

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：荷塘区排水防涝补短板-排水管渠(西湖排水渠)改造工程

建设单位（盖章）：株洲市荷塘区住房和城乡建设局

湖南睿鼎建设服务有限公司  
编制日期：2020年3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。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	荷塘区排水防涝补短板-排水管渠(西湖排水渠)改造工程				
建设单位	株洲市荷塘区住房和城乡建设局				
联系方式	138 1003 4973		联系人	郭佯	
通讯地址	株洲市荷塘区住房和城乡建设局				
联系电话			传真	/	邮政编码
建设地点	北起铁东路，南至建宁港				
立项审批部门	株洲市荷塘区发展和改革局		批准文号	株荷发改发【2020】15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建筑工程	
用地面积(平方米)	/		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	3480.82	其中：环保投资(万元)	90	环保投资占总投资比例(%)	2.59%
评价经费(万元)	/	竣工日期		2020年011月31日	

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

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。当前，一些地区水环境质量差、水生态受损严重，存在环境隐患多等问题，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，2016年12月21日，国务院第158次常务会议批准《灾后水利薄弱环节和城市排水防涝补短板行动 方案》对近年来内涝灾害严重的城市易涝点进行整治，实施地下排水管道、雨水源头减排、排涝除险设施建设等工程。2017年1月24日住建部、发改委《关于做好城市排水防涝补短板建设的通知》(建办城函[2017]43号)株洲市被列入60个近年来内涝灾害严重的城市名单。

2017年10月30日株洲市出台《关于印发<株洲市排水防涝补短板实施方案>的通知》(株洲市排水防涝补短板工作领导小组文件[2017]1号)，2017-2020年，力争通过四年时间的努力，到2020年基本消除城市内涝隐患。株洲市有关部门根据国家政策制定了相应的目标。总体目标：2018-2020年，按照大城市能有效应对30年一遇降雨的标准，通过全面开展城市易涝点综合整治，完成地下排水管渠、雨水源头减排、排险除涝设施、数字化综合管理平台等四大工程建设任务的“三年行动”，

力争到 2020 年汛前，基本消除城市内涝隐患。发生超标准降雨时，通过工程和非工程综合控制措施，城市交通基本正常。

西湖排水渠改造工程作为荷塘区急需整治的水患点、易涝点，其改造建设可进一步完善株洲市城区排水设施，系统构建排水体系，进而提升城市品质，改善投资环境。项目遵循“高水高排，低水低排，自排与机排结合，排放与利用并举”的原则，保护并增加城市水面，利用其调蓄功能，减小西湖排渍站负荷量。在此背景下，株洲市荷塘区住房和城乡建设局提出建设西湖排水渠改造任务要求。

2019 年 9 月，株洲市荷塘区城乡建设局委托湖南智谋规划设计咨询有限责任公司就西湖排水渠改造工程进行详细调研，并编制完成了《荷塘区排水防涝补短板-排水管渠（西湖排水渠）改造工程可行性研究报告》，2020 年 1 月 21 日，株洲市荷塘区发展和改革局以株荷发改发【2020】15 号文对本项目可行性研究报告进行了批复。

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

## 二、项目概况

本次环评项目概况内容来源于《荷塘区排水防涝补短板-排水管渠（西湖排水渠）改造工程可行性研究报告》。

### 1.基本情况

(1) 项目名称：荷塘区排水防涝补短板-排水管渠(西湖排水渠)改造工程  
(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：北起铁东路，南至建宁港。改造工程起点坐标为 N27.834345°，E113.154776°，终点坐标为 N27.830451°，E113.156039°。全长约 462m 范围内的排水渠道及相关排水构筑物，其中暗渠长约 313m，明渠长约 149m，另外还包含一座自排涵闸的建设。工程主要包括渠道土石方工程、钢筋砼箱涵、明渠挡墙工程、支护工程、自排涵控制闸主体结构、渠道闸门及启闭机、绿化工程等。

(5) 项目投资总额: 本项目改造资金 3480.82 万元由区投市奖的方式解决, 按照株政函【2019】22 号文中《株洲市 2019 年市政基础设施项目建设计划表》中规定, 本项目 属于“区投市奖、市企共建”项目。按照约定由区投市补各占 50%。

## 2.水患原因分析和治理目标

### (1) 水患原因分析

#### ①周边水系情况:

西湖排水渠上游包含三大子水系, 总汇水面积为 370ha。现状新屋街水系: 沿新屋街、合泰大道走向, 雨水最终汇至铁东路附近, 铁东路的建设, 对新屋街水系进行改造, 在新屋街铁东路交叉口处, 将新屋街水系沿铁东路走向, 向南敷设  $3.0m \times 2.0m \sim 4.0m \times 3.0m$  的箱涵, 雨水最终汇入西湖排水渠; 大坪路水系和电焊条水系, 接入东西湖联通渠, 最后汇入西湖排水渠。

现状西湖排水渠: 东西湖连通渠与新屋街水系汇合后横穿铁东路, 横铁东路箱涵已建成, 断面尺寸为  $2\sim3.0m \times 3.0m$ , 箱涵下游为土明渠, 渠道宽度  $W=4\sim5m$ , 后段为排水暗管, 管径为 d2000, 排入建宁港, 渠底标高不顺, 排水不畅。

#### ②水患原因:

- 1) 西湖被填埋, 三大水系下游丧失入港调蓄水面;
- 2) 东西湖连通渠下游断面过小且竖向标高不顺, 排水不畅;
- 3) 西湖片区地势低洼, 建宁港洪水位高于区域地面标高, 当建宁港水位高时, 容易造成河水倒灌, 排水不畅, 急需建设一座市政排渍站。

#### (2) 治理目标

通过“标本兼治”的工作思路, 从本质上消灭易涝点、水患点, 还一方宁静于民, 通过对西湖排水渠道的建设, 至 2020 年 11 月项目完成施工后, 铁东路建宁港范围内全长约 462m 彻底消除水患, 达到整治水患的相关指标。

## 3.项目主要建设内容及规模

本次工程为原址改造, 项目北起铁东路, 南至建宁港, 全长约 462m 范围内新建排水渠道及相关排水构筑物, 其中暗渠长约 313m, 明渠长约 149m。

建设内容: 渠道土石方工程、钢筋砼箱涵、明渠挡墙工程、支护工程、自排涵控制闸主体结构、渠道闸门及启闭机、绿化工程等。

表 1 主要经济技术指标

序号	项目名称/指标名称	单位	数量	备注
----	-----------	----	----	----

1	渠道土石方工程	M <sup>3</sup>	24903	-
2	钢筋砼箱涵 W*H=2.5.0*3.0	m	293.40	-
3	明渠砼挡墙工程	m	1813	-
4	渠底铺筑(10cm 厚碎+30cm 生态砼)	m <sup>2</sup>	1450	-
5	钢筋砼灌注桩	M <sup>3</sup>	2418	-
6	钢筋砼冠梁	M <sup>3</sup>	470.4	-
7	内钢支撑	t	457	-
8	钢筋砼桩间板	M <sup>3</sup>	343	-
9	排水沟 W*H=0.3m*0.4m	m	588	-

#### 4.工程建设方案

##### 4.1 排水渠道工艺设计

###### (1) 排水渠道平面布置

起点顺接横穿铁东路现状箱涵（2.5.0m×3.0m），沿铁东路西侧、城际铁路东侧布置，终点接入建宁港。

###### (2) 排水渠道竖向设计

起点顺接横穿铁东路现状箱涵（2.5.0m×3.0m），箱涵底标高为 33.80m，水渠长约 462m，渠道纵坡为 0.1%，终点渠底标高为 33.34m，渠道末端接入建宁港，该处建宁港现状港底标高为 32.83m，渠道埋深为 4.5m~6.4m。

###### (3) 渠道断面设计

渠道采用明渠和暗涵相结合的断面形式，起点衔接现状铁东路箱涵段、渠道下穿规划服饰大道段以及设计终点排入建宁港段采用暗涵形式，其余部分采用明渠形式。

###### (4) 渠道清淤通道设置

为方便市政维护部门对渠道建成后期的维护管理，沿渠道共设置 1 处清淤维护通道，设置位置分别为桩号 K0+080，清淤通道采用红砖铺砌，基础采用 30 厚 1:3 干硬性水泥砂浆、100 厚 C15 砼以及 150 厚碎石垫层。

##### 4.2 排水渠道结构设计

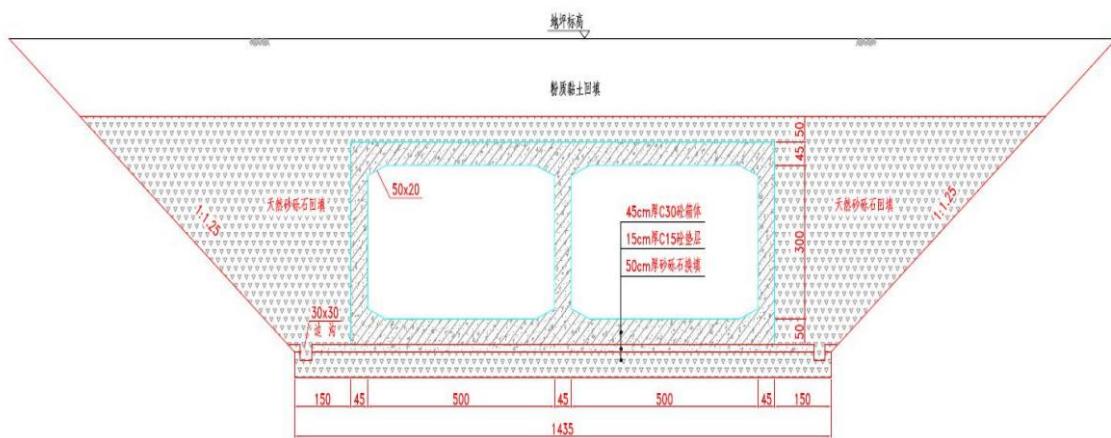
###### (1) 排水渠道工程概况

本次渠道采用明渠和暗涵相结合的断面形式。设计起点衔接现状铁东路箱涵段、渠道下穿规划服饰大道段以及设计终点排入建宁港段采用暗涵形式，其余部分采用明渠形式。桩号 K0+000~K0+036.6 段、K0+113.67~K0+160.67 段、K0+232.3~K0+462.23 段为暗涵，断面尺寸为

$W \times H = 2-5.0m \times 3.0m$ , C30 钢筋砼结构。桩号 K0+036.6~K0+113.67 段、K0+160.67~K0+232.3 段为明渠，断面尺寸为  $W_1 (W_2) \times H = 10.0 (20.0 \sim 60.0) m \times (5.0 \sim 6.4) m$ ，下部为 C20 素混凝土挡土墙，上部为植草护坡。

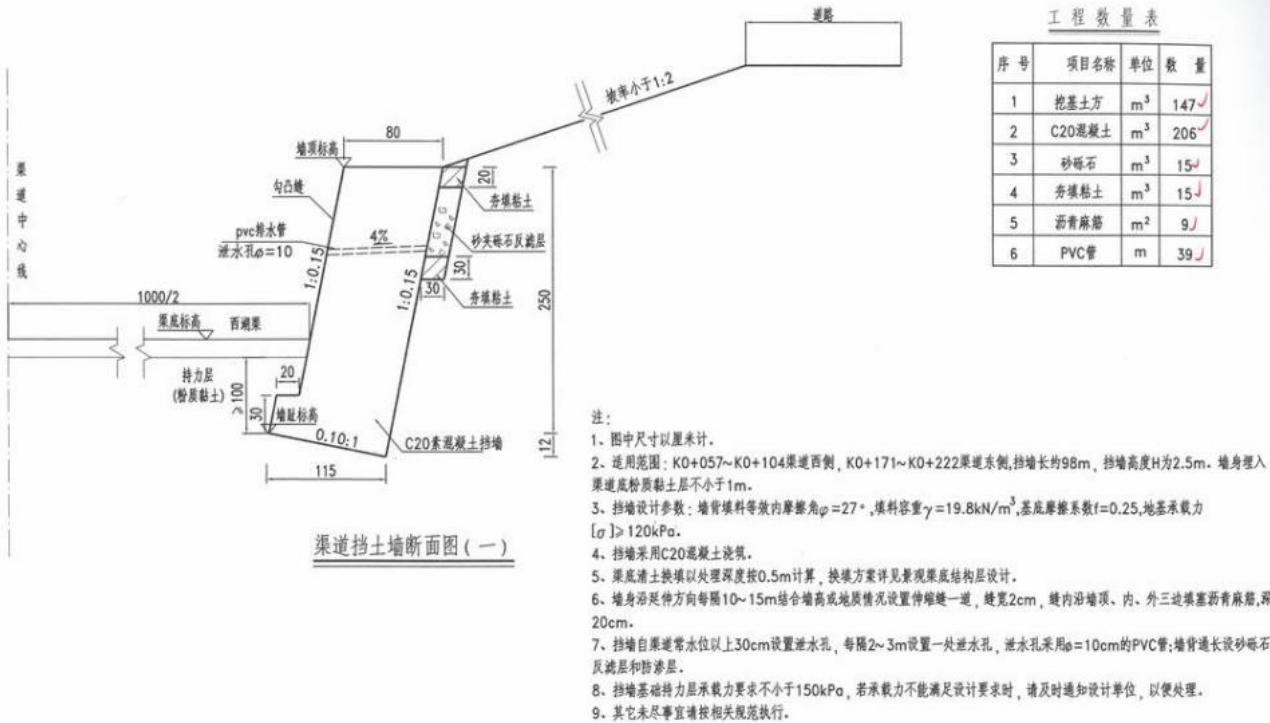
### (2) 箱涵设计

箱涵总长度 313m，具体布置为：桩号 K0+000~K0+036.6 段、K0+113.67~K0+160.67 段、K0+232.3~K0+462.23 段，断面尺寸为  $W \times H = 2-5.0m \times 3.0m$ ，底板、顶板以及侧墙厚均为 45cm~80cm。箱涵箱体采用 C30 现浇钢筋砼，基础均采用 C15 砼。箱涵每 4~6m 或地质发生变化处设置一道沉降缝，沉降缝宽 2cm。箱涵断面如下图：



### (3) 明渠设计

明渠总长度 148m，具体布置为：y7 桩号 K0+036.6~K0+113.67 段、K0+160.67~K0+232.3 段，渠道采用复式断面，渠道底宽 10.0m，渠道挡墙高度 2.5~6m 之间，采用 C20 素混凝土，渠底采用 30cm 生态砼和 10cm 碎石垫层。挡土墙每间隔 10~15m 设置 2cm 宽沉降缝，挡墙基础前后进行分层夯实填土。渠道上部为植草护坡。明渠断面如下图：



#### (4) 不良地基处理

本次渠道开挖过程遇到的不良地质主要包括杂填土、淤泥，在渠道开挖过程中对表层杂填土、淤泥进行清除，渠道开挖后回填粉质粘土，要求处理后的地基承载力要求不小于0.15MPa。

#### (5) 渠道基坑支护设计

##### 1) 设计桩号 K0+000~K0+037 基坑支护：

基坑深度不大于5m，基坑净距11.35m。基坑支护采用支护桩+圆钢内支撑形式，支护桩桩径1m，桩长10.0m，桩身嵌固深度不小于5.0m，西侧桩间距2.0m，东侧桩间距1.2m，内支撑采用直径0.58m，厚度16mm圆钢，每2.0m/4.0m设置一道内支撑。

##### 2) 设计桩号 K0+114~K0+161, K0+232~K0+442 基坑支护：

基坑深度不大于5m，基坑净距11.35m。基坑支护采用支护桩+圆钢内支撑形式，支护桩桩径1m，桩长10.0m，桩身嵌固深度不小于4.0m，桩间距2.0m，内支撑采用直径0.58m，厚度16mm圆钢，每4.0m设置一道内支撑。

##### 3) 挡土墙设计：

K0+057~K0+104 渠道西侧，K0+171~K0+222 渠道东侧挡墙高度H为2.5m。K0+037~K0+114 渠道东侧、K0+037~K0+057 西侧、K0+104~K0+114 西侧、K0+161~K0+232 西侧、K0+161~K0+171 东侧、K0+222~K0+232 东侧，挡墙高度H为4m~6m。墙身埋入渠道底粉质黏土层不小于1m。挡

墙采用 C20 混凝土。

#### (6) 自排涵闸设计

设计说明详见附件 4 《自排涵闸施工图设计说明》。

#### (7) 自排涵闸电气设计

设计说明详见附件 5 《电气设计说明》。

#### (8) 景观设计

##### 1) 主要设计内容:

本工程为株洲市荷塘区排水防涝补短板—排水管渠（西湖排水渠）改造工程，主要设计内容为西湖排水渠绿化及台阶等。

##### 2) 主要特点

水渠两岸以硬质驳岸为主，水渠内两侧形成水生植物绿化带，与迎春一道有效柔化及美化刚性驳岸，营造生态、美观的水渠景观，同时水生植物带能起到过滤、净化水体的作用。运用海绵城市建设理念，打造具有景观特色的生态渠道。

### 5.主要设备

项目主要设备见下表。

表 2 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	压路机	台	1	施工期
2	推土机	台	1	
3	挖掘机	台	2	
4	打桩机	台	2	
5	汽车起重机	台	2	
6	洒水车	台	1	
7	混凝土振捣器	台	4	

### 7.劳动定员

本工程施工期需要工人 10 人，施工人员均不在施工现场食宿。

### 8.征地拆迁及土石方平衡

#### (1) 征地拆迁

本项目不涉及到征地拆迁事项。

#### (2) 土石方平衡

明渠及暗渠底泥的清挖不在本次项目范围内，因此项目施工过程产生的主要为弃土。根据可研，项目产生的弃土量为 24903m<sup>3</sup>，产生的弃土除作为回填土外，其余部分用于管线中心两侧的修理垫

路基以及水土保持工程使用，使管沟与周围自然地表形成平滑过渡。因此，本项目土石方可项目内实现平衡，无需从外取土，也无弃土，本项目无取、弃土场。

## **9.排水**

新建排水采用先下游后上游的施工顺序，采用自然排水。

## **10.施工进度安排**

本项目施工期为7个月，计划于2020年05月动工，于2020年11月底完工。

## **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

主要环境问题如下：

- (1) 水体中存在各种漂浮物、悬浮物；
- (2) 岸带沿线垃圾堆积；
- (3) 植物落叶影响水体；
- (4) 水生态系统被破坏，水体自净能力较差；
- (5) 现状排水渠无法满足行洪要求，与当地规划景观不符，需进行改造

## 二、建设项目所在地自然社会环境简况

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

#### 1. 地理位置

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

本项目北起铁东路，南至建宁港。改造工程起点坐标为N27.834345°，E113.154776°，终点坐标为N27.830451°，E113.156039°。

#### 2. 地形地貌、地质

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

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

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

#### 3. 气候气象

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

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

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

#### 4、生态环境

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

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

#### 5.河流与水文特征

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

#### 6.株洲市龙泉污水处理厂概况

龙泉污水处理厂位于株洲市石宋路，污水处理工艺一期工程采用 A/O 法，二期工程采用 A<sub>2</sub>/O 法，三期工程采用 MBR（膜生物反应器）污水处理工艺。目前的处理能力为 20 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质标准能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标。收纳范围覆盖荷塘片区、建宁港西片区、建宁港东片区和果园片区的生活污水。

#### 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 3。

表 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	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》

		(GB3095-2012) 中的二级标准
3	声环境功能区	4a 类声环境区, 执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 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

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

#### 一、环境空气

为理解项目区域基本污染物环境质量现状，环评收集了 2019 年株洲市火车站监测点的常规监测数据。监测结果统计见下表。

表 4 项目区域基本污染物环境质量现状 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	11	/	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	29	/	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	72	/	/	达标
CO	城市日均值 95 百分位数	4000	1600	/	/	达标
O <sub>3</sub>	城市日最大 8 小时平均 90 百分位数	160	157	/	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	48	-	-	超标

综上统计，2019 年项目所在区域的基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均值超标，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

#### 二、地表水

本次环评收集了 2019 年株洲市地表水水质监测年报中湘江白石断面的水质监测数据及 2019 年四个季度株洲市港水水质监测报告中对建宁港的监测数据，结果见下表。

表 5 2019 年湘江白石断面监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲

	监测因	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
白石断面	年均值	7.80	9	1.1	0.15	0.04	0.01
	最大值	8.07	13	2.6	0.46	0.08	0.30
	最小值	7.38	4	0.3	0.03	0.02	0.005
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	最大超倍数(倍)	0	0	0	0	0	0
标准 (III 类)		6~9	20	4	1	0.2	0.05

表 6 2019 年建宁港水质监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲

统计项	PH	COD	石油类	TP	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
第一季度	平均值	7.47	35	0.37	0.58	15.8

标准值 (V)	6~9	40	1	0.4	10	2.0
最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0.5	0.6	2.0
统计项	PH	COD	石油类	TP	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
第二季度 平均值	7.36	60	0.01	0.57	24.0	5.50
标准值 (V)	6~9	40	1	0.4	10	2.0
最大超标倍数 (倍)	0	0.5	0	0.4	1.4	2.8
统计项	PH	COD	石油类	TP	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
第三季度 平均值	7.30	34	0.01	0.44	7.7	6.06
标准值 (V)	6~9	40	1	0.4	10	2.0
最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0.1	0	2.0
统计项	PH	COD	石油类	TP	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
第四季度 平均值	7.31	42	0.01	0.66	12.2	5.91
标准值 (V)	6~9	40	1	0.4	10	2.0
最大超标倍数 (倍)	0	0.1	0	0.7	0.2	2.0

监测结果表明，2019年湘江白石断面各指标均优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；2019年建宁港各监测因子中NH<sub>3</sub>-N、TP四个季度均超标，COD第二、四季度超标，BOD<sub>5</sub>第一、三、四季度超标。COD、TP、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N超标的主要原因是受沿岸生活污水排放的影响，随着建宁港黑臭水体整治工作的完成，其水质有望满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。

### 3.声环境质量现状

为了解评价区域内声环境质量现状，评价单位委托中国检验认证集团湖南有限公司于2020年3月20日至21日对本项目沿线噪声以及沿线敏感点东湖大厦进行了监测。监测结果见表7。

表7 声环境质量现状监测结果表单位：dB (A)

检测点位	采样日期	检测结果		标准(GB3096-2008《声环境质量标准》)
		昼间	夜间	
东湖大厦 (E113.160832, N27.832207)	2020.3.20	65.4	53.7	4a类(昼70,夜55)
	2020.3.21	66.7	52.8	
排水渠上游 (E113.160489, N27.831258)	2020.3.20	62.1	51.5	4a类(昼70,夜55)
	2020.3.21	64.5	51.2	
排水渠中游 (E113.161347, N27.829702)	2020.3.20	66.4	52.7	
	2020.3.21	67.3	52.5	
排水渠下游 (E113.162098, N27.827820)	2020.3.20	66.7	51.6	
	2020.3.21	66.5	50.8	

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4a类标准。

## 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，通过现场走访调查，本项目排水渠植被生长茂盛，绿色生态环境保持较好，动物以常见的小型动物为主。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改造工程下游地表水。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 8。

表 8 项目整治区域大气环境保护目标一览表

类型	名称	坐标	规模、特征	相对厂址方位	保护级别
环境空气	合泰小区	N27.835541° E113.155456°	居民区，约 1500 户，6000 人	EN， 93-563m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准
	银基小区	N27.834746° E113.158409°	居民区，约 2000 户，8000 人	EN， 237-470m	
	裕丰广场	N27.835544° E113.158962°	居民区，约 1000 户，4000 人	EN， 425-638m	
	建宁街道	N27.830763° E113.154677°	居民区，约 5000 户，20000 人	W， 73-696m	
	荷叶二村	N27.828750° E113.158062°	居民区，约 700 户，2800 人	ES， 205-564m	
声环境	合泰小区	N27.835541° E113.155456°	居民区，约 250 户，1000 人	EN， 93-200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	建宁街道	N27.830763° E113.154677°	居民区，约 1200 户，4800 人	W， 73-696m	
水环境	建宁港	景观娱乐用水，V 类		SW，900m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类
	湘江建宁港 入口至白石 断面	景观娱乐用水、大河		SW, 4700m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	龙泉污水处 理厂	生活污水处理厂		SW、4300	进水水质要求

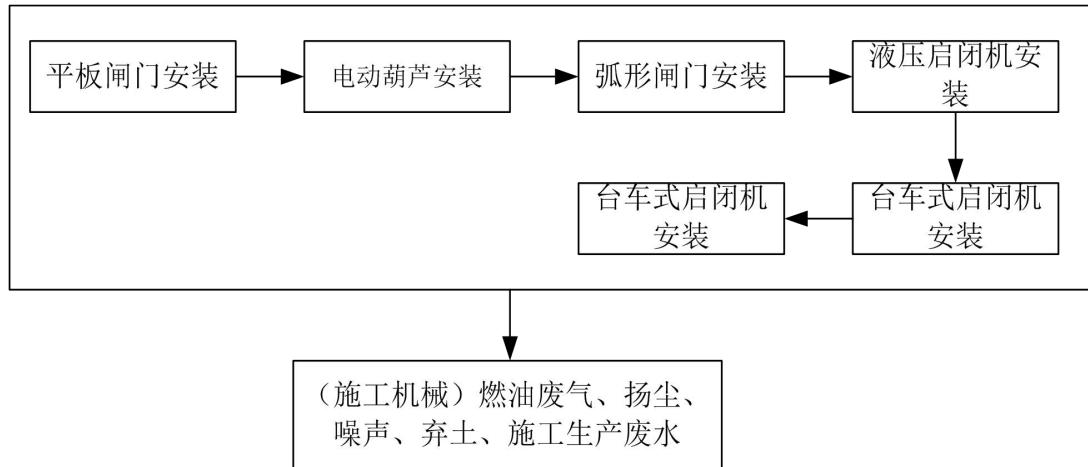
## 四、评价适用标准

环境质量标准	环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准； 地表水环境：湘江白石断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，建宁港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准； 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。
污染物排放标准	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。 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。 噪声：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）。 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	本工程为环境治理项目，项目运营期无生产性废气及废水产生。因此，本项目不需申请总量。

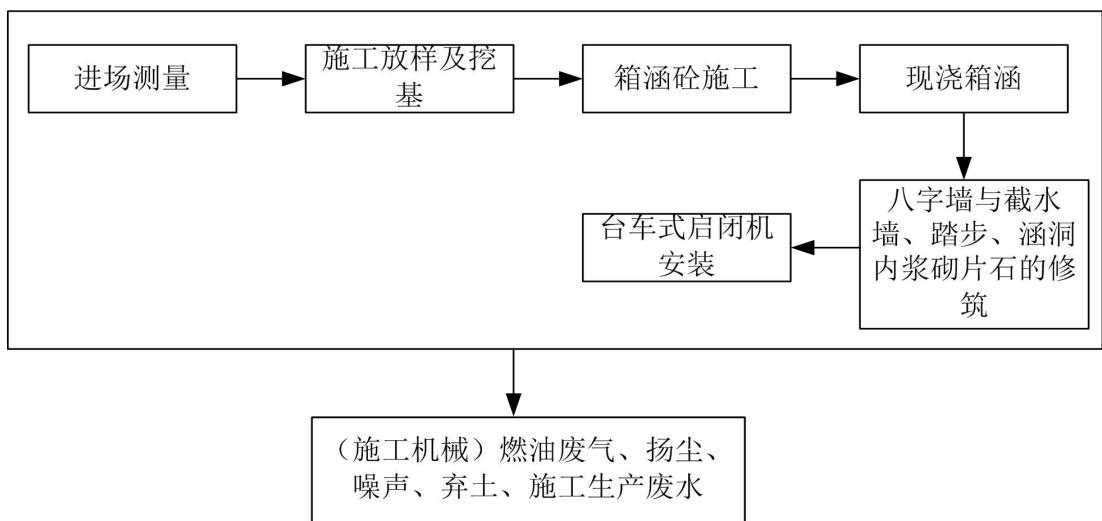
## 五、建设工程项目分析

### 工艺流程简述（图示）

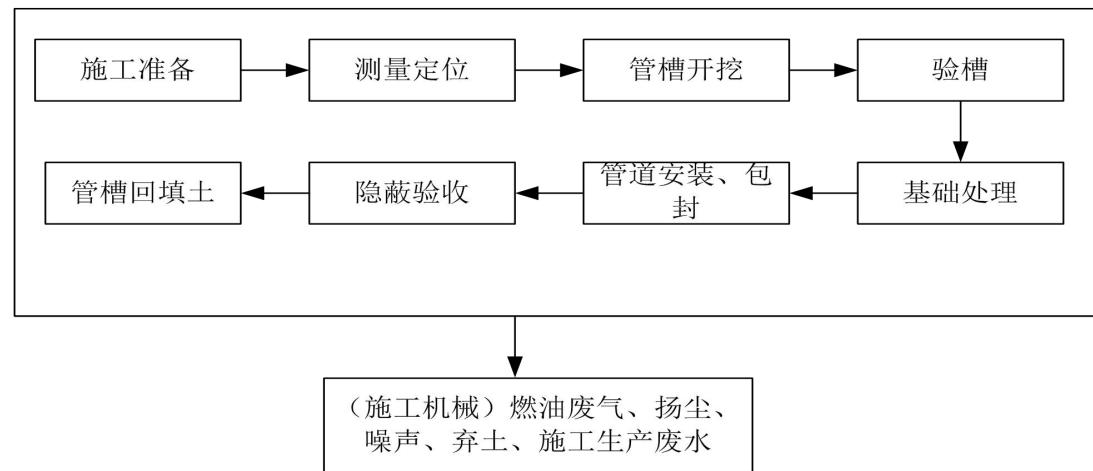
#### （1）渠道闸门及启闭机安装流程：



#### （2）钢筋砼箱涵施工流程：



#### （3）管线施工钢筋砼箱涵施工



## 施工期主要污染源分析

### 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；项目为排水渠改造工程，渠道清淤不在本次工程范围内，无底泥脱水余水产生。因此项目施工期废水主要包括现有排水渠排水，车辆清洗含油废水以及基坑水。

#### （1）现有水体排水

排水渠内排水现状为直接排往建宁港，项目充分利用原先就有的比较完备的雨、污水排放系统，在新排水线建设前，尽量保证原排水系统的完备的情况下采用先下游后上游的施工顺序，尽量采用自然排水，避免了人工、机械排水。

#### （2）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  $0.3\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ ，工程施工期每天车辆总次数按 10 次计，则车辆冲洗水量约为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80% 计算，则排水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。本工程施工期产生的含油废水通过施工场地临时修建隔油池和多级沉淀池进行处理，对泥浆水和少量含油废水进行处理，清洗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。

#### （3）基坑水

在施工期开挖基础时会产生一定基坑水，基坑水排水分初期排水和经常性排水，初期排水来自基坑修筑后的坑内积水，经常性排水主要来自基坑渗透水、混凝土养护用水和降雨。基坑排水的主要污染物为 SS，参考同类工程历史监测成果，基坑排水 SS 浓度约为  $5000\sim8000\text{mg/L}$ 。基坑废水不采用另外的处理设施，仅向基坑内投加絮凝剂及中和剂，坑

水静置 2h 后，用于场地洒水降尘。

## 2、施工期大气污染源

项目建设内容不包括排水渠清淤及底泥堆场，无恶臭产生。因此在项目的建设过程中，对空气环境构成影响的因素主要来自于施工现场的扬尘施工以及汽车及施工机械尾气。

### （1）施工扬尘

主要包括土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘、建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘、自来往运输车辆引起的二次扬尘等，该类扬尘呈无组织排放，难以定量。

### （2）汽车及施工机械尾气

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。

## 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 65~90dB(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下表。

表 9 本项目主要施工机械噪声源强单位：dB(A)

序号	设备名称	数量 (台)	源强
1	压路机	1	70-85
2	推土机	1	70-85
3	挖掘机	2	70-85
4	打桩机	2	75-90
5	汽车起重机	2	70-85
6	洒水车	1	65-75
7	混凝土振捣器	4	70-90

## 4、施工期噪固体废物污染源

本项目工程范围不包含渠道清淤，无清淤底泥产生。因此施工期固体废物主要是建设施工形成的弃方、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾。

### （1）土石方

项目预计土石方挖方 24903m<sup>3</sup>，产生的土石方除作为回填土外，其余部分用于管线中心两侧的修理垫路基以及水土保持工程使用，使管沟与周围自然地表形成平滑过渡。

### （2）建筑

主要为废钢筋、砂石、混凝土等，产生量较少。

### （3）生活垃圾

本工程施工期工作人员为 10 人，按每人每天的生活垃圾产生量 1.0kg 计算，则 10 人的施工队，在 6 个月的施工期产生的生活垃圾量为 2.6t 左右。收集在定点废料处，依托当地职能部门及时清运处理，不得任意堆放和丢弃。

## 5、施工期生态环境分析

施工期污水管线路经过地区无各类自然保护区和生态敏感区。

该项目施工所产生的生态环境问题主要包括改变土地利用方式，水土流失等方面。造成施工期内地表裸露，植物破坏，沿程堆存的土方若不及时回填，易造成两侧土壤剖面结构破坏，及遇降水造成水土流失，并影响附近水体环境和自然环境。

## 营运期主要污染源分析

排水渠改造完成后供洪水行洪，营运期无需人员管理，因此无污染物产生。

## 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 <sub>x</sub>	少量, 难以计量	少量, 难以计量				
水污染物	洗车废水	石油类、SS	2.4m <sup>3</sup> /d	隔油沉淀后回用, 不外排				
	基坑水	SS	若干	基坑内投加絮凝剂及中和剂, 坑水静置后, 用于场地洒水降尘				
固体废物	渠道土石方工程	弃土	24903m <sup>3</sup>	作为回填土用于修理垫路基使用以及水土保持工程				
	建筑垃圾	废钢筋、砂石、混凝土	少量	尽量回收利用, 不能回收利用的运送至建筑垃圾填埋场				
	生活垃圾	/	2.6t	依托当地职能部门及时清运处理				
噪声	本项目施工期的噪声主要来源于施工机设备及运输车辆, 这些机械运行时噪声可达 65~90dB(A)。							
<b>主要生态影响:</b>								
<p>施工期影响主要包括改变土地利用方式, 造成施工期内地表裸露, 植物破坏, 沿程堆存的土方若不及时回填, 易造成两侧土壤剖面结构破坏, 及遇降水造成水土流失, 并影响附近水体环境和自然环境。</p> <p>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。</p>								

## 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；渠道清淤不在本次工程范围内，无底泥脱水余水产生。因此项目施工期废水主要施工期废水主要包括现有排水渠排水，施工机械维修与清洗的含油废水以及基坑水。

##### （1）施工期废水对环境的影响

###### 1) 现有水体排水：

项目在尽量保证原排水系统的完备的情况下采用先下游后上游的施工顺序，采用自然排水。施工过程中应注意做好管渠沿线的水土保持工作，防止对排水渠现状水体造成污染。同时做好施工人员生活垃圾收集工作，防止生活垃圾进入排水渠腐烂变质导致水体发臭等现象。

2) 车辆清洗含油废水：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。车辆冲洗用水量约为  $0.3\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ ，工程施工期每天车辆总次数按 10 次计，则车辆冲洗水量约为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80%计算，则排水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。汽车冲洗废水经隔油池和沉淀池处理后作为冲洗用水或洒水降尘用水，因此，可做到冲洗废水处理后全部回用，不外排，对水环境影响较小。

3) 基坑水：在施工期开挖基础时会产生一定基坑水，基坑水排水分初期排水和经常性排水，初期排水来自基坑修筑后的坑内积水，经常性排水主要来自基坑渗透水、混凝土养护用水和降雨。基坑排水的主要污染物为 SS，通过向基坑内投加絮凝剂及中和剂，坑水静置 2h 后，用于场地用于场地洒水或绿化灌溉。

##### （2）废水污染防治措施建议

###### 1) 废水处理措施

为减轻项目施工期废水对地表水的影响，应采取以下防治措施：

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

②运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，应集中收集后妥善处理，以免污染水体。

- ③施工时采取临时边沟等防护措施，防止雨水冲刷形成径流污染水体。
- ④涉水施工时应尽量加快施工速度减少水下施工时间，减少水下扰动面积。
- ⑤合理布置项目雨水及污水排泄系统。
- ⑥如若在雨季必须施工时，建设单位应采取以下措施：加强混凝土养护，加强雨季施工期间现场基坑积水的观测与外排。

## 2) 应急防治措施建议

防治悬浮物浓度增大对下游水域以及湘江（包括饮用水源）的环境影响的应急防治措施建议：

- ①分段施工在每个分段设置事故应急池，避免高悬浮物废水下泄造成污染；
- ②施工单位应编制专项事故应急预案，成立应急组织，配备应急物资，应对高悬浮物废水下泄事故污染下游水域以及湘江（包括饮用水源）。

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

## 2、施工期环境空气影响分析

项目建设内容不包括排水渠清淤及底泥堆场，无恶臭产生。因此在项目的建设过程中，对空气环境构成影响的因素主要来自于施工现场的扬尘施工以及汽车及施工机械尾气。

### （1）扬尘

#### 1) 堆场扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

施工扬尘若不加强管理，势必会影响到周边居民的正常生产、生活。特别是在秋、

冬季节，雨水偏小的情况下，本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，需制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。为减少施工扬尘对周围环境的影响，建设单位应合理布置挡灰围墙的位置和高度，辅以其他行之有效的措施，如泥浆水沉淀后回用与洒水降尘，在开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水，填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防治粉尘飞扬。由此，可将扬尘对周围环境的影响降至最低。

## 2) 汽车扬尘

有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 50% 上。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， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车速度， $\text{Km}/\text{hr}$ ；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

下表为一辆 10 吨卡车，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。由此可见，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 10 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$**

P 车速 \	0.1 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.2 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.3 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.4 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.15( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	1 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
5( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中扬尘量减少 70% 左右，具有较好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内，对附近的环保目标影响可减至最小。

按照《株洲市人民政府办公室关于印发株洲市城区扬尘污染防治管理试行办法的通

知》的要求，施工单位应当对施工现场设置高度不得低于 1.8m 的封闭围挡。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。施工现场堆放砂石等散体物料，应当设置高度不低于 50cm 的堆放池。施工现场产生的弃土均匀分散在管线中心两侧，并应当采取覆盖、固化或者绿化措施。禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业，禁止现场搅拌混凝土，本项目应使用预拌 混凝土（商品混凝土）。从事平整场地、清运建筑垃圾等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。车辆驶出场地前，应当冲洗车体，净车出场。风力在 5 级以上的大风天气应当暂停从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业。环评建议本项目施工现场一般天气洒水车辆必须洒水 3~4 次，风速超过四级以上天气和炎热干燥天气应加强洒水降尘工作，确保现场无扬尘。

项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规，即：全封闭施工、场地坪硬化、烟尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。根据规定，建筑工地围挡高度不得低于 1.8 米。在项目施工场地、主要运输路段和设置雾炮机，进行扬尘控制。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，本项目建设工地扬尘应做到 6 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，外架安全网无皮破损；施工场出入及车行道路 100%硬化；施工场出入 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。

## （2）施工机械尾气

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。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。

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（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65~90dB(A)。

#### (2) 施工噪声预测方法和预测模式

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

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

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

式中:  $L_i$ —距声源  $R_i$  米处的施工噪声预测值, dB;

$L_0$ —距声源  $R_0$  米的施工噪声级, dB;

$\Delta L$ —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

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

#### (4) 施工噪声污染防治措施

为减少项目施工噪声对周围声环境敏感点的影响,本环评建议:

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

②合理布局施工现场,尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

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

④对运输车辆定期维修、养护,减少或杜绝鸣笛,合理安排运输路线,减少施工交

通噪声；运输车辆经过沿线敏感目标时尽量减缓车速，减少鸣笛，以减少对沿线敏感目标的影响。

⑤如需夜间施工，应向株洲市生态环境局荷塘分局申请夜间施工许可证；并提前张贴告示，以取得当地居民的理解和配合。

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

#### 4、施工期固体废物影响分析

本项目工程范围不包含渠道清淤，无清淤底泥产生。因此施工期固体废物主要是建设施工形成的弃方、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾。

##### （1）弃方

渠道土石方工程弃土产生量为 24903m<sup>3</sup>，产生的弃土除用作回填土，剩余部分用于修理垫路基以及水土保持工程使用。管沟开挖后回填多余的土应均匀分散在管线中心两侧，严禁大量集中弃置。同时管沟与周围自然地表应形成平滑过渡，不得形成回水环境，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有积水的可能，须采用管沟多余土或借土填高以防地表水汇集。因此本项目土石方可在项目内实现平衡，无需从外取土，也无弃土。

##### （2）建筑垃圾

项目渠道改造过程中将产生少量废钢筋、砂石、混凝土等，产生量较少，这部分建筑垃圾经收集后尽量回收利用，不能回收的送建筑垃圾填埋场填埋。

##### （3）生活垃圾

施工期会产生一定量的生活垃圾，施工期生活垃圾产生量约为 2.6t。对于施工工人的驻地，设立垃圾收集装置，并定期清运。对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器（如废物箱），并派专人定时打扫清理。生活垃圾收集后纳入当地环卫系统，对环境影响较小。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

施工期污水管线路经过地区无各类自然保护区和生态敏感区。

该项目施工所产生的生态环境问题主要包括土地利用方式，水土流失等方面。造成施工期内地表裸露，植物的破坏，沿程堆存的土方若不及时回填，易造成两侧土壤剖面

结构破坏，及遇降水造成水土流失，并影响附近水体环境和自然环境。

要解决项目可能带来的上述生态环境问题，应加快建设步伐，尽量缩短建设施工期。在管线施工中，应采取完工一段，恢复一段的方式，及时使土方回并恢复植被，弃土妥善处置、综合利用，防止水土流失，保护该区域的生态环境和自然景观。

## 6、施工期风险影响分析

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

(1) 施工期洪水风险工程区干支流洪水均由上游区暴雨形成，暴雨一般多发生在7月-9月，具有暴雨历时短，雨区笼罩面积小，强度大，各河流暴雨与洪水在时间上具有很好的相应性，所形成的暴雨洪水多为陡涨陡落，峰高量不大，历时短，冲刷力强的特点。工程在枯水季节施工时，一旦发生较大洪水，会影响施工导流及施工人员的安全，因此工程受到防洪水风险较小，但应及时制定施工应对方案，将施工期洪水对工程及施工人员的风险危害降低到最小。

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

### (3) 施工期人员溺水安全风险

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

## 营运期环境影响分析

本项目属于排水渠改造工程，项目改造完成后，排水渠本身不产生废水、废气、固体废物等污染物。项目建设完成后可提高原西湖排水渠的行洪能力，同时水环境质量也将提高，排水渠的两侧有绿化带美化周边环境，景观工程可大大改善当地景观，而且对当地大气环境质量改善具有积极影响，基本不会对环境产生不利影响，项目产生的环境影响均为正面影响。

### 1、对渠道行洪能力的影响

西湖排水渠上游包含新屋街水系、大坪路水系和电焊条水系，但现状渠道排水不畅。本项目通过对西湖排水渠进行改造，提高了西湖排水渠的行洪能力，保证了周边地区的防洪排水安全，保障了沿线居民的生命财产安全，大大降低了周边居民和单位遭受洪水威胁的可能性。

### 2、大气环境影响

项目建设完成后消除了易涝点，杜绝因水患后周边腐烂变质的生物造成的水质发黑、发臭等现象，沿渠的空气环境将变得更为清洁、清新，对于改善周边水系居民的生活环境具有良好作用。同时明渠的美化与水利工程将得到有机结合，水面可以对漂浮在空气中的浮尘起到截留作用，对于排水渠沿线环境改善起到了积极作用，因此，工程建设对当地大气质量的改善具有积极作用。

### 3、对排水渠水质的影响

项目建设完成后，对排水渠水质起到改善作用。通过对西湖排水渠的改造，排水渠排水不畅的现象得到解决，防止因淤积而产生的发黑发臭现象。为方便市政维护部门对渠道建成后的维护管理，沿渠道共设置1处清淤维护通道，对有效维护排水渠水质起到积极作用。

### 4、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，工程施工完成后可以重建岸滩景观，营造良好的生态风景线，是一项利民水利工程。

### 5、社会环境影响

本项目实施后，项目建成后全面消除易涝点、水患点，极大地改善城市环境，该区域居民和单位的生活量得以提高、生活环境将大大改善。

## 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(2019年本)》，为鼓励类中“水利”类的第9条“城市积涝预警和防洪工程”，因此，符合国家产业政策。

### (2) 规划符合性

本项目仅进行排水渠改造工程，本项目建设不改变原有河道走向和水系功能，项目属于防洪工程。

本项目的建设符合株洲市的整体规划。

2017年1月24日住建部、发改委《关于做好城市排水防涝补短板建设的通知》(建办城函[2017]43号)株洲市被列入60个近年来内涝灾害严重的城市名单。本项目的建设符合《关于做好城市排水防涝补短板建设的通知》的要求。

2018年3月21日，住建部出台《关于加强2018年城市排水防涝工作确保安全度汛的通知》(建办城函[2018]143号)文中明确了1、落实工作责任：按照《住房城乡住建部关于公布2018年全国城市排水防涝安全和重要易涝点整治责任人名单的通告》(建城函[2018]40号)，督促本地区城市进一步落实好城市排水防涝工作行政首长负责制。2、加快工作进度：围绕2018年底前完成城市排水防涝补短板项目70%以上任务量的目标要求，明确每个项目的时间节点、进度计划、具体措施和责任人。加强协调，通过联合办公、绿色通道等方式，加快补短板项目审批流程。切实落实资金渠道，把城市建设维护资金、土地出让收益和城市防洪资金等优先用于补短板项目。工程的建设符合关于加强2018年城市排水防涝工作确保安全度汛的通知》(建办城函[2018]143号)的要求。

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

## 7、环保投资分析

本项目总投资为3480.82万元，其中环保投资90万元，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2.59%。具体投资详见表10。

表 10 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
	基坑水	基坑内投加絮凝剂及中和剂，坑水静置后，用于场地洒水降尘	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	5
	敏感目标防噪措施	禁止在夜间施工和鸣笛，保障周围敏感点的正常生活，施工人员发放防噪用品，	10
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；	20
固体废弃物处置	弃土	用作回填土、用于修理垫路基使用、水土保持工程使用；	30
	建筑垃圾	尽量回收利用，不能回收利用的运送至建筑垃圾填埋场	
	生活垃圾	依托当地职能部门及时清运处理；	5
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		90	

## 8、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表及批复意见，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。

⑤周边居民对项目工程本身提出抗议时应立即停工并及时与建设单位和环境主管部门沟通，不得于周边居民进行对抗，强行进行本项目的施工。

#### （4）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、施工技术方案和施工进度计划能否满足本工程环境保护要求，必要时提出修改意见。
- ④工程质量认可需包括环境质量认可，工程的验收凡与环境保护有关的内容需有环境监理工程师参加，并签字认可。
- ⑤进行环境保护的宣传、教育和环境科学技术普及工作，增强活力施工人员的环境保护意识。
- ⑥对施工迹地的恢复，依据环境保护要求进行监督、检查和验收。

环境监理内容：

- (1) 水质保护  
检查废水收集处理和达标排放情况，检查含油废水的达标排放情况，检查施工区污水处理设施运行情况，确保施工结束后立即将种类施工机械撤出相应区段；
- (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；各固体废物每日清理，监督运输车辆的防水垫层的铺设情况。

## 9、环保竣工验收

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第682号），以及环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号），建设单位作为环境保护主体责任，规范有序完成验收工作。

本项目三同时验收监测一览表见下表。

表 11 项目“三同时”验收监测一览表

时段	项目	环保设施	验收标准
施工期	生态破坏	河道绿化工程、堆置场等临时用地水土保持工程	调查施工期生态保护措施
	噪声	高噪设备设局部围挡，合理安排施工时间、采用低噪声施工机械设置；居民区设置隔声屏	达（GB12523—2011）中标准限值要求
	废水	车辆清洗废水设沉淀池处理后用于洒水降尘	不外排
		基坑水经沉淀池处理回用于场地洒水降尘	不外排
	废气	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；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	弃土用作回填土、其余部分用于修理垫路基和水土保持工程使用；	调查施工期固废处置去向，确保处理率100%
		建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的运送至建筑垃圾填埋场	
		生活垃圾依托当地职能部门及时清运处理	
	生态	河岸绿化、施工材料堆置场等临时施工用地复绿；水生生态重建	调查生态恢复情况

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	内容		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		(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值						
		施工车辆尾气	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO	禁止使用尾气污染物超标排放的机动车，加强机动车的检测与维修等措施								
	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		(GB22337-2008) 中的 4a 类标准						
	水污染物	施工区	施工废水	禁止机械、车辆在裸露土地上停靠，漏油及时擦除、施工废水设沉淀池处理后用于洒水降尘		不外排						
	固体废物	施工区	弃土	弃土用作回填土、用于修理垫路基使用、水土保持工程使用		合理处置						
			建筑垃圾	尽量回收利用，不能回收利用的运送至建筑垃圾填埋场								
			生活垃圾	依托当地职能部门及时清运处理								
其他	/											
生态保护措施及预期效果												
<p>工程建成后，会对当地的生态环境产生积极影响。该项目建设能够提高排水渠行洪能力，并对两岸较差的水环境、城镇景观均有较大改善，为沿岸居民提供干净整洁的居住环境。</p> <p>(1) 植物保护</p> <p>项目施工结束后进行绿化，植被恢复，并加强管理和护理，保证植被的存活率。</p> <p>(2) 动物保护措施</p> <p>项目施工附近主要为鼠类，鸟类等常见动物，无珍稀濒危动物，拟建项目施工期采用低噪声、污染物排放量较少的施工机械，并对其加强维护管理，减少施工期烟尘、噪声、废水的排放，减轻施工期对动物的影响，同时加强对施工人员的动物保护教育，施工挖到巢穴时将动物放生，不捕捉、捕杀动物</p> <p>(3) 水土流失防治措施</p> <p>在施工期间，应避免在大风季节以及暴雨季节时节进行破土作业，尽可能缩短施工周期，提高施工效率，尽量减少对自然植被的破坏和减少裸地面积。对于施工破坏的地区，施工完毕后要及时平整土地，种植优良苗木，防治土地沙化。</p> <p>通过以上环保措施，拟建项目具有良好的环境效益和生态效益，不会对当地生态环境造成大的影响。</p>												

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1.项目情况

本项目通过“标本兼治”的工作思路，通过对西湖排水渠道的建设，从本质上消灭该区域易涝点、水患点。项目主要内容如下：

项目北起铁东路，南至建宁港，全长约 462m 范围内新建排水渠道及相关排水构筑物，其中暗渠长约 313m，明渠长约 149m，另外还包含一座自排涵闸。建设内容主要包括：渠道土石方工程、钢筋砼箱涵、明渠挡墙工程、支护工程、自排涵控制闸主体结构、渠道闸门及启闭机、绿化工程等。

#### 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，株洲市荷塘区火车站监测结果表明 2019 年全年  $PM_{2.5}$  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

2019 年湘江白石断面各指标均优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；2019 年建宁港各监测因子中  $NH_3-N$ 、TP 四个季度均超标，COD 第二、四季度超标， $BOD_5$  第一、三、四季度超标。COD、TP、 $BOD_5$ 、 $NH_3-N$  超标的主要原因是受沿岸生活污水排放的影响，随着建宁港黑臭水体整治工作的完成，其水质有望满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

##### (3) 声环境质量

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

#### 3.环境影响分析和环保措施

##### 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。通过采取限制车辆行驶速度、保持路面的清洁、定期对施工场地进行洒水降尘、物料堆场四周设置挡风墙（网）等措施后，施工扬尘可得到有效控制；项目车辆及施工机械尾气通过大气扩散及植被吸收对周围环境空气质量影响很小。故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车辆清洗含油废水以及基坑水。车辆清洗含油废水通过设置沉淀池处理回用于施工场地洒水，不外排。坑废水通过向基坑内投加絮凝剂及中和剂，坑水静置2h后，用于场地洒水降尘。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：**主要包括弃土、建筑垃圾及生活垃圾，弃土除作为回填土外，其余部分用于管线中心两侧的修理垫路基以及水土保持工程使用，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的运送至建筑垃圾填埋场，生活垃圾垃圾桶收集后交由环卫部门处理以上固废均可得到合理处置，不外排，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、临时施工用地进行复绿等措施，随着施工的结束，影响将逐渐消失。在采取了以上措施后，项目对区域生态环境影响较小。

## ②营运期环境影响分析结论

拟建项目为排水渠改造工程，项目建成后，有利于提高渠道的防洪能力，提高水环境质量，改善当地大气环境质量，不会对环境产生不利影响，项目营运期产生的影响均为正面影响。

## 4.评价总结论

综上所述，本项目是国家鼓励类建设项目，符合规划要求，与区域环境有良好的相容性，不改变水系走向，可全面消除易涝点、水患点；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项目开工建设前应充分听取周围居民的意见与建议，向周围居民说明本项目拟进行的排水渠改造措施。

②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。

③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。

④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。

⑤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

## 注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附表 1 建设项目环境保护审批登记表

附件 1 委托书

附件 2 可行性研究报告批复

附件 3 监测报告及质保单

附件 4 《自排涵闸施工图设计说明》

附件 5 《电气设计说明》

附图 1 项目地理位置图

附图 2 现场踏勘图

附图 3 主要环保目标分布及声环境监测布点图

附图 4 雨水工程规划图

附图 5 株洲市排水工程专项规划图

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（包括地表水和地面水）
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。