

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程

建设单位（盖章）：株洲市石峰区住房和城乡建设局

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—由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程				
建设单位	株洲市石峰区住房和城乡建设局				
法人代表			联系人		
通讯地址	株洲市石峰区				
联系电话		传真		邮政编码	
建设地点	株洲市石峰区田心立交片区荷叶塘干渠（石峰区段）				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N77 环境治理业	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		绿化面积 (m <sup>2</sup> )		
总投资 (万元)	1549.72	其中：环保投资 (万元)	135	环保投资占总投资比例	8.71%
评价经费 (万元)		投产日期	2020 年 3 月		

### 工程内容及规模

#### 1、项目由来

本项目荷叶塘干渠（石峰区段）属于片区的一条农排灌溉渠，位于石峰区田心立交片区，近十多年来，随着株洲市周边经济的快速发展，渠道水质呈现快速下降趋势，营养状态明显上升，渠道水生态系统呈现出一定的变化，为确保湘江水质稳定，保证流域当地居民的饮用水安全，必须实施综合治理，减少生活污水、垃圾以及畜禽粪便等面源污染，进行水土保持治理，减少渠道泥沙量。

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，确认荷叶塘干渠（石峰区段）为其中一处黑臭水体。现由株洲市石峰区住房和城乡建设局负责对荷叶塘干渠（石峰区段）进行综合治理，消除黑臭水体。

本项目工程范围为荷叶塘至迎宾大道暗涵，水渠总长约 700m，包含雨水汇流面积 121 公顷及污水汇流面积 102 公顷。工程主要建设内容包括渠道工程（含生态修复）、控源截污工程、内源治理工程等。

根据《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》和生态环境部令《建设项目环境保护管理名录》（2018 年 4 月 28 日修正），本项目属于四十六、水利 145 河湖整治 其他，应编制环境影响评价报告表。株洲市石峰区住房和城乡建设局委托湖南景玺环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位相关技术人员到现场进行调查、监测和资料收集等工作，编制了本项目环境影响报告表。

## 2、工程概况

2.1 项目名称：荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程

2.2 建设单位：株洲市石峰区住房和城乡建设局

2.3 建设地点：株洲市石峰区田心立交片区荷叶塘干渠（石峰区段）

## 3、工程建设内容、规模

本项目工程范围为荷叶塘至迎宾大道暗涵，水渠总长约 700m，包含雨水汇流面积 121 公顷及污水汇流面积 102 公顷。工程主要建设内容包括渠道工程（含生态修复）、控源截污工程、内源治理工程等，见表 1。

表 1 建设项目主要内容一览表

序号	工程名称	单位	数量	备注
1	渠道工程			
1.1	生态明渠	m	750	
1.2	生态修复			渠道两侧绿化，渠道底部种植水生生物
2	控源截污工程			
2.1	散户截污工程			约 90 户田心村散户
2.1.1	一体化污水处理站	座	1	规模 200m <sup>3</sup> /d
2.2	现状住宅小区生活污水截污工程			约 1000 户居民
2.2.1	一体化污水处理站	座	1	规模 420m <sup>3</sup> /d
2.3	截污干管工程			
2.3.1	一体化污水提升泵站			规模 2400m <sup>3</sup> /d
2.3.2	III 级顶管	m	110	d1000
2.3.3	工作坑	座	2	
2.3.4	接收井	座	1	
3	内源治理工程			
3.1	垃圾清理	m <sup>3</sup>	300	
3.2	底泥疏浚及治理工程			

3.2.1	围堰、截流导排			
3.2.2	底泥清淤工程	m <sup>3</sup>	515	干港清淤
3.2.3	底泥脱水	m <sup>3</sup>	515	土工管袋脱水
3.2.4	底泥转运	m <sup>3</sup>	180	
3.2.5	脱水平台建设	m <sup>3</sup>	100	脱水平台及其排水系统构建，自动加药系统
3.2.6	脱水尾水处理	m <sup>3</sup>	335	输送至金桂小区污水处理设施
3.2.7	底泥改良、填埋	m <sup>3</sup>	180	改良，填埋至规划绿地区域

## 4、项目工程设计

根据湖南智谋规划设计咨询有限责任公司编制的《荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程规划方案》，项目工程建设方案如下：

### 4.1 渠道工程

#### 4.1.1 渠道改造工程

##### 1、平面布置

本次排水渠道改造工程北起金桂小区污水处理站旁，南至迎宾大道南侧云龙示范区区界。渠道设计雨水重现期为十年一遇，规划渠道有效过流断面为 W×H=4.0m×2.0m，全长约 0.75km，伴行于时代大道东辅道东侧规划绿地，全线无闸门及滚水坝等水利构筑物。

##### 2、坡降设计

渠道底部顺接上下游渠道，纵坡为 0.5%，渠道深度 3.5~4.5m。

##### 3、渠道断面设计

渠道断面型式为梯形断面，梯形断面底宽 4.0m，顶宽 18m，渠顶至设计地面高程之间采用绿化边坡连接，边坡坡比不小于 1:1.5。

##### 4、水位、流量、水深等

渠道设计洪水位为 46.17~49.90m，渠内底标高为 43.67m~47.40m，流量 39m<sup>3</sup>/s，水深 1.5~2.0m。

#### 4.1.2 生态修复

本次生态修复工程内容主要为渠道两侧绿化以及在渠道底部种植水生生物，渠道底部材料为 15cm 厚 C20 生态混凝土、10cm 厚砂砾石垫层以及素土压实，利用土壤和植物生态系统有效对荷叶塘干渠（石峰区段）水质进行净化。

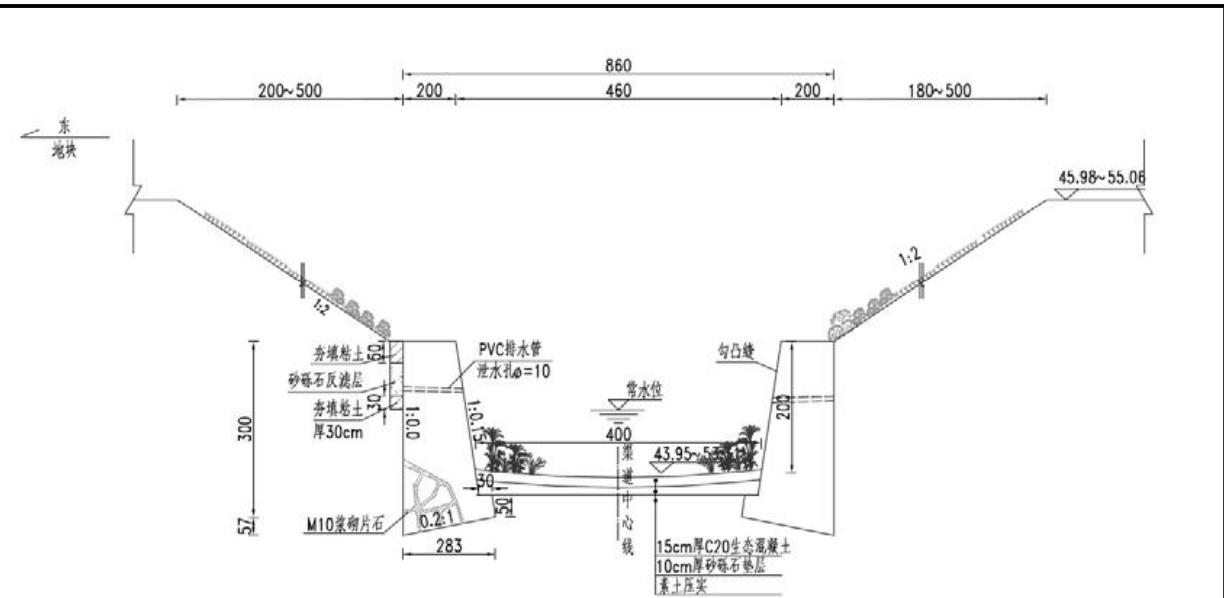


图 1 渠道断面图

#### 4.2 控源截污工程

截污纳管是对污水及雨水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。截污纳管是渠道水质提升的前提。

本项目针对工程范围内荷叶塘干渠(石峰区段)沿线未收纳入污水管道的散户污水、已金桂小区生活污水直排以及田心立交东北口现状市政污水直排，进行截污纳管方案设计。

##### 5.2.1 散户截污工程

本项目东侧和南侧约 90 户居民生活污水乱排入荷叶塘干渠，新建一座处理规模 200m<sup>3</sup>/d 的一体化地埋式污水处理站，近期散户生活污水排入该污水处理站处理后排放至荷叶塘干渠，远期项目城市管网建设完成后排入市政管网进入白石港水质净化中心处理。

##### 5.2.2 现状住宅小区生活污水截污工程

现状金桂小区和新苑小区内部雨污水管道混接情况较严重，大量生活污水通过雨水管道排入荷叶塘干渠，本次设计于排口附近新建一体化地埋式污水处理站，处理规模为 420m<sup>3</sup>/d。近期现状住宅小区生活污水排入该污水处理站处理后排放至荷叶塘干渠，远期项目城市管网建设完成后排入市政管网进入白石港水质净化中心处理。

##### 5.2.3 截污干管工程

新建迎宾大道至云龙示范区段截污干管，收集污水排口及渠道沿线生活污水，接入下游沿荷叶塘干渠（云龙示范区段）DN600~800 污水干管，排往白石港水质净化中心。本次设计新建截污干管采用顶管施工工艺，管径为 d1000，L=110m。近期，下游沿荷叶塘干渠（云龙示范区段）DN600~800 污水干管，沿龙母河西侧污水主管未建成前，通过临时新建污水提升泵站（规模 2400 m<sup>3</sup>/d），将排口污水截流后往北提升至藏龙路现状市政污水干管系统，排往白石港水质净化中心。远期项目城市管网建设完成后直接排入市政管网进入白石港水质净化中心处理。

### 5.3 内源治理工程

#### 5.3.1 垃圾清理工程

荷叶塘干渠（石峰区段）渠道两侧有生活垃圾及建筑垃圾随意丢弃的情况，预计渠道两侧需要清理的垃圾量约为 300m<sup>3</sup>。

#### 5.3.2 底泥清淤疏浚工程

荷叶塘干渠（石峰区段）属于小型渠道，水位较浅，水流量较小，底泥浅，不适合采用机械清理。综合考虑节约成本、施工条件、合理规划、减少交叉作业，本工程明渠段推荐采用干港直接挖掘中的人工清淤的方式进行底泥清淤。

#### 5.3.3 底泥脱水干化

由干港水力冲挖清淤清理出来的淤泥浆，利用封闭管道输送至淤泥存放地，需要通过一定方法来对其进行固化和资源化处理，采用土工管袋脱水法进行底泥脱水。

根据本工程场地情况，本工程采用土工管袋脱水法底泥量为 515m<sup>3</sup>，底泥堆高约 1.0m，脱水周期为 15~30 天，脱水占地面积约为 600m<sup>2</sup>。

本工程利用荷叶塘干渠（石峰区段）旁的现有建筑施工用地作为本工程的脱水场地，占地面积约为 600m<sup>2</sup>，用于底泥脱水干化、尾水处理及底泥的暂存。底泥脱水工程完成后，该区域将继续用于片区开发的建筑施工用地。

#### 5.3.4 脱水尾水处理

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，由于本工程施工期间，底泥脱水产生的废水量较少（约为 335m<sup>3</sup>），且本工程底泥不存在重金属污染，本工程底泥干化产生的尾水送至金桂小区生活污水处理设施内进行处理，达标后直排。

## 6、项目进度安排

本项目建设工期为3个月，从2020年1月开工建设，到2020年3月竣工。

## 7、投资估算

建安工程费1549.72万元，工程建设其他费用181.54(不包括土地费用)，预备费173.12万元，贷款利息72.71万元，总投资估算1977.09万元。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### 1、市政排水系统现状

#### 1.1 现状排水体制

现状市政道路系统的排水体制主要为分流制，部分路段存在雨污混接现象，现状已开发住宅小区排水管道存在雨污混接现象，现状散户居民存在污水直排现状渠道的现象。现状排水主要采用渠道与管道相结合的形式。

#### 1.2 雨水系统现状

荷叶塘干渠（石峰区段）总雨水汇流面积约121公顷，渠道沿线多为散户居民和已

建住宅小区。主要接纳沿途的雨水及已建住宅小区和现状农田散户合流污水。

时代大道东西辅道上市政雨污水管网均已敷设，管径 DN600~DN1000。

片区雨水经地表径流、雨污水管道、现状排水沟均汇入荷叶塘干渠，排入下游龙母河。

### 1.3 污水系统现状

荷叶塘干渠（石峰区段）流域位于株洲市石峰区，片区污水位于白石港水质净化中心纳污范围内，规划污水排往沿龙母河西侧 d1500 污水主干管（将于白石港水环境治理 PPP 项目实施），往白石港水质净化中心。

### 1.4 管网现状

#### ①已建污水管

沿迎宾大道东侧污水主干管（藏龙路以北段），管径 DN1500。

#### ②在建污水管

沿龙母河西侧（藏龙路至白石港水质净化中心段）污水干管 DN1500。

污水干管：

①沿时代大道、响田路、红旗路的现状市政污水干管（DN400~DN500）汇集于田心立交东北口排入荷叶塘干渠

②沿荷叶塘干渠（云龙示范区段）的区域污水干管，管径 DN600~DN800。（云龙示范区荷叶塘干渠截污整治工程）

#### 1.4.1 污水排放现状

①片区内存在散户民居污水直排现象，且散户居民区周边未形成市政道路，污水直接排入现状渠道；

②同时已建设住宅小区雨污分流执行不到位，有污水进入雨水管排往现状渠道；

③下游污水干管未建成，沿时代大道、响田路、红旗路的现状市政污水干管（DN400~DN500）汇集于田心立交东北口排入荷叶塘干渠；



图1 现状居民区污水直排情况

#### 1.4.2 厂站现状

株洲白石港水质净化中心，处理规模 8 万  $m^3/d$  (二期正在扩建 10 万  $m^3/d$ )，位于白石港路北侧，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放。

白石港水质净化中心一期处理工艺为：污水→粗格栅→污水提升泵站→细格栅→曝气沉砂池→微曝氧化沟→二沉池→中间提升泵房→折板絮凝池→滤布滤池→紫外消毒池→出水提升泵站→出水达标。

现状藏龙路污水提升泵站，10000t/d，位于藏龙路与龙母河交叉口西南侧。

### 2、补水体系现状

现状荷叶塘干渠（石峰区段）无常规补水体系，现状渠道雨季主要补水水源为汇水区内的雨水径流，旱季水源主要为合流污水。

### 3、垃圾及水生生物漂浮现状

根据对荷叶塘干渠（石峰区段）的现场勘查，渠道周边存在生活垃圾和建筑垃圾随意丢弃的现象。

### 4、污染源

#### 4.1 点源污染现状

##### 4.1.1 散户污水直排

片区内存在渠道上游区域散户民居污水直排现象，且散户居民区周边未形成市政道路，污水直接排入现状渠道。

##### 4.1.2 小区雨污混接

现状时代大道西侧已建设住宅小区雨污分流执行不到位，有污水进入雨水管排往渠道

#### 4.1.3 污水干管直排渠道

沿时代大道、响田路、红旗路的现状市政污水干管（DN400~DN500）汇集于田心立交东北口排入荷叶塘干渠（石峰区段）。

### 4.2 面源污染现状

#### 4.2.1 农业面源污染源

农业面源污染是指在农业生产活动中，农田中的泥沙、营养盐、农药及其它污染物，在降水或灌溉过程中，通过农田地表径流、壤中流、农田排水和地下渗漏，进入水体而形成的面源污染。这些污染物主要来源于农田施肥、农药、畜禽及水产养殖和农村居民。结合现场踏勘，荷叶塘干渠（石峰区段）北侧、兴湖家园西侧有一片农田，以种植蔬菜为主，估算其面积约 13.2 公顷，为农业面源污染源。

#### 4.2.2 城镇地表径流

城市面源污染主要是由降雨径流的淋浴和冲刷作用产生的，城市降雨径流主要以合流制形式，通过排水管网排放，径流污染初期作用十分明显。特别是在暴雨初期，由于降雨径流将地表的、沉积在下水管网的污染物，在短时间内，突发性冲刷汇入受纳水体，而引起水体污染。在暴雨初期污染物浓度一般都超过平时污水浓度，城市面源是引起水体污染的主要污染源，具有突发性、高流量和重污染等特点。

项目内的雨水汇集面积为 121 公顷，除农业面源 13.2 公顷外，其余区域均为城镇用地，面积 107.8 公顷，以城镇地表径流污染排放为主。

周边没有规模化畜禽养殖，基本没有居民散养家禽，所以畜禽养殖污染可忽略。

### 4.3 内源污染现状

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、未清理的水生植物或水华藻类等所形成的腐败物。

通过现场走访调查，渠道周边存在生活垃圾和建筑垃圾随意丢弃的现象。渠道北侧现状为农田，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。

综合考虑生活污染源、面源污染和内源染源，汇总得出荷叶塘干渠（石峰区段）项目范围内的污染物排放预测数据，见下表：

污染源类型	COD(t/a)	比例 (%)	氨氮(t/a)	比例 (%)	总磷(t/a)	比例 (%)
生活污染-污水	205.28	84.00	23.02	74.69	2.33	65.71
生活污染-垃圾	6.41	2.62	0.55	1.78	0.0037	0.10

面源污染	32.65	13.36	6.53	21.19	0.81	22.84
内源污染-污水	0.044	0.02	0.03	0.10	0.0024	0.07
内源污染-底泥	-		0.69	2.24	0.4	11.28
合计	244.384	100.00	30.82	100.00	3.5461	100.00

根据表格， COD、氨氮、总磷指标均主要污染源来自生活污水，分别占总污染量的 84.00%、74.69% 和 65.71%。

## 建设项目所在地自然环境社会环境概况

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）：

### 一、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。

本项目治理段位于株洲市石峰区田心立交片区荷叶塘干渠（石峰区段），中心坐标为东经  $113.183026^{\circ}$ ，北纬  $27.799258^{\circ}$ ，具体位置见附图 1。

### 二、地形、地貌、地质、地震情况

株洲市地面起伏平缓，主要地形为山地、岗地、平原、丘陵。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原、丘陵沿湘江两岸分布。

本项目周边属于原始地貌类型属湘江冲积阶地～侵蚀堆积地貌，场地内主要由上覆第四系地层及下覆基岩白垩系泥质粉砂岩组成，风化残积物发育。地形起伏较平缓，丘顶浑圆，沟谷沿东西向及东西向发育，蜿蜒曲折平缓，谷地开阔。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）可知，本项目建筑抗震设防烈度为 6 度，地震动加速度为  $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期值为  $0.35s$ 。

### 三、气象气候

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  $19^{\circ}\text{C}$ ，月平均气温 1 月最低约  $5^{\circ}\text{C}$ 、7 月最高约  $29.8^{\circ}\text{C}$ 、极端最高气温达  $40.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-11.5^{\circ}\text{C}$ 。年平均降雨量为  $1409.5\text{mm}$ ，日降雨量大于  $0.1\text{ mm}$  的有 154.7 天，大于  $50\text{mm}$  的有 68.4 天，最大日降雨量  $195.7\text{ mm}$ 。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  $1006.6\text{ hpa}$ ，冬季平均气压  $1016.1\text{ hpa}$ ，夏季平均气压  $995.8\text{ hpa}$ 。年平均日照时数为  $1700\text{ h}$ ，无霜期为  $282\sim294$  天，最大积雪深度  $23\text{cm}$ 。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  $2.2\text{m/s}$ ，月平均风速 7 月最高达  $2.5\text{m/s}$ ，2 月最低，为  $1.9\text{m/s}$ 。按季而言，夏季平均风速为  $2.3\text{ m/s}$ ，冬季为  $2.1\text{ m/s}$ 。

本项目所在区域属亚热带湿润气候，温和湿润，季节变化明显。

#### 四、水文

湘江干流自渌口区王十万入境，自南向北，纵贯株洲市区，到白祁庙出境，流程88km，其中渌口区境内流程78km。湘江干流流经面积1854.66km<sup>2</sup>，占全市面积16.5%。拟建项目西面距湘江约800m。

湘江自南向北纵贯全区，成为境内水系主脉。主要支流渌江，自东向西在渌口汇入湘江。湘、渌两江沿岸共有溪港280余条，呈网状遍布全区。湘江在渌口区境内流程77.6公里，河面均宽609.5米，比降0.102‰。湘江在区境内汇水面积71000平方公里，流经区内的容水量平均约507.7亿立方米。据渌口区水文站观测资料，湘江年平均水位32.29m，历史最高洪水位为38.9m（1998年），年平均流量2520m<sup>3</sup>/s，年径流量为856.7亿m<sup>3</sup>，径流模数为28.15L/s·km<sup>2</sup>，径流系数为61.0%。湘江在区境有汇水面积5600平方公里，流经区内的容水量平均约47.6亿立方米。年均降水总量21.25亿立方米，径流总量10.7亿立方米，年均降水与容水总量约576.75亿立方米，构成了丰富的地表水源。

现状荷叶塘干渠位于龙母河水系区的下游段，起源于石峰区荷叶塘，途经石峰区和云龙示范区，排入龙母河。荷叶塘干渠总汇水面积：204公顷，总长2.2公里；位于云龙示范区段汇水面积：83公顷，长约1.5公里，现状水渠宽W=2.5~5.0m；位于石峰区段汇水面积：121公顷，长约0.7公里，现状水渠宽W=1.0~2.0m。该干渠原为雨水和农排灌溉渠。

#### 五、生态环境

根据《中国植被》及《湖南植被》相关记载，项目区域植被成分属华东植物区系，所在气候区的地带性植被为中亚热带常绿阔叶林，其次为亚热带松林、杉木林和竹林，再者为灌草丛。由于道路沿线海拔较低，邻近城镇区域，人类活动频繁，开发强度高，原生林已不复存在，而代之以次生林、次生灌草和人工植被。

植被类型主要有：油茶林、马尾松林、杉木林、杂木灌丛、灌草丛、经济林、和农业植被等；树种主要有：杉、马尾松、栎、樟、竹等，以及灌木和草本植被。

评价区域的生态地理区属亚热带林灌、农田动物群。由于评价区域人类活动较频繁，区域对土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。

受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、野兔、田鼠、

蝙蝠、蛇、野鸡等。本地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

湘江为湖南四大水系之首，水生动物资源十分丰富，湘江水域现有鱼类 121 种，隶属 7 目 15 科 66 属。水生动物主要为青鱼、鲤鱼、草鱼、鲫鱼、黄鳝、螃蟹、蚌、蚂蝗等。调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

## 六、项目所在地周边情况

评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

## 环境质量现状

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、地下水、声环境、生态环境等）：

### 1、环境空气质量

项目所属区域为二类环境空气功能区，为了解工程所在地的环境空气质量状况，本项目收集了 2018 年株治医院（坐标：东经 113.093049°，北纬 27.889358°，距本项目西面约 2.0km）环境空气质量监测点位的常规监测数据，监测结果详见表 2：

表 2 2018 年株治医院环境空气监测数据（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

监测因子 项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>
年均值	17	35	74	1.5	46	165
最大值	91	88	340	2.3	311	240
最小值	3	9	10	0.3	8	5
超标率(%)	0	1.4	6.3	0	14.6	11.5
最大超标倍数(倍)	0	0.1	1.27	0	3.15	0.5
标准	日均值	150	80	150	4	75
	年均值	60	40	70	/	35

市株治医院常规监测点位的环境空气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值均未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，O<sub>3</sub> 和 CO 年均浓度没有评价标准。项目所在区域为不达标区。

### 2、地表水环境质量

株洲市环境监测中心站在湘江白石断面、二、三水厂取水口断面、白石港设有常规监测断面，为了了解项目区域水质现状，本评价收集了 2018 年湘江白石断面的常规监测数据，监测结果分别见下表。

表 3 2018 年湘江白石断面地表水水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测项目	最大值	最小值	年均值	最大超标倍数(倍)	标准值 (III类)
pH 值	8.03	7.74	7.90	0	6~9
化学需氧量	12	4	9	0	20
氨氮	0.37	0.05	0.17	0	1.0
五日生化需氧量	2.7	0.3	1.0	0	4

总磷	0.06	0.04	0.05	0	0.2
溶氧量	10.8	5.6	8.1	0	≥5
石油类	0.01	0.01	0.01	0	0.05

监测结果表明：2018 年湘江白石江段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水质良好。

根据湖南智谋规划设计有限公司编制的《荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程规划方案》，湖南精威检测技术有限公司对荷叶塘干渠（石峰区段）渠道污水排入水口和金桂小区生活污水处理设施进出口共布设 4 个取样点，监测时间为 2019 年 9 月 21 日，监测点位分布见附图 3，监测结果见下表。

**表 4 荷叶塘干渠（石峰段）水质检测结果 单位：mg/L, pH 无量纲**

排口编号	取样时间	pH 值	COD	总磷	总氮	氨氮	石油类	溶解氧	悬浮物
干渠小区旁污水排口 1#	9.21 早	7.2	105	1.66	77.5	70.5	0.69	0.26	37
	9.21 中	7.2	107	1.64	74.6	70.4	0.68	0.06	39
	9.21 晚	7.2	108	1.61	73.8	71.1	0.68	0.07	36
干渠小区旁污水排口 2#	9.21 早	7.3	85	1.53	81.3	80.4	0.66	0.08	55
	9.21 中	7.4	89	1.48	81.3	80.7	0.65	0.12	58
	9.21 晚	7.3	92	1.43	83.3	82.6	0.65	0.06	53
金桂小区生活污水处理设施上游	9.21 早	7.4	77	1.53	76.9	71.5	0.59	0.06	35
	9.21 中	7.4	69	1.47	73.1	71.7	0.58	0.11	38
	9.21 晚	7.4	67	1.43	73.0	71.4	0.58	0.12	32
金桂小区生活污水处理设施下游	9.21 早	7.3	61	1.35	2.13	1.87	0.35	0.1	22
	9.21 中	7.3	53	1.43	2.12	1.93	0.33	0.12	20
	9.21 晚	7.3	55	1.4	2.19	2.12	0.33	0.07	21
地表水 V 类标准		6-9	6-9	40	0.4	2	2	1	2

根据检测结果，荷叶塘干渠（石峰区段）各污水排口均存在化学需氧量、总磷、总氮、氨氮含量超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类标准，最大超出倍数分别为 1.7 倍、3.15 倍、40.63 倍和 40.3 倍。石油类均未超出 V 类水质标准。根据检测结果，由于大部分水样中的化学需氧量、总磷、总氮、氨氮、溶解氧等指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类标准，荷叶塘干渠（石峰区段）属于劣 V 类水体。

### 3、底泥环境质量现状

根据湖南智谋规划设计有限公司编制的《荷叶塘干渠（石峰区

段)黑臭水体综合整治工程规划方案》，湖南精威检测技术有限公司对荷叶塘干渠(石峰区段)进行了一期底泥监测，监测点位见附图3，监测结果如下表。

**表5 底泥重金属检测结果一览表 单位: mg/kg, pH 无量纲**

监测项目		pH	镉	铬	铜	铅	锌	砷	汞
荷叶塘干渠上游		7.72	3.08	144	91.1	111	798	20.3	2.22
荷叶塘干渠中游		7.34	0.443	95.7	42.6	52.5	121	23	0.418
荷叶塘干渠下游		7.4	0.866	78.5	360.3	85.1	111	12.2	0.353
农用地土壤 污染风险管控 标准 GB15618-2018	筛选值	/	0.8	350	200	240	300	20	1.0
	管控值	/	4.0	1300	/	100 0	/	100	6.0

**表6 底泥重金属酸浸分析结果(单位: mg/L)**

取样点位	Pb	Cd	Cr	Cu	Zn	As	Hg
荷叶塘干渠上游	0.1L	0.014	0.05L	0.02	0.606	0.0297	0.00002L
荷叶塘干渠中游	0.1	0.020	0.05L	0.30	2.37	0.110	0.00002L
荷叶塘干渠下游	0.3	0.016	0.05L	0.15	0.514	0.0020	0.00002L
危废标准	5	1	15	100	100	5	0.1

**表7 底泥重金属水浸分析结果(单位: mg/L)**

取样点位	Pb	Cd	Cr	Cu	Zn	As	Hg
荷叶塘干渠上游	0.00599	0.0002L	0.05L	0.02L	0.029	0.0059	0.00002L
荷叶塘干渠中游	0.197	0.00157	0.05L	0.08	0.337	0.025	0.00002L
荷叶塘干渠下游	0.001L	0.0007	0.05L	0.02L	0.005L	0.0023	0.00002L
污水综合排放标准	1.0	0.1	1.5	0.5	2	0.5	0.05

依据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)，本项目底泥中的已测重金属含量酸浸浓度均满足标准要求，不属于危险废物。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级标准，本项目底泥中的已测重金属含量水浸浓度均满足标准要求。

#### 4、声环境质量现状

根据现状监测表明，项目昼夜间噪声的声环境质量均能达到GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准，各监测点声环境质量均能满足其所在功能区的要求，说明项目所在地区域声环境质量现状较好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据工程性质及周围环境特征，确定的环境保护对象及保护目标。

**表9 项目沿线主要环境保护目标和保护级别**

环境要素	保护目标	坐标	位置	特征	相对边界距离/m	功能要求	
施工期	金桂小区	113°7'41.06276"E 27°53'20.96124"N	西面	约 500 户， 2500 人	100-260 m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类环境空气功能区	
	九方中学	113°7'40.40616"E 27°53'13.58409"N	西面	学校	200-380 m		
	九方中学周边居民区		西南面	约 1600 户， 6400 人			
	紫藤苑居民区	113°7'47.16533"E 27°53'6.59319"N	西南面	约 500 户， 2500 人	120-350 m		
	英才佳园居民区	113°7'37.12314"E 27°53'4.46888"N	西南面	约 800 户， 4000 人	250-470 m		
	馨竹苑居民区	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 800 户， 4000 人	100-300 m		
	杨柳塘居民区	113°7'55.52255"E 27°53'25.39001"N	东北面	约 20 户， 80 人	50-200m		
大气环境	金桂小区	113°7'41.06276"E 27°53'20.96124"N	西面	约 500 户， 2500 人	30-200 m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类环境空气功能区	
	九方中学	113°7'40.40616"E 27°53'13.58409"N	西面	学校	240-400 m		
	九方中学周边居民区		西南面	约 1600 户， 6400 人			
	紫藤苑居民区	113°7'47.16533"E 27°53'6.59319"N	西南面	约 500 户， 2500 人	80-300 m		
	英才佳园居民区	113°7'37.12314"E 27°53'4.46888"N	西南面	约 800 户， 4000 人	250-470 m		
	馨竹苑居民区	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 800 户， 4000 人	50-150 m		
	杨柳塘居民区	113°7'55.52255"E 27°53'25.39001"N	东北面	约 20 户， 80 人	50-200m		
	新苑小区	113°7'41.06276"E 27°53'20.96124"N	西面	约 500 户， 2500 人	100-260 m		
	湖南汽车工程学院	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 800 户， 4000 人	100-300 m		
	亿都国际	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 800 户， 4000 人	100-300 m		
声环境	施工期	金桂小区	113°7'41.06276"E2 7°53'20.96124"N	西面	约 200 户， 1000 人	100-200 m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类(临城
		紫藤苑居民区	113°7'47.16533"E, 27°53'6.59319"N	西南面	约 200 户， 1000 人	120-200 m	
		馨竹苑居民区	113°8'6.47723"E,2	西南面	约 300 户，	100-200 m	

		7°52'59.60228"N		1200 人		市快速路、城市主干路、城市次干路、城轨一侧)、2类标准(其它区域)
	杨柳塘居民区	113°7'55.52255"E, 27°53'25.39001"N	东北面	约 20 户, 80 人	50-200m	
运营期	金桂小区	113°7'41.06276"E, 27°53'20.96124"N	西面	约 400 户, 2000 人	30-200 m	
	紫藤苑居民区	113°7'47.16533"E, 27°53'6.59319"N	西南面	约 500 户, 2500 人	80-200 m	
	馨竹苑居民区	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 800 户, 4000 人	50-150 m	
	杨柳塘居民区	113°7'55.52255"E, 27°53'25.39001"N	东北面	约 20 户, 80 人	50-200m	
	新苑小区	113°7'41.06276"E, 27°53'20.96124"N	西面	约 300 户, 1200 人	100-200 m	
	湖南汽车工程学院	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 600 户, 2400 人	100-200 m	
	亿都国际	113°8'6.47723"E, 27°52'59.60228"N	西南面	约 50 户, 2000 人	100-200 m	
地表水	白石港	113°8'14.44531"E, 27°51'49.55389"N	东面	景观娱乐用水区	约 800m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类
	湘江白石港段	113°7'27.60603"E, 27°50'57.75156"N	南面	饮用水水源二级保护区	约 1800m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类
	白石港净化中心	公共污水处理设施				进水标准
	云龙污水处理厂	公共污水处理设施				
生态环境	200m 范围内			项目周边		/

## 评价适用标准

环境质量标准	<p>环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级； 地表水：白石港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，湘江白石断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准； 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类(临城市快速路、城市主干路、城市次干路、城轨一侧)、2类标准（其它区域）。 土壤：项目所在区域执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）的第二类用地风险筛选值标准。</p>
污染物排放标准	<p>废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。 废水：项目施工期产生废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级B标准。 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。</p>
总量控制指标	<p>结合本项目特点，工程建成后区域污染物排放较建成前得到了削减，因本工程本身为污染治理工程，建议项目不分配 COD、氨氮总量。</p>

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述

本工程首先实施控源截污工程，同时建设田心社区金桂小区截污一体化处理设施，最后对荷叶塘干渠（石峰段）建设渠道工程和内源治理工程。

### 一、渠道工程

#### 1、渠道改造工程

本次排水渠道改造工程北起金桂小区污水处理站旁，南至迎宾大道南侧云龙示范区边界。

#### 2、生态修复

本次生态修复工程内容主要为渠道两侧绿化以及在渠道底部种植水生生物，渠道底部材料为 15cm 厚 C20 生态混凝土、10cm 厚砂砾石垫层以及素土压实，利用土壤和植物生态系统有效对荷叶塘干渠（石峰区段）水质进行净化。

### 二、控源截污工程

#### 1 散户截污工程

荷叶塘干渠（石峰区段）工程范围内散户居民居住相对集中，于现状散户村民房屋旁就地新建小型无动力式污水处理设施，约每 3~4 户新建一座，处理设施盖板采用砖砌无覆土可行车型。处理设施有效容积约 4m<sup>3</sup>。

#### 2 现状住宅小区生活污水截污工程

现状金桂小区和新苑小区内部雨污水管道混接情况较严重，大量生活污水通过雨水管道排入荷叶塘干渠，本次设计于排口附近新建一体化地理式污水处理站，处理规模为 420m<sup>3</sup>/d，出水水质达到一级 A 标。远期，小区雨污分流改造结合 430 片区的“三供一业”改造同步进行。

#### 3 田心立交东北口现状污水排口截污工程

新建迎宾大道至云龙示范区段截污干管，收集污水排口及渠道沿线生活污水，接入下游沿荷叶塘干渠（云龙示范区段）DN600~800 污水管，排往白石港水质净化中心。本次设计新建截污干管采用顶管施工工艺，管径为 d1000，L=110m。近期，下游沿荷叶塘干渠（云龙示范区段）DN600~800 污水管，沿龙母河西侧污水主干管未建成前，通过临时新建污水提升泵站（规模 2400 m<sup>3</sup>/d），将排口污水截流后往北提升至藏龙路现状市政污水干管系统，排往白石港水质净化中心。

### 三、内源治理工程

#### 1、垃圾清理工程

人工清除地表垃圾→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中转站。

荷叶塘干渠（石峰区段）渠道两侧有生活垃圾及建筑垃圾随意丢弃的情况，预计渠道两侧需要清理的垃圾量约为 300m<sup>3</sup>。

#### 2、底泥清淤疏浚工程

荷叶塘干渠（石峰区段）属于小型渠道，水位较浅，水流量较小，底泥浅，不适合采用机械清理。综合考虑节约成本、施工条件、合理规划、减少交叉作业，本工程明渠段推荐采用干港直接挖掘中的人工清淤的方式进行底泥清淤。

#### 3、底泥脱水干化

由干港水力冲挖清淤清理出来的淤泥浆，利用封闭管道输送至淤泥存放地，需要通过一定方法来对其进行固化和资源化处理，采用土工管袋脱水法进行底泥脱水。

#### I、土工管袋脱水工艺流程

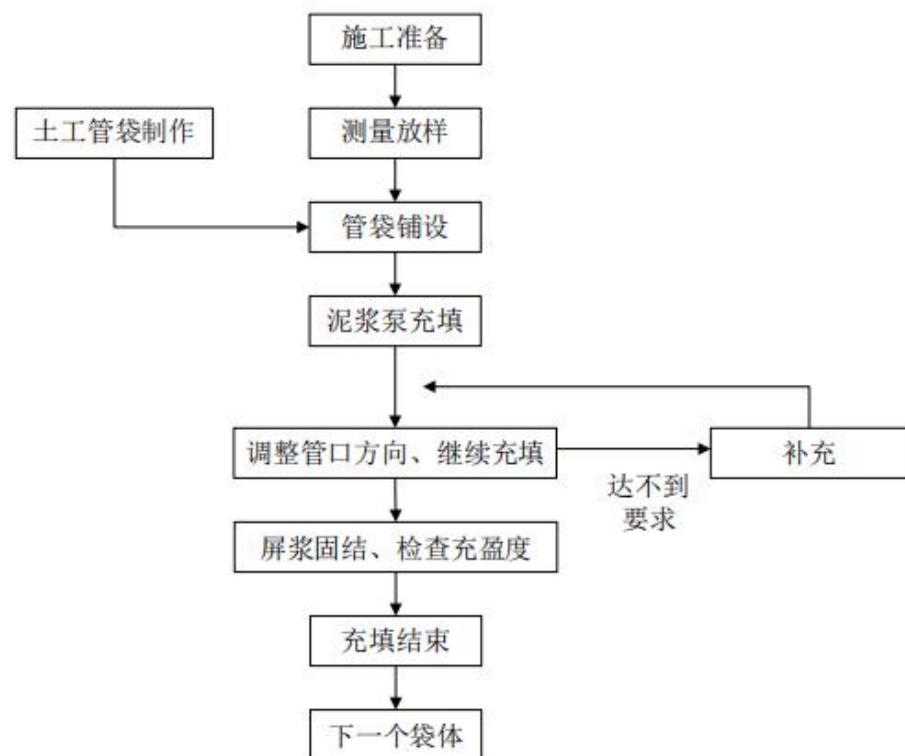


图 3 土工管袋施工流程图

土工管袋处理工法是把高含水率淤泥或泥浆打入土工管袋中，利用土工管袋透水性，对淤泥进行压密搁置促进脱水，再将其作为填土进行填埋或利用的工法。

## II、脱水场地构建

为便于土工管袋的排水，场地构建底部需有一定的排水坡度，坡度不小于 5‰，并在场地四周修建排水沟和集水井，排水沟宽 $\geq 0.6m$ ，任何土工管袋边缘距排水沟最短距离 $\geq 0.5m$ 。

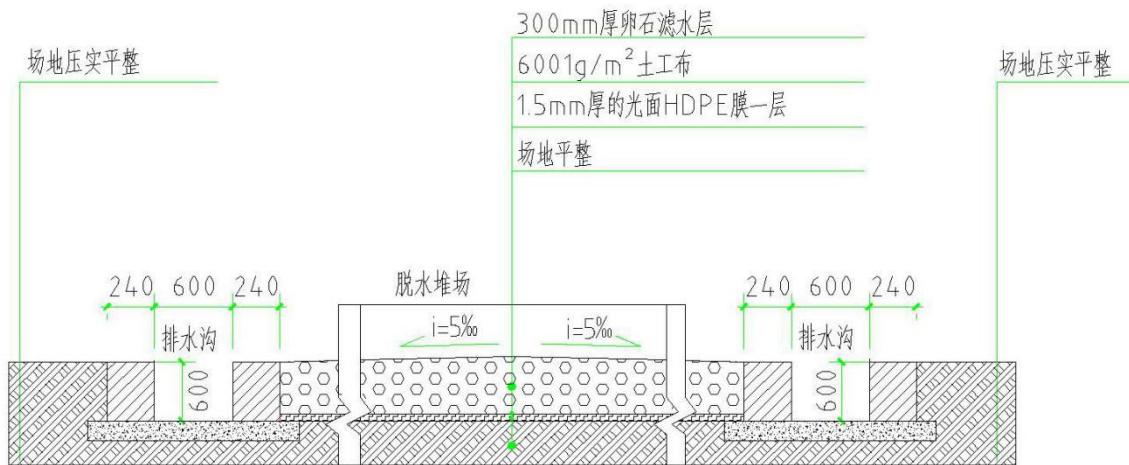


图 4 脱水场地结构示意图

先对场地进行平整压实处理，在压实处理后（压实度 $>0.92$ ），铺设 1.5mm HDPE 膜防水，再铺上  $600m^2$  土工布，再铺设 300mm 卵石找平，压实处理。

脱水平台构建如下简图：

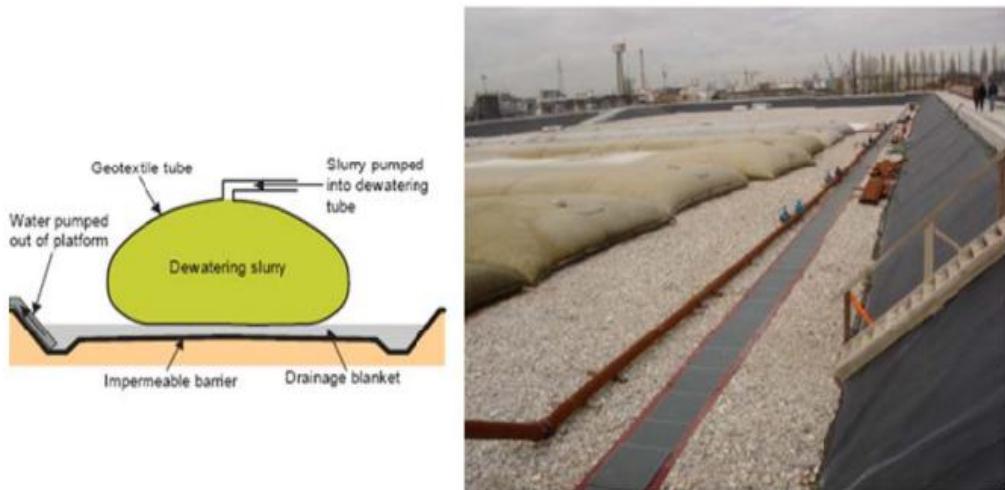


图 5 土工管袋脱水平台构建图

## III、土工管袋铺设及固定

土工管袋铺设选择在地势较为平坦的工地，铺设前应除去范围内的块石、杂物等有碍质量的物体，并作好相应的排水防渗措施。

加工好的袋体运至施工现场，按照放样位置进行铺设，为了防止管袋充灌时滚动滑移

变位，保证充泥袋位置准确，管袋铺设完成后应进行锚固固定。底层管袋锚固通过在管袋外侧打设锚定钢管，再利用管袋上的锚固环和钢管连接锚固的方法，底层土工管袋充填完成后，上层土工管袋利用两侧的拉环与底层已经充填完成的土工袋利用土工带与下层管袋绑扎连成一体锚固的方法。

#### IV、土工管袋充填

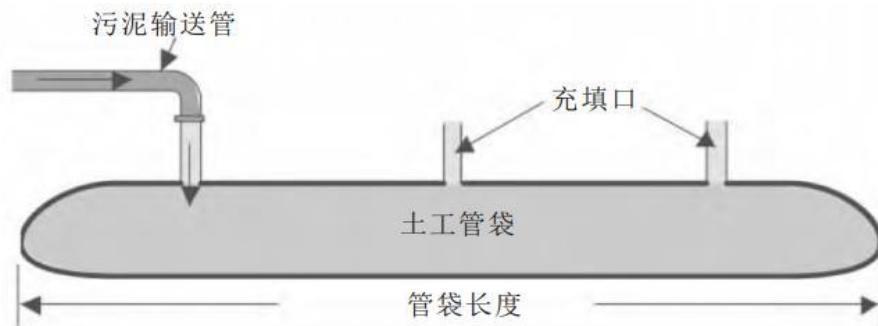


图 6 土工管袋充填示意图

#### 4、脱水尾水处理

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，由于本工程施工期段，底泥脱水产生的废水量较少（约为 335m<sup>3</sup>），且本工程底泥不存在重金属污染，本工程底泥干化产生的尾水送至金桂小区生活污水处理设施内进行处理，达标后直排。

#### 一、施工期主要污染工序

本项目在施工期主要污染工序及主要污染因子见表 10。

表 10 施工期主要产污环节分析一览表

污染物类型	污染来源	污染因子
废水	施工废水	pH、SS、石油类
	底泥干化脱水产生的尾水	SS
	清管废水	SS
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
废气	施工场地产生的扬尘	TSP
	燃油废气、汽车尾气	NO <sub>2</sub> 、CO
	焊接废气	烟尘
	淤泥清理工程产生的淤泥恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
噪声	装载机、挖掘机、推土机等	噪声
固废	淤泥	一般固体废物
	清理垃圾	
	废包装材料	
	生活垃圾	

生态	临时占地	破坏植被，损失生物量等
社会环境	施工临时占地、交通堵塞等影响	影响周边居民进出交通
<b>二、施工期污染源分析</b>		
本项目在施工过程中的不同阶段，均将产生一定的噪声、固体废弃物、废水、废气等污染物影响环境。		
<p><b>1、废水污染源</b></p> <p>本工程施工区均位于市区，社会依托条件较好，不需单独建设施工营地，施工期可临时租借民房和辅助生活设施。施工人员产生的生活污水可排入民房的既有环保设施进行处理。项目施工期废水主要包括施工废水、底泥干化脱水产生的尾水和施工人员生活污水。</p>		
<p><b>1.1 施工废水</b></p> <p>施工废水主要来源于施工设备冲洗等产生的废水，主要含泥砂，pH值呈弱碱性，并带有少量油污。设备冲洗等施工废水收集后经隔油、沉淀处理后循环使用，不外排。</p>		
<p><b>1.2 底泥干化脱水产生的尾水</b></p> <p>本项目干港清淤河段清淤量 515m<sup>3</sup>，含水量约 85%，脱水后底泥量 180m<sup>3</sup>，含水率 60%，尾水量 335m<sup>3</sup>。</p> <p>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，由于本工程施工期段，底泥脱水产生的废水量较少（约为 335m<sup>3</sup>），且本工程底泥不存在重金属污染，本工程底泥干化产生的尾水送至金桂小区生活污水处理设施内进行处理，达标后直排。</p> <p>综上，本项目底泥脱水尾水量约为 335m<sup>3</sup>，经金桂小区生活污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排放，对周边水环境不会造成明显影响。</p>		
<p><b>1.3 清管废水</b></p> <p>管道清管试压时采用的介质为中性洁净水，因管道中含有泥沙、杂质等，故清管试压废水中的污染物主要是 SS，清管试压废水污染因子单一。可通过在施工现场设简单沉淀池，经过沉淀处理后，全部回用于地面洒水抑尘，不外排。</p>		
<p><b>1.4 生活污水</b></p> <p>本工程施工高峰期时施工人员共约 20 人，本工程施工现场不设施工营地，不设食堂、住宿，生活污水产生量按 0.05m<sup>3</sup> /人·d 计算，则项目施工期生活污水排放量为 1m<sup>3</sup>/d。经类比，生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。施工人员均为附近居民，生活污水均利用既有环保设施进行处理</p>		

## 2、废气污染源

施工期间大气污染物主要是清运废物时产生的扬尘、施工场地产生的扬尘、施工机械产生的燃油废气以及淤泥清理工程产生的淤泥恶臭。

### 2.1 施工场地产生的扬尘

工程施工过程中，扬尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指土方堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要是指土方装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。据对施工现场的调查，本工程施工期大气污染源主要来源于以下几个方面：①建筑材料（水泥、砂石等）的搬运及堆放；②土方填挖；③施工材料的堆放及清理；④管沟回填；⑤施工期运输车辆运行。建筑材料、挖方均临时堆放于项目设置临时堆放场所。

因施工过程中产生的扬尘及扬尘污染量主要取决于施工作业方式、材料堆放及风力等因素。

一般来说。静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切，其堆场风蚀起尘系数与风速、堆场表面湿度的关系如下：

$$Q_1 = \alpha \cdot U^{2.56} \cdot e^{-0.47\omega}$$

式中：  $Q_1$ —堆场起尘系数(kg/t)

$\alpha$ —实验系数，与材料及地面粗糙度等有关

$U$ —平均风速(m/s)

$\omega$ —堆场表面湿度(%)

动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等密切相关，其中受风力因素的影响最大，根据有关试验结果，风速 4m/s 时装卸相对起尘约为 0.05~0.4%。其动态起尘规律表征为：

$$Q_2 = 1.35 \times 10^{-5} \cdot U^{2.05} \cdot H^{1.23} \cdot \beta$$

式中：  $Q_2$ —起尘系数(kg/t)

$H$ —装卸落差

$U$ —平均风速(m/s)

$\beta$ —试验系数，与装卸强度等有关。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，(kg/km·辆)；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 20 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。因此可见，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。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

**表 11 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘** 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1(kg/m <sup>2</sup> )	0.2(kg/m <sup>2</sup> )	0.3(kg/m <sup>2</sup> )	0.4(kg/m <sup>2</sup> )	0.5(kg/m <sup>2</sup> )	1(kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

工程施工期起尘环节虽然较多，但根据同类项目类比资料及现场调查结果，施工期主要起尘环节为临时堆料场及装卸过程、车辆运输，其它过程如场地平整造成的地面扬尘，因产生量相对较小、较为分散且受自然条件影响较大。

## 2.2 燃油废气、汽车尾气

本工程燃油施工机械主要有挖掘机、推土机、运输车辆（船）等，施工期施工机械尾气主要为施工机械、运输车辆等工作时产生的废气，废气产生量较少，属无组织排放，主要污染物为 NO<sub>2</sub>、CO、THC 等。一般大型工程车辆污染物排放量：CO 5.25g/辆·km、THC 2.08g/辆·km、NOx 0.44g/辆·km，其产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行驶，将尾气排放降到最低。在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而避免施工机械非正常运行而使产生的废气超标排放。

## 2.3 淤泥清理工程产生的淤泥恶臭

本项目河道疏浚及清淤作业可能会产生臭味，产生臭味的主要成份是 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等物质的混合物，恶臭气体对区域一定范围内的环境有一定的影响。

根据资料类比分析，河道清淤过程中在该河道岸边将会有较明显的臭味，30m 之外有轻微的臭味，80m 之外基本无气味。但由于施工时间有限，恶臭影响将会随着施工结束而

消失。

### 3、噪声污染源

施工过程中难以避免带来噪声污染，本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声，噪声级在 75~90dB(A)。

#### 3.1 施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

#### 3.2 运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料等需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。

常用施工设备和运输车辆在作业期间所产生的噪声值见下表。

表 12 各种机械设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型	声源特点	噪声值
1	装载机	不稳态源	88
2	推土机	流动不稳态源	75
3	挖掘机	不稳态源	78
4	混凝土搅拌机	固定稳定源	90
5	冲击式钻机	流动不稳态源	75
6	移动式吊车	流动不稳态源	92
7	运输车辆	流动不稳态源	80
8	发电机组	固定稳定源	95

### 4、固体废物

本工程施工产生的固体废物主要为淤泥、清理垃圾、废包装材料和生活垃圾等。

#### 4.1 淤泥

本项目底泥脱水至含水率 60%，脱水后的底泥量约 180m<sup>3</sup>，。

本工程脱水后的底泥填埋到区域的规划绿化区域的下层。为了达到绿化种植土要求，本工程将对处理后的底泥进行改良，改良剂主要为生物碳和膨润土。填埋后再其上覆盖 1.0-1.5m 的绿化土并进行绿化。

#### 4.2 清理垃圾

垃圾清理采用人工清理为主，机械清理为辅的方式进行，主要对荷叶塘水体沿岸垃圾临时堆放点进行清理，荷叶塘沿线的建筑垃圾、生活垃圾及水生漂浮物约为 300m<sup>3</sup>。对于生活垃圾及生物残体分类收集后可送环卫部门统一进行无害化处置。

#### **4.3 废包装材料**

施工过程中会产生废包装材料，产生量约为 5t，交由环卫部门统一进程无害化处置。

#### **4.4 生活垃圾**

施工队产生的生活垃圾虽然量不大，但应做好分类收集工作，不能随意丢弃，容易滋生蚊、蝇、传染疾病、影响施工人员身体健康。本工程施工高峰期，施工人员约有 20 人，按人均日产生活垃圾 0.5kg 计，预计高峰期施工区共产生活垃圾 0.01t/d，集中收集后由环卫部门统一清运。

### **5、生态污染**

本项目施工建设对区域生态环境造成的不利影响主要是以下几个方面：

#### **5.1 植被破坏**

本项目水系整理疏浚清淤、河道淤泥干化堆场和临时料场等将有临时性的施工占地，将会占用绿地，地表植被将受到损失。从植被分布现状调查的结果看，受本项目直接影响的植被类型主要是一般常见植物，其生长范围广、适应性强。另管道施工过程中，开挖管沟及施工机械、车辆、人员践踏等活动将直接造成地表植被的破坏和土体扰动，尤其是在开挖管沟约 3m 的范围内，植被破坏严重，开挖管沟造成的土体扰动将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状况及影响植被、农作物的生长发育等。此外，建设施工便道也会对土壤和生态环境产生影响，将破坏地表植被和土体结构，改变土地的利用类型等。

总体看，施工期植被损失面积不大，且通过将来植被恢复可弥补损失的生物量。因此项目建设不会对生态系统稳定性和完整性产生明显不利影响，区域生态结构不会变化，总体上是稳定的。

#### **5.2 水生生物**

污染底泥的疏挖作业，将会使一些底栖动物受到损失，河底的动物、种群、数量、群落结构和生态位将受到较大程度的影响。

#### **5.3 河道生态及景观**

本项目施工过程中会对工程沿线陆域植被和水生生态环境产生一定程度的影响：①施工过程中施工机械和人为因素可能会破坏施工场地植被；②对河道底泥进行清淤过程中将对河流水生生态环境带来一定的影响。

#### **5.4 水土流失**

项目区内住宅用地、商服用地和交通运输用地已基本采取硬化措施，将原地表全部遮盖，带来的水土流失可忽略不计。项目施工在生态影响方面主要体现在施工活动所造成的水土流失问题。本工程施工期由于临时料场堆放、淤泥干化等原因，破坏了工程占地区域原有地貌和植被，破坏了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，对当地植被、城区景观将造成短期破坏影响，加重工程区水土流失。

## 5.5 社会环境

本工程施工对社会环境的影响主要为施工临时占地、交通堵塞等影响。其中工程临时占地对当地土地资源利用有影响；对交通的影响主要表现在三个方面：1、施工区土方的堆置和道路的开挖阻碍道路交通；2、施工区运输车辆的增加使道路上的车流量增大。以上 2 个方面都将导致施工沿线相关道路车流量增大，临时汽车尾气排放量增大，汽车鸣笛声增多，对沿线少量住户产生一定的影响。

### 三、营运期主要污染工序

#### 1、废水

污水经处理后，排放必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 排放标准，处理后的主要污染物的排放浓度及排放量见表 5-2。

表 5-2 正常工况情况下主要污染物排放情况

污染物	CODc	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	NH <sub>3</sub> -N	SS
排放浓度 (mg/L)	50	10	1	0.5	5	10
排放量 (t/d)	0.16	0.032	0.048	0.0016	0.016	0.032

污水处理厂自身在运行过程中产生少量生活及生产污水，这部分污水经收集后全部进入厂内污水泵房，经提升后再进入污水处理系统进行处理，不直接外排。

#### 2、废气

项目污水处理站营运期主要大气污染物为污水处理过程产生的恶臭。

污水处理站的恶臭污染源主要由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，容易产生臭气而污染环境，污泥处理工序是污水厂的最强臭气源，其产生的恶臭强度最大，恶臭污染物主要是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等成份，并随季节、温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭污染源多属无组织排放，污染源强很难通过具体计算公式求得。

**表 5-12 项目无组织废气排放情况表**

面源名称		污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放源面积 (长 m×宽 m)	面源有高度 (m)
污水处理站	预处理系统、污泥浓缩、脱水	NH <sub>3</sub>	0.0026	0.295	50×40	2
		H <sub>2</sub> S	0.00022	0.0248		

### 3、噪声

各污水处理厂噪声源主要来自厂区泵房、污泥浓缩脱水设备及鼓风机房的设备，其设备数量和噪声值见表 5-13。

**表 5-13 项目主要噪声源强**

序号	噪声源	噪声源强	噪声治 措施	位置
1	各水泵、污泥泵	90dB(A)	设备设于房内，设置减震基础、泵墙体隔声	污水提升泵站、污泥泵房等
2	各风机	80dB(A)	设备设置于风机房内，设备进行机械阻尼减震；安装消声器；设置隔声罩；墙体隔声	设备间
3	压滤机	7 dB(A)	设备设置于污泥脱水间，设置减震基础、墙体隔声	污泥脱水间
4	空压机	90dB(A)	设备设置于风机房内，设置减震基础、墙体隔声	设备间

### 4、固体废物

营运期主要为河流内垃圾、生物残体及漂浮物的定期清理工作，过程比较简单，仅有少量固废的产生，由环卫部门统一清运处置。

## 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(单位)	处理后(单位)	
大气污 染物	施工期	扬尘	TSP	少量	达标排放	
		燃油废气	NO <sub>2</sub> 、CO、THC			
		淤泥恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S			
	营运期	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S			
水污染 物	施工期	施工废水	pH、SS、石油类	经隔油池沉淀池处理后全部回用		
		底泥脱水尾水	SS	依托金桂小区生活污水处理设施		
		清管废水	SS	沉淀池处理后回用		
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	依托民房的既有环保设施处理后达标排放		
	营运期	污水处理站尾水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	处理达标后排放入荷叶塘干渠		
固体废 物	施工期	内源治理工程	淤泥	515m <sup>3</sup>	脱水后用于绿化	
			清理垃圾	300m <sup>3</sup>	收集后交由环卫部门统一清运处理	
			废包装材料	5t		
		员工生活	生活垃圾	0.01t/d		
	营运期	内源治理工程	垃圾、生物残体及漂浮物	少量		
噪声	装载机、挖掘机、推土机等施工设备产生的噪声, 75~90dB (A)					
其他	无					

### 主要生态影响:

本项目建设期主要生态影响为局部水土流失及植被破坏, 对项目周边生态环境有一定的影响, 随着环境保护、水土保持措施、绿化工程的实施, 项目周边生态环境将在一定程度上得到恢复和改善。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 一、水环境影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水、底泥干化脱水产生的尾水和施工人员生活污水。

##### 1、施工废水

施工期废水主要为施工生产废水。生产废水包括混凝土浇筑废水、场地冲洗水，以及一些设备的冷却水和冲洗废水等，这部分废水含有少量的油污和泥砂外，这类废水如不妥善处理，将会造成一定的水体污染。

施工期混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发和无组织排放。设备冲洗等施工废水收集后经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，不外排，不会对区域地表水环境造成污染影响。

##### 2、底泥干化脱水产生的尾水

本工程利用荷叶塘干渠（石峰区段）旁的现有建筑施工用地作为本工程的脱水场地，占地面积约为 600m<sup>3</sup>，用于底泥脱水干化、尾水处理及底泥的暂存。底泥脱水工程完成后，该区域将继续用于片区开发的建筑施工用地。

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，由于本工程施工期间，底泥脱水产生的废水量较少，且本工程底泥不存在重金属污染，本工程底泥干化产生的尾水送至金桂小区生活污水处理设施内进行处理，达标后直排。

因此自然干燥脱水法产生的尾水经金桂小区生活污水处理设备处理后，达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级 B 标准排放，对周边水环境不会造成明显影响。

#### 2.3 脱水尾水防治措施

本项目清淤工程生产废水主要产生于河道底泥清淤疏挖、底泥向干化堆场的运输以及底泥输送到堆场后干化脱水过程中产生的余水、整个底泥堆场区的降水和地表径流等。本项目采取的措施为：

①对于河道底泥疏浚，本项目对于不同分段采用不同方式进行清淤，采用水下泵吸式清淤及机械疏挖，尽量先导流再疏挖的方法，减少因水中疏挖作业时搅动水体而影响下游水质。

②底泥运输采用密闭车辆运输，防止运输过程中洒漏；运输过程中污泥撒落后应及时清理；底泥运输路线应尽量避开居民集中区、文教区等，申请专门的运输线路，运输

时段应避开城市交通高峰期；详细核算施工期所需人员、每日疏挖量、运输车辆，力争在有限时间内，迅速施工，及时运输，防止临时堆放。

③设底泥干化场，其选址及防渗等处置应能满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单标准相关要求。底泥干化堆场采取建设挡渣坝、防渗等工程措施防治水土流失；底泥堆放后应采取覆盖薄膜等防雨水冲刷措施，防止雨水淋沥底泥产生废水，处置场四周应设置截洪沟。

④本工程底泥干化脱水尾水经脱水场内的排水沟汇入到脱水场地内的集水池内，尾水处理采用租赁移动式处理设备成品，对脱水尾水进行处理，经处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后外排至荷叶塘。

⑤合理安排工序衔接，底泥在堆场干化后及时回用，减少在堆场的存贮时间，从而减少对环境的二次污染。

⑥清淤疏浚工程施工期选在枯水期，尽量避开雨季。

### 3、清管废水

管道清管试压时采用的介质为中性洁净水，因管道中含有泥沙、杂质等，故清管试压废水中的污染物主要是SS，清管试压废水污染因子单一。可通过在施工现场设简单沉淀池，经过沉淀处理后，全部回用于地面洒水抑尘，不外排，对周边水环境影响不大。

### 4、生活污水

施工人员均为附近居民，施工人员产生的生活污水利用民房的既有环保设施进行处理，生活污水不对外排放。不会对区域环境造成污染影响。

## 二、大气影响分析

施工期间大气污染物主要是施工场地产生的扬尘、施工机械产生的燃油废气以及淤泥清理工程产生的淤泥恶臭。

### 1、施工场地产生的扬尘

因建筑的拆除及围场地内运输车辆产生悬浮物微粒及地面粉尘将对周围大气环境产生污染，此类粉尘均为无组织粉尘。主要起尘点为房屋拆除点，起尘时间为拆除作业时间，根据项目施工安排，拆迁过程主要安排在三个月内完成，因此拆迁过程对周围环境产生粉尘污染的时间也集中在这三个月内，拆除完成后，粉尘污染也基本消失。根据同类工程实地监测结果，拆迁作业现场近地面粉尘浓度一般为 $1.5\sim2.0\text{ mg/m}^3$ ，影响范围受风向、风速、湿度等因素制约，但一般在100~200米内。

为了减少拆迁扬尘对周围环境的影响，建议工程施工时采取如下措施：

- (1) 在拆迁建筑周边采取临时围挡，隔离拆迁点；
- (2) 采取适当洒水抑尘措施控制扬尘的扩散。

运输车辆运行将产生扬尘，根据国内外研究结果，对距扬尘点 10m 内区域有影响，本项目 10m 范围内为厂区其他厂房。应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗，严禁未清洗就上路，对汽车行驶路面勤洒水。

对于施工期的车辆扬尘污染，本环评建议采取以下措施：

①限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15kg/hr 计)情况下的 1/3。

②保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

根据《关于“环境攻坚战三年行动”(2018—2020年)》（株办[2018]33号文件要求），实现扬尘在线监测系统全覆盖，建设工地扬尘应做到8个100%：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。

在施工期间应加强对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘，同时应严格管理施工作业，堆土妥善防护，撒土及时清理，车辆出行前清扫干净，那么施工扬尘的污染可得到有效控制。

## 2、燃油废气、汽车尾气

施工现场的机械设备的运行产生燃油废气，运输车辆的运行产生汽车尾气。因为这种废气的产生量较少且主要是在通风状况良好的地方使用，因此在这方面并不采取特殊

的治理措施。

评价要求施工单位通过以下措施进行控制：a、选择环保型机械设备，运输车辆按规定方向进出，减少怠速行使，将尾气排放降到最低；b、在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而避免施工机械非正常运行而使产生的废气超标排放。

### 3、淤泥清理工程产生的淤泥恶臭

本项目河道清淤采取开挖的方式进行，河道底泥疏浚施工现场和底泥干化堆场将会散发臭味，产生的恶臭气体对区域一定范围内的环境有一定的影响，产生臭味的主要成份是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、挥发氢、挥发性醇以及醛），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。根据清淤工程施工过程中调查，淤泥堆放处能感觉到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2-3 级，影响范围在 30m 左右，有风时下风向影响范围约大一些，但清淤作业区恶臭气味不明显。

为了进一步降低河道底泥清淤工程产生的恶臭，本环评建议：

①河道清淤工程应选择在枯水期进行，最好是冬季，底泥的气味不易扩散，可以减轻臭气对周围环境的影响。同时分段施工，合理安排工期、日疏挖量，疏挖出的底泥及时输送至底泥堆场处理，避免和减少施工场地临时堆放。

②河道底泥运到干化堆场后，采取薄摊快干、随干随堆、堆存泥堆加盖防雨蓬布等措施，堆存时注意将污染严重的表层底泥堆于底部，并合理安排工序衔接，将干后底泥及时回用，尽量减少底泥堆存量，还可以采取污泥中投洒石灰的方法来抑制恶臭物质产生量。堆场关闭时及时清理并进行生态恢复等。

③底泥疏挖时，为保护施工人员身体健康，应为每人配防毒面罩，或内含活性炭纤维的口罩，并在施工现场增设医务人员，以便及时救护。

由于河道清淤工程为分段分片进行，并非所有河段同时进行清淤，因此，清淤臭气的影响，仅限于局部河段的短时期内，这一不利影响将随着施工的结束而消失。

### 三、声环境影响分析

本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。

#### 1、施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖

掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

## 2、运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料等需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

## 3、预测模式

本次评价采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

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

式中：

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(  $eq g L$  )计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

## 4、预测结果

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测情况见表 13。

表 13 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB (A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	74	68	62	58	56	54	48	44	42	38
推土机	61	55	49	45	43	41	35	31	29	25

挖掘机	64	58	52	48	46	44	38	34	32	28
混凝土搅拌机	76	70	64	60	58	56	50	46	44	40
冲击式钻机	61	55	49	45	43	41	35	31	29	25
移动式吊车	78	72	66	62	60	58	52	48	46	42
运输车辆	66	60	54	50	48	46	40	36	34	30
发电机组	81	75	69	65	63	61	55	51	49	45

工程建设产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011，施工阶段作业噪声限值为：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。源强为90dB (A) 以上的噪声源距其50m以内的环境噪声预测值超标；若夜间施工，则200m以内的环境噪声超过55dB (A) 的夜间标准值。由此可见，施工噪声对施工场地周围50m范围内的环境影响较大，对50--100m范围也将产生一定的影响，特别是夜间施工时影响更为严重。但是其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

为减小施工噪声对周围环境特别是噪声敏感点的影响，环评要求：

①项目周围存在居民点，因此在项目进行施工前，施工方需先告知附近居民本区域将开展施工活动，争取得到附近居民对本项目的最大支持力度。

②根据《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，合理安排施工时间。在项目边界200m范围内有多个居民点，学校，医院等环境敏感点。因此若无特殊情况施工单位应尽量选择白天施工作业，若因特殊情况需要连续施工的，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取周围民众的支持。要求在学校、医院以及居民集中区域施工时，施工设备应尽量布置在远离敏感点的区域，同时加强施工管理，施工时段尽量避开上下班高峰以及休息时段。

③加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

④施工期应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。同时加强对运输车辆的检查维修。

⑤合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。尽量采用低噪声机械设备，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由

于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

⑥对施工场地噪聲除采取以上減噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

综上，工程在采取上述措施后，可减缓对评价区域的声环境质量影响，且项目工期较短，施工噪声影响随着施工期的结束而消失。

#### 四、固体废物影响分析

本工程施工产生的固体废物主要为淤泥、清理垃圾、废包装材料和生活垃圾等。

##### 1、淤泥

本项目底泥脱水至含水率 60%，脱水后的底泥量约 180m<sup>3</sup>，。

本工程脱水后的底泥填埋到区域的规划绿化区域的下层。为了达到绿化种植土要求，本工程将对处理后的底泥进行改良，改良剂主要为生物炭和膨润土。填埋后再其上覆盖 1.0-1.5m 的绿化土并进行绿化。

建设单位、施工单位应切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专职人员，确保污泥妥善处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、以撒污泥。

由本项目荷叶塘干渠（石峰区）底泥数据分析可知，参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018），底泥已测重金属含量超过二类农用地筛选值，未超过二类农用地用地管控值。同时，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准，底泥检测的水浸浓度均满足标准，因此属于一般固废，所以底泥经脱水干化和改良，填埋到区域的规划绿化区域的下层是可行的。

##### 2、清理垃圾

垃圾清理采用人工清理为主，机械清理为辅的方式进行，主要对荷叶塘水体沿岸垃圾临时堆放点进行清理，荷叶塘沿线的建筑垃圾、生活垃圾及水生漂浮物约为 300m<sup>3</sup>。分类收集后可送环卫部门统一进行无害化处置。

##### 3、废包装材料

施工过程中会产生废包材料，交由环卫部门统一进程无害化处置。

#### **4、生活垃圾**

施工队产生的生活垃圾虽然量不大，但应做好分类收集工作，不能随意丢弃，容易滋生蚊、蝇、传染疾病、影响施工人员身体健康。本工程预计高峰期施工区共产生生活垃圾 0.01t/d，集中收集后由环卫部门统一清运。

综上，项目施工期产生的固体废弃物均能得到有效处置，去向明确。不会对周围环境造成污染。

### **五、生态环境影响分析**

本项目施工建设对区域生态环境造成的不利影响主要是以下几个方面：

#### **1、植被破坏**

本项目水系整理疏浚清淤、河道淤泥干化堆场和临时料场等建设区域原有绿化植被将受到一定程度破坏；施工时管沟弃土及施工机械、车辆、人员践踏等活动也将造成地表植被的破坏和土地扰动。从植被分布现状调查的结果看，受本项目直接影响的植被类型主要是一般常见植物，其生长范围广、适应性强。总体看，施工期植被损失面积不大，且通过将来植被恢复可弥补损失的生物量。因此项目建设不会对生态系统稳定性和完整性产生明显不利影响，区域生态结构不会变化，总体上是稳定的。

对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后要进行植被重建工作。

#### **2、对水生生态的影响**

水系整治工程的实施为水生生态系统的恢复创造了良好条件，但由于施工河道原来的水生生态系统退化，生态系统结构与功能的恢复滞后于水质的变化，因此短期内施工河道水生生态系统的改善程度有限，需要较长的恢复期，才有望实现结构与功能的良性循环。

#### **3、对植物多样性的影响**

本工程项目施工过程中因机械的进入，会造成宽 5-10m 的植被破坏带。从生态综合价值看，破坏的主要为地生态价值的植被类型，而且项目所在地中的野生植物种类多为株洲市区域性常见种，未发现野生珍稀濒危植物种类；未发现名木古树，周边也无分布。因此，从整体植物资源角度看，该工程对整个区域的植被及重要植物资源造成危害较小。

#### **4、对动物多样性的影响**

工程造成植被类型的变化、地形的变化，将直接破坏了现有动物的栖息地；同时施工过程中的噪声、空气污染等，不但对用地内的动物造成影响，也将对周边的动物造成一定的影响。

该区域内的主要动物种类为城市及城市郊区的常见动物。鱼类基本为养殖鱼类；两栖类主要为蟾蜍、蛙类等；爬行类主要为蛇类；鸟类主要为常见的城市郊区以及农村鸟类；哺乳动物主要为小型的啮齿类动物，未见中大型野生哺乳动物。

从区域性的动物资源角度看，该区域的种类绝大部分为株洲地区的常见种类，同时项目用地内的爬行类、鸟类、哺乳动物种群具有非常强的迁徙能力，在施工过程预计能较为快速迁徙至周边新的栖息地；另一方面，施工所造成的噪声、空气等污染，在施工结束后也将显著减少乃至因此消失。从区域性的角度看，该项目对整个区域内的动物资源造成危害较小。

## 5、对景观多样性的影响

水系整理工程疏浚清淤施工会对水体的颜色，浊度，水质产生影响，从而使水体景观阈值进一步降低，对水体景观环境产生较大影响。

从景观可视性进行分析，项目用地较为狭窄，但部分区域靠近外界的居民活动密集区（包括道路、居民、工业区等），因此该工程对周边居民的视觉景观效果将会造成一定影响。

## 6、生态系统完整性影响分析

生态系统完整性不仅要求生态系统结构的完整以及结构的合理，也要求生态系统功能的健全以及功能的正常发挥，是描述生态系统受到外界压力时能够维持其健康和不断进化的能力。生态完整性在具有自然属性的同时也具有一定的社会属性，包含人类的价值观，生态完整性评价是客观与主观的结合。

项目工程的建设，在一定程度上破坏了原来荷叶塘流域水生生态系统的物理完整性。荷叶塘流域水生生物主要为当地常见种，种类也以富营养化种类居多。水生生态系统生物完整性不会遭到完全的破坏，按照生态系统的发展理论，生态系统在经过分歧点后会沿着各新的分支产生新的结构。因此，本项目截污工程的建设，虽然暂时的造成了荷叶塘水生生态系统的物理阻隔，但经过一段时间后，其水生生态系统会得到修复，重新形成一个完整性良好的生态系统。

本工程对生态环境的保护对策是避免、消减和补偿，重点在于工程施工阶段避免或

减缓对生态的破坏和影响，以及施工结束后的生态恢复措施。

项目施工对生态环境的影响是暂时的，通过采取措施进行控制，施工结束后进行迹地恢复，随施工的结束，影响逐步消除并恢复。

## 六、社会环境影响分析

本工程施工对社会环境的不利影响主要为施工临时占地、交通堵塞等影响。通过采取以下减缓措施进行控制：

①在拟建场地设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使工程区域居民进一步了解项目建设的重要意义，更加支持项目建设，取得对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。

②施工现场的入口设置广告牌，写明工程承包商、施工监理单位以及当地环保局的热线电话号码和联系人的姓名，以便群众受到施工带来的噪声、大气污染、交通以及其他不利影响时与有关部门进行联系，并得到解决。

③合理安排施工时序，避免重复开挖和施工。

④施工临时占地保护和恢复：应严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。

对施工场地要及时整平，对部分施工便道已形成的表层固化层应给予清除并集中处理，送至附近设置的堆放场地。场地整平或清理后将事先保存好的表层进行植被恢复。

总之，施工期的影响是暂时的，随着施工结束而消除。

## 七、环境风险分析

### 7.1 概述

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### 7.2 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B，以及对建设项目危险物质的调查情况，没有属于《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 中的所列出的重点关注的危险物质。

### 7.3 风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 29 确定环境风险潜势。

**表 14 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2、…qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，本项目没有涉及到危险物质。所以，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 Q 可认为是 0，<1，则该项目环境风险潜势为 I，仅作简单分析。

**表 15 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程
建设地点	株洲市石峰区田心立交片区荷叶塘干渠（石峰区段）
地理坐标	
主要危险物质及分布	工程风险、资金风险、技术风险、社会风险等
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气、地表水
风险防范措施要求	制定详细的工作计划和社会冲突应急预案，同时加强内部管理、资金管理

## 7.4 风险事故应急预案

荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程属于生态影响型项目，工程建设不涉及有毒有害、易燃易爆物质的生产、使用、贮运。

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业应根据《湖南省环境保护厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》的通知》（湘环发[2013]20号）有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的有关内容，在清淤疏浚工程等开工前，编制《突发环境事件应急预案》，并送相关环保部门进行备案。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、营运期地表水影响分析

##### 1、评价等级确定

项目污水处理站产生的所有污水最后进入污水处理系统进行处理；因本项目产生废水量较少，与纳污范围产生的废水相比，可忽略不计，因此本项目不对其进行定量分析。

拟建污水处理站建成后，将收集区域污水集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表1中一级B标准后进入河流，废水排放形式为直接排放。项目为水污染影响型建设项目，污水处理站污水设计最大排放量分别为420m<sup>3</sup>/d、200m<sup>3</sup>/d，根据《地表水环境影响评价导则》（HJ2.3-2018）评价等级确定依据，见下表

表 7-15 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (无纲量)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A）

表 7-16 本项目评价等级判定

评价等级	判定依据

	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (无纲量)
二级	直接排放	Q=1000; W=18250
注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A）		

通过上表可知本项目地表水评价等级为二级。

## 2、可行性分析

### (1) 本项目废水产生情况

本项目产生的废水主要为员工生活污水以及污泥压滤水等；生活污水经化粪池预处理，混合污泥压滤水进入厂区污水处理系统。

项目本身为污水处理工程，项目产生的所有污水最后进入污水处理系统进行处理；因本项目产生废水量较少，与纳污范围产生的废水相比，可忽略不计，因此本项目不对其进行定量分析。

拟建污水处理站建成后，将收集区域污水集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表1中一级B标准后进入河流，污水不再直排进入周围水体。根据项目建设规模(3400m<sup>3</sup>/d)和进出水水质，项目建成后可减少COD的外排量为198.56t/a，可减少NH<sub>3</sub>-N的排放量为35.04t/a，极大的减少周围地表水体的负荷，减轻了对周围水体的污染，使周围地表水水质逐渐改善，项目的建设对周围地表水环境将产生长远的有利影响。

### (2) 拟建项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

综合上述分析和同类工程实例，本项目选用的污水处理工艺对保证出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表1中一级标准B标准是可行和可靠的。

## 2、废气污染防治措施

本项目主要的废气源为预处理工艺等。产生的恶臭污染物主要是氨气和硫化氢。项目臭气无组织排放。

## 2、环境空气影响预测与评价

### ①本项目主要污染源

污水处理设施恶臭组成成分复杂，包括NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等10余种成分，主要成分为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S，其它污染物影响相对较小，可不予以考虑。本项目

产生的废气主要为无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

②预测因子

本次环境空气预测的因子为：无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

③预测结果

本次环评以湖口镇污水处理厂为例进行废气污染预测。本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）AERSCEEN 模式进行预测，估算模型参数表见表 7-2，矩形面源参数表见表 7-3。

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40°C
最低环境温度		-9.9 °C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		2 (潮湿)
是否考虑地形	考虑地形	否
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

表 7-3 面源（矩形）参数表

编号	名称	面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 / °	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	污染物排放速率 / (g/h)	
								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1#	污水处理站	0	50	40	75	2	8760	连续	0.295 0.0248
2#	污水处理站	0	50	40	75	2	8760	连续	0.295 0.0248

主要污染源估算模型计算结果，见表 7-4～表 7-7。

表 7-4 无组织排放估算模型计算结果表（湖口镇）

距源中心下风向距离 (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
1	0.6850	0.34	0.6558E-01	0.66
25	1.518	0.76	0.1453	1.45
50	1.941	0.96	0.1859	1.86
75	1.825	0.91	0.1747	1.75
100	1.767	0.88	0.1692	1.69

125	1.713	0.86	0.1641	1.64
150	1.623	0.81	0.1554	1.55
175	1.520	0.76	0.1455	1.46
200	1.417	0.71	0.1356	1.36
225	1.319	0.66	0.1263	1.26
250	1.236	0.62	0.1184	1.18
275	1.163	0.58	0.1113	1.11
300	1.098	0.55	0.1051	1.05
下风向最大质量浓度及占标率(%)	1.942	0.97	0.1859	1.86
最大落地浓度距离(m)	49		49	
D <sub>10%</sub> (m)	/		/	
东厂界(1m)	0.6850	0.34	0.6558E-01	0.66
南厂界(1m)	0.6850	0.34	0.6558E-01	0.66
西厂界(1m)	0.6850	0.34	0.6558E-01	0.66
北厂界(1m)	0.6850	0.34	0.6558E-01	0.66

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目1%≤Pmax=1.86%<10%，本次评价为二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目污染物排放量核算结果见表7-10~表7-11。

**表7-10 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染 物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)		
					标准名称	浓度限值 / (μg/m <sup>3</sup> )			
1	污水处理站1#	预处理系统	NH <sub>3</sub>	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表4二级标准	1.5	0.0026		
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00022		
2	污水处理站2#	预处理系统	NH <sub>3</sub>	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表4二级标准	1.5	0.0026		
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00022		
无组织排放总计									
无组织排放总 计	NH <sub>3</sub>				0.0052				
	H <sub>2</sub> S				0.00022				

### 3、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无需设置大气环境防护距离。

### 3、营运期固体废物影响分析

营运期主要为河流内垃圾、生物残体及漂浮物的定期清理工作，过程比较简单，仅有少量固废的产生，集中收集后交由环卫部门定期清理，对周围环境影响较小。

### 4、黑臭水体治理效果分析

荷叶塘干渠（石峰区段）目前为黑臭水体，不仅给群众带来了较差的感官体验，也直接影响群众生产生活。城市黑臭水体通常具有成因复杂、影响因素众多的特点，其整治技术也应具有综合性、全面性。需系统考虑不同技术措施的组合，多措并举、多管齐下，实现黑臭水体的整治。

黑臭水体通常具有季节性、易复发等特点，因此整治方案既要满足近期消除劣V类的目标，也要兼顾远期水质进一步改善和水质稳定达标。

按照污水综合整治的总思路要求，消除现有污染点，杜绝新增污染源的产生，提出以下治理思路和措施：实施荷叶塘清淤工程及污泥处置工程，清除港道河底垃圾、淤泥，并对垃圾、淤泥进行脱水、稳定化预处理。进行景观提质改造。同时完善沿岸植物缓冲带建设，控制面源污染。

本项目采取渠道工程、控源截污、内源治理等技术，内源治理包括对沿岸垃圾清理、对生物残体及漂浮物清理以及对水体进行清淤疏浚，截污纳管是对污水及雨水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。以上治理措施均能对城市黑臭水体有一定整治效果。

根据《城市黑臭水体整治工作指南》，本项目通过整治方案的制定和实施，通过黑臭水体整治效果评估与考核，以达到消除黑臭的目标，并逐步恢复荷叶塘生态环境和水体自净能力，远期实现地表水IV类水质标准目标，建立水生态环境长效机制与政策保障工作等。

表 16 近期水质目标（单位：mg/L）

项目	标准	COD	TN	TP	氨氮
水质目标	地表水 V 类水	40	2.0	0.4	2.0

表 17 远期水质目标（单位：mg/L）

项目	标准	COD	TN	TP	氨氮
水质目标	地表水 IV 类水	30	1.5	0.3	1.5

### 4、声环境影响分析

本项目运营期噪声污染源主要为鼓风机、引风机和水泵等高噪声设备，预计噪声源

强在 70-90dB(A)之间，详见表 7-27。

表 7-27 机械设备噪声源

序号	噪声源	噪声源强	噪声治理措施	位置
1	各水泵、污泥泵	90dB(A)	设备设置于泵房内，设置减震基础、泵房墙体隔声	污水提升泵站、污泥泵房等
2	各风机	80dB(A)	设备设置于风机房内，设备进行机械阻尼减震；安装消声器；设置隔声罩；墙体隔声	设备间
3	压滤机	70dB(A)	设备设置于污泥脱水间，设置减震基础、墙体隔声	污泥脱水间
4	空压机	90dB(A)	设备设置于风机房内，设置减震基础、墙体隔声	设备间

经过减震、安装消声器并置于机房中等措施，本项目设备运行噪声将削减约 15dB(A)，再经距离衰减和绿化带隔声后，运营期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本项目噪声对周围环境影响较小。

## 5、项目合理性分析

### 5.1 项目产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本及 2013 年修订本），本项目为流域治理工程，属于“鼓励类”的“江河湖库清淤疏浚工程”、“生态清洁型小流域建设及面源污染防治”等。因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

### 5.2 项目规划符合性分析

本工程包括荷叶塘清淤疏浚和垃圾清理工程，可增加洪水调蓄和行洪、泄洪能力。项目符合《株洲市城市总体规划（2006-2020）》（2017 年修订）。

## 6、“三线一单”符合性分析

### （1）与生态保护红线的相符性分析

本项目与生态保护红线符合性分析：拟建项目位于荷叶塘干渠（石峰区段），项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线的要求。

### （2）与环境质量底线的相符性分析

本项目与环境质量底线符合性分析：株洲市石峰区污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年平均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单中的二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均值有一定程度的超标，这可能与外源输送、不利气象条件以及当地污染源排放有关。项目所在区域为不达标区；声环境质量达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 2 类、4a 类标准; 2018 年湘江枫溪断面水质较好, 水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

### (3) 与资源利用上线的对照分析

项目用地符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求, 符合土地资源利用上线管控要求。本项目为环境治理项目, 开展荷叶塘干渠(石峰区段)水环境综合整治将改善荷叶塘生态环境、促进城区建设, 项目的建设可以大大减少废水直排对荷叶塘的影响, 遵循了保护湘江水资源的原则。同时, 项目本身营运也不会消耗大量资源, 符合资源利用上线的要求。

### (4) 与环境准入负面清单的符合性

本项目与环境准入负面清单的对照符合性分析: 本项目属于环境综合整治项目, 不属于区域禁止建设项目。

## 7、环保投资

本项目总投资 1549.72 万元, 环保投资 135 万元, 占总投资的 8.71%。

**表 19 项目环保投资汇总一览表**

环境污染防治措施		环保投资(万元)
施工期		
废水	隔油池、沉淀池等	2
废气	施工围挡、冲洗洒水设备等	2
噪声	局部设围障隔声	2
固废	垃圾桶、淤泥暂存场地建设等	5
生态	绿化等	20
营运期		
废水	污水处理站	100
固废	垃圾桶暂存	2
噪声	使用低噪声设备以及局部减噪措施	2
总计		135

## 8、“三同时”竣工验收一览表

**表 20 建设项目竣工验收一览表**

污染类型		污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	治理效果
施工期	废水	脱水场地	依托金桂小区生活污水处理设施	SS、COD、NH <sub>3</sub> -N	排口	GB8978-1996 一级标准
		本项目黑臭水体	内源治理技术及生态修复技术	透明度、溶解氧、氧化还原电位、氨氮	每 200 ~ 600m (基本设定为 400m) 间距设置检测点, 每个水体的检测点不少于 3 个, 取样点设置于水面下 0.5 m 处, 水深不足 0.5m	消除黑臭水体

					时，设置在水深的 1/2 处。	
	噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、消声、减震等措施	dB (A)	/	GB12348 -2008 相关标准
固废		淤泥	改良后填埋到区域的规划绿化区域	/	/	合理处置
		生活垃圾、清理垃圾等	定期清理后有环卫部门清运和处置			
生态		荷叶塘干渠(石峰区段)	采取生态恢复措施	/	/	合理处置

## 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	治理效果				
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	洒水抑尘，及时清扫				
		燃油废气	NO <sub>2</sub> 、CO、THC	选用环保型设备				
		淤泥恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	分段施工，及时输送				
水污染物	施工期	施工废水	pH、SS、石油类	经隔油池沉淀池处理后全部回用				
		底泥脱水尾水	SS	依托金桂小区生活污水处理设施				
		清管废水	SS	沉淀池处理后全部回用				
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	依托租用民房的既有环保设施处理后达标排放				
固体废物	施工期	内源治理工程	淤泥	改良后填埋到区域的规划绿化区域				
			清理垃圾	收集后交由环卫部门统一清运处理				
			废包装材料					
		员工生活	生活垃圾					
	营运期	内源治理工程	垃圾、生物残体及漂浮物					
噪声	装载机、挖掘机、推土机等施工设备产生的噪声，75~90dB(A)							
其他	无							
<b>主要生态影响：</b>								
本项目建设期主要生态影响为局部水土流失及植被破坏，对项目周边生态环境有一定的影响，随着环境保护、水土保持措施、绿化的实施，项目周边生态环境将在一定程度上得到恢复和改善。								

# 结论与建议

## 一、结论

### 1、项目概况

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，确认荷叶塘干渠（石峰区段）为其中一处黑臭水体。现由株洲市石峰区住房和城乡建设局负责对荷叶塘干渠（石峰区段）进行综合治理，消除黑臭水体。

本项目工程范围为荷叶塘至迎宾大道暗涵，水渠总长约700m，包含雨水汇流面积121公顷及污水汇流面积102公顷。工程主要建设内容包括渠道工程（含生态修复）、控源截污工程、内源治理工程等。

### 2、区域环境质量现状评价结论

#### 2.1 地表水环境质量现状：

本评价收集了2018年湘江白石断面的常规监测数据，监测结果表明：2018年湘江白石江段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水质良好。

根据湖南智谋规划设计咨询有限责任公司编制的《荷叶塘干渠（石峰区段）黑臭水体综合整治工程规划方案》，根据检测结果，荷叶塘干渠（石峰区段）各污水排口均存在化学需氧量、总磷、总氮、氨氮含量超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中V类标准，最大超出倍数分别为1.7倍、3.15倍、40.63倍和40.3倍。石油类均未超出V类水质标准。根据检测结果，由于大部分水样中的化学需氧量、总磷、总氮、氨氮、溶解氧等指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中V类标准，荷叶塘干渠（石峰区段）属于劣V类水体。

#### 2.2 大气环境质量现状：

本次环评收集了2018年株治医院市株治医院环境空气质量监测点位的常规监测数据，常规监测点位的环境空气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年均浓度值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度值均未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，O<sub>3</sub>和CO年均浓度没有评价标准。项目所

在区域为不达标区。

### **2.3 声环境质量现状:**

本项目附近部分区域均未出现超标现象，项目所在地区域声环境质量现状较好。

## **3、施工期环境影响分析**

### **3.1 地表水环境影响分析:**

项目施工期废水主要包括施工废水、底泥干化脱水产生的尾水。

设备冲洗等施工废水收集后经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，不外排，不会对区域地表水环境造成污染影响。底泥干化脱水尾水经脱水场内的排水沟汇入到脱水场地内的集水池内，尾水处理依托金桂小区生活污水处理设施处理，经处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后外排。

综上，项目施工期废水均能得到合理处置或达标排放，对周围水环境影响很小。

### **3.2 大气环境影响分析:**

施工期间大气污染物主要是施工场地产生的扬尘、施工机械产生的燃油废气以及淤泥清理工程产生的淤泥恶臭。

在施工期间应加强对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘，车辆出行前清扫干净，那么施工扬尘的污染可得到有效控制。燃油废气和汽车尾气产生量较少且主要是在通风状况良好的地方使用，对周边环境影响较小。底泥清淤过程中会有恶臭产生，使周边居民受到一定程度的影响，但影响是暂时的，恶臭影响将会随着施工结束而消失，河道底泥清淤工程完工后有利于改善周边的环境空气质量。

综上，项目施工期废气经合理防治措施后，对周边大气环境影响很小。

### **3.3 声环境影响分析:**

本项目施工期间噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

### **3.4 固体废物环境影响分析:**

本工程施工产生的固体废物主要为淤泥、清理垃圾、废包装材料和生活垃圾等。淤泥经脱水后改良填埋到区域的规划绿化区域的下层，填埋区进行复绿的方案可行，可满足绿地用地要求。清理垃圾、废包装材料和生活垃圾交由环卫部门统一进程无害化处置。

综上，项目施工期产生的固体废弃物均能得到有效处置，去向明确。不会对周围环境造成污染。

## **4、营运期环境影响分析**

### **4.1 营运期地表水环境影响分析**

营运期废水主要为污水处理站的尾水排放，经污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》的一级排放标准后排入荷叶塘干渠。

### **4.2 营运期大气环境影响分析**

营运期废气主要为污水处理站的恶臭，恶臭污染物主要是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等成份，并随季节、温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。本工程为地埋式一体化设备，恶臭量不大，对周边环境影响较小。

### **4.3 营运期固体废物影响分析**

营运期主要为河流内垃圾、生物残体及漂浮物的定期清理工作，过程比较简单，仅有少量固废的产生，集中收集后交由环卫部门定期清理，对周围环境影响较小。

## **5、产业政策符合性分析**

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本），项目不属于目录中限制类和淘汰类，为允许类，项目建设符合产业政策。

## **6、总量控制**

结合本项目特点，工程建成后区域污染物排放较建成前得到了削减，因本工程本身为污染治理工程，建议项目不分配 COD、氨氮总量。

## **7、总结论**

综上所述，本项目符合株洲市城市总体规划、符合产业政策，只要建设单位切实落实本报告所提出的各项环保措施，并做到环保“三同时”，本工程的建设从环保角度而言是可行的。

## **二、建议**

- 1、建设单位日常管理内容中应包括制定有关环保相关制度与条例。
- 2、加强河道的日常维护，定期清理河道内垃圾、淤泥等。
- 3、项目环保设施和措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环保设施和措施经验收合格后，主体工程方能投入运行。

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

## 注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 建设项目环评审批基础信息表

附件 2 营业执照

附件 3 厂房租赁合同

附件 4 质保单

附图 1 项目地理位置图

附图 2 生产厂房平面图

附图 3 项目四至情况图

附图 4 环保目标及声环境监测点位图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特性和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。