

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 博罗县湖镇镇石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程

建设单位（盖章）： 博罗县湖镇镇人民政府

编制日期： 2022年10月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1665212516000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8ubipc		
建设项目名称	博罗县湖镇镇石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程		
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）	博罗县湖镇镇人民政府		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	惠州蓝鼎环境科技有限公司		
统一社会信用代码			
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
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	生态环境影响分析		
	主要生态环境保护措施；生态环境保		
	附件		

编制单位承诺书

本单位 惠州蓝鼎环境科技有限公司（统一社会信用代码 441300000000000000）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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: _____

证件号码: _____

性别: _____

出生年月: _____

批准日期: _____

管理号: _____



编制人员承诺书

本人王学（身份证件号码330622198803160011）郑重承诺：本人在浙江中成环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91330682MA28282828）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4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）：王学
年 月 日



编制人员承诺书

本人王（身份证件号码441061100016001170）郑重承诺：本人在惠州蓝鼎环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91441323MA5A9005）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）： 
年 月 日



验证码：202210267789098803

惠州市社会保险参保证明：

参保人姓名： 性别：女

社会保障号码： 人员状态：参保缴费

该参保人在惠州市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	89个月	201506
工伤保险	89个月	201506
失业保险	89个月	201506

(二) 参保缴费明细： 金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	111200119757	3958	316.64	4.82	已参保	
202202	111200119757	3958	316.64	4.82	已参保	
202203	111200119757	3958	316.64	4.82	已参保	
202204	111200119757	3958	316.64	4.82	已参保	
202205	111200119757	3958	316.64	4.82	已参保	
202206	111200119757	3958	316.64	4.82	已参保	
202207	111200118209	3958	316.64	4.82	已参保	
202208	111200118209	3958	316.64	4.82	已参保	
202209	111200118209	3673	293.84	4.82	已参保	
202210	111200118209	3673	293.84	4.82	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在惠州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-04-24。核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

111200118209：惠州市：惠州蓝鼎环境科技有限公司

111200119757：惠州市：广东德宝环境技术研究有限公司惠州分公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2022年10月26日





202210267890380807

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在惠州市参加社会保险情况如下：

姓名			身份证号码				
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202101	-	202210	惠州市：惠州蓝鼎环境科技有限公司		22	22	22
截止			2022-10-26 09:21，该参保人累计月数合计		实际缴费22个月，缓缴0个月	实际缴费22个月，缓缴0个月	实际缴费22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

2022-10-26 09:21

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博罗县湖镇镇石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程		
项目代码	2020-441322-76-01-093131		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村		
地理坐标	管线工程起始经纬度为：23°18'3.924"N，114°16'32.588"E~23°16'0.463"N，114°12'55.175"E；水库清淤工程中心经纬度为：鱼头井水库 23°17'52.501"N，114°12'1.341"E、石峡水库 23°17'55.465"N，114°16'40.120"E。		
建设项目行业类别	128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）；126、引水工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	0.05hm ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	3224	环保投资（万元）	177.02
环保投资占比（%）	5.5%	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	<p>本项目不涉及敏感区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态环境影响类）》（试行），与本项目有关的内容为：“引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目，应设置地表水专项”</p> <p>本项目于 2022 年 9 月委托君正对石峡水库、鱼头井水库底泥进行检测（见附件 2），根据检测结果，清淤底泥中重金属不超标；另外项目为引水工程的配套管线，因此本项目不设置地表水专项。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目所属行业类别为 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑。对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号和《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》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号）的要求，本项目属于“第一类、鼓励类”中“二、水利-6、江河湖库清淤疏浚工程、-3、城乡供水水源工程”。根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，也不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。符合国家产业政策要求。</p> <p>2、“三线一单”管理要求符合性</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）、《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）、《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号），项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下：</p> <p>（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>2020 年 12 月 29 日广东省人民政府发布了《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），项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下：</p> <p>① 生态保护红线和一般生态空间</p> <p>全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。</p> <p>项目的选址位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保</p>

护的敏感区域，不在陆域生态保护红线和海洋生态保护红线范围内，不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准，随着水污染防治攻坚战实施方案的推进和实施，区域水环境将逐步得到改善。项目周边敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据工程分析，本项目施工期产生的污水、废气、噪声及固体废物等污染源进行有效治理，各项污染物的排放都能满足排放要求，实现废水、废气、噪声、固废的达标排放，不会对周围环境造成大的影响，营运期水环境和生态环境均得到改善。在落实本评价提出的污染防治措施后，污染物排放不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。

2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。

项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，项目使用水、电等公共资源由当地相关单位供应，项目不使用煤炭、重油等高污染燃料，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④“一核一带一区”区域管控要求

1、珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。

区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域

水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火发电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。

本项目位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果，本项目石峡水库、鱼头井水库属于博罗一般控制单元；管道工程属于博罗沙河流域重点控制单元、博罗一般控制单元，与水环境一般控制区、大气环境高排放重点控制区、大气环境一般控制区无关。本项目属于水库清淤工程以及城乡水厂供水管道工程建设，水库清淤提升水库的生态环

境承载能力。项目所用能源为电能，不涉及高污染燃料燃烧。项目地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理。因此，不会对地表水产生较大影响；施工期产生的粉尘经过处理后，对大气环境影响较小。本项目污染影响主要影响在施工期，随着施工期的结束本项目的污染影响随着消失。因此，符合博罗一般控制单元和博罗沙河流域重点控制单元要求。因此符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

(2) 与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

①与“生态保护红线”相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，全市陆域生态保护红线面积2251.531平方公里，占全市陆域国土面积的19.84%；一般生态空间面积1184.678平方公里，占全市陆域国土面积的10.44%。全市海洋生态保护红线面积1416.609平方公里，约占全市管辖海域面积的31.30%。

项目的选址位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不在陆域生态保护红线和海洋生态保护红线范围内，不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，全市水环境质量持续改善。国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣V类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类水体比例保持在100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。大气环境质量继续位居全国前列。PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准，随着水污染防治攻坚战实施方案的推进和实施，区域水环境将逐步得到改善。项目

周边敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据工程分析，本项目施工期产生的污水、废气、噪声及固体废物等污染源进行有效治理，各项污染物的排放都能满足排放要求，实现废水、废气、噪声、固废的达标排放，且水库清淤结束后提升了水库生态环境承载力，不会对周围环境造成大的影响，营运期水环境和生态环境均得到改善。在落实本评价提出的污染防治措施后，污染物排放不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。

本项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。水、电等公共资源由当地相关单位供应，项目不属于高能耗、高水耗行业，生产废水处理后回用，不触及资源利用上限。

④生态环境准入清单

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号），项目所在地属于博罗沙河流域重点控制单元(ZH44132220001)、博罗一般控制单元(ZH44132230001)（见附图19）。项目与相应的管控要求相符性分析见下表。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

表 1 惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案分析表

类别	文件要求	本项目	符合性
博罗一般控制单元(ZH44132230001)	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电</p>	<p>本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区，不涉及产业禁止类、限制类，不涉及生态禁止类、限制类，不涉及水禁</p>	符合

H 4 4 1 3 2 2 3 0 0 0 1) 生 态 环 境 准 入 清 单	<p>镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他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。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘沱饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。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须拆除或者关闭。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责令拆除或者关闭；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。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】禁止在公庄河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安</p>	止类、综合类，不涉及土壤/限制类，不涉及岸线/综合类。
---	---	-----------------------------

		<p>全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】严禁在划定的禁养区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外：牛5头以下，猪20头以下，家禽600只以下），须全部清理。</p> <p>1-9. 【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛5头（含）、猪20头（含），家禽600只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，积极引导散养户自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。</p> <p>1-10. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> <p>1-11. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>		
	能源资源利	<p>2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。</p>	<p>本项目使用水、电等公共资源由当地相关单位供应，项目不使用煤炭、重油等高污染燃料，使用天然气作为燃料，项目不属于高能耗、高水耗行业，生产废水处理回用，不触及资源利用上限。</p>	
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/综合类】排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处</p> <p>3-2. 【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-3. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，</p>	<p>本项目地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，回流入水库；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理。石峡水库清淤以及管线弃方全部弃渣运至石峡水库弃渣受纳场进行平整消纳，鱼头</p>	

		<p>控制农药化肥使用量。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。</p> <p>3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。</p> <p>3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3-7. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p>	<p>井水库清淤弃方全部运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与综合利用。项目不涉及水/综合类中的3-2、3-3、3-7；项目不涉及大气/限值类；项目不涉及土壤/禁止类。</p>	
	环境风险防控	<p>4-1. 【水/综合类】单元内规模化养殖场需编制环境应急预案，强化环境风险防控，防止养殖废水污染水体。</p> <p>4-2. 【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。</p> <p>4-3. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源保护区，不涉及生产、储存和使用有毒有害气体；项目不属于规模化养殖场；项目不属于涉水企业，地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，回流入水库</p>	
博罗沙河流域重点	区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的</p>	<p>本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区，不涉及产业禁止类、限制类，不涉及生态禁止类、</p>	

<p>控制单元(ZH441322001)生态环境准入清单</p>	<p>项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。</p> <p>1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。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须拆除或者关闭。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须责令拆除或者关闭；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。</p> <p>1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以</p>	<p>限制类，不涉及水禁止类、综合类，不涉及土壤禁止类、限制类，不涉及大气限制类。</p>
----------------------------------	---	---

	<p>及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>		
能源资源利	<p>2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>本项目使用水、电等公共资源由当地相关单位供应，项目不使用煤炭、重油等高污染燃料，使用天然气作为燃料，项目不属于高能耗、高水耗行业，生产废水处理后回用，不触及资源利用上限。</p>	
污染物排放管控	<p>3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p> <p>3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，</p>	<p>本项目不属于污水处理厂项目，地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，回流入水库；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理。石峡水库清淤以及管线弃方全部弃渣运至石峡水库弃渣受纳场进行平整消纳，鱼头井水库清淤弃方全部运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与综合</p>	

	<p>控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。</p> <p>3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>利用；项目不涉及水限制类、综合类，不涉及大气限制类，不涉及土壤禁止类。</p>	
<p>环境 风 险 防 控</p>	<p>4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p> <p>4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源保护区，不涉及生产、储存和使用有毒有害气体；项目地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，回流入水库</p>	
<p>综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。</p> <p>3、与环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函[2019]270号文、惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于饮用水源保护区。项目地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，回流入水库；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），响水河属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据引用的《惠州交投神山绿色现代石场有限公司博罗县神山矿区坪塘矿段300万m³/a建筑用片麻岩矿开发项目环境影响报告书》中广东华环检测技术有限公司于2020年6月1日~2020年6月2日对响水河下游（新围村处断面）的监测结果，响水河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求；项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量达标；声环境功能区划为2类区，声环境质量达标。项目周围无国家、省、市、区重点保护的文物、</p>			

古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划要求。项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，则项目运营与环境功能区划相符合。

4、与《惠州市扬尘污染防治条例》（2020年）相符性分析

根据《惠州市扬尘污染防治条例》（2020年）

第九条贮存砂土、水泥、石灰、石膏、煤炭等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖、喷淋、洒水等防尘措施。

装卸物料应当采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染。

物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染；地面未硬化且闲置超过三个月以上的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。

第十二条从事水泥、砂石、预拌混凝土及预拌砂浆生产经营和矿产开采等易产生扬尘污染的企业应当符合下列扬尘污染防治要求：

（一）厂区主要道路以及出入口地面应当进行铺装或者硬化处理，并辅以洒水等措施；

（二）厂区车辆出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；

（三）物料以密闭方式运出厂区，防止因遗撒造成扬尘污染。

采矿、采砂、采石和取土用地应当制定生态修复计划，及时恢复生态植被。

本项目施工期项目车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净；项目施工场地出入口使用洒水车及喷淋设备进行抑尘；项目裸露地面采取定时洒水等措施；超过三个月不作业的，采取铺装、遮盖等措施。因此，本项目建设与《惠州市扬尘污染防治条例》（2020年）相符。

5、与“十四五”规划相符性分析

（1）与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》相符性详见下表。

表 2 与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	内容	本项目
第三章	<p>第二节：严格“两高”项目准入管理：二、加强“两高”项目源头防控：</p> <p>①加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 ...</p> <p>②加强涉气项目环境准入管理：环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。</p> <p>③加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸、西枝江主要支流两岸及大中型水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>④加强石化、化工、电镀等重点项目环境准入管理。石化项目应纳入产业规划，原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。</p>	<p>本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，不涉及环境空气质量一类功能区；不属于“两高”项目；项目于无生产废水排放，不属于水体污染严重的建设项目；不属于石化、化工、电镀等重点项目</p>

	<p>新建危险化学品生产项目应进入化工园区。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。化工项目不在东江干流、西枝江干流及供水通道两岸 1 公里范围内建设，确保不危及饮用水源安全。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p>	
第五章	<p>加强挥发性有机物（VOCs）深度治理： 加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值....</p>	<p>本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，不涉及生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，不涉及炉窑、锅炉的使用。</p>
第六章	<p>第一节全力保护优良水体 对饮用水源保护区实行全围蔽隔离，全面完成乡镇级饮用水水源地保护区划定与勘界定标、规范化建设和清理整治工作。合理安排布局农村饮用水源地，加快农村饮用水源地规范化建设，以“千吨万人”饮用水水源地 16 为重点，稳步开展农村饮用水水源地环境问题排查整治，到 2025 年农村饮用水源保护区或水源保护范围划定及环境问题排查整治全面完成，确保县级及以上集中式饮用水水源地水质 100%达标。</p> <p>第四节积极推动河湖生态扩容 以重要生态保护区、水源涵养区、江河源头区、重要湿地以及水生态脆弱和恶化区域为重点，开展调水引流、截污治污、河湖清淤、生态修复，逐步扩大水源涵养林、河湖水域、湿地等绿色生态空间，构建特色生态景观与游憩系统，全力打造粤港澳水鸟生态廊道。加强河湖缓冲带建设，遵循宜宽则宽的原则，禁止缩窄河道行洪断面，避免裁弯取直。探索推进淡水河、沙河和潼湖水生态修复工作示范建设，推动在西枝江、沙河、淡水河、潼湖水等水体周边一定范围划定生态缓冲带，积极开展生态缓冲带综合整治，大力保护修复沿河环湖湿地生态系统。大力推进小微湿地建设试点，充分发挥小微湿地在农业面源污染治理中的作用。继续加强重点区域水土流失治理及生态修复，开展水土保持生态清洁小流域建设,提高水土保持和水源涵养能力。加强东江、西枝江、公庄</p>	<p>本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，本项目工程内容包括增设石峡水库水源保护区界碑及警示牌；新增水源保护区界碑及警示牌，且水库清淤结束后提升了水库生态环境承载力。</p>

	河水生生物关键徊游通道保护，实施增殖放流、生态调度、灌江纳苗等修复措施，维护水生生物多样性。		
<p>(2) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性详见下表。</p> <p>表 3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p>			
	相关要点摘要	本项目建设情况	符合性
五、加强协同控制，引领大气环境质量改善	<p>第四节有效防控其他大气污染物</p> <p>以城市扬尘、露天焚烧管控为重点，加强面源污染防治，逐步推进大气氨排放控制，加大其他非常规涉气污染物的治理力度。</p> <p>强化面源污染防治。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制、对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。</p>	<p>项目施工期按照《惠州市扬尘污染防治条例》(2020年)、7个100%要求采取防治措施，减少扬尘的产生及排放，要求施工运输车辆100%密闭。</p>	符合
六、实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	<p>二、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排：深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。</p>	<p>本项目地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理。</p>	符合
八、坚持防治结合，提升土壤和农	<p>一、强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金</p>	<p>本项目位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，本项目不涉及重金属污染物</p>	符合

村环境	属污染物和持久性有机污染物的建设项目.....	及持久性有机污染物排放。	
十、强化底线思维，有效防范环境风险	<p>一、强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。</p>	<p>石峡水库清淤以及管线弃方全部弃渣运至石峡水库弃渣受纳场进行平整消纳，鱼头井水库清淤弃方全部运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与综合利用；含油废水收集后交由有资质的单位处理，将对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移固体废物时，按照国家有关规定填写、运行转移联单等。</p>	符合

(3) 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）

相符性分析

与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性详见下表。

表4 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关要点摘要	本项目建设情况	符合性
<p>第五章 强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线</p> <p>第三节加强饮用水水源监督管理</p> <p>一、落实饮用水水源安全防护巡查监管</p> <p>加强隔离防护设施监督管理。扎实开展饮用水水源保护区巡查监管，严防拆除或损坏水源保护区地理界标、警示标志、隔离防护设施、视频监控设施的违法行为。</p> <p>二、强化饮用水水质监测及信息公开</p> <p>加强饮用水水质监测。加强饮用水水源及备用水源监测能力建设，强化各级饮用水水源水质监测，地级以上饮用水水源至少每月监测一次，县级和农村至少每季度监测一次。</p> <p>强化饮用水安全信息公开。县级以上人民政</p>	<p>根据2016年7月广东省水文局惠州水文分局编制的《博罗县应急备用水源保障规划》新增石峡水库作为应急备用水源。鱼头井水库为湖镇响水利用水厂现有水源地，本项目新增石峡水库、鱼头井水库水源保护区地理界</p>	符合

	<p>府应定期组织生态环境、供水、卫生健康等主管部门,监测和评估本行政区域内饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头出水的水质等饮用水安全状况。县级以上人民政府有关部门每季度至少向社会公开一次饮用水安全状况信息。</p> <p>三、完善应急备用水源管理</p> <p>推进应急备用水源建设。……加快推进单一饮用水水源供水地市应急水源或者备用水源建设,建立汕潮揭互为备用的应急水源网络。……确定为应急水源或者备用水源的,应当划定饮用水水源保护区,配备供水设施,并采取措施加强保护。</p> <p>强化粤港澳大湾区供水保障。……合理调整和整合现有供水格局,形成区域江库连通、相互补给、灵活调度的多层次供水网络。……</p> <p>第四节加强水生态环境风险防范</p> <p>加强底泥滩涂累积性物质风险防范。以珠三角河网、东江、韩江、北江水系等排放有毒有害物质企业分布较多的区域为重点,开展河湖底泥、滩涂有毒有害物质和持久性有机污染物的监测和累积风险调查评估,视情况对底泥、滩涂进行原位修复或疏浚及淤泥处置处理。</p> <p>开展良好水体新兴污染物风险防范。加强东江、西江、北江、韩江、新丰江水库等饮用水水源地新兴污染物监测调查和生态环境风险评估研究,依据调查评估结果在新兴污染物存在风险区域提出处理处置和减排要求,实现饮用水水源地从“水安全”到“水健康”的关键提升。</p>	<p>标、警示标志、隔离防护设施;且本项目为石峡水库和鱼头井水库的清淤工程,施工结束后能恢复水库原有的生态系统功能;另外本环评建议水库清淤结束后每季度对石峡水库、鱼头井水库水质监测一次</p>	
第六章 实施水生态保 护修 复,提 升水生 态健康 水平	<p>第二节实施水生态保护修复</p> <p>一、加强河湖生态缓冲带修复</p> <p>严格水域岸线等水生态空间管控,依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求,强化岸线保护和节约集约利用。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂。进一步推进河湖“清四乱”整治常态化规范化工作,坚决遏制新增的河湖“四乱”问题,恢复河湖水域岸线生态功能。加强河湖开发建设过程中水生态环境保护,尽量维持河湖</p>	<p>本项目为石峡水库和鱼头井水库的清淤工程,施工结束后能恢复水库原有的生态系统功能。</p>	符合

	<p>岸线自然状态。以榕江、练江、小东江、东莞运河、黄江河、九洲江等重点流域，以及新丰江、枫树坝等存在潜在水生态风险的湖库为重点，推进河岸缓冲带建设及修复，结合生态沟渠、滞留塘、湿地建设，逐步恢复河岸带生态系统功能，增强对面源污染的拦截、净化功能。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。</p>		
<p>6、与《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第 73 号) 的相符性分析</p> <p>根据《广东省水污染防治条例》：</p> <p>第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。</p> <p>第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>第四十三条在饮用水水源保护区内禁止下列行为：</p> <p>(一) 设置排污口；</p> <p>(二) 设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；</p> <p>(三) 排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；</p> <p>(四) 从事船舶制造、修理、拆解作业；</p> <p>(五) 利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；</p> <p>(六) 利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；</p> <p>(七) 运输剧毒物品的车辆通行；</p>			

(八) 其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；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。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼镉、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。

本项目位于东江流域，用地不属于饮用水水源保护区，不属于条例规定的禁止类和严格控制类生产项目。地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理集中处理后排入响水河。本项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行了环境影响评价，因此，本项目与《广东省水污染防治条例》相符。

7、与《惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》的相符性分析：

根据《惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》：

.....

(二) 全力保障饮用水水源安全。

.....

全面提升水源地规范化水平。结合集中式饮用水水源地环境状况评估，开展水源地规范化建设专项监督，持续提升县级以上水源地规范化建设水平。6月底前完成农村集中式水源地环境基础信息调查并完成系统录入工作；8月底前完成乡镇级

水源地规范化建设的自查自纠，制定分期推进方案，稳步实施水源地勘界立标等规范化建设工作。)市生态环境局牵头，市自然资源局、水利局、农业农村局、城管执法局、水务集团等参与)

.....

强化水源地监测及环境风险防控。强化饮用水水源地监测工作，推动各级水源地水质监测频次及监测指标规范化标准化，县级以上在用水源地增设自动水质监测设施。积极防范水源地环境风险，结合“南阳实践”试点工作，整合优化各级水源地环境应急预案及风险源名录，落实突发环境风险事故防控体系建设，全面提升水源地环境预警应急水平。(市生态环境局牵头，市应急管理局、水务集团等参与)

本项目属于河湖治理及防洪设施工程建筑、水源及供水设施工程建筑，根据2016年7月广东省水文局惠州水文分局编制的《博罗县应急备用水源保障规划》新增石峡水库作为应急备用水源。鱼头井水库为湖镇响水利用水厂现有水源地，本项目新增石峡水库、鱼头井水库水源保护区地理界标、警示标志、隔离防护设施；且本项目为石峡水库和鱼头井水库的清淤工程，施工结束后能恢复水库原有的生态系统功能；另外本环评建议水库清淤结束后每季度对石峡水库、鱼头井水库水质监测一次。因此符合《惠州市2021年水污染防治攻坚战实施方案》的要求。

8、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函〔2011〕339号)及其补充通知(粤府函〔2013〕231号)的相符性分析

1.严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼钨、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

2.强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

3.严格控制支流污染增量：在淡水河(含龙岗河、坪山河等支流)、石马河(含观澜河、潼湖水等支流)、紧水河、稿树下水、马嘶河(龙溪水)等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥(罗阳)、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水

渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

4.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

项目地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于施工现场洒水抑尘；清淤物余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留；施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理集中处理后排入响水河集中处理后排入响水河。本项目不属于以上禁止建设和暂停审批范围，因此，项目选址符合东江流域限批政策要求。

根据上述分析，本项目符合地方及国家产业政策的要求，符合相关防洪规划，与相关法律法规不冲突，选址合理。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，永久占地规模为 0.05hm²，本项目管线工程起始经纬度为：22°51'34.64"N，114°26'27.80"E~22°51'13.79"N，114°27'7.76"E；水库清淤工程中心经纬度为：石峡水库 23°17'52.50"N，114°12'1.34"E、鱼头井水库 23°17'52.25"N，114°16'42.46"E。项目具体位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>湖镇镇现状有规模化供水厂两宗，分别是湖镇水厂、利民水厂。湖镇水厂供水总规模为 30000m³/d，水源为显岗水库；响水利民水厂设计供水总规模为 10000m³/d，水源为鱼头井水库。根据可研调查内容鱼头井水库位于湖镇镇新围村，距响水约 7km，1970 年 10 月竣工投入使用，水库控制集雨面积 38km²，主河槽长 12.474km，总库容 62 万 m³。鱼头井水库水库目前主要任务和效益为：</p> <p>（1）担负着下游 2500 亩农田的灌溉用水；（2）担负着下游耕地 2500 亩，人口 8000 人的防洪安全任务；（3）设计年发电量 103 万 kwh。截至 2020 年，博罗县大部分镇区常规供水水源为单一水源，应急备用水源工程建设较不完备。据调查，鱼头井水库为小（2）型水库，枯水期水量不足，常规供水无法有效保障。根据 2016 年 7 月广东省水文局惠州水文分局编制的《博罗县应急备用水源保障规划》新增石峡水库作为应急备用水源。湖镇响水利民水厂现状设计供水规模 1 万 m³/d，远期预扩建规模至 1.5 万 m³/d。远期增加石峡水库取水，本项目新建一条输送管道，从石峡水库主坝涵管取水，采用 DN600 钢管输水，按远期 2030 水平年应急供水规模 1.5 万 m³/d 一次建设，以自流方式输水并于响水大桥接入利民水厂取水总管加压泵站处，应急备用输水管道长度为 8988m，加压泵站和利民水厂扩建不在本项目评价范围内。</p> <p>石峡水库位于湖镇镇塘下村，属于沙河流域，坝址以上控制集雨面积 4.25km²，水库总库容 314 万 m³。石峡水库于 1992 年 10 月竣工，大坝设计洪水标准为 50 年一遇，设计洪水位 91.25m；校核洪水标准为 500 年一遇，校核洪水位 92m，正常蓄水位 88.50m，相应库容 268 万 m³，死水位 71m，相应库容 46 万 m³，兴利库容为 222 万 m³。现状是一座以灌溉为主功能的小（1）型</p>

水库。石峡水库担负着灌溉任务，石峡水库原设计灌溉总面积 4200 亩。由于原设计灌区部分耕地开发，已变为工业用地和建筑用地，灌区改造后设计灌溉总面积 2000 亩，满足利民水厂引水需要。

石峡水库、鱼头井水库自竣工至今均未曾实施过清淤工程，水库淤积会减少水库的有效库容，影响水库调节性能。在水库的上游河道淤积会抬高河床，使河道水位升高，坡降和流速减小，河槽过水能力减低，增加防洪的困难等，因此本工程对石峡水库和鱼头井水库清淤恢复水库的有效调节库容，增强水库的防洪能力。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版，环境保护部令第 16 号)，项目环评分类管理类别判定情况详见下表。

表 5 环评分类管理类别判定表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
五十一、水利			
引水工程	跨流域调水：大中型河流引水；小型河流年总引水量占引水断面天然年径流量1/4及以上；涉及环境敏感区的（不含涉及饮用水水源保护区的水库配套引水工程）	其他	/
河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	涉及环境敏感区的	其他	/

本项目属于引水管道工程以及水库清淤，项目不涉及环境敏感区，因此，本项目环评类别为报告表。

2、项目基本情况

项目名称：博罗县湖镇镇石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程

建设单位：博罗县湖镇镇人民政府

项目投资规模：项目总投资为 3224 万元，环境保护工程投资 177.02 万元。

项目建设内容：

A. 管线工程

新建石峡水库至湖镇响水利民水厂输水管道约 8988m，全线采用 DN600 钢管进行敷设，布设排气阀、排泥阀、检修井共计 28 处。敷设方式分别采用埋管敷设、露天敷设；

B. 水库清淤工程

石峡水库：新建取水口隔离防护设施 340m，水库清淤 5.57 万 m³；鱼头井水库：新建取水口隔离防护设施 270m，水库清淤 3.32 万 m³。

3、工程内容及规模

博罗县湖镇镇石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程，项目总投资 3601.54 万元，根据项目可行性研究报告，本项目工程特性见下表。

表 6 项目工程组成表

分类	名称	工程组成内容
主体工程	石峡水库清淤	平均清淤深度 1m，清淤总面积 5.54 万 m ² ，清淤量约为 5.57 万 m ³ 。
	鱼头井水库清淤	平均清淤深度 1m，清淤总面积 3.94 万 m ² ，清淤量约为 3.32 万 m ³ 。
	管线工程	新建石峡水库至湖镇利民水厂输水管道约 8988m，输水线路起于石峡水库，终于利民水厂；属于中长距离输水，输水管道为单管输水，采用钢管输水，管径为 DN600。以自流方式输水并于响水大桥接入利民水厂取水总管加压泵站处。加压泵站不在本次评价范围内。
	隔离防护设施	新建水库主坝隔离防护设施共计 610m，其中石峡水库隔离防护设施 340m，鱼头井水库取水口隔离防护设施 270m。
	水源保护区界桩及警示牌	增设石峡水库水源保护区警示牌 4 块、沿水库水域与陆域分界线每隔 20m 设置一个界碑，计 16 个界碑；新增鱼头井水库警示牌 4 块，沿水库水域与陆域分界线每隔 200m 设置一个界碑，计 10 个界碑
临时工程	施工便道	本项目石峡水库清淤新建施工便道 1016m；鱼头井水库清淤新建施工便道 780m；输水管线 SS8+250~SS9+001 段新建施工道路 820m，施工便道平均宽度约为 6m。
	施工营地	本项目布置 1 处施工营地，位于茅池岭弃渣场西北侧 100m，占地面积为 0.05hm ²
	临时堆土	本项目输水工程管道开挖土方就近临时堆放在作业面远离道路一侧。
	临时弃渣场	位于博罗县响水片区茅池岭村西南部约 200m 处，用于存放石峡水库清淤以及管线弃方，以及表土的存放。
依托工程	施工道路	石峡水库清淤依托现有道路约 1901m。
	取水构筑物	利用现状放水涵，现状管涵管径 1.0m。
	弃土方利用	鱼头井水库清淤弃方运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与综合利用。
公用工程	给水系统	市政供给

环保工程	排水系统	雨污分流制排水系统, 施工营地生活污水经移动厕所收集后运至博罗湖镇响水污水处理厂处理
	供电系统	市政供电, 用于照明和生产设备
	生态防治措施	严格按照设计文件确定临时占地范围, 进行清表及清淤工作; 施工过程中应尽量减少高噪声施工, 减少对周边动物的扰动; 强化宣传和教育力度, 严禁破坏陆生植被及捕杀动物; 不得随意丢弃清淤和施工废物, 要集中收集堆放, 运送到指定地点; 建立生态防护体系, 防止水土流失, 施工期对生态的影响属于暂时的、可恢复的。
	地表水污染防治措施	地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后, 回用于施工现场洒水抑尘; 清淤物余水经自然沉降后, 大部分悬浮物质被有效沉降截留; 施工人员生活污水经移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理。
	大气污染防治措施	堆场覆盖、洒水、运输车辆应加盖篷布、采取围挡式施工等
	噪声防治设施	选用低噪声设备
	固体废物贮存设施	石峡水库清淤以及管线弃方全部弃渣运至石峡水库弃渣受纳场进行平整消纳, 鱼头井水库清淤弃方全部运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与综合利用
		施工船舶舱底油污水交由有危废资质的单位定期收处理
		生活垃圾处置, 交由环卫处置

本工程建设内容为:

(1) 输水工程

本工程输水管线下穿在建武深高速, 顺 Y465 乡道与 S244 省道。途径响水镇居民片区, 终于利民水厂。北侧约 500m 为响水河。

新建石峡水库至湖镇利民水厂输水管道约 8988m, 全线采用管径为 0.6m 的钢管单管输水, 布设排气阀、排泥阀、检修井共计 28 处。敷设方式分别采用埋管敷设露天敷设。

a.埋管敷设: 本项目沿农田或荒地、横穿地坪以及道路埋管敷设的开挖断面为倒梯形断面, 开挖宽度及深度分为 3.44m 及 1.82m, 坡比 1:0.5, 中砂垫层 0.2m 及换填 0.82m; 钢板桩临时支护段开挖断面为矩形, 断面尺寸为 1.62m×1.82m, 中砂垫层 0.2m 及换填 0.82m。埋管敷设断面详见下图;

图 1 各类埋管敷设开挖断面图

b.露天敷设：本项目露天敷设采取架于镇墩之上，镇墩为长方体形式，主体采用 C25 钢筋砼砌筑，尺寸为 1.4m×0.5m×0.8m（地上高度 0.3m），下部采取 0.1m 厚 C15 砼垫层，每隔 10m 设置一处镇墩；桩号 SS7+130~SS7+430 段镇墩采取矩形断面尺寸为 1.40m×1.46m，因有过流需求内部部分镂空。管道露天敷设断面详见下图。

图 2 管道露天敷设开挖断面图

c.顶管敷设：直径≥90mm 管顶覆土厚度不小于 0.8m，直径<90mm 管顶覆土厚度不小于 0.7m。

图 3 泥水平衡顶管工艺流程图

全线管道敷设布置详见下表：

表 7 输水管道铺设分类表 单位：m

管线名称	管线总长	管径	管材	横穿地坪	横跨道路	沿农田或荒地	顶管	露天	临时钢板桩护段	跨沟、桥涵铺设
输水干管	8988	0.6	钢管	2125	685	5210	40	650	160	118

(2) 取水口隔离防护设施

本工程对石峡水库、鱼头井水库取水口设置防护措施，防护采用成品框架护栏。本工程护栏共计 610m，其中石峡水库 340m，鱼头井水库 270m。

规格：网孔（mm）：75×150；网片（mm）：1800×3000；边框（mm）：20×30×1.5；网丝（mm）：4.5；立柱尺寸（mm）：48×20×2200；立柱间距（mm）：3000；

预埋基础（mm）：C20 砼 500×500×600。

(3) 水库保护区界碑及警示牌设计

本工程对石峡水库、鱼头井水库保护区沿水库保护区边线设置界碑及警示牌。

1.界碑

沿水库水域与陆域分界线每隔 200m 设置一个界碑。本工程界碑共计 26 个，其中石峡水库 16 个，鱼头井水库 10 个。

界碑采用钢筋混凝土制作，地面以上桩体高度不小于 300mm。采用长方体（修边）外形，桩体尺寸应为 150mm×150mm×1100mm（长×宽×高）。

2.警示牌

水库东西南北四侧各设置一块警示牌。本工程警示牌共计 8 个，两个水库

各 4 个。

- 1) 警示牌: 警示牌采用铝合金制作, 尺寸为 1200mm×1600mm×3mm。
- 2) 立柱: 立柱采用双柱, 柱体采用钢管, 规格采用 DN76mm×3.75mm×3.5m。
- 3) 基础: 基础采用 C20 砼, 尺寸 400mm×700 mm×700 mm。

(四) 水库清淤工程

鱼头井水库、石峡水库运行日久, 水库淤积严重, 鱼头水库作为水源地, 石峡水库作为应急备用水源, 尤其是临近库底部分, 本工程拟对两座水源水库进行清淤。

1、水库清淤方案

石峡水库清淤范围内, 库区清淤分 11 个区, 按 10m×10m 布置方格网, 1 区平底标高为 66.50m, 其他区为放坡开挖区, 经计算共计需向外挖运 5.57 万 m³。

鱼头井水库清淤范围内, 库区清淤分 8 个区, 按 10m×10m 布置方格网, 1 区平底标高为 47.0m, 其他区为放坡开挖区, 经计算共计需向外挖运 3.32 万 m³。

本工程清淤方案: 采用机械进行清淤。首先是石峡水库清淤, 待应急备用管道建设后, 再启动鱼头井水库清淤。

2、水库工程地质条件

(1) 石峡水库

根据钻探揭露结果, 在钻探深度范围内地基岩土层自上而下为第四系冲积层 (Q4^{al})、第四系残积层 (Q4^{el}), 基岩为上古生界 (P_{z1}) 花岗岩按成因时代、岩土分布和结构特征分述如下:

①第四系冲积层

淤泥质粘土: 呈黑褐色、灰黑色, 主要由粉粒和粘粒组成, 含有有机物, 粘着性一般, 多呈软塑状, 塑性、韧性均较低, 属高压缩性土。此层层底高程 46.9~69.5m, 厚度 0.4~0.8m。

淤泥质砂: 呈灰黑色, 饱和, 松散状, 主要以粗砂为主, 细砂次之, 含一定的淤泥质粘土, 含有有机物, 砂砾的粒度分选差, 磨圆度差, 多呈棱角~次棱角状, 主要矿物成份为石英。此层层底高程 70.9m, 厚度 1.7m。

中砂：呈褐黄色，以中砂为主，含有少量细砂及粗砂，无胶结，分选度一般，磨圆度较差，多呈棱角~次棱角状，主要成分为石英。此层层底高程 64.5~68.1m，厚度 1.4~2.4m。

粗砂：呈褐黄色，稍密状，以粗砂为主，含有少量细砾石，无胶结，分选度一般，磨圆度较差，多呈棱角~次棱角状，主要成分为石英。此层层底高程 65.7~74.8m，厚度 1.8~3.5m。

②第四系残积层

残积土：多为红褐色、褐黄色，主要为基岩风化而成，粘着性一般，含少量未风化的碎石颗粒。粘着性一般，干强度中等，多呈可塑状，塑性、韧性均一般，属中压缩性土。此层层顶高程 44.0~72.6m，厚度 0.2~2.2m。

③基岩

钻探揭露基岩为上古生界（P_{Z1}）花岗岩，主要出露强风化带。强风化花岗岩：灰褐色，岩性软，裂隙发育，胶结差，锤击声哑，无回弹，属极软岩，岩芯破碎，呈碎块状，岩石质量等级为V级。此层层顶高程 65.7~68.1m，揭露厚度 1.0~3.4m。

（2）鱼头井水库

根据钻探揭露结果，在钻探深度范围内地基岩土层自上而下为第四系冲积层（Q^{4al}）、第四系残积层（Q^{4el}），基岩为上古生界（P_{Z1}）花岗岩按成因时代、岩土分布和结构特征分述如下：

①第四系冲积层

淤泥质粘土：呈黑褐色、灰黑色，主要由粉粒和粘粒组成，含有有机物，粘着性一般，多呈软塑状，塑性、韧性均较低，属高压缩性土。此层层底高程 50~46.9m，厚度 0.4~0.6m。

圆砾：呈黄色、褐黄色，稍密~中密状，以圆砾、粗砂为主，含有少量卵石。无胶结，分选度一般，颗粒磨圆度较好，多呈次棱角状，主要成分为石英。此层层底高程 51.0~44.3m，厚度 2.6~4.0m。

卵石：黄褐色，饱和，中密状，以卵石为主，隙间充填中粗砂，无胶结，分选性较差，磨圆度较好，多呈亚圆状，主要矿物成份为石英。此层层底高程 74.1m，厚度 0.7m。

②第四系残积层残积土：多为红褐色、褐黄色，主要为基岩风化而成，粘

着性一般，含少量未风化的碎石颗粒。粘着性一般，干强度中等，多呈可塑状，塑性、韧性均一般，属中压缩性土。此层层顶高程 44.3~74.1m。

综上，石峡水库场地内主要分布淤泥质黏土、粗砂和中砂，淤泥质黏土平均厚度约 0.7m。鱼头井水库场地内主要分布淤泥质黏土和圆砾，淤泥质黏土平均厚度约 0.6m。

3、清淤物形态及粒径分析

根据《石峡水库、鱼头井水库清淤专项》石峡水库颗粒分析成果统计表见下表；鱼头井水库颗粒分析成果统计表见下表。

表 8 石峡水库土样颗粒分析成果统计表

土样编号	取样深度 (m)	取样高程 (m)	颗粒组成 (mm)						土类定名 (SL237-1999) 土
			粗粒土			细粒土			
			砾		砂粒			粘粒	
			粗砾	细砾	粗	中	细		
			> 20.0	20.0	2.0~0.5	0.5~0.25	0.25~0.075	< 0.075	
BK4	0.80-1.0		21.5	35.2	17.0	9.9	16.4	粗砂	
BK4	1.80-2.0		29.7	40.4	19.1	6.1	4.7	砾砂	
BK5	0.60-0.8		22.0	42.8	20.7	6.5	8.0	粗砂	
BK5	2.00-2.2	7.60	16.1	45.5	20.4	5.9	4.5	粗砂	
BK13	0.50-0.7		26.0	43.0	21.0	5.6	4.4	砾砂	
BK13	1.50-1.7	11.3	25.6	34.9	16.3	4.4	7.5	砾砂	
BK6	6.80-7.0		29.2	18.8	14.0	13.5	24.5	砾砂	
统计组			2	7	7	7	7		
最大值			11.3	29.7	45.5	21.0	13.5	24.5	
最小值			7.60	16.1	18.8	14.0	4.4	4.4	
平均值			9.45	24.3	37.2	18.4	7.4	10.0	

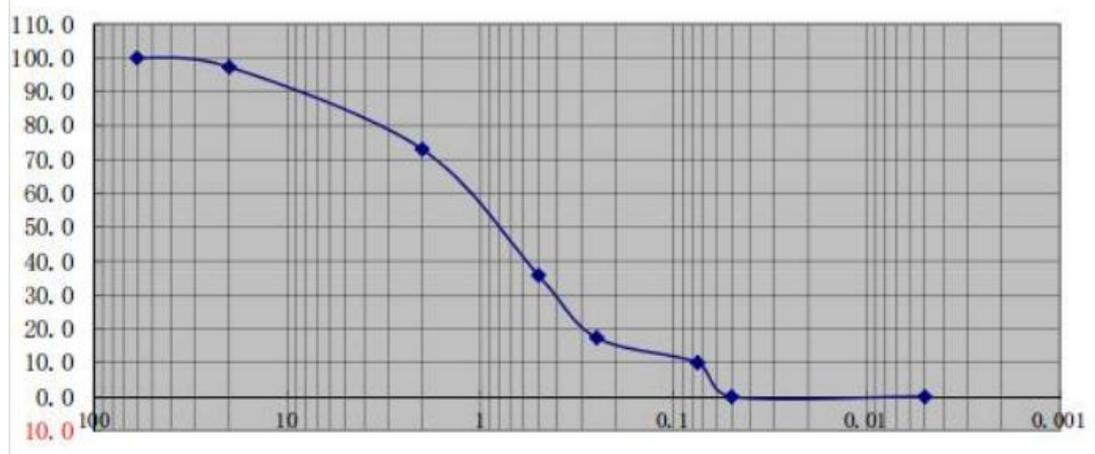


图3 石峡水库颗粒大小分布曲线图

根据上述图表的测试结果可知，场地内主要分布粗砂、砾砂，含有砾石，其 $d_{50}=0.8\text{mm}$ (小于该颗粒的土重占 50%)，不均匀系数 $C_u=16$ （砂的粒度组成分散），曲率系数 $C_c=1.8$ （级配连续）。

表9 鱼头井水库土样颗粒分析成果统计表

土样编号	取样深度 (m)	取样高程 (m)	颗粒组成 (mm)						土类定名 (SL237-1999) 土	
			粗粒土			细粒土				
			砾		砂粒					
			粗砾	细砾	粗	中	细	粉细		粘粒
			> 20.0	20.0 ~ 2.0	2.0 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.2 ~ 0.075	< 0.075		< 0.005
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
BK8	7.30-7.5		13.7	45.9	15.2	9.8	2.5	12.9	圆砾	
BK8	8.30-8.5		5.30	59.5	16.0	10.9	2.3	6.0	圆砾	
BK9	4.00-4.2		2.50	57.9	18.3	13.0	2.6	5.7	圆砾	
BK10	5.00-5.2		9.50	51.9	18.3	13.3	2.9	4.1	圆砾	
BK10	6.70-6.9		10.1	50.7	17.1	11.5	2.3	8.3	圆砾	
BK11	6.80-7.0			55.2	17.5	12.3	2.4	12.6	圆砾	
BK12	3.80-4.0		11.3	47.5	15.3	10.9	2.3	12.7	圆砾	
统计组			6	7	7	7	7	7		
最大值			13.7	59.5	18.3	13.3	2.9	12.9		
最小值			2.50	45.9	15.2	9.8	2.3	4.1		
平均值			7.49	52.7	16.8	11.7	2.5	8.9		

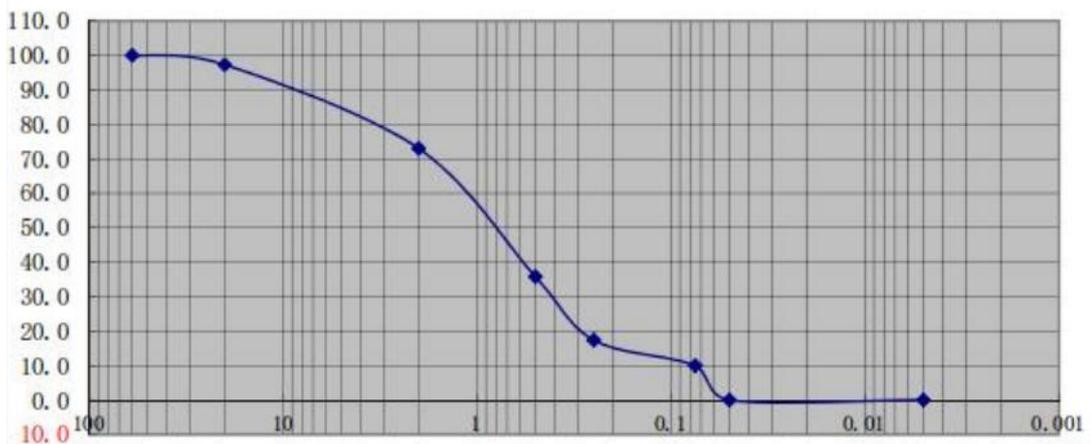


图4 鱼头井水库颗粒大小分布曲线图

根据上述图表的测试结果可知，场地内主要分布砾砂，含有砾石、卵石，其 $d_{50}=3.2\text{mm}$ (小于该颗粒的土重占 50%)，不均匀系数 $C_u=62.5$ （砂的粒度组成分散），曲率系数 $C_c=2.5$ （级配不连续）。

4、清淤物处理方案

本工程渣场位于省道 244 道路旁，运输便利。石峡水库至渣场约 4km，鱼头井水库至渣场约 12km。具体位置详见附图 5、6。

本工程管道基座采用砂垫层和砂回填量总计 0.90 万 m³，全部利用石峡水库清淤积料，不用外购，利用综合运距 5km。

本工程清淤料 8.89 万 m³，其中淤泥 6.24 万 m³、砂 1.70 万 m³、圆砾 0.96 万 m³。其中砂本工程利用 0.90 万 m³，剩余 0.80 万 m³。本次清淤料除本工程自身利用外，全部运至石峡水库弃渣受纳场/博罗县湖镇实业发展公司下属堆砂场。

（五）石峡水库水量平衡

根据《石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程初步设计说明书》

供水规模：响水片 2030 年生活污水量为 175.13 万 m³/a、工业需水量 293.98 万 m³/a、第三产业需水量 75.89m³/a，合计年需水量为 545.00m³/a，日需水量为 1.5m³/d。

灌溉需水量：根据《广东省一年三熟灌溉定额》里惠州站成果，石峡水库类型为壤土，查取水田的多年平均净灌溉定额为 566m³/亩，Cv 为 0.25，可计算水田在 P=90%枯水年的净灌溉定额为 753.3m³/亩。参考惠州其他城区，如《仲恺高新区灌溉规划（报批稿）》的成果，菜地在 P=90%枯水年的净灌溉定额为 408.0m³/亩，经计算，石峡水库灌区在 P=90%枯水年的净灌溉定额为 511.6m³/亩，P=90%枯水年的综合毛灌溉用水定额为 787.08m³/亩，P=90%枯水年的灌区灌溉需水量为 157.4 万 m³。

生态需水量：石峡水库需保持下泄一定的河道内生态流量，本次生态流量计算参照 Tennant 法，生态流量按照石峡水库多年平均径流量的 10%考虑，为 48.88 万 m³，折合约 0.02m³/s。

水库水损：由于库区无蒸发和渗漏试验资料，该库地质条件中等，损失可参考经验值，并对比同地区的小（1）型水库的损失值，本次取水库月平均蓄水量的 1.6%作为水库月水量损失值。

（1）水量平衡计算

设计年径流及年内分配

根据径流计算成果，石峡水库 $P=90\%$ 年来水量为 206 万 m^3 。设计年径流年内分配按降雨资料推求。

水库兴利计算

石峡水库灌区原设计灌溉总面积 4200 亩。由于原设计灌区部分耕地开发，已变为工业用地和建筑用地，灌区实际灌溉面积 2000 亩，水源工程基本无区间水可以利用，直接从水库取水灌溉。

利民水厂应急备用水源工程远期设计取水规模为 1.50 万 m^3/d （2030 年），根据《博罗县应急备用水源保障规划》的要求，按应急备用 30 天考虑，则石峡水库作为应急备用水源的备用库容为 45 万 m^3 。考虑死库容和应急备用库容，石峡水库的正常蓄水量不得低于 $46+45=91$ 万 m^3 ，因此，在进行兴利调节计算中，石峡水库的库容不得低于 91 万 m^3 ，不得高于正常库容 268 万 m^3 。

1) 水库调节类型的确定

根据来水量和用水量分析可知，因 $W_{用} < W_{来}$ ，故水库径流调节采用年调节。

2) 水库兴利计算成果

石峡水库现状正常蓄水位为 88.5m，对应库容为 268 万 m^3 ，死库容为 46 万 m^3 ，兴利库容为 222 万 m^3 。

根据各频率逐月径流资料和逐月灌溉用水量（由年分配比例求得），以月初库容为死库容开始进行调节计算。由调节计算结果可知，水库为不完全年调节， $P=90\%$ 所需兴利库容为 100.2 万 m^3 ，小于水库现有兴利库容 222 万 m^3 ，水库完全能满足灌溉需要。

(2) 水库可供水量计算结果

根据水库兴利计算可知， $P=90\%$ 枯水年下，石峡水库在满足水库实际灌溉面积 2000 亩需水量并保证河道内生态流量 $0.02m^3/s$ 的情况下，可供应急备用水为 1.5 万 m^3/d 的要求。

1、工程布局

(1) 平面布置

本工程由东至西分别布置有石峡水库清淤，新建输水管线以及鱼头井水库清淤工程。输水自石峡水库建设输水管道，沿 465 乡道→244 省道→沟渠（244 省道新洲皮业附近）→现状利民水厂道路。

(2) 竖向布置

输水管线：输水管线始于石峡水库输水管道，经由 465 乡道、244 省道，最后到达利民水厂，管线埋深高程介于 23.12m~62.04m。

水库清淤：石峡水库清淤高程 66.0~71.5m（国家 1985 高程基准），鱼头井水库清淤高程 47~52m（国家 1985 高程基准）。

图 3 总平面示意图

2、施工总布置

本项目总占地为 16.51hm²，其中永久用地为 0.05hm²，临时用地为 16.47hm²。占地类型为交通运输用地、耕地、林地以及其他土地。项目占地情况详见下表。

表 10 工程占地情况表单位：hm²

项目组成		占地面积	占地类型				占地性质	行政区域
			交通运输用地	耕地	林地	其他土地		
输水管线	输水管道	8.94	8.09	0.55	0.30	/	临时	博罗县湖镇
	节点设施	0.05	0.05	/	/	/	永久	
施工营造区		0.05	/	/	/	0.05	临时	

施工道路区	2.57	/	/	2.23	0.34	临时	镇
弃渣场区	4.90	/	/	/	4.90	临时	
合计	16.51	8.14	0.55	2.53	5.29	/	

(1) 施工营地

本项目布置 1 处施工营地，位于茅池岭弃渣场西北侧 100m，占地面积为 0.05hm²，施工结束后，拆除板房，并进行复绿。

(2) 临时堆土

本项目输水工程管道开挖土方就近临时堆放在作业面远离道路一侧，经回填后剩余土方将统一运至石峡水库弃渣受纳场堆放，余方共计 2.90 万 m³。

(3) 弃渣场

经土石方平衡后，本项目需外弃土石方 11.71 万 m³，博罗县响水片区茅池岭村西南部约 200m 处设置一处弃渣场，石峡水库清淤以及管线弃方全部弃渣运至石峡水库弃渣受纳场进行平整消纳，鱼头井水库清淤弃方全部运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与综合利用。

(4) 表土堆存

本项目设计将占地区域内土力肥沃的表土进行剥离，剥离面积约 0.55hm²。剥离的表土将运至本项目石峡水库弃渣受纳场进行临时堆存。施工结束后，根据主体规划，完成开挖后，剥离表土均用于管线草皮护坡复绿。

经分析，临时施工营地、弃渣场均不在水源保护区范围和II类水体 100 米范围内，不涉及一类区，风景名胜区、森林公园和自然保护区等。项目弃渣场距离最近敏感点茅池岭约 114 米，临时施工营地距茅池岭最近距离约 171 米，本环评建议施工营地合理布局，靠近敏感点一侧尽量设置工具房等低噪声房间，有效降低对敏感点的影响。

选址合理性分析：

1、水环境：项目临时施工营、临时弃渣场地均不位于水源保护区范围和II类水体 100 米范围内。

2、大气、声环境：项目临时施工营、临时弃渣场已尽力远离村庄，但考虑到周边地形、材料运输和施工便利性，项目弃渣场距离最近敏感点茅池岭约 114 米，临时施工营地距茅池岭最近距离约 171 米，均小于 300 米。本评价建议施工单位需要采取有效的污染防治措施，包括采用围挡、洒水抑尘、冲洗出场车

	<p>辆、加强车辆运输过程控制等措施消除影响。</p> <p>3、生态环境：项目临时施工营、临时弃渣场均不涉及环境空气一类区、风景名胜區、森林公园和自然保护区等。经调查，临时施工营、临时弃渣场地目前选址内未发现国家重点保护植物或古树，主要植被以杂草为主，群落简单。施工结束后，只要采取适当复绿措施，可快速恢复植被。</p> <p>施工便道：本项目石峡水库清淤新建施工便道 1016m；鱼头井水库清淤新建施工便道 780m；输水管线 SS8+250~SS9+001 段新建施工道路 820m，施工便道平均宽度约为 6m。本施工便道不涉及一类区，风景名胜區、森林公园和自然保护区等。为减少路基施工过程期对周边环境的影响，周边应设土袋临时拦挡。</p>								
<p>施工 方案</p>	<p>1、施工条件</p> <p>(1) 交通运输</p> <p>本工程位于博罗县湖镇镇，工程地理位置优越，省道 244、武深高速公路穿镇而过。施工对外交通条件较好，公路路面等级较高，汽车运输通畅，可利用其运送原材料和机械设备，施工交通便利。工程附近均有乡级公路通过，公路运输较方便，只需修筑局部的施工临时便道作为场内交通。</p> <p>(2) 施工用水用电用风</p> <p>本工程施工用水就近驳接自来水管供水，生活用水就近驳接城市自来水管供水；施工用电与供电部门或居民协商拉线采用市电或采用柴油发电机发电；施工用风由施工单位自备风压机供给。</p> <p>(3) 建材供应</p> <p>本项目水泥、钢材、木材、及次要的材料均为外购。混凝土采用商品混凝土。工程砂石料从博罗县城或当地镇区购买，运距在 15km 以内。</p> <p>2、土石方平衡</p> <p>(1) 表土剥离</p> <p>根据原始地形图资料，对项目区占地区域内土力肥沃的表土进行剥离，剥离面积约 0.55hm²，剥离厚度为 0.30cm，表土剥离量为 0.17 万 m³，临时堆放于石峡水库弃渣受纳场，后期全部用于回填。表土平衡表详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 11 表土平衡表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目组成</th> <th style="width: 25%;">面积 (hm²)</th> <th style="width: 25%;">表土剥离 (万 m³)</th> <th style="width: 25%;">表土回覆 (万 m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	项目组成	面积 (hm ²)	表土剥离 (万 m ³)	表土回覆 (万 m ³)				
项目组成	面积 (hm ²)	表土剥离 (万 m ³)	表土回覆 (万 m ³)						

输水管线	0.55	0.17	0.17
合计	0.55	0.17	0.17

(2) 水库清淤

本项目将对石峡水库及鱼头井水库进行清淤，根据主体资料，清淤将产生挖方约 7.99 万 m³，其中淤泥 6.23 万 m³，圆砾 0.96 万 m³，砂 1.70 万 m³，利用挖方对管线砂垫层进行回填约 0.90 万 m³，余方 7.99 万 m³。石峡水库清淤 5.57 万 m³ 弃渣（包含约 3.90 万 m³ 淤泥，1.67 万 m³ 沙石）运至石峡水库弃渣受纳场进行消纳，鱼头井水库清淤 3.32 万 m³（包含约 2.33 万 m³ 淤泥，0.99 万 m³ 沙石）弃渣则外弃至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行综合利用。

(3) 管线工程

本项目新建石峡水库至湖镇利民水厂输水管道约 8988m，根据主体资料，管线开挖将产生挖方约 4.23m³，利用自身开挖土方约 2.23 万 m³、水库清淤砂石挖方约 0.90 万 m³ 进行管线回填，余方 2.90 万 m³ 运至石峡水库弃渣受纳场进行消纳。

表 12 土石方平衡表单位：万 m³

序号	工程项目	挖方			填方	调入	调出		借方	弃方	
		土方	石方	淤泥	土方	土方	石方	淤泥	数量	数量	去向
①	水库清淤	1.70	0.96	6.23	/	/	0.90	/	/	7.99	石峡水库弃渣受纳场/博罗县湖镇实业发展公司下属堆砂场
②	管线工程	4.23	/	/	2.23	0.90	/	/	/	2.90	
④	修筑施工便道	0.95	/	/	0.14	/	/	/	/	0.81	
合计		6.88	0.96	6.24	2.37	0.90	0.90	/	/	11.71	
合计		14.08			2.37	0.90	0.90	/	/	11.71	

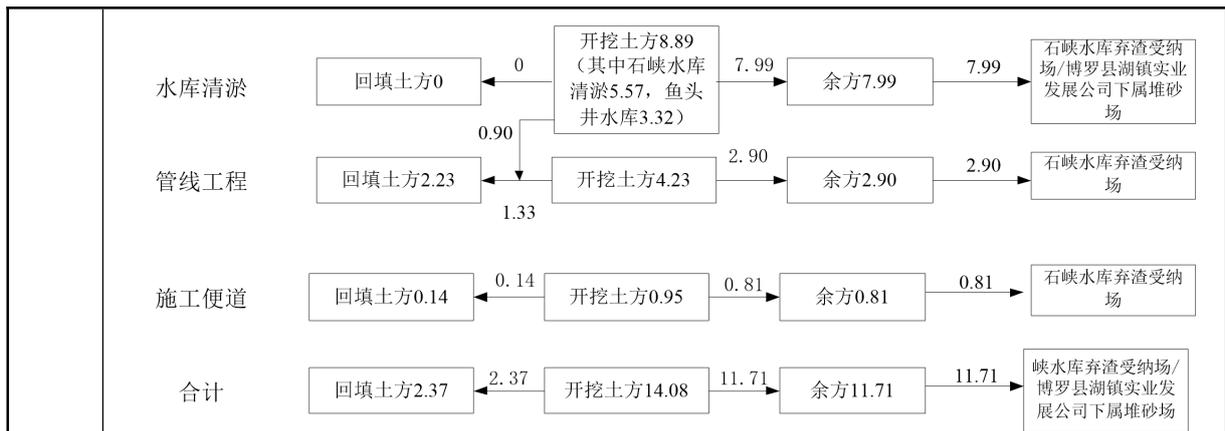


图 1 项目土石方平衡图（单位：万 m³）

本项目剥离表土 0.17 万 m³、外弃土方 11.71 万 m³；其中各分区剥离表土、石峡水库清淤渣土以及管线开挖弃方 2.90 万 m³；共计 7.77 万 m³（其中石峡水库底泥 4.67 万 m³）运至惠州市博罗县湖镇镇人民政府指定的石峡水库临时弃渣受纳场堆存堆放，受纳场位于惠州市博罗县湖镇镇响水片区茅池岭村南侧约 200m 处（244 省道旁侧）。根据现场调查，受纳场约 4.90hm²，堆高不超过 2.50m，渣土受纳场可容纳本项目弃土约 12.25 万 m³，石峡水库至渣场运距约 9km。经过对受纳场的实地调查，受纳场占地范围内无重要基础设施和敏感区，自然状态下水土流失程度轻微。

鱼头井水库底泥 3.33 万 m³ 弃方将外运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行综合利用，鱼头井水库至该堆料场运距约 5.4km。

2、施工方案

本项目施工期主要包括三个施工区，分别为石峡水库清淤施工区、管道工程施工区、鱼头水库清淤施工区，其中管线工程区分为管线敷设区、顶管敷设区、管线架设区。

水库清淤方案简述：

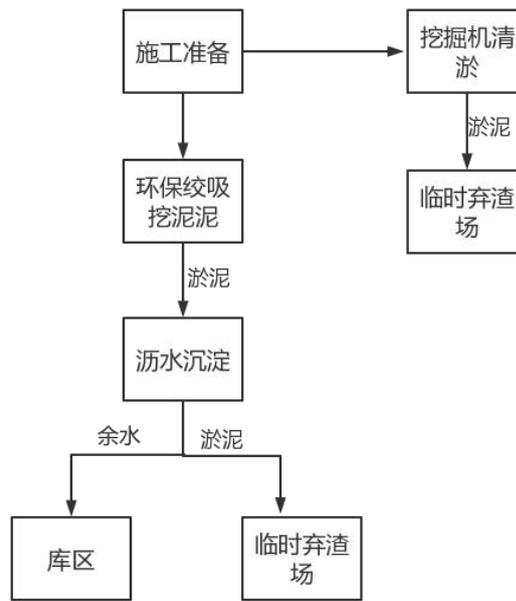


图 1 水库清淤工艺流程及产污环节

1、水库清淤工艺流程及主要产污环节

根据项目方提供的相关资料，库区清淤具体流程如下：

本工程主要任务是清淤，采用 2 台艘环保绞吸式挖泥船施工，局部库边采用挖机清淤。过滤沉淀区至堆土场采用吸污罐车运输。

施工准备：

1) 施工控制网布设

按国家测绘标准和本工程施工精度要求，测设用于工程施工的控制网，布设平面控制桩及高程控制点，在河岸边坚实基础、不易破坏、便于保护的地方布设明显标志。

2) 基准水尺设立

在项目区水库库区岸边布设一组精确的固定水位尺，并在环保绞吸式挖泥船附近布设一组用于施工观测的临时水尺，临时水尺应便于观测和不易被船舶碰撞，并与岸上高程基准进行日常的校核，确保准确度和精度。

3) 疏浚物运输管线敷设采用直径 300mm 钢管。管道分为浮管、潜管和岸管三种。其中绞吸船后接 100 米左右的浮管，用于绞吸船施工时伸缩使用。水域部分管道铺设形式为潜管，长度约 300m，其经过串接注水后沉入河道底部，一直延伸至过滤沉淀区附近的岸边（鱼头井水库沉淀区位于库区西侧占地面积

1000 平方米；石峡水库沉淀区位于库区南侧占地面积 1000 平方米），岸边以上的陆域管道铺设形式为岸管，长度约 400m。管道运输不影响通航且安全、环保。潜管与沥水沉淀区之间的岸管连接，不影响周围的环境，灵活机动。

挖泥船清淤疏浚：

a. 清障处理

在施工前，对将要施工的区域预先进行清障处理，通过的清障设备，将库区底部的生活垃圾及部分建筑垃圾进行清除，从而提高了疏浚清淤的效率。

b.分条进占

施工条幅宽度为 30m，条幅间施工搭接 1~2m。开挖方向原则上为从上游向下游开挖。

c.分层开挖

根据本工程清淤区域的疏浚物厚度，采用分层清淤开挖，待每段内的第一层清淤完毕后，及时进行第二层的清淤开挖，提高开挖精度，减小已清淤区在疏浚过程中的重新落淤，同时不破坏河底原状土，有利生态恢复。

清淤疏浚过程中难免会遇到孤石、建筑垃圾和大件物体，必须配备专门的清障设备以便随时清除障碍物，保障工程顺利进行。

质量控制：

挖泥船平面定位采用 GPS 控制，在开挖区逆流分条施工，避免漏挖。开挖前布设几组精准水位尺，开挖时，通过船上开挖深度指示仪控制开挖深度，结合回声测深仪信息反馈数据配合使用。

水库底泥含水率较高，淤泥中的含水大部分回流至水库，淤泥在沉淀场放置 1~2 天，待排出水分后，通过自卸汽车运至政府统一指定的临时堆放点堆放。

水库清淤过程中需密切关注水库水位及库容情况。

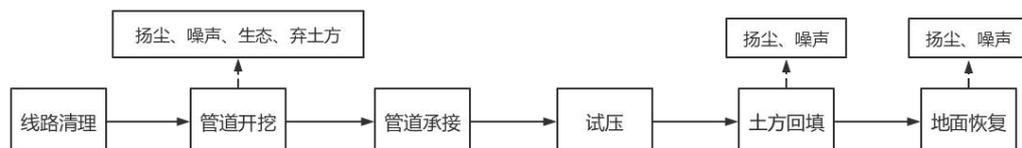
备注：

①根据现场调查，石峡水库库区部分区域已干枯见底，此部分区域采用挖掘机挖装，配合自卸汽车运输，其他区域则采用抽泥船进行清淤。

②项目淤泥放置在库区空地沥干后，采用吸污罐车运至项目临时弃渣场，石峡水库清淤以及管线弃方全部弃渣运至石峡水库弃渣受纳场进行平整消纳，鱼头井水库清淤弃方全部运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行堆放与

综合利用,石峡水库弃渣受纳场沿分区外围修筑砖砌排水沟排水出口设沉沙池;在弃渣场区堆土坡脚设置编织土袋拦挡;本区域在施工过程中造成裸露地表,预备塑料彩条布在降雨或大风天气对地表覆盖防护;堆土结束后,对堆体进行平整,并对其进行复绿。

管道施工方案简述:



(1) 表土剥离回填

开始堆筑前,首先对场地进行清理,清除表层的耕植土和腐殖土,清理厚度约 30cm,并后期用于回填。

(2) 土方开挖

干管土方开挖采用机械土方开挖,支管土方开挖采用 70%机械土方开挖,30%采用人工开挖。机械开挖采用 0.6m³反铲挖掘机挖掘,应严格按沟槽的断面尺寸要求进行,沟槽底应平整,挖掘至接近槽底深度时随时复测槽底标高,并钉立槽底标桩,避免超挖;若发现过度超挖,应填碎石或其它骨料夯实;当下一步工序不能立即进行时,槽底应留 15~30cm 深的土层暂不开挖;待下道工序开工准备就绪后再挖;防止人为或自然因素破坏槽底基础。再者反铲挖掘机行驶靠基坑开挖边线距离不小于 1.5m,应有防止损坏路面的措施。当开挖沟槽发现已建的地下各类设施或文物时,应采取保护措施,并及时通知有关单位处理。槽底高程的允许偏差:开挖土方时应为±20mm;开挖石方时应为+20mm、-200mm。

(3) 垫层回填

管沟底表面应连续、平整,不得有大于 40mm 的圆石或大于 25mm 的尖角形石块,回填中粗砂垫层时要求夯实,相对密度不小于 0.67。当遇到基础中有软土层时,必须清理干净,用 1:1 砂石分层回填压实,分层最大回填厚度应小于 1.0m。

(4) 管道安装

管道安装时，应将管节的中心及高程逐节调整正确，安装后的管节应进行复测，合格后方可进行下一工序的施工。管道安装时，应随时清扫管道中的杂物，给水管道暂时停止安装时，两端应临时封堵。雨天不宜进行接口施工。露天或埋设在柔性接口橡胶圈有腐蚀作用的土质及地下水中时，应采用对橡胶圈无影响的柔性材料，封堵住外露橡胶圈的接口缝隙。

(5) 土方回填

本工程土方回填干管采用机械土方回填，支管回填采用人工回填。当本工程中沟槽回填土作为路基，按规范最小压实度（重型击实标准）为 95%；当回填土不作为路基时，管周 0.2m 范围回填土压实度不小于 0.90，回填土最大虚铺厚度为 0.2m。管道两侧和管顶以上 0.5m 范围内的回填土，不得含有石块、垃圾等杂物。距管顶 0.5m 以上的回填土内允许有少量直径不大于 0.1m 的石块，其数量不得超过填土总体积的 15%。管道两侧和管顶以上 0.5m 范围内的回填土，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。

(6) 管道试压

本工程试压压力为 0.9MPa，按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)执行。

5、施工时序和建设周期

本工程拟于 2022 年 10 月开工，预计于 2023 年 12 月完工，总工期 15 个月。项目施工进度安排见下表。

表 13 本项目施工进度表

进度计划 项目组成	2022 年		2023 年											
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工准备	—————													
管线工程			—————											
水库清淤	—————													
绿化工程														—————

其他

本项目清淤工艺必选：

根据国内已有的清淤工程经验，库区清淤工艺有以下几类：水上开挖、抓斗式、链斗式、环保绞吸式等。

表 14 清淤工艺对比一览表

清淤	定义	使用情况	优点	缺点
----	----	------	----	----

工艺				
水上开挖清淤	采用挖掘机进行开挖	适用于开挖土质粒径较大的清淤工程	清淤彻底，质量易于保证而且对于设备、技术要求不高	在非汛期进行施工，工期受到定限制,施工过程易受天气影响
抓斗式清淤	通过抓斗式挖泥船前臂抓斗伸入河底，利用油压驱动抓斗插入底泥并闭斗抓取水下淤泥，之后提升回旋并开启抓斗，将淤泥直接卸入靠泊在挖泥船舷旁的驳泥船中，开挖、回旋、卸泥循环作业	适用于土质粒径较大、泥层厚度大、施工区域内障碍物多的中、小型河道，多用于扩大河道行洪断面的清淤工程	施工工艺简单，设备容易组织，工程投资较省，施工过程不受天气影响	对开挖深度不易把控，开挖工作面不平，施工质量较差
链斗式清淤	利用一连串带有挖斗的斗链，借上导轮的带动，在斗桥上连续转动，使泥斗在水下挖泥并提升至水面以上，同进收放前、后、左、右所抛的锚缆，使船体前移或左右摆动来进行挖泥工作	适用于土质纯硬度较低、长距离输送泥土或河面较宽阔的工程	对土质的适应能力较强，可挖除岩石以外的各种泥土，且挖掘能力强，挖槽截面规则，误差极小，泥浆含水量较少	排泥设备较多，运泥方式工序繁杂，并且功率消耗大，工作噪音大，使用成本偏高,在施工过程中容易产生底泥扩散的现象
环保绞吸式清淤	环保绞吸式清淤船配备专用的环保绞刀头，疏浚过程中，利用环保绞刀头实施封闭式低扰动清淤，开挖后的淤泥通过挖泥船上的大功率泥泵吸入并进入输泥管道，经全封闭管道输送至指定卸泥区	适用于泥层厚度大的大、中、小型河道、湖泊和水库，不适用于土质粒径较大的清淤工程，多用于河道、湖泊和水库的环保清淤工程	清淤设备应具有较高的定位精度和挖掘精度；在清淤过程中不易造成水体的二次污染；清淤过程设备噪声较小	成本高，对水位有要求

通过对比，本项目从环保角度考虑，施工过程中采用具有较高的定位精度和挖掘精度，以防漏挖和超挖，不伤及原生土，不造成水体的二次污染，降低水体的混浊度，且低噪音的环保绞吸式清淤。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

建设项目的环境功能属性如下表				
表 15 建设项目的环境功能属性表				
编号	环境功能区名称	环境功能区属性		执行标准
1	环境空气质量功能区	根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》的通知（惠市环[2021]1号），本项目所在区属于环境空气质量二类区		二级
2	地表水环境功能区	响水河、鱼头井水库、石峡水库	Ⅲ类功能水体	Ⅲ类
3	声环境功能区	2类功能区		2类
4	生态环境功能区	根据惠州市生态分级控制图（见附图14），项目所在地属于有限开发区		——
5	是否属于自然保护区	否		——
6	是否基本农田保护区	否		——
7	是否水库库区	是		——
8	是否风景保护区	否		——
9	是否森林公园	否		——
10	是否生态功能保护区	否		——
11	是否饮用水源保护区	否		——
12	是否水土流失重点防治区	是		——
13	是否市政污水处理厂的集污范围	否		——
14	是否属于生态敏感区	否		——

1、主体功能区规划、生态功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），本项目位于惠州市博罗县，属于重点开发区域范围。根据《惠州市主体功能区规划》（惠府〔2014〕125号），本项目位于农业与乡村发展区：农业与村镇协调发展地区，以适度推进城镇化、工业化，积极发展

都市农业以及建设新农村为主要功能的镇（乡、街道），适当控制国土开发强度。根据《惠州市生态分级控制图》、《广东省陆域生态分级控制图》，本项目属于有限开发区。

2、项目生态环境现状

（1）土地利用现状

本项目位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，项目占地不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

经现场走访调查，本项目永久占地现状主要土地利用类型交通运输用地；本项目施工临时用地土地利用类型为交通运输用地、耕地、林地、其他土地等。本工程为引水管道工程和水库清淤工程。本项施工期区可分为：管线工程区、施工营造区、施工便道区、弃渣场区 4 分区。

管线工程区分为管线敷设区、顶管敷设区、管线架设区。其中管线架设区、顶管敷设区不扰动地表植被，故不再分析土地利用现状，管线敷设区临时占地类型为耕地和林地。临时施工营造区、临时弃渣场现状为其他土地；临时施工道路现状为林地和其他土地。

（2）评价范围内植被、植物现状

现状范围内的植物群落主要有人工种植林、次生林等，由于人类活动的影响，原始植被已基本破坏；沿线的动物，除了昆虫之外，脊椎动物的种类并不多，均是广东地区常见动物种类；从生物量、净生产量和物种数三方综合考虑，项目所在地的生态环境质量处于相对低的水平。

其植被类型主要为人工植被和天然植被。人工植被主要有桉树、果树，果树主要有荔枝、龙眼、蕉类（香蕉、芭蕉、米蕉）。天然植被只有灌草丛、草丛，灌草丛是稀树灌丛与草丛的一种过渡类型，广泛分布于山地丘陵，其组成种类主要为豺皮樟、岗桉、桃金娘、岗松、余甘子、刺葵等灌木种类和以乌毛蕨、芒萁、纤毛鸭嘴草、五节芒等为主的草本植物。

（2）水生生物现状

项目施工清挖工程涉及鱼头井水库、石峡水库，水库清淤总面积 9.48 万 m²。其水生生物主要由鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖动物等组成。评价范围内现状鱼类较少，主要为人工养殖的草鱼、鲢鱼、鳙等经济鱼类，以及

鲤鱼、鲫鱼、罗非鱼等杂食鱼类；浮游植物主要有以蓝藻门种类为主,其次为绿藻门和硅藻门，其它种类较少；底栖动物有由水丝蚓属、尾鳃蚓属、摇蚊属、膀胱螺属、环棱螺属、瓶螺属等组成。

(3) 重点保护野生动植物现状

评价区植被覆盖率低，人员活动频繁，生态环境受人为干扰较大，动植物种类和数量均较少。根据现场踏勘和文献资料记载的情况看，评价区未发现保护动植物、珍惜濒危动物，亦无特有种和经济价值、科研价值高的物种。本项目不涉及国家级水产种质资源保护区。

3、其他环境要素质量现状

本环评收集了 2022 年鱼头井水库出水口水质监测数，补充监测了石峡水库水质。

(1) 水文情势

石峡水库库区集雨面积 4.25km²。水库总库容 314 万 m³，现状是一座以灌溉为主的小(1)型水库。大坝设计洪水标准为 50 年一遇，设计洪水位 91.25m；校核洪水标准为 500 年一遇，校核洪水位 92m，正常蓄水位 88.50m，相应库容 268 万 m³，死水位 71m，相应库容 46 万 m³，兴利库容为 222 万 m³。

鱼头井水库位于湖镇镇新围村，距响水约 7km，1970 年 10 月竣工投入使用，水库控制集雨面积 38km²，主河槽长 12.474km，总库容 62 万 m³。

(2) 水质现状

鱼头井水库出水口水质监测数见下表 13，为了了解石峡水库水质现状，建设单位委托广东君正检测技术有限公司于 2022 年 9 月 5 日对石峡水库水环境质量现状进行了监测，监测数据统计见下表 14，监测点位示意图见下图。

表 16 鱼头井水库水质监测数据 单位：mg/L

监测项目	水库名称	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III标准
	鱼头井水库出水口 2022.05.06	
PH值	7.69	6-9
氟化物	0.10	1.0
氯化物	10.8	250
硝酸盐氮	3.62	10
硫酸盐	5.03	250
砷	<0.001	0.05
铁	019	0.3

锰	<0.02	0.1
铜	<0.02	1.0
锌	<0.02	1.0
铅	<0.0025	0.05
镉	<0.0005	0.005
耗氧量	0.56	6
氨氮	<0.02	1.0
阴离子表面活性剂	<0.05	0.2
挥发酚（以苯酚计）	<0.002	0.005
铬（六价）	<0.004	0.05
硒	<0.0004	0.01
氰化物	<0.002	0.2

表 17 石峡水库水质监测数据 单位：mg/L

监测项目	水库名称	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III标准
	石峡水库 2022.09.05	
水温	27.4℃	-
PH值	6.9	6-9
溶解氧	5.6	≥5
氟化物	0.5	1.0
化学需氧量	9	20
五日生化需氧量	2.6	4
总磷	0.05	0.2
总氮	0.76	-
汞	6×10 ⁻⁵	0.0001
砷	3×10 ⁻⁴ L	0.05
硫化物	0.003L	0.2
粪大肠菌群	2.3×10 ²	10000
铜	0.05L	1.0
锌	0.02L	1.0
铅	0.01L	0.05
镉	0.001L	0.005
耗氧量	2.06	6
氨氮	0.664	1.0
阴离子表面活性剂	0.05L	0.2
挥发酚（以苯酚计）	0.0003L	0.005
铬（六价）	0.004L	0.05
硒	4×10 ⁻⁴ L	0.01
氰化物	0.004L	0.2
石油类	0.03	0.05

根据监测结果可知，鱼头水库、石峡水库地表水各项监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准。

项目所在区域主要纳污河流为响水河，水质保护目标为III类，执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本报告引用《惠州交投神山绿色现代石场有限公司博罗县神山矿区坪塘矿段 300 万 m³/a 建筑用片麻岩矿开发项目环境影响报告书》中广东华环检测技术有限公司于 2020 年 6 月 1 日~2020 年 6 月 2 日对响水河下游（新围村处断面）的监测结果，见下表。

表 18 项目所在区域地表水监测结果

监测点位	采样时间	水温	PH值	溶解氧	化学需氧量	五天生化需氧量	氨氮	总磷	总氮
响水河下游（新围村处断面）	2020.06.01	25.2	7.19	6.95	6	2.4	0.468	0.06	0.27
	2020.06.02	20.0	6.98	7.25	7	2.0	0.356	0.02	0.20
平均值		22.6	7.09	7.10	6.5	2.2	0.412	0.04	0.24
III类标准		/	6-9	≥5	≤20	4	1	0.2	1
标准指数		/	0.05	/	0.33	0.55	0.412	0.2	0.24
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，响水河下游（新围村处断面）各项监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

(2) 环境空气质量现状

根据《惠州市环境空气质量功能区划》(2021年修订)，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部2018年第29号)的二级标准。

根据《2021年惠州市生态环境状况公报》，2021年，市区（惠城区、惠阳区和东江湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及修改单，项目所在区域为大气环境功能达标区。

综上，项目所在区域属于大气环境质量达标区域。

（3）底泥环境质量现状

为了了解石峡水库和鱼头井水库的底泥现状，建设单位委托委托广东君正检测技术有限公司于2022年09月05日对石峡水库、鱼头井水库底泥现状现状进行了监测，监测数据统计见下表，监测点位示意图见下图。

表 19 底泥监测点位

序号	监测位置	采样点数
S1	石峡水库坝前	1
S2	石峡水库上游河流汇入后监测断面	1
S3	鱼头水库坝前	1
S4	鱼头水库上游河流汇入后监测断面	1
合计		4

表 20 底泥监测结果

检测项目	检测点位及监测				《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)水田标准	评价结果
	S1监测点	S2监测点	S3监测点	S4监测点		
pH值	6.48	5.73	6.03	5.52	5.5~6.5	达标
镉	0.04	0.01	0.08	0.10	0.4	达标
汞	0.075	0.072	0.062	0.073	0.5	达标
砷	1.88	1.13	2.23	1.64	30	达标
铅	18.0	30.1	30.4	28.5	100	达标
铬	94	41	21	51	250	达标
铜	25	21	17	14	50	达标
镍	41	11	5	13	70	达标
锌	102	55	86	105	200	达标

	<p>根据监测结果可知，鱼头水库、石峡水库底泥各项监测因子能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中水田标准。</p> <p>(4) 声环境质量现状</p> <p>本项目无营运期，项目地势较空旷，管道工程主要沿交通道路建设，现状声环境主要为交通噪声，现状声环境质量较好。</p> <p>(5) 地下水环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中“4、总则，4.1、一般性原则”指出“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录A。I类、II类、V类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“A水利”中5、河湖整治工程其他，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，故本项目并不开展地下水环境影响评价工作。</p>																								
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无																								
生态环境保护目标	<p>项目周围其他环境要素环境敏感点详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 21 环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">环 境 要 素</th> <th style="width: 15%;">保护目标</th> <th style="width: 15%;">坐标*</th> <th style="width: 10%;">性质</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">与项目 边界距 离 (m)</th> <th style="width: 35%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">水 环 境</td> <td style="text-align: center;">鱼头井水 库</td> <td style="text-align: center;">114°16'42.46", 23°17'52.25"</td> <td style="text-align: center;">水库</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石峡水库</td> <td style="text-align: center;">114°12'1.34", 23°17'52.50"</td> <td style="text-align: center;">水库</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">响水河</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">河流</td> <td style="text-align: center;">西</td> <td style="text-align: center;">447</td> </tr> </tbody> </table>	环 境 要 素	保护目标	坐标*	性质	方位	与项目 边界距 离 (m)	保护级别	水 环 境	鱼头井水 库	114°16'42.46", 23°17'52.25"	水库	/	0	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类标准	石峡水库	114°12'1.34", 23°17'52.50"	水库	/	0	响水河	/	河流	西	447
环 境 要 素	保护目标	坐标*	性质	方位	与项目 边界距 离 (m)	保护级别																			
水 环 境	鱼头井水 库	114°16'42.46", 23°17'52.25"	水库	/	0	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) III类标准																			
	石峡水库	114°12'1.34", 23°17'52.50"	水库	/	0																				
	响水河	/	河流	西	447																				

管道工程	塘下村	114°15'36.004", 23°18'7.7285"	居民区	西北、东南	13	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的2类标准;《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	华记	114°15'55.393", 23°17'58.13"	居民区	北	17	
	炉洞	114°16'4.7404", 23°18'1.3362"	居民区	北	8	
	塘下小学	114°15'28.183", 23°17'55.33"	学校	东南	93	
	新塘村	114°15'12.251", 23°17'49.401"	居民区	西北	18	
	漂湖村	114°15'18.585", 23°17'48.436"	居民区	东南	136	
	衫子窝	114°15'6.6308", 23°17'34.956"	居民区	东南	19	
	角背村	114°14'59.119", 23°17'23.581"	居民区	西北、东南	22	
	赤头岭	114°14'37.547", 23°16'56.294"	居民区	西北、东南	25	
	茅池岭	114°14'29.649", 23°16'41.057"	居民区	东南	20	
	上前村	114°13'38.549", 23°16'18.404"	居民区	西北	25	
	坪山村	114°13'53.207", 23°16'28.079"	居民区	东南	18	
	响水镇	114°13'18.117", 23°15'57.431"	居民区	北、南、东南	20	
	响水中心小学	114°13'22.636", 23°16'8.0526"	学校	西	35	
	弃渣场大气环境	宫斗村	114°14'10.781", 23°16'25.008"	居民区	西南	
李学村		114°14'23.952", 23°16'18.288"	居民区	西南	285	
茅池岭		114°14'33.912", 23°16'38.739"	居民区	东北	107	
鱼头井水库大气环境	凹下水村	114°12'24.43", 23°17'46.794"	居民区	鱼头井水库东面	470	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准

生态环境	项目周边 200 米范围内植被	/
------	-----------------	---

质量标准：

1、地表水环境质量

响水河、石峡水库、鱼头井水库执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其标准见下表。

表 22 地表水环境质量标准一览表单位：mg/L(pH 无量纲)

项目	III 类标准限值
pH	6~9
溶解氧	≥5
高锰酸钾指数	≤6
化学需氧量(COD)	≤20
高锰酸盐指数	≤6
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0
总磷 (以 P 计)	≤0.2 (湖、库 0.05)
总氮 (湖、库、以 N 计)	≤1.0
铜	≤1.0
锌	≤1.0
氟化物(以 F ⁻ 计)	≤1.0
硒	≤0.01
砷	≤0.05
汞	≤0.0001
镉	≤0.005
铬 (六价)	≤0.05
铅	≤0.05
氰化物	≤0.2
挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05
阴离子表面活性剂	≤0.2
硫化物	≤0.2
粪大肠菌群 (个/L)	≤10000

评价标准

2、环境空气质量标准

大气环境环境质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体详见下表。

表 23 环境空气执行质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)	执行标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	0.15	

	1 小时平均	0.50	二级标准
二氧化氮 NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
总悬浮物颗粒物 TSP	年平均	0.20	
	24 小时平均	0.30	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4.00	
	1 小时平均	10.00	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	

3、声环境标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，见下表。

表 24 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间(dB(A))	夜间 (dB)
2	60	50

4、底泥质量标准

项目底泥质量标准评价参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中水田标准。

表 25 底泥质量标准 单位：mg/kg(pH 无量纲)

检测项目	检测点位及监测	标准来源
pH 值	5.5<PH≤6.5	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
镉	0.4	
汞	0.5	
砷	30	
铅	100	
铬	250	
铜	50	
镍	70	
锌	200	

排放标准

1、污水

本项目营运期无环境影响，施工期主要为施工人员生活污水和清淤物含水。施工营地生活污水经移动厕所收集后定期运至博罗县湖镇镇响水生活污水处理

厂处理；根据清淤物含水易沥出的特点，项目清淤物清运采用即清即运方式。清淤物含水在晾干区回流至水库。清淤物含水为沥净水，不属于施工废水，来源于水库库区蓄水，因此，可回流水库，不外排。

施工期生活污水经移动厕所收集后预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB11/26-2001）第二时段三级标准后定期运至博罗县湖镇镇响水生活污水处理厂处理，尾水尾水中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准与广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入响水河，详见下表。

表 26 项目生活污水排放标准（单位：pH 无量纲，其余 mg/L）

标准		类别	评价因子及标准值					
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
排入市政污水管网标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	第二时段三级标准	500	300	400	/	/	/
污水厂入河排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	一级A标准	50	10	10	5（8）	15	0.5
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	第二时段的一级标准	40	20	20	10	/	/
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准	V类标准	/	/	/	2	/	0.4
	尾水排放标准			40	10	10	2	15

2、大气污染物排放标准

本项目施工期大气污染物主要来自施工期运输、施工过程中产生的扬尘及运输车辆和施工机械排放的废气。大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。

表 27 大气污染物排放标准（mg/m³）

标准	污染物	无组织排放监控浓度限值		
		单位	浓度	监控点

《大气污染物 排放限值》(DB 44/27-2001)第 二时段二级标	SO ₂	mg/m ³	0.40	周界外浓度最 高点
	NO ₂	mg/m ³	0.12	
	TSP	mg/m ³	1.00	

底泥产生的恶臭污染物临时排放执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值二级标准，排放标准详见下表。

表 28 恶臭污染物厂界标准值 单位：mg/m³

序号	项目名称	厂界处二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度	20 (无量纲)

3、噪声

执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—2011)；其中昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

项目一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

其他	本项目为非污染型生态影响项目，营运期不排放污染物，所以不分配污染物排放总量。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>施工期环境影响因子分析：</p> <p>(1) 生态影响</p> <p>土地利用形式的变化分为永久性占用和临时性（堆放土石、临时建筑、弃渣场）占用两种。永久占地是不可逆的，将永久地影响自然生态系统（陆域生态系统、水域生态系统）和人工生态系统；施工临时用地是临时性的，但若不及时恢复，也将对植被和生态系统产生影响。</p> <p>(2) 水土流失</p> <p>施工过程中有数量较多的土方开挖和堆放。土石方开挖时，地表植被将造成一定的损失，影响区域的生态环境。此外，少雨天气会产生扬尘，遇雨时会造成水土流失，影响附近水体中鱼类等水生生物的生存环境，严重时还会堵塞河道。</p> <p>土方开挖或临时堆放时后一段时间内，地表的绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露，遇雨时，特别是暴雨时，将会造成水土流失。</p> <p>(3) 交通影响</p> <p>施工材料运输高峰时，车辆数量增加，对交通的管理带来一定的影响；运输车辆作业不当造成路面损坏，将影响交通运输的正常进行。</p> <p>(4) 施工废水</p> <p>施工期对水环境影响的因素主要施工期是工人的生活污水，处理不当将污染水环境。</p> <p>(5) 施工废气</p> <p>施工期对空气环境影响的因素主要是运输车辆排放的尾气、土石方及建筑材料运输扬尘以及建设中的扬尘。不采取相应措施将对施工沿线空气环境造成影响。</p> <p>(6) 施工噪声</p> <p>施工期各种施工机、械，如推土机、挖掘机、打桩机、运输车辆等，均会产生噪声，沿线 200m 范围内的住户将受到施工噪声的影响。</p> <p>(7) 施工固废</p>
-------------	---

施工期固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾等。若处置不当将对环境造成不利影响。

施工期环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 土地利用类型影响

根据施工总布置，工程永久占地 0.05hm²，为交通运输用地。临时占地包括临时弃渣场、施工营地、临时便道，本项目对陆生植被的影响主要是临时占地范围内的植被的影响。

输水管道施工临时占地为交通运输用地、耕地、林地；临时施工营造区占地为其他土地；临时施工便道占地为林地、其他土地；弃渣场占地为其他土地。综上，本项目临时占地除了交通运输用地外，主要占用耕地、林地、其他土地。项目临时用地短期改变其原有土地利用功能，项目施工结束后恢复其原有功能，项目临时占地对土地利用影响较小。从整个项目损益来看，项目建设对土地利用的负效应小于建设后对当地所带来的正效应。

(2) 对水生生物的影响

项目对水生生态的影响集中于施工期。施工期水库作业区底泥上覆水体排干和清淤开挖，将直接造成水生生物的转移与损失。但项目施工对水生生态的影响是暂时的，待项目施工完成重新蓄水后，水体和底质环境将逐步恢复，更有利于水生生物的栖息与恢复。

①鱼类

鱼类受水库清淤排水的影响，鱼类随排水迁移至项目以外的水体，或者损失于施工区范围内，致使库区鱼类种类和生物量锐减。根据项目周边水域的鱼类调查，项目所在区域不涉及鱼类的集中产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；种类主要为可人工养殖的草鱼、链、黄鳝等经济鱼类，以及鲤、鲫、罗非鱼等杂食性鱼类，不涉及国家级和省级重点保护鱼类、狭域特有种。鱼类抗干扰能力强，受项目施工损失的生物量，在施工完成重新蓄水后将得到恢复。

②浮游生物

浮游植物和浮游动物随水库排水而损失。考虑水生态系统自我修复能力和补充水源携带浮游生物，工程施工结束后浮游生物群落可迅速补充和恢复，且

因水质、底质改善，形成物种多样性更高、富营养化指示种比例低的浮游生物群落。

③底栖生物

水库现状淤积程度较高，水底腐殖质沉积易产生厌氧环境，不利于底栖生物的生长。项目施工虽对底质环境产生干扰，但影响只是暂时的，清淤改造为调蓄区，更加利于底栖生物的生长、繁殖。

小结：

总体而言，本工程不改变水库的水文情势，不改变鱼类繁殖和生长所需的水温、水流条件，不阻断鱼类索饵和洄游的通道，清淤作业等涉水工程会暂时影响到施工段水库水生生态系统，改变局部地形，但考虑到生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物、底栖生物、鱼类等水生生物很快可得到恢复。

(3) 对陆生植被的影响

①对植被的影响

本项目施工期由于机械碾压、施工人员活动等，将使施工作业周围的植被遭到一定的破坏。施工期机械运输、施工人员活动等产生的扬尘将沉积在植物叶面的表层，可能影响其生长发育。但施工人员在施工结束后将撤出施工区域，施工活动的影响是暂时的。通过施工过程中约束施工人员和施工机械的活动范围，施工结束后对区域植被及时恢复，可将施工活动的不利影响降到最小。

经调查项目临时占地的生物量和物种多样性较低，植物种类多为常见桉树、果树、蔬果及农田杂草，常见的有荔枝、龙眼、蕉类、豺皮樟、岗桉、桃金娘、岗松、余甘子、刺葵、乌毛蕨、芒萁、纤毛鸭嘴草、五节芒等，占用后将直接破坏占地范围内的植被，造成一定的生物量损失，但损失的量不大，并且临时占地施工结束后可进行植被的恢复。因此，临时占地对生态的影响是暂时的，可恢复的。

为降低施工活动对植被环境的影响，建议建设单位采取以下防治措施：

1.在开挖和场地清理时应在地表植被清除的同时，对表层的熟土也进行剥离和临时的堆存，开挖表土可利用于后期的绿化；

2.对树木进行保护，对于施工区内有一定树龄并可移栽的树木妥为保护，确保移栽成活。

由于项目的影响范围小，受到影响的主要是当地的常见种，没有国家列入保护的珍稀濒危物种，施工期对陆生植被的影响不大。

②对动物资源的影响分析

由于施工活动的进行、施工人员的进入，施工区内动物必然受到惊扰。

A.对爬行类的影响

原分布区被破坏导致两栖动物、爬行动物迁徙到工程影响区外的相似生境内。由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，对种群数量影响较小。

施工过程中，施工人员的生活垃圾若随意丢弃，会对爬行类产生一定影响。生活垃圾的丢弃将吸引昆虫和鼠类的聚集，会使以昆虫和鼠类为食物的爬行类聚集，对其分布格局产生一定影响，同时可能会造成传染病的传播。这种影响可以通过对施工人员进行宣传教育、对生活垃圾及时处理等方式加以避免。

B.对两栖类的影响

两栖类的身体结构决定了其对水域存在较大的依赖性。它们主要分布于水库、水田、其他水域及水体附近。项目施工将会对水库水体产生扰动，生存环境受到影响，迫使两栖类寻找替代生境生活，评价区内及其附近还存在大面积的相似生境，可供这些动物转移。施工活动结束后，随着施工机械的撤离，水库及周边水域的两栖类生存环境将会逐步得到恢复。

人类活动对两栖类的影响主要是人为捕杀，有较高的经济价值。若施工人员对其进行捕杀将会造成部分个体死亡，但这种影响可通过宣传教育等措施加以避免。除此之外施工噪声、振动和施工人员产生的生活垃圾等也会对两栖类造成一定不利影响，但其影响程度相对较小。

C.对鸟类的影响

鸟类对噪声和振动反应较为敏感。施工期间施工机械噪声、运输车辆噪声将对鸟类产生一定影响。其中施工机械和运输车辆产生的噪声持续时间较长，将使得声源附近栖息的鸟类迁移到影响范围以外生活，除对鸟类有驱赶作用以外，可能还会使处于繁殖期及迁徙期间的鸟类受到惊吓。但由于鸟类的迁移能力强，评价区内鸟类适宜生境较多，且噪声影响是暂时的，随着施工结束而消失，因此，在做好科学合理的施工进度安排，采取适当的保护措施的前提下，

噪声对鸟类的影响可以减小。

施工期间工程占地将占用部分鸟类生境，迫使其向占地区域以外迁移，但评价区域内在日常情况下，鸟类对此区域的利用较小，鸟类的多样性水平较低，多为常见物种，所以本项目的建设对鸟类影响较小。且由于周边替代生境多，鸟类迁移能力强，这种影响较小。且对于临时占地处，随着工程的结束，临时占地植被的恢复，受占地影响而迁移的这些鸟类可以重新回到原生境生活。

施工期对动物影响是必然的，也是不可避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，影响范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息场所；另一方面，本项目所经地区人类活动强烈，多为比较适应人类活动的广布种。因此，施工期不会造成野生动物种群数量的明显减少和物种的消失。

(4) 对景观的影响

工程区域景观以湿地景观、农业景观、乡村景观为主。施工期施工机械、设备等布置将影响水库景观。临时弃土场、输水管道施工占地、临时便道、临时弃渣场、临时营地的建立将破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的建构筑物景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。

(5) 水土流失环境影响分析与防治措施

本项目施工期水土流失比较剧烈，施工期地表扰动剧烈、破坏原地貌植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的保水护土功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲蚀造成流失。

项目施工伴随着剥离表土、土石方开挖、基础施工建设、堆弃土渣、建立临时设施等施工活动。这些活动都将占用土地，破坏原有地貌、毁坏植被，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系；同时，增加大量裸露地表，势必加大水土流失发生的可能性及危害程度。

施工还会影响到项目周边区域，在施工过程中，若临时防护措施采取不到位，产生的新增水土流失，将给项目区及其周边环境带来危害。根据项目水土保持方案报告书，项目区可能造成的水土流失总量 1325.33t，新增水土流失总

量 1144.42t。

项目水土流失防治措施总体布局：

根据项目可行性研究报告，本工程水土保持措施总体布局见下表。

表 29 水土保持措施总体布局表

防治分区		主体设计	本方案新增	位置	措施类型
一级分区	二级分区				
管线工程区	管道埋设区	表土剥离 0.55hm ²	/	管线沿线	工程措施
		表土回填 0.17 万 m ³	/	管线沿线	工程措施
		路边排水沟 530m	/	管线沿线	工程措施
		撒播草籽 18000m ²	/	管线沿线	植物措施
		/	临时覆盖 30000m ²	管线沿线	临时措施
	顶管敷设区	泥浆池 1 座	/	管线	临时措施
	管线架设区	/	/	/	/
施工营造区	/	/	临时排水沟 70m	分区外围	临时措施
	/	/	全面整地 0.05hm ²	全区域	植物措施
	/	/	撒播草籽 0.05hm ²	全区域	植物措施
施工道路区	/	/	临时截排水沟 2500m	便道沿线	临时措施
	/	/	沉沙池（1 座）	分区排水沟末端	临时措施
弃渣场区	/	/	临时排水沟 1020m	分区外围	临时措施
	/	/	沉沙池（1 座）	分区排水沟末端	临时措施
	/	/	土袋拦挡 1010m	弃渣外围	临时措施
	/	/	临时覆盖 40000m ²	全区域	临时措施

/	/	全面整地 4.80hm ²	全区域	植物措施
/	/	撒播草籽 4.80hm ²	全区域	植物措施

通过上述水土保持措施实施后，因工程施工而可能发生新增的 2156.82t 土壤侵蚀将得到有效控制；工程建设产生的地表破坏、堆土等，经过植物措施和工程措施的处理，将得到有效防护。

3、大气环境影响分析

在该项目的施工期，对大气环境的污染主要来自于施工扬尘，运输扬尘，施工机械及运输车辆尾气、焊接烟尘和淤泥臭气。

(1) 施工扬尘

①施工场地扬尘

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象条件，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离，见下表。

表 30 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离 (m)	0	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m ³)	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

由上表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速

度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 31 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，尘粒沉降速度大于 1.005m/s ，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同，其影响范围也不一样。露天堆放的材料及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。因此本项目建设期应特别注意防尘问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ；

v—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 32 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

P(kg/m^2) \n车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778

20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 33 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

为了减少施工期扬尘对敏感点的影响，本项目施工期扬尘主要防治对策有：

惠州市扬尘污染防治条例的要求：

1.施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；

2.施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；

3.车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；

4.城市建成区施工工地出入口安装监控车辆出场冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备；视频监控设备和建筑工地扬尘噪声在线监测设备保持正常运行；

5.施工工地出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；

6.建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工

	<p>工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>7.施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；</p> <p>8 实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。</p> <p>9.实施路面切割、破碎等作业时，在作业表面采取洒水、喷雾等措施；</p> <p>1) 以分段开挖、分段回填方式施工的，对已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施；</p> <p>2) 使用风钻挖掘地面和清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施；</p> <p>3) 路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施。</p> <p>10.运输砂石、渣土、等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶。</p> <p>装卸物料应当采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染。</p> <p>物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染；地面未硬化且闲置超过三个月以上的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。</p> <p>施工现场扬尘治理 7 个 100%相关要求：</p> <p>1.位于城区主要路段的市政公用工程建设工地施工现场沿工程四周连续围挡设置率达 100%。</p> <p>2.施工现场的水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖率达 100%；道路开挖等作业洒水压尘措施落实率达 100%。</p> <p>3.施工现场余土及建筑垃圾等集中堆放，采取固化、覆盖、绿化等措施落实率达 100%。</p> <p>5.施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率达 100%，建筑渣土运输车辆密闭率达 100%。</p> <p>6.拆迁工程必须采取硬质封闭围挡，设置固定出入口；拆迁作业洒水压尘措施落实率达 100%；拆迁余料集中堆放，遮盖率 100%。</p>
--	---

7.施工现场主出入口处，设置工程建设项目相关信息标牌，载明工程概况、管理人员及监督电话、安全生产、文明施工、消防保卫、施工现场总平面图、消防平面布置图等信息，标牌设置率达 100%。

采取上述措施后，可将物料运输扬尘对环境空气的影响降低到最小。

本项目建设单位应按照《广东省大气污染防治条例》(2019 年 3 月 1 日起实施)、《惠州市扬尘污染防治条例》和《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法(试行)的通知》(粤办函(2017)708 号)等相关规定制定《施工扬尘污染防治实施方案》，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

(3) 施工机械及运输车辆尾气

施工现场使用的施工机械，如挖掘机等设备以及运输车辆，以柴油为燃料，产生一定量燃油尾气，其主要污染物为 NO_x、CO、THC 等。施工现场的施工面积及施工机械数量有限，多台设备错开时间施工，所产生的机械尾气量不大，浓度较低，且本项目施工场地周边地形平坦，有利于尾气扩散，只要加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，严格执行关于机动车辆的规定，其对周围空气环境将不会有明显的影响。随着施工的开始，对周围大气环境影响也随之消失。

(3) 焊接烟气

管道工程焊接过程中会产生少量焊接废气，主要污染物为 NO_x、烟尘等。由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性、短期性和流动性的特点，因此，对局部地区的环境空气质量影响较轻。

项目施工期时间较短，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，施工期影响将随施工结束而消失。在严格落实好上述废气防治措施的情况下，本项目施工期废气能够达到对周围环境影响较小。

(4) 淤泥臭气

由于水库底泥富含腐殖质，清除水库底泥时，在受到扰动的作用下，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、臭气浓度等），呈无组织状态释放，从而影

响周围环境空气质量。

类比已实施的型清淤工程，淤泥在疏挖过程中在岸边将会有较明显的臭味（3~4级），岸边30m达到2级强度，有轻微臭味。有风时，下风向影响范围会大一些。本项目清淤范围为石峡水库、鱼头井水库，周围环境为林地山地，远离村庄，无工业项目，根据环境质量现状监测资料，石峡水库、鱼头井水库水质能满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准，淤积物成分主要为圆砾、砂和淤泥，水库底泥沉积的有机物含量、污染物浓度低于一般清淤工程（水质为Ⅳ类或劣Ⅴ类），臭气强度也相对较低。因此，预计本项目清淤水库岸边仅有轻微臭味，臭气强度为2级左右，略低于恶臭强度的限值标准（2.5~3.5级）；30m之外有轻微臭味。

本项目石峡水库500米无敏感点，鱼头井水库周边环境敏感点为位于水库东面470米凹下水村，石峡水库（茅池岭）临时弃渣场周边最近敏感点为位于石峡水库弃渣场的东北面107米的茅池岭村，且当地主导风向为东北风，最近敏感点均位于主导风向上风向，通过覆土或者喷洒除臭剂处理后施工期清淤恶臭对茅池岭及其周围大气环境的影响较小。

3、地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水、施工废水、水体扰动和暴雨地面径流。

（1）生活污水：本项目不设置施工营地，施工人员租用附近村民房内食宿。施工期生活污水产生量约 $2.72\text{m}^3/\text{d}$ ，经移动厕所收集后定期运至响水污水处理厂处理，严禁生活污水直接排入周边水渠，施工期施工人员生活污水对周边水环境影响较小。

（2）施工期废水：

1) 施工废水：项目施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水，其主要污染物为SS和石油类；施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水，这些废水量虽然不大，但是分散在施工区的各个地方，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影响。通过设置沉淀—隔油处理方法对该废水进行简易处理，用于填方压实、道路降尘、施工场所降尘及绿化等而不外排，不会对地表水体造成明显影响。

2) 含油废水：绞吸船在运行过程中，舱内各种阀件和油路管中漏出的水与轮机在运行过程中涌出的润滑油、油等混合，形成含油废水沉积在船舶机舱内。参考《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，用推发计算本项目运输船的吨位约 80t，共 1 艘，每天的含油废水产生量为 0.004t/d，船舶工作约 150 计，则整个工期机舱内含油废水产生量 0.6t，根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，含油废水属于危险废物（编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物），含油废水中主要含有石油类物质，浓度一般在 2000~20000mg/L。施工船舶舱底油污水交由有危废资质的单位定期收处理。

3) 淤泥余水：施工过程中通过管道输送到晾干场的淤泥含有一部分水分，淤泥在自然干化过程中会产生余水，其主要污染物为 SS，余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留，SS 浓度为 800~1000mg/L，清淤物余水为沥净水，来源于水库库区蓄水，不属于施工废水。余水在临时堆场内自然蒸发、下渗，其中 60%通过蒸发消耗、40%进入库区。

4) 清淤作业：本工程清理作业时由于空气抽吸搅动可引起局部水域底泥的再悬浮与扩散，淤积砂泄漏也会产生二次污染，会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高。国内首例大型环保疏浚工程—草海污染底泥疏挖工程就选用了环保型绞吸式挖泥船进行疏挖，根据草海疏浚类比结果分析：在抽吸过程中，当污染物扩散到距抽吸中心 30m 时，水体中污染物 SS、TN、Pb、Zn、Cr、Cu、Cd、As 等的浓度衰减达 74.6~98.7%（未扣除本底）。最大影响半径为 50m，抽吸扩散污染的影响范围可大致分为三个区域：

a. “面源”污染扩散区（0~2m）：因空气搅动使底泥在离心力作用下由点源扩展为面源，由于同时受到机械吸砂的向心力作用，污染物的浓度会急剧下降，污染物浓度仅为抽吸峰值的 7.9~49.1%；

b. 紊动扩散区（2~30m）：由于污染物扩散能力同时受到抽吸涡流紊动和浓度梯度的影响，污染物的浓度衰减出现差异，Pb、Zn、Cd 衰减率为 98.7~96.8%，Cr、Cu、As 为 80.9~87.5%，SS 为 86.9%；

c. 相对污染扩散区（30~50m）：污染物的扩散仅取决于水力学特征，污染物浓度接近于本底值。

因此，淤积砂清理作业对水体水质扰动影响比较大的范围是以引流管为中

心约 15m 的水域，SS 浓度明显增高，N、P 污染物的释放速率较静止状态提高了 1-2 倍，而 15m 范围以外的区域水环境影响不明显。

(4) 地表径流：在施工开挖过程中，由于地表植被破坏以及地形坡度、土壤密实度等的改变，将导致开挖区局部水土流失强度增加，同时临时堆土的流失等也会对周围水环境带来一定的不利影响。尤其遇暴雨期间，各开挖面地表土受冲刷流失进入附近水体，将使水体混浊度上升。此外，由于施工物料，如沙、土、石、水泥等装运过程的洒落或堆放管理不严，若不采取措施，在降雨期间随雨水进入附近水环境，污染水体。

惠州市属亚热带季风气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可造成水土流失。建议本项目施工单位加强施工期的环境管理，临时堆放的土方应压实，不能堆在河边，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理措施，建议在旱季进行，经以上措施后，本项目施工期的地表径流水不会对接纳水体产生明显影响。只要加强对工地管理，加强对施工人员的环保意识教育，施工期对于地表水体的影响属于短期影响，影响因子比较简单，影响程度较轻，在施工结束以后，及时做好善后清理工作，则不会造成不利的后果。

(5) 水文情势影响分析

1) 下游河道水文情势

水库自建成运行 30 多年来，在供水、防洪、灌溉主要功能方面发挥了重要的作用，水库经过多年的运行，下游河道及河道两岸已经形成了一个比较稳定的生态系统；库区清淤完成后，水库结构不发生变化，水库继续以缓洪蓄清为主要调度运行方式，发挥其供水、防洪、灌溉的主要功能，因此本项目实施不会对下游河道水文情势产生影响。

2) 库区水文情势

库区清淤完工后，水库库容增大，水库将发挥其供水、防洪、灌溉功能，库区水位多数时期将在死水位及正常蓄水位之间消落变化，消落深度即正常蓄水位与死水位之差。清淤完成蓄水后，相对天然河段而言水流速度变化明显，入库水流流速自回水末端向坝前逐渐减缓，水流流态由急流变为临界流、缓流或静止；库区内流速场分布总体上由库中心向两岸递减，岸边水流速度几乎为

零。通过实施库区清淤，水库平时蓄水的调节能力和槽蓄水量将明显增加，有利于提高水资源利用率，改善水库供水压力。另外，水库库区清淤扩容后，由于水库的调蓄作用，改变了水库下游径流的时空分布，洪水期拦洪削峰，枯水期水库下泄一定流量，为下游的防洪、供水创造了条件。

(6) 施工期对水库其他水文要素(库区蓄水量、生态流量(水位)、水域面积)的影响分析

本项目采用分层清淤开挖，待每段内的第一层清淤完毕后，及时进行第二层的清淤开挖，提高开挖精度，减小已清淤区在疏浚过程中的重新落淤。本项目在水库枯水期施工，水库清淤期间，会造成施工区域的蓄水量明显减少，水位的明显下降，水域面积的减小。

项目临时施工道路工程主要是沿库区岸坡布设的简易便道，便于车辆进出和淤泥运输，施工工艺简单，对库区水质影响很小。

利民水厂目前水源为鱼头水库，待石峡水库清淤结束后切换为石峡水库作为应急备用水源，因此本项目不会影响水厂的正常取水，且施工期选在水库的枯水期，因此项目施工而影响水库的供水功能。

本项目施工是暂时的，待施工结束，水库清淤物清理完后，水库蓄水量可较清淤物堆积前大大地增加，极大地缓解用水供需矛盾。

4、噪声影响分析

(1) 本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

声源传到距离 r 观测点的噪声级为：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L(r_0)$ ——声源 r_0 处声级；

r ——噪声源到观测点的距离。

式中未考虑声屏障、遮挡物、空气吸收等的影响。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Lq_i}\right)$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(2) 预测结果

各施工阶段各主要施工机械噪声预测结果见下表。

表 34 施工机械噪声随距离衰减情况 [单位：Leq dB(A)]

序号	声源	距声源距离													
		5m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	90m	100m	120m	150m	170m	200m	
水库清淤工程	1m ³ 挖掘机	84	77	73	71	69	67	65	64	47	61	59	58	57	
	自吸绞吸船	91	82	78	76	74	72	70	69	52	66	64	63	62	
	自卸车	91	82	78	76	74	72	70	69	52	66	64	63	62	
临时弃渣场	推土机	84	77	73	71	69	67	65	64	47	61	59	58	57	
	自卸车	89	80	76	74	72	70	68	67	50	64	62	61	60	
管道工程	顶管系统	91	82	78	76	74	72	70	69	52	66	64	63	62	
	吊车	89	80	76	74	72	70	68	67	50	64	62	61	60	
	挖掘机	79	70	66	64	62	60	58	57	40	54	52	51	50	

另外，根据本项目施工的特点，将施工阶段分区域。对各施工区的声环境影响预测如下。

对以上表中多个噪声源叠加后的计算结果如下表所示。

表 35 各设备同时运转时不同距离处的总声压级 (dB(A))

声源	距声源距离													
	7m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	90m	100m	120m	150m	170m	200m	
水库清淤工程	94	86	82	80	78	76	74	73	56	70	68	67	66	
临时弃渣场	90	82	78	76	74	72	70	69	52	66	64	63	62	
管道工程	93	84	80	78	76	74	72	71	54	68	66	65	64	

(3) 施工期噪声对敏感点的影响分析

一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。由上表的预测结果可知，项目主要施工机械叠加噪声级传至 80m 外方低于 74dB (A)、传至 120m 外方低于等于 70dB (A)，可见，施工期场界处施工噪声将超出《建

筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放标准。因此，应严格做好声污染防治措施。施工过程中发生的噪声与其它噪声不同，这些发出噪声的设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。

为进一步减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定执行。另外，建议从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响施工期间应做好如下防治措施：

①施工单位应采用先进的低噪声机械设备，例如选液压机取代燃油机械，同时施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②合理安排施工时间，不得在作息时间（中午 12:00-14:00 或夜间 22:00-次日早晨 7:00）进行高噪声施工；

③在施工场地周围设立临时隔声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

④降低人为噪声，按规定操作机械设备、遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑤施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

采取积极有效措施对施工噪声进行控制后，项目施工期噪声对周围环境影响不大。

5、固体废物影响分析

本项目主要的固体废物为开挖的弃土方、建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾：主要是废弃的各种建筑材料，主要含有土、渣土、废钢筋、废铁丝、废钢管和各种废钢配件、各种建筑材料的废包装材料，石块、洒落的砂浆和混凝土等，若随意堆置，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响，故对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运。

弃土方：弃方总量为 11.71 万 m³，石峡水库弃方 3.33 万 m³ 弃方外运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行综合利用；剩余弃方全部运至政府制定临时弃渣场（茅池岭弃渣场）。弃渣结束后对弃渣平台撒播草籽绿化。弃土车辆运输弃土方时，必须密闭、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。

生活垃圾：施工期间生活垃圾不得随意丢弃，应集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。

淤泥处置的可行性分析

根据本项目于 2022 年 9 月 5 日委托监测结果，石峡水库、鱼头井水库水质重金属均低于检出限，项目底泥不存在重金属污染，石峡水库、鱼头井水库水质能达到Ⅲ类水质标准，石峡水库、鱼头井水库周边无工业企业。石峡水库（茅池岭）临时弃渣场为政府指定弃渣场。且容量满足本工程淤泥消纳需要。

石峡水库（茅池岭）临时弃渣场应按水土保持方案做好弃渣堆放及回填过程中的水土保持防护工作，采取措施后使其满足水土保持防治要求。

另外，根据前期地质勘察成果，本项目清淤物含有为圆砾及砂，根据《广东省河道采砂管理条例》(2019 年 7 月 1 日实施)中“第二十三条因防洪吹填加固堤防、清淤、疏浚、整治河道和航道等采砂的，不需要办理河道采砂许可证，但应当按照有关河道管理的法律法规的规定办理相关手续，在依法批准的方案规定的平面控制和高程控制范围内进行作业,所采河砂应当按照依法批准的方案进行处置。”处置单位应当按照有关河道管理的法律法规的规定办理相关手续，清淤物的处置选址禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域内，应符合“三线一单”要求，应在依法批准的方案规定的平面控制和高程控制范围内进行作业，接收本项目清淤物应当按照依法批准的方案进行处置。

根据检测报告，项目清淤产生的淤泥符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 农田地土壤中的其他标准，并且淤泥含有丰富的有机成分，符合《绿化种植土壤》(CJT340-2016)中对绿化种植土的要求。据此可知项目淤泥也可作为绿化用土不仅可以增加肥力，减少固体废弃物产生量；同时也可以减少因采取填埋处理占用大量土地的情况，综上项目淤泥也可作为绿化用土的处置。

通过采取以上措施，可以有效减少固体废物对周围环境的影响。

6、弃土渣运输对周边环境的影响分析

本项目石峡水库淤泥采用汽运方式，至消纳场，运距为 9km，鱼头井水库淤泥采用汽运方式，至消纳场，运距为 5.4km。本工程弃土弃渣运至本项目政

府指定的弃土弃渣场。弃土在运输过程中主要环境影响是汽车尾气、扬尘及噪声。

(1) 汽车尾气

本项目弃土运输车辆采用汽油作为动力源，汽车尾气主要污染物有 CO、NO_x、THC。运输车辆在运输过程中较为分散，且运输车辆数量相对较小，在加强管理的情况下，不会对周边空气造成明显影响。

建议施工单位采用清洁燃料（如天然气、汽油）、适当控制运输车辆行驶速度、规划好运输车辆的运行路线等措施，达到减少汽车尾气排放的效果；使用合格的运输车辆，加强对车辆的维修保养，保证尾气达到国家规定的排放标准。由于项目施工期时间较短，施工期运输车辆产生的汽车尾气对周边环境的影响较为短暂，施工期运输车辆的汽车尾气将随施工结束而消失，在严格落实好上述尾气防治措施的情况下，本项目施工期运输车辆的汽车尾气对周围环境影响较小。

(2) 扬尘

本工程弃土运输过程中产生的扬尘主要是运输车辆行驶过程中产生的扬尘和弃土产生的扬尘。

建设单位应做好监督，谨防运输车辆装载过满，尽量采取遮盖（如加盖篷布等）、密闭措施，减少沿途抛洒；在风速过大时，应停止运输作业，并对已装车的弃土采取遮盖措施；运输车辆经过人群秘籍密集的区域，应低速行驶，减少道路扬尘的产生；运输车辆离开施工场地前必须冲洗干净确保车轮、车身不带泥，杜绝驶出施工场地的车辆污染路面。

在切实落实好上述扬尘防治措施的情况下，本工程在弃土运输过程中产生的扬尘对周围环境的影响较小。

(3) 噪声

本工程弃土运输车辆在运输过程中会产生噪声，对周边居民有一定影响。

建设单位应规划好运输路线，尽可能绕开居民住宅区；规划好运输时间，尽可能安排在白天进行，晚 22 时至凌晨 6 时不得运输；运输车辆经过人群密集的区域，应低速行驶，尽量控制鸣笛次数。

在切实落实好上述噪声防治措施的情况下，本工程在弃土运输过程中产生

的噪声对周围环境的影响较小。

7、弃渣场环境影响分析

本项目外运土方 11.71 万 m³；石峡水库底泥、管道开挖弃方共计 7.77 万 m³，运至政府制定临时弃渣场（茅池岭弃渣场），石峡水库至茅池岭弃渣场运输距离约 9km。石峡水库弃方 3.33 万 m³ 弃方外运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行综合利用，鱼头井水库至该堆料场运距约 5.4km。在土方运输过程中，运输车辆应采取措施防止运输遗撒，并通过加强水土流失和扬尘防治措施减少弃渣场对周边环境的影响。

弃渣前，先在土方运出入口设置洗车池措施，减少运输量运输过程中扬尘产生；堆渣结束后，弃渣平台及四周排水沟和沉沙池，全区域进行土地整治，撒播草籽绿化以及草皮护坡，大风大雨等特殊天气情况下对施工过程中临时裸露边坡区域进行覆盖防护，减少水土流失的产生，并对弃渣场生态环境进行了优化。

弃渣过程中，如遇暴雨，应对渣体坡面采用防水布覆盖，防止冲刷破坏。在弃渣过程及结束后采取必要的水土保持、环境保护相关措施。

8、地下水环境影响

本项目未开采地下水，在施工、营运期不会引起地下水流场、水位变化，不会影响项目所在区域地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。

本次工程仅针对水库堆积的清淤物，施工对淤泥层以下的地层扰动很少，不会造成隔水层裂隙，从而影响承压水。据现场调查，该地区生活用水取水主要为地表水，评价范围内无集中式地下水水源地分布，无地下水水源地保护区。

项目施工期间生活污水经过移动厕所收集后运至响水污水处理厂处理，洗车清洗废水经三级沉淀池沉淀后回用于车辆清洗用水或者降尘用水；清淤物含水在运输船装载及运送过程中基本得到沥出并回流至水库；船舶含油废水定期委托有危险物资单位收运；施工过程中水库底泥被搅动，但施工过程中引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失；营运期不排放污废水。

综上所述，本项目不会影响本区域地下水的现状使用功能，工程实施也不会改变区域地下水的流场，对区域地下水的影响甚微。

9、风险影响分析

本项目疏浚周期短，不在施工厂区设置固定储油设施和废机油等危险废物储存场所。因此根据项目特点，本项目可能产生的环境风险主要为各类施工船舶作业过程中发生的漏油事故。而船舶装载的油品数量相对较低，远小于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中 2500t 的临界量，因此本项目环境风险潜势为 I，可进行简单分析。

(1) 风险识别及事故情形分析

本项目清淤作业时可能发生漏油的事故主要有：

①加装燃油过程中发生燃油泄漏，主要可能为加装操作不规范导致的燃油滴漏以及加装太满导致的溢油。

②船体或者设备损坏导致溢油。

③船体倾翻导致的漏油。

④船舱底污水储存设施事故导致的泄油。

本工程施工机械及船舶使用的柴油的过程如果管理不当，容易发生事故。如果发生泄漏事故，将直接进入水库地表水体，造成水库水质石油类浓度大幅上升。而且柴油属于易燃易爆危险品，如发生泄漏，还易发生火灾。

(2) 风险影响分析

施工船只在施工作业过程中，会因为极端天气或者人为操作失误等原因会发生碰撞或者侧翻而引起溢油事故。溢油在水面形成油膜以后，受到水动力作用，一部分以油滴形式进入水形成分散油，另一部分由于湍流等机械动力因素，使油和水激烈混合，形成油包水乳物和水包油乳物化。这两种作用都将增加水质的油类浓度，特别是上层水中的浓度将明显增加，从而对下游水质造成一定程度的污染。

泄漏油类一进入受纳水体便迅速扩散，在水面扩展成为光滑的油膜，它会隔绝大气与水体的气体交换，减少了水体的复氧作用，同时，油类的生物分解和其自身氧化作用又消耗水体中的溶解氧，使水体缺氧并可能导致生物体死亡。另外，油膜还能降低表层水体中的阳光辐射量，阻碍浮游植物的光合作用，甚至引起死亡，同时也使以浮游植物为主要食物来源的浮游动物大量减少或死亡。油类化学毒性还会破坏细胞膜的正常结构，干扰生物体的酶系。人对水体

中石油的嗅觉阈为 0.1-0.3mg/L, 而 0.2-0.4mg/L 的石油含量即可在水面形成油膜, 3mg/L 时可对水体的生化耗氧过程有轻度的抑制。

据研究, 在含油浓度为 0.01 mg/L 的水体中, 鱼类生活 24 小时后即可沾上油味, 因此将这一浓度定为鱼发臭的临界浓度。鱼类产生臭味的途径是体表渗透和消化道、呼吸道的侵入, 并以呼吸道侵入为主。石油中的油臭成份可从鱼的鳃、粘膜侵入, 通过血液或体液迅速地扩散到全身, 大大降低了其销售和食用价值。鱼类的早期发育阶段, 特别是发育中的鱼卵, 最易受油污染的伤害。由于石油对鱼卵的毒性作用以及油污染引起的水体亲和力的改变, 将破坏发育中胚胎里的物质交换, 因引孵出的前仔鱼大多发育异常, 这样的前仔鱼几乎没有生命力。

因此施工单位应在绞吸船上配备足够的固体浮子式围油栏和吸油毡, 一旦发生漏油事故, 应迅速用固体浮子式围油栏截断, 将溢油事故污染范围控制在围油栏包围的水域, 以阻止油污扩散, 同时迅速用吸油毡吸油, 以减轻对周围水质的影响。

(3) 环境风险管理

1) 加强员工培训, 规范加油操作, 避免加油过程中产生泄漏。加强设备维护, 定期检测船体各部件。

2) 加强装卸作业管理, 装卸作业人员必须具备合格的专业技能, 装卸作业机械设备的性能必须符合要求, 不得野蛮装卸作业, 在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记, 不断加强对装卸作业人员的技能培训;

3) 水上施工作业密切注意气象情况, 为确保安全, 禁止在恶劣天气下进行作业。

4) 建立处理紧急事故的组织机构, 规范事故处理人员的职责、任务, 组织抢险队伍, 保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、班组通讯联络网, 保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门, 向消防系统报警。

5) 施工船舶内配备吸油毡等应急环保物质, 一旦出现油品泄漏并进入水体, 应立即报告有关部门, 并及时使用吸油毡或其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施, 防止油品进一步泄漏和扩散, 并及时打捞泄漏的油品。船舶上配备

	<p>废水处理暂存备用设施设备，发现有泄漏情况时应及时转移泄漏装置中的废水。</p> <p>6) 制定船舶发生漏油应急计划及指挥人员联系方式，同时加强演练，旨在指导工作人员在发生溢油事故时，迅速采取有效措施，控制、减少溢油量，将油污损害降至最小。</p> <p>7) 编制突发环境事件应急预案，制定应急计划，成立事故应急指挥机构，全权负责本工程施工期的突发性风险事故的处理和处置。应急指挥部应设 24 小时值班电话，并向社会公布。</p> <p>10、环境监理</p> <p>在施工期，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。</p> <p>遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签定的工程承包合同中有关环保条款。环境监理机构由工程业主单位在具有相应资质的单位中招标确定，主要职责为：</p> <p>(1) 编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；</p> <p>(2) 对工程施工单位进行监理，防止和减轻施工作业引起的环境污染和对动植物的破坏行为；</p> <p>(3) 全面监督和检查施工期施工单位水、气、声环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；</p> <p>(4) 全面检查施工单位负责的弃渣场、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复和绿化以及绿化率等；</p> <p>(5) 监督落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据水质、大气、噪声等监测结果，对工程施工及管理提出相应要求。</p> <p>(6) 在日常工作中作好监理记录及监理报告，参与竣工验收。</p> <p>建设项目必须按照本评价的要求补充相应的环保设施和环保投资，并按照国家有关标准和规范通过环保验收后，才能运营。</p>
--	--

运营期生态环境影响分析	<p>本项目属于非生产性建设项目，主要为施工期影响，施工结束后不再产生污染，运输车辆施工作业区、施工临时道路将恢复原貌。因此，运营期无废水、废气、噪声及固废产生，不会对环境造成不良影响。</p> <p>运营期产生的影响主要为社会影响，是有利的，主要体现在：</p> <p>1、恢复有效库容、增强防洪能力</p> <p>石峡水库、鱼头井水库淤积严重，一旦遭遇较大洪水，其难以达到其设计的调洪能力。工程实施后能增加库容 8.9 万 m³，实施清淤工程的政策处理工作量小、费用低，清理清淤物对恢复有效调蓄库容有着明显的效果，恢复水库的设计库容将进一步减轻水库下游地区的防洪压力，为维护社会稳定，促进经济发展和繁荣也发挥着巨大的社会效益。因此，水库清淤复容、增强防洪能力是十分有效的。</p> <p>2、为区域供水提供保障</p> <p>鱼头井水库、石峡水库是惠州市响水镇重要的饮用水水源地之一，担负着响水镇的饮用水供水任务，同时提供工业和农田灌溉用水。</p> <p>通过实施水库清理清淤物，鱼头井水库、石峡水库蓄水的调节能力和蓄水量将明显增加，有利于确保库区的饮用水、工农业用水的供给。</p> <p>3、改善水库水质及提升库周景观</p> <p>石峡水库、鱼头井水库库区周边部分污染物随砂石沉积淤积在库底，导致虫类、微生物及细菌聚集，转变为水库的内源污染，从而增加水库富营养化的风险，不利于水库水质的持续改善。</p> <p>实施水库清理清淤物后，将大大削减底泥对水库水质的内源污染，能有效减少虫类、微生物及细菌的聚集，淤积段水流速度加快，水中溶解氧含量提高，这将改善水库水质条件，有利于水生生物的生存和繁殖。另外，水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼类得到更充足的食物供应。因而，工程完成后河道内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。此外，施工完毕后，拆除施工临时道路，原占地平整土地后撒播草籽绿化，能有效提升水库周边景观。</p> <p>4、改善水生生态系统</p>
-------------	---

	<p>随着水质变好，水库内各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物可以在河道中生长繁殖，一些非耐污性的鱼类也可以迁移到此定居，河底环境的改善也使一些耐污能力较低的底栖生物得以繁殖。各种相适应的生物迁入，使水库水生生物物种多样性得以增加。由于物种多样性的提高，将形成一个新的生态平衡，水库水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。</p> <p>总体而言，项目实施将使水库的水生生态系统生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，使生态系统结构更完整、稳</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>项目的选址位于惠州市博罗县湖镇镇大丰村、塘下村交界和新围村，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不涉及粤府〔2020〕71号规定的优先保护单元，不涉及生态保护红线要求。</p> <p>因此，本项目选址选线环境合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期环境保护措施</p> <p>(一) 生态环境保护措施</p> <p>(1) 水生生物动物保护措施</p> <p>1) 加强科学管理, 在确保施工质量前提下提高施工进度, 尽量缩短涉水作业时间。加强对施工设备的管理与维修保养, 杜绝施工机械泄漏石油类物质以及建筑材料散落物等。</p> <p>2) 不得随意丢弃清淤和施工废渣, 要集中收集堆放, 运送到指定弃方处。</p> <p>3) 建设单位应充分认识到保护鱼类资源的重要性, 加强对施工人员的宣传教育工作, 严禁施工人员捕捞野生鱼类。</p> <p>4) 在保证工程质量的前提下, 尽量缩短施工时间, 以减小涉水施工活动对鱼类的影响。</p> <p>(2) 植物保护措施</p> <p>1) 清淤工程施工期间禁止施工人员破坏项目所在区域的植被。</p> <p>2) 严格按照设计文件确定临时占地范围, 进行地表的清理工作: 严格控制施工作业面, 避免超挖破坏周围植被。</p> <p>3) 及时处理生活垃圾、施工物料和施工垃圾等固体废物, 禁止占压土地。</p> <p>4) 严格执行施工规划, 不得随意扩大作业面。施工人员在施工过程中应尽量避免对现有植物的干扰, 严格执行施工规划, 不得随意扩大作业面, 不得滥采滥伐。在施工结束后, 施工人员撤离, 应及时拆除临时设施, 清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物, 恢复景观斑块的连通性, 以利于植物生长。</p> <p>5) 施工完成后, 对于临时占用的施工场地、施工道路、临时弃土场及开挖土地应由建设单位组织植被恢复。项目的建设使施工场地的植被面积和植物数量减少, 降低项目所在地生态系统的生态服务功能, 在施工后期和营运初期, 须按本项目水土保持方案进行生态恢复, 同时保持与自然景观的协调性, 达到较好的景观效果。</p> <p>(3) 对陆生动物保护措施</p> <p>1) 提高施工人员的保护意识, 使其必须遵守《中华人民共和国野生动物保</p>
-------------	--

护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

2) 施工过程中应尽量减少高噪声施工，减少对于周边动物的扰动：同时，做好车辆及各施工机械的保养和维护，减小噪声以减轻对周边活动的动物影响。建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕鸟类、兽类等野生动物。

3) 施工后及时清除建筑杂物、弃渣、弃土，并运出现场。工程施工及施工后植被恢复期间，尽量保持施工现场的地形地貌，尤其要保持积水的坑、塘、沟及低洼湿地的原始状态，不应填平，以保护两栖类动物生存、繁殖的生境。

4) 强化宣传和教育力度。从招标阶段到施工结束应不断地对现场施工和工作人员进行宣传教育，使之知晓保护野生动物的重要意义，知晓捕猎保护动物处以重刑；将保护动物列入本项目施工期环境监理的内容。

(4) 水土保持措施

严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，减少物料堆放时间、地表裸露时间。在物料堆放场覆盖防护网。严格控制临时占地范围，工程结束后及时清理施工现场。施工期避开雨季和大风天气；及时对其施工场地进行清理，减少水土流失。水土保持工程措施、临时措施、植物措施与主体工程同步实施。

(二) 废水污染防治措施

(1) 底泥扰动影响范围控制措施

为减轻因机械扰动造成局部水域底泥中污染物的扩散，选用疏挖作业时对底泥及水体影响较小的环保绞吸船施工。采用 DGPS 定位方法，提高清淤施工精度，减少对正常水库底层的影响。还需结合以下工程施工措施，确保二次污染控制在最小的范围内，以降低对水体的影响：

1) 采用薄层开挖法施工，开挖厚度是建立在额定转速、泵吸浓度、吸泥泵净深协调平衡的基础上，避免出现泥量过大产生逃淤，泥量过小产生效率太低的情况。薄层开挖法可保证库岸淤泥被充分吸取，降低浮淤扩散几率，同时也提高开挖精度。

2) 采取机械限速操作：通过工程前期清淤实验监测成果，综合选定气动吸泥泵绞刀转速、台车推进速度、左右横移速度等操作参数，清淤中严格控制，限速施工。

(2) 生产废水处理措施

车辆、设备定期送往附近的专业公司维修、保养，不在施工场地进行。对施工车辆和设备严格管理，防止发生漏油等污染事故。对于施工过程中冲洗施工机械、车辆表面泥砂产生的废水，在项目施工场地设置沉砂池，施工废水经沉淀池沉淀后，回用于运输道路的降尘洒水，施工生产废水不外排。

(3) 淤泥余水处理措施

含水量较高的淤泥通过输泥管道运至临时晾干场内，淤泥在自然干化过程中产生的余水主要污染物为 SS，余水经过自然沉降后，大部分悬浮物被有效沉降截留，清淤余水为沥静水，来源于库区蓄水，不属于施工废水，最终回流至库区。

(三) 废气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施

(1) 采取封闭式施工，在工地周围应设置遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

(2) 施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10m 范围内道路路面需进行必要的硬化处理。出现破损及时清理和修补，保持场区工程道路平坦。

(3) 运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前应冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落至路面；运土车及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，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶。

(4) 施工过程，洒水使作业区保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；地表干燥时，应对施工场地易产生扬尘的作业面、行车路面定期进行洒水清扫；运输车辆采取限速和出入时清洗轮胎带泥的措施，减少扬尘。

(2) 燃油废气污染防治措施

施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态。加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度：承包商所有燃油机械和车辆使用无铅汽油等优质燃料，必须配置消烟除尘设备，尾气达标排放。

(3) 堆场恶臭环境保护措施

根据清淤设计方案，淤泥在脱水后施工单位及时清运至弃渣场，以减轻恶臭对周边环境空气的影响，项目清淤过程采用覆土或者定期喷洒除臭剂。

（四）噪声污染防治措施

建议从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响施工期间应做好如下防治措施：

①施工单位应采用先进的低噪声机械设备，例如选液压机取代燃油机械，同时在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②合理安排施工时间，不得在作息时间（中午 12:00-14:00 或夜间 22:00-次日早晨 7:00）进行高噪声施工；

③在施工场地周围设立临时隔声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

④降低人为噪声，按规定操作机械设备、遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑤施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（五）固体废物污染防治措施

施工期建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运；施工期间生活垃圾不得随意丢弃，应集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染；施工船舶舱底油污水交由有危废资质的单位定期收处理；鱼头井水库弃方外运至博罗县湖镇实业发展公司下属堆料场进行综合利用；剩余弃方全部运至政府制定临时弃渣场（茅池岭弃渣场）。弃渣结束后对弃渣平台撒播草籽绿化。弃土车辆运输弃土方时，必须密闭、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。

晾干场防护措施

为避免淤泥临时堆存对周边环境造成二次的污染晾干场堆泥前，应清除场地杂土及地面附着物，在防渗层以上设置排水系统，即时排除场地积水。

弃渣场防护措施

弃渣前，先在土方运输出入口设置洗车池措施，减少运输量运输过程中扬尘产生；堆渣结束后，弃渣平台及四周排水沟和沉沙池，全区域进行土地整治，撒播草籽绿化以及草皮护坡，大风大雨等特殊天气情况下对施工过程中临时裸露边坡区域进行覆盖防护，减少水土流失的产生，并对弃渣场生态环境进行了

	<p>优化。</p> <p>弃渣过程中，如遇暴雨，应对渣体坡面采用防水布覆盖，防止冲刷破坏。在弃渣过程及结束后采取必要的水土保持、环境保护相关措施。</p>												
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为非污染生态型项目，无运营期生态环境保护措施。</p>												
其他	<p>1、环境管理、监理及监测规划</p> <p>(1) 环境管理、监理</p> <p>环境管理分为外部管理和内部管理两部分。外部管理由国家及地方环境保护行政部门实施，内部管理工作分施工期和运营期。施工期由建设单位负责，运营期由地方行政主管部门及建设单位共同负责组织实施，对工程运营期的环境保护规划、保护措施进行优化、组织和实施。</p> <p>工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分，建设单位应将施工期的环境污染控制列入承包内容，环境监理单位受建设单位委托，依照国家及当地政府有关环境保护法律、法规和工程承包合同，主要在施工期间对所有实施环保项目的专业部分及工程项目进行监理。</p> <p>(2) 环境监测规划</p> <p>环境监测规划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工期未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度，道路建成后主体工程本身不对环评产生的影响。本项目环境监测内容主要为施工期环境空气、声环境监测。具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 36 施工期环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="296 1760 1398 1962"> <thead> <tr> <th>监测内容</th> <th>监测位置</th> <th>监测项目</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气监测</td> <td>施工场界</td> <td>TSP</td> <td>每月监测 1 次，每次测 3 天</td> </tr> <tr> <td>噪声监测</td> <td>施工场界、敏感点</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>每月监测 1 次，每次测 2 天，每天施工时间昼、夜各测 1 次</td> </tr> </tbody> </table>	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	大气监测	施工场界	TSP	每月监测 1 次，每次测 3 天	噪声监测	施工场界、敏感点	等效连续 A 声级	每月监测 1 次，每次测 2 天，每天施工时间昼、夜各测 1 次
监测内容	监测位置	监测项目	监测频次										
大气监测	施工场界	TSP	每月监测 1 次，每次测 3 天										
噪声监测	施工场界、敏感点	等效连续 A 声级	每月监测 1 次，每次测 2 天，每天施工时间昼、夜各测 1 次										

根据项目可行性研究报告，本项目环保投资总额预计为人民币 177.02 万元，具体见下表，占项目总投资额的 5.5%。

表 37 项目环保投资估算表

阶段	环保项目名称		投资（万元）
环保投资 施工期	废水	①地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于厂区洒水抑尘； ②清淤物余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留； ③生活污水经移动厕所收集后近期运至响水污水处理厂处理。	20
	废气	洒水抑尘；散落物料在装卸、使用、运输、转运过程中进行遮盖；围蔽施工、清洗进出车辆。	5
	噪声	采用低噪声设备、采取临时围蔽措施，避免夜间施工作业。	2
	固体废物	①清表杂物、土方、清淤污泥:由车辆及时运至行政主管部门指定地方堆放；②施工人员生活垃圾:集中收集后由环卫部门用垃圾清运车外运处理。③含油废水:收集后交由有资质的单位处理。	5
	生态环境	场地复绿、雨季防护措施等。	145.02
合计			177.02

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	①严格按照设计文件确定临时占地范围，进行清表及清淤工作； ②施工过程中应尽量减少高噪声施工，减少对于周边动物的扰动； ③强化宣传和教育力度，严禁破坏陆生植被及捕杀动物； ④不得随意丢弃清淤和施工废物，要集中收集堆放，运送到指定地点。	施工临时占地得到恢复	——	——
水生生态	①强化宣传和教育力度，严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、捕鱼； ②建立生态防护体系，防止水土流失； ③加强监管，严格按照环保要求施工，避免废水直接排入水体及周边环境，避免发生水污染事故。	水生生物得到恢复	——	——
地表水环境	①地表径流经临时排水沟排入沉淀池收集后，回用于厂区洒水抑尘； ②清淤物余水经自然沉降后，大部分悬浮物质被有效沉降截留。 ③生活污水经移动厕所收集后近期运至响水污水处理厂	废水不外排	——	——

	处理。			
地下水及土壤环境	——	——	——	——
声环境	①加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声； ②限值车速，控制交通噪声； ③合理安排施工时间，夜间停止施工。	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	——	——
振动	——	——	——	——
大气环境	堆场覆盖、洒水、运输车辆应加盖篷布、采取围挡式施工、定期喷洒除臭剂等	符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度；恶臭达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	——	——
固体废物	①清表杂物、土方、清淤污泥:由车辆及时运至行政主管部门指定地方堆放；②施工人员生活垃圾:集中收集后由环卫部门用垃圾清运车外运处理。③含油废水:收集后交由有资质的单位处理。	禁止乱堆乱排	——	——
电磁环境	——	——	——	——
环境风险	——	——	——	——
环境监测	——	——	——	——
其他	——	——	——	——

七、结论

综上所述，博罗县湖镇镇石峡水库、鱼头井水库应急备用水源工程符合国家产业政策和环境功能区划；通过对项目的工程分析和所在地区的环境现状评价，以及污染防治措施预期效果的分析，认为本项目在认真落实本报告提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响可控制在允许的范围内，具有环境可行性。因此，本项目建设从环境角度而言是可行的。

附表

无。