

## 目录

一、建设项目基本情况.....	3
二、建设项目所在地自然环境简况.....	9
三、环境质量现状.....	12
四、评价适用标准.....	17
五、建设项目工程分析.....	18
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	22
七、环境影响分析.....	23
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	33
九、结论与建议.....	34

### 附件

- 附件 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附件 2 委托书
- 附件 3 监测质保单
- 附件 4 矿坑回填协议
- 附件 5 盾构渣土检测报告
- 附件 6 矿坑使用权证明
- 附件 7 营业执照

### 附图

- 附图 1 项目地理位置及大气环境监测点位示意图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目环保目标及声环境监测点位示意图
- 附图 4 项目地表水、地下水监测点位示意图
- 附图 5 项目运输路线图
- 附图 6 项目废水排放路径图
- 附图 7 现场照片

## 《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—给出拟建工程清洁生产、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，说明拟建工程对环境造成的影响，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	盾构渣土处置项目				
建设单位	株洲市东山工程有限公司				
法人代表	张钢辉		联系人	郑松炬	
通讯地址	株洲市荷塘区仙庾镇三八村				
联系电话	13908468653	传真	/	邮政编码	412200
建设地点	株洲市荷塘区仙庾镇徐家塘村金塘组				
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	772 环境治理业
占地面积(平方米)	8000			绿化面积(平方米)	/
总投资(万元)	150	其中：二次环保投资(万元)		15	环保投资 投资占总 投资比例
评价经费(万元)	/	完成日期		2020 年 5 月	

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

长沙市轨道交通 3 号线盾构渣土原计划拟运往跳马乡白竹村弃渣场进行处置，后由于乡镇道路改造，导致约 20 万 m<sup>3</sup> 盾构渣土无法处置，该批渣土为地下 27m 至地下 33m 开挖的软土层，根据湖南中大建设工程检测技术有限公司对该批盾构渣土的检测报告（见附件 5），盾构渣土中镉、铬、铜、锌、镍、汞、砷、六六六、滴滴涕含量均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

仙庾镇徐家塘村金塘组石灰岩矿于上世纪 90 年代初期开始开采，90 年代末期开采终止，现存在一个采矿后遗留的矿坑，由于年代较久，该矿已无法找到相关手续及相关责任人。此废弃矿坑不仅对周边自然景观、生态环境造成破坏，对土地资源造成浪费，且矿坑内积水深度高达 40m，周边无任何防护措施，存在人畜掉落、淹溺的危险。

在此背景下，株洲市东山工程有限公司与仙庾镇徐家塘村村委会达成协议，

仙庾镇徐家塘村村委会将仙庾镇徐家塘村金塘组矿坑交由株洲市东山工程有限公司进行回填，回填后结束后进行绿化，绿化后土地无偿交付给仙庾镇徐家塘村村委会。

依据《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》和国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，受株洲市东山工程有限公司委托，我公司（湖南润美环保科技有限公司）承担“盾构渣土处置项目”的环境影响评价工作。在项目业主的协助下，我公司项目组对在现场踏勘、资料收集和深入工程分析的基础上，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告表。

## 二、项目工程概况

### 1、项目选址

本项目盾构渣土处置方案为：将盾构渣土用于矿坑回填。回填矿坑地点位于仙庾镇徐家塘村金塘组，场区南面为水产品养殖塘，西北面经龙母河支流与洗砂场相隔，东面为硬化道路与龙樟线相连，东北面 350m 处为中材株洲水泥有限责任公司，四周以农田为主。

本项目盾构渣土来源于长沙市轨道交通 3 号线长沙南部部分，拟回填矿坑位于株洲北部，运距约 20km，沿线运输道路均已建成，为硬化水泥或沥青路面，运距相对较短，选址较为合理。

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

### 2、工程建设内容

本项目矿坑顶部面积约 7000m<sup>2</sup>，底部面积按照顶部面积 1/2 计；矿坑内水深约 40m，矿坑深度按照 40m 计，经估算可填方约 21 万 m<sup>3</sup>。项目待回填盾构渣土量约 20 万 m<sup>3</sup>，本项目矿坑容量基本可满足盾构渣土回填要求。本项目具体建设内容见表 1-1。

根据《长沙市轨道交通 3 号线一期工程环境影响报告书》，其土石方在昼间进行开挖，晚上 22:00 以后渣土外运。由于项目特殊性，本项目回填时间安排在 23:30~次日 6:00，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第 29 条、30 条规定，在城市市区范围内，建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境

噪声污染的，施工单位必须在工程开工十五日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、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的情况并公告附近居民。

根据相关规定，本项目运输应持长沙、株洲市城市管理局渣土管理处颁发的《长沙市渣土运输可准证》、《株洲市渣土运输可准证》进行运输。

根据湖南中大建设工程检测技术有限公司对长沙市轨道交通 3 号线盾构渣土的检测报告（见附件 5），盾构渣土中镉、铬、铜、锌、镍、汞、砷、六六六、滴滴涕含量均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，其渗滤液不会对地下水环境以及生态环境产生影响，故本项目在回填过程中不再采取防渗漏措施。

表 1-1 工程建设内容一览表

项目名称		内容	备注
主体工程	矿坑回填	本项目矿坑顶部面积约 7000m <sup>2</sup> ，底部面积按照顶部面积 1/2 计；矿坑内水深约 40m，矿坑深度按照 40m 计，经估算可填方约 21 万 m <sup>3</sup> 。	
储运工程	渣土运输	采用密闭厢式运输车进行运输；沿途经过洞株路、云龙大道、华强路、茶马线、龙樟线。	密闭厢式运输车自带北斗 GPS 定位系统
辅助工程	移动箱房	租赁，放置在矿坑南面荒地	员工临时休息场所
	装卸平台	位于矿坑东面硬化地块（40m×4m）西端	
	起落杆	位于矿坑东面硬化地块（40m×4m）东端	用于控制车辆进出场
公用工程	供水	本项目用水主要为洗车、设备清洗用水，前期由矿坑积水提供，后期由龙母河支流河水提供。	
环保工程	废水治理	矿坑东面设置洗车台，隔油沉淀池（20m <sup>3</sup> ），洗车废水隔油沉淀后回用或外排。	
	废气治理	密闭厢式车运输，车辆洗车后出场	
	噪声治理	回填作业区设置围挡，选用低噪声设备，加强车辆管理	
	固废处理	隔油沉淀池沉渣收集后用于矿坑回填	
		生活垃圾在项目现场收集后交由环卫部门进行处理	

### 3、主要技术经济指标

本项目实施过程主要技术经济指标见表 1-2。

表 1-2 本项目主要技术经济指标表

序号	工程内容	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

1	运输频次		车/d	90	以最大运输量计；每车运输渣土 6.5m³
2	工作天数		d/a	330	
3	工作周期		a	2	从回填开始到回填终止
4	用水（按整个回填过程计）	矿坑水	t	689.7	回填前 38m 时用水为矿坑内原有积水，回填后 2m 时用水为西北面龙母河支流河水
		龙 母 河 支 流河水	t	95.7	

#### 4、回填方案

根据现场勘查，本项目矿坑内积水约40m深，矿坑内积水以雨水为主。为使回填的盾构渣土在水体作用下尽可能平铺于矿坑底部，本项目采取边回填边排水的方法，同时需保证渣土回填时矿坑内积水不会溢出，采取回填方案如下：

渣土回填前，应线完善矿坑周边截排水沟，并保证矿坑内水位低于平面（以矿坑外围地势最低处为平面）1m 以上，否则，先对矿坑进行排水（沉淀后泵至龙母河支流）；作业前期，矿坑积水可用于车辆、设备清洗，作业后期，由于矿坑内积水水深较浅，回用时会携带大量渣土，不具备冲洗车辆、设备条件，从水深小于 1m 时，项目用水取用西北面龙母河支流河水，且把沉淀后矿坑内积水泵至西北面龙母河支流。同时，为保证该地块作为绿化用地用途，回填最后 50cm 深度时不再回填盾构渣土，而应回填利于植物生长且吸水率较高的植被土，植被土应满足《绿化种植土壤》(CJ/T 340-2016)要求；且回填植被土之前，需对前期回填的盾构渣土进行压实处理。

为避免建设单位矿坑回填后复绿前裸露地块因大雨冲刷造成泥水外流，建议建设单位回填完成后采用篷布进行覆盖。

#### 5、设备清单

表 1-3 本项目主要设备一览表

编号	设备名称	单位	数量	备注
1	挖掘机	台	1	用于装卸渣土
2	洒水车	辆	1	
3	洒水设备	套	1	水管等
4	水泵	台	2	
5	渣土运输车	—	—	密闭厢式车(自带北斗 GPS 定位系统)，6.5m <sup>3</sup> /车

## 6、平面布置

矿坑东面有一硬化地块（40m×4m），该处设置洗车台、隔油沉淀池（20m<sup>3</sup>）；硬化地块西端作为装卸平台使用；南面荒地用于放置移动箱房（占地面积约10m<sup>2</sup>），具体布置见附图2。

项目临时占用的硬化地块、荒地属于集体用地，本项目临时用地不占用农田，待项目回填完成后将临时用地恢复原貌。

## 7、土石方平衡

本项目矿坑顶部面积约7000m<sup>2</sup>，底部面积按照顶部面积1/2计；矿坑内水深约40m，矿坑深度按照40m计，经估算可填方约21万m<sup>3</sup>。项目待回填盾构渣土量约20万m<sup>3</sup>，本项目矿坑容量基本可满足盾构渣土回填要求。

## 8、运输路线

项目采用密闭厢式运输车进行运输；沿途经过洞株路株洲段、云龙大道、华强路、茶马线、龙樟线，最终到达目的地；运距约20km。

## 9、给排水

### （1）给水

工作人员不在项目范围内食宿，本项目用水主要为生产用水，生产用水主要用于车辆、设备冲洗。根据回填方案，回填周期前19/20时段（即前627个工作日）水源为矿坑水，后33个工作日水源为西北面龙母河支流河水。

### （2）排水

本项目需冲洗设备主要为1台用于倾卸渣土的挖掘机，在其倾卸渣土时对其进行清洗，设备清洗废水进入矿坑，回填前期（以矿坑水为水源时）经沉淀后回用或外排（泵至西北面龙母河支流）；回填后期（以龙母河支流水为水源时）由于设备冲洗废水产生量较少，且矿坑内积水均已外排，设备清洗废水蒸发或被已回填渣土吸收，如后期矿坑内渣土无法吸收该部分废水且渣土渗水造成矿坑内积水较多，将矿坑水进行沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后泵至西北面龙母河支流外排。

洗车废水经隔油沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用或泵至西北面龙母河支流外排。

由于地势原因，雨水在矿坑内收集，沉淀达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 一级标准后回用或泵至西北面龙母河支流外排。

## 10、施工安排及劳动定员

根据项目情况，项目劳动定员 2 人（不包括渣土运输人员），1 人负责渣土回填，1 人负责现场进出车辆及现场管理。矿坑回填现场工作时间为 23：30~次日 6：00，渣土从长沙南部运输，运输时间为 22：00~次日 4：00。

## 11、项目投资与资金筹措

本项目总投资为 150 万元，为建设单位自筹。

## 12、项目建设进度

本工程计划于 2018 年 5 月工程开始，预计 2020 年 5 月底终止，回填工期 24 个月。

### 与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目矿坑为石灰岩开采后遗留，根据经验，石灰岩矿开采后主要影响为生态破坏，无其他有毒有害的二次污染情况。

根据现场调查，矿坑周边地下水、西北面龙母河支流与本项目矿坑之间为天然土壤层，无防渗层，故矿坑周边地下水、西北面龙母河支流与本项目矿坑水相连通。根据矿坑水水质监测结果（见表 3-2），其水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，矿坑水水质较好，能满足本项目回用要求，沉淀后可外排至龙母河支流，根据矿坑南面外 1m 处地下水监测结果（见表 3-4），地下水水质可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-9）III类水质标准，矿坑周边地下水未受到污染，地下水水质状况较好。

根据现场勘查，本项目所回填的矿坑目前主要用于项目西北面洗砂场取水、排水，无农业、渔业及其他用途，由于该矿原始责任人灭失，该矿坑为集体所有，根据回填协议（见附件 4），仙庾镇徐家塘村村委会将该矿坑交由本项目建设单位进行回填。本项目开工后西北面洗砂场将无法使用本项目矿坑作为取水、排水场所，洗砂场取水、排水问题由仙庾镇徐家塘村村委会、本项目建设单位、洗砂场建设单位三方协商解决。

根据对项目建设地进行调查，本项目用地区域内无自然保护区和重点文物保护单位，评价范围内未发现珍稀野生动植物。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

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）

### 1、地理位置及交通

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

本项目位于株洲市荷塘区仙庾镇徐家塘村金塘组，中心坐标为（27.962992° N，113.209043° E），具体位置见附图 1。项目回填渣土从长沙南部运入，沿途经过洞株路、云龙大道、华强路、茶马线、龙樟线，运距约 20km，沿线路段均已建成，为硬化水泥或沥青路面，运输条件良好。

### 2、地质地貌

项目所在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。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，项目所在地地震烈度按 6 度设防。

### 3、水文

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 2440m<sup>3</sup>/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 1800m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400m<sup>3</sup>/s，90%保证率的年最枯流量 214m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>，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。

项目西北面为龙母河支流，宽 2~7m，平均流量 0.9m<sup>3</sup>/s 左右。该支流由北向南汇入龙母河（白石港上游）经白石港汇入湘江。白石港为湘江一级支流，发源于长沙与株洲交界附近，位于湘江右岸，两岸地形起伏大，流域面积 246km<sup>2</sup>，干流长度 28km，宽约 15~25m，水深 1~2m 左右，流量 1.0~5.2m<sup>3</sup>/s。

#### 4、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 2.2 m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s，按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1 m/s。

#### 5、生态环境

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积 206 万亩，年产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884

种，有稀有珍贵树种 70 多种。

项目所在区域属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。项目所在区域植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。庭前屋后零星栽种的树种有椿、樟、杨树等，附近小丘岗上灌木丛生，有成片松、杉、油茶林。项目所在区域野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、野兔、雨蛙、土蛙、喜雀、家燕、乌鸦、麻雀等。

本项目所在区域内未发现国家保护的珍稀动植物和名木古树。

### 三、环境质量现状

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、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、地表水环境质量现状调查与评价

##### （1）监测断面

本项目设置 2 个地表水环境质量现状监测点，地表水环境质量现状监测断面名称和位置见表 3-1。

表 3-1 地表水环境质量现状监测断面布点情况

监测布点	布点位置
W1	矿坑内积水
W2	龙母河支流，项目废水入西北面龙母河支流下游 500m 处

（2）监测项目：pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、石油类

（3）监测时间、频率及监测单位

监测时间：2018 年 3 月 15 日；

监测频率：一天 1 次取样；

监测单位：湖南泰华科技检测有限公司。

（4）现状监测统计结果：

统计结果见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量检测结果

编号	采样点位	检测项目及结果（单位：mg/L、pH 无量纲）				
		pH	COD	SS	氨氮	石油类
W1	矿坑内积水	7.34	6.53	23	0.387	未测出
W2	西北面龙母河支流	7.50	5.29	34	0.424	未测出
(GB3838-2002) III类标准		6~9	20	—	1.0	0.05

根据上表可知：矿坑内积水与龙母河支流水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

#### 2、地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测点位：本项目设置 1 个地下水环境质量现状监测点，地下水环境质量现状监测点位名称和位置见表 3-3。

表 3-3 地下水环境质量现状监测断面布点情况

监测布点	布点位置
W3	矿坑范围南面外 1m 处

(2) 监测因子：pH、CODMn、氨氮、石油类、总硬度、镍、镉、汞、砷、铬、锌。

(3) 监测时间、频率及监测单位

监测时间：2018 年 3 月 15 日；

监测频率：一天 1 次取样；

监测单位：湖南泰华科技检测有限公司。

(4) 现状监测统计结果：

统计结果见表 3-4。

表 3-4 地下水现状监测及评价结果表

样品编号		W3	评价标准
采样地点		矿坑范围南面 外 1m 处	(GB/T 14848-93) III 类标准
监测项目 及结果 (单位：mg/L、 pH 无量纲)	pH	7.34	6.5~8.5
	CODMn	1.25	3.0
	氨氮	0.11	0.2
	总硬度	230	450
	镍	0.01	0.05
	镉	未检出	0.01
	汞	未检出	0.001
	砷	0.01	0.05
	铬	0.01	0.05
	锌	0.13	1.0

根据上表可知：本项目周边地下水满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-9) III 类水质标准。

### 3、环境空气质量现状调查与评价

为了解项目所在地环境空气质量状况，本次评价收集了《株洲市市政污泥资源化集中处置（水泥窑协同）项目环境影响报告书》中“拟建工程厂界南侧”大气环境监测点位的监测数据，该监测点位位于本项目东面约 700m 处，自监测以来监测点周边 2.5km 范围内未新建大型气型污染企业。

(1) 监测点位：本项目监测点位见表 3-5。

表 3-5 大气现状监测点

编号	点 位	方位
G1	中材株洲水泥有限责任公司南侧	项目东面约 700m

(2) 监测项目: SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP;

(3) 监测时间、频率及监测单位

监测时间: 2015.6.1~6.7;

监测频率: SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测小时浓度, PM<sub>10</sub>、TSP 监测日均浓度, 均连续监测 7 天;

监测单位: 湖南坤诚检测技术有限公司。

(4) 现状监测统计结果

统计结果见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量现状监测及统计结果表

监测 点位	监测浓度	污染物 名称	小时/日均值浓 度范围(mg/m <sup>3</sup> )	最大超标 倍数	超标率 (%)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
G1	小时	SO <sub>2</sub>	0.016~0.024	0	/	0.50
		NO <sub>2</sub>	0.015~0.032	0	/	0.20
	日均	PM <sub>10</sub>	0.053~0.060	0	/	0.15
		TSP	0.111~0.121	0	/	0.30

根据监测结果可知, SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 监测因子均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

#### 4、声环境的现状监测与评价

(1) 监测点位: 详见表 3-7 和附图 3。

表 3-7 声环境监测点一览表

编号	监测点
1#	场界东面
2#	场界南面
3#	场界西面
4#	场界北面

(2) 监测因子: 等效 A 声级 Leq (A)。

(3) 监测时间、频率及监测单位

监测时间: 2018 年 3 月 15 日;

监测频率: 监测 1 天, 昼夜各一次;

监测单位：湖南泰华科技检测有限公司。

#### (4) 监测结果评价

详见表 3-8。

表 3-8 噪声现状监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测数值		GB3096-2008	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#	46.1	41.6	60	50
2#	45.9	41.8	60	50
3#	51.3	43.2	60	50
4#	49.2	42.3	60	50

由监测结果可知，场界昼夜间可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

### 5、生态环境质量现状

通过生态环境现状调查，项目场区南面为水产品养殖塘，西北面经龙母河支流与洗砂场相隔，东北面 350m 处为中材株洲水泥有限责任公司。项目所在区域以农村环境为主，附近主要以农田、灌木为主，无天然分布的珍稀濒危动植物资源，区域内动物主要有蛇类、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、麻雀等。

本区域内未发现珍稀动植物物种，无珍稀濒危物种、名木古树和其它需重点保护的动植物物种。

#### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘，本项目主要环境保护目标见表 3-9，环保目标图见附图 3。

表 3-9 本项目主要环境保护目标一览表

类型	保护目标	特 征	方位与最近距离	保护级别
环境 空气	金塘组居民	散户居民，约 3 户， 10 人	北面，117~150m	GB3095-2012， 二级
	金塘组居民	散户居民，约 30 户， 100 人	南面，100~400m	
声 环境	金塘组居民	散户居民，约 3 户， 10 人	北面，117~150m	GB3096-2008， 2 类
	金塘组居民	散户居民，约 10 户， 30 人	南面，100~200m	
地表 水	龙母河（红旗路以上 段）及龙母河支流	非直接接触娱乐 用水区	西面，10m	GB3838-2002， IV 类
	白石港（红旗路以下 段）	一般景观水域	西面，1.5km	GB3838-2002， V 类

	湘江	饮用水水源保护区	西南面，13.5km	GB3838-2002， III 类
生态环境		周边农田	东北面，2~90m 东面，2~300m 南面，2~165m 西南面，10~400m	/

**表 3-10 运输沿线环境保护目标一览表**

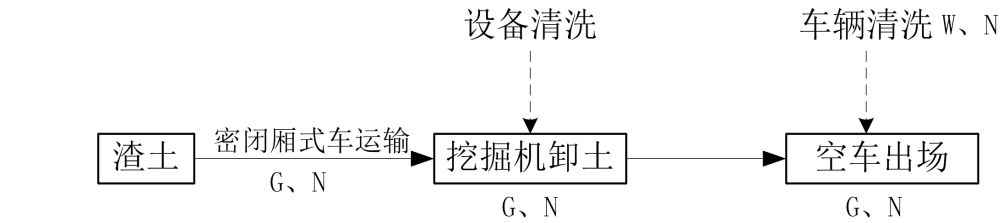
环境要素	敏感点	功能及规模	保护级别
大气环境	洞株路、云龙大道、华强路、茶马线、龙樟线沿线散户居民，以 2~3F 民房为主		GB3095-2012 二级标准
声环境	洞株路、云龙大道、华强路、茶马线、龙樟线沿线散户居民，以 2~3F 民房为主		GB3096-20082 类

#### 四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>2、地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），III类（湘江）、V类（白石港红旗路以下段）、IV类（龙母河-即白石港红旗路以上段及龙母河支流）；</p> <p>3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准；</p> <p>4、声环境：执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类、4a 类（洞株路株洲段、云龙大道、华强路边线两侧 35m 范围内）。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、水污染物排放标准：洗车废水（隔油沉淀）、设备清洗废水、矿坑积水、雨水沉淀后回用或外排，<u>外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；</u></p> <p>2、大气污染物排放标准：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值标准；</p> <p>3、噪声排放标准：回填时期噪声参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；</p> <p>4、固体废物：隔油沉淀池沉渣收集后回填，生活垃圾在项目现场收集后交由环卫部门进行处理，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）或《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>本项目为采石场废弃矿坑生态修复项目，回填并复绿后交由仙庾镇徐家塘村村委会，无污染物排放。因此，本项目无需申请总量控制。</p>

## 五、建设项目工程分析

### 1、工艺流程简述（图示）：



图例：G 废气 N 噪声 T 固废 W 废水

图 5-1 生产工艺流程及产污节点图

#### 1.1 工艺流程说明：

本项目矿坑回填渣土主要来自长沙地铁开挖的盾构渣土，渣土由密闭厢式车运输至矿坑处，由挖掘机将渣土从运输车车厢送至矿坑回填，装卸过程同步对设备进行清洗，运输车在洗车平台对车轮、车体进行冲洗后出场。

#### 1.2 主要污染工序

本项目机械设备和运输车辆维修与机油更换均在专业维修站维修及自行前往加油站加油，本环评不涉及废机油、含油抹布（手套）等。根据建设项目性质，本项目无运营期，污染工序主要为施工期影响，其影响主要表现在以下几个方面：

- ①废水主要为矿坑内积水、洗车废水、设备清洗废水；
- ②废气主要运输扬尘、机械设备与车辆尾气；
- ③噪声主要来源于机械设备和车辆噪声；
- ④隔油沉淀池沉渣、生活垃圾。

### 2、施工期污染源分析

根据项目性质，本项目仅 23：00~次日 6：00 作业，作业现场仅 2 个工作人员，建设单位拟在矿坑南面空地设置一个移动箱房，工作人员用餐依托当地居民食堂，生活污水依托当地居民污水处理措施处理后收集作农肥。本环评后文不再对该员工办公生活产生的废水、废气污染进行具体分析。

#### 2.1 废水污染源

本项目总用水量约为 11m<sup>3</sup>/d（不考虑循环用水量）。项目用水量详细情况见表 5-1。

表 5-1 项目用水情况列表					
用水项目	用水标准	用水规模	用水量		备注
			m³/d	m³/a	
洗车用水	0.1m³/车次	29700 车/a	9	2970	90 车/d, 年工作 330d 计算
设备清洁用水	2m³/d	330d/a	2	660	
合计			11	3630	

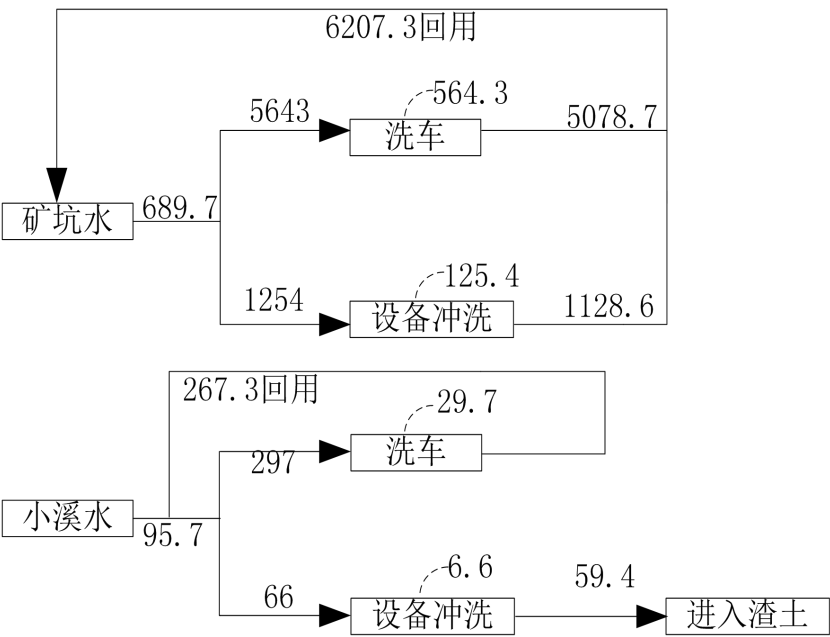


图 5-2 项目总用水平衡图（以工作周期 2 年计，单位：m³/2a）

（1）回填前期（以矿坑水为水源）废水

项目前期废水主要为矿坑内原有积水、洗车废水（隔油沉淀预处理）、设备清洗废水的混合废水，前期混合废水沉淀后回用或定期泵至龙母河支流。

根据现场大致测量，矿坑顶部面积约为 9000m²，矿坑内水深约为 40m，假设底部面积约为矿坑顶部面积 1/2，则本项目矿坑水约为 210000m³，根据水平衡图估算，项目外排混合废水约 209310.3m³，其主要污染因子为 SS。

（2）回填后期（以龙母河支流为水源）废水

回填后期废水主要为洗车废水、设备清洗废水，洗车废水隔油沉淀处理后全部回用，设备清洗废水蒸发或被已回填渣土吸收。

（3）雨水

据调查，株洲市最大日降雨量 195.7mm，本项目最大汇水面积为 9000m²，

计算得出最大日雨水量约为 1761.3m<sup>3</sup>，实际由于土壤自身的渗透，自然的蒸发等种种因素，所有的降雨不一定会形成径流雨水或实际的径流雨水量将远小于降水量。根据类比统计，一般以形成径流可收集的雨水产生量只有降雨量的 30%左右，据此估算本项目日收集最大地表径流雨水量为 528.39m<sup>3</sup>，雨水中主要污染物为 SS。由于地势原因，雨水会在矿坑内聚集，雨水汇集将会导致矿坑内水位在原有基础上上升 0.06m，雨水在矿坑内沉淀后回用或外排。

## 2.2 废气污染源

本项目渣土为长沙地铁开挖的地下 27m 至地下 33m 的盾构渣土，含水率较高，装卸过程中基本不会产生扬尘。

### (1) 运输扬尘

汽车在运输渣土的过程中会产生一定的扬尘，其产生强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。

本项目运输车辆装载量约为 6.5m<sup>3</sup>，渣土密度按照 2.0g/cm<sup>3</sup> 计，载重约 13t/车，建设单位计划每天最大运输 90 车渣土，运输车辆往返于长沙南部地铁开挖点与本项目矿坑之间，运输路段长度约 20km。

在道路完全干燥的情况下，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：汽车行驶时的扬尘，kg/(km.辆)；

V：汽车速度，km/h，汽车平均车速取 30km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>，道路粉尘量均以 0.1 kg/m<sup>2</sup> 计。

运输车辆空载载重量按照 10t 计，满载载重量按照 23t 计，计算得出运输沿线引起的扬尘量约为 0.93kg/(km.辆)，扬尘总量为 2.09t/d。本项目运输车辆为密闭厢式车，因渣土洒落造成运输扬尘可能性较小，另外，本项目运输道路均为硬化水泥或沥青路面，同时，建议建设单位在运输路段干燥处进行洒水，考虑以上因素后道路扬尘能降低 90%以上。

### (2) 机械设备、汽车尾气

本项目机械设备、汽车尾气主要来源于运输车辆、挖掘机、洒水车。本项目日最大运输渣土约 90 趟，现场设置 1 辆挖掘机、1 辆洒水车，根据《环境保护

实用数据手册》，一般大型车辆尾气污染物排放量为：CO：5.25g/辆·km，THC：2.08g/辆·km，NOx：10.44g/辆·km。挖掘机、洒水车一般都在原地，运距较短，因此尾气主要来源于汽车运输，经计算渣土运输车运输产生尾气量（往返均计入计算）分别为CO18.9kg/d、THC7.49kg/d、NOx37.58kg/d。

### 2.3 噪声污染源

表 5-3 主要噪声源统计表

序号	声源设备	声级（dB（A））	数量(台)	噪声性质
1	挖掘机	85	1	间断性
2	洒水车	80	1	间断性
3	水泵	70	2	间断性
4	汽车	80	—	间断性

### 2.4 固废污染源

隔油沉淀池沉渣收集后回填，生活垃圾在项目现场收集后交由环卫部门进行处理，本项目现场设置工作人员 2 人，工作时间为 23：30~次日 6：00，生活垃圾产生量按照非住宿人员标准 0.5 kg/人·日计，年工作天数按照 330 天计，考虑渣土运输人员生活垃圾产生量，日生活垃圾产生量按照 2.0kg/日计，则年生活垃圾产生量约 660kg/a。

## 3、回填结束后污染源分析

回填完成后，建设单位对该地块撒播草籽进行复绿，复绿完成后，基本无废水、废气、噪声、固废等污染源产生。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物 名称	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	扬尘		TSP	0.93kg/(km.辆)	0.09kg/(km.辆)
	尾气		CO	18.9kg/d	18.9kg/d
			THC	7.49kg/d	7.49kg/d
			NOx	37.58kg/d	37.58kg/d
水 污 染 物	前期	混合 废水	经沉淀后（洗车废水先经隔油沉淀预处理）回用或 泵至龙母河支流		
	后期	洗车 废水	隔油沉淀后全部回用，不外排		
		设备冲 洗废水	蒸发或被已回填渣土吸收		
		雨水		废水量	528.39m³/d
固 体 废 物	隔油沉淀池		沉渣	—	0
	员工办公生活		生活 垃圾	660kg/a	0
噪 声	机械设备			70~85dB（A）	夜间≤50dB（A）
	车辆运输			80dB（A）	
其他	无				
主要生态影响：  项目生态修复工程项目，本项目实施完成后会进行绿化，景观现状将在原有基础上逐步改善。					

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 1、水环境影响评价

##### 1.1 地表水环境影响分析

###### (1) 设备、车辆冲洗废水

本项目施工时使用的机械设备相对较少，根据工程分析，施工期设备冲洗废水产生量约为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆冲洗废水产生量约为  $8.1\text{m}^3/\text{d}$ ；根据项目施工流程，设备冲洗废水直接进入矿坑，回填前期混入矿坑水经沉淀（必要时添加 PAM 加速沉淀）后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后回用或泵至西北面龙母河支流；回填后期由于设备冲洗废水产生量较少，且矿坑内积水均已外排，设备清洗废水蒸发或被已回填渣土吸收，如后期矿坑内渣土无法吸收该部分废水且渣土渗水造成矿坑内积水较多，将矿坑水进行沉淀后进行外排。

回填时期，渣土运输车辆出场地时，车辆需经过洗车平台清洁后，方能驶出施工现场。经考虑项目所在地的特殊性，建议在项目东侧平地上设置 1 个洗车台和 1 个容积不小于  $20\text{m}^3$  隔油沉淀池，车辆在此区域进行集中停放冲洗，洗车废水经隔油、沉淀处理后回用，减少洗车废水对周边外环境的影响。

经采取以上措施后项目废水排放不会对周边水体和农田造成明显影响。

###### (2) 雨水

根据项目所在地地势特殊性，雨水会在项目范围内汇集，根据工程分析，本项目日收集最大地表径流雨水量为  $528.39\text{m}^3$ ，雨水中主要污染物为 SS，雨水汇集将会导致矿坑内水位在原有基础上上升  $0.06\text{m}$ ，雨水在矿坑内沉淀后回用或外排。根据回填方案，项目保持矿坑内水位最高时低于矿坑外围地势最低处  $1\text{m}$ ，雨水汇集不会造成矿坑内含泥量较高积水外排至周边农田或龙母河支流，对地表水、农田水环境不会造成明显影响。

###### (3) 矿坑内原有积水

根据工程分析，项目主要给水水源为矿坑积水，排水也以矿坑积水为主，根据矿坑内积水水质监测数据，其水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。由于本项目用水对水质要求不高，矿坑积水可满足本项目用水要求，同时龙母河支流执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) IV 类水质标准, 矿坑积水外排不会对龙母河支流水质造成明显影响。

综上所述, 经采取相应措施后, 项目废水排放不会对周边水体和农田造成明显影响。

## 1.2 地下水环境影响评价

根据矿坑南面外 1m 处地下水监测结果 (见表 3-4), 可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-9) III 类水质标准, 矿坑周边地下水未受到污染, 地下水水质状况较好。

本项目回填渣土为长沙地铁建设过程中地下 27m 至地下 33m 开挖的软土层, 由于开挖深度较深, 基本无重金属污染的可能, 且根据湖南中大建设工程检测技术有限公司对该批盾构渣土的检测报告 (见附件 5), 盾构渣土中镍、镉、锌、铬、汞、砷、六六六、滴滴涕含量均能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准, 其中六六六、滴滴涕未检出, 其渣土渗滤液对地下水环境产生影响较小。

## 2、大气环境影响评价

### 2.1 扬尘

本项目盾构渣土为长沙地铁建设过程中地下 27m 至地下 33m 开挖的软土层, 其含水率较高, 另外, 渣土在回填过程中会对装卸设备挖掘机进行喷淋清洗, 在装卸过程中, 扬尘产生量极少, 对环境的影响较小。故本项目扬尘主要来自车辆运输扬尘。

表 7-1 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。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水 (每天 4~5 次), 可以使空气中粉尘量减少 70% 左右, 可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 7-2。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。在增加洒水频率的情况下, 本项目车辆的行驶扬尘对运输沿线居民不会造成明显影响。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

粉尘量 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> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度 （mg/m³）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.68	0.60

## 2.2 机械设备、车辆尾气

本项目运输车辆及机械燃油排放的污染物主要有 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等。由于燃油机械及交通运输车辆流动性较大，均呈无组织排放，而项目所处地域周边植被覆盖较广，废气经大气稀释、扩散和植被吸附，其污染程度相对较轻，所以基本不会对周围环境空气质量造成影响。

为降低运输扬尘所带来的不利影响，建议采取以下措施：

①施工现场应根据天气情况对施工现场等进行洒水，洒水强度应注意保持场地湿润即可，不宜在路面形成径流。

②渣土运输车辆选用密闭厢式运输车，以防止渣土散落、飞扬。

③采取边排水边回填方案，防止回填渣土经晒干、风干造成二次扬尘污染。

④施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，要求运输车辆为全密封式货车，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

⑤运输车辆应适当低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生。

## 3、声环境影响评价

### 3.1 机械设备噪声影响分析

本项目回填过程仅有 1 台挖掘机和 1 台洒水车，另有 2 台冲洗、排水用水泵；本次预测采用点声源的几何发散衰减模式对设备噪声进行噪声预测，基本公式如下。

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

式中：L（r）、L（r<sub>0</sub>）— 分别是 r、r<sub>0</sub> 处的声级，dB。

项目仅夜间施工，仅对夜间噪声进行预测，计算得出经过不同距离衰减后的噪声值具体见下表。

表 7-3 项目各噪声源的距离衰减变化单位：dB（A）

噪声源	噪声源强	10m	20m	40m	50m	80m	衰减至 50dB（A）距离
挖掘机	85	65	59	53	51	47	56m
装载机	80	60	54	48	46	42	32m
水泵 1	70	50	44	38	36	32	10m
水泵 2	70	50	44	38	36	32	10m
综合	86.4	66.4	60.4	54.4	52.4	48.4	66m

本项目水泵 1 台设置在项目西面用于排水，1 台设置在东面用于设备、车辆冲洗，项目主要作业区集中在项目东面硬化地块，由于项目特殊性，东西厂界噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准（夜间≤55dB（A）），根据环保目标一览表，最近敏感点居民距本项目最近距离约 100m，在最不利噪声环境下，敏感点居民（南面 100m 处）噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（夜间≤50dB（A）），噪声对敏感点影响较小。

为进一步降低回填作业噪声对周边敏感居民的影响，本环评建议建设单位在作业区域四周设置 2m 高围挡。

### 3.2 运输噪声影响分析

渣土运输车辆运输过程中会产生噪声，一般交通干道由于车辆行驶产生的交通噪声平均辐射声级为 80dB。

渣土运输噪声主要对沿线公路两侧产生噪声影响，只要项目在运输工程中采取禁止注意控制车速、禁鸣喇叭等措施，项目渣土运输过程产生的噪声影响较小。

### 3.3 噪声防治措施

由于项目每日仅在夜间工作，为了减少其环境影响，建议采取如下噪声控制措施：

（1）加强运输车辆、机械设备保养，从声源处降低噪声。掘机等机械设备要注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换；车辆应严格执行机动车辆噪声限值控制法规和标准，严格控制机动车辆鸣笛、刹车和其他音响信号装

置噪声等偶发噪声；重点检测和控制、定期保养和大修高噪声车辆消声器、刹车机构、发动机罩、车体板件等涉噪设备。

(2) 加强运输车辆管理，运输渣土车辆在经过居民区、学校等敏感点时应适当减速慢行，并且禁止鸣喇叭。

(3) 对施工噪声进行必要的控制，选用高效率低噪声施工设备。

#### 4、固体废物影响评价

项目隔油沉淀池沉渣收集后回填，生活垃圾在项目现场收集后交由环卫部门进行处理。经采取相应措施后，本项目固体废物全部妥善处置，对环境不会造成二次污染和危害影响。

#### 5、生态环境影响分析

项目填土方来自长沙地铁开挖产生的盾构渣土，运输道路为已建设完成道路，建设及运输过程中不需要破坏农田和植被，对周边生态环境的影响相对较小。项目生态影响主要来自回填过程中矿坑内积水溢流以及建设单位矿坑回填后复绿前因大雨冲刷造成水土流失，从而对周边农田、龙母河支流水体造成影响。

根据工程建设内容以及工程分析内容，项目矿坑内水位始终保持低于平面（以矿坑外围地势最低处为平面）1m以上，项目回填最终高度低于矿坑外围地势最低处约20cm，且对裸露地块进行篷布覆盖。雨水日最大汇集量为528.39m<sup>3</sup>，雨水汇集将会导致矿坑内水位在原有基础上上升0.06m。根据地势，矿坑地势低于其外围，故经采取控制措施后，项目区域内含泥废水直接外排可能性较小，生态影响较小。

#### 6、环境风险分析

项目风险主要来自渣土运输过程中因意外导致渣土外泄造成固体废物污染甚至引发二次扬尘污染；因渣土中含有有毒有害物质对周边地下水及生态环境造成不利影响；项目废水意外排放对周边农田和水体造成影响。

根据经验，建设单位经落实采用密闭厢式车运输、加强车辆管理措施后，渣土意外泄露发生可能性较小；本项目回填渣土为长沙地铁建设过程中地下27m至地下33m开挖的软土层，由于开挖深度较深，基本无重金属污染的可能，且经检测，盾构渣土中重金属含量无超标因子（见附件5），其渣土渗滤液不会对地下水环境以及生态环境产生影响；根据生态环境影响分析，项目废水基本无意外排

放可能，如因罕见多日暴雨天气造成项目废水外溢，外排废水中主要污染物为SS，区域内水体功能主要为农业用水，水中无珍惜保护动植物，水中无高浓度有机废水产生，对周边水环境功能不会产生明显影响。

综上，本项目环境风险较小。

## 回填结束后环境影响分析

矿坑回填结束后将对该地块进行复绿，复绿完成后将该地块无偿交付给仙庾镇徐家塘村村委会。

依据《土地复垦技术标准》，结合现状，建议本项目土地复垦方向为草坪。土地复垦植被建议选用当地常见品种，在回填后土地上撒播草籽，复垦后的一年内对植被进行养护，对未成活草籽进行补种，确保成活率达到90%以上。为保证回填后的土方能满足复垦植被的生长需求，需采用施肥改良的办法提高土壤的肥力，复垦后的土地面积每亩地按15kg的定额施有机肥，每亩地仅施用一次，提高土壤肥力。

复绿完成后，基本无废水、废气、噪声、固废等污染源产生。

本项目建设完成后，可实现区域土壤生态系统重建，改善矿区的生态环境，恢复采石场所在区域土地功能。

## 1、项目建设的产业政策符合性分析

本项目属于国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）中的“772 环境治理业”，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修订本）》，该项目属于鼓励建设类的第一项“农林业”第36条：“生态系统恢复与重建工程”以及第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第1条“矿山生态环境恢复工程。因此项目符合国家产业政策。

## 2、项目可行性分析

项目填土来源于长沙地铁地下27m至地下33m开挖的软土层，经检测盾构渣土中镍、镉、锌、铬、汞、砷、六六六、滴滴涕含量均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，其中六六六、滴滴涕未检出，可满足回填要求。渣土从长沙南部开始运输，本项目位于株洲北部，运距约20km，沿线运输道路均已建成，运距相对较短，回填土方来源选址较为合理。

通过利用盾构渣土对废弃矿坑回填达到恢复矿坑原有地貌目的，回填后再经

过绿化达到对废弃矿坑复垦、改善生态环境的目的，同时矿坑回填保证了民众安全，避免其因意外掉落导致淹溺的可能。尽管该项目实施过程中不可避免地产生一定量的废水、废气、噪声等污染物，但在加强管理和认真落实本评价提出的各项环保措施的前提下，对周边环境不会产生明显不良影响。

综上，本项目具有良好的环境效益和社会效益，项目可行。

### 3、环境保护管理计划

#### 3.1环境管理计划目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告表针对该项目在建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该工程的设计、施工中逐步得到落实，从而实现环境建设和工程主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，做到工程建设实施对区域的生态环境、水环境、社会环境的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的社会效益、经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

#### 3.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 7-4。

表 7-4 项目环境管理计划

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	监督机构
<u>施工期:</u>		承包单位	株洲市环境 监理公司、株 洲市城市管 理局、株洲市 环保局或相 关分局
废气污染	运输路段定期洒水、采用密闭厢式运输车进行渣土运输、车辆洗车后出场、回填完成后裸露地块进行篷布覆盖		
废水污染	洗车废水隔油沉淀后回用，严禁含泥废水未经沉淀直接外排		
干扰周边公用设施	协调各单位利益		
噪声	运输渣土车辆在经过居民区、学校等敏感点时应适当减速慢行，并且禁止鸣喇叭		
<u>营运期:</u>		承包单位	株洲市环境 监理公司、株 洲市环保局 或相关分局
生态	严格论证物种引入的安全性，建议以当地常见物种为主		

#### 4、环境监测计划

本项目环境监测计划主要包括施工期噪声，周边地下水、地表水水质，具体见下表。

表 7-5 噪声监测计划

阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	工程实施地点	1次/季度	1天	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局

表 7-6 地表水、地下水监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	监测历时	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	龙母河支流上游500m/下游1000m	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类、镍、镉、汞、砷、铬、锌。	1次/季度	1天	上下午各采水样1次	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局
施工结束初期	龙母河支流上游500m/下游1000m	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类、镍、镉、汞、砷、铬、锌。	1次/季度	1天	上下午各采水样1次	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局
施工结束初期	地下水水位上游1个对照点位、下游100m处1个点位	pH、CODMn、氨氮、石油类、总硬度、镍、镉、汞、砷、铬、锌。	1次	1天	上下午各采水样1次	监测站或有资质监测单位	环境监理公司	环保局

#### 5、环境监理

##### (1) 环境监理任务

项目施工阶段环境监理的任务包括：管理，即有关监督、环境、质量和信息的收集、分类、处理、反馈及储存的管理；协调，即对建设单位和承包商之间、建设单位与设计单位之间及工程建设各部门之间的协调组织工作；控制，即质量、进度、投资控制。

##### (2) 环境监理工作框架

##### 1) 建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具备双重性，从其相对独立性而言，必须设置专职的机构和配

备专业素质较高的专职人员。建议本项目环境监理工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中有专职环保人员，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。本项目的环境保护工作和环境监理工作必须接受环保局的监督。

### 2) 制订相关的环境保护管理办法及实施细则

在执行国家环境保护政策、法规的基础上，根据本项目的环评报告表制定的环境监测和环境监理计划，制定针对本项目的《环境保护工作实施细则》等有关环境保护制度。

### 3) 建立完善的环境监理工作制度

①工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况，环境问题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。

② 报告制度。这是沟通上下内外的重要渠道和传递信息的方法，包括环境监理工程师的“月报”，工程师的“季度报告”和“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。

③文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认。当工况紧急时先行口头通知，事后仍需以书面文件递交确认。

④环境例会制度。每月召开一次环境保护会议，回顾总结一个月来的环境保护工作情况。召集工程承包商、工程师、环境监理工程师等在一起商讨研究，提出存在问题及整改要求，统一思想，形成实施方案。

### (3) 环境监理内容

工程监理中纳入环境监理职责，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。结合环评中提出的各项环保措施，对本项目提出以下环境监理要求，详见表 7-4。

**表 7-4 施工期环境监理现场工作重点一览表**

序号	监理地点	环境监理重点具体内容
1	回填地点	<p>1、监督其是否按照环评报告的要求，在整个施工过程中与地方环保部门加强联系，并采取相应防护措施；</p> <p>2、监督其洗车废水隔油沉淀后回用，严禁含泥废水未经沉淀直接外排；</p> <p>3、严格控制矿坑水位，避免盾构渣土回填过程中矿坑水溢流污染周边农田或龙母河支流，矿坑水应沉淀后泵至西北面龙母河支流。</p> <p>4、运输车辆洗车后出场。</p>

		5、回填结束后、回填后地块绿化前裸露地块使用篷布覆盖。
2	运输沿线	监督施工车辆在夜间运输时，经过居民区、学校等敏感点时应适当减速慢行，并且禁止鸣喇叭等措施。
3	施工租用的民房	1、监督是否在施工租用的民房采用化粪池将生活污水收集处理； 2、监督施工的生活垃圾是否堆放在固定地点交由环卫部门处置。
4	其他公共监理（督）事项	监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物，破坏生态的行为；在施工结束后对临时占地进行妥善恢复。

## 6、项目环保投资及竣工验收

项目建设总投资估算为 150 万元，其中二次环保投资约为 15 万元，占总投资的 10.00%。

表 7-5 项目环保投资一览表 单位：万元

序号	环保投资	合计
1	密闭厢式运输车	4
2	洒水车、洒水设备	6
3	洗车平台、隔油沉淀池	2
4	作业区域四周设置 2m 高围挡	2
5	回填结束初期篷布覆盖	1
合计		15

表 7-6 竣工验收一览表

序号	验收内容	验收标准
1	回填过程中地表水监测记录	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
2	回填过程中地下水监测记录	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准
3	生态	回填后地块绿化为草坪、临时占地恢复原貌

## 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
大气 污 染 物	扬尘		TSP	密闭厢式车运输、运输车辆 经洗车台清洗后出场	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) ) 表 2 中二级标准及无组织排放 监控浓度限值标准
	尾气		CO、THC、 NOx	自然通风扩散	
水 污 染 物	前期	混合 废水	SS	经沉淀后(洗车废水先经隔 油沉淀预处理)回用或泵至 龙母河支流	达标排放或回用
	后期	洗车 废水		隔油沉淀后全部回用,不外 排	不外排
		设备 冲洗 废水		进入回填渣土,不外排	
固 体 废 物	隔油沉淀池沉渣收集后回填, 生活垃圾在项目现场收集后交由环卫部门进行处理。				
噪 声	噪声主要来源于运输车辆和机械设备噪声,噪声源强在 70~85dB(A),经采取设置围挡,选用低噪声设备,加强车辆管理等噪声治理措施后,敏感点居民噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(夜间≤50dB(A))。				
其 他	无				
生态保护措施及预期效果					
项目生态修复工程项目,本项目实施完成后会进行绿化,景观现状将在原有基础上逐步改善。					

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目矿坑顶部面积约 7000m<sup>2</sup>，底部面积按照顶部面积 1/2 计；矿坑内水深约 40m，矿坑深度按照 40m 计，经估算可填方约 21 万 m<sup>3</sup>。项目待回填盾构渣土量约 20 万 m<sup>3</sup>，本项目矿坑容量基本可满足盾构渣土回填要求。

根据项目情况，项目劳动定员 2 人（不包括渣土运输人员），1 人负责渣土回填，1 人负责现场进出车辆及现场管理。矿坑回填现场工作时间为 23：30~次日 6：00，渣土从长沙南部运输，运输时间为 22：00~次日 4：00。年回填天数约 330 天，每日回填最大量为 90 车，每车渣土装载量为 6.5m<sup>3</sup>。

项目总投资为 150 万元，为建设单位自筹。

项目计划于 2018 年 5 月工程开始，预计 2020 年 5 月底终止，回填工期 24 个月。

#### 2、区域环境质量现状

（1）地表水环境：矿坑内积水与龙母河支流水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

（2）地下水环境：本项目周边地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-9）III类水质标准。

（3）环境空气：项目所在地 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 监测因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（4）声环境：场界昼夜间可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。。

#### 3、施工期环境影响分析

##### （1）水环境影响评价结论

项目前期废水主要为矿坑内原有积水、洗车废水（隔油沉淀预处理）、设备清洗废水的混合废水，前期混合废水沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用或定期泵至龙母河支流。

回填后期废水主要为洗车废水、设备清洗废水，洗车废水隔油沉淀处理后全部回用，设备清洗废水被回填渣土吸收或沉淀达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)一级标准后外排。

由于地势原因，雨水在矿坑内收集，沉淀达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后回用或外排。

综上，项目废水对地表水环境影响较小。

### (2) 地下水环境影响评价结论

本项目回填渣土为长沙地铁建设过程中地下 27m 至地下 33m 开挖的软土层，由于开挖深度较深，基本无重金属污染的可能，且经检测，盾构渣土中重金属含量无超标因子（见附件 5），其渣土渗滤液不会对地下水环境产生影响。

### (3) 大气环境影响评价结论

项目大气污染物主要为运输扬程、车辆和机械设备尾气。

在增加洒水频率的情况下，采取密闭厢式运输车运输渣土的措施后，本项目车辆的行驶扬尘对运输沿线居民不会造成明显影响。

本项目运输车辆及机械燃油排放的污染物主要有 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等。由于燃油机械及交通运输车辆流动性较大，均呈无组织排放，而项目所处地域周边植被覆盖较广，废气经大气稀释、扩散和植被吸附，其污染程度相对较轻，所以基本不会对周围环境空气质量造成影响。

### (4) 声环境影响评价结论

本项目水泵 1 台设置在项目西面用于排水，1 台设置在东面用于设备、车辆冲洗，项目主要作业区集中在项目东面硬化地块，由于项目特殊性，东西厂界噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)），根据环保目标一览表，最近敏感点居民距本项目最近距离约 100m，在最不利噪声环境下，敏感点居民噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)），噪声对敏感点影响较小。

### (5) 固体废物环境影响评价结论

项目隔油沉淀池沉渣收集后回填，生活垃圾在项目现场收集后交由环卫部门进行处理。经采取相应措施后，本项目固体废物全部妥善处置，对环境不会造成二次污染和危害影响。

### (6) 环境风险评价结论

项目风险主要来自渣土运输过程中因意外导致渣土外泄造成固体废物污染甚至引发二次扬尘污染；因渣土中含有有毒有害物质对周边地下水及生态环境造成不利影响；项目废水意外排放对周边农田和水体造成影响。

根据经验，建设单位经落实采用密闭厢式车运输、加强车辆管理措施后，渣土意外泄露发生可能性较小；本项目回填渣土为长沙地铁建设过程中地下27m至地下33m开挖的软土层，由于开挖深度较深，基本无重金属污染的可能，且经检测，盾构渣土中重金属含量无超标因子（见附件5），其渣土渗滤液不会对地下水环境以及生态环境产生影响；根据生态环境影响分析，项目废水基本无意外排放可能，如因罕见多日暴雨天气造成项目废水外溢，外排废水中主要污染物为SS，区域内水体功能主要为农业用水，水中无珍惜保护动植物，水中无高浓度有机废水产生，对周边水环境功能不会产生明显影响。

综上，本项目环境风险较小。

#### 4、回填结束后环境影响分析

矿坑回填结束后将对该地块进行复绿，复绿完成后将该地块无偿交付给仙庾镇徐家塘村村委会。

本项目为生态修复工程，建设完成后，可实现区域土壤生态系统重建，改善矿区的生态环境，恢复采石场所在区域土地功能。

#### 5、产业政策符合性分析

本项目属于国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）中的“772 环境治理业”，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订本）》，该项目属于鼓励建设类的第一项“农林业”第 36 条：“生态系统恢复与重建工程”以及第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第 1 条“矿山生态环境恢复工程。因此项目符合国家产业政策。

#### 6、总量控制

本项目为采石场废弃矿坑生态修复项目，回填并复绿后交由仙庾镇徐家塘村村委会，无污染物排放。因此，本项目无需申请总量控制。

#### 7、总结论

本项目符合国家产业政策，通过利用盾构渣土对废弃矿坑回填达到恢复矿坑原有地貌目的，回填后再经过绿化达到对废弃矿坑复垦、改善生态环境的目的，

同时矿坑回填保证了民众安全，避免其因意外掉落导致淹溺的可能。尽管该项目实施过程中不可避免地产生一定量的废水、废气、噪声等污染物，但在加强管理和认真落实本评价提出的各项环保措施的前提下，对周边环境不会产生明显不良影响。

综上，本项目具有良好的环境效益和社会效益。从环保角度分析，建设项目可行。

## 二、建议

(1) 矿坑回填渣土必须为符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准的地铁开挖盾构渣土（后期回填少量植被土），严禁回填含生活垃圾、工业垃圾、建筑垃圾、污染化学原料、含重金属等其他有毒有害的渣土。

(2) 采用密闭厢式运输车运输。

(3) 加强运输车辆管理，运输渣土车辆在经过居民区、学校等敏感点时应适当减速慢行，并且禁止鸣喇叭。

(4) 严格落实本环评提出的各项污染防治措施。

(5) 为避免建设单位矿坑回填后复绿前因大雨冲刷造成泥水外流，建议建设单位回填高度应低于矿坑外围地势最低处约20cm。

(6) 为保证该地块作为绿化用地用途，最后50cm深度不再回填盾构渣土，而应回填利于植物生长且吸水率较高的植被土，且回填植被土之前，需对前期回填的盾构渣土进行压实处理。

(7) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第29条、30条规定，在城市市区范围内，建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在工程开工十五日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、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的情况并公告附近居民。

(8) 本项目运输应持长沙、株洲市城市管理局渣土管理处颁发的《长沙市渣土运输可准证》、《株洲市渣土运输可准证》进行运输。

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 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

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。根据建设项目的特点和当地环境特征，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。