
目录

第 1 章 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	2
1.2.1 环境保护有关法律法规.....	2
1.2.2 有关技术规范	3
1.2.3 其它资料	3
1.3 评价目的和原则	3
1.3.1 评价目的	3
1.3.2 评价方法	3
1.3.3 评价原则	4
1.4 评价标准	4
1.4.1 环境质量标准	4
1.4.2 污染物排放标准	5
1.5 评价工作等级	7
1.6 评价范围	8
1.7 评价因子、主要内容及工作重点.....	9
1.8 环境保护目标	10
第 2 章 工程概况	12
2.1 拟建项目概况	12
2.2 建设项目主要内容	12
2.2.1 工程建设	12
2.2.2 建设进度安排	14
2.2.3 主要经济技术指标	14
2.2.4 给排水	15
2.2.5 供配电	16

2.2.6 照明	16
2.2.7 弱电系统	17
2.2.8 通讯及闭路	18
2.2.9 通风、防排烟以及空调系统.....	18
2.2.10 停车场	21
2.3 游乐设备	21
2.4 交通概况	23
2.5 土石方平衡	23
2.6 人员配置	23
第 3 章 工程分析	24
3.1 工程建设必要性分析	24
3.2 工程环境污染源分析	25
3.2.1 施工期污染源分析	25
3.2.2 运营期污染源分析	27
3.3 水土流失分析	31
3.4 工程分析结论	31
第 4 章 环境概况	32
4.1 自然环境	32
4.1.1 工程地理位置	32
4.1.2 地质地貌	33
4.1.3 气候特征	33
4.1.4 水文特征	34
4.1.5 生态环境	34
4.1.6 野生动物资源	35
4.1.7 土地资源	36
4.1.8 旅游资源	36
4.2 社会环境	36

第 5 章	环境质量现状调查与评价	41
5.1	大气环境现状监测与评价	41
5.2	地下水环境现状监测与评价	42
5.3	地表水环境现状监测与评价	42
5.4	声环境现状监测与评价	44
5.5	生态环境现状调查与评价	44
第 6 章	环境影响评价	46
6.1	环境空气影响评价	46
6.1.1	施工期环境空气影响评价	46
6.1.2	运营期环境空气影响评价	47
6.2	水环境影响评价	48
6.2.1	施工期水环境影响评价	48
6.2.2	运营期水环境影响评价	49
6.3	声环境影响评价	50
6.3.1	施工期声环境影响评价	50
6.3.2	运营期声环境影响评价	53
6.4	固体废物环境影响分析	54
6.4.1	施工期固体废物环境影响评价	54
6.4.2	运营期固体废物环境影响评价	55
6.5	生态环境影响评价	55
6.5.1	施工期生态环境影响评价	56
6.5.2	运营期生态环境影响评价	57
6.5.3	生态环境影响评价小结	57
6.5	水土流失环境影响评价	58
6.6	施用农药的环境影响评价	58
6.7	景观环境影响评价	62
第 7 章	环境保护对策措施分析	65

7.1 环境空气保护措施	65
7.1.1 施工期大气环境保护措施.....	65
7.2.1 运营期大气环境保护措施.....	66
7.2 水环境保护措施	66
7.2.1 施工期水环境保护措施.....	66
7.2.2 运营期水环境保护措施.....	67
7.3 声环境保护措施	68
7.3.1 施工期声环境保护措施.....	68
7.3.2 运营期声环境保护措施.....	68
7.4 固体废物影响防治措施	69
7.4.1 施工期固体废物影响防治措施.....	69
7.4.2 运营期固体废物影响防治措施.....	69
7.5 水土保持措施	70
第 8 章 环境经济损益分析	71
8.1 社会经济效益分析	71
8.2 生态环境效益分析	71
8.3 环保投资估算	72
8.4 综合评述	72
第 9 章 公众参与	73
9.1 公众参与的目的	73
9.2 调查方式与内容	73
9.2.1 调查方式	73
9.2.2 调查计划	74
9.3 公众参与调查结果分析	77
9.3.1 公众意愿统计分析	77
9.4 公众参与结论	79
第 10 章 项目建设可行性分析.....	81

10.1 产业政策符合性分析	81
10.2 规划符合性分析	81
10.3 选址合理性分析	82
10.4 平面布局合理性分析	83
10.5 与周边环境的相容性分析.....	83
10.6 总量控制	84
第 11 章 环境管理与监测计划.....	85
11.1 环境管理	85
11.2 环境监测	85
11.2.1 环境监测机构	85
11.2.2 环境监测计划	86
11.3 “三同时”验收内容及计划进度.....	87
第 12 章 结论与建议	88
12.1 结论	88
12.1.1 工程概况	88
12.1.2 工程分析	88
12.1.3 环境现状	88
12.1.4 项目建成后环境影响评价结论.....	89
12.1.5 生态环境	90
12.1.6 公众参与结论	90
12.1.7 总结	90
12.2 建议	90

附件：

益阳市资阳区林业局选址意见

益阳市资阳区环保分局环境影响评价执行标准函

益阳市资阳区环保分局选址意见

益阳市发改委备案文件

益阳市发改委立项批复

益阳市住房和城乡建设局选址意见

益阳市国土资源局资阳国土分局选址意见

公众参与调查表

附图：

项目布局图

湿地公园生态旅游资源分布图 1

湿地公园功能分布图 2

湿地公园保护动植物分布图 3

水系图

保护目标示意图

污水厂纳污范围图

项目现场图片

第 1 章 总则

1.1 任务由来

随着社会的发展，旅游业已成为全球经济中发展势头最强劲和规模最大的产业之一。旅游业在城市经济发展中的产业地位、经济作用逐步增强，旅游业对城市经济的拉动性、社会就业的带动力、以及对文化与环境的促进作用日益显现，旅游业已然是中国经济发展的支柱性产业之一。

益阳市位于湖南中部偏北，是中国优秀旅游城市。全市辖 8 个区县（市），面积 12144 平方公里，人口 486 万。辖区内旅游资源丰富，现有国家 A 级景区和国家级、省级工农业旅游示范点 34 个，其中国家 4A 级旅游区 3 个、国家 3A 级旅游区 4 个；有国家级水利风景区 2 个，国家森林公园 2 个，国家级风景自然保护区 1 个，国家级湿地公园 4 个，国家级重点文物保护单位 7 个，国家级非物质文化遗产 4 个。

未来几年益阳的旅游市场总体形势比较良好，具体来说，云梦方舟生态旅游区以亲子、极限、青年、观赏花卉为主题，将旅游区分为水上乐园、洞庭湖湿地博物馆、陆地乐园、拓展乐园、七色花洲五大主题板块，加上湖南省快速建设高铁促使交通网络不断发达，将很好的迎合当地及周边散客旅游个性化需求市场，而且很多 90 后已步入职场，这更加会带动自助游的发展，本地没有类似的大规模旅游区，将牢牢把握住家庭亲子出游市场和青年出游玩乐市场，迎来大量客源。

本项目位于长沙西益阳北洞庭湖南岸，资阳区长春镇黄家湖湿地公园的管理服务区和合理利用区内，距长沙市 60km，紧临 S204 省道，长张高速，内接洞庭湖内湖（黄家湖）。项目总用地面积约 2178 亩，由水上乐园、洞庭湖湿地博物馆、陆地乐园、拓展乐园、七色花洲五大主题板块组成，配套建有游客服务中心、卫生间、游客休息区、博物馆、游乐设备辅助用房、道路广场、生态停车场、水处理系统，构建起一个独具特色的花园水世界，湖岛欢乐城。项目规划用地总面积 1452070 平方米（约 2178 亩），其中水上乐园占地 146740 平方米，陆地乐园占地 283430 平方米，洞庭湖湿地博物馆占地 12000 平方米，拓展乐园占地 193630 平方米，七色花洲占地 399620 平方米，人工水域面积 315545 平方米，停车场占地 101105 平

平方米。该项目具体内容为园区配套用房占地 35033 平方米，园区配套用房总建筑面积 58014.4 平方米，配套道路广场 131220 平方米，绿化 52598 平方米，水处理系统三座（1152 平方米）。项目总投资为 64000 万元，建设施工期为 3 年。

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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中有关规定，益阳乐嘉旅游投资公司于 2016 年 5 月委托湖南景玺环保科技有限公司承担云梦方舟生态旅游区建设项目的环评工作。接受委托后，成立了该项目的环评小组，在现场踏勘、资料收集、环境监测、公众参与等基础上，按《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了本项目的环评报告书。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003 年 9 月 1 日起施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例（修订草案）》2016 年 5 月起施行；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》2011 年 3 月 1 日起施行；
- (5) 《湖南省湿地保护条例》2005 年 10 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国水法》2002 年 10 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》2004 年 8 月 28 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》2008 年 2 月 28 日修订；
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》新修订版 2016 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2015 年 4 月 24 日修订；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》2004 年 8 月 28 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》1997 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》最新修订版于 2015 年 6 月 1 日起施行；
- (15) 《国家湿地公园管理办法（试行）》2010 年 2 月 20 日起施行。

1.2.2 有关技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1—2011);
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2—2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则——水环境》(HJ/T2.3—1993);
- (4) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4—2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ310—2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)。

1.2.3 其它资料

- (1) 《云梦方舟生态旅游区建设项目可行性研究报告》，2016年3月；
- (2) 《湖南黄家湖国家湿地公园总体规划（2012—2020）》，2011年；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2015年修正）；
- (4) 《进一步鼓励和促进民间投资健康发展的实施细则》（湘政办发[2012]106号）；
- (5) 《2015年全国旅游工作会议报告》；
- (6) 建设方提供的其它基础数据、资料。

1.3 评价目的和原则

1.3.1 评价目的

- 1、通过对相关规划、条例和法律文件的深入分析，对项目的合规性进行分析。
- 2、根据项目施工方案、建设内容、工程运行等，分析施工期和运营期可能造成的直接和间接的环境影响，分析是否存在潜在的重大不利环境影响，从环境保护的角度论证工程建设的环境可行性。
- 3、按照“总量控制”的要求，提出环境保护与恢复、环境管理监控、环境影响减缓措施和替代方案，为优化工程设计和行政决策提供科学依据，也为项目环境监督管理提供依据。

1.3.2 评价方法

- (1) 结合工程特征和环境特点，从工程分析入手，对污染源、污染物排放浓度、排放量及治理措施进行充分分析。以突出重点、兼顾一般；数据准确、论证有

据，简明扼要、条理清晰的方法进行评述。

(2) 采用类比调查方法及客观判断方法，论证评价敏感问题。

1.3.3 评价原则

突出当地环境特征，遵循整体性、区域性、科学性和实用性的原则；遵循环境效益为基础的三个效益统一的原则；遵循可持续发展和循环经济的原则。力求做到：

(1) 现状调查要有针对性：针对拟建项目的项目特征、排污特征和周围地区的环境特征，合理确定评价区域、评价因子、评价范围，突出重点，抓住危害环境的主要因素。

(2) 污染源调查与源强核算力求符合实际并体现出拟建项目的特点。

(3) 环境影响预测与评价方法可行，结果可信，能真正起到“防患于未然”、保护环境的作用。

(4) 坚持“污染物总量控制”、“达标排放”等国家环境保护的政策法规。

(5) 污染防治措施，环境保护对策方案具体，具有可操作性。

(6) 实用性。评价工作的各研究工作成果要确实做到：为主管部门提供决策依据；为项目引进提供环保指引；为环境管理提供科学数据和可行方案。

1.4 评价标准

根据益阳市资阳区环保分局对本项目评价标准的确认，评价标准如下：

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目属于尚未授牌的黄家湖湿地公园合理利用区和管理服务区范围内，按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的环境空气功能区划分标准，应属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级浓度限值，见表 1-1；

表 1-1 环境空气质量标准（摘录）

单位：ug/m³

污染项目	平均时间	二级浓度限值
SO ₂	小时平均	500
	日平均	150
NO ₂	小时平均	200
	日平均	80
PM ₁₀	日平均	150

(2)水环境

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》，黄家湖属于甘溪港支流，是渔业用水区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，详见表 1-2 及表 1-3；

表 1-2 地下水质量标准（摘录）

单位：mg/L（pH 无量纲）

监测因子	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	五日生化需氧量	氯化物	总大肠菌群数
标准值	6.5~8.5	3.0	0.2	/	/	/	250	3.0

表 1-2 地表水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L（pH 无量纲）

监测因子	pH	DO	CODcr	BOD ₅	氯化物	动植物油	氨氮	总氮	总磷	粪大肠菌群（MPN/L）
标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	250	/	1.0	1.0	0.2	≤10000

(3)声环境

按区域的使用功能特点和环境质量要求，道路两侧红线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其它区域声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

1.4.2 污染物排放标准

(1)废水

本项目污水经隔油池以及化粪池预处理后排入城市污水排水系统。执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343—2010）表 1 中的 B 等级标准，详见表 1-3。

表 1-3 主要水污染物执行标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	氯化物	pH
浓度限值	500	350	45	100	600	6.5~9.5
执行标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343—2010)中的 B 等级标准					

(2)废气

本项目属于二类环境空气功能区, 废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值, 详见表 1-4; 食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

表 1-4 主要大气污染物执行标准 单位: mg/m³

污染物	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
浓度限值	0.15	0.5	5.0
执行标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值		

(3)噪声

施工期: 执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准, 详见表 1-5;
运营期: 本项目属于营业性文化娱乐场所, 噪声执行《社会生活环境噪声排放标准 (GB22337-2008)》2 类标准, 详见表 1-6。

表 1-5 施工期噪声执行标准 单位: dB (A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

表 1-6 运营期噪声执行标准 单位: dB (A)

噪声限值			
昼间	夜间	范围	边界
60	50	用地范围内	东、南、西、北边界

(4)固废

生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008); 一般固体废

物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单。

1.5 评价工作等级

(1) 地表水环境影响评价工作等级

依据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水域的规模以及水质要求确定地表水环境影响评价工作等级。根据本项目的性质,项目废水主要为生活污水,污水水质复杂程度为简单,正常情况下本项目外排生活污水量约为372m³/d,小于1000m³/d,生活污水经隔油隔渣及化粪池处理后,统一排入城市污水管网,最终进入长春镇污水处理厂进行处理。按《环境影响评价技术导则(地面水环境)》(HJ/T2.3-93)的规定(详见表1.5-1),本项目的水环境影响评价工作等级定为三级。

表 1.5-1 地面水环境影响评价分级判据

建设项目 污水排放量 (m ³ /d)	污水水质 复杂程度	一级		二级		三级	
		地面水域 规模	地面水质 要求	地面水域 规模	地面水质 要求	地面水域 规模	地面水质 要求
<1000; ≥200	复杂	/	/	/	/	大、中	I~IV
		/	/	/	/	小	I~V
	中等	/	/	/	/	大、中	I~IV
		/	/	/	/	小	I~V
	简单	/	/	/	/	中、小	I~IV

(2) 地下水环境影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则(地下水环境)》(HJ/610-2016)附录表A中的规定,本项目的地下水环境影响评价项目类别为IV类,根据地下水环境影响评价工作等级划分表(见表1.5-2)确定本项目地下水环境低于三级,只做简单分析,不做环境影响评价。

表 1.5-2 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III项目

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(3) 大气环境影响评价工作等级

本项目施工期大气污染源主要是施工扬尘；建成后主要为汽车尾气、餐饮油烟废气。主要污染物的排放量很小，采取相应措施后其影响范围不大。本项目的污染因子较为简单，而且地势平坦，为简单地形各污染物的等标排量 $P_i < 2.5 \times 10^8$ 。按照大气环境影响评价工作等级划分和调整原则，本项目大气环境影响评价等级确定为三级。

(4) 声环境影响评价工作等级

本项目所在的声环境功能区属于（GB3096-2008）中规定的 2 类标准适用区域，本项目施工期的噪声源主要是施工噪声，对环境产生一定的不利影响，但影响是短期的，施工活动结束后不利影响随之消失。而运营期该区的噪声源主要为社会生活噪声、水泵机组噪声等，由于项目建设前后声级增加量很小，受影响人口变化不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级应为三级，只做简单分析。

(5) 生态环境影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ/T19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级见表 1.5-3。

表 1.5-3 生态影响评价工作等级分级表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ ； 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ ； 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 20\text{km}^2$ ； 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

根据工程特点以及所在区域环境状况，据初步调查，工程范围内暂未发现有珍稀濒危物种，但有重要湿地，属于重要生态敏感区，工程占地（水域）范围长度要小于 50km，因此，确定生态影响评价等级为三级。

1.6 评价范围

(1) 地表水环境评价范围

附近的主要水体为黄家湖。本项目水环境评价范围为黄家湖支渠经过项目所在地边界的上游 500m 至下游 1km。

(2) 大气环境评价范围

本项目环境空气现在评价范围为项目选址所在地主导风向为主轴，边长为 5km 的矩形范围内，总面积为 25km² 的区域作为环境空气评价范围。

(3) 声环境评价范围

拟建项目边界外 200m 范围以内为声环境评价范围。

(4) 生态环境评价范围

拟建项目地块外延 200m。

1.7 评价因子、主要内容及工作重点

(1) 评价因子

本评价中的主要评价因子，见表 1-7 所示。

表 1-7 主要评价因子

环境要素	施工期	运营期	现状
水环境	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、粪大肠菌群	pH、氨氮、BOD ₅ 、COD _{cr} 、总大肠菌群数、动植物油、氯化物、总氮、DO、总磷
大气环境	NO ₂ 、CO、TSP	NO ₂ 、CO、PM ₁₀	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S 和 NH ₃
声环境	Leq[dB (A)]	Leq[dB (A)]	Leq[dB (A)]
生态环境	生物多样性、水土流失	生物多样性、水土流失	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	/

(2) 主要内容:

①通过资料收集、现场调查及监测，对建设工程进行分析和评价，弄清评价区域水环境、环境空气、声环境及生态环境质量现状及存在的主要问题，指明污染源及污染排放总量，从环保角度分析项目选址和建设的可行性；

②预测与分析项目建设期、运营期对空气、水、声环境、生态等各个方面的不利影响；

③通过工程分析及同类工程调查，估算工程“三废”排放情况；

④根据项目影响区域环境质量控制目标、环境管理要求及识别污染因素，提出可行的减缓不利影响的环境保护措施和投资估算；

④通过公众参与调查，了解受影响的单位及个人对项目的意见及建议；

⑤环境经济损益分析，特别注意本项目及配套工程建设与当地污染物总量控制计划的衔接；

⑥拟定环境管理、监测计划。

（3）评价工作重点

本项目环境影响评价重点为施工期、运营期产生的污水、固体废物以及噪声对周围环境的影响等。工作中突出工程分析，项目运营期产生的污染物总量控制，运营期废水、固体废物、噪声的防治对策。评价时段主要为施工期、运营期。

A、工程分析，按清洁生产工艺审计方法开展详细工程分析。

B、污染防治措施，将对可行性研究报告提出的治理方案进行全面论证，进行综合比较，提出最终倾向性方案。

C、根据项目所在地纳污情况，对项目运营期产生的废水设路合理的处理措施及论述其排放去向。

D、对项目运营期产生的“三废”提出合理的治理措施。

1.8 环境保护目标

本项目位于益阳市资阳区长春镇，黄家湖湿地公园的管理服务区和合理利用区内，主要环境保护目标见表 1-8。

表 1-8 环境保护目标

类别	保护目标	与工程相对位置	环保目标
水环境	黄家湖支渠	北面 170m	(GB3838-2002) III类
	黄家湖	东北面 1.3km	
生态环境	黄家湖湿地公园	东北面 6.8km 范围内 (详见环境保护目标图)	保护湿地生态平衡、物种多样性等
大气环境	王家村约 120 户居民	北面 800m	(GB3095-2012) 二级
	一排村约 80 户居民	东南面 880m	
声环境	王家村约 120 户居民	北面 800m	(GB3096-2008) 2 类
	一排村约 80 户居民	东南面 880m	

第 2 章 工程概况

2.1 拟建项目概况

项目名称：云梦方舟生态旅游区

项目性质：新建

建设地点：益阳市资阳区长春镇，长沙西益阳北洞庭湖南岸，黄家湖湿地公园的管理服务区和合理利用区内

建设单位：益阳乐嘉旅游投资有限公司

项目总投资：64000 万元

建设周期：3 年

2.2 建设项目主要内容

根据项目总体规划，云梦方舟生态旅游区由水上乐园、洞庭湖湿地博物馆、陆地乐园、拓展乐园、七色花洲五大主题板块组成，配套建有游客服务中心、卫生间、游客休息区、博物馆、游乐设备辅助用房、道路广场、生态停车场、水处理系统，构建起一个独具特色的花园水世界，湖岛欢乐城。

项目规划用地总面积 1452070 平方米（约 2178.09 亩），其中水上乐园占地 146740 平方米，陆地乐园占地 283430 平方米，洞庭湖湿地博物馆占地 12000 平方米，拓展乐园占地 193630 平方米，七色花洲占地 399620 平方米，人工水域面积 315545 平方米，停车场占地 101105 平方米。该项目具体内容为园区配套用房占地 35033 平方米，园区配套用房总建筑面积 58014.4 平方米，配套道路广场 131220 平方米，绿化 52598 平方米，水处理系统三座（1152 平方米）。

2.2.1 工程建设

表 2-1 工程建设主要内容

工程类型		工程规模
主体工程	水上乐园	总用地面积 146740 平方米，包括：急速太空盆、奥林匹亚、大喇叭、大蟒滑道、星际迷航、极速滑道、大黄蜂滑道、台风眼滑道、螺旋组合滑道、超级互动水寨、懒惰河、激流河、真空造浪池、风洞造浪池、儿童设备（45 项）、游客中心、宿舍、卫生间、游客等候区等 35 项建构物、15 套水上游客设备、

		若干景观小品组成。总建筑面积约 1.2 万平方米。
	酒店别墅区	本项目已建设度假酒店以及休闲别墅会所供游客休息和观看演出。
	七色花洲	七色花洲用地面积 399620 平方米，七色花洲以“春花浪漫、夏荫浓郁、秋色绚丽、冬景苍翠”为设计主题，本着因地制宜，适地适树的原则，以自然布局为主，整个园林植物设计重点突出色、香，注重植物的生态效益和景观效益，植物配置考虑保健、遮荫、分隔、防尘、景观等多种功能，使花洲内春花浪漫、夏荫浓郁、秋色绚丽、冬景苍翠。
	拓展乐园	拓展乐园用地面积 193630 平方米，主要有拓展营地、室内电玩、露营帐篷区、露营烧烤区、攀岩区几大块。
	陆地乐园	总用地面积 283430 平方米，共配置 20 余项游乐项目，配置主要以家庭型游乐设备为主，包含：摩天轮、快速过山车、家庭旋转过山车、旋转飞椅、魔术自行车、快乐秋千、儿童亲子过山车、撞车比赛、冲浪、情侣飞车、峡谷漂流、双层转马，还配置适合青少年游玩的游乐设备：正-背冲式激流勇进、四环过山车、疯狂马戏团、蹦极跳、家庭过山车、摩托过山车、海盗船、四面青蛙跳、碰碰车等。其中摩天轮、疯狂马戏团配置有设备专用发电机。
配套工程	配套用房	总用地面积 35033 平方米，总用地面积 58014.4 平方米，包括游客服务中心、卫生间、游客休息区、游乐设备辅助用房。其中游客服务中心为两层框架结构，建筑面积为 24318.4 平方米；洞庭湖湿地博物馆 8200 平方米，二层购网架钢结构；卫生间为单层砖混结构，建筑面积 8264 平方米；游客休息区和游乐设备辅助用房为单层框架结构，建筑面积分别为 6156 平方米、11076 平方米。
	停车场	项目停车场总用地面积 101105 平方米，共计停车位约 2141 个，全部为地面停车位。地面采用细石混凝土铺装。场内设置地上智能停车管理系统。
	供电	电源引自市政电力网，供电电压为 10KV，属非专用线，由电力电缆直埋引入。变电所设置 9 台变压器。柴油机选用 660KW 柴油发电机组，常载功率 600KW，备载功率 660KW。
	照明	本工程设一般照明、应急照明、疏散指示照明和室外庭院照明。
	通讯	区域内通讯与市政通讯网相联，线路畅通。省、市联网的电视网，宽带网已建设完成，移动通信网络已覆盖全区。
	另外，还有办公网络系统、应急电话系统、闭路电视监控系统、售检票系统等。	
	给排水	给水：本项目设备用水拟在项目地内打 3--4 口 80m 深井，经过水质处理，用口径为口径为 DN150mm 生活给水管道在地块红线范围内形成环状管网，使本工程的供水安全性和可靠性得到有效的保障。 排水：采用雨、污分流的排水体制。

	消防	自室外生活给水环管上引入干管供至室内消火栓消防环状管网。在环网上设置若干消防水泵接合器。本项目以景观湖兼做消防水池。
	通风系统	所有单层结构的卫生间通风，直接经天花板换气扇向外排出。
环保工程	水质净化系统	总用地面积 1152 平方米，共设 3 套水质净化系统，处理游乐设施污水，循环使用。
	隔油池	隔油、隔渣，处理生活污水
	化粪池	隔渣、微生物分解，处理生活污水

2.2.2 建设进度安排

项目建设工期 3 年，建设进度安排如下：

2016 年 03-08 月，完成项目可行性研究报告、审批、设计、招标等施工前准备工作；

2016 年 09 月-2018 年 07 月完成水上乐园与洞庭湖湿地博览馆的建设；

2017 年 10 月-2019 年 01 月完成陆地乐园、拓展乐园、七色花洲的建设及基础配套设施；

2019 年 02 月底前全部竣工及交付使用。

2.2.3 主要经济技术指标

表 2-2 主要经济技术指标

名称		面积	单位	备注
规划用地总面积		1452070	平方米	约 2178.09 亩
其中	水上乐园	146740	平方米	
	陆地乐园	283430	平方米	
	洞庭湖湿地博物馆	12000	平方米	
	拓展乐园	193630	平方米	
	七色花洲	399620	平方米	
	水域面积	315545	平方米	
	停车场	101105	平方米	2141 辆
其中	一期停车场	39949	平方米	大巴 22 辆普通 884 辆
	二期停车场	61156	平方米	1235 辆
园区配套用房用地面积		35033	平方米	

园区配套道路广场	131220	平方米	
水处理设施	1152	平方米	

2.2.4 给排水

1、给水系统

(1) 水源

益阳市地下水资源丰富，本项目用水拟在项目区内打 3---4 口 80m 深井，经过水质处理，用口径为 DN150mm 生活给水管道在地块红线范围内形成环状管网，使本工程的供水安全性和可靠性得到有效的保障。

给水管道供水压力设计按 0.35MPa 考虑。

2、排水系统

(1) 污水系统

本工程所排放的污水包括生活污水、屋面及室外场地的雨水，无特殊的污染物排出。设计上采用雨、污分流的排水体制，对上述排水对象分别组织排放。污水采用污水管道收集，项目区内将建有完善的排水管网。

(2) 雨水系统

①暴雨强度公式参考益阳地区暴雨强度公式计算。

②室外设雨水沟收集雨水，分多处就近排入市政雨水管道，排洪渠。

③各幢建筑的屋面雨水，配合建筑专业所设计的屋面天沟等，设置雨水斗和雨水管道。同时在屋面设置超设计重现期的溢流设施，以保证雨水斗系统和溢流设施的总排水能力不小于 10 年重现期 的雨量。

3、消防系统

(1) 消火栓系统

①本地块同一时间内的火灾次数为 1 次。设计消防用水量综合考虑以仓库为最大值取值如下：

室内消火栓消防用水量：15L/s；

室外消火栓消防用水量：20L/s。

②系统

自室外生活给水环管上引入干管供至室内消火栓消防环状管网。在环网上设置若干消防水泵接合器。

③消防贮水池其有效容积为 252m^3 ，本项目以景观湖兼做消防水池。

④由于本项目地形限制，游客中心和仓库子项需分设两个独立的室内消防系统，消防水箱，单独设置，供仓库用消防水箱设置于宿舍楼屋面，体积 9 立方米，供游客中心用消防水箱设置于游客中心屋面，体积 6 立方米。

⑤消火栓箱按照两股水柱同时到达着火部位布置，在室外给水环网上适当位置设置若干室外消火栓。

(2) 消防管材：

消火栓给水管道：采用热浸镀锌钢管，丝接或卡箍连接。

2.2.5 供配电

规划电源引自市政电力网，供电电压为 10KV ，属非专用线，由电力电缆直埋引入，除应急照明外，其它设备备用电源均采用柴油发电机供给，柴油机采用 24V 直流电启动，用于保障性负荷的备用，发电机设独立母线段。应急照明末端配电箱设置 EPS 不间断电源，其连续供电时间不小于 30 分钟。

变电所容量 10700KVA ，设置 9 台变压器；高压开关柜采用下进线下出线方式接线，低压开关柜采用上进线下出线方式接线，满足项目的用电需求，设 6 台柴油发电机，做为设备的部分设备的保障性电源。柴油机选用 660KW 柴油发电机组，常载功率 600KW ，备载功率 660KW 。

2.2.6 照明

本工程设一般照明、应急照明、疏散指示照明和室外庭院照明。办公场所照明功率密度不大于 $11\text{W}/\text{m}^2$ ，商业部分不大于 $12\text{W}/\text{m}^2$ ，自行车库不大于 $3\text{W}/\text{m}^2$ ，变配电室不大于 $9\text{W}/\text{m}^2$ 。

(1) 光源

自行车库和公共场所一般照明灯具以日光灯为主要光源，采用电子镇流器，启动快速，功率因数不低于 0.9 ，以就地设开关方式控制。

(2) 应急照明

应急照明以日光灯、小功率节能灯为主要光源，采用双控开关加接触器控制。

本工程疏散用应急照明照度不低于 0.5Lx。疏散走道、楼梯间、各疏散出口均设疏散指示灯，走道标志灯、楼梯间的疏散指示灯安装在距地 1.0m 以下的墙上。应急照明和疏散指示照明灯设玻璃或其它非燃烧的透明保护罩。

应急照明干线采用阻燃电力电缆敷设在电缆井内，采用电缆分流器由主干电缆引出至各层的应急照明箱，此段电缆长不超过 3m。应急照明和疏散指示照明配钢管暗敷在梁、板、柱或墙内，覆盖层不小 30mm。其它照明配难燃管暗敷在梁、板、柱或墙内，难燃管氧指数不低于 27。敷设在吊顶内的线路一律配钢管。

变配电所、电气值班室、楼梯间、前室、地下车库、走廊等场所设置应急照明，其中变配电所、电气值班室、楼梯间、前室等处应急照明与正常照明同照度。

在走廊、安全出口、楼梯间及其前室、电梯间及其前室、主要出入口等场所设置疏散指示。应急照明除采用柴油机作为备用电源外，在末端配电箱内另设 EPS 备用电源装置，以保证常用电源断电时瞬间投入，EPS 连续供电时间不小于 30 分钟。应急照明平时采用就地控制。

（3）光彩照明及 LED 展示屏

在入口大门、次入口大门、售票楼、游客中心、主力商品店、码头餐厅、卫生间、商品店、售票亭、照相屋、运营功能房、主要设备及设备操作间、重要排队等候区及门头设计光彩照明；

在园内适当位置增加互动灯光、LED 激光灯。

2.2.7 弱电系统

（1）闭路电视监控系统：应具有自动报警功能；电视监控功能；摄像机图像回放功能；周界报警系统报警时联动摄像。

（2）综合布线系统：整个系统为全六类布线系统。水平布线采用六类 4 对非屏蔽双绞线，主干：主干通信线路（数据、监控、电视、应急对讲通话）采用单模光纤，语音采用三类大对数电缆。

（3）电视系统：实现自办节目播放。

（4）广播及背景音乐系统：消防广播：发生火警时，相应分区广播应立即切

换到消防广播；分区控制功能：能够实现分区管理控制，独立播放不同的内容，互不影响；背景音乐广播：可定时或即时播放各种背景音乐；通告广播：利用话筒，可随时播放各种通知。

（5）财务报警及周界报警系统：自动报警功能；紧急按钮报警；报警设置和解除功能；电子地图、报警画面自动弹出同时监控系统电视墙自动切换相应防区摄像机画面。

（6）办公网络系统：要求网络具有高带宽、高性能、高可靠性、高安全性、易管理、易扩充、易使用；通过授权，园区内每台计算机均可与互联网进行连接；系统交换容量保证每台计算机可实现无阻塞通信；无线网络全园覆盖；售卖点需设置网络点位；设备间设置网络点位；验票系统有网络连通。

（7）应急电话系统：提起或按下应急电话分机可直通控制中心主机；通话质量稳定、语音清晰。

信息发布系统：查询旅游信息；显示运营时间表、公告、通知等。

（8）其他：售检票（含道闸）系统；（可由专业软件公司提具体需求或设计）；设备运行监控系统：实时检测重点游乐设备、供辅设备等的运行状态，提高设备及人员安全保障；辅助决策系统：对游乐设施利用率进行统计、分析，为领导决策提供数据。

2.2.8 通讯及闭路

区域内通讯与市政通讯网相联，线路畅通。省、市联网的电视网，宽带网已建设完成，移动通信网络已覆盖全区，通讯条件极为方便。

2.2.9 通风、防排烟以及空调系统

主要包括配套用房的中央空调系统、通风系统以及防排烟系统。

一、通风系统

所有单层结构的卫生间通风，直接经天花板换气扇向外排出；其它竖向对齐的卫生间，在每层卫生间采用天花管道式换气扇把空气排至排风竖井，通过排风竖井由屋顶排至室外。

二、防排烟系统

(1) 不具备自然排烟条件的楼梯间及前室采用机械防烟方式,风机设于屋顶层,前室通过每层设置常闭多叶正压送风口,火灾时打开着火层及上下相邻层的正压送风口,联动正压送风风机进行加压送风,对于电梯间每三层设一常开的正压送风口。

具备自然排烟条件防烟楼梯间及消防电梯前室或合用前室均采用自然排烟方式,对于部分不具备自然排烟条件的楼梯间前室设置正压送风,风机设于屋面。其前室设计正压值为 25Pa。

(2) 当内走廊达不到自然排烟条件时,应设机械排烟系统。当排烟系统只负担一个排烟分区排烟时排烟量按:每平方米面积不小于 $60\text{m}^3/\text{h}$ 计算,排烟系统负担两个或两个以上防烟分区排烟时,应按最大防烟分区面积每平方不小于 $120\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

三、中央空调系统

1、空调风系统设计

结合建筑各功能房间的使用面积和层高,以及使用要求。使用面积较大且层高较高的空调房间,设计选用吊挂式空调风柜加独立新风机组的空调送风系统。该系统安装方便,投资省,上送上回的气流组织十分稳定。可通过自控装置调节送风状态参数来满足负荷变化。

使用面积较小,且使用功能相近的空调房间,则选用独立新加风机盘管系统,新风机组将室外新风处理到室内状态点,不承担室内热湿负荷。新风机组设计安装在每层的走廊吊厅内或方便引入新风的地方,往各空房间输送新风,并确保人均新风量不低于 $30\sim 50\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{p})$ 。各空调房间的风机盘管安装在房间的天花吊厅内,气流组织则根据不同的室内装修需要,分别采用侧送上回或上送上回等不同的气流组织形式。跟据房间面积大小和不同的使用功能的不同,选择不同大小的风机盘管,保证室内温度达到设计要求。

对于有特殊温、湿度要求的空调房间(如珍贵书籍库、精密机房等),需单独设计恒温恒湿空调设备。

室内排风系统的设计可考虑在各空调房间设排风口加低噪音轴流风机通过排风管道排至室外,或直接使用天花管道式换气扇把空气排至排风竖井,再通过排风竖

井排至室外。排气量按室内换气次数 4~6 次/小时计算，卫生间排风量按不小于 10 次/小时计算。

2、空调侧水系统设计

空调侧水系统均采用机械循环双管制系统，通过冷冻站内的分水器输送到建筑物的空调管井内，再通过回水管送回到冷冻站内的集水器。各建筑内的空调侧水系统立管和水平主管均采用同程式布置。系统管路冬、夏季共用。在集水器的回水干管上安装自力式平衡阀，并每层的回水干管上安装自力式平衡阀，控制各分区、各层水力平衡，确保每个子系达到理想的空调效果。

空调侧和地源侧的主管上均安装电子水处理仪（电子除垢仪），补水系统加水软化设备，以保证循环水质，延长系统管路使用寿命。

在冷冻机房内、各子系统管路的最高点或每层管路局部出现的最高点安装自动排气阀，以利于系统排气。

3、地源侧水系统设计（地下换热器设计）

根据目前掌握的资料初步估算地下换热器系统配置如下（具体应在深化设计时根据实际地质测验情况以及详细的逐时负荷情况另行设计）：

（1）铺设地下换热器的地质：暂按普通粘土考虑；

（2）估算结果：

铺设地下换热器的范围：建筑周围广场、空地以及建筑物正下方（需在建筑桩基建设完成前完成，并在建筑桩基设计时做好必要预留和预埋）；

地下换热器数量：共 700 个

地下换热器形式：DN32，双 U 型；

地下换热器管材：高密度聚乙烯 PE100 管；

地下换热器有效深度：100 米；

地下换热器间距：4.5 米；

地下换热器布置：垂直地下换热器为矩阵形布置；

地下换热器的孔径：180mm；

敷设地下换热器的面积约为：13200m²；

(3) 地下换热器连接方式:

- ①垂直地下换热器分区域连接，每区域设置分集水器的检查井;
- ②各区域内每组地下换热器的管路同程连接，地下换热器并联;
- ③各分区分集水器设总管，连接到热泵机房的总分集水器上。

(4) 空调水系统控制

本空调水系统空调侧和地源侧均设计为变流量系统，空调侧水泵、地源侧水泵均为三用一备，除备用泵外均采用变频系统控制，变频系统可根据室内负荷的变化而改变水泵转速（水泵输入功率也会发生变化）来实现冷、热水量按需输出，达到节能的目的。

空调系统所有吊挂式空调风柜及新风机组进水口安装 Y 形过滤器，出水口安装比例积分电动二通阀和控制开关，根据室内温度自动调节二通阀的开度，控制室内温、湿度在一定的范围之内，并能在空调风机关闭的同时连锁关闭电动二通阀，以利于系统节能。所有的风机盘的进水口安装 Y 形过滤器，出水口安装电动二通阀和温控开关，当室内温度达到设定温度值时，温控开关切断电动二通阀的电源，二通阀关闭，停止供冷，当室内温度高于设定温度值时，温控开关接通电动二通阀的电源，二通阀开启，继续供冷。不断循环以维持室内温、湿度在一定的变化范围之内。

2.2.10 停车场

项目停车场总用地面积 101105 平方米，共计停车位约 2141 个，全部为地面停车位。地面采用细石混凝土铺装。

本项目设置地上智能停车管理系统，选用宽带接入、楼宇对讲、周界防盗报警、物业信息管理、广播等各功能，以实现停车场的智能化。合理的人车相对分流，确保车行系统与步行系统的利用率。针对不同出行设置道路及出入口，避免交叉干扰。

2.3 游乐设备

表 2.3-1 水上乐园设备

序号	设备名称	数量
1	真空造浪池	1
2	风洞造浪池	1

3	懒人漂流河	1
4	潮汐漂流河	1
5	时空隧道（急速太空盆）	1
6	奥林匹亚	1
7	大喇叭+巨蟒组合滑道	1
8	星际迷航	1
9	急速滑道	1
10	大黄蜂+台风眼	1
11	螺旋3组合	1
12	超级互动水寨	1
13	儿童滑道组合	1
14	戏水小品（16个）	1
15	儿童迷你小喇叭滑道	1
16	迷你飞天梭滑道（小飞毯）	1

表 2.3-2 陆地乐园设备

序号	设备名称	数量
1	摩天轮	1
2	快速过山车	1
3	家庭旋转过山车	1
4	旋转飞椅	1
5	魔术自行车	1
6	快乐秋千	1
7	儿童亲子过山车	1
8	双层转马	1
9	撞车比赛	1
10	冲浪	1
11	情侣飞车	1
12	峡谷漂流	1
13	碰碰车	1
14	激流勇进	1
15	四环过山车	1
16	疯狂马戏团	1
17	蹦极跳	1
18	家庭过山车	1

19	摩托过山车	1
20	海盗船	1
21	四面青蛙跳	1

2.4 交通概况

益阳的公路、铁路、水路交通网络比较完备，已成为湖南中北部地区重要的交通枢纽城市。

机场：距黄花国际机场近 1 小时车程；

公路：长张高速公路和 319 国道、204 和 308 省道穿境而过；

铁路：石长铁路、洛湛铁路在城区交汇，连通国内各大主要铁路干线；

水路：以洞庭湖为枢纽，连接湘、资、沅、澧四水，可以从资江经洞庭入长江达上海。

本项目距益阳市区距离 10km,紧临 S204 省道，道宽 24m，双向 6 车道，内接洞庭湖内湖（黄家湖），场内已有一条 6 米宽的防汛通道、部分人行小路。停车场设置在本项目的正门外，具体位置见总体布局图。

2.5 土石方平衡

根据项目建设方估算，本项目建设过程中挖方和填方基本可以实现平衡，可能会需要外购少量弃土。

2.6 人员配置

(1) 工作定员

正常年劳动定员暂定 433 人。

(2) 工作制度

管理人员工作时长为 8: 00~18:00。

第 3 章 工程分析

3.1 工程建设必要性分析

旅游业已被中央列为国民经济新的增长点，旅游业在启动消费、扩大内需、解决就业以及促进经济社会协调发展方面发挥着更加积极显著的作用，省委省政府也对加快湖南旅游业发展给予了高度关注和重视。

目前，我国主要中心城市人均 GDP 已经超过 3000 美元，北京、上海、深圳等大城市人均 GDP 早已超过 5000 美元。环长株潭城市群实现地区生产总值 19645.4 亿元，人均 GDP48844 元（超过 5000 美元）。从国外发展经验看，城市人均 GDP 达到这一水平后，国民经济开始进入到持续稳定增长、经济结构快速升级、城市化水平迅速提升的新阶段。社会消费结构将向发展型、享受型转变，相当一部分居民的消费重心开始向教育、科技、文化、旅游等领域转移，这为文化旅游、体育旅游、水上娱乐等新兴产业的发展提供了更广泛的市场需求。

从总体上看，湖南旅游产业发展面临的主要问题仍然是旅游产品尚不能满足大众化、多元化、个性化的消费需求，主要表现为旅游产品开发不深，旅游产业链不长，旅游产品结构不合理，接待人次和旅游收入不对称，综合消费水平不高。

从益阳市本地实际情况出发，益阳文化历史旅游资源众多，市境内列入省、县级文物保护单位的有 42 处，1949 年以来先后发掘文化遗址 23 处，古墓 500 余座，出土历代陶器、玉器、木器、铁器、铜剑、帛画、漆器、玻璃器皿等文物 3000 余件。益阳市主要文化历史旅游景观有益阳市的裴公亭、栖霞寺、白鹿寺，但是，对于大型游乐旅游区目前益阳还处于空白状态。

2007 年，湖南省委省政府下发《关于加快发展旅游产业的决定》，提出将“旅游业作为经济发展的支柱产业”、实现从“从旅游资源大省向旅游产业大省跨越”的发展战略。2012 年，中共湖南省委湖南省人民政府《关于建设旅游强省的决定》，提出“将旅游业建设成为规模大、实力强、效益好、可持续发展的战略性支柱产业

和人民群众满意的现代服务业”。而云梦方舟生态旅游区属于主题项目生态旅游区，相对于传统意义的观光与度假而言，更侧重于旅行产品设计的专业性。主要由亲子主题项目区、极限主题项目区、青年主题项目区、背景景观区和后勤服务区组成，加上湖南省快速建设高铁促使交通网络不断发达，将很好的迎合当地及周边散客旅游个性化需求市场，而且很多 90 后已步入职场，这更加会带动自助游的发展，本地没有类似的大规模旅游区，将牢牢把握住家庭亲子出游市场和青年出游玩乐市场，迎来大量客源。通过本项目的实施，将极大地改善项目基础设施条件，提升项目吸引力，为项目的市场开发提供良好的基础，并有利于带动周边旅游资源的开发，提升湘中旅游的品位和档次，完善湖南全省旅游网络，促进全省旅游产业的发展，从而为促进湖南省建设旅游产业大省提供新的动力。

3.2 工程环境污染源分析

3.2.1 施工期污染源分析

(1) 废气污染源分析

土方施工开挖及车辆运输、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆排放的废气。有关资料显示，施工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，类比这一结果，本项目施工工地道路两侧的扬尘浓度可达 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

食堂油烟废气：本项目施工期每天就餐人数约 100 人，每人每天食用油量按 20g 计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%，年工作日为 365 天，油烟废气年产生量为 $14.6\text{kg}/\text{a}$ ($0.04\text{kg}/\text{d}$)。产生速率约为 $0.02\text{kg}/\text{h}$ （每天运行 2 小时），其产生浓度约为 $3.33\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 废水污染源分析

施工期废水主要为施工人员生活污水，本项目施工期进场工人 100 人。施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，工作用水定额按 $0.12\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，其污水排放系数为 0.9，则项目施工期日排放污水量为 10.8m^3 。参照其它类似生活污水监测数据，施工期间排放的污水水质及污染物产生量如表 3-1。

表 3-1 施工期工人生活污水排放量

项目		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
浓度 (mg/L)		250	150	200	40
日产生量 (kg/d)		2.700	1.620	2.160	0.432
隔油池、化粪池处理后	浓度 (mg/L)	185	125	140	40
	日产生量 (kg/d)	1.998	1.350	1.512	0.432

另外，施工期还会有少量的泥沙以及施工废水会随着施工场地的排水沟等进入附近水体中，会对水体环境造成一定的影响。

(3) 噪声污染源分析

项目在施工过程中使用的主要器械有：挖掘机、卡车等。主要施工机械作业期间噪声值见表 3-2。

表 3-1 各种施工机械噪声值 单位：dB (A)

序号	机械名称	测试点距施工设备距离 (m)	最大噪声值
1	电锯、电刨	5	95
2	振捣棒	5	95
3	振荡器	5	95
4	钻孔机	5	100
5	装载机	5	90
6	推土机	5	90
7	挖掘机	5	95
8	卡车	5	85
9	吊车、升降机	5	80

(4) 固体废物污染源分析

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工过程中产生大建筑垃圾主要包括地表开挖的泥土、渣土、施工剩余废物料等等。项目产生的建筑垃圾

按照 20kg/m² 计算，则施工期建筑垃圾产生量为 891.4t/施工期，建筑垃圾要按照《城市环卫垃圾管理规定》（2005 年建设部 139 号令），向城市市容卫生管理部门申请，妥善弃置，防止污染环境。施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有有机物较多。本项目施工期预计进场工人 100 人，人均生活垃圾产生量按 0.8kg/人·d 计算，施工期生活垃圾日产生量为 0.08t。施工期产生生活垃圾每日收集后由环卫部门收集处置。

3.2.2 运营期污染源分析

（1）废水污染源

建设项目污水来源主要为办公人员及游客的生活污水。

职工排污分析：根据建设单位提供的资料，本项目投入使用后，拟招工作人员 433 人，本项目设置员工宿舍，因此，项目用水参照《湖南省地方标准 用水定额》（2014 年版）中居民标准，每人用水可按 0.16t/d 计，则项目生活用水量为 69.28t/d。

排污系数按 0.9 计算，工作天数为 365 天，则项目生活污水排放量为 62.35t/d、22758.5t/a。

游客排污分析：

酒店污水：根据《湖南省地方标准 用水定额》中规定，五星级宾馆用水定额为 1200L/床·d，本酒店预计客房有 300 间，按平均入住率 50%，排污系数 0.9 计算，污水量为 162t/d，5.9 万 t/a。

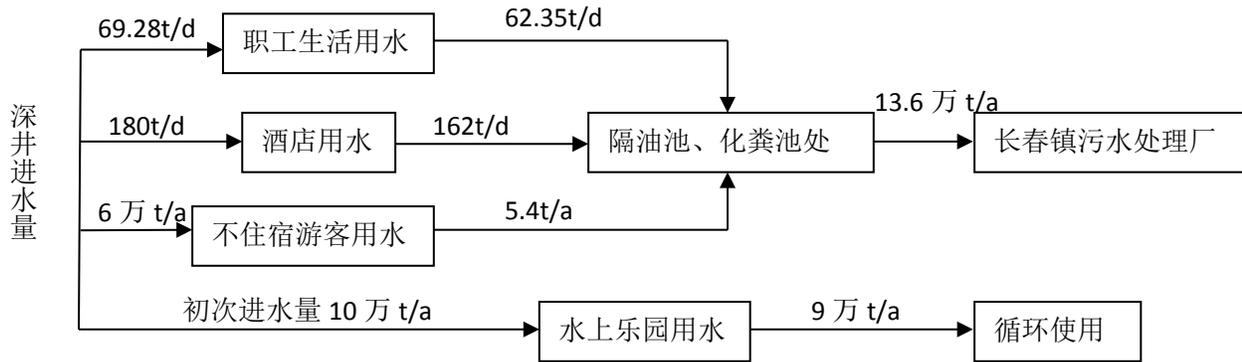
不住宿游客污水：本项目投入使用后，年客流量约为 120 万人，每人用水可按 0.05t/d 计，排污系数按 0.9 计算，则项目客流污水排放量为 5.4 万 t/a。

项目运营期所产生的生活污水总量约为 13.6 万 t/a，详见表 3-3。

表 3-3 运营期生活污水排放量

项目		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
浓度（mg/L）		250	150	200	40
年产生量（kg/d）		52.58	31.55	42.07	8.41
隔油池、化粪池处理后	浓度（mg/L）	185	125	140	40
	年产生量	38.92	26.30	29.45	8.41

	(kg/d)				
--	--------	--	--	--	--



(2) 废气污染源 项目水平衡图

本项目废气主要来源于进出车辆的机动车尾气以及食堂油烟废气等。

根据建设单位提供的资料，本项目共计停车位 4000 个，全部为地面停车场，机动车进出停车场时将排放一定量的 CO、NO₂、CH 等。

汽车废气排放量计算公式：

$$D=QT(K+1)A/1.29$$

式中：D：废气排放量，m³/h；

Q：汽车车流量，v/h；

T：车辆在停车场运行的时间，min，本项目取 1.5；

k：空燃比，本项目取 12；

A：燃油耗量，kg/min，本项目取 0.07；

污染物排放量：

$$G=DCf$$

式中：G：污染物排放量，kg/h；

C：污染物的排放浓度，容积比，ppm；

f：容积与质量换算系数。

停车场车流量估算：

按在满负荷工况下的车流量进行计算。停车场内车辆达到总泊位数，以每辆车在停车场内平均停放 8h 计，则出入口每小时单程车流量为总泊位数的四分之一。

运行时间：

停车场内的车辆运行情况为怠速（车速为 5km/h），根据停车场的基本情况、运行状况，考虑停车发动等因素，从汽车怠速到停车点的距离平均为 1.5min；

汽车耗油量：

汽车耗油量与汽车的行驶状况有关，根据统计资料及类比调查，车辆进出车库（怠速<5km/h）平均耗油量为 0.1L/min（90 号无铅汽油的密度为 0.713kg/L）。

空燃比：

指汽车发动机工作时，空气与燃油之比，当空燃比大于 14.5 时，则燃油完全燃烧，得到 CO₂ 和水；当空燃比小于 14.5 时，则燃油不完全燃烧，产生得到 CO、HC 等污染物，经调查，当车辆处于怠速状态时，空燃比一般为 12；

汽车耗油量及废气污染物：

监测数据统计及有关资料，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见表 3-4。

表 3-4 汽车废气中各污染物浓度（容积比）

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
HC	ppm	1200	400
NO ₂	ppm	600	1000

汽车尾气污染物排放源强计算结果：

按上述有关参数和计算公式，并设停车场每天开放时间为 8h，则排放源强见表 3-5。

表 3-5 停车场汽车尾气排放源强

位置	泊位	单车车流量（辆/h）	项目	污染物		
				CO	HC	NO ₂
停车场	4000	1000	最大速率（kg/h）	4.5	0.13	0.066
			最大排放量（t/a）	13.52	0.38	0.20

由此可见，汽车尾气的排放对周围环境的影响较小，在露天空旷的条件下很容

易扩散。

食堂油烟废气：根据项目规划，本项目投入运行后工作定员为 433 人，每人每天食用油量按 20g 计，年工作日为 365 天，油烟废气产生量为 63.22kg/a (0.17kg/d)，产生速率约为 0.085kg/h (每天运行 2 小时)，其产生浓度约为 3.86 mg/m³。

恶臭：在垃圾的运转过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。生活垃圾的成分随着社会、经济的发展，生活水平的提高而发生变化。一般可将垃圾成分分为以下三大类：易腐败垃圾一指动物性和植物性的有机物；废品主要是纸、布、塑料、金属、玻璃、竹木等。此外，垃圾还含有一定比例的水分。生活垃圾组成还随着季节变化而随之变化。据资料报道，夏季的垃圾水分含量最高，垃圾中动植物性有机物的比例也最高，而冬季的垃圾水分和动植物性有机物比例最低，春秋季节则介于夏季与冬季之间。

生活垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，例如宰杀鱼类、家禽等后抛弃的内脏所产生的异味，但不是垃圾主要的恶臭来源。另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，不同季节的垃圾内含有 40-70% 有机物，分为植物性（例如米饭、面食、面包、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等）和动物性（例如鱼、肉、骨头等），其在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

生活垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测本项目使用期生活垃圾恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质，其嗅觉如下：

氨 (NH₃)：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 0.028mg/m³；

硫化氢 (H₂S)：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 0.0076mg/m³；

三甲胺 (C₃H₉N)：氨和鱼腥味气体，嗅觉阈值为 0.0026mg/m³；

甲硫醇 (CH₄S)：特殊臭味气体，嗅觉阈值为 0.0021mg/m³。

(3) 噪声污染源

本项目不设锅炉配套设备，项目主要的噪声污染源为水泵等机电设备设备及游乐设备噪声、机动车噪声、游客的嘈杂声等，其噪声源产生的噪声声级如表 3-5 所示。

表 3-5 运营期噪声源

噪声源	声级范围 dB (A)
水泵等设备	75~80
机动车	70~75
游客活动	60~70

(4) 固体废物污染源

根据建设单位提供的资料，本项目运营期工作人员共 433 人，垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，每日共产生生活垃圾 216.5kg/d，每年共产生垃圾 79.02t/a。

本项目投入使用后，每年人流量为 120 万人，垃圾产生量按照 0.3kg/人·d 计算，每年共产生生活垃圾 360t。

则项目投入运营后产生垃圾总量为 439.02t/a。

3.3 水土流失分析

本项目地形起伏不大，但清表、场地平整造成土地裸露，土方开挖、回填等均易形成水土流失。水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目施工而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

(1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。

益阳市属于亚热带大陆季风性气候，年均降水量在 1350mm，雨水主要集中在夏季，而降雨量大、降雨时间集中恰恰是造成水土流失最直接的作用因素。因此，

本项目在施工（尤其是雨季）不可避免的会面临水土流失的问题。

（2）工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。

3.4 工程分析结论

通过对工程施工期、运营期环境影响分析可知，项目建设对环境造成的影响主要为：施工将对水、大气、声等环境造成一定的影响，本环评将提出适当的解决措施将影响减到最小，并且，随着工程施工的结束，这些不利影响将随之消退。

第 4 章 环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 工程地理位置

项目拟建地点位于湖南省益阳市资阳区长春镇黄家湖湿地公园的管理服务区与合理利用区内，该项目距离益阳市区 10km，紧临 S204 省道，道宽 24m，双向 6 车道，内接洞庭湖内湖（黄家湖），场内已有一条 6m 宽的防汛通道、部分人行小路、苗圃地和部分水体。

经项目益阳建设方确认，项目用地区域内地面上无历史文物遗址、具有民俗文化意义的建筑物等需要特别保护的文物。用地内未发现珍稀动植物。项目建设对当地防洪排涝无影响。项目建设区内无军事设施，工程用地内无高压走廊。项目地理位置图如图 4-1。

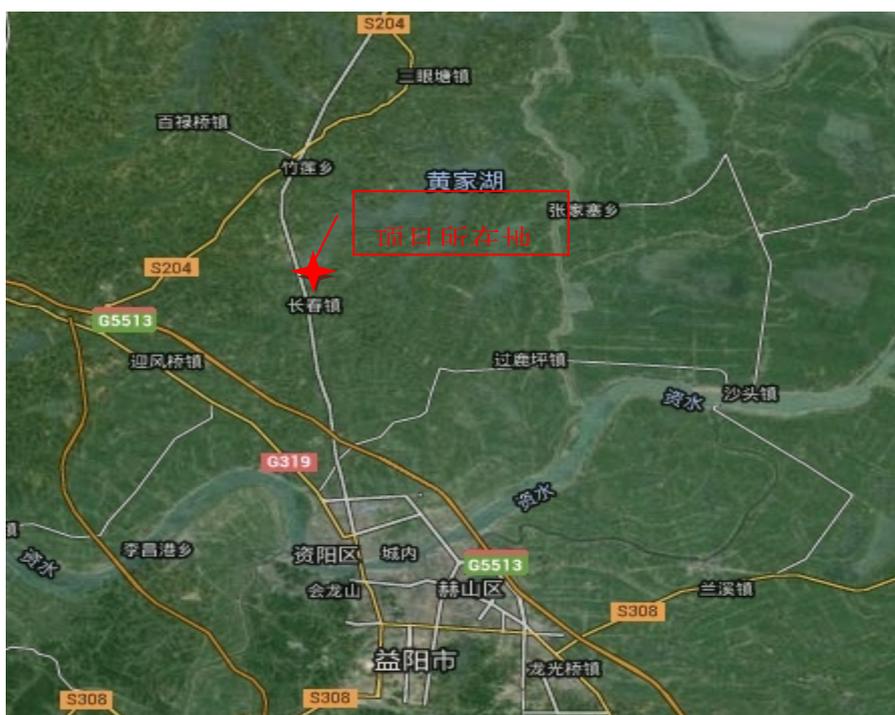


图 4-1

益阳市地处湖南省中北部地区，东北部与本省的岳阳市毗邻；西与本省的常德市、怀化市接壤；东距省会长沙市 70 公里，与中国的两型社会试点之一的长、株、潭城市群相连；南连湘中腹地娄底市，是当今中西部大开发的前沿地带。全市总面积 12144km²，总人口 470 万人，中心城区面积约 60km²，人口约 60 万人。

4.1.2 地质地貌

全市土地总面积 12144 平方公里，为全省总面积的 5.83%，其中山地占 39.71%，丘陵占 10.05%，岗地占 6.7%，平原占 32.44%，水面占 11.10%。境内由南至北呈梯级倾斜，南半部是丘陵山区，属雪峰山余脉；北半部为洞庭湖淤积平原，一派水乡景色。“背靠雪峰观湖浩，半成山色半成湖”。南部山区最高处为海拔 1621 米，北部湖区最低处为海拔 26 米，南北自然坡降为 9.5%。

益阳市处在西南地区的雪峰背斜与江汉近期沉降带的交界分野处，地层主要由最古老的前震旦系板溪群和最新的第四系组成。地貌形态多种多样，山、丘、岗、平、湖俱全，以山地和平原为主体，由西南向东北依次形成山地、丘岗、平湖三级台阶，平均海拔 34m，地基承载力一般为 15~35t/m²，个别地带小于 10t/m²。根据《中国地震烈度区划图》，益阳市地震基本烈度为 6 度。

黄家湖国家级湿地公园所在地是洞庭湖的一个重要组成部分，原属于雪峰山脉，为一大背斜构造。为第四纪陷落滨湖冲积平原地带。七仙湖湖底沉积物自下而上依次由砂砾、细砂、铁板土、湖泥组成。其特点是以细砂、粉砂及粘土为主。在海拔 27.5 米以下为卵石层。摇头河原为资水故道，湖底细沙软泥被水流带走后，留下了铁板土，因而湖底平坦圆润，湖水较深，水质清澈，能见度大于 6 米。

项目所在地地势平坦，多浅滩、洼地。

4.1.3 气候特征

益阳属亚热带大陆季风湿润气候，具有气候温和，四季分明，热量丰富。雨水充足的特点。春季寒流频繁，仲夏初秋多旱、冬季严寒期短。入春，寒流频繁侵入，天气乍寒乍暖，往往阴雨连绵，低温寡照，有 1/5 的年份出现“倒春寒”春末天气变热，个别年份出现旱象。夏季常为副热带高压所控制，温高湿小，湖区地势低平，地面增温后，热量不易散失，经常出现洪涝灾害。初秋晴热少雨，炎暑迟迟不退，常有干旱发生。深秋气候转凉，艳阳高照，雨水不多，人称“小阳春”秋末气候变冷，时有西风细雨。冬季，境内受西北季风影响，每隔 10 天左右有一次冷空气入侵，12 月中旬常出现首次强寒流，气温降

至 0℃ 以下，寒潮过盛行偏北风，伴有雪雨冰雹，气候冷湿，但严寒期一般不长，有 1 / 5 的年份出现暖冬现象。

基本气象参数表

名称	参数	名称	参数
历年平均气温	16. 2~16. 9℃	年最小相对湿度	78%
其中：历年 5 月-10 月平均气温	25~35. 2℃	年平均降雨量	1327.5 毫米
极端最低气温	-8. 2℃	日最大降雨量	214.6 毫米
极端最高气温	43. 6℃	年平均风速	1.5 米/秒
年平均气压	986. 6Mpa	年最大风速	18.3 米/秒
年平均相对湿度	78%	常年主导风向频率	E 12%

4.1.4 水文特征

资江为益阳市城区的主要河流，自西向东横贯市区。资江发源于郝水和夫夷水。郝水为西源，夫夷水为南源，郝水和资水干流共长 653Km，流域面积 28142Km²，年平均水量 218.7 亿 m³。据益阳市水文断面资料，资江最大流量 15300m³/s，最小流量 92.7m³/s，多年平均流量 750m³/s，最大流速 2.94m/s，最小流速 0.29m/s。

黄家湖原属于南洞庭湖的湖汊，后因造堤围垦与洞庭湖分离。湖面水域面积为 11.67 平方公里，为湖南省十大天然淡水湖之一，常年平均水深 3 米左右，最深处 6~8 米，总蓄水量 8000 万立方米，集雨面积达 168 平方公里，七鸭子小河与资水支流甘溪港河相通。

4.1.5 生态环境

黄家湖位于资阳区长春镇，2011 年由国家林业局批准为国家湿地公园试点单位。离益阳中心城区 7.5 公里，曾经有另一个名字，叫七仙湖，这里有一个美丽的传说。

黄家湖位列湖南省十大淡水湖之一，湖面达 3 万亩，比市区的梓山湖大 10 倍。黄家湖水面呈人字形分布，人字抱着的是一个半岛，半岛上有 5 个行政村，是整个黄家湖旅游开发的重点，而半岛尖端的赤江咀村又是其中的重中之重，是一块极品宝地。益阳森华林业发展有限公司投资 1.08 亿元利用红旗垸的低洼地与鱼池正在兴建占地两千余亩的生态农业休闲区。深圳福中福房地产开发有限公司在赤江咀村投资 3.2 亿元，将建成占地 392 亩，包括宾馆、别墅、塔楼、

门楼、垂钓中心、游船码头、游泳池等设施，集娱乐、休闲于一体的生态度假村。

湖南黄家湖国家湿地公园位于益阳市资阳区以北 7.5 公里处，资水尾闾，南洞庭湖之滨，主要包括益阳市资阳区境内的黄家湖、南门湖、甘溪港河的永兴一窑山口段及其周边区域。湿地公园东连资江甘溪港河，西与迎丰水库尾水渠相连，北与沅江三眼塘区接壤，南到香铺仑村和划香仑村。规划总面积为 24 平方公里。湖南黄家湖国家湿地公园分为以下个功能区：湿地保护保育区、湿地生态恢复区、湿地科普宣教区、湿地合理利用区、综合管理服务区。

黄家湖湿地公园的湿地保护保育区主要包括黄家湖湖面、南门湖湖面、甘溪港河永兴至窑山口段河面及其驳岸、洲滩，面积为 1222.5 公顷。该区可细分为黄家湖湿地保护保育小区和甘溪港河湿地保护保育小区；黄家湖湿地生态恢复区主要包括黄家湖、南门湖和甘溪港河的驳岸消涨带，以及七鸭子村西南面的部分低洼农田、滩涂地和水潭，面积为 149.9 公顷。该区可细分为东山村水系沟通生态恢复小区、甘溪港河洲滩地生态恢复小区、南门湖尾生态恢复小区；湿地科普宣教展示区主要在赤江咀村范围内，面积为 72.8 公顷，包括黄家湖湿地宣教展示小区、黄家湖湿地植物园 2 小区；湿地合理利用区主要包括碑石仑村和赤江咀村部分区域，面积为 814 公顷，本项目属于合理利用区，具体位置见附图黄家湖湿地公园总体规划功能分区图；综合管理区主要包括湿地公园的管理、服务机构和设施，由赤江咀管理服务小区、南门湖渔场管理服务小区、杨家围子管理服务小区组成，面积为 7.9 公顷。

查阅《湖南黄家湖国家湿地公园总体规划》（2012—2020）可知，黄家湖湿地公园及周边种子植物共 547 种，其中裸子植物 5 科、9 属、10 种，被子植物 115 科、348 属、537 种。湿地公园及周边共记录有脊椎动物 171 种，隶属 5 纲 26 目 66 科 130 属，其中鱼纲 5 目 11 科 36 属 41 种，两栖纲 1 目 4 科 4 属 10 种，爬行纲 3 目 8 科 17 属 20 种，鸟纲 15 目 40 科 67 属 91 种，哺乳纲 2 目 3 科 6 属 9 种。

4.1.6 野生动物资源

按经济意义和生态地理分布，大致可分两种类型：境内东北部的南县、沅江市和赫山区东部，湖泊众多，河港交织，水草丰茂，盛产鱼虾和龟、鳖、鳝、

螺等小水产。每年秋后，还有大批雁行目、鹤形目候鸟来此觅食越冬。陆栖脊椎动物较常见。境内西部和中部地域，包括安化县、桃江县、赫山区和资阳区西南部，山丘延绵，森林广布，野生动物以哺乳类、爬行类和鸟类居多。主要为斑鸠、野鸡、野猪、獾、貉和蛇等。全市植物资源有藻类、菌类、苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物六大类，广泛分布在地、平原和水域，直接或间接地为农业利用。

4.1.7 土地资源

全市土地质量较好，有林地 56.27 万公顷，耕地 24.54 万公顷，水面 13.99 万公顷，草地 8.2 万公顷，湖洲 6.53 万公顷。滨湖平原由河湖冲积而成，土壤肥沃，适宜种植多种作物，是全国粮、棉、麻、油重要生产基地，素有“鱼米之乡”的美称。苧麻产量居全国首位，芦苇、黄(红)麻、糖料产量均居全省第一。中部丘陵岗地，土壤多属板页岩风化而成，呈酸性，含养分较高，是南竹、油茶、果木等经济林生产区。我市是全国有名的“竹子之乡”，南竹、茶叶产量居湖南省第一。西部中低山地，是主要林业生产基地。益阳水域广阔，全市总水面 215 万亩，已放养面积 72 万亩，其中精养面积 33 万多亩。大通湖面积达 12.4 万亩，是湖南省最大的内陆养殖湖泊。全市盛产乌鲤、鳊鱼、青鱼、大口鲶、优质鲫鱼、优质鲤鱼等名贵鱼和甲鱼、河蟹、青虾等特种水产品。

4.1.8 旅游资源

益阳文化历史旅游资源众多，市境内列入省、县级文物保护单位的有 42 处，1949 年以来先后发掘文化遗址 23 处，古墓 500 余座，出土历代陶器、玉器、木器、铁器、铜剑、帛画、漆器、玻璃器皿等文物 3000 余件。益阳市主要文化历史旅游景观有益阳市的裴公亭、栖霞寺、白鹿寺，对于大型游乐度假区目前益阳还处于空白状态。

4.2 社会环境

(1) 益阳市社会概况

初步核算，全益阳市实现地区生产总值（GDP）1354.41 亿元，比上年增长 8.4%。其中第一产业增加值为 251.41 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 570.31 亿元，增长 6.9%；第三产业增加值 532.69 亿元，增长 12.2%。第一、二、三次产业对经济增长的贡献率分别为 8.1%、36.0%和 56.0%。按常住人口计算，人均

GDP 30776 元，折合 4739 美元，增长 7.9%。全市三次产业结构由上年的 18.7:44.1:37.2 调整为 18.6: 42.1:39.3，三产业比重提高 2.1 个百分点。全市农林牧渔业总产值 336.43 亿元，比上年增长 3%，增速高于全省平均水平 0.2 个百分点，增速居全省首位。

全市全部工业增加值 514.3 亿元，比上年增长 6.8%，全市 946 家规模以上工业企业增加值增长 7.1%。规模工业中轻工业增加值增长 7.5%，重工业增加值增长 6.8%；高技术产业增加值增长 7.7%，增速比全市平均水平高 0.6 个百分点；六大高耗能行业增加值增长 4.1%，占规模以上工业比重的 17.5%，占比下降 1.5 个百分点；非公有制工业增加值增长 7.5%，比全市平均水平高 0.4 个百分点；九大主要行业增加值增长 7.8%；市级以上园区规模工业企业 493 家，增加值增长 10.2%。

2015 年全年旅游总收入 177.8 亿元，增长 10.8%；接待国内外旅游者 2794 万人次，增长 10.1%。大通湖锦大渔村生态风景区成功创建国家 3A 级景区，会龙山佛教文化公园启动国家 4A 级景区创建。

(2)资阳区社会概况

资阳区位于湖南省益阳市中心城区资水北岸，资阳区辖 5 镇、1 乡、2 个街道办事处，1 个工业园，总面积 735 平方公里，总人口 42.3 万。2015 年，国民经济持续健康发展，综合实力明显提高。全区共完成国内生产总值 127.4 亿，比上年增长 9.3%，其中：第一产业完成增加值 20.9 亿元，比上年增长 4.0%，第二产业完成增加值 54.3 亿元，比上年增长 8.2%，第三产业完成增加值 52.2 亿元，比上年增长 12.5%。三次产业结构之比为 16.4:42.6:41.0。人均国民生产总值达 30271 元。

节能降耗成效显著，完成 GDP 能耗下降 3.5% 的目标，2015 年全社会化学需氧量排放总量相比 2010 年削减 3296 吨；2015 年全社会二氧化硫排放总量相比 2010 年削减 518 吨。

全区安全生产形势持续稳定，全年发生生产安全事故 23 起，死亡 1 人，直接经济损失 100 万元，亿元生产总值死亡人数 0.008 人。全面小康工作取得丰硕成果，小康实现程度达到 89.6%。16 项为重点民生实事项目任务圆满完成。

居民人均可支配收入 18867 元，同比增长 9.4%。

城镇居民人均可支配收入 23135 元，同比增长 9.5%。其中：工薪收入 8356 元；经营性收入 3445 元；财产性收入 1483 元；转移性收入 9851 元。

农村居民人均可支配收入 14727 元，同比增长 9.3%。其中：工资性收入 7422 元；家庭经营收入 4872 元；财产性收入 354 元；转移性收入 2080 元。

实现农林牧渔总产值 34 亿元，增长 4.0%。农业特色产业进一步壮大，粮食产量实现十连增，年产量达 28 万吨。出栏生猪 48.1 万头、家禽饲养量 393.2 万羽、水产品总量 2.9 万吨，分别增长 2.3%、4.8%、8.5%。蔬菜复种面积达 23.3 万亩，比 2014 年增长 0.97%，总产值 10.2 亿元。完成土地流转 37.7 万亩，新增 0.8 万亩，占农用地面积的 55.5%。14 处农村饮水安全工程如期完工，湖区农村自来水基本普及，山区饮水安全率 100%。新增市级农业产业化龙头企业 5 家，新增农民专业合作社 7 家，总数达 251 家。新农村经营主体不断涌现，新增省级家庭农场 62 家，培训新型职业农民 300 人。主要农作物耕种收综合机械化率达 70% 以上。扎实推进全国绿化模范区、省级园林城市创建和皇家湖国家湿地公园建设，森林蓄积量达 107.6 万立方米。

实现工业总产值 254.6 亿元，增长 12.2%；102 家规模工业企业实现增加值增长 8.2%。规模工业对 GDP 的贡献率达 34.7%。年产值过亿元的工业企业 61 家，年税收过 1000 万元的工业企业 6 家。完成建筑业增加值 4.97 亿元，比上年同期增长 9.7%。

2015 年固定资产投资累计完成 105.1 亿元，同比增长 20.5%。其中：房地产累计完成投资 7.1 亿元。建安工程投资完成 28.2 亿元，同比下降 13.7%；设备购置完成投资 45.8 亿元，同比增长 22.2%；其他投资完成了 24.1 亿元，同比增长 49%。全区现有各类在建项目 439 个，投资 500-1000 万元以上的 43 个，1000-5000 万元以上的 356 个、5000-10000 万元以上的 34 个、1-4 亿元以上的 4 个、4-10 亿元的项目 2 个。今年新开工项目 354 个，建成项目 343 个。

消费品市场繁荣活跃。在启动农村消费政策支持和城乡居民收入增加，消费能力不断提高的带动下，城乡消费品市场继续呈现活跃态势，2015 年实现社会消费品零售总额 52.2 亿元，增长 12.4%。其中：城镇消费品零售额 44 亿元，增 20.2%，乡村消费品零售额 8.2 亿元，增长 34.4%。

一般公共预算收入增长喜人。2015 年，完成一般公共预算总收入 7.6 亿元，

比上年增长 10.1%，地方财政收入 4.7 亿元，比上年增长 25.3%，一般公共预算支出 24.9 亿元，比上年增长 15.0%。

金融机构存贷款保持增长。2015 年末，全区金融机构各项存款余额为 104.5 亿元，新增 13.6 亿元，比年初增长 13%。各项贷款余额 53.4 亿元，新增 5.3 亿元，比年初增长 10%。

各项教育事业协调迅速发展，职业与基础教育事业健康发展，素质教育、义务教育全面推进。2015 年，全区共有各类学校 147 所，其中：幼儿园 74 所，小学 53 所、初中 10 所、高中 4 所、职高 5 所。共有学生 50980 人，在编教职工 4125 人。学龄前儿童入学率、幼儿学前三年入园率和学前一年教育率分别达 92%、100%、100%。小学毕业生升学率 100%。新建成的合格学校 12 所。

科技投入不断增加。2015 年全区投入科技活动经费 27154.1 万元，全年共实施科技项目市级以上 22 项，争取项目资金 489 万，申请专利 184 项，专利授权 136 项，其中：职务申请 147 项(职务发明专利 45 项)；非职务申请 37 项(非职务发明专利 3 项)。

社会保障水平稳步提升。各项社保资金全面发放到位。城乡居民社会养老保险、医疗保险基本实现全覆盖，职工医保、居民医保报销比例显著提高，城镇登记失业率控制在 4.0% 以内。新增创业实体 297 个，省级创业型城市创建通过验收。民生保障更加有力，各类民生支出 16.8 亿元，占财政总支出的 72.2%。基层组织建设投入 1850 万元，增长 10%。高标准推进全市村民服务中心建设试点工作，村级便民服务机构全市推广。惠民工程投入 7.3 亿元，增长 18%，新农合参合率达 99.7%。城乡低保重新认定，真正做到公开透明、规范操作。积极推进精准扶贫工作，扎实开展党员干部“一进二访”和结对、驻村帮扶活动，争取专项扶贫资金 1156 万元，实施扶贫项目 37 个，帮助 3643 人实现脱贫。富民村、建明村等四个村完成农村危房整村改造。全力推进棚户区 and 城中村改造，完成棚户区改造 4686 户，城中村改造 3280 户。

2015 资阳区承办了省青少年篮球锦标赛，其中益阳市六中获得男子组第五名；举办了第七届区大众运动会，掀起了全民健身运动的风潮。

全区公立医疗卫生机构 24 家，民办医疗机构 2 家，妇幼保健院 1 所。卫生技术人员 1886 人，执业医师 821 人，执业助理医理 137 人，执业护士 746 人。

医院卫生院实际开放 2159 床，编制床位 2086 床。

长春镇是一个具有一定产业特色的乡镇。农业产业化步伐较快。湖南国际农业产业园规划建设面积 10 平方公里，已引进了首期投资 6000 万元的和平水产和首期投资 1000 万元的双羊科技两家农产品加工龙头企业。全镇农业形成牲猪、无公害蔬菜、林果花卉、优质稻、水产品五大产业特色。2005 年出栏牲猪 16 万头，种植“三薯”（马铃薯、凉薯、红薯）4 万亩，柑桔面积 3 万亩，优质稻种植面积 84580 亩。在安化辰山设立的马铃薯脱毒快繁育种基地试种成功，填补了中南五省无马铃薯繁育基地的空白。全镇现有沼气用户 5740 户，占总户数的 25%，猪—沼—渔、果、蔬、稻生态农业模式已渐成雏形。旅游资源十分丰富，11.67 平方公里的黄家湖风光迷人，烟波浩淼，流传着金竹咀出天子、七鸭浮江、九龙相汇等众多美好的传说，周围植被保护完好，有天然氧吧之誉。

长春镇党委政府一贯秉承诚信、团结、务实、创新的精神，按照《益阳市长春镇总体规划》，倾力打造农产品加工之镇、旅游之镇、牲猪之镇、生态农业之镇。

黄家湖知名度极高，六、七十年代，所产鱼类专供中央、省地和各级政府部门招待上级领导干部、外宾，甚至外国元首，如 1972 年 2 月，美国总统尼克松访华期间，中央安排直升专机从黄家湖渔场调鱼到中南海，作为国宴佳肴。

第 5 章 环境质量现状调查与评价

本报告大气环境现状监测数据引用益阳市环境监测站于 2013 年 11 月 28 日至 12 月 4 日连续 7 天在益阳湘味食品有限公司所在区域内设置的环境监测点位的空气监测数据，其余监测数据均引用湖南林晟环境检测有限公司于 2015 年 6 月 29 日至 7 月 2 日在益阳市长春镇污水处理厂及其所在区域内设置的环境监测点位的监测数据。

5.1 大气环境现状监测与评价

本项目位于益阳湘味食品有限公司西南面大约 1km 处，为了解项目区域环境质量现状，本报告收集了益阳市环境监测站于 2013 年 11 月 28 日至 12 月 4 日连续 7 天在益阳湘味食品有限公司所在区域内设置的环境监测点位的空气监测数据，具体如下：

表 5-1 监测方案

编号	监测点位	监测因子	采样频率
A1	流源桥村	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	SO ₂ 、NO ₂ 连续监测 7 天， 每天采样 4 次；PM ₁₀ 连续监测 7 天，监测日均值
A2	湘味食品厂址内		
A3	乐风村		
A4	一排村		
A5	长春镇第二中学		

评价标准：

SO₂、PM₁₀、NO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值详见表 5-2。

表 5-2 环境质量空气标准（摘录）

单位：mg/m³

污染物名称	标准限值		标准来源
	日平均	小时平均	
SO ₂	0.15	0.5	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
PM ₁₀	0.15	/	

NO ₂	0.08	0.2	
-----------------	------	-----	--

大气环境质量现状监测结果见下表 5-3。

表 5-3 环境空气监测结果 单位: mg/m³

监测因子	监测值范围	超标率	最大超标倍数
SO ₂	0.028~0.071	0	0
NO ₂	0.015~0.048	0	0
PM ₁₀	0.071~0.115	0	0

从以上两表可以看出，项目区域内 SO₂、PM₁₀、NO₂ 均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，无超标情况。

5.2 地下水环境现状监测与评价

本报告地下水检测数据均引用长春镇污水处理工程环评报告表中的监测数据，为湖南林晟环境检测有限公司于 2015 年 6 月 29 日至 7 月 2 日在益阳市长春镇污水处理厂及其所在区域内设置的环境监测点位的监测数据。

表 5-4 监测方案

监测点位	监测因子	监测频次
项目所在地四周地下水	pH、氨氮、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、总大肠菌群数、TP、TN、氯化物	连续采样 3 天，每天 1 次

地下水环境质量现状监测结果见表 5-5。

表 5-5 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测因子	2015.6.29	2015.6.30	2015.7.2	标准值
pH	6.5	6.5	6.5	6.5~8.5
高锰酸盐指数	0.53	0.53	0.53	3.0
氨氮	0.287	0.297	0.251	0.2
总磷	0.01	0.01	0.01	/
总氮	2.40	2.38	2.35	/
五日生化需氧量	0.3	0.2	0.3	/
氯化物	10	10	10	250
总大肠菌群数	<3	<3	<3	3.0

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水。由

以上数据分析监测点内氨氮超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 主要为受地表径流污染所致, 其他因子均达到III类标准。

5.3 地表水环境现状监测与评价

表 5-6 监测方案

编号	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	排污口所在支渠入黄家湖上游 200m	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群、氨氮 1.0、氯化物(以 Cl ⁻ 计)	采样 3 天, 每天 1 次
W2	排污口所在支渠入黄家湖进口处		
W3	黄家湖断面		
W4	黄家湖出口处		
W5	黄家湖排污口支渠入资江分河上游 200m		
W6	黄家湖排污口支渠入资江分河交汇处		

地表水环境质量现状监测结果见下表 5-7。

表 5-7 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

检测项目	采样日期	检测结果						标准值
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	
pH (无量纲)	2015.06.29	6.4	6.4	6.4	6.4	6.8	6.8	6~9
	2015.06.30	6.4	6.4	6.4	6.4	6.8	6.8	
	2015.07.02	6.4	6.4	6.4	6.4	6.8	6.8	
DO	2015.06.29	4.3	4.8	4.9	4.7	5.0	4.9	≥5
	2015.06.30	4.3	5.0	5.1	5.0	4.4	4.6	
	2015.07.02	4.2	5.1	5.0	5.0	4.5	4.6	
COD _{Cr}	2015.06.29	14.5	14.5	29.1	24.5	3.7	3.8	≤20
	2015.06.30	14.1	16.2	28.6	25.2	3.6	3.6	
	2015.07.02	17.1	18.6	28.6	25.0	3.6	5.4	
BOD ₅	2015.06.29	8.0	6.0	6.0	4.0	1.3	1.2	≤4
	2015.06.30	8.0	9.0	6.0	6.0	0.8	1.9	
	2015.07.02	7.0	6.0	5.0	4.0	1.1	1.2	
氯化物	2015.06.29	89	99	99	99	14	16	250
	2015.06.30	93	89	89	108	14	16	
	2015.07.02	75	89	79	79	14	16	
动植物油	2015.06.29	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	/
	2015.06.30	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	
	2015.07.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	
氨氮	2015.06.29	0.102	0.235	0.246	0.246	0.195	0.153	1.0

	2015.06.30	0.138	0.225	0.246	0.251	0.174	0.133	
	2015.07.02	0.087	0.205	0.241	0.225	0.169	0.138	
总氮	2015.06.29	2.38	2.32	2.47	2.51	1.84	1.96	1.0
	2015.06.30	2.52	2.42	2.25	2.42	1.81	1.75	
	2015.07.02	2.33	2.20	2.59	2.62	1.50	1.32	
总磷	2015.06.29	0.07	0.05	0.04	0.03	0.07	0.08	0.2
	2015.06.30	0.07	0.07	0.05	0.04	0.07	0.08	
	2015.07.02	0.07	0.07	0.03	0.03	0.09	0.08	
粪大肠菌群 (MPN/L)	2015.06.29	16000	16000	9200	9200	5400	5400	10000
	2015.06.30	16000	16000	9200	9200	5400	5400	
	2015.07.02	16000	16000	9200	9200	5400	5400	

本项目地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。由以上数据分析 W3、W4 断面化学需氧量监测结果, W1、W2 断面粪大肠杆菌数监测结果, W1、W2、W3、W4 断面 BOD₅ 监测结果和所有监测断面 DO、总氮监测结果均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 其它因子均达到III类标准, 超标的原因一方面是由于黄家湖沿岸居民生活污水及渔业养殖未经处理直接排入黄家湖, 另一方面是由于黄家湖工业园部分工厂废水未达标却直接排入黄家湖。

5.4 声环境现状监测与评价

声环境质量现状监测结果见表 5-8。

表 5-8 项目区域噪声监测结果统计表 单位: dB (A)

测试点位	时间	Leq [dB (A)]	
		昼间	夜间
东厂界	2015.06.29	51.5	46.4
	2015.06.30	51.9	46.5
南厂界	2015.06.29	51.2	48.3
	2015.06.30	53.7	46.7
西厂界	2015.06.29	58.5	49.6
	2015.06.30	56.4	48.0
北厂界	2015.06.29	53.7	46.6
	2015.06.30	55.6	46.9
标准值		60	50

对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准进行评价, 各噪声监测点昼夜噪声值均达标。由此可见, 本项目厂区周围环境噪声能满足当地声环

境功能区划的要求。

5.5 生态环境现状调查与评价

根据导则的具体要求及本项目的实际生态特征，生态环境影响评价范围为本项目两侧 200 m 范围内区域。同时根据调查区域内是否存在珍稀动植物等因素，适当扩大其评价范围，野生动物适当扩大到其活动栖息范围。

经过现场的实地踏勘，本项目处在黄家湖湿地公园的管理服务区和合理利用区内。

查阅《湖南黄家湖国家湿地公园总体规划》（2012—2020）可知，黄家湖湿地公园及周边种子植物共 547 种，其中裸子植物 5 科、9 属、10 种，被子植物 115 科、348 属、537 种。湿地公园及周边共记录有脊椎动物 171 种，隶属 5 纲 26 目 66 科 130 属，其中鱼纲 5 目 11 科 36 属 41 种，两栖纲 1 目 4 科 4 属 10 种，爬行纲 3 目 8 科 17 属 20 种，鸟纲 15 目 40 科 67 属 91 种，哺乳纲 2 目 3 科 6 属 9 种。

湿地公园内有菹菜、虎纹蛙、白尾鹇、白琵鹭等国家重点保护物种，但距离本项目所在地在 2km 之外，具体见附图湿地公园 3。

湖南黄家湖国家湿地公园总面积为 2267.1 公顷。其中耕地面积为 344.1 公顷，占土地面积的 15.2%，主要为水田；园地总面积为 160.9 公顷，占土地总面积的 4.5%，主要是柑橘园；林地总面积为 33.2 公顷，占土地总面积的 1.5%，主要为林地；水域及水利设施用地 1699.0 公顷，占土地总面积的 74.9%，主要为湖泊水面；住宅用地 33.5 公顷，占土地总面积的 1.5%，均为农村宅基地；公共管理与公共服务用地面积为 49.7 公顷，占土地总面积 2.2%，均为公园与绿化用地；交通运输用地 3.0 公顷，占土地总面积的 0.1%，均为农村道路用地；其它用地 27.7 公顷，占土地总面积的 1.2%，均为沼泽地。

第 6 章 环境影响评价

6.1 环境空气影响评价

6.1.1 施工期环境空气影响评价

评价区域内工程施工期对空气环境产生影响的作业环节有：土石方填挖、材料运输和装卸、施工机械及车辆排放的尾气等，排放的污染物主要由 TSP、NO₂、CO 等。

(1) 总悬浮微粒污染分析

施工期的大气污染源主要来自施工过程，包括风力扬尘、土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和施工作业扬尘。

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{w}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km³·辆；

v—汽车速度，km/h；

w—汽车载重量，t；

p—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 6-1 所示。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km³·辆

P (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.1	0.5	1.0
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

车速 (km/h)						
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.01806	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 6-1 可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。根据类比调查，对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

(2) 作业机械废气污染分析

作业机械主要是载重车，柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。中型车辆平均时速为 50km 时，一氧化碳排放量为 30.18g/km·辆，二氧化氮为 5.40g/km·辆。由于施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据已有公路施工现场监测结果，在距离现场 50m 处一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.18 mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.10 mg/m³，均能满足国家《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准的要求。

(3) 食堂油烟废气污染分析

油烟废气中含有大量环芳烃、硝基芳烃、杂环胺等强烈致癌物质以及焦油等有害物质，对人体伤害大。

本项目施工期将设置一个小型的员工食堂，供施工人员用餐。根据工程分析可知，油烟废气产生量为 0.04kg/d，产生浓度约为 3.33 mg/m³。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的规模划分，按一个基准灶头对应 40 个就餐人员，本项目施工期食堂为中型规模，并且，《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001) 中还要求，最高允许排放浓度为 2 mg/m³。因此，要求食堂配套高效油烟净化装置，油烟去除率不得低于 75%。

6.1.2 运营期环境空气影响评价

由本报告第三章工程分析可知，本项目竣工投入使用后，主要的大气污染源为机动车尾气和食堂油烟废气等。

机动车尾气：机动车尾气为无组织排放源，且污染物浓度较低。由现状项目周边交通污染源调查及项目工程分析可知，本项目建设后，周边的车流量将有一定程度的增加，停车场内汽车尾气的排放较为集中，汽车尾气是影响项目内及周边大气环境的主要影响因素。汽车尾气的污染物主要是 NO_x 、 PM_{10} 和 CO ，进出项目范围的基本为小型汽车，拟建项目周围地势平坦开阔，有利于汽车尾气迅速扩散，而汽车尾气大气污染物的排放总量平均到每日每小时的排放量很小，在 3-4 公里长的区域内自然扩散，故地面停车场的机动车尾气也不会对周围环境产生明显影响。

食堂油烟废气：根据工程分析可知，食堂油烟废气产生量为 63.22kg/a (0.17kg/d)，产生浓度约为 3.86 mg/m^3 。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的规模划分，按一个基准灶头对应 40 个就餐人员，本项目运营期员工食堂为大型规模，并且，《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中还要求，最高允许排放浓度为 2 mg/m^3 。因此，要求食堂配套高效油烟净化装置，油烟去除率不得低于 85%。

恶臭：主要来源于旅游区投入运营后所产生的生活垃圾散发出来的。生活垃圾的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。

由于目前尚无涉及垃圾收集点与建筑物之间防护距离的标准或规定，根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右时，对垃圾车的臭气感觉极弱。

为了给项目区营造一个良好的居住环境，生活垃圾应由环卫部门按时派人将垃圾清走，统一处理，不得让垃圾过夜，同时垃圾站管理部门要定期喷洒除臭剂与保持场内卫生。

通过以上措施可减少垃圾站散发臭气对周围大气环境的影响。

6.2 水环境影响评价

6.2.1 施工期水环境影响评价

项目在施工期内由施工人员的生活污水会经由隔油池和化粪池处理后排入

城市污水排水系统，但施工期内所产生的泥沙以及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近水体中，会对水体环境造成一定的影响。因此，必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工期废水对周围水体水质产生影响。

一、施工废水

施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。

施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体，同时需要采取在这些水体和施工场地之间设立隔挡物，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，因此，可以通过沟渠收集到项目区的隔油池以及化粪池进行处理后再排入城市污水管网。

二、生活污水

根据工程分析可知，本项目施工期进场工人 100 人。施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，工作用水定额按 $0.12\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，其污水排放系数为 0.9，则项目施工期日排放污水量为 10.8m^3 。

工地污水如不注意搞好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水通道后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

(1) 施工期间如果设置工地饭堂，则饭堂含油污水经过隔油隔渣处理，生活污水、粪便污水经过化粪池及隔渣处理。

(2) 施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔渣、沉淀处理。

(3) 施工场地内污水要做到有组织排放，不可随意排放，造成水土流失。

(4) 建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。综上所述，施工期生产废水和生活污水达标排放后，废水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响不大，且随施工期结束而结束。

6.2.2 运营期水环境影响评价

根据工程分析可知，本项目投入使用后所产生的污水主要是工作人员及游客的生活污水，所产生的生活污水总量约为 13.6 万 t/a，具体源强见表 6-2。

表 6-2 运营期生活污水排放源强

项目		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
浓度 (mg/L)		250	150	200	40
年产生量 (kg/d)		52.58	31.55	42.07	8.41
隔油池、化粪池处理后	浓度 (mg/L)	185	125	140	40
	年产生量 (kg/d)	38.92	26.30	29.45	8.41

污水经隔油池以及化粪池处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343—2010）表 1 中的 B 等级标准后排入城市污水管网最终进入污水处理厂进行处理。

由第 5 章环境现状调查可知，本地水环境有部分常规检测因子超标，超标的原因是黄家湖沿岸居民生活污水及渔业养殖未经处理直接排入黄家湖以及黄家湖工业园部分工厂废水未达标却直接排入黄家湖。黄家湖暂时已没有环境容量。

黄家湖湿地公园将会采取如下措施：

1、对湿地公园水域及周边区域进行一次全面、集中的废弃物清理，以清理长期“存储”的固体废弃物，同时，在局部废弃物污染严重的区域进行必要的消毒，以防止疾病的传播。

2、组织专门的队伍定期对湿地公园水域及周边区域的废弃物进行清理和集中处理，并对部分水域进行清淤处理，减少污染物对水体的污染，保持良好的水体景观和良好的水质。

3、在湿地公园汇水口处设置截污网拦截污染物，并组织专门人员对这些固体废弃物进行定期清理，运出湿地公园外进行集中处理。

4、规划在黄家湖科普宣教区的赤江咀与新塘村汇水处设立生态滤场，对来水进行水质过滤净化后排入黄家湖。生态滤场可缓解水体富营养化及提高水体透明度，并降解污染物，净化水质。

5、针对目前黄家湖、南门湖湿地水生植物种类比较单一的现状，将合理的选择乡土植物进行栽种，完善湿地生态系统结构，完善生态链，提高水体的自净能力。

再加上长春镇污水处理厂建成后将收集沿岸的生活污水以及渔业养殖废水

进行去污处理，一定能在近年内改善当地环境，使之达标。

6.3 声环境影响评价

6.3.1 施工期声环境影响评价

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工公司一定要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在夜间进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段分别讨论：

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 6-3。

表 6-3 土石方阶段主要设备噪声级

设备名称	声级[dB(A)]	距离(m)
翻斗机	85	3
推土机	90	5
装载机	86	5
挖掘机	85	5

基础施工阶段的主要噪声源是打井机、风镐、空压机等。这些声源基本是固定声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 6-4。

表 6-4 基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级[dB(A)]	距离(m)
吊机	70~80	15
平地机	86	15
风镐	103	1

打井机	85	3
工程钻机	63	15
空压机	92	3

结构施工阶段使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 6-5。

表 6-5 结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级[dB(A)]	距离(m)
吊车	70~80	15
振捣棒	87	2
水泥搅拌机	75~95	4
电锯	103	1

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声值会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB (A)，一般不会超过 10dB (A)。

另外，从上述各噪声源特征值表可以看出，项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强，下面主要考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

表 6-6 为主要设备噪声的距离衰减情况，由表 6-6 可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带传播距离很远，因此必须合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业，以免对环境产生很大的影响。

表 6-6 施工机械噪声源强及其对不同距离声环境影响预测结果

机械名称	噪声源强 dB(A)	与不同源距离(m)的噪声预测值 dB(A)				
		55	70	80	90	100
挖土机	89	42	39	37	34	31
铲土机	110	64	61	59	57	55
装载机	103	57	53	51	48	45
搅拌机	105	59	54	52	49	46
振捣棒	100	54	50	48	45	42
载重机	95	49	45	43	40	37

由以上各表可以看出，当距噪声源距离大于 100m 时，施工噪声值均不超过 55dB(A)。

施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防治措施：

(1) 施工现场应达到中华人民共和国《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)中的施工噪声标准。

(2) 严格按照《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)中对建筑施工的有关管理规定和要求，严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~次日早上 6:00)期间作业，因特殊需要延续施工时间的，应尽量采取降噪措施，做好周围群众工作，并报工地所在区或市环保局批准后方可施工。

(3) 对人为的施工噪声应有降噪措施和管理制度，并进行严格控制，最大限度地减少噪声扰民。

(4) 从声源上控制：①选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；②改造施工方法和操作方法，防止产生高噪声、高振动；③采取消声减振措施，努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平。

6.3.2 运营期声环境影响评价

根据工程分析可知，项目主要的噪声污染源为水泵等机电设备设备及游乐设备噪声、机动车噪声、游客的嘈杂声等，其噪声源产生的噪声声级范围在 60~80dB(A)之间。

1、生活噪声影响分析

项目建成后，该区域来往人员大量增加，将产生社会生活噪声。其中游乐场所内的人声喧哗等，最大声级为 80dB (A)，若管理不善将扰乱附近居民的正常生活。通过加强场地管理，及场地绿化的缓冲作用，项目游客产生社会生活噪声对周围环境的影响不大。

2、配套设施噪声影响分析

项目配套设施噪声主要是水泵等设备噪声，这些噪声对周围环境存在不同程度的影响。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ / T2.4—2009)推荐的方法，

采用点声源半自由声场传播公式对设备噪声的影响范围进行预测。

$$L_p(r) = L_w - 20lgr - TL - \Delta L$$

式中：

L_p 为预测点的声压级 dB (A)，在此取《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

L_w 为声源的声功率级 dB (A)；

r 为声源与预测点的距离 (m)；

TL 为机房墙体隔声量，配电机房取 15dB (A)，空调外机取 0dB (A)；

ΔL 为其他屏障的隔声量，在此设为 0dB (A)。

预测结果见表 6-7。

表 6-7 不同噪声级设备所需的防护距离

噪声级 dB(A)	75	80	85	90
距离(m)	7.1	12.6	22.4	39.8

从预测结果看，配套设备的噪声影响范围一般不超过 40m，项目配套设备只要合理布局，对周围环境影响不大。

3、机动车噪声影响分析

进出旅游区的各种车辆也会产生一定的噪声，但由于车辆行使速度比较慢且基本为小型车辆，故车辆噪声的影响并不明显。经过加强管理，禁止车辆旅游区内鸣笛，控制旅游区内行驶车速，保证绿化等措施后，不会对居民生活产生影响。

综上所述，通过加强噪声源的优化布局，并对各类声源采取科学的治理措施，则本项目建成投入使用后，其主要噪声源可能产生的声环境影响将仅局限在小范围内，项目四周边界可满足《社会生活环境噪声排放标准 (GB22337-2008)》2 类标准的要求。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 施工期固体废物环境影响评价

建设施工期的固体废弃物包括建筑施工垃圾和生活垃圾。根据工程分析结果，施工营地产生的生活垃圾 87.6t/施工期，建筑垃圾 891.4t/施工期。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物的

污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这下废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有的大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重会诱发各种疾病，影响施工人员的身体健康。因此，施工人员的生活垃圾必须进行集中处理，这就要求从根本上加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，从而减轻集中处理的难度。本项目的生活垃圾经统一分类收集后交由当地的市政环卫部门清运处置，对周围环境基本无影响。

施工期的建筑垃圾以无机物为主，主要成份为废弃的碎砖、瓦、砂石、水泥、木屑、污泥、玻璃、残余钢铁等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫、废弃油漆和涂料等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。建筑垃圾应分类收集，集中处理，对于建筑垃圾中的砂土、石块、砼块等可用作填路材料，废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，不能回收利用的，应及时清理出施工现场，运往当地环卫部门指定的处路地点进行处置。

施工期固体废物的另一环境影响也是伴随着水土流失的发生而发生的。如果施工期生活垃圾和建筑垃圾处理不当，暴雨过后形成地表径流的同时，必然携带大量垃圾，这些携带物随雨水汇集到周边地区，对周边水环境造成不同程度的污染。

6.4.2 运营期固体废物环境影响评价

本项目固体废物主要为生活垃圾，产生量为 439.02t/a。

固体废物对环境的影响主要表现在以下几个方面：

(1) 生活垃圾如果不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响本项目的清洁卫生。

(2) 生活垃圾堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温、高湿度季节分解出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。

(3) 分散堆放的固废在雨季因受到雨水冲刷，会造成固体废物扩散进入水体，堆放的固废渗出物也会渗入土壤，造成土壤和地下水的污染。

按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它相关法律、法规和

规定要求，建议采用以下处理措施：生活垃圾统一收集后交环卫部门统一处理，从垃圾的减量化和回收利用方面考虑，建议对其进行分类收集，对废纸、塑料等可回收的垃圾由指定部门统一回收，对花草、灰土等可填埋的垃圾交环卫部门定期收集，统一处理，不会对周围环境造成影响；对垃圾堆放点应进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。建议建设方使用加盖垃圾桶实现垃圾存放封闭化，同时做到日产日清，清运过程注意文明卫生。

经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

6.5 生态环境影响评价

按《环境影响评价技术导则—生态影响（HJ19-2011）》中的有关规定，根据工程特点以及所在区域环境状况，据初步调查，工程范围内暂未发现有珍稀濒危物种，且项目影响范围小于 20km²。

工程区位于益阳市资阳区长春镇尚未授牌的黄家湖湿地公园的合理利用区和管理服务区内，占地面积约为 2178 亩，占地类型主要为湿地、荒地。工程除永久占地外，临时工程也占用一定的土地。工程完工后，应对临时工程占地进行复垦种植，视具体情况具体改造，使得临时占地在施工结束后不会对土地利用产生影响。

6.5.1 施工期生态环境影响评价

(1) 陆地生态影响分析

项目开发将占用土地资源，对分布在这些土地上的植物资源造成不可逆的影响。项目建成后不会导致区域物种数量减少，但将使区域内的生物量有所下降。

(2) 施工对野生动物的影响

施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。预计在施工期间，附近的部分动物因不能忍受噪声的干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。另外，施工人员聚集，对周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物和鸟类进行捕获，这将对野生动物构成严重影响，而且这种影响往往要经过很长时间才能恢复。有时甚至是不可逆的。对这种影响必须

采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响程度控制在最低限度。

(3) 施工对生物多样性的影响

施工对动物多样性的直接影响主要是施工过程中对各种动物的伤害。建设工程区域内大型野生动物已不多见，主要动物要体型较小的鸟类，如鹧鸪、山雀等。但每种鸟的种群数量不大。哺乳类有田鼠、屋顶鼠、野兔等；两栖类有青蛙等；爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎等；腹足类有蜗牛、田螺等；环节类有蚯蚓、蚂蟥等；节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等，以及其他昆虫类，如蝴蝶、蜻蜓等。

施工过程中，大多数动物可以迁徙它处，这对动物分布产生一定影响，使区域动物多样性降低。

(4) 施工对植物多样性的直接影响

项目建设中对植物多样性的直接影响主要是部分建筑物将直接占用原有荒地，同时施工期建筑材料堆放等也直接占用和破坏原有植被，将会在一定范围内对植被造成破坏。

本项目所在地要进行合理的开发，在开发过程中对部分植被会有所影响，但随着施工的开始，建设方也会相应的对生态环境进行一个修复，当地环境可以恢复到原来的状态。

(5) 工程建设对生物多样性的间接影响

工程对生物多样性的影响不仅是工程建设本身直接作用于生态系统的结果。工程建设将不可避免的影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生境发生变化，生物多样性将受到破坏。

区域建设是一种对生态环境影响较大的建设性活动，生态系统内部食物链（包括生产者、消费者和分解者）将发生变化，从而生态系统的输入输出（包括物质、能量和信息的输入和输出）通道必然发生变化，最终将导致系统负反馈机制的削弱，而负反馈机制的削弱将影响种群的稳定程度，生物多样性受到影响。

由此可见，项目建设过程中应充分注意保护生物多样性，使之损害减至最小。

6.5.2 运营期生态环境影响评价

本项目的建设，选择了适宜的品种，通过合理的搭配，营造了生态绿地，

使得植物种类和数量都大大的增加，不仅提高了绿化率，更是能够更好的涵养水源、净化水质，为周边地区提供良好的生态环境。

生态环境得到改善，植物种类和数量大大的增加，稳定的植被，不仅使得鸟类等动物的生存环境得到改善，更是吸引了更多的野生动物来项目所在地栖息，增加了动物的多样性。

6.5.3 生态环境影响评价小结

本项目所在地要进行合理的开发，在开发过程中对部分植被以及动物会有所影响，但随着施工的开始，建设方也会相应的对生态环境进行一个修复，使得当地生态环境更为完善。而在项目投入使用后，人流量的增加也将会对动物的生活造成一定的影响，本环评建议建设单位要严格编制管理制度并落实，将本项目对动物造成的影响减到最小。

6.5 水土流失环境影响评价

(1) 泥沙流失与淤积的环境影响

水土流失对环境影响的程度主要取决于土壤侵蚀的泥沙输出量。水土流失所带走的泥沙，在环境中的运输与沉积是一个复杂的过程，受许多因素的影响，其中包括泥沙的来源、气候因素、物料质地及重新沉积的环境和地形特点等。水土流失对环境的影响可通过分析水土流失输出的泥沙量来进行。

根据美国水土保持局的研究认为：一个流域向外的产沙量 R 及流域内水土流失总量 E 、泥沙输移比 DR 以及整个流域面积 WS 具有以下关系：

$$R=E \cdot DR/WS$$

其中， DR 是描述泥沙输运沉积的参数， DR 越大则泥沙下流输送的量也就越大。一般而言，植被覆盖度较大、坡度平缓的地区 DR 值较小，在 0—0.4 之间；而在沟谷陡峭、植被覆盖较小的区域， DR 值多大于 0.75。也就是说，植被覆盖度大、坡度平缓的地区泥沙的输出量较小而沉积量较大；而在沟谷陡峭、坡度较大、植被覆盖较小的地区，泥沙输出量大而沉积量较小。随雨水冲刷而下的泥沙及其它土壤携带物，多在低洼平缓的地方沉积下来。而土壤侵蚀对环境造成的不利影响也就主要从泥沙的环境影响来考虑。

就本项目而言，在进行合理的水土保持方案并采取积极有效的水土保持措施情况下，年泥沙流失量会很小，对环境的影响也极小。

(2) 水土流失面源污染的环境影响

水土流失产生的泥沙对环境的另一个主要影响也是伴随泥沙而来的，那就是泥沙输运过程中携带的大量的土壤养分和土壤污染物，大量养分的流失不仅造成区域土壤肥力下降和土地生产力的弱化，进入水土的部分则可能造成水体的富营养化和其他污染，致使水体水质下降。

基于对施工期水土流失环境影响的分析评价，建议建设方必须采取完备的水土保持措施，详细设计防治水土流失的排水工程、边坡支护工程和应采取的生物措施等，做到在项目施工期和完工后同期运行。同时，为确保水土保持措施的实施，加强环境监理工作。

6.6 施用农药的环境影响评价

(1) 施用农药对土壤的影响分析

在花草树木的养护中，为防止病虫害，将定期喷洒农药。经调查湖南目前运营中的草坪害虫的发生与气候有关，有明显的季节性。病虫害的发生时间如下：青虫—多发时间 4-10 月，世代重叠；金龟子—多发时间 5-10 月；蟋蟀—一年四季均有危害；炭疽病—多发时间 3-12 月；叶斑病—一年四季均有危害和发生；霜霉病—多发时间 4-10 月。

对草坪树木喷洒农药，在正常情况下，其流失量为 10-20%，大部分农药都被草吸收，也就是说直接进入土壤的农药仅占喷洒农药的小部分。农药进入土壤后，土壤对其主要有吸附作用、降解作用和渗吸作用。土壤对农药吸附作用可分为物理吸附、离子交换吸附和氢吸附等多种类型，其中离子交换吸附（可分为阳离子交换吸附和阴离子交换吸附）最为重要；降解作用主要包括光化学降解，化学降解和微生物降解等，其中以微生物的降解作用为主；渗吸主要是由于淋溶作用而使已溶解的农药向土壤深层渗透。经过各种反应，进入土壤的农药一部分被植被重新吸收和被微生物降解而消失，一部分在土壤中进行气迁移和水迁移，余下的部分则残留在施用地的土壤中。本草坪所喷洒的农药为需加水稀释若干倍后的水剂，每年原药最大总用量为 200kg，直接进入土壤最大农药量为 56kg/a。

影响土壤中农药残留量的因素主要有以下几点：

a、土壤微生物的作用。这是农药分解中影响因素较大的一项。

b、农药的理化性质和用量。有机汞、有机氯、砷制剂农药积存时间长、消失慢。有机磷农药较易分解。同一类农药中，凡挥发性大的或水溶性高的，在土壤中消失速度快；施用量少，浓度低的消失速度也快；在不同的剂型中，可湿性粉剂比乳油和颗粒剂的消失速度快。

c、土壤的性质。砂质土壤中，因农药量被植物吸收，消失速度比粘质土壤快；含有机质少，对农药的吸收力会减弱，因而农药在土壤中消失速度加快；农药在土壤中的分解速度，潮湿土壤比干燥土壤快 2-3 倍。

d、气象条件。降雨量大的地区，土壤中农药消失快。湿度也能促使农药挥发分解。

根据以上所述，草坪施用农药对土壤影响进行分析如下：

①本项目所在地环境气候、灌溉水量等都适合土壤中微生物生长。

②草坪应采用具有高效低毒、低残留等优点的农药，多以水剂喷洒，从根本上降低污染源强。

③土壤为砂质土壤，加上每日需要给草坪浇水，绿地土壤保持潮湿，农药消失速度较快。

④草坪施用农药的高峰期是每年的 5-10 月，正是湖南地区降雨集中的时期，此外，在此期间气温较高，这些均有利于减少农药在土壤中的残留量。

旅游区每年原药最大总用量为 200kg，直接进入土壤最大农药量经估算为 56kg/a。在今后旅游区对草坪树木绿化时才有本评价报告中推荐的高效、低毒、低残留农药品种，其残留期较短，例如甲茶威其田间残留半衰期仅为 10d，推荐的其它品种田间残留半衰期也仅为几天或数星期不等。农药施用为每月 1 次，而且为了防止出现病虫害的抗药性，需进行多种农药轮换使用，此举对农药在土壤中的残留量降解较为有利。

综上所述，农药施用对占地范围的土壤环境不会造成较大的不良影响。

(2) 农药流失对水环境及生物的影响

表水体中的残留农药，可以发生挥发、迁移、光解、水解、水生物代谢、吸收、富集和被水域底泥吸附等一系列物理化学过程。

水解是水体中残留农药降解消失的一个重要途径。农药的水解过程是农药 (RX) 与水发生离子交换的过程，可用如下通用反应式来表示：



水解作用分生物水解与化学水解两大类。生物水解是农药在生物体内通过水解酶作用产生的反应，大多亲脂性农药在生物体内经过生物酶的催化水解后，可转变成亲水性的化合物，从而提高其在水中的溶解度和从生物体内排出的能力。化学水解是由于水体酸碱的影响所引起的化学反应，农药的化学水解速率主要取决于农药本身的化学结构和水体的 pH、温度、离子强度及其它化合物（如金属离子、腐殖质等）存在。通常温度增加可使水解速率加快，而 pH 与溶液中其他离子的存在既可增加也可减小水解反应的速率。自然淡水体系中，溶解的阴、阳离子总浓度很低，通常不足 0.01 摩尔/升，离子强度对反应速率的影响较小，而在含盐的海水中，由于离子浓度较高，对反应速率的影响较大。

地表水体中残留的农药，除发生水解作用外，还可通过光解、向大气层中挥发、底泥吸收、被水生生物吸收、富集、代谢以及向水域其他地区迁移等一系列转化过程而逐渐消失，因而自然地表水体中农药的消失速率比实验室测定的农药水解速率要快得多。

地表水体不同，农药在地下水中的消失速率就缓慢得多，因为地下水埋于地下，不仅水温低，微生物数量少、活性弱，又缺乏阳光的直接照射，如涕灭威农药，在自然地表水体中其降解半衰期一般在二个月左右，但当其进入酸性地下水中后，其降解半衰期可长达数年之久。由于地下水中农药很难降解消失，地下水作为全球水体大循环的重要组成部分，所有地表水一定时期内都曾经是地下水，所以有人称地下水的污染也就是世界水体的污染。

水生植物和藻类对农药吸收很快，进入表水层内的农药少数吸附沉淀外，主要都在这一水层内被浮游生物吸收富集。多数农药被沉积物吸附后，降解速度加快，生物活性降低，减少对农药的吸收富集。农药对渔业生物的毒性，随所用农药的种类和性质等不同而异。就是同一种农药其毒性也因渔业生物的种类而有所不同，一般来说，乳剂比粉剂的毒性大。

旅游区施用的农药，只有在降大到暴雨情况下，才可能径流进入附近水域。建议建设单位在今后的农药使用过程中须采用低毒农药，严禁使用剧毒、高毒、高残留具有三致农药。

因此，含有农药的地表径流进入附近水域后，可能会对附近水域水生生物

带来一定程度的影响。所以必须以相应措施，尽量使用易分解的农药或生物农药，控制用药量，同时关注气象预报，在降雨来临前以及雨季尽量不施药等，以期求降低避免农药的流失及降低对小生生物的不利影响。

(3) 旅游区农药施用要注意的问题

A、不准使用剧毒、高毒、高残留具有三致农药（主要品种如下：克百威（呋喃丹、大扶农）、甲胺磷（多灭磷）、久效磷（纽瓦克、铃杀）、甲基对硫磷（甲基 1605）、对硫磷（1605）、氧乐果（氧化乐果）、水胺硫磷（羧胺磷）、杀扑磷（速扑杀）、特丁硫磷（特丁磷）、灭线磷（益舒宝、丙线磷）、硫丹（硕丹、赛丹、安杀丹）、氟乙酰胺、五氯酚（五氯苯酚）、甲基异柳磷、地虫硫磷（大风雷、地虫磷）和甲拌磷（3911）等 16 种）。

B、不准使用未经国家有关部门登记和许可生产的农药。

C、参照执行

GB4285，GB8321.1，GB8321.2，GB8321.3，GB8321.4，GB8321.5，GB8321.6 中有关农药使用准则和规定，严格掌握施药剂量、每季使用次数、施药方法和安全间隔期；对标准中未规定的农药严格按照农药说明书中规定的使用浓度和倍数，不得随意加大剂量和浓度。对限制使用的中毒性农药，应针对不同病虫害，使用其浓度范围中的下限。

D、提倡不同类型农药交替使用，每年同一类型农药使用次数不得超过三次。

E、掌握病虫害的发生规律和不同农药的特效期，选择合适的农药种类，最佳防治时期，高效施药技术，达到最佳效果。同时了解农药毒性，使用选择性农药，减少对人和环境的污染。

F、推荐使用植物源杀虫剂、微生物源杀虫杀菌剂、昆虫生长调节剂、源杀虫杀菌剂以及低毒、低残留有机农药。

G、农药使用中注意事项：

①买农药时必须注意包装，防止破漏，注意农药的品名、商标、有效成分含量、出厂日期、使用说明等，鉴别不清和质量失效的农药不准使用。

②运输农药时应先检查包装是否完整，发现有渗漏、破裂的，应用规定的材料重新包装后运输，并及时妥善处理被污染的地面、运输工具和包装材料。

搬运农药时应轻拿轻放。

③农药应集中，设专用库，门窗要牢固，通风条件要好，门柜要加锁。

④用药工作结束后，要及时将喷雾器清洗干净，连同剩余药剂拿回仓库保管。清洗药械的污水应选择安全地点妥善处理，不得随地泼洒，装过农药的空桶、瓶、袋等要集中处理。

H、施药人员的选择和个人防护：

①施药人员应具备身体健康的青壮年担任，并应经过一定的技术培训。

②施药人员每天喷药时间一般不得超过六个小时。使用背负或机动药械，要两人轮换操作，连续施药三至五天应停休一天。

③操作人员如有头痛、头昏、恶心、呕吐等症状时，应立即离开施药现场，脱去污染衣服，漱口、洗手、脸和皮肤等暴露部位，及时送医院治疗。

6.7 景观环境影响评价

本项目的特点是地块进行分割和占用，使其空间的连续性和自然性被破坏。拟建项目位于湿地公园的管理服务区和合理利用区内，项目的建设破坏了湿地原有的自然风貌，在此景观环境中划出人工印迹，给湿地景观带来影响，使区域内自然景观环境带来变化。

项目实施后景观环境将发生很大的变化，大部分景观要素将重组。

首先是项目区域内部本身的景观变化。项目区域内出现许多新的物体（构筑物、植物）。产生了：

- 1、独立个体的视觉效果；
- 2、多个相同体的视觉效果；
- 3、相同个体和不同个体组合后的整体视觉效果；
- 4、项目区域内部与外部视觉关系的变化。

项目区域内部的景观变化，不仅影响到区域以外的视觉感受，而且还影响到内外相结合的区域视觉效果，也就是说，如果把项目区域作为一个整体，那么在更大尺度的视觉范围内，提高了自身应有的景观价值，不仅在于其本身是否和谐，还要看它和周围环境是否匹配。归纳起来主要有下面三方面的因素：

（1）建设期的影响因素

①色彩

施工期建筑材料、施工器械及施工期建筑物的色彩以灰、黑色系为主，而施工消除地表植被将产生灰褐色裸露地面，与区域自然植被的绿色为主的色彩形成差异。

②体态

施工期材料堆放，车辆停放、临时建筑建设均以方便施工为目的，易产生杂乱零碎的视觉感受。

（2）建成期的影响因素

①项目建筑风格与景观设计格调色彩

本项目模仿海滨风光带，建筑风格上大都采用热带海滨度假风格的建筑，在外墙上拥有大面积敞开设施以最大限度的景观开阔视野，为游客和住户提供一种置身海滨的热带自然环境。

②总体布局与建筑体量

总体布局的合理性主要体现在不管是单体建筑，还是建筑组群，都因地制宜，巧于因借，与周围空间环境谐调，有机地形成同一的整体。否则各个建筑之间将缺乏联系，独立存在，给人一种凌乱、破碎、孤立之感。

建筑体量如果过大，容易突出建筑的现代和喧嚣之感而弱化了休闲。

第 7 章 环境保护对策措施分析

环境影响评价应当概括为两个目的：①确定项目的环境影响性质、范围、程度和趋势；②针对该环境影响提出防止、避免、减轻的对策，目的是预防或减轻这种不良的环境影响。

如前所述，本项目的环境影响性质、范围、程度和趋势已基本明确，但如何预防或减轻这种不良的环境影响，是有关政府部门、环境保护部门、业主单位最为关注的问题，亦是本报告中至关重要的一个章节。

7.1 环境空气保护措施

7.1.1 施工期大气环境保护措施

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。粉尘夹带大量的病原菌，被施工人员和周围居民吸入后可引起各种呼吸道疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。本环评建议采纳如下污染防范措施：

(1) 进行建筑工程施工的单位，应当遵守下列规定：

- ①工地周边设置不低于二米的符合规范的围蔽设施；
- ②在建的三层以上的建筑物设置楼体围障；
- ③施工工地场地实行硬地化；

④施工期间每天定时对施工工地洒水、清除余泥渣土；

⑤在施工工地设置沙石、灰土、水泥等建筑材料专用堆放场地。

⑥余泥排放场所和施工工地，应当在出口处设置车辆冲洗装置，余泥运输车辆冲洗干净后，方可驶离。

(2) 施工现场场地应当进行硬化处理。场地的厚度和强度应满足施工和行车需要。现场场地和道路要平坦畅通，并设置相应的环境保护设施和环境标志。

(3) 由于其它原因而未能做到硬化的部位，要定期压实地面和洒水，清扫，减少灰尘对周围环境的污染。

(4) 散发有害气体、粉尘的单位，要采用密闭的生产设备和生产工艺，并安装通风、吸尘和净化、回收设施。

(5) 施工现场应结合设计中的永久道路布置施工道路。施工道路的基层做法应按照设计要求执行，面层可分别采用礁渣、细石、沥青或混凝土，以减少道路扬尘。

(6) 除设有符合规定的装置外，不得在施工现场熔融沥青或者焚烧油毡、油漆以及其它会产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。凡进行沥青防水作业的，应使用密闭和带有烟尘处理装置的加热设备。

(7) 水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗撒、飞扬，卸运时应洒水湿润和在仓库内进行，以减少扬尘。

(8) 严禁向建筑物外抛掷垃圾，高层或多层建筑清理垃圾，必须搭设封闭式临时专用垃圾通道或采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒。施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

(9) 施工期员工食堂要求配套高效油烟净化装置，油烟去除率不得低于75%。

(10) 加强施工现场烟尘控制，严禁在施工现场排放有毒有害烟尘和气体。

7.2.1 运营期大气环境保护措施

为了保证大气污染物的达标排放，建设单位拟采取如下措施：

本项目停车设施与机动车入停车设施的车道是汽车尾气排放较集中的地方，建议采用合理布置通道、停车设施、增加出停车场入口绿化、加强管理等手段来减少塞车，尽量减少汽车低速进出停车设施所排的氮氧化物、一氧化碳和碳

氢化合物等污染物，此外，还应加强周边地区绿化。

由于空气流动畅通，污染物扩散迅速，以及通过绿化净化，不会对周围大气环境造成影响。

另外，要求食堂配套高效油烟净化装置，油烟去除率不得低于 85%。

第三，采用清洁能源，不建设燃煤、燃重油锅炉房，项目所用空调、冰箱等，应根据相关规定，均采用无氟制冷剂

综上所述，外排废气经相应措施处理后，不会对周围环境产生明显影响，其污染防治措施是可行的。

7.2 水环境保护措施

7.2.1 施工期水环境保护措施

工地污水如不注意搞好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水通道后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

(1) 施工期间如果设置工地饭堂，则饭堂含油污水经过隔油隔渣处理，生活污水、粪便污水经过化粪池及隔渣处理。

(2) 施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔渣、沉淀处理。

(3) 施工场地内污水要做到有组织排放，不可随意排放，造成水土流失。

(4) 建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。

综上所述，施工期生活污水经化粪池预处理后，统一排入城市污水排水系统最后进入污水处理厂处理达标排放后，废水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响轻微，且随施工期结束而结束。

7.2.2 运营期水环境保护措施

项目产生的生活污水主要为游客洗手冲厕用水以及管理中心人员生活污水，污水经隔油池及化粪池处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》

(CJ343—2010) 表 1 中的 B 等级标准，排入城市污水管网，最终进入长春镇污水处理厂处理。

(1) 长春镇污水处理厂简况

长春镇污水处理厂位于益阳市资阳区长春镇流源桥村，黄家湖湿地公园的合理利用区。一期工程占地为 11504m²（合 12.26 亩），目前处理规模为首期工程 5000m³/d。

（2）污水外运可行性和可靠性分析

本项目的污染源为食堂污水以及公厕产生的粪便污水，污水经隔油池和化粪池预处理后，可排入城市污水管网进入长春镇污水处理厂处理。对比同类项目，运费按照当地市场运输费用计价，水处理费用按 0.6 元/t 计价，该项目污水外运总计约 13.6 万吨/a，其污水处理年运营费用大概占总投资的 0.0127%，所占比例很小，其在经济上是可行的。

本项目污水量满足长春镇污水处理厂的接纳要求，根据调查，长春镇污水处理厂一期工程正在建设，预计在本项目运营前可投入运转，其日处理污水能力为 0.5 万吨，本项目日产生污水为 372 吨，只占近期处理规模的 7.4%。因此，污水处理厂有很大空间可接纳本项目排放的污水。环评要求长春镇污水处理厂未投入使用前本项目不得运营。

污水水质满足长春镇污水处理厂的进水水质要求，项目产生的污水均为生活污水，水质简单，经预处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》

（CJ343—2010）表 1 中的 B 等级标准，因此，项目产生的污水水质可满足污水处理厂的进水水质要求。

结果分析表明，项目产生的污水经隔油、隔渣和化粪池处理后，外运至长春镇污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，最终由黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。不会对纳污水体水环境质量产生明显影响。

7.3 声环境保护措施

7.3.1 施工期声环境保护措施

施工期相对运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防范措施：

（1）施工现场应达到中华人民共和国《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）中的施工噪声标准。

(2) 严格按照《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)中对建筑施工的有关管理规定和要求, 严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~次日早上 6:00)期间作业, 因特殊需要延续施工时间的, 应尽量采取降噪措施, 做好周围群众工作, 并报工地所在区或市环保局批准后方可施工。

(3) 对人为的施工噪声应有降噪措施和管理制度, 并进行严格控制, 最大限度地减少噪声扰民。

(4) 从声源上控制: ①选用低噪声、低振动设备, 采用低噪声、低振动施工工艺; ②改造施工方法和操作方法, 防止产生高噪声、高振动; ③采取消声减振措施, 努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平。

(5) 严格执行操作规程: 如果在拆卸脚手架、钢模板时, 将钢管、钢模板从高处扔下, 将会发生很强的撞击噪声。要求严格执行操作规程, 由高处拆下的钢管、模具, 必须用塔吊或吊栏送至地面。

7.3.2 运营期声环境保护措施

为了保证本项目噪声的达标排放, 建设单位应采取如下措施:

(1) 对产生较大噪音的机房通过隔声、吸声等综合手段加以处理, 墙体材料有一定的厚度和密度, 室内采用吸声材料, 装隔声门, 设备基础进行隔震处理, 管道与设备接口采用软接口, 并根据需要安装隔声装置。

(2) 通风、空调设备的运转部分建议采取减振措施, 弹性支架、软接头以减少固体传声。

(3) 机械设备选用低噪音及低震动设备。

(4) 震动水泵及空调机基础设置避震器。水泵进出管及风机进出风管均设有软管及软接头, 有需要时于风管内安装消声器等减低及控制噪音。

(2) 机动车: 机动车进出停车库时应放慢速度, 设置汽车减速缓冲带且禁鸣喇叭, 车道周围设置绿化带, 则不会对周围声环境造成明显不良影响。

各噪声污染源经过以处理后, 项目边界可达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准, 不会对周围环境造成不良影响。

7.4 固体废物影响防治措施

7.4.1 施工期固体废物影响防治措施

为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响, 建议采取如下措施:

(1) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(2) 施工期间平整场地时表层土壤可做作厂区绿化用土，深层土壤除用作场地洼地填充用。

(3) 建筑垃圾应送指定的专用渣土场处置，以减轻或避免对环境的污染。

(4) 施工时土方必须规范运输，及时回填。

(5) 生活垃圾应分类收集后，委托环卫部门统一清运处理。

7.4.2 运营期固体废物影响防治措施

本项目固体废弃物主要为生活垃圾，产生量为 439.02t/a。

生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，日产日清，旅游区内不设置垃圾中转站。同时做好生活垃圾的分类、收集、回收利用工作，主要措施如下：

①在主要公共场所、规划路附近设置分类垃圾箱。

②建立旅游区内清洁队，负责收集垃圾箱中的垃圾，以及清扫垃圾。

③配置垃圾运输设备，并由垃圾运输车、垃圾手推车、垃圾清扫车组成。

④生活垃圾试行袋装化，旅游区内所有垃圾均采用大塑料垃圾袋封存，并交当地环卫部门集中处理。

经过这些处理措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

7.5 水土保持措施

本项目在工程建设过程中的场地开挖等项作业会不同程度的造成植被破坏和表土疏松，遇降雨时，易发生水土流失。

项目在施工过程中应认真贯彻实行《中华人民共和国水土保持法》及《中华人民共和国水土保持法实施条例》，严格按照水土保持的有关规定执行。工程实施前，应请具有编制水土保持方案资质证书的单位做好水土保持方案，按水土保持要求实施。施工中，根据实际情况，对临时性松散表土做适当压实，对较大坡面做防坡处理。项目竣工后，应尽量种植草皮、树木，恢复植被，有利于防止水土流失。

第 8 章 环境经济损益分析

8.1 社会经济效益分析

(1) 增加政府收入

旅游业是国民经济的重要产业，在拉动内需方面优势明显。云梦方舟生态旅游区总体项目建成后预计每年可接待游客 120 万人次以上，实现年均总收入 19680.87 万元，带动相关产业收入 84627.74 万元（据权威资料分析，旅游收入每增加 1 元，可带动相关产业收入增加 4.30 元）年均增值税税金及附加 1049.64 万元，每年可上缴 994.95 万元所得税。

(2) 增加就业岗位

预计项目建成可提供 433 人左右就业机会，其中管理人员就业人口 80 人，设备管理及安全防护人员 183 人，传统文化文艺表演 170 人，间接带动的就业人员在 2100 人以上（据权威资料分析，旅游业每增加 1 个就业人员，间接带动的就业人员在 5 个以上），缓和了就业形势增加了再就业，从而有利于减小社会贫富差距，缓和社会矛盾减轻政府负担，保持社会稳定。

(3) 增加城市消费能力

外来度假人口这个消费群体的购买力相较于当地居民的平均购买力要高，随着项目的建成投入使用，这一群体的人口必然会大大增加，可以提高城市消费能力。

此外，本项目吸引着国内外的游客前来度假、休闲，来自不同文化背景的游客与当地社会接触，就会产生文化的碰撞、传递、吸收和融合，必然使当地社会积极对外交流。

8.2 生态环境效益分析

该项目属于专题旅游开发项目，绿化覆盖率高，可以美化环境。同时大型游乐设施的建设与投入，使项目环境增添了强烈、独特的文化特色。项目在建设过程将对水体进行保护性开发，有利于当地生态环境的保护。

项目建成后，随着植物措施和工程措施逐渐发挥其水体保持作用，可在很大程度上减轻用地内的水土流失程度，一方面减少了土壤中的营养物质进入周围水体的程度，有利于改善周围水体水质；另一方面提高土壤中保水保肥能力，有利于生态系统朝良性方向发展。

并且，旅游业是一种特殊的生活方式，可以寓教于乐，提高游客的生态保护意识，项目建成后，可在顶级酒店大堂、和度假单体建筑中展示生态系统、生物多样性和自然景观资源知识，加大生态保护意识的宣传力度，增加游客的生态意识，从而达到生态教育的目的。

8.3 环保投资估算

本项目环保投资 858.54 万元，占总投资的 1.34%。环保投资估算见表 8-1。

表 8-1 工程环境保护投资估算表

序号	环保项目	费用（万元）	备注
1	绿化	631.18	
2	水质净化系统	207.36	3 套
3	隔油池、三级化粪池	8	
4	减振、隔声、吸声	1	
5	垃圾收集	1	
6	食堂油烟净化装置	10	
合计		858.54	

8.4 综合评述

综上所述，云梦方舟生态旅游区的建设，在带来较大的社会、经济效益的同时，虽然会对环境造成少量的影响，但严格按环评要求来做，也会带来生态效益。因此，本工程的综合效益是十分显著的。

第 9 章 公众参与

9.1 公众参与的目的

根据中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价工作参与暂行办法》等法规中的有关规定和要求，在编制环境影响报告书时应征求直接接受工程影响的公众意见。公民对在其单位及居住地附近进行的建设项目应享有知情权，避免生存空间受到不必要影响的权利，也有保护环境的义务。在环境影响报告书编制过程中实施公众参与，不仅可以提高环境影响评价的有效性，而且能在公众参与活动总提高公众的环保意识，进一步促进环评制度的完善，保护生态环境，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

公众参与调查的原则有公开原则、平等原则、广泛原则及便利原则。其目的是让公众了解项目生产、排污、处理、达标情况等实际情况，使项目能被公众认可，得到公众的支持。

9.2 调查方式与内容

9.2.1 调查方式

本次评价征求公众意见可分为两个阶段：

(1)第一阶段，在项目准备初期，主要通过在项目周边居民点张贴第一次公示环境影响评价信息内容，同时在网络上在公示第一次环境影响评价信息内容，使群众初步了解本项目，并通过电话、电子邮件及信件的方式征集群众意见。意见征集的时间从第一次信息公示开始，直至整个环评工作结束。

(2)第二阶段，在环评报告初稿完成后，在网上公示第二次环境影响评价信息；根据项目的特点和周围群众的文化水平、生产生活方式等，确定采用以发放调查问卷为主的方式公开征求公众意见。此外，在群众代表填写调查表之前，我们对项目的概况及项目建设可能带来的环境问题进行了简要的说明，并对国家环保部要求报告书编制内容中需要公众参与章节的目的进行解说，让公众了解公众参与的目的意义，提高公众环境保护意识，积极主动地参与到项目建设的环境保护工作中。本次公众参与所公开的有关信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态。

9.2.2 调查计划

两次的信息公开均是通过网上告示、在项目所在地以及项目现场张贴公告、走访调查、发放调查表的形式充分收集公众意见，信息公开情况具体如下：

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》相关要求，建设单位在委托我公司开展本项目环境影响评价后 7 日内在项目所在地附近进行了第一次现场公示，项目组于 2016 年 6 月 23 日在项目沿线居民较为集中的居民点张贴公告，进行现场公示，见图 9-1。



图 9-1 现场公示

根据国家环保总局 2006 年 2 月 14 日发布的环发 2006[28]号文《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位应当在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后 7 日内，就拟建项目基本情况向公众发布第一次公告；在编制环境影响报告书的过程中，在报送环境保护行政主管部门审批前，就拟建项目概况及拟建项目环境影响报告书文本中的有关内容向公众发布第二次公告。

评价单位湖南景玺环保科技有限公司于 2016 年 6 月 21 日在益阳环保局网对本项目的环境保护情况进行了网上公示。公示内容包括建设项目的工程概况及其拟解决办法，及其环评工作程序、主要内容和联系方式等。公示期为 2016 年 6 月 21 日~2016 年 6 月 28 日。利用电子邮件、信函、电话等方式回收公众意见，如图 9-2。



图 9-2 第一次网上公示

发布单位：益阳乐嘉旅游投资公司、湖南景玺环保科技有限公司

国家鼓励有关单位、专家和公众以适当的方式参与建设项目环境影响评价。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》环发【2006】28号文要求，发布本公告。

评价单位湖南景玺环保科技有限公司于2016年6月28日在益阳市环保局网发布了本次项目第二次环评公示信息，并设置了公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限，公示期内无群众提出意见。



图 9-3 第二次网上公示

一、建设项目的工程概况

为合理开发黄家湖湿地公园，发展高品质特色的休闲度假旅游产业，益阳市乐嘉旅游投资有限公司特申请打造云梦方舟生态旅游区。本项目位于长沙西益阳北洞庭湖南岸，资阳区长春镇黄家湖湿地公园的管理服务区与合理利用区内，距长沙市 60km，紧临 S204 省道，长张高速，内接洞庭湖内湖（黄家湖）。项目总用地面积约 2600 亩，由水上乐园、花卉博览世界、陆地乐园、大型停车场、自建水质净化系统、游客中心等设施组成。项目总投资为 64000 万元，建设施工期为 3 年。

二、征求公众意见的主要内容

- (1)当地居民对所在地周围环境的意见；
- (2)项目建设对您是否产生直接或间接利益影响，包括有利和不利影响；
- (3)对项目建设最关心的环境问题，提出对建设项目方的建设和管理要求；
- (4)综合社会经济发展和环境保护，对项目建设的态度；
- (5)对环评单位有什么要求；
- (6)对环保部门审批该项目有何建议和要求。

三、公众提出意见的主要方式

- (1)直接指点建设单位或环评单位；

(2)将意见传真到建设单位或环评单位；

(3)将意见邮寄或者发邮件到建设单位或环评单位。

四、建设项目单位名称和联系方式

建设项目单位名称：益阳乐嘉旅游投资公司

联系人：颜总 联系电话：13973797682

地 址：益阳市资阳区长春镇

五、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价机构的名称：湖南景玺环保科技有限公司

联系人：蒋工 Email: hunanjxhb@163.com 电 话：073122323295

地 址：株洲市天元区涠江路 137 号 B 座

邮 编：412007

六、发表日期与公告期

发布日期：2016 年 6 月 28 日

公告期：2016 年 6 月 28 日~2016 年 7 月 8 日

9.3 公众参与调查结果分析

9.3.1 公众意愿统计分析

公众调查主要以发放调查表的形式进行，重点选取工程涉及区域内的部分居民作为调查样本，向被调查者介绍工程的思路、布局及实施安排，其后让被调查者通过填写问卷来表达对该工程可能造成的环境影响的看法。以此收集广泛的意见。调查问卷附于本章最后。

本次公众调查共发放问卷 37 份，其中个人调查问卷 30 份，单位调查问卷 7 份，回收有效问卷 37 份。受访人群情况统计分析见表 9-1，受访单位情况统计分析见表 9-2。回收的调查问卷的统计结果见表 9-3。

表 9-1 受访人群基本情况统计表

姓名	性别	职业	学历	住址	联系电话
官国华	男	农民	中学	长春镇龙凤港村	/
赵小武	男	农民	中学以下	龙凤港村	15898432888
周玉莲	女	农民	中学	康家村	13508407130
郭明安	男	农民	中学	龙凤港村叶排村组	13807371139
官季冬	男	农民	大学（含大专）	龙凤港村铁炉村组	13873762195

崔月华	女	农民	中学	长春镇龙凤港	13786702406
钟梦均	男	农民	大学（含大专）	紫薇村刘家潭组	18773716888
钟卫端	男	农民	中学	紫薇村牯牛塘	13973677298
黄金娥	女	农民	中学	紫薇村保安村组	13973727898
龚姣	女	农民	大学（含大专）	紫薇村陈家村组	13574710088
王爱军	男	农民	中学	紫薇村大山巷组	15307378999
崔立华	女	农民	中学	紫薇村	13469411567
田国锋	男	农民	中学	幸福村田家淳组	15573761088
阳建国	男	农民	中学	幸福村杨家淳组	13508409732
江丹青	男	农民	中学	幸福村江家段组	13973677300
欧艳平	女	农民	中学	幸福村	13511110962
郭立群	女	农民	中学	幸福村铜钱村组	/
王才保	男	农民	中学以下	幸福村庵堂子组	/
王康	男	农民	中学	幸福村庵堂子组	/
曾德荃	男	农民	中学	新源村	13973767061
曾克林	男	农民	中学	新源村	15273776191
曾彩华	女	农民	中学	新源村	13875382143
王土光	男	农民	中学	新源村	13007374210
刘平安	男	农民	中学	新源村	13874317240
杨美	女	农民	中学	新源村	15273717002
李友贵	男	农民	大学（含大专）	黄家湖村南门村组	13973670984
李彩娥	女	农民	中学	黄家湖村鄢家塘组	15873741978
黄建辉	女	农民	中学	黄家湖村	13549712038
倪曙光	男	农民	中学	黄家湖村	13873779869
倪清明	男	农民	大学（含大专）	黄家湖村宗塘组	15898489266

表 9-2 受访单位基本情况统计表

单位	意见
益阳黄家湖旅游度假区管理委员会	务必按上述环保措施做好环境保护
长春镇人民政府	
资阳区紫薇村村民委员会	
资阳区长春镇龙凤港村民委员会	
资阳区长春镇新源村民委员会	
资阳区长春镇黄家湖村民委员会	
资阳区长春镇幸福村村民委员会	

表 9-3 公众参与统计表

您是通过何种途径了解本项目的?	A、公参调查 (30)	B、报刊杂志	C、电视	D、不了解	/	/
本地区目前最大的环境问题?	A、大气污染	B、水污染	C、噪声污染	D、废渣污染	E、生态破坏	F、环境良好 (30)
您对该项目最关心?	A、对区域环境影响	B、就业安置	C、游玩乐趣 (30)	D、不关心	/	/
本项目是否有利于当地经济发展?	A、有利 (30)	B、一般	C、不利	D、不知道	/	/
运行后对当地环境影响如何?	A、无影响 (30)	B、轻度影响	C、较大影响	D、不知道	/	/
您对本项目实施后最担心的环境问题?	A、水污染	B、生态破坏	C、固废污染	D、噪声污染 (30)	E、废气污染	/
您对本项目态度?	A、赞同 (30)			B、不赞同		

由公众调查表分析统计结果来看，虽然公众站的个人角度、行业差异和个人知识结构等方面不同，对旅游区所带来的影响，在各方面表现出的意见都差不多。总体上，公众对项目的支持态度明显，希望项目早日动工兴建。

总之，益阳市政府机构、企业单位、社会团体、普通群众、绝大多数拥护项目实施建设，并希望尽快建设。

9.4 公众参与结论

从公众参与访谈记录及调查结果可知，拟建工程周围的绝大部分居民、村民能正确理解本项目的意义和可能对环境产生的影响，能深刻认识到本项目建成后对当地经济发展将产生一定的推动作用，并认为工程建设有利于提高公众的生活水平，因此本项目的建设得到公众的支持，工程的建设有良好的社会基础。

为使本项目的建设能进一步得到当地广大干部和群众的理解和支持，建议设计单位、建设单位和及有关部门应充分考虑公众的意见和建议，使其建设最大程度地减少对环境的不良影响。根据本次公众意见调查结果，建设方应着重

加强与周围社区（村落）的居民（村民）的联系和交流，及时采纳他们提出的合理可行的意见，力求使该项目建设带来更大的社会效益的同时尽量减小可能带来的负面影响。

本次公众参与调查结果基本能客观反映评价区公众的意愿，建设单位在本项目建设过程中以及在今后的营运中，应重视本次公众参与的结果，认真落实各项环保措施，尊重公众的意愿和意见，将生产发展和保护环境结合起来，实现经济效益、社会效益和环境效益三者统一。

第 10 章 项目建设可行性分析

10.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2015 年修正），本项目属于鼓励类的第三十四类旅游业，符合国家产业政策。

10.2 规划符合性分析

（1）与相关规划符合性分析

益阳市环境保护局资阳分局已同意该项目选址；

益阳市资阳区林业局已同意该项目建设；

益阳市发展和改革委员会已准予备案；

益阳市资阳区住房和城乡建设局已同意该项目选址；

益阳市国土资源局资阳国土分局已同意该项目选址。

综上所述，项目选址已得到了林业、国土、环保等部门的同意，要求建设项目在开工建设前办理完善好相关手续，确保项目建设的合法性。

（2）与《进一步鼓励和促进民间投资健康发展的实施细则》（湘政办发[2012]106 号）符合性分析

根据《进一步鼓励和促进民间投资健康发展的实施细则》（湘政办发[2012]106 号），进一步扩大民间投资准入领域，降低准入门槛。鼓励和引导民间投资进入旅游业，因地制宜发展商务旅游、体育旅游、文化旅游、水上旅游等旅游产品，积极开展休闲度假旅游。

本项目为主题项目旅游区，是民间资本投资旅游业的典范，能够填补益阳大型游乐度假区的空白。

（3）与《2015 年全国旅游工作会议报告》的符合性分析

《2015 年全国旅游工作会议报告》中重点提到了旅游大投资大项目问题，提出了要积极推动各地的旅游投资建设，各地要创新旅游招商引资方式，有重点、有选择的推动旅游项目建设。

本项目为精品旅游，能提升湘中旅游的品味和档次，促进全省旅游业的发展，属于市政府全力支持建设的项目，与《2015 年全国旅游工作会议报告》非

常相符。

(4) 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020 年)规划纲要》(简称《纲要》)的符合性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020 年)规划纲要》(简称《纲要》)日前正式发布。十三五规划堪称中国崛起"路线图"“十三五”规划纲要对旅游业发展提出了明确的目标和要求，既显示了进入大众旅游时代，广大人民群众旅游消费的旺盛需求，也表明了在社会发展和国民经济体系中旅游业地位的提升，预示着在未来五年及其之后，旅游业将肩负更重要的使命、承担更艰巨的任务；《纲要》所确定的全面建成小康社会和“十三五”经济社会发展目标体系中，几乎全部都与旅游业有关。

旅游业是综合性产业，受旅游需求升级和商业模式创新的影响，旅游业与相关产业、城乡环境和各类社会资源融合发展加快，混合型业态渐成主流，进一步加强相关产业和行业管理之间的合作，其实质是寻求部门和行业之间的共赢。

目前旅游行业处于《中国旅游业“十三五”发展规划纲要》、《关于促进旅游业改革发展的若干意见》的利好政策支持时期，目前已经发布了《关于促进旅游业改革发展的若干意见》、《职工带薪年休假条例》、《促进文化与旅游结合发展的指导意见》，未来将进一步出台跨行业的扶持政策。

(5) 与《湖南黄家湖国家湿地公园总体规划(2012—2020)》的符合性分析

黄家湖国家湿地公园的规划建设有遵循以下几个原则：科学恢复原则：结合黄家湖湿地公园的实际情况，引入先进的恢复技术和措施，使退化湿地得到科学修复，最大限度保留原生态特征和自然风貌；合理利用原则：在保护湿地生态系统的前提下，科学利用湿地资源，保证湿地公园中合理的开发量，满足城市经济发展的需求，同时，对长短期规划及生态策略进行操控，以巩固对自然的保护和湿地的培育，并为游人提供丰富多彩的教育、文化、娱乐和休闲活动。

本项目由水上乐园、洞庭湖湿地博物馆、陆地乐园、拓展乐园、七色花洲五大主题板块组成，旨在合理的开发黄家湖湿地公园，给游客提供丰富多彩的

文化、娱乐活动。

综上所述，本项目理念非常符合该纲要。

10.3 选址合理性分析

(1) 相关规范规划和用地性质符合性：项目选址已得到了林业、国土、环保等部门的同意。

(2) 基础设施：项目所在地基础设施基本完善，给水通、排水通、电力通、电讯通、道路通。

(3) 地理位置：本项目位于资阳区长春镇正在准备申报的黄家湖湿地公园的合理利用区和管理服务区内，周边 1km 内无居民，地理位置比较好。

(4) 环境适宜性：项目选址区水体（黄家湖）功能为Ⅲ类水体，空气环境为二级区，声环境功能为 2 类区，项目所采用的环保措施能够满足污染治理要求：根据环境影响分析及环保措施论证，项目产生的污染物采取合理可行的环保措施后能够满足污染治理要求，不会降低该区域现有的环境功能。

(5) 存在问题：本项目所在地地表水有部分监测因子超标

原因：黄家湖沿岸居民生活污水及渔业养殖未经处理直接排入黄家湖。

解决方法：益阳市城市建设投资开发有限公司正在准备建设长春镇污水处理厂，将建设污水管网，收集各类污废水进行处理，使之能够达标排放。这将大大的改善周边区域的水质环境。

综上所述，本项目在解决问题的基础上选址比较合理。

10.4 平面布局合理性分析

该项目总图充分利用地形、地貌，因地制宜，以及不破坏自然环境等为原则进行布置，以道路、水体的自然分布将地块分成了五个功能区：水上乐园、洞庭湖湿地博物馆、陆地乐园、拓展乐园、七色花洲，其中水上乐园充分的利用了当地的地势条件，巧妙的利用了高度差，使水上乐园更具趣味性，而停车场布置在旅游区检票口外（具体见总体布局图），不影响旅游区内的景观。

综上所述，本评价认为项目平面布置较为合理。

10.5 与周边环境的相容性分析

本项目位于黄家湖湿地公园的管理服务区和合理利用区内，按照《湖南黄家湖国家湿地公园》（2012—2020）中的分级保护原则，本项目是属于其中的三

级保护区，可以有组织、有目的地开展科教、宣教、生态旅游和合理利用等活动，但必须不以破坏自然景观、不影响生态系统保护为前提，把对公园生态完整性的影响控制到最小的范围和程度。

由第 3、6 章可知，本项目在建设施工以及运营的过程中会对环境造成一定的影响，但按照环评要求严格执行将对本区域环境的影响减到最低，使该项目与周边环境能够极好的相容。

10.6 总量控制

本项目不设锅炉不会产生 SO_2 和烟尘等大气污染物，大气污染源主要是机动车尾气，故不需要给出大气污染物总量控制因子。

本项目产生的废水主要是工作人员及游客产生的生活污水，经隔油池及化粪池处理后排入城市污水排水系统，进入污水处理厂处理，故本项目不需要给出水污染物总量控制因子。

固废：0（生活垃圾产生量 439.02t/a，交由当地环卫部门处理）

第 11 章 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和运营过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监测计划的施行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

11.1 环境管理

(1) 建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

(2) 施工单位应依照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环节保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

(3) 委托具有相应资质的监理部门，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

(4) 施工单位应在各施工场地配环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理。

(5) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施，施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对部里环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

(6) 建设施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好本项目施工期环境保护工作。

(7) 本项目建成后，应设专人专职负责本项目所在区域的环境保护管理及环保设施的日常运行工作。

11.2 环境监测

11.2.1 环境监测机构

本项目不设置专门的环境监测站，各项监测均委托益阳市环境监测站定期进行。

11.2.2 环境监测计划

环境监测的目的是为及时了解工程对环境的影响及检验工程环境保护措施的有效性，环境监测计划分施工期和运营期。

(1) 施工期环境监测

施工期要定期对施工机械噪声、施工区扬尘等污染源进行监测，并定期监测施工场界附近的环境噪声。发现超标，要及时采取防护措施。

施工期噪声监测计划见表 11-1，环境空气监测计划见表 11-2、水环境监测计划见表 11-3。

表 11-1 施工期噪声监测计划

监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	监测机构
施工场界	Leq[dB(A)]	1 次/季	2 天	施工高峰期白天和夜晚各一次	有资质的环境监测单位

表 11-2 施工期环境空气监测计划

监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	监测机构
施工场地	NO ₂ 、CO、TSP	1 次/季	连续三天，每天上、下午各一次	施工高峰期每次监测 1 小时	有资质的环境监测单位

表 11-3 施工期水环境监测计划

监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	监测机构
北面边界黄家湖支渠	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	1 次/季	连续三天，每天上、下午各一次	用水高峰期	有资质的环境监测单位

(3) 运营期环境监测计划

运营期环境监测主要是旅游区水、大气和噪声监测，具体监测计划见表 11-4、表 11-5、表 11-6。

表 11-4 运营期污废水监测计划

监测地点	监测因子	监测频次	监测机构
------	------	------	------

生态旅游区分 生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 总磷、氨氮	营运第一年每季一次， 一年后改为每年一次	有资质的环境监 测单位
----------------	---	-------------------------	----------------

表 11-5 营运期大气监测计划

监测地点	监测因子	监测频次	监测机构
项目区边界	NO ₂ 、CO、PM ₁₀	营运第一年每季一次， 一年后改为每年一次	有资质的环境监 测单位

表 11-6 营运期厂界噪声监测计划

监测地点	监测因子	监测频次	监测机构
项目区边界	Leq[dB(A)]	营运第一年每季一次， 一年后改为每年一次	有资质的环境监 测单位

11.3 “三同时”验收内容及计划进度

项目总投资为 64000 万元，环保设施投资约为 848.54 万元，占项目总投资的 1.3%。项目工程投入运营后，公司应及时和环保主管部门认可的环境监测站取得联系，要求环境监测站对建设工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测。环评建议项目工程“三同时”设施竣工验收内容如表 11-7。

表 11-7 建设项目“三同时”验收一览表

序号	环保项目名称	“三同时”验收要求
1	隔油池、化粪池	污水处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343—2010）表 1 中的 B 等级标准
2	设备隔声、减振措施	边界满足《社会生活环境噪声排放标准（GB22337-2008）》2 类标准
3	垃圾收集设备	保持项目区环境卫生，符合环保要求
4	绿化工程	符合环保要求
5	水土保持设施	符合水土保持方案要求
6	食堂油烟净化装置	油烟净化率达 85%以上

第 12 章 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 工程概况

云梦方舟生态旅游区位于益阳市资阳区长春镇尚未授牌的黄家湖湿地公园的合理利用区及管理服务区内，由水上乐园、洞庭湖湿地博物馆、陆地乐园、拓展乐园、七色花洲五大主题板块组成，项目规划用地总面积 1452070 平方米（约 2178 亩）。

本项目总投资为 64000 万元，其中建设单位自行筹措 30000 万元，申请银行贷款 34000 万元。

本项目建设的必要性体现在以下几方面：

- （1）响应国家政策，填补益阳大型旅游区空白；
- （2）拉动地区经济增长；
- （3）迎合游客需求。

项目选址已得到林业、国土、环保等部门的同意，因此，本工程选址合理可行。

12.1.2 工程分析

旅游区运营期生活污水排放量 13.6 万 t/a，噪声值在 60~80 dB（A）之间，生活垃圾总量为 439.02t/a。

12.1.3 环境现状

由第 5 章可知，项目所在区域空气环境 SO₂、PM₁₀、NO₂ 均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，无超标情况。

地下水中氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，主要为受地表径流污染所致，其他因子均达到III类标准。

地表水中 DO、总氮监测结果均超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002) III类标准要求, 其它因子均达到III类标准, 超标的原因是由于黄家湖沿岸居民生活污水及渔业养殖未经处理直接排入黄家湖导致。

各噪声监测点昼夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

12.1.4 项目建成后环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

项目产生的污水经隔油池、化粪池处理后, 经过污水管网运至长春镇污水处理厂处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后, 最终由黄家湖支渠排入黄家湖, 后经支渠进入资江分河。不会对纳污水体水环境质量产生明显影响。

(2) 环境空气影响评价结论

从工程分析可见, 本项目建成后, 排放的大气污染物主要是少量汽车尾气以及食堂油烟废气。

由现状项目周边交通污染源调查及项目工程分析可知, 本项目建设后, 周边的车流量将有一定程度的增加, 停车场内汽车尾气的排放较为集中, 汽车尾气是影响项目内及周边大气环境的主要影响因素。

汽车尾气的污染物主要是 NO_x 、 PM_{10} 和 CO , 进出项目范围的基本为小型汽车, 拟建项目周围地势平坦开阔, 有利于汽车尾气迅速扩散, 而汽车尾气大气污染物的排放总量平均到每日每小时的排放量很小, 在3-4公里长的区域内自然扩散, 故地面停车场的机动车尾气也不会对周围环境产生明显影响。

食堂油烟废气经过85%以上油烟净化装置净化后, 对周边环境造成的影响不大。

(3) 声环境影响评价结论

进出停车场的各种车辆也会产生一定的噪声, 但由于车辆行使速度比较慢且基本为小型车辆, 故车辆噪声的影响并不明显。经过加强管理, 禁止车辆旅游区附近鸣笛, 控制旅游区周边行驶车速, 保证绿化等措施后, 不会对居民生活产生影响。

综上所述, 通过加强噪声源的优化布局, 并对各类声源采取科学的治理措施, 则本项目建成投入使用后, 其主要噪声源可能产生的声环境影响将仅局限

在小范围内，项目四周边界可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准的要求。

（4）固体废弃物对环境评价结论

本项目固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。因此，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

12.1.5 生态环境

本项目入场后，充分利用了周边的地形地貌，对生态环境进行了改造，使得植物种类和数量都大大增加，不仅提高了绿化率，更好的涵养水源、净化水质，更使得鸟类等动物的生存环境得到改善，让生态系统更加稳定。

而在本项目合理开发后，针对项目特点，采取了相应的水土保持措施，可以有效地控制施工建设产生的水土流失，避免对项目建设周边造成较大影响，区域和生态环境的协调发展是可以实现的，项目的建设是可行的。

12.1.6 公众参与结论

公众调查共发放问卷 37 份，其中个人调查问卷 30 份，单位调查问卷 7 份，回收有效问卷 37 份。

由公众调查表分析统计结果来看，虽然公众站的个人角度、行业差异和个人知识结构等方面不同，但对旅游区所带来的影响，在各方面表现出的意见都差不多。总体上，公众对项目的支持态度明显，希望项目早日动工兴建，工程的建设有良好的社会基础。

建设单位在本项目建设过程中以及在今后的营运中，应重视本次公众参与的结果，认真落实各项环保措施，尊重公众的意愿和意见，将生产发展和保护环境结合起来，实现经济效益、社会效益和环境效益三者统一。

12.1.7 总结

综上所述，只要建设单位加强管理，认真落实“三同时”管理规定，采取有效的环境保护措施，其开发建设不会对项目所在地水环境、区域环境空气质量、声环境质量及生态环境质量等造成明显不良影响。因此，项目的建设及总体空间布局在环保方面是合法合理的。

12.2 建议

（1）建设单位必须严格执行环境保护“三同时”原则，污染防治设施必须与

主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，主体工程方能投入营运。

(2) 加强施工期和运营期的环境管理和监理，按本报告要求，设立必要的环境管理职能部门，并完成必要的日常监测工作。

(3) 工作人员须进行上岗培训、应急措施处理、岗位责任制等职业培训。