

建设项目环境影响报告表

项目名称：建宁港荷塘铺水系黑臭水体整治工程

建设单位（盖章）：株洲市荷塘区住房和城乡建设局

建设单位：株洲市荷塘区住房和城乡建设局

评价单位：重庆九天环境影响评价有限公司

编制日期：2019 年 8 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环境简况.....	22
三、环境质量状况.....	25
四、评价适用标准.....	30
五、建设项目工程分析.....	35
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	41
七、环境影响分析.....	42
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
九、结论与建议.....	61

附图

附图 1 黑臭水体位置图

附图 2 监测布点图

附图 3 项目现状图

附件

附件 1 营业执照

附件 2 政府文件

附件 3 监测报告

附表

附表 1 环评审批基础信息表

建宁港荷塘铺水系黑臭水体整治工程 环境影响报告表修改清单

序号	专家意见	修改内容 (修改的地方在报告中用下划线标示出来)
1	完善项目由来介绍。补充，当地政府及相关行政部门对该整治工程的审批。及备案情况介绍。	P2
2	细化项目主要整治内容及规模介绍。完善截污管网铺设线路图接口图。明确管网铺设现有水渠的主要功能。	P2, P4
3	完善临时污泥脱水场地的基本情况介绍，补充场地的土地现状利用调查，使用的来源和方式，淤泥脱水厂的方式，完善淤泥处置措施要求，对污泥脱水场地提出生态恢复措施要求。	P11-12
4	核实管网铺设的土石方平衡，核实余土的数量，完善余土处理措施要求。	P9, P39, P47
5	加强管网辅设施工期的环境影响分析，特别是扬尘和噪声的影响分析，完善污染控制措施要求。	P43-44
6	明确黑臭水体的清淤方式，完善污泥控制措施要求，并分析对下游水域的影响；	P10-11, P41-42
7	完善项目竣工三同时验收表	P57-58

一、建设项目基本情况

项目名称	建宁港荷塘铺水系黑臭水体整治工程				
建设单位	株洲市荷塘区住房和城乡建设局				
法人代表	朱福兴		联系人	张暘	
通讯地址	株洲市荷塘区政务中心				
联系电话	15173389056	传真	/	邮政编码	413400
建设地点	株洲市荷塘区，建宁港流域范围内				
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)	4376.89	其中：环保投资(万元)	100	环保投资占总投资比例	2.28%
评价经费(万元)	/	竣工日期		2020 年 11 月 30 日	

工程内容及规模：

一、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，确认荷塘铺水系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。荷塘铺水系位于荷塘区老城区，属于建宁港的一级支流，长约 1.6km，雨水汇流面积约 2.3km²。荷塘铺水系主要流经向阳广场、同济医院，最终汇入建宁港，由于城市建设导致污水截流系统不完善，大量生活污水直排水系，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荷塘铺水系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 4376.89 万元，实施建宁港荷塘铺水系黑臭水体整治工程。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荷塘铺水系黑臭水体污染现状进行详细调研，并编制完成《株洲市荷塘区建宁港荷塘铺水系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 4 日对该可研报告进行批复，文件号为株荷发改发[2019]73 号，并与 2019 年 8 月 7 日对建宁港荷塘铺水系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]125 号（见附件 5）。

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，株洲市荷塘区住房和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、项目建设的必要性

(1) 项目建设是落实国家和地方关于加快推进黑臭水体综合整治的一系列政策的需要

水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。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。”因此，本项目的实施是落实国家和地方关于加快推进黑臭水体综合整治的一系列政策的需要。

(2) 项目建设是完善荷塘区城区排水设施、改善投资环境的需要

部分生活污水直接排入荷塘铺水系后直接排入湘江，对湘江水体水质造成污染，对河岸环境造成一定的影响。为了保护湘江水体水质和生态环境，创造高质量的投资环境，处理好基础设施建设与城市发展的关系，必须实施综合治理，与城市建设同步实施荷塘铺水系综合整治工程，是非常必要的。

(3) 项目建设是提升区域内群众生活质量的现实需要

荷塘铺水系位于荷塘区老城区，汇水区内以居住用地、商业用地以及工业用地为主，主要排放生活污水。开展荷塘铺水系黑臭水体整治工程将改善水系生态环境、促进城区建设、保护湘江水质，提升群众生活品质，将产生巨大的社会效益和环境效益。

三、项目概况

1.基本情况

(1) 项目名称：建宁港荷塘铺水系黑臭水体整治工程

(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

(5) 治理范围：本次治理段为荷塘铺水系，属于建宁港的一级支流，长约1.2km，雨水汇流面积约2.3km²。

(6) 项目投资总额：4376.9万元人民币。

2.水质现状和治理目标

整治范围内金钩山村居民散排污水现象严重，排口数量众多，沿岸居民生活污水直接排入现状建宁港荷塘铺水系，造成荷塘铺水系污染。

本项目目标是在沿河截污基础上，通过清淤疏浚、清理河岸垃圾、生态修复等措施，消除荷塘铺水系水体黑臭的现状。

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

(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。

(2) 远期 (2025 年)：荷塘铺水系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。

3.项目主要建设内容及规模

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、生态工程等。各部分主要工程内容如下：

1、截污工程：顶管 DN1000 管道 1767m，敷设 DN200-DN800HDPE 多肋增强缠绕波纹管 B 型 3316m，7000×4000 钢筋砼工作坑 3 座，Φ 6500 钢筋砼工作坑 7 座，Φ 4000 接收井 12 座，检查井 100 座，化粪池 3 座，截流井 13 座，路面破除及恢复 6718m²。

2、内源治理工程：漂浮垃圾清理 260m³，清淤疏浚工程 1803m³，淤泥干化场围堰 60m²。

3、生态修复工程：水生植物种植工程 200m²。

4.整治工程设计方案

本项目整治工程方案主要来自于长沙金智工程咨询有限公司编制的《建宁港荷塘铺水系黑臭水体整治工程可行性研究报告》。

4.1 截污工程

(1) 现状分析

经过对荷塘铺水系沿线排水管道及水体进行排查摸底，初步排查直排口 38 处，其中雨水排口 7 处，污水排口 31 处，其中 d800 砼管 3 处，d600 砼管 1 处，d400 砼管 2 处，d300 砼管 2 处，其余均为 DN200~DN100 排水管。荷塘铺水系沿线排水管道列表见表 1-1。

荷塘铺水系东西两侧现存有部分农田菜地，附近居民仍在进行耕作，产生的农业垃圾及生活垃圾未进行集中堆放和及时外运处理，因此由雨天带来的垃圾冲刷水容易进入到水体中，对水体环境存在较大的危害。

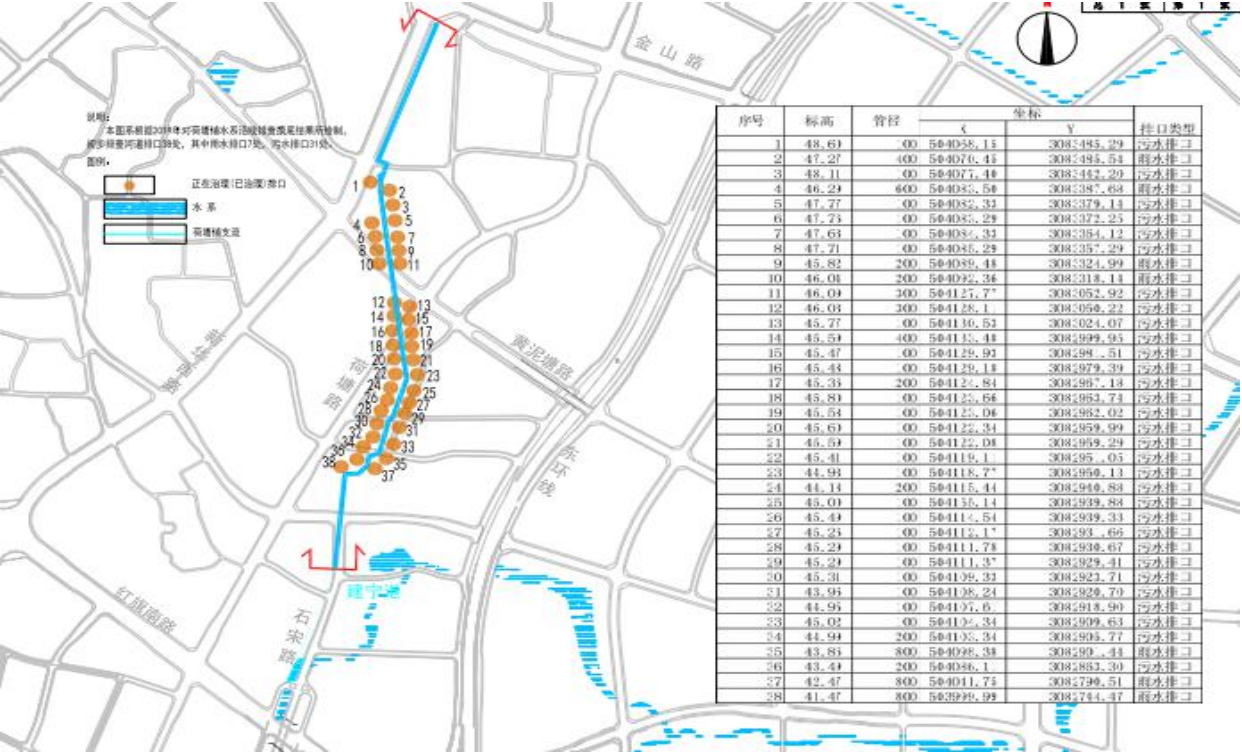


图 1-1 荷塘铺水系河道沿岸排口分布图



图 1-2 荷塘铺水系河道沿岸堆放垃圾

表 1-1 荷塘铺水系沿线排水管道列表

序号	标高	管径	坐标		排口类型
			X	Y	
1	48.60	100	504068.15	3083485.29	污水排口
2	47.27	400	504070.45	3083485.54	雨水排口
3	48.11	100	504077.40	3083442.20	污水排口
4	46.29	600	504083.50	3083387.68	雨水排口
5	47.77	100	504082.33	3083379.14	污水排口
6	47.76	100	504083.29	3083372.25	污水排口
7	47.63	100	504084.33	3083364.12	污水排口
8	47.71	100	504085.29	3083357.29	污水排口
9	45.82	200	504089.48	3083324.99	雨水排口
10	46.04	200	504092.36	3083318.14	雨水排口
11	46.09	300	504127.77	3083052.92	污水排口
12	46.03	300	504128.11	3083050.22	污水排口
13	45.77	100	504130.53	3083024.07	污水排口
14	45.59	400	504133.48	3082999.95	污水排口
15	45.47	100	504129.93	3082981.51	污水排口
16	45.48	100	504129.18	3082979.39	污水排口
17	45.36	200	504124.84	3082967.18	污水排口
18	45.80	100	504123.66	3082963.74	污水排口
19	45.58	100	504123.06	3082962.02	污水排口
20	45.60	100	504122.34	3082959.99	污水排口
21	45.59	100	504122.08	3082959.29	污水排口
22	45.41	100	504119.11	3082951.05	污水排口
23	44.93	100	504118.77	3082950.13	污水排口
24	44.18	200	504115.44	3082940.88	污水排口
25	45.00	100	504155.14	3082939.88	污水排口
26	45.49	100	504114.54	3082939.33	污水排口
27	45.26	100	504112.17	3082931.66	污水排口
28	45.29	100	504111.78	3082930.67	污水排口
29	45.29	100	504111.37	3082929.41	污水排口
30	45.31	100	504109.33	3082923.71	污水排口
31	43.96	100	504108.24	3082920.70	污水排口
32	44.95	100	504107.61	3082918.90	污水排口
33	45.02	100	504104.34	3082909.63	污水排口
34	44.99	200	504103.34	3082905.77	污水排口
35	43.86	800	504098.38	3082901.44	雨水排口
36	43.49	200	504086.11	3082863.30	污水排口
37	42.47	800	504041.75	3082790.51	雨水排口
38	41.47	800	503999.99	3082744.47	雨水排口

(2) 截污工程

本项目治理区域均属于老城区，人口比较密集，排污口水量较大，采用截污干管将排放口生活污水统一收集送至污水处理厂进行处理。截污工程包含沿港截污工程、散户截污工程、雨污分流工程和截污干管工程。

截污纳管是河道水质提升的前提，本项目截污纳管工程不包括小区内部雨污分流改造内容，项目只针对荷塘铺水系上游沿线排污口进行截污纳管方案设计。

表 1-2 沿港混接点情况

序号	新华东路（向阳路～金溪路）混接点	规格	数量
1	铁道部第四勘察院西南角	DN300	30m
2	株洲市种子分公司戴家岭门市部处	DN600	30m
3	株洲市种子分公司戴家岭门市部处	DN300	15m
4	规划林子坡路与现状新华东路交叉口	DN800	16m
5	新华东路东侧（新华路加油站往北约 100m）	DN400	12m
6	芙蓉路合流水进雨水管道系统	DN500	截流井一座

序号	新华东路（向阳广场南侧）混接点	规格	数量
1	新四路与新华东路交叉处	DN400	45m
2	新苗路与新华东路交叉处	DN500	48m
3	新苗路与新华东路交叉处	DN500	54m
4	新电路与新华东路交叉处	DN1000	84m

荷塘铺水系下游渠道周边存在部分民居散户，污水直排现状渠道，造成水系污染。因此，本次针对需对整治范围内的散户污水管道进行收集后经化粪池处理后排入本次新建污水污水干管，整治工程量如表 1-3 所示。

表 1-3 散户截污工程数量表

散户截污工程排水管道及其构筑物工程数量表					
序号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	沟槽挖方（土方）		m ³	8330	排水塑料管
2	沟槽回填土		m ³	5352	排水塑料管
3	沟槽回填砂砾石		m ³	2145	排水塑料管
4	粗砂垫层		m ³	165	排水塑料管
5	C20预制砼		m ³	4.6	排水塑料管与检查井柔性连接
6	C30预制砼		m ³	2.0	检查井基座
7	C30现浇砼		m ³	11.3	检查井基座
8	HPB300钢筋		kg	60.3	检查井基座
9	新建沿港截污管	DN300	m	251	球墨铸铁
10	新建污水管	DN300	m	118	HDPE多肋增强缠绕波纹管, SN8, B型
11	新建污水管	DN400	m	449	HDPE多肋增强缠绕波纹管, SN8, B型
12	新建污水管	DN200	m	1230	HDPE多肋增强缠绕波纹管, SN8, B型
13	新建雨水管	DN600	m	68	HDPE缠绕结构壁管, SN8, A型
14	新建雨水检查井	∅1250mm	座	1	圆形钢筋砼, 混凝土井, 参见06MS201-3, 页15
15	新建污水检查井	∅1250mm	座	63	圆形钢筋砼, 混凝土井, 参见06MS201-3, 页25
16	化粪池	20m ³	座	2	WLHFC-7 (20m ³)
17	化粪池	40m ³	座	1	WLHFC-10 (40m ³)
18	截流井		座	2	溢流堰式
19	截流井		座	2	配电动闸门、启闭机
20	路面破除与恢复		m ²	2212	按主干道计
21	橡胶密封圈	DN600	m	16	雨水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
22	橡胶密封圈	DN400	m	90	污水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
23	橡胶密封圈	DN300	m	22	污水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接

根据测量资料，对雨污混接处进行改造，避免雨天污水直排水体，具体雨污混接改造工程如下：

a、新华东路（向阳路～金溪路）

新华东路（向阳路～金溪路）两侧居民区接入市政管道出现严重的雨污混接，根据普

查资料，有 9 处明显混接。本次工程对这部分管道末端进行堵废除，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。

b、向阳路

向阳路与新华东路交叉口雨污水完全混接汇流成一根 DN800 排水管。本次工程新建 d1200 雨水管顺接向阳路与新华东路市政管道，新建 DN500 污水管截流向阳路污水管进新华东路污水管道系统，。另有向阳路与 GH 规划 16 路交叉口存在雨污混接。

c、新华东路（向阳路~GH 规划 28 路）

现状荷塘铺渠道在新华东路与新电路交叉口转入株洲同济医院形成暗渠，横过新华东路段有 4 处合流水排口，保留两处做雨水排口，废除两处。新电路与新华东路交叉口以及新苗路与新华东路交叉口新建 DN400~DN500 污水管截流进本次新建 d1000 污水干管，同时在新华路暗渠增设智能分流井。

d 现状荷塘铺渠道~金钩山路

现状渠道两侧有大量居民住宅污水直排水体，本次工程沿渠道侧墙新建 DN300 污水管收集散排污水，分段排入污水干管。污水干管沿规划黄泥塘路和荷塘路线位布置，采用大开挖方式施工，管径 d1000 长 380m。

表 1-4 雨污分流工程数量汇总表

雨污分流工程排水管道及其构筑物工程数量表					
序号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	沟槽挖方(土方)		m ³	5289	排水塑料管
2	沟槽回填砂砾石		m ³	4679	排水塑料管
3	粗砂垫层		m ³	136	排水塑料管
4	C20预制砼		m ³	2.2	排水塑料管与检查井柔性连接
5	C30预制砼		m ³	0.8	检查井基座
6	C30现浇砼		m ³	4.4	检查井基座
7	HPB300钢筋		kg	23.4	检查井基座
8	新建雨水管	DN400	m	108	HDPE缠绕结构壁管,SN8,A型
9	新建雨水管	DN500	m	56	HDPE缠绕结构壁管,SN8,A型
10	新建雨水管	DN1000	m	121	HDPE缠绕结构壁管,SN8,A型
11	废除雨水管	DN500	m	14	封堵
12	废除污水管	DN300	m	74	封堵
13	废除污水管	DN400	m	10	封堵
14	废除污水管	DN500	m	198	封堵
15	废除污水管	DN600	m	10	封堵
16	废除污水管	DN700	m	17	封堵
17	废除污水管	DN800	m	26	封堵
18	新建污水管	DN300	m	215	HDPE多肋增强缠绕波纹管,SN8,B型
19	新建污水管	DN400	m	28	HDPE多肋增强缠绕波纹管,SN8,B型
20	新建污水管	DN500	m	441	HDPE多肋增强缠绕波纹管,SN8,B型
21	新建污水管	DN600	m	30	HDPE多肋增强缠绕波纹管,SN8,B型
22	新建雨水检查井	φ1250mm	座	6	混凝土井,参见06MS201-3,页15
23	新建雨水检查井	φ1500mm	座	4	混凝土井,参见06MS201-3,页17
24	新建污水检查井	φ1250mm	座	8	混凝土井,参见06MS201-3,页25
25	改造现状检查井		座	22	
26	路面破除与恢复		m ²	2300	按主干道计
27	橡胶密封圈	DN1000	m	22	雨水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
28	橡胶密封圈	DN600	m	8	雨、污水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
29	橡胶密封圈	DN500	m	89	雨、污水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
30	橡胶密封圈	DN400	m	52	雨、污水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
31	橡胶密封圈	DN300	m	39	污水管连接、排水塑料管与检查井柔性连接
32	截流井		座	2	溢流堰式
33	截流井		座	7	配电动闸门、启闭机

e、路面开挖与修复

由于管道开发路面均已建成，在顶管工作坑、支管开挖、护管段管道施工时需要进行路面开挖，管道施工完成后，需要进行路面恢复，经统计，本项目共破除的路面面积为16390m²。或路面恢复的结构为15cm 碎石底基层+20cm 水稳基层（水泥含量 5.5%）+20cm 水泥基层（水泥含量 5%）+7cm 厚粗粒式沥青砼（AC-25）+10cm 中粒式沥青混凝土（AC-20）+4cm 细粒式 SBS 改性沥青砼。路面开挖与修复产生的弃方约 2458.5m³，环评建议该部分弃方运至当地建筑垃圾填埋场进行填埋处置。

截污干管工程：

新建污水干管沿现状新华东路转入规划黄泥塘路、荷塘路，在规划荷塘路与现状金钩山交叉口接入建宁港综合治理 PPP 项目中拟建的雨水干管中。干管管径 d1000，其中沟槽开挖 380m，顶管 1000m。向阳广场、新华东路、金山路等污水管及截流管接入污水干管，最终汇入龙泉污水处理厂处理。污水干管工程的工程数量表 1-5 所示。

表 1-5 污水干管工程主要工程数量表

截污干管排水管道及其构筑物工程数量表					
序号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
1	沟槽挖方（土方）		m ³	7132	排水塑料管、顶管
2	沟槽挖方（石方）		m ³	1085	排水塑料管、顶管
3	沟槽回填砂砾石		m ³	5508	排水塑料管
4	粗砂垫层		m ³	126	排水塑料管
5	C20预制砼		m ³	3.5	排水塑料管与检查井柔性连接
6	C30预制砼		m ³	0.5	检查井基座
7	C30现浇砼		m ³	3.0	检查井基座
8	HPB300钢筋		kg	31.0	检查井基座
9	新建污水管	d1000	m	1282	钢制承口的Ⅲ级顶管
10	工作坑	7000mm×4000mm	个	3	钢筋砼
11	工作坑	Φ6500	个	7	钢筋砼
12	接收井	Φ4500	个	12	钢筋砼
13	新建污水管	DN1000	m	364	Ⅱ级排水砼企口管
14	新建污水检查井	Φ1500mm	座	16	圆形钢筋砼，混凝土井，参见06MS201-3，页25
15	新建污水检查井	1650mm×1650mm	座	2	圆形钢筋砼，混凝土井，参见06MS201-3，页45
16	顶管注浆		m ³	232	管按外壁5cm范围内注浆，实际工程量按现场情况确定
17	路面破除与恢复		m ²	2206	按主干道计
18	智能分流井	4700mm×3500mm	座	1	

4.2 内源污染治理工程

内源污染主要是水体底泥中所含有的污染物以及水体中各种漂浮物、悬浮物、岸边垃圾、水体积泥以及积泥上的腐烂植物。内源污染治理工程主要包括垃圾及漂浮物清理工程和底泥清淤疏浚工程。

（1）现状分析

根据现场踏勘调查，荷塘铺水系河段漂浮物主要是塑料垃圾，需要及时清理。同时部分河段存在堆积土以及矮小植物附着生长，植物品种单一、杂乱，缺少景观的优美性，破坏水体生态环境。

此外，荷塘铺水系东西两侧除居民住宅区外，现状主要为农田，附近居民目前仍然在

进行耕作，产生的垃圾并未进行清理和集中收集，垃圾中的污染物质通过地表径流汇入荷塘铺中，对荷塘铺水系造成污染。

（2）垃圾清理工程

1）两岸河堤范围内清理方法

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→装车外运至附近垃圾焚烧发电厂。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。沥水干后，采用密闭式运输车外运至附近垃圾焚烧发电厂。

2）河内漂浮垃圾打捞方法

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→装车外运至附近垃圾焚烧发电厂。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附近垃圾焚烧发电厂。

（3）底泥清淤疏浚工程

对荷塘铺水系共计长1.6km全线底泥进行疏浚，根据可研，本工程需要清淤的底泥深度为0.3~0.6m，荷塘铺底泥深度范围 0.0（TK3）-1.0m（TK1）荷塘铺水体上下游需分段进行底泥清淤，上游水体底部硬化部分暂不考虑清淤，水体上游底泥深度不超过0.6m的河段清淤深度为底泥深度，平均清淤深度为 0.3m；水体下游底泥深度超过0.6m 的河段，清淤深度为0.6m，具体清淤深度可根据现场实际情况调整施工，调整幅度不超过0.2m；

根据要求，本工程需要治理的底泥量为1803m³，含水率>65%的底泥进行脱水处理，含水率<65%的底泥外运进行安全处置。

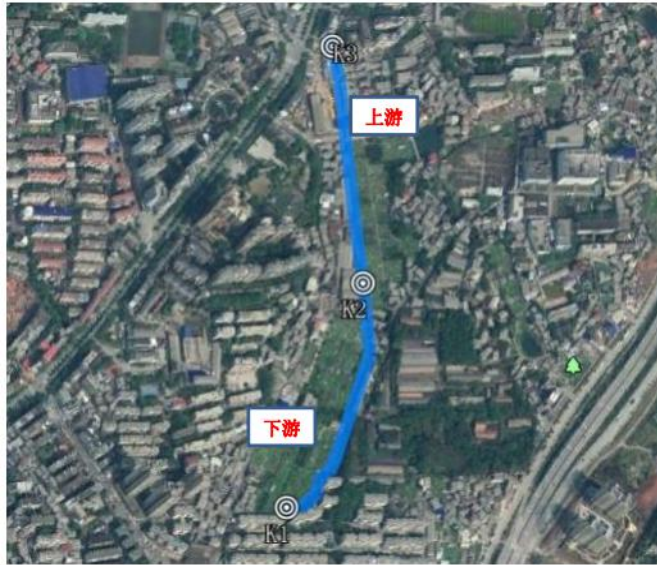


图 1-3 荷塘铺底泥清淤分段图

施工污水及底泥脱水过程中产生的渗滤液经一体化废水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后达标排放。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，对本工程营养成分超标底泥进行治理，对处理达标的底泥送至建宁港工地利用。

项目清淤时需要分段设置围堰，根据可研，本工程采用土石围堰进行导流处理，所需土石就地取材。本工程围堰设置在荷塘铺水系的上游。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。

在对荷塘铺进行清淤之前，在水体铺设2根DN800HDPE排水管作为本工程荷塘铺上游来水的导流管，长度约为500m。上游来水通过重力流，排入荷塘铺下游水体中。

根据可研，本工程采用干港直接挖掘的方式进行底泥清淤，该方法适用于中小型河道施工，施工简便，施工成本较低，可对营养物质污染的底泥进行分区挖掘清理，不易产生二次污染。干港直接挖掘底泥施工时，首先在与外界相通处修筑施工围堰，之后再抽干围堰内的河水，对河床进行晾晒，待淤泥层晒干后采用长臂挖机分区、分块进行开挖；之后进行底泥挖掘至脱水场地进行进一步的脱水及暂存。对于暗渠段，由于挖掘机无法进入，采取人工清淤，暗流段截流后，采取水力冲刷的方式人工清淤，并在暗渠段下游设多级沉淀池，对冲刷水进行沉淀处理，沉淀底泥运至脱水场地进行进一步脱水及暂存。

为了便于底泥脱水干化及排水，本工程将在现状荷塘铺水系下游的西侧农田菜地位置

设置一处占地面积为1000m²的脱水处理场，长宽分别为40m、25m的矩形布置，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现状荷塘铺水面的西侧，现状为菜地。征用菜地用于临时污泥脱水处理场的建设。环评要求，污泥脱水处理场使用完毕后，应做好生态恢复工作，恢复为原有的菜地。

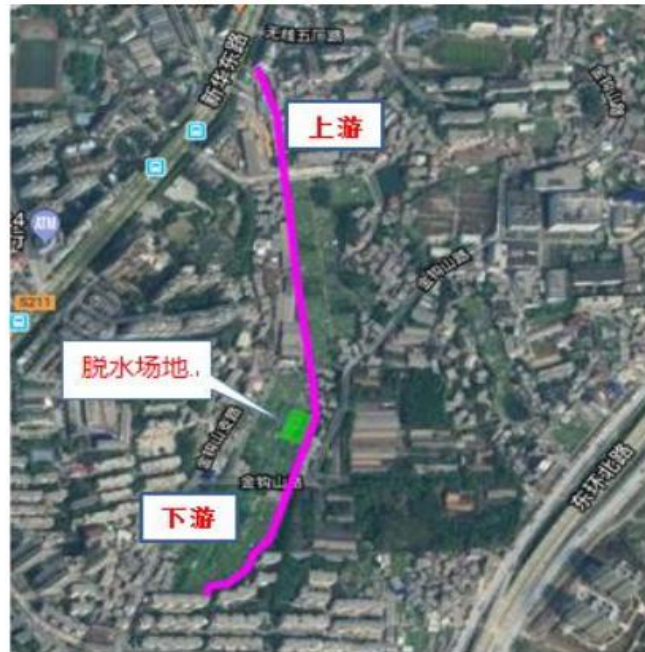


图1-4 脱水场地理位置图

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1000m³，堆放高度约为1m，每批次的脱水周期为15-30天，污泥自然脱水干燥。脱出的水经收集池收集后，经移动式水处理设备处理达标后，于下游处排放。本工程需要进行脱水的底泥量1803m³，共分为2批次进行脱水工序。

4.3 生态恢复工程

本项目生态修复工程主要包括景观工程、生态护坡护脚工程、生态净化工程等。

①节点景观设计

湘火炬汽车零部件厂西侧局部有自然滩涂，现为居民的菜地。通过种植水生植物营造生态、丰富的自然驳岸景观，同时起到净化水体的作用。

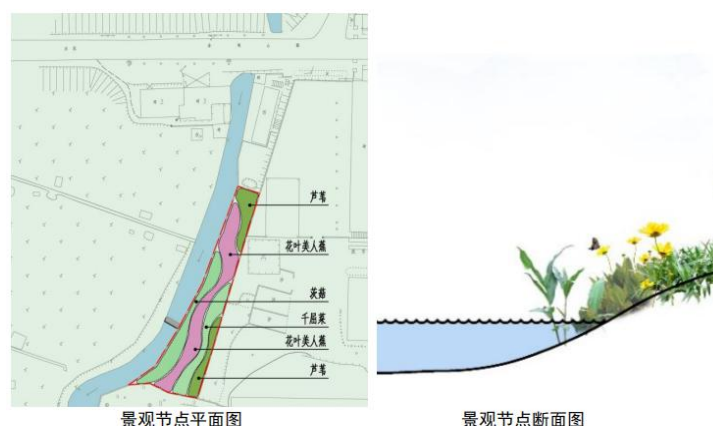


图 1-5 景观节点示意图

②桥梁专项设计

水系两岸主要以居民住宅和农田为主，居民有通行需求。因此，可以通过设置桥梁联通两岸，一方面可以满足居民生活通行、务农劳作的需求，另一方面，可以通过桥梁与周边原生态环境相结合，营造古朴、恬静的乡野景观。



图 1-6 景观桥示意图

本工程将根据河道水系现场实际情况，在荷塘铺水体中、下游河段处沿岸处种植吸附氮、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）以保证水生植物的存活率和净化效果，采用沉水植物和挺水植物搭配的方式进行种植。水生植物种植按株/从种植方式，规格为8株/ m²，合计种植面积约为545 m²。

5. 项目征地情况

根据可研，本项目需征地约 1.5 亩左右，土地性质为市政道路用地。

6.主要设备

项目主要设备见下表。

表 1-7 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	污泥泵	/	台	若干	
2	长臂挖机	/	台	若干	
3	封闭式运输车辆	/	台	若干	
4	移动式一体化废水处理设备	/	台	若干	

7.劳动定员

根据可研，本项目劳动定员如下表所示：

表 1-8 劳动定员表

序号	部门	管理人员	专业人员	职员	合计
1	指挥长	1			1
2	综管部	1		1	2
3	财务部	1	2		3
4	保安部	1		5	6
5	拆迁部	1	1	3	5
6	建设部	1		2	3
合计		6	3	11	20

8.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安全填埋。

9.施工进度安排

本项目施工期为 13 个月，计划于 2019 年 9 月动工，于 2020 年 11 月完工。

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:

根据本项目治理方案可知, 荷塘铺水系属于轻度黑臭。

表 1-7 荷塘铺水系水质监测数据

监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
S1 荷塘铺 1	水深	m	0.15	0.15	0.15
	流速	m/s	0.325	0.325	0.325
	流量	m ³ /h	309	309	369
	水位	m	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.30	7.24	7.33
	化学需氧量	mg/L	52	48	52
	总氮	mg/L	20.0	20.7	21.3
	总磷	mg/L	0.70	0.69	0.70
	透明度	cm	/	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	2.7	2.9	2.9
	氧化还原电位	mV	-25	-25	-25
	氨氮	mg/L	4.33	4.21	3.96
	悬浮物	mg/L	17	23	19
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.38×10 ⁻³	0.38×10 ⁻³	0.33×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	2.78×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	2.79×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.67×10 ⁻³ L	0.67×10 ⁻³ L	0.67×10 ⁻³ L
	砷	mg/L	1.49×10 ⁻³	1.60×10 ⁻³	1.52×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L
S2 荷塘铺 2	水深	m	0.15	0.15	0.15
	流速	m/s	0.315	0.315	0.315
	流量	m ³ /h	374	374	374
	水位	m	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.22	7.14	7.19
	化学需氧量	mg/L	40	40	32
	总氮	mg/L	15.7	13.5	14.3
	总磷	mg/L	0.72	0.71	0.70
	透明度	cm	/	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	3.0	2.9	3.0
	氧化还原电位	mV	-10	-10	-3

监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
	氨氮	mg/L	6.54	6.35	6.25
	悬浮物	mg/L	16	18	15
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.18×10 ⁻³	0.17×10 ⁻³	0.14×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	3.61×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	3.78×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.0815	0.0812	0.0838
	砷	mg/L	1.12×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L

S3 荷塘铺 3	水深	m	0.23	0.23	0.23
	流速	m/s	0.240	0.240	0.241
	流量	m ³ /h	378	378	379
	水位	m	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.26	7.21	7.29
	化学需氧量	mg/L	34	36	36
	总氮	mg/L	15.5	14.4	15.8
	总磷	mg/L	0.72	0.70	0.71
	透明度	cm	/	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	2.8	2.6	2.6
	氧化还原电位	mV	-3	-3	-3
	氨氮	mg/L	5.52	5.65	5.17
	悬浮物	mg/L	19	24	23
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.45×10 ⁻³	0.40×10 ⁻³	0.41×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	3.95×10 ⁻³	4.03×10 ⁻³	4.08×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.0488	0.0507	0.0510
	砷	mg/L	1.71×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
S4 荷塘铺 4	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L
	水深	m	0.33	0.33	0.33
	流速	m/s	0.161	0.160	0.161
	流量	m ³ /h	383	380	383
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
	pH 值	无量纲	7.27	7.23	7.32
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
S5 荷塘铺 5	化学需氧量	mg/L	72	76	72
	总氮	mg/L	19.3	22.0	21.8
	总磷	mg/L	0.88	0.87	0.88
	透明度	cm	27	27	27
	溶解氧 DO	mg/L	2.6	2.7	2.6
	氧化还原电位	mV	-35	-39	-36
	氨氮	mg/L	3.42	3.25	3.46
	悬浮物	mg/L	22	27	29
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.17×10 ⁻³	0.22×10 ⁻³	0.10×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	0.0206	0.0214	0.0242
	锌	mg/L	0.135	0.138	0.140
	砷	mg/L	1.44×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L
	水深	m	0.35	0.35	0.35
	流速	m/s	0.118	0.118	0.118
	流量	m ³ /h	387	387	390
	水位	m	/	/	/
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
	pH 值	无量纲	7.23	7.14	7.24
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
S5 荷塘铺 5	化学需氧量	mg/L	80	80	75
	总氮	mg/L	16.8	18.8	18.6
	总磷	mg/L	0.90	0.91	0.89
	透明度	cm	24	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	2.6	2.5	2.6
	氧化还原电位	mV	-39	-38	-31
	氨氮	mg/L	5.78	5.55	5.66
	悬浮物	mg/L	23	25	21
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.24×10 ⁻³	0.17×10 ⁻³	0.10×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	3.76×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	3.85×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.0100	0.0106	0.0102

监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
	砷	mg/L	1.87×10^{-3}	1.77×10^{-3}	1.81×10^{-3}
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L

表 1-8 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	/

表 1-9 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录

标准	标准值							
地表水环境 质量标准 (mg/L, pH 无量纲)	污染物	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	石油类	总氮	溶解氧
	V类标准	6~9	40	2.0	10.0	0.5	2.0	2.0
	污染物	总磷	SS	铅	镉	铜	锌	砷
	V类标准	0.4	/	0.1	0.01	1.0	2.0	0.1

监测结果显示，所有荷塘铺水系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；四个监测指标中溶解氧、氨氮、氧化还原电位的监测结果达到轻度黑臭标准，水体表观质量指数显示荷塘铺水系水体表观质量较好。因此根据《城市黑臭水体整治工作指南》判定荷塘铺水系属于轻度黑臭水体。

根据监测结果，所有荷塘铺水系水样中 COD、总氮、总磷、氨氮均超过《地表水环境质量标准》V类水域标准，铅、镉、铜、锌、砷、六价铬等重金属指标达标。



图 1-7 荷塘铺水系水质情况

主要环境问题：

项目建设地点为荷塘铺水系，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) 整治范围内金钩山村居民散排污水，排口数量众多，沿岸居民生活污水未经任何处理环节直接排入现状建宁港荷塘铺水系，造成荷塘铺水系污染。

(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。由于荷塘铺水系常年缺乏疏浚管理，河道内存在大量水生植物，河床底部存在高氮磷底泥。

除了上述影响荷塘铺水系水质的污染源，沿途还有同济医院废水、加油站废水、废品站废水、汽车修理厂废水均排往荷塘铺水系，上述废水由各运营单位自行处理达标后纳入本次污水管网，最终进入污水处理厂。



图 1-8 同济医院



图 1-9 汽车修理厂



图 1-10 废品回收站

二、建设项目所在地自然环境简况

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。

株洲市荷塘区地处“南北通衢”之要冲，是全国四大铁路枢纽一株洲市的东大门，交通便捷。上海至昆明的 320 高等级公路纵贯南北，区内主干道新华路西通京珠高速公路；京广、湘黔、浙赣三大铁路干线在这里交汇，我国最大的铁路货运编组站一株洲北站和湘江千吨级码头距荷塘区仅 2km；航空距长沙黄花机场 60km，已全部由高速公路连通，形成了“水陆空”三位一体的交通优势。

项目位于株洲市荷塘区，建宁港流域范围内，北侧为建宁港流域，南侧为建宁港流域。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。

3.气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，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、涝重于旱。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 195.7mm。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 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，

夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。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，月平均风速 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低，为 1.9m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。

4.河流与水文特征

湘江是流经株洲市区的唯一河流，全长 856km，总落差 198m，多年平均出口流量 2440m³/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。

湘江株洲市区段沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等 4 条主要的小支流。湘江株洲段江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 400m³/s，90% 保证率的年最枯流量 214m³/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。

湘江株洲市区段长 27.7km，占湘江株洲段总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、霞湾港、白石港等 4 条主要的小支流。

本次治理段为荷塘铺水系，位于株洲市荷塘区老城区，水系处于建宁港（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。荷塘铺水系属于建宁港的一级支流，长约 1.6km，雨水汇流面积约 2.3km²。

5、生态环境

株洲市市域物华天宝，自然分布和引种栽培的植物约有 106 科、296 属、884 种。全市森林覆盖率达 61.85%，活立木蓄积量 2245.03 万立方米，境内炎陵县桃源洞有原始森林面积 6700 公顷。

6.龙泉污水处理厂概况

龙泉污水处理厂位于株洲市荷塘区浙赣线以北、建宁港以南，占地 10.2 公顷，服

务范围达 20 平方公里，服务人口 29.4 万人，龙泉三期于 2014 年投资建设，将一期工程原 A0 氧化沟改造为 A²/O 氧化沟，并在后续处理工艺中增加连续活性砂滤池、生物除臭设施。龙泉污水处理厂处理能力为 20 万吨/天，出水水质为 I 级 A 标，极大地改善了周围水体环境。

龙泉污水处理厂现状处理能力 20 万 m³/d。其总服务范围内建成区面积 20 平方公里，总人口约 17.3 万人，其中合流制区域人口约 16.1 万人，可满足的截流倍数为 2.6。其服务面积包含本次设计区域，可受纳本次区域内污水量。

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 2-2。

表2-3 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	荷塘铺水系，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；建宁港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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	2，4a类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2，4a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（龙泉污水处理厂）
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：μg/m³

污染物	年评价指标	浓度/（ug/m ³ ）	标准值/（ug/m ³ ）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	达标
	百分位数 24h 平均质量浓度	-	150	-
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	达标
	百分位数 24h 平均质量浓度	-	80	-
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	超标
	百分位数 24h 平均质量浓度	-	150	-
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
	百分位数 24h 平均质量浓度	-	75	-

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，本项目参考可研中荷塘铺水系黑臭水体调查监测数据。

监测结果如下表所示。

表 3-4 荷塘铺水系现状监测数据统计结果单位：mg/L

监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
S1 荷塘铺 1	水深	m	0.15	0.15	0.15
	流速	m/s	0.325	0.325	0.325
	流量	m ³ /h	309	309	369
	水位	m	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.30	7.24	7.33
	化学需氧量	mg/L	52	48	52
	总氮	mg/L	20.0	20.7	21.3
	总磷	mg/L	0.70	0.69	0.70
	透明度	cm	/	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	2.7	2.9	2.9
	氧化还原电位	mV	-25	-25	-25
	氨氮	mg/L	4.33	4.21	3.96
	悬浮物	mg/L	17	23	19
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.38×10 ⁻³	0.38×10 ⁻³	0.33×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	2.78×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	2.79×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.67×10 ⁻³ L	0.67×10 ⁻³ L	0.67×10 ⁻³ L
	砷	mg/L	1.49×10 ⁻³	1.60×10 ⁻³	1.52×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L
S2 荷塘铺 2	水深	m	0.15	0.15	0.15
	流速	m/s	0.315	0.315	0.315
	流量	m ³ /h	374	374	374
	水位	m	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.22	7.14	7.19
	化学需氧量	mg/L	40	40	32
	总氮	mg/L	15.7	13.5	14.3
	总磷	mg/L	0.72	0.71	0.70
	透明度	cm	/	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	3.0	2.9	3.0
	氧化还原电位	mV	-10	-10	-3

监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
	氨氮	mg/L	6.54	6.35	6.25
	悬浮物	mg/L	16	18	15
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.18×10 ⁻³	0.17×10 ⁻³	0.14×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	3.61×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	3.78×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.0815	0.0812	0.0838
	砷	mg/L	1.12×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L

S3 荷塘铺 3	水深	m	0.23	0.23	0.23
	流速	m/s	0.240	0.240	0.241
	流量	m ³ /h	378	378	379
	水位	m	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.26	7.21	7.29
	化学需氧量	mg/L	34	36	36
	总氮	mg/L	15.5	14.4	15.8
	总磷	mg/L	0.72	0.70	0.71
	透明度	cm	/	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	2.8	2.6	2.6
	氧化还原电位	mV	-3	-3	-3
	氨氮	mg/L	5.52	5.65	5.17
	悬浮物	mg/L	19	24	23
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.45×10 ⁻³	0.40×10 ⁻³	0.41×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	3.95×10 ⁻³	4.03×10 ⁻³	4.08×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.0488	0.0507	0.0510
	砷	mg/L	1.71×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
S4 荷塘铺 4	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L
	水深	m	0.33	0.33	0.33
	流速	m/s	0.161	0.160	0.161
	流量	m ³ /h	383	380	383
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
	pH 值	无量纲	7.27	7.23	7.32
监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
			第一次	第二次	第三次
S5 荷塘铺 5	化学需氧量	mg/L	72	76	72
	总氮	mg/L	19.3	22.0	21.8
	总磷	mg/L	0.88	0.87	0.88
	透明度	cm	27	27	27
	溶解氧 DO	mg/L	2.6	2.7	2.6
	氧化还原电位	mV	-35	-39	-36
	氨氮	mg/L	3.42	3.25	3.46
	悬浮物	mg/L	22	27	29
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.17×10 ⁻³	0.22×10 ⁻³	0.10×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	0.0206	0.0214	0.0242
	锌	mg/L	0.135	0.138	0.140
	砷	mg/L	1.44×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L
	水深	m	0.35	0.35	0.35
	流速	m/s	0.118	0.118	0.118
	流量	m ³ /h	387	387	390
	水位	m	/	/	/
S5 荷塘铺 5	pH 值	无量纲	7.23	7.14	7.24
	化学需氧量	mg/L	80	80	75
	总氮	mg/L	16.8	18.8	18.6
	总磷	mg/L	0.90	0.91	0.89
	透明度	cm	24	/	/
	溶解氧 DO	mg/L	2.6	2.5	2.6
	氧化还原电位	mV	-39	-38	-31
	氨氮	mg/L	5.78	5.55	5.66
	悬浮物	mg/L	23	25	21
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L
	铅	mg/L	0.24×10 ⁻³	0.17×10 ⁻³	0.10×10 ⁻³
	镉	mg/L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L
	铜	mg/L	3.76×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	3.85×10 ⁻³
	锌	mg/L	0.0100	0.0106	0.0102

监测点位	监测项目	单位	监测结果及监测频次		
	砷	mg/L	1.87×10^{-3}	1.77×10^{-3}	1.81×10^{-3}
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
	汞	mg/L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L	0.04×10^{-3} L

表 3-5 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	/

表 3-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录

标准	标准值							
地表水环境 质量标准 (mg/L, pH 无量纲)	污染物	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	石油类	总氮	溶解氧
	V类标准	6~9	40	2.0	10.0	0.5	2.0	2.0
	污染物	总磷	SS	铅	镉	铜	锌	砷
	V类标准	0.4	/	0.1	0.01	1.0	2.0	0.1

监测结果显示，所有荷塘铺水系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；四个监测指标中溶解氧、氨氮、氧化还原电位的监测结果达到轻度黑臭标准，水体表观质量指数显示荷塘铺水系水体表观质量较好。因此根据《城市黑臭水体整治工作指南》判定荷塘铺水系属于轻度黑臭水体。

根据监测结果，所有荷塘铺水系水样中 COD、总氮、总磷、氨氮均超过《地表水环境质量标准》V类水域标准，铅、镉、铜、锌、砷、六价铬等重金属指标达标。

3.声环境质量现状

为了解评价区域内声环境质量现状，评价单位委托公司与 2019 年 7 月 18 日至 19 日对本项目沿线噪声进行了监测。监测结果见表 3-7。

表 3-7 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	新塘坡安置 小区	7月18日	昼	51.5
		7月18日	夜	42.8
		7月19日	昼	52.1
		7月19日	夜	43.1
N2	流芳社区村 民居委会	7月18日	昼	49.5
		7月18日	夜	39.7
		7月19日	昼	51.2
		7月19日	夜	40.5

N3	百合嘉园	7月18日	昼	49.8
		7月18日	夜	40.9
		7月19日	昼	48.3
		7月19日	夜	41.4

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，本项目参考本项目参考可研中荷塘铺水系黑臭水体调查监测数据。

荷塘铺底泥营养物质成分分析及重金属成分分析结果见表3-8至表3-9。

图3-8 荷塘铺底泥营养物质成分分析

监测点位	深度 (cm)	监测项目			
		总磷 (mg/kg)	总氮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)	有机质 (%)
荷塘铺水系断面1	0-20	2499.97	3480	64.8	12.7
	20-40	1830	2980	31.5	8.64
	40-60	1540	2150	12.3	5.19
荷塘铺水系断面2	0-20	2306.18	15900	60.5	16.5
	20-40	1750	10400	29.4	12.3
	40-60	1480	8570	10.8	9.52
荷塘铺水系断面3	0-20	521.22	2290	72.7	5.61
	20-40	426	1790	38.5	4.64
	40-60	389	1460	10.1	4.36
荷塘铺水系断面4	0-20	2630.71	20000	64.5	21.2
	20-40	2410	17900	41.5	16.3
	40-60	1870	11300	12.5	6.3
荷塘铺水系断面5	0-20	1315.5	9700	38.2	13.9
	20-40	975	6300	13.1	7.92
	40-60	648	5120	4.27	5.33

表3-9 荷塘铺底泥重金属成分分析

监测点位	深度 (cm)	监测项目 (mg/kg)					
		铅	镉	汞	砷	铜	六价铬
荷塘铺水系断面1	0-20	65	4.94	1.82	12.9	151	2L
	20-40	59	4.54	0.852	11.7	165	
	40-60	45	3.57	0.918	10.9	144	
荷塘铺水系断面2	0-20	56	5.69	2.93	12.7	117	2L
	20-40	49	5.58	2.85	11.5	109	
	40-60	42	4.32	1.03	10.3	56	
荷塘铺水系断面3	0-20	22	0.76	0.287	7	30.6	2L
	20-40	27	0.54	0.259	7.5	25.8	
	40-60	18	0.31	0.116	6.1	20.7	
荷塘铺水系断面4	0-20	95	4.93	5.63	10.4	138	2L
	20-40	91	2.51	2.77	9.5	145	
	40-60	70	2.68	1.65	7.1	122	
荷塘铺水系断面5	0-20	62	3.36	2.52	10.3	75.6	2L
	20-40	45	2.18	1.36	6.5	52.8	
	40-60	42	2.52	1.05	4.9	43.6	
I类建设用地筛选值		400	20	8	20	2000	3
I类建设用地管制值		800	47	33	120	8000	30

备注：检出限加“L”表示未检出。

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》第二类用地筛选值要求。

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。

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荷塘铺水系。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 3-10 和表 3-11。

表 3-10 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					
金山街道	27.867572	113.175908	居住区	人群	二类区	东	20
向阳二村	27.868468	113.174808	居住区	人群	二类区	西	40
荷塘铺村	27.862540	113.174808	居住区	人群	二类区	东、西	10
流芳社区	27.861333	113.174974	居住区	人群	二类区	西	10
湘华社区	27.859482	113.173875	居住区	人群	二类区	西	100

表 3-11 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	金山街道	东	20~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	向阳二村	西	40~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	荷塘铺村	东、西	10~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	流芳社区	西	10~200	居住区	人群	GB3096-2008 2 类标准
	湘华社区	西	100~200	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 3-12 临时污泥脱水场地保护目标一览表

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
大气	湘华社区	西	60	居住区	人群	GB3095-2012 二级标准
	金山村	南	80	居住区	人群	GB3095-2012 二级标准
水环境	荷塘铺水系	东	50	景观用水	水质	GB3838-2002 中 V 类标准
	建宁港	南	800	景观用水	水质	GB3838-2002 中 III 类标准

四、评价适用标准

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		标准
	取值时间	二级标准	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	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

荷塘铺水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，建宁港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，具体限值详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

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 4-4。

表 4-4 声环境质量标准单位:dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

境
质
量
标
准

4.土壤环境

土壤环境质量执行：执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，标准限值见表 4-5。

表 4-5 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	参数	二级标准
2	Pb	800
3	Cd	65
4	As	60
5	Hg	38
6	Cr	5.7
7	Ni	900

1.废气

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 4-6、4-7。

表4-6 大气污染物综合排放标准表单位：mg/m³

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

表 4-7 恶臭污染物排放标准

指标	氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）
限制（mg/m ³ ）	2.0	0.10	30

2.废水

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 4-8。

表 4-8 污水水质标准限值

序号	项目	（GB8978-1996）三级标准
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

3.噪声

污
染
物
排
放
标
准

	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准（昼间≤70 dB，夜间≤55dB）。 4.固体废物 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)。
总量控制指标	无

五、建设项目工程分析

工艺流程简述

(1) 黑臭水体综合整治工艺流程

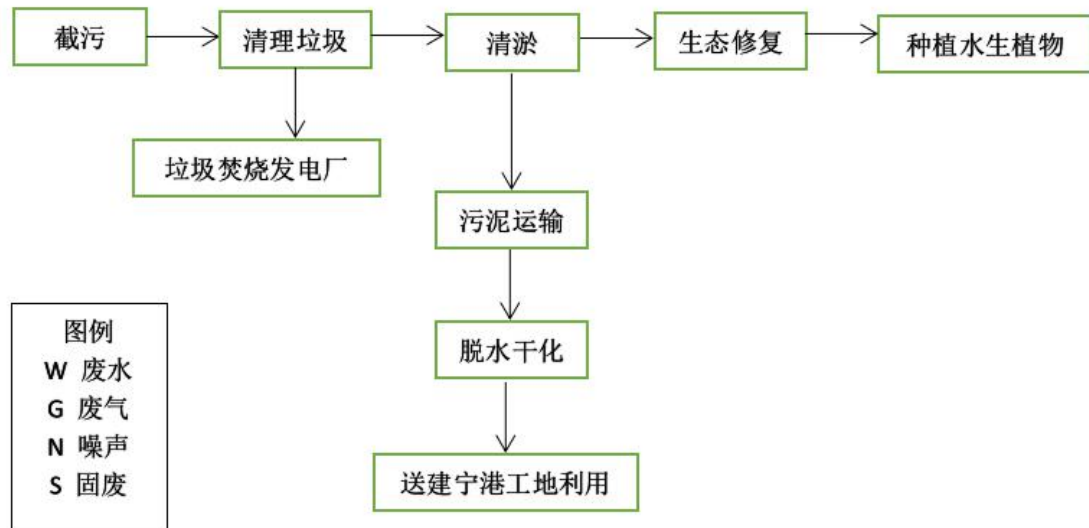


图 5-1 本项目施工流程图

本工程主要对荷塘铺水系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

本项目清淤清於主要采用机械清理、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。挖出的淤泥经固化处理后运送至垃圾填埋场送至建宁港工地利用。

④淤泥固化

本工程将对荷塘铺进行干港之后，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，本工程将在现状荷塘铺水系下游的西侧农田菜地位置设置一处占地面积为 1000m² 的脱水处理场，长宽分别为 40m、25m 的矩形布置，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现状荷塘铺水面的西侧，现状为菜地。

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 1000m³，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 1803m³，共分为 2 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。

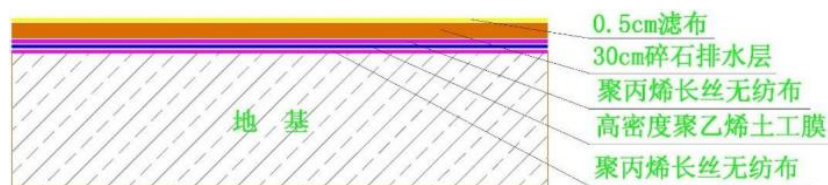


图 5-2 防渗系统图

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：

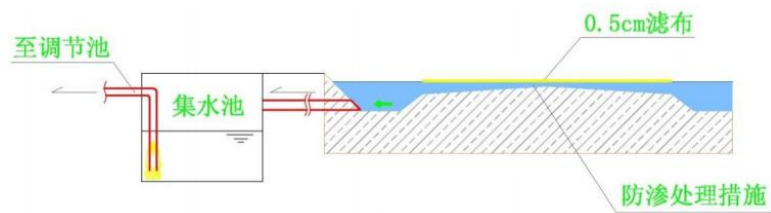


图 5-3 脱水平台构建图

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。

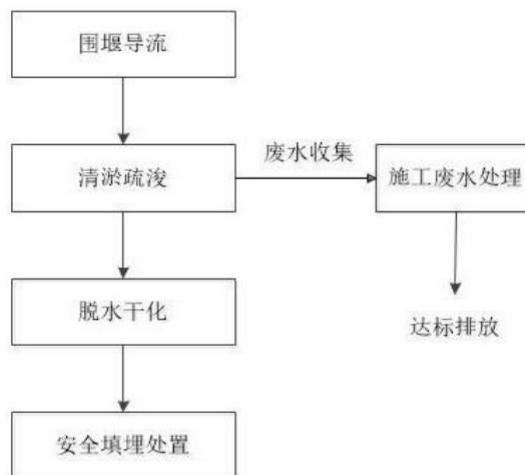


图 5-4 荷塘铺底泥治理工程技术路线图

⑤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，本项目需要实施生态护坡护脚工程约 1600m；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，修建 3 座石制景观桥梁。

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荷塘铺水系，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荷塘铺水系下游的西侧农田菜地位置内，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 1803m^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 $15\sim 20\text{m}^3/\text{d}$ ，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）》的一级标准后排放。

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、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 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	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、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

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 1803t，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自然脱水干化后送垃圾填埋场送至建宁港工地利用。

③开挖弃土

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，路面开挖与修复产生的弃方约 2458.5m³，环评建议该部分弃方运至当地建筑垃圾填埋场进行填埋处置。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。

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	15~20m ³ /d, 1500~2500mg/L	经一体化废水处理设备 处理后达到《污水综合 排放标准》 (GB8978-1996) 一级 标准后达标排放
固体 废物	施工期	清表垃圾	水草	260m ³	交由环卫部门处理
		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	1803t	送至垃圾填埋场送至建 宁港工地利用
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。

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 1803m³，故在堆放及脱水过程中产生的废水量约为 15~20m³/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，对下游河段水质影响较小。



图 7-1 污水处理设备工艺流程图

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

路面开挖和修复扬尘：项目涉及路面开挖和修复，在路面开挖和修复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开挖路面时，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 PM₁₀ 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荷塘铺水系下游的西侧农田菜地位置，周边 60m 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。

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：

$$L_1 = L_0 - 20 \lg (R_i / R_0) - \Delta L$$

式中： L_1 —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 7-1。

表 7-1 距各种施工机械不同距离的噪声值单位：dB(A)

距离(m) 施工设备	5	10	20	40	60	80	100	200
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的影响较大。

(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,会随着施工结束而消失。

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草,根据工程量,项目产生的垃圾约 260m³,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 1803m³,淤泥的湿密度约为 1.4t/m³,因此

淤泥产生量为 1803t，黑臭水体整治工程淤泥经日晒自然干燥固化处理后送至垃圾填埋场进行填埋。

（3）开挖弃土

路面开挖与修复产生的弃方约 2458.5m³，环评建议该部分弃方运至当地建筑垃圾填埋场进行填埋处置。

（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。

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，选址为荷塘铺水系下游的西侧农田菜地位置，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) 荷塘铺水系影响分析

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。

（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。

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，有利于改善荷塘铺水系水体的现状，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》，荷塘铺水系属于建宁港水系，区域属于龙泉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。

综上所述，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。

6.环保投资分析

本项目总投资为 4376.89 万元，其中环保投资 100 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 2.28%。具体投资详见表 7-2。

表 7-2 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	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中	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		淤泥进行固化处理送至安全填埋，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

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效应。

③审查施工单位施工组织设计、施工技术方案的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，增强施工人员的环保意识。

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（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）

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：荷塘铺水系入建宁港口、荷塘铺水系入江口建宁港断面

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。

建设单位自行组织验收流程如下：

一、验收时间、期限

建设单位需在规定的期限内完成建设项目竣工环境保护验收，建设项目主体设施、环保设施投入生产或者使用之日起原则上 3 个月内完成验收。建设单位向社会公开验收报告作为验收期限的终止时间。

二、验收程序

本项目编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位需组织查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收报告。建设单位不具备编制验收报告能力的，可委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制验收报告

的行为负责，可通过合同明确受委托技术机构编制验收报告的义务并监督其依约履行。

（一）验收报告的编制要求。要参照建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和环评批复文件等要求进行编制，主要内容应包括：前言、验收监测依据、建设项目工程概况、主要污染源及治理措施、环评主要结论及环评批复要求、验收评价标准、质量保证措施和监测分析方法、验收监测结果及分析、环境管理检查、公众意见调查、结论和建议等。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，应当取得排污许可未取得前，不得对该建设项目进行调试。调试期间，建设单位需对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测需在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。验收中开展的环境监测活动，参照企业自行监测有关管理规定执行，也可以委托其他有能力的监测机构开展监测，并为其监测数据和结论负责。

（二）成立验收工作组。验收报告编制完成后，建设单位需组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、验收报告编制机构、监测单位等单位代表和专业技术专家组成。有关专业技术专家，可以从各级环保部门建立的环保专家库中遴选。验收工作组需严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和环评批复文件等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。相关法律有其它规定的，建设单位可根据项目具体情况，邀请当地环保、行政审批等部门代表作为列席会议人员参加验收会议，对验收工作给予指导。

（三）信息公开。建设单位需在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。

三、验收要点

建设项目自主竣工环境保护验收工作组需进行现场检查及对验收报告内容进行审查，建设单位需对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目环境保护设施存在不符合环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）第八条所列要求的，建设单位不得做出验收合格的验收意见。

验收意见需包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题、验收结论和后续要求等。验收意见（每一页）需由验收组成员签名确认。

四、验收资料归档要求

- (1) 建设项目环境保护设施验收报告。
- (2) 建设项目环境保护措施“三同时”落实情况表。
- (3) 排污口规范化设置情况说明及已挂“排污口标志牌”的现场照片（A4 纸打印）。
- (4) 项目主体工程及环保设施现场彩色照片。
- (5) 涉及危险废物需委托有资质单位处置的，提供双方签署的协议、接收单位的资质复印件，已有危废转移的提供危险废物转移联单复印件。
- (6) 环评文件批复意见要求开展施工期环境监理的，提供施工期环境监理报告。
- (7) 环评文件批复意见要求编制环境风险应急预案的，提供环境风险应急预案，并根据当地环境应急部门管理要求落实备案。
- (8) 环评文件批复意见要求安装在线监测仪器的，提供在线监测仪器比对监测报告以及在线监测仪器与当地环保部门的联网证明。
- (9) 污染治理设施管理岗位责任制度和维修保养制度。
- (10) 竣工相关图件（包括项目竣工图及污染治理工程图）。
- (11) 其他相关材料。

五、后续监督管理

建设项目需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格，建设项目已投入生产或者使用的，在环境保护设施验收中弄虚作假的，或者建设单位未依法向社会公开环境保护设施验收报告的，要依照《建设项目环境保护管理条例》等规定予以处罚。

六、国家、省另有规定的，从其规定。

本项目必须进行环保竣工验收，具体内容见表 7-3。

表 7-3 项目“三同时”验收监测一览表

时段	项目	环保设施	验收标准
	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

施 工 期	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用于洒水降尘	达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级标准排放
	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	
		干化淤泥密闭运送至安全填埋	
营 运 期		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（NH ₃ -N）等四项指标监测	《城市黑臭水体整治工作指南》要求
	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；荷塘铺水系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，恢复为菜地；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
		污泥场	污泥干化废水	移动式一体化废水处理设备处理	达到《污水综合排放标准 (GB8978-1996)》 的一级标准排放
	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	
			垃圾	定点堆放，及时清运至城市生活垃圾填埋场填埋	
其他	/				
生态保护措施及预期效果					
①施工过程中剥离表土压实并覆盖存放。					
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。					
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。					

九、结论与建议

一、结论

1.项目情况

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、生态工程等。各部分主要工程内容如下：

1、截污工程：顶管 DN1000 管道 1767m，敷设 DN200-DN800HDPE 多肋增强缠绕波纹管 B 型 3316m，7000×4000 钢筋砼工作坑 3 座， Φ 6500 钢筋砼工作坑 7 座， Φ 4000 接收井 12 座，检查井 100 座，化粪池 3 座，截流井 13 座，路面破除及恢复 6718m²。

2、内源治理工程：漂浮垃圾清理 260m³，清淤疏浚工程 1803m³，淤泥干化场围堰 60m²。

3、生态修复工程：水生植物种植工程 200m²。

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，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）水环境质量

现状监测结果表明，荷塘铺水系为黑臭水体，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。污泥场废水经收集后经移动式一体化处理设施处理达标后外排下游水体。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运营期环境影响分析结论

本项目运营期无废水、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

强了岸线绿化条件，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，工程可以改善荷塘铺水系沿岸滩景观，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，有利于改善荷塘铺水系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，可改善荷塘铺水系水质条件，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。

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