

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 新苗公园

建设单位（盖章）： 株洲金科建设投资经营集团有限公司

编制日期：二零一八年十月

国家环境保护部制

《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。

建设项目基本情况

项目名称	新苗公园				
建设单位	株洲金科建设投资经营集团有限公司				
法人代表	袁洪武		联系人	王晓东	
通讯地址	湖南省株洲市新华东路区政府内				
联系电话	13908432891	传真	--	邮政编码	412000
建设地点	荷塘区桂花片区新苗路、白云路、黄泥塘路和新华路之间				
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[2018]63号	
建设性质	新建		行业类别及代码	城市公园管理(N7850)	
总用地面积(亩)	114.48 亩		绿化面积(亩)	74.53	
总投资(万元)	6933.54	环保投资(万元)	346	环保投资占总投资比例	4.99%
评价经费(万元)		投产日期	2020年6月		

工程内容及规模:

一、项目由来

根据中科院城市与环境研究所调查，城市公园作为公益性的公众休闲场所的重要性日益突出，在城市公园的参与群体中，多数人每周来游玩次数在1~3次，老年人次数较高，部分老年人基本每天都会来公园游玩，同时随着工业化、城市化进程的迅速推进，环境问题日益突出，城市居民的生活环境质量受到了严重的影响，城市房地产建设不断扩张，使得居民休闲活动区域越来越少，空气质量也愈来愈差，因此居民对于城市公园的需求日益增强。

株洲市人民政府2015年12月下发了《株洲市城市绿荫三年行动计划》，计划提出加强道路绿化，建设城市林荫道路系统，加强公园游园绿化，建设林荫广场；加强单位庭院绿化，建设林荫小区，加强停车位绿化，建设林荫停车场；大力推进立体绿化，丰富城市景观空间，加强山体和水系绿化，保护自然生态六项。

新苗公园建设项目，为市级特色小型主题公园，项目已列入株洲市2017

年城市绿荫行动建设计划，项目建成后将提升区内整体绿化水平，成为周边零散面积的绿色核心区，与流芳园组合共同构成荷塘区绿色组团；将进一步发掘当前区域的生态、休闲、文化等多种功能，满足城市居民生活休闲娱乐的需求。建设单位正在积极办理该项目开工建设前的各种手续，目前已经取得了株洲市国土资源局出具的用地预审及土地批单，规划部门出具的盖章的平面图、株洲市荷塘区发展及改革局关于本项目可行性研究报告的批复（株荷发改发[2018]63号）以及株洲市水务局关于本项目水土保持方案的批复（株水许[2018]32号），具体见附件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、环境保护部令第44号公布《建设项目环境保护管理条例》以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》生态环境部令部令第1号中的有关规定及相关环境保护法律、法规，为切实做好建设项目的环境保护工作，确保项目工程顺利进行，株洲金科建设投资经营集团有限公司委托湖南天瑶环境技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作，评价单位依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016，HJ2.2-2008，HJ/T2.3-93，HJ2.4-2009，HJ610-2016，HJ19-2011）中的有关要求和技术规范，通过现场踏勘、资料收集、调查研究等工作，在此基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，编制了本项目的环境影响报告表（送审稿）。

二、项目概况

1、项目基本情况

- (1) 项目名称：新苗公园；
- (2) 建设单位：株洲金科建设投资经营集团有限公司；
- (3) 建设地点：项目位于荷塘区桂花片区新苗路、白云路、黄泥塘路和新华路之间；
- (4) 建设性质：续建
- (5) 建设内容：本项目为市级特色小型主体公园，主要包括中央水景、驳岸、绿化景观、公园广场、园区道路、铺装、景观小品、公园管理用房以及给排水、供配电等基础设施建设；
- (6) 项目投资：6933.54万元；

(7) 建设工期：项目拟 2018 年 12 月开工建设，2020 年 7 月竣工，施工期为 20 个月。

2、项目建设建设内容与规模

本项目可行性研究报告已经取得立项批复（株荷发改发[2018]63 号）。根据本项目可研报告中的经济技术指标，本项目总用地面积 76319.79m²（折合 114.48 亩）；主要建设内容包括中央水景、驳岸、绿化景观、公园广场、园区道路、铺装、景观小品、公园管理用房以及给排水、供配电等基础配套设施等。

其中管理用房、游客服务中心等服务建筑总建筑面积 2123 m²，包括新建建筑面积 240 m²，利旧建筑面积 1883 m²，园路、广场铺装、景观平台等硬质景观共计 15117.79 m²；绿化面积 49685.96 m²，水体面积 9449.99 m²，湿地面积 1553.06 m²，林荫式停车场面积 513.00 m²；并配套建设给排水、亮化及配套设施建设；设置生态停车位、室外家具、休息坐凳及标识系统等。项目主要经济技术指标见表 1。

表 1 主要经济技术指标表

编号	指标名称	单位	指标	备注
二	主要技术指标			
1	总用地面积	m ²	76319.79	
2	代征道路面积	m ²	11171.96	
3	净用地面积	m ²	65147.83	
4	建筑工程建筑面积	m ²	2123	
4.1	新建建筑工程面积	m ²	240	
4.2	利旧建筑面积	m ²	1883	
5	硬质工程	m ²	15117.79	主要包括园路、广场铺装、景观平台
6	绿化面积	m ²	49685.96	
7	水体面积	m ²	9449.99	
8	湿地面积	m ²	1553.06	
9	林荫式停车场	m ²	513.00	
二	主要经济指标			
1	项目总投资	万元	6933.54	
2	建设工期	月	20	

三、项目范围内现状介绍及整改方案

本项目位于荷塘区桂花片区，株洲市苗圃位于该项目用地范围内，该苗圃成立于 1953 年，是我市苗木、草皮、花卉、盆景生产基地。现有在职职工 35 人，

其中专业技术人员 15 人，该苗圃占地面积约 15 亩，目前主要种植桂花树苗、银杏树苗、铁树苗、苹果树苗及紫薇树苗等，用地范围内植被生产良好，但植被品种较为单一，季相景观变化不够明显，缺乏层次性和季节性。银杏山庄现状存在少量的建筑群，建筑主体良好，均为中式风格，目前该山庄已停止营业，后续在保留现状基础上对现有建筑进行立面翻新，山庄内部主要路网情况良好，但林下空间利用不足。项目东北侧有一处体量较大的废弃煤气罐，不在本项目用地范围内，距离本项目红线最近距离 12 米，后续予以保留不拆除，由于场地与煤气罐区域存在较高的高差，为了保证行人的安全，在煤气罐四周设置了现状为 8 米高的毛石挡墙，由于挡墙建成时间较长，景观视觉面较差，本项目需对围墙进行改造美化。具体整改措施如下：

1、水体现状及整改措施

本项目用地范围内有现状水体黄泥塘，水域面积为 8600.00m²，蓄水量约为 10320.00m³，之前承包给个体户用作鱼塘养殖草鱼、鲫鱼等，目前池塘内鱼已经打捞，池塘水体呈浅黄色，监测结果表明 pH、CODcr、NH₃-N、石油类指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标，满足娱乐景观水体水质标准要求。根据本项目建设内容，在原有水塘水域面积基础上进行改造，需对池塘水抽排之后再对底泥清淤换填，并沿水体四周建设生态驳岸、绿化景观以及照明工程等，打造形成景观湖。

2、植被现状及保护措施

株洲市苗圃位于该项目用地范围内，占地面积约 15 亩，项目用地范围内零散分布着植被，由于疏于管理，杂草丛生。根据现场调查：本项目区域内种植苗圃的场地与周边道路存在较大的高差，挡墙处理形式较为生硬，场地内多为桂花树苗、银杏树苗等幼苗，苗圃区域与山林水体相隔较远，且完全分裂；范围内现状植被长势良好，景观利用价值高，但局部林地过于郁闭，林缘植被生长杂乱，季相景观变化不够明显。因此本项目对现有苗圃的植被加以保护和利用，乔木保留，整体抚育，不破坏原有地形地貌，不影响生态系统为前提，通过抚育梳伐、树种补植置换方法，形成郁闭度不低于 0.7 的山林，达到密林的标准。对重点区域进行片补，线性补植，丰富山林森林景观，通过色叶、观花灌木的增加，补充品种多样性和季节、色彩变化，营造不同区域、不同特征的观赏景观。局部林相梳理，增补色叶景观林，丰富中层植物，重塑林下植被。

3、道路现状及整改措施

银杏庄园内部道路路况较好，沥青路面，总长 625 米，路面宽度 3-5 米不等，部分园区路面有铺装，园区内道路体系单一，通达性较弱，服务设施未形成体系。因此本项目对较好的路面进行保留基础上，对破损路面进行路面翻新，并新建设部分园路与现有的园路形成体系，达到园内规划自行车专用线路与外界周边绿道形成完美对接，与株洲市的绿道系统形成统一、且每一个景点都有自行车线路到达。

4、建筑现状及整改措施

项目用地范围内建筑包括长廊、凉亭、银杏山庄等，除银杏山庄以外，其余的建筑均处于荒废中，无人打理。根据现场调研，银杏山庄内现有 3 栋建筑，总建筑面积为 1883 平方米，主体结构良好，均为中式风格，后续在保留现状主体结构基础上进行立面翻新，改造后用于公园管理人员办公用房及杂物存放间等辅助用房；银杏山庄内现有的爬山廊、假山予以保留，在结合整体空间布局，新增景观小品等配套设施，完善公园功能。

因此新苗公园其本身特征与特质是十分宝贵的精神传承，在保留现有风格基础上并赋予新的文化内涵，对现有建筑及园林绿化等进行改造、翻新及完善，最大限度利用现有的资源，做到资金投入最小化，重点化。

四、项目工程设计方案

1、设计原则

(1) 尊重现状、合理利用资源的原则

根据现场调查，充分尊重和利用现有的苗圃资源、地形地貌和水资源，最大限度的在场地植被资源上进行改造和提升，发挥原有资源优势的同时注重生态环保理念，因势利导，保护城市生态环境的自然形态，通过原有植被的改造，赋予新的功能。

(2) 因地制宜的原则

尊重现状，充分利用现有的地形和植被，结合周边环境，对原有苗圃和原生植被进行合理保护和利用，采用场地内土方平整等措施，在保证景观效果的同时减少不必要的浪费，节约投资。

(3) 地方特色的原则

充分考虑地域特征和气候条件，利用现有的地形地貌、山体植被等人文条件及自然资源，使用本土植物和当地材料等，创造具有地方特色的景观空间。

（4）以人为本的原则

科学合理的规划路网系统，配套游憩、观赏、娱乐等功能，满足游人观光、游憩等需求，并向游人展示植物生产的生命周期、植物特色，兼具游憩和教育宣传作用，以充分体现以人为本的原则，强调人的参与性、休闲性和教育性。

（5）经济性原则

最大限度利用已有的绿化资源，做到资金投入最小化、重点化，设计中尽量保留现有的乔木，科学合理的增加植物的配置，避免浪费。

2、项目总体布局

本项目选址于株洲市荷塘区桂花片区，新苗路、新华路、规划白云路、规划黄泥塘路之间，结合规划及场地现状，设计将项目设置为三个中心，即滨水休闲中心、山林康养中心、娱乐科普中心。设置共六个主题区，娱乐科普中心包括亲子娱乐区；滨水休闲中心包括滨水休闲区、草地活动区；山林康养中心包括入口展示区、山林养生区、停车休憩区。



图1 项目总体布局图

项目总用地面积约 76319.79m²，具体详见图 2。



图2 项目总平面



图3 项目建成效果图

3、功能分区

本项目主要分为三个大园区，分别为娱乐科普中心、山体康养中心以及滨水休闲区，具体分区如下所示：

(1) 娱乐科普中心

娱乐科普中心位于项目区南部区域，该区域面积约 1.85hm²，主要建设内容有球类运动场、温室科普花园、儿童天地等。其中球类运动场建设 1 个面积约为 625m² 露天篮球场，主要建设一组篮球架，为篮球爱好者提供一个体育锻炼的场

地，室外篮球场不配套建设更衣室，淋浴室等辅助用房。温室科普花园是在现有的株洲市苗圃温室基地基础上，科学合理的搭配，充分展现植物的枝、干、叶、果、花等观赏特性，打造“四季幻景”主体氛围，为市民提供一个亲近大自然、接触大自然的场所。儿童天地位于娱乐科普中心的北侧，主要配套建设滑滑梯，跷跷板，秋千，摇马，转盘，室外健身器材等，为儿童创造舒适、完备的成长环境。



图4 娱乐科普中心平面布置图



图5 娱乐科普中心平面效果图

(2) 山体康养中心

山体康养中心以自然、科普、观鸟功能为主，主要建设入口展示区、停车休

憩区以及山林养生区等，区域占地面积约 3.66hm^2 。



图6 山体康养中心平面布置图

(3) 滨水休闲区

滨水休闲区主要沿着黄泥塘水系建设景观平台、漫步栈桥、滨步漫道及草地活动区，区域面积约 2.12hm^2 。

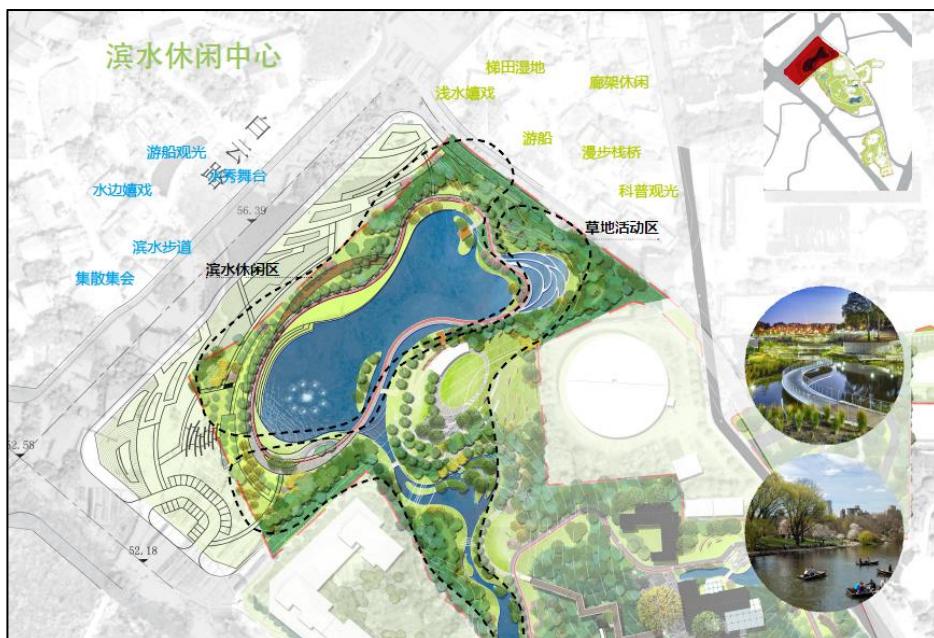


图7 滨水休闲中心平面布置图



图8 滨水休闲中心平面效果图

4、竖向设计

项目整体地势中间高、两边低。本项目在尊重竖向高差的地形条件下对其进行较为合理的设计，极大的减少了挖填方工作。陆地部分在保持现状标高的情况下，只进行部分零散区域的平整及填高。具体竖向设计如下图所示：

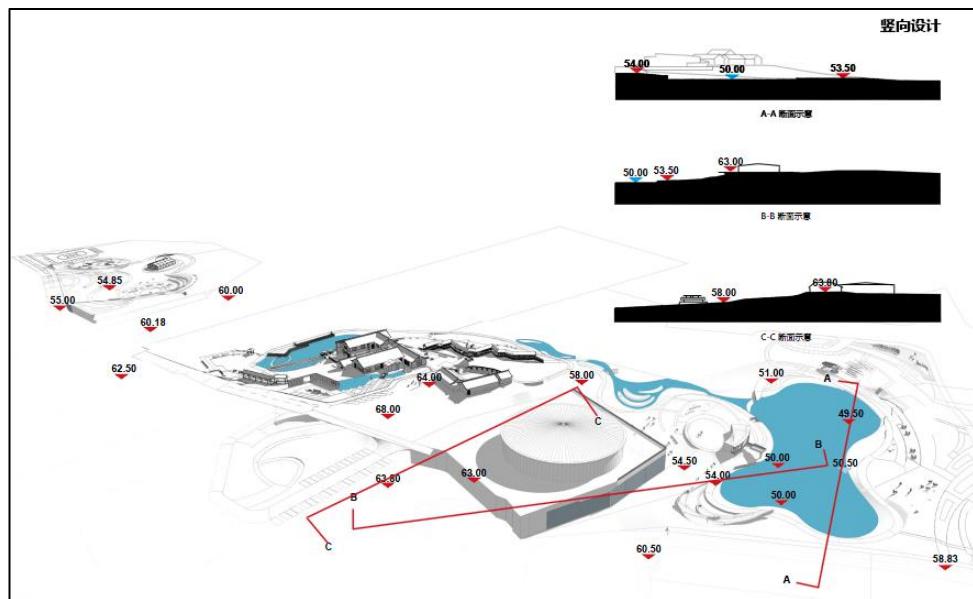


图9 项目竖向布置图

5、道路、交通系统设计

本项目园区主要交通流线以非机动车流线为主（自行车与步行），共两个

主要出入口与外界对接，其中园区规划有自行车专用线路（绿道）与外界周边绿化形成完美对接与株洲市的绿道系统形成统一且每一个景点都有自行车到达。



图10 主要交通流线图

6、景观水体

本项目景观水体主要为项目区北侧的黄泥塘，现状水塘总占地面积 $8600.00m^2$ ，根据现场调查，该水塘目前平均水深约1.2m，蓄水量约为 $10320.00m^3$ 。该水塘之前承包个个体户用于草鱼养殖，目前饲养草鱼已经打捞完毕，后续不再用于养鱼。根据水质检测数据，黄泥塘水质pH、CODcr、NH₃-N、石油类监测因子均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，因此该池塘水质能达到一般景观要求的水质要求。根据设计单位提供图纸，本项目拟对现有的黄泥塘进行清淤疏浚，并在四周设置生态驳岸、种植植被。在保留部分黄泥塘水系的基础上，并对地块内现有的小型坑塘、排水沟进行疏浚，并与黄泥塘相互连通，改造后水域面积为 $9449.99m^2$ ，蓄水量约为 $11400.00m^3$ 。为了保障运营期景观水体的水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，因此在水体四周设置截污管网，待周边白云路、黄泥塘路建成通车后，本项目污水就近排入周边道路，在白云路、黄泥塘路为开通前，本项目将污水截污进入现有新苗路污水管网，采取上述措施后确保后续不得有任何污水直排进入该景观水体。

7、硬质铺装

考虑活动强度的需要以及公园特色表达以及海绵城市建设要求，自行车道与步道以彩色透水混凝土为主，既节约成本又降低了维护成本，而且有利于雨水排

蓄，其他游步道尽量采用彩色生态透水砖等冷色色调能够体现自然氛围，体现所贯彻的生态环保原则。硬质铺装包括公园内交通道路、建构筑物及休闲广场等。

(1) 园内交通包括动态交通、静态交通和出入口等。

①动态交通

游道通行宽度为2m，通过对园区景观节点的设计，规划的游道将各个功能区有组织的连接，在空间序列上，张弛有度，通过人性化的设计，创造多元化体验。

②静态交通

地面停车：结合周边建设用地设置停车设施，位于停车休闲区和亲子娱乐区，满足公园车辆停车需求。在场地内设置了部分自行车停车位。

③出入口

在满足城市规划和公园功能的前提下，场地布置有2处人行主入口，1处人行次入口。

④铺装设计

考虑活动强度的需要以及公园特色表达，以及提倡海绵城市建设要求，自行车道与步道以彩色透水混凝土为主，即节约成本又降低围护成本，而且有利于雨水排蓄；其他游步道尽量采用彩色生态透水砖等冷色调能够体现自然氛围的铺装材料。体现所贯彻的生态环保原则。

以视觉心理学和生理学为理论依据，通过对铺装颜色的控制，创造适合人逗留和活动的场所。尽量减少反射型铺地。充分利用铺装的多样性和色彩感并结合自然生态氛围设置铺装，搭配暖色调的软质景观营造良好的景观空间环境。在适当的地方，采用暖色铺地能减少访客（尤其是初访者）对陌生场所的恐惧和不安。

铺装材料按铺砌区域的不同，进行个性化设计。

1) 广场铺装材料以透水材料为主；色彩以浅色系为主调，素雅简洁；避免阳光对人眼的刺激，对儿童活动段、活力运动段可以采用暖色调。

2) 其他广场铺装及停车场铺装以彩色透水混凝土为主，以暗绿色为主，灰白色波打收边。

3) 园路的材料以生态透水砖为主，景观平台部分采用木材。色彩以冷色系为主，亲切、温馨。其中木栈道以防腐木材、塑木板为主。

4) 停车场采用朴素的浅灰色植草砖，生态自然。

(2) 建筑包括管理用房位于景观带南面，场地标高为53.50m，西侧为篮球场，入口连接人行景观道路与车行通道。

(3) 休闲广场部分考虑活动强度的需要，以及提倡海绵城市建设要求，步道以彩色透水混凝土为主，即节约成本又降低围护成本，而且有利于雨水排蓄；其他游步道尽量采用透水砖等高新透水材料。体现所贯彻的生态环保原则。以视觉心理学和生理学为理论依据，通过对铺装颜色的控制，创造适合人逗留和活动的场所。尽量减少反射型铺地。在适当的地方，采用暖色铺地能减少访客（尤其是初访者）对陌生场所的恐惧和不安。铺装材料按铺砌区域的不同，进行个性化设计。

8、景观绿化工程

本工程总绿化面积约49685.96m²。

(1) 植物设计原则

为体现本案的主题思想和景区意境，植物配置分为五种植物配植类型：有氧密林、特色植物群落、繁花林、缀花草坡及湿地植物群落。根据不同的地块特征、景观及功能需要，进行植物配置的宏观调控，并利用植物的色、果、香及季相变化进行造景，对不同的空间环境配置适宜的植物品种，使整个景区丰富多彩而又协调统一。

(2) 分区设计

1) 娱乐科普中心-生态展示

主体氛围：四季幻景

乔木品种：栗树、榉树、桂花、朴树、雪松等。

灌木品种：樱花、腊梅、紫薇、梅花等。

地被品种：春鹃、鸳尾、美女樱、波斯菊等。



图11 绿化效果图（一）

2) 山体康养中心-森林氧吧

主体氛围：多彩森林

乔木品种：银杏、枫香、梧桐、无患子、香樟等。

灌木品种：红枫、紫玉兰、花石榴、紫叶李等。

地被品种：葱兰、地被菊、狼尾草、萱草等。

3) 滨水休闲中心-生态湿地

主体氛围：自然野趣

乔木品种：水杉、池杉、垂柳、枫杨等。

灌木品种：樱花、海棠、木芙蓉、碧桃等。

地被品种：黄花、睡莲、千屈菜、再力花等。



图12 绿化效果图（二）

（3）景观小品设计

1) 小品设计说明

本次景观设计设计到很多小品，如座椅、树池、木平台、标识牌、垃圾桶等，这些小品对于发挥和改善景观功能具有重要作用，小品整体风格应以现代、简洁、自然为主，为节约投资和保证统一效果，建议部分采用购买成品的方法，减少现场制作。

2) 布置原则

垃圾桶：沿主园路每隔 50-100 米设置一个垃圾桶，广场和景点部分重点着重布设。

直饮水：主要布设在出入口和景点区域。

标识系统：标识系统的标志、文字、图形、颜色、底图、外观、尺寸、编号等属于强制性内容，需要统一，标识系统的分类、布点、工艺材料、英文翻译、信息分类和登载属于指导性内容，可结合本地自然、历史、文化和民俗风情等本土特色进行设置。

厕所：结合服务设施建筑进行布置服务半径不超过 250 米。

3) 材料选择

坐凳：坐凳采用石材与木材，兼顾耐用性与舒适性，布置与路侧休憩节点。

垃圾桶：垃圾桶造型宜现代简洁。

人行道采用透水铺装，银杏山庄原有道路已经做过混凝土基础的，不做透水

功能。

节点休憩广场及园路：芝麻灰/黑，烧结砖。

9、整改范围及新建建筑

(1) 设计理念

展现荷塘区宜居活力与精神风貌，集合传统文化体验、都市休闲为一体的魅力都市客厅，加强公园与周边区域的联系。

(2) 设计原则

本着成本可控、经济可行、功能适用、综合提质、文化提升原则。

(3) 整改范围及新建建筑

对银杏山庄现有的建筑及办公楼的进行立面提质改造，改造后用于公园管理人员办公用房及杂物存放间等辅助用房。

(4) 整改内容

立面美化重构，统一色调。隐蔽遮丑，调整空调室外机位，墙面清洁粉刷；危险性构建、建构筑物的拆除，统一置换风格一致的铝合金防护窗。

(5) 建筑材料

保留建筑外墙改造主要为外墙涂料、外墙面砖与装饰木板，窗框深灰色氟碳漆饰面，空调机位采用木纹铝合金方通装饰。

银杏山庄内保留建筑及现在办公楼均位于新苗路附近，该路段为周边区域的主要交通道路，人流量较大，为避免该路段交通影响，在施工过程中应注意组织施工方案。

10、给排水工程

(1) 排水设计原则

给排水设计中要遵循与总体规划保持一致、与国家现行的有关规范和标准保持一致、节能能源、充分利用现有设施以及投资和运行最经济的原则。

(2) 给水工程

给水主要是绿地灌溉用水及游客洗手冲厕等生活用水。绿地灌溉用水根据情况合理采用恰当的形式，分别采用喷灌、浇灌及人工浇灌，注重美观、经济、实用。本项目绿化水源来源于新苗路上的城市自来水源，洒水方式拟采用快速取水阀由人工洒水及全自动喷灌模式，喷头喷水射程为4-12米不等，旋转喷射，可旋转180°和360°均可。

游客洗手冲厕所生活用水则根据游人人数来核定用水量。游人人数通过游人容量计算公式：C=A/Am

其中公式中：C——公园游人容量（人）；A——公园总面积（m²）；Am——公园游人人均占有面积（m² / 人）市、区级公园游人人均占有公园面积以 30 m²为宜。则新苗公园的游人容量计算结果为：C=A/Am=77362/60≈1289（人）

则本项目用水量如下表所示：

表 2 项目用水量计算表

项目	用水量标准 (L/d)	人数或面积	日用水量 (m ³ /d)	用水时间 (d)	年用水量 (万 m ³)
游客生活污水	50 L/人·d	1289 人	64.45	365	2.35
后勤工作人员用水	125 L/人·d	20 人	2.50	365	0.09
绿化用水	2	49685.96 m ²	99.37	210	2.09
未预见水量	前两项按用水量 10% 计	=	16.63	1	0.45
合计			182.95		4.98

*根据株洲是气象资料，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，因此本项目绿化用水量按照每年 210 天取值。

(3) 室外雨水工程设计

东侧新苗路有市政雨水管道，允许本工程雨水接入。

本项目铺装区及绿地的地表雨水主要通过小型雨水口，渗排植草沟及其他各类排水沟来收集，自然排放的雨水流进本项目区域内景观水体，超量雨水排入雨水系统，雨水管采用 HDPE 双壁波纹雨水管，雨水口、雨水检查井均采用砖砌筑。

(4) 排水工程

根据本项目设计，本项目公厕及辅助用房产生的生活污水经化粪池处理后接入新苗路上市政污水管网最后进入龙泉污水处理厂进行处理后外排，室外排水管小于等于 Φ 600 均采用 HDPE 双壁波纹排水塑料管，橡胶密封圈接口，大于 Φ 600 排水管均采用钢筋砼排水管，水泥抹带接口。

11、电气设计

(1) 设计依据

《城市夜景照明设计规范》(JGJ/T163-2008)；

《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)；

《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)；

《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）。

(2) 设计范围及内容

- ①景观照明及配电系统；
- ②景观照明控制系统；
- ③小品（建筑）构架及小品照明；
- ④防雷及接地系统。

(3) 负荷等级及供电电源

- ①负荷等级及负荷计算

景观照明为三级负荷，总用电功率约 318kw；

- ②电源引入

供电电源电缆采用 YJV-1KV 交联聚乙烯电力电缆，穿管敷设至各景观照明配电箱，由业主提供电源点直接供至景观照明箱，室外采用防水型不锈钢配电箱。

- ③抵压配电系统

10kv/0.4kv 箱变供电线路为放射式，配电回路、庭院灯、景观供电半径控制在 250 米左右，为满足将电压控制在 250 米左右，为满足将电压控制在规定值内，可采用增加导线截面等方式。

- ④园路照明及夜景照明系统

园路照明供电线路采用 YKV 电缆，并设专用的 PE 线，电缆穿 PE 管埋地敷设，人行道、绿化带内管路埋深为 0.7 米，在车行道及横穿马路时，加套钢管保护，埋深为管顶据地 0.7 米。

- ⑤防雷装置及接地

- 1) 本工程电气系统接地采用 TN-S 系统，照明配电柜及所有电气设备不带电的金属外壳均须可靠接地，接地电阻不大于 4 欧姆。
- 2) 所有配电柜基础和路灯基础均需要重复接地，有条件的地方可将接地装置连接一体。
- 3) 配电箱均设置了电涌保护器，防止电气等设备遭受雷电破坏。
- 4) 高度超过 15 米的灯具或建筑物上的灯具均做防雷接地，接地电阻不大于

4 欧姆。

(4) 照明系统控制

整个景观带按照区域划分采用分区块配电，集中控制，每个区块设有室外照明控制箱，预留远程控制系统接口，控制采用智能无线控制系统，通过 GPRS 网实现定时、检测、无线远程控制。

12、防雷措施

在满足相关建构筑物的防雷设计的同时，建议加强公共场所防雷工作，结合地区气候特点，设计建设有高程较大的广场，属于雷击高发区域，在雷雨天气应提醒游客远离树下，减少雷击概率，于此同时对内外要做好宣传工作。

五、征地拆迁

1、征地拆迁范围与规模

株洲市金科建设投资经营集团有限公司拟通过国有划拨方式获取项目土地使用权。目前项目用地所涉及到的 21157m² 集体土地已经通过株洲市国土资源局预审，文号株国土预审字[2017]10 号，项目所涉及到的 55162.79m² 国有建设用地，建设单位已经获得相关国有土地使用证，文号株国用（2010 第 A0592）、株国用（2010 第 A0598）及株国用（2010 第 A0604）。针对本项目所涉及到土地征地拆迁工作及费用由荷塘区政府负责，目前本项目所涉及征地拆迁已经完成。

2、土地利用现状

本项目总用地面积 76319.79m²（折合 114.48 亩），根据项目区地形图及现场调查，原状地貌为林地、菜地、草地、坑塘水面、农村道路、农村宅基地，不涉及到工矿企业场地，具体详见表3。

表3 项目占地类型统计表 单位：亩

占地面积 (亩)	其中					
	林地	菜地	草地	坑塘水面	农村道路	宅基地
114.48	68.99	11.85	10.95	14.10	2.55	6.04

3、补偿方式

根据建设单位拆迁居民意愿和入户调查结果，以及对区内现有商品房存量房源数量和户型进行摸底调查结果，拟对本项目所有拆迁居民采取货币补偿的补偿方式。

六、土石方平衡

根据本项目水土保持方案的文本，按照水土保持土石方平衡原则，项目总挖方 2.79 万 m³（含表土剥离 1.49 万 m³），总填方 3.80 万 m³（含表土返还量 1.49 万 m³），借方 1.01 万 m³，借方来源为株洲市荷塘区白云路（芙蓉路-规划 03 路）新建工程的弃土（1.37 万 m³），具体土石方平衡见表 4 所示。

表 4 土石方平衡表

项目分区		开挖			回填			借方			弃方	
		小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源		数量	去向
娱乐科普中心	亲子娱乐区	0.70	0.40	0.30	0.70	0.40	0.30		株洲市荷塘区白云路（芙蓉路-规划 03 路）新建工程弃土			
山林康养中心	入口展示区	0.12	0.04	0.08	0.12	0.04	0.08					
	停车休闲区	0.28	0.16	0.12	0.47	0.16	0.31	0.19				
	山林养生区	1.01	0.55	0.46	1.33	0.55	0.78	0.32				
滨水休闲中心	滨水休闲区	0.21	0.06	0.15	0.54	0.06	0.48	0.33				
	草地活动区	0.47	0.28	0.19	0.64	0.28	0.36	0.17				
合计		2.79	1.49	1.31	3.80	1.49	2.31	1.01				

七、施工布置

1、施工临建区的布置

本项目主要利用周边闲散劳动力，项目位于城市建成区，周边居民较多，生活配套设施成熟，因此本项目就近租用周边的房屋，不在场地内设置施工营地。本项目采用商品混凝土，施工场地内不设置混凝土拌和站，其他施工材料堆放在项目临时搭建的材料存放处。

2、临时堆土规划

本项目池塘清淤、软土层开挖、旱地表土剥离等部分较好的耕植土将用于绿化表土。临时堆置在表土堆置区，并采用袋装土垒砌临时拦挡，周边设置临时排水沟和沉砂措施，并采用防雨工布覆盖。

八、项目建设条件

（1）材料供应

本项目区内石料资源丰富，沿湘江的丘陵地区主要为泥灰岩、粉砂岩、砂砾

岩及钙质砂岩，沿湘江的冲洪平原地区主要为碎石，湘江两岸河川宽谷地区主要为砂卵石和角砾岩，沿途市县都有大型石料场，能够满足本项目建设的要求。

本项目沿线水系较多，砂砾料资源丰富，现有多处人工砂料场和天然中、粗砂料场。砂砾料洁净，含泥量少，质量好，储量丰富，可满足各项工程需要。砂砾料场一般都有道路通往公路，可汽车运输，运输条件良好。

本项目所使用的水泥、钢材、木材、沥青主要由市场供应，原则上按市场价格在市场上统一购买。为保证材料的品质，业主单位可根据市场行情，选择信誉好、质量可靠地生产厂家和厂商，采取招标方式进行购买。

（2）运输条件

项目沿线临近如新华东路、新苗路等，这些道路为施工运输提供了便利条件。项目范围内现状道路等级较高，可作为本项目的施工运输道路。

（3）工程用水、用电

项目周边道路新苗路已经敷设给水管道，项目可就近引入城市自来水，满足项目用水需求。

项目周边道路新苗路经敷设电力管线，项目各地块供电电源可就近由 10KV 开闭所引入，满足项目用电需求。

九、建设工期

根据项目的具体情况，本项目计划建设工期 20 个月，2018 年 12 月开始，到 2020 年 7 月全部工程完工。

十、项目总投资概况

该项目总投资为 6933.54 万元，本项目开发投资的资金来源为是市政府财政拨款及自筹解决。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新苗公园建设项目，根据设计方案本项目在保留现有风格基础上并赋予新的文化内涵，对现有建筑及园林绿化等进行改造、翻新及完善，形成“亲子运动、生态休闲、文化展示”于一体的城市综合性工程，项目性质定义为续建工程。

根据现场调查，本项目用地范围主要为株洲市苗圃、银杏庄园以及林地、菜地、水塘以及农村宅基地等，项目地块周边主要分布着居民散户及幼儿园、事业

单位等，项目范围内及周边均无大型工矿企业，无遗留的环境问题，根据土壤监测数据表明本项目区内土壤环境质量较好，满足本项目土壤用地需求。由于黄泥塘之前承包给个体户用作鱼塘，目前池塘内鱼已经打捞，池塘水体呈浅黄色，根据现场监测结果表明 COD 等各项指标均已达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标，符合娱乐景观水体水质标准。根据本项目建设内容，拟对黄泥塘进行改造，整改措施为将池塘水抽干之后再清淤换填，并沿湖四周建设生态驳岸、绿化景观以及照明工程等，最后打造形成景观湖。

建设项目所在地自然环境与社会环境简况

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）：

一、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桂花片区，周边交通区位较好，具体位置为新苗路、规划白云路、规划黄泥塘路和新华路之间。项目拟建地具体地理位置见附图1。

二、地质地貌

株洲市地面起伏平缓，境内濒临湘江东岸，为平原和丘陵地地形。河溪有湘江及其支流枫溪港、建宁港、霞湾港。林木繁多，有林地面积近4万亩，野生动植物资源丰富。土壤主要为红壤，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层，地质条件好，施工方便。

本项目所在地区属丘岗地形，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。工程区内海拔标高为35.2m~50.0m。园区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。

三、水文

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1730 m³/s，历年最大流量22250 m³/s，历年最枯流量101 m³/s，平水期流量1300 m³/s，枯水期流量400 m³/s，90%保证率的年最枯流量214 m³/s。年平均流速0.25 m/s，最小流速0.10 m/s，平水期流速0.50 m/s，枯水期流速0.14 m/s，枯水期水面宽约100m。

年平均总径流量 644 亿 m³, 河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大, 右岸水流急、水深, 污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓, 水浅, 扩散稀释条件比右岸差, 但河床平且多为沙滩, 是良好的夏季天然游泳场所。湘江既是株洲市主要的工农业生产及生活水源, 也是最终纳污水体。

项目区南侧有部分苗圃, 存在现有排水沟, 长约 350m, 宽度约 0.4m, 深约 0.5m, 项目施工期排水均可利用现有的沟渠进行排水。

项目区北侧为现有的黄泥塘以及小型坑塘, 总面积约 9500m², 根据项目设计, 现状黄泥塘为保留水体, 建设过程中对黄泥塘进行驳岸建设, 因此, 黄泥塘可作为项目施工期的施工用水来源以及受水体。

本项目水系详见附图 2。

四、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 0.1 mm 的有 154.7 天, 大于 50mm 的有 68.4 天, 最大日降雨量 195.7 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 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。

五、生态环境

(1) 植物资源

该区属于中亚热带常绿阔叶林带, 植被分属华东植物区系, 区域植被为中亚热带常绿阔叶林, 其次为亚热带松林、山木林和竹林, 再者为灌草丛。本项目所

在地属于城市生态环境，人类活动频繁，开发强度高，原生林已不复存在，代之以次生林、次生灌木和人工植被。总体来看评价区范围内植被较为单一，以人工绿化为主，灌木丛参杂相伴。

（2）动物资源

项目区域内受长期和频繁的人类活动影响，区域土地资源的利用已经达到了较高的水平，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏，大型野生动物已经绝迹。目前，林栖鸟类比较少见，以盗食谷物的鸟类以及鼠类居多，另外还有一些常见的家禽，主要有猪、牛、羊、鸡、兔、鸭、鹅等。

六、其他

本项目选址未涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地等。

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

为了了解本项目所在区域环境质量现状，本次环评收集了株洲市环境监测中心站常规监测点——市四中测点近三年的历史监测数据，该监测点距离本项目约200m处，两点位之间无大型废气污染源，因此市四中监测点能够代表建设地点的环境空气质量，监测结果如下表所示。

表5 2015-2017年市四中大气监测结果 单位：ug/m³

时间	统计项	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
2015年	日均最大值	0.082	0.084	0.305	0.243
	日均最小值	0.004	0.012	0.015	0.010
	超标率（%）	0	0.3	10.9	17.2
	最大超标倍数	0	0.1	1.0	2.2
	年平均值	0.022	0.034	0.084	0.052
2016年	日均最大值	0.009	0.096	0.246	0.248
	日均最小值	0.004	0.012	0.011	0.009
	超标率（%）	0	4.9	15.3	20.8
	最大超标倍数	0	0.13	0.32	0.69
	年平均值	0.019	0.038	0.085	0.047
2017年	日均最大值	0.022	0.058	0.040	0.102
	日均最小值	0.011	0.017	0.159	0.022
	超标率（%）	0	0	16.7	8.3
	最大超标倍数	0	0	0.06	0.3
	年平均值	0.016	0.034	0.092	0.05
GB3095-2012二级标准	年均值	0.06	0.04	0.07	0.035
	日均值	0.15	0.08	0.15	0.075

由监测结果可知，市四中监测点 2015 年~2017 年，SO₂ 、NO₂ 年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中 NO₂ 日均值不能满足要求，PM₁₀ 、PM_{2.5} 的年均值、日均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设项目的逐渐完工，区域的环境空气中 NO₂ 、PM₁₀ 、PM_{2.5} 污染将得到改善，2015 年~2017 年连续三年的环境空气质量中的主要污染物浓度都比前一年有所降低，环境空气质量逐渐好转。

2、水环境质量现状

本项目运营期生活污水进入城市污水管网后再接入株洲市龙泉污水处理厂处理，处理完成后排入建宁港。本次环评收集了株洲市环境监测中心站对湘江白石断面的2015-2016年水质常规监测结果及建宁港2016年水质常规监测结果，水质监测统计结果见表6、7。

表6 2015-2016年湘江白石断面水质监测结果 单位：mg/L(pH除外)

时间	监测因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
2015	年均值	7.53	14.6	1.46	0.161	0.025
	最大值	7.85	17.8	3.40	0.426	0.041
	最小值	7.08	12.0	0.40	0.024	0.002
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(III类)	6~9	20	4	1.0	0.05
2016	年均值	7.39	12.9	1.05	0.201	0.014
	最大值	7.69	15.1	1.63	0.399	0.035
	最小值	7.05	10.8	0.67	0.060	0.005
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
	标准值(III类)	6~9	20	4	1.0	0.05

根据监测数据结果，湘江白石断面2015、2016年各监测因子未出现超标现象，水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

表7 2016年建宁港水质监测数据 单位：mg/L(pH除外)

项目	pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	As	Cd
年均值	7.0	56.9	15.6	5.148	0.148	0.004	0.0025
最大值	7.4	85	20.4	8.98	0.1	0.00667	0.005
最小值	6.76	34	9.3	2.81	0.038	0.00005L	0.004L
超标倍数	0	0.423	0.56	1.574	0	0	0
V类标准	6~9	40	10	2.0	1.0	0.1	0.01

上述监测结果表明，2016年建宁港COD、BOD、NH₃-N均出现超标，水质不能完全达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准，超标的原因主要是受沿岸生活污水排放的影响，有机污染物和富营养化物质是港水中的主要污染物，但随着各河港纳污范围内环境综合整治工作的不断开展，市政污水管网的铺设，河港沿线的生活污水将进入龙泉生活污水处理站进行深度处理，其水质有望达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的相关标准，情况有所改善。

为了进一步了解项目区域内黄泥塘水环境质量现状，本项目委托湖南云天检

测技术有限公司对黄泥塘水库的水质进行了为期 2 天的监测，监测结果如下：

表 8 黄泥塘监测数据单位：mg/L(pH 除外)

取样点	项目	pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	石油类
黄泥塘	2018.9.3	7.42	38	0.476	77	0.19
	2018.9.4	7.62	39	0.263	89	0.21
	超标率	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	1.3	0	0	0
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类	6-9	40	2.0	150	1.0	

SS 执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-92) 水作类标准

根据监测结果可知，黄泥塘水质 pH、CODcr、NH₃-N、石油类监测因子均未超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，SS 满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-92) 水作类标准，因此该池塘水质能达到一般景观要求的水质要求。

3、声环境质量现状

根据项目实际情况，本次评价特委托湖南云天检测技术有限公司对地块周边声环境进行了一期监测。根据项目现状地形特点，分别在项目东、南、西、北地块各边界处布点，共设 7 个测点，现场监测昼、夜等效声级 L_d、L_n，监测时间 1 天（2018 年 8 月 30 日）。监测方法按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 的要求进行。监测数据见表 9，具体监测点位见图 13。

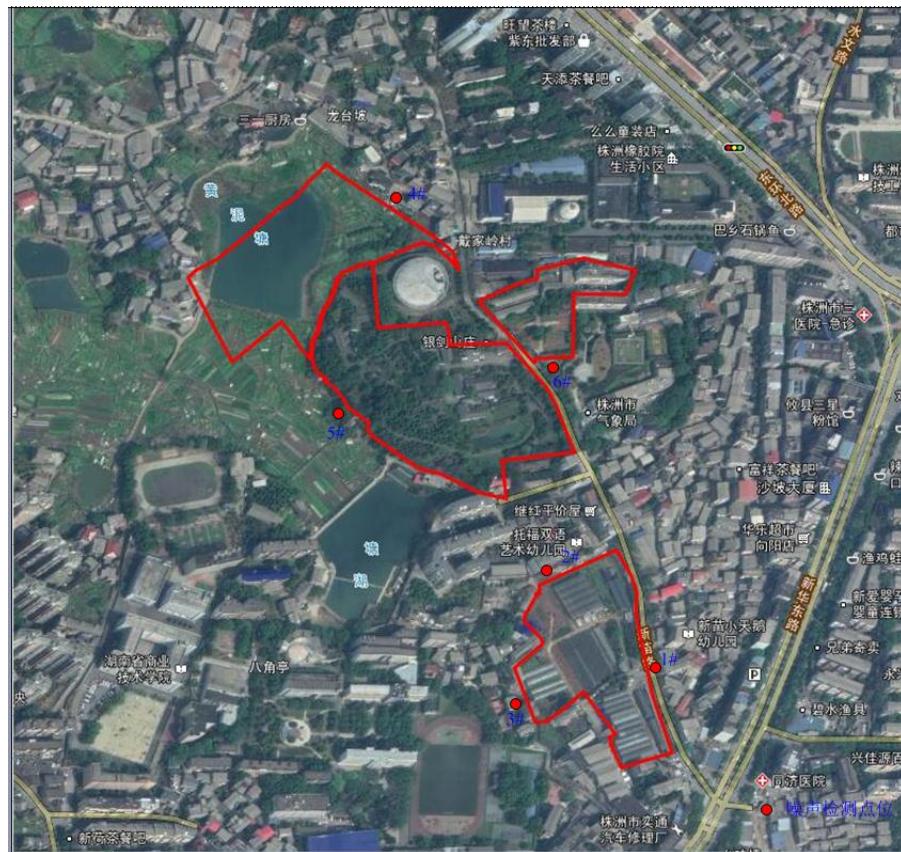


图 13 噪声监测布点图

表 9 环境噪声监测结果 单位: dB(A)

测点 编号	监测 日期	监测 点位	声源	监测标 准	昼间			夜间		
					测定 值	背景 值	修正 值	测定 值	背景 值	修正 值
N1	2018. 8.30	居民 楼 1m 处	生活 噪 声	GB309 6-2008	57.8	48.3	57.8	48.2	43.2	46.2
N2					56.3	48.3	55.3	49.5	43.2	47.5
N3					55.9	48.3	54.9	50.1	43.2	48.1
N4					56.4	48.3	55.4	49.2	43.2	47.2
N5					53.8	48.3	51.8	49.0	43.2	47.0
N6					52.5	48.3	50.5	48.3	43.2	46.3
N7					53.0	48.3	51.0	47.3	43.2	45.3

监测表明，项目四周各测点的昼、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

4、土壤环境质量现状

为了解该区域内的土壤环境质量现状，特委托湖南云天检测有限公司于 2018 年 8 月 30 日对项目场址沿线进行一期土壤现场监测。

(1) 监测布点及监测因子

根据项目工程特点，本次评价设 2 个土壤监测点和 1 个底泥监测点，分别位于项目用地范围内，分别取深度 15cm 处、45cm 处混合样的土壤作为样品进行监测。监测点位布置如表 12 所示。

表 10 土壤监测点位布设

监测点位	点位描述
S1	1#苗圃内土壤监测点位
S2	2#银杏山庄土壤监测点位
S3	3#黄泥塘底泥监测点

监测因子：其中 S1 和 S2 监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍共 7 项，S3 底泥监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 7 项。

(2) 监测结果及分析

监测结果见表 11。

表 11 土壤及底泥监测结果统计表

因子	镍	镉	铅	铜	六价铬	砷	汞
S1 监测点	27	0.15	25.6	30	<2	11.2	0.041
S2 监测点	26	0.53	34.0	35	<2	8.07	0.081
S3 监测点	20	0.10	19.1	29	<2	7.72	0.039
建设用地土壤污染风险管控标准筛选值 (GB36600-2018) (第一类用地)	150	20	400	2000	3.0	20	8

通过对现状调查和监测结果的分析可知：评价区域土壤、底泥环境质量现状砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍均能够低于建设用地土壤污染风险管控标准筛选值（GB36600-2018）（第一类用地），符合本项目用地需求。

5、生态环境质量现状

(1) 土壤

区域土壤的地带性类为红壤，丘岗山地多以红壤、黄红壤为主，平缓地多为菜土、潮土等类型。

(2) 植被概况

经现场调查，拟建项目均位于城郊结合的农村地区。通过野外实地调查并走访当地群众，按照现行《全国古树名木普查建档技术规定（2001）》以及相关规定，本次调查未发现国家重点保护植物和古树名木。

由于人为的生产活动，项目区属于低缓丘陵地区，原生的常绿阔叶林已被破

坏，该地区多为人工植被与半人工植被，基本没有原生植被，且植被种类较少。

调查发现区域内植被主要为经济林木和绿化树林等疏林和灌丛，如马尾松（*Pinus massoniana*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、泡桐（*Paulownia Sieb. et Zucc.*）、苦楝（*Melia azedarach Linn.*）、樟树（*Cinnamomum camphora (L.) Presl*）、楸树（*Catalpa bungei C. A. Mey.*）、竹类等；项目区农田周边及部分山体上零星分布少量的灌木丛，如马桑（*Coriaria sinica*）、火棘（*Pyracantha fortuneana*）、莢蒾（*Viburnum sp.*）、铁仔（*Mysine africana*）、菝葜（*Smilax sp.*）、悬钩子（*Rubus sp.*）、白栎（*Quercus fabri*）等。

根据调查，本项目范围内有株洲市苗圃，主要种植桂花树苗、银杏树苗、铁树苗、苹果树苗及紫薇树苗等，无稀有物种，且后续对这些苗木进行保护利用。

项目区域内主要农作物为水稻、玉米、大豆、马铃薯以及各种蔬菜等，分布较为零星。区域大部分耕地已荒废，杂草丛生。

（3）动物资源概况

①常见野生动物种类

实际调查中，由于区域人类活动频繁，导致拟建项目评价区范围内野生动物种类相当贫乏，评价区常见动物种类有：

哺乳纲：褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、高山姬鼠（*Apodemus chevrieri*）、锡金小家鼠（*Mus pahari*）等啮齿目鼠科种类占优势；

鸟纲：山麻雀（*Passer rutilans*）、家燕（*Hirundorustica*）等鸟类，

爬行纲：黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、王锦蛇（*E. carinata*）、中国水蛇（*Enhydris chinensis*）、红点锦蛇（*Natrix annularis Hallowell*）等蛇类在评价区内虽有分布但数量稀少；

两栖纲：泽蛙（*Rana limnocharis*）、中华蟾蜍（*Bufo bufo gargarizans*）、饰纹姬蛙（*Microhyla ornata*）等生活在农田附近的常见种类，数量较多。

②重点保护野生动物

根据实际调查，参照现行《中华人民共和国野生动物保护法(2004)》、《国家重点保护野生动物名录（1998）》、《湖南省地方重点保护野生动物名录》：

黑眉锦蛇、中国水蛇、红点锦蛇、泽蛙、中华蟾蜍均属于《湖南省地方重点保护野生动物名录》的种类。

评价区范围内未发现国家级重点保护野生动物种类。

同时，参照《国家保护的有益的或者有重要经济、科学价值的陆生野生动物名录》（2000 年），黑眉锦蛇、泽蛙、中华蟾蜍、王锦蛇、中国水蛇、红点锦蛇、山麻雀、家燕等已列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学价值的陆生野生动物名录》的种类。

以上重点保护野生动物中，山麻雀等鸟类在农田附近及池塘旁较为常见；中国水蛇、红点锦蛇等在评价区内虽有分布，但数量稀少；泽蛙、中华蟾蜍等属于生活在农田附近的常见种类，数量较多。在工程建设过程中应增强保护意识，对其加强保护。

二、主要环境保护目标（列出名单及保护等级）：

根据调查，拟建项目占地地形地貌较简单，树种较为单一，林分质量不高，且评价范围内无国家级和省级自然保护区、森林公园、风景名胜区等；项目拟使用的林地涉及到的森林植被类型简单，无国家级、省级重点保护野生动物和植物分布，无挂牌保护的名木古树，使用林地对周围生态环境、生态的多样性影响甚微，本项目主要环保目标见表 12。

表 12 本项目主要环保目标

类型	保护目标	特征	方位与距离	保护级别
环境空气	赵家冲居民点 1	40 栋，1120 户	东，10~350m	GB3095-2012, 二级
	新苗幼儿园	在校幼儿 200 余名，晚上不在幼儿园住宿	东，40-60m	
	赵家冲新苗小区	在校幼儿 150 余名，晚上不在幼儿园住宿	北，12-120m	
	托福双语幼儿园	18 户	北，12~25m	
	德奕小区	6 栋，200 户	西，60-120m	
	赵家冲居民点 2	6 户	西南，10-50m	
	株洲市四中	初级中学，在校师生 2000 余人，设置宿舍	西，180-300m	
	荷塘小学	小学，在校学生 300 余人，不在学校住宿	西南，350-400m	
	同济医院	医疗机构，	东南，80-120m	
	株洲市景弘中学	初级中学，在校学生 3200 余人，设置宿舍	南，310-600m	

		戴家岭村散户 2	4 栋, 25 户	北, 11-80m	
		株洲橡胶院生活小区	8 栋, 200 户	东北, 90-200m	
		龙台坡居民点 1	35 户	北, 35-200m	
		龙台坡居民点 2	42 户	西北, 10-225m	
		株洲市三医院	医疗机构	东, 200-380m	
		株洲市橡胶设计院	研究场所	东, 220-250m	
		嘉天紫东苑	住宅小区, 8 栋, 250 户	东北, 200-280m	
远期	商住综合用地		/	东, 最近距离 10m	GB3095-2012, 二级
			/	西侧, 最近距离 50m	
			/	南, 最近距离 10m	
地表水	黄泥塘		景观用水	本项目用地范 围内	GB3838-2002, V类
	湘江白石断面		饮用水源二级保护 区	西北, 5.2Km	GB3838-2002 III类
	建宁港		景观娱乐用水区	西南, 4.5Km	GB3838-2002 中V类
声环境	近期	1#	赵家冲居民点 1	40 栋, 1120 户	东, 10~200m
			新苗幼儿园	在校幼儿 200 余名, 晚上不在幼儿园住 宿	东, 40-60m
			赵家冲新苗小区	18 户	北, 12-120m
			托福双语幼儿园	在校幼儿 150 余名, 晚上不在幼儿园住 宿	北, 12~25m
			德奕小区	6 栋, 200 户	西, 60-120m
			赵家冲居民点 2	6 户	西南, 10-50m
			株洲市四中	初级中学, 在校师生 2000 余人, 设置宿舍	西, 180-200m
			同济医院	医疗机构,	东南, 80-120m
	2#		株洲市气象局	国家基准气象站	东, 20-150m
			赵家冲居民点 1	40 栋, 1120 户	东, 10~200m
			新苗幼儿园	在校幼儿 200 余名, 晚上不在幼儿园住 宿	东, 40-60m
			德奕小区	6 栋, 200 户	西, 60-120m
			赵家冲新苗小区	18 户	北, 12-120m
			龙台坡居民点 1	35 户	北, 35-200m

		龙台坡居民点 2	42 户	西北, 10-200m		
3#	远期	株洲橡胶院生活小区	8 栋, 200 户	东北, 60-200m		
		戴家岭村散户 1	4 栋, 25 户	北, 15-120m		
		戴家岭村散户 2	4 栋, 25 户	北, 11-80m		
		株洲市气象局	国家基准气象站	东, 35-100m		
		商住综合用地		东, 最近距离 10m	GB3096-2008, 2类	
生态保护目标	/			西侧, 最近距离 50m		
				南, 最近距离 10m		
		菜地农田、山林	项目区域北侧和东侧均有分布	/	不受人为践踏	
		野生动植物	野生动植物较小, 无珍惜保护动植物, 无名木古树	/	施工占地造成植被损失	
		植被资源	苗圃内主要植被有桂花树苗、银杏树苗等幼苗, 常绿阔叶林及灌木	/	不受人为践踏	

评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气：执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。																				
	表 13 环境空气质量标准限值 单位: mg/m³																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>取值时段</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th><th>标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小时平均</td><td>0.50</td><td>0.20</td><td>—</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级</td></tr> <tr> <td>日平均</td><td>0.15</td><td>0.08</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>年平均</td><td>0.06</td><td>0.04</td><td>0.07</td></tr> </tbody> </table>	取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	标准	小时平均	0.50	0.20	—	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	日平均	0.15	0.08	0.15	年平均	0.06	0.04	0.07		
取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	标准																	
小时平均	0.50	0.20	—	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级																	
日平均	0.15	0.08	0.15																		
年平均	0.06	0.04	0.07																		
2、地表水：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、黄泥塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准；项目周边200m范围内的农灌渠执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作类要求。																					
污染物排放	表 14 地表水质量标准限值 单位: mg/L, pH 无量纲																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标准</th><th>pH</th><th>COD</th><th>NH₃-N</th><th>BOD₅</th><th>石油类</th><th>总磷</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB3838-2002 III类</td><td>6~9</td><td>≤20</td><td>≤1.0</td><td>≤4</td><td>≤0.05</td><td>≤0.2</td></tr> <tr> <td>GB3838-2002 V类</td><td>6~9</td><td>≤30</td><td>≤1.5</td><td>≤6</td><td>≤0.5</td><td>≤0.3</td></tr> </tbody> </table>	标准	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	总磷	GB3838-2002 III类	6~9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.05	≤0.2	GB3838-2002 V类	6~9	≤30	≤1.5	≤6	≤0.5
标准	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	总磷															
GB3838-2002 III类	6~9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.05	≤0.2															
GB3838-2002 V类	6~9	≤30	≤1.5	≤6	≤0.5	≤0.3															
3、土壤标准：土壤环境质量执行《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB366600-2018)第一类用地筛选值。																					
4、声环境：执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类。																					
污染物排放	表 15 声环境质量标准 单位: dB(A)																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标准</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB3096-2008, 2类</td><td>60</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>	标准	昼间	夜间	GB3096-2008, 2类	60	50														
标准	昼间	夜间																			
GB3096-2008, 2类	60	50																			
1、废水：项目施工期不设置施工场地食宿，无生活污水产生；营运期废水主要为工作人员、游客产生的生活污水接入市政管网最后进入龙泉污水处理厂，生活污水执行 GB8978-1996 三级标准。																					
表 16 废水排放标准 (单位: mg/L)																					
污染物排放	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>pH</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>石油类</th><th>SS</th><th>氨氮</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三级标准限值</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤20</td><td>≤400</td><td>—</td></tr> </tbody> </table>	污染物	pH	COD	BOD ₅	石油类	SS	氨氮	三级标准限值	6~9	≤500	≤300	≤20	≤400	—						
污染物	pH	COD	BOD ₅	石油类	SS	氨氮															
三级标准限值	6~9	≤500	≤300	≤20	≤400	—															
2、施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准及场界无组织排放监控限值。																					
表 17 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录) 单位: mg/m³																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>最高允许排放浓度</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粉尘</td><td>120</td><td>周界外浓度最高点: 1.0mg/m³</td></tr> </tbody> </table>	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	粉尘	120	周界外浓度最高点: 1.0mg/m ³															
污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值																			
粉尘	120	周界外浓度最高点: 1.0mg/m ³																			

放 标 准	<p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；营运期噪声项目执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类。</p> <table border="1" data-bbox="444 381 1222 415" style="width: 50%; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">表 18 建筑施工场界环境噪声排放标准限值</th><th style="text-align: right;">单位: dB(A)</th></tr> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th><th style="text-align: center;">夜间</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">55</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="508 527 1206 561" style="width: 50%; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">表 19 社会生活噪声源边界噪声排放限值</th><th style="text-align: right;">单位: dB(A)</th></tr> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center; width: 33.33%;">边界外声环境功能区类别</th><th colspan="2" style="text-align: center;">时段</th><th></th></tr> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th><th style="text-align: center;">夜间</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">50</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物：参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的相关标准及2013年修改单；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新标准》(GB18485-2014)。</p>	表 18 建筑施工场界环境噪声排放标准限值		单位: dB(A)	昼间	夜间		70	55		表 19 社会生活噪声源边界噪声排放限值			单位: dB(A)	边界外声环境功能区类别	时段			昼间	夜间		2类	60	50	
表 18 建筑施工场界环境噪声排放标准限值		单位: dB(A)																							
昼间	夜间																								
70	55																								
表 19 社会生活噪声源边界噪声排放限值			单位: dB(A)																						
边界外声环境功能区类别	时段																								
	昼间	夜间																							
2类	60	50																							
总 量 控 制 指 标	<p>本项目无需申请总量</p>																								

建设工程项目分析

一、产污流程简述（图示）：

本项目建设内容主要包括中央水景、驳岸、绿化景观、公园广场、园区道路、铺装、景观小品、公园管理用房以及给排水、供配电等基础设施等，项目定位为市级特色小型主体公园，建成后无较大污染源产生，因此本项目环境影响主要集中在施工期间，项目在施工过程中，主要对沿线生态环境、环境空气、环境噪声和水环境等产生影响。主要环节施工工艺流程见下图所示：

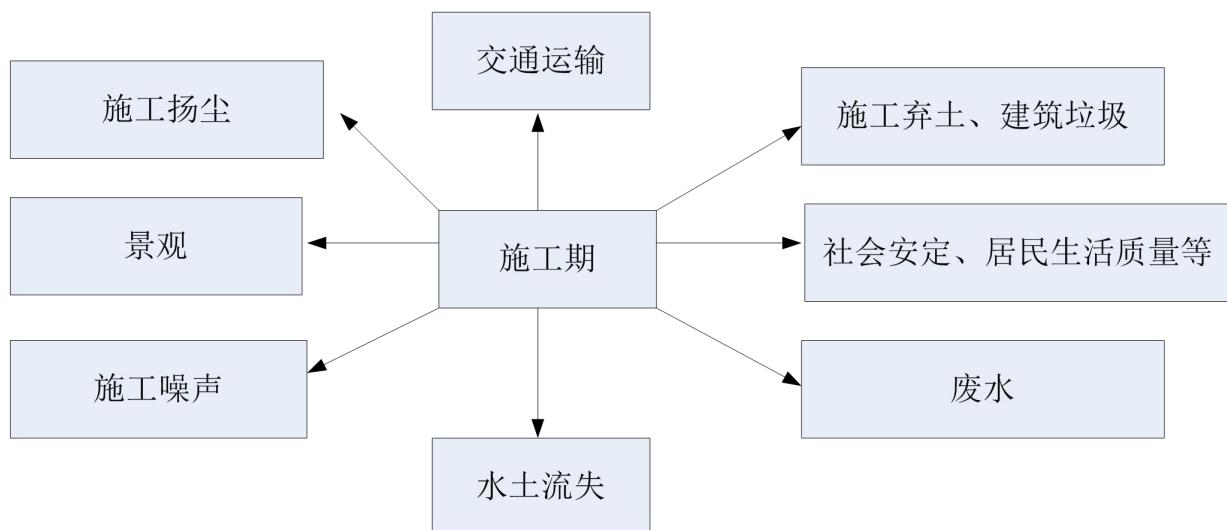


图 14 项目建设期主要环境影响因子

1、施工期污染

由于本项目周边居民较多，本项目利用场地内现有的民房作为临时生活区，不在场地上新建设生活区，因此施工期不产生生活污水、食堂油烟等生活污染源，施工期对环境产生影响因子有：施工扬尘、施工噪声、水土流失、交通运输、固体废物（建筑垃圾、施工人员生活垃圾）、施工废水等对环境的影响以及对项目建设带来的社会影响，具体分析如下：

（1）施工期废气

项目施工期主要大气污染物为施工扬尘，施工机械和车辆排放的尾气以及清淤恶臭等。

①扬尘

拟建工程施工期间的大气污染物主要来源与施工现场、堆放场地、土料开挖等敞开源的粉尘污染物以及渣土运输扬尘。施工扬尘首先直接危害现场施工人员的健康，其次，灰尘随风吹扬影响周围大气环境，并使大气能见度降低。由于大颗粒的灰尘在大气中很

快沉降到地面，对大气环境质量造成影响的主要是 100 微米以下的颗粒物。施工扬尘受到如风速、土壤湿度、防护措施、挖土方式或堆放方式等诸多因素影响，计算扬尘量较为困难。根据北京市环境保护科学研究院对数个建筑工程施工工地的扬尘实测分析，工程施工产生的扬尘影响范围一般为其下风向 150m 之内，在土壤湿度较大时，扬尘影响范围一般在施工现场 100m 以内。

根据有关监测资料，扬尘导致周围空气 TSP 超标，一般情况下 TSP 超标在 70% 以上，在平均风速 2.6m/s 时，施工扬尘的影响范围为下风向，影响区域 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³，相当于环境空气质量二级标准限值的 1.6 倍。另外，类比其他项目施工扬尘的资料，在平均风速 2.5m/s 时，下风向 10m、30m、50m 和 80m 的 TSP 日均浓度增值分别为 1.23 mg/m³、0.45mg/m³、0.33mg/m³ 和 0.20mg/m³。

②施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量为 CO 5.25g/辆· km、HC 2.08g/辆· km、NO₂ 10.44g/辆· km。

③清淤恶臭

本项目需要对黄泥塘进行清淤，该淤泥有机物含量较高，在清淤和堆放过程中，在无氧条件下有机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体。本项目委托湖南云天检测有限公司对黄泥塘淤泥进行现场监测，监测数据表明该土壤重金属浓度低于建设用地土壤污染风险管控标准筛选值（GB36600-2018）（第一类用地公园绿地），因此本工程清淤污泥脱水后用于黄泥塘周边绿化覆土。因此施工期间应减少淤泥暴露在空气中的时间，底泥疏挖后，尽快转移处理。

（2）施工期废水

本项目施工废水主要是黄泥塘抽干外排废水、车辆和设备的冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水、堆放在水体附近的施工材料被雨水冲刷对水体的污染、施工作业时的泥浆水。

根据本项目建设内容，需要对黄泥塘进行清淤换填，本项目黄泥塘清淤面积为 8600.00m²，根据现场实际情况，首先用抽水机抽干池塘内现有的蓄水，在晴朗天气情况下晾晒 1-3 天后，采用长臂挖掘机加人工配合方式挖出淤泥，由池塘中心向两侧顺序进行，把淤泥侧底清理干净直至露出原状土层为止。根据现场调查，该水塘目前平均水深约 1.2m，蓄水量约为 10320.00m³，根据现场监测数据，该池塘水质能达到《农田灌溉水质

标准》(GB5084-2005)水作、旱作和蔬菜类灌溉水质要求,因此上清液直接排入农灌渠,下浊液经沉淀池沉淀处理后排入周边农灌渠。本项目清淤后污泥堆至在池塘西侧远离居民点的空闲位置,由于该污泥量较小,不设置污泥脱水场,采用自然晾干方式脱水,因此堆场设置临时围挡,并在四周设置临时排水沟,沉淀池,污泥脱水过程中产生的废水经排水沟收集后进入沉淀池沉淀后排入周围农灌渠。

其它施工期废水中悬浮物含量较大,废水基本不含有毒物质,SS的主要成分是泥沙,此外废水中pH值较高,废水呈碱性。按照工程河段水域要求,需经过处理后综合利用。根据国内同类工程施工给水监测资料:施工废水悬浮物浓度500mg/L~2000mg/L,pH值9~12,该项目施工废水所含悬浮物浓度属上述浓度范围的中下水平。本项目平均挖深2m,在施工过程中会产生少量的泥浆水,施工泥浆水的产生量约为30m³/d。施工过程中设备、工具及其他等产生的废水量小,主要污染物为悬浮物和石油类等,污水浓度为:COD_{Cr}为80mg/L,BOD₅为40mg/L,SS为200mg/L,石油类为2.0mg/L。

(3) 施工期噪声

1) 施工机械噪声

施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、装载机、搅拌机、振捣棒、吊车等,这部分噪声虽然是暂时的,但由于拟建项目施工机械较多,这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点,如不加以控制,往往会对道路沿线附近的居民点和学校等声环境敏感点产生较大的噪声污染。这些设备、机械的运行噪声见下表。

表 20 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB (A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
拌和机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
平地机	90	84	78	72	68 5	66	64	60.5	58
起重机	80	73	70	62	57	55	53	51	49
电锯	87	81	75	70	68	64	61	58	55

2) 运输车辆噪声

施工期需要运输大量的土石方、原材料,物料运输车流量增加,施工过程中使用的大型货运卡车,其噪声级高达95dB(A),施工期交通运输车辆噪声源强见表23。

表 21 施工期运输车辆噪声级 单位: dB(A)

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

(4) 施工期固废

根据本项目水土保持方案，本项目无弃方，且拆迁工作有荷塘区政府负责已经完成，不在本次工程内容内，因此本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、清淤污泥等。

施工过程产生的建筑垃圾主要是房屋建筑及装饰、园区道路等基础设施建设过程中产生的建筑垃圾，本项目不做定量计算，通过加强施工过程的管理，可控制建筑垃圾的产生量及其对环境的影响。

本项目清淤过程中会产生清淤污泥，本项目黄泥塘现有水域面积为 8600.00m²，根据本项目可研报告，清淤方式如下：首先用抽水机抽干池塘内现有的蓄水，在晴朗天气情况下晾晒 1-3 天后，采用长臂挖掘机加人工配合方式挖出淤泥，由池塘中心向两侧顺序进行，把淤泥侧底清理干净直至露出原状土层为止。本项目清淤平均深度约 0.3m，清淤污泥量约为 2580.00m³（含水率 90%），由于本项目污泥量较小，不设置污泥脱水场，该部分污泥堆置在临时堆场采用自然晾干的方式进行脱水，脱水后淤泥量约为 1290.00m³（含水率 40%）。根据湖南云天检测有限公司对本项目黄泥塘底泥监测数据表明，砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍均能够低于建设用地土壤污染风险管控标准筛选值（GB36600-2018）（第一类用地），土壤符合绿化用地标准，因此本项目晾干后污泥回用于黄泥塘周围种植植被的绿化覆土，综合利用不外排。

(5) 施工期生态环境

本项目对生态的影响主要是在施工过程中对地面进行开挖和回填临时占地，导致地表裸露和土壤理化性质的破坏，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。

本项目开挖与建设会带来水体流失的可能，水土流失形成与水力浸蚀、重力浸蚀等有关。主体工程施工区的水土流失主要是由于工程施工开挖以及占压地表，使其地形地貌、植被、土壤发生巨大变化而引起的，具有流失面积集中、流失形式多样、流失量大的特点，并主要集中在施工期。

表土集中堆置时，因土壤大面积裸露，会造成局部一定量的水土流失情况。

2、运营期污染源分析

根据建设项目的性质，本项目运营期主要有园内游客和园内工作人员产生的生活污

水、生活垃圾和噪声等，化粪池及沉淀池污泥以及厕所产生的恶臭及冲洗废水。

(1) 废气

本项目营运期产生的主要污染物是公共厕所的恶臭。

本项目设置 1 处服务用房，包括 1 座厕所、1 栋游客服务中心以及小卖部，占地面积 240m²，其中公共厕所占地面积约 90m²，共设置 19 个蹲位，其中男蹲位 7 个，女蹲位 12 个。

公厕均根据《城市公共厕所设计标准》设计，在运行期间，每天喷洒除臭剂，每天打扫和检查公厕的排水措施，保证公厕的恶臭废气的影响降到最低。

公厕产生的废气主要污染物为 H₂S 和 NH₃，主要来源于大便器内积粪、小便器内积存的尿液和附着的尿垢。H₂S 和 NH₃ 的产生量、产生浓度与厕内卫生条件、通风条件、温度、湿度等因素有关。废气污染物的排放方式为无组织排放。

本项目拟建公厕按照《城市公厕所规划和设计标准》（CJJ14-87）中三类水冲式公厕标准建设，卫生条件好。同时在公厕使用中及时冲洗厕所，喷洒消毒药剂，保证厕内卫生符合《城市公共厕所卫生标准》（GB/T17217-1998）中的三类公厕卫生标准，最大限度的减少恶臭污染物的产生。根据国内运行经验，日常维持干净、卫生的一类公厕排放的恶臭污物极少，对环境的影响较小。

(2) 废水

本项目运营期主要的废水为办公人员生活污水及公厕废水。

①废水源强

根据本项目建设内容，运营期产生的废水主要是前来游玩的游客产生的生活污水，本项目总用水量为 4.98 万 m³/a；除绿化用水 2.09 万 m³/a 外，产生的污水按照用水量的 85% 计算，则产生污水量为 2.46 万 m³/a，类比同类型的生活污水水质情况，COD_{Cr} 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、氨氮为 35mg/L、SS 200mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr} 8.61t/a；BOD₅ 4.43t/a，氨氮 0.86t/a，SS 为 4.92t/a。

②废水排放

本项目营运期主要的废水来源于游客生活污水及办公人员生活污水，产生的废水经化粪池预处理后水质能够达到《污水综合排放标准》三级排放标准。污水排放产生量为 2.46 万 m³/a，其中 COD_{Cr} 8.61t/a；BOD₅ 4.43t/a，氨氮 0.86t/a，SS 为 4.92t/a。

项目建成后，项目产生的生活污水经污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后接入新苗路上敷设的市政污水管网再接入新华路污水管网，最后进龙泉污水

处理厂处理，具体排放路径见附图，经龙泉污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入湘江。

综上所述，本项目所产生的粪便废水和冲洗废水经过化粪池处理后可以排入市政管网，本评价认为本项目所采取的废水排放方式可行且有效。

(3) 噪声

本项目景观工程和建筑工程营运期产生的主要噪声为人群活动，本项目噪声源强如表26。

表22 其他噪声声级

序号	噪声源	单台设备平均声级(dB)
1	人群活动	56-65

如上所示，本项目噪声平均声级较低，经过绿化等降噪措施后，产生的噪声影响较小。

(4) 固废

本项目营运期主要污染物为工作人员及游客生活垃圾、绿化垃圾和化粪池污泥。

①绿化垃圾

项目绿化等植物修剪会产生一定的绿化垃圾，根据专类园区及种植植物类型估算，每天产生量为0.5t，则绿化垃圾年产生量为182.5t/a，由专人收集后，交由环卫部门统一处置。

②生活垃圾

本项目员工共20人，每天生活垃圾产生0.5kg，按生活垃圾1.00kg/人·d计算，每年工作365天，则生活垃圾的产生量为3.65t/a，另外一部分固废来源于景观区游客产生的垃圾，预计每天来该公园游玩的有人约1289人次，每人每次产生生活垃圾量0.2kg，则生活垃圾257.80kg/人·d计算，每年工作365天，则生活垃圾的产生量为94.09t/a，这部分垃圾通过垃圾桶和每日清扫进行收集，生活垃圾交由环卫部门处理，生活垃圾做好日产日清。

③化粪池污泥

化粪池污泥产生量按照废水产生量的0.05%计算，本项目废水产生总量为2.46万m³/a，则化粪池污泥的产生量为12.3t/a，化粪池污泥作为一般固废，交由环卫部门处理。

项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污 染物	施工期	施工扬尘	扬尘	少量, 无组织排放
		机械尾气	HC、CO、 NO_x	少量, 难以计量
		池塘清淤	异味	少量, 难以计量
	营运期	/	/	/
水污 染物	施工期废水	石油类	2mg/L	经隔油沉淀处理后回用, 不外排
		COD _{cr}	230mg/L	
		BOD ₅	100mg/L	
		SS	200~1000mg/L	
	营运期废水	COD _{cr}	350mg/L, 8.61t/a	排入市政污水管网
		BOD ₅	180mg/L, 4.43t/a	
		NH ₃ -N	20mg/L, 0.86t/a	
		SS	200mg/L, 4.92t/a	
固体废弃 物	施工期	施工建筑 垃圾	/	综合利用不外排
		绿化垃圾	182.5t/a	交由环卫部门无害化处置
	营运期	生活垃圾	94.09t/a	
		化粪池污泥	12.30t/a	
噪声	施工期	施工机械	Leq	75~100dB(A)
	营运期	人群噪声	Leq	50~70dB(A)
主要生态影响:				
<p>(1) 项目占地的影响</p> <p>建设项目需场地进行开挖、平整, 将对土壤和植被产生一些不可逆的影响, 对生态环境有一定的影响。</p>				
<p>(2) 水土流失的影响</p> <p>土建工程施工中, 需平整土地、开挖土石, 此过程将破坏表土, 从而导致水土流失; 雨季施工、土石方的不合理堆存也可能造成局部地区水土流失。</p>				
<p>(3) 辅助工程施工带来的影响</p> <p>建材的堆放、管道等的安装过程中, 给周围环境造成短时期影响。随着施工结束, 其生态影响将随之消失。</p>				
<p>施工期产生的环境影响是局部的、暂时的, 应加强管理、文明施工, 将其降到最小程度, 并在工程结束时采取一些恢复措施, 减轻施工对环境造成的影响。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

(1) 施工期地表水环境影响分析

项目施工人员为附近的居民且项目周边有大量的民房，基础设施较为完善，因此不设置施工场地食宿，

施工期间产生的废水主要是施工机械跑、冒、滴、漏的油污被雨水冲刷后产生的少量含油污水，下雨时冲刷浮土、建筑材料等产生的地表径流，及施工作业产生的泥浆水。为减轻施工期废水对项目下游水系、周边农灌渠等地表水的影响，项目应采取以下防治措施：

a、设置施工废水沉淀设施，对冲洗废水、施工排出的泥浆水进行隔油、沉淀处理，处理后的废水回用作洒水抑尘。

b、对运输、施工机械临时检修所产生的油污集中处理，擦拭有油污的固体废物集中收集后妥善处理，不随意乱扔；加强施工机械设备的维修保养，避免和减少施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

c、加强项目周边截水沟、排水渠、导流沟的建设，保持场地内雨污水的顺畅排放，并采取临时防护措施，防止或减轻水土流失。

E、对于清淤之前需将水塘水全部抽排，根据现场监测数据，该池塘水质能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作、旱作和蔬菜类灌溉水质要求，因此上清液直接排入农灌渠，下浊液经沉淀池沉淀处理后排入周边农灌渠。本项目清淤后污泥堆至在池塘西侧远离居民点的空闲位置，由于该污泥量较小，不设置污泥脱水场，采用自然晾干方式脱水，因此堆场设置临时围挡，并在四周设置临时排水沟，沉淀池，污泥脱水过程中产生的废水经排水沟收集后进入沉淀池沉淀后排入周围农灌渠，具体排水路径见附图 7 所示。由于本项目池塘废水水质较好，外排废水能满足相关水质要求，本项目建设过程中要保护好周边农灌渠，在不改变现有排水体制的情况下，本项目对周边水域功能影响较小。

f、及时进行绿化建设，充分发挥植被保持水土的作用。

2、施工期环境空气影响分析

项目施工对环境空气的污染主要来自施工场地扬尘、施工机械尾气以及沥青

烟气。

(1) 施工扬尘对环境的影响

拟建工程施工期间的大气污染物主要来源与施工现场、堆放场地、土料开挖等敞开源的粉尘污染物。施工扬尘首先直接危害现场施工人员的健康，其次，灰尘随风吹扬影响周围大气环境，并使大气能见度降低。由于大颗粒的灰尘在大气中很快沉降到地面，对大气环境质量造成影响的主要是 100 微米以下的颗粒物。施工扬尘受到如风速、土壤湿度、防护措施、挖土方式或堆放方式等诸多因素影响，计算扬尘量较为困难。根据北京市环境保护科学研究院对数个建筑工程施工工地的扬尘实测分析，工程施工产生的扬尘影响范围一般为其下风向 150m 之内，在土壤湿度较大时，扬尘影响范围一般在施工现场 100m 以内。

结合株洲市《2017 年株洲市建筑施工扬尘防治工作方案》实施方案，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

①严格落实建筑施工现场防尘降尘设施、装置等措施。房屋建筑施工现场必须采取高度不低于 1.8 米封闭施工现场的围挡，围挡应当坚固、稳定、整洁、美观。围挡出入口应当设置洗车台、沉淀池和车辆清污设施，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后，方可出场。施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未按规定办理相关手续的运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

②强化施工场地等防尘降尘管理。施工现场的主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区、生活区、办公区的地面应当按照规定作硬化处理，其他裸露的场地应当采取覆盖、固化、洒水、绿化等措施。建筑土方、工程渣土等要及时清运，场内暂时集中堆放的应当采用密封式防尘网遮盖等措施。暂不能开工建设的建设用地，建设单位应对裸露地面进行覆盖；超过 3 个月不能开工建设的，应进行绿化、铺装或遮盖。

③严格施工现场建筑材料管理。施工现场的建筑材料、构件、料具应当按总平面布局分类、整齐码放，对易产生扬尘的大堆物料，能洒水的应当按时洒水压尘，不能洒水的应当采取覆盖等措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应当在库房或密闭容器内存放或采取覆盖等措施，严禁露天放置；搬运时应有降尘措

施。余料及时回收。

④完善土方开挖、拆除工程防治手段。拆除建筑物、构筑物、土方开挖、土方回填等易产生粉尘的作业时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施。遇有 5 级以上风力或空气质量严重污染等恶劣天气时，严禁土方开挖、土方回填，拆除等可能产生扬尘的作业。

⑤加强渣土和城市建设垃圾运输、预拌混凝土生产、运输环节管控。搅拌厂区应采取覆盖、封闭、洒水（喷雾）、降尘等措施。有效控制堆放、装卸、运输、搅拌等产生的粉尘污染。

（2）施工机械、运输车辆尾气对环境的影响

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，建设单位应加强施工机械设备的维护，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。另外，由于本项目沿线为施工场地，地形开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。

（3）清淤恶臭对环境影响

本工程恶臭主要产生清淤及污泥暂存过程中产生的恶臭气体。

根据类比分析，淤泥开挖过程中，将会散发明显的臭味；恶臭影响范围一般在 30m 左右，30m 外有轻微臭味。根据现场调查，工程部分敏感点在 30m 范围之内，清淤的恶臭影响较大。根据现场调研，距离本项目黄泥塘最近的居民点为龙台坡居民点距离水塘相对较近，最近距离约 10m，清淤水塘工程底泥清淤时对这些村民影响较大，为进一步减少清淤产生恶臭对周边居民的影响，建议在敏感点附近清淤时，应尽量合理安排施工时序，在恶臭影响较小的冬季进行施工，同时缩短清淤的施工时间，淤泥临时堆置场地位于水塘西南侧远离龙台坡居民点，尽量减少清淤对周围的居民的影响。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项大气污染防治措施后，可最大程度地减少本项目粉尘和废气的排放量，使施工过程中对周围大气环境影响减至最小。

3、施工期声环境影响分析

①单台设备噪声影响范围

根据前述的预测方法和预测模式,对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算,见表 23。

表 23 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55

②多台设备噪声影响范围

现场施工时有多台设备同时运转,其噪声情况应是这些设备总叠加,则本项目将所产生噪声叠加后预测对某个距离的总声压级,计算结果见表 24。

表 24 多台机械同时施工时在不同距离的噪声预测值 单位: dB(A)

距离	5m	10m	20m	40m	50m	89m	100m	150m	200m
声级	95	89	83	77	75	70	69	65	62

从上表结果可看出:多台施工设备同时运行时,昼间机械设备在施工场界周围 89m 范围外的噪声值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,夜间 200m 还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

由于受施工噪声的影响,距道路施工界昼间 70m 以内、夜间 300m 以内的敏感点其环境噪声值可能会出现超标现象,本项目周边分布着赵家冲居民,其中距离最近的居民点 10 米,并且距离托福双语幼儿园最近距离 12 米,所以施工过程中会对这些居民点产生较大的影响,且在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业,则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大,故项目施工期场界噪声排放超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准限值。故建议施工单位施工阶段采取以下防护措施:

(1) 尽量采用低噪声机械,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,对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护保养,保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态,

避免由于设备性能差而使噪声污染加重现象的发生，合理选择施工机械的停放场地，远离居民等敏感点。

(2) 项目四周设置施工围挡，项目临近敏感点施工时，应在敏感点一侧（赵家冲居民点、托福双语幼儿园等）设置隔声屏障，以减小施工期噪声对敏感点的影响。

(3) 利用周边道路用于施工材料的运输路线时，应调整作业时间，防止对周边原有交通造成干扰。车辆经过居民住宅区时要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

(4) 合理布置施工机械位置，尽量远离施工场界，电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独的工棚内，以减轻对周围的噪声影响。

(5) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

(6) 在夜间 22: 00 到次日 6: 00 禁止施工作业，考虑到本项目距离幼儿园较近，因此在中午 12:00 至下午 2:30 禁止施工，如确需在施工的，应认真执行株洲市环保局荷塘分局夜间施工的有关规定，并向当地环保局提出书面申请，经审批后，施工单位应当将夜间作业证明提前三日向周边居民公示并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。以得到群众谅解和支持，并尽量缩短工时间。

(7) 做好运输车辆进出本项目的沿线道路的周围群众的协调工作。应加强与周边居民的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。

(8) 在施工期间必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相关规定。

经采取上述噪声减缓措施后，使得项目施工期噪声对周边声环境的影响降到最低。另外，本项目施工期较短，施工噪声影响随着施工期的结束而消失。

4、施工期固体废物影响分析

本项目施工过程中固体废物主要是建筑垃圾和土石方及清淤的淤泥。

施工过程中产生的不能回填的施工弃渣由业主单位联系渣土公司用走填埋，对环境的影响较小。

建设施工期间需要运输各种建筑材料如水泥、砖瓦、木材等，工程完成后，会残留一定量的废弃建筑材料，建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，

这些建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应送至建筑垃圾填埋场，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。

本项目清淤后污泥暂存于池塘周边闲置场地，脱水后用于后期绿化覆土，淤泥堆场要设置防止流失措施，在四周设置临时排水沟、设置围挡等，并且淤泥堆场设置在远离居民一侧，减少恶臭对周围环境的影响。

因此要严格按照相关要求，妥善处置好施工过程中产生各种固废，采取上述措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

6、施工期生态环境影响分析

一、对陆域生态的影响

1、土地利用形式的改变

(1) 施工永久占地的影响

本工程永久占地包括林地、建设用地等。永久性占地的类型主要由原来的林地、草地等改变为休闲娱乐设施等，土地利用形式的改变会对景观生态系统产生一定的影响。但因占地面积较小，影响范围小，虽然从局部来讲导致了一部分土地改变了原有的用地性质，但本项目建设改善了周边的景观，提升了居民的生活品质。因此占地类型的改变对生态系统起到了积极改善的作用，工程占地所带来的影响相对来讲是微不足道的。

(2) 施工临时占地的影响

施工临时占地破坏了地表植物，导致土壤浸蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植物，堆置的料形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。由于工程建设与绿化建设的不同步性，工程临时占地选址位于项目红线范围内，不见减少了土地占用量。同时也减少了因工程产生的水体流失量。同时堆置的表土用雨工布进行遮盖，并在四周设置简易的排水沟，防止堆场四周雨水淤积造成水土流失。

2、植物生境的影响

工程修筑过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目现有的植物只要是野生水草、杂草、青苗等，经调查，在评价范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对周边植被产生长远的破坏性影响，主要对项目占地范围内的植被有一定影响，本项目在设计过程中，充分利用现有地形和植被，结合周围环境，

对原有苗圃和原生植被进行合理保护和利用，最大限度的在场地机理和植被资源上进行改造和升级，发挥原有资源优势同时通过对原生植被的改造赋予其新的功能，本项目主要引进本土植物，限制引进外来物种，防止外来有害物种的引进或入侵对当地生态系统的破坏，因此本项目建设对原有植被的影响较小，不会对现有植被生境有较大改变。

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决。它们的影响将持续较长一段时间。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃材料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

3、对动物生境的影响

本次施工范围分布的动物中大多数为家禽和家畜以及农田的常见物种。施工期对动物的影响主要包括以下几个方面，一是工程施工人员人为活动的影响，包括人为的生产和生活产生的废水、对动物的惊吓、以及可能发生的人为猎捕等影响因素；二是施工中的影响，包括施工过程中产生的废水、废渣、工程机械噪声和车辆运输噪声等因素对动物的影响。

但此类动物在施工区周围亦有替代生境，它们可以向周围相似生境转移。此外，工程施工活动又具有暂时性和短期性的特点。因此，工程施工对区域动物的影响只是暂时的，会随着施工的结束而消失，不会对这些物种的生存、繁衍、多样性构成威胁。

二、对水生生态的影响

项目区北侧为现有的黄泥塘以及小型坑塘，总面积约 9500m²，根据项目设计，现状黄泥塘为保留水体，需对水塘清淤，池水抽干直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造

成整个水生生态系统日益恶化，根据调查，黄泥塘水塘前期租赁给个体户用于草鱼、鲫鱼等养殖，目前养殖的鱼已经打捞完毕，水中仅存在少量的浮游生物及漏网之鱼，均为河流水生环境中常见的物种，没有受保护或濒危物种，且随着池塘生态修复储水后，因施工期干塘导致的原池塘水生生态系统的破坏会逐渐恢复，因此本项目建设不会对水生生物产生不可逆的影响。

三、水土流失对环境的影响

本工程水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖及其它区域土方的开挖、填筑等，使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。基础开挖、填筑，以及临时堆料场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了侵蚀区水土流失。同时，湖体工程的开挖，造成临空面积加大，破坏了原河道稳定性，为崩塌、滑坡等重力侵侵蚀的发生创造了条件。施工开挖的大量土石方极易被暴雨洪水搬运进入河道，形成大规模输沙。因而工程建设期是水土流失最严重的时期，也是水土流失防治的重点时期。

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，但植被恢复是一个缓慢的过程自然恢复期仍有一定量的水土流失。因此，根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失失总量和危害性进行预测和分析，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。

6、施工期环境监理

(1) 环境监理目的与原则

对本项目实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明、目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计、环境影响报告书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

(2) 环境监理任务

项目施工阶段环境监理的任务包括以下几点：

- ① 管理：即对有关监督、环境、质量和信息进行收集、分类、处理、反馈

及储存。

(2) 协调：即协调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组织工作。

(3) 控制：即控制质量、进度和投资。

(3) 环境监理工作计划

主要监理内容有以下几个方面：

1) 生态环境保护

施工人员进场前，监督工程承包商在环境保护和宣传方面的落实情况；在施工过程中加强施工的监督管理，协助环保等部门处理相关环境问题；监督检查临时占地以及施工开挖区是否采取相应的水土保持措施。

2) 大气环境保护

监督承包商及各施工单位在装运易扬尘的车辆时防尘设备，督促施工单位保证施工场地的整洁、清扫与洒水降尘措施等。

3) 噪声防护

检查工程承包商选用低噪声的设备和工艺的落实情况；检查施工机械设备维修和保养的情况；检查施工单位是否合理安排施工时段；检查道路警示牌的设置情况；监督承包商做好声环境敏感点的噪声防护工作等。

4) 固体废物处理

检查施工区生活垃圾的处理情况；监督承包商处置好一切设备和多余的材料，以确保移交工程所在现场清洁整齐。

表 25 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	施工现场	<p>①监督施工期间施工作业废水、施工机械清洗废水等施工污水是否在施工现场集中处理后回用；施工过程产生的污水严禁直接排入地表河流和水塘。</p> <p>②监督施工工人的生活垃圾是否堆放在固定地点，施工临建区选址是否按照环评报告的要求；是否在施工结束后对裸露地块地进行妥善恢复。</p> <p>③监督建筑垃圾是否及时清运，渣土是否按照指定路线运输和指定地点堆放。</p>
2	施工便道	监督施工过程不设施工便道
3	区域受影响 敏感目标	<p>①监督土石方运输路线是否尽量远离集中居民区；</p> <p>②监督施工单位禁止在夜间 22: 00 到次日 6: 00 、中午 12:00 至下午 2:30 施工</p>

		③监督高噪声设备施工要入棚操作，尽量远离居民较近一侧施工 ④监督项目四周设置施工围挡，监督项目临近敏感点施工时，应在敏感点一侧（赵家冲居民点、托福双语幼儿园等）设置隔声屏障。
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。

(4) 机构设置与人员配备

通过对本项目的环境影响分析，施工期的环境污染问题比运营期严重，在施工期会对水环境、环境空气和声环境带来一定的影响，其中主要环境问题是施工扬尘污染、施工噪声污染和水土流失等。在施工期，建设单位须设专职的环境管理技术人员，由其负责处理施工期的环境问题。

二、运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目运营期主要的废水来源于本项目营运期主要的废水来源于公厕废水及办公人员生活污水，污水产生量为 2.46 万 m³/a，类比同类型的生活污水水质情况，COD_{Cr} 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、氨氮为 35mg/L、SS 200mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr} 8.61t/a；BOD₅ 4.43t/a，氨氮 0.86t/a，SS 为 4.92t/a。

项目建成后，项目产生的生活污水经污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后接入新苗路上敷设的市政污水管网进龙泉污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入湘江。

由于本项目毗邻新苗路，该道路已经配套敷设了污水管网，本项目产生的生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后进入龙泉污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入湘江。

因此本项目所产生的粪便废水和冲洗废水可以直接排入市政管网，本评价认为本项目所采取的废水排放方式可行且有效，采用上述措施处理后，本项目废水对周围环境影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目主要污染物是公共厕所的恶臭。

本项目景观工程设置了 1 个公共厕所，公厕均根据《城市公共厕所设计标准》

设计，在运行期间，每天喷洒除臭剂，每天打扫和检查公厕的排水措施，保证公厕的恶臭废气的影响降到最低。

公厕产生的废气主要污染物为 H₂S 和 NH₃，主要来源于大便器内积粪、小便器内积存的尿液和附着的尿垢。H₂S 和 NH₃ 的产生量、产生浓度与厕内卫生条件、通风条件、温度、湿度等因素有关。废气污染物的排放方式为无组织排放。

本项目拟建公厕按照《城市公厕所规划和设计标准》（CJJ14-87）中三类水冲式公厕标准建设，卫生条件好。同时在公厕使用中及时冲洗厕所，喷洒消毒药剂，保证厕内卫生符合《城市公共厕所卫生标准》（GB/T17217-1998）中的三类公厕卫生标准，最大限度的减少恶臭污染物的产生。根据国内运行经验，日常维持干净、卫生的一类公厕排放的恶臭污物极少，对环境的影响较小。

3、噪声影响分析

本项目营运期产生的主要噪声为入园活动人员产生的噪声，在公园举办活动或者节假日可能出现客流量突增的情况，人为噪声会出现短暂性增高，但在绿色植被的阻隔作用下，其噪声值有所下降，活动结束即可消失，因此经过绿化等降噪措施后，产生的噪声影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目营运期主要污染物为游客垃圾、绿化垃圾和化粪池中底泥。

①绿化垃圾

项目绿化等植物修剪会产生一定的绿化垃圾，由专人收集后，交由环卫部门统一处置。

②生活垃圾

本项目工作人员及游客产生的生活垃圾，沿着园区道路一定距离布置垃圾桶，安排专人每日清扫进行收集，在将生活垃圾交由环卫部门处理，生活垃圾做好日产日清。

③化粪池污泥

本项目设置化粪池用于对生活污水进行预处理，化粪池产生的污泥作为一般固废，定期清运后交由环卫部门处理。

综上所述，只要实施垃圾分类堆存，园区内使用加盖垃圾桶实现立即存放封闭化并及时清运，做到日产日清，清运过程注意文明卫生，则生活垃圾对公园及外界环境影响较小。

5、生态环境效益分析

本项目的实施形成了天然屏障，丰富了植物群落种类，使得物种复杂多样，形成天然大氧吧，吸收空气中粉尘及携带的各种病菌，提供区域整体大气环境，起到净化空气的作用，同时由于荷塘区绿化率相对较低，本项目建设成为周边零散小面积绿地的绿色核心区，与流芳园组团共同构成荷塘区的绿色组团，因此本项目建设运营期生态影响表现为积极影响。

(1) 对植被的影响

本项目建成后，景观绿化面积较大，区域植被覆盖率增加，植被群落数量、种群数量均有所增加，该地区的植物得到改善。

(2) 对生态系统的影响

本项目建设以环境建设和生态保护为重点，合理利用山、地、林、水资源，把新苗公园建设成为运动健身、休闲度假、游览观光为主要内容，以回归自然、山林野趣为环境基调，以山花、林木、草地、静水、鸟禽景观特色，能满足城市居民和观光游客多方面需求的开发型生态文化公园。

综上所述，本项目的建设是非常必要和有益的，对完善区域基础设施建设，改善区域环境具有十分重要的意义。

6、运营期环境监理

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。本项目建成后交由株洲市园林绿化局负责后续的运营及管理，因此本项目营运期的环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由株洲市园林绿化局组织实施。具体环保管理要求如下：

①黄泥塘补给水主要来源于上游雨水汇集，但在出现长期干旱雨水补水量小于水域面积损失水量的情况下，应及时补充自来水，保证该景观水域有固定的蓄水量。

②严禁黄泥塘周边地块污水直排的情况。加强城市污水排污水管理，沿塘周边设置截污管网截留塘周边少量龙台坡散户居民点生活污水，并对截污管网定期检查维护，严禁废水跑、冒、滴、漏进入该水体，破水环境质量和城市水景。同时要加强环保宣传，提高区域居民环保意识，减少污染排放源强，以从源头杜绝

水体富营养化。

③防止水体富营养化运行管理措施

1) 建议在水资源允许的条件下，适当加大水塘水体交换量，以利水质的保持与改善。

2) 为防止水体富营养化，避免“水华”爆发，在加大水体交换量的同时，应该采取种植与藻类呈竞争关系的水生植物等生态手段改善水质。

三、规划及产业政策符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为公园建设项目。根据国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），该行业属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中所规定鼓励类“二十二、城镇园林绿化及生态小区建设”。

本项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）规定的相关内容。

因此，本项目符合国家产业政策。

2、与规划符合性分析

根据《株洲市城市总体规划 2006-2020》（2017 年修正），本项目所在地规划为公园绿地，本项目建新苗公园，符合株洲市相关规划要求，并获得了株洲市规划局盖章的总图，具体见附图 6。根据《荷塘区规划片区 01/02/03 单元控规调整》，本项目所在地规划为公园绿地，可满足项目建设要求，因此本项目建设符合株洲市及荷塘区相关规划的要求，详见附图 5。

3、选址合理性分析

本项目位于荷塘区桂花片区新苗路、白云路、黄泥塘路和新华路之间；工程区域地势平坦，整个工程地质条件基本相同，无不良地质、地形段；项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等环境敏感目标。项目用地取得了国土部门的用地预审。本项目评价范围内无明显环境制约因素，在采取环评提出的各项污染防治措施后，对周围环境的影响较小，因此项目选址合理。

4、环保投资估算

本项目总投资为 6933.54 万元，其中环保投资估算为 346 万元，主要为废水处理设施、废气处理设施、隔声降噪设施、固废治理设施等，占项目总投资的 4.99%。

表 27 环保投资一览表

投资项目(工程措施)	单位	数量	投资(万元)	备注
<u>环境污染治理投资</u>				
<u>施工期污染环境治理</u>				
扬尘治理	洒水车(6000L)	台	2	20
	洒水费用	月	6	20 旱季为 9 月-次年 2 月，洒水费用为 400 元/ (台·天)
	洗车槽	个	2	10 1 个车辆出入口设置一个洗车槽，共设置 1 个洗车槽
	硬质围挡	/	/	100 施工现场全程设置 1.8m 的围挡
噪声治理	绿化，隔声屏障	/	/	30 道路两侧、高噪声设备局部设置声屏障
施工期废水	隔油池、沉淀池	处	/	20 施工临建区，本项目设置施工临建区设置 2 个隔油池沉淀池 (3m*4m*2.0m)
清淤废水	沉淀池	处	2	6
施工期固废	建筑垃圾委托有资质的单位处置	/	/	15
	淤泥堆场防止流失措施（四周设置临时排水沟、设置围挡等）	/	/	15
<u>运营期污染环境治理</u>				
公厕废水	化粪池(排水系统)	处	1	10
黄泥塘干旱季节补水措施	用自来水补水	项	1	10
周边生活污水	沿池塘设置截污管网	处	1	45
设备消声降噪	减震消声	/	/	25
垃圾收集	垃圾桶，及时清运	/	/	20
总计				346

四、“三同时”竣工环保验收

项目主要环保措施“三同时”竣工验收内容见表 28。

表 28 项目竣工环保验收一览表

污染源		环保措施	三同时验收项目	要求
施工期	施工废气	施工粉尘 洒水、设置不低于1.8米施工围挡，设置密目防护网或防尘布、路面硬化，设置洗车台	施工围挡、密目防护网或防尘布 路面硬化、洒水降尘措施、	抑制扬尘的产生，车辆不带泥上路，TSP 等符合《环境空气质量标准》
	施工废水	经隔油池、简易沉淀池处理后回用于扬尘喷洒	简易沉淀池	不外排
	清淤废水	上清液直接外排，下层浊液及脱水的废水经沉淀池处理	沉淀池	沉淀后排入周边农灌渠
	施工噪声	设备 距离居民点较近处设置声屏障，限制高噪声设备	声屏障	场界达标
	固体废物	建筑垃圾 委托有处理能力的单位清运	设置清运设施	垃圾全部妥善处置，不造成二次污染
	淤泥堆场防止流失措施	淤泥堆场防 止流失措施 四周设置临时排水沟、设置围挡等	设置临时排水沟、围挡	防治二次污染
运营期	废水	生活废水 经化粪池预处理后由城市污水管网排入龙泉污水处理厂进行处理	雨污分流管网； 化粪池、污水收集管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
		黄泥塘补水 在干旱季节需要补充自来水确保蓄水量	自来水，补水管网	/
		周边生活污水 沿池塘设置截污管网禁止直排进入景观水体	截污管网	禁止进入景观水体
	噪声	人群噪声 禁止高噪声社会活动	Leq (A)	项目周边居民实地监测连续A 声级，达到 GB3096-2008 中 2 类标准
	生态	绿地建设、景观改善等	绿化率	达到项目绿化率要求
	固废	生活垃圾 设置若干沿线垃圾桶，统一收集后送到全封闭垃圾车运走	垃圾桶	合理处置
环保管理内容验收		1. 环保审批手段及环保档案是否健全； 2. 环保措施落实情况 3. 运行期是否有扰民现象。	查阅资料、听取汇报和查看现场	1. 环保审批手段及环保档案是否健全； 2. 环保措施落实情况 3. 运行期是否有扰民现象。

建设项目采取的防治措施及治理效果

类型	内容 (编号)	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
施工期	废气	施工区	扬尘、汽车尾气, 清淤异味	洒水, 车辆限速, 粉料遮盖、设置硬质围挡	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放标准
	废水	施工区	施工废水 清淤废水	施工废水经隔油沉淀处理后回用, 不外排	废水不外排
	噪声	施工机械	噪声	选用低噪声设备, 合理安排施工时间, 夜间禁止高噪声作业	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准
	固废	施工期	建筑垃圾、淤泥	及时外运	处理处置率 100%, 不外排
营运期	固废	营运期	生活垃圾	设置若干沿线垃圾桶, 统一收集后送到全封闭垃圾车运走	处理处置率 100%, 不外排
	水污染物	冲厕水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	经污水管网进入龙泉污水处理厂	达《污水综合排放标准》三级标准进入市政管网
	噪声	社会人群	噪声	加强项目周边绿化、禁止高噪声社会活动	达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2类标准
其他	生态保护措施及预期效果 项目周围植被以少量城市绿化、野生杂草和低矮灌木为主, 无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等, 对植被的破坏影响较轻微; 项目施工期采取设置排水沟、沉淀池等水土流失防治措施后, 可大大减轻水土流失对生态环境的影响。项目设置有绿化带, 建成后对区域生态环境的改善具有积极作用。				

结论与建议

一、结论

本项目总用地面积 76319.79m²（折合 114.48 亩）；主要建设内容包括中央水景、驳岸、绿化景观、公园广场、园区道路、铺装、景观小品、公园管理用房以及给排水、供配电等基础配套设施等。其中新建管理用房、游客服务中心等服务建筑占地面积 240.00 m²，园路、广场铺装、景观平台等硬质景观共计 15117.79 m²；绿化面积 49685.96 m²，水体面积 9449.99 m²，湿地面积 1553.06 m²，林荫式停车场面积 513 m²；并配套建设给排水、亮化及配套设施建设；设置生态停车位、室外家具、休息坐凳及标识系统等。经对该项目的环境影响分析可得以下结论。

1、产业政策符合性分析结论

本项目为公园建设项目。根据国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），该行业属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中所规定鼓励类“二十二、城镇园林绿化及生态小区建设”。

本项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）规定的相关内容。

因此，本项目符合国家产业政策。

2、与规划符合性分析

根据《株洲市城市总体规划 2006-2020》（2017 年修正），本项目所在地规划为公园绿地，本项目建新苗公园，符合株洲市相关规划要求，并获得了株洲市规划局盖章的总图，具体见附图 6。根据《荷塘区规划片区 01/02/03 单元控规调整》，本项目所在地规划为公园绿地，可满足项目建设要求，因此本项目建设符合株洲市及荷塘区相关规划的要求，详见附图 5。

3、选址合理性分析

本项目位于荷塘区桂花片区新苗路、白云路、黄泥塘路和新华路之间；工程区域地势平坦，整个工程地质条件基本相同，无不良地质、地形段；项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等环境敏感目标。项目用地取得了国土部门的用地预审。本项目评价范围内无明显环境制约因素，在采

取环评提出的各项污染防治措施后，对周围环境的影响较小，因此项目选址合理。

4、环境质量现状结论

(1) 环境空气：市四中监测点 2015 年~2017 年，SO₂、NO₂ 年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中 NO₂ 日均值不能满足要求，PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值、日均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设项目的逐渐完工，区域的环境空气中 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 污染将得到改善，2015 年~2017 年连续三年的环境空气质量中的主要污染物都比前一年有所降低，环境空气质量逐渐好转。

(2) 地表水：根据监测数据结果，湘江白石断面 2015、2016 年各监测因子未出现超标现象，水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。2016 年建宁港 COD_{cr}、BOD、NH₃-N 均出现超标，水质不能完全达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准，超标的原因主要是受沿岸生活污水排放的影响，有机污染物和富营养化物质是港水中的主要污染物，但随着各河港纳污范围内环境综合整治工作的不断开展，市政污水管网的铺设，河港沿线的生活污水将进入龙泉生活污水处理站进行深度处理，其水质有望达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相关标准，情况有所改善。通过现场监测，根据监测结果可知，根据监测结果可知，黄泥塘水质 pH、COD_{cr}、NH₃-N、石油类监测因子均未超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）水作类标准，因此该池塘水质能达到一般景观要求的水质要求。

(3) 声环境：各监测点现状噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目所在地声环境现状较好。

(4) 土壤环境：评价区域土壤环境质量现状砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍均能够低于建设用地土壤污染风险管控标准筛选值（第一类用地），土壤符合本项目用地需求。

5、环境影响分析结论

(1) 施工期环境影响分析结论

施工期水环境影响分析：项目施工人员为附近的村民，不设置施工场地食宿，因此无施工生活污水，主要是施工机械跑、冒、滴、漏的油污被雨水冲刷后产生

的少量含油污水，下雨时冲刷浮土、建筑材料等产生的地表径流，及施工作业中开挖等产生的泥浆水。项目施工过程中应采取设置简易沉淀池等施工废水处理设施，处理后的废水回用作洒水抑尘；在道路靠近水体处设置截水沟，减轻水土流失对生态环境的影响。采取本环评提出的水污染防治措施后，项目施工废水排放对周围水体影响不大。

施工期环境空气影响分析：本项目施工期对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工机械尾气。在施工场地两侧、物料堆场四周设置硬质围挡、围布；对施工作业面、车辆行驶路面和物料堆放场进行洒水抑尘；运输时对容易产生粉尘的设备应进行较好的密封，尽量避开人口相对较稠密的居民区，限制车辆行驶速度、保持路面的清洁；采取防护和劳动保护措施，为施工人员发放防尘口罩；扬尘产生量较大的施工作业尽量选择在无风或风较小的天气进行。采取本环评提出的防治措施后，项目施工扬尘和废气排放对周围环境影响较小。施工清淤恶臭建议在敏感点附近清淤时，应尽量合理安排施工时序，在恶臭影响较小的冬季进行施工，同时缩短清淤的施工时间，淤泥临时堆置场地位于水塘西南侧远离龙台坡居民点，尽量减少清淤对周围的居民的影响。

施工期声环境影响分析：项目施工噪声主要为各种作业机械（挖掘机等）和运输车辆施工产生的噪声，噪声值约为 75~100dB(A)。本项目施工过程中应采取避免大量高噪声设备同时施工；合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备；选用低噪声设备，加强检查、维护和保养；物料堆场周围设置临时围挡防护物；做到文明施工，建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声，使厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。采取上述措施后，因此施工机械产生的噪声对周围声环境影响较小。

施工期固体废物影响分析：施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾、清淤淤泥。项目施工过程中应及时外运建筑垃圾，并交由渣土部门处理，清淤淤泥脱水后用于绿化覆土，采用上述措施后，项目固废对周围环境的影响较小。

施工期生态环境影响分析：项目周围植被以野生杂草和低矮灌木为主，无大面积自然植被群落，无需要特殊保护的树种和珍稀动植物资源，因此对植被的破坏影响较轻微。项目设置有绿化带，可对生态环境起到积极作用。施工期间在暴雨前应及时对施工场地进行清理；设置截水沟；在场地内同步设置沉淀池、排水管道等废水处理和排放设施；表土临时堆场周围修建挡土墙和排水沟；对施工便

道区进行适当硬化，在路基两侧布设排水沟；施工结束后及时对项目沿线和临时用地进行复绿，复绿过程中应充分利用暂存的表土，采用乔灌草相结合的绿化形式，建成立体绿化带。采取上述措施后，项目将最大程度地减轻对生态环境的破坏。项目对生态的影响是短期的，会随着施工期结束而结束。

（2）运营期环境影响分析结论

地表水环境影响分析：项目运营期主要的水污染物为厕所冲洗所和职工生活污水，厕所冲洗水和生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》三级标准后进入污水处理厂处理，经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入湘江。由于废水排放量小且污染物能达标排放，经污水处理厂进一步处理后外排至纳污水体，对水环境影响较小。

大气环境影响分析：运营期主要的大气影响为局部空气湿度增加、温度降低，但是湖区面积较小，影响较小。

总结论：

株洲金科建设投资经营集团有限公司投资建设的“新苗公园”属于“城镇园林绿化及生态小区建设”，符合国家产业政策及当地规划要求。综合环境质量现状及环境影响预测分析结果，从环境保护角度来看，项目建设是可行的。

二、建议及要求

（1）建设单位落实各项污染防治措施，确保污染物达标外排，避免造成环境纠纷问题。

（2）项目施工时应控制施工时段和施工噪声，确保施工期噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

（3）认真落实各项征地补偿工作，保证被征地居民的合法权益不受到损害。

（4）建议项目施工过程中做好水土流失防治工作，采取各项措施减轻施工期对生态环境的破坏。

（5）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。

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 建设项目环境保护审批登记表

附件 2 委托书

附件 3 组织机构代码

附件 4 国土预审意见

附件 5 项目发改委批复

附件 6 监测报告及质保单

附件 7 水土保持批复

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目平面图

附图 3 建设项目环境保护目标

附图 4 监测布点图

附图 5 荷塘区规划片区控规图

附图 6 株洲市城市总体规划

附图 7 项目周边水系图

附图 8 项目污水排放示意图

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