

建设项目环境影响报告表

项目名称: 白石港太平桥南支流黑臭水体整治工程

建设单位(盖章): 株洲市荷塘区住房和城乡建设局

重庆九天环境影响评价有限公司
编制日期: 2019 年 12 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然社会环境简况.....	22
三、环境质量状况.....	25
四、评价适用标准.....	31
五、建设项目工程分析.....	34
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	40
七、环境影响分析.....	41
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
九、结论与建议.....	60

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 监测布点图
- 附图 4 环保目标图
- 附图 5 项目现场踏勘图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 可行性研究报告批复
- 附件 3 项目噪声监测报告

附表

- 附表 1 环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	白石港太平桥南支流黑臭水体整治工程				
建设单位	株洲市荷塘区住房和城乡建设局				
法人代表			联系人	张暘	
通讯地址	株洲市荷塘区住房和城乡建设局				
联系电话	151 7338 9056	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	太平桥南支流位于株洲市荷塘区东北侧				
立项审批部门	/	批准文号		/	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码		E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	
用地面积(平方米)	/	绿化面积(平方米)		/	
总投资(万元)	10513.92	其中: 环保投资(万元)	150	环保投资占总投资比例	1.43%
评价经费(万元)	/	竣工日期		2020 年 11 月 31 日	

工程内容及规模:

一、项目由来

近年来，我国部分地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题突出，严重影响和损害了人民群众健康，不利于经济社会的可持续发展。2015年4月，国务院发布的《水污染防治行动计划》全面贯彻了党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，遏制我国水环境恶化，指导水污染防治提供了理论依据和技术引导。《水污染防治行动计划》提出“到2020年，地级以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内，到2030年，城市建成区黑臭水体总体得到消除。”的控制性目标。

根据《住房城乡建设部办公厅环境保护部办公厅关于进一步加强城市黑臭水体信息报送和公布工作的通知》（建办城函【2015】1162号）、《住房和城乡建设部城市建设司关于确认城市黑臭水体排查有关情况的紧急通知》要求，株洲市五区对辖区内的黑臭水体进行摸底排查并报市政府确认，编制株洲市城市黑臭水体摸底排查情况统计表，确认太平桥南支流为其中一处黑臭水体。为深入贯彻落实中共中央、国务院、国家各部委有关文件精神，株洲市目前正按照住建部《城市黑臭水体整治工作指南》要求，积极开展六大黑臭水

体整治。

白石港太平桥南支流承担了周边街区主要降雨排水功能及景观功能。然而由于缺乏与外界水系的连通、以及内源污染的常年累积，目前已造成水体水质恶化。在《株洲市城市黑臭水体整治工作领导小组关于下达新增黑臭水体整治任务的通知》（株黑水治〔2018〕6号），太平桥南支流被列为株洲市黑臭水体，且在2019年需完成水体整治工作。株洲市荷塘区城乡建设局承担该黑臭水体的整治工作。根据区委、区政府的安排，株洲市荷塘区城乡建设局承担该河段整治工程的任务。

2019年9月，株洲市荷塘区城乡建设局委托湖南智谋规划设计咨询有限责任公司就白石港太平桥南支流黑臭水体污染现状进行详细调研，并编制完成《株洲市荷塘区城乡建设局白石港太平桥南支流黑臭水体整治工程可行性研究报告》(报批稿)，2019年9月25日，株洲市荷塘区发展和改革局以株荷发改〔2019〕159号文对本项目可行性研究报告进行了批复。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等中的有关规定，本项目必须执行环境影响报告审批制度，株洲市荷塘区城乡建设局委托重庆九天环境影响评价有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，随即组织环评技术人员进行现场踏勘、资料图件收集、自然环境与社会环境现状调查、环境质量现状调查及同类工程调查，在充分调查研究的基础上，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求，完成了本报告表的编制工作。

二、项目概况

本次环评项目概况内容来源于《株洲市荷塘区城乡建设局白石港太平桥南支流黑臭水体整治工程可行性研究报告》。

1.基本情况

- (1) 项目名称：白石港太平桥南支流黑臭水体整治工程
- (2) 建设单位：株洲市荷塘区城乡建设局
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：太平桥南支流位于株洲市荷塘区东北侧
- (5) 治理范围：本次治理范围为 27.28km²，即太平桥支流雨水汇流范围（污水纳污范围同雨水汇流范围）。其中重点整治范围：建成区段太平桥南支流，东至金达路，西至

荷塘区区界，总长约 3.1km。

(6) 项目投资总额：10513.92 万元人民币。

2.水质现状和治理目标

通过现场走访调查，太平桥南支流水体水面区域的藻类等水生植物较少，主要存在堆积而成的土堆，及在其表面生长的矮小植物。在水体表面和排水口位置有一定量的居民生活塑料垃圾漂浮和悬挂，对水体也有一定的污染。现状部分河段两侧存在生活垃圾、建筑垃圾，需及时清理。

本次治理目标是通过“标本兼治”的工作思路，从本质上消灭污染源，还清水于民，通过对太平桥南支流进行治理，近期至 2020 年年底项目完成施工后，太平桥南支流彻底消除黑臭，达到无黑臭相关指标，远期达到地表水 V 类标准。

表 1-1 黑臭水体特征指标目标

特征指标	透明度 (cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	氨氮 (mg/L)
目标值	>25	>2.0	>50	<8

3.项目主要建设内容及规模

本次治理范围为 27.28km²，即太平桥支流雨水汇流范围（污水纳污范围同雨水汇流范围）。其中重点整治范围：建成区段太平桥南支流，东至金达路，西至荷塘区区界，总长约 3.1km。

建设内容：控源截污工程、内源治理工程、生态修复工程。详见下表：

表 1-2 项目建设内容一览表

工程类型	项目	内容
主体工程	控源截污工程	主要为对太平桥南支流沿线排污口、流域范围内断头污水管的纳管和大片农村散污进行截污纳管方案设计以及建成区雨污分流改造工程
	内源治理工程	主要包括太平桥南支流垃圾清理及底泥疏浚治理等工程
	生态修复	内源治理后对太平桥南支流重新种植生态植被，进行生态修复
临时工程	污泥脱水场	占地 3200m ² 。占地类型为荒地，均为临时占地，施工结束后进行复绿
	临时施工营地	项目不建设临时施工营地，租用周边农户民房进行施工期住宿，施工设备暂存于两岸荒地
公用工程	供水	由市政自来水管网供水
	供电	由国家电网供电
环保工程	废水	脱水场尾水采用一套移动式一体化设备进行处理，处理后用于施工场地洒水降尘和周边绿地绿化
	废气	施工场地采用洒水降尘；脱水场喷洒除臭剂
	噪声	控制施工时间；对靠近敏感点处设置施工围挡或声屏障
	固废	生活垃圾由环卫部门收集处理；污泥固化后用于水竹湖片区道路绿化

4.整治工程设计方案

4.1 工艺技术

具体工艺技术选择如下：

（1）截污控源工程

本工程拟沿太平桥南支流南侧新建污水干管收集，施工长度约 836m，预留接收井 23 个，该管线主要收集原从太平桥支流南侧排入太平桥支流的污水，收集后污水沿金荷大道由西往东进入金山污水处理厂处理，从而减少污水排入太平桥南支流。太平桥南支流北侧燕塘路东西两侧 350 米范围内的 67 户分散住宅通过散户截污工程减少太平桥南支流北侧居民生活污水排入太平桥南支流。对水系流域范围内雨污混接处进行改造，避免雨天污水直排水体。

（2）内源治理工程

根据分析，内源污染物主要为水面漂浮垃圾及高 N、P 含量的富营养化底泥。因此采取垃圾清理工程及底泥疏浚工程。先将水体垃圾清理后，采取底泥治理一次性解决污染底泥通过间隙水浸出释放污染物的问题。

（3）生态修复工程

本项目采取种植沉水植物和浮水植物、投加少量水生动物，完善太平桥南支流水生态系统，逐步恢复太平桥南支流的自净能力。根据同类工程经验，采用对 TN、TP 去除效率高的沉水植物。

4.2 整治步骤

根据相关政策法规和《黑臭水体整治工作指南》，结合项目所在地规划及建设情况，综合考虑黑臭水体实际现状，提出本次太平桥南支流黑臭水体步骤：

第一步：外源污染源控制

- （1）完善截污管线；
- （2）完善散户截污工程，建设分三格化粪池及污水末端截流设施；
- （3）对水系流域范围内雨污混接处进行改造；

第二步：内源污染源治理

- （1）清除水体内垃圾、漂浮物打捞、腐败植物；
- （2）底泥清淤疏浚。

第三步：自净能力恢复

- （1）生态修复，构建生态系统。

4.3 设计方案

4.3.1 截污控源工程

1. 截污工程

本工程新建污水干管沿太平桥南支流南侧布置，施工长度约 836m，主要收集原从太平桥支流南侧排入太平桥支流的污水，收集后污水沿金荷大道由西往东进入金山污水处理厂处理，从而减少污水排入太平桥南支流。污水干管管径 d1000~DN1200，其中金荷大道~荷塘大道段干管管径为 d1000，采用泥水平衡机械顶管方式施工，长约 836m；荷塘大道~金山污水处理厂段污水干管管径为 DN1200，采用泥水平衡机械顶管方式施工，长约 1.6km。同时，对现状路面进行破除与恢复，对部分现状市政管线进行临时迁改，对于影响范围内的给水及供电系统等会配合水电部门进行临时改造，不会长时间影响居民的正常生活，本次临时迁改亦不会影响原有管线污水的正常排放与最终去向。荷塘大道、燕塘路、车城路等污水管及截流管接入污水干管，最终汇入金山污水处理厂处理。

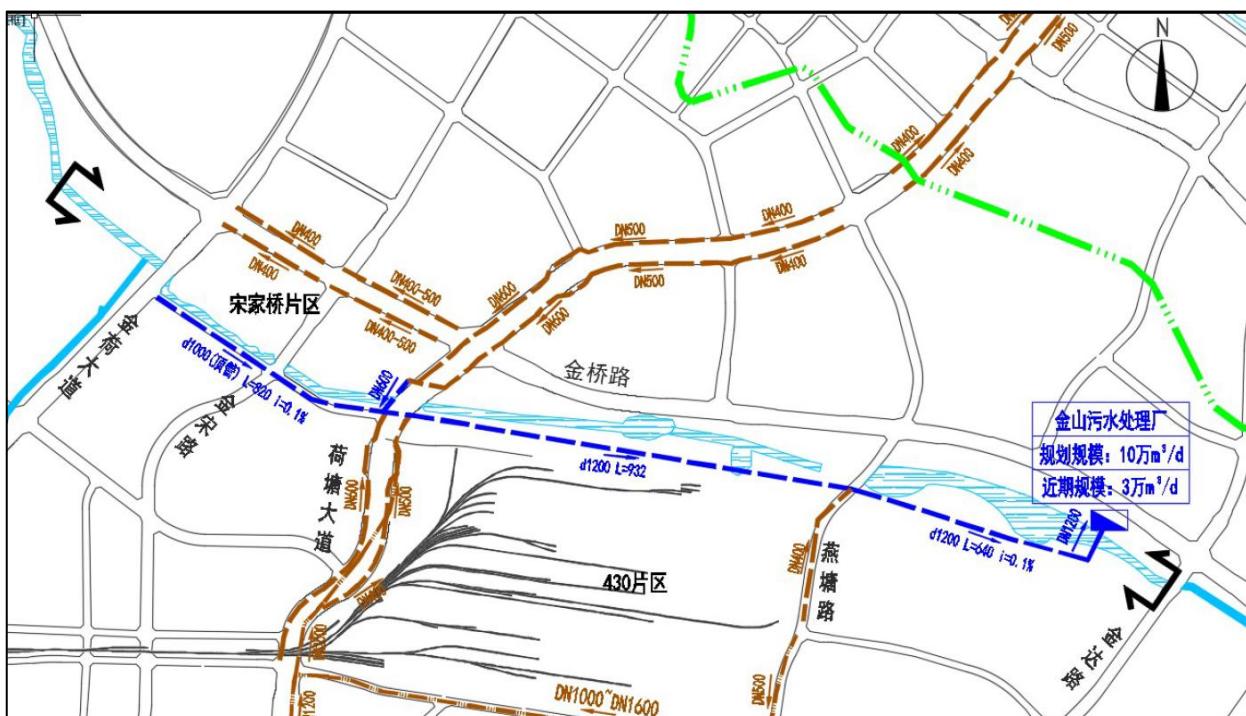


图 1-1 截污主干工程平面布置图

2、散户截污工程

本工程散户截污工程对象主要为太平桥南支流北侧和燕塘路东西两侧 350 米范围内的 67 户分散住宅，结合《湖南省农村黑臭水体整治工作指南》，对于居民分散的农村地区生活污水治理主要措施包括厕所改造、生活污水收集处理。根据太平桥南支流的区位条件、

村庄人口聚集程度、污水产生规模，本项目针对 67 户分散住宅采用厕所改造的工程手段，采用三格化粪池厕所的形式，户厕的设计、建造选择粪便污水与生活污水分流的形式，厕所设置洗浴设施的应避免流入到贮粪池内，化粪池出水可用于农作物浇灌。

对于太平桥南支流北侧于荷塘大道与金康路之间的散户，因散户生活污水均就近排入水系、沟渠等，导致水体污染，因此沿现状道路（株浏路和 009 乡道）建设污水管道 2.8km，管径为 DN300~DN400 经三级化粪池（20m³）处理后排荷塘大道污水管，最终排入沿太平桥南支流截污主干管内。



图 1-2 散户截污工程平面布置图

3、雨污混接改造工程

对水系流域范围内雨污混接处进行改造，避免雨天污水直排入水体，具体雨污混接改造工程如下：

（1）车城路（荷塘大道～燕塘路）

车城路（荷塘大道～燕塘路）现状为一条 d1200~d1500 雨污合流管道，两侧街区雨污水直排。本次工程新建污水管道 DN600，收集两侧污水，进金山污水提升泵站，部分管道末端进行封堵废除，并从污水管道接入雨水管的上游第一个污水井新建污水管道就近排入污水管道系统。同时，对现状路面进行破除与恢复，对部分现状市政管线进行临时迁改，临时迁改后不会影响原有管线污水的正常排放与最终去向。

（2）同心路（广培路～车城路）

现状同心路大部分路段境外设有雨、污水管道，雨水管管径为 DN500~d1200，污水管管径为 DN400~DN500，雨污水管道在道路末端合流。本次对末端进行分流改造，局部新建 DN400 污水管，对沿线雨水口井进行改造，均接入雨水管。同时，对现状路面进行破除与恢复，对部分现状市政管线进行临时迁改，临时迁改后不会影响原有管线污水的正常排放与最终去向。

(3) 育才路、康健路

育才路及康健路因原管线为雨污合流，本工程拟将原有雨污合流管线做雨水管线进行利用。本工程新建 DN400 污水管道，由南往北排入同心路污水管道。同时，对现状路面进行破除与恢复，对部分现状市政管线进行临时迁改，临时迁改后不会影响原有管线污水的正常排放与最终去向。



图 1-3 雨污混接改造工程平面布置图

4、截污控源工程汇总

截污控源主要工程量表见表 1-3。

表 1-3 太平桥南支流排口截流控源主要工程量概览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	沟槽挖方	m^3	29748	
2	沟槽回填土	m^3	18848	
3	沟槽回填砂砾石	m^3	7848	
4	粗砂垫层	m^3	870	
5	预制砼	m^3	26.8	
6	钢筋	kg	76	HPB300
7	污水管	m	3439	DN300~1000
8	污水检查井	座	54	
9	闸阀	个	1	DN800

<u>10</u>	<u>三格化粪池</u>	座	<u>3</u>	<u>容积 20m³, 全线共 3 座</u>
<u>11</u>	<u>生态化粪池</u>	座	<u>58</u>	<u>散户截污</u>
<u>12</u>	<u>管线改签</u>	m	<u>800</u>	
<u>13</u>	<u>潜污泵</u>	台	<u>5</u>	
<u>14</u>	<u>小潜污泵</u>	台	<u>1</u>	
<u>15</u>	<u>多功能控制阀</u>	台	<u>3</u>	
<u>16</u>	<u>溢流式雨水口井</u>	座	<u>5</u>	
<u>17</u>	<u>除臭设施</u>	座	<u>1</u>	<u>离子除臭</u>

4.3.2 内源治理工程

1、垃圾清理工程

本工程将对太平桥南支流水面的水葫芦及藻类进行清理，并对两侧现状农田内的垃圾进行清理和处置。预计水葫芦和垃圾总量约为 650m³。

(1) 两岸河堤范围内清理方法

该范围内清理施工采用人工清淤，清理工序：人工清除地表垃圾、植被→人工装袋→人工便道处装车→河岸集中堆放→沥水→装车外运至生活垃圾焚烧发电厂处置。为确保现状河堤安全，施工过程中严禁对河堤造成破坏，本工程建议对渠道两岸河堤采用人工+简单机械工具清除的办法，施工便道修建好后，工人进入施工现场，对地表附着的杂草进行清理，边清理边装袋，转运至便道侧，分类堆放以便上车。堆至一定数量后采用运输车或人力车转运集中堆放沥水，沥水统一收集预处理后排至市政管网处理。沥水干后，采用密闭式运输车外运至生活垃圾焚烧发电厂处置。

(2) 河内漂浮物垃圾打捞方法

河道内的漂浮物清理工序为：长臂型捕捞→人工装袋→人工便道处装车→河岸集中堆放→沥水→装车外运至生活垃圾焚烧发电厂处置。配备长臂型捕捞工具，人工打探，只在白天对河面漂浮物进行打捞保洁和巡逻。由两名穿戴好安全作业设备的专职人员从上至下或者从下至上对河面进行循环巡逻，其中一人对发现的漂浮物进行及时打捞，一人负责对打捞上岸的漂浮物安全装袋堆放，堆至一定数量后采用运输车或人力车转运集中堆放沥水，要求垃圾堆放点在不影响道路通行和市容市貌的较隐蔽位置，沥水干后，采用密闭式运输车外运至生活垃圾焚烧发电厂处置。

2、农业面源污染控制方法

根据农田面源控制技术和方法，结合建宁港流域实际情况，确定本工程采用控制方法如下：

- ①有机无机配施技术：以秸秆和畜禽粪便、生活污水处理后产生的污泥等制造有机肥，替代部分化肥。
- ②营造生物篱和生态沟槽。

2、清淤疏浚工程

太平桥南支流目前水域面积 $51155m^2$ ，需要治理的底泥量为 $16656.52m^3$ 。

（1）底泥清淤治理

技术路线如下：

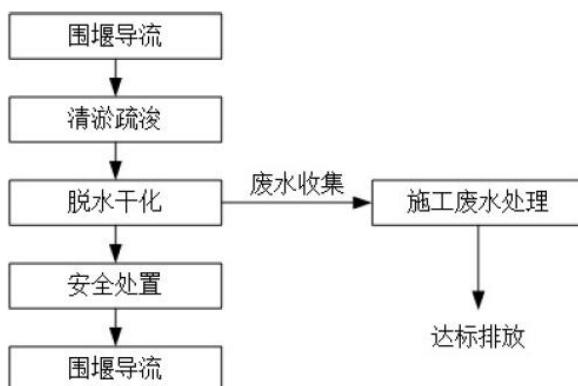


图 1-4 清淤疏浚工程技术路线

- ①围堰导排工程：根据太平桥南支流水面现状、现场交通情况、底泥污染情况等，对太平桥南支流进行上下游的围堰和导排工程；
- ②清淤疏浚工程：通过清淤疏浚工程比选，对太平桥南支流进行清淤；
- ③脱水干化工程：对清淤疏浚后的底泥进行干化脱水，对脱水工程产生的废水进行收集及处理，处理达标后排放；
- ④底泥治理工程：对本工程底泥进行治理。
- ⑤安全填埋处置工程：对处理达标的底泥进行安全填埋。

（2）围堰导流工程

本项目清淤采用分段围堰进行干港清淤，清淤段设置 2 处围堰，下游围堰与上游围堰之间的清淤段可形成一个封闭的区域，利于干港清淤。布置围堰时先布设上游土石围堰，再设置 1 根 DN1000HDPE 排水管（管内流速 $2.36m/s$ ）作为本工程上游来水的导流管将上游截水导流至下游围堰处，最后布设下游围堰。

围堰采用黏土心墙袋装土石围堰，顶宽 2.0m，黏土心墙 0.5m 宽，高 2-3m，迎水面水位线以上坡比为 1:1，水位线以下坡比为 1:2，迎水侧铺设防水彩条布，彩条布沿河床向上游延伸 2m。本项目围堰高度设置至淤泥层下方黏土层，以保证围堰布置的稳定性。

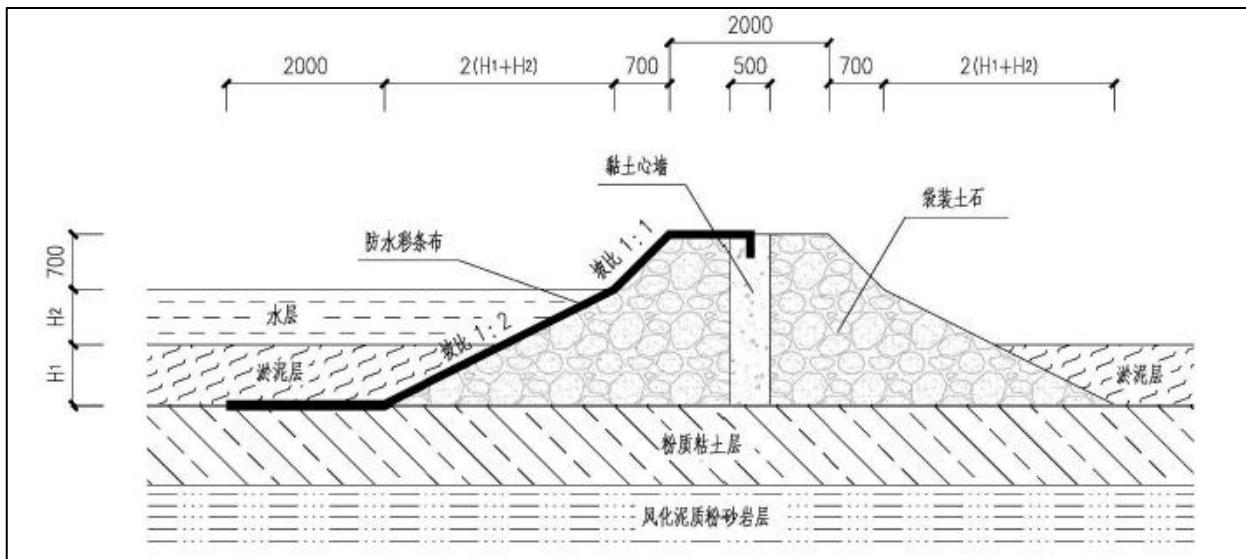


图 1-5 围堰样图

(3) 底泥清淤疏浚工程

太平桥南支流属于小型河道，水位较浅，水流量较小，不适合采用大型船只清理，故采用干港直接机械挖掘+人工清淤。

具体工艺步骤：

①在进行干港挖掘时，与外界相通处修筑施工围堰，围堰必须满足安全、防渗及防汛的要求；

②围堰中河段通过开沟沥水、晾晒等方式可降低底泥含水率，也便于底泥的挖掘和运输；

③待河道底泥脱水处理符合挖掘运输要求后，采用履带式反铲挖掘机分区、分块进行开挖、装车。为方便底泥的挖掘与运输，设置清淤便道，便道间距为宽 3.0m，采用泥结碎石填筑（以能保证挖掘机不陷入淤泥为原则，厚度根据现场情况确定）。对部分淤泥较深的渠道，修便道前需进行抛块石处理。另外，挖掘机不便施工的地方可由人工挖掘；

④为满足淤泥运输，需要修筑临时施工道路进场；河水排干后，岸坡可能存在失稳坍塌的情况，沿河道坝挖掘时，不应垂直开挖边坡坡脚，并特别关注边坡稳定性。

本项目清淤时段安排在枯水季节（1~2 月）施工，不建议在雨季进行底泥清淤，若要保证工期要求，遇上下雨天进行开挖清淤，需在清淤段设置一台泵及时把雨水抽走，以保

证底泥正常开挖的进行。

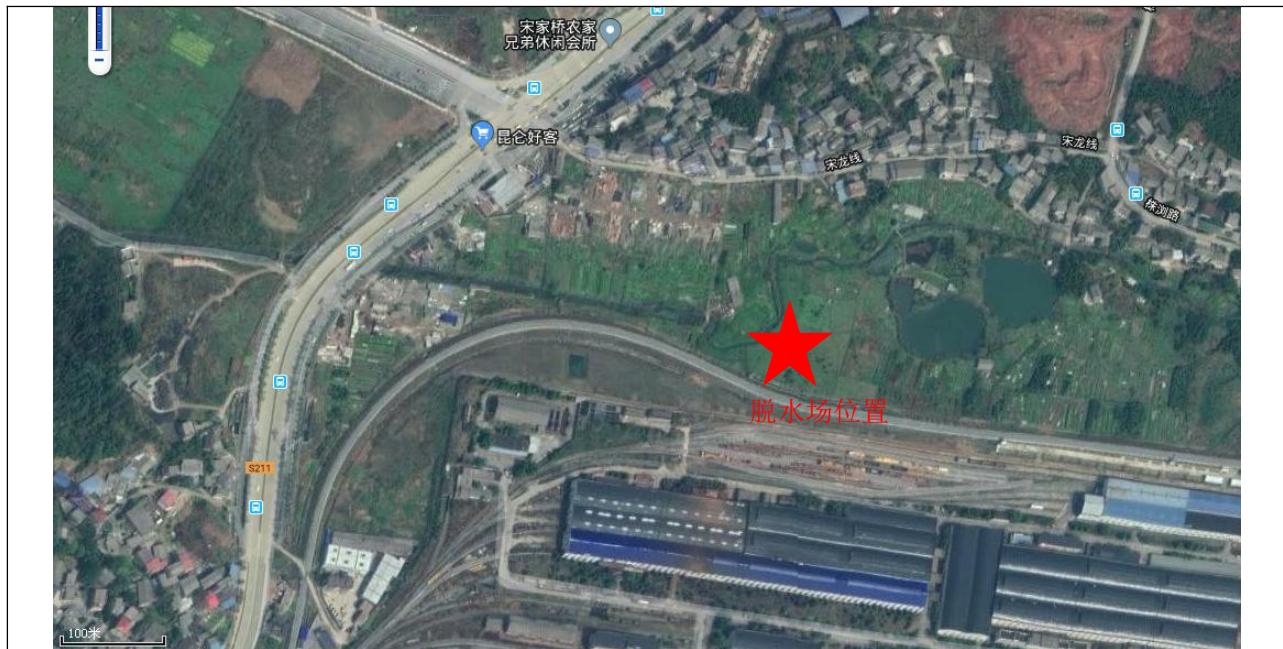
底泥运输需使用国家统一标准的环保绿色封闭式运输车，本项目租用载重量为 3t 与 8t 的 2 种密闭自卸式汽车作为运输车辆，挖随装车，装车高度不超过车厢槽帮，将密封盖合拢后，转运至脱水场进行脱水处理。其中载重量为 3t 的密闭式自卸车用于场地狭窄、交通不便的水塘。由于本项目清挖的底泥全部运至脱水场进行脱水处理，脱水场亦设置在项目范围内，运距不超过 3km。

（4）底泥脱水干化工程

由本项目设计资料可知，本项目清淤量为 $14463m^3$ ，挖掘出来的淤泥全部运至脱水场进行处理，故本项目底泥脱水规模为 $14463m^3$ ，含水率为 95%，脱水后污泥含水率控制在 55% 左右，脱水后底泥量约为 $2201m^3$ 。

本工程拟采用自然脱水干燥法进行底泥脱水，具体工艺为：在枯水季节，将挖运来的底泥放置在临时脱水场地，堆放约 1~1.2m 厚度，在晴天利用自然通风使底泥干化，如遇雨天需铺设防雨布，防止干化的底泥重新变得湿润。根据本工程场地情况及项目区域气候，底泥脱水施工期拟为 2020 年 1 月-4 月，雨量较少，底泥脱水采用分批次进行，每批次预计底泥脱水量约为 $3800m^3$ ，堆放高度约为 1~1.2m，每批次的脱水周期为 15-30 天。本工程需要进行脱水的底泥量为 $14463m^3$ ，共分为 4 批次进行脱水工序。

本工程将在现状太平桥南支流中游南侧设置一处占地面积为 $4840m^2$ 的脱水处理场，用于底泥脱水干化、尾水处理及底泥的暂存。本工程选择的脱水处理场坐标为 N27.837368°，E113.193190°，现状为荒地，周边 100m 范围内无居民点分布。



脱水平台面积 3200m²，长×宽为 100m×32m，脱水场地采用 200mm 厚 C25 混凝土，由南向北以 1‰ 坡度布置；东、西、南三面设置挡泥墙，防止干化尾水溢出；场地周边设置 3‰ 坡度的排水沟收集底泥脱水后的废水，场地东北角设置一处集水池，用来收集进入排水沟的废水。

(5) 脱水尾水处理工程

本工程脱水产生的尾水经脱水场内的排水沟汇入到脱水场地内的集水池内。由本项目设计资料可知，本项目清淤后产生尾水量为 12397m³。

项目污水产生量为 4.3~8.6m³/h，拟租赁一套移动式水处理设备成品（处理规模为 20m³/h）对脱水尾水进行处理。尾水处理工艺为在集水池内设置一台潜污泵（50QW10-7-0.75）将收集的废水提升至污水处理设备中，进入集成式处理系统，采用中和混凝沉淀将废水中大颗粒杂质及悬浮物去除。具体处理工艺流程如下：

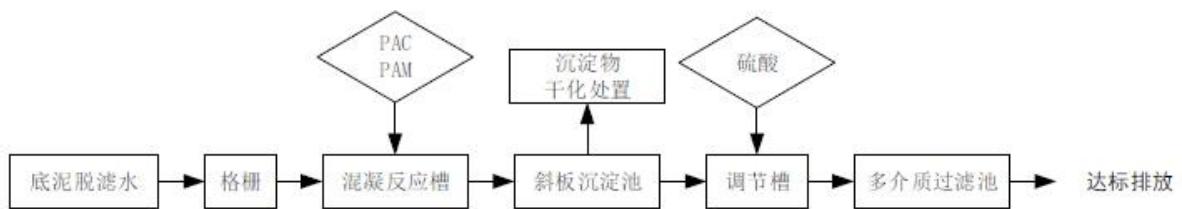


图 1-6 脱水尾水处理工艺流程图

①格栅

底泥脱滤水经过格栅拦截后，可去除较大呈悬浮或漂浮状态的固体污染物。

②混凝反应槽

池中先后投 PAC、PAM，在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易去除的絮状沉淀，反应不仅能在常温和很宽的 pH 值条件范围内进行。

③斜板沉淀池

药剂投加完成并搅拌后，通过重力流入斜板沉淀池中，在池中依靠重力作用，将沉淀物沉淀去除。对于污水处理过程中产生的污泥，本工程将污泥收集后与底泥一并进行脱水及处理。

④调节槽

沉淀槽出水加酸调节 pH；

⑤多介质过滤池

为进一步保证出水水质，沉淀槽出水通过出水堰进入多介质过滤器进行过滤，水体被多介质过滤池中的砂层净化，有效地去除了水中不易沉淀的细小悬浮物。处理后废水用于施工场地洒水降尘与周边绿化用水。

（6）脱水底泥处置工程

本工程底泥脱水至含水率约 55%，脱水后的底泥约为 2066m³。另外，自然脱水时加入石灰促进底泥脱水，石灰用量约为 135 m³，最终底泥处置量为 2201m³。

干化脱水后的底泥继续由环保运输车运至处理场地，运输工程量为 2201m³。底泥运输需使用国家统一标准的环保绿色封闭式运输车，本项目租用载重量为 3t 与 8t 的 2 种密闭自卸式汽车作为运输车辆，挖随装车，装车高度不超过车厢槽帮，将密封盖合拢后，转运至脱水场进行脱水处理。其中载重量为 3t 的密闭式自卸车用于场地狭窄、交通不便的水塘。

3、内源治理工程量汇总

表 1-4 内源治理工程量表

序号	名称	数量	单位	备注
<u>二、</u> <u>垃圾清理工程</u>				
1.1	垃圾清理量	650	m ³	暂估
1.2	垃圾转运	650	m ³	转运至生活垃圾焚烧发电厂处置
<u>二、</u> <u>围堰导流工程</u>				
2.1	黏土心墙	81	m ³	
2.2	袋装土石	450	m ³	
2.3	防水彩条布	430	m ²	

<u>2.4</u>	<u>HDPE 导流管</u>	<u>600</u>	<u>m</u>	<u>DN1000</u>
<u>三、</u>	<u>清淤疏浚工程</u>			
<u>3.1</u>	<u>底泥清淤量</u>	<u>14463</u>	<u>m³</u>	<u>干港直接挖掘, 机械+人工清挖</u>
<u>3.2</u>	<u>施工便道修建</u>	<u>1150</u>	<u>m</u>	<u>3m 宽泥结碎石路面</u>
<u>四、</u>	<u>底泥脱水干化工程</u>			
<u>4.1</u>	<u>脱水尾水处理量</u>	<u>12397</u>	<u>m³</u>	<u>租赁一台移动式尾水处理设备</u>
<u>4.2</u>	<u>脱水场地构建</u>			
<u>4.2.1</u>	<u>平整场地面积</u>	<u>4840</u>	<u>m²</u>	<u>压实度 0.92</u>
<u>4.2.2</u>	<u>场地填方量</u>	<u>1293</u>	<u>m³</u>	<u>池塘 862 m², 深度以 1.5m 记(外购土方)</u>
<u>4.2.3</u>	<u>C25 砼</u>	<u>650</u>	<u>m³</u>	
<u>4.2.4</u>	<u>C15 砼</u>	<u>11</u>	<u>m³</u>	
<u>4.2.5</u>	<u>MU10 非粘土烧结砖</u>	<u>90</u>	<u>m³</u>	
<u>4.2.6</u>	<u>1:2 防水砂浆</u>	<u>5</u>	<u>m³</u>	
<u>序号</u>	<u>名称</u>	<u>数量</u>	<u>单位</u>	<u>备注</u>
<u>4.3</u>	<u>集水池构建</u>			
<u>4.3.1</u>	<u>C15 砼</u>	<u>9</u>	<u>m³</u>	
<u>4.3.2</u>	<u>MU10 非粘土烧结砖</u>	<u>30</u>	<u>m³</u>	
<u>4.3.3</u>	<u>1:2 防水砂浆</u>	<u>2</u>	<u>m³</u>	
<u>4.3.4</u>	<u>潜污泵</u>	<u>1</u>	<u>台</u>	<u>WQ2120-201</u>
<u>五、</u>	<u>底泥处置工程</u>			
<u>5.1</u>	<u>底泥转运量</u>	<u>2201</u>	<u>m³</u>	<u>运距 10Km</u>
<u>六、</u>	<u>脱水场地恢复工程</u>			
<u>6.1</u>	<u>脱水场地拆除</u>	<u>4840</u>	<u>m²</u>	<u>建筑垃圾量如上述脱水场地及集水池工程量</u>
<u>6.2</u>	<u>场地复绿</u>	<u>145.2</u>	<u>kg</u>	<u>草籽、灌木种 3:2 混合撒播, 30g/m²</u>
<u>七</u>	<u>生态净化工程</u>			
<u>6.1</u>	<u>轮叶黑藻</u>	<u>215.2</u>	<u>m²</u>	<u>10 丛/m²</u>
<u>6.2</u>	<u>苦草</u>	<u>176.8</u>	<u>m²</u>	<u>12 丛/m²</u>
<u>6.3</u>	<u>芦苇</u>	<u>206.4</u>	<u>m²</u>	<u>4 丛/m²</u>
<u>6.4</u>	<u>香蒲</u>	<u>172</u>	<u>m²</u>	<u>8 丛/m²</u>
<u>6.5</u>	<u>美人蕉</u>	<u>49.6</u>	<u>m²</u>	<u>6 丛/m²</u>
<u>6.6</u>	<u>洁净种植土回填</u>	<u>130</u>	<u>m³</u>	<u>300mm 厚, 外购, 运距 10km</u>

4.3.3 生态修复工程

1、景观工程

根据不同驳岸断面形式打造不同植物造景。常水位以上, 洪水位以下区域, 这个区域受水位变化影响比较大, 环境条件具有季节性变化特征, 同时, 这个区域也是营造陆地植

物景观的区域，所以，在植物配置上要充分考虑植物的生态习性，陆生植物与湿生植物相结合。具体设计如下：

从桩号 K0+100~K0+280、K0+710~K1+400、K2+150~K2+450、K2+720~K3+173 段采用标准段种植形式。主要采用陆地、水生植物品种有：花叶美人蕉、芦苇、千屈菜、再力花、马尼拉草与黑麦草混播。每段 50 米间隔种植。

桩号 K0+100~K0+280、K2+150~K2+450 自然式条形较好，且水域较宽，可以根据自然式种植结合水岸线以上野趣植物搭配。主要运用植物有：芦苇、香蒲、千屈菜、茭白、水葱、花叶美人蕉、黄菖蒲、雨久花、再力花等。水岸线以上以芦苇、香蒲、芒草、马尼拉+黑麦草植物为主。

桩号 K2+450~K2+720、K0+280~K0+550 段驳岸形式主要为硬质驳岸为主，主要考虑驳岸边种植藤本植物迎春为主。

2、岸带修复工程

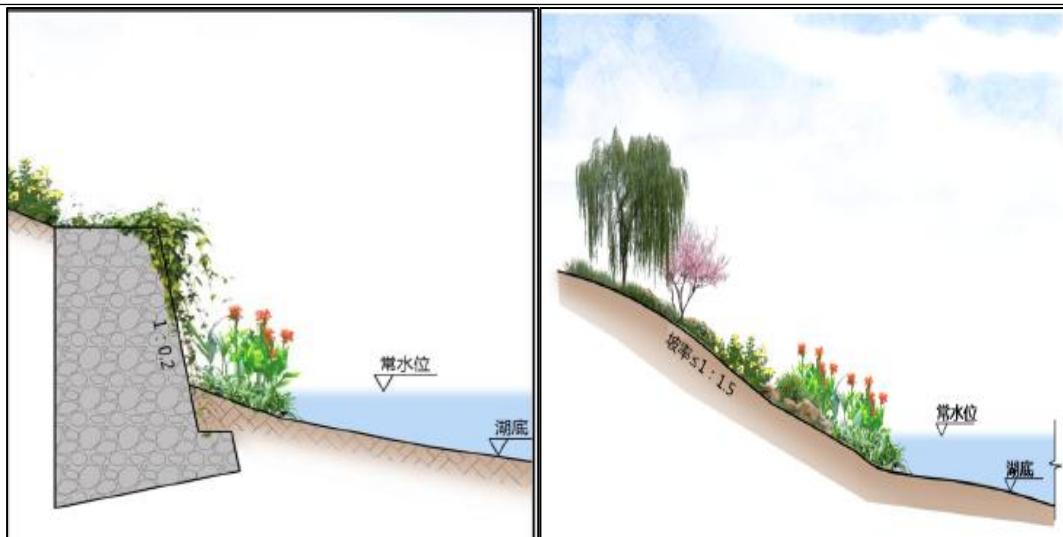
结合渠道两侧用地规划及控制，形成两种生态驳岸形式，硬质挡墙驳岸及自然生态驳岸。

（1）硬质挡墙驳岸

现状硬质挡土墙驳岸主要建设于荷塘大道中下游两侧，对于水位变化大的水体以及有城市防洪要求的堤岸，或是水面较窄的区域，统一采用混凝土等砌筑直立式岸壁。

（2）自然生态驳岸

生态驳岸是指绿地能缓坡入水，驳岸坡度较小，能形成很好的景观生态效果的驳岸。根据植物的生态习性，在驳岸不同区域配置不同的植物，包括岸生植物及耐水湿或耐短暂洪涝的湿生植物。自然生态驳岸不仅能够起到防浪护坡的效果，还能够有效的净化水中的污染物以达到水治理的目的。主要用于水渠两侧有较宽的绿化带，形成缓坡入水，坡度控制在≤1:1.5 左右。



硬质挡墙驳岸自然生态驳岸

3、生态净化工程

本工程将根据河道水系现场实际情况，在河道沿岸处种植吸附氮、磷能力强的水生植物生态带，以达到快速提升水质的效果。种植面积约为 2500m²。种植水生植物前，在河道底部均匀铺设 0.3m 洁净种植土（根据河道底部实际情况可进行适当调整）。水生植物种植工程量详见下表：

表 1-5 水生植物种植工程量一览表

项目		种植密度 (株/ m ²)	种植面积 (m ²)
沉水植物	轮叶黑藻	10	215.2
	苦草	12	176.8
挺水植物	芦苇	4	206.4
	香蒲	8	172
	美人蕉	6	49.6
总计			820

5.主要设备

项目主要设备见下表。

表 1-6 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	装载机	台	1	施工期
2	自卸汽车	台	2	
3	推土机	台	1	
4	汽车起重机	台	1	
5	移动式泥浆脱水站	台	1	

6	水泵	台	1	
7	空压机	台	1	

6.主要原辅材料消耗量

拟建项目运营期的资源消耗主要为电，具体消耗情况见表 1-7。

表 1-7 本项目主要能源消耗一览表

序号	能源	单位	数量	备注
1	电	KWh/a	168400	供电局供电
2	水生植物	m ²	820	/
3	石灰	m ³	135	/

7.劳动定员

本项目运营期设劳动定员 2 人，其中管理人员 1 人，设备维护 1 人，人员尚未确定，由项目单位后期进行调配。

8.征地拆迁及土石方平衡

(1) 征地拆迁

白石港太平桥南支流黑臭水体整治工程共需征地：58.23 亩（均为临时施工用地，包括管道、脱水场、施工场等）。征地拆迁补偿费用分为土地征收费用、土地报批费用及征地拆迁工作经费。征收土地利用类型详见下表：

表 1-8 征地土地利用类型

征地类型	荒地	园地	有林地	水域	耕地	宅基地	其他	合计
面积（亩）	23.54	3.59	2.44	7.98	8.33	0	12.35	58.23

经计算，本项目征地拆迁费用共计 1589.68 万元，其中：土地征用补偿费 698.76 万元，土地报批费 873.45 万元，征地拆迁工作经费 17.47 万元。项目临时征地不涉及拆迁宅基地，仅占用少量农田和园地，临时占用，施工结束后回复原状。

(2) 土石方平衡

本项目主要为截污、清淤及生态修复工程，挖方大于填方，产生的弃方主要为清淤淤泥、截污工程管线开挖产生的弃土，少部分弃土就地处理，用于岸坡整治，清淤淤泥经固化处理后用于水竹湖片区道路绿化。土石方平衡详见下表：

表 1-9 土石方平衡一览表

项目	挖方量 m ³		借方量	填方量 m ³	弃渣量 m ³
	土石方	淤泥			
截污控源工程	29738	0	0	18848	0
内源治理工程	0	14463	1293	1293	14463 (脱水后 2201)
生态修复工程	0	0	9597	9597	0

9.施工进度安排

本项目施工期为 13 个月，计划于 2020 年 01 月 01 日动工，于 2021 年 2 月 01 日完工。其中，项目清淤及底泥脱水主要集中在 2020 年 3 月-6 月以保证底泥自然脱水的正常进行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目现有污染情况:

本项目主要为太平桥南支流黑臭水体整治工程。

根据本项目治理方案可知, 太平桥南支流属于轻度黑臭。

表 1-10 太平桥南支流水质监测数据

监测断面	性状	透明度 cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电 位 mV	氨氮 mg/L	级别判定
上游	澄清透明液体	25	6.74	200.82	0.487	轻度黑臭
中游	澄清透明液体	26	6.27	198.86	0.878	
下游	澄清透明液体	24	4.97	190.11	1.7	
分级标准	轻度黑臭	25-10	0.2-2.0	-200-50	8.0-15	/
	重度黑臭	<10	<0.2	<-200	>15	/

监测结果显示, 所有太平桥南支流水样中黑臭水体级别判定指标均没有达到重度黑臭标准的下限值; 四个监测指标中透明度的监测结果达到轻度黑臭标准, 水体表观质量指数显示太平桥南支流水体表观质量较好。因此根据《城市黑臭水体整治工作指南》判定太平桥南支流属于轻度黑臭水体。

根据现场踏勘, 太平桥南水质黑臭, 呈现墨绿色至棕绿色, 有异味, 感观为黑臭水体。水体富营养化严重, 导致河道上生长大量水葫芦, 局部河道被全部覆盖。经过河道一定的自净能力, 下游段, 水质稍微好转。

主要环境问题:

项目建设地点为太平桥南支流, 目前此范围内水体由于过量纳入污染物, 导致水体供氧和好氧失衡的结果, 水体缺氧乃至厌氧条件下污染物转化并产生氨氮、硫化氢、挥发性有机酸等恶臭气体, 以及厌氧污泥等, 现有主要问题如下:

(1) 点源污染

①太平桥南支流流域现状排水体制为: 宋家桥片区、430 片区基本为合流制, 现状排水主要为管道, 渠道相结合的方式, 排入太平桥南支流, 多数农村散户污水直排太平桥南支流。

②目前太平桥南支流汇水区内除荷塘大道、金桥路(金荷大道~荷塘大道段)、新华路及金谷路敷设有系统的雨水管道外, 其余区域均为散排。

(2) 内源污染

水体污染内源主要包括水体底泥中含有的污染物以及水体中各种漂浮物、悬浮物、岸边垃圾及未清理的水生植物等形成的腐败物等。由于太平桥南支流常年缺乏疏浚管理，河道内存在大量水生植物，河床底部存在高氮磷底泥。根据资料，底泥污染物总量为：COD: 918.08t/a, NH₃-N77.14t/a, TP19.47t/a。

(3) 岸带现状

现状岸带分为自然放坡形式及挡墙驳岸形式，其中挡墙驳岸基本位于中下游荷塘大道两侧且无破损，其余地段岸带皆以 1:0.4~1:1 坡率放坡，坡率较陡不统一，且局部地段有垮塌现象。

(4) 河道沿线排污口分布情况

对太平桥南支流沿线排查摸底，初步排查河道排口 28 处，其中雨水排口 16 处，污水排口 10 处，废弃排口 1 处，合流排口 1 处。其具体详见下表。

表 1-11 太平桥南支流河道排污口分布情况

序号	排口规格	排口属性	排口情况
1	d300	雨水排口	沿水系排出
P2	d200	雨水排口	
P3	DN400	污水排口	太平桥安置小区西侧污水排口
P4	DN400	污水排口	太平桥安置小区西侧污水排口
P5	d600	雨水排口	
P6	d400	雨水排口	
P7	d300	雨水排口	
P8	d300	雨水排口	太平桥安置小区东侧雨水排口
P9	DN100	污水排口	散户生活污水直排
P10	/	废弃排口	废弃出水口
P11	d400	雨水排口	市政道路雨水排口
P12	d2200	合流排口	沿路污水临时接入雨水管直排
P13	d800	雨水排口	沿路污水临时接入雨水管直排
P14	WXH=400X500	污水排口	散户污水直排
P15	d300	雨水排口	430 片区雨水排口
P16	DN100	污水排口	散户生活污水直排
P17	DN100	污水排口	散户生活污水直排
P18	DN100	污水排口	散户生活污水直排
P19	DN100	污水排口	散户生活污水直排

<u>P20</u>	<u>DN100</u>	<u>污水排口</u>	散户生活污水直排
<u>P21</u>	<u>DN100</u>	<u>污水排口</u>	散户生活污水直排
<u>P22</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	施工场地排水
<u>P23</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	施工场地排水
<u>P24</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	沿水系排出
<u>P25</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	菜地排口
<u>P26</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	菜地排口
<u>P27</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	沿水系排出
<u>P28</u>	<u>d500</u>	<u>雨水排口</u>	沿水系排出

二、建设项目所在地自然社会环境简况

（一）自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的公路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

本项目位于株洲市荷塘区太平桥南支流。起点坐标为：27°53'27.18"N，113°11'31.39"E，终点坐标为113°13'09.80"N，27°52'59.46"E。项目地理位置图详见附图1。

2. 地形地貌、地质

该区域地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占39.3%、60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般40m左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般100m左右。

区域土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。

根据国家地震局《中国地震参数区划图》（GB18306-2001），本项目所在地地震对应于原基本烈度VI度区，抗震设防烈度为6度，基本地震加速度为0.05g。

3. 气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重干旱。

年平均气温为17.5℃，月平均气温1月最低约5℃、7月最高约29.8℃、极端最高气温达40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为1409.5mm，日降雨量大于0.1mm的有154.7天，大于50mm的有

68.4 天，最大日降雨量 195.7 mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6 hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700 h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23 cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3 m/s，冬季为 2.1 m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。

4、生态环境

区域内生态体系以农田、绿地为主。主要绿地类型为林地，以针叶林和阔叶林混交林占优势；主要野生动物为鸟类、蛙、蛇等。由于高新区的开发，区域生态环境已遭到一定程度的破坏，慢慢向城市环境转变。

本次对沿线太平桥支路两旁现状树木、花草以及护路林进行调查、收集，现状两旁主要以构树、少量野生芒草、芦苇为主。植被长势较差，杂乱无序，且形式单一。
太平桥支路上游段两侧主要为菜地田地，植被以野生为主，品种颜色较单一，下游段水支流两侧自然式草坡与局部挡墙式驳岸为主。太平桥南支流水生生态环境也较为简单，河床以卵石为主，少有水生植被，部分富营养化严重河段长有较多水葫芦，水生植被单一。

经调查，评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观和自然保护区，也未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。

5.河流与水文特征

株洲市域的河流长度 5 公里以上的 341 条，30 公里以上的 19 条，100 公里以上的 7 条，均属湘江水系。湘江干流在株洲市域内全长 89.6 公里，占湘江总长的 10.46%。市域内湘江一级支流较大的有洣水、渌水；湘江二级支流长度在 100 公里以上的有洮水、攸水、澄潭江、铁水等 4 条。

太平桥南支流位于荷塘区境内，起源于窑洞坡，属于白石港一级支流。现状太平桥南支流伴随规划金桥路，穿越荷塘大道、金荷大道后汇至龙母河。现状渠道走势较平顺，主要功能为排洪排涝、农林灌溉，渠底宽度 2.0~9.0m，全长约 9km。

6.株洲市金山污水处理厂概况

株洲市金山污水处理厂选址位于太平桥支流以北、燕塘路以东、金桥路以南、金达路以西，占地面积 40236.33m²，主要收集处理污水主要为茶山片区、明照片区、宋家桥片区、四三 0 片区的生活污水和金山新城内工业用地工业污水。株洲市金山污水处理厂设计处理能力为 9 万 t/d，分三期建设，每期工程为设计处理规模 3 万 t/d。金山污水处理厂采取“进水→粗格栅-提升泵站→细格栅→曝气沉砂池→AAO 池→二沉池→高效沉淀池→深床滤池→接触消毒池→巴氏计量槽→出水”工艺。目污水经处理后尾水排放执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准，该标准中未列出的项目（BOD₅、SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

7.选址区域环境功能规划

本项目所在区域环境功能属性见下表 2-1。

表2-1建设项目所在区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	湘江霞湾段段为Ⅱ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；太平桥南支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	2类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（金山污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境）：

1.环境空气质量现状

根据环境空气质量功能区划分，本项目所在地属二类区域，故执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本项目收集了2018年株洲市环境监测中心站常规监测点—市四中测点的历史监测资料说明项目区域的环境质量现状，见表3-1。

表3-1 环境空气质量现状监测结果单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	超标
CO	百分位数 24h 平均质量浓度	1200	4000	达标
O ³	百分位数 8h 平均质量浓度	149	160	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	超标

由表3-1可知，由上表可以看出株洲市荷塘区2018年全年PM₁₀、PM_{2.5}均存在一定程度的超标，项目所在区域为不达标区。

2.地表水环境质量现状

1、为了解项目所在区域地表水水质状况，本项目参考整治方案中太平桥南支流上游、中游、下游现状监测数据。

（1）监测断面、监测因子及评价标准

表3-2 现状监测断面、监测因子及评价标准情况一览表

序号	水体	断面及位置	监测因子	执行 GB3838-2002 标准
1#	太平桥南支流	上游	水体性状、氨氮、溶解氧、透明度、氧化还原电位	V类标准
2#	太平桥南支流	中游		
3#	太平桥南支流	下游		

（2）监测断面现状监测

监测频次：监测1期，监测1天。

评价方法：采用单因子超标率与超标倍数法评价。

(3) 评价结果

表 3-3 水质现状监测数据统计结果单位: mg/L

点位	性状	氨氮 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mv)	透明度 (cm)
上游 W4	澄清透明液体	0.487	6.74	200.82	25
中游 W5	澄清透明液体	0.878	6.27	198.86	26
下游 W6	澄清透明液体	1.7	4.97	190.11	24
《地表水质量标准》V类		≤2	≥2	-	-
城市黑臭水体 污染程度分级 标准	轻度黑臭	8.0~15	0.2~2.0	-200~50	25~10
	重度黑臭	>15	<0.2	<-200	<10
轻度黑臭样品个数 (个)		0	0	0	2
轻度黑臭样品比例 (%)		0	0	0	66.67
重度黑臭样品个数 (个)		0	0	0	0
重度黑臭样品比例 (%)		0	0	0	0
黑臭样品总比例 (%)		0	0	0	66.67

监测结果表明, 氨氮和溶解氧均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类水标准。根据《城市黑臭水体污染程度分级标准》判定太平桥南支流为轻度黑臭水体。

3.声环境质量现状

为了解评价区域内声环境质量现状, 评价单位委托中国检验认证集团湖南于2019年10月13日至14日对本项目沿线噪声进行了监测。监测结果见表 3-4

表 3-4 声环境质量现状监测结果表

序号	测点名称	时段		噪声现状值
N1	株浏路南侧 150m 处	10月13日	昼	53.8
		10月13日	夜	43.6
		10月14日	昼	54.4
		10月14日	夜	42.9
N2	花园岭小区东南侧 300m 处	10月13日	昼	53.9
		10月13日	夜	44.4
		10月14日	昼	54.2
		10月14日	夜	43.9
N3	花园岭小区西南侧 200m 处	10月13日	昼	54.2
		10月13日	夜	44.3
		10月14日	昼	54.7
		10月14日	夜	43.5
N4	003 县道左侧	10月13日	昼	54.6

200m 处	10月13日	夜	44.3
	10月14日	昼	53.0
	10月14日	夜	42.2

从噪声现场监测数据与评价标准对比可知：项目各治理单元沿线的声环境质量达到了《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

4.底泥环境质量现状监测

为了解项目所在区域底泥状况，本项目参考整治方案中现状监测数据。

(1) 监测点位

太平桥支流总长度约4400m，共设置11个底泥采样布点(P1、P2、P3、P4、P5、P6、P7、P8、P9、P13、P15)如下图。

每个布点分层采样，采样间距为0.20m，分为0-20cm，20-40cm，40-60cm。本项目共采集11个点位共计33个原状底泥样品。

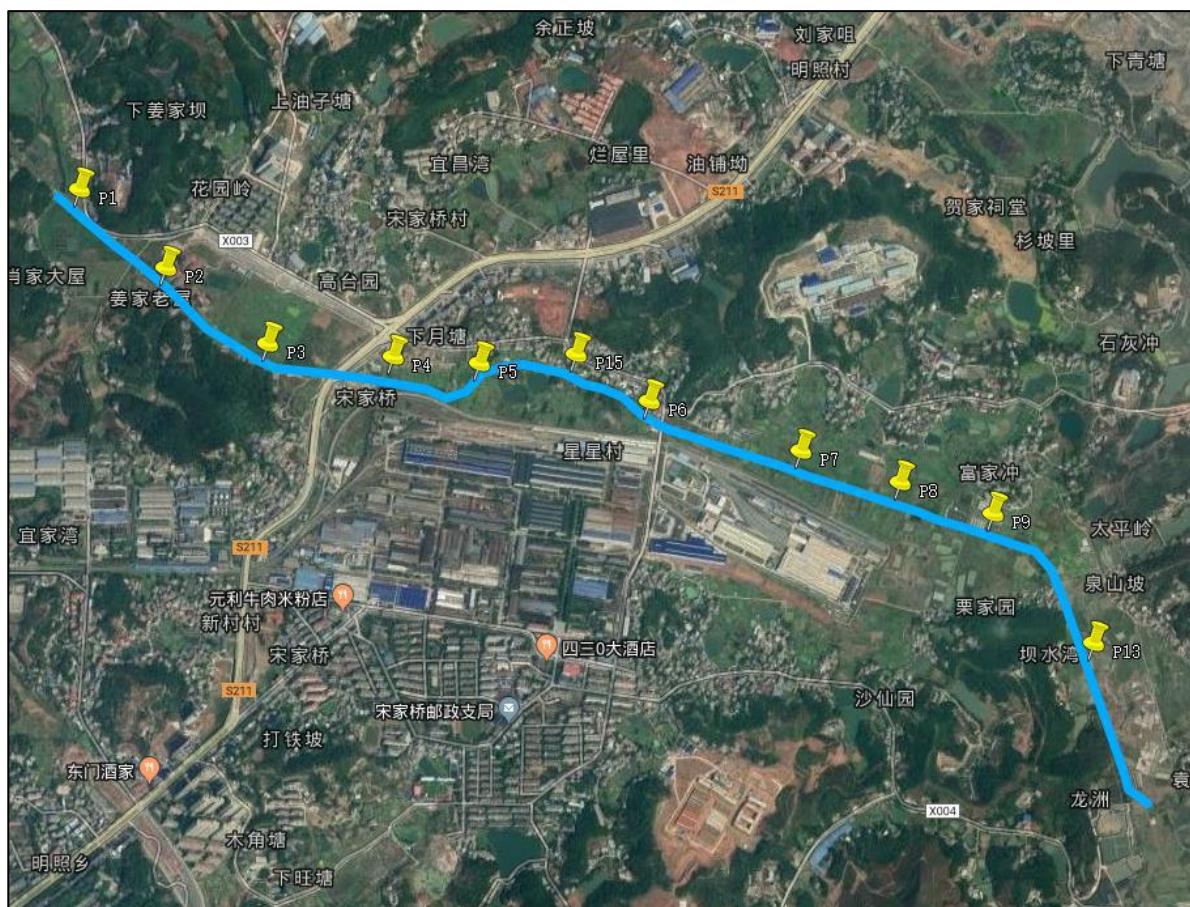


图 3-1 底泥监测点位图

(2) 监测项目

铅、镉、汞、铬、铜、锌、砷

(3) 监测频次

监测 1 次。

(4) 监测结果

表 3-5 底泥监测数据

断面编号	监测项目							
	深度	铅 Pb(mg/kg)	镉 Cd(mg/kg)	汞 Hg(mg/kg)	铬 Cr(mg/kg)	铜 Cu(mg/kg)	锌 Zn(mg/kg)	砷 As(mg/kg)
1#	0-20cm	21	0.88	0.666	97	46.7	102	6.9
	20-40cm	16	0.65	0.563	65	32.4	111	5.5
	40-60cm	15	0.52	0.288	71	40.5	78	4.3
2#	0-20cm	30	0.77	0.405	119	45.2	108	26.6
	20-40cm	35	0.71	0.218	95	40.1	87	18.1
	40-60cm	26	0.53	0.29	103	30.5	65	10.7
3#	0-20cm	47	2.22	0.376	154	92.4	264	16.5
	20-40cm	35	1.55	0.274	129	78.4	185	13.5
	40-60cm	28	1.29	0.162	138	81.3	177	12
4#	0-20cm	38	1.52	0.102	124	74.5	213	13.3
	20-40cm	32	1.19	0.058	110	54.7	169	10.3
	40-60cm	25	1.31	0.071	92	60.5	154	8.5
5#	0-20cm	19	0.2	0.192	99	32.3	62	15.5
	20-40cm	12	0.18	0.147	72	18.6	75	13.5
	40-60cm	7	0.11	0.131	81	16.2	41	12.6
6#	0-20cm	25	0.45	0.287	85	34.7	113	10.7
	20-40cm	21	0.41	0.218	81	24.9	95	8.1
	40-60cm	17	0.26	0.174	64	26.6	109	8.7
7#	0-20cm	17	0.27	0.044	95	31.1	45	1.3
	20-40cm	18	0.22	0.028	68	35.2	33	2.8
	40-60cm	11	0.15	0.022	60	28.1	30	1.1
8#	0-20cm	48	2.52	1.17	86	90.3	361	12.4
	20-40cm	35	1.82	0.841	89	80.1	283	11.1
	40-60cm	29	1.55	0.657	72	69.5	239	10.4
9#	0-20cm	16	0.24	0.121	87	28.5	42	1.1
	20-40cm	12	0.28	0.105	65	21.3	36	1.2

	40-60cm	11	0.26	0.101	80	26.5	28	0.8
10#	0-20cm	17	0.17	0.245	92	30.4	59	14.7
	20-40cm	12	0.11	0.105	95	31.7	41	12.9
	40-60cm	14	0.08	0.126	74	23.6	46	10.2
11#	0-20cm	26	0.7	3.94	111	42	101	24.6
	20-40cm	20	0.43	2.28	92	32.6	109	16.5
	40-60cm	12	0.49	2.07	79	36.1	91	10.7
其他用地筛选值	400	20	8	3.0	2000	/	20	
一类用地管控值	800	47	33	30	8000	/	120	

监测数据与评价标准对比可知：各重金属指标能够满足《建设用地土壤污染风险管控制标准》第二类用地筛选值要求。

5、生态环境质量现状调查与评价

本次对沿线太平桥支路两旁现状树木、花草以及护路林进行调查、收集，现状两旁主要以构树、少量野生芒草、芦苇为主。植被长势较差，杂乱无序，且形式单一。太平桥支路上游段两侧主要为菜地田地，植被以野生为主，品种颜色较单一，下游段水支流两侧自然式草坡与局部挡墙式驳岸为主。太平桥南支流水生生态环境也较为简单，河床以卵石为主，少有水生植被，部分富营养化严重河段长有较多水葫芦，水生植被单一。

根据现场调查，项目区域受人类影响较大，评价区域周围的植被和动物较少，评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观和自然保护区，未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目环境空气和声环境保护目标为河道沿线的居民点；项目水环境保护目标为整治的太平桥南支流。项目整治区域不涉及饮用水源保护区，根据环境现状和区域规划，项目环境保护目标详见表 3-6 和表 3-7。

表 3-6 大气环境保护目标一览表

名称	坐标（最近居民坐标）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对场界最近距离 (m)
	X	Y					
姜家老屋	113.193684	27.890048	居住区	17户/85人	二类区	东	25
宋家桥村	113.197117	27.885174	居住区	42户/210人	二类区	西	30
下月塘	113.205920	27.887933	居民区	38户/190人	二类区	西	15
星星村	113.206773	27.885515	居住区	77户/385人	二类区	东	90
肖家大屋	113.189349	27.890712	居住区	29户/145人	二类区	西	250
花园岭	113.194885	27.892153	居住区	125户/450人	二类区	北	260
高台园	113.199048	27.890787	居住区	113户/565人	二类区	北	270
上油子塘	113.197932	27.895529	居住区	78户/390人	二类区	北	800
宜昌湾	113.202567	27.893556	居住区	133户/665人	二类区	北	610
油铺坳	113.210077	27.891394	居住区	32户/160人	二类区	北	450
泉山坡	113.224154	27.881532	居住区	37户/185人	二类区	东	520
沙仙园	113.216558	27.878308	居住区	69户/345人	二类区	南	500
新村村	113.195314	27.881229	居住区	129户/645人	二类区	南	650
冷水冲	113.189049	27.882442	居住区	22户/110人	二类区	南	800

表 3-7 声、水环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	方位	直线距离 (m)	功能	保护内容	保护级别
声环境	姜家老屋	北	25~200	居住区	人群	GB3096-2008 2类标准
	宋家桥村	南	30~200	居住区	人群	
	下月塘	北	15~200	居住区	人群	
	星星村	南	90~200	居住区	人群	
水环境	太平桥南支流	-	-	农业用水	水质	GB3838-2002 中V类标准
	白石港	-	-	农业用水	水质	
	湘江()	上游	-	景观娱乐用水区	水质	GB3838-2002 中III类标准
社会环境	金山污水处理厂	-	-	污水处理	-	保证整治后区域污水不会对污水处理厂造成压力
	周边管网	-	-	排水	管网	保证施工不会破坏管网

表 3-8 脱水场周边环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	方位	直线距离 (m)	功能	保护内容	保护级别
声环境、大气环境	下月塘	北	130	居住区	人群	GB3096-2008, 2类标准 GB3095-2012, 二级标准
大气环境	宋家桥村	西	550	居住区	人群	GB3095-2012, 二级标准
	星星村	东南	800	居住区	人群	
水环境	太平桥南支流	-	-	农业用水	水质	GB3838-2002 中V类标准

四、评价适用标准

环境质量标准	1.环境空气 项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体标准限值见表 4-1。																																		
	表 4-1 环境空气质量标准																																		
	污染物名称	浓度限值																																	
		取值时间	二级标准																																
	SO ₂	年平均	60μg/m ³																																
		24 小时平均	150μg/m ³																																
		1 小时平均	500μg/m ³																																
	NO ₂	年平均	40μg/m ³																																
		24 小时平均	80μg/m ³																																
		1 小时平均	200μg/m ³																																
	TSP	年平均	200μg/m ³																																
		日平均	300μg/m ³																																
2.地表水环境 太平桥南支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，具体限值详见表 4-2。			《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准																																
表 4-2 地表水环境质量标准																																			
<table border="1"><tr><td>序号</td><td>参数</td><td colspan="2">V类</td></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td colspan="2">6-9</td></tr><tr><td>2</td><td>溶解氧</td><td colspan="2">2mg/L</td></tr><tr><td>3</td><td>COD</td><td colspan="2">40mg/L</td></tr><tr><td>4</td><td>BOD₅</td><td colspan="2">10mg/L</td></tr><tr><td>5</td><td>NH₃-N</td><td colspan="2">2.0mg/L</td></tr><tr><td>6</td><td>总氮</td><td colspan="2">2.0mg/L</td></tr><tr><td>7</td><td>总磷</td><td colspan="2">0.4mg/L</td></tr></table>				序号	参数	V类		1	pH	6-9		2	溶解氧	2mg/L		3	COD	40mg/L		4	BOD ₅	10mg/L		5	NH ₃ -N	2.0mg/L		6	总氮	2.0mg/L		7	总磷	0.4mg/L	
序号	参数	V类																																	
1	pH	6-9																																	
2	溶解氧	2mg/L																																	
3	COD	40mg/L																																	
4	BOD ₅	10mg/L																																	
5	NH ₃ -N	2.0mg/L																																	
6	总氮	2.0mg/L																																	
7	总磷	0.4mg/L																																	
3.声环境 声环境质量执行：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准限值见表 4-3。																																			
表 4-3 声环境质量标准单位:dB (A)																																			
<table border="1"><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td></td></tr><tr><td>2类区</td><td>60</td><td>50</td><td></td></tr></table>				类别	昼间	夜间		2类区	60	50																									
类别	昼间	夜间																																	
2类区	60	50																																	

污染 物排 放标 准	<p>4.土壤环境</p> <p>土壤环境质量执行：执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管理标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，标准限值见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="4">第一类 用地</th><th>参数</th><th>铅</th><th>镉</th><th>铜</th><th>锌</th><th>砷</th><th>汞</th><th>六 价 铬</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>筛选值</td><td>400</td><td>20</td><td>2000</td><td rowspan="3">500</td><td>20</td><td>8</td><td>3</td></tr> <tr> <td>管控值</td><td>800</td><td>47</td><td>8000</td><td>120</td><td>33</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>								第一类 用地	参数	铅	镉	铜	锌	砷	汞	六 价 铬	筛选值	400	20	2000	500	20	8	3	管控值	800	47	8000	120	33	30
第一类 用地	参数	铅	镉	铜	锌	砷	汞	六 价 铬																								
	筛选值	400	20	2000	500	20	8	3																								
	管控值	800	47	8000		120	33	30																								
	<p>1.废气</p> <p>施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准，臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。见表 4-5、4-6。</p> <p style="text-align: center;">表4-5大气污染物综合排放标准表单位: mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th>无组织排放</th><th rowspan="2">类别</th></tr> <tr> <th>周界外浓度最高点</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td><td>GB16297-1996</td></tr> </tbody> </table>								污染物	无组织排放	类别	周界外浓度最高点	颗粒物	1.0mg/m ³	GB16297-1996																	
污染物	无组织排放	类别																														
	周界外浓度最高点																															
颗粒物	1.0mg/m ³	GB16297-1996																														
<p style="text-align: center;">表 4-6 恶臭污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>指标</th><th>氨</th><th>硫化氢</th><th>臭气浓度 (无量纲)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>限制 (mg/m³)</td><td>2.0</td><td>0.10</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>								指标	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	限制 (mg/m ³)	2.0	0.10	30																	
指标	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)																													
限制 (mg/m ³)	2.0	0.10	30																													
<p>2.废水</p> <p>施工期废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。各污染物浓度限值见表 4-7。</p>																																
<p style="text-align: center;">表 4-7 污水水质标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>(GB8978-1996) 一级标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>pH</td><td>6-9</td></tr> <tr> <td>2</td><td>BOD₅</td><td>30mg/L</td></tr> <tr> <td>3</td><td>COD</td><td>100mg/L</td></tr> <tr> <td>4</td><td>SS</td><td>70mg/L</td></tr> <tr> <td>5</td><td>氨氮 (以 N 计)</td><td>15 mg/L</td></tr> <tr> <td>6</td><td>磷酸盐</td><td>0.5 mg/L</td></tr> </tbody> </table>							序号	项目	(GB8978-1996) 一级标准	1	pH	6-9	2	BOD ₅	30mg/L	3	COD	100mg/L	4	SS	70mg/L	5	氨氮 (以 N 计)	15 mg/L	6	磷酸盐	0.5 mg/L					
序号	项目	(GB8978-1996) 一级标准																														
1	pH	6-9																														
2	BOD ₅	30mg/L																														
3	COD	100mg/L																														
4	SS	70mg/L																														
5	氨氮 (以 N 计)	15 mg/L																														
6	磷酸盐	0.5 mg/L																														
<p>3.噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表</p>																																

	<p>1 标准（昼间≤70 dB，夜间≤55dB）。</p> <p>4.固体废物</p> <p>一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单中的相关标准。生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p>
总量控制指标	<p>本工程为环境治理项目，项目运营期无生产性废气及废水产生。因此，本项目不需申请总量。</p>

五、建设工程项目分析

工艺流程简述

(1) 黑臭水体综合整治工艺流程

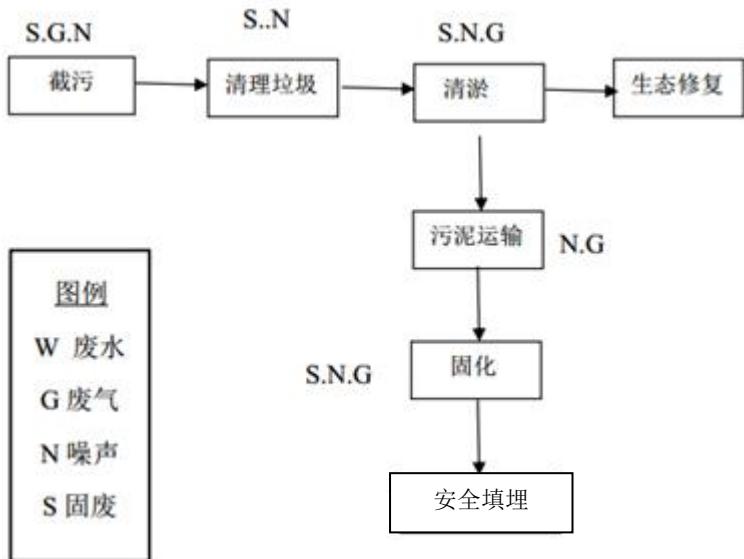


图 5-1 本项目施工流程图

本工程主要对太平桥南支流的黑臭水体进行综合整治，施工时间选择在河流枯水期间，分段集中设置围堰进行施工。项目施工现场不设施工营地，施工人员均为当地居民可在家食宿。

由于现有道路设施均可到达项目施工现场，故无需设置施工临时通道。

主要施工工序简介：

①截污

铺设污水管道，将整治河道或渠道两厢污水进行截污，切断污染来源，使两侧污水引入区域污水管网，主要采取明挖方式施工。

②清理垃圾

清除各河道、渠道中的草皮、石块以及垃圾、腐植物等有害杂物，通过汽车外运。

③清淤工程

本项目清淤工程采用陆地清淤，陆地清淤可分为人工疏浚、水利疏浚和机械疏浚的方式。本项目采用人工疏浚和水利疏浚结合的方式，挖出的淤泥经固化处理后用于水竹湖片区道路绿化。

④生态修复

对于各支流河道及渠道，生态修复主要进行岸坡整治、覆绿，渠道边坡及渠底适当的生态修复，构建“浮游动物—水下森林—底栖动物”共生生态，净化水体。

⑤固化

本工程拟采用自然脱水干燥法进行底泥脱水，施工期为 2020 年 1 月—4 月，将挖运来的底泥放置在临时脱水场地，堆放约 1~1.2m 厚度，在晴天利用自然通风使底泥干化，在雨天需铺设防雨布，防止干化的底泥重新变得湿润。根据本工程场地情况，底泥脱水采用分批次进行，每批次预计底泥脱水量约为 $3800m^3$ ，堆放高度约为 1~1.2m，每批次的脱水周期为 15-30 天。本工程需要进行脱水的底泥量为 $14463m^3$ ，共分为 4 批次进行脱水工序，脱水时加入石灰加速脱水，共添加石灰量 $135m^3$ 。

主要污染工序

一、 施工期主要污染工序

1、 施工期水污染源

项目不设施工营地，施工人员租用当地民房食宿，在施工场地内不产生生活污水。因此，项目施工期废水主要包括施工生产废水、污泥场废水等，如若处置不当会造成地表水体污染。

①施工生产废水

工程产生的生产废水主要是车辆冲洗水和河道整治过程中有可能产生的基坑涌水和渗水。

车辆冲洗水：根据《环境影响评价技术手册水利水电工程》相关数据，车辆冲洗用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ ，工程施工期每天车辆总次数约为 10 次，则车辆冲洗水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80%计算，则排水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。本工程施工期生产废水产生点较为分散，难以集中处理，拟在各施工场地临时修建隔油池和多级沉淀池，对泥浆水和少量含油废水进行处理，生产废水经隔油沉淀处理后，可回用于周围区域绿化及道路降尘用水，不外排。

基坑涌水和渗水：因为项目整治内容为太平桥南支流，在其施工过程中，可能会产生基坑涌水和渗水，类比同类工程，基坑用水和渗水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水持续时间较短，不会长期产生，沉淀后用于施工场地洒水降尘或周边绿化用水。

②污泥场废水

本工程脱水产生的尾水经脱水场内的排水沟汇入到脱水场地内的集水池内。根据项目《工可》设计可知，本项目清淤后产生尾水量为 12397m^3 。

采用租赁一套移动式水处理设备成品，对脱水尾水进行处理。在集水池内设置一台潜污泵（50QW10-7-0.75）将收集的废水提升至污水处理设备中，进入集成式处理系统，采用中和混凝沉淀将废水中大颗粒杂质及悬浮物去除。具体处理工艺流程如下：

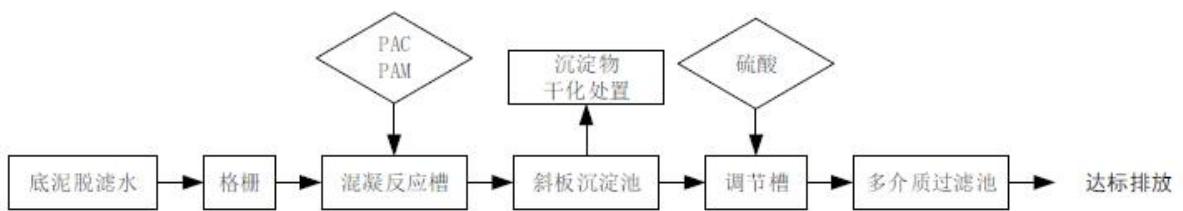


图 5-2 脱水尾水处理工艺流程图

①格栅

底泥脱滤水经过格栅拦截后，可去除较大呈悬浮或漂浮状态的固体污染物。

②混凝反应槽

池中先后投 PAC、PAM，在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易去除的絮状沉淀，反应不仅能在常温和很宽的 pH 值条件下进行。

③斜板沉淀池

药剂投加完成并搅拌后，通过重力流入斜板沉淀池中，在池中依靠重力作用，将沉淀物沉淀去除。对于污水处理过程中产生的污泥，本工程将污泥收集后与底泥一并进行脱水及处理。

④调节槽

沉淀槽出水加酸调节 pH；

⑤多介质过滤池

为进一步保证出水水质，沉淀槽出水通过出水堰进入多介质过滤器进行过滤，水体被多介质过滤池中的砂层净化，有效地去除了水中不易沉淀的细小悬浮物。处理后水体执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，处理后废水用于施工场地洒水降尘与周边绿化用水。

2、施工期大气污染源

施工阶段，对环境空气的污染主要为施工扬尘、汽车及施工机械尾气及底泥恶臭。

①施工扬尘

主要包括施工车辆行驶扬尘、拆迁过程产生的扬尘、临时堆场扬尘以及土石方装卸、作业、运输时产生的扬尘，该类扬尘呈无组织排放，难以定量。

②汽车及施工机械尾气

各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 HC、CO、NO₂ 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。本项目工程大部分采用人工施工方式，使用的机械主要为小型反铲挖机，运输车辆为封闭形式运输车辆，产生的尾气污染物较少，难以计量。

③底泥恶臭

清淤底泥在堆放、干化过程产生臭气，类比同类河道整治工程疏浚底泥臭气影响强度见下表。

表 5-1 底泥臭气强度影响距离表

距离	臭气感觉强度	级别
堆放区	有明显臭味	3 级
堆放区 30m	轻微	2 级
堆放区 50m	极微	1 级
堆放区 80m 外	无	0 级

另外在淤泥清除后运输过程产生一定的臭气，由于污泥运输车辆采用密闭形式，臭气污染不大，运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输。

3、施工期噪声污染源

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械和施工设备及转载车辆，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 75~80dB(A)，该类突发性非稳态噪声源将对居民和施工人员产生不利影响。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，如不采取措施加以控制，可能产生较大的影响。本项目施工过程中所用到的主要设备及其噪声值见表 5-2。

表 5-2 本项目主要施工机械噪声源强单位：dB(A)

序号	设备名称	数量 (台)	源强
1	装载机	1	80
2	自卸汽车	2	84
3	推土机	1	84
4	汽车起重机	1	84
5	移动式泥浆脱水站	1	84
6	水泵	1	89
7	空压机	1	89

4、施工期噪固体废物污染源

本项目不设施工营地，施工期固体废物主要是河道或渠道内清表垃圾、淤泥以及截污工程产生的弃方和建筑垃圾。

①清表垃圾

本工程将对太平桥南支流水面的水葫芦及藻类进行清理，并对两侧现状农田内的垃圾进行清理和处置。预计水葫芦和垃圾总量约为 650m³，由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置。

②污泥

本工程底泥脱水至含水率约 65%，脱水后的底泥约为 2066m³。另外，重力脱水时加入石灰量为 135m³，最终底泥处置量为 2201m³。本项目产生的淤泥为河流底泥，经检测底

泥重金属均未超标，且河流主要纳污为周边居民生活污水，无工业废水排入太平南支流，因此脱水后的淤泥属于一般固体废物，脱水固化用于水竹湖片区道路绿化。。

③开挖弃土

根据《工可》设计，项目表层土回用覆盖施工开挖场地，管线开挖可以做到挖填平衡，不产生多余的弃土。

④建筑垃圾

施工过程将产生一定量的建筑废弃物，据类比调查，工程施工期间建筑垃圾发生量约5吨。施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，并运往政府指定的建筑垃圾处置点进行安全处置。施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

⑤围堰废土

施工结束后，废弃的围堰用土属于一般固体废物，外运至制砖厂综合利用。

5、施工期生态环境分析

施工期对生态环境的影响主要表现为临时排水、清淤对水域生态环境的影响和河道开挖、临时占地、弃土对陆域生态环境的影响，以及施工期间可能造成的水土流失影响。

二、营运期主要污染工序

本项目为环境整治工程，营运期无污染物产生。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)		
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放		
		汽车、机械尾气	HC、CO、NO _x	少量, 难以计量	少量, 难以计量		
		污泥场臭气	恶臭	少量, 难以计量	少量, 难以计量		
水污染物	施工期	施工废水	石油类、SS	少量	沉淀后回用, 不外排		
		污泥场废水	SS	110~130m ³ /d, 1500~2500mg/L	处理后回用于场地喷洒、区域绿化等		
固体废物	施工期	清表垃圾	水葫芦、垃圾	650m ³	由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置		
		土石方	弃方	挖填平衡	/		
		建筑垃圾	/	约 5t	运送至建筑垃圾处置点进行安全处置		
		清淤	干化淤泥	2201m ³	经固化处理后运至填埋场安全填埋		
			围堰弃土	若干	运至制砖厂		
噪声	施工期	施工机械	Leq	75~80dB(A)			
主要生态影响:							
临时排水、清淤对水域生态环境的影响和河道、渠道开挖、临时占地、弃土对陆域生态环境的影响, 以及施工期间可能造成的水土流失影响。							
项目建成后, 生态修复工程可有效减少沿线的水土流失, 营造良好的生态景观。							

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

项目不设施工营地，施工人员租用当地民房食宿，在施工场地内不产生生活污水。因此，项目施工期废水主要施工期废水主要包括施工生产废水、污泥场废水等。

(1) 施工生产废水

汽车冲洗废水：主要污染物为石油类和 SS，其中石油类浓度为 5~50mg/L，悬浮物浓度为 3000mg/L。工程施工汽车需要定时冲洗 10 (辆·次) /天，冲洗废水量为 4m³/d，汽车冲洗废水经隔油池和沉淀池处理后作为冲洗用水或洒水降尘用水，因此，可做到冲洗废水处理后全部回用，不外排，对水环境影响较小。

基坑涌水和渗水：若施工过程中产生基坑涌水和渗水，必须慎重处置，应在涌水产生处设置临时泥浆沉淀池，基坑废水中泥浆必须先抽到岸上临时泥浆池存放，经过充分静置、沉淀 12h 后，其上清液用于场地洒水、绿化灌溉或回用于施工工艺中。

污泥场废水：主要污染物为 SS。淤泥含水率较大（约 95%），本项目清淤后产生尾水量为 12397m³，约为 110~130m³/d，废水中主要污染物 SS 的浓度在 1500~2500mg/L。污泥场泥浆池上清液以及经移动式水处理设备处理后的余水回用于场地喷洒、区域绿化等。

同时，项目在围堰施工过程中，不可避免会产生泥浆，其主要污染因子为 SS，若管理不善，将流入地表水，污染水体，同时施工过程中会引起河底污泥上扬导致悬浮物浓度增大，造成整治水体下游水域的局部水域污染，因此本环评建议项目围堰施工选择太平桥南支流枯水期进行，因整治水域水量较小，且施工期较短，而且这种影响将会随着施工期的结束而消失。

(2) 废水污染防治措施建议

①废水处理措施

为减轻项目施工期废水对地表水的影响，应采取以下防治措施：

①可能产生油污的机械应停置在水泥地面，不能在田间和河道边坡土地上停靠，油污滴漏后应及时用抹布抹擦，防止被雨水冲刷形成含油径流。

②运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随

意乱扔，应集中收集后妥善处理，以免污染水体。

③施工时采取临时边沟等防护措施，防止雨水冲刷形成径流污染水体。

④涉水施工时应尽量加快施工速度减少水下施工时间，减少水下扰动面积。

⑤优化截污干管管径和埋深，注重重力自流。截污干管管线规划、沉砂井和污水泵站的布设应因地制宜，既不破坏河床又保证污水畅通。

⑥合理布置项目雨水及污水排泄系统。

⑦如若在雨季必须施工时，建设单位应采取以下措施：加强混凝土养护，加强雨季施工期间现场基坑积水的观测与外排。

防治悬浮物浓度增大对下游水域的环境影响的应急防治措施建议：

①围堰施工选择溪水枯水期进行；

②分段施工在每个分段设置事故应急池，避免高悬浮物废水下泄造成污染；

③施工单位应编制专项事故应急预案，成立应急组织，配备应急物资，应对高悬浮物废水下泄事故污染下游水域以及湘江（包括饮用水源）。

在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，本项目施工期废水排放对周围地表水体影响不大。

7.1.2 施工期环境空气影响分析

污泥场污泥固化后在污泥场暂存，污泥堆置过程产生少量扬尘，由于污泥脱水后含水率还有 50%以上，因此扬尘产生量很少，主要产生恶臭，扬尘几乎可以忽略不计。项目施工对环境空气的污染主要来自于施工扬尘、车辆及施工机械尾气及底泥恶臭。

（1）施工扬尘对环境的影响

①车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，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，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。参考同类工程调查报告，当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。另外，粉状施工材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。因此要加强对粉状施工材料的运输管理，使用帆布包扎密封，以最大限度的减少原材料运输过程中产生的扬尘。

②施工现场扬尘污染

本项目施工对环境空气的污染主要来自车辆行驶扬尘、堆场扬尘、施工现场扬尘、施工机械尾气、脱水场恶臭等。

1) 车辆行驶扬尘、堆场扬尘、施工现场扬尘

扬尘是施工建设阶段大气污染物的主要来源,它包括裸露场地的风力扬尘以及土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。对整个施工期而言,施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段,按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风,产生风力扬尘;而动力起尘,主要是在物料的装卸的过程中,由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成,其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。根据现场的气候情况不同,其影响范围也有不同。施工期间,若不采取措施,扬尘势必对该区域环境产生一定影响。因此,项目施工期应特别注意防尘问题,采取抑尘措施,特别是土石方挖填及场地平整期间应加强管理,加大防尘力度,最大限度减少施工降尘对周围环境的影响范围和程度。为尽可能减少施工期扬尘对建设项目周围大气环境的污染程度,根据《株洲市人民政府办公室关于印发株洲市城区扬尘污染防治管理办法的通知》和《株洲市 2019 年建筑施工工地“扬尘防治攻坚战”实施方案》,项目施工期应做到:施工单位应当对施工现场设置高度不得低于 1.8m 的封闭围挡。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。施工现场堆放砂、石等散体物料,应当设置高度不低于 50cm 的堆放池。施工现场产生的余土,应当设置高度不低于 30cm 的堆放池集中堆放,堆放地点不得靠近围挡,堆放高度不得超过 2m,并应当采取覆盖、固化或者绿化措施。禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业,禁止现场搅拌混凝土,本项目应使用预拌混凝土(商品混凝土)。从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时,应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。环评建议本项目施工现场一般天气洒水车辆必须洒水 3~4 次,风速超过四级以上天气和炎热干燥天气应加强洒水降尘工作,确保现场无扬尘。全面落实建筑施工工地“8 个 100%”抑尘措施:施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭,围挡保持整洁美观,外架安全网无破损;施工现场出入口及车行道路 100%硬化;施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施;易起扬尘作业面 100%湿法施工;裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖;渣土实施 100%密封运输;建筑垃圾 100%规范管理,必须集中堆放、及时清运,严禁高空抛洒和焚烧;非道路移动工程机械尾气排放 100%达标,严禁使用劣质油品,严禁

冒烟作业。施工期扬尘必然会对周围环境产生一定影响，但该影响属于短暂影响，本项目施工期较短，扬尘影响随着施工结束而结束。要求施工方在做好扬尘防治措施的同时，处理好与周边敏感点居民的关系，设立投诉电话，并将施工作业进程、作业安排定时张贴并告知周边居民；加强施工管理，提倡文明施工。本项目施工期在严格执行《株洲市人民政府办公室关于印发株洲市城区扬尘污染防治管理试行办法的通知》和《株洲市2019年建筑施工工地“扬尘防治攻坚战”实施方案》的要求后，施工场地扬尘对周围环境影响较小。

（2）施工机械尾气对环境的影响

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。由于本项目沿线为乡村地区，整治河道沿线居民较为分散，植被覆盖率高，环境空气质量良好，大气环境容量大，地形开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。

（3）底泥恶臭

河道疏浚清淤底泥在清淤过程、污泥堆放、干化过程。河道疏浚底泥的来源主要归结于污水沉淀物、上游冲积物和水生生物的死亡沉淀物。底泥在厌氧条件下形成硫化亚铁而呈黑色，这种黑泥因硫化亚铁的水解和对水解气体的吸附保持使之具有明显的恶臭气味；同时底泥中有机物含量高，经过生物腐化分解而产生氨气等恶臭气体。

本次类比南京市秦淮河综合整治一期工程施工中对秦淮河清淤段、天生桥河清淤段以及南河底泥堆放场附近的 H_2S ， NH_3 的现场检测数据，结合本项目实际施工情况，确定项目底泥处置单位面积产生情况如下表所示。

表 7-1 单位面积排放源强

构筑物名称	NH_3 (mg/s·m ²)	H_2S (mg/s·m ²)
底泥脱水及暂存	0.085	0.0042

本项目废气污染源强核算见下表。

表 7-2 污泥处置无组织恶臭源强

工程名称	面积	NH_3		H_2S	
		mg/s	kg/h	mg/s	kg/h
底泥脱水及暂存	4840	420.5	1.51	20.33	0.073

本项目底泥脱水场地及底泥暂存场地总面积约为 4840m²，本次环评使用大气预测

软件对项目产生的无组织废气进行了预测，预测结果表明，项目底泥处理场地 50m 外 NH₃ 产生浓度为 1.4mg/m³，H₂S 产生浓度为 0.08mg/m³。

另外在淤泥清除后运输过程产生一定的臭气，由于污泥运输车辆采用密闭形式，臭气污染不大，运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输，对环境影响不大。

为避免清淤时可能产生的臭气对周围环境和敏感目标的影响，施工过程中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，采取两岸建挡板、加强对施工工人的保护、把受影响人群降至最少。污泥清除后即可用密闭车辆运走，不在整理河道或渠道岸边进行干化，淤泥车填装满后对车辆外面散落的污泥进行清理，必要时进行清洗，保持运输车辆清洁后上路，减少运输过程污泥臭气对运输道路沿线环境的影响。淤泥恶臭的影响只是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项污染防治措施后，本项目建设对周围环境空气影响较小。

7.1.3 施工期声环境影响分析

施工噪声主要为各种作业机械（反铲挖机等）和运输车辆施工产生的噪声，施工作业及运输噪声可能会对沿线居民生活产生一定影响。

（1）施工期噪声源

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械和施工设备，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 75~80dB(A)。

（2）施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点源处理，根据点源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{R_i}{R_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_i—距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB；

L₀—距声源 R₀ 米的施工噪声级，dB；

ΔL —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

(3) 施工噪声影响范围计算和影响分析

本评价列举了主要的施工机械噪声值及其随距离衰减变化情况,具体情况见表 7-3。

表 7-3 距各种施工机械不同距离的噪声值单位: dB(A)

施工设备	1m	5m	10m	25m	50m	100m	200m	300m	400m
装载机	90	76	70	62	56	50	44	40.5	36
自卸汽车	80	66	60	52	46	40	34	30.5	26
推土机	84	70	64	56	50	44	40	34.5	30
汽车起重机	84	70	64	56	50	44	40	34.5	30
移动式泥浆脱水站	84	70	64	56	50	44	40	34.5	30
水泵	89	75	69	61	55	49	43	40	35
空压机	89	75	69	61	55	49	43	40	35

从上表可以看出,当施工机械的施工点距离场界大于 25m 时,场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准,但在实际施工中,在距离场界 25m 范围内施工仍是不可避免的,此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准;若夜间施工,噪声在施工点 200m 之外的范围才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间标准。整治区域周边分布的居民点较多,若不采取噪声防治措施,施工期噪声对周边环境影响较大。

(4) 施工噪声污染防治措施

为减少项目施工噪声对周围声环境敏感点的影响,本环评建议:

①合理安排施工时间,施工活动尽量安排在昼间,为保证沿线居民夜间休息,应尽量避免夜间施工。

②合理布局施工现场,尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

③选用低噪声设备和工艺,同时加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑,紧固各部件,并与地面保持良好接触,在靠近居民点处应使用减振机座、围墙等措施,降低噪声,对高噪声设备及与河道较近的居民住宅一侧设置临时围挡。

④对运输车辆定期维修、养护,减少或杜绝鸣笛,合理安排运输路线,减少施工交通噪声;运输车辆经过沿线敏感目标时尽量减缓车速,减少鸣笛,以减少对沿线敏感目标的影响。

⑤如需夜间施工,应向株洲市生态环境局荷塘分局申请夜间施工许可证;并提前张

贴告示，以取得当地居民的理解和配合。

采取上述措施后，本项目施工机械产生的噪声对周围声环境影响较小，且施工期较短，噪声影响是暂时的，会随着施工的结束而消失。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目不设施工营地，施工期固体废物主要是河道或渠道内清表垃圾、污泥、弃方及建筑垃圾。

(1) 清表垃圾

河道或渠道首先清除水葫芦和垃圾，根据工程量，项目产生的水葫芦和垃圾约960m³，收集后由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置。

(2) 污泥

本项目污泥脱水后剩余污泥量约为2201m³，固化处理后的污泥水竹湖片区道路绿化。

污泥处理的合理性分析：本项目对太平桥南支流进行清淤，清理淤泥预计约14463m³，含水率达95%，本项目采用自然脱水对污泥进行干燥，并采用石灰进行固化，脱水后污泥含水率控制在55%左右，污泥量约为2201m³。污泥中无有害重金属可用于绿化用土，因此本项目污泥处置可行。

(3) 开挖弃土

工程管线工程量小，可以做到挖填平衡，不产生弃土。

(4) 建筑垃圾

项目在拆除场地内原有建筑物及施工过程将产生一定量的建筑废弃物，同时在建筑施工期间需要挖土、运输各种建筑材料如砂石、水泥等。据类比调查，工程施工期间建筑垃圾发生量为5吨。施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，并运往政府指定的建筑垃圾处置点进行安全处置。施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。做好水体岸边的建筑垃圾的清理，施工完成后全部清理完毕。

废弃施工围堰的废土可以送至制砖厂制砖。

综上分析，在采取本环评提出的建议措施后，固体废物能得到合理处置，对周围环境影响较小。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

(1) 工程临时占地影响

项目临时占地主要为污泥干化区，本工程将在现状太平桥南支流中游南侧设置一处占地面积为 4840m² 的脱水处理场，用于底泥脱水干化、尾水处理及底泥的暂存。本工程选择的脱水处理场坐标为 N27.837368°，E113.193190°，现状为荒地，污泥干化区临时占地加强水土保持工作，尽量减少项目临时占地对周围生态环境的影响，此外，施工收尾阶段对临时占地进行拆除并复绿，以恢复临时占地对生态的影响。

(2) 对陆生动植物的影响

工程对陆生植物的影响主要源于工程临时占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。影响范围主要为堤防两侧区域及堆置场。在工程涉及区内暂未发现重点保护植物及古木大树分布。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，护坡工程、水土保持措施将对植被进行恢复，完工后也将对临时施工用地进行复垦或植被恢复，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复。

由于本工程各单元沿线周边现有野生动物以湿地和农田常见动物为主。施工期间，工程占地将使陆生生物栖息地相对缩小；工程开挖、施工废水排放以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移；而且工程呈线状分布，工程影响区域主要集中在工程两侧 50m 范围以内，影响范围相对较小，且工程规模较小，施工时段短。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。

(3) 对水生生物的影响分析

①水生生物影响分析

河道清淤将在治理段河道设置围堰，河水抽干后施工，将导致河道底质环境改变，河流内原有沉水植物将消失。根据类似河道的疏浚后调查情况，河道疏浚后挺水植物及浮水植物能在较短时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。另外，沉水植物的恢复跟水体的透明度有关，经河道清淤后，河道水质将比现状水质条件明显改善，水质透明度将提高，这有利于沉水植物较快的恢复。

河道内多数底栖动物长期生活在河道底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通车没有或者很少有回避能力，而河道大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。但根据类似河流疏浚后调查情况，河道疏浚后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。本工程河道整治后，底质环境及水质的改善，将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

②对水生生物量的影响

通过疏浚河道中原有底泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度将会加快，水中溶解氧含量提高，这将使河水水质改善，有利于各种水生生物的生产和繁殖。

河道整治工程完毕后由于河底的淤泥被挖走，底栖生物生长和繁殖速度将可能提高。水中污染物浓度降低，含氧量增加，则有利于各种水生生物的生长。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的提高。而各种浮游生物的增加，将使工程完成后河内水生群落的生物量和净生产量有较大提高。

随着水质变好，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（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖。各种生物的迁入，使河道的物种多样性得以增加。随着生物多样性的提高，河道内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。

总体而言，项目的完工将使河道的水生生态环境得到改善，生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，生态系统结构更完整。

为进一步项目施工对水生生物造成影响，本次环评建议：施工期间的废水，按其性质、分区特点制定可靠处理和排放方案，严禁直排入周边水体，以免对其水质环境造成大的影响。禁止施工期间的固体投入水中，以避免对底栖生物的生态环境造成影响。

（4）景观环境影响

本项目施工过程开挖与周边环境形成极大反差，产生短暂景观影响，但项目建设后，河道和渠道水质环境得到改观，通过生物修复措施，环境得到美化。环评建议生态景观设计以生态宜居为理念，美化河岸环境，通过河道治理，提高河道或渠道水质及景观效

果。

生态修复过程优先选用本土且具有观赏价值的植物种类，注意季节变化的丰富性，合理确定物种，丰富水生植物和水岸植物，促进水体自净能力和加强水土保持力，丰富水体岸线景观，整个水面出现丰富的景观层次，形成新的风景线和景观，改善人居环境。

（5）水土流失影响分析

施工期由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

本项目可能造成的水土流失及其危害主要表现在工程建设将扰动原地貌，破坏原有水土保持的蓄水保土功能，项目建设将导致水土流失量在短期内急剧增长。如果不重视水土流失的预防和治理，对工程本身及邻近河道等的安全将造成严重的影响，因此，必须在工程施工期内和施工结束后，根据工程特点针对性的采取相应水土保持措施，尽可能减少因建设产生的新的水土流失，在施工中需切实落实环保绿化措施，加强水土保持措施。

（6）管网铺设影响分析

项目管网铺设基本沿现有道路或规划道路铺设，截污管网基本沿河道铺设，管网铺设完成后进行地表恢复，基本对生态环境无影响。环评对管网铺设恢复措施提出以下几点要求：

①沿道路铺设的管网不能影响道路通行，施工恢复后已人行道形式进行重新铺路，保证道路人、车辆通行的安全性。

②沿河道铺设的管网铺设完成后，对及地表进行覆土复绿，种植根系较浅的植被，即保证管网的安全，又保证区域的景观协调性。

7.1.6 施工期风险影响分析

施工期的主要风险有施工期洪水风险、岸堤开挖边坡塌方、施工河道施工人员溺水等人身安全风险。

（1）施工期洪水风险工程区干支流洪水均由上游区暴雨形成，暴雨一般多发生在 7 月-9 月，具有暴雨历时短，雨区笼罩面积小，强度大，各河流暴雨与洪水在时间上具有很好的相应性，所形成的暴雨洪水多为陡涨陡落，峰高量不大，历时短，冲刷力强的特点。工程在枯水季节施工时，一旦发生较大洪水，会影响施工导流及围堰安全以及施工

人员的安全，因此工程受到防洪水风险较小，但应及时制定施工应对方案，将施工期洪水对工程及施工人员的风险危害降低到最小。

（2）岸堤开挖边坡塌方工程施工时岸堤开挖引起边坡塌方，不但会危害施工人员人身安全，而且会使大量土方涌入河道，进而影响工程段水环境质量，因此，工程应合理确定岸堤施工放坡比例，确保边坡稳定，采用超前支护法和超前地下水沉降等措施，防止边坡塌方等风险发生。

（3）施工期人员溺水安全风险

防洪治理工程在河段岸堤上进行施工，极易发生施工人员落水事故，尤是在水量较深河堤施工段，人员落水后溺水身亡的风险性极大，为防止施工人员落水事故风险，工程应加强施工管理和施工安全防护措施，并定期对施工人员进行安全自救等方面教育，禁止施工人员进入河道戏水，河道施工人员施工配备救生衣等防护措施，降低施工人员溺水事故发生的风险。

营运期环境影响分析

本项目运营期间主要环境影响是对水环境、生态环境、社会环境的正面影响。

1、水环境影响

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中等级判断，本项目无废水外排，地表水评价等级按三级B评价。

（1）对水质的影响

工程实施后，可加快水体循环速度，提高自净能力，有效改善水环境质量；对于保护河流水质是有益的；水体内原有的腐殖质和有机物被清除，对水质起到明显的改善作用。

（2）对行洪的影响

本工程建成后，沟通了区域河网、沟渠水系，河道容积增加，水文情势得到改变，可提高防汛排洪能力，遇暴雨可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，对当地的防洪排涝等产生有利影响。

（3）运营期水体保护措施

项目运营后需进行管理，建设单位作为环保保护责任主体，加强各渠道生活垃圾的管理和宣传教育，并定期巡逻，避免沿线居民生活垃圾和污水随意排入水体，确保水面无大面积漂浮物，岸边无垃圾。

2、生态环境影响分析

项目完成后，各河道、渠道及湖塘的岸坡整治及覆绿可以强化沿线的水土保持功能，从而使沿线生态环境在一定程度上得到改善。综上分析，本项目营运期不会产生污染物，对区域环境无不利影响，工程可以太平桥南支流水体岸滩景观，营造良好的生态风景线，是一项利民水利工程。

3、污水管道营运期风险分析

排水管道一旦破裂，存在排水管道内污水污染周边水体的风险。环评要求排水管道加强防渗及施工管理，防止排水管道泄漏现象发生，避免造成污染事故发生。

4、社会环境影响

本项目实施后，有利于改善太平桥南支流水体的现状，改善河道及周边居住环境，建成有地方特色的人文景观，实现人水和谐统一。本项目的实施可提高区域整体水体自

净能力，可改善荷塘区水质条件，岸坡整治及护坡措施，可增强各支流河道的水土保持能力。项目的建设具有十分重要的意义。

5、营运期环境管理措施

产生噪声的设备选择安装在远离人群的位置，小型设备采用埋地式设备井，大型设备设置专门的设备间，利用结构加强噪声隔离效果。选用功率适中的低噪声型号设备，设置减震基础连接管采用柔性减震接头。设备间（井）周边设置绿化带或园林小品与人群隔离。水生生物定期收割后干化处理，防止在水体中腐烂形成二次污染。

6、项目建设合理性分析

（1）产业政策符合性

本项目为“河湖治理及防洪设施工程建筑”类项目。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订本），为鼓励类中“水利”类的第二条“江河、堤防建设及河道、水库治理工程”，因此，符合国家产业政策。

（2）规划符合性

本项目仅进行河道或渠道清污治理，本项目建设不改变原有河道走向和水系功能，项目属于水体整治工程。

本项目的建设符合株洲市的整体规划。

为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，2015年4月，国务院以关于印发水污染防治行动计划的通知（国发[2015]17号）文件正式发布了《水污染防治行动计划》（简称“水十条”），对于黑臭水体整治的总体要求：到2020年，地级以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内，到2030年城市建成区黑臭水体总体得到消除。本项目的建设符合《水污染防治行动计划》的要求。

根据《株洲市排水工程专项规划》，区域属于金山污水处理厂服务范围内。截污纳管工程根据排水规划进行管道完善和治理。工程的建设符合《株洲市排水工程专项规划（2010~2030）》的要求。

综上分析，本项目建设符合产业政策和相关规划要求，能够改善区域环境质量，建设可行。

（3）临时脱水场选址合理性

项目临时脱水场位于太平桥南中段南侧，现状场地为荒地，且为沿线距离居民区最远处，尽量减少脱水场恶臭对周边居民的影响，且位于中段减少了污泥运距，降低了运

输过程中对周边环境的影响，因此，从环境保护角度考虑，脱水场选址合理。

(4) 管网建设合理性分析

项目截污控源工程对太平桥南支流沿岸进行截污，并改建区域雨、污管道，将区域污水引致金山污水处理厂处理，根据金山污水处理厂设计，项目截污范围属于金山污水处理厂设计服务范围，本项目管网改建符合金山污水处理厂的纳污管网设计，因此管网建设合理。

6.环保投资分析

本项目总投资为 10513.92 万元，其中环保投资 150 万元，主要为大气处理设施、固废治理设施、噪声治理措施、生态防护措施等，约占项目总投资的 1.43%。具体投资详见表 7-4。

表 7-4 本项目环保投资估算表

类别		环境保护措施	投资 (万元)
水环境保护	车辆冲洗的含油废水	隔油沉淀池处理后作为冲洗水回用	10
	污泥场废水	移动式废水处理设备处理后回用于场地喷洒、区域绿化等	30
声环境保护	噪声源控制	选用低噪设备；使用减震基座降低噪声，合理施工、运输时间，避免施工机械及车辆噪声扰民	5
	敏感目标防噪措施	禁止在夜间施工和鸣笛，保障周围敏感点的正常生活施工人员发放防噪用品	5
环境空气保护		选用低能、低污染的施工机械；配备洒水车进行洒水；物料进行苫盖；车辆限速等措施	10
固体废弃物处置		淤泥进行固化处理送填埋场安全填埋，建筑垃圾收集后送建筑垃圾处置点安全处置；挖方弃土用于其他市政工程综合利用；清表垃圾送垃圾焚烧发电厂；施工围堰废土送至砖厂制砖	85
人群健康保护		对施工区进行消毒；妥善处理废水及固废，定期现场消毒；做好卫生防疫工作等	5
合计			150

7、环境管理及监测

7.1 环境管理

(1) 建设单位环境管理机构

①接到施工图文件后，应依据环境影响报告书及批复意见，对环境保护措施进行复核。复核内容包括环保设计、环保措施和环保要求是否执行了批复意见的有关内容和原则，是否违反了国家和地方的有关法律、法规、政策及有关强制性技术标准，是否具有

可操作性。

②与施工单位签署有明确环保管理要求和环保目标的责任书,开工前参与审查施工单位的施工组织方案,审查内容包括施工工序、减缓对环境影响的管理措施及恢复时限等。

③本项目环境影响主要在施工期,环境管理职责由建设单位负责,项目施工过程中,应与施工单位订立施工管理责任制,在施工期间不得往周围绿地丢弃建筑材料。施工期生活污水严禁未经处理排入河流,按标准控制施工噪声,尤其是夜间噪声应严格控制,根据本评价报告中提出的各项环保工程措施与对策建议,与施工单位签订环保措施责任状,尽可能减轻施工期间的水土流失、植被破坏等,制定本工程施工期水、气、声监测计划,并组织安排具体实施,负责施工场地的环境保护及卫生工作,做到垃圾及时清运,并尽量做到垃圾分类收集处置。

④监督检查环保工程、环保措施和要求的落实情况,保证各项工程施工按“三同时”的原则执行,当出现重大环境问题或纠纷时,积极组织力量协调,并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

(2) 环境监理单位

确保批准的环境影响报告中各项环保措施的实施,把工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

①督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和管理办法,检查环保措施及管理要求的执行情况和记录。

②审查施工单位的施工组织设计,对环境保护工程严把质量关,对不符合环保要求者不予计量和支付签证。

③向建设单位提交环境监理月报、季报等监理报告。

(3) 施工单位

参与工程建设的各有关施工单位内部应视具体情况,建立相应的环境保护机构,或指定专门人员负责本单位施工过程中的环境保护工作。

①工程指挥部主要领导全面负责环保工作,工程项目部根据管段工程特点和环境特征,制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度,明确施工工艺、施工工序、环境管理措施等。

②根据标段的环境特征和工程特点,筛选出对环境可能产生较大影响的因素,编制

施工组织方案，经建设单位工程指挥部和环境监理审核后实施，工程活动严格控制在批准的红线内进行。

③在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

④配合建设单位环境管理机构、环境监理，接受地方各级环保部门的检查。

7.2 环境监理

环境监理职责：

①贯彻国家和地方环境保护法律、法规、政策和规章，依法对监理范围内施工单位执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查和处理。

②从招投标入手，参加投标单位资格审查，审查投标单位对环境条款的响应。

③审查施工单位施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划能否满足本工程环境保护要求，必要时提出修改意见。

④工程质量认可需包括环境质量认可，工程的验收凡与环境保护有关的内容需有环境监理工程师参加，并签字认可。

⑤进行环境保护的宣传、教育和环境科学技术普及工作，增强施工人员的环境保护意识。

⑥对施工迹地的恢复，依据环境保护要求进行监督、检查和验收。

环境监理内容：

（1）水质保护

检查废水收集处理和达标排放情况，检查含油废水的达标排放情况，检查施工区污水处理设施运行情况，确保施工结束后立即将种类施工机械撤出相应区段；另外要定期对渠道内的黑臭水体进行监测。

（2）大气环境保护

监督施工单位袋运水泥、沙石、建筑垃圾等散装货物的车辆，是否覆盖封闭，防止运输扬尘污染，对道路产生的扬尘，要求采取定期洒水措施，督促施工单位保证施工布置区、施工场地的整洁等。

（3）噪声防护

监督施工单位在施工过程中加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声，对于居民

较为集中的施工段，要求施工单位合理安排施工时间。

（4）固体废物处理

检查施工区生活垃圾的处理情况，监督施工单位处置好多余的材料，确保现场移交时清洁整齐；确保淤泥及弃土每日清理，监督运输车辆的防水垫层的铺设情况。

环境监测计划：

监测计划主要针对施工期及竣工验收时。

（1）废水

监测项目：透明度、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）和氨氮（NH₃-N）

监测断面：施工渠道下游布设 1 个监测断面

监测频率：枯水期监测一次。

监测项目：SS

监测断面：太平桥南支流上游、中游、下游

监测频率：施工期间每天监测一次。

（2）大气

监测项目：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂

监测点位：施工渠道下风向设 1 个监测点位

监测频率：监测 1 次。

（3）噪声

监测项目：施工噪声

监测点位：施工渠道设 1 个监测点位

监测频率：监测 1 次。

（4）竣工验收监测

通过本次黑臭水体整治，所治理的水体可以达到《城市黑臭水体整治工作指南》中的要求，监测内容及监测因子主要包括透明度、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）和氨氮（NH₃-N）等四项指标，检测方法采用《水和废水监测分析方法(第四版)(增补版)》中推荐的监测方法。

8、环保竣工验收

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号），以及环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环

规环评（2017）4号），建设单位作为环境保护主体责任，规范有序完成验收工作。

本项目必须进行环保竣工验收，具体内容见表 7-5。

表 7-5 项目“三同时”验收监测一览表

时段	项目	环保设施	验收标准
施工期	生态破坏	水下施工设置围堰，尽量减少对水生生物的影响；河道绿化工程、堆置场等临时用地水土保持工程	调查施工期生态保护措施
	噪声	高噪设备设局部围挡，合理安排施工时间、采用低噪声施工机械设置；居民区设置隔声屏	达（GB12523—2011）中标准限值要求
	废水	施工废水设沉淀池处理后用于洒水降尘	不外排
		污泥临时干化场污水设沉淀池处理后用于洒水降尘	不外排
		回用于场地喷洒、区域绿化等	不外排
	废气	施工工地四周设置围挡等	达（GB16297-1996）中的无组织排放浓度监控限值
	固废	项目建筑垃圾交由荷塘区渣土办处理	调查施工期固废处置去向，确保处理率 100%
		清表垃圾、水草最终送垃圾焚烧发电厂	
		废弃施工围堰回收重复利用	
		干化淤泥安全填埋	
		岸坡垃圾由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置	
		施工围堰废土送至砖厂	
	治理水体水质监测	工程结束后，对透明度、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）和氨氮（NH ₃ -N）等四项指标监测	《城市黑臭水体整治工作指南》要求
营运期	截污工程	截污工程管网及泵站按方案完工，并与污水处理厂连接；太平桥南支流沿岸无生活污水直排；雨污混接处全部改造为雨污分流	调查工程建设情况
	生态	河岸绿化，堆置场等临时施工用地复绿；水生生态重建；	调查生态恢复情况

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源 (编 号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果							
施工期	大气污染 物	施工区	扬尘	施工场地定期洒水,运输车辆限速,粉状物料进行防风遮盖	达(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值							
	噪声	施工机 械	噪声	选用低噪声设备,合理安排施工时间,夜间禁止施工,避免多台机械同时作业	达(GB22337-2008) 中的2类标准							
	水污染 物	施工区	施工废水	禁止机械、车辆在裸露土地上停靠,漏油及时擦除、施工废水设沉淀池处理后用于洒水降尘	不外排							
	固体 废物	施工区	土石方	挖填平衡	达到环保要求							
			清淤淤泥	固化后,送至垃圾填埋场填埋								
			建筑垃圾	及时处理,及时清运至建筑垃圾填埋场处理								
			水草	定点堆放,及时清运至生活垃圾焚烧发电厂								
			围堰弃土	若干								
其他	/											
生态保护措施及预期效果												
<p>①施工过程中剥离表土压实并覆盖存放。</p> <p>②施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业进度,合理制定施工计划,减少水土流失。</p> <p>③临时堆置场、边坡等应进行防护,施工的临时占地在施工结束后要及时复耕或恢复植被。</p>												

九、结论与建议

一、结论

1.项目情况

本项目围绕消除黑臭的目标,采用“外源控制措施+内源治理措施+生态修复工程”工程措施组合。各部分主要工程内容如下:

(1) 控源截污工程: 截污纳管是对污水及合流排水口进行截流处理, 将没有收集的污水和初期雨水通过截污(弃流)纳管, 纳入污水管网, 最终进入污水厂进行处理。

(2) 内源治理工程: 包括垃圾清理、底泥疏浚等工程内容。

(3) 生态修复工程: 以生态修复为目标, 打造自然生态的海绵水域景观。

2.环境质量现状及评价结论

(1) 大气环境质量

现状监测结果表明, 环境空气监测点 NO₂、SO₂、TSP 的日均浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级要求。

(2) 水环境质量

现状监测结果表明, 太平桥南支流为黑臭水体, 急需治理。

(3) 声环境质量

现状监测结果表明, 项目所在地声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

3.环境影响分析和环保措施结论

①施工期环境影响分析结论

废气: 本项目施工期对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、车辆及施工机械尾气以及污泥处理过程产生的臭气。通过采取限制车辆行驶速度、保持路面的清洁、定期对施工场地进行洒水降尘、物料堆场四周设置挡风墙(网)等措施后, 施工扬尘可得到有效控制; 项目车辆及施工机械尾气通过大气扩散及植被吸收对周围环境空气质量影响很小。施工过程中通过强化清淤作业管理, 污泥臭气对周围居民影响较小。淤泥恶臭的影响只是暂时的, 随着施工期的结束影响也随之消失。采取本环评提出的防治措施后, 项目施工废气排放对周围环境影响很小。

废水: 项目施工期产生的废水主要为施工废水。施工废水通过设置沉淀池处理回

用于施工场地洒水，不外排。项目施工期产生的废水主要为施工废水及污泥场废水。施工废水通过设置沉淀池处理回用于施工场地洒水，不外排。污泥场废水经收集处理后回用于场地喷洒、区域绿化等，不外排。在涌水产生处设置临时泥浆沉淀池，基坑废水中泥浆必须先抽到岸上临时泥浆池存放，经过充分静置、沉淀 12h 后，其上清液用于场地洒水、绿化灌溉或回用于施工工艺中。选择在河道枯水期进行围堰施工。采取本环评提出的水污染防治措施后，本项目施工废水排放对周围水体影响不大。

噪声：施工期应严格落实本环评提出的相关环保措施，如合理安排施工时间，制定施工计划。尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工时间尽量安排在昼间，为保证居民夜间休息，夜间应停止施工，同时对紧邻河道的居民住宅一侧设置声屏障等。采取以上措施后，可将施工机械噪声对周围声环境的影响降到可接受范围内，且影响是短期的，随着施工的结束而消失。

固体废弃物：主要包括水草、清淤淤泥及建筑垃圾，及时清运，运输过程中采取帆布遮挡弃渣场采取严格的环保、水土保持措施后，对外环境影响较小。

生态环境影响：本项目临时施工占地在施工收尾阶段严格执行拆除和复绿；堆置场等临时工程严格按照规范要求设计合格的环保、水土保持措施。项目对周围陆生及水生生物会产生一定的影响，通过采取相应的植被护坡、围堰施工、临时施工用地进行复垦等措施，随着施工的结束，影响将逐渐消失。在采取了以上措施后，项目对区域生态环境影响较小。

②营运期环境影响分析结论

本项目营运期无废水、废气、噪声、固废等污染产生，主要环境影响是对水环境、生态环境、社会环境的正面影响。此外，河道在施工维护过程中产生的临时性的少量污染应妥善处理，避免对周围环境产生不利影响。

水环境影响：本项目完成后，各治理水体淤泥减少，各河道过水和保水条件得到改善，同时各河道部分岸线进行了岸坡整治、护坡，强化了沿线的水土保持功能；增进了岸线绿化条件，强化了沿线的水土保持功能。

生态环境影响：项目完成后，各河道的岸坡整治及覆绿可以强化沿线的水土保持功能，从而使沿线生态环境在一定程度上得到改善。综上分析，本项目营运期不会产生污染物，对区域环境无不利影响，工程可以改善太平桥南支流沿岸滩景观，提升河岸滩对水体氨氮的吸收，营造良好的生态风景线，是一项利民水利工程。

社会环境影响：本项目实施后，有利于改善太平桥南支流河道及周边居住环境，建成有地方特色的人文景观，实现人水和谐统一。本项目的实施可提高株洲荷塘区整体水体自净能力，可改善太平桥南支流水质条件，岸坡整治及护坡措施，可增强各支流河道的水土保持能力。项目的建设具有十分重要的意义。

4.评价总结论

综上所述，本项目是国家鼓励类建设项目，符合规划要求，与区域环境有良好的相容性，不改变水系走向，可改善治理水体的水质条件；通过严格落实本报告提出的各项环保措施后，可有效减小项目施工期对环境产生的不利影响，且项目营运期无污染物排放，对区域环境有改善的作用；所以，从环境保护方面分析，本项目建设可行。

二、要求和建议

为了更好地做好项目环境保护工作，特提出如下建议与要求：

①建设单位须落实各项污染防治措施，确保污染物达标外排，避免造成环境纠纷，同时，在开挖和修复水渠及溪两岸施工时，要严格按图施工，不能超出施工红线，以免造成纠纷和农赔。

②控制施工时段和施工噪声，避免施工噪声对沿线居民的生活工作产生过大影响，施工噪声必须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

③必须严格执行“三同时”制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须经环保管理部门验收合格后方可投入运营。

④施工过程中，制定可行有效的施工方法，避免影响居民出入，减小对植被破坏。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人：年月日