罗定市主要河道生态修复项目

可行性研究报告

广东图美规划设计项目咨询有限公司

二〇二五年五月

罗定市主要河道生态修复项目

可行性研究报告

委托单位：罗定市水务综合服务中心

编制单位：广东图美规划设计项目咨询有限公司

工程咨询资信证书：乙预232024010219

法定代表人：陈钰成

项目负责人：徐双鸿　高级工程师　注册咨询工程师（投资）

项目编制人：袁洪峰　注册咨询工程师（投资）

张　平　工程师注册城乡规划师

宁艳薇　助理工程师

梁谊庆　助理工程师

林锡权　助理工程师

审核：　黄东波　注册咨询工程师（投资）

校对：　李彦辉　注册咨询工程师（投资）

工程咨询单位乙级资信预评价证书

单位名称： 广东图美规划设计项目咨询有限公司

住　　所： 富华南路49号第二层

统一社会信用代码： 91445302MAC393MRXL

法定代表人： 陈钰成

资信等级： 乙级预评价

资信类别： 专业资信

业　　务： 建筑

证书编号： 乙预232024010219

有 效 期： 2024年08月30日至2025年08月29日

发证单位： 广东省工程咨询协会

工程咨询单位详情

基本信息

单位名称	注册地	咨询工程师（投资）人数	通信地址	备案时间
广东图美规划设计项目咨询有限公司	广东	4	云浮市云城区富华南路49号第二层	2022-11-14

联系人信息

联系人	电话
陈钰成	0766-8860066

专业和服务范围、非涉密咨询成果

咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询
建筑	√	√	√	√
市政公用工程	√	√	√	√
水利水电	√	√	√	√
水文地质、工程测量、岩土工程	√	√	√	√
其他（工程技术经济）	√	√	√	√
其他（城市规划）	√	√	√	√
其他（土地整理）	√	√	√	√
其他（土地利用）	√	√	√	√
其他（自然资源）	√	√	√	√
其他（规划）	√	√	√	√

关闭

工程咨询单位备案

温馨提示：标*部分为公示信息。　　备案编号：91445302MAC393MRXL-22

一、基本情况			
1.1工程咨询单位基本信息			
单位名称*	广东图美规划设计项目咨询有限公司	单位性质	民营企业
统一社会信用代码	91445302MAC393MRXL	营业/经营期限	2022-11-09～长期
注册地*	广东	法定代表人	陈钰成
证件类型	身份证	证件号码	445323198707112713
开始从事工程咨询业务时间*	2022年	邮政编码	527300
通信地址	云浮市云城区富华南路49号第二层		
职工总数	10	咨询工程师（投资）人数*	4
从事工程咨询专业技术人员数	10	从事工程咨询的高级职称人数	1
从事工程咨询的中级职称人数	3	从事工程咨询的聘用退休人员数	0
除上述情况外的补充说明			

全国投资项目在线审批监管平台

1.2联系人				
备案联系人	姓名	陈碧华	职务	行政
	固定电话	0766-8860066	手机	15807664612
	传真		电子邮箱	575839419@qq.com
业务联系人*	姓名	陈钰成	职务	经理
	固定电话*	0766-8860066	手机	17724171575
	传真		电子邮箱	773972055@qq.com

温馨提示：标*部分为公示信息。

备案编号：91445302MAC393MRXL-22

二、专业和服务范围					
序号	备案专业*	规划咨询*	项目咨询*	评估咨询*	全过程工程咨询*
1	建筑	√	√	√	√
2	市政公用工程	√	√	√	√
3	水利水电	√	√	√	√
4	水文地质、工程测量、岩土工程	√	√	√	√
5	其他（工程技术经济）	√	√	√	√
6	其他（城市规划）	√	√	√	√
7	其他（土地整理）	√	√	√	√
8	其他（土地利用）	√	√	√	√
9	其他（自然资源）	√	√	√	√

全国投资项目在线审批监管平台

10	其他（规划）	√	√	√	√

温馨提示：标*部分为公示信息。

备案编号：91445302MAC393MRXL-22

三、专业技术人员配备情况

序号	备案专业	咨询工程师(投资)人数	人数				备注
			高级职称	中级职称	其他	合计	
1	建筑	4	1	3	0	4	
2	市政公用工程	3	0	0	3	3	
3	水利水电	0	0	0	0	0	
4	水文地质、工程测量、岩土工程	0	0	0	0	0	
5	其他（工程技术经济）	1	0	0	1	1	
6	其他（城市规划）	0	0	0	0	0	
7	其他（土地整理）	0	0	0	0	0	
8	其他（土地利用）	0	0	0	0	0	
9	其他（自然资源）	0	0	0	0	0	
10	其他（规划）	0	0	0	0	0	

全国投资项目在线审批监管平台

四、非涉密的咨询结果

序号	备案专业*	服务范围*	合同项目名称*	委托单位	完成时间(年)	项目代码	备注
1	建筑	规划咨询	无	无	2022		

全国投资项目在线审批监管平台

工程咨询单位名录

工程咨询单位名录

广东图美 | 注册地 | 备案专业 | 咨询工程师(投资)人数： - 人

开始从事工程咨询业务时间 | 统一社会信用代码 | 28CC

备案编号 | 备案时间： - | 导出 | 重置 | 查询

单位名称	注册地	备案专业个数	咨询工程师（投资）个数	开始从事工程咨询业务时间	备案编号	备案时间
广东图美规划设计项目咨询有限公司	广东	10	4	2022年	91445302MAC393MRXL-22	2022-11-14

53001259 8

统一社会信用代码

91445302MAC393MRXL

营业执照

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

名　　称	广东图美规划设计项目咨询有限公司	注册资本	伍佰万元人民币
类　　型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2022年11月09日
法定代表人	陈钰成	住　　所	云浮市云城区富华南路49号第二层
经营范围	一般项目：信息技术咨询服务；规划设计管理；土地整治服务；土地调查评估服务；社会稳定风险评估；工程管理服务；工程造价咨询业务；生态恢复及生态保护服务；自然生态系统保护管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；旅游开发项目策划咨询；乡镇经济管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：国土空间规划编制；测绘服务；建设工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		

登记机关　云浮市云城区市场监督管理局

2022 年 11 月 09 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

目录

第一章 概述 1

1.1项目概况 1

1.2项目单位概况 3

1.3编制依据 4

1.4主要结论和建议 7

第二章 项目建设背景和必要性 10

2.1项目建设背景 10

2.2规划政策符合性 11

2.3项目建设必要性 17

第三章 项目需求分析与产出方案 22

3.1需求分析 22

3.2建设内容和规模 30

3.3项目产出方案 30

第四章 项目选址与要素保障 32

4.1项目选址 32

4.2项目建设条件 33

4.3要素保障分析 44

第五章 项目建设方案 46

5.1水生态环境修复工程 46

5.2护岸护脚工程 48

5.3清淤疏浚工程 49

5.4租地及青苗补偿方案 70

5.5施工方案 71

5.6水土保持方案 77
5.7建设管理方案 80
第六章 项目运营方案 87
6.1运营模式选择 87
6.2运营组织方案 87
6.3.安全保障方案 89
6.4.绩效管理方案 90
第七章 项目投融资与财务方案 92
7.1投资估算 92
7.2盈利能力分析 96
7.3财务测算分析 101
7.4财务测算结论分析 102
第八章 项目影响效果分析 105
8.1经济影响分析 105
8.2社会影响分析 106
8.3生态环境影响分析 107
8.4资源和能源利用效果分析 111
8.5碳达峰碳中和分析 114
第九章 项目风险管控方案 115
9.1风险识别与评价 115
9.1.2风险防范和化解措施 118
9.2应急预案 130
第十章 研究结论及建议 134
10.1主要研究结论 134
10.2问题与建议 135

第十一章 附表及附件 136

附表1建设投资估算表 136

附表2项目投资使用计划与资金筹措 139

附表3项目营业收入及税金估算表 140

附表4项目总成本费用估算表 141

附表5项目利润表 142

附表6项目投资现金流量表 143

附表7项目资本金现金流量表 144

附表8项目还本付息表 145

附表9项目财务计划现金流量表 146

附表10项目资产负债表 147

附件一 《罗定市人民政府办公室关于审定罗定市主要河道生态修复项目工作方案的批复》 148

附件二 《罗定市主要河道生态修复项目可行性研究报告》的回复意见汇总 154

第一章 概述

1.1项 目 概 况

1.1.1项目名称

罗定市主要河道生态修复项目。

1.1.2项目目标

根据《中华人民共和国河道管理条例》《广东省河道管理条例》《财政部国家发展和改革委员会住房和城乡建设部关于印发〈市政公共资源有偿使用收入管理办法〉的通知》(财税〔2016〕116号)《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》(国办发〔2021〕40号)《罗定市政府性资源(资产)管理办法》《关于进一步加强河道采砂和清淤疏浚等河道管理范围内有关活动管理的通知》(云水函〔2025〕9号)以及《罗定市河道清淤疏浚活动管理规定》等相关的法律及文件精神和要求，为提升城市防洪水平及进行水系综合治理，拟采用公共资源有偿使用方式积极引进社会资本，由其对河道进行生态修复，并享有淤积物综合化利用的权益，从而达到公益性和经济性相协调的工作目标。

1.1.3建设地点

本项目位于广东省云浮市罗定市，包括围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苴滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河等7条河流，河道总长度327.82km，流域总面积2244.51㎢。涉及素龙街道、双东街道、附城街道、苴滨镇、罗平

镇、船步镇、围底镇、华石镇、泗纶镇、连州镇、黎少镇、龙湾镇、分界镇、罗镜镇、生江镇、金鸡镇等16个镇街。

1.1.4建设内容和规模

本项目建设内容为：在分界镇、罗镜镇新榕片区、泗纶镇、黎少镇、连州镇、船步镇、围底镇镇区沿河道种植11.23km水生植物；在围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苗滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河开展清淤疏浚工程。

河道淤积物共1258.57万m^3，淤积物中可利用资源量1021.83万m^3，其中细砂122.99万m^3，中砂166.67万m^3，粗砂225.14万m^3，砾石507.03万m^3。项目计划在21年内完成，具体可根据实际情况同时在不同范围开展。

1.1.6投资规模和资金来源

1、项目总投资

经估算，项目总投资为56835.86万元，其中建设投资6553.09万元，建设期利息3582.77万元，有偿使用权费用46700.00万元。

2、项目资金筹措

本项目筹措总资金为56835.86万元，资金的来源为企业自筹。项目总资金由资本金和银行融资组成。本项目资本金比例不低于20%，由有偿使用者负责筹措。其余为债务资金，由有偿使用者申请银行长期融资解决。融资方案以有偿使用者实际融资筹措为准。

1.1.7建设模式

结合罗定市实际，生态修复项目采用主要河道淤积物有偿使用权转让模式开展。通过市政府授权罗定市水务综合服务中心作为本有偿使用项目的实施单位，通过公开竞争的方式选择罗定市主要河

道生态修复项目淤积物有偿使用权的有偿使用者，由有偿使用者向政府方支付有偿使用价款，期满后将项目无偿、完好一并移交市政府或市政府指定部门。

1.1.5建设工期

本项目有偿使用期21年（其中建设期3年）。

1.1.8主要技术经济指标

项目主要经济技术指标见表1.1-1。

表1.1-1项目主要经济技术指标

序号	内容	单位	指标
1	水生植物种植	m	11230
2	河道清淤疏浚	万m^3	1258.57
3	护脚工程	km	10.4
4	建设投资	万元	6553.09
4.1	工程费用	万元	4959.70
4.2	工程其他费用	万元	1281.34
4.3	预备费	万元	312.05
5	建设期利息	万元	3582.77
6	有偿使用费	万元	46700.00
7	工程总投资	万元	56835.86
8	合作期	年	21

1.2项目单位概况

项目实施单位为罗定市水务综合服务中心，是罗定市水务局管理的事业单位，公益一类，正股级。罗定市水务综合服务中心事业编制51名，设主任1名，副主任3名。罗定市水务综合服务中心的干部人事、资产财务、业务运行等由罗定市水务局监督管理。罗定市水务综合服务中心承担业务运行、日常管理等的具体实施工作。

罗定市水务综合服务中心主要职责是:

（一）宣传党和国家关于水利水电工程管理、移民工作的方针政策。

（二）承担公益性水利水电工程建设项目的招投标、工程验收等具体组织实施工作;参与水利水电工程立项的前期规划、可行性研究论证;承担水利水电工程建设项目的技术审查工作，向项目建设单位提供技术咨询。

（三）负责辖区内水利水电工程质量信息的收集和上报工作，协助开展全市水利工程的规划编报工作。

（四）协助市水务局开展水利水电工程移民工作。

（五）承担辖区水土流失预防与治理的技术支撑工作，推广水土保持工作的经验，负责对权属山林和水土保持工程的育苗、造林和管护工作。

（六）协助开展全市农村供水技术保障工作，负责全市农村机电排灌、排涝抗旱和水轮泵工程的维护管理、技术检修、组织供应等工作。

（七）协助开展宣传贯彻《水法》《水土保持法》《防洪法》和其他等水法法规及其实施的监察检查工作；协助开展水资源、水域、水工程、水土保持生态环境、防汛抗旱和水文监测等有关设施保护工作；协助开展河道采砂管理和水资源调查评价工作；协助开展取水许可、利用河道资源的技术审查工作；协助开展水政执法和河长制相关工作。

（八）完成市委、市政府和市水务局交办的其他任务。

1.3编制依据

1.3.1法律法规、通知

1、《中华人民共和国水法》；

2、《中华人民共和国防洪法》；

3、《中华人民共和国水土保持法》；

4、《中华人民共和国环境保护法》；

5、《中华人民共和国环境影响评价法》；

6、《中华人民共和国水文条例》；

7、《中华人民共和国河道管理条例》；

8、《中华人民共和国水污染防治法》；

9、《中华人民共和国土地管理法》；

10、《中华人民共和国土地管理法实施条例》；

11、《建设项目环境保护管理条例》；

12、《建设项目环境保护评价规定》；

13、《广东省河道管理条例》；

14、《广东省水利工程管理条例》；

15、《关于进一步加强河道采砂和清淤疏浚等河道管理范围内有关活动管理的通知》(云水函〔2025〕9号);

16、《罗定市政府性资源(资产)管理办法》；

17、《罗定市河道清淤疏浚活动管理规定》；

18、《财政部国家发展和改革委员会住房和城乡建设部关于印发〈市政公共资源有偿使用收入管理办法〉的通知》(财税〔2016〕116号);

19、《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》(国办发〔2021〕40号);

20、其他相关国家、地方法律法规。

1.3.2标准、规范、指南、导则

1、《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》（2023年版）；

2、《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（国家发展改革委、建设部）；

3、《防洪标准》（GB50201-2014）；

4、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；

5、《河道整治设计规范》(GB50707-2011);

6、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；

7、《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL144-2006）；

8、《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；

9、《堤防工程管理设计规范》(SL/T171-2020);

10、《堤防工程施工规范》（SL260-2014）；

11、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）；

12、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

13、《水利水电工程地质测绘规程》（NB/T10074-2018）；

14、《河道生态建设技术规范》（DB33/1038-2007）；

15、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-16453.6-2008）；

16、《疏浚与吹填工程技术规范》（SL17-2014）；

17、《广东省防洪（潮）标准和治涝标准》（试行）（1995）；

18、国家及地方有关政策、法规、专业技术规范;

19、委托方提供项目的有关资料。

1.3.3规划、报告、行动计划

1、《“十四五”水安全保障规划》；

2、《广东省水利发展“十四五”规划》；

3、《云浮市水生态环境保护“十四五”规划》；

4、《云浮市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》；

5、《罗定市国土空间总体规划（2021—2035年）》；

6、《罗定市水利发展“十四五”规划》；

7、《罗定市流域面积50~1000平方公里河流岸线规划编制报告》；

8、《罗定市主要河道生态修复项目勘察报告》；

9、《罗定市主要河道生态修复项目清淤量评估报告》；

10、《罗定市主要河道生态修复项目(围底河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第100号）；

11、《罗定市主要河道生态修复项目(泗纶河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第101号）；

12、《罗定市主要河道生态修复项目（罗镜河）有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第102号）；

13、《罗定市主要河道生态修复项目(苴滨河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第103号）；

14、《罗定市主要河道生态修复项目(新榕河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第104号）；

15、《罗定市主要河道生态修复项目(连州河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第105号）；

16、《罗定市主要河道生态修复项目(白石河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第106号）。

1.4主要结论和建议

1.4.1结论

在国家、省、市大力支持生态修复的背景下，项目建设符合国家《“十四五”水安全保障规划》《广东省水利发展“十四五”规

划》《云浮市水生态环境保护“十四五”规划》和《罗定市水利发展“十四五”规划》等，项目实施后有利于确保好本项目位于广东省云浮市罗定市，本次有偿使用内容涉及围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苴滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河等河道流域范围内洪水泄流通畅及两岸防洪安全，促进流域周边生态向好发展，项目的建设是十分必要和迫切的，是实现企业有效投资的必要方式。

从要素保障性的角度看，罗定市主要河道生态修复项目所利用的土地均属于罗定市政府，不存在土地或资源要素方面的制约。从工程的角度看，本项目工程采用的技术先进、合理、可靠，符合国家的技术政策和标准，能够保证工程的顺利完成和运行。财务评价结果表明，本项目具有较好的财务状况和抗风险能力，不但在经济上是可行的，而且具有显著的经济效益、社会效益和环境效益。

项目总投资为56835.86万元，其中建设投资6553.09万元，建设期利息3582.77万元，有偿使用权费用46700.00万元。资金的来源为企业自筹。项目总资金由资本金和银行融资组成。本项目资本金比例不低于20%，由有偿使用者负责筹措。其余为债务资金，由有偿使用者申请银行长期融资解决。融资方案以有偿使用者实际融资筹措为准。

项目财务内部收益率(税后)3.98%高于项目基准收益率（ic）3.5%及2025年4月24日发行的20年期超长期特别国债票面利率1.98%和2025年5月20日中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率5年期以上LPR3.5%，项目的盈利能力基本可满足有偿使用者投资回报和偿债能力的要求。

综上，项目建设不仅产生直接的经济效益，还有利于推动罗定市围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苗滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河等河道范围内洪水泄流通畅及两岸防洪安全，促进流域周边生态向好发展，罗定市主要河道生态修复项目建设是必要的，也是可行的。

1.4.2建议

1、建议政府各有关部门做好统筹协调，在各自职责范围内积极配合项目前期有关程序，确保项目的顺利实施。

2、项目投资较大，建议项目后续争取金融机构资金支持，尽快落实项目建设资金。

3、建议项目应制订合理有效的实施进度计划，加强合作和各项费用控制管理，最终满足项目工程质量、成本和进度要求。

4、该项目具有良好的社会效益和经济效益，建设单位要积极争取各有关部门对项目大力支持，主动与发改、财政、自然资源、农业农村等部门加强沟通，确保项目各种建设要素尽快具备，保障建设顺利。

第二章 项目建设背景和必要性

2.1项目建设背景

2025年4月6日市十七届人民政府第129次常务会议研究，同意罗定市水务局报请的《罗定市主要河道生态修复项目工作方案》，提出按照有关规定依法依规组织实施罗定市主要河道生态修复项目。

罗定市位于广东省西部，地处山区，地形复杂，是西江流域的重要组成部分，其水系以罗定江（古称南江、泷江）为核心，形成了独特的水文地理格局。近些年罗定市以全面推行河长制为抓手，结合中小河流治理，进一步加强河湖岸线的日常管控和河道的清淤疏浚，强化了河湖“清四乱”和“五清”工作，努力践行“绿水青山就是金山银山”理念，改善河湖面貌，提升河道行洪能力，改善水环境，目前水清河畅成效初显。由于罗定市主要河道近些年以来未进行过系统性、整体性的疏浚及生态环境治理，水资源保护、水生态修复等工作任务仍然较为艰巨，存在河床长期淤积、区域生态环境脆弱的情况，因此对该河段进行疏浚及生态环境治理工作十分迫切。

为提升城市防洪水平及进行水系综合治理，拟采用有偿使用权转让的方式积极引进投资人，由有偿使用者对部分河道进行疏浚、河道环境治理等，并享有河道淤积物综合化利用的权益，从而达到公益性和经济性相协调的工作目标。为更科学合理实施罗定市主要河道疏浚及生态环境治理，为此提出罗定市主要河道生态修复项目可行性研究。

2.2规划政策符合性

2.2.1符合国家《“十四五”水安全保障规划》

根据《“十四五”水安全保障规划》提出的规划目标“到2025年，水旱灾害防御能力、水资源节约集约安全利用能力、水资源优化配置能力、河湖生态保护治理能力进一步加强，国家水安全保障能力明显提升。”其中防洪减灾目标为“近年来暴露的防洪薄弱环节全面解决，流域防洪减灾体系进一步完善。大江大河干流3级以上堤防基本实现达标，中小河流治理河段达到规划的防洪标准，全国5级及以上堤防达标率由现状的73%提高到77%。”水生态保护目标为“江河湖库水源涵养与保护能力明显提升，重点河湖基本生态流量达标率达到90%以上，人为水土流失得到基本控制，重点地区水土流失得到有效治理，全国水土保持率提高到73%以上。地下水监控管理体系基本建立，全国地下水超采状况得到缓解，京津冀和东北等重点地区地下水超采状况得到有效遏制。”

本项目的实施能够提升范围内围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苴滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河河道流域的防洪能力，优化流域范围内的生态环境，符合《“十四五”水安全保障规划》的相关要求。

2.2.2符合《广东省水利发展“十四五”规划》

《广东省水利发展“十四五”规划》提出：“到2025年，水安全保障能力全面提升，建成水利高质量发展先行省，广东水网主骨架和大动脉基本成型，率先构建智能高效的水利管理体系。”“粤东粤西粤北地区水安全保障能力基本达到国内中上游水平，水利区域发展平衡性协调性明显增强。”

具体发展目标有：“防洪(潮)体系建设迈上新台阶。大江大河防洪工程体系更加完善，防御极端天气情况下的水旱灾害能力大幅提升，全省主要江河堤防达标率达到85%，中小河流防洪能力整体提升。”

“河湖健康保障实现新进步。河湖长制改革持续深化，河湖管护水平明显提升。高质量建成碧道长度超7800公里，重点河段骨干碧道网络基本成形。河湖水域空间保有率为5.87%，重点河湖基本生态流量达标率提高到95%。水土保持率达到90.81%。集中式饮用水源水质达标率为100%。绿色小水电科学有序可持续发展，主要江河湖库水生态系统基本得到修复，水生态环境更加优美宜居，逐步实现广东河湖秀水长清”

“水利改革创新开创新局面。水利重点领域改革稳步推进流域水安全水资源水环境统筹能力全面提升，水价和水市场机制改革持续推进，水利工程管护体制改革取得实效，政府主导金融支持、社会参与的水利投融资机制更加完善，水利科技创新能力持续增强，水文化得到进一步弘扬，水经济及水产业迅速发展。全省水治理能力现代化水平显著提高。”

本项目的实施能够提升范围内围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苗滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河河道流域的防洪能力，优化流域范围内的生态环境，资金的来源由资本金和银行融资组成，符合《广东省水利发展“十四五”规划》的相关要求。

2.2.3符合《云浮市水生态环境保护“十四五”规划》

《云浮市水生态环境保护“十四五”规划》提出“到2025年，全市水生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量得到有效控

制，饮用水安全保障水平持续提升，主要江河水质保持稳定，城市建成区内河黑臭水体彻底消除，水环境风险得到有效管控，重点治理区域水生态环境突出问题有效解决，水生态系统功能初步恢复，区域协作得到加强，水环境监管能力进一步提升，水生态环境治理体系与治理能力现代化取得进展，水环境保护机制体制不断完善，水资源、水生态、水环境统筹推进格局基本形成。”

本项目属于云浮市实施水生态保护修复的内容，能够提升云浮市及罗定市水生态健康水平，符合《云浮市水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

2.2.4符合《云浮市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》

《云浮市国土空间生态修复规划（2021－2035年）》提出“2021—2025年，国土空间开发保护格局清晰合理，生态经济更加绿色高质，深入推动碳达峰工作，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善。云浮市“山水林田湖草沙”一体化保护和修复稳步推进，生态监管一体化建设初步成型，生物多样性保护工作有效开展，生态系统安全性稳定性显著增强。环境风险得到有效防控，生态环境治理体系和治理能力现代化加快推进，生态文明重点领域改革和制度创新取得重要进展。探索创建‘绿水青山就是金山银山’实践创新基地和‘两山’转化云浮模式，将云浮市精心打造为打造‘粤北生态发展新高地’。到2025年，生态保护与修复得到加强，生物多样性得到有效保护，全市生态保护红线面积和自然保护地面积不减少、功能不降低、性质不改变，森林覆盖率达到68.60%以上，国家重点野生动植物保护率达到75%~80%。”规划提出的“一带一屏两片多廊多点”的生态安全格局，其中泗纶河、围

底河、苗滨河、深步河、船岗河、白石河、集成河、大南河等支流为多条重要河流水系生态廊道中的次廊道。

云浮市国土空间生态修复规划（2021—2035年）重点工程安排表中“流域生态保护和修复重点工程-河道治理工程”提出“以小流域单元作为生态修复基本单元，开展水生态系统修复，提升水源涵养功能。根据河道情况，开展河道水生态修复，建设堤防工程、护岸工程及清障工程等，提升河道防洪抗冲能力，改善河流生态。”“流域生态保护和修复重点工程-河湖生态岸线治理工程”提出开展“重点河湖生态治理保护，逐步修复受损的水生态系统。合理布局城乡饮用水水源地，加强水源地涵养、保护和综合治理，依法取缔饮用水水源保护区范围内的排污口。加大对重要饮用水水源地及输水沿线的水资源和环境保护力度。”

本项目符合《云浮市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》，项目的实施是保护云浮市生态安全格局中生态廊道的重要的内容。

2.2.5符合《罗定市水利发展“十四五”规划》

《罗定市水利发展“十四五”规划》在六个方面提出发展目标：其中“三是加强重点水源地及河流水库水环境治理，维护水库生态和供水安全；”“六是深化水利改革，完善水利发展的长效机制。”

具体目标提到“防洪治涝保障能力提档升级，防洪治涝保障能力提档升级，重点防洪保护区基本达到流域规划确定的防洪标准，中小河流重要河段防洪标准和主要低洼易涝地区排涝标准明显提高；完成现有规划内病险水库除险加固，并对新出现的病险水库及时除险加固，山塘水库及水闸达到防洪排涝标准，洪水灾害风险防

范能力明显增强；山洪灾害预警体系更加完善，洪涝灾害预报预警与应急协同处置能力显著增强，防范化解洪涝灾害风险体制机制不断健全，水灾害防御水平明显提升。”

“水生态文明建设实现新进步。河长制湖长制持续深化，河湖管护水平明显提升。高质量建成水生态河道治理长度达到166.38公里。全面划定河湖管理范围，加强水生态空间管控，河湖水生态空间开发保护格局得到优化，重点河湖生态流量得到有效保障，绿色小水电科学有序可持续发展。重点地区水土流失得到有效治理，水土保持率达到93%以上。农村水系综合治理取得良好开局，人居环境明显改善。小水电清理整改取得明显成效，生态流量(水位)保障程度明显提高，水生态环境状况明显改善，全域生态水系网络不断优化，主要江河湖泊水生态系统基本得到修复，水生态环境更加优美宜居。”

规划内容中罗定市水利发展“十四五”规划拟建项目表包括“罗定市连州河治理工程、罗定市泗纶河治理工程、罗定市罗镜河治理工程、罗定市苍滨河治理工程、罗定市围底河治理工程、罗定市新榕河水生态治理工程”。

本项目实施符合《罗定市水利发展“十四五”规划》的要求，是实现罗定市水利发展提出的“罗定的河湖建设成为造福人民的幸福河湖总目标”的重要举措。

2.2.6符合《云浮市碧道总体规划（2020—2035年）》

根据《云浮市碧道总体规划（2020—2035年）》，罗定市泗纶河（阿灿米园区至象狮段）水生态治理工程、罗定市泗纶河（泗纶圩镇段）水生态治理工程罗定市泗纶河（黎少镇段）水生态治理工程纳入《云浮市碧道总体规划（2020—2035年）（报批稿）》规

划，泗纶河（阿灿米园区至象狮段）水生态治理工程项目总投资2504万元，“十四五”计划投资2504万元，主要建设内容为对3km河道进行治理，工程效益为改善水环境，促进水生态保护与修复。罗定市泗纶河（泗纶圩镇段）水生态治理工程，项目总投资2175万元，“十四五”计划投资2175万元，主要建设内容为对2.6km河道进行治理，工程效益为改善水环境，促进水生态保护与修复。罗定市泗纶河（黎少镇段）水生态治理工程，项目总投资22416万元，“十四五”计划投资22416万元，主要建设内容为对26.8km河道进行治理，工程效益为改善水环境，促进水生态保护与修复。罗定市围底河（围底镇段）水生态治理工程，纳入《云浮市碧道总体规划（2020—2035年）（报批稿）》规划中，项目总投资3764万元，“十四五”计划投资3764万元，主要建设内容为对4.5km河道进行治理，工程效益为改善水环境，促进水生态保护与修复。

本项目实施符合《云浮市碧道总体规划（2020—2035年)》的要求，建设完成后能够改善河流水环境，促进水生态保护与修复。

2.2.7项目建设符合《罗定市河道清淤疏浚活动管理规定》

根据《罗定市河道清淤疏浚活动管理规定》第二条“本规定所指河道清淤疏浚是指在整治河道、整治航道、吹填加固堤防，以及河道管理范围内涉水工程建设和维护过程中，通过机械或人力方式对河道进行疏通、扩宽或挖深的活动。”以及第六条“河道清淤疏浚应当坚持疏通河道，保障河道行洪优先，兼顾绿色生态发展，依法审批，严格监管，高效利用，确保安全的原则。清淤疏浚处置出来的清淤物按照水行政主管部门批准的方案进行处置，任何组织和个人不得擅自处理。”本项目是对罗定市围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苴滨河、新榕河、罗镜河

（含分界水）、连州河河道进行清淤及护坡防护治理工程，符合《罗定市河道清淤疏浚活动管理规定》。

2.2.8产业政策符合性分析

本项目为罗定市主要河道生态修复项目，根据《产业结构调整指导目录(2024年本)国家发展和改革委员会令第7号》，本项目属于鼓励类中的第二项水利中第三条中防洪提升工程中“江河湖库清淤疏浚工程”，本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策。

2.3项目建设必要性

2.3.1提高河道的行洪能力，保障流域经济社会发展的需要

罗定市区域城乡经济发展不平衡，特别是丘陵山区，洪涝灾害是目前影响罗定江流 域经济社会发展的重大自然灾害之一，近年来罗定江流域洪灾发生频率约每年一次。项目涉及河道多处河床淤积严重，导致河道行洪不畅，且河道蜿蜒曲折，多处出现急转弯，岸壁 屡受洪水冲刷造成塌方，加重流域内的洪灾损失，不仅严重威胁着两岸人民群众的生命财产安全，也严重制约着整个罗定市的农村经济发展。

《罗定市水利发展“十四五”规划》提出“完善水利基础设施体系，全面提升水利保障能力，着力增强水利对经济社会发展的支撑能力，提高水利改善和服务民生的水平；”“加强水生态保护与修复，促进水土流失综合治理，推进城乡水生态文明建设；”“深化水利改革，完善水利发展的长效机制。”“罗定市重点防洪保护区基本达到流域规划确定的防洪标准，中小河流重要河段防洪标准和主要低洼易涝地区排涝标准明显提高。”通过开展河道生态修复工程，提高 区域防御洪水的能力，治理水土流失，改善生产生活条

件和生态环境，保障农村饮用水安全，是保障流域经济社会发展的需要。

2.3.2项目建设是实现“美丽罗定”建设的要求

2022年公布的《罗定市生态环境保护“十四五”规划》提出的目标为“展望2035年，人与自然和谐共生格局基本形成，绿色生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽罗定基本建成。空气质量达到广东省内先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草生态系统服务功能总体良好，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度逐步健全，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。”具体提到“实施系统治理修复，保障罗定秀水长清”“开展主要河道综合整治。以万里碧道、绿道、古驿道建设为抓手，进一步推进河湖“清四乱”整治常态化规范化工作，坚决遏制新增的河湖“四乱”问题，恢复河湖水域岸线生态功能。以“提高水质、提升景观、改善生态、改善环境”为目标，继续加强罗定江河段治理保护工作，确保省考、市考断面全面稳定达标，进一步提高防洪除涝和水资源调度能力。继续坚持河长制湖长制，促进管、护、治相结合，切实推动制度、责任“真落地”。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。”

本项目旨在通过合理优化生态措施，提升保持水体水质，增强水生态多样性和生态弹性，逐步恢复生态服务功能，提升水生态健康水平。因此，本项目的实施符合了“美丽罗定”罗建设的内在需求。

2.3.3改善流域生态环境的需要，保障河道生态多样性

项目涉及河道属于丘陵山区，由于其特殊的地形地貌、地质条件、气象条件和区域生态环境，导致山洪灾害不断发生，由此产生的水土流失和地质灾害均未能得到全面治理，大量的裸露地表遇暴雨冲刷时造成水土流失，流失情况及危害程度均较为严重，不仅淤积河道，抬高河床、毁坏水利设施，影响防洪安全和农田水利设施效益的发挥，而且对整个流域内生态环境造成相当大的破坏和影响。项目涉及河道均为罗定江支流，罗定江现状整体上环境优美，水质优良，但由于流域内生活污染控制设施建设滞后以及局部区域禽畜养殖业污染与农业面源污染日益突出等问题，造成在人口集中区存在一定的水质污染现象，如村容村貌脏乱差、没有垃圾集中收集点等等，均严重影响了流域内水质，与建设“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的新农村建设目标有较大差距。因此通过开展围底河治理，保护流域良好的生态环境，减轻流域面源污染问题，是改善流域生态环境、保障生态多样性的迫切需要。

2.3.4项目建设是满足罗定市人民幸福河湖的需求

洪涝灾害是影响罗定市经济社会发展的自然灾害之一，全市属台风路径经过的区域，经常受到热带风暴、台风的侵袭和影响，平均每年约2～3次。台风暴潮灾害突发性强，伴随台风而至的大风和暴雨，往往几个小时内就对所到之处造成巨大灾害，防灾工作往往措手不及。根据历史资料记载，从清顺治十七年(1661年)到光绪三十二年（1907年）247年间记载发生较大的洪水灾害9次。

2015年10月4日台风“彩虹”来袭，广东省罗定市大部分地区出现持续大暴雨，导致罗定江出现近40年来最大洪水，导致罗镜、太

平、罗平、连州、泗纶、生江、黎少等镇村和市区局部地方出现了严重灾情，较多地方山泥倾泻，山体滑坡，道路水电中断，房屋浸泡甚至坍塌，物资浸泡甚至被冲走，鱼塘漫顶鱼虾流失，而大片农田被淹没被冲刷，对农村经济特别是对晚稻造成了严重损失。

2023年罗定江历史罕见一年内两次发生超100年一遇洪水。2023年9月，受第9号台风“苏拉”外围环流及强降雨影响，罗定江水位暴涨，罗镜镇、船步镇等多地出现严重内涝、山体滑坡、道路中断等险情。罗镜镇受灾人口约0.56万人，水利工程损毁直接经济损失1610万元，农田受淹约1.1万亩，房屋浸水988间、倒塌2间，山体滑坡31处，道路中断18处。受第22号台风“三巴”影响，罗定市出现大雨到暴雨，局部大暴雨，罗镜河、罗定江水位持续上涨，多镇街受灾。罗镜镇18个村受灾，1500多户、3000多亩农田受浸，河道超警戒水位。罗定市在48天内遭受两次洪水灾害袭击，一是因为受台风影响，降雨强度大，导致罗定江出现超百年一遇洪峰。二是虽然罗定城区的防洪标准较高（50年一遇），但大部分圩镇防洪能力较弱，防洪标准较低（一般为10～20年一遇），且局部河段堤防没有完全闭合，再加上城区排水能力有限，最终导致受淹严重。

随着经济发展，洪水造成的损失将会越来越大。更为严重的是围底河属山区性河流，比降大、流速大，山区洪水汇流快，暴涨暴落，峰高量大、来势迅猛，预报困难，河道两岸部分地势偏低，河床变化大，河道淤积严重，河道缩窄、水流不顺畅，现有防洪标准低，洪水对人民群众的生命财产构成严重威胁。因此对围底河进行整治势在必行，工程建设完成后，可保护河道沿岸16个镇街124个村庄村民财产免受洪水威胁。

2.3.5项目建设是合理优化自然资源利用的重大举措

罗定河主要河道沿线有大量的农田及人民，淤泥的不断淤积对河道的生态功能也起到一定的破坏作用。生态修复项目对河道疏浚工程在某种程度上改善了河流生态，但产生的淤泥成分复杂，若仅采用简单的疏浚填埋方式处理，不仅会导致运输成本高昂、土地资源浪费，还可能引发环境二次污染的问题。因此，采用科学有效的淤泥处置和利用技术，以实现淤泥处理的减量化、资源化和无害化，是一项紧迫的任务。

2.3.6项目建设是保障罗定市城市建设要求

根据《罗定市国土空间规划（2021—2035年）》，建设云浮（罗定）机场、深南高铁罗定站，布局罗岑铁路、春罗铁路。构建“井”字形高速公路网络和“四横四纵”的市域快速路网络等重大基础设施建设对淤积物中可利用部分有极大的需求。2020年罗定市常住人口城镇化率33.84%，未来城镇化空间潜力较大，城区扩容及农村自建房建设潜力需求将逐渐显现，城市建设对淤积物中可利用部分的需求会逐步释放，本项目因河道清淤而产生的泥、砂、砾石等产品能够解决部分罗定市域范围市场的需求，从而保障罗定市城市建设的推进。

第三章 项目需求分析与产出方案

3.1需求分析

3.1.1河道生态环境分析

1、河道现状情况

（1）围底河

围底河靠近城镇段基本有堤防，除靠山体部分为自然岸坡。经调查发现围底河由于没有进行系统性清淤疏浚，河岸杂草、灌木生长茂密，汛期影响洪水宣泄，河道纵坡起伏不定，淤积严重，淤积处植物丛生，严重削弱河道泄洪过流能力，雨洪排水不畅，严重影响河道两岸人民生产活动。

图3.1-1围底河现状图

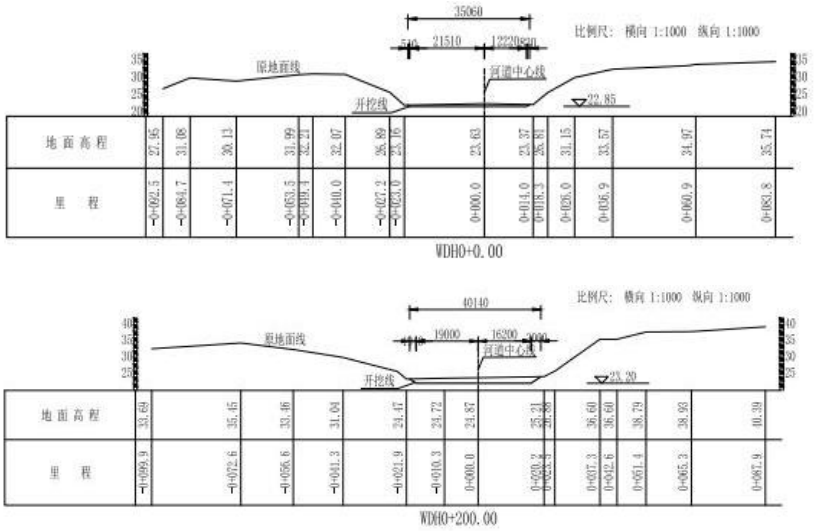


图3.1-2围底河道实测断面图

（2）泗纶河

泗纶河河势蜿蜒，下游河宽约30～60m，上游河道宽约10~30m，河床主要为砂性土，床面高低起伏，大部分陂头上下游均存在不同程度的淤积。河道两侧以山体为主，河岸主要是自然土质岸坡，两岸竹树杂草生长茂盛，岸坡普遍较高。

泗纶河存在多个陂头拦水，陂头上下游流速较小，容易造成陂头上下游段淤积，严重削弱河道泄洪能力，暴雨时排水不畅。另外部分堤岸的竹林、杂草成为排洪障碍物。

图3.1-3泗纶河现状图

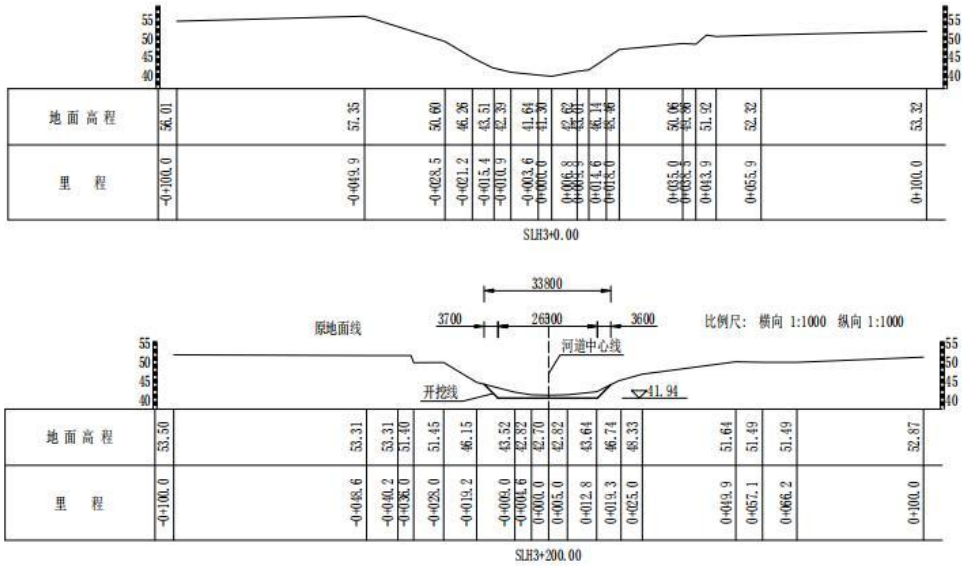
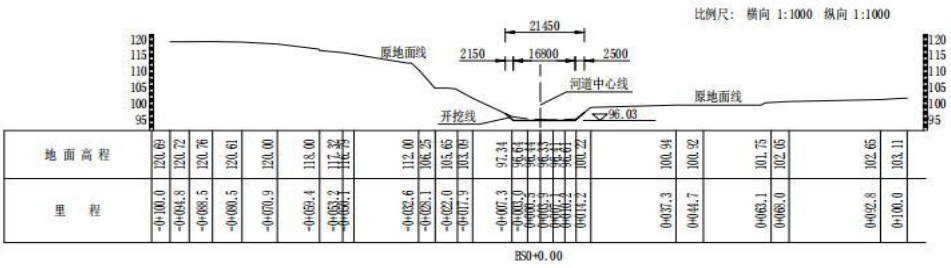


图3.1-4泗纶河道实测断面图

（3）白石河

白石河河道淤积堵塞严重，河床抬高，河道过流断面减小、河岸冲刷垮塌严重，行洪能力严重不足，河岸杂草、灌木生长茂密，汛期影响洪水宣泄，河道纵坡起伏不定，淤积严重，淤积处植物丛生，严重削弱河道泄洪过流能力，雨洪排水不畅，严重影响河道两岸人民生产活动。

图3.1-5白石河现状图



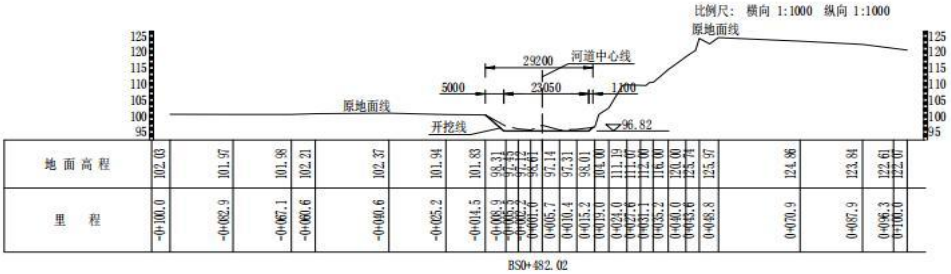


图3.1-6白石河道实测断面图

（4）罗镜河

罗镜河河道现状淤积严重，整段布满滩地，部分滩地占据河道三分之二面积，严重影响河道行洪能力。

图3.1-7罗镜河现状图

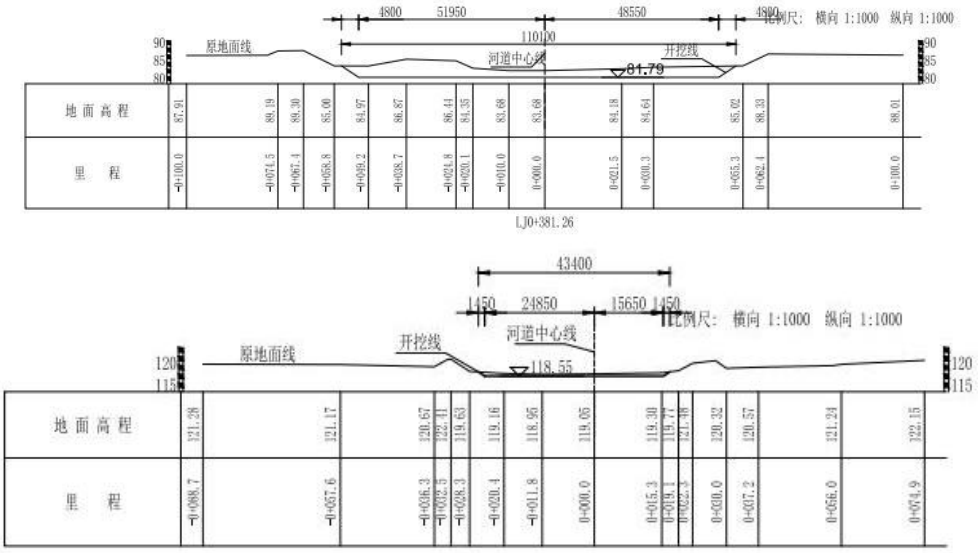


图3.1-8罗镜河道实测断面图

（5）苗滨河

苗滨河河流总体呈蛇形由西北流向东南，近岸周边地势大多较为平坦，岸坡后方主要为农地。两岸岸坡主要为土坡，极少部分由于与水陂或S26深罗高速连接而为衬砌挡墙，岸坡基本长满竹子，部分为灌木或蕉树等。岸坡后为旱地、草地、水稻、菜地、园地（龙眼、荔枝、杂果、番石榴、黄皮）、林地（景观树、杉、桉）等，

河岸边零星房屋。河床主要为砂性土，床面高低起伏，部分河段淤积严重，甚至形成河心洲，阻水严重，且导致上游严重淤积。部分河段两岸植被过于茂盛，枝叶伸展至河道中，部分向河道中央蔓延，甚至倒伏于河床中，严重阻碍河道行洪。

图3.1-9苗滨河现状图

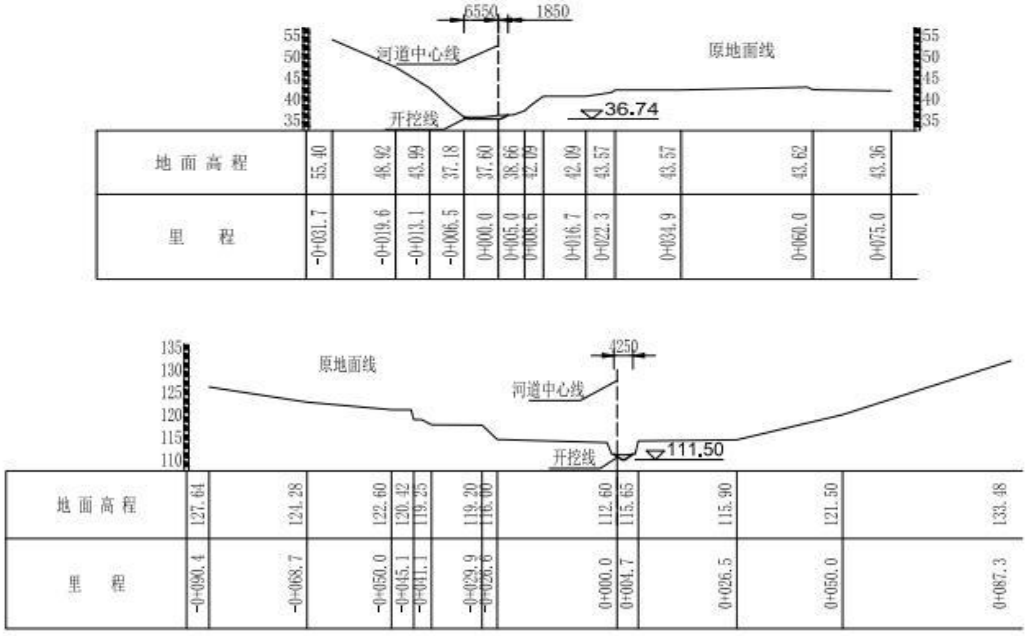


图3.1-10苗滨河道实测断面图

（6）新榕河

新榕河由于没有经过系统性治理，由于淤积部分河段形成滩心洲，严重使水流向河道两边冲刷，影响两岸岸坡稳定，同时也减少

了河道的过流断面，减少了河道的行洪能力，对周边居民带来潜在的威胁。

图3.1-11新榕河现状图

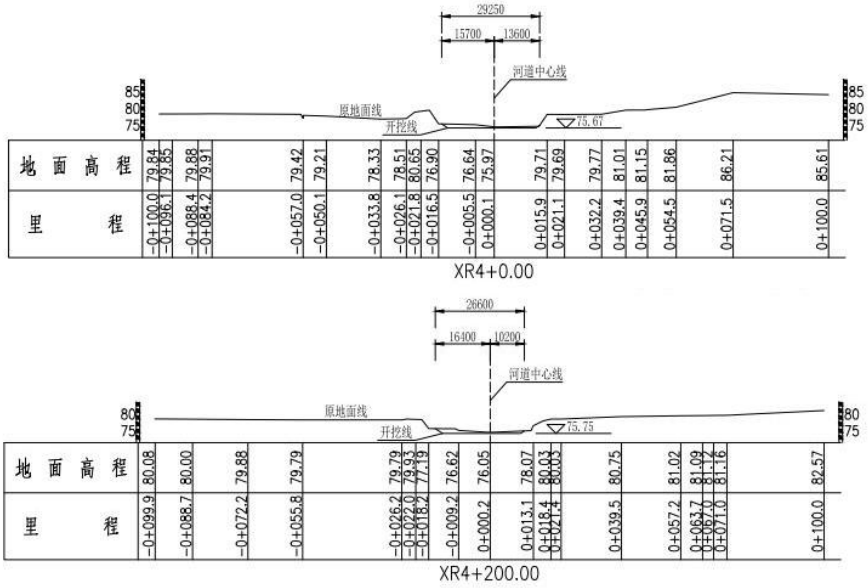


图3.1-12新榕河道实测断面图

（7）连州河

连州河在河道两侧为自然岸坡，河宽小且河道中间形成明显滩地，束窄河道断面，阻碍河道行洪。

图3.1-13连州河现状图

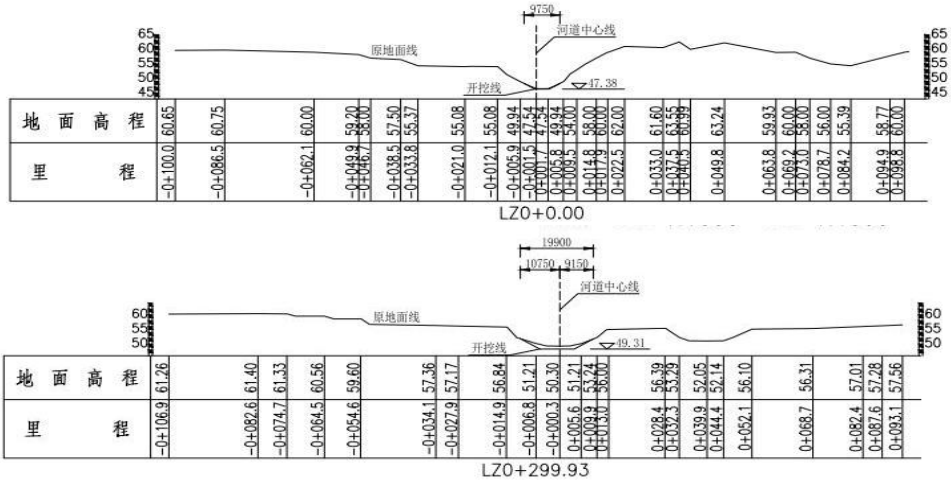


图3.1-14连州河道实测断面图

2、河道建设需求

（1）防洪治涝保障能力提升的需求

罗定市现状防洪压力相当大，这是受其自身条件和长期的河道没有得到有效治理产生的。由于长期没有得到有效的管理，淤积问题逐渐地严重，河床变浅而且变窄。河流内容水量相较以前缩小，防洪以及排涝能力减弱，其本应的作用大大降低。如果长期的大雨以及外部水系水的大面积进入，导致大量低洼地区被雨水淹没，从而造成经济损失。

（2）改善水环境的需求

河流现状岸坡均为土质边坡，较为杂乱，沿河跨河建筑物较多(公路桥、拦河闸坝等)，侵占河道行洪断面，造成河道行洪不畅，

加剧汛期洪涝灾害，同时造成沿岸河道生态景观条件较差。河道生态修复是一项旨在改善人居环境、保障经济社会可持续发展的大事，亟须通过工程措施提升河道生态环境。

（3）河流水土保持，提升河道防洪能力的需求

河流作为输送水资源的载体，流水冲击造成土壤的迁移、沉积是造成当前河流淤积的一大主要原因。河流的土壤成分暴露在外，在水力、太阳烘晒以及人力的交替作用下，产生了严重的水土流失现象。流失的土壤一部分被沉积于河道的底部，经过长时间的作用造成河床的抬升，进而影响到河流对水资源的输送能力。而被带走的土壤则会对下游河流产生淤塞，长期作用则会造成水位落差的降低，造成水资源输送困难。

3.1.2 需求分析

《罗定市水利发展“十四五”规划》对罗定市连州河治理、泗纶河等河道治理提出一系列的综合措施和需求，是实现罗定市水利发展提出的“罗定的河湖建设成为造福人民的幸福河湖总目标”的重要举措。围底河、泗纶河等7条河流共清淤1258.57万m^3，将使罗定市多条河流多出1258.57万m^3库容，将显著提高全市河流纳洪防洪能力。

此外，清淤疏浚还可带来环境和社会效益。清淤疏浚不仅可增加河流纳洪防洪能力，还更好地应对自然灾害和突发事件，保障了周边地区的安全和稳定，且清淤物种含有砂、石还可以实现再利用，减少社会对砂石矿物的过度开采。因此，清淤疏浚具有重要的价值和作用，可以实现淤泥的再利用和提高环境社会效益，项目范围内的清淤疏浚是一个客观存在而又急需解决的问题。

3.2建设内容和规模

本项目建设内容为：在分界镇、罗镜镇新榕片区、泗纶镇、黎少镇、连州镇、船步镇、围底镇镇区沿河道种植11.23km水生植物；围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苴滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河开展清淤疏浚工程。

淤积物共1258.57万m³，淤积物中可利用资源量1021.83万m³，其中细砂122.99万m³，中砂166.67万m³，粗砂225.14万m³，砾石507.03万m³。

3.3项目产出方案

1、建设期

本项目建设主要产出标准如下:

（1）严格遵守国家法律法规和项目建设所在地的建设工程基本建设程序及流程要求，依法依规建设，并符合国家及地方行业有关建设标准规范的各项要求，在项目实施范围内开展河道生态修复工程。

（2）加强在确保功能、质量的前提下，充分考虑功能定位及后续实际运营需求，并对方案进一步完善优化，提高社会经济效益。

（3）在设计建设阶段加强方案论证比选及设备选型，有效提高设计和建设质量，降低工程造价成本。

（4）加强建设施工管理，确保工程质量、进度、安全。

（5）鼓励技术和节能环保方面的创新应用，实现项目降低成本、提升效益、安全实施的目的。

2、运营期

本项目公共资源有偿使用者将在项目有偿使用期内通过淤积物处理获取收益。产出要求主要如下:

（1）严格按照协议约定的运维服务范围、内容和标准提供全面、及时、安全、优质的运营管理服务。

（2）根据用户实际砂石情况，充分挖掘项目经营价值，促进可持续经济效益的平衡。

（3）依据国家、地方和各行业适用于本项目的运营标准、维护维修规范等，以及项目实施机构要求，对项目进行规范维护、维修和保养作业，建立完善的日常运营维护制度，保障各项设施系统的正常运行。

（4）建立、健全突发事件的应急处理机制，确保防洪安全和公众安全。

（5）全面响应和满足项目实施机构制定的运维绩效考核标准。

（6）持续提高自身经营管理能力，合理控制经营成本，使项目经营收益水平维持在合理范围，实现可持续经营。

2、项目产出

项目产出如下:

围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、菑滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河淤积物共1258.57万m³，淤积物中可利用资源量共1021.83万m³，其中细砂共122.99万m³，中砂共166.67万m³，粗砂共225.14万m³，砾石共507.03万m³。附淤积物（储量）汇总表。

表3.3-1淤积物（储量）汇总表

序号	河流名称	清淤量（万m³）	可利用资源量（储量）（万m	细砂含量（万m³）	中砂含量（万m³）	粗砂含量（万m³）	砾石含量（万m³）	总含沙量（万m³）	含沙量占比

			³)						
1	围底河		623.88	442.47	68.19	93.24	117.50	163.54	278.93	0.45
2	泗纶河	干流	52.42	16.06	0.98	0.56	10.22	4.29	11.77	0.22
		都门水	14.65	13.55	2.02	0.94	1.69	8.91	4.65	0.32
		双合水	1.34	1.18	0.12	0.07	0.05	0.95	0.24	0.18
		和平支流	12.00	10.95	0.88	0.68	1.39	8.01	2.94	0.25
3	白石河		11.38	8.26	1.39	1.93	1.30	3.64	4.62	0.41
4	苔滨河		19.40	16.58	1.98	1.18	1.27	12.16	4.42	0.23
5	连州河		32.21	31.22	1.06	0.92	1.76	27.48	3.74	0.12
6	罗镜河		460.12	452.97	43.15	63.53	86.56	259.72	190.88	0.41
7	新榕河		31.16	28.58	3.23	3.63	3.39	18.33	10.25	0.33
合计			1258.57	1021.83	122.99	166.67	225.14	507.03	512.43	0.41

第四章 项目选址与要素保障

4.1项目选址

本项目位于广东省云浮市罗定市，包括围底河、泗纶河（含都门水、双合支流、和平支流）、白石河、苔滨河、新榕河、罗镜河（含分界水）、连州河等7条河流，涉及素龙街道、双东街道、附城

街道、苗滨镇、罗平镇、船步镇、围底镇、华石镇、泗纶镇、连州镇、黎少镇、龙湾镇、分界镇、罗镜镇、生江镇、金鸡镇等16个镇街。

图4.1-1罗定市主要河道地理位置示意图

4.2项目建设条件

4.2.1自然环境

1、区位概况

罗定市位于广东省西部，地处北纬22° 25′ 11″ ~22° 57′ 34″，东经111° 03′ 08″ ~111° 52′ 44″，西江之南，东有云雾山脉，西有云开山脉，南接高雷（阳江、茂名、湛江），西通桂、黔、滇，是西江走廊的交通要冲。罗定东邻罗定市，东南接阳春市，西南靠信宜市，东北连郁南县，西部与广西岑溪市交界。全市总面积2334.7平方千米，其中山区面积873.4平方千米，占全市的37.5%；丘陵面积954.1平方千米，占41%；平原面积500平方千米，占21.5%。

2、地形地貌

罗定市西部、西北部和南部的一部分为云开大山山地，东部为云雾山山地，属喀斯特地形区，中部、东北部和南部一部分为盆地、丘陵地带。全境形似东西南三面为边围，向东北开口的箕状盆地，在“广东省地理分区”中被称为罗定盆地。

罗定盆地西起郁南低山丘陵区，南至太平，东至金鸡、白石。四周为山地围绕，构造上为一断陷盆地。盆地堆积从古生界至中生界，堆积层厚度达4000~5000米，下部为砂页岩、石灰岩，上部为红层。现代盆地即在此基础上发展而成。地貌分为南北两部分：北部在白石、连州、都门一线以北，主要是红层台地，分三级：比高是5~15米、25~40米、50~80米。台地地面植被稀少，水土流失严重，其中以华石、双东、素龙、生江等为最。盆地南部有砂页岩丘陵与谷地各两列，呈弧形向西南凸出，谷地内不但发育出围底河、新榕河、船步河和罗镜河，而且在石灰岩出露地方发育出100~300米高的峰林石山，如苹塘、金鸡、莆塘等地所见。

3、气候

罗定市位于欧亚大陆东南缘，北回归线南侧，属南亚热带季风气候区。境内地形成一个向东北开口的箕形盆地。罗定气候具有南亚热带季风气候和轻度盆地气候的混合特征，气温偏高，降水偏少，温度光照降水随地貌不同差异明显。按气候标准统计，罗定四季各占日数差异大，夏季长，占43%，冬季短，仅占12%。平均气温升至14℃~25℃期间为春季，高出25℃为夏季，自25℃降至14℃期间为秋季，低于14℃为冬季。春季一般始于2月6日，终于4月30日，历时84天；夏季始于5月1日，终于10月5日，历时158天；秋季始于

10月6日，终于12月25日，历时81天；冬季始于12月26日，终于次年2月5日，历时42天。

5、地质

通过参考1:20万阳春幅区域地质调查资料，结合现场测绘成果分析可知：区内地层岩性分布与地貌形态相符合，北部为新地层，南部为老地层，受构造影响新老地层之间地层缺失较多。自北向南主要为白垩系泥质粉砂岩、喜马拉雅旋回花岗斑岩、奥陶系石英砂岩、石炭系砂岩和灰岩、泥盆系砂岩和粉砂岩，以及第四系松散堆积层和冲积层。

据罗定市有关历史地震资料，本地区地震少，无强震记录。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区所处的地震动峰值加速度为0.05g（详见下图4.1-2），相应地震基本烈度Ⅵ度，属于区域构造稳定性较好的地区。

图4.2-1 项目范围地震动峰值加速度区划图

5、水文

（1）河流概况

罗定江发源于信宜市鸡笼山，流经云浮市罗定的太平、罗镜、连州、罗平、生江、黎少、素龙、附城、罗城、双东和郁南的大湾、河口、宋桂、连滩、南江口等15个镇，在南江口的下咀汇入西江，全长201km，流域面积4493㎢。罗定江流域地势总的是西南高东北低，大部分是山地，四周分水岭海拔高程达1333.7m。流域内河流发育较好，支流呈树枝状汇入罗定江。罗定江在云浮市境内干流河道长193km，流域面积3180.5㎢。罗定江支流众多，在云浮市境内共有12条集雨面积超过100㎢的支流汇入。罗定江干流在罗定市境内部分长约81km，罗定市以上集雨面积为2220.5k㎡，平均坡降为0.87‰。集雨面积在100k㎡以上的二、三级支流有罗镜、新榕、连州、泗纶、苴滨、围底、白石、分界、新乐、都门、船步河等11条。泗纶河为罗定江一级支流，发源于罗定明直坑，流域面积464k㎡（包括三级支流都门水），主流全长60km，经龙湾、泗纶、黎少、连州、生江五个镇，于黎少镇苴卜汇入罗定江。

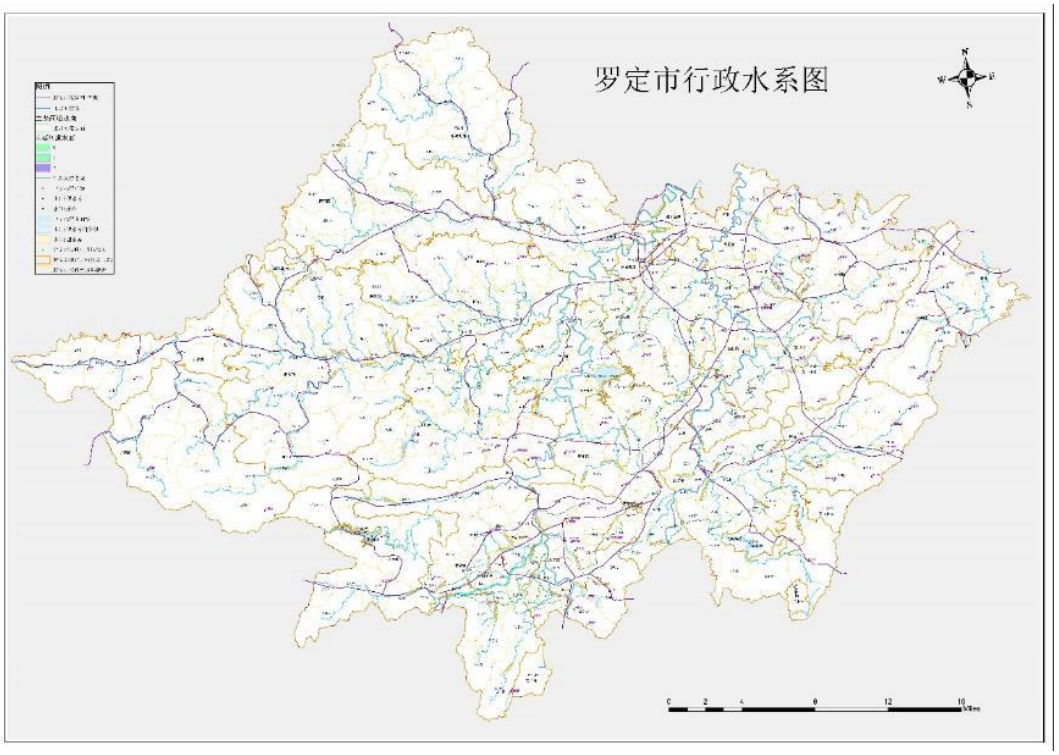


图4.2-2罗定市水系图

①围底河

围底河是罗定江的一级支流，发源于信宜市笔架山，全长85km，流域面积824km²，河床平均坡降1.82‰。流域地理位置位于东经111°31'～111°51'、北纬22°24'～22°50'之间，呈树枝状水系，大体由南向北流，从信宜流经罗定市的罗平、船步、围底、华石、双东，在郁南县的河口镇六宅口汇入罗定江。

上世纪五六十年代，围底河流域内建设了大批的中小型水利水电工程，主要有：中型山垌水库1宗；小（1）型龙沸坑、城围、山田、大水坑、寻龙塘、双塘、同庆庙、山猪塘、五路塘水库9宗；小(2)型及小(2)型以下的塘库434宗。

围底河流域内的罗定市境内已建总库容1650万m³中型山垌水库一宗，小（一）型水库有龙沸坑、大石塘、城围、山田、大水坑、寻龙塘、双塘、同庆庙、五路塘水库9宗，小（二）型及小（二）型以下山塘水库434宗，以上中小型水库（山塘）总控制集雨面积186.6km²，占流域面积的22.6％；其中本治理起点以上流域建有的主要水利工程有中型山垌水库一宗，小（一）型水库三宗，另外围底河上游信宜市境内建有引沙工程，引沙工程为引水灌溉工程，陂头处集雨面积198.7km²，是罗定市“六大”引水工程之一。

②泗纶河

泗纶河的流域面积为464km²，泗纶河主河床平均坡降3.3‰，总落差588m，泗纶河支流都门水发源于龙湾镇云盖大山，海拔1251m，流域面积147km²，河长25km，流经龙湾、泗纶，河口汇于泗纶。泗纶河主河床平均坡降3.3‰，总落差588m，都门水河床平均坡降4.2‰，总落差510m。都门水和平支流流经罗定市龙湾镇和泗纶镇，为泗纶河二级支流，发源于龙湾镇塘底，流域面积55.2km²，河

长13.72km，天然落差68.6m，河床平均坡降为5‰。都门水双合支流，为泗纶河二级支流，流域面积16.07km²，河长11.55km，河床平均坡降为0.024。

③白石河

白石河发源于阳春市峡凹顶，流经阳春、罗定、云安、郁南四个县（市），于郁南县河口汇入罗定江，白石河全长113.8km，流域面积440k㎡，其中罗定市110.3k㎡（包括阳春市20.3k㎡在内），占流域面积25.1%，流经罗定市境20km（包括阳春境内），天然落差275m，河床平均坡降为3.55‰。

④苗滨河

苗滨河为罗定江左岸一级支流，发源于罗定市大塘凹，流域面积307km²（包括支流新乐水136km²），包括苗滨镇及附城街道罗定江北界土地，干流河长49.40km，坡降2.82‰，多年平均流量6.8m3/s，河口在附城街道河仔口。流域内上游部分植被尚好，含沙量较少。

⑤新榕河

新榕河发源于信宜市亚婆髻山，海拔1159米，从信宜市入境经分界、罗镜两个镇，于罗镜镇新榕新东汇入罗定江。集水面积125.29k㎡，其中信宜市境内12k㎡，占9.5%，罗定市114k㎡，占90.5%，年平均流量3.5m3/s。主河长36km，河床平均坡降9.5‰，罗定市境天然落差247米，水力理论蕴藏量为0.6万千瓦，可开发量0.48万千瓦，已开发0.646万千瓦，占可开发量的134.6%。

⑥罗镜河

罗镜河发源于信宜市银岩顶，流经罗定市分界、罗镜两个镇，然后在罗镜的官渡头汇入罗定江，集水面积为354k㎡，其中信宜市

境243km（2主流157km²，三级支流分界水86km²），占68.6%；罗定市境111km²，占31.4%。主流河长41km，河床平均坡降6.9‰，流入罗镜河三级支流分界水集水面积119km²，其中信宜市境86km²，占分界水集水面积72.3%；罗定市境33km²，占27.7%。分界水是罗镜河三级支流，集水面积119km²，其中信宜市境86km²，占分界水集水面积72.3%；罗定市境33km²，占27.7%。

⑦连州河

连州河是罗定江一级支流之一，发源于连州、泗纶镇交界处的黄茅坪，海拔856m，流域面积102km²，河流长33km，河床平均坡降5.79‰，天然落差347m，于生江镇河口汇入罗定江。流域内耕地1.88万亩，其中水田1.46万亩。现有水土流失面积2.81 km²，占流域面积的1.4%，农业灌溉以引、蓄为主，流域内有小（一）型水库1宗和小（二）型水库2宗，控制集雨面积19.62km²，总库容782.5万m³，发挥了灌溉、发电、防洪的综合作用，另外有引连工程一宗，集雨面积55 km²，是罗定市“六大”引水工程之一。

（2）暴雨、洪水特性

罗定江流域属亚热带地区，暴雨多出现于夏秋两季（5月至10月），其中夏季以锋面雨为主，秋季以台风雨为主，且大暴雨多是台风雨。暴雨多出现在夏秋两季，其中夏季主要是冷暖空气交绥的锋面雨为主，秋季主要是受台风或南海低气压影响而产生较大降雨，大暴雨多为台风雨。罗定江流域洪水由暴雨形成，洪水出现的时间和地区分布与暴雨相应，据官良站1958—2012年实测资料统计，年最大洪水多出现在6月～9月，占出现概率的79.5%，但11月还可能出现年最大洪水。罗定江流域年内发洪一般3～4次，一次洪水过程历时一般为3～5天，以3天为主，多为单峰型，官良水文站实测

最大洪峰流量为3000m³/s（1981年10月8日），调查历史最大洪水发生在1907年10月，洪峰流量为4180m³/s。

表4.2-1 主要河流基本参数表

序号	河流名称	流经镇街	河流长度（km）	流域面积（k㎡）	河床坡降（‰）
1	围底河	罗平镇、船步镇、围底镇、华石镇、双东街道、素龙街道	85	824	1.82
2	泗纶河	龙湾镇、泗纶镇、黎少镇、连州镇、生江镇	64	464	3.3
3	罗镜河	分界镇、罗镜镇	41	354	6.9
4	苴滨河	苴滨镇、附城街道	49.40	307	2.82
5	新榕河	罗镜镇	39.42	125.29	8.8
6	连州河	连州镇、生江镇	33	102	5.79
7	白石河	金鸡镇	20	68.22	11.6
	合计		327.82	2244.51	

4.2.2交通运输

罗定市交通以陆路为主，现有公路长1404km；罗定至阳春62km地方铁路已开通，罗定至岑溪铁路正在施工中；水路方面30t以下轮船可从罗城出西江，南江港已通过验收；民用航空机场已于1991年12月开通使用，罗定市现已初步形成了海陆空铁立体交通网络。深南高铁罗定段预计2027年通车，设罗定北站，将实现与广州、深圳、南宁等城市的快速联通；广湛高铁云浮段（2025年通车）进一步强化区域铁路衔接；云浮罗定机场规划升级为4C级支线机场，跑道延长至2600米，配套通用航空产业园，推动低空物流发展；环城北路建设将优化高铁站与城区交通衔接。

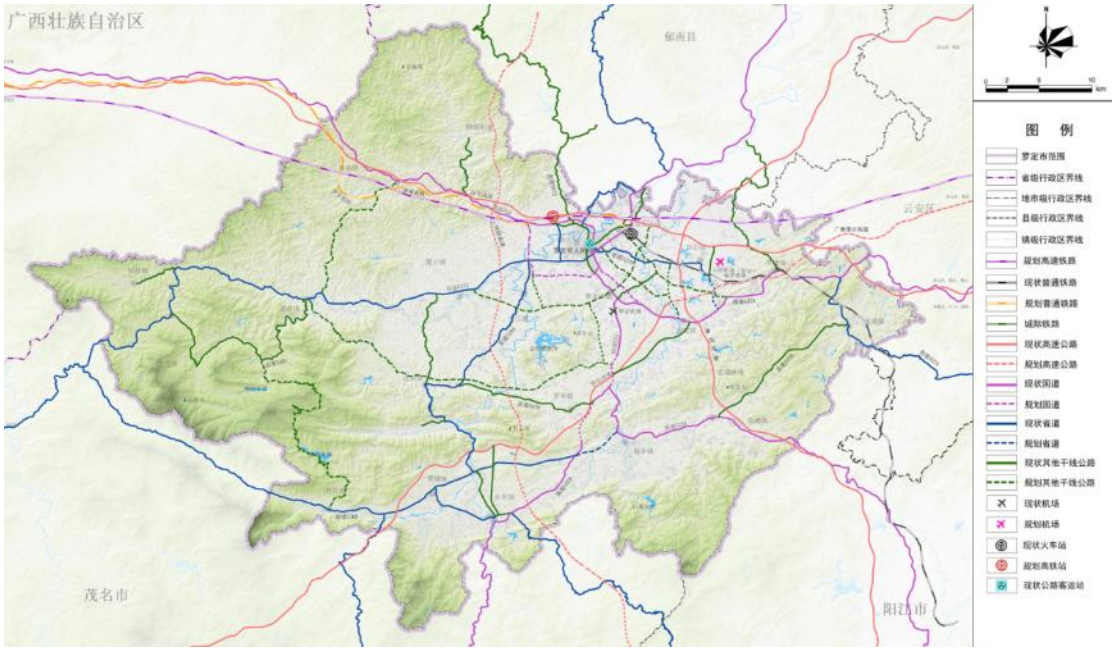


图4.2-3罗定市市域交通规划图

4.2.3公用工程

1、市政道路；项目施工地点位于云浮市罗定市苗滨镇、附城街道、罗镜镇、分界镇、连州镇、生江镇，项目所在片区有较为完善的城乡道路系统，对外联系便捷，方便项目开展施工设备、材料运输。

2、供水：本项目运营期不涉及用水环节，施工期用水主要包括施工用水及生活用水，就近取用当地乡镇自来水。

3、排水：本项目运营期不涉及排水环节，施工废水沉淀后用于场地泼洒抑尘；生活污水排放依托附近租用民房；河道生态修复项目建设期间在较窄河段设置导流明渠进行导流。

4、供电：项目施工地点已有供电线网覆盖，工程用电负荷较小，可就近接用附近电网，满足施工要求。

5、通信：项目场址的固定电话线路、宽带及移动电话信号已覆盖，有很好的通讯条件，满足施工和运营需求。

6、消防：云浮市罗定市素龙街道、双东街道、附城街道、苹滨镇、罗平镇、船步镇、围底镇、华石镇、泗纶镇、连州镇、黎少镇、龙湾镇、分界镇、罗镜镇、生江镇、金鸡镇消防设施部署周全，消防人员具备强大预警响应力，可保障施工地点及公共安全。

4.2.4经济环境

罗定市下辖17镇4街道1农场，分别是罗镜、太平、分界、罗平、船步、朗塘、苹塘、金鸡、围底、华石、苹滨、黎少、生江、连州、泗纶、加益、龙湾17个镇，素龙、双东、附城、罗城4个街道和罗平农场。

2024年，全市地区生产总值352.32亿元、增长2.5%，经济总量持续排名云浮第一；第一产业实现增加值71.18亿元，同比增长1.2%，对GDP增长贡献率为10.1%，拉动GDP增长0.25个百分点；第二产业实现增加值77.26亿元，同比增长6.3%，对GDP增长贡献率为53.4%，拉动GDP增长1.34个百分点；第三产业实现增加值203.88亿元，同比增长1.6%，对GDP增长贡献率为36.5%，拉动GDP增长0.91个百分点。三产比重分别为20.2：21.9：57.9。

全市农林牧渔业实现产值107.68亿元，其中:农业产值38.07亿元，同比增长5%；林业产值33.34亿元，同比增长2.1%；牧业产值26.61亿元，同比下降3.5%；渔业产值5.3亿元，同比增长2.1%;农林牧渔专业及辅助性活动产值4.36亿元，同比增长14%。实现农林牧渔业增加值73.03亿元，同比增长1.2%。

全市规上工业总产值153.45亿元、增长6.3%；六大主导产业总产值207.25亿元、增长7.2%。金业贵金属、雅达电子、广东微容入选广东制造业企业500强。

全市地方一般公共预算收入累计完成13.75亿元，同比增长28.3%，地方一般公共预算支出累计完成76.32亿元，同比增长14.3%。总税收入累计完成15.04亿元，同比下降9.6%；其中市县级税收完成5.82亿元，同比下降10.7%。

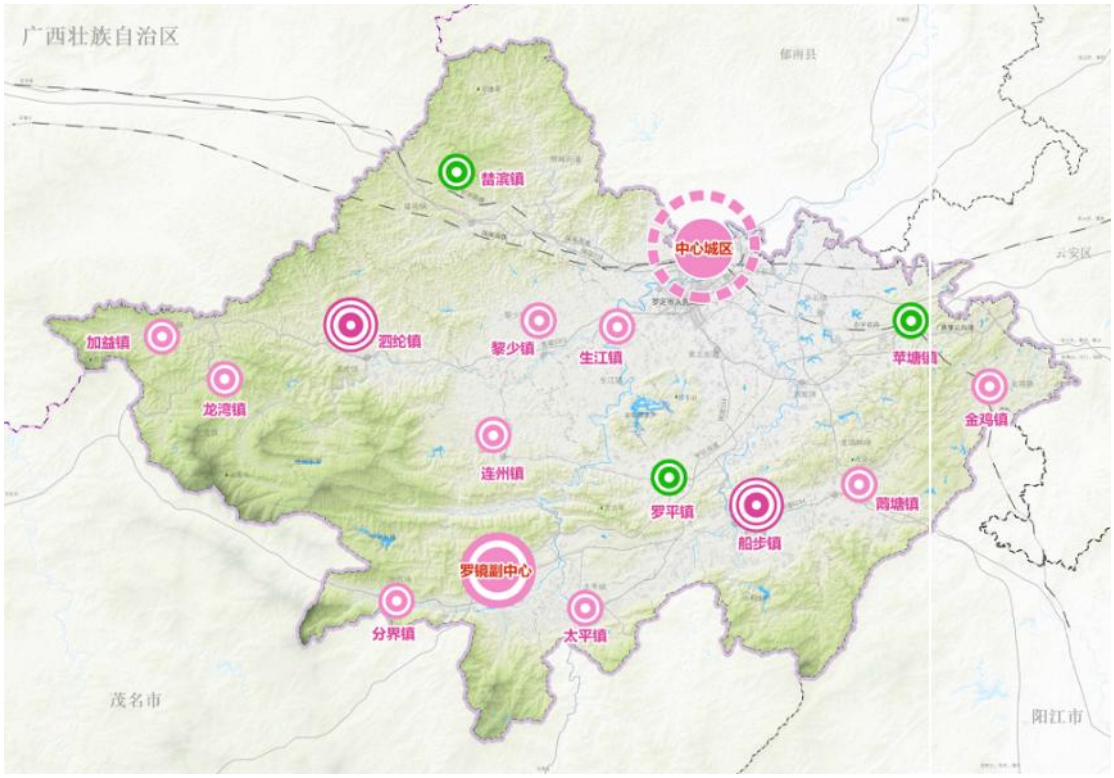


图4.2-4罗定市行政区划示意图

4.2.5施工条件

本次施工拟采用公路运输作为项目实施的交通运输方式，项目区内现有的道路能够满足施工所需要的建筑材料和机械设备运输到施工现场。施工用水可以根据施工现场的具体情况，就近利用，项目区内引入专用电缆，作为施工之用。“三材”和燃料从当地购买，天然建筑材料从项目区附近就近采集。本工程所需要的大量砂、碎石可在项目区内或附近地区采购，以满足施工所需，也能减少运输成本。施工所需场地、施工道路、用水、用电均已满足，故施工条件较好。

4.3要素保障分析

4.3.1土要素保障

项目建设符合《罗定市国土空间规划（2021—2035年）》，本项目不涉及新增建设用地及征地，仅在施工期进行临时占地，不涉及占用耕地、永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等。项目是在河道水面范围内建设，土地所属权均为国有用地。

4.3.2资源环境要素

根据《罗定市生态环境保护“十四五”规划》，罗定市“十四五”生态环境保护目标指标体系主要包括环境治理、应对气候变化、环境风险防控、生态保护。根据指标体系确定综合单元范围图，将罗定市划分为优先保护区、重点管控区、一般控制区。根据以上规划展望2035年，人与自然和谐共生格局基本形成，绿色生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽罗定基本建成。空气质量达到广东省内先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草生态系统服务功能总体良好，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度逐步健全，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。

罗定市围底河、泗纶河、白石河、罗镜河、苴滨河、新榕河、连州河7条河流流域属于一般管控单元，其主要任务是落实基本的生态环境保护要求，合理控制开发强度，维护生态黄金功能稳定。本项目是在现有河道管理范围内进行建设，资源环境要素充分。

4.3.3环境生态承载能力分析

在实施过程中需关注安全和环保问题。项目建设过程中，建筑材料运输、设备装配等施工行为，在一定时段内会产生空气污染。

主要为运输车辆的汽车尾气及燃油机械排放的燃油废气以及装载运输产生的二次扬尘。但该时段的污染具有短期、暂时性，可以通过采取相应的防治措施和严格的管理加以控制，建设期结束后，这些影响自然消失。根据罗定市水利部门的文件，本项目需要采取相应的安全措施和环保措施，例如减少污染物排放、合理处理淤泥等。此外，项目的环境用水能够得到保障，项目不会对大气环境、生态承载能力造成破坏。

第五章 项目建设方案

5.1水生态环境修复工程

本工程河道栖息有多种水生动植物，近年由于河道管理保护不到位，生态环境遭到一定的破坏。本次综合整治工程结合工程措施，拟对河道进行适当的生态修复。生态修复工程的设计原则如下:

（1）应根据河流地形的自然特点，水生生物和动物的习性，维护河道的栖息地，合理布置河道平面和断面形态。

（2）可因地制宜地通过种植固岸植物、护坡草皮等措施进行生态修复，以改善河道水质，提高生物多样性；生物与植物物种应尽量选择本地物种，避免外来物种入侵。

（3）本次整治堤防及护岸工程结合新农村建设要求，考虑具有生态性、有一定景观效果的植物措施。结合河道的实际情况和当地特点，确定工程美化绿化河道的植物措施以草皮护坡和种植水生植物为主，为新建护岸处种植水生植物以起到美化环境。

水生植物工程主要在分界镇、罗镜镇新榕片区、泗纶镇、黎少镇、连州镇、船步镇、围底镇镇区的河道种植水生植物，总长度为11.23km。

种植近岸挺水植物，可以增加驳岸生态性，提供水生动物的避难场所和栖 息地，增加河道岸水交界面生物多样性，改善因河道岸坡硬化导致的生境割裂和生态退化。挺水植物以乡土品种为主，如梭鱼草、香蒲、鸢尾、旱伞竹、美人蕉等。

浮叶植物在水生态系统中起着非常重要的作用，它们的功能不仅对水生态环境有很大的影响，同时也对人类的生活和生态环境的保护具有重要的意义。浮叶植物可选择荇菜、睡莲、萍蓬草、芡实等。

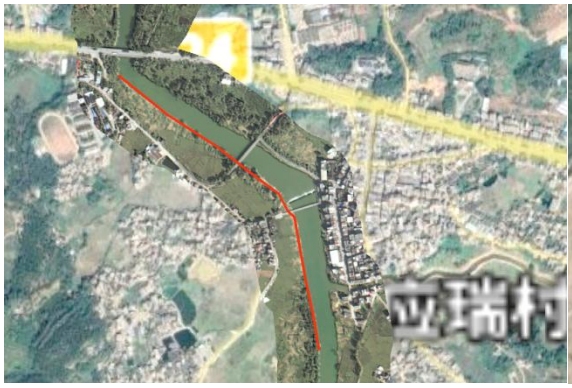


图5.1-1围底镇水生植物种植范围

5.1-2船步镇水生植物种植范围

图5.1-3黎少镇水生植物种植范围

5.1-4连州镇水生植物种植范围

图5.1-5罗镜镇新榕片区水生植物种植范围 5.1-6泗纶镇水生植物种植范围

5.1-7分界镇水生植物种植范围

5.2护岸护脚工程

5.2.1工程布置

为减小项目建设对河床造成的冲刷影响，根据地质资料显示，开采区域的地层属性主要是沙，因此本次开挖坡比为1:1~1:2.5，本次开采区域与现状堤脚保留的安全距离。经计算后开采结束后不影响现状堤防的稳定，降低水流对河岸的冲刷影响。

本次复式断面中，围底河右岸存在二阶平台，故在对围底河两岸进行清淤工程后采取护脚补救工程，围底河右岸桩号：57+200~58+800、28+200~34+400，围底河左岸桩号：57+200~30+600、33+800~34+400，本次共设计护岸10400m。

5.2.2结构设计

护脚一般有格宾石笼护脚、埋石砼护脚、干砌石护脚，经过经济及技术比较，本工程护脚选用格宾石笼护脚。

表 5.2-1 生态护岸材料比选表

材料型式	优点	缺点	备注
格宾石笼护脚	施工简单，不需要特殊工艺；可承受大范围的变形，而不破坏；格宾垫石头缝隙间的孔隙有利于动植物的生长，与自然环境融为一体；	施工进度稍慢；	推荐
C15埋石砼护脚	施工简单，施工速度快，抗冲刷能力较高，与原有建筑物上下游连接整体效果较好；	生态效果较差，造价较高；	比较
干砌石护脚	工程措施简单，施工工艺要求不高；	对原材料石块要求比较高；抗冲刷性能较差，整体性较差；	比较

5.2.3护脚断面设计

项目范围河道大部分属于无护岸，断面采用格宾护脚，护脚高2.0m，设计埋深1.0m，墙顶宽1.0m，墙后在回填土方前要在墙背水

侧铺设一层土工布（300g/m2）作为反滤层，石笼规格为1m×1.0m×1.5m及1m×1.0m×1m。墙脚处抛填0.8m厚的块石。护脚至河岸边1.5m种植水生植物。墙顶采用草皮护坡。草皮以下覆种植土，厚度为0.1m，护岸坡度根据现状地形适当调整，控制在1:2.0~1:3.0左右。

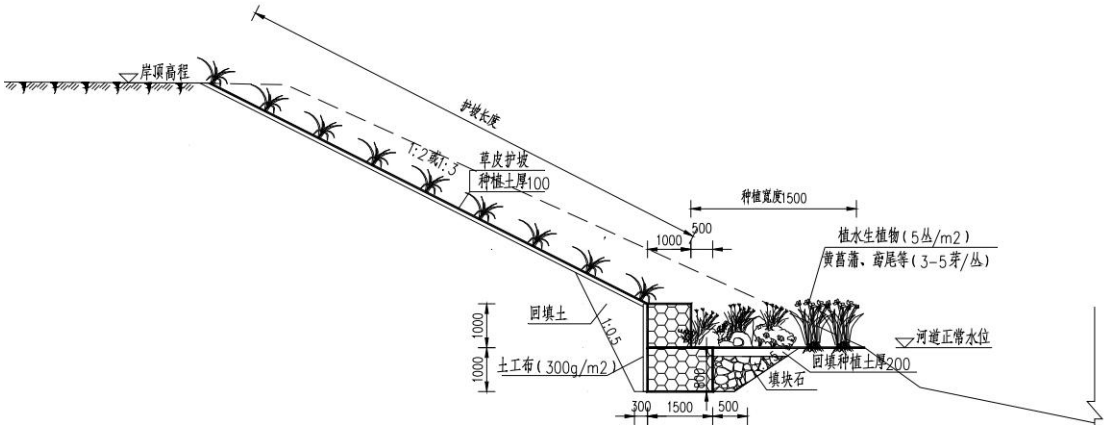


图 5.2-1 格宾护脚典型大样图

5.3清淤疏浚工程

5.3.1河道清淤总布置

1、河道清淤要求

（1）本次清淤疏浚不改变原河道岸线走向。

（2）河道清淤疏浚工程布置时，对存在明显淤积的河道，通过分析河势变化以及实测断面情况，根据河道输水和防洪排涝要求，结合灌溉、水质改善、生态保护的要求，确定疏浚范围和规模，做到成片推进；对以排涝为主的河道，应根据两岸地面高程及排水要求，合理确定排涝水位线，并依据排涝流量相应确定河道清淤疏浚的纵横断面。

（3）应对河道的特征和功能进行分析，重视综合整治的整体设计。河道断面尽量体现形态的多样性，在满足行洪排涝等基本功能的基础上，尽量维持原有浅滩、深槽和植物群落等。

（4）应根据治理河段的重要性和上下游治理情况，通过技术经济比较，确定整治范围、措施、治理标准和设计治导线。

2、涉河建筑物保护要求

（1）根据《广东省河道管理条例》第十八条“在河道管理范围内，禁止……从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动”，为保护河道两岸堤防、岸坡不受破坏，应结合河道实际情况，合理制定采砂保护距离及开挖坡比。

根据《中华人民共和国河道管理条例》第二十六条“不得在大型公路桥梁和公路渡口的上、下游各二百米范围内采挖砂石、修筑堤坝、倾倒垃圾、压缩或者扩宽河床……”；《公路安全保护条例》第二十一条“在公路桥梁跨越的河道上下游各500米范围内依法进行疏浚作业的，应当符合公路桥梁安全要求，经公路管理机构确认安全方可作业。”为保护涉河建筑物的安全，按照桥梁上游200m，下游200m制定保护范围，兼顾考虑使河道行洪更加通畅，对保护范围内的河段采取的主要的清淤方式为清滩及清河床。

本项目清淤范围平面布置见下图。

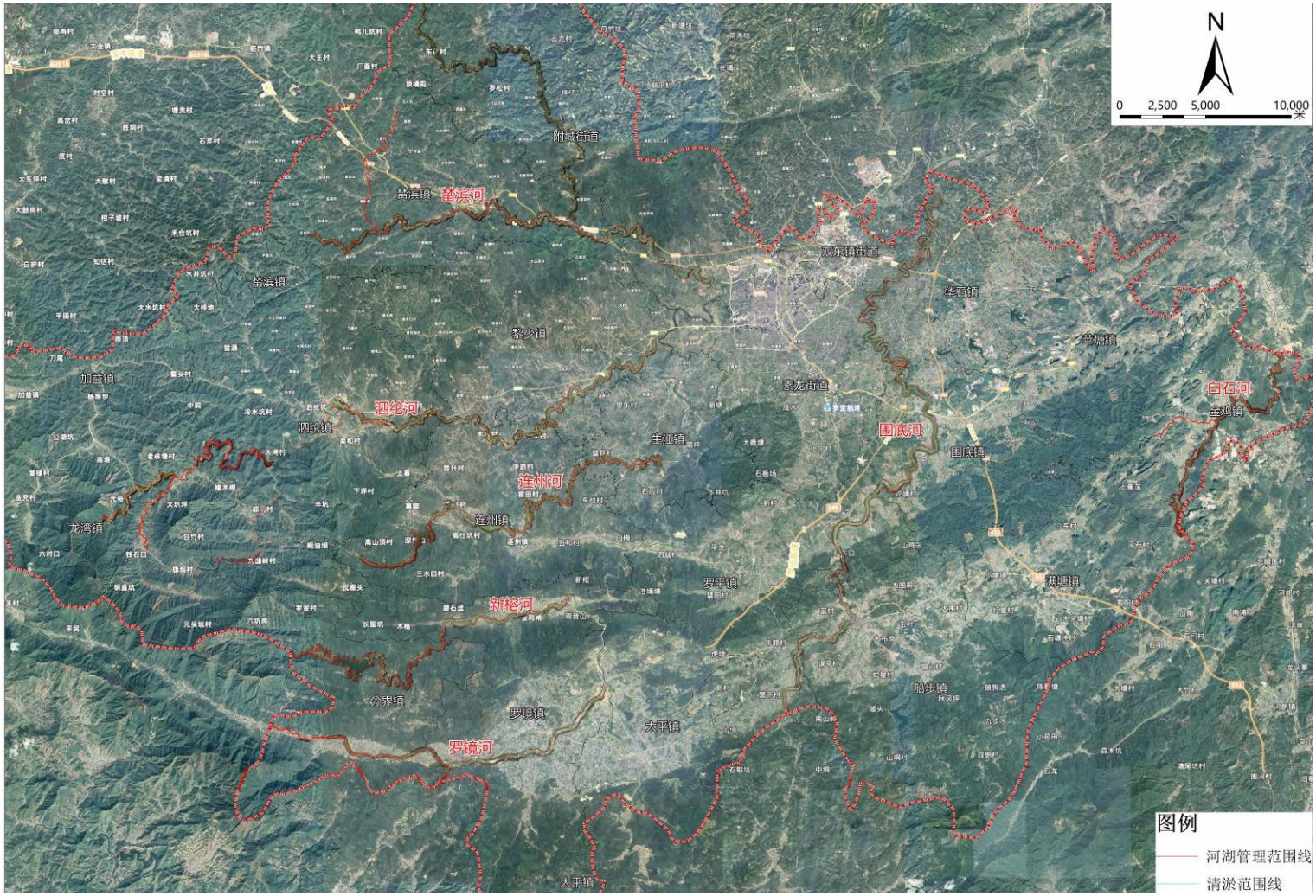


图5.3-1清淤范围平面布置图

5.3.2清淤位置界限设计

罗定市主要河道生态修复项目清淤长度合计270.22km，其中围底河55.6km，泗纶河干流30.8km；泗纶河都门水25.43km，泗纶河和平支流17km，泗纶河双合支流8.6km，白石河16.23km，罗镜河11.58km，罗镜河分界水12.27km，苗滨河39.63km，新榕河24.65km，连州河28.43km。清淤河段桩号见下表5.3-1。

表5.3-1清淤工程统计表

序号	河流	河段	清淤长度（m）
1	围底河	细砂至雅言村 WDH0+000~WDH2+200	2200.00
2		雅言村至风香脚 WDH2+200~WDH6+200	4000.00
3		风香脚至胡口 WDH6+200~WDH10+200	3000.00
4		胡口村至龙船湾村 WDH10+200~WDH14+200	4000.00
5		龙船湾村至泗濂村 WDH14+200~WDH18+200	4000.00
6		泗濂村至月塘头 WDH18+200~WDH21+000	2800.00
7		月塘头至燕江坪 WDH21+000~WDH24+000	2800.00
8		燕江坪至下古村 WDH24+000~WDH26+800	2000.00
9		下古村至宦塘村 WDH26+800~WDH28+800	2000.00
10		宦塘村至塘鹤岗 WDH28+800~WDH31+000	2200.00
11		塘鹤岗至白屋村 WDH31+000~WDH34+000	3000.00
12		白屋村至曾屋村 WDH34+000~WDH37+200	2200.00
13		曾屋村至𥑮松塘 WDH37+200~WDH39+200	1800.00
14		𥑮松塘至车田岗村 WDH39+200~WDH42+000	3200.00
15		车田岗村至深尾村 WDH42+000~WDH45+000	2800.00
16		深尾村至朋塘村 WDH45+000~WDH48+200	3200.00
17		朋塘村至旧县村 WDH48+200~WDH51+000	2800.00
18		旧县村至罗坎村 WDH51+000~WDH53+000	2000.00
19		罗坎村至下官陂村 WDH53+000~WDH57+000	4000.00
20		下官陂村至横垌村 WDH57+000~WDH58+600	1600.00
小计			55600.00
1	泗纶河	旧街村至结合村 SLH0+000~SLH2+000	2000.00
2		结合村至范果塑村 SLH2+000~SLH6+200	4200.00
3		范果塑村至落菜圩村 SLH6+200~SLH9+000	2800.00
4		落菜圩村至牛角龙村 SLH9+000~SLH12+200	3200.00
5		牛角龙村至高车村 SLH12+200~SLH16+200	4000.00
6		高车村至里探村 SLH16+200~SLH20+200	4000.00

7		里探村至到流村 SLH20+200~SLH23+400	3200.00
8		到流村至山岐村 SLH23+400~SLH26+200	2800.00
9		山岐村至新河村 SLH26+200~SLH29+000	2800.00
10		新河村至胜景村 SLH29+000~SLH30+800	1800.00
小计			30800.00
1	都门水	胜景村至泗安村 DMS0+000~DMS1+161.86	1161.86
2		泗安村至黄丽村 DMS1+161.86~DMS5+109.35	3947.49
3		黄丽村至鱼跳桥村 DMS5+109.35~DMS9+009.33	3899.98
4		鱼跳桥村至石山坪村 DMS9+009.33~DMS11+709.5	2700.17
5		石山坪村至新寨村 DMS11+709.5~DMS14+709.23	2999.73
6		新寨村至塘角村 DMS14+709.23~DMS18+309.35	3600.12
7		塘角村至上赖村 DMS18+309.35~DMS24+609.29	2999.94
8		上赖村至红星村 DMS24+609.29~DMS27+009.34	2400.05
9		红星村至向阳村 DMS27+009.34~DMS28+729	1719.66
小计			25429.00
1	和平支流	鱼跳桥村至桂芳地村 HP0+000~HP4+083	4083.00
2		桂芳地村至和平村 HP4+083~HP7+383.01	3300.01
3		和平村至架简村 HP7+383.01~HP11+000	1217.02
4		架简村至大寨村 HP11+000~HP13+606.65	2606.65
5		大寨村至会场村 HP13+606.65~HP17+003.76	3397.11
6		会场村至榕木村 HP17+003.76~HP19+400	2396.24
小计			17000.03
1	双合支流	大寨村至双合村 SH0+000~SH4+099.84	4099.84
2		双合村至庙背村 SH4+099.84~SH8+599.19	4499.35
小计			8599.19
1	罗镜河	太北村至营信墩村 LJH0+000~LJH1+581.26	1581.26
2		营信墩村至均安村 LJH1+581.26~LJH4+381.26	2800.00
3		均安村至黄屋寨 LJH4+381.26~LJH7+381.26	3000.00
4		黄屋寨至许屋村 LJH7+381.26~LJH9+181.26	1800.00
5		许屋村至河坝铺村 LJH9+181.26~LJH10+581.26	1400.00
6		河坝铺村至河口村 LJH10+581.26~LJH11+581.26	1000.00
小计			11581.26
1	分界水	河口村至石牌村 FJS0+000~FJS4+200	4200.00
2		石牌村至石头龙村 FJS4+200~FJS5+200	1000.00
3		石头龙村至跃进村 FJS5+200~FJS6+400	1200.00
4		跃进村至金河村 FJS6+400~FJS8+200	1800.00
5		金河村至金垌村 FJS8+200~FJS11+200	3000.00
6		金垌村至朱砂角村 FJS11+200~FJS12+267.13	1067.13
小计			12267.13
1	苗滨	头陂村至宏垌村 TBH0+000~TBH2+600	2600.00
2		宏垌村至大山脚村 TBH2+600~TBH6+600	4000.00

3	河	大山脚村至平湾村 TBH6+600~TBH10+000	3400.00
4		平湾村至车仔田村 TBH10+000~TBH11+200	1200.00
5		车仔田村至银竹根村 TBH11+200~TBH14+200	3000.00
6		银竹根村至山河村 TBH14+200~TBH17+909.22	3709.22
7		山河村至垌头村 TBH17+909.22~TBH19+705.22	1796.00
8		垌头村至对面河村 TBH19+705.22~TBH24+205.22	4500.00
9		对面河村至垌尾寨村 TBH24+205.22~TBH25+705.22	1500.00
10		垌尾寨村至车垌村 TBH25+705.22~TBH42+120	13920.00
小计			39625.22
1	新榕河	山仔村至地坪村 XRH0+000~XRH1+600	1600.00
2		地坪村至胡椒村 XRH1+600~XRH3+000	1400.00
3		胡椒村至旺水片 XRH3+000~XRH3+800	800.00
4		旺水片至横桥村 XRH3+800~XRH6+000	2200.00
5		横桥村至新西村 XRH6+000~XRH8+200	2200.00
6		新西村至蕉树头村 XRH8+200~XRH29+162.47	16362.47
小计			24562.47
1	连州河	同庆村~垌岗坪村 LZH0+000~LZH1+500.03	1500.03
2		垌岗坪村~新屋村 LZH1+500.03~LZH5+400.06	3900.03
3		新屋村~老鸦村 LZH5+400.06~LZH10+499.95	5099.89
4		老鸦村~万龙村 LZH10+499.95~LZH13+500.08	3000.13
5		万龙村~凤凰村 LZH13+500.08~LZH14+999.76	1499.68
6		凤凰村~官田村 LZH14+999.76~LZH17+029.42	2029.66
7		官田村~连北村 LZH17+029.42~LZH19+407.78	2378.36
8		连北村~鸡公岗 LZH19+407.78~LZH21+593.48	2185.70
9		鸡公岗村~三界 LZH21+593.48~LZH22+778.77	1185.29
10		三界村~枫梢村 LZH22+778.77~LZH25+166.55	2387.78
11		枫梢村~苏屋村 LZH25+166.55~LZH27+438.05	2271.50
12		苏屋村~竹瓦村 LZH27+438.05~LZH28+425.85	987.80
小计			28425.85
1	白石河	榄榜村至坪塘村 BSH0+00~BSH1+430.45	1430.45
2		坪塘村至顺面新村 BSH1+430.45~BSH3+396.14	1965.69
3		顺面新村至木棉塘 BSH3+396.14~BSH7+078.53	3682.39
4		木棉塘至六电新村 BSH7+078.53~BSH10+000	2921.47
5		六电新村至长益村 BSH10+000~BSH11+800	1800.00
6		长益村 BSH11+800~BSH17+456	4426.79
小计			16226.79

5.3.3河道清淤堆积物料分析

本项目于2025年4月开展勘察工作，进行水下地形测量以及河道地质勘测，本次水下测量面积共673.85公顷，完成河道地质勘察取样119组。

表5.3-2水下地形测量工作量完成情况简表

序号	河道名称	GPS 控制点(个)	测绘面积（㎡）	断面总长度（m）	水下测量面积（㎡）
1	白石河（罗定支流）及金鸡河支流	22	6362401.70	19200	513219.42
2	都门水和平支流	18	3889094.06	15200	234120.00
3	都门水	27	6851375.43	18800	353366.70
4	都门水双合支流	7	2694565.93	6000	56782.60
5	泗纶河	34	3710672.81	35200	1262916.51
6	新榕河（新榕垌河）罗定市段	28	6517196.98	25800	618244.41
7	连州河	35	6042245.07	27600	415188.63
8	围底河	59	11491265.9	59400	2126630.11
9	罗镜河分界水	11	1457060.07	12600	184006.89
10	罗镜河	12	2941281.21	11800	424960.00
11	苗滨河及苗滨河潮岭支流	52	9068694.22	44000	549109.62

表5.3-3地质勘察工作量完成情况简表

项　目	单位	工作量	备注
钻探工作量	m/孔	498.7/50	/
挖槽工作量	m/孔	238.1/100	/
取样工作量	个	108	常规颗分
		11	土常规
标贯试验	次	49	/
动探试验	m/孔	4.5/5	/

1、工程区地层

根据地区经验及钻探揭露，勘察区内地层为第四系河流冲积层Q4al，主要分布于河床及河道两侧冲积平原，由新至老分述如下:

河流冲积层Q4al

1层淤泥质土：灰黑色、灰褐色，饱和，流塑~软塑，主要由粉黏粒组成，局部含粉砂和淤泥质，具有腥臭味。勘测河段共有5个钻孔(SLZK6~SLZK9、WDZK12)揭露该层，层厚1.30~2.10m，平均1.54m。

2层粉质黏土：褐黄色、青灰色，饱和，软可塑，主要由粉黏粒组成，含少量砂砾。勘测河段共有19个钻孔(SLZK13、SLZK15~SLZK19、TBZK2、WDZK1、WDZK8、WDZK10、WDZK11、WDZK14、WDZK15、WDZK18、WDZK19、WDZK25~WDZK28)揭露该层，层厚0.3~5.1m，平均1.9m。

3层粗砂：灰黄色带灰色，稍密状，饱和，质纯，局部夹砾石、黏性土及少量卵石，分选性一般，可见长石石英、云母等矿物，岩心呈松散状。勘测河段共有32个钻孔(LKZJ17、LZZK13、SLZK1~SLZK3、SLZK10~SLZK13、SLZK15、SLZK18~SLZK20、SLZK34、WDZK1、WDZK2、WDZK4、WDZK5、WDZK7~WDZK20)揭露该层，层厚1.5~7.0m，平均4.62m。

4层砾砂：褐黄色，褐灰色，饱和，稍密，粒径＞20mm占10%~15%，粒径＞2~20mm占20%~30%，其余为粗中砂及少量黏性土，分选性较差，级配较好。勘测河段共有44个钻孔(BSZK1~BSZK11、LZZK14、LZZK15、SLZK4~SLZK7、SLZK21~SLZK23、SLZK33、SLZK45、TBZK1~TBZK3、WDZK1~WDZK6、WDZK9、WDZK10、WDZK13、WDZK20~WDZK28、XRZK6)揭露该层，层厚1.2~7.8m，平均3.87m。

5层圆砾：灰黄色带灰色，稍密状，饱和，分选性差，颗粒不均，砾石多呈亚圆形，成分为硅质岩、石英砂岩、片岩等，粒径一般大于20mm约占15%～25%，2～20mm约占35%～45%，余为砂及少量黏性土充填。勘测河段共有27个钻孔(LJZK9～LJZK12、LZZK7～LZZK9、SLZK24、SLZK26、SLZK35～SLZK39、TBZK4～TBZK9、WDZK29～WDZK31、XRZK7～XRZK10)揭露该层，层厚1.2～2.9m，平均1.84m。

6层卵石：褐黄、褐灰，饱和，稍密-中密，卵石含量约占55%，粒径2～20cm不等，间隙充填少量黏性土，磨圆度较好。勘测河段共有59个钻孔(LJZK1～LJZK8、LJZK13～LJZK17、LZZK1～LZZK6、LZZK10～LZZK12、LZZK16～LZZK18、SLZK8、SLZK9、SLZK14、SLZK16、SLZK17、SLZK25、SLZK27～SLZK31、SLZK40～SLZK44、TBZK1～TBZK3、TBZK10～TBZK18、XRZK1～XRZK5)揭露该层，层厚0.3～11.5m，平均4.95m。

2、堆积物物料分析

罗定市主要河道生态修复项目的堆积物料为河流多年冲积而成的，局部表层为厚约0.5～2.0m的粉质黏土和淤泥质土，下部以粗砂、砾砂、圆砾和卵石为主。本项目共选取了119组样品，按《土工试验方法标准》GB/T 50123—2019对每个样品进行颗分试验。通过室内颗粒分选试验，河流疏浚物中粉黏粒(<0.075mm)含量一般约占17%，细砂(0.075～0.25mm)含量一般约占9%，中砂(0.25～0.5mm)含量一般约占12.3%，粗砂(0.5～2.0mm)含量一般约占17.7%，砾石或碎石(2.0～20mm或＞20mm)含量一般约占44%。

表 5.3-4 各河段淤积物岩土类别表

河段	淤积物岩土类别	状态
白石河	砾砂	稍密
罗镜河	粗砂、砾砂	松散、稍密
	圆砾、卵石	稍密、稍密
分界水	粗砂、砾砂	松散、稍密
	圆砾、卵石	稍密、稍密
连州河	粗砂、砾砂	松散、稍密
	圆砾、卵石	稍密、稍密
泗纶河	粉质黏土、淤泥质土	流塑、软塑
	粗砂、砾砂	松散、稍密
	圆砾、卵石	稍密、稍密
都门支流	卵石	稍密
和平支流	粗砂	松散
	圆砾	稍密
双合支流	砾砂	稍密
	卵石	稍密
碴滨河	砾砂	稍密
	圆砾、卵石	稍密
围底河	粉质黏土、淤泥质土	流塑、软塑
	粗砂、砾砂	松散、稍密
	圆砾、卵石	稍密、稍密
新榕河	砾砂	松散、稍密
	圆砾、卵石	稍密、稍密

5.3.4河道泥沙补给量分析

(1)悬移质泥沙

由于本次评估河段没有泥沙观测资料，采用经验公式法对悬移质输沙量进行估算:

$$W_s = \frac{W \cdot a}{100}\sqrt{i}$$

其中：Ws多年平均悬移质年输沙量，万m^3:

W——河流平均年径流量，万m^3;

a——侵蚀系数，与流域冲刷程度有关：冲刷剧烈的区域取6~8；冲刷中等的区域取4~6；冲刷轻微的区域取1~2；冲刷极轻区域取0.5~1；本次评估侵蚀系数取1。

河道比降，根据每条河的平均河道比降确定。坡降表格详看下表5.3-5。

(2)推移质泥沙

根据一般的研究，河流的推移质输沙量与悬移质输沙量有一定的比例关系(推悬比，用β表示)。对于有推移质泥沙观测资料的河段，首先利用实测资料确定规划河段推悬比，然后根据悬移质泥沙补给量计算推移质泥沙补给量，推移质泥沙沉积量计算公式可表示为:

$$Wt=Ws\times\beta$$

其中，Wt为多年平均推移质年输沙量，t;

Ws为多年平均悬移质年输沙量，t;

β为推移质输沙量与悬移质输沙的比值；一般情况下平原地区河流β=0.01~0.05，山区河流β=0.15~1。本次评估β取0.16。

(3)泥沙补给量计算

官良水文站集雨面积3164km^2，多年平均年径流量为53800万m^3；罗定市主要河道多年平均年径流量按照流域面积进行面积比搬家计算，经计算得到罗定市主要河道多年平均年径流量。各河道多年平均泥沙补给量见下表:

表5.3-5 罗定市主要河道多年平均泥沙补给量

河段	河道坡降（‰）	集雨面积（km^2）	多年平均径流量万（m^3）	多年平均悬移质年输沙量万（m^3）	多年平均推移质年输沙量万（m^3）	多年平均泥沙补给量（万m^3）	侵蚀系数	β
围底河	1.82	824	14011.13	5.98	0.96	6.93	1	0.16
泗纶河	3.3	464	7889.76	4.53	0.73	5.26	1	0.16
白石河	11.6	68.22	1160.00	1.25	0.20	1.45	1	0.16
苗滨河	2.82	307	5220.16	2.77	0.44	3.22	1	0.16
连州河	5.79	102	1734.39	1.32	0.21	1.53	1	0.16
罗镜河	6.9	354	6019.34	5.00	0.80	5.80	1	0.16
新榕河	8.8	125.29	2130.41	2.00	0.32	2.32	1	0.16
合计				22.85	3.66	26.51		

5.3.5河道清淤控制范围

河段清淤控制范围详见《罗定市主要河道生态修复项目清淤量评估报告》《罗定市主要河道生态修复项目勘察报告》。

5.3.6清淤疏浚后边坡稳定性

为保障清淤过程中的岸坡稳定，本次采取了如下措施:

本次河段均按1:1~1:2进行清淤开挖，使得清淤河段不会因开挖形成陡坡而失稳崩塌。

根据各河段天然比降、淤积程度，结合历史治理工程的设计河床高程去制定本次的清淤深度，不超清、不过挖，以保障河床的安全稳定。

清淤边界与堤、岸坡脚留有一定的安全距离。

对于岸坡已出现冲刷迹象的河段，不再进行全断面清淤，以免加剧岸坡的崩坏。

经分析，本工程的实施，基本上不会对河道岸坡的安全稳定造成大的影响。

5.3.7清淤工程量

1、有偿使用期内清淤工程量

罗定市主要河道生态修复项目清淤长度合计270.22km，其中围底河55.6km，泗纶河干流30.8km；泗纶河都门水25.43km，泗纶河和平支流17km，泗纶河双合支流8.6km，白石河16.23km，罗镜河11.58km，罗镜河分界水12.27km，苗滨河39.63km，新榕河24.65km，连州河28.43km，淤积物总量共计1258.57万m³，淤积物内可利用淤积物总量为1021.83万m³。

表3-6 本次清淤区域工程量统计表

序号	河流名称		测量长度（km）	淤积长度（km）	区间计算淤积量（万m³）
1	围底河		58.80	55.60	623.88
2	泗纶河	干流	30.80	30.80	52.42
		都门水	28.73	25.43	14.65
		和平	19.40	17.00	12.00
		双合	8.60	8.60	1.34
3	白石河		17.46	16.23	11.38
4	苗滨河		42.12	39.63	19.40
5	连州河		28.43	28.43	32.21
6	罗镜河	罗镜河	11.58	11.58	367.65
		分界水	12.27	12.27	92.48
7	新榕河		29.16	24.65	31.16
合计			287.35	270.22	1258.57

表3-7 本次清淤区域淤积物统计表

序号	河流名称		淤积量（万m³）	淤积物中可利用资源量（万m³）	细砂含量（万m³）	中砂含量（万m³）	粗砂含量（万m³）	砾石含量（万m³）
1	围底河		623.88	442.47	68.19	93.24	117.50	163.54
2	泗纶河	干流	52.42	16.06	0.98	0.56	10.22	4.29
		都门水	14.65	13.55	2.02	0.94	1.69	8.91
		双合水	1.34	1.18	0.12	0.07	0.05	0.95
		和平支流	12.00	10.95	0.88	0.68	1.39	8.01
3	白石河		11.38	8.26	1.39	1.93	1.30	3.64

序号	河流名称	淤积量（万m³）	淤积物中可利用资源量（万m³）	细砂含量（万m³）	中砂含量（万m³）	粗砂含量（万m³）	砾石含量（万m³）
4	苗滨河	19.40	16.58	1.98	1.18	1.27	12.16
5	连州河	32.21	31.22	1.06	0.92	1.76	27.48
6	罗镜河	460.12	452.97	43.15	63.53	86.56	259.72
7	新榕河	31.16	28.58	3.23	3.63	3.39	18.33
合计		1258.57	1021.83	122.99	166.67	225.14	507.03

2、建设期清淤工程量

建设期3年完成围底河2个河段清淤疏浚工程，分别桩号为WDH28+200~WDH34+400、WDH55+000~K58+600，清淤量合计128.55万m³，淤积物中可利用资源量91.27万m³;

建设期内2个河段河道清淤方量约128.55万m³，其中根据《疏浚与吹填工程技术规范》(SL17－2014)，河道的清淤工程规模为中型。

表5.3-8疏浚与吹填工程规模划分

工程类型		工程规模（万m³）		
		大	中	小
基建及维护性疏凌工程	泥土、砂	≥200	50-200	≤50
	岩石	≥20	5-20	≤5
环保疏浚工程		≥50	20-50	≤20
吹填工程		≥200	50-200	≤50

5.3.8清淤方案设计

目前，常用的清淤方式有干挖清淤和水上清淤，具体介绍如下。

1、干挖清淤

一般采用围堰或其他措施将作业区水排干后，采用挖掘机进行开挖，挖出的底泥直接由渣土车外运或者放置于岸上的临时堆放

点。倘若河床有一定宽度时，施工区域和储泥堆放点之间出现距离，需要有中转设备将底泥转运到岸上的储存堆放点。

2、水上清淤

目前，水上清淤主要采用挖泥船，根据工作机构原理和输送方式的不同，机械式、木力式两大类。机械式挖泥船是通过机械周期切割挖掘、机械提升来完成挖泥任务的作业船。一般是用各种斗或铲挖取淤积物并从水下提升卸入专用驳船。常用类型有链斗式、抓斗式、反铲式等。水力式挖泥船是以水力或机械连续切泥，水力输送来完成挖泥任务的作业船。它用高压喷嘴以高速水流冲刷淤积物，或由铰刀(包括斗轮、刀轮)或耙头切割，扰动淤积物，使其与水混合形成泥浆，然后由离心式或射流式泥泵，经吸排管排放到挖泥船自备的泥舱或挖槽外侧，也可排放到远离挖槽的其他区域。常用类型有绞吸式、抓斗式、铲斗式等。

图5.3-2挖掘机清淤示意图

图5.3-3绞吸式挖泥船清淤示意图

各清淤方法优缺点及适用性分析见下表。

表5.3-9 各清淤方式优缺点及适用性分析

清淤方式	优点缺点		适用性分析
挖掘机干挖清淤	1、清淤彻底，质量易于保证而且对于设备、技术要求不高。 2、产生的底泥含水率低，不用进行脱水处理。	1、现状有水的库区需要设置围堰并排干基坑水，围堰及排水费用高。 2、单机开挖效率低	适合各种土质清淤

清淤方式	优点缺点		适用性分析
	3、不会造成水体悬浮物浓度增加。 4、开挖深度不受限制。 5、土层适用性好。 6、单价较低。	(100mh)，需配备较多挖运设备，施工调度难度较大。	
链斗式挖泥船	1、施工质量好。 2、效率高(350m/h)，适用于工程量较大的水库清淤工程。3、对土质的适应能力较强。 4、开挖深度较大(20m)。 5、单价适中。	1、对水体扰动相对较大。 2、链斗提升过程中易泄露大量表层底泥，容易造成表层浮泥经搅动后又重新回到水体之中。开挖流态淤泥时更甚。 3、噪声大、部件磨损相对大。	容易挖掘淤泥、可塑性粘土、松散沙、中密沙乃至松散碎石。不宜用于流态淤泥清除。
绞吸式挖泥船	1、施工质量好。 2、效率高(350m³/h)，适用于工程量较大的水库清淤工程。 3、悬浮物浓度较低，水质影响小，越来越多地应用于江河湖库的环保疏波清淤工程中。 4、开挖深度较大(20m)。	1、底泥含水率高，需对土类底泥进行脱水处理，脱水费用高昂。 2、受排距影响大，超过设备定额排距需增加接力泵，成本显著提高。 3、有最小水深限制(2m)。	易挖掘软质土.如各类淤泥、松散沙土、松塑粘土。
抓斗式挖泥船	1、开挖深度大(30m)。 2、能基本保持底泥现状含水率不变，不用对底泥进行脱水处理。 3、自航抓斗挖泥船，受运距影响较小，无需辅助船舶协助移位施工机动灵活性能高。	1、单机开挖效率低(120mh)。需配备较多挖运设备，施工调度难度较大，不适合大工程施工。 2、施工质量不易控制。 3、容易强烈扰动底泥，浮物浓度较高。 4、单价高。 5、有最小水深限制(2m)	除流态淤泥外，各种土质均适用。挖粗沙和中沙，抓斗效率甚佳。抓斗式挖泥船主要用于小型工程疏没，不适合大工程施工。
铲斗式挖泥船	1、所航铲牛挖泥船运距影响较小，机动灵活。 2、挖提硬质土能力强。 3、不用对底泥进行脱水处理。	1、产效降低(100m/h)拟运设备相互影响大 2、工程质量不易控制 3、开挖单价特别高。 4、土层清淤时，悬浮物浓度高。	除不适用挖掘流态淤泥外，其余泥、沙或混合物土质皆可挖，如淤

清淤方式	优点缺点		适用性分析
		5、开挖深度一般(15m)。 6、有最小水深限制(2m)	泥重黏土、沙质粘土、石质土壤、卵石、块石、较粗颗粒沙等。

两个清淤方案由中标单位根据河道实际情况选择，挖掘机干挖施工单价较低，不用对底泥进行脱水处理，不会增加水中悬浮物，开挖质量高，建议本工程有条件干挖施工的区域应优先选用。

5.3.9配套底泥输送方式

1、泥驳运输

自航式泥驳具有设备简单、吃水浅、载货量大的特点，泥驳船容积120~2000m³，可航行于狭窄水道和浅水航道，并且可与多种疏浚方式配合，是底泥水上输送的常用方式之一

2、输泥管运输作业

输泥管输送是底泥输送的常用方式之一，施工对周边环境影响链斗式挖泥船进行水上清淤。

3、自卸汽车运输

自卸汽车只能在陆上运输，且只能运送脱水后的底泥，为避免对周边环境造成影响，推荐采用封闭式运输，采用自卸汽车理论上没有运距限制，但长距离运输费用较高。

5.3.10临时堆放方案

为确保清除淤积物的临时存储安全、有序，便于后续运输和管理，同时减少对环境的影响。本次清淤物在转让成交后，中标单位必须将开采出的清淤物统一安排处理，不能在河道上清洗、筛选，堆放场地由中标单位自行选点处理，且堆放要求必须符合当地建

设、规划、交通、环保要求，不得随意堆放。下列范围内不得规划设置清淤疏浚物堆放场:

1、闸坝等拦河水利工程建筑物、高压供电线、桥梁和渡口所在河道上游400米至下游200米范围内。

2、县级以上人民政府水行政主管部门确定为堤防险段的河段及其上下游各500米范围内。

3、供水工程取水口、分汊河段汊口和汇合口上下游各200米范围内。

4、防汛抢险重要通道、饮用水源一级保护区、主要河道水生生物自然保护区及其上下游各200米范围内。

5、堤防工程管理范围及河道管理范围内。

6、航标周围20米内。

7、狭窄河段、通航控制河段和运输繁忙河段。

同时清淤疏浚物堆放场设置应满足以下条件:

1、符合江河流域综合规划和有关的国土及区域发展规划，对工程实施无不利影响。

2、符合防洪标准和有关技术要求，具体包括:

（1）堆料场地面高程原则上不低于该位置河道的2~5年一遇水位线(上游地区取下限，下游地区取上限);

（2）堆料场所在滩地上堤围达标坡脚线至河道的2~5年一遇水位线之间距离原则上达到35m以上(其中堤围保护地宽度30m，河岸保护地宽度5m);

（3）堆料场所在河道2~5年一遇水位线至河道中心方向的宽度范围起算，河岸坡度小于(缓于)1:4;

（4）堆料场进出场道路直接翻越堤身与堤后道路连接，翻越段不得切堤、削弱堤身设计断面，其迎水侧道路应傍堤填方修筑，与堤防轴线夹角小于30°，纵坡小于8%，堆料场滩地及场内道路顶面高程不得超出原状河道滩地。

3、对河势稳定、水流形态、水质、冲淤变化无不利影响，堆料场内不得布置粉碎加工砂层设备。

4、不会妨碍行洪、降低河道泄洪能力，具体包括:

（1）与同侧河道相邻堆料场之间的间隔不少于5公里;

（2）每个堆料场占地面积不超过10000m，设计堆放高度不超过5m;

（3）一河两岸可采区配套堆料场原则上不超过2个;

（4）汛期运营方案以及所在河段水位达警戒水位以上等特殊情况下的应对方案满足河道行洪泄洪要求。

5、对堤防、护岸和其它水工程安全无不利影响，具体包括:

（1）堆料场未占用堤防工程管理范围，并已充分留出河岸保护用地;

（2）堆料场布设于宽敞、平整、河岸落差小的河滩地，开挖量不大;

（3）堆料场未占用堤顶作为进出场道路，确需占用的已制定有效措施，可避免车辆对堤围造成损坏。

6、不妨碍防汛抢险，临时管理用房采用易拆易装的简易板房。

7、堆料场防御洪涝的设防标准与措施道当。

8、未影响第三人合法的水事权益。

9、符合其它有关规定和协议。

本项目各清淤河段大约每10km布置一个堆料场，作业区内多为荒地，在就近选取堆场时应征得用地范围内产权单位的同意。临时堆料场选择河道附近平地，堆料场距离项目区陆域运距不超过5km，堆料场堆淤积物高度不得高于4.0m，淤泥堆放处需设置隔水帆布以防止污水流入河流，建设期根据清淤河段长度共设置2个堆料场，其总面积约为20000㎡，可临时堆砂约6.0万m^3。

由于现状临时堆料场容量有限，未能满足清淤物同时堆放，因此，建设单位在清淤作业实施前及施工过程中应充分考虑开清淤物的处置及转运计划，及时运走堆放清淤物。

5.3.11清淤物处理

根据地质勘察报告及清淤断面设计，本工程淤积物主要为卵石或碎石、细砂、中砂、粗砂、圆砾或角砾。

清淤物中细砂、中砂、粗砂、圆砾地层含沙量较高，根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》(以下简称《指导意见》)，河道砂石资源属于国家所有，清淤物须由罗定市政府统一处理，不得随意丢弃或倒卖，政府通过公开转让有偿使用权，选择有偿使用者统一协调处理。

根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》，本工程清淤物中的砂、卵石、角砾、圆砾可作为建筑材料进行资源化利用，由有偿使用者统一协调处理。

本次工程共产生淤泥126.67万m^3，淤泥从本质上来讲属于工程废弃物，按照固体废弃物处理的减量化，无害化，资源化原则，应尽可能对淤泥考虑资源化利用。根据检查结果，建设单位经相关部门会议论证后，对河道疏浚底泥污染情况进行分类消纳处置。消纳处置优先考虑以还林、还田利用为主，其他消纳处置方式为辅。

根据《河道淤泥固化处置再利用泥质》(DB44/T2190-2019)，有以下几种利用方式:

1、还林利用

对于不满足还田利用的疏浚底泥，按照《绿化耕植土壤》（GJ/T340-2016）中对土壤环境质量要求规定的指标（8项重金属指标）进行检测分析。满足还林利用条件的，应尽量考虑优先进入林地。

2、还田利用

按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值规定的11项指标（基本工程8项和其他项目3项）进行疏浚底泥检测分析。检测结果不高于11项风险筛选值的，可按农业部门有关规定用于还田利用；高于风险筛选值的，严禁进入农田。

3、其他处置方式

疏浚底泥经检测达不到以上还林、还田相关指标的，按以下方式处理。

（1）固定消纳：对疏浚底泥进行脱水固化及一定的无害化处理，最大限度在现场及消纳场地降低底泥含水率。

（2）临时堆置：设置临时堆置场地进行疏浚底泥堆置，临时堆置堆放点设置满足如下要求:禁止在农田、河道管理范围、水源地保护区和自然保护区等范围内选址堆放；堆放点应采取地面防渗、侧面围挡等防渗措施。避免对周边土壤、地下水造成影响；通过遮盖等方式有效控制雨水径流进入堆场内；具体选址应组织专家评估。一定时间内临时堆置的疏浚底泥可采用相应无害化处理，处理过后经检测达到相关标准可还林、还田利用。

（3）资源化利用：疏浚底泥经脱水固化及无害化处理后，若满足相关建材行业标准，可用于道路填料、建筑用材等进行资源化利用，不能满足要求的，则纳入各区污泥处置系统。

5.4租地及青苗补偿方案

5.4.1租地范围

工程建设涉及施工临时占地，占地包括淤积物堆料场占地及施工道路占地。

根据工程施工总布置方案设计成果，工程范围内有较多园地。施工期间需要布置淤积物临时堆料场地及清淤施工便道，因此需在工程建设区附近实施临时用地占用。

5.4.2租地及青苗补偿费

1、租地费用

本项目建设期内淤积物临时堆料场地及清淤施工便道租地共244.88亩，根据市场行情，罗定市农用地租地费用约1000元-2000元/亩·年，为保障项目的及时开展施工，按照4000元/亩·年计算租地费用，租地时间为1年计算，租地费共计97.95万。

2、青苗补偿费

本项目建设期内淤积物临时堆料场地及清淤施工便道占地共244.88亩。根据《罗定市人民政府关于公布罗定市征收地上附着物和青苗补偿标准的通知》（罗府〔2023〕86号）（该标准自2023年12月20日起施行，有效期至2026年12月20日），按照蔬菜及果树青苗补偿标准为3000-6000元/亩，为保障项目的及时开展施工，按照6000元/亩·年计算租地费用，补偿时间为1年计算，本项目青苗补偿费共计146.93万元。

5.5施工方案

本项目施工过程包括清表、土方填筑、挖填方、格宾笼护脚施工、砼及钢筋砼施工、河道疏浚施工，各施工工艺具体分析如下。

5.5.1清表

护脚填筑前需要清除土壤表层的杂草，采用机械与人工相结合的方式，对于较窄的岸段，采取人工辅以机械清表，对于较宽的河段，采用推土机清表。

5.5.2临时施工便道施工

临时施工便道长4000m，宽2.5~3.5m，采用0.2m厚泥结石，在开采完毕后，对施工便道进行拆除，废弃石渣由中标单位统一处理，不得随意堆放，恢复原有岸坡，满足防洪相关要求。

5.5.3挖填方

（1）土方开挖

本项目土方开挖主要来源于格宾护脚施工、河道疏浚过程，土方工程施工应进行土方平衡计算，按照土方运距最短、运程合理和各个工程的施工顺序做好调配，减少重复搬运。土方开挖时应防止附近已有建筑物、道路等发生下沉和变形。本次采用机械开挖为主，人工开挖为辅，推土机推运和自卸车转运的方法。人工开挖主要是边坡整修、基础开挖等土方开挖一般硬塑性土边坡坡度为1:1~1:1.25，充填坚硬的碎石类土边坡坡度为1:0.5~1:1。挖方经过不同类别的土（岩）层或深度超过3.0m时其边坡可做成台阶形。

（2）土方回填

回填、夯填土方前彻底清除基地表面草皮、垃圾、树根、表面浮土、孔洞裂隙、井等。

填方每层土厚度:平碾200~300mm，碾压6-~8遍;蛙式打夯机200~250mm，碾压3~4遍；人工打夯不大于200mm，碾压3~4遍；土块粒径不大于5cm，压实度要求大于0.9。

分段填筑时，每层接缝处应做成斜坡形，碾迹重叠0.5~1.0m，上下层接缝应错开不小于1.0m，填方可根据工程性质、填方高度、填料种类、压实系数和地基情况预留沉降量，沉降量一般不超过高度的3%。填方取土时在填方体坡脚线30m以外取料，取土坑的坡度应根据土质而定。

5.5.4土方填筑

土方填筑间接利用自身开挖料，采用挖掘机开挖，推土机平整压实，蛙式夯实机夯实。

5.5.5格宾笼施工

1、组装

①找一块有充足空间而又比较坚硬平整的地面，方便格宾的组装，注意又不影响到现场其他作业内容的实施。一般可利用平整后达到地基承载力要求的拟建工作场地开展工作;

②取出一个完整的格宾单元，校正弯曲、变形的部分，可用钳子拉或用脚踩整平;

③立起隔板及前后面板，先用边缘钢丝延长部分固定住角点，确保每一竖直面板上端边缘在同一水平面上，特别注意隔板的两条竖直边沿及底部边沿要在同一竖直面上;

④用绞合钢丝绑扎所有竖直相邻边缘。

组装格宾的原则：形状规则、绞合牢固、所有竖直面板上边缘在同一水平面上并且确保盖板边缘能够与面板上端水平边缘绞合。

2、安装

①安装前，先放线，确定出格宾的外边沿线，以及地基倾斜度达到要求;

②将组装好的格宾紧密整齐地摆放在恰当的位置上；格宾摆放时应面对面、背对背，便于石料填充、盖板绞合及节约钢丝;

③碰到拐角时，可采用组装时不绞合前面板，将前面板折叠到底板下，将格宾套进另一个格宾，底板重叠来完成;

④将相邻的格宾边缘用长钢丝绞合起来;

⑤第二层及以上部分的格宾底部边缘需与下层绞合在一起，绞合要求同上;

⑥边缘钢丝加长部分往相邻的边缘绕紧。

3、石料装填

①石料根据当地实际情况，可选择卵石、片石或块石，石料的粒径需符合设计要求，石料场采购5t自卸汽车运输进场。装填方式可以采用人工装填，也可采用半人工半机械化进行装填作业。

②表面部分是关系到整个格宾挡墙外观效果的关键所在，宜选择粒径较大、表面较为光滑的石料进行摆放，且摆放得平整、密实;

③考虑到石头的沉降，装填时应有2.5cm—4cm的超高，最好呈鱼背形，而且面墙内装填的石头需用人工摆放，尽量减少空隙率;

④为了防止格宾面墙的面板受压鼓出及装填导致的隔板弯曲而采取以下三种措施:

在格宾前面板绑上一个由长木板做成的方格面板，用钢丝固定使其紧靠格宾面板，装填完以后可移动到其他位置进行安装。

格宾分三层装填，并且往各个方向的格宾单元逐级递推。

每装填满三分之一就安装两根加固钢丝，中间用小木棒或细长石块绕转钢丝，把握松紧尺度：既要避免过于松弛而达不到预期的效果，防止太紧而导致面墙往内收缩。

⑤考虑到石头沉降，填充石头要有2.5cm—4cm的超高，并且要对上表面进行平整，尽量减小空隙率;

⑥绝对不能用挖掘机往格宾内装大块石，砸到任何一个面板，会造成一些无法修复的变形，甚至会损坏格宾面板，影响工程质量。

石料装填原则：石料的装填要求密实，坡面平整。

4、绞合盖子

①绞合盖子之前，要对整体结构进行检查，对一些弯曲变形、表面不平整等不符合施工要求的地方进行校正;

②出现隔板弯曲的现象，可通过将鼓出一边的石头移到另一方格，然后扳直隔板来加以纠正，或用钢签扳直;

③每一层表面的石头必须用人工清平，确保表面平整、尽量减少空隙率、有2.5cm—4cm的超高;

④对于顶部被埋到石头下面、绞合不到位的隔板，可用钢签将其撬起;

⑤用钢丝单、双圈间隔绞合盖板边缘与竖直面板上边缘、盖板面板与隔板上边缘;

⑥靠在一起的竖直面板上边缘与面板边缘要绞在一起（一般有4条边一起绞，把整个结构连成一个整体，另一方面是为了节省钢丝的用量）盖板绞合之后，所有绞合边缘成一条直线，而且绞合点的几根钢丝紧密靠拢，绞合不拢的地方必须用钢签校正；同一层面的表面必须在同一水平面上。

5.5.6砼及钢筋砼施工

砼采用搅拌机搅拌出料，由人工推胶轮车，插入式振捣器平仓振捣浇筑。

1、护脚施工

护坡工程主要是种植草皮，种植草皮后需加强草皮养护，定期洒水，保证坡面湿润，提高草皮成活率。

2、干砌块石

①坝基按设计要求开挖后，进行了清理；敲除尖角，清除松动的石块和杂物，并进行了基岩的泥垢、油污等清洗干净，排除积水。

②、坝体砌筑前，将石料表面的泥垢、青苔、油渍冲洗干净，并敲除软弱边角。

③、砌筑要求平整、稳定、密实、错缝。

A.平整：同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差宜小于2~3cm，表面不得塞小石头 。

B.稳定：石块安置必须自身稳定，要求大面朝上，适当摇动或敲击，使其平稳。

C.错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝。

D.所选石料必须选定质地坚硬，不易风化，没有裂缝且大致方正的块石，其厚度要不小于20cm，其抗水性，抗冻性，抗压性要符合有关技术的规定。

④同一层砌体应内外搭接，错缝砌筑，块石砌筑，应看样选料，修整边角，保证竖缝宽度应在2~3cm。

⑤施工人员要严格按照技术人员放线施工，不得随意更改边线。

⑥块石砌体外露面的坡顶和侧面，应选用较整齐的块石砌筑平整。

5.5.7河道疏浚施工

河道疏浚主要是对河道淤堵段落进行疏浚，施工工艺流程如下:

导流：根据沟道的水流情况，设置导流渠，将沟道内的水流引至下游，保证施工区域内的干场作业条件。

放线：根据设计图纸，使用测量仪器在沟道两侧放出疏浚边线和开挖深度控制点，用木桩进行标记，确保开挖范围和深度准确无误。

清淤：项目清淤采用机械清淤，清淤机械为挖掘机。淤泥运输与处理，将清淤出来的淤泥用运输车辆送至项目需要回填的区域做回填处理。运输过程中要注意防止淤泥泄漏和洒落。

边坡修整：清淤完成后，对沟道边坡进行修整，使其达到设计要求的坡度和平整度。采用人工或机械方式对边坡进行削坡、压实等处理，确保边坡稳定。

5.5.8水生植物种植

本项目实施过程中，分片区交替种植不同植物，所选植物应具有生长速度快，生长周期短，适应性强，成活率高等特点。

定点放线：根据植物的种植方式，选择合适的放样栽植方式。放线根据设计图比例，将设计图纸中各种植物的位置布局、反映到实际场地，保证苗木布局符合实际要求。

挖坑：对植物放线后，可进行挖坑工作。在选好的地块上按确定的株行距来挖树坑，在坑边整理出坑窝，为下雨时蓄水做准备。挖坑时要严格依据挖坑标准进行。

施肥：如果种植土太贫，就先要在穴底垫一层肥料(生物有机肥)，基肥上铺层壤土，厚度在 5cm 以上。在土层干燥地区应于种植前浸穴。

散苗、修剪：苗木运到后选树形比较好且无明显创伤的按施工进度及时散入定植坑中并对苗木主枝干、根系等进行修剪。

施工后的清理及场地清平：场地清理、场地沉降，苗木栽植完工后，对施工场地进行清理。清除修剪下的枝条及包扎用草绳、落叶等杂物，之后对需播草种或栽草的场地进行沉降，

5.6水土保持方案

5.6.1概述

工程位于云浮市罗定市，根据“水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）”，工程所在区域不属国家级水土流失重点预防区和治理区；根据《云浮市水土保持规划（2018—2030年）》，本工程所在区域亦不属于云浮市水土流失重点防治区。

根据现场踏勘，项目区水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀以及由于人类开发活动造成的水土流失，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）标准，本工程区域属土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为500t/（km^2•a）。工程区内及周边的水土流失主要分布在边坡、裸地，由降雨径流、波浪淘刷等引起。

5.6.2水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，确定本工程水土流失防治责任范围包括主体工程防治区。

5.6.3水土流失影响分析及预测

1、可能产生的水土流失原因

施工期间，主要有以下方面可能产生新增水土流失：一是工程占地对水土流失的影响，工程占地将不同程度地改变地貌、压埋或损坏原有植被，降低甚至丧失其水土保持功能；二是结构开挖和填筑对水土流失的影响；三是护岸、护坡的修筑以及老结构的拆除对水土流失的影响，施工辅助设施和施工道路建设将破坏原地面植被、地面组成物质，破坏或扰动原地形地貌，形成裸露土地，使土壤表层抗蚀能力减弱，引起新的水土流失。

2、可能造成的水土流失危害

工程施工改变了地貌地形，造成水体两岸地表的裸露，破坏了原有的水土保持功能，为水土流失的发生、发展创造了条件。在水力和重力的作用下，使区域内水土流失强度有较大幅度增加，若不采取有效的防治措施，加剧的水土流失将对主体工程建设和运行产生危害，同时影响区域内生态系统的良性循环，对自然景观、水体水质、土地资源等生态环境产生不利影响。具体分析如下:

（1）影响工程施工及运行安全

施工期内遭遇强降雨时，地表径流夹带泥沙直接汇入施工面，淤塞施工场内排水设施，并可能造成不稳定土体的重力侵蚀，从而影响主体工程的施工进度和施工安全。在无任何水保措施情况下，遇强降雨或大风时，受风力、水力和重力复合侵蚀作用下，易形成

面蚀、沟蚀，也可能使局部施工段出现塌陷、坍岸、削弱堤身、冲淤水体，影响工程运行安全和效益的发挥。

（2）破坏土地资源、影响水体水质

本工程施工开挖产生的弃土遇到暴雨，大量泥沙进入水体，可能造成部分水体淤积，在一定程度上影响防洪排涝能力发挥。入河泥沙携带的污染物质将污染河流水质；水土流失使施工现场及周围景观遭到一定程度的损坏，影响工程建设形象。另外，本工程有土方周转场，周转场内临时堆土裸露边坡经降雨冲刷，形成地表径流，淤积沟道，降低沟道的排涝能力。遇汛期集中降雨或强度较大的暴雨，有可能形成强度较大的水土流失。

5.6.4水土流失防治总体要求和初步方案

根据本工程不同场地的功能和水土流失特点，在防治责任范围内，为防治新增水土流失，改善工程区生态环境，结合项目主体工程开发建设特点，按照具体情况，结合已实施的具备水保功能的工程措施，对本工程水土流失防治区分为：主体工程防治区、施工临时占地防治区、表土堆土防治区、淤泥干化场防治区、临时堆土防治区。具体各分区水土流失防治措施如下:

1、主体工程防治区

主体工程区包括水体建设和绿化工程等面积。本区主要为水体及两侧区域，主体工程结构工程、施工围堰及基坑排水等工程和植物措施，具有较好的水土保持功能，无需新增水土保持措施。

2、施工临时占地防治区

施工临时占地区（包括临时生产生活区、施工便道）及相应的影响范围。对生产生活区，在施工期可沿边界四周开挖临时排水土沟，并在排水沟出口处设置沉砂池。在施工区砂石料临时堆场设置

砖砌挡墙，并以土工布覆盖，以减少堆料流失对环境的影响。对施工便道，可在便道两侧设置临时排水沟，末端设置沉砂池，施工结束后补以绿化措施。

3、表土防治区

对工程产生表土，应设置密目网苫盖，四周设置简易围堰，围堰土方来自干挖土方，围堰顶面和坡面撒播草籽临时防护，四周布置简易排水沉砂措施。

4、临时堆土防治区

对工程产生临时堆土，应设置密目网苫盖，四周设置简易围堰，围堰土方来自干挖土方，围堰顶面和坡面撒播草籽临时防护，四周布置简易排水沉砂措施。

5、淤泥干化场防治区

对淤泥干化场需采取的水保措施为：考虑到淤泥易于流失的特性，在四周设置简易围堰，围堰土方来自干挖土方，围堰顶面和坡面撒播草籽临时防护，四周布置简易排水沉砂措施。

此外，在项目建设期，主要采取土地整治和工程护坡措施。生产生活场地在进场利用前，首先进行土地平整压实、底面硬化处理。施工单位离场前，首先对污染物质进行清除或掩埋处理，把生活垃圾和固体废弃物送到垃圾处理厂或进行深埋，清除临时建筑，废旧机械及生产生活设施全部撤离施工场地。植物措施还需加强植物栽培后的抚育养护管理，确保工程安全和水土保持措施效果。

5.7建设管理方案

5.7.1组织机构

切实加强对项目的建设管理，建议建设单位成立项目建设管理领导机构，负责筹建、检查监督、协调和资金落实等工作。

5.7.2质量管理

该项目建设质量应达到国家现行规范要求，并经验收合格。其质量管理内容主要分为以下几个方面:

1、建立工程建设质量保证体系;

2、组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系;

3、对该项目的工程质量进行跟踪、检查、监督、控制;

4、完善质量事故的报告和处置制度;

5、督促、检查该项目的建设是否符合设计图纸要求;

6、督促、检查该项目的建设及工程材料是否符合国家有关规范;

5.7.3安全管理

安全管理内容主要分为劳动安全方面以及消防措施方面:

5.6.3.1劳动安全

1、施工期劳动安全影响因素

（1）坍塌

本工程坍塌危险主要存在于施工材料堆放过高、管理不当也存在坍塌的危险，可能导致设备或材料损坏，人员伤残、死亡。

（2）机械作业风险

本工程主要为机械作业，可能存在技术人员设备操作不当导致安全风险，机械及电器等设备可能因漏电、机械故障导致人员伤亡。

（3）交通事故

本工程施工中运输车辆多，可能由于施工现场内视野不良、疲劳作业、违章驾驶、车辆机械故障等因素引起的交通事故伤害危险，可能导致人员伤残、死亡。

（4）传染性疾病

本工程施工过程中，施工人员数量较多，且集体生活、集体用餐，存在发生传染性疾病的隐患。

2、施工期劳动安全防范措施

（1）按照《中华人民共和国安全生产法》的规定配备专职或兼职安全生产管理人员。按照《中华人民共和国安全生产法》的规定建立完善的安全生产监督管理体系。

（2）该项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

（3）在项目设计、制造、土建、安装、调试、运行、检修和管理工作等过程中，应贯彻落实各项安全管理工作（设计等）制度，严格检查、检验项目安装质量及安全设施的质量，以确保工程质量，增强事故防范能力，防止重大事故发生，不断提高安全生产水平。

（4）负责人及安全管理人员应当经安全生产监督管理部门培训合格，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，取得相应的培训合格证书。

（5）主要负责人应完成如下职责：建立、健全各部门、各类人员的安全生产责任制；组织制定项目安全生产规章制度和操作规程；保证有效的安全生产投入，用于安全设施的建设和维修，安全设备的检测、维护和保养，劳动防护用品的配备，安全生产教育和培训，安全生产新技术推广、应用等；督促、检查安全生产工作，及时消除事故隐患，及时如实报告生产安全事故；应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故

隐患；对排查出的事故隐患应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。

（6）新工人进场，应首先接受进场安全教育，经考试合格后由熟练工人带领工作，直到熟悉本工种操作技术并经考核合格，方可独立工作。调换工种和脱岗三个月以上重新上岗的人员，应事先进行岗位安全培训，并经考核合格方可上岗。按规定开展全员安全教育，确保职工不发生违章操作。

（7）特种作业人员和要害岗位、重要设备与设施的作业人员，均应经过专门的安全教育和培训，并经考核合格、取得操作资格证，方可上岗。上述人员的培训、考核、发证及复审，应按《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕80号）执行。

（8）应制定特种设备的管理、使用、维护保养及按国家有关规定定期检测的制度，必须保证安全附件的完好、有效并按规定周期进行检定。

（9）加强实施监督与日常安全检查，做到有制度、有落实、有检查、有提高。

（10）应根据项目火灾危险源的不同，分别制定消防应急预案并定期演练。

（11）应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。

（12）必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

（13）必须按照《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第586号）的要求为从业人员缴纳工伤社会保险。

（14）依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制生产安全事故应急预案，落实操作岗位应急措施，并定期组织有关人员进行应急预案的演练，做好记录工作。

（15）建立事故应急组织机构，保证事故发生后能有效组织相应救援工作。

（16）按照《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院493号令）要求上报生产安全事故，做好事故抢险救援，妥善处理对事故伤亡人员依法赔偿等事故善后工作。

（17）作为上级管理机构应加强不定期突击检查，以此促使项目管理者提高管理意识。

（18）项目现场最好安装全场监控，以便及时发现安全问题。

（19）安装联网监控，实行高水平管理。

（20）在项目的建设过程中，应与项目所在地各村委建立联络机制，如一同进行安全隐患排查治理、应急演练等。

（21）在本项目的建设过程中，应与各村委会明确安全管理界限，如空间、人员、设备界限，明确安全隐患责任主体；并严格要求、限制非项目相关作业人员进入施工布置区域。

5.6.3.2消防措施

1、施工期消防措施

要求施工单位建立以项目负责人为代表的消防防火领导小组，实行消防责任制，落实专人负责日常防火检查、防火督查等工作，组织人员进行消防知识培训等。认真贯彻执行“预防为主、消防结合”的工作方针。本着自防自救的原则，实行严格、科学管理。

（1）按施工现场防火规定，在工地各区域配备必要的灭火器具，定人定期检查其可靠性。

（2）对易燃易爆物资派专人管理，严禁烟火，及时清除刨花及易燃垃圾，消除火灾隐患。

（3）发现有火灾苗子，应督促施工单位立即采取有效措施进行扑救。发生事故，及时抢救，保护好现场，并向有关部门报告，根据“三不放过”的原则，协助调查火灾原因，并做出整改意见和防范措施。

（4）严格控制可燃、易燃室内材料。

（5）规范电气设备和线路的选用和施工安装。

2、运营期消防措施

根据《中华人民共和国消防法》《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T50064-2014）、《交流电气装置接地设计规范》（GB50065-2011）的相关要求，配备相关消防设施、制定相关消防制度，安全专人或兼职消防管理人员对项目消防工作进行管理。

（1）消防器材配置

①电力设备的消防安全要求应符合《电力设备典型消防规程》（DL5027）的规定。

②建筑的灭火器材配置应符合GB50140的规定。

（2）电气消防措施

①对总配电箱进线处是否有漏电保护进线检查，如没有应在总配电箱进线处设漏电保护，以防因电气故障引起的火灾。

②为防止雷电、电磁干扰、操作过电压等对弱电设备的影响、低压配电系统应采取相应措施，应符合《交流电气装置的过电压保

护和绝配合设计规范》（GBT50064-2014）和《交流电气装置接地设计规范》（GB50065-2011）的相关要求。为了防止雷电沿电源引入线对低压配电系统产生不良影响，将在主开关的电源侧与接地端子之间装设电通保护器。

③电气线路采用符合安全和防火要求的敷设方式配线。

④设计时必须满足国家现行有关电气消防设计规范要求。

5.7.4项目投资建设期

本项目投资建设期计划在3年内完成。

5.7.5项目招投标

按照中标单位的规划设想要求，充分考虑实际操作的可行性与经济性，本项目建设期在3年内完成，项目的勘察设计、施工、建筑、安装和监理单位的招投标工作由中标单位统一安排。

第六章 项目运营方案

6.1运营模式选择

结合罗定市实际，生态修复项目采用主要河道淤积物有偿使用权转让模式开展。通过市政府授权罗定市水务综合服务中心作为本有偿使用项目的实施单位，通过公开竞争的方式选择罗定市主要河道生态修复项目有偿使用权的有偿使用者，由有偿使用者向政府方支付有偿使用价款，期满后将项目无偿、完好一并移交市政府或市政府指定部门。

6.2运营组织方案

6.2.1运营机构设置方案

根据中华人民共和国水利部、中华人民共和国财政部《水利工程管理单位定岗标准》岗位设置和岗位定员规定，建设单位应成立专门项目运营团队，负责项目运营管理工作，本项目运维管理机构设置经营管理部、财务中心、信息中心、运维中心。

各部门职责如下:

1、经营管理部

负责项目全面工作、外部协调及各上级主管部门机关对接工作。制定适用于项目的风险管理体系与合规制度，确保项目运营符合法律法规要求，有效降低项目的法律风险。建立内部控制体系，并严格执行内部控制流程，避免因人为原因导致项目风险增加。制定定期合规审查计划，对项目合规管理情况进行全面检查，发现问题及时加以解决，确保项目合规运营。

2、财务中心

负责项目的财务收支等工作。制定公司财政预算，包括收入、支出、投资和资产负债表预测，确保公司财务稳健。规划和执行公

司资金的流动、调配和借贷等活动，确保公司能够满足基本运营和发展所需。确保公司在税收方面合规，遵守国家税法，准确申报和纳税。

3、信息中心

负责项目计算机网络管理，负责项目数据、业务数据、资产数据统计、应用与分析。对收集到的信息进行分类、编目、核实和整合，以确保信息的准确性、全面性和及时性，并制作出易于管理层和各个职能部门理解和使用的报告。

4、运维中心

负责值班、监控、巡视和记录各河道水利工程以及运行情况，负责河道的淤积物清淤销售等工作，对岸坡加固工程建筑物和设施进行日常保养和修理，维持、恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程设计使用功能，负责应急抢险处置工作。

6.2.2人力资源配置

据生产和经营需要，结合水利项目运行特点，遵循精干、统一、高效的原则，对运营机构的设置实施企业管理。

建设期结束后项目公司职能转变为项目运营管理，要求做好河道生态项目的运行、日常维护及定期维护工作。人员配置比例需根据细分项目具体实际情况而定。项目公司应定期计划和组织员工培训，项目运营管理人力资源配置详见表6.2-1。

表6.2-1项目运营管理人力资源配置表

部门类别	人数	典型岗位	职能说明
经营管理	1—2人	项目总经理、副总经理	1、负责项目全面工作、外部协调及各上级主管部门机关对接工作; 2、制定适用于项目的风险管理体系与合规制度、内部控制体系、定期合规审查计划等。

财务中心	1—2人	财务经理、出纳、会计、资金管理、档案管理	1、 项目的财务收支等工作; 2、规划和执行公司资金的流动、调配等活动; 3、确保公司在税收方面合法合规;
信息中心	1—2人	信息工程师	1、 项目计算机网络管理; 2、项目数据、业务数据、资产数据统计与记录。
运维中心	5—15人	值班员、维修工、清洁工	1、负责清淤物销售等; 2、对岸坡加固工程建筑物和设施进行日常保养和修理，维持、恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程设计使用功能; 3、负责应急抢险处置工作。

6.3.安全保障方案

6.3.1.运营管理中存在的危险因素

1.人员选择危险性分析

水利从业人员应具有与岗位相适应的技术和能力要求。从业人员需具有一定的安全生产专业知识和岗位操作技能，熟悉安全生产规章制度和操作规程，具有一定的实际工作能力和经验，具有严谨的组织纪律和务实的工作作风，具有良好的身体健康条件和心理素质，特种作业人员应持有特种作业证书，同时企业还要定期组织从业人员进行安全生产培训学习，提高业务能力和技术水平。

2.河道本体与水文环境隐患

在日常的运营管理中可能会遇到极端天气，由于极端天气导致河道淤积、河岸滑坡等现象。

6.3.2.劳动安全与卫生防范措施

1.安全管理机构及人员配备情况

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，加强工程安全与工业卫生设施和技术设施的实施，保护劳动者在劳动过程中的安全与健康，保障财产不受损失。

建立、健全安全生产责任制度，健全安全技术操作规程和安全规章制度，健全特种作业人员持证上岗和建档制度，完善安全生产条件，确保安全生产。实行全员、全方位、全过程的管理，根据法律法规制定相关职业安全卫生制度。制度主要内容包括：目标、责任、承诺，奖惩规定，监督考核、总结等内容。

人员有一定的安全生产专业知识和岗位操作技能，熟悉安全生产规章制度和操作规程，具有一定的实际工作能力和经验，具有严谨的组织纪律和务实的工作作风，具有良好的身体健康条件和心理素质。特种作业人员应持有特种作业证书，企业还要定期组织从业人员进行安全生产培训学习，提高业务能力和技术水平。

6.4.绩效管理方案

本项目绩效考核机制建议分为建设期绩效考核和运营期绩效考核，最终以有偿使用协议约定为准。

6.4.1.建设期绩效考核

1、项目各参与方应按照国家、行业、广东省、云浮市及罗定市的相应工程验收规范、有偿使用协议及其补充合同的约定办理竣工验收手续，确保本项目验收合格。

2、本项目的工程建设验收，由实施机构、有偿使用者、施工单位、监理单位、设计单位及其他工程建设参与单位和相关职能部门共同组织实施，罗定市建设工程质量监督机构实施监督。

3、若国家，省、市、县（区）出台具体考核办法或新的相关规定，则项目考核办法与之不一致的或未作约定的或约定不明的，以国家、省市、县（区）出台标准为准进行调整并执行。在考核中，可根据实施机构、相关主管部门的要求以及合作双方协商结果，按照实际需要进行调整。

4、项目建设应至少达到工程验收标准，包括各专项验收和工程整体验收。项目因工程质量问题导致无法完成竣工验收，应由有偿使用者进行整改，直至达到竣工验收标准。

5、项目建设期绩效考核具体内容和标准以签订的有偿使用协议约定为准。

6.4.2.运营期绩效考核

1、本项目的运营养护主要是对项目进行检查与观测、常运常维护，维持、恢复原有工程面貌，以保持工程的设计功能。

2、运维期内，项目实施机构组织实施开展绩效考核，考核采用定期考核和不定期抽查相结合的方式，建议以一年作为一个考核周期，不定期抽查时间不确定，可任意时间段抽查项目实际情况，考核现场即时进行考核登记，相关扣分在一个考核周期内累计。每次考核需有偿使用者相关负责人签字确认。

3、运营期绩效考核建议与项目运维保函等进行挂钩。

4、运营期有偿使用者运营维护内容、运营期绩效考核标准和评分设置以有偿使用协议的约定为准。

6.4.3.运营管理与维护

负责值班、监控、巡视和记录各河道水利工程以及运行情况，负责河道的淤积物清淤销售等工作，对岸坡加固工程建筑物和设施进行日常保养和修理，维持、恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程设计使用功能，负责应急抢险处置工作。

第七章 项目投融资与财务方案

7.1投资估算

7.1.1估算说明

本项目的估算范围包括工程费用、项目建设所发生的其他费用、基本预备费、建设投资（不含有偿使用费）、有偿使用费。

7.1.2项目编制依据及取费标准

7.1.2.1编制依据

1、《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》（2023 年版）;

2、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）;

3、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》;

4、《建设工程工程量清单计价规范》(GBS0500-2013);

5、广东省建设厅《广东省安装工程计价办法》(粤建价字〔2018〕147 号);

6、《广东省建设工程计价通则（2018）》;

7、《广东省水利水电建筑工程预算定额（2017）》;

8、《广东省水利水电建筑工程概算定额（2017）》;

9、《广东省水利水电设备安装工程概算定额（2017）》;

10、《广东省水利水电工程施工机械台班费定额（2017）》;

11、工程取费有关文件及标准;

12、国内同地区同类项目的工程造价资料;

13、委托方提供的其他有关资料。

7.1.2.2取费标准

1、各项工程费用根据同类项目和现行市场价格估算。

2、工程建设其他费用

（1）建设单位管理费：按《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504号）计取;

（2）工程监理费：参考《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）计取;

（3）建设项目前期咨询费用：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）》计取;

①可行性研究报告编制费：按照签订合同计费;

②实施方案、有偿使用协议编制费：按照签订合同计费;

③资产评估编制费：按照签订合同计费;

④清淤量评估编制费：按照签订合同计费;

（4）工程勘察费：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）》计取;

（5）工程设计费：包括编制项目初步设计文件、施工图设计文件;

①初步设计费：本项目按工程设计费的40%计取;

②施工图设计费：本项目按工程设计费的60%计取;

（6）施工图审查费：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）》计取;

（7）工程造价咨询：参考《广东省建设工程造价咨询服务收费标准》（粤价函〔2011〕742号）计取;

①工程概算编制费：参考《广东省建设工程造价咨询服务收费标准》（粤价函〔2011〕742号）计取;

②全过程造价咨询费：参考《广东省建设工程造价咨询服务收费标准》（粤价函〔2011〕742号）计取;

（8）水土保持方案编制费：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024 版）》计取;

（9）社会稳定性风险评估报告编制：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024 版）》计取;

（10）防洪影响评价报告编制费：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024 版）》计取;

（11）环境影响报告书编制费：参考《广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024 版）》计取;

（12）通航安全影响论证与评估编制费：根据《珠海市政府投资项目估(概)算工程建设其他费计费指引》，广东省暂无此项收费标准，可参考可行性研究报告编制费用控制;

（13）租地费：参考市场行情;

（14）青苗补偿费：参考《罗定市征收地上附着物和青苗补偿标准表》;

（15）招标机构代理费：参考《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）执行，《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号）、《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980 号文）计取;

（16）工程保险费：依据《工程一切险费率表》及《广东省建设工程概算编制办法》（2014）计取;

（17）场地准备费及临时设施费：参考《市政工程设计概算编制办法》（建标〔2011〕1 号）计取;

（18）检验检测费：按照建安工程费 1%计取;

3.基本预备费参考建标〔2007〕164 号，基本预备费按工程费用与工程建设其他费用之和的 5%计取。

7.1.3投资估算

1、建设投资估算

经估算，本项目建设投资为6553.09万元，其中项目工程费用4959.70万元，工程建设其他费用1281.34万元，预备费用为312.05万元。详见表附表1建设投资估算表。

2、建设期利息估算

拟建项目所需债务资金按最新五年期LPR利率3.50%计息，项目建设期利息为3582.77万元。

3、有偿使用权费

根据《罗定市主要河道生态修复项目(围底河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第100号）《罗定市主要河道生态修复项目(泗纶河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第101号）《罗定市主要河道生态修复项目（罗镜河）有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第102号）《罗定市主要河道生态修复项目(苗滨河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第103号）《罗定市主要河道生态修复项目(新榕河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第104号）《罗定市主要河道生态修复项目(连州河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第105号）《罗定市主要河道生态修复项目(白石河)有偿使用权评估报告书》（中宝信评报字[2025]第106号），罗定市主要河道生态修复项目有偿使用权市场价值46741.61万元，本报告测算暂按有偿使用权费用取整后为46700.00万元。

5、项目总投资

经估算，项目总投资为56835.86万元，其中建设投资6553.09万元，建设期利息3582.77万元，有偿使用权费用46700.00万元。

项目总投资估算汇总见表7.1-2。

表7.1-2　项目总投资估算表

序号	工程和费用名称	建筑工程	安装工程	设备购置	其他费用	合计	占比（%）
一	工程费用	4959.70	0.00	0.00	0.00	4959.70	8.73%
二	工程建设其他费用				1281.34	1281.34	2.25%
三	预备费				312.05	312.05	0.55%
四	建设投资合计	4959.70	0.00	0.00	1593.39	6553.09	11.53%
五	建设期贷款利息				3582.77	3582.77	6.30%
六	有偿使用权价款				46700.00	46700.00	82.17%
七	工程总投资	4959.70	0.00	0.00	51876.16	56835.86	100.00%

7.1.4资金筹措

本项目筹措总资金为56835.86万元，资金的来源为企业自筹。项目总资金由资本金和银行融资组成。本项目资本金比例不低于20%，由有偿使用者负责筹措。其余为债务资金，由有偿使用者申请银行长期融资解决。融资方案以有偿使用者实际融资筹措为准。

7.2盈利能力分析

7.2.1分析依据

本项目盈利能力评价应遵循的主要经济法规和规定有:

1、国家发展改革委《企业投资项目可行性研究报告编写参考大纲(2023年版)》《关于投资项目可行性研究报告编写大纲的说明(2023年版)》;

2、国家发展改革委、建设部《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》(第三版);

3、《投资项目经济咨询评估指南》中国国际工程咨询公司（1998）；

4、《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36号);

5、《中华人民共和国增值税暂行条例及其实施细则》；

6、《云浮市城区2025年4月份建设工程材料参考价格》（云浮市住房和城乡建设局）；

7、其他有关经济法规和文件。

7.2.2参数设定

1、项目计算期

项目计算期为21年(含3年建设期)。

2、税率

（1）增值税

进项税：建设投资中的建筑工程费增值税率按9%，设备购置费增值税率按13%，安装工程费增值税率按9%，工程建设其他费用、预备费增值税率按6%。运营成本中，清淤疏浚成本按13%。

销项税：河道清淤收入按13%。

（2）城建税率5%，教育费附加3%，地方教育费附加2%。

（3）企业所得税率25%，根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》《公共基础设施项目企业所得税优惠目录（2008年版）》。

3、基准收益率

基准收益率不应低于国债利率，2025年4月24日发布的20年期超长期特别国债票面利率为1.98%，2025年5月20日中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率5年期以上LPR为

3.5%。参考市场行情和其他同类项目经验，同时参照《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的研究成果，并结合社会资本方的融资成本和项目实际情况，本项目投资财务内部基准收益率（ic）暂定为3.5%。

根据财务内部收益率（FIRR）的定义，本财务指标是指能使项目计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即FIRR作为折现率使下式成立:

$$\sum_{t=1}^{n}(CI-C0)_t(1+FIRR)^{-t}=0$$

式中：CI—现金流入量:

CO—现金流出量:

(CI-CO)—第t期的净现金流量

n—项目计算期。

7.2.3收益预测

本项目营业收入为河道清淤物销售收入。

云浮市及广东省内有关河砂信息价发布如下:

1、根据云浮市住房和城乡建设局发布的《云浮市城区2025年4月份建设工程材料参考价格》，云浮市城区河砂中砂税前综合价格为175元/m³，砾石税前综合价格为98元/m³，机制砂中砂税前综合价格为135元/m³。

2、根据《广东省交通建设工程主要外购材料信息价表》，云浮市河砂价格为166-171元/m³。

表3.1-1 广东省交通建设工程主要外购材料信息价表

广东省交通建设工程主要外购材料信息价表二（2025年3月）

[illegible]

序号	材料名称	定额代号	规格及型号	单位	信息价（不含税）（元）																				
					广州市	深圳市	珠海市	江门市	中山市	清远市	肇庆市	东莞市	惠州市	韶关市	佛山市	河源市	梅州市	汕尾市	揭阳市	汕头市	湛江市	云浮市	阳江市	茂名市	潮州市
1	原木	4003001	混合规格	m³	1075	1101	1101	1009	1120	1120	1239	1174	1063	945	965	1009	1010	963	1066	1091	1075	1110	1120	1151	1073
2	锯材	4003002	中板δ=19~35，中等混合规格	m³	1130	1294	1159	1284	1294	1202	1135	1422	1294	1260	1195	1294	1259	1193	1212	1294	1204	1259	1229	1260	1259
3	52.5级水泥	5509001		t	331	350	320	325	329	330	354	319	308	300	304	301	296	314	314	315	316	301	304	306	305
4	42.5级水泥	5509002		t	362	361	351	356	360	361	366	350	339	331	333	332	327	346	346	350	346	332	338	337	336
5	62.5级水泥	5509003		t	398	398	358	392	387	388	391	377	363	358	361	358	354	352	372	372	375	363	361	364	363
6	青（红）砖	5507003	240mm×115mm×53mm	千块	394	316	397	393	387	345		291		325	318		328	325	325	325	399	422	338	345	325
7	消石灰（生石灰）	5503003		t	244	248	228	268	248	297	302	222	228	218	228	228	219	229	228	218	202	228	218	228	228
8	砂	5503004	混凝土、砂浆用堆方	m³	179	169	158	149	161	161	198	171	151	147	152	165	147	139	162	164	169	166	156	166	164
9	中（粗）砂	5503005	混凝土、砂浆用堆方	m³	188	168	161	168	128	148	198	181	186	151	162	121	181	174	173	139	139	171	161	176	179
10	机制砂	5503002	混凝土、砂浆用堆方	m³	119	119	112	114	118	118	118	114	106	97	104	98	97	113	113	113	112	90	94	104	[illegible]
11	砂砾	5503007	堆方	m³	84	74	81	79	72	79	80	77	76	69	72	78	69	87	58	67	61	88	89	74	62
12	片石	5505005	码方	m³	85	73	78	72	73	72	84	70	70	73	65	77	60	62	62	67	62	78	78	78	70
13	矿粉	5505013	粒径<0.0074mm，亲水系数[illegible]	t	146	151	150	133	133	135	133	133	133	136	133	136	138	130	130	130	130	146	148	146	145
14	碎石（2cm）	5505012	最大粒径2cm堆方	m³	129	120	121	128	128	128	128	123	114	102	100	103	102	122	122	122	122	104	99	109	116
15	碎石（4cm）	5505013	最大粒径4cm堆方	m³	124	124	117	121	121	125	125	118	109	97	104	97	97	117	117	117	117	100	94	104	111
16	碎石（6cm）	5505014	最大粒径6cm堆方	m³	119	119	112	118	118	118	118	114	104	92	99	92	92	113	113	113	113	94	89	99	106
17	碎石（8cm）	5505015	最大粒径8cm堆方	m³	115	115	109	114	114	114	114	109	99	87	94	87	87	108	108	108	109	89	94	94	101
18	碎石	5505016	未筛分碎石统料堆方	m³	110	110	102	109	109	109	111	104	94	81	89	83	85	103	105	103	101	84	90	99	98
19	石屑	5505014	粒径<0.5cm堆方	m³	71	71	66	71	71	71	72	68	61	54	58	54	54	67	67	67	67	55	52	68	62
20	路面用碎石（1.5cm）	5505017	最大粒径1.5cm堆方	m³	138	142	134	138	138	138	138	133	123	112	114	112	117	132	132	132	132	114	109	118	126
21	路面用碎石（2.5cm）	5505018	最大粒径2.5cm堆方	m³	129	137	128	133	133	135	128	123	118	107	109	107	112	127	127	127	127	109	104	114	120
22	路面用碎石（3.5cm）	5505019	最大粒径3.5cm堆方	m³	124	132	123	118	119	109	125	118	114	102	104	102	107	122	122	122	118	104	99	109	116
23	块石	5505025	码方	m³	95	84	89	86	86	86	97	89	80	84	75	88	78	71	71	77	71	85	89	89	80
24	料石	5505029		m³	149	151	140	135	135	135	132	126	126	131	113	138	122	112	112	121	112	140	140	140	126

本项目河道淤积物销售收入主要来源于淤积物中可利用的细砂、中砂、粗砂、砾石，本项目在有偿使用期限内共计清淤1次，总淤积量1258.57万m³，其中建设期2025-2027年完成清淤128.55万m³，运营期2028-2045年完成清淤1130.02万m³。

根据《罗定市主要河道生态修复项目清淤量评估报告》，项目有偿使用范围内河道淤积物预计共可产生细砂122.99万m³、中砂166.67万m³、粗砂225.14万m³、砾石507.03万m³。根据云浮市住房和城乡建设局发布的云浮市城区2025年4月份建设工程材料参考价格并结合广东省内周边地市市场行情，本报告测算价格暂按河砂细砂为100元/m³(含税)，中砂为175元/m³(含税)，粗砂为175元/m³(含税)，砾石价格98元/m³(含税)。

综上，河道清淤共计可获得清淤物砂石销售收入130555万元，其中细砂收入约12299万元，中砂收入约29168万元，粗砂收入约39399万元，砾石收入约49689万元。

项目营业收入及税金估算表见附表3。

7.2.4成本费用估算

本项目有偿使用期内的总成本费用主要包括经营成本，折旧摊销费和利息支出。

1、经营成本

主要包括清淤疏浚成本、人员工资及福利费、以及其他费用。

（1）清淤疏浚成本：本项目清淤疏浚成本，参考同类项目运营经验暂按25元/m^3计算。运营期内各年清淤计划如下表所示。

表7.2-1　运营期内各年清淤计划表

时间	清淤河段	桩号	清淤量（万m^3）
2028年	围底河	WDH0+000~WDH10+400	79.39
2029年	围底河	WDH10+400~WDH20+200、WDH34+400~38+000	79.04
2030年	围底河	WDH20+200~WDH26+000、WDH38+000~WDH41+400	81.62
2031年	围底河	WDH26+000~WDH26+800、WDH41+400~WDH42+600	81.18
2032年	围底河	WDH26+800~WDH28+200、WDH42+600~WDH45+200	72.04
2033年	围底河	WDH45+200~WDH50+600	50.38
2034年	围底河	WDH50+600~WDH55+000	51.68
2035年	罗镜河	LJH0+000~LJH1+781.26	56.25
2036年	罗镜河	LJH1+781.26~LJH3+381.26	63.98
2037年	罗镜河	LJH3+381.26~LJH5+781.26	55.88
2038年	罗镜河	LJH5+781.26~LJH7+181.26	60.33
2039年	罗镜河	LJH7+181.26~LJH8+981.26	60.12
2040年	罗镜河	LJH8+981.26~LJH11+181.26	59.12
2041年	罗镜河、分界水	LJH11+181.26~LJH11+581.26、FJS0+000~FJS4+000	53.55
2042年	分界水、苗滨河	FJS5+000~FJS12+267.13、TBH0+000~TBH17+905.22	58.35
2043年	苗滨河、连州河、新榕河	TBH17+905.22~TBH42+120、LZH0+000~LZH28+425.85、XRH0+000~XRH29+162.47	68.03
2044年	分界水、白石河、泗纶河干流、都门	FJS4+000~FJS5+000、BSH0+000~BSH17+456、	78.35

时间	清淤河段	桩号	清淤量（万m³）
	水、和平支流、双合支流	SLH0+000~SLH16+200、DM0+000~DM28+729、HP0+000~HP19+400、SH0+000~Sh8+599.99	
2045年	泗纶河干流	SLH16+200~SLH30+800	20.73
	合计		1130.03

（2）人员工资及福利费：项目拟定员16人，平均工资福利4.8万元/年/人起，每三年上涨3%。

（3）其他费用：其他费用主要为其他不可预见的费用成本，包含清淤工程临时堆场而产生的租地费及青苗补偿费，其他费用按上述各项经营成本之和的5%暂估。

2、折旧摊销费

本项目建设投资、建设期利息、有偿使用价款的折旧摊销采用直线法进行摊销，残值按0%计算。

3、财务费用

项目长期贷款本金暂按45400万元计，贷款期20年，利息按五年期以上LPR利率3.50%计算。

项目总成本费用估算表见附表4。

7.3财务测算分析

根据上述测算结果，可得以下结论:

1、盈利能力

项目利润表、项目投资现金流量表和项目资本金现金流量表见附表7、8、9所示。财务指标如下:

项目财务内部收益率：5.13%（所得税前）；3.98%（所得税后）；项目财务净现值（ic=3.5%）:8104.94万元（所得税前）；2313.50万元（所得税后）。

投资回收期（静态）：12.08年（所得税前）；13.15年（所得税后）。

以上指标表明，项目具有较好的盈利能力。

2、清偿能力

项目建设期3年，计划从运营期第一年即开始偿还贷款本息，每年预留一部分资金用作经营需要外，采用最大还款方式还款，第20年还清贷款本息。项目各年偿债备付率在1.30以上，综合偿债备付率1.36。

以上指标表明项目有较好的负债清偿能力。还本付息计划表详见附表8。

3、资产负债分析

计算表明，项目负债率最高为79.9%，随着河道陆续进行清淤疏浚，资产负债率逐渐下降，还清固定资产投资借款本息后，资产负债率趋于0。说明该项目偿还债务的能力较强。

项目财务计划现金流量表详和资产负债计算见附表9、10。

4、财务生存能力分析

从财务计划现金流量表中可以看出，该项目各年的累计盈余资金均为正值，说明本项目财务计划可行。

7.4财务测算结论分析

1、投资情况

项目建设投资为6553.09万元，其中：工程费用4959.70万元，工程建设其他费用1281.34万元，预备费用312.05万元。

项目的总投资为56835.86万元，其中：建设投资6553.09万元，有偿使用费46700.00万元，建设期贷款利息3582.77万元。

本项目筹措总资金为56835.86万元，资金的来源为企业自筹。项目总资金由资本金和银行融资组成。本项目资本金比例不低于20%，由有偿使用者负责筹措。其余为债务资金，由有偿使用者申请银行长期融资解决。融资方案以有偿使用者实际融资筹措为准。

2、财务评价

本项目测算结果进行财务评价得出：项目财务内部收益率（税后）3.98%高于项目基准收益率3.5%及2025年4月24日发行的20年期超长期特别国债票面利率1.98%和2025年5月20日中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率5年期以上LPR3.5%，项目的盈利能力基本可满足项目公司投资回报和偿债能力的要求。因此，该项目财务评价可行。

项目财务模拟测算结论详见下表所示。

表7.4-1财务评价结论表

序号	项目	单位	数值
1	总投资(1.1+1.2+1.3+1.4)	万元	56835.86
1.1	建设投资	万元	6553.09
1.2	建设期利息	万元	3582.77
1.3	有偿使用费	万元	46700.00
2	年均营业收入	万元	6527.73
3	年均税金及附加	万元	56.14
4	年均总成本	万元	5162.34
5	年均利润总额	万元	747.83
6	年均净利润	万元	522.81
7	年均所得税	万元	225.02
8	内部收益率		
8.1	财务内部收益率		
	所得税前	%	5.13%
	所得税后	%	3.98%
8.2	资本金内部收益率	%	7.66%
9	财务净现值		
9.1	投资财务净现值		

序号	项目	单位	数值
	所得税前（ic=3.5%）	万元	8104.94
	所得税后（ic=3.5%）	万元	2313.50
9.2	资本金财务净现值	万元	4317.08
10	投资回收期（含建设期）		
	所得税前	年	12.08
	所得税后	年	13.15

第八章 项目影响效果分析

8.1经济影响分析

8.1.1宏观经济

罗定市主要河道生态修复项目实施后，可进一步提高暴雨期间的防汛除涝能力，具有明显的宏观效益。首先，可以减少因暴雨灾害给地区带来的直接经济损失和间接经济损失，确保地区经济持续稳定增长；其次，可确保周边地区居民生命、财产安全，使民众能集中精力安心工作，投入经济建设，有利于社会稳定。

清淤疏浚淤积泥沙还可用来制作有机肥、改良土壤、填土造田、制砖和用沙等，例如清淤物经过筛分和洗砂等生产过程，分离出的砂子可以作为建筑用砂外运利用，淤泥如检测无害后可映制砖，可以作为有机肥料的原料用来改良土壤，也可以用于填埋洼地，经过沉淀固结后能成为很好的沃土，从而增加当地农民的土地使用面积。如上所述“变废为宝”，将实现淤积泥沙的资源化产业化利用。实现淤积泥沙的资源化、产业化利用，不仅可以提高自然资源利用率，其经济收益还可抵减本次项目建设成本，为城乡的发展带来比较可观的经济收益，有利于可持续发展。本项目完成后，对改善项目区生产生活环境、促进社会经济稳定均衡发展，提高项目地区的吸引投资竞争力具有极大的贡献，将产生巨大的社会经济效益。

8.1.2产业经济的影响

罗定市在2023年遭受多次洪水灾害袭击，造成了大量的财产损失，罗定市主要河道生态修复项目实施是罗定市水利设施建设的重要组成部分，其通过系统性治理与生态化改造，显著提升了水利基础设施的功能性、可持续性和综合效益。项目的实施能够增强罗定

市河道的行洪能力，减少洪水对城市的威胁；通过河道清淤工程、护岸建设工程能够增强河道的调蓄洪水能力，恢复河道的自然调蓄功能；清淤工程的实施可以增加河道的蓄水能力，使河道能够储存更多的水资源，保证在枯水期也能有足够的水量用于农业灌溉，满足农作物生长的需要，保障农业生产的稳定。同时，也有助于维持河流周边地区的地下水位，保障居民的生活用水和工业用水需求。

8.1.3区域经济的影响

工程实施后能够促使罗定市水系“连、通、畅、活”，增强水体自净能力，改善本区域的河网水质。素龙街道、双东街道、附城街道、苕滨镇、罗平镇、船步镇、围底镇、华石镇、泗纶镇、连州镇、黎少镇、龙湾镇、分界镇、罗镜镇、生江镇、金鸡镇等16个镇街的水环境、水生态和水景观的改善将促进本地区资源、环境和经济的可持续发展。

由此可见，本工程实施后，将改善罗定市河道的防汛除涝条件，改善水质和生态环境，并促进地区建筑业发展，具有很大的经济效益、社会效益和环境效益，从经济评价的角度分析，本工程建设是可行的。

8.2社会影响分析

1、对居民就业的影响

生态修复项目的建设、运营、维护和管理涉及众多领域，可以创造相当数量的就业岗位。而且本项目的建设规模比较大，需要配备一定规模的管理和技术人员队伍，将直接增加本地劳动就业机会。因此，本项目的建设有利于增加当地的就业机会，提高当地的就业率，促进当地经济发展。

2、对所在地基础设施和公共服务的影响

项目的建成，符合国家现行宏观经济政策，有利于生产要素优化配置，有利于城市水利设施的建设，对优化投资环境都将有着明显的积极作用，从而产生明显的社会效益。

3、对居民生活质量的影响

项目的建成能够确保项目沿岸人民生命财产安全，改善了居住环境，居民生活环境更舒适，使民众能集中精力安心工作，投入经济建设。

4、项目对不同利益群体的影响

项目的建设会提高从事该项目的相关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等的收入。

5、项目对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的影响

本项目的建设区域内无少数民族，其建设内容也并不涉及民族方面，不会引起民族矛盾、宗教纠纷，有利于社会稳定。

本项目建设的社会影响表现较为积极，基本不会造成负面影响，能取得较好的社会效益。

8.3生态环境影响分析

本工程是一项改善防洪、除涝、人居环境的民生工程，其本身就是一项造福于人民的水利、环境工程工程，因此，可以说工程本身对环境有百利无一害。

8.3.1建设对环境的影响

在工程实施过程中，会对环境产生一些暂时的负面影响，主要是噪声和泥水、灰尘，还有增加车流量，只要加强管理，亦可把影响降低到最低限度。再者这些负面影响都是暂时的，待工程结束后，这些影响就会自然消失。施工期产生的不利影响主要体现在以下几个方面:

1、施工期

（1）对水环境的影响

在施工初期场地平整、补救措施施工、生态清淤、骨料冲洗、混凝土搅拌等施工过程中，容易引起浑水及杂物入河，增加河流水质的浑浊度，从而对水环境造成一定的负面影响。施工期间施工人员相对集中，生活污水和固体废物的排放量会相应增加。另外，工程施工过程中使用的打桩机、反铲挖掘机等机械设备，都以燃料为动力，在作业和维修中油料可能发生外溢、渗漏等，这些因素均可能直接或间接污染河网水体。

（2）对交通的影响

项目所需砂石料、水泥、钢材等建筑材料主要从本市建材市场直接采购，工程施工期间土方运输等过程，会增加这些地区的交通压力。但该地区大多数路面平整宽敞，工程增加的车流量还不至于影响正常的交通运输。

（3）对声环境、大气环境的影响

本项目水体部分位于居民区，两岸居民较多，在工程施工中，施工机械和运输车辆产生的噪声将对附近居民生活产生短期的干扰影响；施工机械和运输车辆排放的尾气等废气，也将对水体周边的空气质量产生短期影响。

（4）对生态环境的影响

本项目清除的淤泥土方若随意堆置，不仅会占用土地，影响周围环境。而且表层淤泥污染较严重，又含有石块、杂草及建筑垃圾，难以对其进行综合利用，若不妥善处置，会对周围土壤环境和水环境造成不良影响。原有水体污染较为严重，部分水体沿岸植被中有生长数年的大树，工程施工过程中将产生不同程度的影响。

2、运行期

本项目完成后，水体排水过流能力得到提高，同时随着河道内水流畅通，水体的自净能力得到提高，并通过调水蓄清措施，以改善水环境质量，给周边地区带来有利影响。

8.3.2实施采取的措施

（1）施工期

1）对水环境的保护

生态清淤施工会增加河道的浑浊度，但影响是局部的，经过自然沉淀后，可基本消除对河道水质的污染影响。

施工现场必须按有关规定妥善处理，加强对施工现场的监督和管理，避免施工废水直接排入河道中。生活污水、施工机械冲洗废水不可任意随地漫流，应按规定的废污水排放要求排放。

施工中应注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏，并应及时采取措施，对油污收集后处理。

2）弃土处置

据环保部门分析，淤泥的污染主要是有机污染。本工程清淤所挖淤泥全部外运，并放置在许可的地点。在工程施工期间，施工单位必须加强对开挖土方的管理，禁止乱堆乱放，随意弃置。施工弃土要妥善运输，避免散落而影响周边环境。

3）噪声治理

为尽量减少对周边环境的噪声影响，施工单位应采取以下一些防治对策，以缓解施工期的噪声影响。

①应尽可能选用噪声强度低的清淤设备、打桩机、打夯机、反铲挖掘机、插入式振捣器、混凝土搅拌运输车、自卸汽车等施工机械，并维持其良好的运转状态。

②施工车辆的运行线路和时间应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。经噪声监测，对受施工噪声干扰严重的居民生活点，应设置隔音屏障。

③施工单位应加强施工管理，文明施工，减少施工期不必要的人为噪声。

④施工单位应合理安排作业时间，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的规定。

4）交通影响对策

为缓解周围地区施工期交通压力，施工单位应注意:

①对运输车辆要经常检修，防止运输汽车半路抛锚;

②施工车辆运行线路要尽量避开交通繁忙的地段;

③施工组织要合理安排，尽可能缩短工期。

5）土壤、植被的保护与恢复

为保护土壤，在工程完工后，对施工临时占地要进行场地清理、平整、覆土，恢复至原来状态以保护土壤。对于一些乔木，施工前应移植至别处重新栽植。主体工程完工后，水体两侧设置绿化带，一方面可达到固土、保水的目的，另一方面亦可作为城镇观赏树木。

（2）运行期

本项目对整个水系的除涝蓄水和调水能力虽有改善，但随着地区城乡建设活动加快，地面汇水入河的要求和能力加大，增加了整个水系的除涝压力。因此，加强对整个水系的整治改造，才能从根本上保证除涝达标，控制水体沿岸污水入河是保持良好水环境的必要措施。

8.3.3评价结论与建议

本项目是以防汛排涝、改善水生态环境和加强水体综合功能为主要目的的水利工程，具有巨大的社会、经济和环境效益。本项目实施后，将清除水障，使水流通畅，提高整个水系的排涝蓄洪能力；提高水体自净能力，较大程度改善水质；同时能改善周边的生态环境，促进本地块及相邻地区的开发和发展。本项目建设过程中引起的噪声、弃土处置、植被破坏等会对周围环境产生一些影响，但这些影响是局部的、暂时的、可以采取措施加以减轻，本项目对环境的最终影响是积极的，有利的。

8.4资源和能源利用效果分析

8.4.1节能措施

1、节能原则

对水利工程进行节能设计，减少资源消耗，提高利用效率，对深入贯彻科学发展观具有重要意义。本工程为水环境治理项目，仅需对施工期进行节能设计。为保证工程项目实施过程中节约能源，在施工中主要设备的选择应综合考虑能耗及工作效率。

2、能耗分析

本项目施工期间主要是机械、机电设备和施工照明耗能，能源消耗种类主要有成品油、电力等。本工程所有机电设备在运行可靠的基础上力求选用先进的、节能的产品。

3、节能措施

工程施工期间，应采取以下节能措施:

（1）施工用电应采用高效节能灯具，并尽量采用高压输电，减少低压线路长度，减少输电线损;

（2）使用高效节能式变压器、水泵等设备，提高排水泵运行效率；

（3）做好土方挖运平衡，合理安排施工程序，降低土方挖运机械的空载率。为保证工程项目合理利用和节约能源，遵照《中华人民共和国节约能源法》，在设计中，确定合理的调度运行方案，提高能源利用效率；主要设备、工艺等采用节能新产品和技术成熟、可靠的产品，不采用行业已公布的限制（或停止）的工艺及淘汰产品。根据现场水环境状况，加强水环境监测，制定合理的水环境调水方案，以节约水资源。配备必要的节能设备，不采用耗能高的设备。合理配置电力变压器，减少电能损耗，切实提高能源利用效率。

8.4.2节水措施

节约用水是解决我国水资源短缺、水生态损害、水环境污染问题的根本性措施，对于保障经济社会可持续发展具有重要作用。为了从源头上把好节约用水关口，促进水资源合理开发利用，开展规划和建设项目节水评价工作十分必要。根据水利部关于开展规划和建设项目节水评价工作的指导意见，开展规划和建设项目节水评价工作，是落实习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针的重要举措；是使节水成为水资源开发、利用、保护、配置、调度前提的迫切要求；是保证规划和建设项目科学合理取用水，促进形成与水资源条件相适应的空间布局和产业结构的有效途径；是倒逼节约集约利用水资源，提升全社会用水效率的有力抓手。

1、水耗分析

本次工程为河道生态修复工程，主要的耗水阶段为施工期，施工期的施工用水以及施工期的生活用水。

2、节水措施方案

（1）首先，应大力加强工程施工节约用水的宣传教育，培育员工自觉养成节水爱水的良好习惯。

（2）其次，应加强节水技术的研究，并集成推广。

（3）在用水设备上安装计量水表，积极开展节水竞赛活动，对活动中涌现出来的循环用水、一水多用的新措施、新方法进行集成推广。例如，在搅拌机、车辆清洗处排出的废水经二次或三次沉淀后，可二次使用或派作其他用场。

（4）通过对新技术、新工法的集成推广达到节水的实际效果。

（5）加强节水设备和管道的日常维修和保养，杜绝滴、冒、漏等现象的发生。

（6）设立节水专门机构或者指定专人具体负责节约用水工作我们与各分包队伍签订专门的用水协议，并要求日常生活和施工用水责任到人。

（7）建立用水记录和用水统计分析，明确用水计划、节水目标、节水措施，定期进行合理用水分析。

3、节水评价

（1）节水经济效果评价

减少开源成本、减少供水成本、减少污水处理成本、用水效益大大提高。

（2）节水社会效果评价

提高供水用水保证率，在一定程度上缓解因用水紧张而带来的社会矛盾，同时提高社会公众的节水意识。

（3）节水生态环境效果评价

在一定程度上减少了污水的排放量，水质也会有改善；减少地下水的开采，减少了新鲜水的取水量，增加了河湖的生态水量，保护了珍贵的自然水资源。

8.5碳达峰碳中和分析

“党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央以前所未有的力度抓生态文明建设，推动我国生态环境保护取得历史性成就，生态环境质量持续改善，碳排放强度显著降低。”党的二十大提出要“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，加快发展方式绿色转型、积极稳妥推进碳达峰碳中和”。本项目将践行生态优先理念，加快罗定市构建“清洁低碳、安全高效、智能创新”的现代能源保障体系，为实现碳排放达峰目标与碳中和愿景作出贡献。

第九章 项目风险管控方案

9.1风险识别与评价

9.1.1主要风险因素

项目风险是指项目风险是指可能导致项目损失的不确定性。由于项目周期长，成本高，涉及的参与方多，在项目的规划设计、建设实施、运营等各阶段必然存在各种风险。在识别项目风险因素时，既要对本项目建设过程中可能涉及到的社会风险因素进行分析识别，又要基于项目的内容、目标以及项目的社会经济背景，辨别项目的主要风险因素。根据本项目特点，根据类似项目经验，本项目主要有政策规划和审批程序、技术和经济方案风险、生态环境影响风险、项目管理风险、经济社会环境风险、质量安全和社会治安等。

从初步识别的各类风险因素中通过分析、筛选、归纳，得出本项目共有13个单风险因素，见下表。

表 9.1-1 主要风险因素识别表

风险因素		参考评价指标	可能引起的原因	潜在的后果	发生阶段
政策规划和审批程序	立项、审批程序	项目立项、审批的合法合规性	该项目立项手续正在办理中，但在审批各环节存在审查不严格、把关不严密的风险。	项目失败。	决策阶段
技术和经济方案风险	资金筹措和管理	1. 项目资金保障措施是否充分; 2. 资金管理是否到位。	资金不到位。	1. 项目停工; 2. 施工人员上访。	实施阶段
生态环境影响风险	大气环境影响	施工期废气、噪声、固废的排放是否符合相关污染物排放标准，是否影响周围群众的生产、生活。	污染防治措施不到位。	群众不满，阻碍施工，引发群体事件。	实施阶段
	噪声影响				
	固体废弃物环境影响				
	废水影响				
	生态环境影响	施工期、运营期是否造成较大的生态环境变化	施工后恢复是否做到位。	群众不满，引发群体事件	
	防洪防汛	项目施工期雨季、汛期施工需要制定相应措施	本项目实施期存在雨期、汛期	雨期、汛期洪涝	

风险因素		参考评价指标	可能引起的原因	潜在的后果	发生阶段
项目管理风险	文明施工和质量管理	文明施工风险在于施工组织是否科学、施工程序是否合理，工程质量影响工程的寿命和使用功能，建设过程中的工程质量管理是否到位。	原材料不合格；施工不符合规范；偷工减料。配套设施不配套、质量不合格，安装不符合规范，造成工程质量不合格，造成较坏的社会影响	群众不满，引发群体事件	实施阶段
经济社会环境风险	流动人口管理	项目实施期间流动人口变化、运行期流动人口变化管理的影响等	1、外来务工人员多，发生不稳定因素增多。 2、公共安全体系建设不够完善。 3、日常安全生产管理不到位。	出现突发事件时，影响群众生命和财产安全，引发群体事件。	实施阶段
	对周边交通的影响	施工方案对周边人群交通出行的考虑（临时便道的设置，临时停车场地安排，临时公交站点的布置等），运行期项目周边公共交通情况变化，项目所增加的交通流量与周边路网的匹配度，项目出入口设置对周边人群的影响等	1、施工期间交通方案不合理，造成出行不便; 2、区域路网衔接不畅	阻碍施工、影响项目进度	
质量安全和社会治安	施工安全	施工期是否会造成人身伤害事故，该事故是否会引发群体事件。	出现安全事故；处置失当	引发群体事件	实施阶段
	卫生安全	项目实施期间需要考虑一定的卫生风险	出现卫生安全事件，处置失当	引发群体性事件	实施阶段

9.1.2风险防范和化解措施

1、立项、审批程序的风险防范措施

按照法律和政策要求，坚持严格的审查和报批程序，加快各项前期手续的办理进度，积极与相关政府部门沟通，争取早日完成各项前期手续。

实施河道清淤疏浚活动审批按以下规定执行:

（1）在罗定江主流河道管理范围内进行清淤疏浚活动的由云浮市级水行政主管部门审批，在罗定江主流以外其他罗定市行政区域内实施河道清淤疏浚活动的，由县级水行政主管部门（即罗定市水务局）审批。

（2）实施河道清淤疏浚活动的河道河段左右岸如有不同管理权属镇人民政府(街道办事处)的，原则上由左右岸轮流开展清淤工作，首次清淤工作由左岸管理权属镇人民政府(街道办事处)率先开展，右岸管理权属的镇人民政府(街道办事处)做好配合工作，左、右岸管理权属的镇人民政府、街道办事处)不得相互推诿。

（3）河道清杂、清漂等河长制日常管护工作，不需要进行审批。

2、资金筹措和管理的风险防范措施

项目转让河道清淤疏浚活动所产生清淤物的，需由实施主体委托有相关资质的检测公司和评估公司对清淤物进行成分分析和价格价值评估，其中:

（1）成分分析需分析河砂中的粗石，砾粒、砂粒等物质比例，并出具相应的检测报告。

（2）价格价值评估需结合所采河砂的成分分析检测报告进行评估。

完成检测和评估后，由实施主体制定相应的转让工作方案报市人民政府，获得市政府的批复同意后，方可按照相关法律法规的规定开展转让工作。

项目转让成交后，由项目建设单位成立相应建设指挥部，严防建设资金被挤占、挪用，指挥部按照有关管理规定，严格执行专户存储、专款专用，按工程进度拨款、工程竣工验收合格结算的管理办法。

3、大气环境影响的风险防范措施

根据工程特点及当地有关要求，提出大气环境保护措施如下:

（1）优化安排施工工区，临时堆料场等各类临时场地，尽量远离敏感点。

（2）指定专人对进出物料运输车辆实行保洁、限速管理，必须做到净车出场，以最大限度地减少泥土洒落构成扬尘污染；在运输、装卸易产生扬尘污染的物料时，应当采用密闭或者全覆盖方式运输，严禁超载；车辆尽量绕开市区，在途经集中居住区时降低车速，以减少行车扬尘。

（3）指定专人负责行驶路面保洁工作，并定期对路面、堆场、裸露施工面等易起尘点洒水保湿，配备洒水车，在无雨日进行洒水降尘，在干燥大风天气情况下保证每天不少于4~5次。

（4）加强工地内部的管理。场内主要道路、加工场地、生活区、工地出入口必须进行砼硬化处理，施工现场道路应做到畅通、平坦、整洁，无散落物；对易产生扬尘污染的水泥、灰土、砂石等物料，必须采取遮盖、封闭、洒水等措施。

（5）施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准；施工期间，交通车辆

多为柴油燃料的大型运输车辆，尾气排放量与污染物含量相对较高，需安装尾气净化器，保证尾气达标排放，降低废气污染程度。

（6）加强挖掘机、推土机等燃油设备和运输车辆的维护，保持其完好运行，使燃料充分燃烧，既节约能源又可减少污染物的产生。同时尽量利用电力作为施工机械的能源，减少燃料燃烧污染物的产生量。

（7）加强车辆运输的合理调配，尽量压缩工区汽车数量与行车密度，加强往返于施工区车辆的管理和维修，使用优质燃料，以减少汽车尾气的排放。

（8）施工企业在开工前必须按标准设置围栏，一般围挡高度不低于1.8m，重要区域围挡高度不低于2.5m，配备防尘设施；在开工一周内对场地内主要道路进行硬化。

4、噪声影响的风险防范措施

（1）场地布置

合理布置施工场地。施工临时设施以及施工道路应尽量远离居民点等声环境敏感点。

合理配置施工机械，降低组合噪声级，从根源上降低噪声源强。高噪声机械设备应尽量布置在施工场地远离附近敏感点处。

（2）机械设备管理

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。

加强高噪声施工设备的维修管理。采用隔振垫、消声器等辅助设施，并定期对设备进行维护保养，保证其正常运行，减少设备非正常运行时所产生的噪声。

（3）施工计划安排

合理安排施工时间，夜间22:00～次日6:00和中午午休时间尽量避免有噪声污染的施工作业，工艺上要求连续作业确需在夜间进行噪声大的作业时，应向当地环保部门申报，获批准后方可在指定日期进行，并将施工期限向附近居民公告。

合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号，以减小地区交通噪声。施工期应尽量减少夜间20:00～次日6:00的运输量，避开居民密集区及声环境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通。

5、固体废弃物对环境影响的风险防范措施

（1）科学设置河道清淤疏浚物堆放场。

罗定市自然资源部门负责清淤疏浚物临时堆场的场地监管。

堆放场地必须符合当地水利、建设、自然资源，交通运输、环境保护等有关部门的要求，下列范围内不得规划设置清淤疏浚物堆放场:

①闸坝等拦河水利工程建筑物、高压供电线、桥梁和渡体所在河道上游400米至下游200米范围内;

②县级以上人民政府水行政主管部门确定为堤防险段的河段及其上下游各500米范围内;

③供水工程取水口，分汊河段汊口和汇合口上下游各200米范围内;

④防汛抢险重要通道，饮用水源一级保护区、主要河道水生生物自然保护区及其上下游各200米范围内;

⑤堤防工程管理范围及河道管理范围内;

⑥航标周围20米内;

⑦狭窄河段、通航控制河段和运输繁忙河段。

（2）加强管理，禁止施工人员随意抛弃垃圾。在生活区设置垃圾箱，施工人员生活垃圾集中堆放，及时清运，统一处理，并纳入当地垃圾收集系统，建议采用合同形式委托当地环卫部门实施。对施工区的垃圾桶需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等害虫滋生

（3）建筑垃圾、生活垃圾分类收集，在施工现场或附近设专门的临时堆放场所，用于报废的施工机械、废旧钢材、废包装袋（桶）、木材等废弃物的临时存放，并联系物资回收单位及时回收再利用。

(4)弃渣转运和外运处置过程中要做好管理和防护措施，自卸汽车货仓顶板须进行封闭改装，严禁超载，以防其沿途滴漏、洒落影响周围环境。

交通运输部门负责查处损害航道通航条件的清淤疏浚行为以及运输清淤疏浚物的车辆违法超载超限等行为；生态环境部门负责对河道清淤物的堆放和加工的环境问题进行监管；公安部门负责查处河道清淤疏浚及其管理活动中的治安管理违法犯罪行为，查处运砂，石车辆超载等违法行为；其他相关单位按照各自职责对河道清淤疏浚活动进行监督管理职责合，不得妨碍和阻挠依法进行的监督检查活动。

6、废水污染影响的风险防范措施

施工期间，禁止施工废（污）水排放入河。

（1）施工废水

施工生产废水经过处理后全部回用或用于道路洒水，标准参照执行《城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002），施工人员生活污水集中收集处理后委托环卫部门定期清运，禁止排入河道。

（2）生活污水

根据设计文本，工程建设单位、监理、设计代表用房主要以租用民房为主，租用民房无法满足要求时新建生活用房。若租用民房，生活污水可利用原有污水处理设施；若新建用房，应配套建设化粪池，并定期委托环卫部门清运。施工区域布设移动厕所。

7、生态环境影响的风险防范措施

生态环境部门负责对河道清淤物的堆放和施工的环境问题进行监管。

（1）优化施工方案

尽量减少施工范围，避免不必要的土地占用和植被破坏。对于线性工程，如道路、管道等，应优化线路设计，避开生态敏感区域和珍稀动植物栖息地。

（2）保护野生动物栖息地

施工前对施工区域内的野生动物栖息地进行调查，采取设置围挡、警示标识等措施，避免施工活动对野生动物的惊扰和伤害。在可能影响到野生动物迁徙路线的地方，设置野生动物通道或临时庇护所。

（3）保护古树名木和珍稀植物

对施工区域内的古树名木和珍稀植物进行登记和保护，采取移栽，就地保护等措施，确保其不受施工活动的影响。

（4）工程及植被措施

在施工场地周围设置截水沟、排水沟等排水设施，防止雨水冲刷造成水土流失。对开挖面、填方边坡等易发生水土流失的区域，应及时采取护坡、挡土墙等工程措施进行防护。在施工结束后，及时对施工场地进行绿化，种植适合当地生长的植被，如草皮、树木等，以增加植被覆盖率，减少水土流失。对于临时占用的土地，应在施工结束后进行土地复垦，恢复其原有的土地用途和生态功能。

（5）建立环境管理体系

施工单位应建立健全环境管理体系，明确各部门和人员的环保职责，制定环保管理制度和操作规程，确保各项环保措施得到有效落实。

（6）加强环境监测

定期对施工区域的环境质量进行监测，包括空气质量、水质、噪声等，及时掌握环境质量变化情况。如发现环境问题，应及时采取措施进行整改，确保施工活动不对周围环境造成重大影响。

（7）强化人员培训

对施工人员进行环保培训，提高其环保意识和操作技能，使其了解施工过程中应采取的环保措施和注意事项，避免因人为因素造成生态环境破坏。

8、防洪、防汛的风险防范措施

建立防汛抗洪组织机构。经理部成立防洪领导小组，由项目经理任组长，项目副经理任副组长，下设防洪办公室，每个架子队成立防洪抢险队，由架子队长担任防洪抢险队队长，抢险队选择身体强壮、责任心强、有经验的人员参加。制定各项防洪工作制度，对防洪工作做出具体安排。将防洪工作责任进行分工，责任层层分解到人头。与当地气象部门加强联系，了解近期气象预报，掌握雨汛

情况，做到心中有数，一旦遇到灾害性天气，及时做出部署。汛期到来之前，对施工管段桥涵、排水设备进行检查，对检查后发现的问题和隐患应布置处理。一时处理不及的，布设重点防洪看守。及时做好疏通清理工作，做到沟不积水、涵不堵塞、涵沟相连，在施工中被损坏的排水设施在洪汛到来之前予以恢复。

在汛期，施工用的机具、材料、设备等，放置在不易被水淹没的高处，因施工需要或地形限制设在低洼处时，采取有效的防淹措施。防洪值班员每天与当地气象部门取得联系，并将气象预报及时通知有关人员和单位，并严格执行雨前、雨中、雨后检查制度，对防洪工作情况了如指掌。

防汛期间领导干部 24h 轮流值班，防汛重点施工项目设专用通讯工具，以便及时了解现场情况。汛期准备充足的器材、运输工具及劳动力，以备应急抢险。路基施工安全保证措施土石方施工机械操作人员必须持证上岗，熟知和严格遵守安全规程，按程序操作。严禁机械带病运转、超负荷作业，夜间作业应有足够的照明设备，工作视线不清楚时不得作业。严格实行技术交底制度，在工艺上做到一丝不苟，操作上要认真细致。泥泞地段施工时，应采取防范措施，避免人机下陷。

9、文明施工和质量管理的风险防范措施

罗定市水行政主管部门负责辖区内河道清淤疏浚活动的日常监管，具体河道清淤疏浚活动施工管理措施如下:

（1）施工单位应在清淤疏浚施工区域设立公告牌，公告牌不少于两个，公告内容包括项目名称、批准单位、建设单位，施工单位、监理单位、作业范围、所采河砂量、施工期限、作业时间、施工作业工具名称与功率、清淤疏浚物(或河砂)处置方式、投诉电话

等，并设置清淤疏浚实施范围标识。

每天施工时间段应当安排在 7:00-19:00 之内，其余时间段不得进行施工作业。

（2）河道清淤疏浚活动完工后，实施主体应及时组织工程验收，并报水行政主管部门备案。

（3）清淤疏浚物含有有害物质的，应按照环保要求作无害化处理，不得造成一次污染，开挖出的文物归国家所有。

（1）在实施河道清淤疏浚活动的过程中不得出现以下情况:

①不按照批复清淤方案规定的平面控制和高程控制范围内进行整体清基、清淤作业的;

②使用清淤设备进行施工的;

③在河道管理范围内堆放清淤弃料，清洗和筛选清淤弃料，未经允许修建围堤，阻水道路的;

④损坏堤防、护岸、水工程建筑物或其他设备设施，且不配合修复的;

⑤违反相关法律法规规定的其他事项。

（五）建立监督管理制度

（1）河道清淤疏浚活动实施主体、水行政主管部门等管理单位应当公布清淤疏浚投诉，举报受理电话或其他联系方式，在接到投诉，举报之日起十五个工作日内将调查处理情况答复投诉人、举报人，任何单位和个人有权对非法清淤疏浚活动进行劝阻、投诉和举报。

（2）市水行政主管部门联合相关单位组成检查组，定期或不定期对河道清淤疏浚活动进行检查，检查是否存在违反相关法律法规等情况。

10、流动人口管理的风险防范措施

本项目流动人口管理主要为施工期间的工程作业人员管理和运营期的流动人口管理。

施工期间的工程作业人员应服从暂住地流动人口治安管理和建设行政主管部门，以及用人单位的管理，施工企业选聘施工人员时尽量选择素质较高，无不良嗜好的工人，进驻场地之后，应第一时间将相关流动人员的具体信息报送当地暂住管理部门备案，工程人员住宿区内，设置专门的治安管理负责人，以及相应的治安管理制度，对多次违反治安管理制度的人员进行必要的教育，并加强监督，对屡教不改者应做出果断决定。

11、对周边交通的影响的风险防范措施

交通运输部门负责查处损害航道通航条件的清淤疏浚行为以及运输清淤疏浚物的车辆违法超载超限等行为。施工单位应与交通管理部门协商，制定临时交通管理措施，并在施工附近路段设置警示牌，并加强监督管理，严禁运输车辆超载，运输时在上面覆盖篷布等物保护，或采用封闭式运输车运输，以防沿途洒落。若不慎洒落在道路上的土石方应及时清理，以免影响周边环境卫生和道路的行车安全，保证道路畅通。

12、施工安全的风险防范措施

公安部门负责查处河道清淤疏浚及其管理活动中的治安管理违法犯罪行为，查处运砂，石车辆超载等违法行为。

（1）文明施工

依据《中华人民共和国安全生产法》，严格执行安全生产“三同时”制度，增加安全生产投入，做好施工过程中安全保障工作。

加强施工队伍的素质教育，禁止野蛮作业，培养施工人员安全

操作意识和参与安全管理的能力。建立各类事故应急救援预案，一旦发生突发事件，立即启动应急预案，避免或减少事故损失。

施工前制定合理的施工计划和施工方案，摸清项目所在地周边市政基础管线情况，对可能造成影响的管线合理避绕或采取适当保护措施，尽量避绕不良地质地段，防治结合，保证工程的安全性、可靠性，保护生态环境。

（2）质量管理

加强对项目建设全过程的工程质量管理工作，设计单位、施工单位和工程监理单位在建设过程中承担相应的责任和义务，依法对建设工程质量负责，从材料检验、结构检测、工程验收、质量控制、工程进度和工程成本等全方位做好工程质量管理工作。

对施工准备阶段的质量控制：施工组织设计主要是针对具体的工程项目而制定编制的质量措施、资源、活动顺序的作业指导性文件，是质量策划的成果文件。一方面作为指导施工的依据性文件，应从计划、实施到检查、处理各方面制定具体的质量目标、质量管理及质量保证措施等方方面面的内容。另一方面组织计划作为一个全局性的文件，编制的合理与否直接影响项目的实施，所以在施工组织计划编制的时候，应综合考虑影响质量的各种因素，根据工程具体情况编制出能正确指导工程施工的组织计划文书。

对施工过程中的质量控制：施工过程控制主要包括施工作业技术交底、施工过程的质量控制、中间产品质量控制及分部、分项工程质量验收。在施工过程控制当中只要选择好质量控制点，事先分析可能造成质量问题的成因，再针对原因制定对策和措施进行预控。选择质量控制的重点部位、重点工序和重点的质量因素作为质量控制点，进行重点控制和预控，这是进行质量控制行之有效的办

法。真正要搞好建设工程质量，不仅仅局限于以上的几个方面，应考虑在工程实施的全过程当中。施工过程质量控制的策略是，全面控制施工过程，重点控制工序质量。

（3）不论何种原因，发现河道清淤疏浚活动可能危及社会公共安全或他人合法权益时，应立即停止施工作业，同时立即报告相关主管部门，及时采取补救措施，以防止事态扩大造成更大损失。

13、卫生安全的风险防范措施

（1）卫生防范措施

①保持清洁卫生。职工宿舍符合规定要求，保持通风干燥，采取防蝇防蚊防鼠措施，使用安全电压，执行卫生责任制度。安排卫生值日表，定期打扫卫生，保持宿舍清洁。施工现场施工垃圾及时处理，做好文明施工。职工食堂始终保持卫生清洁，定期采取消毒措施，一定做到防蝇防蚊防鼠，并保持四周卫生，不得有积水垃圾等。

②防中暑。夏季施工注意防中暑情况发生，作息时间向两端压缩，避开中午的高温，工地上要采取降温措施，准备降温食品如绿豆汤、淡盐水、降温茶等，卫生室准备好防暑药品，全面抓好降温防暑工作。

③防中毒。关键工作在食堂，夏季施工防中毒的重点应抓好食堂管理工作，保障食品卫生，保证所有食物蔬菜新鲜，根据经验保证当日采购当日消费，同时开启冰箱对肉类进行冷藏；食堂要采取一定的封闭措施，挂好纱网，同时厕所四面及顶部必须用纱网密封，防鼠防蝇防蚊，改善食堂条件，保持通风良好，并定期消毒，确保职工的饮食安全。

（2）防疫措施

①充分认识工地传染病防控工作的重要性、艰巨性和复杂性，把这项工作作为工地工作的一件大事来抓，加强组织领导，实行目标管理，落实工作责任，强化工人的思想教育，使全广地了解传染病的特征和正确的预防方法，提高工人的防病意识和自救能力。

②制定防控预案，完善应急机制。

③项目部和上级主管部门保持联系，随时了解和掌握传染病突发情况并及时向工地领导汇报；项目部人员要积极参加传染病防控知识培训，掌握传染病的临床特征、个人防护措施、消毒隔离技术、疫情处置等业务技术，不断提高处理突发性传染病的应急能力。

④采取多种形式开展传染病预防的宣传教育工作，充分利用健康教育会、班前教育会、宣传栏、网络、电视、广播等形式开展传染病的预防等科普知识宣传；教育工人保持良好的个人卫生习惯。

⑤切实落实各项传染病预防措施，抓好工地卫生工作，消除卫生死角；后勤部门要加强对食堂的卫生管理和检查。

⑥严格工地门卫管理，在疫情高发期，坚持来访人员出入登记制度和来访人员的体温监测制度，争取将病源隔离到工地大门外。

⑦建立健全工地传染病疫情监控和报告制度，做到早发现、早报告、早诊断、早治疗。

9.2应急预案

由于社会稳定产生根源在于工程建设和运营对群众造成的各种影响，问题的发生又具有很大的不确定性，其表现形式也复杂多变。因此在全面落实上述措施化解风险的同时，还应制定相应的应急处理预案，加强维稳和处置能力，一旦发生社会稳定风险事件时，要及时向相关部门报告并启动相应的应急预案，最大程度地预

防和减少损害，保障民众的生命财产安全。

9.2.1应急预案组织、制度保障

1、组织机构设置及责任

（1）罗定市主要河道生态修复项目应急领导小组

负责预防和妥善处置信访突出问题及群体性事件应急预案的落实工作，协调有关部门共同负责落实处理。

（2）罗定市主要河道生态修复项目维稳工作组

罗定市主要河道生态修复项目维稳工作组是罗定市主要河道生态修复项目群体性事件应急响应和应急管理的常设机构，负责应急准备、接收报告、信息传递、组织联络，在应急状态下沟通协调相关职能部门开展应急处置工作。应急状态下维稳工作组设立现场处置组、信访接待组、善后处理组。

现场处置组主要负责现场接待、疏导上访人员，向利益相关人详细介绍本项目的进展情况，并就群众关心的问题及群众诉求进行搜集整理，并上报给应急领导小组。在突发群体性事件时，第一时间落实本项目社会稳定风险分析报告中制定的各风险点防范措施是否到位，防患于未然，防止突发事件升级。

信访接待组主要负责现场接待、疏导上访人员，搜集上访人员诉求并上报应急工作领导小组。建设单位内部间、与外界间的通讯联络、收集、汇总并报告群体性事件的信息和处置工作进展情况。

善后处理组主要负责建设单位内部间、与外界间的通讯联络、收集、汇总并报告群体性事件的信息和处置工作进展情况，负责监督防范措施及应急响应措施的落实情况，并跟踪整个应急工作善后事宜，及时向应急工作领导小组汇报应急情况及善后处理结果。

2、预警

（1）信息监测与报告

应健全矛盾纠纷排查调处机制，加大对可能引发群体性事件矛盾纠纷的排查力度，对排查出的可能引发群体性事件的苗头性问题，维稳工作组要积极协调当地党委、政府有关部门，认真做好化解矛盾工作，并及时将有关信息和工作情况上报公司维稳工作组。

在项目建设期、运营期，各方面情况显示有不稳定因素时，项目维稳工作组要加大对可能引发群体性事件矛盾纠纷的排查力度，做到早发现、早报告、早处置。对排查出的可能引发群体性事件的苗头性问题，认真做好化解矛盾的工作，需要积极与当地党委、政府有关部门进行协调，尽量避免群体性事件的发生，并及时将有关信息和工作情况上报建设单位。

（2）预警支持系统

建设单位根据情报信息规范要求，建立上下连贯、纵横畅通、反应灵敏的应急信访稳定信息网络，确保快速获得深层次、预警性信息。

（3）应急信息报送主要内容

①事件发生的时间、地点、规模、涉及人员类别、起因等基本情况;

②人员情绪和行为程度;

③提出和要求解决的主要问题;

④事发单位采取的措施;

⑤初步分析和工作意见;

⑥事态发展态势和预测;

⑦需要报告的其他事项。

9.2.2维稳突发事件应急预案

发现问题苗头或事件时，立即启动相应的应急预案，并按以下程序开展工作。

1、对已发生的群体性事件，相关部门要认真对待，项目单位有关人员应及时赶赴现场做好耐心细致地疏导工作，力争把问题解决在萌芽状态。面对问题复杂、规模较大的群体性事件要及时控制现场，阻止矛盾进一步激化，将由此造成的损失降低到最低程度。

2、应在第一时间召开维护社会稳定工作会议，通报不稳定情况和处理情况，分析研究可能出现的重大问题及对策。并将不稳定情况向上级有关部门报告，制定联动机制。

3、对已经发生的社会稳定风险进行全面调查，查清事件经过、分析产生原因和造成损失，必要时启动问责机制。

4、建议各实施主体对社会稳定风险进行细化分析，针对不同的风险制定相对应的具体应急处理预案，并报上级部门。

9.2.3动态跟踪及反馈机制

在项目建设过程中对社会稳定实施全过程管理，进行动态跟踪监测，不断识别风险因素，完善和落实风险控制措施。同时采取必要的形式不间断地收集社会公众（利益相关者)的反映，及时发现新的社会稳定风险隐患，协调相关部门及时化解实施过程中遇到的矛盾和问题，调整完善防范措施和应急预案。防止因风险处理不当而引起的时间范围的扩大影响程度的恶化、连带风险的发生等级升级，将风险控制在苗头阶段，做好项目社会稳定的全程跟踪与及时回馈。

第十章 研究结论及建议

10.1主要研究结论

10.1.1投资估算

项目总投资为56835.86万元，其中建设投资6553.09万元，建设期利息3582.77万元，有偿使用权费用46700.00万元。资金的来源为企业自筹。项目总资金由资本金和银行融资组成。本项目资本金比例不低于20%，由有偿使用者负责筹措。其余为债务资金，由有偿使用者申请银行长期融资解决。融资方案以有偿使用者实际融资筹措为准。

10.1.2社会效益

通过罗定市主要河道生态修复项目的实施可以进一步提高暴雨期间的防汛除涝能力，减少因暴雨灾害给地区带来的直接经济损失和间接经济损失，确保地区经济持续稳定增长；项目的建设可确保周边地区居民生命、财产安全，使民众能集中精力安心工作，投入经济建设，有利于社会稳定。

结合罗定市实际，项目采用主要河道有偿使用权转让模式开展。通过市政府授权罗定市水务综合服务中心作为本有偿使用项目的实施单位，通过公开竞争的方式选择罗定市主要河道生态修复项目有偿使用权的有偿使用者，由有偿使用者向政府方支付有偿使用价款，期满后将项目无偿、完好一并移交市政府或市政府指定部门。

项目的实施不仅能提高当地居民收入，对当地水利建设的发展有着积极的促进的作用，项目的社会效益是显著的。

10.2问题与建议

1、建议政府各有关部门做好统筹协调，在各自职责范围内积极配合项目前期有关程序，确保项目的顺利实施。

2、本次河道生态修复项目利国利民，既可以改善罗定市水环境面貌及提升河道防洪排涝能力，又可以增加居民收入，建议本项目尽快实施，早日发挥项目应有的社会经济效益。

3、项目投资较大，建议项目后续争取金融机构资金支持，尽快落实项目建设资金。

4、建议项目应制订合理有效的实施进度计划，加强各项费用控制管理，最终满足项目工程质量、成本和进度要求。

第十一章 附表及附件

附表1建设投资估算表

序号	工程费用名称	项目投资额（万元）					技术经济指标			占比（%）	备注
		建设工程	安装工程	设备费用	其他费用	合计	单位	数量	单位指标（元/单位）		
一	**工程费用**	**4959.70**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**4959.70**				**75.68**	
1	水生植物种植	168.45				168.45	m	11230	150		
2	河道清淤疏浚	3213.75				3213.75	万m^3	128.55	25	2.57	
3	护脚工程	1560				1560.00	m	10400	1500	49.04	
4	施工临时便道	17.5				17.50	㎡	7000	25	23.81	
二	**工程建设其他费用**				**1281.34**	**1281.34**				**19.55**	
1	**建设单位管理费**				**93.46**	**93.46**				**1.43**	**财建〔2016〕504号**
2	**建设工程监理费**				**145.38**	**145.38**				**2.22**	**发改价格〔2007〕670号**
3	**建设项目前期工作咨询费**				**220.00**	**220.00**				**3.36**	**广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）**
3.1	可行性研究报告编制费				45.00	45.00				0.69	根据签订合同金额
3.2	清淤量评估费				54.00	54.00				0.82	根据签订合同金额
3.3	实施方案及有偿使用协议编制费				65.00	65.00				0.99	根据签订合同金额
3.4	资产评估编制费				56.00	56.00				0.85	根据签订合同金额
4	**工程勘测费**				**79.81**	**79.81**				**1.22**	**广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）**
5	**工程设计费**				**172.74**	**172.74**				**2.64**	**广东省工程勘察设计服务**

序号	工程费用名称	项目投资额（万元）					技术经济指标			占比（%）	备注
		建设工程	安装工程	设备费用	其他费用	合计	单位	数量	单位指标（元/单位）		
											成本取费导则(2024版）
5.1	初步设计费				69.10	69.10				1.05	广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）
5.2	施工图设计费				103.64	103.64				1.58	广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）
6	**施工图审查费**				**12.08**	**12.08**				**0.18**	**广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）**
7	**工程造价咨询**				**58.70**	**58.70**				**0.90**	**粤建计函〔2011〕742号**
7.1	工程概算编制费				7.38	7.38				0.11	粤建计函〔2011〕742号
7.2	施工阶段全工程造价控制				51.32	51.32				0.78	粤建计函〔2011〕742号
8	**水土保持方案编制费**				**19.96**	**19.96**				**0.30**	**广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）**
9	**社会稳定风险评估报告编制费**				**34.00**	**34.00**				**0.52**	**根据签订合同金额**
10	**防洪影响评价报告编制费**				**22.48**	**22.48**				**0.34**	**广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）**
11	**环境影响报告书编制费**				**15.54**	**15.54**				**0.24**	**广东省工程勘察设计服务成本取费导则(2024版）**
12	**通航安全影响论证与评估编制费**				**45.00**	**45.00**				**0.69**	**广东省暂无此项收费标准，参考可行性研究报告编制费用**
13	**租地费**				**97.95**	**97.95**	**亩**	**244.88**	**4000**		**按照市场价计算**
14	**青苗补偿费**				**146.93**	**146.93**	**亩**	**244.88**	**6000**	**2.24**	**罗定市征收地上附着物和青苗补偿标准表**
15	**工程招标代理服务费**				**25.55**	**25.55**				**0.39**	**计价格〔2002〕1980号**
16	**工程保险费**				**17.36**	**17.36**				**0.26**	**《工程一切险费率表》、《广东省建设工程概算编**

序号	工程费用名称	项目投资额（万元）					技术经济指标			占比（%）	备注
		建设工程	安装工程	设备费用	其他费用	合计	单位	数量	单位指标（元/单位）		
											制办法（2014）
17	场地准备及临时设施费				24.80	24.80				0.38	0.5%~2.0%计算
18	工程检验检测费				49.60	49.60			1%	0.76	《关于进一步加强广州市建设工程质量检测委托管理工作方案》(穗建质〔2012〕1767号)
三	基本预备费				312.05	312.05			5%	4.76	建标〔2007〕164号
四	建设投资（不含有偿使用费）	4959.70	0.00	0.00	1593.39	6553.09				100.00	

附表2项目投资使用计划与资金筹措

序	年份	合计	计算期																			
号	项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	**投入总资金**	**56836**	**47694**	**4343**	**4798**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.1	建设投资	53253	47028	2949	3277																		
1.2	建设期利息	3583	667	1394	1522																		
1.3	流动资金	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	**资金筹措**	**56836**	**47694**	**4343**	**4798**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2.1	项目资本金	11436	9597	874	965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1	国家专项补助资金	0																					
2.1.2	企业自筹	11436	9597	874	965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1)	用于建设投资	11436	9597	874	965																		
(2)	用于流动资金	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(3)	用于建设期利息	0																					
2.2	债务资金	45400	38098	3469	3833	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	用于建设投资	41817	37431	2075	2311																		
2.2.2	用于流动资金	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	用于建设期利息	3583	667	1394	1522																		
2.3	其他资金	0																					

附表3项目营业收入及税金估算表

序号	年份 / 项目	合计	计算期																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	**营业收入**	**130555**				**8607**	**9001**	**8004**	**8374**	**7956**	**6923**	**7022**	**8069**	**9176**	**8111**	**7314**	**7269**	**7020**	**7025**	**6637**	**7149**	**6113**	**784**
（一）	**清淤物收入**	**130555**				**8607**	**9001**	**8004**	**8374**	**7956**	**6923**	**7022**	**8069**	**9176**	**8111**	**7314**	**7269**	**7020**	**7025**	**6637**	**7149**	**6113**	**784**
1.1	**细砂销售收入**	**12299**				**989**	**937**	**948**	**960**	**918**	**1022**	**790**	**722**	**656**	**715**	**603**	**358**	**527**	**586**	**539**	**438**	**556**	**34**
	细砂销售量（万	123				9.89	9.37	9.48	9.60	9.18	10.22	7.90	7.22	6.56	7.15	6.03	3.58	5.27	5.86	5.39	4.38	5.56	0.34
	单价（元/m³）					100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	销项税额	1415				114	108	109	110	106	118	91	83	75	82	69	41	61	67	62	50	64	4
1.2	**中砂销售收入**	**29168**				**2189**	**1971**	**2401**	**2543**	**2258**	**2390**	**1795**	**1744**	**1986**	**1637**	**1477**	**1251**	**1025**	**1482**	**1311**	**823**	**858**	**26**
	中砂销售量（万	167				12.51	11.26	13.72	14.53	12.90	13.66	10.26	9.97	11.35	9.35	8.44	7.15	5.86	8.47	7.49	4.70	4.90	0.15
	单价（元/m³）					175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
	销项税额	3356				251.9	226.7	276.2	292.5	259.7	274.9	206.5	200.7	228.5	188.3	170.0	144.0	117.9	170.5	150.8	94.6	98.7	3.0
1.3	**粗砂销售收入**	**39399**				**3696**	**4753**	**2464**	**2566**	**2230**	**1267**	**1743**	**2001**	**2555**	**2286**	**1688**	**1981**	**1865**	**3276**	**1401**	**942**	**2062**	**622**
	粗砂销售量（万	225				21.12	27.16	14.08	14.66	12.74	7.24	9.96	11.43	14.60	13.06	9.65	11.32	10.66	18.72	8.01	5.38	11.78	3.55
	单价（元/m³）					175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
	销项税额	4533				425	547	283	295	257	146	200	230	294	263	194	228	215	377	161	108	237	72
1.4	**砾石销售收入**	**49689**				**1732**	**1340**	**2191**	**2306**	**2551**	**2244**	**2694**	**3602**	**3978**	**3473**	**3546**	**3679**	**3603**	**1681**	**3386**	**4947**	**2637**	**101**
	砾石销售量（万	507				17.67	13.67	22.36	23.53	26.03	22.90	27.49	36.75	40.59	35.44	36.18	37.54	36.77	17.15	34.55	50.48	26.90	1.03
	单价（元/m³）					98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
	销项税额	5716				199	154	252	265	293	258	310	414	458	400	408	423	415	193	390	569	303	12
2	**税金及附加**	**1123**				**22**	**81**	**69**	**73**	**71**	**65**	**66**	**77**	**87**	**77**	**67**	**66**	**64**	**65**	**60**	**63**	**48**	**3**
2.1	城市建设维护税	561				11	40	34	36	35	33	33	38	44	39	33	33	32	33	30	31	24	2
2.2	教育费附加	337				7	24	21	22	21	20	20	23	26	23	20	20	19	20	18	19	14	1
2.3	地方教育附加	225				4	16	14	15	14	13	13	15	17	15	13	13	13	13	12	13	10	1
3	**增值税**	**11228**				**221**	**808**	**686**	**730**	**708**	**652**	**659**	**767**	**872**	**772**	**668**	**663**	**638**	**654**	**596**	**627**	**478**	**31**
3.1	销项税额	15020				990	1036	921	963	915	796	808	928	1056	933	841	836	808	808	764	822	703	90
3.2	进项税额	3791				769	227	235	233	207	145	149	162	184	161	174	173	170	154	168	196	225	60
	固定资产进项税抵	541				541	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	运营成本进项税	3250				228	227	235	233	207	145	149	162	184	161	174	173	170	154	168	196	225	60

附表4项目总成本费用估算表

序	年份	合计	计算期																			
号	项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	清淤疏浚成本	28251				1985	1976	2041	2030	1801	1260	1292	1406	1600	1397	1508	1503	1478	1339	1459	1701	1959	518
	清淤量（万m^3）					79	79	82	81	72	50	52	56	64	56	60	60	59	54	58	68	78	21
	清淤成本单价（元/m^3）					25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	进项税					228	227	235	233	207	145	149	162	184	161	174	173	170	154	168	196	225	60
2	工资及福利费	1503				77	77	79	79	79	81	81	81	84	84	84	86	86	86	89	89	89	89
3	其它费用	1488				103	103	106	105	94	67	69	74	84	74	80	79	78	71	77	89	102	30
4	经营成本（1+2+3）	31241				2165	2155	2226	2214	1974	1408	1442	1562	1768	1555	1672	1669	1643	1497	1625	1879	2150	638
5	折旧摊销费	56836				3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158
6	利息支出	15170				1589	1516	1440	1362	1281	1198	1111	1021	927	829	728	626	522	417	311	205	89	0
6.1	其中：贷款利息	15170				1589	1516	1440	1362	1281	1198	1111	1021	927	829	728	626	522	417	311	205	89	0
6.2	流动资金利息	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	总成本（4+5+6）	103247				6911	6829	6823	6733	6413	5763	5711	5740	5852	5541	5558	5452	5322	5071	5094	5242	5397	3795
7.1	其中:1.固定成本	74996				4926	4853	4783	4704	4612	4504	4419	4334	4252	4144	4050	3949	3844	3732	3635	3541	3438	3277
7.2	2.可变成本	28251				1985	1976	2041	2030	1801	1260	1292	1406	1600	1397	1508	1503	1478	1339	1459	1701	1959	518

附表5项目利润表

序号	年份 / 项目	合计	计算期																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	营业收入	130555	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784
2	税金及附加	1123	0	0	0	22	81	69	73	71	65	66	77	87	77	67	66	64	65	60	63	48	3
	增值税	11228	0	0	0	221	808	686	730	708	652	659	767	872	772	668	663	638	654	596	627	478	31
3	总成本费用	103247	0	0	0	6911	6829	6823	6733	6413	5763	5711	5740	5852	5541	5558	5452	5322	5071	5094	5242	5397	3795
4	营业外收入（增值税退税）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	利润总额(1-2-3+4)	14957	0	0	0	1453	1283	426	838	764	443	586	1486	2365	1720	1022	1087	996	1235	888	1218	190	-3045
6	弥补以前年度亏损	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	应纳税所得额（5-6）	14957	0	0	0	1453	1283	426	838	764	443	586	1486	2365	1720	1022	1087	996	1235	888	1218	190	-3045
8	所得税（25%）	4500	0	0	0	363	321	107	209	191	111	147	371	591	430	255	272	249	309	222	305	48	0
9	净利润(5-8)	10456	0	0	0	1090	963	320	628	573	332	440	1114	1774	1290	766	816	747	926	666	914	143	-3045
10	期初未分配利润	0																					
11	可供分配利润（9+10）	10456	0	0	0	1090	963	320	628	573	332	440	1114	1774	1290	766	816	747	926	666	914	143	-3045
12	提取法定盈余公积金	1350	0	0	0	109	96	32	63	57	33	44	111	177	129	77	82	75	93	67	91	14	0
13	可供投资者分配的利润（11-12）	9106	0	0	0	981	866	288	565	516	299	396	1003	1597	1161	690	734	673	833	599	822	128	-3045
14	应付优先股股利	0																					
15	提取任意盈余公积金	0																					
16	应付普通股股利（13-14-15）	0																					
17	各投资方利润分配	0																					
18	未分配利润（13-14-15-17）	9106	0	0	0	981	866	288	565	516	299	396	1003	1597	1161	690	734	673	833	599	822	128	-3045
19	息税前利润（利润总额+利息支出）	30127	0	0	0	3042	2799	1866	2199	2045	1641	1697	2506	3292	2549	1750	1713	1518	1652	1199	1423	279	-3045
20	息税折旧摊销前利润（息税前利润+折旧+摊消）	86963	0	0	0	6199	5957	5024	5357	5203	4798	4855	5664	6449	5706	4908	4871	4676	4809	4357	4580	3437	112

附表6项目投资现金流量表

序	年份	计算期																					合计
号	项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	现金流入	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784	130555
1.1	营业收入	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784	130555
1.2	营业外收入（增值税退税）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产余值																					0	0
1.4	回收流动资金																					0	0
2	现金流出	47028	2949	3277	2407	3044	2980	3017	2753	2125	2167	2405	2726	2405	2407	2399	2344	2216	2280	2569	2676	671	96845
2.1	建设投资	47028	2949	3277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53253
2.2	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	经营成本	0	0	0	2165	2155	2226	2214	1974	1408	1442	1562	1768	1555	1672	1669	1643	1497	1625	1879	2150	638	31241
2.4	营业税金及附加	0	0	0	22	81	69	73	71	65	66	77	87	77	67	66	64	65	60	63	48	3	1123
2.5	增值税	0	0	0	221	808	686	730	708	652	659	767	872	772	668	663	638	654	596	627	478	31	11228
2.6	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	所得税前净现金流量（1-2	-47028	-2949	-3277	6199	5957	5024	5357	5203	4798	4855	5664	6449	5706	4908	4871	4676	4809	4357	4580	3437	112	33710
4	累计所得税前净现金流量	-47028	-49977	-53253	-43777	-37821	-32797	-27440	-22237	-17438	-12584	-6920	-470	5236	10144	15015	19691	24500	28856	33437	36874	36986	33710
5	调整所得税	0	0	0	760	700	467	550	511	410	424	627	823	637	438	428	380	413	300	356	70	0	8293
6	所得税后净现金流量（3-5	-47028	-2949	-3277	5439	5257	4557	4807	4692	4388	4430	5037	5626	5069	4470	4442	4296	4396	4057	4225	3367	112	25417
7	累计所得税后净现金流量	-47028	-49977	-53253	-44538	-39281	-34724	-29916	-25225	-20837	-16406	-11369	-5742	-673	3797	8240	12536	16932	20989	25214	28581	28693	25417

附表7项目资本金现金流量表

序	年份	计算期																					合计
号	项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	现金流入	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784	130555
1.1	营业收入	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784	130555
1.2	营业外收入（增值税退税）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产余值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	9597	874	965	6455	7046	6762	6893	6600	5913	6009	6486	7038	6527	6324	6264	6118	5963	5852	6378	5363	671	120098
2.1	项目资本金	9597	874	965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11436
2.2	借款本金偿还	0	0	0	2095	2165	2235	2305	2375	2480	2584	2689	2794	2864	2934	2968	3003	3021	3038	3300	2550	0	45400
2.3	借款利息支出	0	0	0	1589	1516	1440	1362	1281	1198	1111	1021	927	829	728	626	522	417	311	205	89	0	15170
2.4	经营成本	0	0	0	2165	2155	2226	2214	1974	1408	1442	1562	1768	1555	1672	1669	1643	1497	1625	1879	2150	638	31241
2.5	营业税金及附加	0	0	0	22	81	69	73	71	65	66	77	87	77	67	66	64	65	60	63	48	3	1123
2.6	增值税	0	0	0	221	808	686	730	708	652	659	767	872	772	668	663	638	654	596	627	478	31	11228
2.7	所得税	0	0	0	363	321	107	209	191	111	147	371	591	430	255	272	249	309	222	305	48	0	4500
2.8	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	净现金流量（1-2）	-9597	-874	-965	2152	1955	1242	1481	1356	1010	1013	1583	2138	1584	990	1005	902	1063	786	771	750	112	10456
4	累计净现金流量	-9597	-10470	-11436	-8318	-6363	-5121	-3640	-2284	-1274	-261	1322	3459	5043	6033	7038	7940	9002	9788	10559	11309	11422	10456

附表8项目还本付息表

序	年份	计算期																				
号	项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	借款																					
1.1	建设期利息	667	1394	1522																		
1.1.1	期初借款余额	0	38098	41567	45400	43305	41140	38905	36600	34225	31745	29161	26472	23678	20814	17880	14912	11909	8888	5850	2550	
1.1.2	当期借款	38098	3469	3833																		
1.1.3	当期应计利息	667	1394	1522	1589	1516	1440	1362	1281	1198	1111	1021	927	829	728	626	522	417	311	205	89	
1.1.4	当期还本付息	667	1394	1522	3684	3681	3675	3667	3656	3678	3695	3710	3721	3693	3662	3594	3525	3438	3349	3505	2639	
	其中：还本				2095	2165	2235	2305	2375	2480	2584	2689	2794	2864	2934	2968	3003	3021	3038	3300	2550	
	付息	667	1394	1522	1589	1516	1440	1362	1281	1198	1111	1021	927	829	728	626	522	417	311	205	89	
1.1.5	期末借款余额	38098	41567	45400	43305	41140	38905	36600	34225	31745	29161	26472	23678	20814	17880	14912	11909	8888	5850	2550	0	
1.2	其他融资费用																					
1.3	建设期利息小计（1.1+1.2）	667	1394	1522																		
2	偿还借款本金的资本来源				4138	4024	3445	3723	3674	3457	3553	4160	4754	4319	3847	3892	3830	3991	3757	3980	3286	
2.1	利润				981	866	288	565	516	299	396	1003	1597	1161	690	734	673	833	599	822	128	
2.2	折旧				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.3	摊销				3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	3158	
2.4	其它																					
	利息备付率（%）				1.91	1.85	1.30	1.62	1.60	1.37	1.53	2.46	3.55	3.08	2.40	2.74	2.91	3.96	3.85	6.95	3.13	
	偿债备付率（%）				1.68	1.62	1.37	1.46	1.42	1.30	1.31	1.53	1.73	1.55	1.34	1.36	1.33	1.40	1.30	1.31	1.30	

附表9项目财务计划现金流量表

序	年份	计算期																				
号	项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	经营活动净现金流量（1.1-1.2）	0	0	0	5836	5636	4917	5148	5012	4688	4708	5293	5858	5276	4652	4599	4427	4500	4135	4276	3389	112
1.1	现金流入	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784
1.1.1	营业收入	0	0	0	8607	9001	8004	8374	7956	6923	7022	8069	9176	8111	7314	7269	7020	7025	6637	7149	6113	784
1.1.2	营业外收入（增值税退税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3	其他流入																					
1.2	现金流出	0	0	0	2771	3365	3087	3226	2944	2236	2314	2777	3318	2835	2662	2670	2593	2525	2503	2873	2723	671
1.2.1	经营成本	0	0	0	2165	2155	2226	2214	1974	1408	1442	1562	1768	1555	1672	1669	1643	1497	1625	1879	2150	638
1.2.2	税金及附加	0	0	0	22	81	69	73	71	65	66	77	87	77	67	66	64	65	60	63	48	3
1.2.3	增值税	0	0	0	221	808	686	730	708	652	659	767	872	772	668	663	638	654	596	627	478	31
1.2.4	所得税	0	0	0	363	321	107	209	191	111	147	371	591	430	255	272	249	309	222	305	48	0
2	投资活动净现金流量（2.1-2.2）	-47694	-4343	-4798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1	现金流入																					
2.2	现金流出	47694	4343	4798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	建设投资	47694	4343	4798																		
2.2.2	维持运营投资				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	筹资活动净现金流量（3.1-3.2）	47694	4343	4798	-3684	-3681	-3675	-3667	-3656	-3678	-3695	-3710	-3721	-3693	-3662	-3594	-3525	-3438	-3349	-3505	-2639	0
3.1	现金流入	47694	4343	4798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	项目资本金投入	9597	874	965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	建设投资借款	38098	3469	3833																		
3.1.3	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	现金流出	0	0	0	3684	3681	3675	3667	3656	3678	3695	3710	3721	3693	3662	3594	3525	3438	3349	3505	2639	0
3.2.1	各种利息支出	0	0	0	1589	1516	1440	1362	1281	1198	1111	1021	927	829	728	626	522	417	311	205	89	0
3.2.2	偿还债务本金	0	0	0	2095	2165	2235	2305	2375	2480	2584	2689	2794	2864	2934	2968	3003	3021	3038	3300	2550	0
4	净现金流量（1+2+3）	0	0	0	2152	1955	1242	1481	1356	1010	1013	1583	2138	1584	990	1005	902	1063	786	771	750	112
5	累计盈余资金	0	0	0	2152	4107	5349	6830	8186	9196	10209	11792	13930	15513	16503	17508	18410	19473	20258	21029	21780	21892

附表10项目资产负债表

序	年份	计算期																				
号	项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	**资产**	**47694**	**52037**	**56836**	**55830**	**54628**	**52713**	**51036**	**49234**	**47087**	**44942**	**43368**	**42348**	**40774**	**38606**	**36454**	**34198**	**32103**	**29731**	**27345**	**24937**	**21892**
1.1	流动资产总额	0	0	0	2152	4107	5349	6830	8186	9196	10209	11792	13930	15513	16503	17508	18410	19473	20258	21029	21780	21892
1.1.1	货币资金	0	0	0	2152	4107	5349	6830	8186	9196	10209	11792	13930	15513	16503	17508	18410	19473	20258	21029	21780	21892
	现金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	累计盈余资金	0	0	0	2152	4107	5349	6830	8186	9196	10209	11792	13930	15513	16503	17508	18410	19473	20258	21029	21780	21892
1.1.2	应收帐款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3	预付帐款																					
1.1.4	存货	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.5	其他																					
1.2	在建工程	47694	52037	56836																		
1.3	固定资产净值				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	无形及其他资产净值				53678	50521	47363	44206	41048	37891	34733	31575	28418	25260	22103	18945	15788	12630	9473	6315	3158	0
2	**负债及所有权益（2.4+2.5）**	**47694**	**52037**	**56836**	**55830**	**54628**	**52713**	**51036**	**49234**	**47087**	**44942**	**43368**	**42348**	**40774**	**38606**	**36454**	**34198**	**32103**	**29731**	**27345**	**24937**	**21892**
2.1	流动负债总额	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1	短期借款																					
2.1.2	应付帐款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3	预收帐款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4	其他																					
2.2	建设投资借款	38098	41567	45400	43305	41140	38905	36600	34225	31745	29161	26472	23678	20814	17880	14912	11909	8888	5850	2550	0	0
2.3	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	负债小计（2.1+2.2+2.3）	38098	41567	45400	43305	41140	38905	36600	34225	31745	29161	26472	23678	20814	17880	14912	11909	8888	5850	2550	0	0
2.5	所有者权益	9597	10470	11436	12525	13488	13808	14436	15009	15342	15781	16896	18670	19960	20726	21542	22289	23215	23881	24795	24937	21892
2.5.1	资本金	9597	10470	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436	11436
2.5.2	资本公积金																					
2.5.3	累计盈余公积金	0	0	0	109	205	237	300	357	391	435	546	723	852	929	1011	1085	1178	1245	1336	1350	1350
2.5.4	累计未分配利润	0	0	0	981	1847	2135	2700	3216	3515	3911	4914	6510	7671	8361	9095	9768	10601	11201	12023	12151	9106
3	资产负债率(%)	79.9%	79.9%	79.9%	77.6%	75.3%	73.8%	71.7%	69.5%	67.4%	64.9%	61.0%	55.9%	51.0%	46.3%	40.9%	34.8%	27.7%	19.7%	9.3%	0.0%	0.0%

附件一 《罗定市人民政府办公室关于审定罗定市主要河道生态修复项目工作方案的批复》

市水务局：

报来《关于审定〈罗定市主要河道生态修复项目工作方案〉的请示》（罗水请〔2025〕24号）收悉。经2025年4月6日市十七届人民政府第129次常务会议研究，原则同意你局报来的《罗定市主要河道生态修复项目工作方案》。请按有关规定依法依规组织实施。

附件：罗定市主要河道生态修复项目工作方案

罗定市人民政府办公室

2025年4月10日

抄送：市发展和改革局，市司法局，市财政局。

罗定市主要河道生态修复项目工作方案

针对我市河道淤积、水系堵塞、排水不畅等突出问题，结合防洪排涝、引水灌溉、水质改善、水资源调蓄等需求，为重塑河湖空间形态，逐步恢复水系完整性，破解水体流动性差、蓄水能力低等问题，需对河道开展生态修复工作。现提出工作开展实施建议:

一、目标任务

根据《中华人民共和国河道管理条例》《广东省河道管理条例》《广东省水利厅关于印发河道管理范围内涉及采砂特定活动管理规定的通知》《财政部国家发展和改革委员会住房和城乡建设部关于印发〈市政公共资源有偿使用收入管理办法〉的通知》（财税〔2016〕116号）、《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40号）、《罗定市政府性资源（资产）管理办法》《关于进一步加强河道采砂和清淤疏浚等河道管理范围内有关活动管理的通知》（云水函〔2025〕9号）以及《罗定市河道清淤疏浚活动管理规定》等相关的法律及文件精神和要求，为提升城市防洪水平及进行水系综合治理，拟采用公共资源有偿使用方式积极引进社会资本，由其对河道进行生态修复，并享有淤积物综合化利用的权益，从而达到公益性和经济性相协调的工作目标。

本次有偿使用范围为罗定市境内的7条河流，分别是：围底河、泗纶河、罗镜河、晢滨河、连州河、新榕河、白石河。

项目计划分两个标段进行，第一标段为围底河、泗纶河、白石河，第二标段为罗镜河、晢滨河、连州河、新榕河。项目计划在有偿使用期限内完成生态修复工作，由公开招引的有偿使用者清除河道中的淤泥、杂草、垃圾、固体废弃物及阻塞河道并影响防洪安全的砂石，以保证水流畅通，防止水患发生；并由其享有项目实施过程中产生的淤泥、砂石、固体废弃物等资源进行综合化利用的权益。

二、采用模式及运作方式

结合罗定市实际，生态修复项目采用主要河道淤积物有偿使用权转让模式开展。通过市政府授权罗定市水务局作为本有偿使用项目的实施单位，通过公开竞争的方式选择罗定市主要河道生态修复项目淤积物有偿使用权的有偿使用者，由有偿使用者向政府方支付有偿使用价款，期满后将项目无偿、完好一并移交市政府或市政府指定部门。

三、组织领导

为统筹开展好相关工作，决定成立罗定市主要河道生态修复项目工作专班（以下简称“工作专班”）。组成人员名单如下：

组　长：卢锦航　副市长

副组长：林　盛　市水务局局长

成　员：彭　辉　市政府办公室副主任

黎植文　市发展和改革局副局长

陈　波　市司法局副局长

欧其慧　市财政局副局长

黄诗敏　市水务局副局长

以及属地镇（街）分管水利工作的领导

工作专班下设办公室（设在市水务局），由林盛同志兼办公室主任，黄诗敏同志兼办公室副主任，成员单位一名工作人员作为办公室成员，负责具体承办工作专班的日常工作，统筹与云浮市相关部门的协调工作，统筹协调项目推进过程中遇到的问题，属地镇（街）负责做好群众工作，为河道生态修复创造良好环境，发现问题及时查处或移交相关部门，加快推进相关工作。

工作专班不纳入市级议事协调机构管理，不刻制印章，不正式行文，任务完成后自行撤销。

四、实施步骤

（一）市人民政府授权市水务局作为项目实施机构，负责项目前期准备、招标采购、协议签订、建设和运营监管、移交管理等工作。

（二）市水务局负责委托第三方专业机构对罗定市管河道的生态修复项目开展分析论证。

（三）市水务局负责委托咨询机构编制罗定市主要河道生态修复项目可行性研究报告、实施方案和有偿使用协议；委托资产评估公司对罗定市主要河道生态修复项目淤积物有偿使用权进

行价值评估，出具资产评估报告；委托招标代理机构，负责项目招标工作；委托律所，出具法律意见书。

（四）市水务局将拟定的罗定市主要河道生态修复项目实施方案（可行性研究报告和价值评估报告作为附件）和有偿使用协议等相关材料上报市政府审定。

（五）市水务局负责委托招标代理机构、确定采购方式，编制项目的招标文件，向相关主管部门报批交易方案，通过公开招标方式选择有偿使用者。

（六）有偿使用者委托咨询机构编制项目融资可研，并完成项目立项备案。

（七）有偿使用者根据协议约定，在规定时间内支付有偿使用价款。

（八）有偿使用者可自行或通过项目公司开展项目运营。

五、任务分工

（一）市人民政府

授权市水务局作为实施机构，审批项目实施方案和有偿使用协议等相关文件。组建项目工作领导小组，督促项目进度，协调解决项目重大问题。

（二）市水务局

担任项目实施机构，负责委托第三方专业机构对罗定市管河道的生态修复项目开展分析论证；负责委托咨询机构、资产评估公司等，开展相关工作；负责通过法定程序公开选择中标人，并

与其签订有偿使用协议；审批生态修复项目，行使部门监督职责。

（三）市财政局

负责做好项目前期工作的资金保障，按照职能协助市水务局依法依规项目采购事宜，负责收入收缴、资金管理、票据使用等情况的监督。

（四）市发改局

参与协助项目相关工作，加强与上级发展改革部门沟通协调。

（五）市司法局

对项目推进过程中遇到的涉法事务提供法律意见。

附件二 《罗定市主要河道生态修复项目可行性研究报告》的回复意见汇总

序号	部门	提出意见	采纳情况	备注
1	罗定市政府办公室	逾期未回复视为无意见	采纳	
2	罗定市发展和改革局	逾期未回复视为无意见	采纳	
3	罗定市财政局	《罗定市主要河道生态修复项目实施方案》第十四页:“1.6.2.资产有偿使用价款支付，中标有偿使用者向政府支付有偿使用权价款。有偿使用者应在有偿使用协议签署后【90】日内向实施机构开具的《广东省非税收入一般缴款书(电子)》或《罗定市非税收入缴款通知书》中指定的罗定市非税转账相应账户一次性支付有偿使用权价款”建议修改为:“1.6.2.资产有偿使用价款支付 中标有偿使用者向政府支付有偿使用权价款。有偿使用者应在有偿使用协议签署后【90】日内向实施机构开具的《广东省非税收入一般缴款书(电子)》中指定的罗定市非税收入账户一次性支付有偿使用权价款”	已采纳	
4	罗定市自然资源局	无意见	采纳	
5	罗定市审计局	建议相关主管部门依法依规依程序办理	采纳	

序号	部门	提出意见	采纳情况	备注
6	罗定市国有资产监督管理局	一、实施方案、可研和有偿协议增加勘测报告作为附件，同时应在三个文件中明确清淤的区间、长度、面积、深度以及时序。 二、清淤量作为银行唯一偿债来源，有偿协议和实施方案应增加对清淤量不足时的补足措施。 三、项目的偿债备付率不足，建议将种植水声这种不重要的成本支出项目删除。 四、实施方案和有偿协议中要明确项目不涉及应急性清淤，同时要制定对应急性清淤造成的清淤量不足的补足措施。 五、实施方案和有偿协议应明确是否允许中标方拆分河段竞价，由竞得者清淤并处置清淤物。 六、实施方案和有偿协议应对现场清淤量确认的方式进行明确，同时明确开展清淤的手续流程以及现场的监管，确保清淤的合法合规。	一、采纳　二、采纳；已修改协议。三、不采纳；根据专家意见需要保留。四、采纳。五、采纳，已在协议中修改。六、采纳，协议已明确。	
7	罗定市生江镇人民政府	逾期未回复视为无意见	采纳	
8	罗定市华石镇人民政府	逾期未回复视为无意见	采纳	
9	罗定市黎少镇人民政府	逾期未回复视为无意见	采纳	
10	罗定市连州镇人民政府	无意见	采纳	
11	罗定市罗镜镇人民政府	逾期未回复视为无意见	采纳	
12	罗定市船步镇人民	逾期未回复视为无意见	采纳	

序号	部门	提出意见	采纳情况	备注
	政府			
13	罗定市分界镇人民政府	逾期未回复视为无意见	采纳	
14	罗定市榃滨镇人民政府	无意见	采纳	
15	罗定市围底镇人民政府	逾期未回复视为无意见	采纳	
16	罗定市泗纶镇人民政府	一、建议详细说明泗纶镇河道生态修复措施。 二、建议增加在施工过程中所涉及到的施工便道及临时用地补偿细则。 三、建议增加在施工过程中损毁道路修复方案。 四、建议向当地政府划拨项目管理费用。	第一条，不采纳，理由:本项目实施方案以日后具体实施的实施方案为准。 第二条，不采纳，理由:本项目实施方案以日后具体实施的实施方案为准。 第三条，不采纳，理由:本项目实施方案以日后具体实施的实施方案为准。 第四条，不采纳，理由:本项目尚未实施，项目管理费用及具体使用方案尚未落实。	
17	罗定市金鸡镇人民政府	无意见	采纳	

序号	部门	提出意见	采纳情况	备注
18	罗定市罗平镇人民政府	1、河道清淤工程与河道生态修复工程需同步进行，以免对群众、政府造成不必要的误会; 2、河道生态修复项目实施过程中对河道造成的毁坏要及时进行修复，如因特殊情况未能及时进行修复的，需向群众作出合理的情况说明。	第一条，不采纳，理由:本项目实施方案以日后具体实施的实施方案为准。 第二条，不采纳，理由:本项目实施方案以日后具体实施的实施方案为准。	
19	罗定市龙湾镇人民政府	无意见	采纳	
20	罗定市附城街道	逾期未回复视为无意见	采纳	
21	罗定市双东街道	逾期未回复视为无意见	采纳	
22	罗定市素龙街道	逾期未回复视为无意见	采纳	
23	罗定市司法局	无意见	采纳	