项目编号：02324f

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：陆丰市马坎河流域河道综合整治工程

建设单位（盖章）：陆丰市水利工程建设管理中心

编制日期：2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1701772578000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	02324f
建设项目名称	陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程
建设项目类别	51—128河湖整治（不含农村 塘堰、水渠）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	陆丰市水利工程建设管理中心
统一社会信用代码	12441581588270211A
法定代表人（签章）	蔡镇演
主要负责人（签字）	蔡镇演
直接负责的主管人员（签字）	林秋泉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州市中扬环保工程有限公司
统一社会信用代码	91440113331470 47XM
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈展明	2014035440350000003510440428	BH006557	陈展明

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
潘洁威	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH056339	潘洁威
陈展明	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH006557	陈展明

编号：S2612015012938G(2-1)

统一社会信用代码

91440113331470 47XM

营业执照

（副 本）

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　广州市中扬环保工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　卢军

经营范围　建筑装饰、装修和其他建筑业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　叁仟万元（人民币）

成立日期　2015年03月30日

营业期限　2015年03月30日 至 长期

住　　所　广州市番禺区市桥街云星珠坑村珠坑大道2号316室

登记机关　广州市番禺区市场监督管理局

2022 年 07 月 26日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.g

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

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州市中扬环保工程有限公司 （统一社会信用代码 9144011333147047XM ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程. 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 陈展明 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440350000003510440428 ，信用编号 BH006557 ），主要编制人员包括 陈展明 （信用编号 BH006557 ）、 潘洁威 （信用编号 BH056339 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2023 年 12 月 5 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00015563

持证人签名：
Signature of the Bearer

陈展明

管理号：20140354403500000035104404 28
File No.

姓名：
Full Name 陈展明

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth 1981年06月

专业类别：
Professional Type /

批准日期：
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章：
Issued by

广东省人力资源和社会保障厅

签发日期：2014 年 09 月10 日
Issued on

广州市中扬环保工程有限公司

20231130117819322 4

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陈展明	证件号码	440781198106248720

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202310	广州市:广州市中扬环保工程有限公司	10	10	10
202311	-	202311	广州市:广州市中扬环保工程有限公司			1
截止			2023-11-30 11:51 ，该参保人累计月数合计	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）：广州市中扬环保工程有限公司

证明时间 2023-11-30 11:51

广东省人力资源社会保障厅 网办业务专用章

202312099553179831

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	潘洁威	证件号码	441481199810100534

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202311	广州市:广州市中扬环保工程有限公司	11	11	11
截止			2023-12-09 09:40 ，该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2023-12-09 09:40

建设单位责任声明

我单位 陆丰市水利工程建设管理中心 （统一社会信用代码 12441581588270211A ）郑重声明：

一、我单位对 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程 环境影响报告表（项目编号： 02324f ，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2023 年 12 月 5 日

编制单位责任声明

我单位 广州市中扬环保工程有限公司 （统一社会信用代码 9144011333147047XM ）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受陆丰市水利工程建设管理中心（建设单位）的委托，主持编制了 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程 环境影响影响报告表（项目编号：02324f，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2023年 12月 5日

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国行政许可法》《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部令第4号)，特对环境影响评价文件(公开版)作出如声明:

我单位提供的陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程环境影响报告表(公开版)不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位(盖章)　　评价单位(盖章)

法定代表人(签名)　　法定代表人(签名)

2023年12月20日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

编制单位承诺书

本单位广州市中扬环保工程有限公司（统一社会信用代码91440113331470 47XM）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：广州市中扬环保工程有限公司

2023 年 12 月 8 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人陈展明（身份证件号码440781198106248720）郑重承诺：本人在广州市中扬环保工程有限公司单位（统一社会信用代码9144011333147047XM）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：陈展明

2023 年 12 月 5 日

编制人员承诺书

本人潘洁威（身份证件号码441481199810100534）郑重承诺：本人在广州市中扬环保工程有限公司单位（统一社会信用代码9144011333147047XM）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：潘洁威

2023年 12月 5日

目　录

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程		
项目代码	2110-441581-04-01-761661		
建设单位联系人	蔡镇演	联系方式	13543163505
建设地点	汕尾市陆丰市乌坎河支流汇合处主流段禾潭渡槽（K0+000）起至乌坎水闸（K13+507）止		
地理坐标	起点中心坐标（115°47′36.968″,22°55′40.632″） 终点中心坐标（115°41′29.540″,22°54′6.119″）		
建设项目 行业类别	五十一、水利—128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）—其他	用地面积/长度	项目长度：13.51km 项目用地面积：568km^2
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陆丰市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陆发改投审〔2022〕30 号
总投资（万元）	127937.76	环保投资（万元）	400
环保投资占比（%）	0.313	施工工期	26 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1 中地表水专项评价设置原则，河湖整治中涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目需设置地表水专项评价；参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地风险筛选值，项目所在河段底泥监测结果均低于风险筛选值，不存在重金属污染。因此，本项目无需设置地表水专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**1、产业政策相符性** 本项目为河道整治项目，根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》（2019年本）及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（2021年第49号令），本项目属于第一类“鼓励类”第二条“水利”第1款“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，不属于明文规定限制及淘汰类产业项目；也不在国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）负面清单内，属于允许准入项目。因此，本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。 **2、选址合理性** （1）与当地土地利用相符性 本项目为河道整治工程，主体工程尽量采用沿现状乌坎河河道布置。因此，本项目与当地土地利用规划相符。 （2）与当地环保规划的相符性 ①本项目为乌坎河流域整治工程，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020年），乌坎河（陆丰尖山仔-陆丰乌坎）属于III类体。本项目工程位于乌坎河（陆丰尖山仔-陆丰乌坎）范围内，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 ②根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》（汕环〔2021〕109号）确定项目声环境功能区中，对项目所在地声环境功能区进行划分，项目河道整治起点至终点区域，属于声环境2类区。 ③根据《汕尾市环境保护规划纲要（2011-2020年）》，项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年9月1日）中的二级标准。 综上所述，项目符合当地的环境功能区划的要求。 （3）与饮用水源保护区规划相符性 根据《广东省人民政府关于<调整汕尾市部分饮用水水源保护区>的批

复》（粤府函〔2019〕271号），项目周边的饮用水源保护区为八万河（博美段）饮用水水源保护区、乌坎河（陆丰市段）饮用水水源保护区，本项目距离上游河段：八万河（博美段）饮用水水源保护区二级保护区3.45km、一级保护区3.65km；距离不同流域河道：螺河（陆丰市段）饮用水水源保护区二级保护区8.4km、一级保护区8.5km。

综上，本项目工程范围均不在饮用水水源保护区范围内，不会对八万河（博美段）饮用水水源保护区、乌坎河（陆丰市段）饮用水水源保护区水质造成影响。因此，本项目符合《广东省人民政府关于<调整汕尾市部分饮用水水源保护区>的批复》（粤府函〔2019〕271号）要求。

3、与《陆丰市城市总体规划（2017 年—2035 年）》相符性分析

根据《陆丰市城市总体规划（2017 年—2035 年）》可知，生态保护红线是区域生态安全的底线，按照“不能越雷池一步”的总体要求，实施严格的生态用地性质管制，确保各类生态用地性质不转换、生态功能不降低、空间面积不减少。生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设、工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。

（1）本项目上游起点位于汕尾市陆丰市乌坎河支流汇合处主流段禾潭渡槽（0+000），下游止于乌坎水闸（13+450）处，整治总长度 13.51km，根据《汕尾市生态控制分区图》，本项目不在生态保护红线区和生态保护空间管控区范围内，本项目属于河道整治工程项目，项目建成后将会改善河道的水质环境，提高河道生态系统的稳定性，不会对周围环境产生不良影响。因此本项目符合《陆丰市城市总体规划（2017 年—2035 年）》要求。

（2）根据《汕尾市水环境功能区划（现状）图》，本项目所在位置不涉及水源涵养区、环境容量超载相对严重、珍稀水生生物生境保护的管控区。本项目属于河道整治工程，项目建成后会改善乌坎河的水质现状，提高流入近海的水质质量。因此本项目符合《陆丰市城市总体规划（2017

	年—2035 年）》要求。 （3）根据《汕尾市环境空气质量功能区划图》，本项目所在位置不属于大气污染物存量重点减排区、空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，且本项目属于河道整治工程，项目建成后不会产生污染，不会对周边大气造成影响。因此本项目符合《陆丰市城市总体规划（2017 年—2035 年）》要求。 **4、与《广东省陆丰市土地利用总体规划（2010—2020 年）》符合性分析** 根据《广东省陆丰市土地利用总体规划（2010—2020 年）》，本项目所在地用地规划主要为村镇建设用地、一般农田区以及基本农田保护区等，本项目为河道整治工程项目，主要沿现状河道进行整治，不占用基本农田以及一般农地、自然与文化遗产保护区等用地，因此本项目符合陆丰市土地利用总体规划。 **5、与地下水区划符合性分析** 根据《广东省地下水功能区划》中汕尾市浅层地下水功能区划图，本项目所在地为地质灾害易发区，水质良好的地区，维持现有水质状况；本项目属于河道整治工程，运营期不产生污染物。因此本项目符合《广东省地下水功能区划》中《汕尾市浅层地下水功能区划图》要求。 **6、“十四五”规划相符性分析** （1）与广东省、陆丰市《生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）要求：统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。深入推进美丽河湖创建，推进一批水生态系统修复示范工程，充分发挥河湖长制作用，开展美丽河湖创建，打造一批“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的美丽河湖典范。统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，加强陆地、湿地、海洋等生态系统保护修复，提升生态系统功能。 《陆丰市生态环境保护“十四五”规划的通知》（陆府办〔2022〕35 号）

	要求：加快构建生态文明体系，建设美丽江河，大力推进水环境整治。强化生态共保共治，加强污染联防联治，共同保护粤东山清水秀的生态环境。加强陆丰与惠来及普宁等接壤地区在中小河流流域及水库治理、水土流失防治等领域的协同治理。有序落实对万里碧道规划确定的乌坎河、乌坎河重点河段的水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大建设任务，充分发挥河湖长制作用，开展美丽河湖创建，打造“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的美丽河湖典范。 本项目属于河道整治工程项目，项目建成后将会改善河道的水质环境，提高河道生态系统的稳定性，提升生态环境功能。综上项目符合文件要求。 （2）与广东省、汕尾市《水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环函〔2021〕652 号），提出以水生态环境质量改善为核心，着力解决突出的水生态环境问题，推动水生态环境保护向更高水平迈进，努力打造“美丽河湖”，不断满足人民群众对优美生态环境的需要。加强河湖生态缓冲带修复：加强河湖开发建设过程中水生态环境保护，尽量维持河湖岸线自然状态。从实际出发开展生态保护和自然修复，严格控制河道管理范围内人工设施建设，避免过度人工化。有序推进碧道“安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道”的高质量建设，将水岸地带打造成为富有吸引力的高品质场所。 根据《汕尾市水生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 09 月 13 日发布），要求强化乌坎河及赤沙水库、公平水库、青年水库、龙潭水库等重要水库饮用水水源保护。实施生态修复工程，推动饮用水水源保护区林相改造，提升森林林分质量，提高森林水源涵养能力，从源头上保障清洁产流与涵养净化水源功能。结合汕尾市碧道建设规划，打造“三江通南海，一带贯两湾”的河（湖）海生态水系廊道，在河道两侧建设植被缓冲带和隔离带，推进河湖滨岸湿地景观带建设。重点打造乌坎河山海生态碧道、黄江

	红色文化碧道、乌坎福佬古香碧道、滨海蓝色港湾碧道等 4 条特色碧道，打造河畅、水清、堤固、岸绿、景美的美丽河湖。 本项目属于生态影响类项目，建设内容符合“保护为重、治水为先、修复为要、文化为魂、惠民为上”的原则，通过河床清淤改善水质水环境，同时能提高所在地区的排涝能力，完善区域路网布局，促进社会的可持续发展，且属于汕尾市碧道建设规划内容，可有效推进河湖滨岸湿地景观带建设。因此，本项目与广东省、汕尾市《水生态环境保护“十四五”规划》是相符的。 **7、“三线一单”相符性分析** （1）《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府[2020]71 号） 根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016)及《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71 号）等相关要求，本项目与“三线一单”即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”相关规定的相符性如下： ①生态保护红线 根据《陆丰市城市总体规划（2017 年—2035 年）》中的汕尾市生态保护红线规划图，本项目不在生态保护红线区内，本项目的建设符合生态保护红线。 ②环境质量底线 根据《2022 年汕尾市生态环境状况公报》： “（一）饮用水源-全市 41 个在用市级、县级、乡镇集中式供水饮用水水源水质达标率为 100%。 （二）“水十条”考核-2022 年，5 个地表水国考断面水质达到水质目标，其中榕江富口、螺河半湾水闸、黄江河海丰西闸断面水质为II类，乌坎河乌坎断面、黄江河东溪水闸断面水质为III类。省考河二断面达到地表水II类。

（三）国家、省级水功能区-全市 14 个，其中国家水功能区富口达到 II 类；省级水功能区 13 个均达到II类。

（四）湖泊水库-全市中型以上 9 个水库开展了监测，作为水源的水库每月监测一次，非水源水库每季度监测一次。水质在 II～III类之间，水质优良，达到水环境功能区划的目标要求。

（五）近岸海域-2022 年，全市 19 个省控监测点位（含 15 个海水质量国控监测点位），于春季、夏季、秋季实施监测，所有监测结果均达到国家海水一类、二类水质标准，近岸海域优良水质面积比例继续保持 100%。”

根据《2022 年汕尾市生态环境状况公报》：2022 年度我市城市区域环境噪声昼间均值为 56.9 分贝，达到国家规定标准，与去年相比下降 0.1 分贝；2022 年度交通噪声昼间均值为 68.9 分贝，达到国家规定标准，与去年相比持平。

③资源利用上线

项目属于河道整治工程建设项目，主体工程尽量采用沿现状乌坎河河道布置，本项目的建设不会影响区域土地资源总量，符合资源利用上限要求。

④环境准入负面清单

项目不属于国家及地方产业政策禁止及限制类项目，符合产业政策要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

（2）《汕尾市人民政府关于印发<汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（汕府〔2021〕29 号）

本项目位于ZH44158120009（陆丰市重点管控单元03），相符性分析如下表。

表 1-1 环境管控单元要求一览表

ZH44158120009（陆丰市重点管控单元 03）			
管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
区域	1-1.单元内陆丰市区主要发展电子信息、新	本项目属于河道	相符

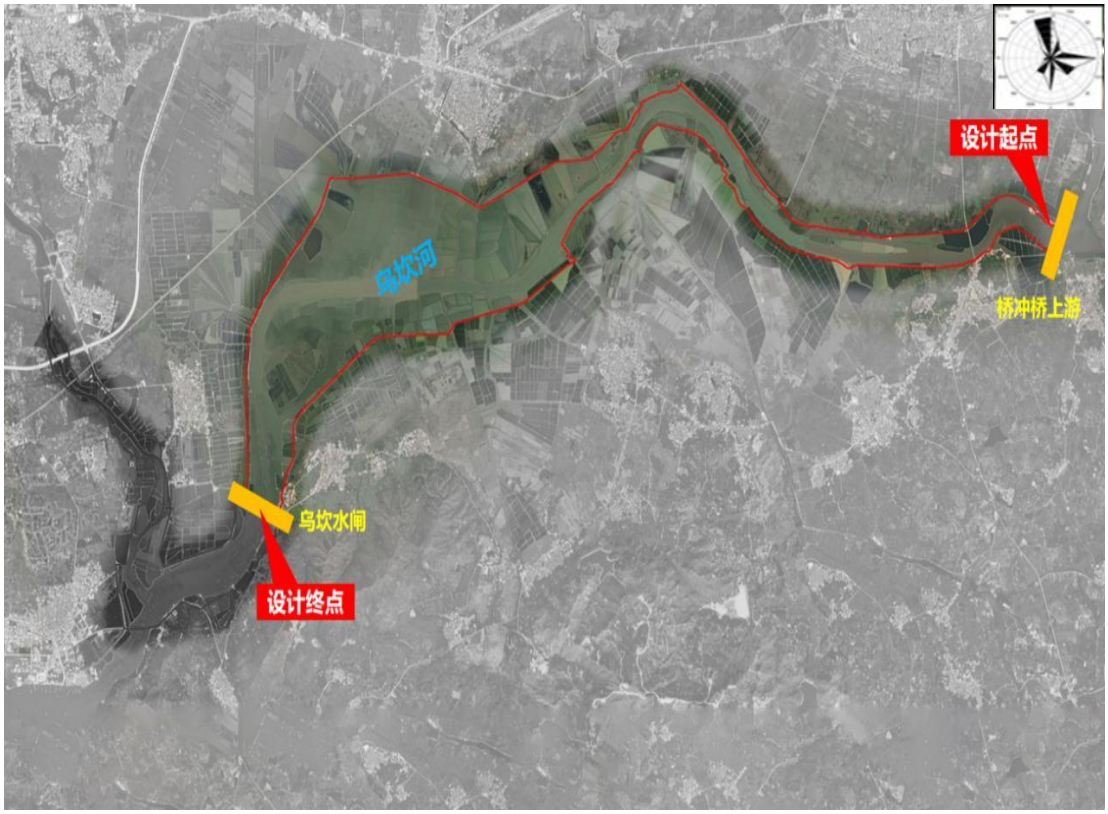
	布局管控	能源汽车、现代商贸、现代物流、现代金融及居民服务业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。 1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。 1-3.单元内的生态保护红线区域，严格禁止开发性、生产性建设活动（在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动）。 1-4.单元内的一般生态空间，主导功能为水土保持，不得从事影响主导生态功能的建设活动，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。 1-5.单元内涉及的陆丰市陂洋土沉香自然保护区核心区禁止任何单位和个人进入（按要求经批准进入从事科学研究观测、调查活动除外），缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动，实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施，实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。 1-6.单元内涉及玄武山-金厢滩风景名胜区的区域内禁止进行下列活动：开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物，已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 1-7.积极推动单元内东溪河、乌坎河供水通道产业转型升级，引导低水耗、低排放和高效率的先进制造业和现代服务业发展。 1-8.畜禽养殖禁养区内要严格环境监管，防止复养。 1-9.筛投围水库、陂沟河、八万河（博美段）、虎陂水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关	整治工程项目，项目建成后将会改善河道的水质环境，提高河道生态系统的稳定性，不会对周围环境产生不良影响。	

		的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-10.不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-11.城市建成区严格限制新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装等污染物排放量大的企业须入园管理。 1-12.饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。 1-13.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 1-14.大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。 1-15.工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持足够防护距离，防护距离应当符合经批准的环境影响评价文件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。 1-16.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、箖投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、乌坎河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。 1-17.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，		

		要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。 1-18.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。		
	能源资源利用	2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2-2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。 2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目属于河道整治工程项目，项目建成后将会改善河道的水质环境，提高河道生态系统的稳定性，不会对周围环境产生不良影响。	相符
	污染物排放管控	3-1.加快单元内陆丰市城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快陂洋镇、博美镇、内湖镇、桥冲镇、金厢镇等镇的污水处理厂配套管网建设，完善碣石镇污水处理厂配套管网建设，确保乌坎河流域城镇污水得到有效处理。 3-2.加快推进单元内乌坎河流域自然村生活污水治理及雨污分流管网建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运营，确保乌坎河流域两岸直接影响村庄的农村生活污水得到有效处理，全面提高农村生活污水的处理率。 3-3.加强单元内农业面源污染综合控制，加强禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强河道内外水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放。 3-4.推广生态种植、配方施肥、保护性耕作等措施，实现农业面源污染综合控制。 3-5.重点对采石场、露天施工场地、水泥制	本项目属于河道整治工程项目，项目建成后将会改善河道的水质环境，提高河道生态系统的稳定性，不会对周围环境产生不良影响。	相符

		品行业堆场地等扬尘面源加强控制，提高露天大气面源的精细化管理水平。 3-6.持续推进陆丰港区堆场扬尘防治工作，乌坎作业区作业采取喷淋、遮盖、密闭等扬尘污染防治技术性措施，强化扬尘综合治理。 3-7.禁止向南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、箖投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、乌坎河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。		
	环境风险防控	4-1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。 4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	不涉及	相符
	综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。			

二、建设内容

地理位置	陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程位于汕尾市陆丰市内，所在流域为乌坎河流域，施工河段为乌坎河河道，总治理长度约 13.51km。整治起点为汕尾市陆丰市桥冲大桥上游禾潭渡槽至乌坎水闸止。  **图 2-1 项目施工区域地理位置示意图**

项目组成及规模

一、主要工程内容以及规模

本工程各河道主要为项目区规划范围，现状大部分为农田，岸边有规划道路及开发地块等。工程设计在保证河道行洪安全的前提下，尽量减少拆迁占地，拓宽河道断面，拆除原有阻水和破旧临河建筑，并结合项目区总体规划进行布置。主要工程建设内容包括：清淤工程、堤防工程、穿堤建筑物工程、堤顶道路工程、景观工程。

以上工程自桥冲大桥上游禾潭渡槽起，终于乌坎河水闸，整治河道长13.51km，清淤河道长5.55km，清淤开挖土方67.3万m^3；新（改）建堤防27.59km；拆（改）建穿堤涵闸145座，新建穿堤涵闸9座；新建6m宽沥青堤顶道路27.59km。新建景观工程面积224.77万m^2。具体见下表。

表2-1 工程建设内容一览表

序号	建设内容		位置（河道桩号）	单位	工程量	备注
1	清淤工程		K0+000.00~K5+550	万m^3	67.3	河道清淤长度5.55km
2	堤防工程	I型堤防	L0+000.00~L2+300.00	km	8.57	布置于镇区及其附近连片小村庄、有景观需求的河段。
			L7+900.00~L10+400.00			
			L12+800.00~L13+074.95			
			R8+800.00~R12+300.00			
		II型堤防	L2+300.00~L7+900.00		19.02	农田段
			L10+400.00~L12+800.00			
			R0+000.00~R8+800.00			
			R12+300.00~R14+524.24			
3	穿提建筑物工程		——	座	154	拆建145座，新建9座
4	堤顶道路工程		L0+000.00~L13+074.95	km	27.59	路面宽7m，沥青、混凝土构成
			R0+000.00~R14+524.24			
5	景观工程		——	万m^2	224.77	——

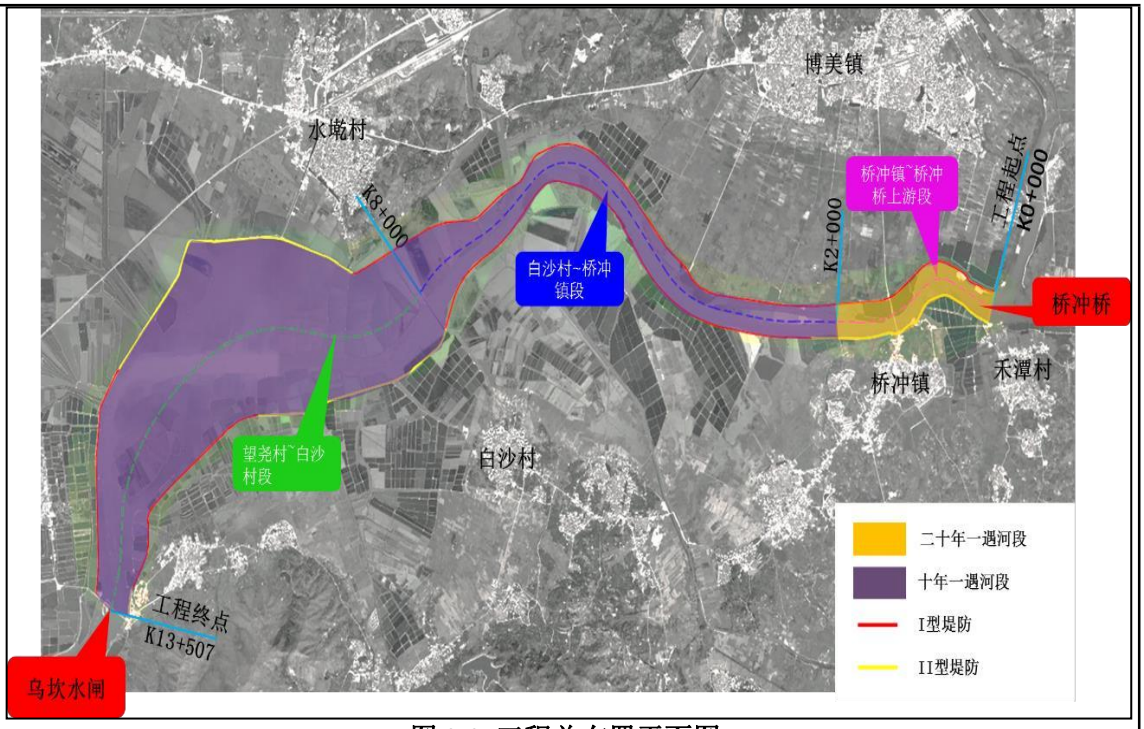


图 2-2 工程总布置平面图

1.清淤工程

工程范围内乌坎河河道淤积较严重，本次设计工程范围内乌坎河全线清理现状塘梗；设计清淤工程长度 5.55km，清淤河段桩号为 K0+000~K5+550。。

（一）清淤断面

由于清淤工程范围内乌坎河设计河口宽度变化幅度较小，设计河道清淤底宽 60m，疏浚边坡坡比控制在 1:5，清淤深度控制在 2m 以内，河底高程按-4.00m 控制，设计清淤方量 67.30 万 m^3，清淤后水深为 2.32~3.36m，流速为 0.85~1.51m^3/s。

根据《广东省陆丰市乌坎水闸上游 5km 处至禾潭渡槽段河砂资源储量勘查（二期）评价报告》，本工程范围内乌坎河沿线河床以下 5~16m 范围内为淤泥质粉质黏土，以下为细砂和中砂，局部浅表出露。

经计算分析，平均清淤深度 2m，河底控制高程为-4.00m，设计清淤方量 67.30 万 m^3，清淤物中含细砂 11.35 万 m^3，中砂 5.43 万 m^3。清淤工程费用（运距 8km）约为 2254.64 万元。本工程清淤土方组成具体如下表所示。

表 2-2 清淤土方特性表

序号	方案	清淤河段桩号	长度（km）	清淤底宽（m）	清淤方量（万 m^3）	清淤后设计洪水深（m）	清淤后流速（m^3/s）
1	清淤工程	K0+000~K5+550	5.55	60	67.30	2.32~3.36	0.85~1.51

图 2-3 清淤工程平面布置示意图

（二）清淤方式比选

生态清淤旨在消除河湖水体中的污染底泥，清除污染水体的内源，减少底泥中的污染物向水体的释放。与生态修复相结合的生态清淤，既有生态清淤的特征——清除河湖污染物，同时也为水生生态系统的恢复创造条件，通过两者的紧密结合，实现河湖水环境的改善。

生态清淤在于清除重污染物和重金属含量高的底泥沉积物，包括悬浮和半悬浮在底泥水土界面富含污染物质的“云团”，属生态工程，它有别于一般清淤工程。

工程清淤采用物理方法，即设计清淤深度和底部标高，以设计高程、清淤后几何尺寸，土方量为控制依据；而生态清淤工程是以取出污染物和重金属量的多少为主要控制目标，它是受环境保护等诸多控制技术参数制约的生态型工程。在河流底泥沉积层，采用工程措施，最大限度地将储积在该层中的污染物和重金属等有害物质移出河体以外，以改善河流的水生态环境，遏制河流生态稳定性的退化。生态清淤工程必须注重生物多样性和物种的保护，以不破坏河床内水生生物自我修复繁衍再生为前提，同时也为后续生态修复和生物技术介入创造有利的生境条件。

生态清淤工程是一个环保、生态的系统工程，其本身需要结合淤泥环保开挖技术、淤泥环保输送技术、平面及深度控制技术、尾水环保处理技术等。目前，

国内外最典型和实用的清淤方式主要有陆地机械清淤、水力冲挖清淤、绞吸式挖泥船清淤等。下面对国内外主要清淤方式进行比选。

表 2-4 清淤方案比选

序号	方案名称	方案适用性	优点	缺点
1	排水干挖	河段较窄段，水深较浅，岸线适合挖机操作的河道	清出泥含水率较低，易处理处置	施工效率较低
2	绞吸船清淤	河道较宽且水深较深的河段	清淤效率高，清出泥量大，机械操作快	受场地限制，且清出淤泥含水率高，需做后续处理
3	水力冲挖	河道较窄，岸线不适合挖机操作的河道段	在岸线不方便操作的地方可以采用	清出淤泥含水率高，需做后续处理
4	水下开挖	适用于陆地、沼泽软地面及浅水区域作业	适用于多种工作环境	费用较高

排水干挖法

水力冲挖法

绞吸船清淤法

耙吸式挖泥船

国内较为常用的河道清淤方法主要分为三种：干式清淤法、水力冲挖施工法、环保型绞吸式挖泥船施工法。选取以上三种清淤方式进行比选：

干式清淤法：该方法主要适用于河水易排干，清淤时先对河道进行分段围堰，同时进行排水，将清淤河道积水基本排干。然后采用长臂式挖掘机或人工进行清淤。该施工方法的优点是易于控制清淤深度，清淤彻底，施工效率高，同时易于

观察清淤后的河底状况，利用河道两岸作为临时弃泥（土）场，避免远距离淤泥输送，工程成本相对较低。缺点是设备投入较多，相互之间干扰大；对两岸现状设施损坏严重；对周边环境有二次污染，施工对沿河居民的干扰较大；对河道沿线交通条件要求高。

图 2-4 干式清淤法

水力冲挖施工法：该方法又称半干式施工方法。

施工原理是模拟自然界水流冲刷原理，借水力作用来进行挖土、输土、填土，即水流经高压泵产生压力，通过水枪喷出一股密实的高速水柱，切割、粉碎土体，使之湿化、崩解，形成泥浆和泥块的混合，再由立式泥浆泵及其输泥管吸送。

水力冲挖机组主要由三部分组成：立式泥浆输泥系统，包括立式泥浆泵、浮体、场内输泥硬管和橡胶管；清水冲泥系统，包括清水泵、输水管、冲水枪；配电箱系统，包括配电箱、防水电缆等。

施工时采用搅吸设备进行搅拌、抽排清淤，同时由工人使用高压水枪在搅吸设备旁边予以辅助。该方法不需将河道积水完全排干，而留有 10～20cm 深河水用于搅拌淤泥，清淤过程需要水源，淤泥输送方式采用管道输送。

优点在于操作简便，搅吸泥设备体积小，便于穿过桥梁进行施工，而且拆装、运输方便；管道输送避免了运输途中的二次污染问题，对周边环境和沿河居民生活基本没有影响。

缺点是高压水枪、泥浆泵、加压泵耗电量大；人工费高，工作环境差；淤泥含水量高，管道及车辆输泥距离越远，成本越高，效率越低。

适用条件：对于没有防洪、排涝、航运功能及水质无影响的流量较小的河道、山塘和湖漾，可进行作业。

图 2-5 水力冲挖法

环保型绞吸式挖泥船施工方法：其工作原理是利用吸水管前端环保绞刀和密封罩装置，将河底泥沙进行切割和搅动，再经吸泥管将绞起的泥沙物料，借助强大的泵力，输送到储泥场，它的挖泥、运泥、卸泥可以一次连续完成。由于整个施工过程采用水下施工、密封管道运送，彻底避免了淤泥的二次污染。

图 2-6 环保绞吸式挖泥船法

综上所述，采用清淤的方式根据河道具体宽度以及周边区域交通条件以组合的方式综合确定，经比选，塘埂清淤为水陆两栖长臂挖机+自卸汽车转运，河道疏浚采用小型环保式绞吸挖泥船+管道输送至排泥场，分河段进行清淤。

（三）淤泥处理方式比选

国内外现有的淤泥处理技术中主要分为脱水和固化。脱水的主要方法有自然脱水干燥法、真空预压脱水法；固化主要有搅拌固结法、脱水固结一体化法等。每种方法都可用于疏浚淤泥处理处置，但每种技术都有其适用的条件。对于具体的河湖淤泥清淤工程，要根据当地实际情况来选择采用何种淤泥处置方式。此外，河湖淤泥的处理处置应根据地区经济条件和环境条件，优先选择进行减量化和无害化，有条件时应考虑淤泥的资源化利用。下面对国内外主要淤泥处理方式进行比选。

（1）自然脱水干燥法

对于淤泥自然脱水干燥的工法来说，有自然暴晒、人工翻晒、底面脱水、堑壕挖掘等几种方式。此类方法属于利用太阳光能、空气对流对泥浆进行自然脱水、

干燥，或利用泥浆自重压密促使含水率下降的工法。

（2）真空预压法

真空预压法是通过在处理池中敷设防渗膜、真空管道、沙滤层和土工布等设施，然后对打入处理池中的泥浆进行覆膜、抽真空，营造有利于泥浆脱水的环境，利用真空压力和泥浆自重对泥浆进行脱水处理的方法。

利用真空预压法进行泥浆脱水施工工艺比较简单、直接处理成本相对较低，多用于施工作业面大、工期进度宽松、处理要求不高的无污染泥浆处理工程，尤其对于有机质含量低、含沙量高、透水性好的泥浆脱水比较有效。

但其重要缺点是：施工周期较长，需要长时间占用大量场地，且对于含泥量大、细颗粒多、有机质高的泥浆处理往往会造成土工布孔径堵塞，致使泥浆长时间无法脱水干燥，并且没有对泥浆的有害物质进行固封和无害化处理，存在污染转移的潜在风险。

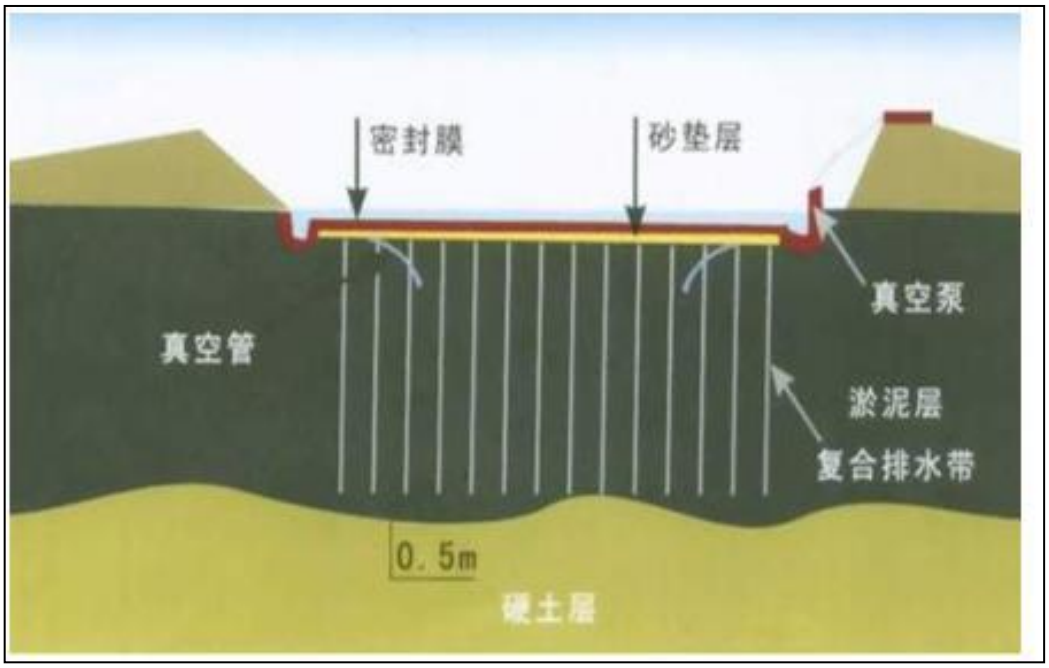


图 2-7 真空预压法

（3）脱水固结一体法

泥浆脱水固结一体化有以下特点：

1）既脱水又固化：通过机械挤压脱去河湖底泥中的自由水，通过材料固化提高水体强度；

2）时间短效率高：河湖淤泥脱水固结过程 60 分钟左右即可完成，处理设备采用模块化，多套设备可同时运行；

3）减量多占地少：脱水泥饼体积较原来减量 60%以上，降低了土方运输量，减少了堆存占地或填埋空间，综合处理处置成本降低；同时泥饼具有较低的含水率及较高的强度，可作为工程回填土、园林绿化土进行资源化利用；

4）工厂化连续运行：系统实现了工厂化流水作业，可 24 小时连续运行，不受天气等因素影响，产能有保障；

5）过程清洁环保：处理过程不会造成粉尘、噪音的污染，固化物、尾水排放无毒无害（过滤水清澈），可实现对有害物质的钝化和固封，固结体遇水不软化、不会再次泥浆化，汽车运输不漏撒；

6）质量稳定可控：材料计量、设备运行实现了自动化，固化体含水率、抗压抗剪强度稳定、可调，可实现资源化处置目标。

淤泥“脱水固结一体化处理”系统是根据城市河湖淤泥含水率高、颗粒极细的特点，结合采用泥沙聚沉剂以及高强高耐水土体固结剂对淤泥进行调理的工艺要求，专门设计和制造的泥水分离处理系统。可实现泥浆体积的大幅减量，并可根据需要完成对重金属、微生物、细菌等有害物质的钝化、固结或消毒。经过该系统处理的河湖底泥，可分离为尾水和最低含水率在 40%以下的泥饼，泥饼可直接装车外运、堆放或进行资源化利用。

本项目清淤疏浚土方量含有一定比例河砂，具有一定经济价值，本次推荐采用自然脱水干燥法，待淤泥干燥后进行处理，资源回收利用。

2.堤防工程

本次设计共新(改)建堤防 27.59km，其中 I 型堤防 8.57km，II 型堤防 19.02km，具体如下所示。

（1）I 型堤防

I 型堤防适用于有景观需求、保护镇区及其附近连片小村庄的河段，总长约 8.57km。I 型堤防结构采用格宾护脚+鱼巢砖、植草砖+生态砌块+加筋麦克垫护坡型式。在考虑河道生态性、亲水性、景观性的基础上，兼顾考虑护岸防冲。坡脚采用镀高尔凡格宾护脚防冲，一级护坡采用厚 300mm 的镀高尔凡雷诺护垫护坡，

坡比为 1:2.5。一级护坡后设置 4m 宽平台，平台顶高程为 0.44m，防护型式与一级护坡一致。平台后接鱼巢式生态框挡墙，墙底下设 1m 后抛石回填，堤身设置φ500 长 10m 的水泥搅拌桩，宽度为 15m，纵向横向间距均为 1m。墙顶高程为 1.54m，后接 3m 宽带有栏杆的压花乱石路面的亲水步道平台。亲水步道平台后接生态砌块挡墙，墙顶高 2.16m，后接二级护坡。二级护坡采用加筋麦克垫生态护坡，坡比为 1:2.5。河道两岸设置堤顶防汛道路，为 7.0m 宽沥青混凝土路。

（2）II 型堤防

II 型护岸适用于农田段河段，总长约 19.02km。II 型堤防结构采用格宾护脚+鱼巢砖、植草砖+加筋麦克垫护坡型式。在考虑河道生态性、亲水性、景观性的基础上，兼顾考虑护岸防冲。坡脚采用镀高尔凡格宾护脚防冲，一级护坡采用厚 300mm 的镀高尔凡雷诺护垫护坡，坡比为 1:2.5。一级护坡后设置 4m 宽平台，平台顶高程为 0.44m，防护型式与一级护坡一致。

平台后接鱼巢式生态框挡墙，墙底下设 1m 后抛石回填，堤身设置φ500 长 10m 的水泥搅拌桩，宽度为 15m，纵向横向间距均为 1m。墙顶高程为 1.54m，后接二级护坡。二级护坡采用加筋麦克垫生态护坡，坡比为 1:2.5。河道两岸设置堤顶防汛道路，为 7.0m 宽沥青混凝土路。

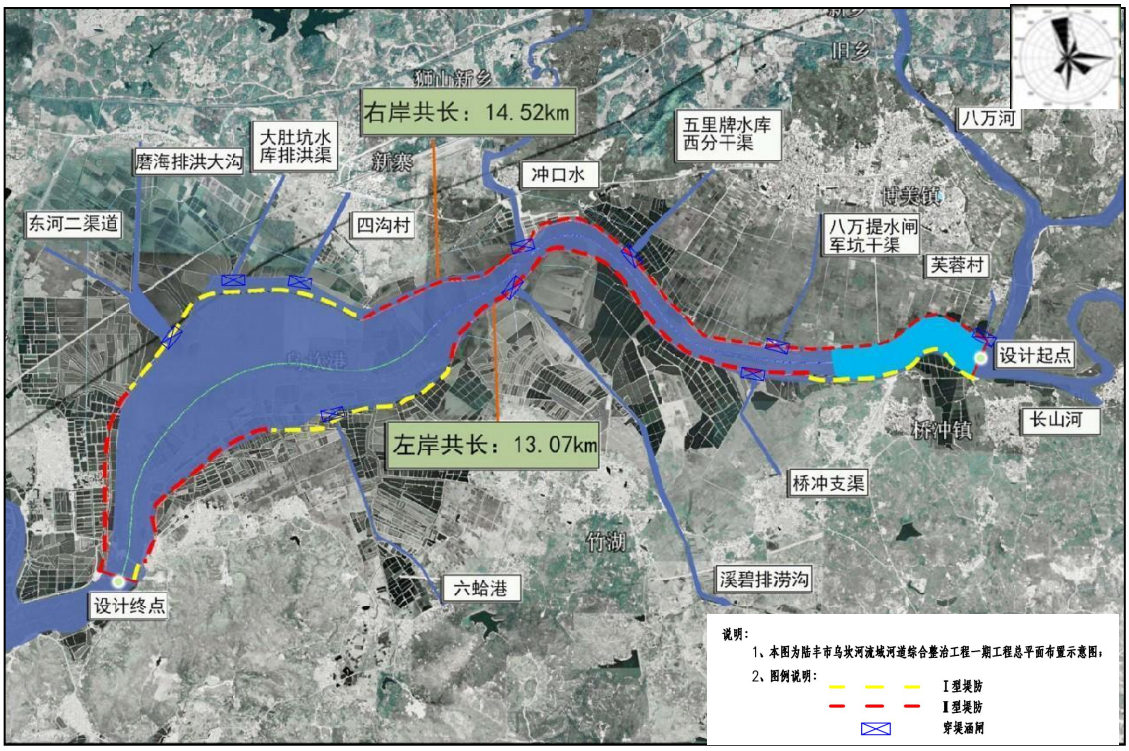


图 2-8 堤防工程平面布置示意图

3.穿堤建筑物工程

考虑到本项目主要对乌坎河护岸护脚以及堤防进行加固，同时新建堤顶道路，对沿线穿堤涵闸有一定的影响，结合现场调查，本次暂考虑 154 座穿堤涵闸新（拆）建。

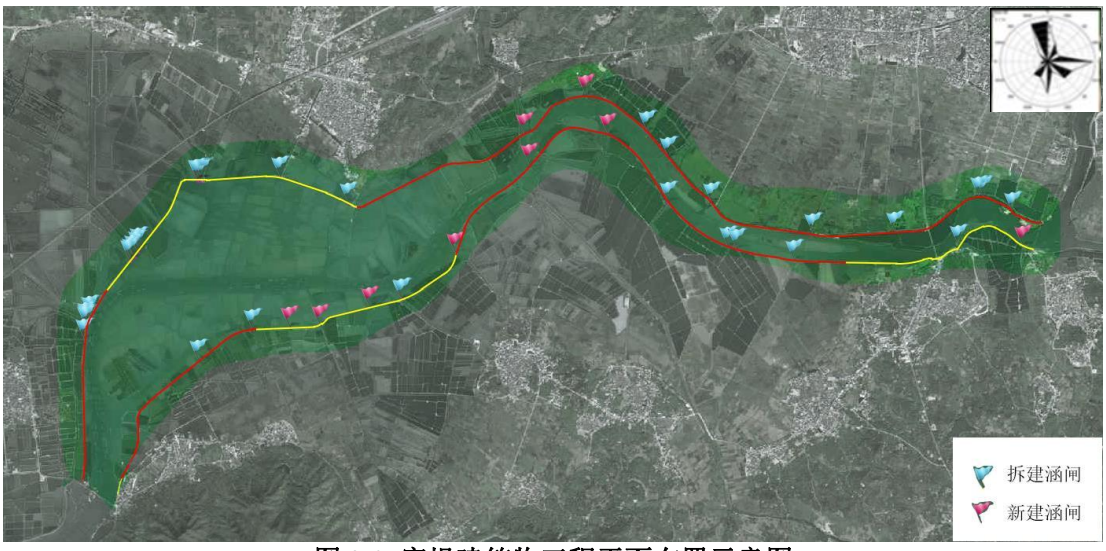


图 2-9 穿堤建筑物工程平面布置示意图

4.堤顶道路工程

本次设计考虑新建堤顶道路 27.59km，道路净宽 6m，路肩宽度为两侧各 0.5m，防汛道路采用沥青混凝土路面结构，从上至下依次为 4cm 厚细粒式沥青混凝土，6cm 厚中粒式沥青混凝土，20cm 厚水泥稳定碎石基层，20cm 厚低剂量水泥稳定碎石底基层，30cm 厚 5%水泥稳定碎石层。

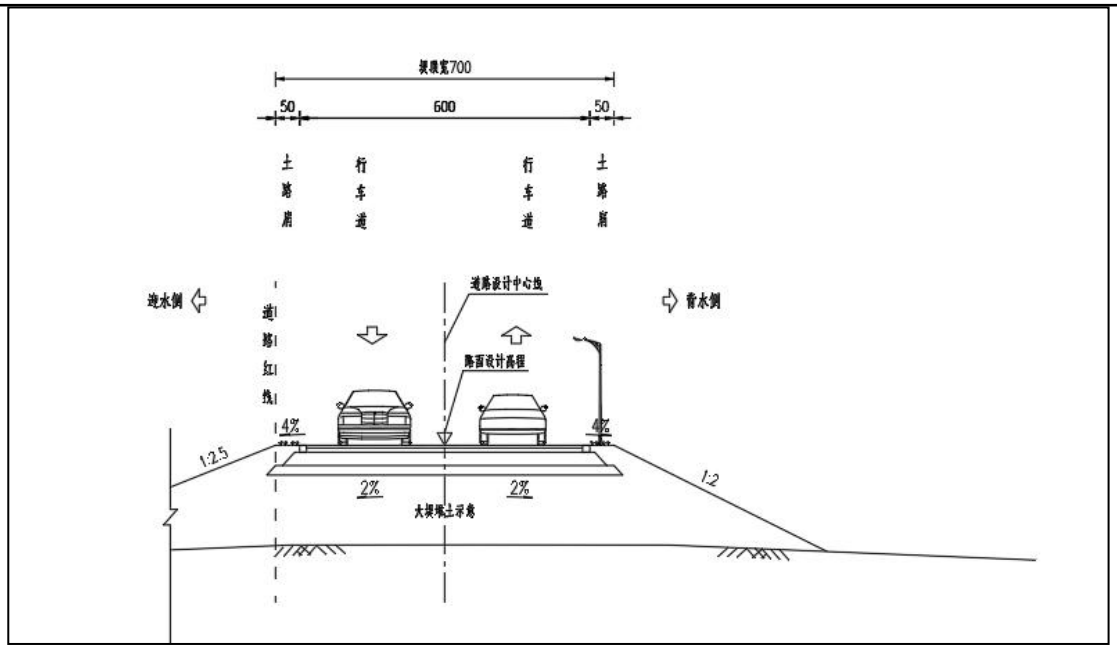


图 2-10 堤顶道路结构示意图

5.景观工程

本项目设计范围：乌坎河、八万河、长山河三河交界口至乌坎水闸，总长度13.51km，新建景观工程面积 224.77 万 m^2。

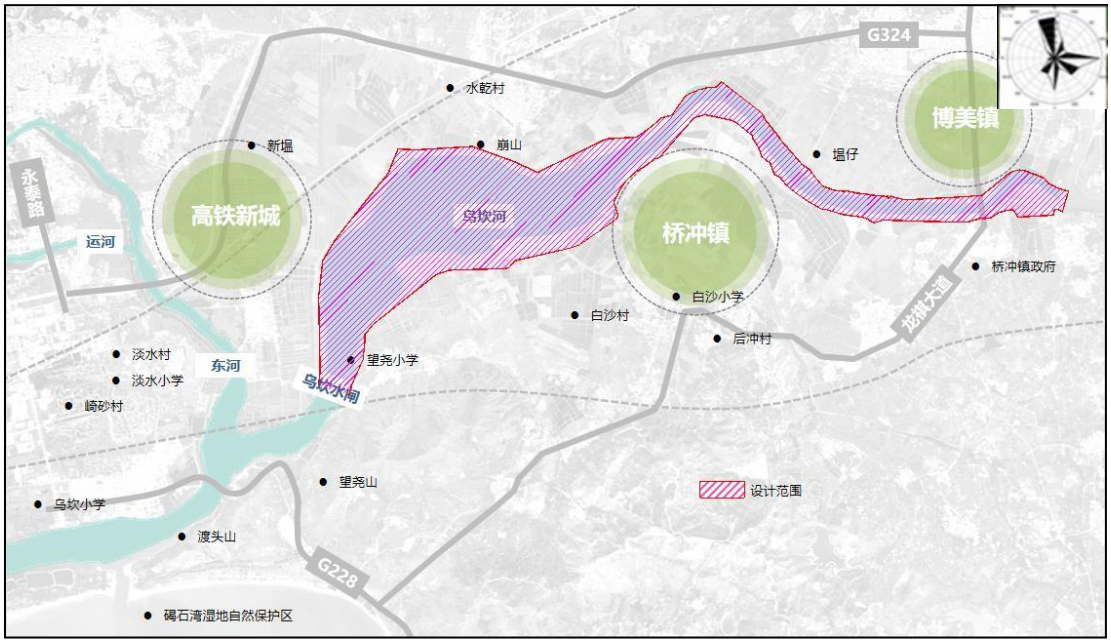


图 2-11 景观工程设计范围图

（1）总体竖向设计

总体竖向设计以现状地形，河道常水位、季节洪水位等为重要参考依据，局部提升三四十公分形成若干湿地自然小岛，保持河流纵向和横向的多样性，给河

流更多的空间。贯穿全域的栈道与堤顶路二级步道相衔接，时而经过花丛，时而跨越荷塘，空间变化多样，形成丰富体验的游览路线。驳岸坡度控制在 1:10 以内，周边以浅水为主，采用生态驳岸，用湿地水生植物，耐水湿乔灌打造优美的植物景观，同时为动植物提供理想的栖息环境。

（2）土方设计

现状场地内主要为大面积的坑塘水面，除部分塘埂高差在 1.0-1.5 米左右，其余水塘底标高由浅到深范围在-0.5-0.5 米之间，高差从整个场地的角度来看较小。土方设计从整体考虑，挖梗补塘，梳理场地地形，营造出具有自然气息的湿地小岛，在满足湿地生态功能，景观功能的基础上合理规划挖填方区域，避免大挖大填，尽量减少对场地的干扰，在保持同一水位线下，通过调整基底高程，形成不通风类型的生境，增加生物多样性，使整理后的地形更好地满足湿地的生态需求。整个场地除了生态小岛，其余区域与周边合理衔接，土方尽量在场地内消化，减少外运。

图 2-12 景观工程总平面图

表 2-5 土石方量平衡表

挖方量/m^3	填方量/m^3	净方量/m^3	面积/m^2	单位面积净方量/m^3

325673	1049810	724137 （均为外购土）	1518395	0.48

二、辅助工程

1、临时弃渣场

综合考虑工期和施工方的作业强度，依照《广东省水利厅关于主要河道堆砂场规划设置和管理的办法》，按“占地面积不超过 10000 平方米，设计堆放高度不超过 5 米”原则，结合交通便利及场地面积的因素，设临时弃渣场 1 个，平均运距暂定 8km；

土石方平衡采取就近平衡原则，开挖料临时堆置在土石料堆放场，弃渣就近选择两岸低洼荒地弃置，并做水土保持。

根据项目区块场地平整划分，本工程河道开挖土方除用于堤防回填外，多余土方主要用于项目区块场地平整，需外弃疏浚土方通过管道输送至临时弃渣场。

根据底泥检测报告，清淤土各项指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控指标》（GB15618-2018）的要求，可以用于还林还田。根据《中华人民共和国河道管理条例》、《广东省河道采砂管理条例》、《广东省水利厅关于纠正以清淤疏浚名义开展河道采砂有关问题的通知》（粤水河湖函[2019]1359 号）、《汕尾市工程建设项目砂石土余渣利用管理办法（试行）》，本项目河道清淤、疏浚作业需报市水行政主管部门批准，并在依法批准的方案规定的平面和高程控制范围内进行作业，按照依法批准的方案进行实施和处置。

根据地勘等资料初步评估，本工程清淤工程量中可利用的清淤疏浚物河砂约 16.78 万立方。根据《广东省水利厅关于河道清淤疏浚活动的管理规定（征求意见稿）》第二十二条规定，“清淤疏浚产生的可利用疏浚物需工程自用的，或需回填到工程 附近水域的，应严格按经批复的处置方案执行，清淤疏浚物自用部分应缴纳相应工程材料概算数额的费用。清淤疏浚产生的可利用疏浚物除项目自用外，其余可利用疏浚物由县级以上人民政府或其委托的相关职能部门依法拍卖。”

2020 年 3 月，国家发改委印发《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》指出，“加大河道航道疏浚砂利用。及时总结推广河道航道疏浚砂综合利用试点经验，推进河砂开采与河道治理相结合，建立疏浚砂综合利用机制，促进疏浚砂利用。”由各省级人民政府，水利部、交通运输部统筹安排。

根据《广东省水利厅关于纠正以清淤疏浚名义开展河道采砂有关问题的通知》（粤水河湖函[2019]1359 号）“二、对河道清淤、疏浚物的处理必须严格把关。河道管理范围内有关活动（不含河道采砂）审批，主要是为了保障河道安全和行洪安全。对清淤、疏浚物的处置，包括在河道管理范围内的堆放位置、方量等，不得影响河道行洪安全和河势稳定。鉴于河砂供需矛盾突出，对含砂量高的清淤、疏浚物可以充分利用，但河道清淤、疏浚工程施工采挖的河砂，应按照经批准的活动方案交由当地政府或行政管理部门处置，不得任由施工单位自行处理。”

根据《汕尾市工程建设项目砂石土余渣利用管理办法（试行）》第六条，工程建设项目砂石土余渣量 10 万立方米（含）以上的，原则上以工程建设项目砂石土余渣采挖前评估价为起拍价拍卖处置；第五条 工程建设项目砂石土余渣处置收益归政府所有。

综合考虑上述政策要求及市场需求，本项目清淤疏浚土方量含有一定比例河砂，具有一定经济价值，考虑将疏浚土方列为政府资产整体统筹开挖拍卖，处置前由业主单位委托具有资产评估资质的第三方评估机构完成砂石土余渣开挖前价格评估，起拍价以清淤前评估价值和市场基准价就高为原则。

临时堆场的具体位置由项目各参建单位（设计、监理、施工、建设单位、第三方咨询服务公司）初选后报市自然资源局、水务局、陆丰市生态环境保护局陆丰分局、沿线相关镇协调确定：临时征用的博美镇低洼废弃池塘，作为临时弃渣场，相关文件见附件 9。

征用面积按照 7 天的临时堆放考虑，需临时征用排泥场 15 亩（总占地 10000 平方米，长×宽为 100m×100m、疏浚淤泥最大堆高为 5m），单次最大储存量为 5 万 m^3。计划工期 120 天，工作面采挖量约为 0.56 万 m^3/天。

本工程清淤物 67.30 万 m^3，其中砂含量共计 16.78 万 m^3，细砂 11.35 万 m^3，中砂 5.43 万 m^3，委托第三方评估公司评估经济价值约 1256.05 万元，采用整体打包由项目建设单位委托第三方拍卖公司公开拍卖形式进行处置拍卖，收入属政府非税收入，上缴市财政专户，由市财政开具非税收据给竞得人。

2、施工生活区（包括综合仓库）

项目拟设置三处施工营地（以河段整治工程划分为一标段、二标段），主要设置土石料堆放场、砂石料堆放场、综合仓库、竹木工棚、活动板房（施工期间为施工人员提供食宿），位置详见附图4。

一标段施工营地位于乌坎河右岸，桥冲大桥西侧处，占地约 500m^2。其中土石料堆放场占地 100m^2、砂石料堆放场占地 100m^2、综合仓库占地 100m^2、竹木工棚占地 100m^2、活动板房占地 100m^2；

二标段施工营地 1 位于乌坎河右岸，水美村西南 550m 处，占地约 500m^2。其中土石料堆放场占地 100m^2、砂石料堆放场占地 100m^2、综合仓库占地 100m^2、竹木工棚占地 100m^2、活动板房占地 100m^2；

二标段施工营地 2 位于乌坎河左岸，白沙村西北 1450m 处，占地约 500m^2。其中土石料堆放场占地 100m^2、砂石料堆放场占地 100m^2、综合仓库占地 100m^2、竹木工棚占地 100m^2、活动板房占地 100m^2；

本项目施工生活区内不设置实验室、混凝土搅拌站，相关试件委外由第三方专业公司检测；设置隔油池、三级化粪池、地埋式微动力污水处理装置，收集处理食堂含油废水、生活污水，定期捞渣清理收集池。待施工期结束后拆除并回复土地原状。

3、临时施工道路区

项目拟在乌坎河施工范围两侧设置临时施工道路，总占地约 17400m^2。

其中临时道路 1 位于乌坎河左岸，由望尧村西南侧引出约 350m，宽 4m 的碎石路面，占地面积约为 1400m^2，归属二标段工程；

临时道路 2 位于乌坎河左岸，由望尧村东北侧引出约 1200m，宽 4m 的碎石路面，占地面积约为 4800m^2，归属二标段工程；

临时道路 3 位于乌坎河左岸，由白沙村西北侧引出约 1000m，宽 4m 的碎石路面，占地面积约为 4000m^2，归属二标段工程；

临时道路 4 位于乌坎河左岸，靠近二标段工程起点（桩号 K5+550 处），拟设东西走向约 1500m，宽 4m 的碎石路面，占地面积约为 6000m^2，归属二标段工程；

临时道路 5 位于乌坎河左岸，靠近一标段工程终点（桩号 K5+550 处），拟

	设南北走向约300m，宽4m的碎石路面，与临时道路4相连，占地面积约为1200m^2，归属一标段工程。

总平面及现场布置

根据本工程特点，施工总布置主要按以下原则进行：

（1）充分适应工程施工特点：工程量大、施工面广、堤线长。因此，施工布置应有利于充分发挥施工设施的生产能力，满足进度要求及质量要求，并结合场内外道路，按“有利于生产，方便生活，易于管理，安全可靠，经济合理”的原则进行分片布置。

（2）施工总布置设计，应紧凑合理，节约用地，并尽量利用荒地、滩地、坡地，不占或少占良田。

（3）施工场内交通规划，必须满足工程施工需要，适应施工程序、工艺流程；全面协调单项工程、施工企业、地区间交通运输的连接与配合；力求使交通联系简便，运输组织合理，节省线路和设施的工程投资，减少管理运营费用。

（4）施工临时设施与工程永久性设施，应考虑相互结合，统一规划的可能性。其中包括道路、生产生活房屋及供水排水设施、输电线路等。应尽量建成永久性设施为施工期使用，以减少临建费用。

（5）统筹规划堆、弃渣场地，必须做好土石方量平衡设计，在不影响防洪情况下，尽量利用山沟、荒地、河滩堆渣，并做必要的疏导、排水工程。做好水土保持方案，如有条件，可适当考虑利用弃渣改土造田或做他用。

现场布置情况：

本工程具有工程量大、施工面广、线长的特点。两岸均有符合施工布置的地形条件，施工单位应根据各段地形条件、施工特点布置临时的生产、生活场地。本工程施工期虽较长，但物资供应方便，生产、生活设施应本着精简的原则，因地制宜，合理布置。

项目属于河道综合整治工程，总体呈由北至南走向，施工线路与现状河道线路相同，在满足正常施工和管理的前提下，施工布置根据需求设在河道两侧项目占地范围内，随着施工进度动态移动，项目施工总布置图请见附图 3。

三、环保工程、依托工程

表 2-6 项目环保、依托工程组成一览表

环保工程	施工期	类别	工程名称
		施工废水	生活污水经化粪池、隔油池、地埋式微动力污水处理装置处理后，回用于农田灌溉，不外排；施工冲洗废水经沉淀、隔油处理后，回用于施工清洗用水，不外排；基坑排水经沉淀处理后，

				回用于建筑用水，不外排
		施工废气		施工过程定期洒水抑尘；加强设备的维护保养；强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，淤泥即清即运
		施工噪声		设置移动式隔声屏障等
		固体废物	淤泥	采取拍卖形式处置
			弃土	采取拍卖形式处置
			生活垃圾	经分类收集后交由环卫部门清运
	营运期	废水		本项目属于河道整治工程，运营期无废水产生
		废气		本项目属于河道整治工程，运营期无废气产生
		噪声污染控制		本项目属于河道整治工程，运营期无噪声产生
		固体废物		本项目属于河道整治工程，运营期无固体废物产生
依托工程		无		

四、项目工程占地及拆迁情况

表 2-7 项目工程占地面积汇总表

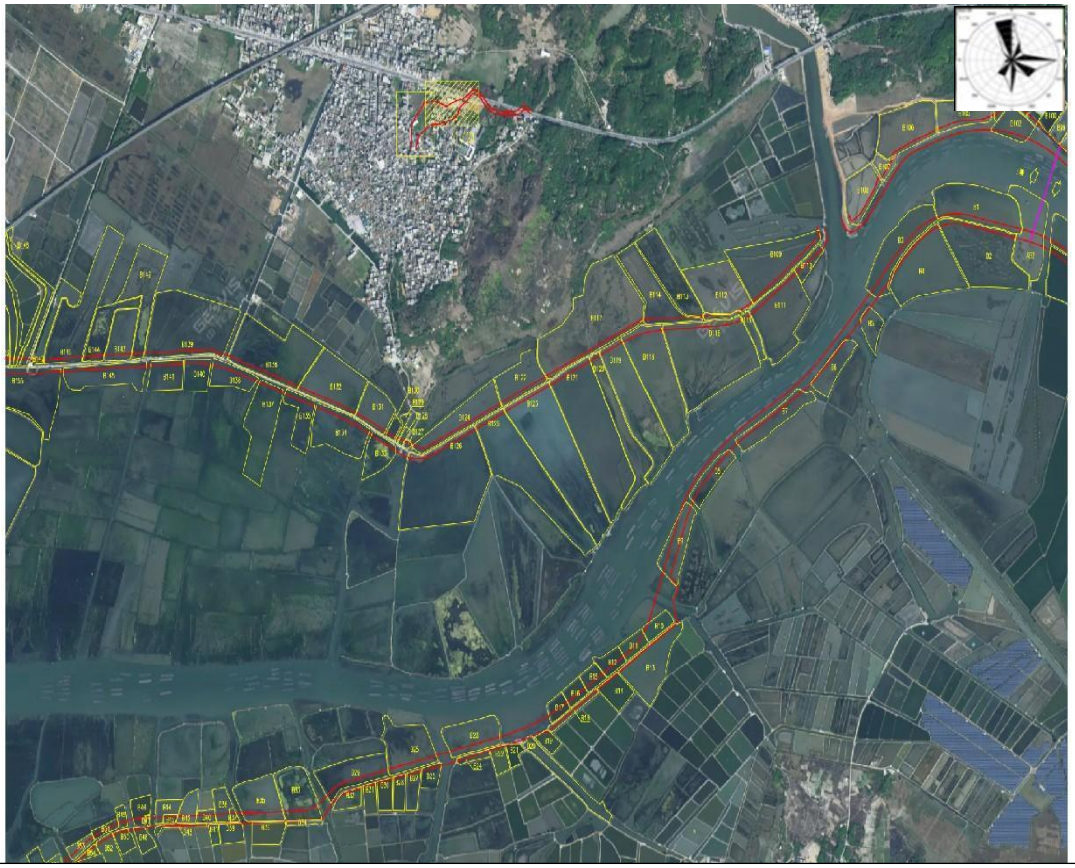
占地类型	占地面积（m^2）	占地面积（亩）
永久征地面积	——	——
养殖区拆除	14581186.67	21871.78
穿堤建筑物拆除	——	——
临时占用	175600	263.4
水域占地面积（景观工程）	2247700	3371.55

注：

1.拆迁情况：本项目用地基本位于河道管理线内，不涉及基本农田占用，不涉及居民房屋拆除；施工过程需对河岸两侧养殖区域、旧涵闸进行部分拆除；

2.本项目施工范围内涉及养殖区拆除面积主要集中在：博美镇 1961.91 亩、城东镇 11087.2795 亩、金厢镇 2077 亩、桥冲镇 7244.5 亩，均为在已划定河道管理范围线基础上，对河道管理范围内的水域占用，无合法产权证明；

3.乌坎河以水产养殖为主的“乱占”现象最为严重，养殖种类为当地常见鱼类（甲鱼、鲳鱼、赤眼鳟等）、对虾、仁蟹、生蚝、牡蛎、扇贝等；养殖方式有围堰鱼塘、插杆渔网和蚝排等，其中围堰鱼塘占用河道行洪断面最为严重，各养殖区养殖产量统计结果鱼类产量为 10155.55693t/a、其余水产（虾蟹蚝等）共计 1441.1t/a



养殖区拆除规划图（图中黄圈部分）

五、施工高峰期用水、用电及劳动人数

根据施工进度安排，本工程高峰期用水量为 270m^3/d，用电量为 360kW/d，高峰劳动人数约为 180 人，平均劳动力人数为 150 人。

施工生产及生活用水：施工期间用水可直接从乌坎河提取；因河道的水质有一定的污染，不宜作为生活用水水源，故本工程生活用水水源采用城镇居民的生活供水系统。工程沿线靠近城镇、村庄的堤段均就近利用电网供电。

六、主要施工机械设备

本工程需要的主要施工机械设备见下表。

表 2-8 主要施工机械设备汇总表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	水陆两用挖掘机	$1m^3$	台	6
2	自卸汽车	10t	台	12
3	履带吊	10t	辆	4
4	汽车吊	50t	台	2
5	人字扒杆	-	台	2
6	履带式柴油打桩机	1.8t	台	3
7	地质钻机	-	台	1
8	锚杆工程钻机	MGJ-50 型	台	1
9	混凝土泵车	$75m^3/h$	台	3
10	插入式振捣器	1.1kW	台	6
11	平板式振捣器	2.2kW	台	6
12	蛙夯	2.8kW	台	8
13	胶轮车	-	辆	20
14	挖斗式挖泥船	主要用于挖泥填土	艘	2
15	绞吸式挖泥船	主要清淤工程	艘	4
16	柴油发电机组	90kW	套	3

七、土石方平衡表

表 2-9 主要施工项目土石方平衡汇总表

序号	工程名称		单位	数量
陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程（一标段）				
1	清淤工程	清淤 （绞吸式挖泥船，船运 4km；配套挖掘机，自卸汽车、管道运输 6km）	m^3	673000 （全部纳入拍卖处置）
2	左岸 I 型堤防工程	土方开挖 （用于回填）	m^3	71132
3		堤防土方回填	m^3	60281.356

		（抓斗式挖泥船，利用开挖土）		
4		堤防土方回填 （外购）	m^3	209386
5		袋装土护面	m^3	3027
6		抛填块石	m^3	21621
7	左岸II型堤防工程	土方开挖 （用于回填）	m^3	85048
8		堤防土方回填 （抓斗式挖泥船，利用开挖土）	m^3	72074.576
9		堤防土方回填 （外购）	m^3	278835
10		袋装土护面	m^3	6334
11		抛填块石	m^3	14639
12	右岸II型堤防工程	土方开挖 （用于回填）	m^3	183189
13		堤防土方回填 （抓斗式挖泥船，利用开挖土）	m^3	155244.915
14		堤防土方回填 （外购）	m^3	440126
15		袋装土护面	m^3	7276
16		抛填块石	m^3	46124
陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程（二标段）				
1	清淤工程	全线清理现状塘梗 (水陆两用挖掘机，自卸汽车运输 10km)	m^3	/ （不涉及河床淤泥开挖，纳入堤防工程土方开挖量）
2	左岸 I 型堤防工程	土方开挖 （用于回填）	m^3	68939
3		堤防土方回填 （利用开挖土）	m^3	58422.881
4		堤防土方回填 （外购）	m^3	162984
5		袋装土护面	m^3	4170
6		抛填块石	m^3	13688
7	左岸II型堤防工程	土方开挖 （用于回填）	m^3	118588
8		堤防土方回填 （利用开挖土）	m^3	100498.305
9		堤防土方回填 （外购）	m^3	288547
10		袋装土护面	m^3	7846
11		抛填块石	m^3	20907

12	右岸 I 型堤防工程	土方开挖（用于回填）	m^3	118724
13		堤防土方回填（利用开挖土）	m^3	100613.559
14		堤防土方回填（外购）	m^3	146060
15		袋装土护面	m^3	4908
16		抛填块石	m^3	15653
17	右岸II型堤防工程	土方开挖（用于回填）	m^3	193209
18		堤防土方回填（利用开挖土）	m^3	163736.441
19		堤防土方回填（外购）	m^3	300218
20		袋装土护面	m^3	9871
21		抛填块石	m^3	28438
土方开挖量（不含清淤量）、外购土方量			m^3	+3580359.033
回填量、袋装土护面、抛填块石量			m^3	-3580359.033
共计			m^3	0

八、主要原辅材料

乌坎河治理工程需砂石料及建筑材料等，主要情况如下。

表 2-10 项目主要施工段原辅材料

序号	名称	单位	使用量	包装方式	包装规格	最大储存量	储存位置
1	土料	m^3	924604	堆存	散装	——	施工营地
2	混凝土	m^3	60805.89	商品砼	罐装车运输	——	施工营地
3	钢筋	t	5368.72	捆装	——	100	施工营地
4	块石	m^3	78686	堆存	散装	10000	施工营地
5	碎石	m^3	3762.1	堆存	散装	5000	施工营地
6	砂料	m^3	376.56	堆存	散装	200	施工营地
7	沥青颗粒	m^3	13777.34	堆存	袋装	300	施工营地

施工方案	**一、施工条件** 1.工程条件 项目区紧挨 G324 国道，沿岸村庄间有多条村道连接对外交通，施工区域交通便利，满足施工期间对外交通运输要求。外来物资、建筑材料及大型机械设备、人员等均可由公路顺利进场。 施工用风：各施工区采用移动式空压机。 施工用水：生活用水自附近村庄引自来水或从当地引水经消毒和净化处理后使用，其余施工用水可直接取自乌坎河河道。 施工用电：就近接驳当地供电系统，能满足施工期临时用电要求。 施工通讯：固定电话可接驳电讯网，并配置适量移动电话用于联络。 2.自然条件 本工程流域内无水文气象测站，距本工程最近的气象测站为陆丰市气象站，该气象站位于乌坎河流域陆丰市市区金碣路，与本工程直线距离约 14.0km。观测项目有降水、气温、风向、风速等，资料成果可靠，本次设计的气象资料均采用陆丰市气象站统计分析的成果。 本地区属亚热带海洋气候，高温多雨，霜期短，日照充足，由于面临南海，海洋性气候影响强烈，干湿分明，区域气象特性如下： （1）气温 多年平均气温为 21.8℃，最热 7 月，月均气温 28℃；极端最高气温 37.8℃，出现于 1962 年 8 月 1 日；极端最低气温 0.9℃，出现于 1967 年 1 月 17 日。 （2）降雨 境内雨量分布不均，降水以锋面雨和台风台雨为主，雨季（4 月～9 月）降雨量占全年的 80%以上；降雨以锋面雨为主，多发生在 4 月～6 月；其次是台风雨，多发生于 7 月～9 月。多年年均降雨量为 2025.00mm，属广东省多雨区之一；年内连续最大四个月降水量在 5 月～8 月，占全年总雨量的 60%～65%；降雨年际变化大，最高年（1961 年）降雨量达 3045mm；最少年（1963 年）仅 942mm，最大和最小年降水量之比为 3.23 倍。 **三、天然建筑材料及临时弃渣场**

1.天然建筑材料

本工程区域为平原地貌，土料场选取在桥冲镇东竹村东部低矮山坡。

土料场为低山地貌，地层岩性为风化残积土。料区地表主要少量杂草灌木。

该料区地层结构简单，可开采面积约 2.8 万 m^2，储量约为 35 万 m^3。料场开采条件较好，运输方便，平均运距约 10km。

本工程砂、石料建议在区购买，质量、储量均可满足工程要求。距离工程区运距约 20.0km。

2.临时弃渣场

本工程有一处弃土（石、渣）场，平均运距暂定 8.00km。

三、施工导流

1.导流标准

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，导流建筑物为 5 级建筑物。本次工程选择 10 月~次年 3 月作为施工时段，采用枯水期 5 年一遇洪水标准。枯水期 5 年一遇洪水位为 2.05~0.74m。

2.导流方式

本工程堤防及护岸在施工阶段采取分标段施工，采用分段围堰施工导流法。即将左右堤各分为多段进行施工，每段施工时根据实际排水情况按 50~100m 分小段分别布置围堰进行施工。左右堤各大段长度按不超过 1000m 进行分段。

3.施工围堰

根据本工程实际情况，按照运行安全可靠，施工简便快速的原则，采用双排钢管桩围堰，确保河道在干地施工。考虑到工程安排在枯水期施工，施工期最高水位为 2.05~0.74m，安全超高为 0.5m。围堰顶高程从 2.60~1.30m。

本工程围堰推荐采用土围堰、双排钢管桩土围堰。具体如下所示。

（1）土围堰

本次共需修建土围堰 28km，围堰顶宽 4m，围堰高度 4m，围堰迎水侧、背水侧均为 1:4 缓坡放坡至设计底高程，迎水侧采用 2 层袋装土覆盖。

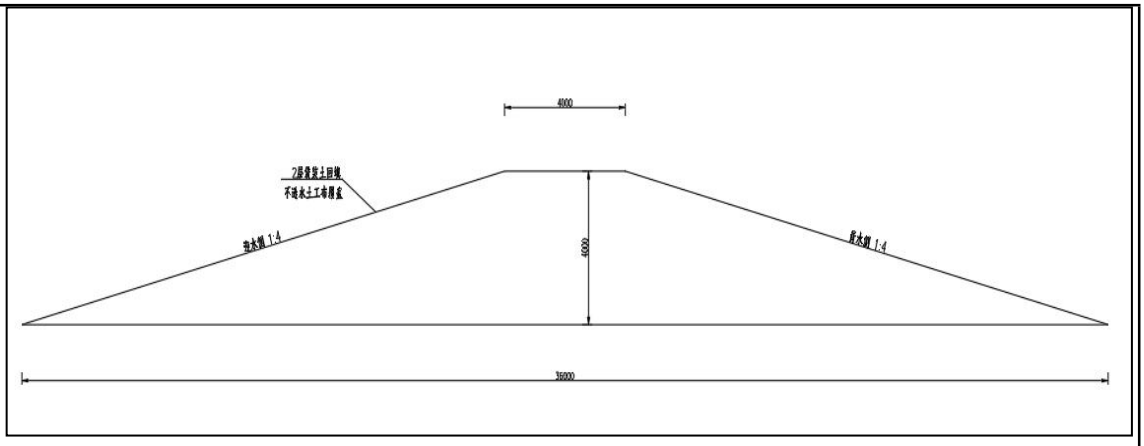


图 2-14 土围堰断面图

（2）双排钢管桩围堰

本次共需修建双排钢管桩围堰 2km，钢管桩采用 DN273×10mm 无缝钢管，桩长 12m，迎水侧铺土工格栅+土工膜，背水侧铺土工格栅加土工布，堤芯填土河道开挖土方填筑，施工完毕后围堰需拆除。围堰拆除时钢管桩采用水上打桩船拔桩，填土采用 0.5m^3 水上抓斗式挖泥船挖土，拆除土方本阶段考虑包干外运。

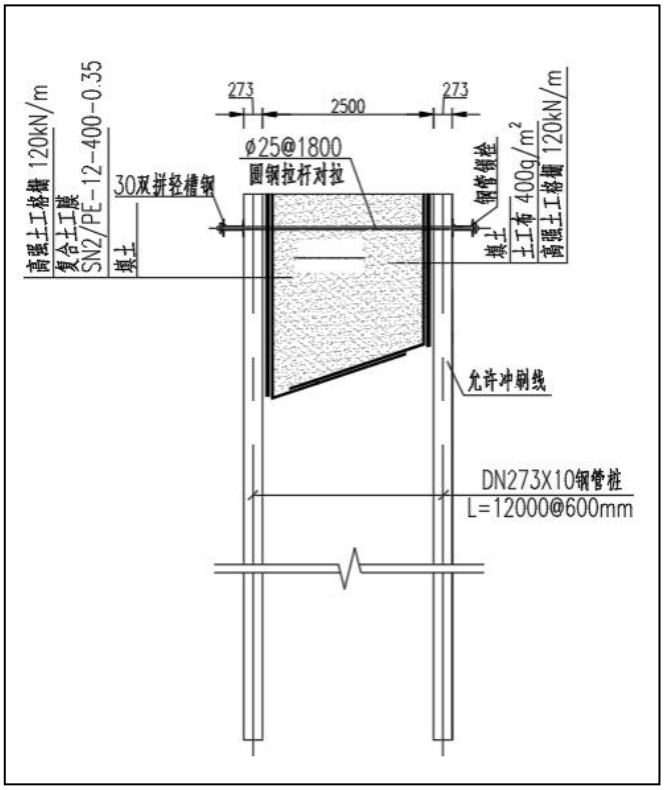


图 2-15 双排钢管柱围堰断面图

四、主体工程施工

主体工程施工内容包括：土方开挖、土方回填、混凝土浇筑、格宾石笼、雷

诺护垫施工、鱼巢式生态框挡墙施工、生态砌块挡墙施工、加筋麦克垫生态护坡施工。

施工顺序：先修筑围堰，按设计要求进行土方开挖、然后进行混凝土/雷诺护垫施工、护坡砌筑，接着进行土方回填，最后进行植草护坡和绿化设施施工。为确保工程安全度汛，在汛期到来之前应完成水下部分项目的施工，水上部分项目的施工可在安排的工期内进行。

1.堤基清理

（1）堤基清理范围应包括堤身及填筑的基面，其边界清理宽度包括设计基面边线以外至少 0.5m，对老堤除清基外，还应清理包括堤顶及堤坡，以加强新老堤防的结合。

（2）堤基若发现局部有“弹簧土”、淤泥、腐殖土、泥炭等不合格土质，以及草皮、树根、混凝土碎块等杂物必须彻底清除，必须经检验合格后，才准许铺填新土或浇筑混凝土。堤基内的井窖、树坑、坑塘及动物巢穴等的清除，应按堤身填筑要求进行清基回填处理。新老堤结合部的清理、刨毛，应符合《堤防工程施工规范》（SL260-2014）的要求。

（3）对堤基开挖或处理过程中的各种情况应及时详细记录，经工程验收合格后，方能进行堤身填筑。

（4）堤基清理厚度为：腐殖土厚度按 80cm 计，腐殖土应运至指定的弃渣场。

（5）清除现状河道的水浮莲，弃运厚度按 0.5m。

（6）根据现场调查，沿河两岸植物生长杂乱且茂盛，工程范围内的小树林及杂树需进行清理及砍挖，以便施工工作面的开展。

2.土方开挖

（1）土方开挖全部采用分层分段开挖方式进行，每次开挖最大深度为 5m，土方开挖过程中应密切注意基坑周围现有建筑物的安全，如发现问题应立即停止施工。

（2）严禁扰动基底土层，开挖中使用反铲挖掘机开挖成型后，采用人工修整。

（3）基底上淤泥必须清除干净，严禁基坑长时间泡水；施工中如遇地下水，

则还需挖排水沟将其抽排至地面排水沟，排水沟开挖边坡 1:0.75，开挖过程中应特别注意开挖边坡的稳定性。

（4）开挖后不能立即回填或浇垫层的，应预留保护层。

（5）对于符合填筑要求的开挖料，经筛选后可作填筑料用。不符合要求的弃渣，必须运至指定的弃渣场。局部地段如开挖深度过大则可采用加长臂的挖掘机开挖，尽量减少二次转运。清淤泥、清腐殖土均按弃土处理。

3.堤身填筑

本护岸工程堤线长，开挖及部分填土工程量大，可采用机械化施工，用自卸汽车在料场取料土，运至堤面分层碾压。在填土前，应彻底清基，将表面腐殖土、草皮树根及杂物等清除掉，然后按与堤身填筑设计的参数将地基土洒水夯实，再在其上面填土。堤基范围内的坑、槽、沟等应按堤身填筑要求进行回填处理。

清基施工方法：采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，再用 59kw 推土机将土推至堤脚以外。为了充分利用施工机械，使堤身施工强度均衡、保证工序衔接，宜进行分段流水作业。施工分为铺料、压实、质检三个工序。分段作业面的最小长度不应小于 100m。作业面分层统一铺土、统一碾压，并配备人员或平土机具参与作业，严禁出现界沟。相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时，应以斜坡相衔接，坡度宜为 1:3~1:5。铺土厚度一般为 30cm。

填筑作业要求：

（1）压实机械：采用 13t~14t 振动碾。

（2）按设计要求，施工前应先做碾压试验，即回填土采用轻型击实提供不同含水量、不同压实指标（95%、93%、90%、88%）下土的干密度指标、凝聚力及内摩擦角值，以判断回填土压实标准。

（3）分段填筑，各段应设立标志，以防漏压、欠压和过压。

（4）碾压机械行走方向应平行堤轴线，不得垂直堤轴线方向。

（5）机械碾压时行车速度不超过 2km/h。

（6）机械压实不到位的部位，应辅以夯具夯实。夯实宜采用连环套打法，夯迹双向套压，夯压夯 1/3，行压夯 1/3。分段分片夯实时，夯迹搭压宽度不小于 1/3 夯径。

4.混凝土施工

本工程拟建部分混凝土工程，本工程砼采用的是商品砼。砼震捣密实，严格控制浇筑厚度，并严格遵守《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）的要求。

外购成品混凝土通过罐车运送至施工现场。

本工程砼主要施工顺序：模板安装、砼浇筑、砼拆模养护。在施工前要做好施工准备、测量放样、基面清理。

（1）模板制安

1）模板应优先采用钢模板，表而光洁平整，接缝严密，不漏浆。

2）模板的制作和安装的允许偏差应符合规范相关规定。

（2）砼浇筑

砼浇筑的主要施工工艺：拌和、运输、入仓、振捣、养护。

砼水平运输用双胶轮车运抵工作仓面。严禁直接从高处往下倾倒砼，入口与仓面垂直距离控制在 1.5m 以内，若垂直距离过大，必须设溜槽或溜筒缓置。

振捣器插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保振捣充分。

（3）砼拆模养护

砼收仓完毕后 12~18 小时内即开始洒水养护，保持砼表面湿润，并铺盖草帘保湿，在正常温度下养护 7 天后可除去覆盖。

砼模板拆除时限必须符合施工图纸规定，不承重侧面模板在砼强度达到其表面及棱角不因拆模而损失，方可拆除，承重模板在砼强度达到设计值时方可拆除。

5.格宾石笼（雷诺护垫）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（雷诺护垫）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（雷诺护垫）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（雷诺护垫）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（雷诺护垫）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（雷诺护垫），底板重叠来完成；

4）将相邻的格宾（雷诺护垫）边缘用长钢丝绞合起来；

5）第二层及以上部分的格宾（雷诺护垫）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。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，或用钢钎扳直；

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钎校正；同一层面的表面必须在同一水平面上。

6.土工布施工

（1）本工程采用土工布反滤。

（2）土工布铺设应符合以下要求：

1）土工布铺设，应清除铺设面上一切可能损伤土工布的带尖棱硬物、填平凹坑。

2）按工程要求裁剪、拼幅，保持不受脏物污染。

3）铺设应力求平顺，松紧适度，不得绷拉过紧，织物应与土面密贴，不留空隙。发现织物有损，应及时修补或更换。

4）相邻织物块接应优先采用缝接，如无条件可搭接，搭接长度不小于 50cm。铺设时要采取措施固定，防止滑动。织物铺好后，要避免日光直接照射，随铺随填，或采取保护措施。

5）其他未详之处执行水利部发布的《水利水电工程土工合成应用技术规范》（SL/T225-98）的有关规定。

7.石方工程施工

石方工程包括砂石垫层及抛石等。

施工所需砂石料全部采用外购，10t 自卸汽车运输运至施工区后，再由胶轮车运至工作面。

砂石垫层采用胶轮车运输，人工分层铺设。

抛石采用自卸汽车运至施工区域，人工胶轮车场内运输，分层抛填，面部采用人工整理，达到表面平整度的要求。

8.鱼巢（植草）式生态框施工

鱼巢式生态框施工时，按照准备、挖掘、基础、制品的搬运与保管、安装、填充、回填、挡板拆卸等施工工序进行。

基础施工时应确保基础的平整，制品之原则上从下游开始往上游施工。安装前应检查基础混凝土是否达到设计要求，用墨线画出第一层生态框在基础上摆放的位置，生态框与基础之间若存在间隙，需用灰浆铺平整，让生态框与基础贴紧。

生态框安装完成后，按照要求填充内部回填材料，并在生态框背部铺设土工布。

生态框的实体，连接构件、土工布以及内部回填材料的搬运、搬入及保管，必须注意不要损害材料。

9.加筋麦克垫施工

施工流程具体如下：

施工准备：加筋麦克垫进料→草灌籽选择→肥料运输→坡面整理→回填客土→锚固沟开挖→铺设固定麦克垫→覆土播种→浇水养护。

本工程混凝土采用商品砼，主要是岸顶路面混凝土及栈道混凝土，施工工艺简单。

	10.河道清淤 结合乌坎河的实地环境及施工条件，本工程清淤采用环保绞吸式挖泥船施工法，分河段进行清淤。 其工作原理是利用吸水管前端环保绞刀和密封罩装置，将河底泥沙进行切割和搅动，再经吸泥管将绞起的泥沙物料，借助强大的泵力，输送到储泥场，它的挖泥、运泥、卸泥可以一次连续完成。由于整个施工过程采用水下施工、密封管道运送，彻底避免了淤泥的二次污染。该施工方法除具备水力冲挖施工的优点外，还具有无需导流、综合成本低等特点。缺点是：绞吸船对于河道水深有一定的要求，不同的船型要求河道水深也不同，一般至少需要 1.2～1.5m 预留水深；对跨桥作业的桥梁高度有要求，当遇无法通过的桥梁时，需要将船只进行拆卸、吊装；对距离储泥场超过 2km 的淤泥输送，需要加压输送或车辆运输才能完成。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、主体功能区划与生态功能区划** （1）主体功能区划 根据《广东省主体功能区规划》将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域。本项目位于汕尾市陆丰市属于重点开发区域，项目属于河道防洪除涝综合整治工程，符合主体功能区划的要求。 （2）生态环境功能区划 本项目位于广东省汕尾市陆丰市，根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目不在上述两方案所划定的“优先保护单元”内，因此符合生态红线保护要求。 （3）土地利用类型 本项目位于广东省汕尾市陆丰市，项目临时占地涉及为村镇建设用地、一般农田区以及基本农田保护区等，本项目为河道整治工程项目，主要沿现状河道进行整治，不占用基本农田以及一般农地、自然与文化遗产保护区等用地，不涉及林业用地区，饮用水水源保护区等区域；施工期结束后项目临时占地进行生态恢复、覆土造林，不会明显改变项目区土地利用类型。 因此，符合《广东省陆丰市土地利用总体规划（2010—2020 年）》的规划要求。 **2、生态环境现状调查** （1）流域现状及生物资源现状 工程区位于广东省汕尾市陆丰市，所在区域为东南沿海丘陵、平原地区，地势较开阔，植被良好，山体坡度平缓，多为 15°～25°。北部为莲花山脉，东南部濒临南海之滨。地势总体上“西北略高于东南”。地处亚热带气候，气候温和、润湿，雨季长，雨量充沛。 乌坎河、乌坎河、烟港河为本区的主要河流，发源于陆河以及紫金县和惠来县的莲花山一带，河床宽约 100m~200m，河床高程一般为 0.24m~-9.25m，局部河床下切深达-20m。区内建有几个比较大的山间盆地水库，如龙潭水库、五里

牌水库、牛角隆水库、公平水库等；

生物资源种类繁多，有农作物、林木、牧草、畜禽和水产等 6 大类。畜禽以猪、牛、鸡、鸭、鹅为主，还有兔子、鸽子等。水产类有海产渔类 110 多科 140 多种，淡水鱼类 20 多科 30 多种，海、淡水养殖品种有鲍鱼、甲鱼、海马、鲳鱼、对虾、仁蟹、牡蛎、扇贝、贻贝壳、海参、角螺、海胆、鳗鱼等，均属珍稀高值产品。

由于受人类活动的长期影响，野生动物的栖息条件发生了重大改变，目前项目所在地区的野生动物种类和数量大大减少。经调查核实，本项目施工范围内未发现珍稀、濒危保护动物。一般多为适应农耕地和居民点栖息的动物，种属单调，主要以鼠形啮齿类、食谷、食虫的篱园雀形鸟类及活动于内水域的鸟类为主。

（2）植被现状

项目区 10km 内植被带有较明显的南亚热带特色，既有乔、灌木混交，又有针、阔叶同林。林下有草本植物，配成各个群落，分布于中高丘地带。项目区周边 1km 主要为农业生产区，生态环境污染问题类型集中为养殖污染，总体环境质量较稳定，植被类型主要为农田植被及农作物，乔、灌木混交林，草本植物。

农作物主要有粮食作物、经济作物，如水稻、小麦、大豆、玉米、番薯、花生、甘蔗等。林木种类很多，常见的乔木、灌木有 16 科 35 种。牧草覆盖面广、适口性好、采食率高，主要有鸭嘴草、鹧鸪草、芒草、蜈蚣草等。青饲料有水浮莲、假水仙、藻、水竹菜等。近年还从澳大利亚引进格拉姆、有勾超长草、黑麦草、象草，从国内引进糖蜜草等优良牧草。

据走访调查，乌坎河干流段堤岸低矮；由于岸线后多为养殖水面，养殖作业中侵占堤岸和围塘改变岸线现象突出，随意自行破堤扩大养殖塘面积，侵占原岸线，河岸日趋单薄；同时库区吹程较大，局部堤岸风浪淘刷严重，从而使堤身日趋单薄。堤岸失修失管，杂草丛生，大部分堤顶路面窄小不能通行，岸顶违章乱建，阻断岸顶防汛交通路。

图 3-1 乌坎水闸闸前河道内围堰养殖及两岸岸线情况

（3）水生生态环境现状

乌坎河是陆丰市独流出海的第二大河流，乌坎河流域总集雨面积为 568km²，干流长 48km，干流平均坡降 0.00155，流域呈扇形，主流发源于陆丰市境内海拔 961.5m 的罗经嶂。乌坎河流域属低山丘陵区，东北面地势较高，向西南倾斜，中下游为海湾冲积平原，地势低洼。

图 3-2 乌坎河流域水系图

1980 年 12 月 24 日乌坎港受益代表会上，通过了恢复乌坎港放咸水的决议，乌坎水闸工程任务调整为“以防潮为主，兼有排洪、纳咸和通航”。相应乌坎水闸闸内的乌坎河干流段具有蓄滞洪水、海产养殖和通航的功能。其闸内海产养殖业养蚝为主，乌坎河干流为VII级航道。本次治理的河段位于下游的乌坎河干流上，属冲积平原地貌，地形起伏不大，河岸两侧为河流冲积平原，周围丘陵岗埠纵横分位于布。治理河段下游有乌坎水闸挡潮排洪，闸内库面开阔有较大的蓄滞洪能力。因此本项目施工过程中水体污染物排放，受潮汐动力影响较小。

为加强乌坎河流域的水质跟踪监督，国家生态环境部在乌坎水闸内段设立了水质监测国控断面（见附图 1），以及时掌握流域水质变化。根据汕尾市人民政府与广东省人民政府签订的《汕尾市水污染防治目标责任书》，乌坎水闸国控断面的水质目标为地表水II类水质。

但根据国家采测分离监测结果显示，2017 年 10 月到 2020 年 9 月期间，乌坎水闸断面仅有 12 个月（占比 32.43%）水质为 II 类水，其他时间段中有 17 个月（占比 50%）水质为 III 类水，8 个月（占比 23.53%）水质为 IV 类水，超标时间达到了 67.57%，实际水质距离稳定达到II类水质目标要求仍有一定的差距。

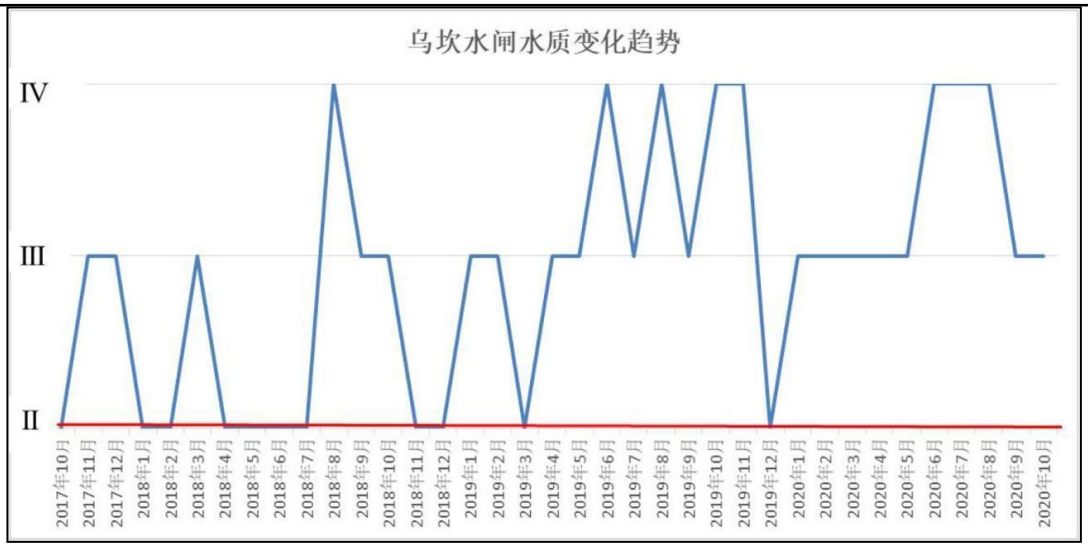


图 3-3-1 乌坎水闸水质变化趋势图

根据调研，乌坎河流域共有 19 条补给河流，除干流八万河外，共有 18 条入河支流。通过收集资料分析，乌坎河支流断面主要污染物为高锰酸盐指数、氨氮和化学需氧量。支流水质污染情况比干流严重，入河口水质III类~IV类占比超过 43.47%，V 类水占比 17.39%，劣 V 类水质占比已经达到了 21.73%，水质状况非常差。

从源头到乌坎水闸断面处，汇入支流的水质总体呈现出不断变差的趋势。

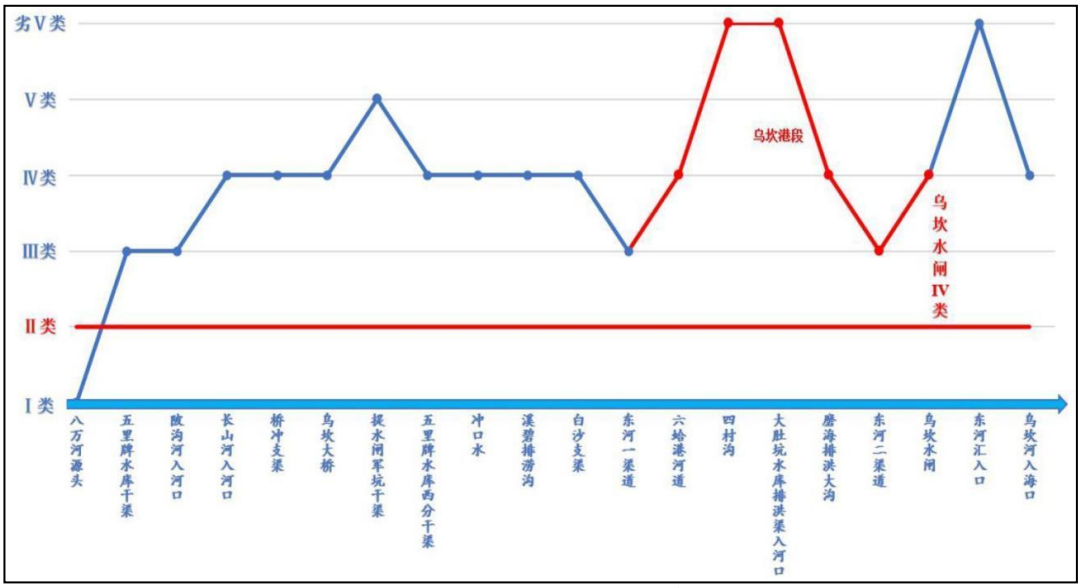


图 3-3-2 乌坎河干流沿程水质变化趋势图

根据现场实地调研，乌坎港内存在大量的水产养殖，由于养殖密度和养殖量过大，鱼塘无法消纳污染物，污染物通过鱼塘和渔排退水直接进入河道，导致水质恶化严重。此外，养殖过程中会投放大量外源性饵料，大部分残饵及养殖生物

排泄物都会慢慢沉积在水体底泥当中，形成一定厚度的淤泥，淤泥的堆积会造成水产养殖病害、水产品质的变化等种种问题。沉积的淤泥在适当环境条件下还会慢慢释放到水环境当中，引起水体水质恶化。

乌坎河干流段堤岸低矮；由于岸线后多为养殖水面，养殖作业中侵占堤岸和围塘改变岸线现象突出，随意自行破堤扩大养殖塘面积，侵占原岸线，河岸日趋单薄；同时库区吹程较大，局部堤岸风浪淘刷严重，从而使堤身日趋单薄。

根据实地调查。当地未发现洄游鱼类，周边农田见有蟾蜍（Bufomelanostictus）、青蛙（Rananigromaculata）、清道夫鱼（Hypostomus plecostomus）等。浮游植物主要有常见种有：微小多甲藻（Peridinium pusillium）、薄甲藻（Glenodiniumsp）、飞燕角甲藻（Ceratium hirundinella）、鱼鳞藻（Mallomonassp）等。

引用汕尾市水务局发布的《汕尾市重要江河生态流量保障实施方案》调查成果可知，本项目所在区域不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。水产类有海产渔类 110 多科 140 多种，淡水鱼类 20 多科 30 多种，海、淡水养殖品种有鲍鱼、甲鱼、海马、鲳鱼、对虾、仁蟹、牡蛎、扇贝、贻贝壳、海参、角螺、海胆等。

图 3-3-3 汕尾市生态区域分布示意图

（4）施工范围内养殖区现状

本项目施工范围内涉及养殖区拆除面积主要集中在：博美镇 1961.91 亩、城东镇 11087.2795 亩、金厢镇 2077 亩、桥冲镇 7244.5 亩，均为在已划定河道管理范围线基础上，对河道管理范围内的水域占用，无合法产权证明；

养殖种类为当地常见鱼类、蚝类；养殖方式有围堰鱼塘、插杆渔网和蚝排等，其中围堰鱼塘占用河道行洪断面最为严重，由于其他因素，暂无各养殖区养殖产量统计结果。由于养殖方式特性，插杆渔网和蚝排未填高河床筑堤，因此与围堰养殖相比，插杆围网养殖对河道行洪断面的影响相对较小，故本项目对各类鱼塘塘底淤泥厚度及环境质量现状仅考虑围堰鱼塘一项。

施工范围内各大小围堰鱼塘淤泥厚度在 15~20cm 左右，且本项目施工前均处于运营状态，由养殖人员定期进行塘底搅动，干塘、晾塘，避免鱼塘中有机质、藻类生物积累过多。质量现状为：

1. 含水量高：鱼塘淤泥富含水分，含水量一般在 80%以上；

2. 有机质含量高：鱼塘淤泥中有机质含量较高，这也是鱼类排泄物和残饵的主要来源；

3. 质地黏稠：鱼塘淤泥质地较为黏稠，容易形成沉积层；

4. 酸碱度不稳定：鱼塘淤泥的酸碱度不稳定，容易发生变化，对鱼类生长产生不利影响；

5. 营养物质丰富：鱼塘淤泥中富含氮、磷、钾等营养物质，这也是促进鱼类生长的重要因素之一。

目前，为进一步减少经济损失，削减施工期所带来的环境影响，在当地执法部门及相关部门的督促下，养殖区内的围堰鱼塘、插杆渔网和蚝排相关负责人逐步撤出施工范围内乌坎河水域，拆除渔网、蚝排，停止围堰鱼塘内的养殖行为，直接切断了围堰鱼塘内有机物的主要来源（饲料投喂）。

在无人为干扰及鱼类生活的情况下，鱼塘内有机物质将不断被水生植物消耗，水质、淤泥中有机物含量维持在一个较低的水平。

3、大气环境现状

（1）环境空气功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2011-2020 年）》，项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（2018 年 9 月 1 日）中的二级标准。

（2）环境空气质量达标情况

本次评价大气基本污染物环境质量现状采用“汕尾市生态环境局官网”公布的《2022 年汕尾市生态环境状况公报》的数据进行评价，详见下表。

表 3-1 2022 年汕尾市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	8	40	20	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	15	35	42.9	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	27	70	38.6	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	134	160	83.8	达标

根据上表可知，汕尾市空气质量 6 项污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，说明汕尾市的环境空气质量现状良好，属于达标区。

4、地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），乌坎河按III类水质标准的环境容量控制污染物排放总量，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了进一步了解项目所在地周边地表水环境质量现状，本项目委托广东煜祺检测股份有限公司对乌坎河进行的现状监测，采样日期为 2022 年 12 月 27 日~29 日，具体见附件 5。

根据工程范围，分别在乌坎水闸前段、中段、后段各设置 W1、W2、W3 点位，水质取样断面上取样垂线的布设按照 HJ-T91 的规定执行。

乌坎河入海口海域的潮汐属不规则半日潮，在一个太阳日内出现两次高潮和两次低潮，其潮高、潮差和潮历时各不相等，本次监测结合潮汐特性，对涨潮、退潮均进行监测，可更全面地了解项目所在地地表水环境质量现状。地表水水质

监测结果见下表：

表 3-2 地表水水质现状监测结果（W1 段）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位	是否达标
	采样点位	地表水 W1 左边(涨潮)	地表水 W1 左边(退潮)	地表水 W1 中间(涨潮)	地表水 W1 中间(退潮)	地表水 W1 右边(涨潮)	地表水 W1 右边(退潮)			
2022-12-27	pH	6.9	6.0	6.1	6.3	6.8	6.1	6-9	无量纲	达标
	温度	11.2	11.4	10.8	11.0	11.7	11.5	—	℃	—
	悬浮物	40	44	50	44	42	39	—	mg/L	—
	溶解氧	5.2	5.7	5.3	5.5	5.7	5.3	≥5	mg/L	达标
	化学需氧量	12	15	14	13	14	13	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	2.6	2.0	2.4	1.7	3.1	2.3	≤4	mg/L	达标
	氨氮	0.158	0.802	0.713	0.839	0.752	0.802	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.04	0.03	0.05	0.04	0.06	0.03	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	ND	0.066	0.068	0.078	0.065	0.085	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
2022-12-28	pH	6.2	6.0	6.7	6.9	6.3	6.5	6-9	无量纲	达标
	温度	11.3	11.0	11.5	11.8	10.9	11.0	—	℃	—
	悬浮物	49	32	40	37	49	36	—	mg/L	—
	溶解氧	5.1	5.3	5.2	5.0	5.3	5.6	≥5	mg/L	达标
	化学需氧量	14	11	10	14	9	15	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	3.2	2.6	2.2	1.6	3.3	2.7	≤4	mg/L	达标
	氨氮	0.281	0.605	0.276	0.334	0.239	0.202	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.04	0.02	0.03	0.06	0.05	0.04	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.056	ND	0.088	0.051	0.058	ND	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
2022-12-29	pH	6.5	6.2	6.1	6.3	6.9	6.7	6-9	无量纲	达标
	温度	12.0	11.9	11.0	11.2	11.5	11.7	—	℃	—

	悬浮物	38	52	48	44	47	51	—	mg/L	—
	溶解氧	5.3	5.5	5.0	5.2	5.4	5.7	≥5	mg/L	达标
	化学需氧量	10	13	11	9	14	12	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	2.4	1.6	2.2	1.7	2.1	1.9	≤4	mg/L	达标
	氨氮	0.237	0.271	0.331	0.384	0.447	0.347	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.06	0.05	0.03	0.02	0.04	0.05	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.069	ND	ND	0.053	0.068	0.082	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“—”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。									

表 3-3 地表水水质现状监测结果（W2 段）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位	是否达标
	采样点位	地表水 W2 左边(涨潮)	地表水 W2 左边(退潮)	地表水 W2 中间(涨潮)	地表水 W2 中间(退潮)	地表水 W2 右边(涨潮)	地表水 W2 右边(退潮)			
2022-12-27	pH	6.3	6.5	6.9	6.1	6.5	6.7	6-9	无量纲	达标
	温度	12.1	11.9	11.8	12.0	11.5	11.7	—	℃	—
	悬浮物	36	33	42	35	37	40	—	mg/L	—
	溶解氧	5.3	5.5	5.2	5.3	5.4	5.7	≥5	mg/L	达标
	化学需氧量	11	10	13	12	10	11	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	2.6	1.6	3.3	2.9	2.6	2.0	≤4	mg/L	达标
	氨氮	0.302	0.337	0.292	0.363	0.263	0.410	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.05	0.04	0.06	0.04	0.05	0.03	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.058	0.075	0.078	0.070	0.056	0.070	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
2022-12-28	pH	6.2	6.4	6.9	6.1	6.4	6.5	6-9	无量纲	达标
	温度	12.9	12.5	11.8	12.0	12.5	12.8	—	℃	—

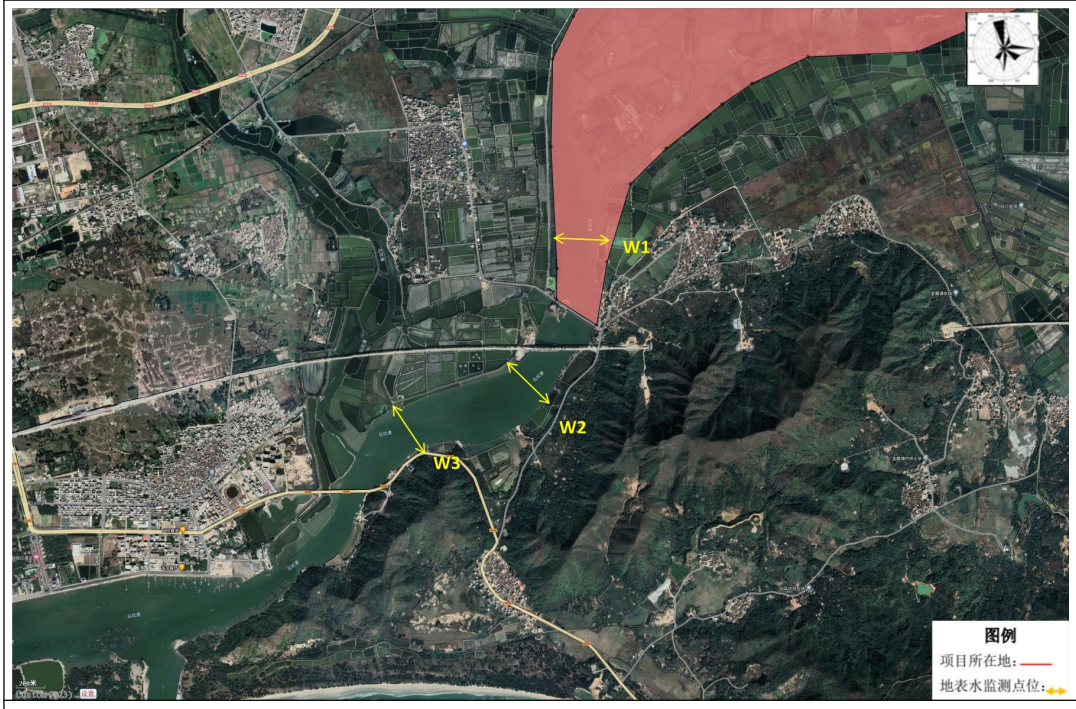
	悬浮物	48	51	52	56	52	55	—	mg/L	—
	溶解氧	5.6	5.7	5.5	5.2	5.3	5.6	≥5	mg/L	达标
	化学需氧量	10	11	10	9	13	12	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	2.7	2.1	3.0	2.4	3.1	2.6	≤4	mg/L	达标
	氨氮	0.384	0.352	0.421	0.452	0.216	0.287	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.05	0.05	0.06	0.07	0.04	0.05	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.073	0.068	0.060	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
2022-12-29	pH	6.2	6.5	6.1	6.4	6.7	6.4	6-9	无量纲	达标
	温度	11.5	11.7	12.3	12.5	11.8	11.4	—	℃	—
	悬浮物	40	44	41	38	36	39	—	mg/L	—
	溶解氧	5.8	5.6	5.7	5.3	5.4	5.7	≥5	mg/L	达标
	化学需氧量	15	15	11	14	9	14	≤20	mg/L	达标
	五日生化需氧量	2.7	1.9	3.2	2.5	2.8	2.3	≤4	mg/L	达标
	氨氮	0.481	0.497	0.542	0.613	0.289	0.255	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.04	0.03	0.03	0.05	0.06	0.06	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.056	0.058	0.080	ND	ND	0.073	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“—”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。									

表 3-4 地表水水质现状监测结果（W3 段）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位	是否达标
	采样点位	地表水 W3 左边(涨潮)	地表水 W3 左边(退潮)	地表水 W3 中间(涨潮)	地表水 W3 中间(退潮)	地表水 W3 右边(涨潮)	地表水 W3 右边(退潮)			
2022-12-27	pH	6.4	6.9	6.5	6.7	6.8	6.6	6-9	无量纲	达标
	温度	11.8	11.5	12.1	12.3	11.9	11.7	—	℃	—

			悬浮物	41	46	39	51	45	40	—	mg/L	—
			溶解氧	5.4	5.6	5.4	5.7	5.8	5.3	≥5	mg/L	达标
			化学需氧量	14	13	15	12	10	13	≤20	mg/L	达标
			五日生化需氧量	2.5	1.6	2.7	2.1	2.8	2.2	≤4	mg/L	达标
			氨氮	0.444	0.479	0.368	0.447	0.344	0.273	≤1.0	mg/L	达标
			总磷	0.03	0.06	0.04	0.05	0.03	0.06	≤0.2	mg/L	达标
			石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.05	mg/L	达标
			阴离子表面活性剂	ND	0.068	0.080	0.070	0.068	0.070	≤0.2	mg/L	达标
			挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
		2022-12-28	pH	6.3	6.1	6.8	6.9	6.3	6.5	6-9	无量纲	达标
			温度	12.3	12.0	11.8	11.5	11.7	11.9	-	℃	-
			悬浮物	49	35	47	43	50	48	-	mg/L	-
			溶解氧	5.3	5.7	5.8	5.2	5.1	5.3	≥5	mg/L	达标
			化学需氧量	11	14	10	15	14	11	≤20	mg/L	达标
			五日生化需氧量	1.8	1.3	1.9	1.5	2.1	1.6	≤4	mg/L	达标
			氨氮	0.187	0.205	0.626	0.689	0.497	0.568	≤1.0	mg/L	达标
			总磷	0.04	0.05	0.06	0.04	0.05	0.06	≤0.2	mg/L	达标
			石油类	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	≤0.05	mg/L	达标
			阴离子表面活性剂	ND	0.063	ND	0.068	0.060	ND	≤0.2	mg/L	达标
			挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
		2022-12-29	pH	6.8	6.1	6.7	6.9	6.3	6.5	6-9	无量纲	达标
			温度	12.4	12.2	11.8	11.7	10.9	11.2	-	℃	-
			悬浮物	55	42	43	52	49	45	-	mg/L	-
			溶解氧	5.8	5.7	5.2	5.3	5.4	5.1	≥5	mg/L	达标
			化学需氧量	12	10	13	14	11	12	≤20	mg/L	达标
			五日生化需氧量	1.7	1.4	2.3	1.6	3.0	2.5	≤4	mg/L	达标

	氨氮	0.384	0.318	0.434	0.481	0.708	0.631	≤1.0	mg/L	达标
	总磷	0.05	0.05	0.02	0.05	0.06	0.04	≤0.2	mg/L	达标
	石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	≤0.05	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.063	ND	0.058	0.051	ND	ND	≤0.2	mg/L	达标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L	达标
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“—”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。									



地表水监测点位图

监测结果表明，乌坎河水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。

5、底泥现状监测

监测点位：按照《底泥污染状况调查点位布设技术规范》（DB37-T4327-2021）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ-T91）等相关要求布设检测点每个检测点采集表层淤泥样品。

监测项目：pH、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜、总镍、总锌、水溶性盐总量。

采样时间和频率：2022 年 12 月 29 日，进行淤泥监测，调查 1 天。采样及

分析按国家有关规范进行。乌坎河底泥现状监测结果如下表。

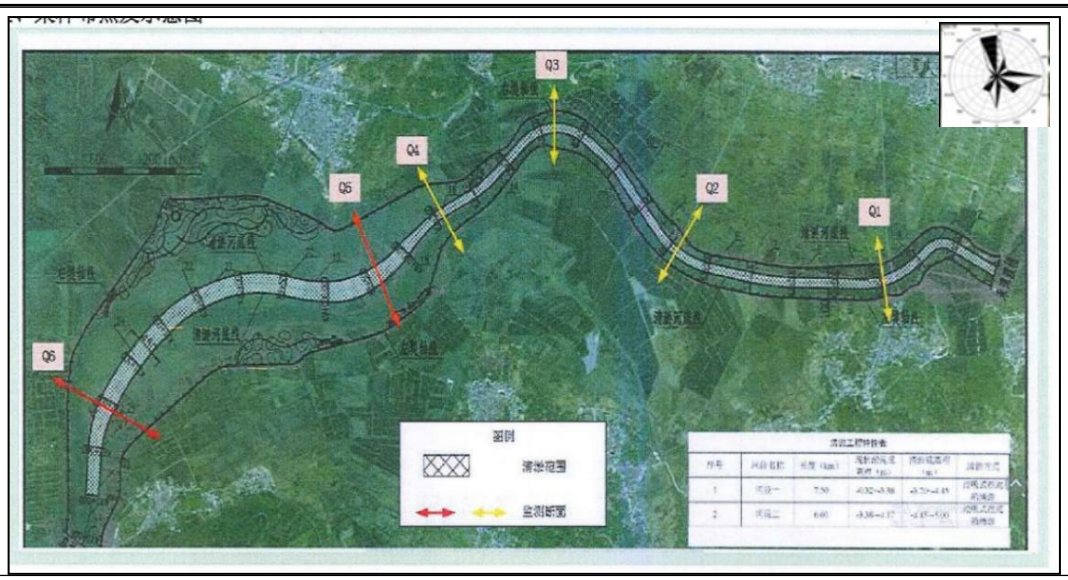
表 3-5 底泥检测结果

样品名称	检测项目	检测结果	标准限值 风险筛选值	单位	是否达标
底泥 Q1 左边	pH	5.68	—	无量纲	—
	总镉	0.14	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.011	1.8	mg/kg	达标
	总砷	8.63	40	mg/kg	达标
	总铅	38.8	90	mg/kg	达标
	总铬	48	150	mg/kg	达标
	总铜	20	50	mg/kg	达标
	总镍	6	70	mg/kg	达标
	总锌	34	200	mg/kg	达标
	水溶性盐总量	0.6	—	g/kg	达标
底泥 Q1 右边	pH	5.53	—	无量纲	—
	总镉	0.26	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.014	1.3	mg/kg	达标
	总砷	8.86	40	mg/kg	达标
	总铅	52.4	70	mg/kg	达标
	总铬	47	150	mg/kg	达标
	总铜	44	50	mg/kg	达标
	总镍	17	60	mg/kg	达标
	总锌	44	200	mg/kg	达标
	水溶性盐总量	0.4	—	g/kg	达标
底泥 Q2 左边	pH	5.66	—	无量纲	—
	总镉	0.24	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.009	1.8	mg/kg	达标
	总砷	9.31	40	mg/kg	达标
	总铅	42.8	90	mg/kg	达标
	总铬	79	150	mg/kg	达标
	总铜	25	50	mg/kg	达标
	总镍	24	70	mg/kg	达标
	总锌	31	200	mg/kg	达标
	水溶性盐总量	0.5	—	g/kg	达标
底泥 Q2 右边	pH	5.40	—	无量纲	达标
	总镉	0.09	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.020	1.3	mg/kg	达标

		总砷	8.36	40	mg/kg	达标
		总铅	56.4	70	mg/kg	达标
		总铬	26	150	mg/kg	达标
		总铜	2	50	mg/kg	达标
		总镍	6	60	mg/kg	达标
		总锌	59	200	mg/kg	达标
		水溶性盐总量	0.5	—	g/kg	达标
	底泥 Q3 左边	pH	5.35	—	无量纲	达标
		总镉	0.17	0.3	mg/kg	达标
		总汞	0.019	1.3	mg/kg	达标
		总砷	7.30	40	mg/kg	达标
		总铅	42.2	70	mg/kg	达标
		总铬	31	150	mg/kg	达标
		总铜	12	50	mg/kg	达标
		总镍	8	60	mg/kg	达标
		总锌	43	200	mg/kg	达标
		水溶性盐总量	0.6	—	g/kg	达标
	底泥 Q3 右边	pH	5.59	—	无量纲	达标
		总镉	0.15	0.3	mg/kg	达标
		总汞	0.017	1.8	mg/kg	达标
		总砷	7.25	40	mg/kg	达标
		总铅	53.3	90	mg/kg	达标
		总铬	61	150	mg/kg	达标
		总铜	21	50	mg/kg	达标
		总镍	12	70	mg/kg	达标
		总锌	105	200	mg/kg	达标
		水溶性盐总量	0.3	—	g/kg	达标
	底泥 Q4 左边	pH	5.55	—	无量纲	达标
		总镉	0.17	0.3	mg/kg	达标
		总汞	0.024	1.8	mg/kg	达标
		总砷	9.64	40	mg/kg	达标
		总铅	46.3	90	mg/kg	达标
		总铬	63	150	mg/kg	达标
		总铜	19	50	mg/kg	达标
		总镍	21	70	mg/kg	达标
		总锌	44	200	mg/kg	达标
		水溶性盐总量	0.5	—	g/kg	达标
	底泥 Q4 右边	pH	5.01	—	无量纲	达标

			总镉	0.11	0.3	mg/kg	达标
			总汞	0.021	1.3	mg/kg	达标
			总砷	7.86	40	mg/kg	达标
			总铅	24.0	70	mg/kg	达标
			总铬	60	150	mg/kg	达标
			总铜	19	50	mg/kg	达标
			总镍	18	60	mg/kg	达标
			总锌	25	200	mg/kg	达标
			水溶性盐总量	0.4	—	g/kg	达标
		底泥 Q5 左边	pH	5.00	—	无量纲	达标
			总镉	0.05	0.3	mg/kg	达标
			总汞	0.014	1.8	mg/kg	达标
			总砷	7.24	40	mg/kg	达标
			总铅	35.7	90	mg/kg	达标
			总铬	65	150	mg/kg	达标
			总铜	21	50	mg/kg	达标
			总镍	12	70	mg/kg	达标
			总锌	50	200	mg/kg	达标
			水溶性盐总量	0.3	—	g/kg	达标
		底泥 Q5 中间	pH	5.42	—	无量纲	达标
			总镉	0.09	0.3	mg/kg	达标
			总汞	0.018	1.3	mg/kg	达标
			总砷	9.35	40	mg/kg	达标
			总铅	42.6	70	mg/kg	达标
			总铬	67	150	mg/kg	达标
			总铜	26	50	mg/kg	达标
			总镍	20	60	mg/kg	达标
			总锌	55	200	mg/kg	达标
			水溶性盐总量	0.5	—	g/kg	达标
		底泥 Q5 右边	pH	5.39	—	无量纲	达标
			总镉	0.04	0.3	mg/kg	达标
			总汞	0.014	1.3	mg/kg	达标
			总砷	9.66	40	mg/kg	达标
			总铅	37.6	70	mg/kg	达标
			总铬	39	150	mg/kg	达标
			总铜	12	50	mg/kg	达标
			总镍	28	60	mg/kg	达标
			总锌	33	200	mg/kg	达标

	水溶性盐总量	0.8	—	g/kg	达标
底泥 Q6 左边	pH	5.65	—	无量纲	达标
	总镉	0.17	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.026	1.8	mg/kg	达标
	总砷	10.3	40	mg/kg	达标
	总铅	31.0	90	mg/kg	达标
	总铬	48	150	mg/kg	达标
	总铜	20	50	mg/kg	达标
	总镍	16	70	mg/kg	达标
	总锌	50	200	mg/kg	达标
	水溶性盐总量	0.4	—	g/kg	达标
底泥 Q6 中间	pH	5.58	—	无量纲	达标
	总镉	0.10	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.009	1.8	mg/kg	达标
	总砷	9.44	40	mg/kg	达标
	总铅	36.0	90	mg/kg	达标
	总铬	98	150	mg/kg	达标
	总铜	21	50	mg/kg	达标
	总镍	13	70	mg/kg	达标
	总锌	41	200	mg/kg	达标
	水溶性盐总量	0.7	—	g/kg	达标
底泥 Q6 右边	pH	5.69	—	无量纲	达标
	总镉	0.10	0.3	mg/kg	达标
	总汞	0.030	1.8	mg/kg	达标
	总砷	6.76	40	mg/kg	达标
	总铅	30.3	90	mg/kg	达标
	总铬	82	150	mg/kg	达标
	总铜	27	50	mg/kg	达标
	总镍	8	70	mg/kg	达标
	总锌	72	200	mg/kg	达标
	水溶性盐总量	0.5	—	g/kg	达标
备注	参考标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（pH≤5.5）、（5.5<pH≤6.5）中其他限值标准；				



底泥监测点位分布图

根据监测结果可知，对于检测的 pH、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜、总镍、总锌、水溶性盐总量等 10 个指标，所有样品均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地风险筛选值。

6、声环境质量现状

根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》（汕环〔2021〕109 号）确定项目声环境功能区中，对项目所在地声环境功能区进行划分，项目河道整治起点至终点区域，属于声环境 2 类区；

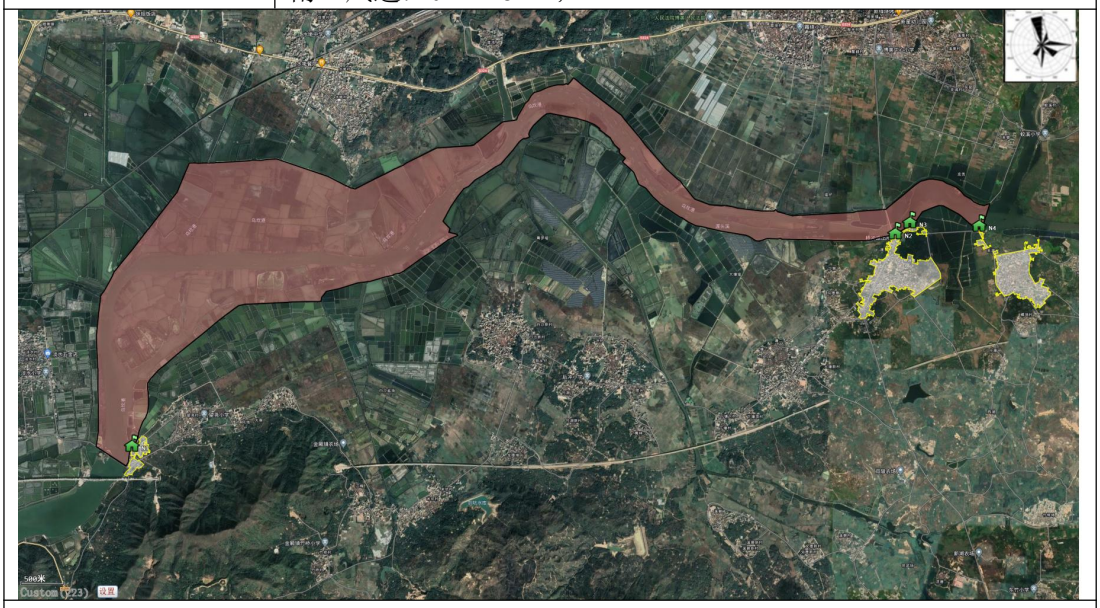
根据《2022 年汕尾市生态环境状况公报》：2022 年度我市城市区域环境噪声昼间均值为 56.9 分贝，达到国家规定标准，与去年相比下降 0.1 分贝；2022 年度交通噪声昼间均值为 68.9 分贝，达到国家规定标准，与去年相比持平。

为了解项目所属区域声环境质量现状，本次评价委托广东煜祺检测股份有限公司于 2023 年 9 月 26~27 日进行声环境质量现状监测。本次监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行，声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子，原则上选择“无雨、无雪的条件下进行、风速为 5.0m/s 以上时停止测量”。传声器应加风罩。测量时，传感器距地面的垂直距离不小于 1.2m，采样时间间隔不大于 1s。根据现状监测报告（见附件 7），监测时间段内，温度 30~33℃，相对湿度 50~52%，天气晴转多云，风速小于 5.0m/s，监测结果见下

表。

表 3-6 声环境质量现状监测结果（dB(A)）

报告日期：2023 年 9 月 28 日							
类别	**项目**	**检测方法**			**检出限**	**主要仪器**	
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008			35dB	多功能声级计 AWA6228+	
测点编号及位置		**监测结果 Leq[dB(A)]**				**达标情况**	
		2023.9.26		2023.9.27		**执行标准值**	**是否达标**
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 望尧村		56	46	56	45	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
N2 桥冲村 1#		57	47	56	46	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
N3 桥冲村 2#		55	46	58	46	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
N4 禾潭二村		56	48	55	45	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
气象条件		2023-09-26 天气状况：晴　气温：32.7℃　湿度：50%　风向：东　风速：0.1~3.0m/s； 2023-09-27 天气状况：晴　气温：30.1℃　湿度：52%　风向：东南　风速：0.1~2.8m/s；					



噪声监测点位分布图

本次监测结果表明，*的监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)要求），项目附近声环境保护目标处声环境质量良好。

7、地下水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本工程属于“五十一、水利—128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）—其他”，为IV类地下水环境影响评价项目。根据该导则中“4.1 一般性原则”，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本工程不开展地下水环境现状监测及评价。

8、土壤环境现状

本项目为生态影响性项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），评价等级根据项目类别判定，根据附录 A 表 A.1，本项目行业类别为水利，项目类别为其他，即项目属于III类项目。

项目的建设用地主要受现状河道占地，周边已建道路及建筑的影响，不占用基本农田以及一般农地、自然与文化遗产保护区等用地，属于环境敏感程度中的不敏感，本项目土壤环境影响的工作等级确定为无需开展土壤环境影响评价工作。

9、生态环境现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别

判定评价等级。

本项目占地规模＜20km^2（包括永久和临时占用陆域和水域），其中水文要素影响型地表水评价等级为二级，因此，本项目水生生态环境影响评价的工作等级确定为三级 B。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；地下水水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标；占地规模＜20km^2（包括永久和临时占用陆域和水域），因此，本项目陆生生态环境影响评价的工作等级确定为三级。

综上，本项目生态现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。

10、电磁环境现状

本项目主要为河道综合治理，不涉及电磁环境影响评价，因此本项目不开展电磁环境现状监测及评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	汕尾市陆丰市乌坎河支流汇合处主流段禾潭渡槽（0+000）起至乌坎水闸（13+507）止，全长 13.51km。 本项目为新建项目，无原有污染情况，根据现场调查，项目所在地周围无重污染的大型企业或重工业，存在主要污染物为附近居民区在日常生活过程中产生的废气、噪声、废水、固废等以及附近道路车辆行驶尾气、噪声和扬尘等。
生态环境保护目标	根据项目特性及项目所在地环境特征，周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域，项目主要敏感目标如下表所示，其中本项目施工区域 50m 范围内有声环境敏感点：项目左岸 18m 的望尧村（对应桩号 K13+506）、项目左岸 15m 的桥冲村（对应桩号 K1+500）、项目左岸 10m 的禾潭二村（对应桩号 K0+000），对应保护级别见下表。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	经纬度		规模/人	功能区	相对项目方位	相对项目距离/m	对应桩号
			经度°	纬度°					
1	望尧村	居民	115.703029°	22.903049°	5800	环境空气二类区；声环境 2 类区；地表水 III类标准	左岸	18	K13+506
2	水墘村	居民	115.723296°	22.937517°	15000		右岸	236	K9+500
3	桥冲村	居民	115.786725°	22.918990°	7600		左岸	15	K1+500
4	禾潭二村	居民	115.801520°	22.919168°	6500		左岸	10	K0+000
5	乌坎河流域	地表水	起点：115.793602° 终点：115.691538°	起点：22.927953° 终点：22.901699°	-		工程所在区域	-	K0+000～K15+507

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单（2018 年）的二级标准。如下表所示：

表 3-7 环境空气质量标准限值 单位：μg/m³

污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	TSP	$PM_{2.5}$	CO	O_3
年平均	60	40	70	200	35	--	--
24 小时平均	150	80	150	300	75	4000	--
1 小时平均	500	200	--	--	--	10000	200

2、地表水环境质量标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-8 地表水环境质量标准 mg/L

项目	pH	DO	COD	BOD_5	NH_3-N
III类标准值	6～9	≥5	≤20	≤4	≤1.0
项目	镉	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
III类标准值	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2

3、淤泥现状质量标准：乌坎河淤泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地风险筛选值。评价标准值见下表：

表 3-9 淤泥污染物评价标准，mg-kg

序号	必检控制指标	其他农用地风险筛选值（pH≤5.5）	其他农用地风险筛选值（5.5＜pH≤6.5）
1	镉	0.3	0.3
2	汞	1.3	1.8
3	砷	40	40
4	铅	70	90
5	铬	150	150
6	铜	50	50
7	镍	60	70
8	锌	200	200

4、声环境质量标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地执行 2 类标准。

表 3-10 声环境质量标准限值 单位：dB（A）

位置	标准级（类）别	标准限值[dB(A)]		标准来源
		昼间	夜间	
项目全线周边	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

二、污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

（1）生活污水

在施工临时生活区的食堂污水均经隔油池处理，粪便污水经化粪池处理。经隔油池处理后的食堂污水、经化粪池处理的粪便污水以及其他生活污水，再集中经地埋式微动力污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准要求，回用于农田灌溉，不会对乌坎河水质造成影响。，详见下表。

表 3-11 项目生活污水排放执行标准

单位：mg/L（粪大肠菌群：个/L），pH 值为无量纲

执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）
pH	5.5~8.5
水温/℃	≤35
悬浮物	≤100
BOD_5	≤100
COD_{Cr}	≤200
阴离子表面活性剂	≤8
氯化物	≤350
硫化物	≤1
全盐量	≤1000（非盐碱土地区），≤2000（盐碱土地区）
总铅	≤0.2
总镉	≤0.01
铬（六价）	≤0.1
总汞	≤0.001
总砷	≤0.1
粪大肠菌群数/（MPN/L）	≤40000
蛔虫卵数	≤20

（2）施工废水

在施工区的砂石料加工系统附近，设置临时沉砂池、沉淀池，砂石料废水经沉砂池和沉淀池处理后回用；在施工区的混凝土系统附近，设置临时沉淀池，混凝土废水经沉淀池处理后回收作冲洗之用；在施工区的汽车冲洗场附近，设置临时隔油沉淀池，来处理机械冲洗废水，处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排；施工废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，详见下表：

表 3-12 城市杂用水水质标准 单位：mg/L（总大肠杆菌：个/L）

项目	pH	BOD_5	NH_3-N	阴离子表面活性剂	DO	总余氯	总大肠杆菌
城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6-9	≤15	≤20	≤1.0	≤1.0	接触 30min 后≧1.0，管网末端≧2.0	≤3

2、废气排放标准

施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值：≤1.0mg/m³；清淤臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建排放浓度限值：≤20（无量纲）；施工机械及运输车辆排放尾气、施工期沥青摊铺产生的沥青烟和苯并[a]芘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；施工现场设置施工营地，施工人员生活办公时会产生油烟废气，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），即油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m³。

3、噪声排放

工程施工期阶段执行《建筑施工界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

4、固体废物

施工期固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）和《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），以及其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

其他	总量控制指标： 本项目为非污染生态建设项目，属于河道整治工程，营运期无污染物排放，不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 项目在施工过程中，施工开挖及运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工开挖土方的装卸、运输、堆砌过程以及河床拓宽、堤岸整治造成扬起和洒落的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的尾气；清淤过程产生的臭气。；备用发电机废气、沥青烟气污染和食堂油烟废气。以上施工废气在经风力扩散下，会对周围敏感点产生一定的影响，但这种影响是暂时的，随着工程完工，影响将不存在。 （1）施工扬尘 ①施工场地扬尘 本项目施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在材料的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、挖掘）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。 参考《扬尘污染控制》（中国环境科学出版社）及相关资料，在施工现场，近地面的粉尘浓度一般为1.5~30mg-m^3，随地面风速、开挖土方和淤泥弃土的湿度而发生较大变化。施工过程中产生的粉尘往往呈无组织排放，借助风力在施工现场使空气环境中的总悬浮颗粒物增加，造成一定范围内环境空气TSP超标。 由于施工扬尘粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘。参考《扬尘污染控制》（中国环境科学出版社）及相关资料，在干燥和风速较大天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准中日均值0.05mg/m^{3}的5~100倍，污染相当严重。在2.5m/s风速情况下，据施工点下风向200m处的TSP浓度仍可超过国家空气质量标准的二级标准。 ②施工车辆运输扬尘 参考《扬尘污染控制》（中国环境科学出版社）及相关资料，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123（V-5）（W-6.8）0.85（P-0.5）0.75$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表4-1为1辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，在不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少运输车辆动力起尘的有效办法。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg-辆·km

粉尘量 / 车速	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.051	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可收到很好的降尘效果。运输车辆动力起尘属于等效线源，扬尘会向道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两侧。随着离道路的距离增加，扬尘浓度逐渐递减，直至最后趋于背景值。据类别调查，一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬尘影响范围在道路两侧100m范围。

项目施工期间扬尘产生量相对较小，通过大气扩散以及洒水抑尘等措施可以有效降低其影响，并且这种影响随着施工结束将很快消失。

（2）施工车辆、机械尾气

①施工车辆废气

汽车的发动机排放的尾气主要污染物为SO_2、NOx和CO。本项目共采用12辆

10t柴油自卸汽车。10t汽车满载百公里油耗约20L，其污染物排放情况见下表。

表 4-2 施工车辆污染物排放情况

污染物	污染物排放量（g/L 柴油）	每辆 10t 柴油载重车排放量（kg/100km）	本项目排放源强（kg/100km）
SO_2	3.24	0.0648	0.7776
CO	27.0	0.5400	6.48
NO_X	44.4	0.8880	10.656

②施工机械废气

施工过程中使用的施工机械以柴油为燃料，在使用过程中产生一定的废气。排放的尾气主要污染物有CO、NO_X、烃类、SO_2等，其排放量较小，且为不连续排放，对环境的影响较小。

建设单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备的维护保养，使机械处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，定期维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，以减少施工机械废气和汽车尾气对周围环境的影响。

（3）清淤臭气

清淤过程中，淤泥会产生少量恶臭气体，其恶臭气体主要是底泥含有机物腐殖，引起恶臭物质无组织状态释放，主要污染物为H_2S和氨等物质的混合物。

臭味浓度是指以嗅阈值为基准，共分为六级，请见下表。

表 4-3 臭气强度分类表

强度分级	指标描述	强度分级	指标描述
0	无气味	3	很容易感觉到气味
1	勉强感觉到气味（感觉阈值）	4	强烈的气味
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）	5	无法忍受的极强的气味
注：限值标准一般相当于恶臭强度 2.5~3.5 级，超过该强度范围，即认为发生恶臭污染，需采取相应防治措施。			

本项目淤泥在工程区内停留的时间很短，清淤过程中在岸边将不会有较为明显的臭味，产生的臭气强度在1~2级，30m之外有轻微臭味，达到2级强度，低于臭气强度的限值标准（2.5~3.5级）。

根据钻孔采样结果以及地质调查结果发现，施工范围内河床符合天然孔隙比大于或等于1.5，小于0.05mm粒径的颗粒组成的沉积物质占比较少，即作为有

机物质载体的淤泥量较少，与之对应的有机物含量也难以达到较高的水平。同时在清淤物主要成分为淤泥质粉质黏土、粉质黏土、全风化花岗岩，相应产生的恶臭污染物较少，本项目作定性分析。

通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。如发现部分清淤点有明显臭气产生时，采取建挡板、加强对施工工人的保护、把受影响人群降至最少。此外，淤泥产生恶臭主要是对施工人员有一定的影响，但是施工期较短，影响是短期的，在施工过程中应注意施工人员的防护措施。

（4）沥青烟气

本项目道路铺筑使用商品沥青混凝土，不设沥青拌合站。由于沥青烟气的产生以沥青熔融过程最为严重，本项目采用外购成品沥青，沥青混合料摊铺温度控制在135～165℃，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气。本项目施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度的要求。施工单位在沥青路面铺设过程应严格应严格执行《沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004），尤其要注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。而沥青铺摊过程污染物浓度一般在下风向50m外，苯并[a]芘低于0.00001mg/m^3。

（5）备用发电机废气

本项目施工期拟设置3套容量为90kw的可移动式柴油发电机。发电机以0#柴油作为燃料，以供停电应急之需。柴油发电机工作时产生一定的废气，根据分析可知废气中主要成分为NO_X、SO_2和烟尘。

由于项目所在区域日常供电稳定，发电机使用频率很低，同时本项目使用的备用发电机功率较小，产生的污染物也较少，因此本项目不做定量分析。

（6）食堂油烟废气

施工食堂烹饪过程中会有少量油烟废气产生，该废气中含有大量的油雾及细小的油滴，若不处理会对周围的环境带来不良的影响，因此施工单位拟对食堂产生的油烟

废气收集经油烟净化装置处理后外排，对环境影响较小。

2、水环境影响分析

项目在施工过程中产生的废水主要有施工生活污水、施工冲洗废水、基坑排水、清淤废水、施工场地油污水、施工期暴雨径流。

（1）施工生活污水

本项目施工人员在办公生活过程会产生生活污水。项目平均劳动力人数为150人，根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44-T1461.3-2021）表2居民生活用水定额表，汕尾市属于农村居民II区，用水定额为130L/（人·d）计，本项目施工总工期为20个月，按每月工作25天，则生活用水量为19.5m^3/d（9750m^3/施工期），排水量按用水量的90%计，生活废水量为17.55m^3/d（8775m^3/施工期）。生活污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油。本工程所在乌坎河河段为III类水体，严禁将污水排入。因此在施工过程中要加强对施工人员临时住所的管理，对排放的生活污水予以集中收集，经三级化粪池、隔油池预处理，再集中经地埋式微动力污水处理装置处理后，再集中经地埋式微动力污水处理装置处理出水水质需满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准要求，回用于农田灌溉，不会对乌坎河水质造成影响。

（2）施工冲洗废水

施工过程定期对混凝土搅拌器械、土方挖掘机械、车辆进行冲洗，冲洗会产生少量的冲洗废水，主要污染物成分为SS。

参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录D，载货车的冲洗汽车用水量为40~80L/辆，本项目取中间值60L/辆，施工机械取40L/辆。本工程挖掘机、打桩机、钻机等共14台、运输车辆12辆，施工周期按20个月（500天）计，一天进行一次冲洗，冲洗废水产生系数取0.9。则本项目施工期冲洗用水量640m^3，冲洗废水产生总量为576m^3。冲洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工回用水质要求后，回用于施工期清洗用水，不外排。

（3）基坑排水

本工程在施工过程中产生的基坑初期排水主要是排除围堰合拢封闭后基坑

内的积水与渗水，水质与河流水质基本相当，因项目工程范围周边现存有大量农田，当地自行建设有灌渠用于农田灌溉，可在施工场地设置水泵抽出排入左、右岸灌渠，不会对乌坎河水体造成影响。经常排水是在建筑物开挖和混凝土浇筑过程中，由降水、渗水和施工用水（主要是砼养护水和冲洗水）等汇集的基坑水，多为大颗粒无机物，施工过程中合理安排施工进度，在施工场地布置排水干、支沟排水与集水井，经絮凝沉淀处理后，再由水泵抽出，储存于两岸的农田灌区设立的蓄水池，用于建筑施工用水，不会对周边水体产生影响。

（4）清淤悬浮物

清淤过程中扰动河道内的泥沙、淤泥，引起河水中的悬浮物增高，悬浮物是清淤施工过程中的主要污染因子，根据项目建设资料，清合计清淤总量 362 万 m^3，清淤水环境影响通过引用有关研究资料加以简单说明。

悬浮物是清淤作业过程中的主要污染因子，其产生量与清淤方式以及底泥的颗粒成分有直接关系。清淤作业悬浮物发生量按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T-105-2021）中提出的公式进行估算。

$$Q=R/R_0\times T\times W_0$$

式中：Q—清淤作业悬浮物发生量（t/h）；

R—发生系数 W0 时的悬浮物粒径累计百分比（%），本报告按规范取 75.1%（按淤泥质土、砂质黏土占清淤土方比例）；

R_0—现场流速悬浮物临界粒子累计百分比（%），本报告按规范取 64.8%（按淤泥质土占清淤土方比例）；

T—挖泥船清淤效率（m^3/h）；

W_0—悬浮物发生系数（t/m^3），本报告取 $38\times10^{-3}t/m^3$（根据 Mott MacDonald1990 年的疏浚泥沙再悬浮系数实验数据，绞吸式挖泥船的再悬浮率为 3~5%（郭珊.疏浚施工对海洋生态环境的影响及防治对策研究[D]，长沙，长沙理工大学，2006）项目平均含泥量 10%）。

则当采用 $350m^3$ 绞吸挖泥船作业时，清淤效率为 $350m^3/h$，经计算，$Q=75.1\%/64.8\%\times350\times38\times10^{-3}=14.8t/h$，相当于1.54kg/s。

挖泥船施工作业时，单点的悬浮泥沙源强为 1.54kg/s。

当施工过程中河道底泥被搅动，使其中的污染物散发，对水质产生影响，主要污染物为悬浮物。由于悬浮物质为颗粒态，其随着水运动会在河道中再次沉降，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的。

上文分析过程得出单点悬浮泥沙源强较小（1.54kg/s），且清淤工程范围有限（清淤河段桩号 K0+000~K5+500），总长度为 5.55km，设计清淤工程终点距离国控断面乌坎水闸 8.4km，且非清淤工程河段河宽、河深变化幅度较大，河岸拐点明显，自上游至下游乌坎水闸处悬浮物扩散路径类似喇叭状，沿线河段具有一定弧度，能进一步降低势能，减少急流趋势，使施工引起的搅动水流趋向平缓，径流分配将更加趋于平坦化。

在自身横向扩散沉降及径流混合稀释作用下，施工过程中引起的悬浮物扩散对乌坎河国控断面及两岸生态环境影响较小，将随施工结束而消失，仅做简单分析，不进行施工期水环境影响类比评价。

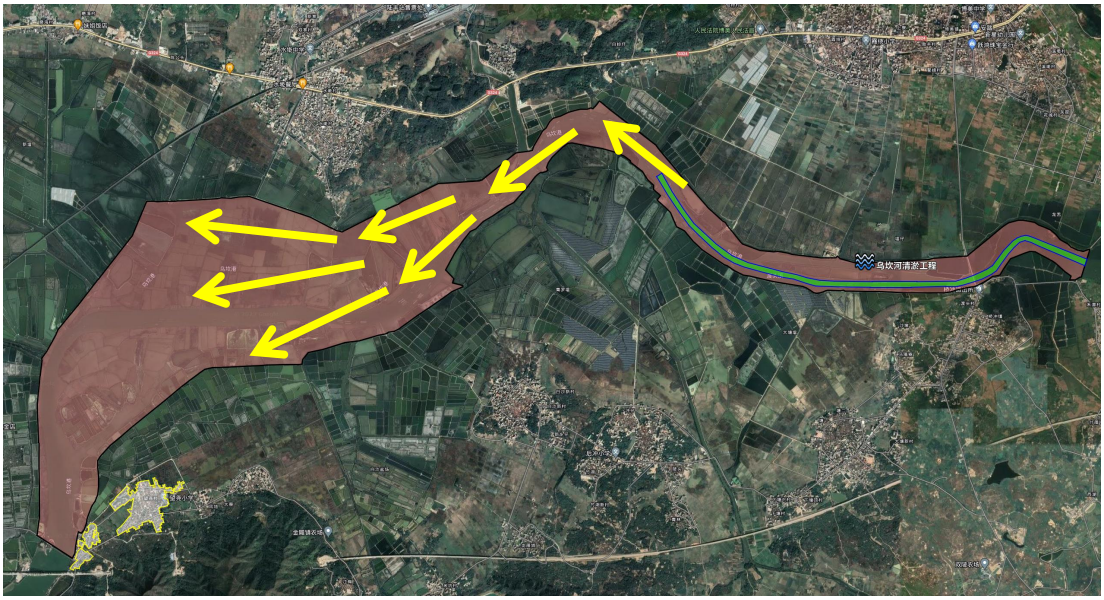


图 4.1 清淤工程悬浮物扩散路径示意图

综上所述，项目施工作业产生的 SS 对项目河道的影响较小，对河道的影响是暂时的，随着施工期的结束，影响将随之消失。

（5）施工场地油污水

来源于各类施工机械施工过程跑、冒、滴、漏的油污以及机械检修过程中、露天机械被雨水等冲刷后产生的一定量的油污水，主要为石油类、悬浮物、CODcr，产生的废水量很少。因此，要加强施工机械设备的养护维修以及检修

过程等产生的废油的收集，防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入周边水体中。

（6）施工期降雨地表径流

施工期雨季雨水冲刷浮土、建筑砂土、垃圾、弃土，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥等污染物。施工期用地范围内原覆盖物清除后，水土保持功能大大降低，裸露地表遇雨水冲刷，在未采取措施情况下，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石等，会夹带大量泥沙，SS 浓度较高。

施工场地内针对雨水的排放，场内地坪考虑采用一定的坡度，及设置一定数量的排水沟，并在终端配套设置相应的沉淀池沉淀处理后上清液回用于场内的日常洒水。

3、噪声

道路施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于营运期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响沿线居民的正常生活，产生不良后果。施工机械噪声主要影响附近居民，造成区域声环境质量短期内恶化。因噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

4、固体废弃物

项目施工期间产生的废弃物主要为施工人员生活垃圾、河道清淤产生的清淤物、其他余泥渣土。

（1）施工人员生活垃圾

本项目平均劳动力人数为150人，施工周期按20个月（500天）计，施工人员生活垃圾产按0.5kg/（人•d）计，则施工期产生的生活垃圾量为37.5t/施工期。生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

（2）淤泥

淤泥是静水或缓慢的流水环境中沉积、经生物化学作用形成、天然含水量大于液限、天然孔隙比大于或等于 1.5 的粘性土。其主要成分为碳酸盐、硅酸盐、有机质及其他组分，可统一为小于 0.05mm 粒径的颗粒组成的沉积物质。在有微生物参与作用的条件下形成近代沉积物，富含有机物，通常呈灰黑色。（[1]

张凯,黄煜镔,王润泽等.淤泥质软土固化理论研究及进展[J].路基工程,2012(06):1-6.）。本项目清淤清表总方量为 362 万 m^3，清淤主要采用的是挖机在岸边开挖，清淤的土方为淤泥质粉质黏土、粉质黏土、全风化花岗岩，非汛期低水位施工。

此外，施工前各养殖区负责人停止围堰鱼塘内的养殖行为，直接切断了围堰鱼塘内有机物的主要来源（饲料投喂）。在无人为干扰及鱼类生活的情况下，鱼塘内有机物质将不断被水生植物消耗，水质中有机物含量维持在一个较低的水平。最终导致鱼塘内淤泥的污染物浓度低于《渔业水质标准》（GB 11607-89）中各项标准值。

采取自然晾干的方式处理淤泥，借助自然力和介质（如太阳能、风能和空气），使得污泥中的水分因周边空气的蒸汽压的不同而形成从内向外的迁移（蒸发），可以采用人工搅拌翻盖工艺，强化自然晾干效果，缩短周期，最终决定临时堆放周期为 7 天（673000m^3/120d×7d=39258.3m^3，即约为 4 万 m^3/周期，低于临时堆渣场最大容纳量 5 万 m^3），根据《陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程 岩土工程详细勘察报告》（湖南化工地质工程勘察院有限责任公司 2022 年 8 月编制，详见附件）钻孔勘察结果可知：淤泥质粉质黏土天然含水率在 40.70%-57.30%、粉质黏土天然含水率在 24.60%-36.10%，全风化花岗岩因其特性，本项目不展开分析。在 80 组样品中，符合天然孔隙比大于或等于 1.5，小于 0.05mm 粒径的情况有 5 组，仅占总样本数量的 6.25%。

由此可推断本项目施工过程产生的大部分为土方含水率比较低，不需要另外设置机械脱水环节。土方在临时堆土场堆放 7 天后外运处理，是合理的。

为保证能顺利实施脱水，并为防止暴雨期间洪水将淤积物重新带回库区，脱水区周边设置土围堰拦挡，围堰迎水侧、背水侧均为 1:4 缓坡放坡至设计底高程，迎水侧采用 2 层袋装土覆盖。

本项目施工单位选择枯水期进行施工，加强施工期的环境管理；施工过程中，建设单位应密切留意当地气象预报，在恶劣天气条件下应停止施工，还需提前做好防止污染物扩散等环境保护工作；加强对弃渣的管理，如遇暴雨，来不及对弃渣物进行及时清运的情况下，应对临时堆放的弃渣坡面采用防水布临

时覆盖，防止冲刷破坏，避免产生废水对周围水体产生影响；采取引排水和沉砂池等预处理措施，设置雨水导流沟，暴雨天需停工；暴雨地表径流经沉砂池沉淀后回用于工地降尘用水，富余部分排入乌坎河。

本项目采取公开拍卖形式对弃渣进行处理。拍卖前由建设单位委托专业评估机构，对弃土弃渣价值进行评估，确定起拍价，弃土弃渣按照公开拍卖方式出让，采取价高者得的方式选定接收单位，弃土弃渣在临时堆土场由接收单位直接拉运进行综合利用处置，建设单位在后续对弃土弃渣运输、处置等各环节实现全程跟踪管理。

弃土弃渣的污染防治措施如下：

1、项目外弃土方量均运至临时堆土场暂存，及时进行平整和压实。 另外，雨天应考虑对临时堆土场表面加以覆盖。

2、加强教育和管理， 保持施工场地清洁。

①尽量实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，减少对周围环境的影响。

②施工车辆的物料运输应尽量避开敏感点和交通高峰期，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内， 按指定路段行驶。减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

综上所述，本项目施工期固废经采取上述有效措施后，对周围环境影响较小。

（3）其他余泥渣土、拆除后建筑垃圾

施工单位应尽可能将开挖的土方回填，对不能回填的土方与淤泥以及原有阻水和破旧临河建筑拆除后产生的建筑垃圾（主要为 145 座旧穿堤涵闸）及时转运至弃渣场暂存，采取拍卖形式处置。

5、水土流失

本项目是在原有河道上进行建设，在施工期间对周边生态环境影响较轻。施工过程中对周围生态环境的影响主要是会造成一定程度的水土流失等，但其影响是暂时的，在施工结束后通过对河道河底以及河岸两侧的建设，其影响基

本消除。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

6、生态环境

本项目清淤工程施工将会对河底进行清淤，会造成河内生物多样性降低，河水排干在一定程度上会破坏水生生物、浮游生物、底栖生物的生存环境；围堰施工时，施工水域的水生生物会迁移至未受影响区域，待施工结束水体恢复平静时，水生生物会回迁；同时，项目施工会对沿线小部分地表植被和绿化树木进行清理、管道开挖，使地表裸露，将会造成一定的水土流失，对原有的生态系统和生态平衡产生一定的影响；此外，施工期间需开挖一定量的土石方所造成的水土流失也会对原有生态环境造成一定的影响。

对生态环境可能造成的影响途径还包括围堰鱼塘拆除部分，其中围堰拆除过程中，会造成一定的水土流失，开外的土方将用于两岸的土建工程回填；鱼塘内堆积的淤泥将由环保绞吸船作业处理。施工前养殖区内的围堰鱼塘、插杆渔网和蚝排相关负责人逐步撤出施工范围内乌坎河水域，拆除渔网、蚝排，停止围堰鱼塘内的养殖行为，直接切断了围堰鱼塘内有机物的主要来源（饲料投喂）。在无人为干扰及鱼类生活的情况下，鱼塘内有机物质将不断被水生植物消耗，水质中有机物含量维持在一个较低的水平。当本项目进行拆除施工时，会导致鱼塘内蓄水流入乌坎河水道，但其水质中各项污染物浓度水平较低，不会对项目周围环境产生较为严重的影响。

施工过程中的水土流失，不但影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生影响。

对于临时堆场：工程施工前，市政府统筹协调印发《陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程建设项目土地补偿及拆迁补偿标准》，由市自然资源部门、市水务局、沿线镇、村协调解决项目永久及临时用地问题，临时用地采用租借方式，半年内租金每亩 1000 元，用地经所在镇(场)核实，由镇(街、场)政府包干；临时用地现状为废弃状态，不涉及水生动植物或其他珍贵自然资源资产，使用完毕后恢复原状。

对于原乌坎河河道：陆丰市乌坎河和东溪河临近出海口，河道宽阔平缓，受潮汐影响显著，同时也是陆丰市境内河道养殖乱占水域最严重的两条河流。

	由于人为的生产活动干扰，除去渔业资源外，乌坎河河道中自然水生动植物资源已遭受到破坏。 施工期间，水域内生存的部分鱼类、头足类、某些甲壳类动物等活动能力强的生物受到悬浮物刺激后会迅速逃离现场，本项目所在水域相对较开阔，鱼类的规避空间大，因此受此影响较小。 主要损失为一些未来得及逃离的浮游动物、底栖植物。严格按设计图纸和经批准的处置方案，按照批准的作业方式、清淤平面高程、清淤断面控制清淤，不得超范围、超深度、超期限、超量清淤，确保按设计图纸进行清淤，清淤前对作业人员进行技术交底，组织业主单位、施工单位、设计单位、监理单位、第三方咨询服务公司、主管监督部门进行清淤范围的清淤高程、断面联合复核，根据复核情况做好施工前放样、清淤测量控制点布设，安装监控，随机动态掌握、复核清淤量，将水生动植物的损失量降到最小。 此外，本项目景观工程完成后，通过复绿，项目内的生物量、净生产量等指标大约可以得到一定的恢复和补偿，而且随着时间的推移，植物的繁殖和生长速度加快，其补偿量也会进一步增加，影响程度逐渐减小。 因此，虽然施工会使工程所在水域悬浮物增加，在此范围内的浮游生物、底栖植物受到一定程度的抑制，但活动能力强的水生动物基本能避开这个混浊区域，随着本项目工程的结束，施工点附近水域水质逐渐恢复，生物重新植入，生物群落将会有所恢复。随着乌坎河清障及清淤，主要是对长期非法占用河道围塘、围网的养殖进行清理拆除，结合清障对影响河道的行洪进行清淤，恢复河道天然的行洪断面。 施工过程设置的临时占地主要为临时施工道路，基本沿现有村道进行建设，不涉及现有农田征用。鉴于项目所在区域基本为农田植被类型，当施工期结束后道路两侧农田植被将自然恢复至原有状态（主要为野草）；施工期间，表土开挖部分主要集中在乌坎河两岸岸线河堤处，乌坎河内养殖围塘，随着后期景观工程建设，原有地表植物将由观赏性植物替代，可以解决地表复绿问题。
运营期生态环境影	本项目主要对河道进行整治，本项目完成后无“三废”排放，且有利于改善项目所在地的防洪排涝状况，提高周边区域环境景观。运营期内，堤顶道路主

响分析	要为配合景观工程内通行需要，路面行驶车辆流量不高，产生的车辆尾气及道路噪声较小，本次评价不开展分析。故本项目在营运期不会对环境造成不良影响。
选址选线环境合理性分析	根据《广东省陆丰市土地利用总体规划（2010—2020 年）》，本项目所在区域为主要为现状建设区等，本项目为河道整治工程项目，主体工程为原工程的占地，其他的全部为临时占地，主要沿现状河道进行整治；临时道路工程基本沿现有村道进行建设，不涉及现有农田征用。项目的建设主要受现状河道占地，周边已建道路及建筑的影响，不占用基本农田以及一般农地、自然与文化遗产保护区等用地，因此本项目符合汕尾市陆丰市土地利用总体规划。 本工程项目临时弃渣场设立于乌坎河右岸博美镇低洼处农田（对应桩号 K2+0.00），周边 500m 范围内无村民定居点，无大气敏感点；清淤主要采用的是挖机在岸边开挖，清淤的土方中以表层的黏土和下层的砂为主，非汛期低水位施工，大部分为土方含水率比较低，不需要脱水，对周边的环境影响较小，因此临时弃渣场的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期环境保护措施 1、废气 施工期运输车辆、物料堆放、施工作业等产生的扬尘，施工机械、运输车辆排放的尾气，清淤产生的恶臭、备用发电机废气、沥青烟气污染和食堂油烟废气等会对周围产生一定影响。 （1）施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气 建议建设单位应采取以下控制施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气的措施： ①施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，防止粉尘飞扬。 ②建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。 ③运输车辆加蓬盖，且离开装卸场前先将车辆冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。 ④对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。 ⑤使用清洁燃料及加强运输车辆及机械的管理。 （2）清淤恶臭 本工程项目临时弃渣场设立于乌坎河右岸博美镇低洼处农田（对应桩号 K2+0.00），周边 500m 范围内无村民定居点，无大气敏感点。为进一步降低清淤产生的恶臭对周围环境产生的影响，建议采取以下防治措施： ①加快清淤进度，同时应及时清运，装满即运走； ②河底淤泥清运前，适当撒除臭剂减少臭气的影响； ③运输路线应避开人口密集区，并尽量避开交通时间； ④车辆出发前，先清洗车辆再出发。 ⑤项目施工前应先对周边敏感点予以公告，把工程内容及防治措施向邻近居民公示，并且与邻近居民保持良好的沟通，争取周边居民的同意。 ⑥为了防止车辆运输过程中，淤泥带上来的多余水份洒落，运输车辆

应该密闭，并且安装有渗滤液凹槽，具有一定的防漏、防渗功能，从而减少运输过程对周边环境的影响。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围敏感点和大气环境影响较小。

（3）沥青烟气

本工程道路路面采用外购成品沥青进行摊铺，不进行现场拌和，避免了现场熬制、搅拌过程烟气的影响，但在沥青摊铺过程中会产生少量的沥青烟气。沥青铺浇路面时所排放的烟气其污染物影响距离约下风向100m~200m，因此，沥青铺浇时应考虑风向，避免施工现场位于敏感点的上风向，以免对人群健康产生影响；在具有良好的大气扩散条件时进行沥青摊铺，沥青混凝土铺设应选在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部过高的沥青烟浓度。尤其是对于离路近的敏感点仍然需要加强监测，以防止出现沥青烟中毒事件；同时应合理安排沥青摊铺作业的施工时间，尽量安排在人员稀少时段，比如交通流量小、非上下班高峰时间段进行铺设施工。另外要规范沥青铺设操作，以减少沥青烟气对周围环境的影响。沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周边环境的影响较为短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度的要求。

（4）备用发电机废气

本项目施工期拟设置3套容量为90kw的可移动式柴油发电机。发电机以0#柴油作为燃料，以供停电应急之需。柴油发电机工作时产生一定的废气，根据分析可知废气中主要成分为NO_X、SO_2和烟尘。

由于项目所在区域日常供电稳定，发电机使用频率很低，同时本项目使用的备用发电机功率较小，产生的污染物也较少，因此本项目不做定量分析。

（5）食堂油烟废气

施工食堂烹饪过程中会有少量油烟废气产生，该废气中含有大量的油雾及细小的油滴，若不处理会对周围的环境带来不良的影响，因此施工单位拟对食堂产生的油烟废气收集经油烟净化装置处理后外排，对环境影响较小。

综上所述，在采取相应防治措施，随着施工期的结束，施工期大气污

染影响也随着结束，对周边大气环境及敏感点影响不大。

2、废水

施工期水污染防治措施如下：

①施工过程中产生的施工废水、围堰废水一般数量较少，施工废水经施工场地侧隔油、隔渣、沉砂池处理，围堰清淤废水收集后经沉砂池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的要求后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

②通过在施工场地设置截洪沟、临时沉淀池等防止污染的措施，汛期产生的地表径流经收集处理后，回用于施工场地，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

③设置临时雨水导流管，汛期时有效收集雨水，防止雨水直排，影响城市环境卫生。

④施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包蓬布等遮盖并周围挖设明沟，设蓄水池，防止水流冲刷。

⑤施工机械严格检查，防止油料泄漏。

⑥工作场地四周设置临时排水沟并要及时疏通，并备好相应的抽水机。雨期、汛期加强抽水，确保施工正常进行，以防积水。避免废水流至附近水体造成污染。

⑦施工现场设施工营地及临时食堂等设施，经隔油池处理后的食堂污水、经化粪池处理的粪便污水以及其他生活污水，再集中经地埋式微动力污水处理装置处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级排放标准后排放。

⑧施工过程产生的清洗废水应排入沉淀池内，经分离装置分离后，清水可回用于清洗装置。

综上所述，通过采取以上措施，项目施工产生废水对周围水环境的影响较小。

3、噪声

施工期间的噪声主要来源于施工机械、施工运输车辆。为了减轻施工噪声对周边敏感点的影响，施工单位应采取以下噪声防治措施。

①选用低噪声设备和工作方式，加强设备维护与管理，尽量减少进场的高噪声的设备数量，从源强上减少噪声的产生。施工联络采用旗帜、无线电通讯等方式，尽量不使用鸣笛等高噪声的联络方式。

②在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。将施工现场的固定噪声源相对集中放置，以缩小噪声干扰范围。

③对于噪声影响较重的施工场地须采取临时隔声围墙或吸声屏障等措施处理。

④隔振降噪：在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量 1/10～1/100，降噪 20～40dB(A)。对振级较高及较大的机械如空压机等应采取增加减振垫；在施工场地四周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏等减振措施。

⑤施工单位应严格遵守噪声污染防治等相关要求，做好建筑施工噪声污染防治工作，在城市噪声敏感建筑物集中区域内，除抢修和抢险作业外，禁止夜间（22 时至凌晨 6 时）进行环境噪声污染的建筑施工作业。因工程技术原因确需连续作业延长施工时间的，须有建设行政主管部门出具的证明，经环保局批准，并公告附近居民。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

⑦尽量避免在靠近居民区等敏感点一侧进行高噪声作业，并设置合适的隔声屏障以减小对居民区等敏感点的影响，屏障须高于 3.0m。

⑧加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

⑨工程开工后，建设单位和施工单位必须成立群众来访接待处，接待处要认真接待来访的居民，接收并妥善处理关于施工扰民的意见，并尽快给予答复。

建设单位在做好上述噪声防治措施的前提下，可将噪声的影响降至最低，本项目施工期较短，施工噪声随着施工期的结束而消失，对项目周边敏感点的声环境影响不大。

4、固体废弃物

土石方平衡以最大限度地利用开挖土料和拆除的石料，以减少外购土石料量及弃渣场占地和工程投资。由于工程所处地区的特殊性，堤后无弃渣条件。大部分为土方含水率比较低，不需要脱水，少部分水下挖出的土方在临时弃渣场堆放 7 天后外运处理，无需另外脱水。永久弃渣全部由专人专车密封运至建设单位指定弃渣场地。弃渣主要用于填筑临时道路的路基，施工临时用房的基础等临时设施。建议建设单位对河道清淤产生的淤泥进行危险废物鉴定检测，将含有危险废物的淤泥交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

本项目采取拍卖形式处置淤泥，处置前由建设单位委托具有资产评估资质的第三方评估机构完成砂石土余渣采挖前价格评估，确定起拍价，弃土按照公开拍卖方式出让，采取价高者得的方式选定弃土接收单位，由接收单位直接拉运进行综合利用处置，并在后续对弃土实际去向进行跟踪管理。

车辆运输淤泥时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过采取以上措施，项目产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

5、水土保持

建设项目若在施工过程中不采取水保措施，可导致水土流失情况的出现，水土保持措施具体要求如下：

（1）布设护坡、截排水工程

建议建设单位进行场地平整时应落实相关的措施，布设相关的护坡，截排水措施，改善区内的水土流失状况。

（2）采用先进的施工方法

项目河底淤泥开挖清除、河堤整治的开挖与回填应以机械化施工为主，在减少扰动面积的同时，缩短施工期，尤其要注意开挖土的临时防护问题，并且要及时对不再扰动区恢复植被，减少水土流失量和水土流失危害。

（3）严格控制扰动地表面积

为避免施工期对项目区外的地表造成扰动，需要加强对施工队伍的管理，提高水土保持意识，将水土流失防治责任和工程建设放在同等重要的

位置，列入施工合同中，作为项目建设质量和文明施工的考核指标之一；在场平期，边坡下游必须完善临时拦挡措施；挖方边坡以上区域不得扩大扰动面积，严格按设计边坡线开挖，施工机械在靠近坡顶线以下施工，采取从上往下的开挖顺序，不得在下部掏洞取土，以免造成项目区外边坡的坍塌，导致扰动面积增加。

（4）合理安排施工时序

首先对河底进行清淤，堤岸整治时实施边坡的临时拦挡和排水工程，再实施堤岸平整等，截污管道敷设与堤岸修复结束后对不再扰动区实施工程和植物措施防护等，以减少水土流失量。

6、生态影响

（1）对陆生生态环境的影响

项目在施工过程以及施工完成后，要采取相应的防治措施，降低施工期对陆生生态环境的影响。

（2）对水生生态环境的影响

项目在施工过程中会对水生生态环境造成一定的影响，该影响只会出现在施工期间，是暂时性的，施工结束后可以逐渐恢复。

（3）对景观环境的影响

①项目是分段施工，每个施工段景观影响时间较短，随着施工的结束，河道两侧绿化、道路两侧绿化和景观工程等的建设逐步完成，景观会有所改善和提升；

为进一步减少项目对生态环境的影响，在施工过程中，施工单位必须严格管理，科学施工、合理布局，不得随意乱占空地、草地，保护现场自然资源。项目施工完成后，通过复绿，项目内的生物量、净生产量等指标大约可以得到一定的恢复和补偿，而且随着时间的推移，植物的繁殖和生长速度加快，其补偿量也会进一步增加，影响程度逐渐减小。树种、草种的选择以当地优良乡土树种、草种为主，适当引进新的优良树种和草种，保证绿化栽植的成活率。

②背水坡以耐盐碱且抗性较强的黄槿及鸡蛋花为行道树，地被选择易养护、易成活的植物五爪金龙及蔓花生。一级护坡采用草灌喷播，配合加

筋麦克垫固土护坡的效果更好。生态砌块挡墙空隙种植银边草及香根草，种植槽内种植耐水湿的马蔺及翠芦莉。常水位以下的平台混播水生植物草籽。

在景观工程设计范围周边，选择梭鱼草、美人蕉、千屈菜等当地特色的湿地植物成片栽植，适地搭配翠芦莉、春羽等耐水植物，注重景观的整体性和连贯性。

根据水体的水深条件，选择不同的水生植物，如水葱、荷花、苦草等。通过不同的植物相结合，丰富湿地植物的生物多样性。

③种植要求

1）栽植的时候根据植物的大小、习性合理地密布栽植；

2）在天气炎热的情况下，湿地植物种植必须在短时间内完成，同时要在湿地上方搭设遮阴网，减少太阳直晒，减轻养护压力、增加苗木成活率；

3）后期养护：植物残体的清理。主要包括植物的收割、枯黄叶片的去除和清理，在湿地的日常维护中，对于已经成熟枯黄的叶片，要及时收割并移出湿地，避免植物残体落入湿地中造成二次污染，对于掉落在湿地中的叶片，也要定期清理；

湿地植物的管养。污水本身具有湿地植物所需的大部分营养物质，所以在后期的养护中，无需使用大量肥料，可根据植物稀缺的物质补充少量养分。对于侵占性较强的植物，如荷花等，要适当设置控根措施。

本项目对生态环境的影响是短暂的，项目施工结束后可逐渐恢复。因此，本项目在施工过程中采取有效的噪声、废气、污水和水土保持防治措施，同时施工结束后及时恢复堤岸环境、绿化，则本项目施工对周边生态环境影响不大。

总的说来，只要能采取一定的工程措施，做好项目区域的生态防治措施，对生态的影响将在可控范围内，不会对区域环境造成大的影响。

二、施工期监测计划

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解项目区域的环境质量状况。根据监测结果可以及时调整环境保护

管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，本项目施工期环境监测计划见下表：

表 5-1 施工期环境监测计划

环境因子	监测位置	监测项目	监测频率
水环境	临时隔油池、沉砂池	pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、石油类	施工期 1 次/季
	乌坎水闸	水温、pH、SS、DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、挥发酚、粪大肠菌群	施工期 1 次/季
大气环境	施工场界	PM_{10}、TSP、臭气浓度	施工期 1 次/季
声环境	施工场界	等效连续 A 声级	施工期 1 次/季

运营期生态环境保护措施

本项目主要对河道进行整治，本项目完成后无“三废”排放，且有利于改善项目所在地的防洪排涝状况，提高周边区域环境景观。故本项目在营运期不会对环境造成不良影响。

环保投资

本项目环保投资情况见下表：

表 5-2 环保投资一览表

序号	工程类型	工程名称	环保投资（万元）	
1	污水预处理	沉砂池、隔油隔渣池、独立的生活污水处理设施	90	合计：600
2	废气污染控制	加强施工管理、使用环保燃料	90	
3	噪声污染控制	设置移动式隔声屏障等	80	
4	固废污染处理	淤泥鉴定及处理，弃土处理	100	
5	水土流失控制	场地复绿、雨季防护措施等	150	
6	环境监理、监测	委托有相关资质单位实施施工期监理、监测工作	90	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间	减少对周边陆生生态环境的影响	/	/
水生生态	科学施工，加强施工作业管理，避免施工废水直接的排入地表水体。	减少对乌坎河水生生态环境的影响	无	无
地表水环境	设置临时沉砂池、隔油池，地埋式微动力污水处理装置处理后，尾水可回用于施工场地洒水降尘	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪设备、设置屏障、减少振动	《建筑施工界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/
振动	无	无	/	/
大气环境	洒水抑尘、施工围挡，加强敏感点监测，缩短工期，加快清淤进度并及时清运；应合理安排沥青摊铺作业的施工时间，尽量安排在人员稀少时段；规范沥青铺设操作；沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型。	扬尘、尾气排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值； 恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）； 食堂油烟经静电除油烟机处理后，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放浓度限值要求	/	/
固体废物	弃渣运至指定弃渣场地；淤泥进行危险废物鉴定检测，并相应进行处理	减少对周边环境的影响	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	水环境（沉淀池、沉砂池、乌坎水闸）、大气环境（施工场界）、声环境（施工场界）定期监测	1 次/季度	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

1、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响评价结论

①噪声环境影响评价结论

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械、施工运输车辆，建设单位可采取选用低噪声机械设备、安装隔声装置、设置隔声屏障、严格控制作业时间等措施来降噪。其它同类型项目经验表明，只要加强管理并采取一系列有效措施对本项目施工噪声进行有效防治，则本项目产生的施工噪声是可以得到有效控制的，而且不会对施工场地周边区域声环境质量产生明显的影响。

②大气环境影响分析结论

本项目施工期间产生的废气主要为施工扬尘，施工车辆、运输车辆等燃油排放的尾气，清淤过程中产生的恶臭等。在采取洒水压尘等有效的环保治理措施后，施工扬尘可达标排放；项目通过选择符合环保要求的设备，并加强对机械、车辆的维修、保养等，施工机械和运输车辆产生的尾气可达标排放；项目内不设临时储泥池，通过加快清淤进度并及时清运淤泥，运输淤泥的车辆密闭，并选择合理的运输路线和运输时间等措施后，项目产生的恶臭可达标排放。

以上影响会随着施工的结束，对环境的影响也随之消失，不会对周边大气环境造成明显的影响。

③水环境影响分析结论

施工现场设施工营地及临时食堂等设施，经隔油池处理后的食堂污水、经化粪池处理的粪便污水以及其他生活污水，再集中经地埋式微动力污水处理装置处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级排放标准后排放；施工废水经隔油、隔渣、沉砂池初步处理，围堰清淤废水经沉砂池初步处理达标后，回用于施工场地洒水降尘，不外排；项目通过在施工场地设置截洪沟、临时沉淀池等防止地表水污染的措施，汛期产生的地表径流经收集处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排，因此项目施工期产生的废水不会对周围水环境造成明显的影响。

④固体废物环境影响分析结论

项目产生的淤泥应进行危险废物鉴定检测，将含有危险废物的淤泥交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。大部分为土方含水率比较低，不需要脱水，少部分水下挖

出的土方在临时弃渣场堆放 7 天后外运处理，无需另外脱水。

本项目采取拍卖形式处置淤泥，处置前由建设单位委托具有资产评估资质的第三方评估机构完成砂石土余渣采挖前价格评估，确定起拍价，弃土按照公开拍卖方式出让，采取价高者得的方式选定弃土接收单位，由接收单位直接拉运进行综合利用处置，并在后续对弃土实际去向进行跟踪管理。

本项目施工产生的弃渣应按相关要求，永久弃渣运至建设单位指定弃渣场地。弃渣主要用于填筑临时道路的路基，施工临时用房的基础等临时设施，因此本项目产生的固废不会对周围环境产生明显不良影响。

（2）营运期环境影响评价结论

本项目主要对河道进行整治，降低上游河道同标准时的洪水位，减小上游的淹没范围。

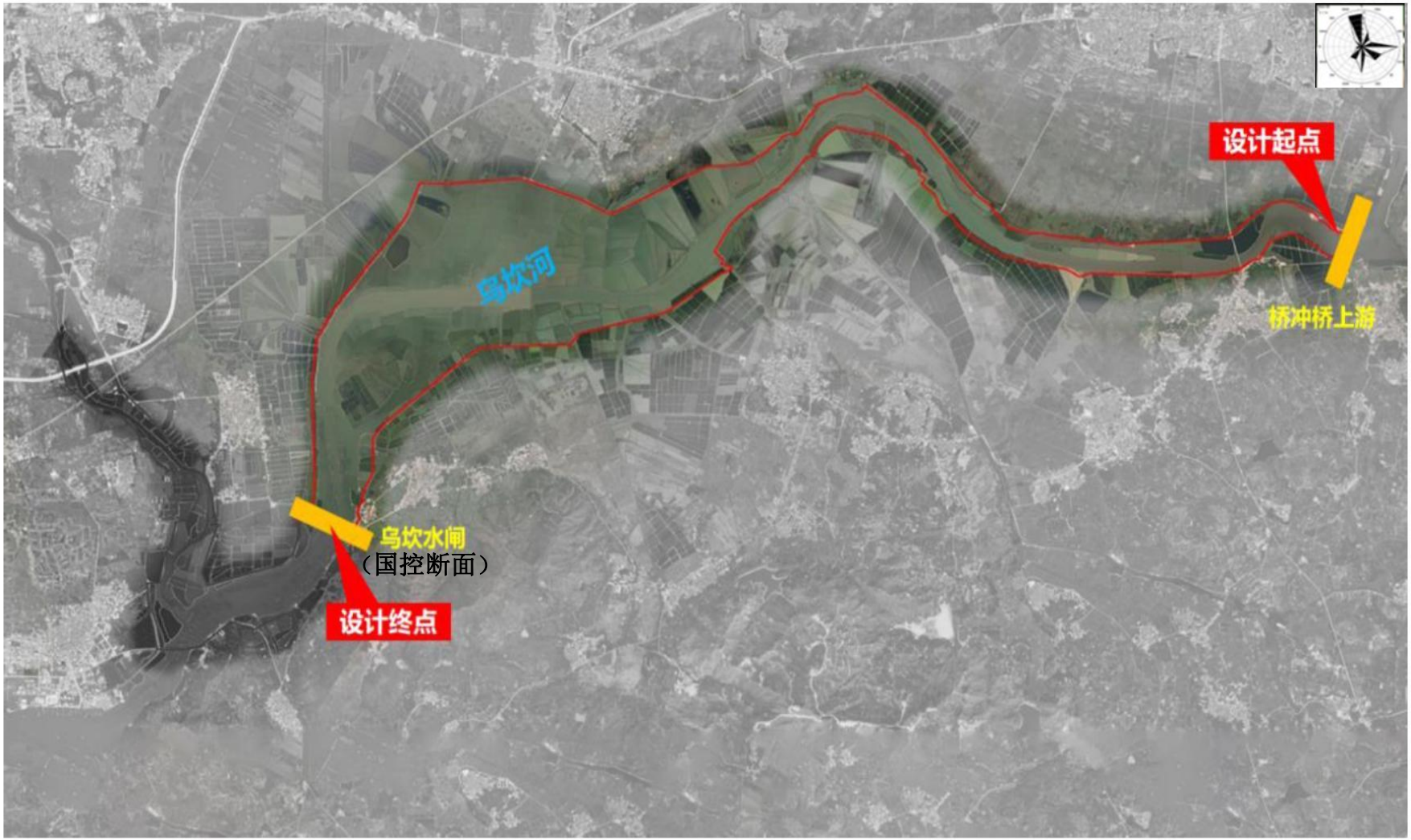
本项目完成后无“三废”排放，且有利于改善项目所在地的防洪排涝状况，提高周边区域环境景观。故本项目在营运期不会对环境造成不良影响。

2、环境影响评价结论

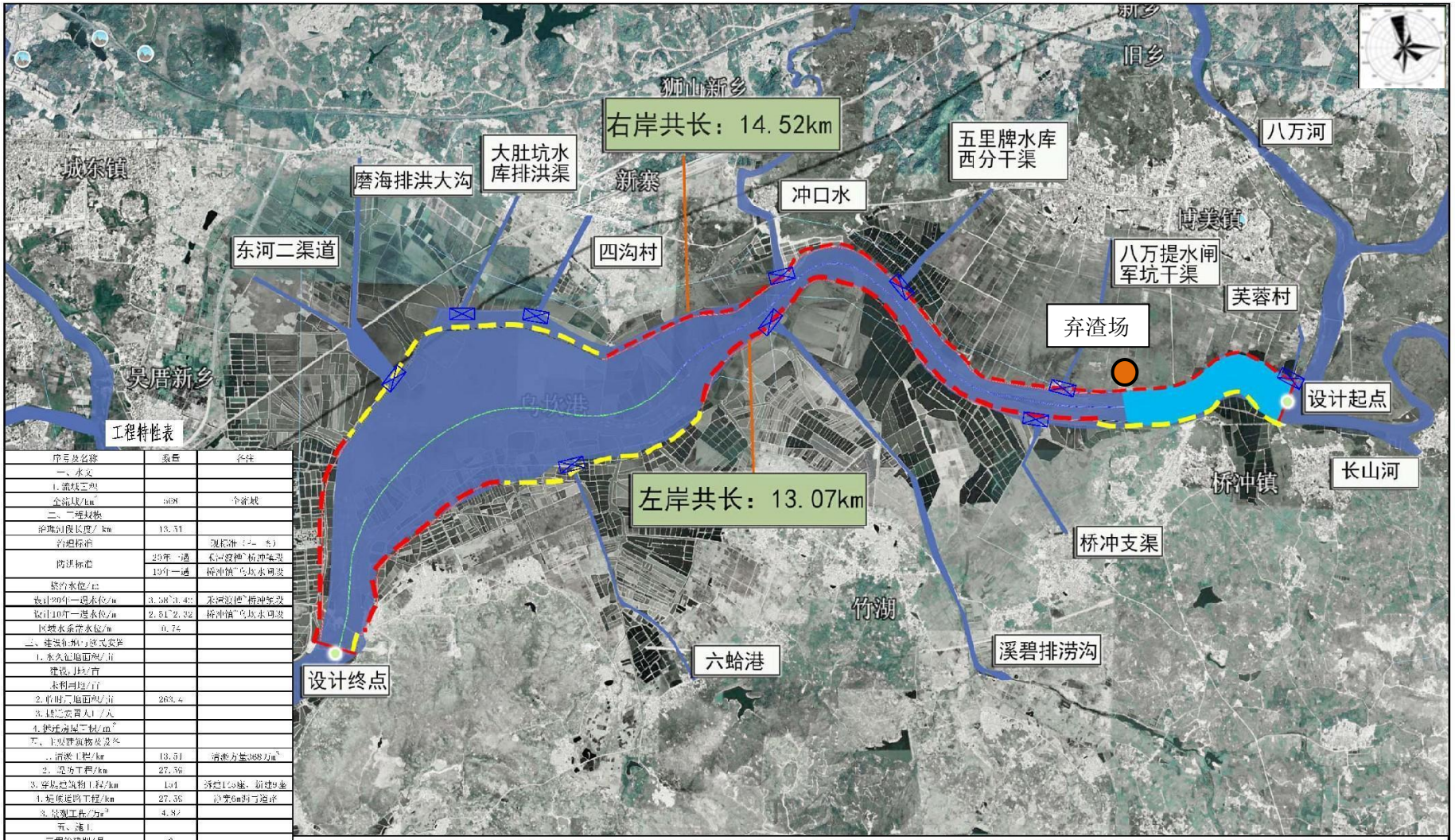
本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附图 1 建设项目地理位置图

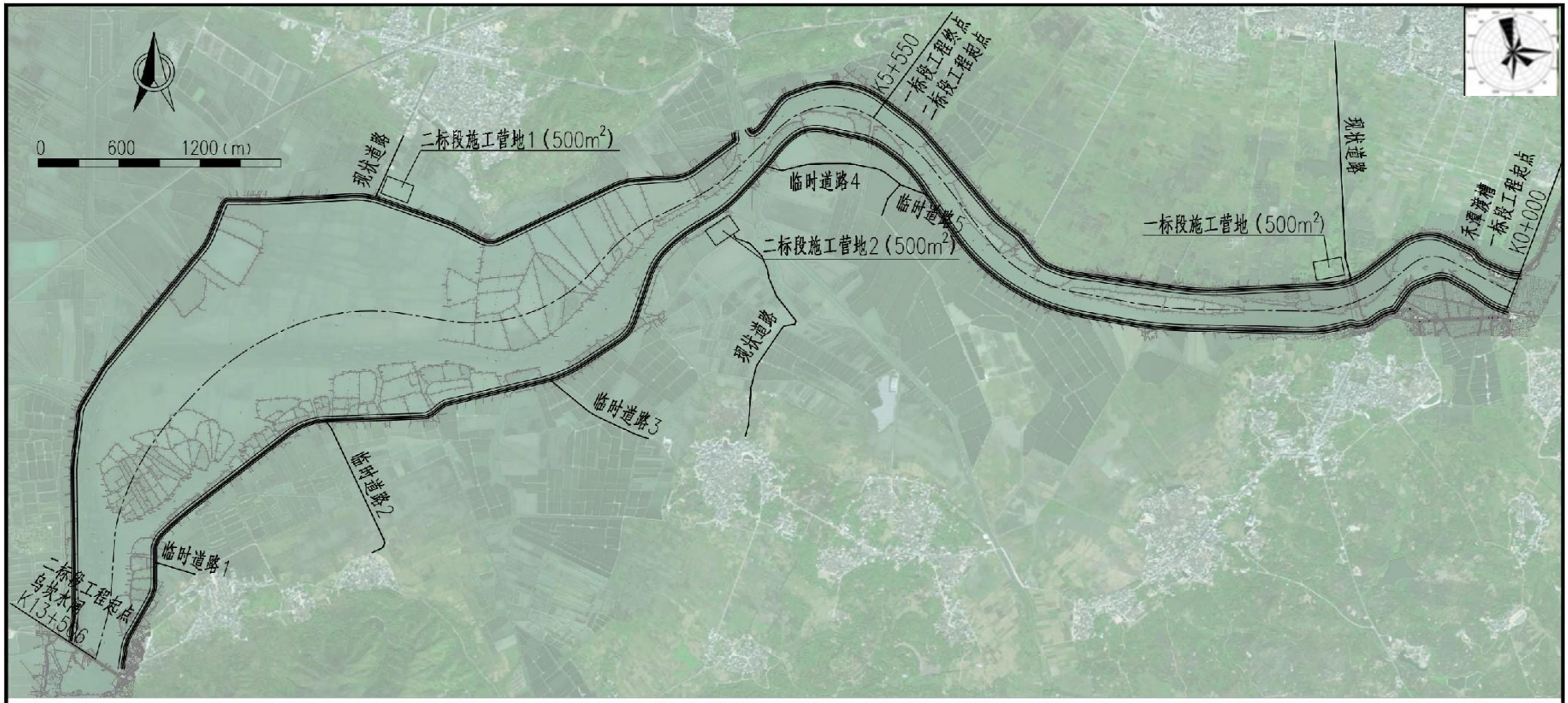


附图 2 项目施工设计范围示意图



序号及名称	数量	备注
一、水文		
1.流域面积		
全流域/km²	568	全流域
二、工程规模		
治理河段长度/km	13.51	
治理标准		流域治（3—5）
防洪标准	20年一遇	东河渡口~桥冲东渠
	10年一遇	桥冲镇~乌坎水闸渠
堤顶水位/m		
设计20年一遇水位/m	3.58~3.45	东河渡口~桥冲东渠
设计10年一遇水位/m	2.51~2.32	桥冲镇~乌坎水闸渠
区域水系常水位/m	0.74	
三、建设征地与移民安置		
1.永久征地面积/亩		
建设用地/亩		
水利用地/亩		
2.临时征地面积/亩	263.4	
3.搬迁安置人口/人		
4.拆迁房屋面积/m²		
五、主要建筑物及设备		
1.清淤工程/km	13.51	清淤方量388万m³
2.堤防工程/km	27.56	
3.穿堤建筑物工程/km	1×1	新建139座、拆建9座
4.堤顶道路工程/km	27.56	路宽6m砂石路面
5.景观工程/万m²	4.87	
五、施工		
工程筹建期/月	2	
施工准备期/月	2	
主体工程施工工期/月	18	
工程完建期/月	2	
总工期/月	24	
六、经济指标		
工程部分投资/万元	132690.49	
建设征地移民补偿费用/万元	2500	
环境保护工程投资/万元	269.23	
水土保持工程投资/万元	400	
静态总投资/万元	135859.72	
总投资/万元	135859.72	

附图 3 项目工程总平面布置示意图



施工营地布置明细表

项目	一标段施工营地占地面积（m²）	二标段施工营地1占地面积（m²）	二标段施工营地2占地面积（m²）
土石料堆放场	100	100	100
砂石料堆放场	100	100	100
综合仓库	100	100	100
竹木工棚	100	100	100
活动板房	100	100	100

临时道路工程明细表

项目	路面长度（m）	路面宽度（m）	路面材质	归属标段
临时道路1	350	4	碎石路面	二标段
临时道路2	1200	4	碎石路面	二标段
临时道路3	1000	4	碎石路面	二标段
临时道路4	1500	4	碎石路面	二标段
临时道路5	300	4	碎石路面	一标段

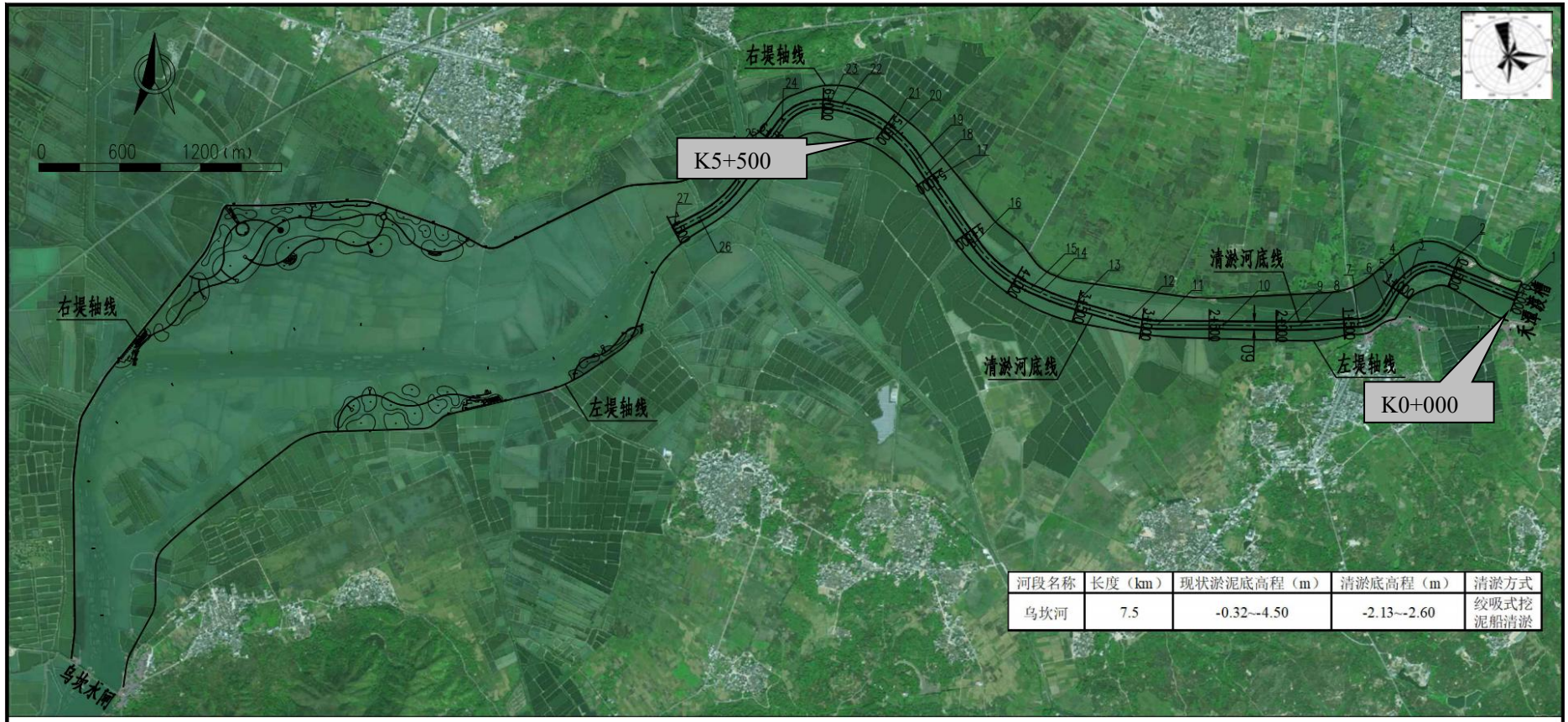
说明：

1、本图坐标系统为2000国家大地坐标系；

2、图中施工营地布置仅为示意，后期可以结合实际情况重新布置

陆丰市水利工程建设管理中心	陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程施工图设计（一标段）	施工总平面布置图	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
			汪不	汪不	许世	陈维明	见图	2022.08	WKHSS-SG-01	

附图 4 项目临时工程总平面布置示意图



河段名称	长度（km）	现状淤泥底高程（m）	清淤底高程（m）	清淤方式
乌坎河	7.5	-0.32~-4.50	-2.13~-2.60	绞吸式挖泥船清淤

编号	桩号	坐标值 X	坐标值 Y	转弯半径R(m)	平面转角 α(°)
1	K0+000.000	2537102.885	39376244.416	--	--
2	K0+567.605	2537311.712	39375716.621	250.000	64.05407°
3	K0+847.094	2537263.662	39375455.852		
4	K0+892.249	2537233.175	39375422.542	500.000	17.06417°
5	K1+041.162	2537117.876	39375329.173		
6	K1+142.184	2537030.804	39375277.948	250.000	56.79626°
7	K1+390.005	2536907.855	39375074.402		
8	K1+830.007	2536886.857	39374634.901	2000.000	3.56645°
9	K1+954.499	2536884.789	39374510.446		
10	K2+392.462	2536891.155	39374072.530	--	0.52321°
11	K2+883.384	2536893.809	39373581.614	800.000	15.86444°
12	K3+104.894	2536925.462	39373363.092		
13	K3+523.237	2537041.994	39372961.307	2000.000	7.53802°
14	K3+786.363	2537131.679	39372714.138		

编号	桩号	坐标值 X	坐标值 Y	转弯半径R(m)	平面转角 α(°)
15	K3+866.500	2537163.905	39372640.767	1000.000	31.07915°
16	K4+408.934	2537502.926	39372225.852		
17	K4+974.656	2537965.154	39371899.681	1500.000	2.16776°
18	K5+031.407	2538012.131	39371867.845		
19	K5+161.881	2538121.504	39371796.706	800.000	17.51989°
20	K5+406.505	2538303.153	39371634.288		
21	K5+467.684	2538342.018	39371587.039	800.000	28.07112°
22	K5+859.631	2538508.484	39371236.521		

说明：

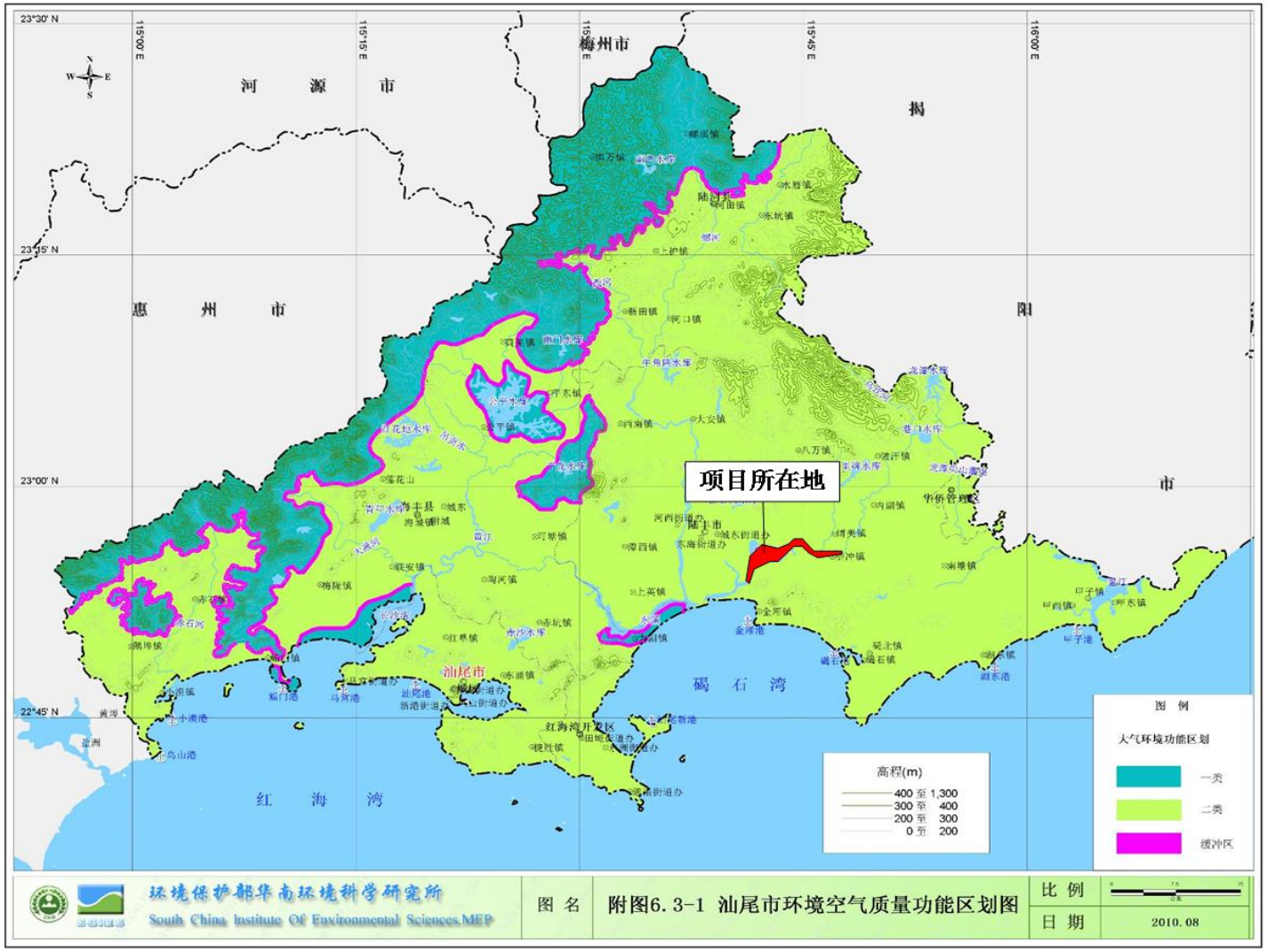
清淤河段（K0+000.00~K5+500.00）

河段全长约5.50km，现状河道上口宽约220~350m，设计河道清淤底宽60m，疏浚边坡坡比控制在1:5，现状淤泥底高程-0.32~-4.50m，设计清淤河底高程--2.13~-2.60m。

清淤范围

陆丰市水利工程建设管理中心	陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程施工图设计（一标段）	清淤总平面图	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
							见图	2022.09	WKHSS-QY-01	

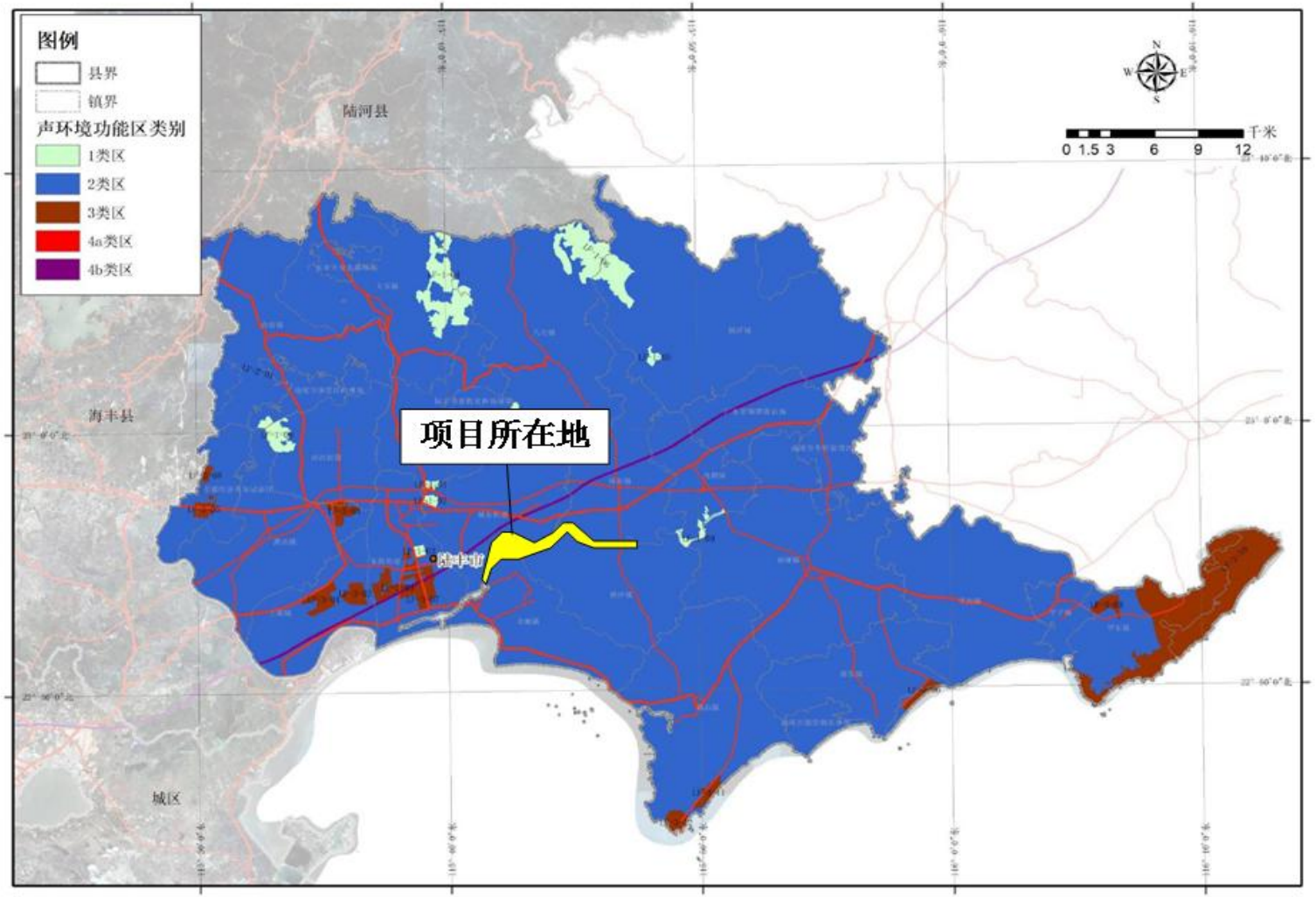
附图 5 项目清淤工程范围示意图



附图 6 汕尾市环境空气质量功能规划图

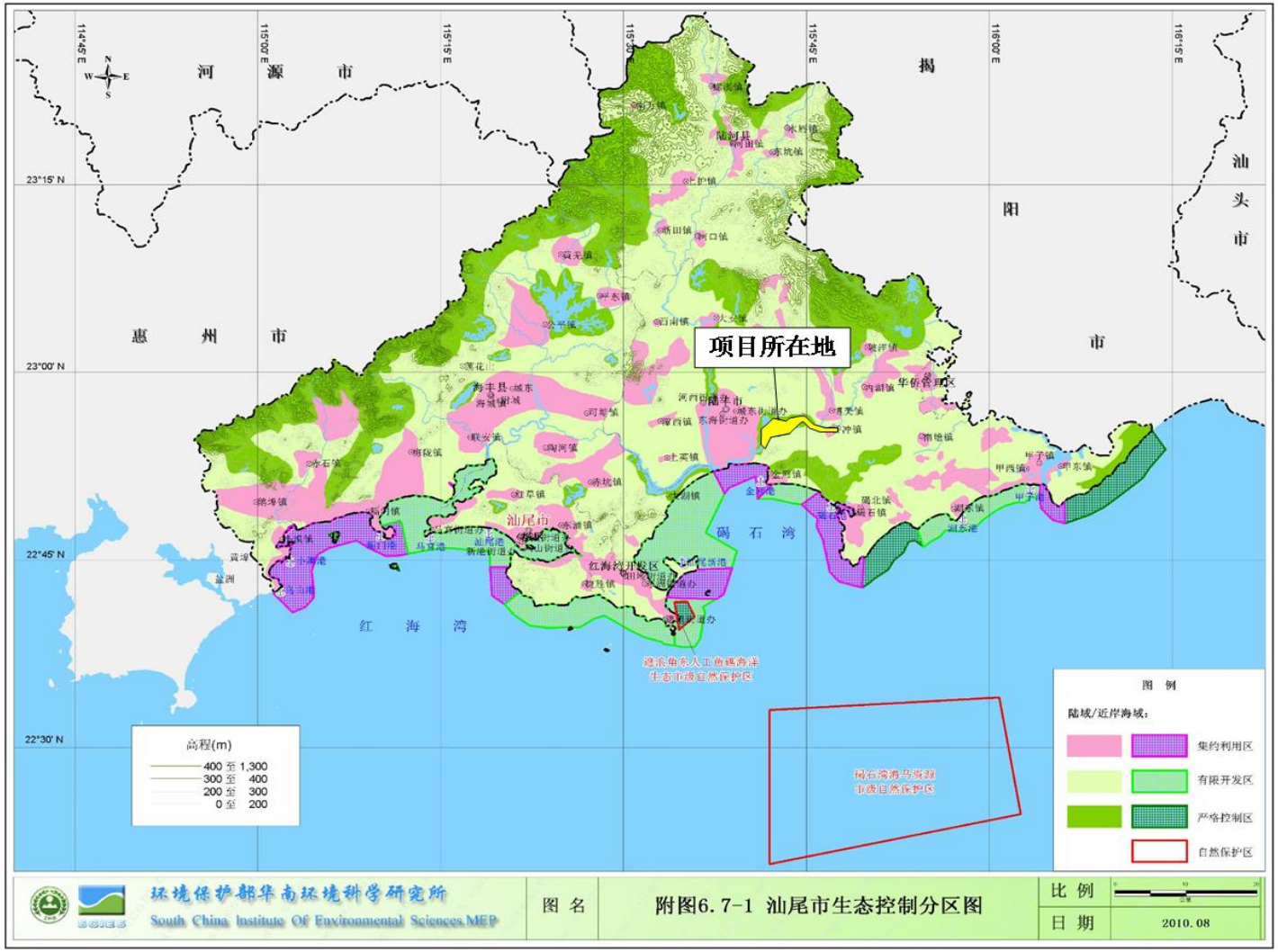
附图 7 汕尾市水环境功能规划图

附图 5 汕尾市陆丰市声环境功能区划分图

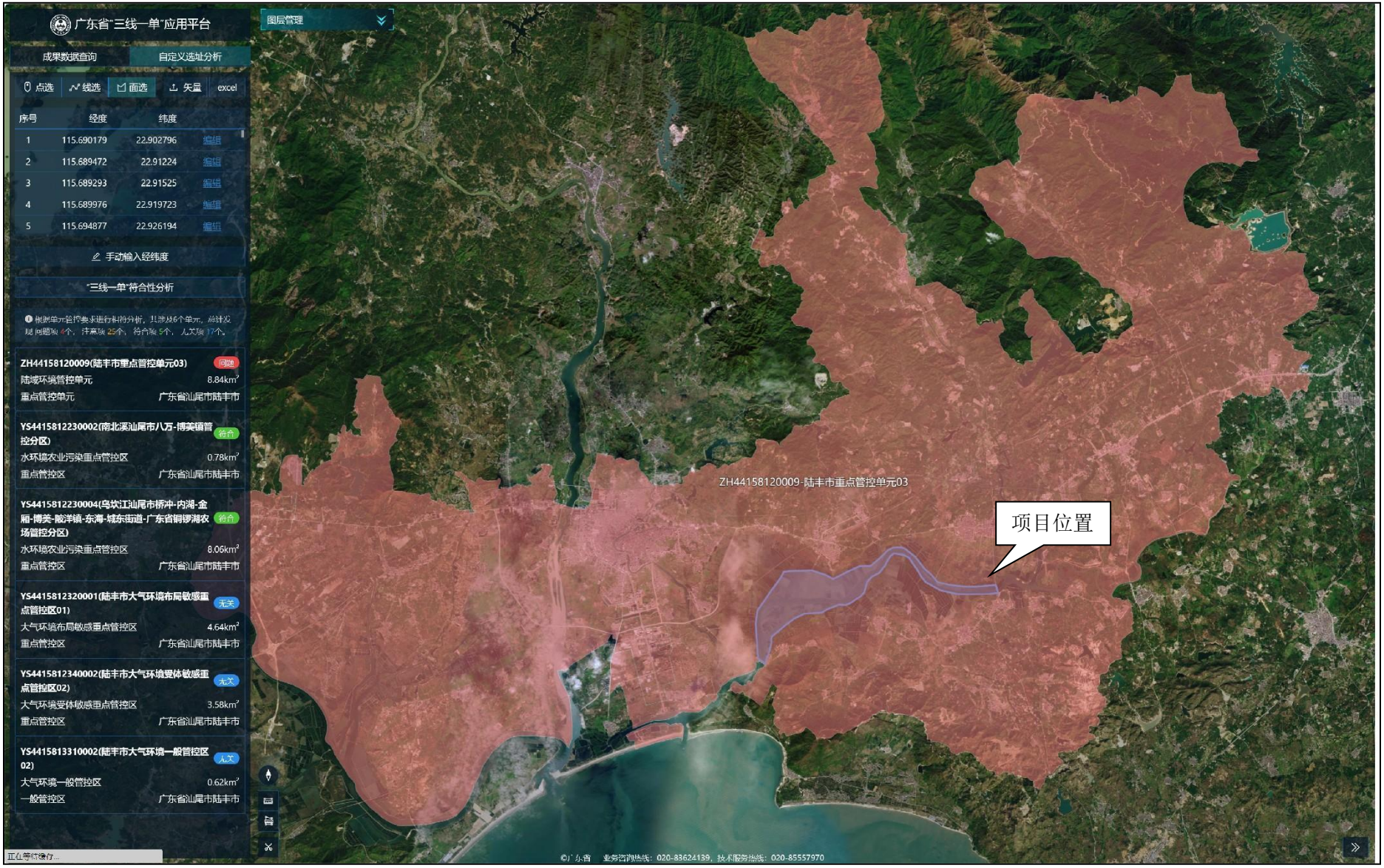


- 17 -

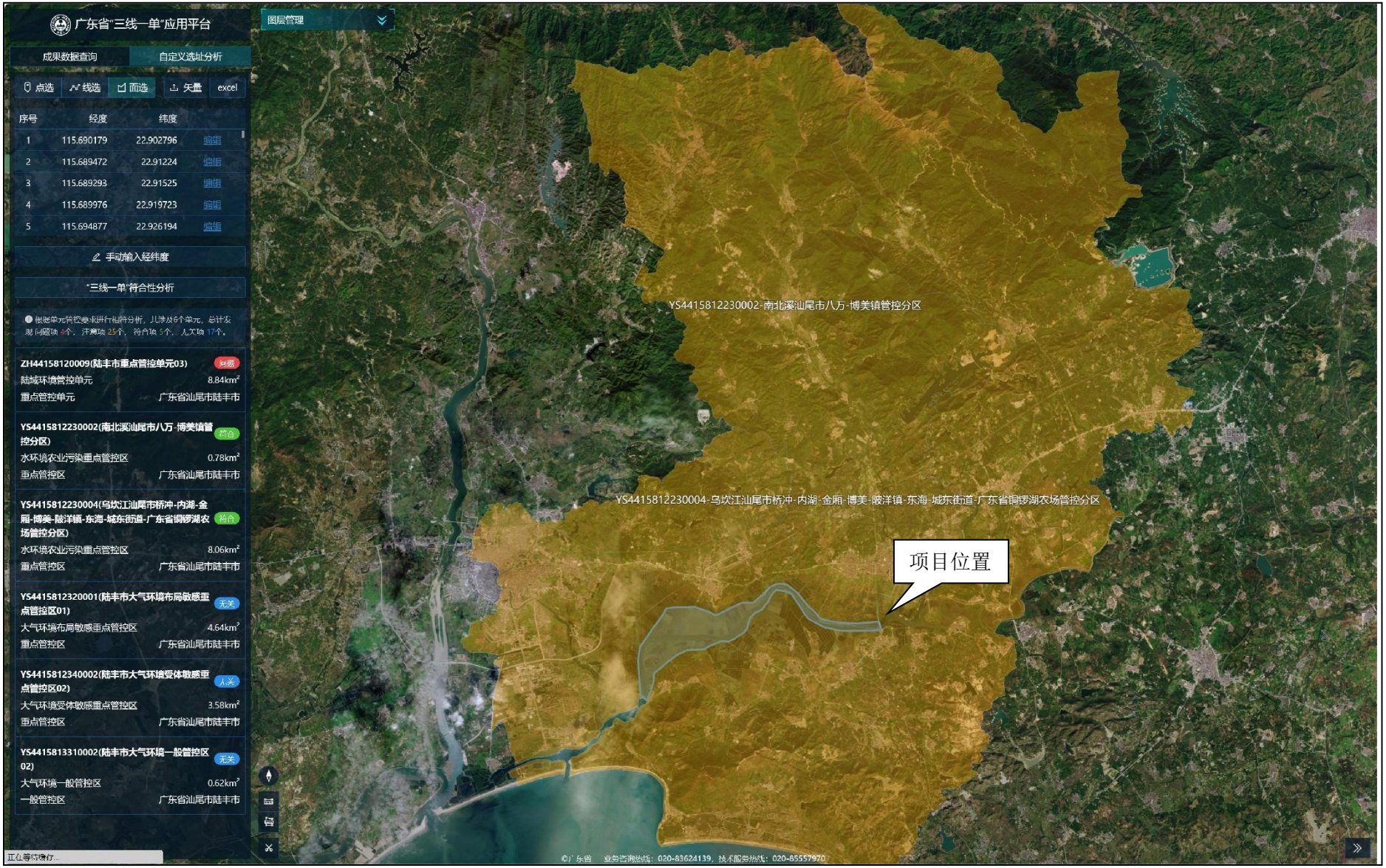
附图 8 汕尾市陆丰市声环境功能区划分图



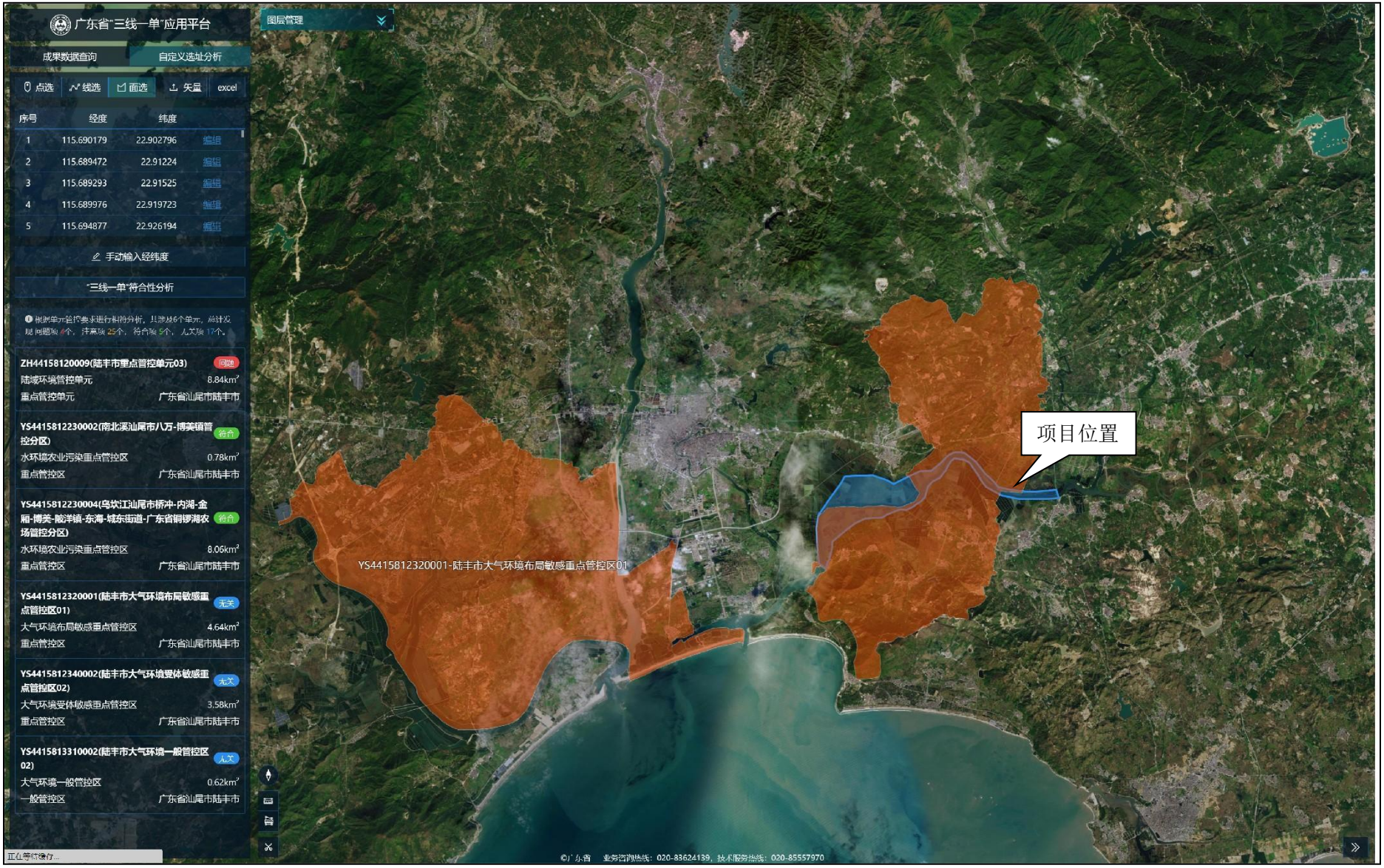
附图 9 汕尾市生态控制分区图



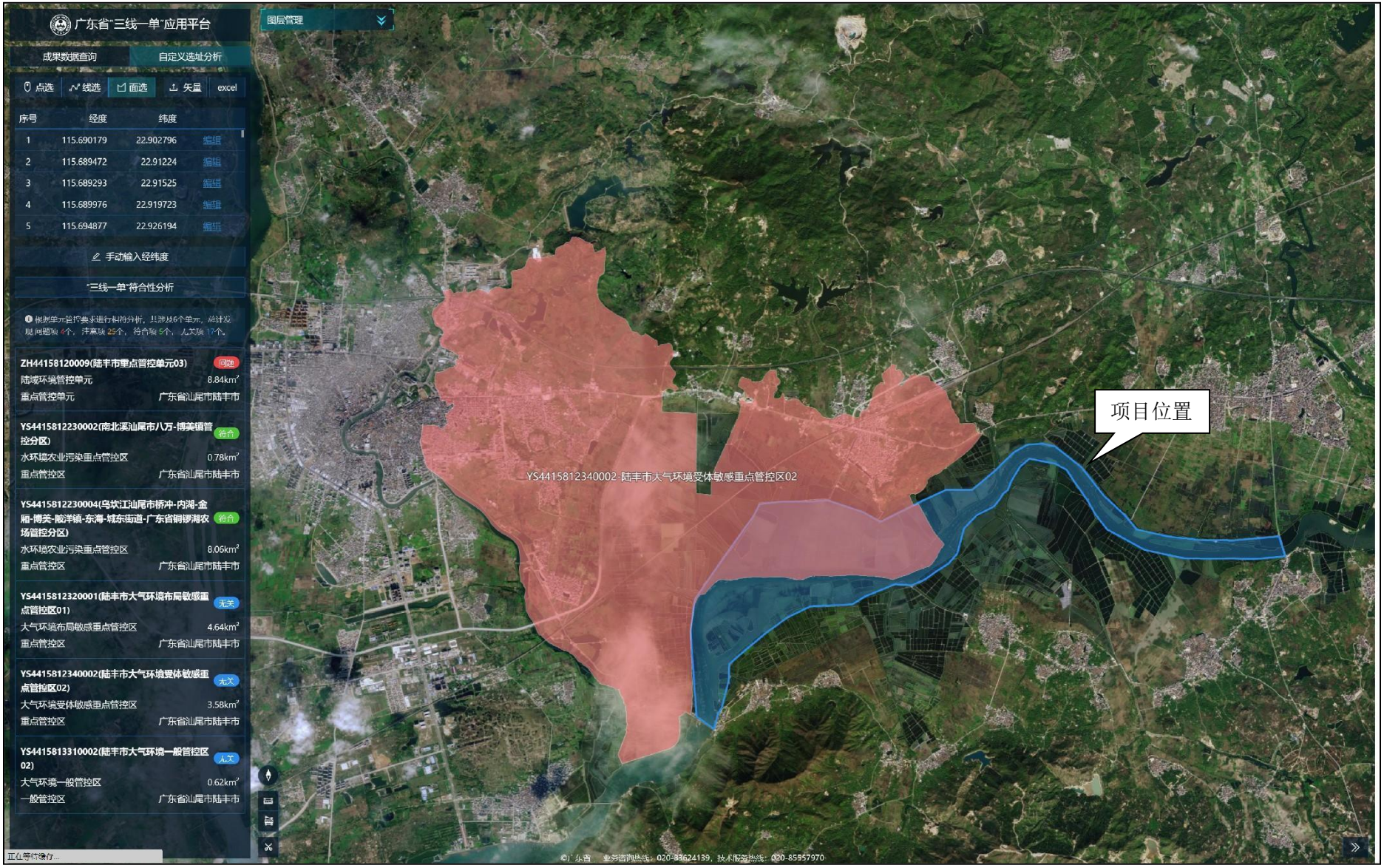
附图 9-1 广东省“三线一单”平台截图



附图 9-2 广东省“三线一单”平台截图

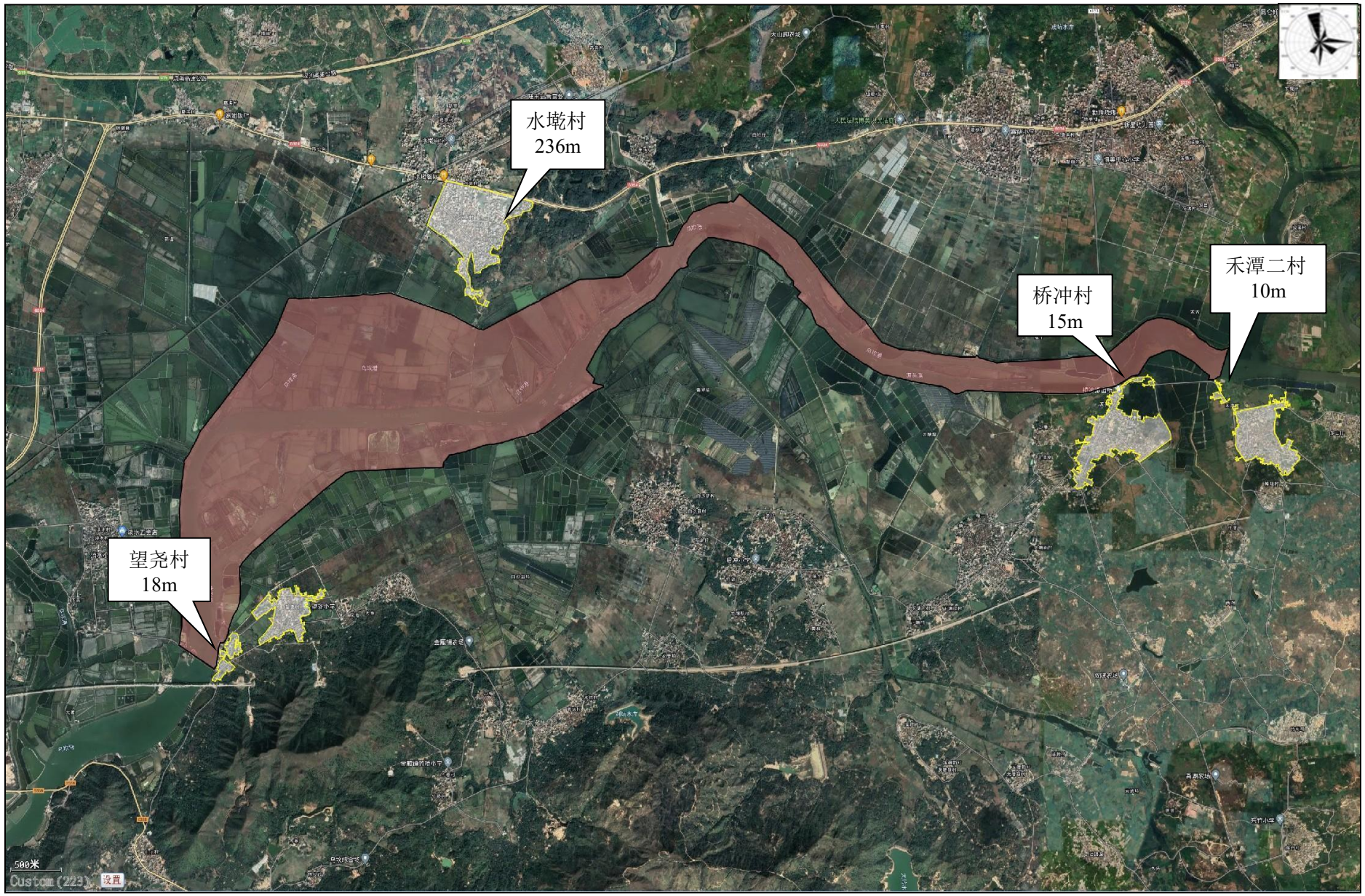


附图 9-3 广东省“三线一单”平台截图



附图 9-4 广东省“三线一单”平台截图

附图 9-5 广东省"三线一单"平台截图



附图 10 环境保护目标分布图

附件 1 法人身份证


姓名 蔡镇演
性别 男 民族 汉
出生 1976 年 5 月 16 日
住址 广东省陆丰市东海镇人民路22号
公民身份号码 441522197605160059


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 陆丰市公安局
有效期限 2006.12.13-2026.12.13

附件 2 法人身份证明书

中华人民共和国

事业单位法人证书

（副本）

统一社会信用代码 12441581588270211A

名　　称　陆丰市水利工程建设管理中心

宗　旨　和　为水利工程建设提供管理保障，承担全市大中小型灌区续建配套和节水改造、大中小型水库除险加固、农田水利小型排灌渠系的整治建设、江海堤防整治加固、中小河流治理、大中型水闸改建等工程管理工作。

业务范围

住　　所　陆丰市水务局大院内

法定代表人　蔡镇濱

经费来源　财政补助一类

开办资金　￥147万元

举办单位　陆丰市水务局

登记管理机关

有效期　自 2022年03月30日 至 2027年03月29日

12441581588270211A-03

国家事业单位登记管理局监制

附件 3 关于陆丰市乌坎河流域综合整治意见的复函

汕尾市生态环境局陆丰分局

关于陆丰市乌坎河流域综合整治意见的复函

市水务局:

贵局发来《关于征求陆丰市乌坎河流域综合整治意见的函》已收悉，经研究提出意见如下:

一、乌坎河乌坎断面水质目标为Ⅲ类，报告中多次出现乌坎断面水质目标为Ⅱ类，且前后文矛盾，请重新核实。

二、根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》《汕尾市豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（试行）》等相关规定，陆丰市乌坎河流域综合整治工程项目不在豁免名单内，应委托有资质的单位编制环境影响报告表，并报送我分局审批，经审批同意后方可动工建设。

三、该工程项目开展过程中请尽可能保证乌坎河水质不受影响，做好相关防护工作，避免出现污染水质的现象，确保乌坎河水质达标。

附件: 1.《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》
2.《汕尾市豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（试行）》

（此页无正文）

汕尾市生态环境局陆丰分局

2022 年 6 月 22 日

陆丰市发展和改革局文件

陆发改投审〔2022〕30号

陆丰市发展和改革局关于陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程可行性研究报告（修编）的批复

陆丰市水利工程建设管理中心：

《关于要求审批陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程项目可行性研究报告（修编）的请示》及有关材料收悉。

陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程于2021年10月30日经我局批复（陆发改投审〔2021〕48号）。因项目建设内容发生变化,设计方案存在较大变更，根据市委市政府工作部署，同意对该项目再次进行修编。现将有关事项批复如下：

一、原则同意批准陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程项目可行性研究报告（修编）。

二、项目代码：2110-441581-04-01-761661。

三、项目建设地点位于汕尾市陆丰市乌坎河支流汇合处主流段禾潭渡槽起至乌坎水闸止，长度约13.45km。

四、项目建设规模及内容：工程等别为Ⅳ等，设计防洪标准：桥冲镇～桥冲桥上游段：设计防洪标准为20年一遇，堤防等级为4级，穿堤建筑物级别为4级；白沙村～桥冲镇段：设计防洪标准为5年一遇，堤防等级为5级，穿堤建筑物级别为5级；望尧村～白沙村段：设计防洪标准为10年一遇，堤防等级为5级，穿堤建筑物级别为5级。主要建设内容：水安全工程、水景观工程、水环境工程、穿堤建筑物工程。主要项目包括：堤防工程、堤顶道路、清淤工程、生态缓冲带、与景观工程相结合的湿地工程、水资源环境智慧监测系统等。

五、项目拟建设工期：26个月。

六、项目估算总投资127937.76万元，其中：建安工程费109063.75万元、独立费用9829.36万元、基本预备费5944.66万元、建设征地移民补偿静态投资2500万元、水土保持工程静态投资400万元、环境保护工程静态投资200万元。项目建设所需资金：申请上级补助及地方政府专项债券资金，不足部分由市财政配套解决。

七、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

八、请按批准的估算总投资进行限额设计，完成初步设计审查后将投资概算报我局审核。

附：审批部门招标核准意见

陆丰市发展和改革局

2022年5月19日

公开方式：主动公开

抄送：刘学深常务副市长、刘亮副市长，市财政局、自然资源局、住建局、水务局、税务局、统计局

附件：

广东省工程招标核准意见表

项目名称：陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程

项目代码：2110-441581-04-01-761661

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备							
重要材料							
其他							

核准意见：

根据《中华人民共和国招标投标法》和《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等招标投标法律法规，核准该项目建筑安装工程、勘察、设计、监理采用公开招标方式，与工程建设有关的设备和重要材料并入建筑安装工程一起公开招标。

汕尾市发展和改革委

核准部门盖章

2022年5月19日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

附件 5 现状监测报告

201719121001

广东煜祺检测股份有限公司

检测报告

报告编号： YQH221227003A

项目名称： 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程建设项目

检测项目： 底泥

检测类别： 委托检测

报告日期： 2023-07-17

广东煜祺检测股份有限公司（盖章）

报告声明

1. 本公司保证检测结果的准确性、公正性和科学性，对检测数据负检测技术责任，对委托单位（受检单位）所提供的样品和技术资料保密；

2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件及作业指导书执行；

3. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名、或者涂改，未盖“广东煜祺检测股份有限公司检验检测报告专用章”、骑缝章均无效；

4. 委托送检检测数据仅对来样负责检测技术责任；

5. 对本报告有疑问或者有异议，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号；

6. 如因对分析结果有怀疑提出复检，应于报告发出之日五个工作日向本公司提出，无法保存、无法复现的样品不复检受理；

7. 未经公司书面批准，不得复制本报告；

8. 若报告含有分包的检测结果，在“备注”栏说明；

9. 如检测方法有偏离，在“备注”栏说明；

10. 报告一式两份，正本发给客户，副本留在本公司存档；

11. 本报告一切解释权归本公司所有。

通讯地址：
地址：广东省东莞市南城区蛤地大新路 142 号二楼
电话：0769-21687876，22779788 邮编：523000
邮箱：yqci@21cn.com

报 告 编 制：莫谋清

报 告 审 核：苏耀杨

报 告 签 发：彭程

签 发 日 期：2023 年 07 月 17 日

参 加 人 员：杜加浚、张松、苏耀杨、李懿玲、钟永发、詹蓓

企 业 地 址：陆丰市

一、检测内容

1.1 检测内容一览表

表 1-1 检测内容一览表

序号	采样点位	经纬度坐标	样品编号	样品状态描述	采样日期	分析日期
1	底泥Q1 左边	E:115.720933° N: 22.929515°	T221226006A0101	黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
2	底泥Q1 右边	E:115.721327° N: 22.919617°	T221226006A0201	黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
3	底泥Q2 左边	E:115.708682° N: 22.931024°	T221226006A0301	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
4	底泥Q2 右边	E:115.709007° N: 22.919315°	T221226006A0401	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
5	底泥Q3 左边	E:115.695705° N: 22.918591°	T221226006A0501	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
6	底泥Q3 右边	E:115.696688° N: 22.916723°	T221226006A0601	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
7	底泥Q4 左边	E:115.694067° N: 22.907183°	T221226006A0701	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
8	底泥Q4 右边	E:115.698263° N: 22.905976°	T221226006A0801	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
9	底泥Q5 左边	E:115.694116° N: 22.904784°	T221226006A0901	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
10	底泥Q5 中间	E:115.696375° N: 22.904253°	T221226006A1001	浅黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
11	底泥Q5 右边	E:115.698312° N: 22.903915°	T221226006A1101	黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
12	底泥Q6 左边	E:115.691123° N: 22.895787°	T221226006A1201	黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
13	底泥Q6 中间	E:115.691539° N: 22.893856°	T221226006A1301	黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
14	底泥Q6 右边	E:115.720923° N: 22.929515°	T221226006A1401	黑色、臭味	2022/12/29	2022/12/31-2023/01/05
检测参数/项目		pH、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜、总镍、总锌、水溶性盐总量				

※※※接下页※※※

二、检测方法、仪器及检出限

表 2-1 检测方法、仪器一览表

序号	检测项目	检测方法	分析仪器	方法检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计（PHSJ-3F）	-
2	总镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计（安捷伦 240FS-AA/GTA-120）	0.01mg/kg
3	总汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计（AFS-8220）	0.002mg/kg
4	总砷			0.01mg/kg
5	总铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计（安捷伦 240FS-AA/GTA-120）	0.1mg/kg
6	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计（安捷伦 240FS-AA/GTA-120）	4mg/kg
7	总铜			1mg/kg
8	总镍			3mg/kg
9	总锌			1mg/kg
10	水溶性盐总量	《土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定》NY/T 1121.16-2006	分析天平（BSA224S）	-
备注	“-”表示不作要求或不适用。			

※※※接下页※※※

三、检测结果

表 3-1 底泥检测结果

样品名称（样品编号）	检测项目	检测结果	标准限值 风险筛选值	单位
底泥 Q1 左边 T221226006A0101	pH	5.68	-	无量纲
	总镉	0.14	0.3	mg/kg
	总汞	0.011	1.8	mg/kg
	总砷	8.63	40	mg/kg
	总铅	38.8	90	mg/kg
	总铬	48	150	mg/kg
	总铜	20	50	mg/kg
	总镍	6	70	mg/kg
	总锌	34	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.6	-	g/kg
底泥 Q1 右边 T221226006A0201	pH	5.53	-	无量纲
	总镉	0.26	0.3	mg/kg
	总汞	0.014	1.8	mg/kg
	总砷	8.86	40	mg/kg
	总铅	52.4	90	mg/kg
	总铬	47	150	mg/kg
	总铜	44	50	mg/kg
	总镍	17	70	mg/kg
	总锌	44	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.4	-	g/kg
底泥 Q2 左边 T221226006A0301	pH	5.66	-	无量纲
	总镉	0.24	0.3	mg/kg
	总汞	0.009	1.8	mg/kg
	总砷	9.31	40	mg/kg
	总铅	42.8	90	mg/kg
	总铬	79	150	mg/kg
	总铜	25	50	mg/kg
	总镍	24	70	mg/kg
	总锌	31	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.5	-	g/kg
备注	1.参考标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（5.5<pH≤6.5）中其他限值标准； 2."-"表示不作要求或不适用，本结果只对当时采样的样品负责。			

※※※接下页※※※

表 3-1 底泥检测结果（续）

样品名称（样品编号）	检测项目	检测结果	标准限值 风险筛选值	单位
底泥 Q2 右边 T221226006A0401	pH	5.40	-	无量纲
	总镉	0.09	0.3	mg/kg
	总汞	0.020	1.3	mg/kg
	总砷	8.36	40	mg/kg
	总铅	56.4	70	mg/kg
	总铬	26	150	mg/kg
	总铜	2	50	mg/kg
	总镍	6	60	mg/kg
	总锌	59	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.5	-	g/kg
底泥 Q3 左边 T221226006A0501	pH	5.35	-	无量纲
	总镉	0.17	0.3	mg/kg
	总汞	0.019	1.3	mg/kg
	总砷	7.30	40	mg/kg
	总铅	42.2	70	mg/kg
	总铬	31	150	mg/kg
	总铜	12	50	mg/kg
	总镍	8	60	mg/kg
	总锌	43	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.6	-	g/kg
底泥 Q3 右边 T221226006A0601	pH	5.59	-	无量纲
	总镉	0.15	0.3	mg/kg
	总汞	0.017	1.8	mg/kg
	总砷	7.25	40	mg/kg
	总铅	53.3	90	mg/kg
	总铬	61	150	mg/kg
	总铜	21	50	mg/kg
	总镍	12	70	mg/kg
	总锌	105	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.3	-	g/kg
备注	1.参考标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（pH≤5.5）、（5.5<pH≤6.5）中其他限值标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，本结果只对当时采样的样品负责。			

※※※接下页※※※

表 3-1 底泥检测结果（续）

样品名称（样品编号）	检测项目	检测结果	标准限值	单位
			风险筛选值	
底泥 Q4 左边 T221226006A0701	pH	5.55	-	无量纲
	总镉	0.17	0.3	mg/kg
	总汞	0.024	1.8	mg/kg
	总砷	9.64	40	mg/kg
	总铅	46.3	90	mg/kg
	总铬	63	150	mg/kg
	总铜	19	50	mg/kg
	总镍	21	70	mg/kg
	总锌	44	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.5	-	g/kg
底泥 Q4 右边 T221226006A0801	pH	5.01	-	无量纲
	总镉	0.11	0.3	mg/kg
	总汞	0.021	1.3	mg/kg
	总砷	7.86	40	mg/kg
	总铅	24.0	70	mg/kg
	总铬	60	150	mg/kg
	总铜	19	50	mg/kg
	总镍	18	60	mg/kg
	总锌	25	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.4	-	g/kg
底泥 Q5 左边 T221226006A0901	pH	5.00	-	无量纲
	总镉	0.05	0.3	mg/kg
	总汞	0.014	1.3	mg/kg
	总砷	7.24	40	mg/kg
	总铅	35.7	70	mg/kg
	总铬	65	150	mg/kg
	总铜	21	50	mg/kg
	总镍	12	60	mg/kg
	总锌	50	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.3	-	g/kg
备注	1.参考标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（pH≤5.5）、（5.5<pH≤6.5）中其他限值标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，本结果只对当时采样的样品负责。			

※※※接下页※※※

表 3-1 底泥检测结果（续）

样品名称（样品编号）	检测项目	检测结果	标准限值 风险筛选值	单位
底泥 Q5 中间 T221226006A1001	pH	5.42	-	无量纲
	总镉	0.09	0.3	mg/kg
	总汞	0.018	1.3	mg/kg
	总砷	9.35	40	mg/kg
	总铅	42.6	70	mg/kg
	总铬	67	150	mg/kg
	总铜	26	50	mg/kg
	总镍	20	60	mg/kg
	总锌	55	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.5	-	g/kg
底泥 Q5 右边 T221226006A1101	pH	5.39	-	无量纲
	总镉	0.04	0.3	mg/kg
	总汞	0.014	1.3	mg/kg
	总砷	9.66	40	mg/kg
	总铅	37.6	70	mg/kg
	总铬	39	150	mg/kg
	总铜	12	50	mg/kg
	总镍	28	60	mg/kg
	总锌	33	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.8	-	g/kg
底泥 Q6 左边 T221226006A1201	pH	5.65	-	无量纲
	总镉	0.17	0.3	mg/kg
	总汞	0.026	1.8	mg/kg
	总砷	10.3	40	mg/kg
	总铅	31.0	90	mg/kg
	总铬	48	150	mg/kg
	总铜	20	50	mg/kg
	总镍	16	70	mg/kg
	总锌	50	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.4	-	g/kg
备注	1.参考标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（pH≤5.5）、（5.5<pH≤6.5）中其他限值标准； 2."-"表示不作要求或不适用，本结果只对当时采样的样品负责。			

※※※接下页※※※

表 3-1 底泥检测结果（续）

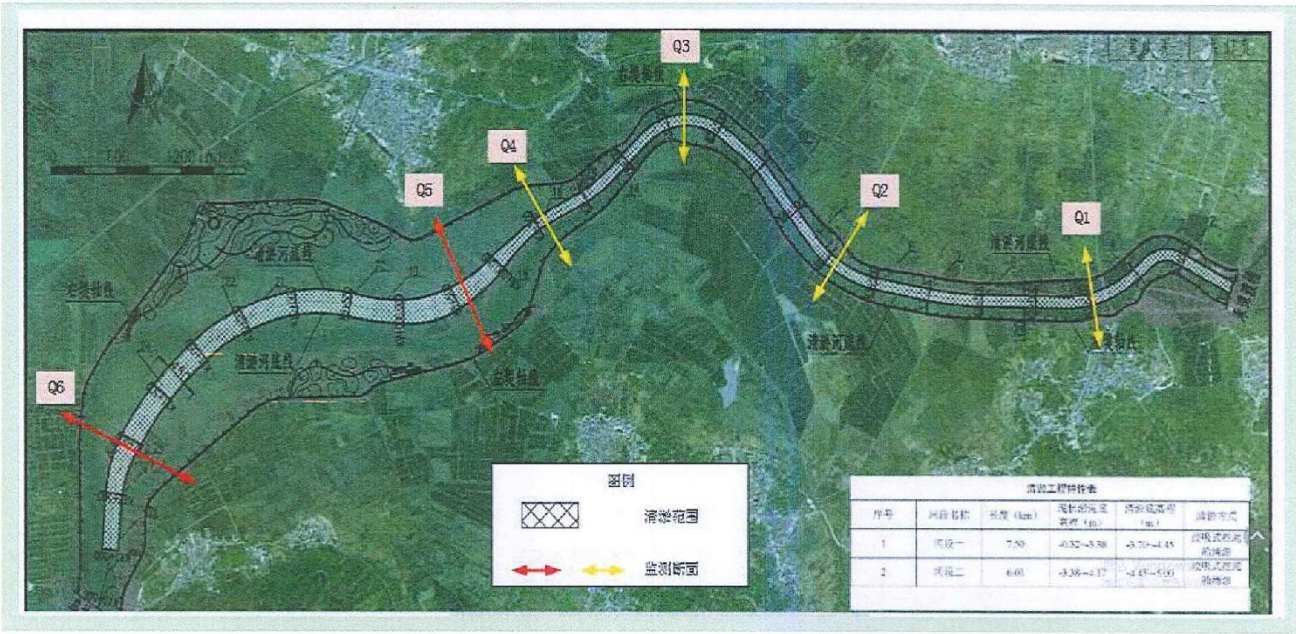
样品名称（样品编号）	检测项目	检测结果	标准限值 风险筛选值	单位
底泥 Q6 中间 T221226006A1301	pH	5.58	-	无量纲
	总镉	0.10	0.3	mg/kg
	总汞	0.009	1.8	mg/kg
	总砷	9.44	40	mg/kg
	总铅	36.0	90	mg/kg
	总铬	98	150	mg/kg
	总铜	21	50	mg/kg
	总镍	13	70	mg/kg
	总锌	41	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.7	-	g/kg
底泥 Q6 右边 T221226006A1401	pH	5.69	-	无量纲
	总镉	0.10	0.3	mg/kg
	总汞	0.030	1.8	mg/kg
	总砷	6.76	40	mg/kg
	总铅	30.3	90	mg/kg
	总铬	82	150	mg/kg
	总铜	27	50	mg/kg
	总镍	8	70	mg/kg
	总锌	72	200	mg/kg
	水溶性盐总量	0.5	-	g/kg
备注	1.参考标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）（5.5<pH≤6.5）中其他限值标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，本结果只对当时采样的样品负责。			

※※※接下页※※※

四、现场采样图

※※※接下页※※※

五、采样布点及示意图



※※※报告结束※※※

201719121001

广东煜祺检测股份有限公司

检测报告

报告编号： YQH221227003B

项目名称： 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程建设项目

检测项目： 地表水

检测类别： 委托检测

报告日期： 2023-07-17

广东煜祺检测股份有限公司（盖章）

报告声明

1. 本公司保证检测结果的准确性、公正性和科学性，对检测数据负检测技术责任，对委托单位（受检单位）所提供的样品和技术资料保密；

2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件及作业指导书执行；

3. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名、或者涂改，未盖“广东煜祺检测股份有限公司检验检测报告专用章”、骑缝章均无效；

4. 委托送检检测数据仅对来样负责检测技术责任；

5. 对本报告有疑问或者有异议，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号；

6. 如因对分析结果有怀疑提出复检，应于报告发出之日五个工作日向本公司提出，无法保存、无法复现的样品不复检受理；

7. 未经公司书面批准，不得复制本报告；

8. 若报告含有分包的检测结果，在“备注”栏说明；

9. 如检测方法有偏离，在“备注”栏说明；

10. 报告一式两份，正本发给客户，副本留在本公司存档；

11. 本报告一切解释权归本公司所有。

通讯地址：
地址：广东省东莞市南城区蛤地大新路 142 号二楼
电话：0769-21687876，22779788 邮编：523000
邮箱：yqci@21cn.com

报 告 编 制：莫谋清

报 告 审 核：苏耀杨

报 告 签 发：彭程

签 发 日 期：2023 年 07 月 17 日

参 加 人 员：杜加浚、张松、苏耀杨、李懿玲、李珺、何志毅、詹蓓

企 业 地 址：陆丰市

一、检测内容

1.1 检测内容一览表

表 1-1 检测内容一览表

序号	采样点位	样品编号	样品状态描述	采样日期	分析日期
1	地表水W1左边（涨潮）	S221226006A0101	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
2	地表水W1左边（退潮）	S221226006A0102	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
3	地表水W1中间（涨潮）	S221226006A0201	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
4	地表水W1中间（退潮）	S221226006A0202	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
5	地表水W1右边（涨潮）	S221226006A0301	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
6	地表水W1右边（退潮）	S221226006A0302	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
7	地表水W2左边（涨潮）	S221226006A0401	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
8	地表水W2左边（退潮）	S221226006A0402	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
9	地表水W2中间（涨潮）	S221226006A0501	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
10	地表水W2中间（退潮）	S221226006A0502	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
11	地表水W2右边（涨潮）	S221226006A0601	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
12	地表水W2右边（退潮）	S221226006A0602	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
13	地表水W3左边（涨潮）	S221226006A0701	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
14	地表水W3左边（退潮）	S221226006A0702	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
15	地表水W3中间（涨潮）	S221226006A0801	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
16	地表水W3中间（退潮）	S221226006A0802	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
17	地表水W3右边（涨潮）	S221226006A0901	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
18	地表水W3右边（退潮）	S221226006A0902	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/27	2022/12/27-2023/01/01
检测参数/项目		pH、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、挥发性酚类			
备注	W1 为乌坎水闸上游 500 米处 W1 断面；W3 为乌坎水闸下游 1500 米处 W3 断面。				

※※※接下页※※※

表 1-1 检测内容一览表（续）

序号	采样点位	样品编号	样品状态描述	采样日期	分析日期
1	地表水W1左边（涨潮）	S221226006B0101	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
2	地表水W1左边（退潮）	S221226006B0102	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
3	地表水W1中间（涨潮）	S221226006B0201	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
4	地表水W1中间（退潮）	S221226006B0202	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
5	地表水W1右边（涨潮）	S221226006B0301	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
6	地表水W1右边（退潮）	S221226006B0302	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
7	地表水W2左边（涨潮）	S221226006B0401	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
8	地表水W2左边（退潮）	S221226006B0402	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
9	地表水W2中间（涨潮）	S221226006B0501	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
10	地表水W2中间（退潮）	S221226006B0502	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
11	地表水W2右边（涨潮）	S221226006B0601	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
12	地表水W2右边（退潮）	S221226006B0602	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
13	地表水W3左边（涨潮）	S221226006B0701	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
14	地表水W3左边（退潮）	S221226006B0702	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
15	地表水W3中间（涨潮）	S221226006B0801	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
16	地表水W3中间（退潮）	S221226006B0802	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
17	地表水W3右边（涨潮）	S221226006B0901	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
18	地表水W3右边（退潮）	S221226006B0902	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/28	2022/12/28-2023/01/02
检测参数/项目		pH、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、挥发性酚类			
备注		W1 为乌坎水闸上游 500 米处 W1 断面；W3 为乌坎水闸下游 1500 米处 W3 断面。			

※※※接下页※※※

表 1-1 检测内容一览表（续）

序号	采样点位	样品编号	样品状态描述	采样日期	分析日期
1	地表水W1左边（涨潮）	S221226006C0101	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
2	地表水W1左边（退潮）	S221226006C0102	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
3	地表水W1中间（涨潮）	S221226006C0201	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
4	地表水W1中间（退潮）	S221226006C0202	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
5	地表水W1右边（涨潮）	S221226006C0301	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
6	地表水W1右边（退潮）	S221226006C0302	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
7	地表水W2左边（涨潮）	S221226006C0401	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
8	地表水W2左边（退潮）	S221226006C0402	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
9	地表水W2中间（涨潮）	S221226006C0501	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
10	地表水W2中间（退潮）	S221226006C0502	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
11	地表水W2右边（涨潮）	S221226006C0601	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
12	地表水W2右边（退潮）	S221226006C0602	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
13	地表水W3左边（涨潮）	S221226006C0701	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
14	地表水W3左边（退潮）	S221226006C0702	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
15	地表水W3中间（涨潮）	S221226006C0801	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
16	地表水W3中间（退潮）	S221226006C0802	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
17	地表水W3右边（涨潮）	S221226006C0901	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
18	地表水W3右边（退潮）	S221226006C0902	浅黄色、无味、无浮油、微浊	2022/12/29	2022/12/29-2023/01/03
检测参数/项目		pH、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、挥发性酚类			
备注	W1 为乌坎水闸上游 500 米处 W1 断面；W3 为乌坎水闸下游 1500 米处 W3 断面。				

※※※接下页※※※

二、检测方法、仪器及检出限

表 2-1 检测方法、仪器一览表

序号	检测项目	检测方法	分析仪器	方法检出限
11	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计（PH828+）	-
12	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计（WQG-17）	-
13	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	分析天平（BSA224S）	-
14	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	溶解氧仪（JPB-607A）	-
15	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管	4mg/L
16	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧仪（JPB-607A）	0.5mg/L
17	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计（UV-6000）	0.025mg/L
18	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	紫外分光光度计（UV-6000）	0.01mg/L
19	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外分光光度计（UV-6000）	0.01mg/L
20	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外分光光度计（TU-1900）	0.05mg/L
21	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外分光光度计（UV-6000）	0.0003mg/L
备注	“-”表示不作要求或不适用。			

※※※接下页※※※

三、检测结果

表 3-2 地表水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W1 左边（涨潮）	地表水 W1 左边（退潮）	地表水 W1 中间（涨潮）	地表水 W1 中间（退潮）	地表水 W1 右边（涨潮）	地表水 W1 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006A0101	S221226006A0102	S221226006A0201	S221226006A0202	S221226006A0301	S221226006A0302		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/27	pH	6.9	6.0	6.1	6.3	6.8	6.1	6-9	无量纲
	温度	11.2	11.4	10.8	11.0	11.7	11.5	-	℃
	悬浮物	40	44	50	44	42	39	-	mg/L
	溶解氧	5.2	5.7	5.3	5.5	5.7	5.3	≥5	mg/L
	化学需氧量	12	15	14	13	14	13	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.6	2.0	2.4	1.7	3.1	2.3	≤4	mg/L
	氨氮	0.158	0.802	0.713	0.839	0.752	0.802	≤1.0	mg/L
	总磷	0.04	0.03	0.05	0.04	0.06	0.03	≤0.2	mg/L
	石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	0.066	0.068	0.078	0.065	0.085	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W2 左边（涨潮）	地表水 W2 左边（退潮）	地表水 W2 中间（涨潮）	地表水 W2 中间（退潮）	地表水 W2 右边（涨潮）	地表水 W2 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006A0401	S221226006A0402	S221226006A0501	S221226006A0502	S221226006A0601	S221226006A0602		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/27	pH	6.3	6.5	6.9	6.1	6.5	6.7	6-9	无量纲
	温度	12.1	11.9	11.8	12.0	11.5	11.7	-	℃
	悬浮物	36	33	42	35	37	40	-	mg/L
	溶解氧	5.3	5.5	5.2	5.3	5.4	5.7	≥5	mg/L
	化学需氧量	11	10	13	12	10	11	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.6	1.6	3.3	2.9	2.6	2.0	≤4	mg/L
	氨氮	0.302	0.337	0.292	0.363	0.263	0.410	≤1.0	mg/L
	总磷	0.05	0.04	0.06	0.04	0.05	0.03	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.058	0.075	0.078	0.070	0.056	0.070	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中Ⅲ类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W3 左边（涨潮）	地表水 W3 左边（退潮）	地表水 W3 中间（涨潮）	地表水 W3 中间（退潮）	地表水 W3 右边（涨潮）	地表水 W3 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006A0701	S221226006A0702	S221226006A0801	S221226006A0802	S221226006A0901	S221226006A0902		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/27	pH	6.1	6.9	6.5	6.7	6.8	6.6	6-9	无量纲
	温度	11.8	11.5	12.1	12.3	11.9	11.7	-	℃
	悬浮物	41	46	39	51	45	40	-	mg/L
	溶解氧	5.4	5.6	5.4	5.7	5.8	5.3	≥5	mg/L
	化学需氧量	14	13	15	12	10	13	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.5	1.6	2.7	2.1	2.8	2.2	≤4	mg/L
	氨氮	0.444	0.479	0.368	0.447	0.344	0.273	≤1.0	mg/L
	总磷	0.03	0.06	0.04	0.05	0.03	0.06	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	0.068	0.080	0.070	0.068	0.070	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中Ⅲ类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W1 左边（涨潮）	地表水 W1 左边（退潮）	地表水 W1 中间（涨潮）	地表水 W1 中间（退潮）	地表水 W1 右边（涨潮）	地表水 W1 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006B0101	S221226006B0102	S221226006B0201	S221226006B0202	S221226006B0301	S221226006B0302		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/28	pH	6.2	6.0	6.7	6.9	6.3	6.5	6-9	无量纲
	温度	11.3	11.0	11.5	11.8	10.9	11.0	-	℃
	悬浮物	49	32	40	37	49	36	-	mg/L
	溶解氧	5.1	5.3	5.2	5.0	5.3	5.6	≥5	mg/L
	化学需氧量	14	11	10	14	9	15	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	3.2	2.6	2.2	1.6	3.3	2.7	≤4	mg/L
	氨氮	0.281	0.605	0.276	0.334	0.239	0.202	≤1.0	mg/L
	总磷	0.04	0.02	0.03	0.06	0.05	0.04	≤0.2	mg/L
	石油类	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.056	ND	0.088	0.051	0.058	ND	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中Ⅲ类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W2 左边（涨潮）	地表水 W2 左边（退潮）	地表水 W2 中间（涨潮）	地表水 W2 中间（退潮）	地表水 W2 右边（涨潮）	地表水 W2 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006B0401	S221226006B0402	S221226006B0501	S221226006B0502	S221226006B0601	S221226006B0602		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/28	pH	6.2	6.4	6.9	6.1	6.4	6.5	6-9	无量纲
	温度	12.9	12.5	11.8	12.0	12.5	12.8	-	℃
	悬浮物	48	51	52	56	52	55	-	mg/L
	溶解氧	5.6	5.7	5.5	5.2	5.3	5.6	≥5	mg/L
	化学需氧量	10	11	10	9	13	12	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.7	2.1	3.0	2.4	3.1	2.6	≤4	mg/L
	氨氮	0.384	0.352	0.421	0.452	0.216	0.287	≤1.0	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.06	0.07	0.04	0.05	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.073	0.068	0.060	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中Ⅲ类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W3 左边（涨潮）	地表水 W3 左边（退潮）	地表水 W3 中间（涨潮）	地表水 W3 中间（退潮）	地表水 W3 右边（涨潮）	地表水 W3 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006B0701	S221226006B0702	S221226006B0801	S221226006B0802	S221226006B0901	S221226006B0902		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/28	pH	6.3	6.1	6.8	6.9	6.3	6.5	6-9	无量纲
	温度	12.3	12.0	11.8	11.5	11.7	11.9	-	℃
	悬浮物	49	35	47	43	50	48	-	mg/L
	溶解氧	5.3	5.7	5.8	5.2	5.1	5.3	≥5	mg/L
	化学需氧量	11	14	10	15	14	11	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	1.8	1.3	1.9	1.5	2.1	1.6	≤4	mg/L
	氨氮	0.187	0.205	0.626	0.689	0.497	0.568	≤1.0	mg/L
	总磷	0.04	0.05	0.06	0.04	0.05	0.06	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	0.063	ND	0.068	0.060	ND	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W1 左边（涨潮）	地表水 W1 左边（退潮）	地表水 W1 中间（涨潮）	地表水 W1 中间（退潮）	地表水 W1 右边（涨潮）	地表水 W1 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006C0101	S221226006C0102	S221226006C0201	S221226006C0202	S221226006C0301	S221226006C0302		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/29	pH	6.5	6.2	6.1	6.3	6.9	6.7	6-9	无量纲
	温度	12.0	11.9	11.0	11.2	11.5	11.7	-	℃
	悬浮物	38	52	48	41	47	51	-	mg/L
	溶解氧	5.3	5.5	5.0	5.2	5.4	5.7	≥5	mg/L
	化学需氧量	10	13	11	9	14	12	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.4	1.6	2.2	1.7	2.1	1.9	≤4	mg/L
	氨氮	0.237	0.271	0.331	0.384	0.447	0.347	≤1.0	mg/L
	总磷	0.06	0.05	0.03	0.02	0.04	0.05	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.069	ND	ND	0.053	0.068	0.082	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中Ⅲ类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W2 左边（涨潮）	地表水 W2 左边（退潮）	地表水 W2 中间（涨潮）	地表水 W2 中间（退潮）	地表水 W2 右边（涨潮）	地表水 W2 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006C0401	S221226006C0402	S221226006C0501	S221226006C0502	S221226006C0601	S221226006C0602		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/29	pH	6.2	6.5	6.1	6.4	6.7	6.4	6-9	无量纲
	温度	11.5	11.7	12.3	12.5	11.2	11.4	-	℃
	悬浮物	40	44	41	38	36	39	-	mg/L
	溶解氧	5.8	5.6	5.7	5.3	5.4	5.7	≥5	mg/L
	化学需氧量	15	15	11	14	9	14	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.7	1.9	3.2	2.5	2.8	2.3	≤4	mg/L
	氨氮	0.481	0.497	0.542	0.613	0.289	0.255	≤1.0	mg/L
	总磷	0.04	0.03	0.03	0.05	0.06	0.06	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.056	0.058	0.080	ND	ND	0.073	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

表 3-2 地表水检测结果（续）

采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	单位
	采样点位	地表水 W3 左边（涨潮）	地表水 W3 左边（退潮）	地表水 W3 中间（涨潮）	地表水 W3 中间（退潮）	地表水 W3 右边（涨潮）	地表水 W3 右边（退潮）		
	样品编号	S221226006C0701	S221226006C0702	S221226006C0801	S221226006C0802	S221226006C0901	S221226006C0902		
	样品性状	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊	浅黄色、无味、无浮油、微浊		
2022/12/29	pH	6.8	6.1	6.7	6.9	6.3	6.5	6-9	无量纲
	温度	12.4	12.2	11.8	11.7	10.9	11.2	-	℃
	悬浮物	55	42	43	52	49	45	-	mg/L
	溶解氧	5.8	5.7	5.2	5.3	5.4	5.1	≥5	mg/L
	化学需氧量	12	10	13	14	11	12	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	1.7	1.4	2.3	1.6	3.0	2.5	≤4	mg/L
	氨氮	0.384	0.318	0.434	0.481	0.708	0.631	≤1.0	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.02	0.05	0.06	0.04	≤0.2	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.063	ND	0.058	0.051	0.060	ND	≤0.2	mg/L
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
备注	1.《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准； 2.“-”表示不作要求或不适用，检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示，本结果只对当时采样的样品负责。								

※※※接下页※※※

四、现场采样图

※※※接下页※※※

五、采样布点及示意图

※※※报告结束※※※

附件 6 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程清淤土方去向承诺书

陆丰市水利工程建设管理中心

陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程
清淤土方去向承诺书

本次乌坎河整治河段长约 13.51km，整治河段淤积严重，导致排水不畅。通过乌坎河干流的整治，可以降低洪水水面线，对于乌坎河干流及其上游支流的防洪安全都是十分必要的，因而本项目是乌坎河流域两岸人民抵御洪水侵害的关键工程。

工程范围内乌坎河河道淤积较严重，本次设计工程范围内乌坎河全线清理现状塘梗。清淤河段桩号为 K0+000~K5+550，设计河道清淤底宽 60m，疏浚边坡坡比控制在 1:5，清淤深度控制在 2m 以内，河底高程按-4.00m 控制，设计清淤方量 67.30 万 m^3。

对于清淤土方去向，我单位承诺：

1、塘梗拆除后晾干用作堤防回填土；

2、清淤物经评估有经济价值，经政府决定进行公开拍卖，清淤物整体打包拍卖后由买方进行处理，可以用做建筑回填砂、环保砖，本工程施工期间不对清淤土方进行泥砂分离处理。本工程所产生的淤泥将按合法、合规途径外运，负责淤泥堆放期间的水土流失防治责任及安全责任。

陆丰市水利工程建设管理中心

2023 年 11 月 30 日

附件 7 声环境质量现状监测报告

201719121001

广东煜祺检测股份有限公司

检测报告

报告编号： YHQ230926002

项目名称： 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程建设项目

检测项目： 环境噪声

检测类别： 委托检测

报告日期： 2023-09-28

广东煜祺检测股份有限公司（盖章）

报告声明

1. 本公司保证检测结果的准确性、公正性和科学性，对检测数据负检测技术责任，对委托单位（受检单位）所提供的样品和技术资料保密；

2. 本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件及作业指导书执行；

3. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名、或者涂改，未盖“广东煜祺检测股份有限公司检验检测报告专用章”、骑缝章均无效；

4. 委托送检检测数据仅对来样负责检测技术责任；

5. 对本报告有疑问或者有异议，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号；

6. 如因对分析结果有怀疑提出复检，应于报告发出之日五个工作日向本公司提出，无法保存、无法复现的样品不复检受理；

7. 未经公司书面批准，不得复制本报告；

8. 若报告含有分包的检测结果，在“备注”栏说明；

9. 如检测方法有偏离，在“备注”栏说明；

10. 报告一式两份，正本发给客户，副本留在本公司存档；

11. 本报告一切解释权归本公司所有。

通讯地址：

地址：广东省东莞市南城区蛤地大新路 142 号二楼

电话：0769-21687876，13809642188 邮编：523000

邮箱：yqci@21cn.com

报 告 编 制：莫谋清

报 告 审 核：苏耀杨

报 告 签 发：彭程

签 发 日 期：2023 年 09 月 28 日

参 加 人 员：杨爽、张松

项 目 地 址：汕尾市陆丰市乌坎河支流汇合处主流段禾潭渡槽（K0+000）起至乌坎水闸（K13+507）止

一、检测内容

1.1 检测内容一览表

表 1-1 检测内容一览表

序号	检测类型/样品名称	检测参数/项目	检测点数/频次或样品数量	采样日期	
1	环境噪声	噪声	4个*2次*2天	2023-09-26	2023-09-27
检测时环境条件： 2023-09-26 天气：晴 气温：32.7℃ 湿度：50% 气压：100.1kPa 风速：0.1-3.0m/s 风向：东 2023-09-27 天气：晴 气温：30.1℃ 湿度：52% 气压：100.3kPa 风速：0.1-2.8m/s 风向：东南					

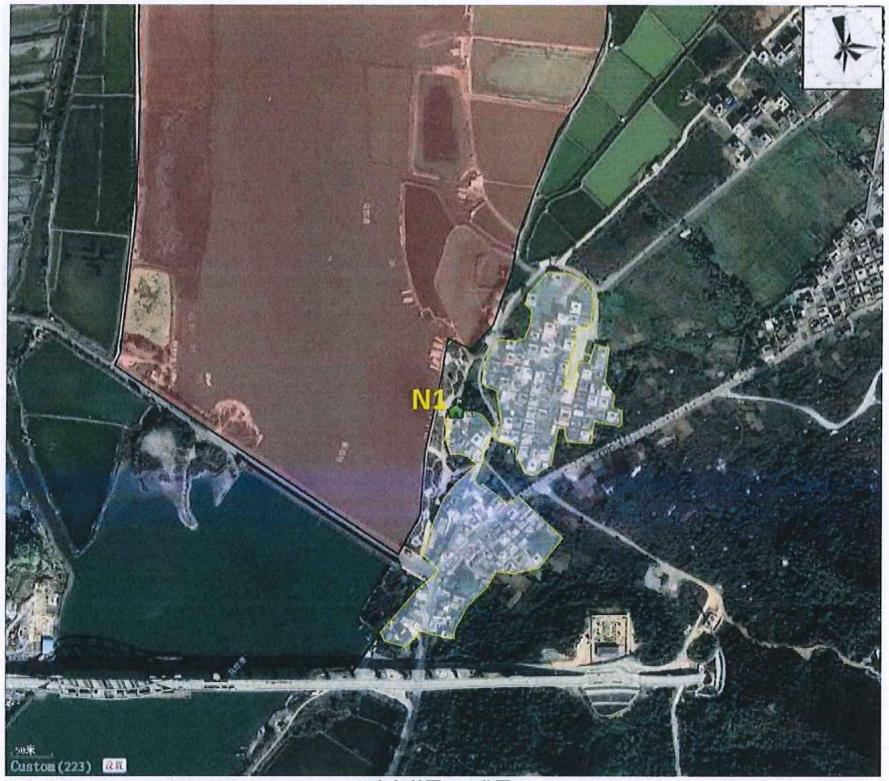
1.2 检测结果

表 1-2 环境噪声检测结果

采样日期	检测点位	检测值 Leq dB（A）		排放限值 dB（A）	
		昼间噪声	夜间噪声	昼间噪声	夜间噪声
2023/09/26	望尧村敏感点 N_1	56	46	60	50
	桥冲村 1#敏感点 N_2	57	47	60	50
	桥冲村 1#敏感点 N_3	55	46	60	50
	禾潭二村敏感点 N_4	56	48	60	50
2023/09/27	望尧村敏感点 N_1	56	45	60	50
	桥冲村 1#敏感点 N_2	56	46	60	50
	桥冲村 1#敏感点 N_3	58	46	60	50
	禾潭二村敏感点 N_4	55	45	60	50
备注	1.参考标准：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准； 2.本结果只对当时现场噪声的检测负责。				

※※※接下页※※※

二、采样布点及示意图



局部细节图（N1 位置）

※※※接下页※※※

局部细节图（N2、N3、N4 位置）

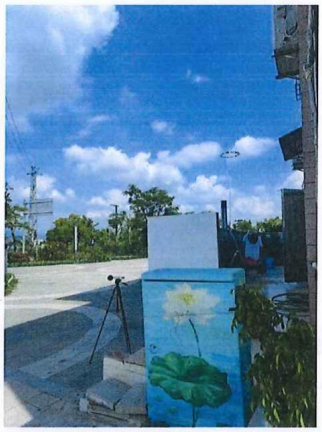
三、检测方法、仪器及检出限

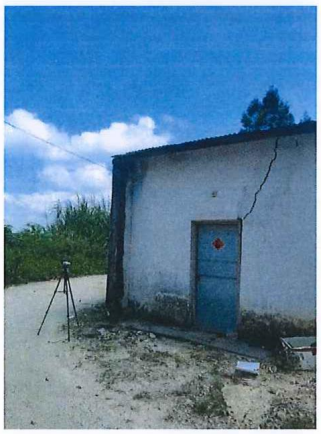
表 3-1 检测方法、仪器及检出限一览表

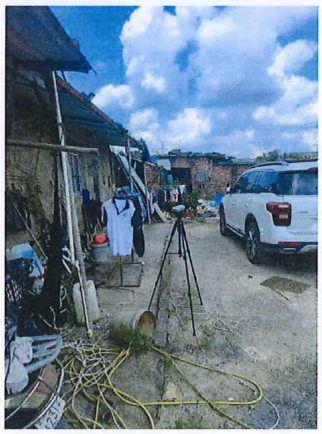
序号	检测项目	检测方法	分析仪器	方法检出限
1	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计(AWA6228+)	-
备注	“-”表示不作要求或不适用。			

※※※接下页※※※

四、现场图片







※※※报告结束※※※

附件 8 陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程 岩土工程详细勘察报告

210014231071

土的基本性质试验成果汇总表

工程编号：2022-477
工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程　　报告编号:T2022-421
委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司　　报告日期：2022.6.28

序号	室内编号	野外编号	取样深度（m）	颗粒组成（%） >200 mm	200～20 mm	20～2 mm	2～0.5 mm	0.5～0.25 mm	0.25～0.075 mm	<0.075 mm	渗透系数 cm/s	土的分类	备注
1	654	ZK3-T1	15.20-15.40				23.2	37.9	18.8	20.1	8.23E-03	中砂	
2	655	ZK9-T2	16.90-17.10				21.6	35.1	18.5	24.8	9.23E-03	中砂	
3	656	ZK22-T1	17.30-17.50				26.5	41.3	15.6	16.6	9.11E-03	中砂	
4	657	ZK62-T1	23.20-23.40				19.7	38.2	16.6	25.5	8.91E-03	中砂	
5	658	ZK66-T1	26.40-26.60				19.3	42.5	17.5	20.7	2.03E-02	中砂	
6	659	ZK71-T1	28.00-28.20				30.1	36.5	14.1	19.3	1.06E-02	中砂	
7	660	ZK76-T1	24.60-24.80				29.1	33.2	19.8	17.9	7.11E-03	中砂	
8	661	ZK93-T1	17.30-17.50				24.3	38.1	18.6	19.0	6.84E-03	中砂	
9	662	ZK102-T1	16.60-16.80				26.1	37.2	15.6	21.1	7.80E-03	中砂	
10	663	ZK112-T1	20.20-20.40				19.2	42.1	18.8	19.9	1.11E-02	中砂	
11	664	ZK121-T2	19.30-19.50				23.3	34.9	16.1	25.7	9.98E-03	中砂	
12	665	ZK144-T1	20.20-20.40				27	37.4	17	18.6	1.55E-02	中砂	

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；
4、报告无本中心“试验报告专用章”、“CMA章”、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-5682868@163.com

本实验室结果仅对来样负责

中化地质长沙实验中心　签发：　试验：　校核：

210014231071

土的基本性质试验成果汇总表

工程编号：2022-477
工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程　　报告编号:T2022-421
委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司　　报告日期：2022.6.28

序号	室内编号	野外编号	取样深度（m）	颗粒组成（%） >200 mm	200～20 mm	20～2 mm	2～0.5 mm	0.5～0.25 mm	0.25～0.075 mm	<0.075 mm	渗透系数 cm/s	土的分类	备注
13	666	ZK1-T1	25.60-25.80			41.9	20.2	11.3	3.4	23.2	4.23E-02	砾砂	
14	667	ZK5-T1	27.30-27.50			40.3	24.5	15.1	5.7	14.4	4.99E-02	砾砂	
15	668	ZK9-T1	26.20-26.40			37.4	20.4	14.3	6.2	21.7	6.22E-02	砾砂	
16	669	ZK51-T1	18.50-18.70			36.1	21	16.5	4.5	21.9	5.12E-02	砾砂	
17	670	ZK80-T1	7.30-7.50			40.9	23.9	15.5	3.5	16.2	5.89E-02	砾砂	
18	671	ZK84-T1	10.00-10.20			34.6	22.2	17.3	2.1	23.8	4.88E-02	砾砂	

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；
4、报告无本中心“试验报告专用章”、“CMA章”、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-5682868@163.com

本实验室结果仅对来样负责

中化地质长沙实验中心　签发：　试验：　校核：

土工试验成果报告表

委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司　　报告编号:T2022-421　工程编号：2022-477

工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程　　报告日期:2022.6.28　共 5 页　第 1页

序号	室内土样编号	野外土样编号	取土深度 m	含水率 W %	密度 ρ g/cm³	干密度 ρd g/cm³	比重 Gs	孔隙比 e0	孔隙率 n %	饱和度 Sr %	液限 wL %	塑限 wP %	塑性指数 IP	液性指数 IL	含水比 w/wL	液隙比 wL/e	液塑比 IP	压缩系数 a 0.1-0.2 MPa⁻¹	压缩模量 Es 0.1-0.2 MPa	快剪 粘聚力 Cq kPa	快剪 内摩擦角 φq 度	固快 粘聚力 C kPa	固快 内摩擦角 φ 度	垂直渗透系数 Kv cm/s	土定名依规范 GB 50021-2001 分类
1	13771	ZK7-T1	6.50-6.70	41.4	1.69	1.20	2.62	1.192	54.4	91.0	39.3	23.6	15.7	1.13	1.05	32.97	1.67	0.82	2.67	13.2	4.5	15.6	5.8	6.03E-05	淤泥质粉质黏土
2	13772	ZK11-T1	10.30-10.50	48.1	1.65	1.11	2.63	1.361	57.6	93.0	40.5	25.9	14.6	1.52	1.19	29.76	1.56	0.97	2.43	13.7	5.0	16.1	7.2	7.65E-05	淤泥质粉质黏土
3	13773	ZK15-T1	12.50-12.70	50.2	1.59	1.06	2.62	1.475	59.6	89.2	42.5	26.7	15.8	1.49	1.18	28.81	1.59	1.10	2.25	12.5	5.9	15.3	7.0	8.60E-05	淤泥质粉质黏土
4	13774	ZK19-T1	9.00-9.20	45.1	1.66	1.14	2.63	1.299	56.5	91.3	39.9	24.4	15.5	1.34	1.13	30.72	1.64	0.88	2.61	13.1	6.2	15.4	7.2	7.06E-05	淤泥质粉质黏土
5	13775	ZK23-T1	11.20-11.40	56.3	1.56	1.00	2.63	1.635	62.0	90.6	43.4	27.5	15.9	1.81	1.30	26.54	1.58	1.45	1.82					6.08E-05	淤泥
6	13776	ZK29-T1	5.00-5.20	40.9	1.69	1.20	2.62	1.184	54.2	90.5	39.5	23.9	15.6	1.09	1.04	33.36	1.65	0.85	2.57	11.8	4.5	14.3	5.7	6.78E-05	淤泥质粉质黏土
7	13777	ZK35-T1	5.20-5.40	56.2	1.56	1.00	2.64	1.643	62.2	90.3	42.9	26.5	16.4	1.81	1.31	26.11	1.62	1.33	1.99					8.07E-05	淤泥
8	13778	ZK36-T1	2.00-2.20	41.2	1.71	1.21	2.64	1.180	54.1	92.2	40.1	23.5	16.6	1.07	1.03	33.98	1.71	0.83	2.63	12.6	4.4	15.3	6.8	6.65E-05	淤泥质粉质黏土
9	13779	ZK40-T1	3.00-3.20	48.1	1.64	1.11	2.62	1.366	57.7	92.3	40.7	25.4	15.3	1.48	1.18	29.80	1.60	0.95	2.49	12.6	5.1	15.2	7.3	7.64E-05	淤泥质粉质黏土
10	13780	ZK44-T1	4.60-4.80	40.8	1.71	1.21	2.64	1.174	54.0	91.8	39.6	23.7	15.9	1.08	1.03	33.73	1.67	0.82	2.65	11.1	5.4	14.9	6.2	8.07E-05	淤泥质粉质黏土
11	13781	ZK49-T1	5.20-5.40	44.9	1.67	1.15	2.63	1.282	56.2	92.1	40.7	25.5	15.2	1.28	1.10	31.75	1.60	0.89	2.56	14.1	4.2	16.5	6.0	7.55E-05	淤泥质粉质黏土
12	13782	ZK55-T1	4.80-5.00	57.3	1.53	0.97	2.64	1.714	63.2	88.2	41.9	26.3	15.6	1.99	1.37	24.45	1.59	1.40	1.94					7.58E-05	淤泥
13	13783	ZK59-T1	18.20-18.40	48.2	1.63	1.10	2.62	1.382	58.0	91.4	40.7	27.2	13.5	1.56	1.18	29.45	1.50	0.98	2.43	12.2	4.5	15.7	4.4	5.37E-05	淤泥质粉质黏土
14	13784	ZK63-T1	20.20-20.40	43.4	1.67	1.16	2.62	1.250	55.6	91.0	39.2	25.6	13.6	1.31	1.11	31.36	1.53	0.88	2.56	13.7	4.1	16.9	6.4	6.87E-05	淤泥质粉质黏土
15	13785	ZK68-T1	6.50-6.70	47.8	1.64	1.11	2.64	1.379	58.0	91.5	41.3	27.4	13.9	1.47	1.16	29.95	1.51	0.96	2.48	13.6	4.6	16.6	6.3	7.32E-05	淤泥质粉质黏土
16	13786	ZK72-T1	22.40-22.60	49.4	1.63	1.09	2.62	1.401	58.4	92.4	41.7	28.4	13.3	1.58	1.18	29.76	1.47	1.08	2.22	13.6	4.9	16.2	7.1	6.11E-05	淤泥质粉质黏土

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；

4、报告无本中心"试验报告专用章"、"CMA章"、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-56828680163.com

中化地质长沙实验中心　　签发：　　试验：　　校核：

土工试验成果报告表

委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司　　报告编号:T2022-421　工程编号：2022-477

工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程　　报告日期:2022.6.28　共 5 页　第 2页

序号	室内土样编号	野外土样编号	取土深度 m	含水率 W %	密度 ρ g/cm³	干密度 ρd g/cm³	比重 Gs	孔隙比 e0	孔隙率 n %	饱和度 Sr %	液限 wL %	塑限 wP %	塑性指数 IP	液性指数 IL	含水比 w/wL	液隙比 wL/e	液塑比 IP	压缩系数 a 0.1-0.2 MPa⁻¹	压缩模量 Es 0.1-0.2 MPa	快剪 粘聚力 Cq kPa	快剪 内摩擦角 φq 度	固快 粘聚力 C kPa	固快 内摩擦角 φ 度	垂直渗透系数 Kv cm/s	土定名依规范 GB 50021-2001 分类
17	13787	ZK78-T1	13.20-13.40	47.9	1.64	1.11	2.62	1.363	57.7	92.1	41.3	25.4	15.9	1.42	1.16	30.30	1.63	0.96	2.46	13.2	5.2	15.8	7.0	7.88E-05	淤泥质粉质黏土
18	13788	ZK82-T1	5.00-5.20	43.7	1.66	1.16	2.63	1.277	56.1	90.0	41.6	24.6	17.0	1.12	1.05	32.58	1.69	0.89	2.56	13.9	5.3	16.2	7.2	8.37E-05	淤泥质粉质黏土
19	13789	ZK87-T1	11.50-11.70	47.1	1.63	1.11	2.64	1.382	58.0	89.9	40.6	27.0	13.6	1.48	1.16	29.38	1.50	0.97	2.46	13.0	5.3	15.4	7.1	7.11E-05	淤泥质粉质黏土
20	13790	ZK92-T1	10.00-10.20	48.8	1.62	1.09	2.64	1.425	58.8	90.4	41.5	28.7	12.8	1.57	1.18	29.12	1.45	1.08	2.25	13.7	4.4	16.1	6.5	6.23E-05	淤泥质粉质黏土
21	13791	ZK96-T1	6.50-6.70	41.5	1.70	1.20	2.63	1.189	54.3	91.8	40.5	23.7	16.8	1.06	1.02	34.06	1.71	0.84	2.61	12.1	5.3	3.8	7.2	6.12E-05	淤泥质粉质黏土
22	13792	ZK101-T1	3.00-3.20	43.6	1.66	1.16	2.63	1.275	56.0	89.9	39.1	25.2	13.9	1.32	1.12	30.67	1.55	0.88	2.59	11.9	4.8	15.0	6.9	6.88E-05	淤泥质粉质黏土
23	13793	ZK105-T1	12.30-12.50	42.9	1.69	1.18	2.62	1.215	54.9	92.5	42.2	26.0	16.2	1.04	1.02	34.73	1.62	0.83	2.67	11.6	5.8	14.8	7.7	7.81E-05	淤泥质粉质黏土
24	13794	ZK110-T1	12.00-12.20	51.0	1.60	1.06	2.64	1.492	59.9	90.3	42.9	26.8	16.1	1.50	1.19	28.75	1.60	1.01	2.47	13.4	4.4	14.3	6.6	7.89E-05	淤泥质粉质黏土
25	13795	ZK113-T1	4.40-4.60	44.5	1.66	1.15	2.64	1.298	56.5	90.5	41.9	26.1	15.8	1.16	1.06	32.28	1.61	0.89	2.58	12.8	4.9	15.7	7.0	7.61E-05	淤泥质粉质黏土
26	13796	ZK117-T1	8.30-8.50	47.7	1.63	1.10	2.62	1.374	57.9	91.0	41.2	26.4	14.8	1.44	1.16	29.99	1.56	0.98	2.42	13.1	4.3	16.2	6.4	6.42E-05	淤泥质粉质黏土
27	13797	ZK121-T1	9.00-9.20	43.2	1.66	1.16	2.64	1.277	56.1	89.3	39.7	24.3	15.4	1.23	1.09	31.09	1.63	0.84	2.71	12.8	4.9	15.5	7.1	7.76E-05	淤泥质粉质黏土
28	13798	ZK126-T1	11.50-11.70	40.7	1.69	1.20	2.63	1.190	54.3	90.0	39.1	23.8	15.3	1.10	1.04	32.86	1.64	0.77	2.84	12.9	5.2	3.8	7.3	6.11E-05	淤泥质粉质黏土
29	13799	ZK130-T1	4.00-4.20	45.8	1.66	1.14	2.64	1.319	56.9	91.7	40.6	25.5	15.1	1.34	1.13	30.78	1.59	0.86	2.70	13.9	4.9	16.4	7.0	8.22E-05	淤泥质粉质黏土
30	13800	ZK143-T1	6.90-7.10	50.3	1.61	1.07	2.64	1.465	59.4	90.7	42.6	27.1	15.5	1.50	1.18	29.08	1.57	1.13	2.18	13.6	4.5	16.7	6.8	7.97E-05	淤泥质粉质黏土
31	13801	ZQ2-T1	4.20-4.40	49.2	1.64	1.10	2.62	1.384	58.1	93.2	40.9	25.4	15.5	1.54	1.20	29.55	1.61	0.95	2.51	12.6	5.1	15.2	7.3	7.64E-05	淤泥质粉质黏土
32	13802	ZQ6-T1	5.60-5.80	43.7	1.71	1.19	2.64	1.219	54.9	94.7	40.1	23.7	16.4	1.22	1.09	32.90	1.69	0.82	2.71	11.1	5.4	14.9	6.1	8.07E-05	淤泥质粉质黏土

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；

4、报告无本中心"试验报告专用章"、"CMA章"、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-56828680163.com

中化地质长沙实验中心　　签发：　　试验：　　校核：

土工试验成果报告表

委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司　　报告编号:T2022-421　工程编号：2022-477

工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程　　报告日期:2022.6.28　共 5 页　第 3页

序号	室内土样编号	野外土样编号	取土深度	含水率	密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙率	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	含水比	液隙比	液塑比	压缩系数	压缩模量	快剪		固快		垂直渗透系数	土定名依规范 GB 50021-2001 分类
																				粘聚力	内摩擦角	粘聚力	内摩擦角		
				W	ρ	ρ_d	Gs	e_0	n	Sr	w_L	w_P	I_P	I_L	w/w_L	w_L/e	I_r	a	E_S	Cq	Φq	C	Φ	Kv	
			m	%	g/cm³				%	%	%	%						0.1-0.2 MPa⁻¹	0.1-0.2 MPa	kPa	度	kPa	度	cm/s	
33	13803	ZQ10-T1	6.00-6.20	44.8	1.67	1.15	2.63	1.280	56.1	92.0	40.2	25.3	14.9	1.31	1.11	31.41	1.59	0.89	2.56	14.1	4.2	16.5	6.0	7.55E-05	淤泥质粉质黏土
34	13804	ZQ14-T1	6.30-6.50	56.2	1.53	0.98	2.64	1.695	62.9	87.5	42.2	26.3	15.9	1.88	1.33	24.90	1.60	1.40	1.93					7.58E-05	淤泥
35	13805	ZQ18-T1	5.80-6.00	48.3	1.63	1.10	2.62	1.384	58.1	91.5	40.7	27.4	13.3	1.57	1.19	29.41	1.49	0.98	2.44	12.3	4.5	15.7	4.4	5.38E-05	淤泥质粉质黏土
36	13806	ZQ22-T1	4.60-4.80	44.6	1.67	1.15	2.62	1.269	55.9	92.1	38.9	25.6	13.3	1.43	1.15	30.65	1.52	0.88	2.61	13.7	4.1	17.0	6.4	6.83E-05	淤泥质粉质黏土
37	13807	ZQ25-T1	6.20-6.40	47.3	1.64	1.11	2.64	1.372	57.8	91.1	41.6	28.1	13.5	1.42	1.14	30.32	1.48	0.96	2.47	13.5	4.6	16.6	6.4	7.32E-05	淤泥质粉质黏土
38	13808	ZQ29-T1	5.40-5.60	49.4	1.63	1.09	2.62	1.401	58.4	92.4	42.2	28.3	13.9	1.52	1.17	30.12	1.49	1.08	2.23	13.6	4.9	16.3	7.1	6.21E-05	淤泥质粉质黏土
39	13809	ZQ33-T1	7.70-7.90	48.1	1.64	1.11	2.62	1.366	57.7	92.3	41.8	25.4	16.4	1.38	1.15	30.60	1.65	0.96	2.46	13.3	5.2	15.8	7.0	7.89E-05	淤泥质粉质黏土
40	13810	ZQ37-T1	6.80-7.00	43.7	1.66	1.16	2.63	1.277	56.1	90.0	43.3	24.6	18.7	1.02	1.01	33.91	1.76	0.89	2.55	14.0	5.4	16.1	7.3	8.42E-05	淤泥质黏土
41	13811	ZQ41-T1	10.20-10.40	47.1	1.63	1.11	2.64	1.382	58.0	89.9	40.5	27.0	13.5	1.49	1.16	29.31	1.50	0.97	2.46	13.0	5.3	15.4	7.1	7.11E-05	淤泥质粉质黏土
42	13812	ZK6-T1	14.00-14.20	29.0	1.87	1.45	2.72	0.876	46.7	90.0	34.3	21.6	12.7	0.58	0.85	39.16	1.59	0.56	3.35	18.1	13.1	21.5	15.0	3.20E-05	粉质黏土
43	13813	ZK24-T1	7.05-7.25	32.3	1.77	1.34	2.68	1.003	50.1	86.3	33.5	22.8	10.7	0.89	0.96	33.40	1.47	0.55	3.64	14.9	10.6	19.0	13.0	2.74E-05	粉质黏土
44	13814	ZK27-T1	12.80-13.00	32.9	1.75	1.32	2.70	1.050	51.2	84.6	35.3	23.8	11.5	0.79	0.93	33.62	1.48	0.56	3.66	14.1	10.2	18.2	12.4	3.11E-05	粉质黏土
45	13815	ZK32-T1	3.80-4.00	27.3	1.88	1.48	2.73	0.849	45.9	87.8	32.9	21.5	11.4	0.51	0.83	38.75	1.53	0.50	3.70	18.7	13.5	21.2	15.1	2.12E-05	粉质黏土
46	13816	ZK38-T1	8.60-8.80	28.9	1.87	1.45	2.71	0.868	46.5	90.2	34.0	20.5	13.5	0.62	0.85	39.17	1.66	0.48	3.89	16.5	12.8	20.3	14.4	3.44E-05	粉质黏土
47	13817	ZK41-T1	4.80-5.00	30.8	1.86	1.42	2.72	0.913	47.7	91.8	34.7	21.9	12.8	0.70	0.89	38.01	1.58	0.53	3.61	14.2	12.0	18.1	14.2	2.13E-05	粉质黏土
48	13818	ZK50-T1	7.20-7.40	30.6	1.86	1.42	2.71	0.903	47.5	91.9	34.2	21.1	13.1	0.73	0.89	37.87	1.62	0.46	4.14	15.2	11.4	18.6	14.0	3.90E-05	粉质黏土

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；

4、报告无本中心"试验报告专用章"、"CMA章"、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-56828688@163.com

中化地质长沙实验中心　　签发：　　试验：　　校核：

土工试验成果报告表

委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司　　报告编号:T2022-421　工程编号：2022-477

工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程　　报告日期:2022.6.28　共 5 页　第 4页

序号	室内土样编号	野外土样编号	取土深度	含水率	密度	干密度	比重	孔隙比	孔隙率	饱和度	液限	塑限	塑性指数	液性指数	含水比	液隙比	液塑比	压缩系数	压缩模量	快剪		固快		垂直渗透系数	土定名依规范 GB 50021-2001 分类
																				粘聚力	内摩擦角	粘聚力	内摩擦角		
				W	ρ	ρ_d	Gs	e_0	n	Sr	w_L	w_P	I_P	I_L	w/w_L	w_L/e	I_r	a	E_S	Cq	Φq	C	Φ	Kv	
			m	%	g/cm³				%	%	%	%						0.1-0.2 MPa⁻¹	0.1-0.2 MPa	kPa	度	kPa	度	cm/s	
49	13819	ZK55-T2	13.00-13.20	30.1	1.86	1.43	2.72	0.903	47.5	90.7	34.5	21.4	13.1	0.66	0.87	38.21	1.61	0.41	4.64	15.3	12.0	18.2	13.6	2.68E-05	粉质黏土
50	13820	ZK86-T1	12.00-12.20	34.7	1.74	1.29	2.70	1.090	52.2	85.9	38.0	23.8	14.2	0.77	0.91	34.86	1.60	0.59	3.54	15.6	9.8	19.0	12.8	3.23E-05	粉质黏土
51	13821	ZK89-T1	14.00-14.20	30.5	1.86	1.43	2.73	0.915	47.8	91.0	34.3	21.1	13.2	0.71	0.89	37.49	1.63	0.49	3.91	14.6	11.3	18.9	13.6	2.48E-05	粉质黏土
52	13822	ZK91-T1	13.60-13.80	30.9	1.86	1.42	2.73	0.921	47.9	91.6	35.0	22.6	12.4	0.67	0.88	38.00	1.55	0.48	4.00	14.4	12.1	18.1	14.2	2.81E-05	粉质黏土
53	13823	ZK99-T1	15.30-15.50	28.1	1.88	1.47	2.71	0.847	45.9	90.0	33.0	21.5	11.5	0.57	0.85	38.96	1.53	0.52	3.55	17.6	12.9	18.6	14.1	3.13E-05	粉质黏土
54	13824	ZK108-T1	15.30-15.50	36.1	1.72	1.26	2.69	1.129	53.0	86.0	37.1	24.1	13.0	0.92	0.97	32.86	1.54	0.49	4.34	14.6	9.1	17.8	12.3	2.81E-05	粉质黏土
55	13825	ZK146-T1	14.00-14.20	35.8	1.73	1.27	2.71	1.127	53.0	86.1	37.3	22.9	14.4	0.90	0.96	33.10	1.63	0.56	3.80	15.6	9.3	18.3	12.2	3.52E-05	粉质黏土
56	13826	ZQ11-T1	14.30-14.50	27.9	1.88	1.47	2.73	0.857	46.1	88.8	33.1	21.6	11.5	0.55	0.84	38.62	1.53	0.48	3.87	18.7	13.2	22.3	15.4	2.12E-05	粉质黏土
57	13827	ZQ17-T1	8.00-8.20	28.6	1.87	1.45	2.72	0.871	46.6	89.4	34.1	20.5	13.6	0.60	0.84	39.15	1.66	0.50	3.74	16.8	12.7	20.3	14.2	3.39E-05	粉质黏土
58	13828	ZQ32-T1	13.60-13.80	30.6	1.86	1.42	2.72	0.910	47.6	91.5	34.3	21.9	12.4	0.70	0.89	37.69	1.57	0.51	3.75	14.1	12.0	18.4	14.6	2.23E-05	粉质黏土
59	13829	ZQ35-T1	15.20-15.40	30.5	1.86	1.43	2.71	0.901	47.4	91.7	33.9	21.1	12.8	0.73	0.90	37.62	1.61	0.47	4.04	15.3	11.4	18.6	14.3	3.70E-05	粉质黏土
60	13830	ZQ38-T1	15.00-15.20	30.3	1.87	1.44	2.72	0.895	47.2	92.1	34.6	21.5	13.1	0.67	0.88	38.66	1.61	0.43	4.41	15.4	12.2	18.3	13.8	2.69E-05	粉质黏土
61	13831	ZK68-T2	29.00-29.20	26.4	1.92	1.52	2.73	0.797	44.4	90.4	33.6	22.5	11.1	0.35	0.79	42.16	1.49	0.30	5.99	24.6	14.1	3.8	8.2	4.41E-06	粉质黏土
62	13832	ZK71-T2	28.60-28.80	26.6	1.91	1.51	2.71	0.796	44.3	90.5	33.9	20.1	13.8	0.47	0.78	42.59	1.69	0.31	5.79	28.1	13.7	32.1	16.3	4.92E-06	粉质黏土
63	13833	ZK75-T1	26.30-26.50	28.4	1.90	1.48	2.72	0.838	45.6	92.2	33.5	20.9	12.6	0.60	0.85	39.98	1.60	0.33	5.57	27.6	13.4	31.8	15.8	5.12E-06	粉质黏土
64	13834	ZK78-T2	19.20-19.40	27.0	1.90	1.50	2.72	0.818	45.0	89.8	33.7	20.3	13.4	0.50	0.80	41.20	1.66	0.33	5.51	27.7	13.4	32.2	15.9	4.55E-06	粉质黏土

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；

4、报告无本中心"试验报告专用章"、"CMA章"、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-56828688@163.com

中化地质长沙实验中心　　签发：　　试验：　　校核：

土工试验成果报告表

委托单位:湖南化工地质工程勘察院有限责任公司
工程名称:陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程

报告编号:T2022-421　工程编号：2022-477
报告日期:2022.6.28　　共 5 页　第 5页

序号	室内土样编号	野外土样编号	取土深度 m	含水率 w %	密度 ρ g/cm³	干密度 ρ_d g/cm³	比重 Gs	孔隙比 e_0	孔隙率 n %	饱和度 Sr %	液限 w_L %	塑限 w_P %	塑性指数 I_P	液性指数 I_L	含水比 w/w_L	液隙比 w_L/e	液塑比 I_r	压缩系数 a 0.1-0.2 MPa^{-1}	压缩模量 E_S 0.1-0.2 MPa	快剪 粘聚力 Cq kPa	快剪 内摩擦角 Φq 度	固快 粘聚力 C kPa	固快 内摩擦角 Φ 度	垂直渗透系数 Kv cm/s	土定名依规范 GB 50021-2001 分类
65	13835	ZK85-T1	24.20-24.40	30.8	1.88	1.44	2.72	0.892	47.1	93.9	35.5	21.8	13.7	0.66	0.87	39.80	1.63	0.38	4.98	24.1	13.1	30.1	15.4	5.12E-06	粉质黏土
66	13836	ZK88-T1	25.20-25.40	26.2	1.92	1.52	2.71	0.781	43.9	90.9	33.5	21.2	12.3	0.41	0.78	42.89	1.58	0.31	5.75	29.8	14.3	32.6	16.2	5.23E-06	粉质黏土
67	13837	ZK94-T1	26.90-27.10	29.9	1.88	1.45	2.73	0.886	47.0	92.1	34.6	22.0	12.6	0.63	0.86	39.05	1.57	0.36	5.24	25.3	12.9	29.7	15.3	4.61E-06	粉质黏土
68	13838	ZK98-T1	27.30-27.50	24.6	1.94	1.56	2.72	0.747	42.8	89.6	32.0	19.9	12.1	0.39	0.77	42.84	1.61	0.29	6.02	32.1	15.0	34.9	17.2	4.03E-06	粉质黏土
69	13839	ZK101-T2	28.20-28.40	28.3	1.90	1.48	2.71	0.830	45.4	92.4	33.7	21.6	12.1	0.55	0.84	40.60	1.56	0.33	5.55	27.5	13.5	30.8	16.0	3.59E-06	粉质黏土
70	13840	ZK104-T1	27.60-27.80	26.9	1.91	1.51	2.72	0.807	44.7	90.6	33.5	20.8	12.7	0.48	0.80	41.51	1.61	0.31	5.83	28.5	13.7	31.6	16.0	6.11E-06	粉质黏土
71	13841	ZK16-T1	16.20-16.40	21.8	2.01	1.65	2.69	0.630	38.7	93.1	32.5	20.1	12.4	0.14	0.67	51.59	1.62	0.20	8.15	38.6	18.1	41.8	20.5	1.23E-06	粉质黏土
72	13842	ZK23-T2	19.80-20.00	21.0	2.02	1.67	2.71	0.623	38.4	91.3	31.0	19.6	11.4	0.12	0.68	49.76	1.58	0.20	8.12	38.4	18.4	42.5	20.8	1.98E-06	粉质黏土
73	13843	ZK32-T2	10.00-10.20	20.9	2.03	1.68	2.69	0.602	37.6	93.4	30.7	20.1	10.6	0.08	0.68	51.00	1.53	0.19	8.43	39.1	19.2	43.1	21.5	1.55E-06	粉质黏土
74	13844	ZK44-T2	9.20-9.40	23.4	2.00	1.62	2.70	0.666	40.0	94.9	33.0	21.0	12.0	0.20	0.71	49.55	1.57	0.21	7.93	36.1	17.1	40.2	19.9	2.03E-06	粉质黏土
75	13845	ZK63-T2	25.60-25.80	22.0	2.01	1.65	2.69	0.633	38.8	93.5	31.7	20.2	11.5	0.16	0.69	50.08	1.57	0.21	7.78	37.0	17.8	40.6	20.1	2.26E-06	粉质黏土
76	13846	ZK109-T1	27.00-27.20	21.2	2.02	1.67	2.69	0.614	38.0	92.9	31.4	20.1	11.3	0.10	0.68	51.14	1.56	0.20	8.07	37.8	18.2	41.8	20.3	1.74E-06	粉质黏土
77	13847	ZK115-T1	24.30-24.50	20.6	2.03	1.68	2.71	0.610	37.9	91.5	31.9	19.8	12.1	0.07	0.65	52.30	1.61	0.19	8.47	39.6	18.8	43.3	21.1	2.15E-06	粉质黏土
78	13848	ZK122-T1	20.20-20.40	22.2	1.99	1.63	2.69	0.652	39.5	91.6	31.6	19.6	12.0	0.22	0.70	48.47	1.61	0.21	7.87	37.5	16.9	41.8	18.9	1.06E-06	粉质黏土
79	13849	ZK131-T1	5.30-5.50	21.9	2.00	1.64	2.71	0.652	39.5	91.1	31.6	19.7	11.9	0.18	0.69	48.47	1.60	0.21	7.87	36.0	17.4	40.2	19.6	1.99E-06	粉质黏土
80	13850	ZK141-T1	11.20-11.40	23.1	1.99	1.62	2.69	0.664	39.9	93.6	31.3	20.7	10.6	0.23	0.74	47.14	1.51	0.21	7.92	36.2	16.5	40.5	19.1	2.39E-06	粉质黏土

1、依据《GB/T 50123-2019》执行；2、本试验报告结果仅对来样负责；3、未经本机构批准，不得复制本报告（全文复制除外）；
4、报告无本中心"试验报告专用章""CMA章"、校核和签发人签字及报告涂改均无效。5、本报告有异议请于收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
6、地址：长沙市青园路4号（邮编：410004）　电话：0731-85682868　邮箱：0731-5682868@163.com

中化地质长沙实验中心

签发：　　试验：　　校核：

附件 9 关于选定临时弃渣场、清淤处置方式的一系列文件

17

市政府工作会议纪要

第 141 期

陆丰市人民政府办公室　　2022 年 11 月 22 日

11 月 10 日下午，市长高火君在市政府 708 会议室主持召开疏浚物处置协调会议，市政协主席曾向镇、常务副市长刘学深、副市长刘亮及市政府办公室、市自然资源局、市农业农村局、市水务局、市海洋综合执法大队、甲子镇政府、金厢镇政府、市政投资公司等单位主要领导参加会议。会议就甲子渔港、金厢渔港、螺河（陆丰段）流域水环境综合工程、乌坎河流域河道综合整治工程等有关项目清淤问题进行了讨论研究。现纪要如下:

一、关于甲子渔港避风锚地升级改造和整治维护项目疏浚物问题

会议听取了甲子镇政府关于甲子渔港避风锚地升级改造和整治维护项目疏浚物问题的汇报。为妥善处置疏浚物，确保甲子渔港避风锚地升级改造和整治维护项目顺利完工，经与会人员讨论

- 1 -

研究，会议决定：1.原则同意该项目涉及的疏浚物394161.40m³按评估单价60.61元/m³进行一次性拍卖，由甲子镇政府作为业主单位依法依规组织实施，拍卖工作于11月20日前完成，拍卖后疏浚物处置工作于半年内完成；以上工作由刘学深常务副市长牵头开展。2.汕尾市生态环境局陆丰分局负责办理该项目有关环评工作，保障疏浚物处置工作按时完成；市农业农村局、市海洋综合执法大队、市政投资公司要全程加强指导、协助工作；3.拟由市纪委、市审计局组成监督组对疏浚物处置工作全程进行专项督导；4.此事项提交市政府常务会议研究。

二、关于金厢渔港应急清淤问题

会议听取了金厢镇政府关于金厢渔港应急清淤问题的汇报。为确保三个月内完成金厢渔港应急清淤工作，经讨论研究，会议决定：1.同意金厢镇政府开展金厢渔港应急清淤，由金厢镇政府会同市农业农村局做好环评报告的备案审查工作，汕尾市生态环境局陆丰分局配合办理；2.金厢镇政府在应急清淤工作完成后要加强金厢渔港建设工作。

三、陆丰市螺河（陆丰段）流域水环境综合工程清淤问题

会议听取了市水务局关于陆丰市螺河（陆丰段）流域水环境综合工程清淤问题的汇报。为加快推进该工程第三标段建设，减少建设过程中对周边环境影响，经讨论研究，会议决定：1.修建螺河东岸广汕公路至新324国道段宽7米的临时道路，该项目纳入第三标段一并实施。2.螺河（陆丰段）清淤范围：自广汕公路桥以下500m

至螺河新闸闸轴中心线以上200米段，具体桩号为K1+325-K4+450段，对该段河道进行清表、清淤拓宽，清淤量由设计单位根据清淤河段的地质勘察报告、清淤疏浚断面图计算清淤疏浚量。3.市水务局及市水利工程建设管理中心根据设计单位计算清淤量委托第三方进行价值评估，并牵头设计单位完善第三标段的清淤处置方案，方案按程序报市政府审定后，由市水务局及市水利工程建设管理中心依法依规委托第三方进行拍卖处置，拍卖所得款项上缴财政。4.螺河水闸重建工程建筑物布置范围外（新闸上游：闸轴中心线桩号0-050-0-200，长150米;新闸下游：闸轴中心线桩号0+120-0+335，长215米）共365米清淤疏浚由螺河水闸重建工程承建单位清理;螺河水闸重建工程清淤疏浚物按照螺河（陆丰段）流域水环境综合工程项目清淤处置方式由水利工程建设管理中心委托第三方进行价值评估,依法依规委托第三方进行拍卖处置,拍卖所得款项上缴市财政。

四、陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程清淤问题

会议听取了市水务局关于陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程清淤的汇报。经讨论研究，会议决定：1.该工程一标段清淤范围为桩号K0+300-K5+550（清理鱼塘埂及河道清淤）；二标段清淤范围为桩号K5+550-K12+951（清理鱼塘埂）。2.设计单位要调查清楚清障鱼塘的范围、面积、口数，复核清淤范围、清淤量、清淤施工期，鱼塘相关数据由市农业农村局配合提供；3.市水务局及市水利工程建设管理中心根据设计单位计算清淤量委托第三方进行价值评估，

并牵头设计单位完善清淤处置方案，方案按程序报市政府审定后，由市水务局及市水利工程建设管理中心依法依规委托第三方进行拍卖处置，拍卖所得款项上缴市财政。

以上事项报市政府常务会、市委常委会。

参会人员：高火君、曾向镇、刘学深、刘　亮、蔡振杰、杨继炫、林汉文、蔡坚伟、李成荣、曾广耀、陈志强、徐鸿亮、卢建燃、刘荣涛、林俊昌、蔡镇演，设计单位有关负责人。

公开方式：依申请公开

分送：市委书记、市长，市政府办公室正、副主任。

抄送：市委办公室，市人大常委会办公室，市政协办公室，市纪委办公室，市法院，市检察院，有关单位。

陆丰市人民政府办公室　　2022年11月22日印发

广东省陆丰市水务局

陆水函〔2022〕79号

关于征求陆丰市乌坎河流域综合整治意见的函

东海镇、城东镇、金厢镇、博美镇、桥冲镇、南塘镇、内湖镇人民政府，市直相关单位:

乌坎河位于陆丰市内，干支流总长215公里。为确保乌坎水闸国考断面水质达标任务的完成以及保障人民群众生命财产安全，建议推进陆丰市乌坎河流域综合整治，估算总投资12.8亿元，治理流域面积610.48km²、干支流长215km，主要建设内容是流域水生态保护、流域水生态综合治理、水资源优化调度、水环境监管等。

为切实加强项目组织和领导，推动项目顺利开展，落实市委市政府的部署要求，建议该河沿岸的东海镇、城东镇、金厢镇、博美镇、桥冲镇、南塘镇、内湖镇人民政府及市直相关单位可采取座谈会或听证会等方式，镇可组织听取镇人大代表、村民代表、老水利人、外出乡贤、教育人士等群体，市直有关单位可结合本单位职能对陆丰市螺河（陆丰段）流

无意见

域水环境综合整治的科学性、可行性和可操作性等方面各自提出意见和建议。相关镇及有关单位收集意见或建议后，于6月27日前报送至水务局，相关意见或建议由水务局收集汇总后上报。

（联系人：彭贝贝，联系方式：0660-8822189，邮箱：1fhzb123@126.com。）

特此函询，请予支持为盼。

附件：1.陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程介绍材料

2.陆丰市乌坎河流域河道综合整治工程可行性研究报告

陆丰市水务局

2022年6月17日

抄送：市政府办，高火君市长、刘亮副市长

博 美 镇 党 政 综 合 办 公 室

关于征求《陆丰市乌坎河流域综合整治意见意见的函》的复函

陆丰市水务局：

贵局《关于征求陆丰市乌坎河流域综合整治意见的函》收悉。经讨论研究，我镇无修改意见。

特此函复

博美镇党政综合办公室

2022 年 6 月 27 日