

市城区主要道路人行道海绵城市  
生态提质改造项目  
可行性研究报告

第一册 共两册  
文本册

岳阳市规划勘测设计院有限公司

二〇二二年十月

# 市城区主要道路人行道海绵城市 生态提质改造项目 可行性研究报告

证书等级：乙级

证书编号：91430600MA4T3TPR6T-21ZYY21

发证单位：湖南省工程咨询协会

发证日期：2021年12月23日

审 定：黄 伟

审 核：蒋胜广

校 对：胥冈良

项目负责人：李 念

岳阳市规划勘测设计院有限公司

二〇二二年十月

# 工程咨询单位乙级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 岳阳市规划勘测设计院有限公司  
住 所： 湖南省岳阳市湖滨大道中桂园小区A3栋  
统一社会信用代码： 91430600MA4T3TPR6T  
法定代表人： 刘昊                    技术负责人： 鲁复查  
证书编号： 91430600MA4T3TPR6T-21ZY21  
业 务： 市政公用工程， 其他（城市规划）



发证单位：湖南省工程咨询协会

2021年12月23日



# 目 录

1. 总论.....	- 1 -
1.1 项目背景 .....	- 1 -
1.2 项目概况 .....	- 2 -
2. 项目建设背景与必要性.....	- 7 -
2.1 项目建设背景 .....	- 7 -
2.2 项目建设必要性 .....	- 11 -
3. 项目场址与建设条件.....	- 14 -
3.1 项目场址 .....	- 14 -
3.2 场址建设条件 .....	- 15 -
4. 建设方案.....	- 18 -
4.1 采用的规范及标准 .....	- 18 -
4.2 海绵城市改造实施方案 .....	- 18 -
4.3 具体建设内容 .....	- 23 -
4.4 施工期间交通组织方案 .....	- 30 -
5. 环境保护.....	- 35 -
5.1 设计原则及依据 .....	- 35 -
5.2 项目场址环境现状 .....	- 36 -
5.3 施工期及运营期污染源分析 .....	- 36 -
5.4 环境保护措施 .....	- 37 -
5.5 项目环境影响分析 .....	- 39 -
6. 节能.....	- 41 -
6.1 编制依据 .....	- 41 -
6.2 能耗分析 .....	- 41 -
7. 劳动安全卫生与消防.....	- 43 -
7.1 劳动安全卫生 .....	- 43 -
7.2 消防 .....	- 45 -

8. 组织机构与项目管理	- 46 -
8.1 组织机构	- 46 -
8.2 人力资源配置	- 46 -
8.3 项目管理	- 48 -
9. 项目实施进度及招标	- 51 -
9.1 项目实施进度	- 51 -
9.2 项目招标	- 52 -
10. 投资估算与资金筹措	- 55 -
10.1 投资估算	- 55 -
10.2 资金筹措	- 60 -
11. 社会评价	- 61 -
11.1 社会评价概述	- 61 -
11.2 项目对社会的影响分析	- 62 -
11.3 项目与所在地区互适性分析	- 63 -
11.4 社会风险分析	- 63 -
11.5 社会评价结论	- 64 -
12. 结论与建议	- 65 -
12.1 结论	- 65 -
12.2 建议	- 66 -

# 1. 总论

## 1.1 项目背景

### 1.1.1 项目名称

市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目

### 1.1.2 项目实施主体

岳阳市城市管理和综合执法局

岳阳市城管局成立于2004年12月，由原市公用事业局与市政府城管办合并组建，2007年加挂市城市管理行政执法局的牌子，2019年1月更名为市城市管理和综合执法局。主要承担市容环境、园林绿化、城管执法、市政维护、路灯亮化、渣土运输(道路破占)、户外广告、城镇燃气、停车管理等九项职能。下设市城市管理综合行政执法支队、市城市管理事务中心、市市政维护管理中心、市城市照明管理中心、市智慧城管指挥中心、市停车管理服务中心、市城市管理和综合执法局湖南城陵矶新港区分局。

### 1.1.3 编制单位

单位名称：岳阳市规划勘测设计院有限公司

资信等级：乙级

证书编号：91430600MA4T3TPR6T-21ZYY21

发证单位：湖南省工程咨询协会

### 1.1.4 编制依据

1、《投资项目可行性研究指南》国家计委计办投资[2002]15号；

- 2、《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)；
- 3、《岳阳市城市综合交通体系规划》(2010-2030)；
- 4、《岳阳市海绵城市规划设计导则》；
- 5、《岳阳市海绵城市建设标准图集》；
- 6、《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建(试行)》；
- 7、《关于开展系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知》(财办建[2021]35号)；
- 8、《岳阳市城区海绵城市建设管理办法》；
- 9、《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》；
- 10、《岳阳市低影响开发径流控制及雨水利用管理办法》；
- 11、国家有关建筑工程设计规范和标准；
- 12、项目单位提供的其他相关基础资料。

### **1.1.5编制范围及内容**

根据国家发展和改革委员会对项目可行性研究报告的编制要求和项目单位提供的有关资料，本可行性研究报告以市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目为研究对象，从项目背景、实施的必要性、建设规模、主要建设条件、工程方案、环境评价、项目实施进度、组织机构与劳动定员、投资估算、社会效益分析等方面开展研究，以便为项目的建设提供可靠的决策依据。

## **1.2项目概况**

### **1.2.1建设地址**

岳阳市主城区

1.2.2 实施范围

项目实施范围一览表

序号	道路名称	起止点	长度(m)	备注
1	南湖大道	南湖广场至火车站	2580	
2	建湘路	岳阳大道至洞庭大道	2656	
3	云山街	站前路至枫桥湖路	441	

1.2.3 建设性质

海绵城市生态提质改造

1.2.4 建设内容与规模

1、建设内容

本项目对南湖大道、建湘路、云山街集中进行人行道海绵城市生态提质改造。建设内容主要为：人行道铺装彩色生态透水混凝土、绿化带改建生态下沉绿地、附属设施修复等。

2、建设规模

南湖大道（南湖广场至火车站）改造路段全长2580米，建湘路（岳阳大道至洞庭大道）改造路段全长2656米，云山街（站前路至枫桥湖路）改造路段全长441米。

1.2.5 项目总投资与资金来源

本项目估算总投资4973.79万元，其中工程费用4304.31万元，工程建设其他费用301.05万元，预备费368.43万元。各项目投资规模如下：



1) 南湖大道估算总投资3001.16万元，其中工程费用2601.00万元，工程建设其他费用177.85万元，预备费222.31万元；

2) 建湘路估算总投资1679.50万元，其中工程费用1450.58万元，工程建设其他费用104.51万元，预备费124.41万元；

3) 云山街估算总投资293.13万元，其中工程费用252.74万元，工程建设其他费用18.68万元，预备费21.71万元。

资金来源：本项目建设符合海绵城市条件，全部投资纳入海绵示范城市建设项目，来源为中央城市管网及污水处理补助资金。

### 1.2.6建设期限

本项目建设期为14个月，自2022年8月至2023年9月。

### 1.2.7主要技术经济指标

主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	南湖大道			
1	道路等级		城市主干路	
2	设计行车速度	km/h	50	
3	改造路段长度	km	2.58	
4	人行道改造面积	m <sup>2</sup>	56980	
5	绿化改造面积	m <sup>2</sup>	8256	
6	项目总投资	万元	3001.16	
	其中：工程费	万元	2601.00	
	其他费用	万元	177.85	征拆费暂不考虑

序号	指标名称	单位	指标	备注
	预备费	万元	222.31	
7	项目建设工期	月	14	含前期工作
<b>二</b>	<b>建湘路</b>			
1	道路等级		城市次干路	
2	设计行车速度	km/h	40	
3	改造路段长度	km	2.66	
4	人行道改造面积	m <sup>2</sup>	39743	
5	绿化改造面积	m <sup>2</sup>	606	
6	项目总投资	万元	1679.50	
	其中：工程费	万元	1450.58	
	其他费用	万元	104.51	征拆费暂不考虑
	预备费	万元	124.41	
7	项目建设工期	月	14	含前期工作
<b>三</b>	<b>云山街</b>			
1	道路等级		城市支路	
2	设计行车速度	km/h	30	
3	改造路段长度	km	0.44	
4	人行道改造面积	m <sup>2</sup>	7679	
5	绿化改造面积	m <sup>2</sup>	864	

序号	指标名称	单位	指标	备注
6	项目总投资	万元	293.13	
	其中：工程费	万元	252.74	
	其他费用	万元	18.68	征拆费暂不考虑
	预备费	万元	21.71	
7	项目建设工期	月	14	含前期工作

## 2. 项目建设背景与必要性

### 2.1 项目建设背景

#### 2.1.1 岳阳市概况

岳阳市位于湖南省东北部，与湖北、江西两省相邻，是一座古老而又年轻、充满生机与活力的城市。现辖2市4县3区，分别为汨罗市、临湘市2个县级市，岳阳县、华容县、平江县、湘阴县4个县，岳阳楼区、云溪区、君山区3个市辖区，总面积1.5万平方公里，总人口530万，其中市区面积824平方公里。岳阳先后被国家批准为沿江对外开放城市、国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家卫生城市和国家园林城市。岳阳是湖南唯一的临江城市。

2021年末全市常住人口504.22万人。其中，城镇人口310.58万人，城镇化率61.60%。男性人口258.30万人，占51.23%；女性人口245.92万人，占48.77%，总人口性别比（以女性为100，男性对女性的比例）为105.03。

根据地区生产总值统一核算结果，2021年地区生产总值4402.98亿元，比上年增长8.1%。其中：第一产业增加值462.49亿元，增长9.2%；第二产业增加值1834.02亿元，增长7.5%；第三产业增加值2106.46亿元，增长8.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值87268元，增长8.7%。三次产业结构为10.5:41.7:47.8。第一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为13.0%、37.8%和49.2%。

其中，工业对经济增长的贡献率为34.7%。民营经济增加值3296.31亿元，增长8.3%。

2021年是党和国家历史上具有里程碑意义的一年，也是岳阳改革攻坚、创新发展极不平凡的一年，在市委、市政府的坚强领导下，全市上下认真贯彻落实习近平总书记对湖南重要讲话指示批示精神，严格执行党中央、国务院决策部署和省委、省政府工作要求，坚持稳中求进工作总基调，全面落实“三高四新”战略定位和使命任务，加快建设名副其实的省域副中心城市，统筹疫情防控和经济社会发展，积极有效应对各种困难挑战，经济运行稳中有进、稳中提质，实现了“十四五”良好开局。

## 2.1.2项目道路调查情况

### 1、南湖大道人行道（南湖广场至火车站）

南湖大道为南北向城市主干路，改造路段长2580m，道路横断面采用三块板形式，主辅路之间采用绿化带隔离，道路红线宽度50m，道路分幅为9m（人行道）+6.5m（辅道）+2m（绿化带）+15cm（主车行道）+2m（绿化带）+6.5m（辅道）+9m（人行道）。

南湖大道现状人行道路面为麻石板铺装，为不透水结构。人行道上行道树树池大小不一，部分树池偏小，影响乔木生长。主辅道之间绿化带乔灌木生长良好，绿化景观效果较好。



南湖大道人行道现状图

## 2、建湘路（岳阳大道至洞庭大道）

建湘路（岳阳大道至洞庭大道）为城市次干路，改造路段长2656米，横断面分幅为一块板结构，道路红线宽35m，道路分幅为5.5m人行道+24m车行道+5.5m人行道。

建湘路现状人行道路面为麻石板铺装，为不透水结构。局部为透水砖，堵塞严重，透水效果大大折扣。



建湘路人行道现状图

## 3、云山街（站前路至枫桥湖路）

云山街（站前路至枫桥湖路）为城市支路，改造路段全长441米，横断面分幅为一块板结构，人行道与车行道之间存在高差，采用绿化带隔离，道路红线宽32m，道路分幅为6.5m人行道+1.5m绿化带+16m车行道+1.5m绿化带+6.5m人行道。

云山街现状人行道路面为混凝土砖铺装，为不透水结构。且人行道路面破损情况严重，局部出现沉陷。



云山街人行道现状图

### 2.1.3项目的提出

2022年6月8日，市委副书记、市长李挚主持召开市政府第5次常务会议，会议原则同意《岳阳市城区海绵城市建设管理办法》和《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》并强调，要珍惜去年6月我市成功申报国家系统化全域推进海绵城市建设示范城市的荣誉，积极作为，坚持问题导向、突出重点，系统化推进，统筹实施，力争达到“改一片、活一片、美一片”的效果。

2022年6月13日，岳阳市人民政府办公室印发《岳阳市城区海绵城市建设管理办法》和《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》的通知。

为系统化全域推进海绵城市建设，修复城市水生态，涵养水资源，增强城市防洪能力，完成市城区新、改、扩建项目落实海绵城市建设理念及指标要求，特提出对南湖大道、建湘路、云山街3条市政道路人行道进行海绵城市生态提质改造。

## **2.2 项目建设必要性**

### **2.2.1 是落实海绵城市建设理念的需要**

海绵城市建设的本质是通过转变城市规划建设理念，修复城市自然生态本底，实现水环境改善，水资源承载能力提升，水安全保库能力加强等多重目标。城市化快速发展的背景下，“改造自然、超越自然、战胜自然”的模式造成的生态危机已经显现，而海绵城市一改传统的“快排”思路，遵循“渗、滞、蓄、净、用、排”的方针，是顺应自然的建设模式，实现了人与自然的和谐相处；海绵城市能够弹性的适应环境变化和自然灾害，符合低影响开发模式要求。住房与城乡建设部于2014年10月出台了《海绵城市建设技术指南》，指导各地开展海绵城市建设工作，从政府层面积极推进海绵城市建设，充分体现国家对此的重视。

### **2.2.2 是贯彻落实习近平生态文明思想和绿色发展理念的重要举措**

习近平总书记2013年12月12日在中央城镇化工作会议上提出海绵城市是全新的城市建设发展理念，传承了中国古代城市建设“天人合一、道法自然”的深厚思想与文化底蕴，是中国针对城市发展过程中水安全、水环境、水资源等问题提出的全新系统性解决方案，对于破解日益突出的人水矛盾、重构和谐的人水关系具有重要意义。萍乡市敏锐地认识到：海绵城市试点建设是践行城市生态文明与绿色发展的重要抓手，推动供给侧改革的关键举措，城市发展转型凝聚新动能的有效途径，完善城市基础设施体系、解决城市痼疾的重要机遇。



### **2.2.3是岳阳市系统化全域推进海绵城市建设的需要**

去年6月，我市成功申报国家系统化全域推进海绵城市建设示范城市，是湖南省唯一获此殊荣的城市。今年3月份，在住建部、水利部、财政部组织的海绵示范城市2021年度绩效评价工作中，我市被评为A档。

为进一步推进海绵城市建设，今年由市住建局牵头编制了《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设实施方案》，并经过多次内部讨论和专家评审论证，确定了“8+3+6+N”的海绵城市建设总体布局。

到2023年底，我市海绵城市建设达到示范城市标准要求，市城市建成区40%以上的面积达到海绵城市建设要求；其他县市区城市建成区20%以上的面积达到海绵城市建设要求；到2025年底，市城市建成区50%以上的面积达到海绵城市建设要求；其他县市区城市建成区30%以上的面积达到海绵城市建设要求

### **2.2.4是改善基础设施，提升城市品位、推动城市发展的需要**

随着生活水平的不断提升，人民群众对环境质量、健康水平的关注度越来越高。城市片区环境的优劣直接影响到居民生活质量和服务工作质量。城市道路建设，尤其是好的道路可以很好的提高人民群众的出行环境和休闲环境，同时，也可以使人们在城市中工作和生活的心情愉悦，更好的为城市发展做出贡献。

2022年4月，我公司已向岳阳市城市管理和综合执法局提交《岳阳城市主干道文化塑造与标识概念方案》，并通过评审。本次改造项目均在该方案规划范围内。

目前道路现状普遍存在公共服务配套不足；城市文化展示与体验性不足；重要区域营造缺乏文化氛围打造；缺少部分指引性的导示系统与休憩设施；标识指示系统存在杂乱；重复等不规范现象；部分环境建设无法满足当地居民的精神文明建设等现象。急需为岳阳市建立完善、有序、高效的城市家具体系，形成与街区道路合理衔接的区域环境服务系统；遵循城市家具体系的服务功能和形象功能，提升岳阳城市的文化氛围和服务质量；建立符合岳阳城市特点的城市家具体系，形成高效的城市运营环境，强化城市交通、公共服务、市民活动、旅游等公共信息；通过对街区道路内的建筑、景观、商业的建设和融合，形成清晰、有序的认识环境，帮助城市访客认知岳阳城市形象。

通过改造城市现有道路等基础设施，树立良好的城市形象，增强城市的凝聚力和吸引力，聚集人才、聚集资金、聚集技术、聚集有利于发展的要素，提升城市综合竞争力，极大地推动改革开放和经济建设。

综上所述，本工程的实施是落实海绵城市建设理念的需要，是贯彻落实习近平生态文明思想和绿色发展理念的重要举措，是岳阳市系统化全域推进海绵城市建设的需要，是改善基础设施，提升城市品位、推动城市发展的需要。

### 3. 项目场址与建设条件

#### 3.1 项目场址

本项目位于岳阳市主城区。南湖大道（南湖广场至火车站）为城市主干路，改造路段全长 2580 米，建湘路（岳阳大道至洞庭大道）为城市次干路，改造路段全长 2656 米，云山街（站前路至枫桥湖路）为城市支路，改造路段全长 441 米。本项目道路在城市道路网中的具体位置详见下图。



项目道路位置图

## 3.2 场址建设条件

### 3.2.1 地形地貌情况

岳阳市地处湘北“撮箕口”东侧，境内地势东高西低，自东南呈阶梯状想西北洞庭湖倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带，丘岗与盆地相穿插，平原与湖泊犬牙交错，海拔高度一般在 28m-58m 之间，高差为 15-35m。境内最高点位平江县连云山主峰，最低点为君山区濠河河底，全市山地占 14.6%，丘岗区占 41.2%，平原占 27%，水面占 17.2%。

本项目涉及各道路均地处岳阳主城区，且为已建道路，两侧均为住宅区、办公区及商业区，故地势平坦。

### 3.2.2 地质构造与地震

拟建场地地处九岭-幕阜山凸的西端，地层主要由最古老的前震旦系板溪群和最新的第四系组成，下部地层主要由前震旦系坭质板岩和干枚状板岩组成，有较强风化层，地基承载力一般为 300 至 400kpa，岩基稳定，构造不复杂，该地址条件较好。

地震：根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)，查得该地区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特性周期为 0.35S，对应地震裂为 7 度。

### 3.2.3 气象水文条件

岳阳市地处亚热带湿润气候区，气候温暖、湿润，雨量充沛，四季分明，严寒期短，无霜气长，春温多变，秋寒偏早，雨季明显，夏季多旱，“湖陆风”盛行，洞庭秋月朗。湖区气候均一，山地气候差异大，农业气候条件好。

多年平均气温 17.2℃，岳阳市区受到洞庭湖水体和城市“热岛效应”的影响，年均气温偏高，为 17℃。历年极端最高气温 39.3℃-40.4℃，极端最低气温-11.8℃—-18.1℃。年均气温日较差为 6.6-9.1℃，湖区为 6.6-7.4℃，山岳区位 7.5-9.1℃，气温日较差在年内以 9-11 月为最大。

多年平均降雨量 1352mm，多年平均蒸发量 1446.4mm。由外围山丘向内部平原减少，4-6 月降雨占总降雨的 50%以上，多为大雨和暴雨，若遇到各水洪峰遭遇，易形成洪涝渍灾。

根据岳阳市多年实测降雨系列数据进行分析，降雨分配极不均匀。汛期 5-10 月降雨量占全年的 60%。实测 24 小时最大暴雨量为 314.7mm，3 天最大暴雨量为 443.8mm，15 天最大暴雨量为 538mm。最大暴雨主要出现在 6-8 月(其中 6 月占全年降水量的 23%，7 月和 8 月各占 18%)。年最高洪水位主要出现在 7 月，所以暴雨与洪水遭遇的几率较高，对排涝不利。

多年平均风速 2.8m/s，多年平均最大风速 15.0m/s，历年极端最大风速 28.0m/s。

### 3.2.4 交通运输条件

岳阳地处一湖(洞庭湖)、两原(江汉平原、洞庭湖平原)、三省(湘、鄂、赣)、五线(京广铁路、京港澳高速公路、107 国道、长江及武广高速铁路)的多元交汇点上，特别是岳阳洞庭湖大桥、荆岳长江大桥的通车，构成了“融通东西”、“南北贯通”的便捷交通网。是“长株潭城市群”对接“武汉城市圈及长江、沿海经济带”的唯一国际贸易口岸城市，岳阳三荷机场的建成，初步

形成了四通八达的交通运输体系。

本项目施工所需人员物资及建材设备可直接通过项目改造道路或与其衔接现有的市政道路设施陆路运输进场。

### **3.2.5公用设施条件**

供水：岳阳市自来水公司建有二大水厂，日供水能力 40 万吨，完全能满足本项目的建设需要。

供电：市区内现有华能岳阳电厂，装机总容量为 252.5 万千瓦。市区已建有 22 万伏变电站和 11 万伏变电站 3 座，电力可保证供应。

通讯：项目场地附近分别有中国电信、中国移动、中国联通等多家通信服务，通信条件十分发达。

项目各改造道路均已埋设供水、供电、通讯等公用设施，公用设施有保证。

### **3.2.6社会环境和政策支持条件**

项目建设符合岳阳市及岳阳主城区控制性详细规划要求，岳阳市委、市政府对本项目的建设给予了高度的重视，将对该项目全力给予支持。

因此，项目建设具有良好的外部环境和多方面的政策支持。

## 4. 建设方案

### 4.1 采用的规范及标准

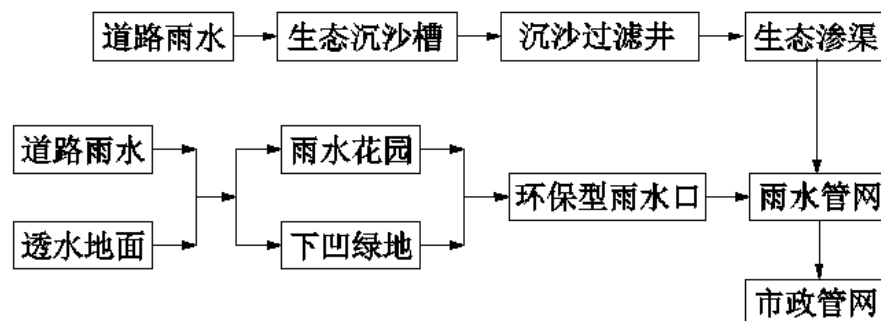
1. 《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)
2. 《岳阳市城市综合交通体系规划》(2010-2030)
3. 《岳阳市中心城区排水专项规划2016-2030》(修编)
4. 《岳阳市海绵城市规划设计导则》
5. 《岳阳市海绵城市建设标准图集》
6. 《海绵城市建设技术指南》
7. 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
8. 《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021
9. 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021
10. 《城市道路设计规范》(CJJ37-2012)
11. 《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)
12. 《道路交通标志和标线》(GB5768-2022)
13. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)
14. 《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJ/T135-2009)
15. 《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)
16. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)
17. 《城镇道路养护技术规范》(CJJ36-2016)

### 4.2 海绵城市改造实施方案

#### 4.2.1 道路海绵城市建设典型流程

为全面贯彻落实国务院和住房城乡建设部关于加强城市基础设施建设与推进海绵城市相关工作要求，本研究在认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准和要求的基础上对工程范围内的道路进行海绵化设计。“海绵城市”即城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。提升城市生态系统功能和减少城市洪涝灾害的发生

本工程道路的海绵城市建设结合红线内外绿地空间、道路纵坡和标准断面、市政雨水系统布局等，充分利用既有条件进行合理设计，合理确定雨水“渗、滞、蓄、净、用、排”设施。道路海绵城市建设雨水系统典型流程见下图。



道路海绵城市建设雨水系统典型流程图

#### 4.2.2 设计原则

1、海绵城市建设应坚持规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜和统筹建设的原则，注重对河流、湖泊、湿地、坑塘和沟渠等城市原有生态系统的保护和修复，强调采用海绵城市低影响开发的建设模式。



2、海绵城市设计与建设应以批准的城市总体规划、海绵城市专项规划和控制性详细规划为主要依据，与城镇排水防涝、河道水系、道路交通、园林绿地和环境保护等专项规划和项目设计相协调。

3、海绵城市建设包括“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术措施，涵盖低影响开发、城镇雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统，注重源头径流控制、排水管渠系统完善、内涝防治工程建设和河湖生态治理，各类技术措施应按因地制宜的原则合理选择，同步建设。

#### 4.2.3 海绵城市控制指标

依据《岳阳市海绵城市专项规划（2016-203）》，本项目为道路改扩建项目，分别位于金鹗山片区、东茅岭片区、枫桥湖片区、花板桥片区，其海绵城市综合控制性指标如下：

（1）年径流总量控制率不小于 65%，对应设计降雨量为  $H=18.45\text{mm}$ 。

（2）区域内 SS 削减率不小于 45%。

#### 4.2.4 海绵城市设计措施

本项目 LID 设施布设根据容积法、推理法和水量平衡法等进行严格计算，以保证 LID 设施平面和规模科学合理。本项目 LID 设施包括人行道透水地面、下沉绿地、生态沉沙槽、环保型溢流口、沉沙过滤井、生态渗渠等。

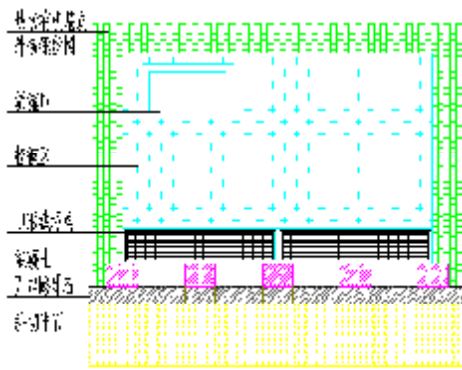
##### 1) 人行道透水地面

人行道透水地面是典型的通过降低不透水面积比例，对地表

径流进行调控的 LID 措施，能使暴雨径流在很短的时间内入渗至更深的土壤中。可以削减洪峰流量和非点源污染。

### 2) 开孔路牙石及生态沉沙槽

平均每 20 米左右设置开孔路牙石 1 组（4 块 0.5 米），道路雨水污染较大，特别是初期雨水 COD、SS 含量高，设置生态沉沙槽能有效消减污染物质浓度。同时生态沉沙槽清理维护方便。



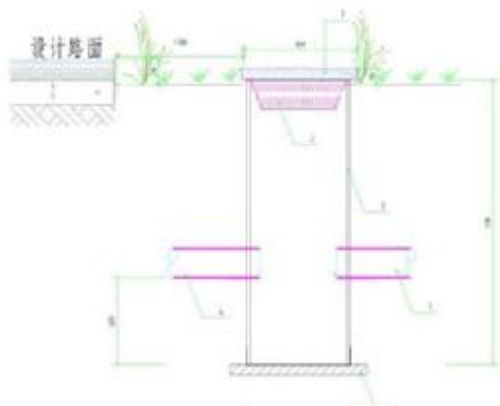
生态沉沙槽大样



生态沉沙槽照片

### 3) 沉沙过滤井

采用 PE 组合式沉沙过滤井，内含截污框（截污罩），有效祛除雨水中大颗粒物及泥沙。同时可配套圆形井篦，能有效收集下凹绿地等生态滞留区雨水。



沉沙过滤井断面大样



沉沙过滤井

#### 4) 生态渗渠

采用成品装配式 PP/PE 单体，可以采用不同数量的组合，而成不同的容积。有效调节雨水，充分补给植物根系和回灌地下水。布置灵活，便于安装施工，且容易保证储水池内水质。能承受较大的竖向承载，上方可做为绿地，种植花草和树木等，起到美化环境的作用。



生态渗渠工程

#### 5) 生态透水树池

生态透水树池利用透水混凝土透水透气的特点铺装而成，能很好的防撞土壤板结，很好的保持水土的透水透气性，很好的保持树坑美观、干净、整洁。



生态透水树池

### 4.3 具体建设内容

本项目对南湖大道、建湘路、云山街集中进行人行道海绵城市生态提质改造。建设内容主要为：人行道铺装彩色生态透水混凝土、绿化带改建生态下沉绿地、打造岳阳特色元素、附属设施修复等。

#### 4.3.1 现状路面结构

人行道现状路面类型包括麻石板铺装或混凝土，均为不透水结构。建湘路、云山街局部路段为透水砖，堵塞严重，透水效果大大折扣。

#### 4.3.2 彩色透水人行道

考虑到人行道上停放小型汽车的需要，结合“海绵城市”建设的需要，人行道铺装采用彩色生态透水混凝土。透水混凝土是一种有利于促进水循环，改善城市生态环境的环保型建筑材料。它具有透水性大、强度高、施工简便等特点，可铺筑成五彩缤纷的彩色透水混凝土地面。

根据人行道宽度不同及功能需要，人行道铺装分为人行铺装区及停车铺装区。一般路段人行道范围仅设计人行铺装区。当人行道宽度大于12m时，可设停车铺装区，其中人行铺装区宽度为3m，有效人行宽度不小于1.5m。人行铺装区与停车铺装区之间设置隔离桩，保证行人安全。

人行道结构翻修方案如下：

##### 1、方案一：不停车人行道

透水面层： 5cm厚彩色生态透水混凝土

透水基层： 10cm无砂透水混凝土

透水垫层： 10cm级配碎石

## 2、方案二：停车人行道

透水面层： 8cm厚彩色生态透水混凝土

透水基层： 15cm无砂透水混凝土

透水垫层： 15cm级配碎石

人行道开挖前应详细调查核实其下所有各类地下管线，制定详细的加固保护方案。人行道路基应采用小型机械碾压密实，压实度不小于92%。

透水混凝土面层及基层，应设计纵向和横向接缝。纵向接缝的间距按路面宽度在3.0~4.5m范围内确定，横向接缝的间距一般为4~6m；广场平面尺寸不宜大于25m<sup>2</sup>，面层板的长宽比不宜超过1.3。基层有结构缝时，面层缩缝应与其相应结构缝位置一致，缝内应填嵌柔性材料。透水混凝土透水系数不小于0.5mm/s。

透水混凝土面层施工长度超过30m或与其它构造物连接处(如侧沟、建筑物、窨井、铺面的连锁砌块、沥青铺面)应设置胀缝。

### 4.3.3无障碍设计

按照国家行业标准《无障碍设计规范》(GB50763-2012)，本工程进行无障碍设计，具体范围包括：人行道、人行横道、公交车站人行道、公交车站等部位按标准设置盲道，路口设置供盲人和方便乘轮椅者的盲道及无障碍坡道。

各种路口必须设置缘石坡道，根据路口型式正确选用坡道形式。缘石坡道分为单面坡和三面坡，一般采用单面坡缘石坡道，

型式根据设置地点选择方形、长方形或扇形，坡道下口宽度一般大于2m，坡度 $\leq 1:20$ ，与车行道路面齐平。

盲道的位置和走向以方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置为目的。盲道按作用分行进盲道、提示盲道，盲道的位置一般在人行道树穴缘石外0.2m处，设置宽度为0.5m。提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道入口和转弯处。路面施工完毕后，施工单位及按原有路面标线情况恢复路面标线。

#### 4.3.4检查井处理

检查井井盖应符合《检查井盖》(GB23858-2009)标准。推荐采用可调式防沉降井盖。可调式防沉降井盖底座有调节环，支座支承面加工一道“燕尾槽”，减缓行车冲击，防止产生噪音。具有耐久、防盗、可调节安装标高、防沉降、防噪音、防震、防止井盖周边路面出现损毁现象、防弹跳、防意外开启、防意外闭合、防位移、防滑等优点。

对于发生沉降的检查井，修复井筒，更换承重铸铁井盖、铸铁防坠网。

#### 4.3.5生态树池

现状人行道上行道树树池均采用1.5m树池，树池内加铺透水混凝土面层或加盖透水篦子。

#### 4.3.6下沉绿地

##### 1、建设下沉绿地

本次改造三条道路中，仅利用南湖大道侧分绿化带改造为下沉式绿地，其他道路无此项实施条件。保留绿化侧分带内现状乔

木，地被选择栽植红叶石楠、鸢尾、黄菖蒲，其余地被满铺沿阶草。公交站台位置，设置4m宽人行出入口，方便人行通行。

## 2、绿化施工应注意的事项

### (1) 土壤整理

土壤平整：检查栽植土是否符合要求，如果土层没有80cm厚的，应及时补填。按照设计要求进行造坡，要求自然、流畅、排水良好。

土壤沉降：用水将栽植土进行漫灌，让其自然沉降，后用石碾夯实。

土壤处理：除草，除尽栽植土的所有杂草，杀虫、杀菌、施基肥，土壤原土过筛，达到《园林绿化工程施工及验收规范》中对土壤的要求。

种植土采用自然土壤或人工合成土。种植土无建筑垃圾、碎石块、杂草、树根，无污染等。

土壤需颗粒均匀，团粒结构良好，硬土块需敲击松散，不可有5\*5cm以上的土块。

种植土应符合《绿化种植土标准》CJ/T340-2016要求，需要现场取样，经检测合格后方可用于种植。

### (2) 定点放线

绿地树木的定点，可用仪器或皮尺测量。定点的方法：先将绿地边、道路、建筑物的位置标明，然后根据标明的位置就近定点。

自然式栽植的定点，应保持自然，不得等距或排成直线。主

要景观要用木桩表出中心位置。木桩上应表明栽植的树种和树坑规格。

树丛的定点，先用白灰划出树丛的范围线，用木桩标出主体树、配置树的位置，用铁镐或白灰打点，作为树坑的中心位置。

成行密植灌木，应按设计要求划出坑槽的白灰边线。

### (3) 栽植技术措施

树穴按标准开挖后，放置底肥并回填种植土30cm，避免根系与肥料直接接触。穴底堆成中间凸起的小丘状，放苗入穴，比较土球与树穴深浅是否合适，并分层回填种植土，防止空洞等现象。栽植后应一次性浇水浇透，并观察土壤沉降情况，及时补充种植土，调整支撑。

栽植前对裸根的根群进行修剪，剪去断根、破根、腐烂根、过长根，剪口要平滑。

栽植裸根苗应注意根系舒展。回土后要将树干轻提几下，使根土密接，扶正后再分层填土并用锄把坑壁捣实，切忌捣伤树根。

栽植后要进行一次修剪，整修树形。应按照"多疏少截"的原则，修剪不宜过重，须保持其自然树形。修剪后要达树到树冠丰满，内腔通风透气。高超过两米时，修剪时要用高凳，不能强拉枝干勉强操作，绿篱栽植后需修剪平整。

乔灌木种植与草坪的交接处应留10cm左右宽的浅凹槽，以利于乔灌木的排水与后期的养护与管理。

树木支撑可采用四脚或桩扁担。桩行道树可采用扁担桩。树木栽植后，在离土球外侧10cm处相向各垂直打入一根树桩，树桩



长度应为2.3m，打入土层1.2m。在离地面1m高处主干内侧架设一根水平横档，并将其与树干、树桩绑扎牢固。绿地中树木可采用四脚桩固定。

木兰科及其他具有肉质根的植物需要有良好的排水条件。

### 3、管护期措施

#### (1) 浇水

浇水应根据植物品种、季节、大小、土壤干湿程度确定浇水量及浇水次数，做到适时适量。

浇水时间。夏季在早晨或傍晚浇；冬季在午后浇。树木浇水前，应先开挖灌水沟。

#### (2) 施肥

肥料采用生物有机肥、磷肥、缓释复合肥共同使用。其中政府投资类工程生物有机肥由岳阳市园林局科研所提供，可免检，如施工方自行采购，须采样送检。

中型树及大型树每株施肥10kg：其中生物有机肥5kg作为底肥进行深施，回填30cm种植土以隔离根系；磷肥3kg与种植土拌合回填，促进根系生长；缓释复合肥2kg作为追肥，在养护期分4次施肥。小型树每株施肥5kg及以上，生物有机肥、磷肥、缓释复合肥按比例施放。肥料可以根据土壤情况进行适当增减用量。

#### (3) 松土、除草

松土每年4-10月进行，一般在浇水后地面板结时和夏季降大雨后进行松土，保持土壤舒松，空气流动。松土深度5-8cm，以不伤根为限。花坛春秋季节每月松土一次，夏季每半月一次。

#### (4) 修剪

修剪包括剥芽、去蘖、摘新摘芽、疏枝、短截、截除病枝、疏花疏果、整形、更冠等。

修剪时间：落叶乔木一般在落叶后至萌芽前的休眠期进行，常绿乔木一般在4-8月上旬立秋前的生长期进行。

一般乔木的养护修剪，应按照"多疏少截"的原则，修剪不宜过重，须保持其自然树形。修剪后要达到树冠丰满，内腔通风透气。

补栽乔木、灌木、绿篱因自然枯死，人为损害等原因造成的缺株，应及时补栽，补栽前要先回收死树，挖掘死树必须取出树蔸，不得留桩砍断，埋蔸土中。补栽应使用和周围同品种、同规格的大苗。

种大树位置可局部堆高，但不得影响地貌走向。注：植物覆土按照常规厚度（80cm~100cm），施工方需在施工前核实现场情况后方可施工。

#### 4.2.7其他零星工程

人行道、绿化带下挖时，若遇到现状给水、燃气、通讯等综合管线，均采用C30混凝土保护；如果遇到软基，采取挖出并换填片石50cm处理；破损严重区段路缘石进行更换修复。

#### 4.3.8主要工程量

主要工程数量表

序号	项目名称	单位	数量
一	南湖大道		
1	拆除人行道	m <sup>2</sup>	56980.00

序号	项目名称	单位	数量
2	新建生态透水人行道 不停车	m <sup>2</sup>	10800.00
3	新建生态透水人行道 停车	m <sup>2</sup>	46180.00
4	绿化带改造为下沉绿地	m <sup>2</sup>	8256.00
5	新建生态树池	个	1368.00
6	附属设施修复及补充	km	2.58
<b>二</b>	<b>建湘路</b>		
1	拆除人行道	m <sup>2</sup>	39743.00
2	新建生态透水人行道 不停车	m <sup>2</sup>	22772.00
3	新建生态透水人行道 停车	m <sup>2</sup>	16971.00
4	新建雨水花园	m <sup>2</sup>	606.00
5	新建生态树池	个	956.00
6	配套设施修复及补充	km	2.66
<b>三</b>	<b>云山街</b>		
1	拆除人行道	m <sup>2</sup>	7679.00
2	新建生态透水人行道 不停车	m <sup>2</sup>	7679.00
3	新建绿化带	m <sup>2</sup>	864.00
4	新建生态树池	个	24.00
5	配套设施修复及补充	km	0.44

#### 4.4 施工期间交通组织方案

##### 1、交通疏解和组织方案

科学合理的施工组织是工程按时按质完成的关键，恰当的工序安排能产生相当的经济效应和社会效应。根据施工方法与施工占道范围，施工计划安排，通过交通影响分析，提出交通疏解对策，采取合理的保障措施，减少施工对周围建成区交通与环境的

影响。

### 1) 路口交通疏解

平交路口交通拥堵一般较严重，如果改造项目开工，采用封闭半幅路施工，对路口交通影响较大，对策是采用缩窄每条车道宽度，如有可能尽量拓宽路口来增加车道数，来保证路口通行能力。

### 2) 施工运输增加交通量的影响

施工过程中，许多建筑材料需要运进施工现场，又有许多施工废料需要运出去，还有很多施工设备等的运输，所以会新增交通量，该部分施工运输引起的新增交通也会叠加到本道路及其附近路网中去，对现状交通造成影响。

施工尽量安排在夜间作业，建筑材料及施工设备运输安排在晚上9点以后，运输时间为晚上9点~凌晨6点，这段时间道路交通处于低谷，不会造成交通拥堵。

### 3) 各个阶段施工注意事项

特别注意过路管线改迁施工时，尽量选择在车流稀少时作业，同时尽量压缩施工占道时间，保证对现状交通影响最小。

在调整线路走向的路段设置交通标志，并设置施工警告、警示标志、锥形交通标等施工标志，尤其在夜间施工时，应安排施工警告灯。

合理安排施工车辆出入线路及时间，避免施工车辆与社会车辆发生冲突干扰。

在施工前做好宣传广告工作，并加强交通状况信息发布。

通过合理的工期和施工组织设计，加强施工期间管理可以将桥梁施工时对现状交通的影响降到最低，保证工程的按时按质完成。同时施工期间必须加强对施工时间和施工噪音的控制，让周边居民生活住行不受影响。

## 2、交通控制区的布置

交通控制区的布置，既要考虑作业人员和驾驶的安全，又要考虑车辆通行的便利性，为此，在进行交通控制区的布置时，应以严密的安全防范同正确合理的交通导向相结合为原则。

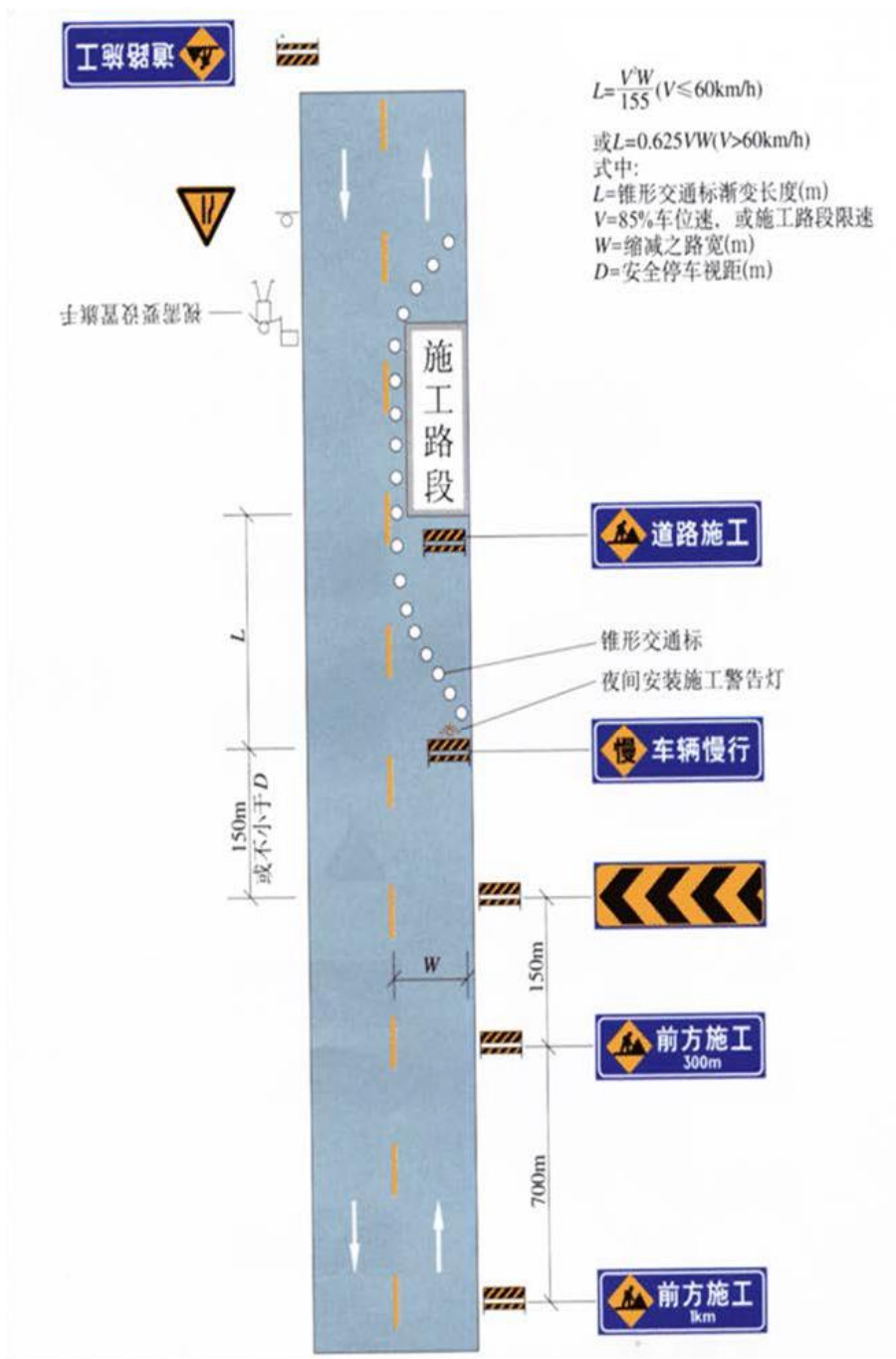
1) 警告区：对于所有的交通控制来说，前面的警告区是很重要的，规范规定警告长度不小于150m，且每隔一定距离应设置相关交通标志牌。

2) 过渡区：当作业包含了一条或多条车道时，就需要关闭作业区所包含的车道，为了防止车流在改变车道时发生突变，需要设置一个改变车道的过渡区，以使车流变化缓和平顺。根据规范相关的规定，公路交通控制的车道上游过渡区的最小长度宜在30至45m之间，下游过渡区的长度宜在15至30m之间。

3) 缓冲区：缓冲区间是过渡区到作业之间的空间设置，主要考虑到如果驾驶员判断失误，有可能直接从过渡区驶入作业区，那么缓冲空间就可以提供一个缓冲路段，在车辆达到作业区之前采取制动措施，避免发生事故。因此，在缓冲空间内一般不准堆放东西，也不准作业人员在其中活动或工作。

缓冲区间长度与限制车速有关，缓冲区间的长度(以m计)选为限制车速(以km/h计)的2倍，缓冲区间与上游过渡区之间应设路

障。



道路施工时设施布设图

4) 作业区的布置：作业区是维护施工的地方，也是施工作业人员工作、堆放筑路材料、停放施工机械或车辆的地方。

为了保证安全，在作业区域开放交通的车道之间要有明确的隔离装置。作业区的长度一般根据施工需要而定。作业区的布置，还要考虑为工程车辆提供安全的进口和出口。

作业现场应当实行作业交通安全控制。作业交通控制方式应符合相关规定的要求。

### 3、道路施工安全设施设置

道路因施工导致交通受阻，应根据道路交通的实际需要设置施工标志、路栏、锥形交通路标等安全设施，夜间应有反光或施工警告灯号，必要时应使用信号或派旗手管制交通。



道路施工安全设施

## 5. 环境保护

### 5.1 设计原则及依据

#### 5.1.1 设计原则

- 1、设计中坚决执行国家关于环境保护的法规和标准。
- 2、在工程建设中必须坚持污染治理措施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”原则。
- 3、在设计中积极采用新技术、新材料，尽可能把对周围环境的影响降低到最低程度。
- 4、环境工程设计，要体现出经济性、合理性，充分考虑综合利用的可能性，治理后污染物排放必须达到国家规定的排放标准。

#### 5.1.2 设计依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订)；
- 3、《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2016年11月7日修正版)；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修正)；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年)；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日)；
- 7、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；



- 8、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- 9、《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- 10、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

## 5.2 项目场址环境现状

项目涉及各道路沿线均为住宅区、办公区及商业区，没有工业污染源，绿化和空气质量良好。

## 5.3 施工期及运营期污染源分析

### 5.3.1 施工期污染源分析

#### 1、水环境污染

生活污水：包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水。

施工场地废水：主要为混凝土养护废水、施工机械及出入场地运输车辆的冲洗废水。

#### 2、空气污染

主要包括扬尘(TSP)、汽车尾气。扬尘来自现状结构层拆除，新建施工过程。同时水泥、砂石料运输、装卸等会产生一定数量的扬尘。汽车尾气来自运输汽车和工程机械燃油等排放的废气。施工期间的扬尘大多数自由飘散悬浮于空气中。

#### 3、噪声污染

本项目施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

施工机械噪声主要来自挖掘机、压路机、振捣棒、吊车、货

运车等，多为点声源。

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声等，多为瞬间噪声。

#### 4、固体废弃物

施工期的固体废弃物主要为建筑固废、弃土及生活垃圾，建筑固废主要为混凝土块、废包装、建筑边角料等。

### 5.3.2运营期污染源分析

#### 1、废水污染

本项目建成投入运营后污水主要来自小区居民生活污水，以及场地清洗废水。

#### 2、废气污染

项目建成后，本项目大气污染主要来源于：汽车尾气、油烟和垃圾收集点恶臭。

#### 3、固体废弃物

本项目固废主要为居民生活垃圾装修建筑垃圾。

#### 4、噪声

本项目噪声主要来自车辆噪声。

### 5.4环境保护措施

#### 5.4.1施工期环境保护措施

##### 1、废水处理

施工期间在场地低洼区设置简易沉淀池，施工期间产生的混凝土浇洗废水，经沉淀处理后循环使用，不外排。在施工场地内

设置固定的设备检修场地和车辆冲洗固定场地(一般位于工地出入口处),场地附近设置隔油沉淀池,产生的清洗废水集中收集后经隔油、沉淀处理,处理后的废水循环利用或用于施工区抑尘洒水,不外排。

## 2、大气污染防治

定期清扫施工场地的洒落物,并辅以必要的洒水抑尘措施。

汽车运输砂石料、水泥等材料进场时,对于易起尘物料应加盖篷布,严格控制进场车速,减少装卸材料落差,避免因天气和道路颠簸洒漏污染环境。

合理选择施工堆场位置,对易起尘物料应在库内堆存和加盖篷布。

## 3、噪声

合理安排施工进度和作业时间,加强对施工场地的监督管理,对高噪设备应采取相应的限时作业,避免施工噪声对周围敏感点的影响。

优先选用性能良好的高效低噪施工设备,加强对施工设备的维修保养。

合理疏导进入施工区的车辆,减少汽车会车时的鸣笛噪声。

## 4、固体废物

施工期产生的固体废物均运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

### 5.4.2 营运期环境保护措施

#### 1、废水处理

实行雨污分流，营运期生活污水通过标准化粪池处理，达到《污水综合排放标准(GB8978-1996)》中的三级标准后排放到市政道路污水管网中，最终送往水处理厂进行处理。

## 2、固废处理

生活垃圾由环卫工人集中收集，再转运至城市垃圾处理厂统一处理。

## 3、噪声防治

车辆出入口设置禁鸣标志。

## 4、废气处理

设置全封闭结构垃圾集中收集箱，营运过程中做好及时清运工作，做到“日产日清”，杜绝因垃圾过长时间堆积而产生恶臭气体。

## 5.5项目环境影响分析

### 5.5.1工程施工期

工程施工期将产生施工粉尘、扬尘、施工人员生活污水、以及施工噪声等轻微污染。经采取有效措施可减轻其对环境影响。施工结束后，污染消失，环境质量恢复到原有水平。

### 5.5.2运营期

本项目运营后对环境的影响主要是生活污水、污物以及设备噪声对街区环境和周边水环境、声环境的污染问题。

通过采取有效的环境保护措施，将污水、污物、噪声进行无害化处理，使污水达标排放，污物按规定处理，噪声符合标准，

确保环境达标。在正常运营同时，不产生环境问题。

## 6. 节能

### 6.1 编制依据

#### 6.1.1 有关节能的法律

- 1、《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月修订)；
- 2、《中华人民共和国可再生能源法》；
- 3、《中华人民共和国电力法》。

#### 6.1.2 有关节能的政策

- 1、《中国的能源状况与政策》白皮书；
- 2、《中国能源技术政策大纲》；
- 3、《节能减排综合性工作方案》；
- 4、《国务院关于加强节能工作的决定》(国发[2006]28号)；
- 5、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发[2005]22号)。

#### 6.1.3 相关节能标准和规范

- 1、《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015；
- 2、《湖南省用水定额》DB43/T 388-2014；
- 3、《综合能耗计算通则》GB/T2589-2020。

### 6.2 能耗分析

本项目建成投入使用后不涉及路灯种类的改变及数量的增加，故没有增加的电耗。

### 6.3 节能措施

1、在工程设计和施工中要树立惜水和节电意识，把节约水资源贯穿到全部工程实施过程中，有条件时尽量做好中水回用；中途休息时或施工中断时，要及时关闭用电设备的开关，避免电力的浪费。

2、必须避免水资源的破坏，在工程施工中，避免挖坏污水管网，致使污水渗漏，导致水资源污染；

3、减少水资源浪费，培养节约用水的习惯；

4、严格执行环保制度，最终实现水资源综合利用。

## 7. 劳动安全卫生与消防

### 7.1 劳动安全卫生

#### 7.1.1 劳动安全

工程建设施工期间要求施工队伍严格按照《建设工程施工现场供电安全规范》(GB50194-2014)、《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-2012)、《给排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)进行施工,并建立如下安全制度:

1、安全生产责任制度:施工单位应制定安全施工生产纪律,成立以各层主要领导为主要负责人的安全领导小组,由专职安检工程师负责监督检查。

2、安全生产教育制度:施工前应对施工人员进行安全生产教育,坚持每天进行班前安全生产讲话,确保施工生产安全。

3、安全技术交底制度:施工单位应编制适用于本项目的安全技术交底书,下发项目队严格执行,并由安检工程师负责监督执行。

4、建立安全生产检查制度:作业班组安全员坚持每天检查施工现场安全情况,施工队安检工程师每周进行一次施工现场安全检查,上级安质部应每月派监察人员到各施工现场检查安全施工落实情况。

5、选择具有必要的防护等功能的装置设备,对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备,必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安



全装置。

6、电气设施按要求设置防护等级。潮湿环境内灯具、插座、开关等电气器具的选用密闭防水型，有易燃易爆气体存在的设备间内电气器具应采用防暴型。

7、所有电缆及导线均采用铜芯，铜线不易氧化和腐蚀，且机械强度高，可减少因接触电阻过大线路接头发热起火和断线的危险。

8、完善交通设施，线路布局合理，进出安全便捷，并有明显站牌。

9、容易发生跌落的人身事故地段，均应设置护栏等安全防护设施，设有明显的警示标志，设计要求按有关规定执行。

本工程充分贯彻国家“安全第一，预防为主”的方针，按照国家有关标准、规程、规范的要求，采取相应的安全与职业卫生设施，从而使安全与职业卫生的水平与大型化、现代化的生产水平相适应。

### 7.1.2 职业卫生

#### 1、安全施工保障措施

1) 选择先进、经济、节能、高效的安全技术、材料、工艺和设备，保证施工过程的本质安全，从源头上消除事故隐患。

2) 对重大危险源进行有效控制，重大事故隐患得到有效治理。

3) 建立项目安全生产监管体系，创新安全生产监管方式和手段，提高安全生产监管执法装备水平和执法能力。

4) 建立健全项目安全施工应急救援体系。

5) 建立安全施工责任制，健全安全施工规章和操作规程。

6) 建设项目的安全设施应与建筑工程同时设计、同时施工，同时投入使用。

## 2、职业卫生健康对策与措施

1) 建设项目的工作场所，应当符合国家职业卫生要求。

2) 建立和完善职业卫生监督检查机制，配备必要的专业监督和检查装备。

3) 研究、推广先进的职业危害控制技术，采用职业安全健康管理体制，促进项目职业卫生状况的改善。

4) 落实有关规章制度和职业危害防治与整改措施。

5) 加强从业人员的劳动保护、有效防止职业危害。

6) 建设项目的职业病防护措施应与建设项目工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

## 7.2消防

利用各道路沿线的消防设施。

## 8. 组织机构与项目管理

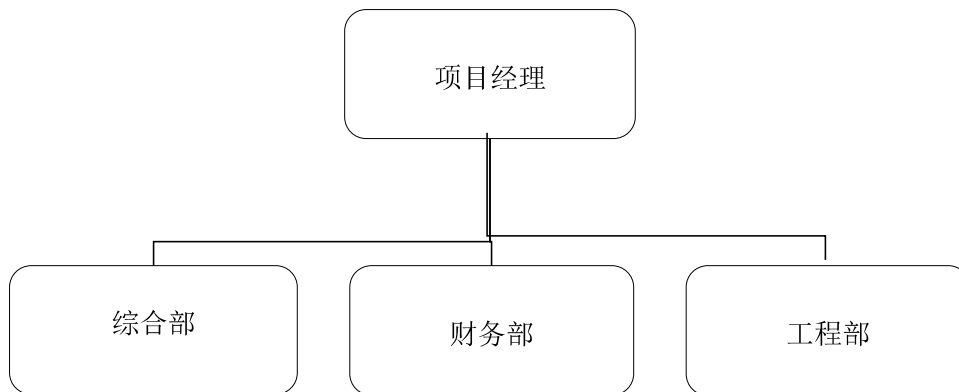
### 8.1 组织机构

#### 8.1.1 项目管理机构组建方案

本项目单位为岳阳市城市管理和综合执法局，为有利于项目建设，项目单位成立项目指挥部，并实行项目经理负责制。指挥部按照统一领导、分层管理、人员精简的原则设置职能部门和进行劳动定员。

#### 8.1.2 项目组织机构体系图

项目组织机构如下图：



项目组织机构图

### 8.2 人力资源配置

#### 8.2.1 劳动定员

本项目建设期劳动定员 7 人。其中：  
综合部 2 人，协助项目前期手续报批。

财务部 2 人，由项目单位财务人员兼任，负责项目财务计划管理。

工程部 2 人，负责项目前期手续报批和建设期项目管理。

项目经理 1 人，负责职权内本项目工作。

### 8.2.2 员工来源及招聘方案

本项目定员 7 人，原则由建设单位内部抽调组成，内部人员不足岗位，面向社会招聘专业人士，招聘考核的内容根据各用工职能部门的技能素质要求而定。

### 8.2.3 人员培训计划

本项目的人员培训主要针对工程技术部、质量安全部，培训以技术交底的形式进行，项目的技术交底主要分为设计交底与施工交底。

#### 1、设计交底

在项目施工开始前，由设计单位向工程技术部进行设计交底，主要交待项目施工的技术特点、在施工过程中应注意的各个事项等。

#### 2、施工交底

项目实施前，由项目设计方向工程技术部、质量安全部的各专业技术管理人员进行施工交底，其目的是使各专业技术管理人员对工程特点、技术质量要求、施工方法与措施和安全等方面有一个较为详细的了解，以便科学地组织施工，避免技术质量等事故的发生。

技术交底应通过书面形式配以现场口头讲授的方式进行技术

交底，技术交底的内容应单独形成交底文件。交底内容应有交底的日期，有交底人、接收人签字。

### 8.3 项目管理

该项目的建设实施，涉及面广、问题繁多，在项目建设过程中，必须要结合建设条件，发挥建设单位和协作单位各自的优势，加强工程管理，科学合理地组织施工，确保工程有序进行，以节省投资，加快进度，争取早开工，早完成，早见效益。

#### 1、质量管理

项目批准后，承建单位应严格按照国家对工程项目建设管理的有关规定和程序，开展施工建设。对项目建设工程质量负主要责任的领导、参建单位的领导人和直接责任人，实行工程质量终身追究制度。

同时，根据工程特点，项目应从建筑材料、设备安装以及施工质量等方面加强质量控制，坚持质量高标准，质量控制规范化，建立和健全质量保证体系，使质量管理工作制度化。要实行工程监理制。项目建设过程中，招投标选定有资格的监理单位，对项目建设进行监理，抓好工程进度，提高工程质量，降低成本。把住材料、设备选用关和开箱检验关，要将主要材料、设备的产地、品牌、性能列成表格，纳入合同，对有疑问的材料还要做理化、力学试验，用科学的方法处理，严把工程质量关。

项目在建设过程中，工程建设领导小组要结合建设条件及项目资金情况，充分发挥施工单位和监理单位的优势，节省投资，

加快进度，争取早开工、早建成、早见效益。

1) 实行工程质量终身负责制。对项目建设工程质量负主要责任的领导、对参建单位和领导人和直接责任人，实行工程质量终身追究制度。

2) 项目建设由要求专业的施工队和技术人员严格按照国家标准进行施工，施工人员需获得必要的国家职业资格证书。

3) 应将项目的情况建立档案，做到统一组织、统一规划设计、统一技术标准等。

4) 严格按照基本建设程序办事，建设过程中，接受发改、建设、财政、审计等部门和社会舆论的监督，项目建成后，按照有关规定进行严格的竣工验收。

## 2、进度管理

针对工程特点要求承包商合理安排建设进度，根据工程前后逻辑顺序组织工序交叉和立体交叉施工，以提高效率，控制工程总进度计划，设计实验与施工要交叉进行，可采取流水施工，多工种要交叉作业，立体交叉施工，以确保工程有序进行。

## 3、合同管理

合同管理贯穿于合同谈判签定、履行、合同期满直至归档全过程。工程要体现合同公平、程序公开、公平竞争和机会均等性。实行全过程合同管理，每个合同都有专人管理，使得每个分项工程都处于有效的控制之下，以确保整个工程的顺利完成。

## 4、资金管理

该项目在建设过程中要及时支付工程款，防止承包商以此为

由拖延工期，对项目资金实行分阶段收报帐管理，对不达进度、不合质量标准的工程坚决不予验收和拨付资金。对项目资金实行专账管理、专款专用，严禁挪用和挤占。

#### 5、现场管理

工程建设期间，将会有多支队伍共同施工，形成联合作战的格局。要确保施工现场有条不紊、文明施工。要以系统、合理、可行原则，加强现场管理，组织科学文明施工。根据不同施工阶段制定不同的总平面图，以总平面图为依据检查各分包商文明施工的落实情况。结合施工现场周边为城镇居民区，人员拥挤、复杂的情况，对出入施工现场的人员要制定相应的管理制度作为基本行为准则，以保证施工现场人员的管理得到有效的控制。

## 9. 项目实施进度及招标

### 9.1 项目实施进度

#### 9.1.1 建设工期

本项目建设期为 14 个月，自 2022 年 8 月至 2023 年 9 月。

#### 9.1.2 项目实施进度安排

项目建设期主要分为前期工作阶段、工程设计及施工准备阶段、施工阶段及竣工验收交付使用等阶段，其主要进度计划安排如下：

1、项目前期工作阶段：主要包括可行性研究报告的编制、审批，项目报批等项目前期工作，计划用两个月时间内完成。

2、工程准备阶段：其中工程设计主要为工程初步设计和施工图设计，计划用两个月时间内完成；工程准备主要包括工程招标、施工准备等，计划用两个月时间完成。

项目实施进度表

序号	项目 时间	2022 年					2023 年									
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	可研报告编制 及审批	■	■													
2	设计及审批			■	■											
3	施工招标					■	■									
4	施工阶段						■	■	■	■	■	■	■	■		
5	竣工验收															■

3、施工阶段：包括人行道改造、绿化带改造、特色文化元素打造、附属设施修复等，计划用 7 个月时间内完成建设。



4、竣工验收：全部达到交付使用状态后进行竣工验收，计划用 1 个月时间完成。

## 9.2 项目招标

### 9.2.1 招标工作依据

1、《中华人民共和国招标投标法》(2017 年 12 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十一次会议)；

2、《必须招标的工程项目规定》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 16 号；

3、《工程建设项目施工招标投标办法》国家发改委等九部委第 23 号令(2013 年)。

### 9.2.2 招标范围

根据《必须招标的工程项目规定》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 16 号规定，本项目其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

1、施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；

2、重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；

3、勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。

### 9.2.3 招标组织形式

项目法人提出招标项目，制定招标方案报有关部门履行审批手续，取得批准后组织招标活动。

由于本项目承办单位不具备编制招标文件和组织评标能力，因此，建议该项目招标形式采用委托招标，即本项目的招标由承办单位委托有资质的招标代理机构负责实施。

### 9.2.4 招标方式

根据《工程建设项目施工招标投标办法》(2013年)，招标方式分公开招标和邀请招标两大类型。本项目按照相关规定对该项目的施工、重要材料采购采用公开招标的形式。

### 9.2.5 招标基本情况表

招标基本情况表

招标内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	备注
	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							√	电子卖场
施工	√			√	√			
工程							√	电子

监理								卖场
其他	√			√	√			
情况说明：								

## 10. 投资估算与资金筹措

### 10.1 投资估算

#### 10.1.1 投资估算依据

1、建标[2007]164号 建设部印发《市政工程投资估算编制办法》的通知；

2、《湖南省政府投资建设工程项目估算指标》湘建价[2017]54号；

3、2020《湖南省建设工程计价办法》及《湖南省建设工程消耗量标准》；

4、湘建价[2018]4号湖南省建设工程造价管理总站关于颁发《〈湖南省建设工程计价办法〉及〈湖南省建设工程消耗量标准〉解释汇编（二）》的通知；

5、湘建价（2016）160号《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》；

6. 2020年《湖南省市政工程消耗量标准》、《湖南省安装工程消耗量标准》、《湖南省仿古建筑及园林景观工程消耗量标准》及相关补充文件、解释汇编；

7、类似工程单价指标；

8、《岳阳市工程造价文件》2022年第3期；

5、项目单位提供的拟建项目情况介绍等与估价相关的其他文件资料；

6、现场勘查、市场调查收集的其他相关资料。

### 10.1.2编制范围及方法

1、估算范围为本项目全部工程建设内容。

2、本项目工程费用估算参照《市政工程投资估算指标(2007年版)》中的“第一册道路工程(HGZ47-101-2007)”和近期同类工程预算价，并考虑本项目的实际情况，采用单位综合估算指标价进行估算。

3、道路工程：道路工程分人行道、绿化带改造、特色文化元素打造、附属设施修复。工程费用按单位面积综合估算指标价估算，综合单价包括人行道、绿化带及其他工程。

4、建设单位管理费按项目特点不计。

5、前期工作费包括编制可行性研究报告及评估等，按《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》(计价格[1999]1283号文)计取。

6、环境影响咨询费按《国家计委、国家环保总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)计取。

7、工程监理费按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格[2007]670号)的通知执行。

8、勘察设计费收费标准按照《国家计委、建设部关于发布工程勘察设计收费管理规定的通知》(计价格[2002]10号文)计取。竣工图编制费按基本设计费的8%计取。

9、招标代理服务费按《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)计取。

10、预备费以第一部分“工程费用”总值和第二部分“其他

工程费用”总值之和为基数，预备费率考虑该阶段的特点，基本预备费按5%计取，价差预备费按3%计取。

### 10.1.3 估算结果

本项目估算总投资4973.79万元，其中工程费用4304.31万元（南湖大道2601万元、建湘路1450.58万元、云山街252.74万元），工程建设其他费用301.05万元，预备费368.43万元。项目总投资估算详见下表。

#### 第一部分 建筑安装工程费

编号	工作项目	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
一	<b>南湖大道</b>				2601.00	
1	拆除人行道	m2	56980.00	26	148.15	
2	新建生态透水人行道 不停车	m2	10800.00	265	286.20	
3	新建生态透水人行道 停车	m2	46180.00	365	1685.57	
4	绿化带改造为下沉绿地	m2	8256.00	390	321.98	
5	新建生态树池	个	1368.00	220	30.10	
6	附属设施修复及补充	km	2.58	500000	129.00	

<b>二</b>	<b>建湘路</b>				1450.58	
1	拆除人行道	m <sup>2</sup>	39743.00	26	103.33	
2	新建生态透水人行道不停车	m <sup>2</sup>	22772.00	265	603.46	
3	新建生态透水人行道停车	m <sup>2</sup>	16971.00	365	619.44	
4	新建雨水花园	m <sup>2</sup>	606.00	390	23.63	
5	新建生态树池	个	956.00	220	21.03	
6	配套设施修复及补充	km	2.66	300000	79.68	
<b>三</b>	<b>云山街</b>				252.74	
1	拆除人行道	m <sup>2</sup>	7679.00	26	19.97	
2	新建生态透水人行道不停车	m <sup>2</sup>	7679.00	265	203.49	
3	新建绿化带	m <sup>2</sup>	864.00	180	15.55	
4	新建生态树池	个	24.00	220	0.53	
5	配套设施修复及补充	km	0.44	300000	13.20	
<b>四</b>	<b>合计</b>				4304.31	

## 第二部分 工程建设其他费

编号	费用项目	南湖大道	建湘路	云山街	备注
1	建设单位管理费	0.00	0.00	0.00	根据业主要求，不予计取
2	监理费	41.11	24.55	5.00	建标[2011]1号、湘监协[2016]2号
3	可行性研究报告编制及审查费	8.84	4.93	0.86	建标[2011]1号、计价格[1999]1283号、[2000]湘价房字第95号
4	勘测费	7.80	4.35	0.76	建标[2011]1号
5	设计费	54.50	32.07	6.66	建标[2011]1号、《工程勘察设计收费标准》（2002修订本）
6	环境影响咨询服务费	3.90	2.18	0.38	建标[2011]1号、计价格[2002]125号
7	劳动安全卫生评审费	7.80	4.35	0.76	建标[2011]1号
8	工程保险费	15.61	8.70	1.52	建标[2011]1号
9	招标代理服务费	11.59	7.97	0.07	建标[2011]1号、湘招协[2015]6号
10	全过程造价咨询服务费	12.48	6.96	1.21	建标[2011]1号、湘建价协[2016]25号
11	建设工程项目交易服务	1.20	1.20	0.20	湘发改价费[2019]366号
12	质量检测费	13.00	7.25	1.26	2014湖南省建设工程计价办法



13	小计	177.85	104.51	18.68	
14	合计	301.05			

### 建设投资估算

编号	工作项目或费用名	南湖大道 (万元)	建湘路 (万元)	云山街 (万元)	备注
1	<b>第一、二部分费用合计</b>	2778.85	1555.09	271.42	
2	基本预备费	138.94	77.75	13.57	(一+二)*5%
3	价差预备费	83.37	46.65	8.14	(一+二)*3%
4	<b>第三部分预备费</b>	222.31	124.41	21.71	
5	预备费合计	368.43			
6	<b>估算总额</b>	3001.16	1679.50	293.13	一+二+三
7	<b>项目估算总额</b>	4973.79			

### 10.2 资金筹措

本项目建设符合海绵城市条件，全部投资纳入海绵示范城市建设项目，来源为中央城市管网及污水处理补助资金。

## 11. 社会评价

### 11.1 社会评价概述

社会评价是指分析评价项目为实现国家和地方的各项社会发展目标所作贡献与影响，以及项目与社会的相互适应性的一种系统的调查、研究、分析、评价方法。

社会的含义非常广泛，社会是以人们物质共同生产为基础而相互联系的总体，社会发展总的目标是人类的发展与进步，社会生活包括政治、经济、文化、教育卫生、环境等各个领域。从广义的角度，社会评价可以包括社会、经济、环境评价等方面；从狭义的角度，社会评价主要涉及社会问题，包括：人口、就业、移民安置、民族宗教、居民生活水平、妇女等方面。

项目社会评价贯彻社会发展以人为本的观念，主要研究项目与人的关系，并以人为中心研究如何调整项目与人的关系，以达到在建设项目全过程中，项目与有关的群体相互协调，促进社会经济协调发展和人类社会不断进步。

项目涉及的社会因素多种多样，定性分析在社会评价中占有重要地位，做好项目的社会评价工作，有利于本项目环境与经济的协调发展。全面考虑项目对经济与社会协调发展的贡献，促进社会与经济的高速稳定发展，加强业主对投资项目的宏观调控指导，因而开展项目社会评价对公共服务型项目具有十分重要的现实和历史意义。

## 11.2 项目对社会的影响分析

### 11.2.1 对居民生活水平的影响分析

该项目建设以关心民生、改善居民出行条件、提高群众生活质量、推进城市化进程为目的。随着本项目的实施，城市基础设施质量得到提高，城市环境得到大力改善，居民出行更加方便。

### 11.2.2 对推进城市化进程的影响

该项目将城市道路、城市绿化等紧密结合在一起。项目实施后保证道路通畅，减少交通事故发生频率。改善了城市环境，完善了城市功能，提升了城市品位，加快了城市化进程，推动地方经济社会协调发展。

### 11.2.3 项目的建设对居民就业的影响

城市基础设施建设，有利于当地经济发展，有利于招商引资，道路的畅通和环境的改善使当地商贸活跃，对当地的相关行业具有巨大的带动作用。为当地的农村剩余劳动力和城市下岗失业人员就业和再就业提供创业平台，增加居民收入、提高人民生活水平。

### 11.2.4 项目对本地区弱势群体的影响

在本次城市道路改造中，人行步道设置盲人专用道，给盲人出行带来便利。道路功能区分明确，使老人、小孩行走更安全更方便。

### 11.3 项目与所在地区互适性分析

1、与项目相关的不同利益群体对项目建设和运营的态度及参与程度

本项目的建设，将进一步加快推进岳阳市城市路网建设步伐，改善所在地区道路交通条件，对岳阳市广大居民的出行和生产生活物资的运输提供极大的便利。因此，本项目与所在地区各利益相关群体均给予积极支持。

2、当地居民接受度

本项目符合国家政策和城市规划，能够改善岳阳市主城区城市道路交通条件和居民出行与物资运输条件，因此当地居民都持支持态度，也得到了广泛的欢迎。

3、与项目所在地区的各类组织对项目建设的态度

本项目社会效益明显，项目的建设将对进一步改善市区道路交通条件、完善城市基础设施具有积极的推动作用，因此项目建设得到各级政府部门和各类相关组织的全力支持。

4、项目所在地区现有技术、文化状况能否适应项目建设和发展

本项目的建设将对项目所在地市容市貌、基础设施建设、生产生活条件和经济社会发展均产生积极的促进作用，也得到当地社会团体、各界群众企事业单位的欢迎。

### 11.4 社会风险分析

本项目实施过程中的社会风险主要是因道路提质改造造成的暂时性交通不便的问题。

项目在施工过程中实行部分交通管制是不可避免的，将暂时性的给车辆的出行带来不便。交通疏通问题如处理不好，容易使被驾驶人员形成不满情绪，激发矛盾，甚至引发冲突。

### 11.5 社会评价结论

通过上述分析可以看出，本项目的建设对当地的城市发展具有积极的推动作用，对满足城市居民生活、生产、经营及城市开发建设需求，改善社会环境等有积极的影响。本项目的实施得到了各级组织部门和当地居民的积极支持，可保证项目的顺利实施。本项目的实施不会产生较大的社会风险，可保持社会经济平稳较快发展。

通过本项目的实施，可以带动当地经济又好又快发展、改善居民人居环境，提高居民生活质量，提高城市硬环境，促进城市化进程，繁荣经济活跃商贸，实现当地经济跨越式发展。该项目建设有利于本地区产业结构调整，转变经济发展方式，有利于促进就业，使本地区经济社会又好又快发展。

因此，该项目的社会效益十分显著。

## 12. 结论与建议

### 12.1 结论

1、本项目作为以改善岳阳市主城区道路服务质量、落实海绵城市建设理念与目标而实施的海绵城市生态提质改造工程。

2、项目建设规模合理、建设方案明确、配套功能完善、工程方案可靠，承担单位项目管理经验丰富，项目建设对周边居民及城市环境影响不大。工程建设方案可行。

3、本项目估算总投资4973.79万元，其中工程费用4304.31万元，工程建设其他费用301.05万元，预备费368.43万元。各项目投资规模如下：

1) 南湖大道估算总投资3001.16万元，其中工程费用2601.00万元，工程建设其他费用177.85万元，预备费222.31万元；

2) 建湘路估算总投资1679.50万元，其中工程费用1450.58万元，工程建设其他费用104.51万元，预备费124.41万元；

3) 云山街估算总投资293.13万元，其中工程费用252.74万元，工程建设其他费用18.68万元，预备费21.71万元。

资金来源：本项目建设符合海绵城市条件，全部投资纳入海绵示范城市建设项目，来源为中央城市管网及污水处理补助资金。

4、项目实施有利于更好地改善城市的整体形象，有利于社会经济的发展和城市综合实力的提高，促进岳阳市经济社会的可持续发展和现代化建设进程，增强岳阳综合竞争力。具有十分良好

的社会效益和环境效益。目前已具备实施的条件，因此，本项目的建设是十分必要的，也是切实可行的。

综上所述，本项目各项建设条件基本具备，项目综合效益良好，是适应民心的民生工程，建议尽快实施。

## 12.2 建议

为了本项目的顺利实施，建议如下：

1、考虑城市道路地下管线多，建议修建道路的同时，参考早前的施工图纸，做好地下管线的保护工作。

2、施工前，应与交通主管部门联系，做好施工过程中的交通组织与协调管理工作，确保工程的顺利实施。

3、为避免今后因市政管线埋设开槽破路，影响路面使用年限、性能与外观，建议通知相关管线单位做好预埋工作。

4、建议结合公交车专用道改造方案实施。

5、人行道改造建议结合慢行交通共板块的理念，在合适路段设置自行车专用道以及配套设施。

6、建设单位要切实做好项目前期现场调查和同供水、供电等部门的沟通工作，对建设方案进行优化，合理安排施工计划和交通疏通计划。

7、本项目点多面广、工期紧、建设难度较大，施工阶段投资控制难度大，建议采用全过程造价咨询或全过程跟踪审计管理。