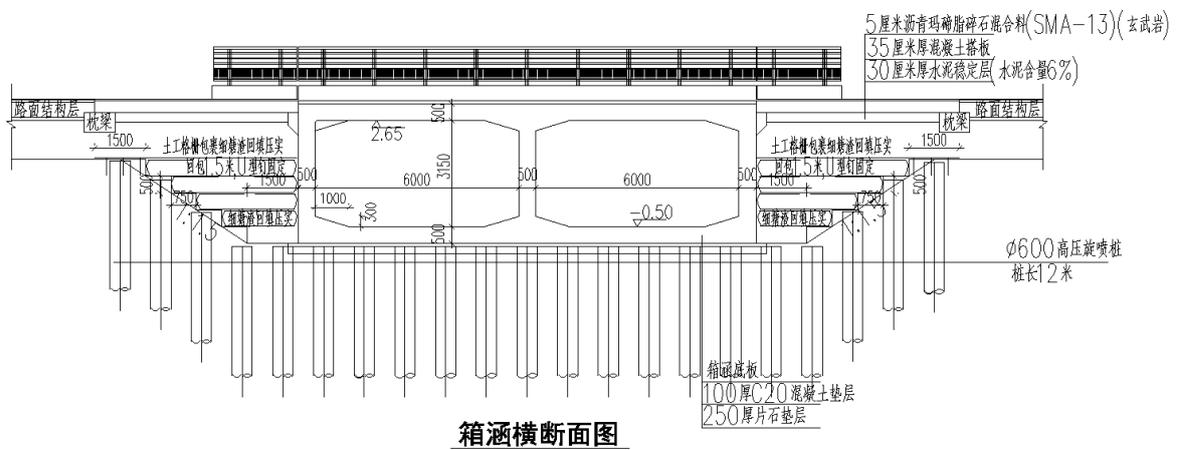
3.2 技术指标

(一)净空 BXH=(2X6.0)X3.1

(二)涵洞与道路斜交 10。

(三)桥：13.5X25.8m

(四)设计荷载：城-B级, 人群荷载 5.0KN/m。



3.3 主要材料

（一）涵身、搭板、枕梁采用 C35 混凝土，垫层用 C20 混凝土；河底铺砌用 M7.5 水砂浆砌片石。

（二）为 HPB300 级钢筋， 为 HRB400 级钢筋。

（三）桥面防水粘结层施工前应对桥面铺装混凝土进行抛丸处理，抛丸施工后应做到骨料外露，有较好的粗糙度，提供干燥洁净的表面。桥面防水粘结层采用改性乳化沥青防水层，改性乳化沥青的用量为包括稀释剂和水分在内的乳化沥青总量。表面喷洒数量折算成纯沥青用量按 0.4~0.5kg/m 进行控制。

4 照明工程

一、工程概况

本工程道路路灯电源由附近路灯变压器引入。

二. 设计依据

1. 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
2. 《城市道路设计规范》（CJJ37-2012）；
3. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
4. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
5. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）
6. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
7. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
8. 本工程道路专业、给排水等专业提供设计内容。

三. 主要设计指标

1、路灯灯杆装绿化带上，要求照度 $E=15\sim 20LX$ ，本工程按较高要求设计，路灯按截光型灯具考虑，路灯采用双侧交错布置，悬挑1.5米，灯具安装高度为11米&8.5米，遇道路岔口等不适合装设路灯杆处适当调整

间距，光源选用LED光源，每杆功率双叉180W+80W，高杆投光灯2*300W。总配电箱容量及沿路电力电缆预留交通信号灯、城市数字化监控及各类数字化信息用电电源（由相关部门负责落实）。

布置方式	灯杆	光源	同侧间距	仰角	照度Lx	均匀度	功率密度
双侧交叉布置 机动车道	11m	LED 200W 3000K	30~35m	12°	15~20	>0.4	0.48w/m ²
单侧布置 非机动车道+人行道	8.5m	LED 80W 3000K	30~35m	12°	5~10	>0.25	0.4w/m ²

2、路灯开闭采用时控或光控，每灯设置LED电源变换器，电源变换器要求功率因数达到0.93。当路灯采用单灯无线智能控制时，每灯设置控制器，控制器应能接受无线控制信号，控制开闭、调节照度，具体控制形式由业主定。

3、电缆线路末端电压降不大于5%。

四. 路灯设置

1、路灯灯杆设置在绿化带上，详见平面图、横断面图。

2、灯杆采用法兰安装，法兰盘与杆体的连接处可采用加强筋，直线度偏差 $\leq 0.2\%$ ，灯杆应能承受风速要求及当地气候条件。

3、灯杆下部维护门内应设有固定专用路灯接线盒的支架和接地螺栓，维护门的防护等级IP54，且具有一般工具无法打开的防盗措施。

4、灯具防护等级不低于IP65，硅橡胶密封，灯罩采用热稳定性高的安全钢化玻璃，反射器采用经阳极氧化处理的纯铝板，灯具带电控装置（补偿电容、镇流器等）。

5、路灯灯杆应采用质量较好的产品，灯具应具有翼形的宽配光曲线。光源为板式LED，具有近似3000K光源，光源尽可能采用品质较好产品。路灯电缆沿线绿化带上穿PE管保护，埋设深度为地坪下0.6米；横穿道路和过岔路穿SC热镀锌厚壁钢管保护，保护管埋深0.8米。电缆保护管管口

应无毛刺和尖锐棱角。钢管两端应做成喇叭口，应确保管内洁净，不得漏入水泥砂浆及碎杂物，且每根管内应预留8#铅线一根。路灯供电线路采用380V三相五线电缆，配线回路力求三相负荷平衡。电缆在杆内接线，接头采用自融性防水绝缘胶带缠绕，保证接头的防水指标。灯杆维护门内设专用照明接线盒。

五. 接地保护

道路照明工程采用TN-S制保护接地系统，配电箱进线处设重复接地。每杆路灯灯杆设PE重复接地，接地电阻小于10欧，以保证可靠的短路保护的灵敏度。另在配电箱处设置漏电保护，灯杆、灯具等不带电金属物体均需与PE线可靠接连。

照明工程主要工程量表

设备材料表						
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1		智能灯光控制系统		套	1	
2		路灯专用配电箱		套	1	不锈钢，落地式
3		双叉路灯	LED 180W+80W	套	52	H=11米&8.5米
4		高杆投光灯	LED 2*300W	套	4	H=15米
5		沿路管路段	3xPEφ63	米		以工程实际为准
6		过马路穿管 热镀锌钢管	3xSC100 壁厚≥3mm	米		以工程实际为准
7		电力电缆	YJV-1KV-4X25+1X16mm ²	米 ²		以工程实际为准
8		电缆手孔井	500X500mm	只		以工程实际为准

5 道路附属工程

5.1 无障碍设施设计

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线出入口、道路交叉口等设施处满足盲人与残疾人以及体弱老人、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》(GB50763-2012)予以了明确规定。

本工程无障碍设施，在道路路段上铺设行进盲道，以引导盲人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行道树树穴0.25~0.3m，行进盲道宽度0.50m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能导致盲人发生危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒盲人避开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便残疾人利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足1：20 的要求。

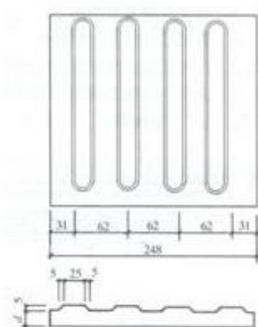


图 行进盲道

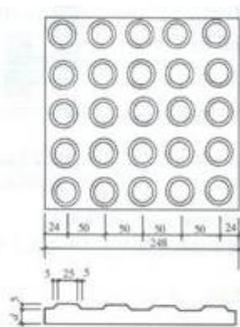


图 提示盲道

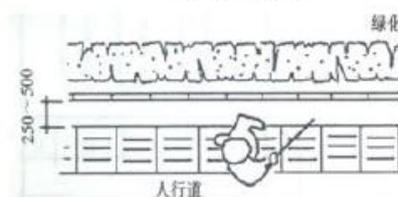


图 行进盲道位置

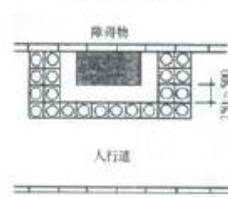


图 人行道障碍物的提示盲道

5.2 交通工程

1 、交通标线

(1) 标线布置

道路交通标线包括：双黄线、车道边缘线、车行道分界线、导向箭头标记、人行横道线、停车线、导向车道线等。

道路车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm。

道路车速小于 60km/h，车行道分界线采用“2m/4m”间隔的白色虚线，线宽 15cm。

在平面交叉口以及允许行人过街处设置人行横道线，人行横道线宽3m、线宽40cm、间隔60cm，停车线距人行道线2.0m。

平面交叉口在进口道设置导向车道线，导向车道线设置长度为50~70m，具体长度根据交叉口大小确定，导向车道线为白色实线，线宽15cm。从导向车道线末端开始设置两组导向箭头，导向箭头的具体尺寸分别按40km/h的行车速度，根据规范确定。

（2）标线材料

标线涂料应耐久、耐磨耗、耐腐蚀、抗滑，与路面粘结力强、干燥快。标线应具备良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘整齐。

标线厚2mm，用量一般为 4Kg/m^2 。标线采用反光热熔型涂料，预混或面撒玻璃微珠，用量为 $0.3\sim 0.34\text{ Kg/m}^2$ 。标线材料均采用一次常温、一次热熔型，纵向实线热熔采用震荡型。

2、交通标志

本项目设置的标志包括禁令标志、指路标志。

（1）禁令标志：颜色为白底、红圈、红杠、黑图案；形状有圆形、八角形。

（2）指路标志：颜色除特别说明外一般为蓝底、白图案；形状为长方形。

5.3 公交站台

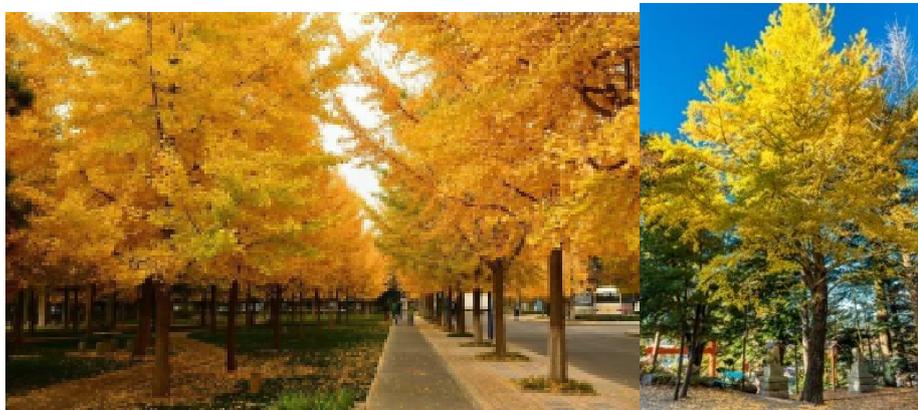
本工程范围内根据现状情况要求共设置5处公交站点，站点布置见道路平面图。

5.4 绿化工程

中间种植树形较好的乔木，下层种植灌木，营造上层遮阴空间，下层通透空间。设计延续乔木种类，增加小乔木及球类的组合种植，打造

有律动感的林冠线，形成节奏的变化。

行道树选用具有明显季相变化，高大笔直，挺拔俊秀的银杏树。



机非隔离带：主要采用小叶栀子、金森女贞和红叶石楠间隔种植，在整条道路上统一成富有节奏感的色带。色带上种植观花观叶小乔木紫叶李、树状月季和金桂。



紫叶李

金桂

树状月季

第六章 安全施工措施

1 依据及标准

- (1) 《建筑安装工程安全技术规程》；
- (2) 《国营建筑企业安全生产工作条例》；
- (3) 《建筑施工检查评分标准》 JGJ59-99；
- (4) 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-86；
- (5) 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-88；
- (6) 《市政工程施工工艺与安全技术》；
- (7) 以及国家行业有关的安全技术标准。

施工前组织图纸会审，熟悉图纸，对整个工程项目的施工作业全过程中可能出现的问题作充分的预估，并就可能出现的各种问题作出相应的防范措施，对可能影响得到的构筑物，地下地上各种管线。

进行详细的工程安全技术交底，每个部位，工序施工前，均进行相应的技术交底，严格按照三级安全技术交底的要求，使各级施工人员清楚掌握各工序的安全技术要求要求，以及施工工艺和技术规范，做到心中有数，确保施工过程中的施工安全。

2 用电安全措施

严格用电管理，现场临时电线路按《施工临时设施用电安全技术规范》要求布设，必须由持证的专职电工上岗操作，不得任意拉接电线和电器设备，采用三相五线制的供电系统，各类电器设备均安装安全保护装置，严格执行一机一闸一漏电保护开关，对电力线路、电器设备经常检查、维修调整并做好测试、检查、维修记录。

3 管线保护措施

用仪器探测与实际开挖探测相结合摸清管线具体位置，绘制管线分布图。在开挖前参加业主监理组织的管线协调会议。根据管线单位提供的管线情况和实际情况进行有效的管线保护措施。在管线位置设置明显的警示标志。并在该段开挖时，全过程有管理人员旁站指导。在开挖过程中遇到不明管线马上通知上级处理。

4 建筑物保护措施

施工中需要严格确保管坑和工作井周边的道路路面的稳定，以确保附近房屋建筑结构的稳定。在施工过程中注意观测管坑和工作井及周围地面的沉降，发现异常情况要及时提出、及时处理，以保安全。

（1）、对施工范围内和周边房屋建筑物等要进行施工前鉴定，必要时进行支撑或加固。

（2）、施工过程中对房屋及其支撑进行检测。

（3）、对确实属于危房的房屋，联系有关房产部门进行有关技术上的鉴定，同时进行住户的临时搬迁。

（4）、施工前先摸查周边房屋的层高、结构、地基基础的情况，并有针对性地对以有裂缝进行拍照，采用贴砂纸标识，若砂纸开裂，立即停止打拉森钢板装，查明原因消除隐患再继续施工。

5 交通安全措施

派专人在施工机械调头及作业人员进入施工现场的路上维持交通、设置围栏，禁止非施工车辆及行人在施工内调头或停置。施工范围设置围栏，严禁行人及非施工车辆进入施工现场。在人流密集的地段张贴导向示意牌。

6 施工安全措施

6.1 桩打、拔施工安全措施

- (1) 在打桩时打桩机臂下严禁站人，在吊起桩时防止桩跌落伤人。
- (2) 无论在打、拔时都要有专人指挥，统一指挥口令。
- (3) 在验明下面没有管线的情况下方能下压钢板桩，避免压断管线。

6.2 土方开挖施工安全措施

- (1) 人工挖土时应由上而下，逐层挖掘，严禁偷岩或在孤石下挖土，夜间应有充足的照明；
- (2) 在深基坑操作时，应随时注意土壁的变动情况，如发现有大面积形象裂缝现象，必须暂停施工，报告项目经理进行处理；
- (3) 在基坑或深井下作业时，必须戴安全帽，严防上面土块及其他物体下砸伤头部，遇有地下水渗出时，应把水引到集水井加以排除；
- (4) 挖土方时，如发现有不能辨认的物品或事先没有预见到的地下电缆等，应及时停止操作，报告上级处理，严禁敲击或玩弄；
- (5) 人工吊运泥土，应检查工具，绳索，钩子是否牢靠，起吊时垂线下不得有人，用车子运土，应平整走道，清除障碍；
- (6) 在水下作业，必须严格检查电器的接地或接零和漏电保护开关，电缆应完好，并穿戴防护用品；
- (7) 开挖时注意附近周围的电线、电缆防止勾机手臂碰到电线导致触电。

第七章 环境保护

1 环境保护

排水工程是一项结合雨水收集和水污染治理工程，排水管道建成后，将会集中污水、雨水、减少随意排放，大大消减对纳污水体的污染。但同时，管线建设也将会给环境带来一些影响。本工程环境保护设计将严格遵守国家和地方的环境保护法规、规程和标准要求，把“清洁生产”落实到设计的每一个环节，最大限度的节约能源和资源，严格按照《环境影响评价报告书》及其批复意见中提出的各项要求落实到设计中，采取切实可行的污染防治措施，减轻以至避免对环境的影响。这里谨从工程的角度对此做初步的定性的评价，以供决策参考；最终评价以《环境影响评价报告书》为准。

1.1 编制依据与标准

（1）设计依据

- 国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修订；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020.9.1）；

（2）设计标准

- 噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

——地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

——海水：《海水水质标准》（GB3097-1997）；

——空气：《环境空气质量标准》（GB305-2012）。

1.2 主要污染源和污染物

1.2.1 施工期污染源分析

项目建设施工期间，主要污染源为施工机械噪声、扬尘、弃土、水土流失、生活垃圾及建筑垃圾等，会对该区域及周边的大气环境、生活环境、道路交通和附近居民日常生活造成一定的影响：

——噪声

施工期间，各类施工机械如搅拌机等产生的噪声对作业区邻近居住区和企业产生干扰。施工运输车辆频繁进出，增沿途交通噪声。如夜间施工，噪声将较为明显。

——扬尘

工程施工期间，挖掘的泥土裸露堆放在施工现场，直至管道敷设后填埋，短则几天，长则数星期。晴天，扬尘会使大气中悬浮颗粒含量骤增，将使附近的建筑物、植物等蒙上尘土，影响区域环境的整洁，影响市容和空气质量；雨天，雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场道路泥泞，妨碍人行。

——弃土

施工期间有土方运输，可导致沿路泥土散落；车轮沾染泥土污染公路；晴天扬尘，雨天泥泞。弃土处置不当，将影响土地利用、河流流畅，破坏生态环境，影响城市的建设和整洁。弃土的运输车辆，将影响区域交通，使道路交通拥挤。

——水土流失

土方开挖后如不及时回填夯实，遇雨极易造成水土流失。其次，场地砂石料堆放，也可能因降雨造成流失。

——生活垃圾对施工环境的污染

施工人员食宿产生的生活废弃物，若未妥善处置，则影响施工区的卫生环境，尤其是在夏天，轻则孳生蚊蝇，重则使人致病，影响工程施工进度，附近的居民生活。

1.2.2 营运期污染源分析

管线在正常运行期间基本上不对周边环境产生水、气、渣、声等环境污染，但存在管道破裂及管道渗漏对环境造成影响的隐患。

管道建成运行后，在正常运行的情况下，对环境影响较小，但是管线处于非正常状态时（即事故状态），可对环境产生一定影响，非正常运行状态主要指可能发生的管道破损，断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没按规范要求去做等等。

事故危害及防范措施：无论是何种原因造成的管道事故，都将直接影响该区局部或全部地区排水，影响居民的生活和造成不同程度的经济损失，所以应当防事故于未然。在管道施工中，要求严格按管道安装规范的要求去操作，严格把好质量关，建立一套完整的保护和监督措施，另外事故发生后应立即组织人员进行抢修，把事故的发生率及危害程度降低最小程度。

1.3 控制污染主要措施

1.3.1 项目施工期

——噪声的控制

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

界及噪声敏感点。合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行高噪声的作业，当必须连续作业时，须报相关环保部门批准，并尽可能集中时间突击施工。

施工运输车辆市区行驶，应按当地规定禁止鸣笛，控制噪声污染。

由于管道施工期限相对较短，施工噪声对周围环境的影响属短期不利影响，施工结束后即行消除。

——扬尘控制

为了减轻扬尘对周围环境的不利影响，必须加强施工组织管理和车辆运输管理，管沟开挖尽可能采用挖掘机，以减少扬尘和土方撒漏。使扬尘对环境的影响降低到最低限度。

——施工环境保持

控制施工泥浆不外溢到建设场地以外，保持施工场地周边道路路面的清洁与畅通。及时清理和外运建筑垃圾，降低对周围环境的不利影响；管线工程施工时可能被分成多段同时进行，工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时膳宿。项目建设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；教育施工人员不随意乱扔废弃物，保证良好的施工环境和生活环境。

——水土保持措施

沿线管槽开挖、顶管施工过程中均将产生一定数量的土石方，利用后剩余弃渣进入堆渣场后需做好渣场的水土保持防护工作，要求做好弃渣场的拦挡、排水和临时防护等措施，弃渣场表面覆土绿化；破坏的林草植被应当及时恢复；施工期间，尽量减少对植被的破坏，并且做好临时占地内的临时排水措施，施工期结束后，进行杂物清除、场地平整，然后种植林草，恢复场地绿化，以减少水土流失的发生。

1.3.2 营运期

项目在营运期应注意管道系统的维护，严防管道堵塞、污水外溢等原因造成水污染事故管道渗漏事故的发生。污水处理企业和有关单位应当按照国家和地方有关技术标准和规定，对设施定期进行养护维修，保障管网设施完好和正常运行：

——气味

由于城市雨污水管道基本上为封闭运行，雨污水气味不会散发至大气中，亦无其它有毒有害气体排出，可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095—1996）的一级标准。

——噪声防治

由于污水全部靠重力自流输送，所以，管道在平常的运行中，对环境不会有任何噪声污染。

——固体废弃物

正常情况下的排水管道系统很少产生固体废弃物，只有在雨水口定期清理时，才会有少量固体废弃物产生。固体废弃物用半封闭自卸车运走，同城市固体废弃物一起处理，不会对环境造成影响。

1.4 环境监测和环境管理

为了落实工程的各项环保治理措施和环保管理方案，建设单位在工程管理机构中应设置专职（或兼职）的环境管理人员1名，对施工期和运行期的环境保护工作进行监督和管理。同时，应在设计施工阶段委托具备一定环保、水保资质的监理公司，对设计、施工阶段的环保、水保“三同时”措施以及有关环保管理方案进行全过程监督管理。监理内容包括：设计中环保、水保措施的监理，监督设计中是否按环保、水保法律、法规、导则及标准的要求落实相应的环保措施；施工期间的污染防治、水

水土保持措施及环保、水保设施的管理监督，具体包括生态环境保护，施工便道、施工道路的扬尘控制，对敏感点的施工噪声控制措施，施工场地的生活污水及固体废物的收集处理等，以保证项目各项环保措施落实。

第八章 节能

1 节能的必要性

能源使经济持续发展的动力和基础。随着人类社会的进步和科技的发展，能源的消耗量越来越大，能源消耗与储藏有限的矛盾日益突出，能源短缺已严重制约人类社会进步和经济的发展。当前我国正处在工业现代化和城镇化阶段，是国民经济对能源保持旺盛需求的重要阶段，能源供需矛盾突出。因此，节能已成为我国经济可持续发展战略重要组成部分。

加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策、建设节约型社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务。工程项目的节能设计是加强节能工作的重要组成部分，对合理利用能源、提高能源利用效率，从源头上杜绝能源的浪费，以及促进产业结构调整 and 产业升级具有重要意义。

2 节能措施

本工程设计过程中，积极稳妥地运用四新技术，既注重技术的先进性，又考虑技术的成熟性和实用性，使本工程实际更为节能、合理，更为优化。具体表现以下几方面：

①合理选择优质排水管材，管道水损低，管道密封好，不仅排水条件得以改善，还能降低管网漏损，以保护土壤环境，提高污水收集率。

②排水管道依道路和地势敷设，使管道内排水为重力流，无需加压输送。

3 节能评价

本项目建成后，环城西路两侧形成了完善的管网系统，改善排水条

件，降低管网漏损；因此本项目的建设，其节能作用是巨大的。

第九章 项目管理及建设进度

1 项目管理

为确保本项目的顺利实施，应严格按照基本建设程序对项目进行管理。在项目的施工和管理上按国家制定的技术标准和规范操作，加强工程质量管理，积极推行项目负责制、工程招投标制、合同管理制等规范化管理制度，严格控制项目投资、质量和工期，确保本项目工程顺利完成，按计划交付使用。

2 项目组织实施

本项目由舟山市定海区城乡建设集团有限公司组织实施，具体负责项目前期工作及工程施工的组织、管理等。

3 建设进度

根据本项目的内容、建设地的环境和实施条件，确定本项目总建设期为12个月，从2021年9月起至2022年8月底止。分三个阶段进行：

第一阶段项目前期工作阶段（2021年9月初至2021年11月底），完成可研报告编制、审批，地质勘察钻探、初步设计、施工图设计及审查、招投标等，做好开工准备。

第二阶段工程建设阶段（2021年12月初至2022年7月底），完成管网改造及桥梁、道路、绿化等附属工程。

第三阶段为竣工验收阶段（2022年8月）。

根据实际情况，有些阶段可同步进行，具体建设进度安排见表8-1：

项目实施计划进度表

表 9-1

序号	时间 分项内容	2021 年												2022 年										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	前期准备																							
2	施工阶段																							
2.1	管网改造工程																							
2.2	道路、桥梁改造																							
2.3	路灯、绿化、 交通标志等附属工程																							
3	工程扫尾及竣工验收阶段																							
4	交付使用																							

第十章 项目招投标

1 招投标法律法规依据

- 《中华人民共和国招标投标法（2017年修订）》；
- 《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019年）》；
- 《国务院办公厅关于进一步规范招标活动的若干意见（国办发[2004]56号）》；
- 《工程建设项目招标范围和规范标准规定（2013年）》；
- 《工程建设项目施工招标投标办法（2013年）》；
- 《国家发展改革委关于印发〈必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定〉的通知》（发改法规规（2018）843号）。

2 招标投标管理的基本原则

（1）公开原则。要求工程项目招标投标具有高度的透明度，实行招标信息、招标程序公开，即发布招标通告示，公开开标、中标结果，使每一个投标人获得同等的信息，知悉招标的一切条件和要求。

（2）公平原则。要求给予所有投标人平等的机会，使其享有同等的权利，并履行同等的义务，不歧视任何一方。

（3）公正原则。要求评标时按事先公布的标准对待所有的投标人。

（4）诚实信用原则。简称诚信原则，是民事活动的基本原则之一。招标投标当事人应以诚实、守信的态度行使权利，履行义务，以维持招标投标的双方的利益平衡，以及自身利益与社会利益的平衡。

（5）独立原则。招标人和投标人都应是独立的法人单位，在招标投标过程中，应自主决策，不受外界任何因素的干涉。

（6）接受行政监督原则。招标投标活动的核心是竞争，招标投标的过程，实际上是竞争的过程，招标投标双方当事人都要遵守有关法律、法规以及有关规定，在招标投标的全过程，要接受有关行政监督部门依法实施的监督。

3 招标范围

主要包括本项目的设计、工程施工、工程监理、主要设备及器材采购等。

4 招标组织形式

本项目的设计、工程施工、工程监理、主要设备及器材采购招标组织形式均为委托招标。

5 招标方式

本项目的设计、工程施工、工程监理、主要设备及器材采购招标方式均为公开招标。

6 本项目的招标方案

本工程招标初步方案表

表 10-1

项目名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
设计	√			√	√		
施工	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备、器材采购	√			√	√		

第十一章 投资估算及资金筹措方案

1 投资估算

1.1 编制依据

- (1) 《浙江省市政工程概算定额》（2018版）；
- (2) 《浙江省通用安装工程概算定额》（2018版）；
- (3) 《浙江省建设工程施工取费定额》（2018版）；
- (4) 《浙江省水利水电工程费用定额及概算编制规定》（2018）；
- (5) 《浙江省水利水电建筑工程预算定额》（2018）；
- (6) 《浙江省水利水电工程机械台班费定额》（2018）；
- (7) 主材价格：按《浙江省价格信息》、《舟山市建设工程价格信息》；
- (8) 设备价格按市场价、询价、报价；
- (9) 《浙江省工程建设其他费用定额》（2018版）；
- (10) 项目建设单位提供的有关资料。

1.2 投资估算

经估算，本项目计划总投资为 6875 万元，项目总投资估算详见下表。

项目总投资构成表

表 11-1

序号	费用名称	投资额（万元）	投资比例	估算说明
1	建设投资	6875	100.00%	
1.1	工程费	5954.32	86.61%	
1.2	设备购置费	0	0.00%	
1.3	安装工程费	0	0.00%	
1.4	工程建设其他费用	593.30	8.63%	
1.5	基本预备费	327.38	4.76%	

2	建设期利息	0	0.00%
3	铺底流动资金	0	0.00%
	项目总投资（1+2+3）	6875	100.00%

项目投资估算表

表 11-2

单位：万元

序号	工程或费用名称	估算造价（万元）					技术经济指标	
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	建筑面积（m ² ）	单方造价（元/m）
一	工程费用	5954.32	0.00	0.00	0.00	5954.32		
1	道路	2304.12				2304.12		
2	绿化工程	73.28				73.28		
3	交通标志标线	113.46				113.46		
4	交安智能化	286.30				286.30		
5	给排水	1620.47				1620.47		
6	暗渠	1065.37				1065.37		
7	路灯工程	193.54				193.54	56 盏	34600
8	涵洞	297.77				297.77		
二	工程建设其他费用					593.30		
1	项目建设管理费				104.36	104.36	财建[2016]504号	
2	建设管理其他费				59.97	59.97	浙价服[2003]77号	
3	工程监理费				100.74	100.74	发改价格 2007(670)号*0.8	
4	设计费				182.80	182.80	参计价格[2002]10号*0.8	
5	工程保险费				35.73	35.73	工程费用×0.6%	
6	可研、水保、风评等前期咨询费				51.06	51.06	浙价服(2013)252号	
7	场地准备及临时设施费				44.66	44.66	建筑安装工程费×0.75%	
8	研究试验费				11.91	11.91	工程费用*0.2%	
9	劳动安全卫生评价费				2.08	2.08	工程费*0.035%	
三	预备费					327.38		
1	基本预备费				327.38	327.38		
四	投资估算合计					6875		

2 资金筹措方案

本项目总投资 6875 万元，资金来源：全部由建设单位自筹解决。

第十二章 效益及综合评价

1 经济效益评价

排水管网工程作为一项环境治理项目，其本身并不产生直接的经济效益，但该工程建成后可提高城市的排水环境质量，减轻污水排放所造成的污染危害。将服务范围内的污水通过污水管网输送到污水处理厂处理后排放，可消除污水排放对环境的污染，保护城市饮用水水源，降低自来水处理成本，保护市民的身体健康，由此产生的间接经济效益尚无法做出定量计算，但可以肯定的讲，其间接经济效益是巨大的

2 社会效益评价

（1）本项目的实施有利于创造就业机会；

本项目实施过程中，固定资产投资会带动相关产业的发展，将给所在地区的居民提供部分就业机会。另外，在施工期间由于施工人员的进场，食品需求和日常生活用品的消耗均将从当地购买，需要增加相应的服务网点，为当地居民增加了社会服务容量，也会提高当地消费生活指数。

（2）本项目的实施有利于促进区域经济健康可持续发展；

本项目建设主要为加快定海区基础设施建设，项目的实施有利于完善区域管网系统，提高排污能力，改善投资环境，营造良好的、更富吸引力、更具竞争力的发展环境，促进区域经济的健康可持续发展。

（3）本项目的实施有利于加快海上花园城市建设；

本项目通过管网改造、路面提升、景观绿化提升及亮化等工程，美化城市环境，提升城市品位，增加人们的幸福感，展现舟山自然景观、人文文化的多样性，为建设创新舟山、开放舟山、品质舟山、幸福舟山和建设海上花园城市增添光彩。

因此项目建设具有良好的社会效益。

3 综合效益评价

综上所述，本项目的建设不仅具有较好的经济效益，还具有良好的社会效益。只有建成一系列功能齐全、便捷完善的城区基础设施，才能进一步加大招商引资的力度，扩大对外开放的知名度，拓展新的发展空间，因而本项目的建设在经济、社会、环境等各方面都具备良好的综合效益。

第十三章 结论与建议

1 结论

(1) 本项目建设符合《舟山市定海区生态文明建设示范区建设规划（2020—2025）》，完善了道路管网系统，增强了城市防洪排涝能力；进一步改善了车辆运行条件和对外交通能力，提高车辆行驶速度，缓解交通拥堵问题，提高了城区的服务水平；同时项目建设提升交通环境，展示城市风貌，是打造“品质舟山”和“海上花园城”的需要。因此，项目的建设是适时和必要的。

(2) 本项目为改造工程，地块建设环境、交通、供水、供电、通讯等均能满足项目要求，选址合理。

(3) 本项目建设总体规划布置合理，功能分区明确，能充分满足交通组织、消防安全、环境保护等要求。

(4) 项目拟定的建设规模和设施配备与现阶段社会经济发展水平和城市规划相适应，并能满足预测将来一定时段的规模需求。

(5) 本项目的建设让人民群众的出行更畅通、更安全、更和谐、更高效。具有良好的经济效益和社会效益。

综上所述，本项目建设技术上可行，社会效益十分显著。

2 建议

(1) 由于本项目具有建设内容多、时间紧、任务重的特点，故建议项目建设者做好项目相关的前期工作和与区相关部门的协调工作，促使项目的顺利实施。

(2) 应合理安排各种地下管线的建设，建设过程中做好环境保护措施。

舟山市定海区发展和改革局 投资项目前期服务联系单

定发改窗（2021）51号

舟山市定海区城乡建设集团有限公司：

你单位报送的《关于要求出具环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程二期前期服务联系单的请示》（定城建集团（2021）69号）悉，现因你单位要求，特发此联系单。项目主要内容如下：

一、项目名称：环城西路（镇鳌山隧道—环城南路）雨污水管网改造提升工程。

二、项目主要建设内容和规模：改造道路全长约1433米，宽约18.5-26.5米。主要内容包括：1、车道沥青路面提升；2、人行道铺装提升改造，侧、平石更换；3、路灯提升改造；重新敷设雨水、污水、中水管道；5、暗渠扩建；6、海山桥拆除重建；7、交通安全设施改造（含路口优化、拓宽）等工程。

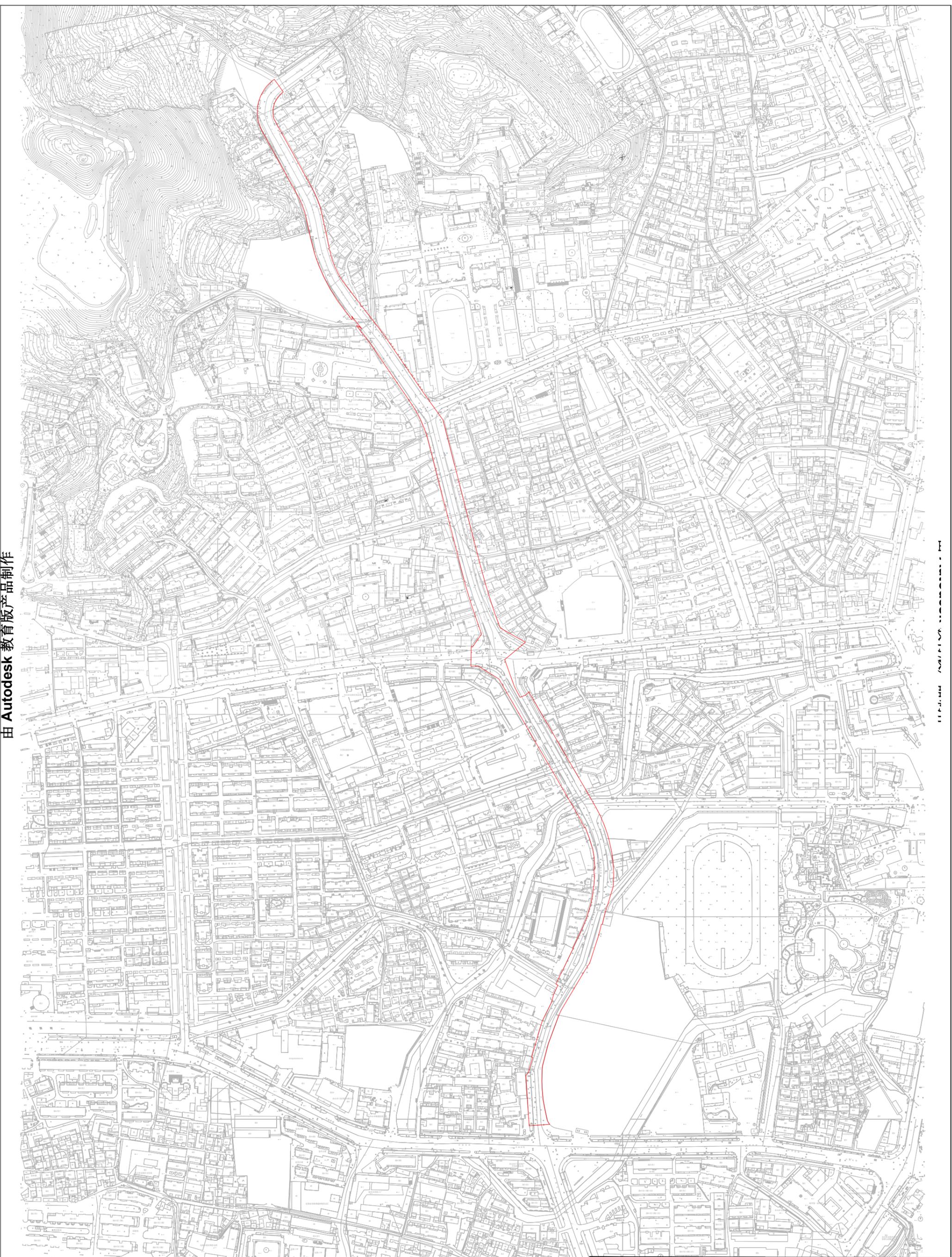
三、项目所在地及用地情况：项目位于定海区昌国街道，总用地面积约32653平方米。

四、项目总投资：约6875万元。

详见项目单位申请报告。

请及时向自规、环保、财政等部门办理相关手续。





项目红线范围图