

株洲市荷塘区住房和城乡建设局
株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程建设内容变更
环境影响补充说明

湖南睿鼎建设服务有限公司

2020 年 8 月

目 录

1 建设项目概况	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目发展演变回顾	2
1.3 建设项目工程概况	3
2 建设项目周围环境现状	9
2.1 环境保护目标	9
2.2 区域环境质量现状	12
3 工程分析	16
3.1 变更工程工艺流程	19
3.2 主要污染源分析	22
4 环境影响分析	26
4.1 变更前营运期环境影响分析	26
4.2 变更后营运期环境影响分析	30
5 污染防治措施	38
6 项目环保投资与“三同时”验收	42
6.1 环保投资估算	42
7 综合结论	44

附件：

附表 建设项目环评审批基础信息表

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 监测报告

附图 4 备案

附件 5 批复

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境和噪声监测布点图

附图 3 整治范围图

附图 4 建宁港水系分布图

附图 5 水质采样点位布置图

附图 6 脱水场主要环境保护目标分布图

附图 7 污泥堆场主要环境保护目标分布图

附图 8 现场踏勘图

1 建设项目概况

1.1 项目由来

为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，2015年4月2日，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”）。“水十条”对于黑臭水体整治的总体要求：“采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，加大黑臭水体治理力度，每半年向社会公布治理情况。地级及以上城市建成区应于2017年底前实现河面无大面积漂浮物，河岸无垃圾，无违法排污口；于2020年底前完成黑臭水体治理目标；到2030年城市建成区黑臭水体总体得到消除。”

2015年12月31日，湖南省人民政府印发了《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》（简称“《实施方案》”）。《实施方案》对黑臭水体整治明确了总体目标：“到2020年，全省水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体及城市黑臭水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，主要湖泊生态环境稳中趋好。到2020年，全省长江、珠江流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例分别达到93.2%以上和100%，地级城市建成区黑臭水体控制在10%以内，地级城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例高于96.4%，洞庭湖水质除总磷达到Ⅳ类外，其他指标达到Ⅲ类，地下水质量考核点位水质级别保持稳定。”

《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，确认太阳支流为其中一处黑臭水体。

荷塘区处于建宁港（龙母河）、建宁港流域范围内，北侧为建宁港流域，南侧为建宁港流域。太阳支流综合整治渠段，东起至南郊垃圾填埋场，西至东环路，总长约5.5km，太阳支流整治综合渠段汇水范围，面积约5.6km²。太阳支流是一条自然河流，周边主要为居住用地和商业用地，生活污水直排水系，水体黑臭现象较严重。为加强湘江流域的水资源保护，构筑健康水系，防治洪涝灾害，促进荷塘区的社会经济可持续发展。根据区委、区政府的安排，株洲市荷塘区住房和城乡建设局承担株洲市荷塘

区太阳支流黑臭水体整治工程的任务。

株洲市荷塘区住房和城乡建设局拟投资 2473.95 万元,实施株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程。2019 年 1 月,株洲市荷塘区住房和城乡建设局委托长沙金智工程咨询有限公司就株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体污染现状进行详细调研,并编制完成《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程可行性研究报告》,株洲市荷塘区发展和改革局于 2019 年 6 月 21 日对该可研报告进行批复,文件号为株荷发改发[2019]84 号,并于 2019 年 10 月 29 日对株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程调整相关内容进行批复,批复号为荷发改发[2019]183 号。

1.2 项目发展演变回顾

株洲市荷塘区住房和城乡建设局于 2019 年 7 月委托重庆九天环境影响评价有限公司编制了《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响报告表》,该环评工作已经完成,并通过了株洲市生态环境局荷塘分局审批,批复号为株荷环表【2019】39 号。

工程目前已开工建设,,之前设计内有河道工程,现在项目为黑臭水体整体工程,根据国务院黑臭水体整治四大原则:“控源截污、内源治理、生态修复、活水循环”均不含河道工程,株洲市水务局提出一般不具备水体实施河道工程的主体资格,故设计院也不具备河道工程的设计资质,且该河段尚不规划的上一层为落实,不建议进行行业到工程。此外,为在有限的财政资金下,及时完成黑臭水体整治任务,且河道工程的项目实施条件不成熟,故优化此部分内容,建设单位对项目进行了调整,变动了截污纳管工程:莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管,管径 DN600 总长 495m,其中新建干管穿越箱涵,现状道路时采用顶管施工,顶管管径 d1000,管厂 230m。按照洲市住房和城乡建设局要求增加映日路段顶管及渠道清淤。此外,本项目淤泥经脱晒场脱干后运至太平桥底泥堆场填埋,并最终生态复绿。

为此,株洲市荷塘区住房和城乡建设局委托我司对“株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程”建设内容变更进行环境影响说明工作。我司在现场勘探、调查的基础上,依据国家生态环境部颁发的《环境影响评价技术导则》的要求,编制了本项目的变更环境影响补充说明。

1.3 建设项目工程概况

1.3.1 原环评批复内容

原有项目由重庆九天环境影响评价有限公司编制了《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响报告表》，并于 2019 年 9 月 23 日获得了株洲市生态环境局荷塘分局环评批复（株环荷表【2019】39 号）。具体如下：

一、株洲市荷塘区住房和城乡建设局投资建设株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程，治理范围为太阳支流综合整治渠段，东起至南郊垃圾填埋场，西至东环路，总长约 5.5km，太阳支流整治综合渠段汇水范围，面积约 5.6km²。污水干管工程沿新建渠道敷设污水干管，污水经建宁港两侧污水主干管，往龙泉污水处理厂。东环北路至建宁港路段，沿渠道新建管径 DN800 的污水干管，总长为 500m；金钩山路新建污水干管，管径为 DN800，长度为 270m；莲易大道辅道段，沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长为 620m。其中新建干管穿越现状箱涵，现状道路采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长 184m。完善沿岸植物缓冲带建设，对太阳支流进行修复。根据重庆九天环境影响评价有限公司编制的环境影响报告表的结论、专家技术审查意见，在建设单位落实报告表中的各项环保减缓措施后，项目对环境影响可达到国家相关环保要求，从环境保护的角度，同意改项目按报告表中确定的地点、规模和内容建设。

二、工程设计、建设和运行管理中应重点做好工作：

（一）施工期

1、做好施工过程中生态保护工作，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，堆置场等临时用地应做好水土保持工程。

2、施工废水设沉淀池处理后用于洒水降尘，污泥临时干化场污水经移动式一体化处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排入下游水体。

3、严格落实建设工程施工扬尘污染防治管理办法，减少扬尘的污染；严格噪声防治管理，禁止在 22:00-次日 6:00 施工，确因特殊工艺要求需连续作业，须报生态环境行政主管部门审批，并向周边居民公示。

4、合理安排挖、填方，按照规定处置建筑垃圾。

5、落实治理水体水质监测，工程结束后，对透明度、溶解氧、氧化还原电位和

氨氮等四项指标实施监测，须达《城市黑臭水体整治工作指南》要求。

（二）营运期

1、确保截污工程正常运行，截污工程管网（3条污水管网，6个排污口截流工程以及43座化粪池）及泵站按方案完工，并与污水处理厂连接，确保太阳支流沿岸无生活污水直排。

2、落实生态恢复工程，确保河岸绿化，堆置场等临时施工用地复绿，临时污泥干化场地生态修复，水生生态重建。

3、建立健全环境管理制度，加强设施维护，确保正常运行。

三、环境影响报告表经批准后，若项目的性质、规模、地点和环境保护措施等发生重大变动的，须重新报批环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

四、本项目“三同时”监督检查及日常监督检查由环保荷塘分局片区监管中队负责；待项目建成后，由企业自主验收，合格后方可正式投入运营。

项目开工以来，未造成环境纠纷事件，环保措施落实情况及改进措施建议见下表。

1.3.2 环保措施落实情况

项目开工以来，未造成环境纠纷事件，环保措施落实情况及改进措施建议见下表。

表1 环保措施落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	改进措施建议
1	<u>做好施工过程中生态保护工作，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，堆置场等临时用地应做好水土保持工程。</u>	<u>水下施工设置围堰，临时堆土区设置防流失网罩</u>	无
2	施工废水设沉淀池处理后用于洒水降尘，污泥临时干化场污水经移动式一体化处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排入下游水体。	<u>设置沉淀池，施工废水沉淀后回用于施工现场洒水降尘；污泥临时干化场污水经移动式一体化处理设施处理排入下游水体。</u>	无
3	<u>严格落实建设工程施工扬尘污染防治管理办法，减少扬尘的污染；严格噪声</u>	<u>夜间不施工</u>	无

	防治管理，禁止在 22:00-次日 6:00 施工，确因特殊工艺要求需连续作业，须报生态环境行政主管部门审批，并向周边居民公示。		
4	合理安排挖、填方，按照规定处置建筑垃圾。	各类固体废物均得到合理处置	无
5	落实治理水体水质监测，工程结束后，对透明度、溶解氧、氧化还原电位和氨氮等四项指标实施监测，须达《城市黑臭水体整治工作指南》要求。	目前尚处于施工期	无

1.3.2 变更后的项目工程概况

变更后，项目的建设地点、建设工期、项目名称未变，总投资、建设内容、淤泥处置方式等发生了变化。

变更后，项目基本情况如下：

- (1) 项目名称：株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程
- (2) 建设单位：株洲市荷塘区住房和城乡建设局
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：株洲市荷塘区，建宁港流域范围内太阳支流
- (5) 治理范围：太阳支流综合整治渠段，东起至南郊垃圾填埋场，西至东环路，总长约 5.5km，太阳支流整治综合渠段汇水范围，面积约 5.6km²。

(6) 投资总额：2473.95 万元。

(7) 建设项目规模及内容：

建设内容为黑臭水治理，主要包括截污工程、内源污染治理工程、生态工程等。各部分主要工程内容如下：

- 1、截污纳管工程：东环北路至建宁港路段，沿渠道新建管径 DN800 的污水干管，总长为 500m；金钩山路（映日路~东环北路段），沿金钩山路新建污水干管，管径为 DN800，长度为 270m；莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长为 495m。其中新建干管穿越箱涵，现状道路时采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长 230m，映日路新建顶管管径为 d1000，长度为 328m，其中明挖污水管道，管径 DN800，总长 349m，支线总长 74m。
- 2、内源治理工程：对以建宁港太阳之流为中心向外延伸 20m 范围内生活垃圾

、植物残体以及建筑垃圾进行清理，并对两侧现状农田内垃圾进行清理和处置，清理垃圾总量为 120m³，清淤疏浚工程 12061m³（映日路 3831m³）。

3、生态修复工程：用景观生态学等理念，通过植物造景、构建生态驳岸等手法，构建稳定、生态、多样的生态景观走廊。按照株洲市住房和城乡建设局局增加映日路段顶管及渠道清淤。

（8）施工进度安排：本项目施工期为 12 个月，计划于 2019 年 11 月动工，于 2020 年 11 月完工。

1.3.3 整体变更情况

本次变更主要涉及以下内容：

1、建设内容及规模：

（1）截污纳管工程：

莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长由 620m 变更为 495m。其中新建干管穿越箱涵，现状道路时采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长由 184m 变更为 230m；映日路新建顶管管径为 d1000，长度为 328m，其中明挖污水管道，管径 DN800，总长 349m，支线总长 74m。

（2）内源治理工程：

按照市洲市住房和城乡建设局要求增加映日路段顶管及渠道清淤。

2、淤泥处置方式：

本项目淤泥经脱晒场脱干后运至太平桥底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

3、总投资：

项目总投资由原 5622 万元调整为 2473.95 万元，其中：建安费 1441.41 万元，工程建设其他费用 835.95 万元（含征地拆迁费 616.10 万元），预备费 196.90 万元。

资金来源于区财政资金。

表 2 变更前后工程基本情况

序号	名称	基本情况	
		变更前	变更后
1	项目名称	株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程	不变
2	建设性质	新建	不变
3	投资规模	5622 万元	2473.95 万元
3	建设地点	东起至南郊垃圾填埋场，西至东环路	不变

4	治理范围	总长约 5.5km，太阳支流整治综合渠段汇水范围，面积约 5.6km ²	不变
5	建设内容及规模	<p>1、<u>截污工程</u>：东环北路至建宁港路段，沿渠道新建管径 DN800 的污水干管，总长为 500m；金钩山路（映日路~东环北路段），沿金钩山路新建污水干管，管径为 DN800，长度为 270m；莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长为 620m。其中新建干管穿越箱涵，现状道路时采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长 184m。</p> <p>2、<u>内源治理工程</u>：漂浮垃圾清理 120m³，清淤疏浚工程 8230m³；淤泥经脱晒场脱干后运至太平桥底泥堆场填埋，并最终生态复绿。</p> <p>3、<u>生态修复工程</u>：太阳支流全线分为三段，动感活泼段、生态野趣段和自然风貌段。其中，映日路沿线段为动感活泼段，结合道路设计进行景观设计；五桐线段为自然风貌段，基本保留现状自然生态的原貌；莲易大道段为生态野趣段，为本次景观的重点设计段。自然野趣段结合驳岸设计进行植物搭配模拟自然形态，营造植物群落，打造四季有景可观的驳岸生态景观带。</p>	<p>1、<u>截污工程</u>：莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长为 495m。其中新建干管穿越箱涵，现状道路时采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长 230m；映日路新建顶管管径为 d1000，长度为 328m，其中明挖污水管道，管径 DN800，总长 349m，支线总长 74m。</p> <p>2、<u>内源治理工程</u>：增加映日路淤泥处置；淤泥经脱晒场脱干后运至太平桥底泥堆场填埋，并最终生态复绿。</p> <p>原其余内容不变。</p>
6	治理目标	<p>1) 近期 2020 年消除污水直排口，完善流域范围内污水收集、处理能力，水质达到消除黑臭水体目标值。</p> <p>(2) 远期（2025 年）：太阳支流属于建宁港一级支流，执行 V 水质类水质标准，规划 2025 年达到 V 类水质标准。</p>	不变
7	环保目标	主体工程大气和声环境保护目标为东面集草冲，西面太阳村，西南面岳塘，南面鸡公坡、坪山；水环境保护目标为建宁港；临时污泥脱水场地大气保护目标为临时污泥脱水场西面岳塘、东面鸡公坡；水环境保护目标为北面太阳支流、东面建宁港	太平桥南底泥堆场大气、声环境保护目标为南面白羊坡居民、美的学校、东面王旦冲居民，水环境保护目标为太平桥南支流、白石港支流
8	土石方工程	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	本项目清淤淤泥经脱干场日晒自然干燥后进入太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿，其余不变

		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新建渠道堤岸回填土方工程所需回填土。	
9	项目征地情况	根据可研，本项目需征地约 23200m ² 左右	不变
12	建设工期	施工期为 12 个月，计划于 2019 年 11 月动工，于 2020 年 11 月完工。	不变

2 建设项目周围环境现状

2.1 环境保护目标

根据建设项目周围环境，确定环境保护目标如表 3-1。
见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1 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	相对厂界最近距离(m)
	X	Y					
集草冲	27.850084	113.180650	居住区	人群	二类区	东	20
太阳村	27.8453312	113.179287	居住区	人群	二类区	西	137
岳塘	27.839870	113.181717	居住区	人群	二类区	西南	120
鸡公坡	27.840042	113.190483	居住区	人群	二类区	南	125
坪上	27.841201	113.200439	居住区	人群	二类区	南	131

表 3-2 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	集草冲	东	20~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	太阳村	西	137~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	岳塘	西南	120~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	鸡公坡	南	125~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	坪上	南	131~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
水环境	建宁港	南	100	景观用水	水质	GB3838-2002 中 V 类标准

表 3-3 临时污泥脱水场地保护目标一览表

环境要素	敏感目标	坐标		保护内容	相对方位与最近距离		保护级别
		纬度	经度				
大气	荷塘官邸	27.83759	113.186195	散户，约	西	415	

		6		300 户， 1500 人	面	m	GB3095-2012 二级标准
	桃园	27.86059	113.190744	散户，约 100 户，350 人	西面	119 m	
	五星坡	27.83831 7	113.190765	散户，约 40 户，140 人	西北面	105 m	
	鸡公坡	27.83818 4	113.190444	散户，约 60 户，210 人	东面	231 m	
声环境	桃园	27.86059	113.190744	散户，约 4 户，14 人	西面	119 m-2 00 m	《声环境质量标 准》 （GB3096-2008 ）中 2 类标准
	五星坡	27.83831 7	113.190765	散户，约 2 户，7 人	西北面	105 m-2 00 m	
水环境	太阳支流	景观用水					GB3838-2002 中 V 类标准
	建宁港	景观用水					

表 3-4 太平桥南脱晒场项目主要环境保护目标

类别	保护目标	坐标		保护内容	相对方位与最近距离		保护级别
		纬度	经度				
环境空气	金科幸福365 小区	27.890597°	113.193544°	居民区，约200 户，1000 人	W	218 m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中 二级标准
	高台园居民区	27.890920°	113.199284°	居民区，约1000 户，5000 人	NE	113 m	
	阳光家园	27.892115°	113.195636°	居民区，约500 户，2500 人	NW	185 m	
	地产金山人家	27.893518°	113.196773°	居民区，约300 户，1500 人	NW	683 m	
声环境	高台园居民区	27.890920°	113.199284°	居民区，约30 户，1500 人	NE， 113-200m		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	阳光家园	27.892115°	113.195636°	居民区，约150 户，750 人	SW， 185-200m		

株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程建设内容变更环境影响补充说明

水环境	太平桥南支流	农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
	白石港支流	农业用水	

2.2 区域环境质量现状

2.2.1 环境空气质量现状

为了解区域环境空气质量状况，本次补充说明引用株洲市生态环境局 2020 年 1 月 11 日发布的《关于 2019 年 12 月及全年环境质量状况的通报》中的数据。

表 4-1 2019 年株洲市四中环境空气质量现状监测结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	10	/	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	34	/	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	68	/	/	达标
CO	城市日均值 95 百分位数	4000	1100	/	/	达标
O ₃	城市日最大 8 小时平均 90 百分位数	160	167	/	/	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	46	-	-	超标

综上所述，2019 年项目所在区域的基本污染物中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 的年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准，而 O₃、PM_{2.5} 年均值超标，项目所在区域为不达标区。

2.2.2 水环境质量现状

1、为了解项目所在区域地表水水质状况，株洲市荷塘区城乡建设局委托湖南亿美有害物质检测有限公司 2019 年 4 月 17 日对太阳支流进行水质检测，检测频率为 3 次/天。

1) 监测断面、监测因子及评价标准

表 4-2 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	执行标准
1#	太阳支流	N27° 50'43.31"E113° 12'44.17"	pH 值、化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、溶解氧、氧化还原电位、透明度；	GB3838-2002 V 类标准 /GB3838-2002
2#	太阳支流	N27° 50'41.33"E113° 12'41.09"		
3#	太阳支流	N27° 50'33.59"E113° 12'31.00"		
4#	太阳支流	N27° 50'29.62"E113° 12'16.88"		
5#	太阳支流	N27° 50'32.72"E113° 12'1.34"		
6#	太阳支流	N27° 50'30.58"E113° 11'43.05"		
7#	太阳支流	N27° 50'28.86"E113° 11'24.93"		

8#	太阳支流	N27° 50'26.49"E113° 11'6.99"		
9#	太阳支流	N27° 50'34.06"E113° 10'52.81"		
10#	太阳支流	N27° 50'44.33"E113° 10'47.61"		
11#	太阳支流	N27° 51'0.26"E113° 10'50.69"		
12#	太阳支流	N27° 51'6.10"E113° 10'51.19"		
13#	太阳支流	N27° 51'25.04"E113° 10'40.48"		

(2) 监测断面现状监测

监测频次：监测1期，监测1天，一天3次。

评价方法：采用单因子超标率与超标倍数法评价。

监测结果如下表所示。

表 4-3 太阳支流现状监测数据统计结果单位：mg/L

采样断面	监测因子	检测值			(GB3838-2002) V 类 /GB3838-2002	是否超标
		1	2	3		
1#	pH	6.91	6.95	6.93	6-9	否
	COD	28	26	26	40	否
	总氮	6.63	6.53	7.05	2.0	是
	总磷	0.08	0.09	0.06	0.4	否
	氨氮	1.86	1.96	2.12	2.0	是
	溶解氧	6.3	6.2	6.3	2.0	否
	氧化还原电位	170.1	170.5	170.3	-200-50	否
	透明度	40	40	40	25-10	否
2#	pH	6.86	6.91	6.92	6-9	否
	COD	28	24	24	40	否
	总氮	6	6.21	7.05	2.0	否
	总磷	0.11	0.13	0.11	0.4	是
	氨氮	2.3	2.38	2.08	2.0	是
	溶解氧	6.5	6.7	6.4	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	169.1	169.3	169.9	-200-50	否
	透明度	39	39	39	25-10	否
3#	pH	6.88	6.87	6.9	6-9	否
	COD	26	26	24	40	否
	总氮	6.74	6.21	6.42	2.0	是
	总磷	0.14	0.13	0.15	0.4	否
	氨氮	2.28	2.06	1.92	2.0	是
	溶解氧	6	6.1	6.1	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	166.1	166.3	166	-200-50	否
	透明度	0.38	0.38	0.38	25-10	是
4#	pH	6.97	6.95	6.91	6-9	否
	COD	20	16	20	40	否

株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程建设内容变更环境影响补充说明

	总氮	7.16	7.19	8.53	2.0	是
	总磷	0.12	0.13	0.16	0.4	否
	氨氮	1.63	1.66	1.53	2.0	否
	溶解氧	5.9	5.8	5.9	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	165.8	165.6	165.9	-200-50	否
	透明度	60	60	60	25-10	否
5#	pH	7.07	7.04	7.01	6-9	否
	COD	32	36	36	40	否
	总氮	8.11	9.37	6.95	2.0	是
	总磷	0.13	0.15	0.12	0.4	否
	氨氮	3.53	3.38	3.09	2.0	是
	溶解氧	5.7	5.6	5.9	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	163.2	1635	164	-200-50	否
	透明度	57	57	57	25-10	否
6#	pH	6.92	6.88	6.92	6-9	否
	COD	36	36	32	40	否
	总氮	6.32	6.53	8.21	2.0	是
	总磷	0.1	0.08	0.1	0.4	否
	氨氮	0.965	0.822	0.785	2.0	否
	溶解氧	5.3	5.2	5.3	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	160.2	160.9	160.5	-200-50	否
	透明度	63	63	63	25-10	否
7#	pH	6.79	6.84	6.87	6-9	否
	COD	24	20	26	40	否
	总氮	10.9	12.2	12.8	2.0	是
	总磷	0.23	0.25	0.26	0.4	否
	氨氮	3.55	3.78	3.79	2.0	是
	溶解氧	5	5.1	5.1	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	150.9	152.1	156.2	-200-50	否
	透明度	60	60	60	25-10	否
8#	pH	6.81	6.84	6.87	6-9	否
	COD	64	66	66	40	是
	总氮	15.4	14.3	15.5	2.0	是
	总磷	0.52	0.54	0.57	0.4	是
	氨氮	5.38	6.17	5.84	2.0	是
	溶解氧	4.8	4.7	4.7	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	149.1	148.7	148.9	-200-50	否
	透明度	50	50	50	25-10	否
9#	pH	6.85	6.87	6.88	6-9	否
	COD	48	40	40	40	是
	总氮	13.7	14.4	14.4	2.0	是
	总磷	0.61	0.58	0.65	0.4	是

	氨氮	4.64	3.87	4.88	2.0	是
	溶解氧	4.5	4.4	4.5	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	143.2	143.9	143	-200-50	否
	透明度	60	60	60	25-10	否
10#	pH	6.87	6.9	6.87	6-9	否
	COD	58	58	56	40	是
	总氮	15.9	15.7	16.3	2.0	是
	总磷	0.93	0.88	0.96	0.4	是
	氨氮	6.04	5.45	6.44	2.0	是
	溶解氧	4	4.2	4	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	139.9	139.1	138.5	-200-50	否
	透明度	50	50	50	25-10	否
11#	pH	6.8	6.83	6.84	6-9	否
	COD	58	64	62	40	是
	总氮	17.3	16.3	16.6	2.0	是
	总磷	1.01	0.97	1.07	0.4	是
	氨氮	5.43	4.57	4.1	2.0	是
	溶解氧	3.6	3.4	3.7	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	133.5	130.9	134.1	-200-50	否
	透明度	60	60	60	25-10	否
12#	pH	6.15	6.17	6.19	6-9	否
	COD	94	94	92	40	是
	总氮	24.1	25.4	27.3	2.0	是
	总磷	3.06	2.9	3.1	0.4	是
	氨氮	7.88	7.28	7.56	2.0	是
	溶解氧	3.1	2.9	2.9	0.2-2.0	否
	氧化还原电位	129.9	129.5	127.1	-200-50	否
	透明度	57	57	57	25-10	否
13#	pH	6.4	6.43	6.4	6-9	是
	COD	80	80	72	40	否
	总氮	29.4	27.5	27.3	2.0	否
	总磷	2.56	2.2	2.72	0.4	否
	氨氮	6.01	5.31	4.94	2.0	否
	溶解氧	2.3	2.2	2.5	0.2-2.0	是
	氧化还原电位	122.9	120.7	123.5	-200-50	是
	透明度	40	40	40	25-10	是

表 4-4 黑臭水体分级标准

监测断面	表观污染指数	透明度 cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电 位 mV	氨氮 mg/L	级别判定
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	/

根据上表的数据可知，太阳支流的常规指标中：化学需氧量、总氮、总磷和氨氮均超出《地表水环境质量标准》V类水质标准要求，因此判断太阳流水质属于劣V类水。2019年4月太阳支流的黑臭水体判断水质指标中，溶解氧、氧化还原电位和氨氮均属于无黑臭范围内，透明度指标仅有S3点位超标。分析原因，2019年4月取样期间，正值春季长期雨季期间，河道水量骤增，降雨对河流中的有机污染物起到稀释的作用。

2.2.3 声环境质量现状

根据本项目的分布情况，本次环境影响补充说明引用《株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响评价报告表》于2019年7月18日至19日在工程项目沿线噪声监测数据。监测结果见表7。

表5 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	测点名称	时段		噪声现状值
N1	集草冲	7月18日	昼	51.7
		7月18日	夜	43.5
		7月19日	昼	51.6
		7月19日	夜	42.8
N2	太阳村民居委会	7月18日	昼	49.3
		7月18日	夜	39.5
		7月19日	昼	51.4
		7月19日	夜	40.3
N3	桐梓坪	7月18日	昼	49.7
		7月18日	夜	40.1
		7月19日	昼	48.2
		7月19日	夜	41.2

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。

2.2.4 底泥环境质量现状

依据《株洲市住建局黑臭水体调查监测报告》(第YM/HJ-2019-129号)，对12个点位分层取样的36个底泥样品进行营养成分分析，取样深度为0.6m，取样垂直间距为0.2m，分析结果如下。太阳支流底泥营养物质成分分析及重金属成分分析结果

见表 6-1 至表 6-2。

图 6-1 太阳支流底泥营养物质成分分析

监测点位	取样深度 (cm)	监测项目			
		总磷 (mg/kg)	总氮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)	有机质 (%)
太阳支流断面 1	0~20	955.79	8180	9.72	14.7
	20~40	811	6730	5.32	8.45
	40~60	591	6250	3.47	6.73
太阳支流断面 2	0~20	866.38	8140	8.44	18.9
	20~40	806	7100	4.37	9.91
	40~60	637	6050	2.14	8.12
太阳支流断面 3	0~20	473.65	16300	16.1	20
	20~40	456	10400	7.21	8.59
	40~60	386	8210	6.13	6.22
太阳支流断面 4	0~20	127.03	18500	12.5	7.96
	20~40	113	9590	6.41	4.26
	40~60	102	7780	5.1	3.26
太阳支流断面 5	0~20	636.64	4170	7.23	7.85
	20~40	426	2050	4.19	3.45
	40~60	405	1870	2.83	2.87
太阳支流断面 6	0~20	768.79	2330	8.31	18.8
	20~40	558	1420	4.35	8.41
	40~60	502	1210	3.38	6.83
太阳支流断面 7	0~20	463.1	8220	5.1	17.7
	20~40	410	3420	2.28	6.72
	40~60	386	3210	2.15	5.32
太阳支流断面 8	0~20	757.33	12900	4.25	9.48
	20~40	624	7260	2.54	4.18
	40~60	577	5190	2.28	3.87

监测点位	取样深度 (cm)	监测项目			
		总磷 (mg/kg)	总氮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)	有机质 (%)
太阳支流断面 9	0~20	1099.23	5890	6.16	7.74
	20~40	875	2840	3.19	3.65
	40~60	765	2190	2.67	3.14
太阳支流断面 10	0~20	1688.53	5420	4.29	9.27
	20~40	1310	2570	3.17	7.03
	40~60	915	2190	2.65	5.75
太阳支流断面 11	0~20	1221.25	2240	9.96	15.8
	20~40	851	1150	4.76	10.2
	40~60	720	1010	3.69	6.32
太阳支流断面 12	0~20	1296.77	6080	6.39	13.9
	20~40	754	2180	3.21	6.92
	40~60	710	2050	2.86	5.91

表 6-2 太阳支流底泥重金属成分分析

监测点位	取样深度 (cm)	监测项目 (mg/kg)					
		铅	镉	汞	铬(六价)	铜	砷
太阳支流断面 1	0~20	40	1.41	0.272	2L	57.5	12.9
	20~40	38	1.26	0.185	2L	43.5	10.5
	40~60	21	0.94	0.163	2L	49.6	6.4
太阳支流断面 2	0~20	35	1.09	0.325	2L	51.3	11.2
	20~40	33	0.87	0.169	2L	48.5	8.9
	40~60	21	0.79	0.186	2L	32.8	7.2
太阳支流断面 3	0~20	34	0.65	0.159	2L	40.4	16.9
	20~40	30	0.51	0.109	2L	20.6	10.7
	40~60	19	0.52	0.081	2L	26.8	12.1
太阳支流断面 4	0~20	44	1.92	0.419	2L	65.3	13
	20~40	39	1.57	0.225	2L	61.2	9.3

监测点位	取样深度 (cm)	监测项目 (mg/kg)					
		铅	镉	汞	铬(六价)	铜	砷
太阳支流断面 5	40~60	35	1.42	0.361	2L	55.8	10.7
	0~20	39	1.73	0.194	2L	83.8	17.7
	20~40	33	1.82	0.129	2L	65.2	15.6
	40~60	26	1.56	0.145	2L	71.3	14.3
太阳支流断面 6	0~20	29	0.9	0.254	2L	43	12.7
	20~40	15	0.95	0.203	2L	41.2	11.2
	40~60	18	0.81	0.18	2L	39	10.3
太阳支流断面 7	0~20	30	0.7	0.33	2L	36.4	17.1
	20~40	31	0.51	0.315	2L	32.3	9.1
	40~60	25	0.59	0.289	2L	30.4	11.3
太阳支流断面 8	0~20	51	2.31	0.316	2L	79.8	15.5
	20~40	55	1.81	0.31	2L	70.8	12.8
	40~60	43	1.59	0.246	2L	61.2	10.5
太阳支流断面 9	0~20	24	0.98	0.205	2L	52.4	7.8
	20~40	28	0.75	0.226	2L	42.6	6.6
	40~60	16	0.72	0.169	2L	48.5	7.2
太阳支流断面 10	0~20	53	2.67	2.86	2L	95.5	13.3
	20~40	38	1.65	2.36	2L	65.1	11.5
	40~60	45	1.78	1.45	2L	60.6	10.2
太阳支流断面 11	0~20	27	0.64	0.832	2L	33.2	15.5
	20~40	25	0.52	0.535	2L	32.1	8.9
	40~60	16	0.47	0.512	2L	28.5	10.1
太阳支流断面 12	0~20	38	1.66	0.056	2L	80.3	17
	20~40	42	1.15	0.044	2L	110	16.2
	40~60	27	1.26	0.049	2L	72.4	11.3
第一类用地	筛选值	400	20	8	3	2000	20
	管控值	800	47	33	30	8000	120

监测数据与评价标准对比可知：取样点底泥营养成分含量较高，为高氮磷污染底泥，各重金属指标能够满足《建设用地土壤污染风险管控标准》第一类用地筛选值要求。

2.2.5 生态环境质量现状调查与评价

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。

3 工程分析

3.1 变更工程工艺流程

3.3.1 施工期

变更前，施工期工艺流程图如下：

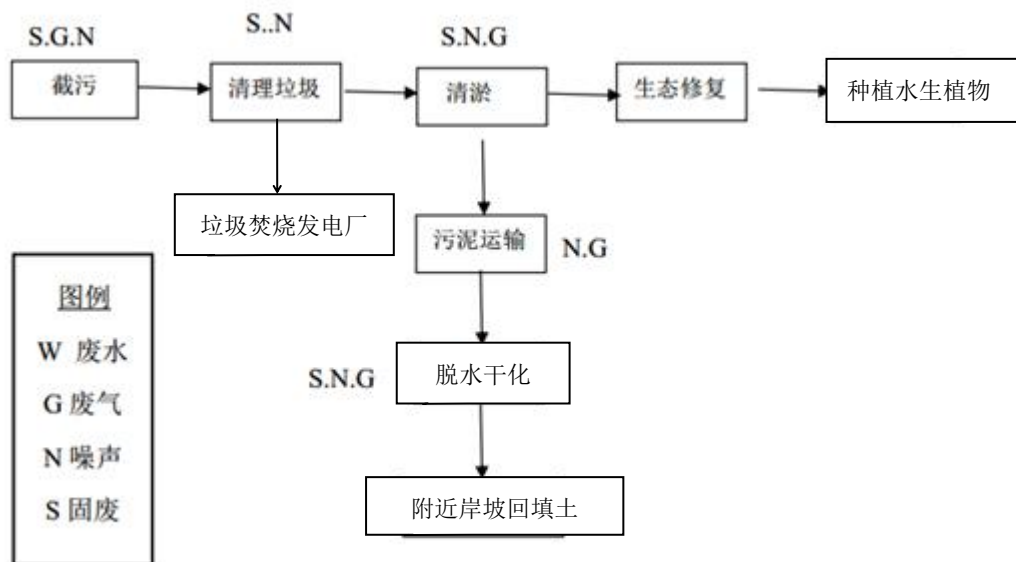


图1 项目施工流程及产污节点图

变更后，项目施工期工艺基本不变，淤泥处置方式发生变化，施工期工艺流程图见图 3-2。

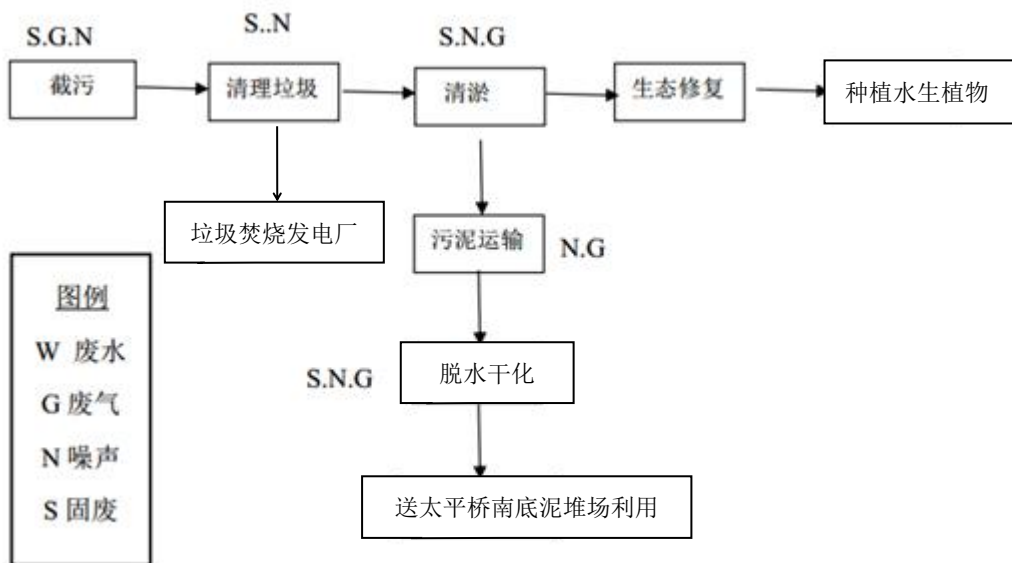


图2 项目施工流程及产污节点图

本工程主要对太阳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。

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、渠道中以及岸边的草皮、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

本项目清淤清淤主要采用机械清理、机械运卸配合人工清理的施工方法，施工顺序从上游至下游依次施工。作业工序如下：

填筑围堰→抽排水→投加少量石灰和水泥→排水→机械或人工清淤→汽车运送→自然干化→脱水处理→尾水处理。

围堰为土石围堰，就地取材。挖出的淤泥经干化处理后运至太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

④淤泥干化

本工程将对太阳支流进行干港之后，首先采用河底开沟沥水的方法进行自然干燥脱水；之后进行底泥挖掘至脱水场地进行进一步的脱水及暂存。

为了便于底泥脱水干化及排水，本工程将在现状太阳支流中游两侧设置一处占地面积为 2100m²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厂位于 013 乡道东侧，地理位置为 N27.837368，E113.193190，现状为荒地。

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 1680m³，堆放高度约为 1m，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 8230m³，。映日路脱水的底泥量为 3831m³，共分为 5 批次进行脱水工序

为避免场地内的污水对周边土壤以及地下水影响，对场地需采取防渗设计。防渗系统自上而下为：土工管袋—300mm 碎石排水层—600g/m² 聚丙烯长丝无纺布—2mm 光面 HDPE 土工膜—600g/m² 聚丙烯长丝无纺布—地基。其中，对地基层应进行平整

并压入碎石，压实度不小于 0.93。地基层坡度不小于 0.02。

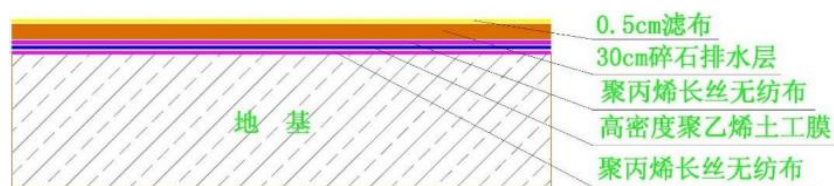


图 3 防渗系统图

脱水场地构建底部需有一定的排水坡度，坡度不小于 2%，并在场地四周修建排水沟和集水井，排水沟宽 0.4m，深 0.6m，以收集场地内的污水。脱水平台构建如下简图：

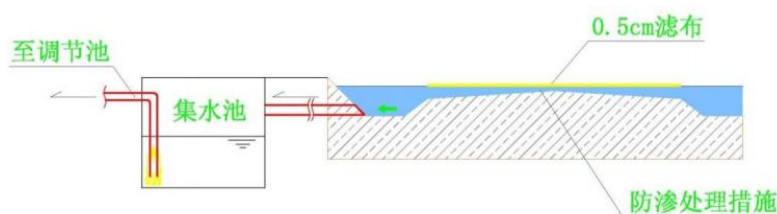


图 4 脱水平台构建图

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。考虑到本工程工期短，尾水处理规模较小，本工程底泥干化产生的尾水处理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。集水池内设置一台潜污泵将收集的废水提升至污水处理设备中。

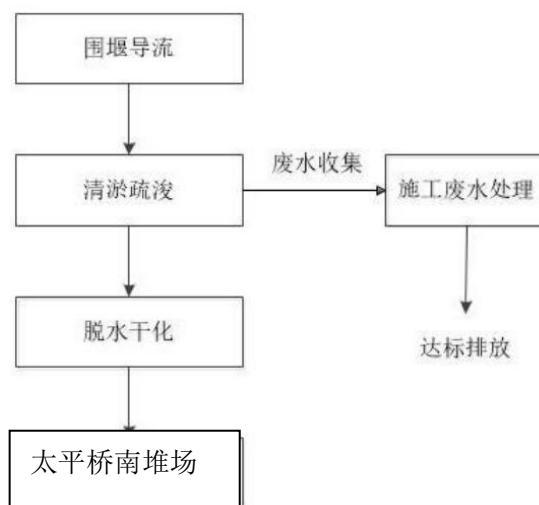


图 5 太阳支流底泥治理工程技术路线图

本工程底泥脱水至含水率约 65%，脱水后的底泥约为 941m³。

根据底泥资源化利用原则，本工程建议治理后的底泥脱水后，进太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

⑤生态修复

太阳支流全线分为三段，动感活泼段、生态野趣段和自然风貌段。其中，映日路沿线段为动感活泼段，结合道路设计进行景观设计；五桐线段为自然风貌段，基本保留现状自然生态的原貌；莲易大道段为生态野趣段，为本次景观的重点设计段。

自然野趣段结合驳岸设计进行植物搭配模拟自然形态，营造植物群落，打造四季有景可观的驳岸生态景观带。

植物配置：

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，以陆生植物为主，湿生植物为辅，包括短暂耐涝的陆生植物、水缘湿生植物等。

常水位以下区域为水体，植物配置以吸附、净化的抗污染的水生植物为主，包括挺水植物、漂浮植物、沉水植物等；主要植物有：美人蕉、风车草、芦苇、水葱、香根草、千屈菜、宽叶香蒲、茭白、茨菇、凤眼莲、鸢尾。

3.3.2 营运期

本项目为环境整治工程，营运期无污染物产生。

3.2 主要污染源分析

3.2.2 变更后施工期污染源分析

1、废气污染源

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。

表 7 废气污染源变化情况

废气污染源	变化情况
施工扬尘	不变
汽车及施工机械尾气	不变

底泥恶臭	底泥进行干化，底泥恶臭为太平桥南淤泥脱晒场堆放、干化过程产生臭气
------	----------------------------------

①施工扬尘

主要包括施工车辆行驶扬尘、管沟开挖过程产生的扬尘、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 8 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。

2、废水污染源

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。

表 9 废水污染源变化情况

废水污染源	变化情况
施工生产废水	不变
污泥脱晒场废水	不变

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阳支流，在其施工过程中，可能会产生基坑涌水和渗水。

②污泥场废水

河道疏浚清淤产生的淤泥全部堆放至本项目太阳支流下游的西侧空地位置内，采用自然脱水干燥法，从而产生污泥场废水，本工程清淤土方量为 12061m^3 ，由于淤泥含水率较大（约 95%），在堆放及脱水过程中会产生废水，废水量约 $100\sim 200\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物 SS 浓度在 $1500\sim 2500\text{mg/L}$ 。污泥场废水经移动式水处理设备处理后达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级标准排入太阳支流。

3、噪声污染源

项目变更前后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，变更前后噪声污染源及源强不变。

本项目施工过程中所用到的主要设备及其噪声值见下表。

表 10 本项目主要施工机械噪声源强单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距施工设备的距离/m	最大噪声级/dB(A)
1	反铲挖机	5	75
2	封闭形式运输车辆	5	80
3	污泥泵	5	75

4、固废污染源

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。

表 11 固废污染源变化情况

固废污染源	变化情况
清表垃圾	产生量约 120m^3 ，不变
污泥	总淤泥量约为 8230m^3 ，新增映日路淤泥量为 3831m^3 ，处置方式变更，底泥脱水后，进太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态

	复绿。
管线开挖弃土	管线开挖可以做到挖填平衡，不产生多余的弃土，不变
建筑垃圾	建筑垃圾产生量为 5t，不变
围堰废土	直接就地回填或者用于岸坡整治，不变

①清表垃圾

河道或渠道首先清除漂浮的生活垃圾或杂草，根据工程量，项目产生的水草产生量约 260m³，由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置。

②污泥

本项目清淤全过程产生的总淤泥量约为 1803m³，淤泥的湿密度约为 1.4t/m³，因此淤泥产生量为 2524.2t，本项目产生的淤泥属于一般固体废物，黑臭水体整治工程淤泥经本工程淤泥脱晒场日晒自然干燥后再运送至太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

③开挖弃土

路面开挖与修复产生的弃方约 3215m³，运至建筑垃圾填埋场填埋。

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为 5t。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，直接就地回填或者用于岸坡整治。

3.2.2 变更后营运期污染源分析

本项目为环境整治工程，营运期无污染物产生。

4 环境影响分析

4.1 变更前施工期环境影响分析

根据《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响报告书》，变更前项目环境影响分析如下：

4.1.1 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。

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%），由于本工程清淤土方量为 8230m³，故在堆放及脱水过程中产生的废水量约为 100~200m³/d，废水中主要污染物 SS 的浓度在 1500~2500mg/L。本工程需在污泥场设置临时集水池，所产生废水经集水池收集后，采用移动式水处理设备对脱水尾水进行处理。在污水处理设备中，首先采用 pH 值计检测污水的 pH 值，并根据 pH 值调节剂调节控制废水的 pH 值至 8-10 左右，经格栅去除大颗粒悬浮物后，再流入到混凝反应池中，在该槽中加入絮凝剂 PAM，将絮凝悬浮物絮凝成大块絮状沉淀物，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，上清液则通过出水堰流入到石英砂滤池中，废水被砂滤池中的砂层净化，有效去除水中不易沉淀的细小悬浮物，最终处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排放下游水体，对下游河段水质影响较小。

4.1.2 大气环境影响分析

污泥场污泥干化后在污泥场暂存，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

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

拆迁扬尘：项目涉及工厂拆除，在拆除过程中会产生大量扬尘，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，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。

按照《大气污染防治行动计划》及湖南省政府办公厅关于《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017 年）的通知》（湘政办发[2016]33 号）有关规定，结合本项目周边情况，项目在施工大气污染防治方面建议采取以下措施：

①开挖级构筑物拆除时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。

②施工现场实施封闭管理，市区主要路段的围挡高度不得低于 2.5m，尤其是离敏感点较近的区域，减少施工扬尘扩散范围。

③在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒，施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。加强道路扬尘污染控制，渣土、

沙石等运输车辆全部采取密闭措施或其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并逐步安装卫星定位系统，按照规定路线行驶。（省住房城乡建设厅牵头，省环保厅参与）；

整治过程扬尘：在修筑河道或渠道时，由于初期开挖及填方过程中土壤的暴露，在有风天气产生扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。由于扬尘影响情况的不确定性，根据同类项目类比分析，项目各施工阶段距离施工边界 20m 外 PM_{10} 日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TSP 在施工阶段均无超标。根据现场勘查，最近的环境敏感目标距离本项目 5m，开挖过程中，由于滩涂土壤及淤泥含水量较大，不会产生大量粉尘，施工扬尘对环境敏感目标影响较小。同时建议合理安排施工，在敏感点附近路段施工时，应选择无风或风较小的天气，并避免将扬尘量大的工序安排在敏感点的正上风向；在距离较近的敏感点附近河段、渠道施工时，应设置围挡。

（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。

根据类比分析，河道清淤过程中在河道岸边将会有较明显的臭味，30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准（2.5~3.5 级）；80m 之外基本无气味。本项目的污泥干化场位于太阳支流中游的一处空地位置，周边 100m 范围内无居民，因而淤泥晾晒干化过程中产生的恶臭气体对周围居民影响较小。

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。

4.1.3 噪声影响分析

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：

$$L_i = L_0 - 20 \lg (R_i / R_0) - \Delta L$$

式中： L_i —距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB；

L_0 —距声源 R_0 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 12。

表 12 距各种施工机械不同距离的噪声值单位：dB(A)

距离(m)	5	10	20	40	60	80	100	200
施工设备								
反铲挖机	75	69.0	63.0	57.0	53.4	51.0	49.0	43.0

从上表可以看出，当施工机械的施工点距离场界大于 40m 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 40m 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，应向株洲市荷塘区生态环境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。

4.1.4 固废影响分析

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草，根据工程量，项目产生的垃圾约 120m³，收集后由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置。

(2) 污泥

本项目清淤全过程产生的总淤泥量约为 8230m³，本工程底泥脱水至含水率约 65%，脱水后的底泥约为 941m³。根据底泥资源化利用原则，本工程淤泥脱晒场日晒自然干燥后再运送至太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

(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。

废弃施工围堰可以就地处理，回填或者用于岸坡整治。

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。

4.1.5 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，选址为太阳支流中游的一处空地位置，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。

(1) 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。

（2）对水生生物的影响分析

1）太阳支流影响分析

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，适应能力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。

（3）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 and 景观，改善人居环境。（4）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。

4.2 变更后施工期环境影响分析

4.2.1 水环境影响分析

变更后，项目施工期汽车冲洗废水、基坑涌水和渗水处置方式不变。因变更后增加映日路清淤工程，项目淤泥总量为 12061m³，经本项目脱干场经日晒自然干燥后再运送至太平桥南底泥堆场填埋，故在堆放及脱水过程中产生的废水量约为 400~500m³/d，废水中主要污染物 SS 的浓度在 1500~2500mg/L。本工程需在污泥场设置临时集水池，所产生废水经集水池收集后，采用移动式水处理设备对脱水尾水进行处理。在污水处理设备中，首先采用 pH 值计检测污水的 pH 值，并根据 pH 值调节剂调节控制废水的 pH 值至 8-10 左右，经格栅去除大颗粒悬浮物后，再流入到混凝反应池中，在该槽中加入絮凝剂 PAM，将絮凝悬浮物絮凝成大块絮状沉淀物，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，上清液则通过出水堰流入到石英砂滤池中，废水被砂滤池中的砂层净化，有效去除水中不易沉淀的细小悬浮物，最终处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排放下游水体，对下游河段水质影响较小。

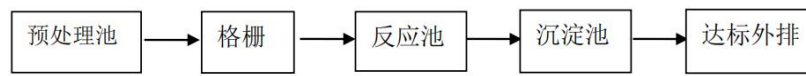


图 6 污水处理设备工艺流程图

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。

4.1.2 大气环境影响分析

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

拆迁扬尘：项目涉及工厂拆除，在拆除过程中会产生大量扬尘，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，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。

按照《大气污染防治行动计划》及湖南省政府办公厅关于《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017 年）的通知》（湘政办发[2016]33 号）有关规定，结合本项目周边情况，项目在施工大气污染防治方面建议采取以下措施：

①开挖级构筑物拆除时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。

②施工现场实施封闭管理，市区主要路段的围挡高度不得低于 2.5m，尤其是离

敏感点较近的区域，减少施工扬尘扩散范围。

③在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒，施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。加强道路扬尘污染控制，渣土、沙石等运输车辆全部采取密闭措施或其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并逐步安装卫星定位系统，按照规定路线行驶。（省住房城乡建设厅牵头，省环保厅参与）；

整治过程扬尘：在修筑河道或渠道时，由于初期开挖及填方过程中土壤的暴露，在有风天气产生扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。由于扬尘影响情况的不确定性，根据同类项目类比分析，项目各施工阶段距离施工边界 20m 外 PM_{10} 日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TSP 在施工阶段均无超标。根据现场勘查，最近的环境敏感目标距离本项目 5m，开挖过程中，由于滩涂土壤及淤泥含水量较大，不会产生大量粉尘，施工扬尘对环境敏感目标影响较小。同时建议合理安排施工，在敏感点附近路段施工时，应选择无风或风较小的天气，并避免将扬尘量大的工序安排在敏感点的正上风向；在距离较近的敏感点附近河段、渠道施工时，应设置围挡。

（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，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。

根据类比分析，河道清淤过程中在河道岸边将会有较明显的臭味，30m 之外达到

2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准（2.5~3.5 级）；80m 之外基本无气味。本项目的污泥干化场位于太阳支流中游的一处空地位置，周边 100m 范围内无居民，因而淤泥晾晒干化过程中产生的恶臭气体对周围居民影响较小。

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。

4.1.3 噪声影响分析

项目变更前后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，变更前后噪声污染源及源强不变。《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响报告表》已对工程声环境影响进行了具体的分析评价，根据其评价结论，经采取相应措施后，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，会随着施工结束而消失。

4.1.4 固废影响分析

变更后，工程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

河道或渠道首先清除漂浮的生活垃圾或杂草，根据工程量，项目产生的水草产生量约 120m³，由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置。

②污泥

本项目清淤全过程产生的总淤泥量约为 12061m³，本工程底泥脱水至含水率约 65%，因此淤泥产生量为 1200m³，本项目产生的淤泥属于一般固体废物，黑臭水体整治工程淤泥经淤泥脱晒场日晒自然干燥后再运送至太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

太平桥南底泥堆场位于芙蓉路与四二零专用铁路交叉口东北面 75m 处，回填区域面积 2861 m²，底泥容纳量 6430m³。太平桥南支流黑臭水整治工程底泥回填量 2201m³，剩余容量可满足本工程回填要求。

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中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。

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，直接就地回填或者用于岸坡整治。

综上分析，工程固体废物能得到合理处置，对周围环境影响较小。

4.2.5 生态环境影响分析

《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响报告表》已对工程生态环境影响进行了具体的分析评价，本次变更说明不再另行阐述。

4.3 变更后营运期环境影响分析

工程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。

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，工程可以荷塘铺水系水体岸滩景观，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，有利于改善太阳流水体的现状，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 污染防治措施

变更前后项目施工期污染防治措施变化情况说明见表 5-1。

表 13 变更前后项目施工期污染防治措施变化情况

内容 类型	污染物 名称	变更前防治措施	变更后防治措施
大 气 污 染 物	施工扬尘	施工场地定期洒水，运输车辆限速， 粉状物料进行防风遮盖	与变更前一致
	施工机械尾 气	无组织排放	与变更前一致

水 污 染 物	基坑涌水和渗水	在涌水产生处设置临时泥浆沉淀池， <u>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。</u>	与变更前一致
	污泥干化废水	经集水池收集后采用移动式一体化废水处理设备处理	与变更前一致
	汽车冲洗废水	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全部回用，不外排，对水环境影响较小。	与变更前一致
固 体 废 物	开挖弃土	挖填平衡	与变更前一致
	清淤淤泥	干化后，全部用于下游新建渠道堤岸回填土方工程所需的回填土	经泥脱晒场经日晒自然干燥后再运送至太平桥南底泥堆场填埋，并最终生态复绿。
	建筑垃圾	及时处理，及时清运至建筑垃圾填埋场处理	与变更前一致
	建筑垃圾	定点堆放，及时清运至城市生活垃圾填埋场填埋	与变更前一致
	废弃施工围堰	回填或用于岸坡整治	与变更前一致
噪 声	设备噪声	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	与变更前一致

6 项目环保投资与“三同时”验收

6.1 环保投资估算

变更后项目总投资 2473.95 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 4.04%。
环保投资组成见下表。

表 14 建设项目环保投资一览表

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	经移动式污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排放下游水体	5
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	3
	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	3
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	5
固体废弃物处置		淤泥进行固化处理全部用于下游新建渠道堤岸回填土方工程所需的回填土，建筑垃圾收集后送建筑垃圾填埋场进行填埋；挖方弃土用于其他市政工程综合利用；清表垃圾由环卫部门进行处理；废弃围堰就地处理	79
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			100

变更后，工程环保“三同时”验收项目见表 15。

表 15 项目“三同时”验收一览表

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移动式一体化处理设施后排放下水水体	达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准
	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（包括废弃围堰）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	
		废弃施工围堰就地处理	
		干化淤泥运全部用于下游新建渠道堤岸回填土方工程所需的回填土	
		岸坡垃圾由施工单位送生活垃圾焚烧发电厂处置	
	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（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）等四项指标监测	《城市黑臭水体整治工作指南》要求
运营期	截污工程	截污工程管网（3 条污水管网，6 个排污口截流工程以及 43 座化粪池）及泵站按方案完工，并与污水处理厂连接；太阳支流沿岸无生活污水直排；	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；临时污泥干化场地生态修复；水生生态重建；	调查生态恢复情况

7 综合结论

1、株洲市荷塘区住房和城乡建设局于 2019 年 7 月委托重庆九天环境影响评价有限公司编制了《株洲市荷塘区住房和城乡建设局株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程环境影响报告表》，该环评工作已经完成，并通过了株洲市生态环境局荷塘分局审批。

建设单位对项目进行了调整，变动了截污纳管工程：莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长 495m，其中新建干管穿越箱涵，现状道路时采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长 230m。按照株洲市住房和城乡建设局要求增加映日路段顶管及渠道清淤。此外，本项目淤泥经脱晒场脱干后运至太平桥底泥堆场填埋，并最终生态复绿。

为此，株洲市荷塘区住房和城乡建设局委托我司对“株洲市荷塘区太阳支流黑臭水体整治工程”建设内容变更进行环境影响说明工作。

2、变更后，项目建设的内容为黑臭水治理，主要包括截污工程、内源污染治理工程、生态修复工程等。各部分主要工程内容如下：

（1）截污纳管工程：东环北路至建宁港路段，沿渠道新建管径 DN800 的污水干管，总长为 500m；金钩山路（映日路~东环北路段），沿金钩山路新建污水干管，管径为 DN800，长度为 270m；莲易大道辅道段沿渠道北侧新建管径 DN600 的污水干管，管径 DN600 总长为 495m。其中新建干管穿越箱涵，现状道路时采用顶管施工，顶管管径 d1000，管长 230m，映日路新建顶管管径为 d1000，长度为 328m，其中明挖污水管道，管径 DN800，总长 349m，支线总长 74m。

（2）内源治理工程：对以建宁港太阳之流为中心向外延伸 20m 范围内生活垃圾、植物残体以及建筑垃圾进行清理，并对两侧现状农田内垃圾进行清理和处置，清理垃圾总量为 120m³，清淤疏浚工程 12061m³（映日路 3831m³）。

（3）生态修复工程：用景观生态学等理念，通过植物造景、构建生态驳岸等手法，构建稳定、生态、多样的生态景观走廊。按照市洲市住房和城乡建设局增加映日路段顶管及渠道清淤。

3、变更后，项目施工期各类污染物在采取切实可行的环保措施后，均能达标排放，且排放量不大，对环境空气、纳污水体、周围声学环境敏感目标等均不会带来

明显影响。从环境保护角度看，只要建设单位能落实本次环境影响补充说明中提出的环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，则项目的建设是可行的。