

建设项目名称	天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套 设施项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	李坚坚（联系电话 18216356099）		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	湖南葆华环保有限公司		
社会信用代码	91430111MA4L25905K		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	刘医璘（联系电话：0731-88996206）		
1.编制主持人			
姓 名	职业资格证书编号	签字	
刘医璘	HP 0010894		
2.主要编制人员			
姓 名	职业资格证书编 号	主要编写内容	签字
刘医璘	HP 0010894	建设项目基本情况、建设项目所在地自然 环境社会环境简况、环境质量概况、 评价适用标准、建设项目工程分析、项 目主要污染物产生及预计排放情况、环 境影响预测与评价、建设项目拟采取的 防治措施及预期治理效果、结论与建议	
四、参与编制单位和人员情况			

《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——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

1	建设项目基本情况.....	1
2	建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	19
3	环境质量概况.....	28
4	评价适用标准.....	36
5	建设项目工程分析.....	39
6	项目主要污染物产生及预计排放情况.....	60
7	环境影响预测与评价.....	63
8	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	94
9	结论与建议.....	97

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表；

附件：

- 附件 1 关于开展天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目环境影响评价工作的委托函；
- 附件 2 湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司营业执照复印件；
- 附件 3 平江县发展和改革局关于天岳幕阜山国际度假旅游区建设项目可行性研究报告的批复 平发改发〔2015〕228 号；
- 附件 4 平江县发展和改革局关于核准天岳幕阜山国际度假旅游区建设项目招标事项的批复 平发改招核〔2017〕4 号；
- 附件 5 平江县人民政府关于同意《天岳幕阜山国际度假旅游区修建性详细规划（一期）》的批复 平政函〔2016〕193 号；
- 附件 6 关于开展天岳幕阜山国际度假旅游区与游客服务中心及配套设施项目关系的说明；

附图：

- 附图 1 拟建项目地理位置图；
- 附图 2 天岳幕阜山国际度假旅游区总体规划项目分布图；
- 附图 3 拟建项目周边环境敏感保护目标及监测布点图；
- 附图 4 拟建项目平面布置图；
- 附图 5 拟建项目周边水系分布图；
- 附图 6 拟建项目与幕阜山国家级森林公园的位置关系图；
- 附图 7 拟建项目与幕阜山省级自然保护区的位置关系图；
- 附图 8 拟建项目与平江县生态保护红线的位置关系图；

1 建设项目基本情况

项目名称	天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目				
建设单位	湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司				
法人代表	田共兵	联系人	李坚坚		
通讯地址	平江县南江镇石浆乡张果老（平江县幕阜林场办公楼）				
联系电话	18216356099	传真	/	邮政编码	414511
建设地点	平江县南江镇永强村				
立项审批部门	平江县发展和改革局	批准文号	平发改发〔2015〕228号		
建设性质	■新建 □扩建 □技改		行业类别及代号	N7869 其他游览景区管理	
占地面积 (hm ²)	20.5265hm ² (约合 307.9 亩)		绿化率 (%)	22.04%	
总投资 (万元)	51366.5 万 元	其中:环保投 资(万元)	15114.394	环保投资占 总投资比例	29.42%
评价经费 (万元)	/	预计投产日 期	2022 年 8 月		

1.1 项目背景及由来

湖南省委、省政府于 2012 年正式出台了《关于建设旅游强省的决定》，指出旅游业是国家重点培育的国民经济战略性支柱产业，确立了旅游强省建设的战略定位，确立了旅游强省建设的创新发展、产业融合、“两型”引领、以人为本的发展原则，提出了优化旅游产业发展布局、打造旅游品牌、健全旅游产业体系、完善旅游交通设施、提高旅游管理服务水平、加快旅游业的信息化建设、加强旅游产业与相关产业融合发展、提升城市的旅游功能、深化旅游业的改革开放等旅游强省建设的十项重点工作，明确了旅游强省建设的财税支持、投融资渠道、旅游建设用地、规划和法治建设等四大政策支持措施，强化了旅游强省建设的组织领导。

在湖南省和岳阳市对旅游业不断重视的影响下，平江县政府围绕“生态立县”的总方针，将天岳幕阜山森林公园作为全县旅游产业的龙头，在招商引资方面，确定了封闭式管理及谁投资、谁开发、谁经营、谁受益等政策。对外来投资者，在土地政策、工商税收、引资政策、人才引进等方面，都给予了极大的优惠。这些政策的出台为未来天岳幕阜山的发展营造了一个良好的政策环境。

2015 年 10 月，平江县委、县政府积极响应国家、湖南省关于加快旅游发展的要求，积极筹建天岳幕阜山国际度假旅游区，并确定湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司

为天岳幕阜山国际度假旅游区的建设单位。2015年10月，平江县发展与改革局以“平发改发〔2015〕228号”文对《天岳幕阜山国际度假旅游区建设项目可行性研究报告》进行了批复（见附件3）；2016年11月，平江县人民政府以“平政函〔2016〕193号”文对《天岳幕阜山国际度假旅游区修建性详细规划（一期）》进行了批复（见附件5）。根据规划内容，总体规划范围为北至大坳林场，南至大江洞，东至积谷村，西至马安村。具体范围为天岳幕阜山连山小镇、二峰尖地块、一峰尖地块、沸沙池地块、刘家坪地块、天乐堂地块、毛坡里地块、老棚沟地块、蛇颈里地块、云腾里地块、新棚里地块、新棚里地块北侧（停车场）、大坦里地块、老龙沟景区（白水岩地块、牛棚里地块、户外天堂地块）、林场张果老地块、大山村地块共15个地块，规划总用地面积约为482.89hm²。其中连山小镇建设用地面积193.25hm²，本次评价的“天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目”位于连山小镇建设用地范围内，属于连山小镇的建设内容之一。

为了游客服务中心及配套设施项目建设，湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司委托湖南中规设计院有限公司编制完成了《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划方案》。该项目的建设将会带来显著的环境效益和社会效益，对促进天岳幕阜山景区旅游业的发展将起到重要作用。

为了科学客观地评价项目在施工期、营运期对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第1号令，2018年4月28日修订）等相关法律法规要求，本项目属于“四十、社会事业和服务业”类别中的“120 旅游开发”，需编制环境影响评价报告表。

为此，湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司于2018年10月委托湖南葆华环保有限公司承担本项目的环评评价工作，见附件1。我公司接受委托后，我公司环评技术人员按照有关法律法规和《环境影响评价技术导则》的要求，通过现场踏勘、收集资料、走访调查、分析评价，在建设方提供的有关文件资料的基础上，编制了本环境影响报告表。

2019年8月3日，岳阳市生态环境局平江分局在平江县南江镇组织召开《天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目环境影响报告表（审查稿）》评审会议，经审议予以通过。环评单位根据专家组评审修改意见对《天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目环境影响报告表（审查稿）》进行了认真修改完

善，形成本项目《天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目环境影响报告表（报批本）》，上报审批。

1.2 项目概况

项目名称：天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目

建设单位：湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司

项目投资：51366.5 万元，环保投资 15114.394 万元

建设地点：平江县南江镇永强村

建设性质：新建项目

建设进度：2019 年 10 月初~2021 年 9 月底

建设规模：本项目总用地 20.5265hm²，建设占地 47393.63m²，总建筑面积约 79532.87m²，建设内容包括游客服务中心、天岳幕阜山永强酒店、幕阜新村安置区、山下停车场、车辆维护中心、天字门、员工宿舍区等建筑工程建设以配套的及市政基础设施建设。

本项目主要经济技术指标见表 1.2-1，主要建设内容见表 1.2-2。

表 1.2-1 本项目经济技术指标表

指标名称	单位	数量	备注
建设总用地面积	hm ²	20.5265	约合 307.9 亩
总建筑面积	m ²	79532.87	
建筑占地面积	m ²	47393.63	
建筑密度	%	1.68	
容积率		0.39	
绿地面积	m ²	45233.73	
绿地率	%	22.4	
总投资	万元	51366.5	
工期	月	24	

表 1.2-2 本项目工程组成一览表

项目类型		建设内容及规模
主体工程	游客服务中心	用地面积 15830m ² ，游客服务中心总建筑面积 8939.1m ² ，其中：游客中心建筑面积 6024m ² ，配套办公建筑面积 1658.3m ² ，溪街商业建筑面积 1256.8m ² 。配建广场面积 7539m ² ，其中：天岳宝玺广场面积 3849m ² ，游客中心上广场面积 1450m ² ，伏羲广场面积 2240m ² 。绿地面积 4402.76m ² ，容积率 0.56，建筑密度 24.45%，绿地率 27.81%，投资约 12000 万元。
	天岳幕阜山永强酒	该酒店主要接待景区游客。酒店用地面积 4430m ² ，总建筑面积 11600.4m ² ，其中：客房 6272.4m ² (约 125 套客房)，餐厅 2461.56m ² 。建筑占地面积 1539.68m ² ，

项目类型		建设内容及规模
	店	绿地面积 1265.09m ² ，容积率 1.97，建筑密度 34.75%，绿地率 28.55%，投资约 20000 万元。
	幕阜新村安置区	该安置区为永强村拆迁居民的安置房，共安置居民 155 户，安置区用地面积 62989.21m ² ，总建筑面积 63400m ² ，其中：住宅面积 37510m ² ，底层商铺 2461.56m ² ，村中心广场 2150m ² ，村活动中心 1500m ² ，村幼儿园 1200m ² 。建筑占地面积 21150m ² ，绿地面积 22046m ² ，容积率 1.01，建筑密度 33.58%，绿地率 35%，停车位 376 辆，投资约 1435.2 万元，不含安置区房屋工程，安置房屋由村委会自建。
	山下停车场	该停车场位于旅游区连山小镇西南端是游客进入景区和游客服务中心的门户。停车场用地面积为 54853.41m ² 。其中：房车、大巴车、自驾车停车场用地面积 49861.73m ² ，摆渡车停车场用地面积 4991.68m ² 。共规划设计有 895 个停车位，投资约 3203.5 万元。
	车辆维护中心	车辆维护中心由加油加气合建站区、景区摆渡车维修维护区、滑翔伞基地区和直升机停机坪区组成。车辆维护中心用地面积 40186.4m ² ，建筑占地面积 4068.3m ² ，绿地面积 16898.38m ² ，容积率 0.11，建筑密度 10.12%，绿地率 42.05%，投资约 1045.9 万元，本次工程不含加油加气站工程内容，仅对加油加气合建站区进行场地平整施工。
	天字门	天字门位于阜山大道进入景区的大门，占地面积约 600m ² ，投资约 560 万元。
	员工宿舍区	该宿舍区为景区工作人员生活用房，可供约 300 人生活居住。员工宿舍区用地面积 2656m ² （约合 3.98 亩），总建筑面积 6482.65m ² ，建筑占地面积 1635.83m ² ，绿地面积 621.5m ² ，容积率 1.62，建筑密度 56.18%，绿地率 23.4%，投资约 3700 万元。
公用辅助工程	道路工程	项目区内道路主要分次要道路和支路两级，次要道路连接主要道路和各个功能区域，道路红线宽度 4m~13m 之间。本项目施工范围分六段道路，总长度 2755.812m，道路坡度为 3~12%，游览坡道值要小于 7%，人行坡度大于 10%。
	供水工程	项目范围内用水接上塔市镇和南江镇市政给水管网，沿道路敷设输水管至本项目范围内，在道路下敷设 DN150-DN350 的供水管，形成环状的供水系统，保证供水的安全性，给水管采用 PE 管。根据用水预测，本项目范围内平均日用水量约为 263.13 吨。
	排水工程	排水体制：采用雨污分流制排水体制。 雨水工程：充分利用地形地势条件，贯彻“高水高排、低水低排”的原则，沿道路敷设雨水管道，结合地形、就近靠重力排入水体。山体坡地处设置泄洪渠。 污水工程：生活污水量预测按日用水量的 90% 计算，则生活污水总量约为 236.82m ³ /d。近期根据建设时序设置小型污水处理设备进行污水处理，经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理的污水，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目阜山新村安置区南侧污水管网接“天岳幕阜山景区生活污水治理（一期）工程”拟建的安置区污水处理站（处理能力 500m ³ /d）进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后进行项目区域内的林灌绿化用水，不外排。随着景区游客的增加，在景区规划远期，连山小镇地块的生活污水将接入塔市镇和南江镇市政污水管网。
	消防工程	消防水源为市政人工水源，水管上引入 1 根给水管进入各地块，设计拟从各地块建地周边布设市政给一路 DN150 室外消防管，地下车库消防水池内蓄有室外消防用水；小区室外给水管网采用生活与室外消防分开设置，DN150 室外消防管在建筑红线范围内，构成环状管网。消防用水量不小于 25L/s，由市政给水和室外消防水池、设在屋顶的消防水箱及室外消防水泵联合供水。

项目类型		建设内容及规模
	通信工程	项目内电信工程接南江镇电信电缆。线路采用铜缆或光纤有线接入方式地下敷设，与有线电视电缆、广播线路及其他弱电线路共同敷设。按每对电话主线所服务的建筑面积进行计算，则电话需求量为1000~2250对。
	电力工程	项目区南部设35KV变电站一座，采取双电源式接入，进线接南江110KV变电站，将在梅仙镇至上塔市电力线中间南江镇位置开梯口接至连山小镇35KV变电站作为备用电源。出线为10KV电力专线，供各区域用电。山下电力沿道路敷设低压电力电缆至地块内。索道站用电由专用电力电缆引入。依据用电指标预测，该地块用地负荷为38274.95KW，其中索道下站用电负荷1200KW（索道项目已单独立项，本项目不含索道建设内容）。
	燃气工程	近期以瓶装液化气为主，远期考虑从南江镇引入管道燃气。由中压管道引入地块，设置调压箱与安全附属设施后配送至地块内各建筑。
	环卫工程	公共厕所：除建筑物内卫生间外，结合观景平台和公共建筑，沿步行道每间隔约800~1000m布置公厕一处，景区游客量集中地段应设置一定数量的第三人卫生间。共设置垃圾收集站3座，垃圾转运中心1处，公共厕所2座。 垃圾收集：垃圾转运站将收集来的垃圾进行分类，然后再运到就近的大型垃圾处理场进行垃圾集中处理。直接倾倒垃圾用的小型垃圾收集点的服务半径不大于500m，用地面积不小于40m ² ，共设置3个小型垃圾收集站。垃圾箱设置：间隔50m、其他区域及交通干道间隔80m、一般道路间隔100m设置垃圾收集点，其服务半径宜为70m，然后将旅游生活垃圾收集后装运至附近垃圾收集点。
	景观绿地工程	本项目绿化面积45233.73m ² ，景观和绿地系统规划旨在通过梳理场地内现有景观资源、打造天岳幕阜山国际度假旅游区生态景观良好、山水环境迷人的景观绿地系统。
环保工程	海绵城市	按照“渗、滞、蓄、净、用、排”的海绵城市建设理念，采用透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘渗井、湿塘、雨水湿地、蓄水池、雨水罐、调节塘、调节池、植草沟、渗管/渠、植被缓冲带、初期雨水弃流设施、人工土壤渗滤等低影响开发设施。
	废水处理	实施雨污分流排水系统，项目区雨水收集后进入阜山河及其支流；污水采用管网收集后进入项目区域的污水处理站，处理达标后进行林灌绿化，不外排。
		隔油池：天岳幕阜山永强酒店餐厅共设置隔油池2座，每座容积1.0m ³ ；安置区幼儿园设置隔油池1座，容积0.5m ³ 。 化粪池：办公楼、住宅楼、商业区、幼儿园均设置微动力化粪池8座，单个化粪池容积30m ³ ；项目区2座公厕均设有微动力化粪池，化粪池按照12m ³ 建设。项目设置隔油池、化粪池均进行防渗处理，经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理的污水，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站。远期污水管网接地区污水处理站进行处理。
	废气处理	酒店餐厅、幼儿园食堂和员工宿舍食堂均配备1套风量为4000m ³ /h的抽排系统，同时配套油烟净化装置，净化设施最低去除效率不得低于75%。
	噪声处理	项目配套设备均置于配套用房内，选择低噪设备，出口采用软材料，接头采用软连接，污水处理设施风机单独布置风机房，安装减震垫，采用低噪声设备；项目区内竖立限速禁鸣标志。
固废处理	项目内设置垃圾收集站3座，垃圾转运中心1处。	

1.3 项目地理位置及平面布置

本项目位于平江县南江镇，主要分为游客服务中心、天岳幕阜山永强酒店、幕阜新村安置区、山下停车场、车辆维护中心、天字门、员工宿舍区。山下停车场位于本

项目范围中部，其东侧为游客服务中心，东南侧为员工宿舍区，西南侧为幕阜新村安置区。天岳幕阜山永强酒店位于游客服务中心的东北侧，天字门位于阜山大道进入景区的大门，车辆维护中心位于幕阜新村安置区西侧 1.3km 处。本项目平面布置情况，如附图 4 所示。

1.4 主体工程

1、游客服务中心

游客服务中心用地面积 15830m²（约合 23.745 亩），其中：游客中心建筑占地面积 3176.6m²，溪街商业建筑占地面积 711.64m²。游客服务中心总建筑面积 8939.1m²，其中：游客中心建筑面积 6024m²，配套办公建筑面积 1658.3m²，溪街商业建筑面积 1256.8m²。配建广场面积 7539m²，其中：天岳宝玺广场面积 3849m²，游客中心上广场面积 1450m²，伏羲广场面积 2240m²。绿地面积 4402.76m²，容积率 0.56，建筑密度 24.45%，绿地率 27.81%，投资约 12000 万元。

游客中心建筑主体采用抽象化龙与灯笼元素，用起伏的龙身环绕着八边形八卦灯笼的建筑造型，赋予游客中心“典雅、庄重、中国风”的建筑形象和浓厚的中国文化艺术气质。游客中心广场以八卦、印章等元素，设计出表现阴阳变化之理的太极八卦广场，天岳宝玺等极具地标意义的景观建筑，实现湖湘精神、伏羲文化与建筑形式的和谐统一。

以天岳幕阜山旅游景区生态环境与高山地形地貌为出发点，有机处理好建筑与环境、山地地形地貌之间的关系。利用地形高差，形成退台式的上与下两个地面广场，增加高峰期景区游客容量的同时，不影响游客中心广场的环境景观与舒适度，提高土地利用的效率，减少了建设活动对环境的破坏，达到了建筑与自然环境的高度融合。

2、天岳幕阜山永强酒店

该酒店主要接待景区游客。酒店用地面积 4430m²（约合 6.64 亩），总建筑面积 11600.4m²，其中：客房 6272.4m²（约 125 套客房），餐厅 2461.56m²，地下车库 2866.44m²。建筑占地面积 1539.68m²，绿地面积 1265.09m²，容积率 1.97，建筑密度 34.75%，绿地率 28.55%，停车位 63 辆（其中地下车库 54 辆），大巴停车位 4 辆。并配套广场、网球场、内部道路、硬质铺装及项目内绿化，水电气等设施的建设，投资约 20000 万元。

酒店平面布置依托现有地形、山脚线走向，采用西北-东南布置，整个酒店地面东高西低，采用台阶式地面标高，以最大限度保留现有地形现状，减少对原地貌和自然生态的破坏。酒店内布置公寓式建筑，利用现有地形、植被建设植被景观，在西部中

间设一处篮球场。

3、幕阜新村安置区

该安置区为永强村拆迁居民的安置房，共安置居民 155 户，安置区用地面积 62989.21m²（约合 94.48 亩），总建筑面积 63400m²，其中：住宅面积 37510m²，底层商铺 2461.56m²，村中心广场 2150m²，村活动中心 1500m²，村幼儿园 1200m²。建筑占地面积 21150m²，绿地面积 22046m²，容积率 1.01，建筑密度 33.58%，绿地率 35%，停车位 376 辆，并配套广场、内部道路、硬质铺装及项目内绿化，水电气等设施的建设，投资约 1435.2 万元，不含安置区房屋工程，安置房屋由村委会自建。

幕阜新村安置区位于连山小镇南侧，北临景区山下停车场。用地形状呈扇型，场地高差较小，场地内无保留的树木及古建等，现状大部分为农耕梯田，及零散分布的几户村民居房。依托天岳幕阜山国际度假旅游景区最大化开发安置小区商业价值；住宅一层均设商业门面，住宅二层和三层可以利用作民宿客栈。小区内部道路（步行街和生活街）均与小区四周外部道路直接相通。

4、山下停车场

停车场位于旅游区连山小镇西南端是游客进入景区和游客服务中心的门户。停车场用地面积为 54853.41m²（约合 82.28 亩）。其中：房车、大巴车、自驾车停车场用地面积 49861.73m²，摆渡车停车场用地面积 4991.68m²。共规划设计有 895 个停车位，投资约 3203.5 万元。

停车场位于一级公路尽头，游客服务中心以西地块，结合周边自然山体的优越自然条件打造房车营地，分为自驾营位、房车租赁、野营基地等多种方式的营地使用方式。在营地内为游客提供给水、用电、通讯、餐饮等多种配套服务。

5、车辆维护中心

车辆维护中心由加油加气合建站区、景区摆渡车维修维护区、滑翔伞基地区和直升机停机坪区组成。

车辆维护中心用地面积 40186.4m²（约合 60.2 亩），其中：加油加气合建站区占地面积 10890m²，景区摆渡车维修维护区占地面积 7775m²，滑翔伞基地区占地面积 6700m²，直升机停机坪区占地面积 7335m²。车辆维护中心总建筑面积 4222.3m²，其中：站房、罩棚建筑面积 817m²，地埋式气罐、油罐建筑面积 289m²，洗车棚建筑面积 112m²，维修维护站建筑面积 1500m²，起飞场服务中心建筑面积 108m²，降落坪综合服务中心建筑面积 600m²，入口服务中心建筑面积 167.8m²，停机坪架空及附属用房建筑面积

628.5m²。停车位 64 个，景区摆渡车停车位 18 个，外来小车停车位 46 个。建筑占地面积 4068.3m²，绿地面积 16898.38m²，容积率 0.11，建筑密度 10.12%，绿地率 42.05%，投资约 1045.9 万元，本次工程不含加油加气站工程内容，仅对加油加气合建站区进行场地平整施工。

6、天字门

天字门位于阜山大道进入景区的大门，占地面积约 600m²，投资约 560 万元。

7、员工宿舍区

该宿舍区为景区工作人员生活用房，可供约 300 人生活居住。员工宿舍区用地面积 2656m²（约合 3.98 亩），总建筑面积 6482.65m²，建筑占地面积 1635.83m²，绿地面积 621.5m²，容积率 1.62，建筑密度 56.18%，绿地率 23.4%，停车位 20 辆。并配套羽毛球场、网球场、内部道路、硬质铺装及项目内绿化，水电气等设施的建设，投资约 3700 万元。

1.5 公用辅助工程

本项目供热用辅助工程主要为道路工程、供水工程、排水工程、消防工程、通信工程、电力工程、燃气工程、环卫工程和景观绿地工程

1、道路工程

本项目施工范围分六段路：总长度 2755.812m，其中沿溪路 455.734m（宽 4m）、景观路 431.427m（宽 5m）、横二路 255.009m（宽 5m）、中轴路 317.421m（宽 12m）、纵二路 755.473m（宽 12m）、横三路 540.748m（西段长 359.866m，宽 9m；东段长 180.882m，宽 13m）。道路路基土石方 109378.026m³、水稳层 22007m²、混凝土路面 20957m²、喷播植草 12442.75m²、水沟 4918m、雨污水管道 5353.58m、给水管道 3051.2m、电力管道 45665.33m、波形护栏 1006m。

(1) 道路横向设计

项目区内道路主要分次要道路和支路两级，次要道路连接主要道路和各个功能区域，道路红线宽度 4m~13m 之间。

(2) 道路竖向设计

① 在保证路基稳定条件下，尽可能运用原有地形减少工程量。景区与外部道路要有良好的衔接以便于排水。

② 道路坡度为 3%~12%，鉴于项目地处山区，道路坡度可适当增加。

③ 舒适的游览坡道值要小于 7%；短距离的步行坡道，坡度可陡点，容许在 10%

左右；项目区道路山坡时，坡度应大于 6%；山地自行车坡度小于 8%无障碍道路的坡度，应控制在 1:15 之内。路面需进行防滑设计。

④ 人行坡度大于 10%，应设计台阶，台阶的级数应在 8-13 级不可超过 19 级，否则需进行分级，中间设休息平台，平台应大于 1m。

2、供水工程

(1) 用水量预测

根据《城市给水工程规划规范》、《室外给水设计规范》，并参照其它类似地区的用水量标准，采用单位城市建设用地指标确定本项目区用水量标准，项目区最高日用水量为 439.63 吨。

(2) 供水水源

本项目用水接上塔市镇和南江镇市政给水管网，沿道路敷设输水管至本地块内，其生活供水水质应满足国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2005）的要求。按不大于 120m 设消防栓。

(3) 管网敷设

本项目采用统一给水系统，沿道路敷设输水管至本项目范围内，敷设配水管网至各建筑。

3、排水工程

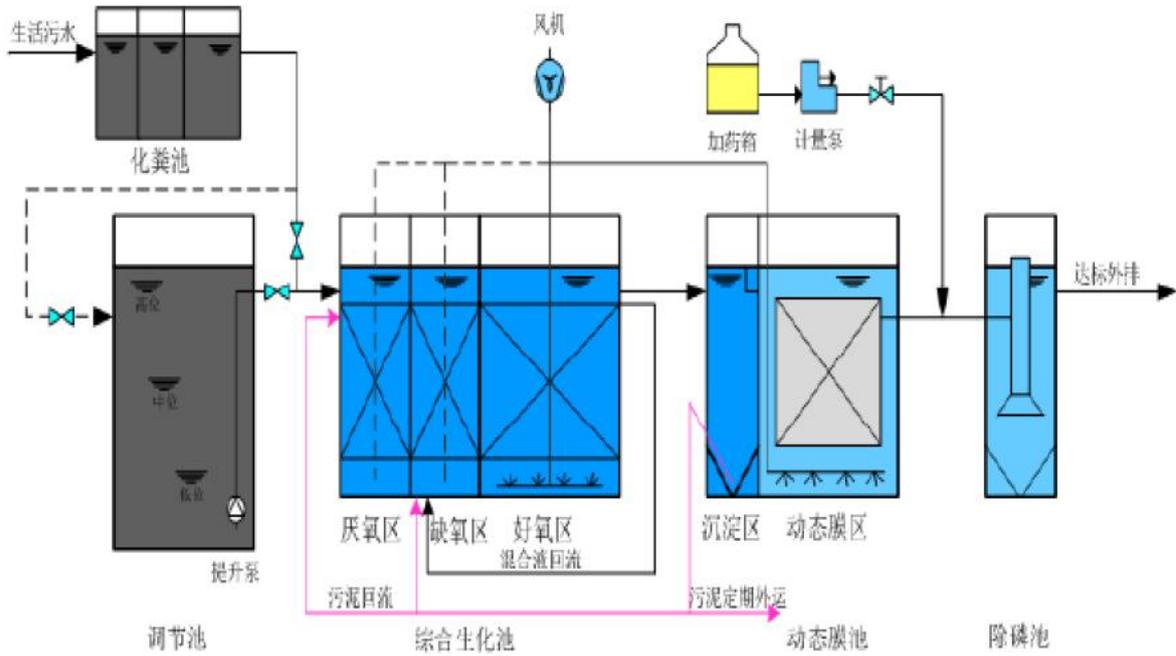
(1) 排水体制：采用雨污分流制排水体制。

(2) 雨水工程：充分利用地形地势条件，贯彻“高水高排、低水低排”的原则，沿道路敷设雨水管道，结合地形、就近靠重力排入水体。山体坡地设泄洪渠道。

(3) 污水量预测：项目区内污水主要来源于居民用水及污水、酒店、商业、幼儿园及公共设施产生污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、磷酸盐及 SS。污水量预测按日用水量的排污系数 0.8 计算，污水总量约为 281.39m³/d。

(4) 污水处理：根据建设时序设置小型污水处理设备 8 套进行污水处理，隔油池 4 座，经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理的污水，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目阜山新村安置区南侧污水管网接“天岳幕阜山景区生活污水治理（一期）工程”拟建的安置区污水处理站（处理能力 500m³/d）进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后进行项目区域内的林灌绿化用水，不外排。随着景区游客的增加，在景区规划远期，连山小镇地块的生活污水将接入塔市镇和南江镇市政污

水管网。



注：调节池与除磷池结合实际情况设置。

图 1.5-2 微动力化粪池工艺流程图（处理能力 50m³/d）

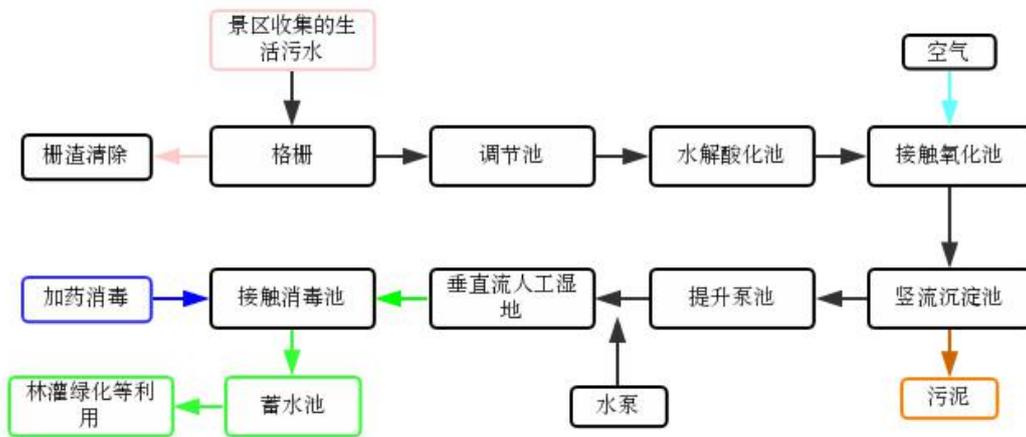


图 1.5-3 安置区污水处理站生活污水处理系统工艺流程图（处理能力 500m³/d）

4、消防工程

(1) 防火隔离带：沿山脊线、行政界线、河流、公路、游步道森林防火隔离带体系，带宽 30~50m。

(2) 消火栓：按照规范要求设置消火栓。风景游览区设置与古树名木、景观建筑、观景平台所在区域；设置间距应不大于 80m；旅游服务设施、居民点及其它区域，设

置间距宜小于 120m。

(3) 消防用水：消防给水依靠市政人工水源，消防给水管网与生产、生活合用。要求消火栓压力不小于 0.15MPA；出水流量不小于 25L/S。

(4) 设备要求：结合给水管网的改造，提高供水管网压力。在不能满足消防通道要求及给水管径 DN<100mm 的地块内，应设置水池、水缸、沙地、灭火器及消火栓箱等小型、简易消防设施及装备。

(5) 消防通道：结合原有的车行道路系统，规划贯通的消防通道。发生火灾时为游客提供便利的疏散通路，同时方便消防人员迅速到达出事地点开展灭火工作。

(6) 消防站（管理中心）：消防站的布局应当以接到报警 5 分钟内消防队可到达责任区边缘为原则。消防站的选址应以便于消防车迅速出动救火和保障消防站自身安全为原则。

5、通信工程

(1) 电话需求量预测

本项目建筑本地块项目建筑功能类别较齐全，按每对电话主线所服务的建筑面积进行计算，则电话需求量为 1000~2250 对。

(2) 电信设施设计

项目区内电信工程接南江镇电信电缆。线路采用铜缆或光纤有线接入方式地下敷设，与有线电视电缆、广播线路及其他弱电线路共同敷设。

(3) 智能化设计：智能化包括通信系统（CNS）、有线电视系统（CATV）、室外监控等安全防范系统（SA），背景音响及应急广播系统（PA）等，在旅游接待管理中心设置智能化系统装置，作为整个项目区域消防、安全和物管的控制中心。

6、电力工程

(1) 用电负荷预测

本项目建筑功能类别较齐全，依据用电指标预测，该地块用地负荷为 3827.95KW，其中索道站用电负荷 1200KW（索道项目已单独立项，本项目不含索道建设内容）。

(2) 电源

项目区南部设 35KV 变电站一座，采取双电源式接入，进线接南江 110KV 变电站，将在梅仙镇至上塔市电力线中间南江镇位置开梯口接至连山小镇 35KV 变电站作为备用电源。出线为 10KV 电力专线，供各区域用电。山下电力沿道路敷设低压电力电缆至地块内。索道站用电由专用电力电缆引入。

(3) 线路敷设

供电线路沿道路埋地敷设，经配电间配送至地块内各建筑，电力线使用有外护层的铠装铜芯电缆。线路敷设建设应与景区道路建设同步进行逐步实施。

7、燃气工程

(1) 气源选择：近期以瓶装液化气为主，远期考虑从南江镇引入管道燃气。

(2) 燃气设施：由中压管道引入项目区域，设置调压箱与安全附属设施后配送至地块内各建筑。

8、环卫工程

(1) 公共厕所

公厕设置按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003），项目范围内公共厕所采用三类水冲式以上标准。以 3km/h 为设计步行速度，结合观景平台和公共建筑，沿步行道每间隔约 800~1000m 布置公厕一处，景区游客量集中地段应设置一定数量的第三人卫生间，本项目设置厕所 2 座。

考虑到项目范围较大，且各片区面积不等，各地块之间距离不同，且以电瓶车观光或其他车行为主，故间隔可以适当增大。

考虑步行登山观光人群需求，在景区道路中段适度安排公共厕所。

(2) 垃圾收集

① 垃圾收集方式

按垃圾收集按垃圾收集点——垃圾转运中心——垃圾处理厂的方式进行收集，考虑通过垃圾转运站将收集来的垃圾进行分类，然后再运到就近的大型垃圾处理场进行垃圾集中处理。

② 垃圾转运站

分类垃圾箱：符合森林环境的景观垃圾箱；设立分类式垃圾桶，将道家文化、森林景观作为元素融入垃圾桶设计，形成独特标识。

垃圾收集点：各地块均设置垃圾收集点，各自承担相应片区的垃圾收集功能。设置直接倾倒垃圾用的小型垃圾收集点的服务半径不大于 500m，用地面积不小于 40m²。

垃圾收集站：设置 3 个小型垃圾收集站。

垃圾转运中心：在项目区西部的加油加气站地块最西侧设置垃圾转运中心一处，项目区内垃圾集中于此处再转运至南江镇垃圾处理或填埋。

垃圾箱设置：间隔 50m、其他区域及交通干道间隔 80m、一般道路间隔 100m 设

置垃圾收集点，其服务半径宜为 70m，然后将旅游生活垃圾收集后装运至附近垃圾收集点。

做好景区日常环境保洁工作。在公共游览空间等公共区设专人流动清扫。确保每天流动清扫景区街道，保持景区整洁，做到日产日清、流动清扫，并统一运送到垃圾处理场。

9、景观绿地工程

景观和绿地系统旨在通过梳理场地内现有景观资源、打造天岳幕阜山国际度假旅游区生态景观良好、山水环境迷人的景观绿地系统。

景观节点——沿入口主要道路、溪街及各功能组团区设置景观节点。

景观轴线——以景观节点为基础，沿着景区主

要道路形成的两条景观轴线，是景区景观特质的代表性体现。

水体渗透——由景区主水域经各支流向绿岛形成水体渗透，活化景区山水体系。

绿化渗透——山林绿地对景区的绿化渗透，对局部小气候的改善具有重要的生态意义。

景观视线——形成区内开放式的景观格局体系，创造良好的度假休闲景观环境，丰富景观系统的层次。

本项目绿化面积 45233.73m²，绿化植被尽可能选择本地常见的乡土植被。本项目绿化工程选用的植被情况，见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目绿化工程量一览表

序号	名称	规格 (Φ: 胸径, P: 冠幅, H: 株高)	单位	数量	备注
1	樱花	Φ15~20cm P450~500cm H3~4m	株	455	全冠，树形优美，间隔 6m
2	桂花	Φ13~14cm P400~450cm H5~6m	株	380	全冠，树形优美，分支点 1.8~2m，间隔 6m
3	银杏	Φ15~20cm P400~450cm H5~6m	株	1470	全冠，干直，分支点 1.8~2m，间隔 6m
4	山茶	P120~140cm H1.3~1.5m	株	728	树形整齐，自然状，间隔布置
5	木槿	Φ4~5cm P100~120cm H1.8~2.0m	株	175	全冠，树形优美，间隔布置
6	红继木球	P140~150cm H1.5~1.6m	株	84	树形整齐，球状苗，间隔布置
7	紫薇	Φ5~8cm P200~250cm H2~2.5m	株	434	全冠，树形优美，间隔布置
8	红叶石楠	P25~30cm H35~40cm, 49 株/m ²	m ²	12969	
9	月季	P20~25cm H30~35cm, 15 株/m ²	m ²	1953	
10	海栀子	P20~25cm H20~25cm, 64 株/m ²	m ²	832	
11	春娟	P25~30cm H35~40cm, 49 株/m ²	m ²	1679	

序号	名称	规格 (Φ: 胸径, P: 冠幅, H: 株高)	单位	数量	备注
12	草皮	百慕大: 黑麦草比例为 3: 2	m ²	19843	

1.6 工程占地及拆迁安置

1、工程占地

本项目总用地面积20.5265hm²，项目区各类用地情况详见表1.6-1和附图6。

表 1.6-1 本项目工程占地一览表

序号	项目划分	占地类型及面积 (hm ²)						
		水田	旱地	林地	灌木林	宅基地	荒草地	小计
1	游客服务中心	0.65	0.22	0.12	0.18		0.413	1.583
2	员工宿舍区		0.081		0.082	0.03	0.0726	0.2656
3	山下停车场	0.85	1.1617	0.41	0.71	0.4806	1.873	5.4853
4	幕阜山永强酒店		0.183		0.08	0.05	0.13	0.443
5	幕阜新村安置区	1.4502	1.45	0.45	0.97	0.8807	1.098	6.2989
6	车辆维护中心	0.42	1.584	0.153	0.725	0.322	0.8146	4.0186
7	园区道路、天字门	0.25	0.46	0.4	0.61	0.39	0.322	2.432
8	合计	3.6202	5.1397	1.533	3.357	2.1533	4.7232	20.5264

2、拆迁安置

项目范围内主要涉及到东部永强村。需拆迁户数约155户，建筑面积21513m²，以现金补偿的方式进行搬迁。根据《平江县县城规划区集体土地上私人住宅拆迁补偿安置暂行规定》采取宅基地安置办法，安置区宅基地的分配，严格执行“村民一户只能拥有一处宅基地”的法律规定。拆除一栋或一户多栋房屋都只予安置一处宅基地。

按照以村为单位就近安置的原则，在项目区南侧，布置村民安置区。安置用地62989.21m²（约合94.48亩），共计安置155户。

1.7 土石方工程

根据主体工程平面布置、竖向布置，按照实测地形图资料、设计标高、各地块地表覆盖情况、施工方案分析土石方数量，对本项目土石方进行平衡分析。天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇以面状工程为主，兼有点状、线状工程，但项目区土石方调配基本不受交通等条件限制，方案对项目各施工区进行土石方流向平衡分析。本项目土石方平衡具有以下特点和要求：

(1) 地表扰动程度大，但工程分布集中，交通便利，方便土石方调运，主体设计的

竖向布置采以保留原地形为原则，减少对原地貌的破坏，考虑在整个项目区内平衡；

(2) 结合平面布置，利用广场、停车场设置表土堆置点，并作为绿化用土利用；

(3) 土石方平衡分析全部考虑为自然方计算；

经土石方平衡分析，本工程需开挖土石方总量为约 225.88 万 m³，填方总量 225.88 万 m³，通过区间土石方调运利用，不产生借方和弃渣，施工期产生临时堆土和表土在各施工区内堆放。

经土石方平衡分析，本工程需开挖土石方总量为 44.65 万 m³，填方总量 44.65 万 m³，通过区间土石方调运利用，不产生借方和弃渣，施工期产生临时堆土和表土在各施工区堆放。土石方平衡表见表 1.7-1，土石方流向见图 1.7-1。

表 1.7-1 土石方平衡流向框表

序号	项目	挖方(万m ³)			填方(万m ³)						借方 (万m ³)	弃方 (万m ³)
		总量	土石	表土	总量	一般土石方			表土			
						小计	其中					
							本区 利用	调入 利用	调出 利用	小计		
1	游客服务中心					1.39	1.39		0.35	0.12		
2	员工宿舍区					7.26	6.91	0.35		0.35		
3	山下停车场	16.30	15.29	1.02	13.25	12.23	12.23		3.06	1.02		
4	幕阜山永强酒店	2.29	2.15	0.15	1.86	1.72	1.72		0.43	0.15		
5	幕阜新村安置区	8.33	7.83	0.51	11.39	10.88	7.83	3.06		0.51		
6	车辆维护中心	0.26	0.24	0.02	0.26	0.24	0.24			0.02		
7	园区道路、天字门	8.34	7.88	0.46	8.77	8.30	7.88	0.43		0.46		
8	合计	44.65	42.02	2.62	44.65	42.02	38.19	3.83	3.83	2.62	0.00	0.00

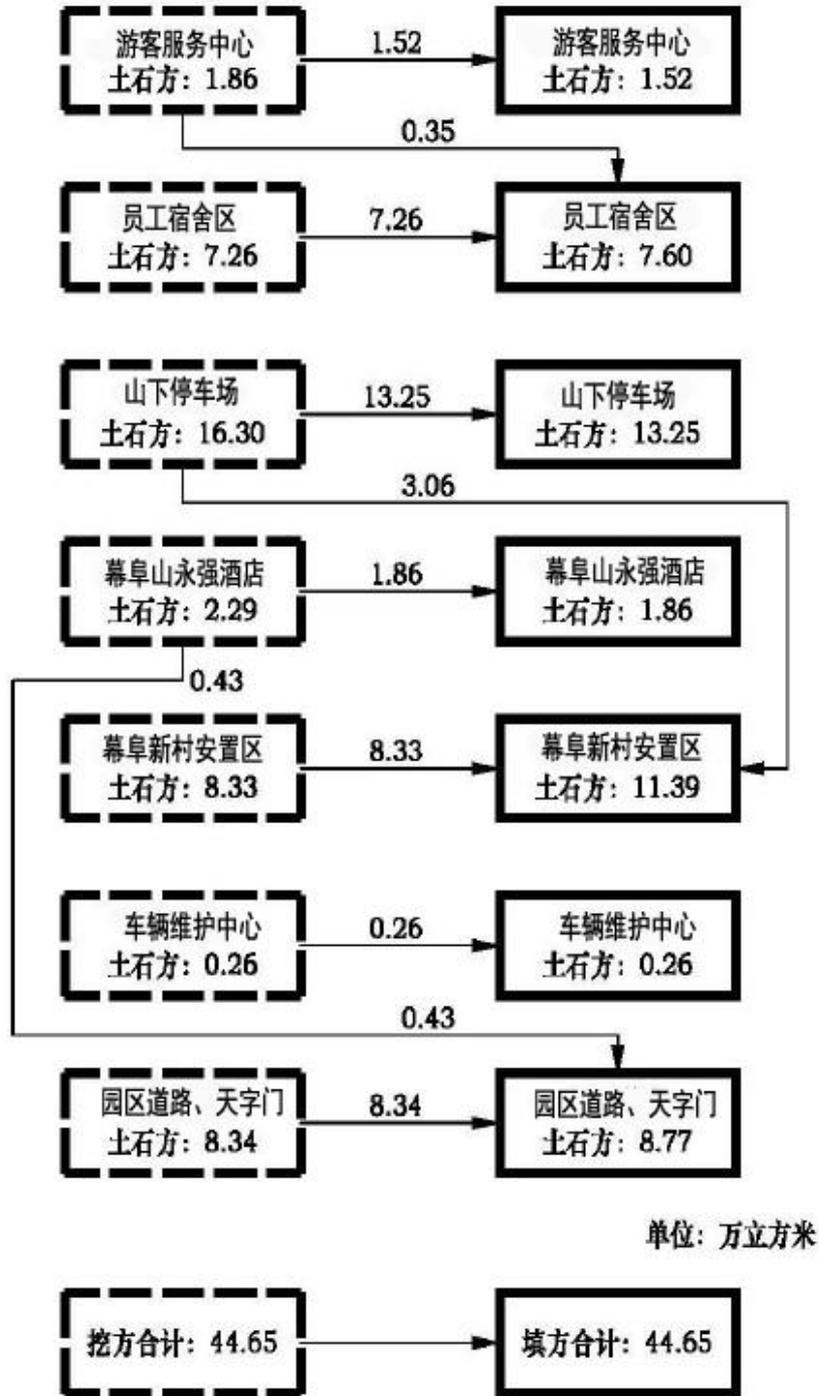


图 1.7-1 土石方平衡流向框图

1.8 临时工程

1、料场

本工程施工所用砂石料及土料不自行开采，全部在具有合法开采资格的采场购买，本工程不新布设砂石料场及土料场。

工程建设所需要的水泥、钢筋、木材、砖等均可在岳阳市本地购买。混凝土直接外购商品砼，不设置拌合场，不在现场加工。

2、取土场、弃渣场

根据项目水土保持方案，以面状工程为主，项目区土石方调配基本不受交通等条件限制，可以做到“挖填平衡”。

3、表土临时堆放场

根据项目水土保持方案，施工区在各广场用地、集散场地布置，利用较大的施工区堆放表土。需要集中堆放的表土在各功能区内的广场部分堆放，其它区域表土数量少，分布零散，可就近处理。表土临时堆场均设置在本项目用地红线范围内。

表 1.8-1 表土堆放面积及平均堆放高度一览表

序号	项目分区	表土数量 (万m ³)	堆放面积 (hm ²)	平均堆放高度 (m)	堆放位置
1	游客服务中心	0.12	0.05	2.5	南侧广场
2	员工住宿区	0.35	0.14	2.5	员工住宿区停车场
3	山下停车场	1.02	0.41	2.5	山下停车场北部
4	幕阜山永强酒店	0.15	0.06	2.5	酒店球场
5	阜山新村安置区	0.51	0.20	2.5	安置区东北部
6	车辆维护中心	0.02	0.01	2.5	大门外
7	园区道路、天字门	0.46	0.18	2.5	道路沿线
8	合计	2.62	1.05		

1.9 进度安排

根据主体资料及现场勘查，工程计划于 2019 年 10 月初开工，于 2022 年 10 月底完工，建设总工期 3.0 年（36 个月）。

1.10 环保投资估算

本项目总投资 51366.5 万元，其中环保投资 15114.394 万元，占总投资 29.42%。环保投资由施工期环保投资、运营期环保投资构成，环保投资概算见表 1.10-1。

表 1.10-1 本项目项目环保投资概算表 单位：万元

序号	投资项目		数量	单价 (万元)	金额 (万元)	备注
一、环境保护措施						
(一) 水环境保护措施						
1	施工期	生活废水收集池	4 处	1	4	环评提出
2		车辆清洗池	4 套	8	32	环评提出

序号	投资项目		数量	单价 (万元)	金额 (万元)	备注
3		沉砂池	4 个	2	8	环评提出
4		基坑涌水沉淀池	3 个	2	6	环评提出
5	运营期	海绵城市	205265m ²	0.065	13342.225	可研提出
6		雨污排水管网	1 套	/	1200	可研提出
7		酒店、住宅区化粪池	30m ³ /个, 8 个	8	64	环评提出
8		公厕化粪池	12m ³ /个, 2 个	8	16	可研提出
9		隔油池	1.0m ³ /个, 3 个	1	3	环评提出
(二) 声环境保护措施						
1	施工期	场地周边临时挡墙、挡板	2000m ²	0.005	10	环评提出
2	运营期	公用设施设备、消声、减振设施	/	50	50	可研提出 包括风机、水泵等隔声减震设施
(三) 环境空气保护措施						
1	施工期	施工场地出口洒水抑尘	6 套	2	12	环评提出
2		运输材料遮盖、表土场、堆料场遮盖和拦挡等措施	/	/	5	环评提出
3		场地内洒水抑尘	6 套	5	30	环评提出
4	运营期	油烟净化装置, 风量 4000m ³ /h	2 套	1	2	环评提出
(四) 固体废弃物保护措施						
1	施工期	施工临时垃圾桶	20	0.05	1	环评提出
2	运营期	垃圾桶	暂按 100 个考虑	0.05	5	可研提出
3		垃圾收集站	3 座	10	30	可研提出
4		垃圾转运中心	1 处	30	30	可研提出
(五) 生态环境保护措施						
1	绿化工程		4.523373hm ²	50	226.167	
二、环境监测费用					5	
三、环境影响评价费用					18	
四、竣工环境保护验收费					15	
总计					15114.394	

1.11 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目, 无与本项目有关的原有污染情况。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

平江县位于湖南省东北部。地理位置东经113°35′，北纬28°42′，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与岳阳县和湖北省通城县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻，是湘楚文化源头之一，被誉为“蓝墨水的上游”，有“中华诗词之乡”、“激情山水，自在平江”的美誉。

天岳幕阜山位于湖南省东北角的湘、鄂、赣三省交界之地，北通武汉，南及长沙，西连岳阳，东临修水。主峰海拔1596m，位于平江县北部，其余脉纵横三省，山脉岩体扩展总面积达2440km²。

本项目位于平江县南江镇阜山村，属于天岳幕阜山山脉，详见地理位置图附图1。

2.1.2 地形、地貌

平江县境地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的28.5%，丘陵占55.9%，岗地占5.8%，平原占9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达1500m。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。本项目处于幕阜山脉区，幕阜山是湖南省三大山脉之一，湘北第一山，古谓“天岳”，素以山雄、崖险、石奇、林秀、水美著称；主峰一峰尖海拔1598.6m，相对高差达1300m；西南-东北走向，西北向东南呈阶梯式倾斜，大致分为峭壁区、陡坡区、缓坡区和丘夷区。

项目位于平江县南江镇，项目走廊带内大部地貌为山地和丘陵为主，地势由低~高逐渐过渡，地形地势起伏较大。区内植被多以灌木、经济作物为主，覆盖层厚度大，沿线少部分基岩露头，岩石风化强烈，全风化~强风化带深度数米至数十米不等。

2.1.3 地质

(1) 地层岩性

根据区域地质图、区域地质资料及本次野外调查，项目区出露的地层主要为第四系全新统（Qh），第四系更新统白沙井组（Q2b），下第三系始新统中村组（E2z），加里东期花岗岩（ γ_5 ），冷家溪群（Ptln），分布如下：

① 四系全新统（Qh）：

上部种植土，往下粉质粘土、淤泥质土，中部含砾粉细砂层，下部砂砾层。主要分布于丘陵、岗地区溪沟段和河谷堆积阶地地段。

② 第四系更新统白沙井组 (Q2b) :

主要出露褐红色、褐黄色网纹状粉质粘土, 含砾砂层及卵砾石层, 局部有花岗岩侵入体, 厚度较大, 切方边坡段以土质为主。该层位分布区土质较好, 储藏量丰富, 可作路堤、路床填料, 为线路段主要土料分布区。

③ 下第三系始新统中村组 (E2z)

主要出露灰褐色、红褐色厚~巨厚层状钙泥质长石石英砂岩、含砾石英砂岩、粉细砂岩、含砾粉砂质泥岩夹砂砾岩, 该层位区上部分布有2~3m具花斑状结构特征的粉质粘土, 土质较好, 可作路堤、路床填料, 下部为全~强风化, 厚度较大。

④ 加里东期花岗岩 (γ_5)

主要出露灰白色、灰黄色长石黑云母花岗岩, 中粗粒结构, 一般上部有1~3m残积粉质粘土, 土质较好, 可作路基填料, 下部为全风化花岗岩, 以砂为主, 作路基填料需作改良处理。

⑤ 冷家溪群 (Ptl_n)

主要出露浅灰色、深灰色绢云母板岩、粉砂质板岩、薄层状变质砂岩, 局部夹砂岩, 该层位分布区覆盖层薄, 大多基岩裸露。

(2) 地质构造

项目区构造体系属于属新华夏构造体系的第二隆地带。地貌呈丘陵、岗地、平原三种形态, 具有三大特征: 其一, 地势东南高, 西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上, 地势自东南向西北递降, 形成一个微向洞庭湖盆中心的倾斜面。其二, 以滨湖平原为主体, 呈块状分布。地处湘江大断裂带, 构成低山、岗地; 西盘下切, 形成滨湖平原。其三, 河湖交汇, 水域广阔。

(3) 水文地质

项目区域内地下水类型分为松散堆积物孔隙水、基岩裂隙水两个大类。以松散沉积物孔隙水常见。地下水较丰富, 受地表河水补给。沉积物孔隙水主要赋藏于洪冲积成因砂砾层的孔隙中, 该类土层持水性差, 给水度较高, 渗透性较好。基岩裂隙水主要赋藏于碎屑岩岩层裂隙中, 含水量较小, 层间渗流主要沿层面或张性节理面流动, 一般富水性较差, 构造破碎带内富水性较好。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 该区域地震动峰值加速度分区 (g) < 0.05, 地震动反应谱特征周期为0.35, 对照地震基本烈度 < VI度, 属弱震区。依据湖南省地壳稳定性略图, 项目区位于湘西、湘东、湘中南较稳定~稳定区。

2.1.4 气候

平江县境气候属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚带过渡气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、温度大。年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃。1 月平均气温 4.9℃，极端最低气温为-12℃（1972 年 2 月 9 日），7 月平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日）。年平均气温 5℃以上的持续时期为 295 天。年平均降水量 1450.8mm，雨雪 160 天。常年雨季从四月初开始，持续 80 天。雨季降水最占全年降水量的 50%。年日照 1731 小时，太阳辐射平均为每平方厘米 108.5 千卡。

2.1.5 水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系。汨罗江流域面积占 96.1%；新墙河流域面积占 3.9%。汨水自东向西贯穿全境，境内全长 192.9km，有大小支流 141 条，总长 2656.9km，河网密度 0.64m/km²。径流总量 32.56 亿 m³。水能理论蕴藏量 19.7 万千瓦，其中可开发利用的能量 9.5 万千瓦。141 条河流中，一级支流有木瓜河、钟洞河、清水、昌江等 50 条；二级支流 67 条；三级支流 21 条；四级支流 3 条。

项目评价范围内涉及的地表水体主要为阜山河及其支流，属昌江河上游支流，阜山河自东向西注入下沙江，再进入昌江河。阜山河及其支流主要用于农业灌溉、泄洪水体，不涉及饮用水水源保护区及取水口。项目周边水系图详见附图 5。

2.1.6 土壤条件及利用现状

幕阜山区土壤的形成主要受复杂地形地貌影响，垂直分异的生物气候及不同植被类型的影响，并且由于自然景观的复杂多样加上坡向自然条件的差异明显，使各土类之间交错分布和镶嵌的现象较普遍，成为保护区土壤多样性的一个具体表现。保护区母岩成份单一，主要为燕山期侵入的二长花岗岩，其土壤随海拔变化大体可分为 4 个土类 6 个亚类，从上至下依次出现山地草甸土、山地黄棕壤、山地黄壤、红壤 4 个土类。因地形地貌的差异影响，山地红壤表现出山地红壤和山地红黄壤两个亚类；山地黄棕壤表现出山地黄棕壤和山地黄棕壤性土两个亚类。

平江县全县耕地 441.61km²，林地 2782.05km²，园地 2.42km²，草地 19.53km²，荒山荒坡 79.57km²，水域 905.4km²，建设用地 466.20km²，未利用地 44.12km²，平江县土地利用现状见表 2.1-1。

表 2.1-1 平江县土地利用现状表

类别	数量 (km ²)	比例 (%)
总面积	4114.56	100.00
耕地	441.61	10.71
林地	2782.05	67.47
园地	99.58	2.42
草地	19.53	0.47
荒地	79.57	1.93
水域	190.54	4.62
建设用地	466.20	11.31
未利用地	44.12	1.07

2.1.7 矿产资源

平江县境内资源丰富，矿物有黄金、铅锌、磷、石膏、石英、石灰石、长石、云母等 60 多种，散布于全县各地的矿床、矿点共有 200 多处，其中大中型矿床 10 处。石膏、石英、磷等矿物储量均在 1000 万吨以上，黄金储量 50 吨以上，各种矿床主要分布在东西向的长平断裂带上。

项目所在地幕阜山脉矿产丰富，特别是非金属矿产长石、石英、云母分布广泛，品位高；花岗石及稀有元素矿产亦较为丰富；金属矿产主要为铅锌矿及铜铅锌矿。本项目占地范围内未压覆具有重要工业价值的矿产资源。

2.2 社会环境概况

根据《平江县 2018 年国民经济和社会发展统计公报》：

2018 年全年完成地方生产总值 286.61 亿元，同比增长 8.7%。其中第一产业增加值 41.96 亿元，；第二产业增加值 121.06 亿元，同比增长 8.9%；第三产业增加值 123.59 亿元，同比增长 10.5%。按常住人口计算，人均 GDP 为 28791 元，产业结构进一步优化。

(1) 农业

农业生产稳步发展。全年完成农林牧渔总产值 69.78 亿元（按现价计算），同比增长 3.7%，实现农林牧渔增加值 44.48 亿元，同比增长 3.8%。农作物总播种面积 99.02 千公顷，粮食总产量 41.39 万吨，全年出栏猪 88 万头，出栏牛 2 万头，出栏羊 26 万只，出栏各类家禽 312 万羽，全年水产品产量 9074 吨，淡水养殖总面积 3.56 千公顷。

(2) 工业和建筑业

工业发展稳定提升。全县共有“四上”工业企业 175 家，全年累计完成工业总产值 490.43 亿元。

建筑业运行平稳。全年完成建筑业总产值 36.6 亿元，房屋建筑施工面积 185.93 万平方米，房屋竣工面积 101.7 万平方米，竣工产值 29.4 亿元。

(3) 固定资产投资和房地产业

固定资产投资快速推进。全年完成固定资产投资 252.37 亿元，产业投资完成 144.27 亿元，工业投资完成 120.85 亿元，房地产开发项目 25 个。

(4) 交通与邮电

交通设施全面推进。2018 年交通建设共投资 50 余亿元，共建设 34 个交通项目。截止目前，蒙华铁路平江段已经基本完成路基站场建设，平益高速（平江段）前期工作基本完成，启动了桥梁、隧道等控制性工程建设，即将全面开工。

电力保障实惠生活。110KV 凤形变，35KV 普安变投产供电，农网升级改造 189 个村，集抄改造 4.8 万户。

通信事业全面覆盖。全年新建铁塔 48 个，移动通信信号覆盖率 94.6%，光纤宽带覆盖率 98.8%，数字电视用户达 27 万户。

(5) 贸易和生态旅游

消费品市场有序发展。全年实现社会消费品零售总额 114.7 亿元，同比增长 9.9%。

旅游业发展蓬勃兴旺。全年实现旅游总收入 136.5 亿元，同比增长 26.3%（连续四年收入增速都在 20%以上）；共接待游客 1923 万人次，同比增长 23.5%。

(6) 财政和金融

财政收入稳定增长。全年完成财政总收入 14.92 亿元，同比增长 16.9%；地方公共财政预算收入 8.26 亿元，同比增长 12.8%。一般公共预算支出 68.22 亿元，同比增长 9.4%。

金融指标支撑有力。金融机构本外币各项存款余额 304.39 亿元，比年初增长 12.14%。

(7) 人民生活与社会保障

城乡居民收入稳步提升。城镇居民人均可支配收入 23602 元，增长 7.8%；农村居民人均可支配收入 9580 元，增长 10.2%。

社会保障体系全面施行。全城镇职工养老、医疗保险、城乡居民养老、工伤保险、失业保险征缴收入分别达到 10.39 亿元、8.03 亿元、4163 万元、5817.04 万元、1152.76

万元，机关社保征缴养老保险 2.92 亿元，征缴职业年金 5266 万元。

2.3 幕阜山国际旅游度假区总体规划

1、规划范围

该规划范围为湖南幕阜山国家森林公园、自然保护区及部分外围地块。北至大坳林场，南至大山村，东至积谷村，西至阜西村，总面积 129.69km²，其中森林公园面积 17.01km²，自然保护区面积 77.34km²（红线内自然保护区面积 59.75km²，红线外自然保护区面积 17.59km²）。具体范围为天岳幕阜山连山小镇、二峰尖地块、一峰尖地块、沸沙池地块、刘家坪地块、天乐堂地块、毛坡里地块、老棚沟地块、蛇颈里地块、云腾里地块、新棚里地块、新棚里地块北侧（停车场）、大坦里地块、老龙沟景区（白水岩地块、牛棚里地块、户外天堂地块）、林场张果老地块、大山村地块共 15 个地块，规划总用地面积约为 482.89hm²。

2、规划期限

规划期限为 2013~2023 年，其中启动期为 2013~2017 年，发展期为 2018~2020 年，成熟期为 2021~2023 年。

3、动植物资源

(1) 植物资源

森林资源极为丰富，涵盖华东、华中 70%的植物系，有银杏、福建柏、黄山松、胡桃木、香果树等名贵珍稀植物近 200 种，中草药更是多达 900 种。森林公园总面积 1701hm²，其中林地和灌木林地面积占 1638.1hm²，森林覆盖率 96.3%，森林蓄积量 46490m³。用材林总面积为 374.7hm²，占森林面积的 36.19%。主要用材树种是杉木、毛竹、黄山松、阔叶树。杉木林面积 348.5hm²，蓄积 11509m³。黄山松面积 524hm²，蓄积 27447m³。天然阔叶林面积 136.8hm²，蓄积 3158m³。竹林面积 26.2hm²，共 5.5 万根。

(2) 动物资源

动物区系成分丰富，森林公园现已发现野生动物 170 种，隶属 4 纲 23 目 62 科。其中两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲分别有 1 目 7 科 18 种、2 目 7 科 28 种、12 目 32 科 92 种和 8 目 17 科 32 种。整个动物区系表现为以东洋界华中区与华南区共有物种及东洋界华中区物种为主、南北成分混杂的区系特征。公园内还有珍稀动物种类多达 52 种，有国家一级保护动物云豹，国家二级保护动物平胸龟、虎纹蛙、猕猴、穿山甲、豺、水獭、大灵猫等 22 种。

4、规划方案

(1) 提升骨干交通要道，构建旅游风景道

① 对森林公园内部旅游公路进行升级，对现有未硬化道路进行硬化，健全交通指示系统。

② 进山公路方案

A 方案：高速路口～阜山村，起于平江县南江镇农科村高速公路出口与 G106 交叉口，止于南江镇阜山村主游客中心。该路段全长 5.14km。根据地形情况，路基宽采用 12m，为二级公路宽度标准，使其成为对接高速的旅游快速通道；

B 方案：南江镇桥头村（即 G106 线东南加油站对面附近）～源头村青坑水库，根据地形情况，采用山岭重丘区二级公路标准，设计时速 40km/h。路线全长 5.56km。考虑游客进入景区的便利性，规划建议选择 A 方案为进入景区主干交通道路。

③ 旅游公路

青坑～阜山村，起于平江县南江镇源头村青坑（大型停车场），止于南江镇阜山村横降（游客中心）。该路段全长 3.62km，根据地形情况，采用山岭重丘区三级公路标准，设计时速 30km/h；

阜山村～长潭村，全长 2.5km；该路段主要形成游客中心至阜封村度假区的旅游快速通道，避开现有主要经过人口密集村落的道路。采用二级公路标准，设计时速 40km/h。

源头村～大山村，全长 3.61km；起于平江县南江镇源头村（游客服务中心区），止于邱家洞。采用山岭重丘区四级公路标准，设计时速 20km/h。

天岳关～流水庵，全长 3.1km；该路段为景区北大门天岳关上山的主要通道，修通该段将大大提高湖北市场游客的可进入性。采用与山上主路同等级标准建设。

④ 外围公路

XF10 县道与 XF04 县道是规划区与外部联系及沟通规划区内部各区域的主要交通要道。将其规划为自驾车旅游的主要道路，按照旅游风景道的标准进行建设。

天岳关到虹桥镇的道路，原为 XF04 县道，对此路段进行升级改造。

考虑到江西游客进入景区可选择“石牛寨-虹桥镇-幕阜山”线路，建议将虹桥镇连接石牛寨公路进行等级提升，从而使石牛寨与幕阜山形成新的旅游线路。

⑤ 交通标识

在规划区的出入口设置大型广告牌、道路两侧设置完善和清晰的交通标识体系，有助于旅游者前往各个景点。通过良好的道路景观塑造，调动旅游者的游览兴致。

(2) 游道建设

以山上原始道路为基底，开发难度各异的两大主题登山步道

结合现有景区游步道，依地势变化而自然起伏，设计初学者、大师级两条难易程度各异的国家登山步道。在尽量保持原有生态基底的基础上，将中国古代传统建筑桥、台、林、径等特色景观节点，融入到登山步道系统的设计中，形成移步换景、一物一景的幕阜山特色登山步道系统。景区内规划步道全长 10.06km，宽 1.5~2m。游步道建设标准按国家游步道建设标准设计，提高游客登山体验。

国家登山步道一：以一峰尖为中心节点设计的一条大师级国家登山步道，麻枯石-夜合石-磨刀坑-古城门-天岳寺-丹崖-一峰尖-黄山松奇观-二峰尖-天门寺-白水岩-沉龙潭-半壁江山-风瀑-雨瀑。其中一峰尖绝壁修建悬空栈道，宽 1.5m，长 400m，钢混悬臂梁，梁下设三角形支撑柱，铺钢板，木板，全程加护栏。

国家登山步道二：阜峰村-山崖坳口-三仙思过-天乐堂景区-平顶齐松-万乐堂-太史慈练兵场。

(3) 丰富交通方式，完善交通标识系统

在各项目区域按生态停车场标准建设停车场，为了更好的保护环境，在规划区内鼓励环保交通方式，如自行车、电瓶车。一方面可以减少交通对周边环境的破坏，另一方面也可以丰富旅游者的交通体验。

在规划区的出入口及 G106 国道两侧设置带有中英文对照的交通导引牌和国际通用路标等公共图形符号系统，实现标识系统合理化、系统化、人性化，方便游客明确位置，辨认方向。

(4) 景区停车场系统

根据旅游区规模及功能需求设置停车场，停车场设计按照生态停车场理念设计。主要停车场选点如下：

永强村游客中心主停车场；

天岳关服务区停车场；

阜峰村度假区综合停车场；

柘坪村度假区综合停车场；

森林公园入口服务区停车场；

沸沙泉服务区停车场；

老龙沟运动区停车场；

大山村度假村综合停车场。

5、本项目与总规范范围的位置关系

天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇项目即为《幕阜山国际旅游度假区总体规划》中的“连山小镇地块”，本次拟建的天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目属于连山小镇的工程内容。因此，本项目与《幕阜山国际旅游度假区总体规划》相符合。

3 环境质量概况

3.1 生态环境现状调查

1、植被概况

(1) 植被区划

项目区位于湖南省平江县东北部，地处湘、鄂两省交界之处。根据根据吴征镒主编的《中国植被》（1980）中“中国植被区划图”，以及《湖南植被》，保护区为亚热带常绿阔叶林区域，中亚热带常绿阔叶林地带，中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚带（A），湘中、湘东植被区（AII），幕阜、连云山山地丘陵植被小区（AII-3）。

(2) 植被类型及描述

经过实地考察，评价区主要植被类型有常绿阔叶林，常绿混交林、针叶林和竹林等，其中以黄山松林、杉木林、毛竹林最为常见。根据现场调查，结合《中国植被》（1980）、《湖南植被》及相关林业调查资料，将重点评价区自然植被划分为3个植被型组、4个植被型、15个群系，详见表3.1-1。

表 3.1-1 重点评价区主要植被类型表

植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名
针叶林	I 低山针叶林	1. 马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>
		2. 杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>
	II 中山针叶林	3. 黄山松林	Form. <i>Pinus taiwanensis</i>
阔叶林	III 常绿阔叶林	4. 青杨林	From. <i>Populus cathayana</i>
灌丛和灌草丛	VI 灌草丛	5. 长箭叶蓼草丛	From. <i>Polygonum hastatosagittatum</i>
		6. 拂子茅灌草丛	Form. <i>Calamagrostis epigeios</i>
		7. 五节芒灌草丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i>
		8. 虎杖灌草丛	Form. <i>Reynoutria japonica</i>
		9. 白栎灌草丛	From. <i>Quercus fabri</i>
		10. 芒萁草丛	From. <i>Dicranopteris pedata</i>
		11. 水竹灌草丛	From. <i>Phyllostachys heteroclada</i>
		12. 毛竹灌草丛	From. <i>Phyllostachys edulis</i>
		13. 白木乌柏灌草丛	From. <i>Sapium japonicum</i>
		14. 箭竹灌草丛	From. <i>Fargesia spathacea</i>
		15. 李氏禾草丛	From. <i>Leersia hexandra</i>
人工植被			
用材林	用材林	杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>
农业植被	农作物	粮食作物：水稻、红薯等	
		经济作物：油茶、果树等	

2、动物概况

(1) 动物区系

根据《中国动物地理》（张荣祖主编，科学出版社，2011）中的中国动物地理区划，对重点评价区所涉及的区域进行分析得出：重点评价区动物区划属于东洋界—中印亚界—华中区（VI）—东部丘陵平原亚区（VIA），涉及1个动物地理省，即江南丘陵省（VIA3）—亚热带林灌农田动物群。

(2) 动物多样性现状

根据实地考察及对相关资料的综合分析，重点评价区内分布的陆生脊椎动物共有4纲24目57科124种；其中东洋种65种，古北种20种，广布种39种。在实际调查过程中，未发现重要野生保护动物活动痕迹。

3.2 地表水质量现状调查

本次评价引用《天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目环境影响报告书》中地表水监测数据，本项目紧邻天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目，湖南永蓝检测技术股份有限公司于2018年7月25日~7月31日对天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目所在区域地表水环境质量现状进行了监测，监测布点图见附图3。

1、监测断面及监测因子

地表水监测断面详见表3.2-1和附图3。

表3.2-1 地表水环境监测点布设及监测因子一览表

序号	监测点	监测因子
1	阜山河支流（索道下站西侧）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类、SS
2	阜山河支流（索道下站南侧）	

2、时间、频次

2018年7月25日~7月27日，连续监测3天，每天监测1次。

3、评价标准

本项目涉及的阜山河及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4、评价方法

采用超标率、最大超标倍数对现状监测结果进行评价。

$$\text{超标率}(\%) = (\text{超标样品个数} / \text{监测样品总数}) \times 100\%$$

$$\text{超标倍数} = (\text{样品实测浓度} - \text{标准值}) / \text{标准值}$$

5、监测结果

地表水环境质量监测数据统计详见表 3.2-2，2 个监测断面的所有监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。评价河段地表水质量较好。

表 3.2-2 地表水质监测结果统计表 单位：mg/L（pH 值除外）

监测断面	监测因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	SS
阜山河支流 (索道下站西侧)	浓度范围	7.22~7.25	16~17	3.1~3.4	0.209~0.271	0.03~0.04	ND	11~14
	平均值	/	16.33	3.23	0.24	0.03	/	12.67
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.5	≤30
	超标率	0	0	0	/	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
阜山河支流 (索道下站南侧)	浓度范围	7.25~7.28	17~18	3.3~3.6	0.299~0.317	0.05~0.06	ND	13~16
	平均值	/	17.33	3.43	0.31	0.05	/	14.67
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.5	≤30
	超标率	0	0	0	/	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/

注：ND 表示低于该方法检出限。

3.3 环境空气质量现状调查

1、项目所在区域达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述新版大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了“平江县 2018 年一季度空气质量数据”中的相关数据来评价本项目所在区域空气质量的达标情况。

根据平江县人民政府官网公布的“平江县 2018 年一季度空气质量数据”：平江县 2018 年第一季度的 PM₁₀ 月均值 73.6μg/m³，超标；PM_{2.5} 月均值 43.2μg/m³，超标；CO 月均值 1.02mg/m³，达标；O₃ 月均值 60.6μg/m³，达标；SO₂ 月均值 5.27μg/m³，达标；

NO₂月均值 24.9μg/m³, 达标。平江县 2018 年第一季度的环境空气质量监测污染物 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 对应保证率下的年均浓度均不达标。因此, 平江县空气质量为不达标区。

2、监测点位

本次评价引用《天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目环境影响报告书》中环境空气质量监测数据, 本项目紧邻天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目, 湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2018 年 7 月 25 日~7 月 31 日对天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目所在区域环境空气质量现状进行了监测, 根据本项目环境空气污染特点和当地环境特征, 以及评价区域内主要保护对象考虑, 按照评价工作等级要求, 共设 2 个大气监测点, 详见表 3.3-1 和附图 3。

表 3.3-1 大气环境监测点布设及监测因子一览表

序号	监测点	监测因子
1	索道上站 (阜山村-燕子坪)	SO ₂ 、NO _x 、TSP 监测日均值
2	索道下站 (阜山村-沙墩)	

3、时间、频次

2018 年 7 月 25 日~7 月 31 日, 连续监测 7 天, 日均浓度值每天采样时间为 18 小时。

4、评价标准

索道上站位于幕阜山森林公园范围内, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准; 索道下站位于幕阜山森林公园范围外, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

5、评价方法

采用超标率、最大超标倍数对现状监测结果进行评价。

$$\text{超标率}(\%) = (\text{超标样品个数} / \text{监测样品总数}) \times 100\%$$

$$\text{超标倍数} = (\text{样品实测浓度} - \text{标准值}) / \text{标准值}$$

6、监测气象条件

环境空气质量现状监测气象条件数据统计详见表 3.3-2。

表 3.3-2 监测期间气象参数

日期	天气	风向	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)
07 月 25 日	晴	南	35.2	101.8	0.3	62
07 月 26 日	晴	南	34.8	102.0	0.3	66
07 月 27 日	晴	南	35.3	101.9	0.5	63

日期	天气	风向	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)
07月28日	晴	南	35.6	101.8	0.4	60
07月29日	多云	南	35.8	102.2	0.7	64
07月30日	晴	南	34.6	101.6	0.5	62
07月31日	多云	南	35.2	102.0	0.3	66

7、监测评价结果

监测结果见表 3.3-3，由表可知，监测期间索道上站（阜山村-燕子坪）、索道下站（阜山村-沙墩）SO₂、NO₂ 以及 TSP 日均浓度值均分别达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级、二级标准，说明项目所在地环境空气质量良好。

表 3.3-3 环境空气浓度监测结果

污染物	监测点	日均浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	超标倍数	最大占标率 (%)	评价标准 (mg/m ³)
SO ₂	索道上站（阜山村-燕子坪）	0.018~0.022	0	0	44	0.05 (一级)
	索道下站（阜山村-沙墩）	0.02~0.025	0	0	16.67	0.15 (二级)
NO ₂	索道上站（阜山村-燕子坪）	0.02~0.025	0	0	31.25	0.08 (一级)
	索道下站（阜山村-沙墩）	0.026~0.029	0	0	36.25	0.08 (二级)
TSP	索道上站（阜山村-燕子坪）	0.066~0.072	0	0	36	0.2 (一级)
	索道下站（阜山村-沙墩）	0.075~0.081	0	0	37	0.3 (二级)

3.4 声环境质量现状调查

本项目环评单位在现场勘察期间（2019年7月10日~7月11日）使用多功能噪声分析仪（型号：AWA6228）对天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目所在区域噪声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位、时间及频次

根据项目建设情况，本评价共设 4 个监测点位。2019 年 7 月 10 日~7 月 11 日，监测 2 天。具体监测点位、频次见表 3.4-1。

表 3.4-1 声环境现状监测点位和监测时间、频次

编号	测点名称	监测时间与频次
N1	阜山酒店东面	监测 2 天，分昼、夜间监测
N2	员工宿舍区南面	
N3	车辆维护中心西面	

编号	测点名称	监测时间与频次
N4	山下停车场北面	

2、监测因子

连续等效 A 声级。

3、评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、监测结果及评价

监测结果见表 3.4-2，由表可知，各监测点位昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3.4-2 环境噪声现状监测结果统计表

测点编号	测点位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
N1	阜山酒店东面	07 月 10 日	53.2	39.7
		07 月 11 日	54.1	39.9
N2	员工宿舍区南面	07 月 10 日	50.2	38.2
		07 月 11 日	50.8	38.3
N3	车辆维护中心西面	07 月 10 日	46.8	36.8
		07 月 11 日	47.2	37.1
N4	阜山新村安置小区北面	07 月 10 日	47.9	37.8
		07 月 11 日	48.2	38.2
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类			60	50

3.5 主要环境保护目标

项目主要环境保护目标见表 3.5-1 及附图 3。

表 3.5-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置	特征	保护级别
环境空气	双溪村	车辆维护中心西北面，180m，坐标：113.774908，28.980800	约 40 户居民住宅	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	岭子墩	天字门西南面，80m，坐标：113.784252，28.980298	约 25 户居民住宅	
	铁家坳	天字门东北面，110m，坐标：113.786682，28.981250	约 10 户居民住宅	
	游家屋	幕府新村安置区西面、南面，50m，坐标：	约 25 户居民住宅	

环境要素	保护对象	位置	特征	保护级别
		113.793308, 28.975426		
	赶马咀	山下停车场北面, 140m, 坐标: 113.799605, 28.981733	约 15 户居民住宅	
	沙墩	游客服务中心北面, 60m, 坐标: 113.802781, 28.982240	约 15 户居民住宅	
地表水	阜山河支流	项目中部分由北向南穿过项目区, 在项目区东南汇入石浆河	属昌江河上游支流, 为周边灌溉、泄洪水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准
	石浆河	东南面 280m		
	三爪垄水库	位于项目山地探险游乐区	农田灌溉用水	
	彭子垄水库	位于项目体育公园配套区		
声环境	双溪村	车辆维护中心西北面, 180m, 坐标: 113.774908, 28.980800	约 40 户居民住宅	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
	岭子墩	天字门西南面, 80m, 坐标: 113.784252, 28.980298	约 25 户居民住宅	
	铁家坳	天字门东北面, 110m, 坐标: 113.786682, 28.981250	约 10 户居民住宅	
	游家屋	幕府新村安置区西面、南面, 50m, 坐标: 113.793308, 28.975426	约 25 户居民住宅	
	赶马咀	山下停车场北面, 140m, 坐标: 113.799605, 28.981733	约 15 户居民住宅	
	沙墩	游客服务中心北面, 60m, 坐标: 113.802781, 28.982240	约 15 户居民住宅	
生态环境	植被、农作物	项目征地范围内	—	—
	湖南幕阜山国家森林公园	国家级森林公园, 建设项目用地边界与森林公园边界最近直线距离约 1.82km, 与景区内最近的景点景观为天门寺, 直线距离约 2.7km	项目工程位于国家森林公园外	避让、协调
	湖南平江幕阜山自然保护区	省级自然保护区, 建设项目用地范围位于自然保护区的范围外, 与自然保护区的实验区边界距离最近直线距离约 160m, 与自然保护区缓冲区最近直线距离约 2.21km,	项目工程位于自然保护区外	避让、协调

环境要素	保护对象	位置	特征	保护级别
		与自然保护区核心区的最近直线距离约 3.38km		
	生态保护红线	项目位于生态保护红线的范围外		避让

注：项目区范围内居民点属拆迁范围，不作为本次评价保护目标。

4 评价适用标准

4.1 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

项目涉及的阜山河及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）见表 4.1-1。

表 4.1-1 地表水环境质量标准（摘录）

类别 \ 项目	SS	pH	石油类 (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	COD (mg/L)
III类标准	30	6~9	≤0.05	≤1.0	≤4	≤20
依据	SL63-94	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）				

注：*SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准。

2、空气环境质量标准

项目区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 4.1-2。

表 4.1-2 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)
总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时平均	300
	年平均	200
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	24 小时平均	150
	年平均	70
颗粒物 (PM _{2.5})	24 小时平均	75
	年平均	35
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200

3、声环境质量标准

项目评价范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。《声环境质量标准》（GB3096-2008）摘录见表 4.1-3。

表 4.1-3 声环境质量标准（摘录） 单位：Leq dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4.2 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

施工期：施工生产生活废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

运营期：项目废水经污水管道进入安置区内布设的污水处理站，经微动力化粪池一体化污水处理设备处置达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区西部污水管网接地区污水处理站进行处理。废水严禁未经处理直接外排。

本项目施工期施工生活污水和运营期办公生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。详见表 4.2-1。

表 4.2-1 污水综合排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	动植物油
一级标准	6~9	≤100	≤20	≤15	≤70	≤5	≤10

2、大气污染物排放标准

施工期：大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

表 4.2-2 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

项目	颗粒物最高允许排放浓度
无组织排放监控浓度限值	1.0

运营期：食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

表 4.2-3 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

基准灶头数	≥3, <6	≥6
规模	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	
净化设施最低去除效率（%）	75	85

公厕和微动力化粪池异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准。

表 4.2-4 恶臭污染物厂界标准值 单位：mg/m³

项目	臭气浓度
无组织排放监控浓度限值	20（无量纲）

3、噪声排放标准

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，昼间70dB(A)，夜间55dB(A)，夜间最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

营运期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

4、其他标准

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的公告（环境保护部公告2013年第36号）；生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

4.3 总量控制标准

1、环境空气污染物总量控制

项目运营期间产生废气主要为停车场汽车尾气、餐饮油烟、公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味等，不涉及SO₂、NO_x排放，因此本项目不设大气污染物总量控制指标。

2、废水污染物总量控制

项目产生废水主要以商业、生活污水为主，废水经隔油池、化粪池进行预处理，年污水排放量约为90486.7m³/a，其中：COD：9.05t/a，氨氮：1.36t/a。根据工程分析，本项目生活污水经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理，总量纳入污水处理站考核指标，不需要申请废水排放总量。

5 建设项目工程分析

5.1 项目施工工艺流程及产污节点分析

项目主体工程建设主要为基础开挖、建筑主体工程、装饰工程；公辅工程主要为道路、雨污管网建设工程，绿化景观建设工程。产生污染物包括废气、废水、噪声和固体废物，项目施工期环境影响随施工结束而消失。项目施工期工艺流程及产污节点详见图 5.1-1，道路施工工艺流程及产污节点详见图 5.1-2。

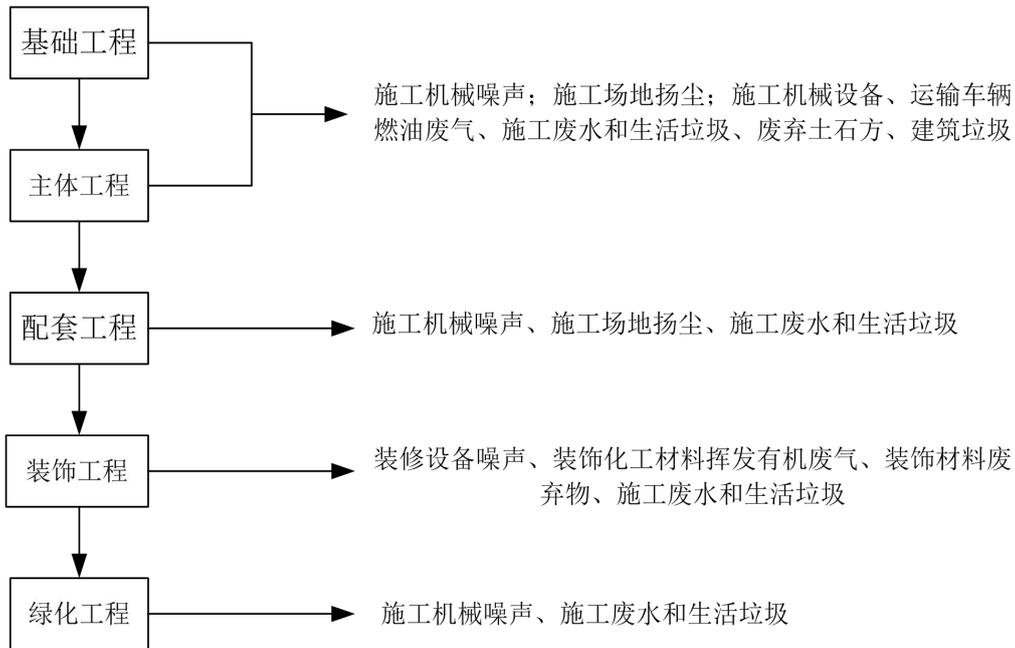


图 5.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

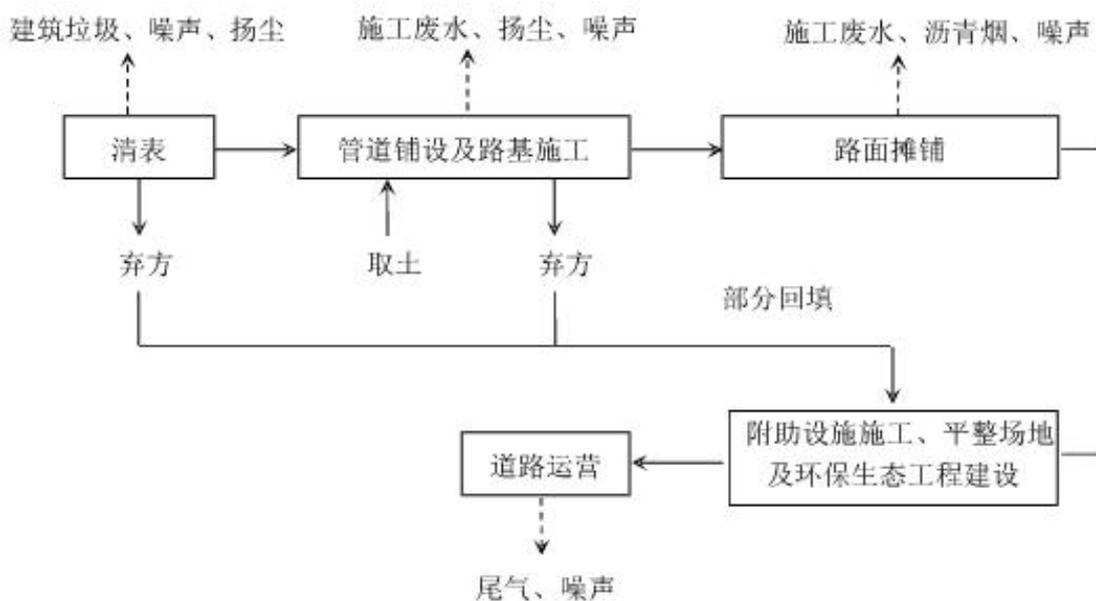


图 5.1-2 施工期道路工程工艺流程及产污节点图

5.1.1 施工期工艺流程简述：

1、基础及主体工程施工

项目基础施工主要为建筑基础、防护基础、地基施工，本项目采用桩基基础。按施工方法桩可分为预制桩和灌注桩两大类。预制桩用锤击、静压、振动或水冲沉入等方法打桩入土。灌注桩则在就地成孔，而后在钻孔中放置钢筋笼、灌注混凝土成桩。根据成孔的方法，又可分为钻孔、挖孔、冲孔及沉管成孔等方法，工程中一般根据土层情况、周边环境状况及上部荷载等确定桩型与施工方法。本项目基础工程挖土方与回填土方、弃土工程在场内周转，项目区内产生的挖方能全部回用于项目建设的回填，在施工阶段无弃土产生；基础工程施工过程中旋挖钻机、推土机、挖掘机、装载机、打桩机等机械设备运行时会产生噪声，其他污染物包括施工扬尘、机械燃油废气、施工废水、废弃土石方和生活垃圾等。

项目主体工程施工主要为房屋结构建筑，项目建筑类型以框架结构建筑为主，特色民俗和特色商业区以砖木和砖混结构为主。主体工程施工采用机械与人工施工相结合的方式，建筑施工外设置脚手架支持，外围设有安全网。施工过程中使用混凝土浇灌，混凝土振捣机、混凝土输送泵等施工机械在运行时将产生噪声，其他污染物包括施工扬尘、机械燃油废气、施工废水、生活垃圾和建筑垃圾。

2、配套工程施工

项目配套工程施工主要给排水、供电以及管网建设，综合管线主要铺设在道路下，管道开槽埋管施工可以结合道路基础施工进行铺设，开挖料沿槽边堆放，待埋管安装完后用于回填。此过程中，会产生噪声、场地扬尘、施工废水和生活垃圾等。

3、装饰工程施工

项目装饰工程主要为建筑物室内外装修、安装门窗等。项目在进行室内外装饰包括表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等。主要污染物包括电钻、切割机等产生噪声，油漆和喷涂等装饰化工材料产生的有机废气、装饰材料废弃物、施工废水和生活垃圾等。

4、道路工程施工

(1) 路基放线开挖

施工时首先根据设计资料进行放线，施工放线后，清除表土、高于路基的对其进行开挖，挖方工程在核实其长度、岩土成分及数量的条件下，尽量布置多个作业面，对开挖产生的土石方，以挖土机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路

段填筑路堤。机械化程度较高的专业队伍，也可采用铲运机进行连续挖运作业。填方工程则以装载机或推土机伴以人工找平，能采用平地机找平更好，压路机碾压密实。开挖过程中会产生土石方、设备噪声、施工扬尘等。

(2) 路基平整压实

为保证路基强度和稳定性，本工程内挖方可利用部分就近填筑，按照规范分层填筑、碾压，压实度达到标准要求。主要使用推土机、压路机等。施工过程中将产生噪声、施工扬尘等。

(3) 路面铺筑

行车道路采用混凝土面层，路面面层施工顺序如下：清扫下撑层—铺筑底基层—养护—砌筑路缘石—铺筑面层—养护。底基层、基层混合料可采用机械拌合或现场拌合，分层摊铺，压路机压实，路面施工应严格按施工规范要求办理。本工程主要外购商品混凝土，拉至项目区铺筑，不单独设置混凝土搅拌站。在施工过程中将产生噪声、沥青烟、施工废水等。

5、景观绿化工程施工

景观绿化施工在主体工程中建构筑物施工后期进行，绿化建设可以分为覆土、种植、养护等，覆土来源主要为剥离表土，绿化的各个区域根据种植的植被和景观覆土厚度不同，草坪覆土厚度在 10~30cm，灌木 40~50cm，乔木 60~80cm 等，绿化工程施工基本为人工施工。施工过程中将产生机械设备噪声、施工扬尘和垃圾。

综上所述，项目施工期环境污染问题主要是：施工扬尘、施工机械噪声、废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾、施工期生活污水和施工废水。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染物产生强度不同。

5.1.2 施工期污染物产生及排放分析：

1、施工期废水

项目施工期废水包括建筑施工废水、基坑涌水、施工人员生活污水、管网闭水试验废水和雨天地表径流。

(1) 建筑施工废水

建筑施工废水主要来自混凝土养护废水、工具清洗废水等。根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）中建筑用水定额，本项目建筑结构为框架与砖混结构，主要使用商品砼，用水定额取 $0.8\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积 79532.87m^2 ，施工用水量约为 63626.3m^3 。根据类比同类项目，施工废水产生量约为用水量的 2%，则施工废水量约

1272.5m³。废水中所含污染物主要为SS，浓度约为3000mg/L左右。项目将在施工场地内修建简易沉淀池，旱季经沉淀池处理后的废水尽量回用于场内洒水、道路浇洒用水和建筑养护用水等，建筑施工废水不外排。

施工机械设备、工具清洗等产生的废水与大多数建筑工程一样，不含有毒成份，主要是泥沙悬浮物含量较大。施工机械清洗废水产生量约为10.0m³/d。该部分废水经临时沉淀池处理后回用于场地洒水降尘等，不外排。

(2) 基坑涌水

本项目设计建筑不设地下室，基坑不采用全开挖，地基开挖期间会有地下涌水渗出，基坑涌水的产生与区域地下水分布、埋深及施工方式等有关，其产生量难以核算。基坑开挖后，必须采取帷幕止水措施，以截断基坑内外地下水的水利联系。基坑涌水主要为基础打桩过程涌出的地下水，该部分废水中的污染物主要为悬浮物。施工场地设临时沉淀池，基坑废水通过管道抽入沉淀池内，经100m³沉淀池处理后的基坑涌水部分回用于项目施工及场地洒水降尘，剩余部分顺着地表沟渠就近排入阜山河及其支流。

(3) 施工人员生活污水

项目施工期间在地块内布设施工营地，为临时活动板房，营地内不设食宿。施工人员约为300人，设临时旱厕。施工人员生活污水主要是洗手产生的污水，集中产生于施工场地值班室，用水量以20L/人·d计，产污系数取0.8，则施工人员生活用水量为6.0m³/d，施工期生活污水产生量为4.8m³/d，在各片区施工场地值班室附近单独设置1个5m³的临时沉淀池处理后回用于内部洒水降尘或混凝土养护，不外排。

(4) 管网闭水试验废水

项目布设建设给水管网，管道属于压力管道，安装完成后，需单独进行闭水试验，此过程会产生闭水试验废水。本项目闭水试验用水量由于各个管段长度、管径等不同，其产生量也不同。根据设计资料，给水管网约20km，管径包括DN350、DN200、DN150，经核算，给水管网闭水试验废水产生量为900m³。闭水试验废水污染物主要为冲刷管壁产生的SS，含量较少，水质与使用前变化不大，就近排入河流可行，对地表水环境的影响较小。

(5) 雨天地表径流

项目区场地平整及基础建设阶段地表裸露，施工过程中基坑开挖、设备清洗、混凝土保养以及施工材料被雨水冲刷后将形成地表径流水，所含污染物主要为SS和微量

石油类，其中 SS 浓度为 200~500mg/L 左右，施工场地周边设置排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表径流进行沉淀处理后排入暂存池，用于旱季场地混凝土养护和洒水降尘，回用不完剩余部分外排。

2、施工期废气

施工期的大气污染主要有建筑拆除过程中产生的扬尘、裸露地表风力起尘的扬尘污染、施工及运输车辆引起的扬尘污染、机械燃油废气和汽车尾气污染、室内外装修产生的有机废气、焊接废气等。

(1) 建筑拆除过程中产生的扬尘

因建筑的拆除及场地内运输车辆产生悬浮物微粒及地面粉尘将对周围大气环境产生污染，此类粉尘均为无组织粉尘。主要起尘点为建筑拆除点以及建筑垃圾堆放点，起尘时间为拆除作业时间。拆除完成后，粉尘污染也基本消失。本项目拆除工程以机械拆除为主，辅以手工拆除，因此影响时间较短。根据同类工程实地监测结果，拆迁作业现场近地面粉尘浓度一般为1.5~30mg/m³，影响范围受风向、风速、湿度等因素制约，但一般在100m内。因此拆迁时，在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染。

(2) 车辆行驶的动力起尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

$$Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

式中：

Q ——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V ——汽车速度，km/h；项目施工车辆平均运输速度为20km/h；

W ——汽车载重量，吨；载重量按20t/辆计；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²，项目的 P 值取0.01；

经过估算，项目施工期的运输扬尘起尘量为73.61g/km·辆。一般情况下不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量不同；在同样的路面清洁情况下，车速越快，产生的扬尘量越大；而在同样车速的情况下，路面清洁度越差，则产生的扬尘量越大，在对起尘区域进行洒水降尘后，控制车速后，运输扬尘能够降低70%左右，则

项目施工期间运输扬尘的实际排放量约为22.08g/km·辆。

(3) 裸露地表扬尘

本项目扬尘主要产生于裸露地表风力起尘，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是施工期间由于裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。结合项目场址所在区域的实际情况，采用西安冶金建筑学院推荐的干堆计算公式进行估算，其估算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中： Q ——物料无组织排放速率，mg/s；

V ——当地平均风速，m/s，平均风速为1.7m/s；

S ——裸露面积，m²；

本项目建设用地面积47393.63m²，扬尘影响范围主要在项目施工场地300m范围内，本次环评按进行一次最大量分析。各个分区施工区域内起尘情况表5.1-1。

表 5.1-1 施工期裸露地表扬尘产生情况一览表

施工区域	面积 (m ²)	起尘量 (mg/s)	削减方式	排放量 (mg/s)
本项目	47393.63	269.94	采取洒水降尘、材料覆盖等措施，降尘效率80%	53.99

(4) 沥青烟气

本项目涉及道路及相关设施配套的建设。本项目不设置沥青拌合站，沥青烟气主要来自铺设过程中，产生的沥青烟气中含有THC、TSP和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。在下风向50m外苯并[a]芘浓度低于0.00001mg/m³，酚在下风向60m左右≤0.01mg/m³，THC在60m左右浓度≤0.16mg/m³。

(5) 施工机械废气

项目施工期间，各种施工机械消耗油料会产生燃油废气，均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成分为CO、NO_x和总碳氢化合物（THC），其中CO是柴油燃烧的产物；NO_x是柴油爆裂时，进入的空气中氮与氧化合而成的产物；THC是柴油不完全燃烧的产物。浓度与汽车行驶条件有很大关系。尤其是在怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。汽车排放的尾气在露天发散，燃油烟气呈无组织排放，且由于施工点多且比较分散，加之其排放方式为间断排放，因此对于每个施工点而言施工产生的燃油废气较少，经大气稀释后对外环境影响较小。

(6) 装修废气

项目建筑物需对其进行室内外装修，届时将会产生装修废气，根据调查，装修废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的甲醛、二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等，该部分废气的排放属无组织排放，排放量较少。

(7) 焊接废气

① 钢材类焊接烟尘

项目钢结构部位安装过程中需要进行焊接，焊接过程会产生焊接烟尘，呈无组织排放。由于项目区空旷，焊接废气通过自然扩散对周边环境影响不大；同时采用合格的焊条进行焊接，只会产生少量焊接烟尘，且在露天环境下很快得到扩散，不会形成局部高浓度区域。

② 塑料管热熔类焊接废气

项目管网采用塑料管（HDPE），管道接口之间需进行热熔焊接，焊接过程会产生少量非甲烷总烃，呈无组织排放。但主要采取分段焊接方式，热熔点相对分散，且每次热熔焊接次数不多，产生的非甲烷总烃较少，且在露天环境下很快得到扩散，不会形成局部高浓度区域。

3、施工期噪声

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工机械产生的噪声与各施工阶段所使用的机械类型、数量有关，基础施工阶段主要使用推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等；主体建筑施工阶段主要使用吊车、升降机、电焊机、振捣机等；室外装修工程阶段主要使用切割机、电钻等。这些机械产生的噪声对环境造成不利影响。各施工阶段使用不同的施工机械，其数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生的随机性、无组织性，属不连续产生。运输车辆的噪声更具不规律性。

项目施工过程中由于施工设备种类多，不同的设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，产生的噪声还会叠加。在各类施工机械中，声级在 80dB 以上。项目主要施工机械设备噪声值详见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械设备的噪声声级

序号	设备名称	测量声级 dB(A)
1	挖掘机	84
2	推土机	86
3	装载机	90

序号	设备名称	测量声级 dB(A)
4	打桩机	105
5	混凝土振捣机	95
6	混凝土输送泵	92
7	混凝土运输车	80
8	电焊机	85
9	切割机	90
10	升降机	90
11	电钻	90
12	载重汽车	90

道路施工机械主要噪声源包括推土机、压路机、挖掘机等，在作业中产生噪声，贯穿于整个施工过程，道路施工主要噪声源特征值见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要道路施工机械及噪声源

序号	设备名称	测点距机械距离 (m)	噪声源强 dB(A)
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	轮胎压路机	5	76
7	推土机	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	5	84
9	发电机组	1	98
10	冲击式钻井机	1	97

4、施工期固体废物

(1) 土石方

本项目挖填平衡，无弃方产生。

(2) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾，主要包括砂石、损坏地砖、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋以及建筑装修废弃材料。

由于建筑过程中固体废弃物的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，项目产生的建筑垃圾主要来自于建筑施工过程中，建筑垃圾产生量按 35kg/m² 进行计算，本项目总建筑面积为 79532.87m²，建筑垃圾产生量约为 2783.65t（容重 2.5，折合 1113.46m³）。建筑垃圾和装修垃圾在施工场地内统一堆存，能回收的回收利用，不能

回收的委托有资质的渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理。

(3) 建筑物拆除垃圾

征地范围内已有建筑将实施拆除，现有建筑面积约 21513m²，以砖混结构民房为主，共产生建筑垃圾约 2151.3m³，由渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理。

(4) 生活垃圾

施工期约有施工人员 300 人，生活垃圾集中产生于施工场地，施工人员按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 150kg/d，生活垃圾年产生量 49.5t/a，项目施工期共 3 年，共产生垃圾 148.5t。经统一收集后委托环卫部门清运，处置率 100%。

5.2 运营期主要污染物产生、排放情况分析

项目建设内容主要为度假旅游区游客服务中心及配套设施，主要以旅游服务为主，运营期间产生污染物主要为废气、废水、噪声和固体废物。

度假旅游区游客服务中心及配套设施运营期间产污节点图详见图 5.2-1。

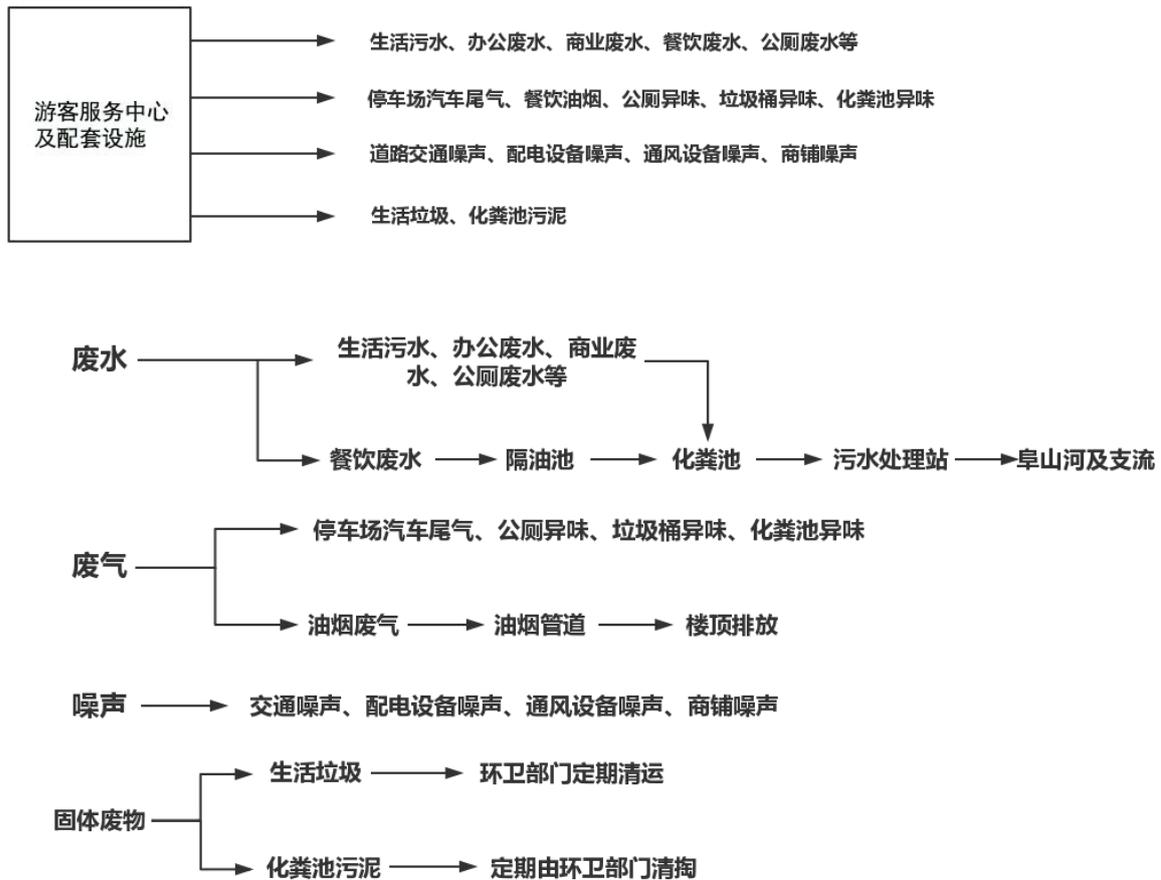


图 5.2-1 度假旅游区游客服务中心及配套设施运营期产污节点图

5.2.1 运营期产污流程简述：

主要以旅游服务为主，旅游接待和商业经营活动产生污染物主要为生活污水、餐饮废水、公厕废水、停车场汽车尾气、餐饮油烟、公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味、配电设备噪声、通风设备噪声、商铺噪声、生活垃圾、餐厨垃圾、化粪池污泥、隔油池废油脂、废机油等。

5.2.2 运营期污染物产生及排放情况：

1、废水

本次环评计算用水量和废水产生量，计算内容包括项目区内居民用水及污水、学校、酒店、商业及公共设施产生污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、磷酸盐及 SS。项目各用水点均设置排水立管，连通化粪池。生活污水经过隔油池+微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理。

(1) 居民住宅用水

项目设置幕阜新村安置区、员工宿舍区，幕阜新村安置区住宅面积 37510m²，安置居民 155 户，约 620 人；员工宿舍区为景区工作人员生活用房，用地面积 2656m²（约合 3.98 亩），总建筑面积 6482.65m²，建筑占地面积 1635.83m²，可供约 300 人生活居住。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）中农村居民生活用水定额（集中式供水），住户生活用水量按 100L/（人·d）计，项目住宅区用水量 92m³/d，33580m³/a，居民生活污水按用水量的 80%计，则生活污水产生量约为 73.6m³/d，26864m³/a，废水进入微动力化粪池处理。

(2) 行政办公用水

行政办公主要包括游客服务中心、车辆维护中心、幕阜新村活动中心等，根据其功能主要为行政办公等，游客中心建筑面积 6024m²，配套办公建筑面积 1658.3m²；车辆维护中心用地面积 40186.4m²，建筑占地面积 4068.3m²；幕阜新村活动中心建筑面积 1500m²；总建筑面积为 13250.6m²，若按每人 8m² 办公面积计算，可供约 1657 人办公。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）办公楼（不带食堂）用水定额为 45L/人·d，用水量为 74.6m³/d，22380m³/a（按 300d/a 计），污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量约为 59.7m³/d，17904m³/a，废水进入微动力化粪池处理。

(3) 酒店用水

项目内有天岳幕阜山永强酒店，酒店用地面积 4430m²，总建筑面积 11600.4m²，酒店床位共计约 250 床，根据建设单位提供的资料和《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014），四、五星级宾馆用水定额按 580L/（床位·d）计算（含行政管理，服务人员及附属设施用水），酒店用水量为 145m³/d，43500m³/a。酒店废水产生量按照用水量的 80%计，约为 116m³/d，34800m³/a。本项目内服务人员用水、洗衣房用水、会议中心、休闲中心等均属于行政管理、服务人员及附属设施用水，不再重复计算，废水进入微动力化粪池处理。

(4) 学校用水

项目区内设置有 1 所幕阜新村幼儿园，幼儿园师生总人数约为 200 人，其中学生人数约 170 人。参照《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）学前教育用水定额核算，幼儿园按无住宿、有食堂 30L/人·d 计，则用水量为 6m³/d，1200m³/a（按教学日 200d 计），废水产生量按照用水量的 80%计，约为 4.8m³/d，960m³/a。定额已含教职工办公综合用水，不再重复计算，废水进入化粪池处理。

(5) 商业用水

本项目商业建筑主要包括溪街商业建筑和幕阜新村安置区底层商铺，溪街商业建筑面积 1256.8m²，幕阜新村安置区底层商铺建筑面积 2461.56m²；总建筑面积 3718.36m²。按照《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）中其他超市、商店和专卖店等，用水标准为 3L/m²·d，项目商业用水量为 11.16m³/d，4071.6m³/a，生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约为 8.93m³/d，3257.3m³/a。生活污水经化粪池处理。

(6) 公厕用水

项目区各建筑内都设有卫生间，此外本项目还设置有 2 座公厕供游客使用，因每日上厕所的人数难以估算，故本环评参考广东省地方标准《广东省用水定额》（DB44/T-2014）中公厕每个坑位的用水量 1000L/（坑位·日），考虑湖南省的人口密度较广东省的低，本环评每个坑位的用水量按广东的 85%，即 850L/（坑位·日），该用水量为综合用水量，包括冲厕用水、洗手用水、公厕地面清洁用水。项目每个公厕坑位均为 12 个，则每个公厕的用水量为 10.2m³/d，废水产生系数按 90%计，2 个公厕用水量共计 20.4m³/d，7446m³/a，废水量共为 18.36m³/d，6701.4m³/a。各公厕均设有化粪池，设计每个公厕化粪池按照 12m³建设。

(7) 绿化用水

项目内绿化面积 45233.73m²，绿化用水量按照参考《湖南省地方标准用水定额》

(DB43/T388-2014) 中园林绿化用水量 60L/m²·月计，共用水总计为 2714.02m³/月，32568.3m³/a。绿化用水采用市政供水和污水处理设施处理后的达标水，绿化旱季一天实施一次，绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排。

项目用水排水情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目用水排水情况一览表

用水项目	用水定额	用水指标	用水量		排放系数	排水量		备注
			m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	
居民住宅用水	100L/人·d	920 人	92	33580	0.8	73.6	26864	进入化粪池处理
行政办公用水	45L/人·d, 300d/a	1657 人	74.6	22380	0.8	59.7	17904	
酒店用水	580L/床位·d	250 床	145	43500	0.8	116	34800	
学校用水 幼儿园	30L/人·d, 200d/a	师生 200 人	6	1200	0.8	4.8	960	
商业用水	3L/m ² ·d	3718.36m ²	11.16	4071.6	0.8	8.93	3257.3	
公厕用水	850L/（坑位·日）	2 个公厕，每个公厕 12 个坑位	20.4	7446	0.9	18.36	6701.4	
绿化用水	60L/m ² ·月	45233.73m ²	2714.02m ³ /月	32568.3	—	—	—	视为全部消耗
合计			439.63	144745.9		281.39	90486.7	

项目水平衡图见图 5.2-2。

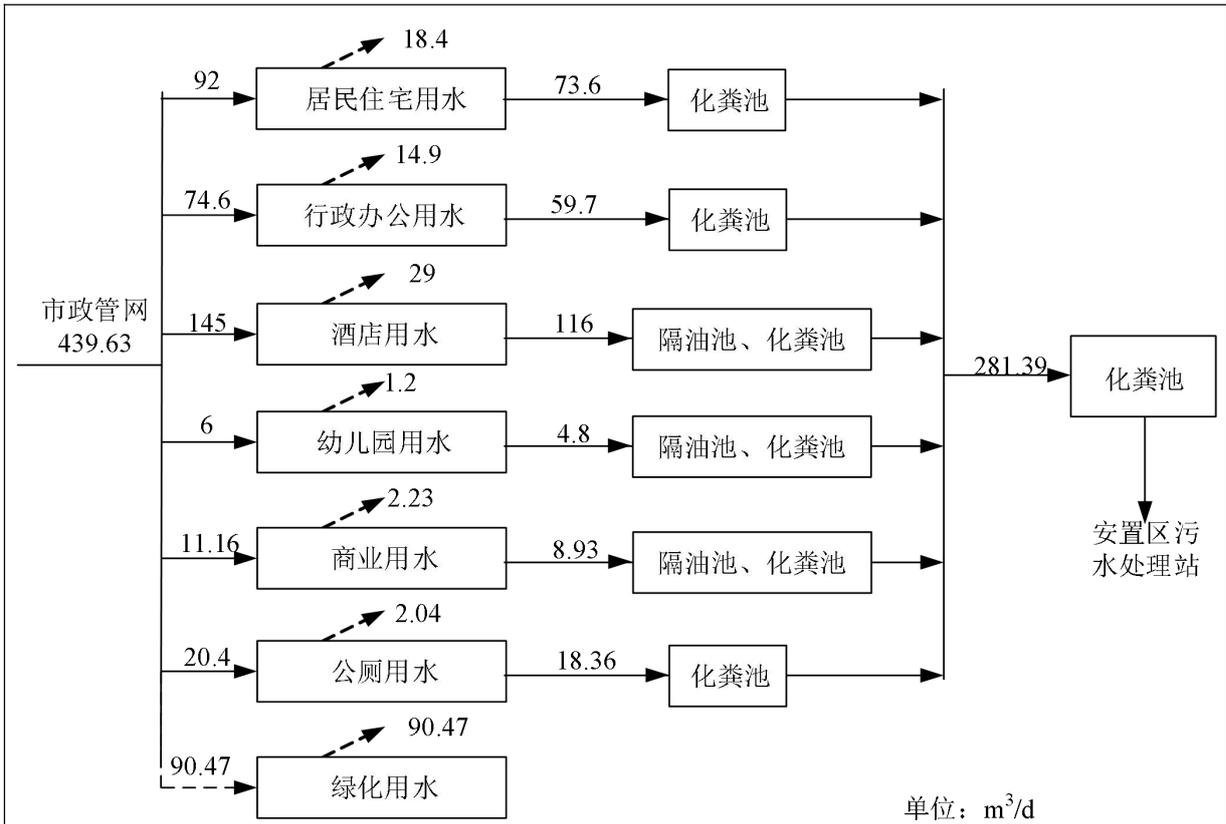


图 5.2-2 项目水平衡图

(9) 废水污染源强

根据上述计算分析，项目区内各类污废水合计产生量为 281.39m³/d，90486.7m³/a。餐饮废水经隔油池进行预处理，其它各类污废水均由地块内设置的化粪池处理后进入污水管网，最终排入阜山河及其支流。化粪池对水污染物有一定的削减作用，通过类比分析，废水污染因子产生源强情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目废水污染物产生源强

项目	废水量	指标	污染物名称						
			COD	BOD ₅	氨氮	磷酸盐	LAS	SS	动植物油
污废水产生量	90486.7m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	400	250	35	3	2	250	50
		产生量 (t/a)	36.19	22.62	3.17	0.27	0.18	22.62	4.52
废水排放量	90486.7m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	100	20	15	0.5	1.5	70	10
		排放量 (t/a)	9.05	1.81	1.36	0.05	0.14	6.33	0.90
排放标准 (mg/L)			100	20	15	5	1.5	70	10

2、废气

项目运营期间产生废气主要为道路汽车尾气、停车场汽车尾气、公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味、餐饮油烟。

(1) 汽车尾气

汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO₂、THC。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005），第IV阶段从2010年7月1日起执行，即到工程通车后，全国范围内将执行第IV阶段标准，因此，营运期汽车尾气排放源强根据第IV阶段标准限值，对《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录E推荐的单车排放因子进行修正，修正后的单车排放因子降低到原来的25%，见表5.2-3。

表 5.2-3 修正后单车排放系数表 单位：mg/m·辆

平均车速 (km/h)		50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	20.0	30.0
小型车	CO	7.84	5.92	4.48	3.69	2.56	1.93	13.58	11.67
	NOx	0.44	0.59	0.74	0.93	0.96	1	0.03	0.14
中型车	CO	7.55	6.55	6.19	6.37	7.14	8.7	10.54	9.54
	NOx	1.35	1.58	1.8	2.08	2.2	2.33	0.68	0.90
大型车	CO	1.31	1.12	1.03	1	1.06	1.19	1.89	1.70
	NOx	2.61	2.62	2.78	3.68	3.91	4.6	2.58	2.59

汽车尾气中的主要污染物是一氧化碳、氮氧化物和碳氢化合物，公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强 Q 可由下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij} / 3600$$

式中： Q_j —— j 类气态污染物排放源强度 (mg/m·s)

A_i —— i 型车预测年的小时交通量 (辆/h)；

B ——NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数，取 0.8；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/ (辆·m)。

本项目主要道路为阜山大道，其它道路主要为支路，交通流量小，对周围环境影响小，本评价主要考虑阜山大道交通运输对周围环境的影响。工程建成后营运期阜山大道汽车尾气中各类污染物排放源强见表 5.2-4。

表 5.2-4 阜山大道废气污染物排放源强 单位：mg/m·s

时段	车型	NO ₂			CO		
		高峰时段	昼间	夜间	高峰时段	昼间	夜间
2022	小型车	0.045	0.036	0.009	4.680	3.744	0.936
	中型车	0.089	0.072	0.018	1.185	0.948	0.237
	大型车	0.199	0.159	0.040	0.163	0.130	0.033
合计		0.333	0.266	0.067	6.028	4.823	1.206

时段	车型	NO ₂			CO		
		高峰时段	昼间	夜间	高峰时段	昼间	夜间
2028	小型车	0.061	0.048	0.012	6.315	5.052	1.263
	中型车	0.121	0.096	0.024	1.597	1.278	0.319
	大型车	0.268	0.214	0.054	0.220	0.176	0.044
合计		0.449	0.359	0.090	8.132	6.506	1.626
2036	小型车	0.071	0.057	0.014	7.402	5.921	1.480
	中型车	0.141	0.113	0.028	1.874	1.499	0.375
	大型车	0.314	0.251	0.063	0.258	0.206	0.052
合计		0.526	0.421	0.105	9.533	7.627	1.907

(2) 停车场汽车尾气

项目停车场设置 1 处，为全地面生态停车场，汽车进出停车场过程中将产生汽车尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 及 THC，本次环评对停车场汽车尾气进行核算分析。项目共设置 895 个停车位，根据“环境保护实用数据手册”和“大气污染物分析”等资料，本次环境影响评价采用单车位系数法进行估算项目区域停车位汽车排放情况，其单车位排放估算公式如下：

$$Q=C \times T \times N \times 10^{-3}$$

式中：Q——污染物排放量（kg）；

N——车位总数（个）；

T——单车位每天平均使用时间（h）取值可参照表 5.2-5；

C——污染物单车位排放系数（g/h），取值可参照表 5.2-6。

表 5.2-5 不同类型停车场单车位每天平均使用时间

序号	停车场类型	T
1	繁华商业区、大型超市、大型农贸市场、知名医院等	8h
2	办公社区	2h
3	居住区	1h
4	除上述外	4h

表 5.2-6 单车位汽车尾气排放系数

污染物	THC	CO	NO _x
排放强度（g/h）	1.6	3.8	0.25

根据上述公式和表 5.2-5、5.2-6 进行计算，项目停车场主要以旅游停车为主，停车时间按照 8h 计，则项目停车场停放的车辆尾气排放污染物量详见下表 5.2-7 所示。

表 5.2-7 项目停车场大气污染物排放

项目	THC	CO	NOx
产生污染物 (kg/d)	11.46	27.21	1.79
产生污染物 (t/a)	3.44	8.16	0.54

项目停车场为全地面生态停车场，产生的尾气污染物扩散条件较好，不会形成局部高浓度区域，产生汽车尾气经大气稀释扩散后，对外环境影响较小。

(3) 油烟废气

项目区内油烟废气主要来源于酒店餐厅、幼儿园食堂。此外商业区经营餐饮的商铺也将产生餐饮油烟。

① 酒店油烟废气

酒店餐厅设计按 200 人/家酒店同时就餐进行考虑，项目区内共 1 家酒店。按平衡膳食推荐的以每人每天食用 30g 食用油计，每天使用食用油 6kg/d，年用量为 2.19t/a。据类比调查，不同的烹饪情况，油烟机中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，项目油烟产生量约为 142.8g/d，即 52.12kg/a。

餐厅配备 4 个基准灶头，每天工作 8 小时，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求，当基准灶头数大于等于 3 且小于 6 个时，净化设施最低去除效率需达到 75%。环评提出酒店厨房配备 1 套风量为 4000m³/h 的抽排系统，同时配套油烟净化装置，净化设施最低去除效率不得低于 75%。

表 5.2-8 酒店油烟废气污染物排放量表

酒店油烟 废气	产生量 g/d	142.8
	产生浓度 mg/m ³	4.46
	净化效率	75%
	排放量 g/d	35.7
	排放浓度 mg/m ³	1.12

由上表可知，项目在安装净化效率为 75% 的油烟净化装置后油烟排放浓度为 1.12mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 标准限值要求，产生油烟抽出后引至内置油烟管道，油烟管道高于楼顶 1.5m 排放。

② 幼儿园食堂油烟

幼儿园师生人数约为 200 人，按学校内所有师生均在食堂用餐计，以每人每天平均食用 20g 食用油计，每天使用食用油 4kg/d，年耗油为 0.8t/a（以 200d/a 教学日计）。

油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，幼儿园食堂产生油烟量约为 113.2g/d，即 22.64kg/a。按日工作 6 小时计，则所排油烟量为 18.87g/h。幼儿园食堂拟设 2 个基准灶头，环评提出食堂厨房配备 1 套风量为 4000m³/h 的抽排系统，同时配套油烟净化装置，净化设施最低去除效率不得低于 75%。则油烟排放浓度为 1.18mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 标准限值要求，产生油烟经烟管引至高于楼顶 1.5m 排放。

③ 商业区餐饮油烟

项目步行商业区部分商铺经营餐饮，多为营业面积 200~1000m² 的中小型餐馆，餐馆在营业时将会产生一定的厨房油烟，项目餐饮预留用房厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中、小型相应标准。项目设计有油烟集中抽排管道，环评要求入住商家需安装经环保认证的油烟净化器（中型餐馆处理效率在 75% 以上，小型餐馆处理效率在 60% 以上），油烟经净化达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定即排放浓度≤2mg/m³ 引至油烟管道，油烟管道高于楼顶 1.5m 排放，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物。

(4) 异味

项目运营期间产生异味主要为公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味。

项目范围内共建设 2 座公厕，在运行过程中会产生一定的臭味，通过放置除臭球，加强公厕的清扫频次，保持公厕的清洁卫生，可降低对周围环境的影响。

项目内设置沿道路（包括干路、支路和步道）设置个固定式分类垃圾箱，产生生活垃圾委托由环卫部门进行清运，通过合理的选择安置点和及时清运可降低垃圾桶异味对周围环境的影响。

项目区化粪池在运营过程中会产生一定的臭气。项目的化粪池设置于地下，周边布设绿化，产生异味经大气稀释后可降低对周围环境的影响。

3、噪声

(1) 道路噪声

项目运营期噪声主要来自进出项目区内的车辆产生的交通噪声、商铺经营活动噪声。此外，配电设备、通风设备在运行的过程中也会产生噪声。

工程运营期的噪声主要来自机动车行驶产生的交通噪声。改造道路只拓宽人行道，保持现在主路宽度；新建阜山大道按主干路标准设计，道路红线宽度 30m，双向四车道，设计速度 50km/h，沥青混凝土路面。其余道路均为两车道的次干道和支路，因此

本次评价重点评价阜山大道的噪声影响。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C，单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算方法如下：

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车 } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L \text{ 路面}$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L \text{ 纵坡}$$

$$\text{大型车 } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L \text{ 纵坡}$$

式中：右下角注 S 、 M 、 L ——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。其计算公式如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： v_i ——第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；

u_i ——该车型的当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

vol ——单车道车流量，辆/h；

m_i ——其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 5.2-9 所示。

表 5.2-9 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

各路段在不同预测年份下，各车型在昼间、夜间条件下噪声级见表 5.2-10。

表 5.2-10 营运期各路段单车行驶噪声级

营运年份	车型	单车行驶噪声级 dB(A)		
		昼	夜	
阜山大道	2022	小型车	60.4	61.3
		中型车	59.6	59.1
		大型车	67.5	67.2
	2028	小型车	59.8	61.2
		中型车	59.8	59.2

营运年份	车型	单车行驶噪声级 dB(A)	
		昼	夜
2036	大型车	67.6	67.2
	小型车	59.3	61.2
	中型车	59.9	59.2
	大型车	67.6	67.2

(2) 社会生活噪声

随着旅游小镇的开发运营，配套设施有溪街步行商业区及其他配套设施，可以预见将会产生较为明显的社会生活噪声。一般而言，社会生活噪声集中在人群活动密集的商业街附近，其噪声值可随人群密集程度变化，一般声级范围为 65~75dB。商铺、商场宣传应禁止采用高音喇叭。

(3) 设备运行噪声

① 水泵噪声及振动

项目给水加压泵会产生间歇性噪声，噪声声级 70~80dB (A)，设备运转时还会产生一定的振动。水泵一般位于地下，主要采取隔声措施加以控制。

② 变配电室设备

根据类比同类型项目，项目区内变配电室内设备噪声值约为 55~70dB (A)。

4、固体废物

项目运营期间产生固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、化粪池污泥。

(1) 生活垃圾

① 居民生活垃圾

项目区居民住户 155 户，620 人，员工宿舍区 300 人，按照 0.8kg/人·d 计算，则居民垃圾产生量为 736kg/d，268.64t/a。

② 商业垃圾

项目内商户经营活动中将产生一定量的垃圾，主要为出售商品的大包装废物。依据同类工程类比数据，项目内商户经营活动中商业垃圾产生量按 1.5kg/100m²·d，项目商业建筑面积为 3718.36m²，则商业垃圾产生量为 55.8kg/d，年垃圾产生量为 16.7t/a。

③ 游客生活垃圾

旅游接待量按每天 1000 人计，其中住宿按 200 人计算，不住宿的按照 800 人计算，住宿游客按照 0.8kg/人·d，不住宿旅客按照 0.2kg/人·d 计，则游客垃圾产生量为 320kg/d，116.8t/a。

④ 办公生活垃圾

目前项目内具体的办公人员规模尚未确定，行政办公区总建筑面积为 13250.6m²，若按每人 8m² 办公面积计算，可供约 1657 人办公，垃圾产生指标按 0.5kg/人·d 计算，则办公人员生活垃圾为 828.5kg/d，248.6t/a（每年工作日按 300d 计）。

上述生活垃圾产生总量共计 1940.3kg/d，650.74t/a，产生的生活垃圾经各片区垃圾收集桶收集，定期由环卫人员清运。

(2) 餐厨垃圾

本项目酒店餐厅、幼儿园食堂等就餐活动会产生一定量的餐厨垃圾，酒店餐厅按 200 人/家餐厅就餐核算，餐厨垃圾产生指标按 0.5kg/人·d 计算，则餐厅餐厨垃圾产生量 100kg/d，30t/a（每年工作日按 300d 计）。幼儿园食堂日就餐人数按 200 人就餐核算，餐厨垃圾产生指标按 0.1kg/人·d 计算，则餐厅餐厨垃圾产生量 20kg/d，4t/a（幼儿园按 200d 教学计）。本项目产生的餐厨垃圾经餐厨垃圾收集桶收集，定期由环卫人员清运。

(3) 化粪池污泥

化粪池污泥主要来源于去除的悬浮物，化粪池预处理污水量 281.39m³/d，90486.7m³/a，项目进水含 SS 浓度为 250mg/L，排放浓度 70mg/L，则化粪池污泥产生量为 65.15t/a（含水率 75%），委托环卫部门定期清运。

(4) 废矿物油

本项目设置有一处车辆维护中心，对景区摆渡车、滑翔伞、直升机进行维修维护，在维修维护过程中会有少量废矿物油产生，根据《国家危险废物名录》（2016 版），废矿物油与含矿物油废物（HW08）属于危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单中的要求进行临时贮存，并定期及时交给有资质的单位进行处理。

(5) 检修垃圾及报废设备、配件

车辆维护中心营运期产生的固体废物，主要为检修时产生的检修垃圾和报废的设备、配件，且量很少。报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾主要为检修时产生的废手套和油抹布含有石油类物质，随意丢弃会污染土壤和水体，属于《国家危险废物名录》（2016）豁免范围，交由乡镇环卫部门统一收集处置。

表 5.2-11 项目固体废物产生量一览表

序号	名称	垃圾产生指标	产生单位 数	垃圾产生量		处理方式
				kg/d	t/a	
1	居民生活垃圾	0.8kg/人·d	920 人	736	268.64	经垃圾桶收集后委托环卫部门及时清运
2	办公生活垃圾	0.5kg/人·d	1657 人	828.5	248.6	
3	商业垃圾	1.5kg/100m ² ·d	3718.36m ²	55.8	16.7	
4	游客生活垃圾	住宿 0.8kg/人·d	200 人	320	116.8	
		不住宿 0.2kg/人·d	800 人			
5	餐厨垃圾	餐厅 0.5kg/人·d	200 人	120	34	经餐厨垃圾桶收集后委托环卫部门及时清运
		食堂 0.1kg/人·d	200 人			
6	化粪池污泥	/	/	178.5	65.15	化粪池污泥委托环卫部门清运
7	废矿物油 (HW08)	/	/	少量	少量	委托有资质单位处理
8	检修垃圾及报废设备、配件	/	/	少量	少量	报废的设备及配件全部统一回收, 检修垃圾由环卫部门定期清运
合计				2238.8	749.89	

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		
大气污染物	施工期	建筑拆除粉尘	颗粒物	少量		少量	
		车辆行驶动力起尘	颗粒物	73.61g/km·辆		22.08g/km·辆	
		裸露地表扬尘	颗粒物	269.94mg/s		53.99mg/s	
		沥青烟气	THC、TSP和苯并[a]芘	少量		少量	
		机械废气	CO、THC、NOx	少量		少量	
		装修废气	装修废气	少量		少量	
		焊接废气	焊接废气	少量		少量	
	运营期	酒店餐厅油烟	油烟	4.46mg/m ³ , 52.12kg/a		1.12mg/m ³ , 123.96kg/a	
		幼儿园食堂油烟	油烟	7.07mg/m ³ , 22.64kg/a		1.18mg/m ³ , 5.66kg/a	
		停车场汽车尾气	THC	3.44t/a		3.44t/a	
			CO	8.16t/a		8.16t/a	
			NOx	0.54t/a		0.54t/a	
	垃圾桶、公厕、化粪池	异味	少量		臭气浓度≤20（无量纲）		
	水污染物	施工期	施工人员	生活污水	4.8m ³ /d		经临时沉淀池收集沉淀处理，回用于项目区洒水降尘，不外排
混凝土养护废水			SS	施工期总计 1272.5m ³			
施工机械			清洗废水	10m ³ /d			
基坑涌水			SS	一定量		一定量	
闭水试验废水			SS	900m ³		900m ³	
雨天地表径流			地表径流	一定量		经沉砂池沉淀后外排	
运营期		项目综合废水	废水量	90486.7m ³ /a		90486.7m ³ /a	
			COD	400mg/L	36.19t/a	100mg/L	9.05t/a
			BOD ₅	250mg/L	22.62t/a	20mg/L	1.81t/a
			氨氮	35mg/L	3.17t/a	15mg/L	1.36t/a
			磷酸盐	3mg/L	0.27t/a	0.5mg/L	0.05t/a
			LAS	2mg/L	0.18t/a	1.5mg/L	0.14t/a
			SS	250mg/L	22.62t/a	70mg/L	6.33t/a

内容类型	排放源	污染物	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
		动植物油	50mg/L	4.52t/a	10mg/L	0.90t/a
固体废物	施工期	建筑基础	土石方	225.88 万 m ³	全部回填或用于表土覆土, 无弃方	
		建筑施工	建筑垃圾	1113.46m ³ , 2783.65t	金属边角材料回收出售给废品站, 不可利用的建筑垃圾由渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理	
		建筑物拆除	建筑垃圾	2151.3m ³		
		施工人员	生活垃圾	49.5t/a	统一收集后委托环卫部门清运处理	
	运营期	居民生活垃圾	生活垃圾	268.64t/a	由环卫部门定期清运	
				248.6t/a		
				16.7t/a		
				116.8t/a		
		餐厅、食堂餐厨垃圾	餐厨垃圾	34 t/a		
		化粪池污泥	污泥	65.15t/a	由环卫部门定期清掏	
		废矿物油	危险废物 (HW08)	少量	委托有资质单位处理	
		检修垃圾及报废设备、配件	维修垃圾	少量	报废的设备及配件全部统一回收, 检修垃圾由环卫部门定期清运	
噪声	施工期	施工机械、运输车辆	噪声	80~105dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
	运营期	道路交通	噪声	70~80dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
		商铺经营活动	噪声	65~75dB(A)		
		水泵等	噪声	70~80dB(A)		
		配电设备	噪声	55~70dB(A)		
<p>主要生态影响 (不够时可附另页)</p> <p>项目生态影响主要表现在建设占用土地、对地表植被及植物的影响, 对动物的影响和水土流失影响等几个方面。本项目总用地 20.5265hm², 其中建筑占地面积 47393.63m², 建设用地面积占项目用地面积的 23.1%, 其余部分用地均为原有防护山林地, 规划为生态保留区, 不涉及施工建设内容。项目占地现状主要为耕地、建设用地、河流水域和道路, 不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。项目在建设、运营过程中将造成原有植被永久消失, 各建筑施工场地, 建筑占地主要为</p>						

内容类型	排放源	污染物	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
<p>居民住宅、耕地，乔灌木较少，植被属于次生植被，清除后不会改变区域内植物体系构成，项目建设完成后将设置约 45233.73m²的人工绿化，对区域生态具有一定的补偿作用。此外，项目施工期间对地表的开挖将造成地表裸露，裸露地表松散的土壤在地表径流的冲刷下容易形成水土流失，水土流失主要发生于建筑施工区域，随着施工地完成，水土流失问题也将逐步减小或消失。</p>				

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

项目施工期废水包括建筑施工废水、基坑涌水、施工人员生活污水、给水管网闭水试验废水和雨天地表径流。

(1) 建筑施工废水

施工期混凝土养护废水量约 1272.5m^3 。废水中所含污染物主要为 SS，浓度约为 3000mg/L 左右。项目将在施工场地内修建简易沉淀池，旱季经沉淀池处理后的废水尽量回用于场内洒水、道路浇洒用水和建筑养护用水等，建筑施工废水不外排。采取以上措施后，建筑施工废水不会对周围地表水体造成大的不利影响。

项目用地面积较大，建设片区较为分散，施工机械主要集中于建筑物建设区域。根据工程分析可知施工机械清洗废水产生量约为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ 。各施工片区分别设置 1 个 15.0m^3 临时沉淀池，清洗废水不含有毒成份，主要是泥沙悬浮物含量较大，经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水影响较小。

河道周边景观游步道位于河岸，不涉及河道水面及水下作业。木栈道由工厂内制成半成品，施工现场组装即可。块石、卵石铺装产生少量混凝土养护水，通过合理控制浇洒混凝土养护水，不会形成径流，通过蒸发形式损耗，不会排入河道，对地表水影响较小。

(2) 基坑涌水

项目建筑不设地下室，基坑不采用全开挖，地基开挖期间会有地下涌水渗出，基坑涌水的产生与区域地下水分布、埋深及施工方式等有关，其产生量难以核算。基坑涌水主要为基础打桩过程涌出的地下水，该部分废水中的污染物主要为悬浮物，浓度一般为 $650\sim 800\text{mg/L}$ 。基坑开挖后，必须采取帷幕止水措施，以截断基坑内外地下水的水利联系。基坑废水需经沉淀池沉淀处理后旱季可回用于场地混凝土养护和洒水降尘，雨季经沉淀处理后，能回用的尽量回用，剩余部分顺着地表沟渠就近排入阜山河及其支流，对地表水影响较小。

(3) 施工人员生活污水

施工期最大施工人员约为 300 人，均不在项目区内食宿，设临时旱厕。根据工程分析可知，项目施工期生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，在各片区施工场地值班室附近单独

设置 1 个 5m^3 的临时沉淀池处理后回用于内部洒水降尘，不外排，对地表水影响较小。

(4) 给水管网闭水试验废水

项目给水管道属于压力管道，安装完成后，需单独进行闭水试验，此过程会产生闭水试验废水。本项目闭水试验用水量由于各个管段长度、管径等不同，其产生量也不同。根据工程分析可知，给水管网闭水试验废水产生量为 900m^3 。闭水试验废水污染物主要为冲刷管壁产生的 SS，含量较少，水质与使用前变化不大，就近排入河流可行，对地表水环境的影响较小。

(5) 雨天地表径流

施工期间，裸露的施工场地遇雨天会产生地表径流，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥及其它地表固体污染物。当其进入阜山河及其支流后可能造成水体污染，致使水体水质下降，也会有水土流失现象发生。地表径流所含污染物主要为 SS 和微量石油类，其中 SS 浓度为 $200\sim 500\text{mg/L}$ 左右。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，项目应采取以下措施：

- ① 设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆污水外流阻塞下水道或河道；
- ② 合理安排施工期，避免在雨天进行土方作业；
- ③ 雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；
- ④ 施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复；
- ⑤ 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。

采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，将处理后的雨水径流排入周边地表水体，不会对项目周边水体造成大的不利影响。

2、施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染主要有拆迁扬尘、裸露地表风力起尘的扬尘污染、施工及运输车辆引起的扬尘污染、沥青烟气、机械燃油废气、室内外装修产生的有机废气和焊接烟气等。

(1) 拆迁扬尘影响分析

本次拆迁拆迁量主要来自永强村以及西北部彭子垄水库周边的村民拆迁，拆迁面积分别为约 21513m^2 ，根据中国环境科学研究院研究的拆迁扬尘排放经验因子 $7.969\text{kg}/\text{m}^2$ ，可以算出拆迁扬尘排放量分别为 171.44t ，排放量较大。根据同类工程实

地监测结果，拆迁作业现场近地面粉尘浓度一般为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响范围受风向、风速、湿度等因素制约，但一般在 100m 内。因此拆迁时，在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染。

(2) 施工场地扬尘影响分析

项目施工期扬尘包括风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力扬尘主要是施工机械和运输车辆产生。项目管网工程跟道路同步建设，建设过程中产生土石方全部用于工业园区施工场地平整，不设置废土石堆场，临时表土堆场采取覆盖措施，因此，不涉及堆场扬尘。

根据工程分析可知，施工场地裸露地表风力扬尘产生量合计 $269.94\text{mg}/\text{s}$ ，车辆行驶过程产生的动力起尘量为 $73.61\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。在采取洒水降尘及加盖遮盖物等措施控制后，施工场地裸露地表风力扬尘排放量为 $53.99\text{mg}/\text{s}$ ，动力起尘排放量为 $22.08\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。施工期扬尘其 TSP 浓度介于 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，呈无组织排放方式，借助风力在施工现场使空气环境中的总悬浮物（TSP）增加，造成一定范围内环境空气总悬浮颗粒物超标。类比建筑工程施工工地扬尘情况测定结果，测试结果表明：当风速为 $2.4\text{m}/\text{s}$ 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照的 $1.5\sim 2.3$ 倍，平均 1.88 倍，相当于空气环境标准的 $1.4\sim 2.5$ 倍，平均 1.98 倍。而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 $1.005\text{m}/\text{s}$ ，因此当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据施工季节的气候情况不同，影响范围和方向也有所不同。

项目大气环境敏感点主要为项目区周边的居民点，分别为天字门西南面的岭子墩、天字门东北面的铁家坳、幕府新村安置区西面、南面的游家屋、山下停车场北面的赶马咀和游客服务中心北面的沙墩，施工期对敏感目标有一定程度的影响。施工期间扬尘影响较大的主要是车辆行驶过程中产生的运输扬尘，运输扬尘起尘与路面清洁程度、车速有关，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，则扬尘产生量越大。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑

尘，能够使运输扬尘产生量有效降低，在路面铺筑碎石也能够有效降低扬尘产生量。项目施工期间还应对材料运输车辆进行遮盖，避免物料跌落产生扬尘，降低起尘量。为了避免施工扬尘对周围敏感点造成影响，本环评建议在施工过程中需采取有效措施，使环境空气的影响有所减轻：

① 项目在建筑物基础开挖和表土剥离过程中，应及时把开挖出的土石方及时回填，避免施工场地堆放大量的土石方因风力起尘造成污染，表土临时堆场采取覆盖措施；

② 避免大量建筑材料的堆放产生大量扬尘，同时应加强洒水降尘、物料遮盖堆放等降尘措施；

③ 加强施工现场的管理，针对施工区物料堆场应加盖遮盖物，并加强洒水降尘措施，降低扬尘的影响；

④ 建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。

⑤ 为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。

通过采取以上措施，可有效减少施工粉尘，且施工期产生的污染随着施工活动的结束，施工过程中造成的环境空气的影响也就随之消失，因此施工期扬尘对环境空气的影响较小。

(3) 沥青烟气影响分析

本项目涉及道路及相关设施配套的建设。本项目不设置沥青拌合站，沥青烟气主要来自铺设过程中，产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。在下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 在 60m 左右浓度 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工中应严格执行《城镇道路工程施工与质量验收规范》的各项规定：物料必须达到文件所规定的质量要求，包括不得使用煤沥青等；施工方式应达到《城镇道路工程施工与质量验收规范》要求，应确保使用商品沥青混凝土及商品预拌砂浆等进行现场施工。

(4) 施工机械废气影响分析

项目施工机械包括推土机、挖掘机、运输车辆等设备，大部分机械使用柴油、汽油作为能源，在挖方、填筑、清理、运输等过程中排放燃油废气，其主要污染物为 CO、NO_x 和 THC。施工机械尾气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较

小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。项目施工场地较为开阔，尾气在环境空气中经自然扩散、稀释，对周围环境产生的影响在可接受范围内，影响较小。

(5) 装修废气影响分析

项目建筑物需对其进行室内外装修，届时将会产生装修废气，根据调查，装修废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的甲醛、二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等，该部分废气的排放属无组织排放，排放量较少。项目在装修时要采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，委托正规的装修公司进行装修，并做好装修后的通排风工作，采取适当措施后，装修期废气影响可得到有效控制。

(6) 焊接废气影响分析

项目钢结构安装过程中需要进行焊接，焊接过程会产生焊接烟尘，呈无组织排放。由于项目区空旷，焊接废气通过自然扩散对周边环境影响不大；同时采用合格的焊条进行焊接，只会产生少量焊接烟尘，且在露天环境下很快得到扩散，不会形成局部高浓度区域。

项目给水管网采用塑料管，管道接口之间需进行热熔焊接，焊接过程会产生少量非甲烷总烃，呈无组织排放。但主要采取分段焊接方式，热熔点相对分散，且每次热熔焊接次数不多，产生的非甲烷总烃较少，且在露天环境下很快得到扩散，不会形成局部高浓度区域，对环境影响较小。

3、施工期声环境影响分析

项目施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工机械产生的噪声与各施工阶段所使用的机械类型、数量有关，基础工程施工阶段主要使用推土机、挖掘机、装载机、振捣器、混凝土输送泵等；主体工程及配套工程施工阶段主要使用升降机、电焊机、振捣器、混凝土输送泵、载重汽车等；室外装修阶段主要使用切割机、电钻等。这些机械产生的噪声对环境造成不利影响，噪声源强在 80~95dB(A)。各施工阶段使用不同的施工机械，其数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声不会连续产生，具有随机性和无组织性，运输车辆的噪声更具不规律性。

施工期噪声遵循一个共同规律，即施工期噪声源主要为点声源，点声源的声音向外发散遵循着球面分布规律，随着距离增加将引起噪声衰减，忽略空气吸收及其他因素引起的声级衰减，利用距离传播衰减模式预测施工机械噪声距离厂界处的噪声值，由公式预测噪声对关心点的影响。

预测公式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1) (r_2>r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 ——距声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源的距离

表 7.1-1 施工期机械设备噪声预测一览表 单位：dB (A)

设备名称 \ 距离	1m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m	320m
推土机	86	60	54	50	48	46	44	43	42	41	40	36
装载机	90	64	58	54	52	50	48	47	46	45	44	40
挖掘机	84	58	52	48	49	44	42	41	40	39	38	34
电焊机	85	59	53	49	47	45	43	42	41	40	39	35
打桩机	105	79	73	69	67	65	63	62	61	60	59	55
混凝土 输送泵	92	66	60	56	54	52	50	49	48	47	46	41
混凝土 运输车	80	54	48	44	42	40	38	37	36	35	34	30
振捣机	95	69	63	59	57	55	53	52	51	50	49	45
切割机	90	64	58	54	52	50	48	47	46	45	44	40
升降机	90	64	58	54	52	50	48	47	46	45	44	40
电钻	90	64	58	54	52	50	48	47	46	45	44	40
载重汽车	80	54	48	44	42	40	38	37	36	35	34	30

根据上表的预测结果可知，地面施工过程中打桩和地基施工阶段会对居民生活产生一定影响，尤其是夜间影响较大，昼间距离噪声源约为 60m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB(A)的限值要求，夜间距离噪声源约为 320m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间≤55dB(A)的限值要求。

项目声环境敏感点主要为项目区周边的居民点，分别为项目大气环境敏感点主要为项目区周边的居民点，分别为天字门西南面的岭子墩、天字门东北面的铁家坳、幕府新村安置区西面、南面的游家屋、山下停车场北面的赶马咀和游客服务中心北面的沙墩，施工期对敏感目标有一定的影响。因此环评要求工程建设过程中夜间禁止夜间施工，确保施工设备噪声不对居民生产生活产生大的影响。地面基础施工期和打桩阶段是临时且短暂的，随着基础施工的结束，这种高噪音的影响也会随之结束。

为减小施工期间噪声对周围环境的影响，防止声污染事故的发生，环评要求工程施工时应采取以下措施：

- ① 施工单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的环境保护行政主管部门申

报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

② 项目建筑单体建筑体量不大，一般不会出现夜间施工，因连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持县建设行政主管部门证明，到所在地的县环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告；

③ 加强施工管理，合理安排作业时间，昼间 12~14 点，夜间 10 点到次日凌晨 6 点禁止施工作业；

④ 高噪声作业时段尽量安排在昼间进行；

⑤ 加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态；

⑥ 加强对施工人员的管理，避免人为噪声的产生，做到文明施工。

⑦ 在临近居民一侧可采取临时围挡措施，临时围挡 2.5m，可减缓施工噪声对居民的影响。

⑧ 合理布设施工场地，尽量使高噪声设备距离场界在 60m 以上。

只要施工单位在施工中加强管理、合理操作，同时合理安排作业时间，则施工噪声影响将得以减小甚至消失；施工噪声对于区域噪声环境质量的影响是短暂的，其噪声影响随着施工期的结束而结束，影响较小。

4、施工期固体废物影响分析

(1) 废弃土石方

根据工程分析，项目土石方主要来自于剥离表土、建筑地基开挖、道路工程、绿化景观工程等，项目填方主要为绿化覆土和项目道路路基回填土。根据土石方平衡，本项目挖填平衡，无弃方产生，对环境的影响较小。

(2) 建筑垃圾和拆迁垃圾

根据工程分析可知，本项目在拆迁过程中产生的建筑垃圾约 2151.3m³，小镇新建建筑物的施工过程中产生的建筑垃圾为 2783.65t（容重 2.5，折合 1113.46m³），废钢筋等可利用废物请回收商进行收购，水泥结废渣、破损砖石，可用于场地土方回填，不能回收的委托有资质的渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理，建筑垃圾处置率 100%，对周围环境的影响较小。

(3) 生活垃圾

根据工程分析可知，项目施工期生活垃圾产生量为 150kg/d，分别在各片区集中施工场地设置生活垃圾收集桶，经统一收集后委托环卫部门清运，处置率 100%，对周围

环境的影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 占地影响

本项目小镇总用地 20.5265hm²，其中建筑占地面积 47393.63m²，建设用地面积占项目用地面积的 23.1%，项目占地现状主要为耕地、建设用地、河流水域和道路，不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。

(2) 对植被的影响

项目在建设、运营过程中将造成原有植被永久消失，施工占地主要以农业生态系统为主，乔灌木较少，植被属于次生植被，清除后不会改变区域内植物体系构成，项目建设完成后将设置约 45233.73m²的人工绿化，建设用地范围内绿化率可达 22.04%，对其具有一定的补偿作用。

(3) 对动物的影响

项目选址区域内动物主要为当地常见的小型哺乳动物以及常见的爬行类、鸟类、两栖类及鱼类，以田间动物为主，项目施工将对动物栖息地造成破坏，使动物受到惊扰而迁徙至周边区域。经调查和咨询，项目选址区域内动物主要为当地常见动物种类，无国家和湖南省级野生动物保护种类。

(4) 对景观的影响

项目建设期间无论是拆迁还是建设施工期，均会对区内景观造成一些影响，但由于在这两个时期，对景观的主要影响源项为交通源、施工源以及残破的房屋形象，造成的影响是短期的、局部的，同时也可以得到有效控制，因此影响程度较小。

本项目区内主要为人工农业景观，项目建设以融入环境为前提，建筑物和人工景观设置时多为与周围环境相协调的风格，项目建筑以六层为主，整体建筑风格采用坡屋顶、马头墙等新中式风格，将东部山区的溪流引入到小区地块内部，打造缓坡水景，使其与周边区域风格统一和谐。总体来讲，项目的实施对原景观单元的视觉整体质量将有一定程度的改善，项目建成后该区将融合地方文化特色，打造旅游开发与乡镇发展和谐共生示范区。

6、施工期水土流失分析

项目区建设用地范围内主要为空地和灌木草丛，本项目的施工将会扰动地表、加剧土壤侵蚀，造成土质疏松，在雨季受雨水冲刷会使项目区产生水土流失，本项目的施工期将加剧场地区域内的水土流失，但本项目建设完成后裸露地面将被地面被建筑

物、硬化道路及绿化覆盖，能有效减小水土流失带来的影响。建设单位已委托有资质单位编制水土保持方案设计，并严格落实专项水土保持报告提出的水土保持措施。

(1) 水土流失预测结果

本项目扰动原地貌、损坏土地面积为 47393.63m²，造成水土流失面积为 47393.63m²，损坏水土保持设施 24877.7m²，无弃渣产生，项目建设产生的土流失总量为 1502.95t，新增水土流失量为 1426.77t，建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的重点时段为建设期，水土流失重点区域是各片区景观绿化区。

本工程开挖及基础回填将产生大量的土石方，扰动大面积的地表，破坏原有地形地貌，同时，大量的土石方及建筑材料的堆放不当也会造成严重的水土流失。如不采取水土保持措施，很容易对区域生态环境、工程本身等造成不同程度的危害。

(2) 水土流失防治措施总体布局

本项目水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系。

① 建筑构筑物区

本区域主要为建构筑物覆盖，该区域水土流失防治可依托道路及硬化区、景观绿化区水土流失体系进行，本区域仅新增表土剥离，并提出水土保持管理要求。

② 道路及硬化区

根据主体设计，道路已考虑了完善的排水管网，开挖前方案对该区域进行表土剥离；项目建成后能满足项目区的排水需求，其水土流失主要产生在施工期，因此在开挖前期方案拟新增道路一侧的临时排水措施、且在排水沟末端处设置沉沙池，保证项目区外排水水质；同时为有效减少进出项目区车辆将土带出项目区，造成的水土流失，避免对阜山大道及周边环境的影响，方案设计在阜山大道的施工出入口处设置车辆清洁系统配套沉沙池使用，并对其提出水土保持管理要求。

③ 景观绿化区（含施工营场区及临时表土堆场区）

主体工程设计了园林式绿化，该区域设置有临时表土堆场，且项目施工营场地主要布设在景观绿化区，为防止临时表土堆场及施工营场地水土流失，本区域在景观绿化区临时表土堆场及施工营场地新增临时拦挡及临时覆盖，并对其提出水土保持管理要求。

(3) 水土保持结论

通过各种防治措施的有效实施，使工程占地区域内扰动土地整治率达到 97%，水土流失总治理度达 99%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率达到 100%，林草植被恢复率达 99%，林草覆盖率达 30%。综上所述，本工程水土保持措施实施后，有效控制了新增水土流失数量，具有较好的生态效益。

7.2 营运期环境影响分析

1、运营期地表水环境影响分析

(1) 项目排水方案分析

项目采用雨污分流排水体制，项目区内的建筑密集区及地面硬化区要敷设雨水收集管网，就近排入阜山河及其支流，雨水管网采用枝状管网，雨水管径 DN200，其他如道路雨水直接沿道路排水沟随地形排放，最终汇入阜山河及其支流。

项目污水全部采用管道收集，食堂污水设置隔油池处理后进入微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理；居民生活污水采用分支管道收集后接入项目区域排污干管进入微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理。污水经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理。

(2) 项目隔油池、化粪池设置合理性分析

① 隔油池设置

根据工程分析可知，酒店餐厅、幼儿园食堂将产生含油废水。

酒店餐厅按 200 人同时就餐，每日两餐，20L/人·餐，产生含油污水量 8m³/d。餐厅按照每天工作 8 小时计算，餐厅废水流量约为 1m³/h，根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中含废油脂水的停留时间不宜小于 0.5h 计的要求，餐厅隔油池应大于 0.5m³。

幼儿园食堂按 200 人全部就餐，10L/人·d，食堂，产生含油污水量 2m³/d。食堂按照每天工作 6 小时计算，餐厅废水流量约为 0.4m³/h，根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中含废油脂水的停留时间不宜小于 0.5h 计的要求，餐厅隔油池应大于 0.2m³。

本项目在天岳幕阜山永强酒店餐厅设置 2 座隔油池，每座容积 1.0m³；安置区幼儿园食堂设置隔油池 1 座，容积 0.5m³。

根据上述分析，本项目隔油池设置合理可行。

② 微动力化粪池设置合理性分析

根据项目排水方案，本项目产生的生活污水全部接入管网，生活污水经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理。根据项目可研，将对办公楼、住宅楼、商业区均设置化粪池，共设置微动力化粪池一体化生活污水处理设备 8 座，单个容积 30m³。小镇 2 座公厕均设有化粪池，设计每个公厕化粪池按照 12m³ 建设。

根据《建筑给水排水设计规范》，污水在化粪池停留时间一般为 12~24h，在环保工程设计上一般都按照 24h 考虑，或者是水量大于 100m³ 时采用 12h，小于 100m³ 时采用 24h。本次环评建议一般生活污水按照不低于 24 小时考虑，并留有一定的空间，确保化粪池的预处理效果。根据 03S702《钢筋混凝土化粪池》，单个化粪池容积不应大于 100m³，化粪池总容积不小于 282 m³。项目应委托有资质的单位进行详细设计、施工，确保项目废水均能得到处理且达标。建设单位在建设化粪池时，化粪池有效停留时间取 24h，确保化粪池总容积不小于 282 m³，且必须具有良好的密封系统，雨水不得漏入，以保证化粪池污水不会溢出而造成环境污染。

项目产生的废水主要为中低浓度有机废水，餐饮废水经隔油池处理，其余废水经微动力化粪池处理，所有废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理。因此，项目达标外排的废水对周围地表水环境影响较小。

微动力化粪池一体化生活污水处理设备分为 5 个池区，分别为化粪池、调节池、综合生化池、动态膜池和除磷池。生活污水经化粪池预处理后，进入厌氧区-缺氧区-好氧区，混合液回流至缺氧区进一步脱氮除磷；污水经沉淀区沉淀后进入动态膜区-除磷池，然后达标排放。沉淀区污泥经管网回流至厌氧区和缺氧区，部分污泥收集后定期外运。

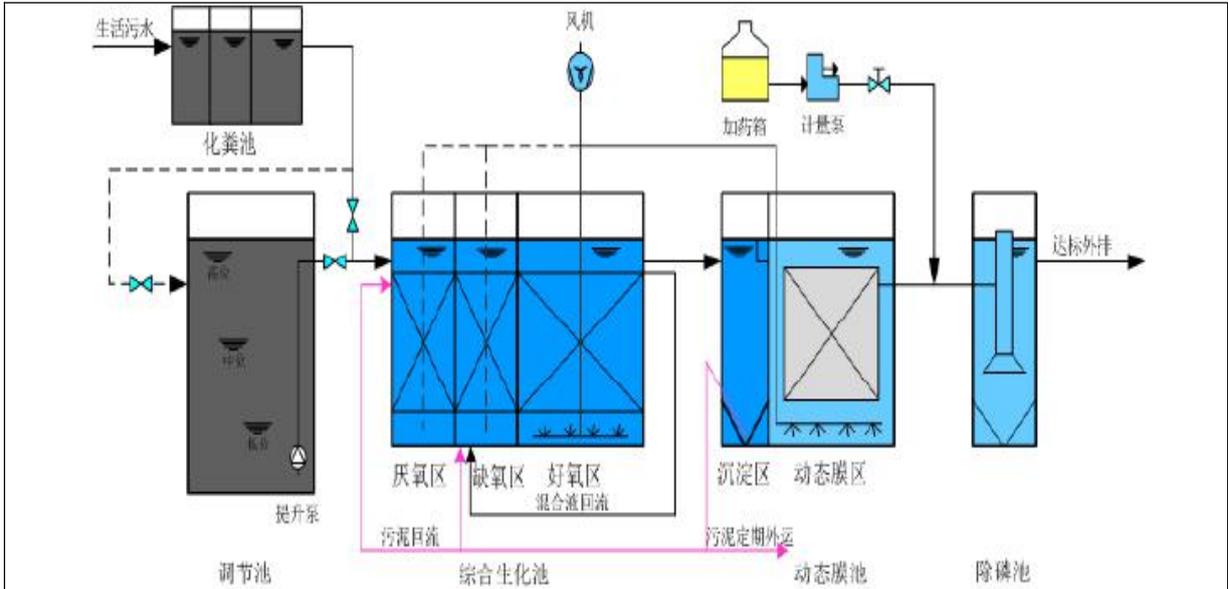


图 7.2-1 微动力化粪池一体化生活污水处理设备工艺流程图

微动力化粪池一体化生活污水处理设备技术先进、成熟、占地面积小建设费用和运行费用都比较低。微动力化粪池一体化生活污水处理设备适用于住宅小区、村庄、村镇、旅游景区等生活污水处理和回用。经该设备处理的污水，水质达到国家污水处理综合排放标准一级标准。

因此，本项目微动力化粪池一体化生活污水处理设备设置合理可行。

(3) 安置区污水处理站

本项目污水经隔油池+化粪池处理后通过污水管网进入安置区污水处理站处理。安置区污水处理站设计处理规模为 500m³/d。污水经水解酸化、接触氧化、人工湿地处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

污水站拟选址的用地位置如图 7.2-2 所示。污水处理工艺流程图见图 7.2-3。



图 7.2-2 安置区污水处理站拟选址平面位置

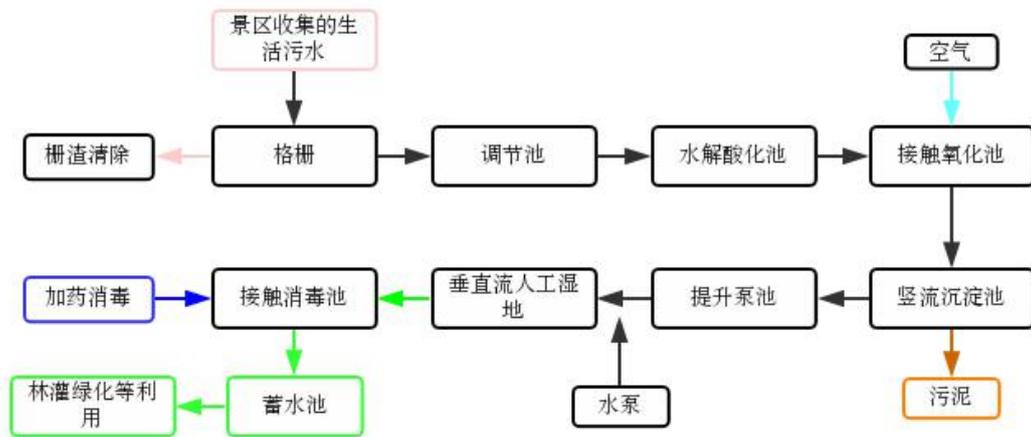


图 7.2-3 生活污水处理系统工艺流程图

污水处理站的规格参数见下表：

表 7.2-1 污水处理站规格参数表

污水站名称	处理设施名称	规格参数	数量	单位	备注
安置区污水处理站（规模 500m ³ /d）	格栅池、调节池	140m ³	1	座	配粗、细格栅各一套
	水解酸化池	115m ³	1	座	配套推流器 6 台
	接触氧化池	230m ³	1	座	配套填料 210m ³ 、风机 3 台
	竖流沉淀池	25m ³	1	座	
	提升泵池	25m ³	1	座	配套潜水泵 2 台
	湿地植物		1500	m ²	
	特殊活性填料		600	m ³	
	级配填料		2070	m ³	
	微生物菌种		3.60	t	
	湿地防渗膜	800g/m ²	1950	m ²	
	湿地管道	PVC	1500	m ²	配套阀门、接头等配件若干
	接触消毒池	25m ³	1	座	配消毒设施 1 套
	蓄水池	280m ³	1	座	
	电气控制设施		1	套	含电缆、控制柜等
仪表自控系统		1	套		

综上所述，从污水处理设施处理能力、水质方面和配套管网建设等情况分析，项目污水经隔油池+微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理是可行的，废水排放对周围地表水环境的影响不大。

2、运营期环境空气影响分析

项目运营期间产生废气主要为道路汽车尾气、停车场汽车尾气、餐饮油烟、公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味。

(1) 道路汽车尾气

① 预测时段

根据阜山大道车流量预测时段并参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》相关规定，确定本项目道路环境空气影响评价的时段为：2022 年、2028 年和 2036 年三个时段。

② 预测因子、预测内容及范围

预测因子：CO、NO₂

预测内容：根据《公路建设项目环境影响评价规范》有关预测模式，选取不同的风向情景预测污染物高峰小时浓度和日平均浓度，给出日均浓度和高峰小时浓度，对敏感点进行污染物高峰小时浓度和日平均车流量情况下的浓度预测。

③ 预测源强

该道路工程采用《公路建设项目环境影响评价规范》，根据以上标准和车流量计算污染物排放源强如表 7.2-2。

④ 扩散模式及参数选择

本评价选用《公路建设项目环境影响评价规范》推荐的预测模式。

➤ 当风向与线源夹角为 $0 < \theta < 90^\circ$ 时，扩散模式为：

$$C_{PR} = \frac{Q_j}{U} \int_A^B \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] \times \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} dl$$

式中：C_{PR}——道路线源 A、B 段对预测点产生的污染物浓度，mg/m³；

U——预测路段有效排放源高处的平均风速，m/s；

Q_j——气态类污染物排放源强度，mg/s.m；

σ_yσ_z 水平横风向和垂直扩散参数,式 x 的函数，m；

x——线源微元中点至预测点的下风向距离，m；

y——线源微元中点至预测点的横风向距离，m；

z——预测点至地面高度，m；

h——有效排放源高度，m；

A, B——线源起点及终点。

本评价采用如下扩散模式预测风向与道路夹角为θ时的预测模式：

$$C_\theta = \sin^2 \theta * C_{\text{垂直}} + \cos^2 \theta * C_{\text{平行}}$$

式中符号参见垂直、平行预测模式。

➤ 当风向与线源垂直（θ=90°）时，其地面污染物扩散参数为：

$$C_{\text{垂直}} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z} \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

式中符号意义同前。

➤ 当风向与线源平行 ($\theta=0^\circ$) 时, 其地面污染物浓度扩散模式为:

$$C_{\text{平行}} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z(r)}$$

$$r = \left(y^2 + \frac{z^2}{e^2}\right)^{1/2}$$

$$e = \frac{\sigma_z}{\sigma_y}$$

式中: r ——微元至预测点的等效距离;

e ——常规扩散参数比;

其余符号意义同前。

⑤ 预测结果与评价

根据预测方案, 阜山大道 CO、NO₂ 衰减预测结果见表 7.2-3。由表 7.2-3 分析所得, CO、NO₂ 预测浓度最大值出现在中心线 20m 范围内, 阜山大道在 2022 年、2028 年、2036 年 CO、NO₂ 高峰小时最大浓度和日均最大浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。同时, 由于交通运输量不大, 项目建成运营后对周边环境敏感点影响不大。

表 7.2-3 阜山大道 CO、NO₂ 衰减预测结果 单位: mg/m³

污染源	风向与道路夹角	大气稳定度	预测时段	交通	与道路中心线距离/m							
					20	40	60	80	100	120	160	200
CO	0°	D 类稳定度	2022 年	日均	0.4288	0.1411	0.0159	0.0260	0.0113	0.0047	0.0003	0.0000
				高峰	0.7159	0.2357	0.0987	0.0436	0.0191	0.0081	0.0003	0.0000
			2028 年	日均	0.5053	0.1664	0.0696	0.0307	0.0135	0.0056	0.0003	0.0000
				高峰	0.8422	0.2771	0.1160	0.0511	0.0226	0.0094	0.0006	0.0003
			2036 年	日均	0.6846	0.2254	0.0943	0.0417	0.0182	0.0078	0.0003	0.0000
				高峰	0.9295	0.3551	0.1486	0.0655	0.0288	0.0122	0.0006	0.0003
	90°	D 类稳定度	2022 年	日均	0.2740	0.2298	0.1972	0.1724	0.1530	0.1373	0.1050	0.0972
				高峰	0.4573	0.3837	0.3291	0.2874	0.2551	0.2291	0.1752	0.1624
			2028 年	日均	0.3229	0.2708	0.2323	0.2031	0.1802	0.1617	0.1235	0.1144
				高峰	0.5379	0.4514	0.3874	0.3382	0.3003	0.2696	0.2059	0.1909
			2036 年	日均	0.4373	0.3667	0.3147	0.2749	0.2439	0.2191	0.1674	0.1552
				高峰	0.6896	0.5786	0.4965	0.4335	0.3846	0.3454	0.2639	0.2445
NO ₂	0°	D 类稳定度	2022 年	日均	0.0041	0.0013	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				高峰	0.0072	0.0022	0.0009	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
			2028 年	日均	0.0047	0.0016	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
				高峰	0.0081	0.0028	0.0013	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
			2036 年	日均	0.0088	0.0028	0.0013	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
				高峰	0.0107	0.0034	0.0016	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000

污染源	风向与道路夹角	大气稳定度	预测时段	交通	与道路中心线距离/m							
					20	40	60	80	100	120	160	200
	90°	D类稳定度	2022年	日均	0.0025	0.0022	0.0019	0.0016	0.0016	0.0013	0.0009	0.0009
				高峰	0.0078	0.0066	0.0056	0.0050	0.0044	0.0041	0.0031	0.0028
			2028年	日均	0.0031	0.0025	0.0022	0.0019	0.0016	0.0016	0.0013	0.0009
				高峰	0.0053	0.0044	0.0038	0.0034	0.0028	0.0025	0.0019	0.0019
			2036年	日均	0.0056	0.0047	0.0041	0.0034	0.0031	0.0028	0.0022	0.0019
				高峰	0.0069	0.0056	0.0050	0.0044	0.0038	0.0034	0.0025	0.0025

(2) 停车场汽车尾气

项目共设置 1 座生态停车场，895 个停车位，地面为硬化绿地，车位四角种植乔木，停车场分隔采用树篱，停车场周边地形空旷，产生的尾气污染物扩散条件较好，不会形成局部高浓度区域，产生汽车尾气经大气稀释扩散后，对外环境影响较小。

(3) 油烟废气

根据工程分析可知，项目幼儿园食堂油烟产生量为 113.2g/d，酒店餐厅油烟产生量为 142.8g/d；环评提出项目餐厅厨房均配备 1 套风量为 4000m³/h 的抽排系统，同时配套油烟净化装置，净化设施最低去除效率不得低于 75%，项目油烟净化装置后酒店食堂油烟排放浓度为 1.12mg/m³，幼儿园食堂油烟排放浓度为 1.18mg/m³，均达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 标准限值要求，产生油烟抽出后引至内置油烟管道，油烟管道高于楼顶 1.5m 排放。项目产生油烟经收集后采取油烟净化装置后都可达标排放，对环境的影响较小。

项目有部分商铺经营餐饮，多为营业面积 200~1000m² 的中小型餐馆，餐馆在营业时将会产生一定的厨房油烟，项目餐饮预留用房厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中、小型相应标准。项目设计有油烟集中抽排管道，环评要求入住商家需安装经环保认证的油烟净化器（中型餐馆处理效率在 75%以上，小型餐馆处理效率在 60%以上），油烟经净化达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定即排放浓度≤2mg/m³ 引至油烟管道，油烟管道高于楼顶 1.5m 排放，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物。

(4) 异味

项目运营期间产生异味主要为公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味。项目公厕通过放置除臭球，加强公厕的清扫频次，保持公厕的清洁卫生，可降低对周围环境的影响；生活垃圾经垃圾桶收集后由后勤部门定期清运，做到日产日清，通过合理的选择

安置点和及时清运可降低垃圾桶异味对周围环境的影响；项目的化粪池设置于地下，周边布设绿化，产生异味经大气稀释后可降低对周围环境的影响。综上所述，项目运营期产生的异味对环境的影响较小。

3、运营期声环境影响分析

(1) 交通噪声

采用《声环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）推荐的预测模式。

① 基本预测模式

A. 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{Oe})_i} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$\overline{(L_{Oe})_i}$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

R ——从车道中心线到预测点的距离，m；（A12）适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的夹角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——道路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

B.总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

② 修正量和衰减量的计算

A.线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a. 纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$)

道路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$ 可按式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{坡度} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{坡度} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{坡度} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

式中: β ——道路纵坡坡度, 取 0.3%;

b. 路面修正量 ($\Delta L_{路面}$)

不同路面的噪声修正量见表 7.2-4。

表 7.2-4 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h			
	20	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0	0
水泥混凝土	/	1.0	1.5	2.0

注: $(L_{Oe})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

B.声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

障碍物衰减量 (A_{bar})

声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算, 无限长声屏障可按式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{1+t}}} \right] & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + (t^2-1))} \right] & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中: f ——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s。

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍由上式进行计算，然后进行修正。

C.道路两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}}=4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}=2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物是全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}}\approx 0$$

式中： W ——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——为构筑物的平均高度， h ，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

③ 预测结果与评价

根据预测方法、预测模式和设定参数，主要对阜山大道交通噪声进行预测计算。分别预测第 1 年、第 7 年、第 15 年即 2022 年、2028 年和 2036 年三个年度。具体的预测内容包括：地面交通噪声贡献值预测；沿线敏感点环境噪声预测。

A.水平衰减预测

根据上述预测模式及参数，对阜山大道交通噪声进行了预测。预测结果见表 7.2-5。

表 7.2-5 阜山大道交通噪声预测结果 单位：dB (A)

预测年	时段	距道路中心线距离 (m)										
		15	20	30	40	60	80	100	120	150	180	200
2022	昼间	62.99	61.74	59.98	58.73	56.97	55.72	54.75	53.96	52.99	52.20	51.74
	夜间	57.04	55.79	54.03	52.78	51.02	49.77	48.80	48.00	47.04	46.24	45.79
2028	昼间	64.25	63.00	61.24	59.99	58.23	56.98	56.01	55.22	54.25	53.46	53.00
	夜间	58.31	57.06	55.30	54.05	52.29	51.04	50.07	49.28	48.31	47.51	47.06
2036	昼间	64.84	63.59	61.83	60.58	58.82	57.57	56.60	55.81	54.84	54.05	53.59
	夜间	58.99	57.75	55.98	54.73	52.97	51.72	50.76	49.96	48.99	48.20	47.75

从表 7.2-5 可看出：随着距道路中心线距离的增加，交通噪声的影响逐渐减小；随着车流量的增加，交通噪声声级值也随之增大。阜山大道昼间、夜间营运近、中、远

期交通预测噪声在红线内均可达标，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准。道路两侧其它区域满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

B.垂直衰减预测

交通噪声总体上随着楼层的增加影响逐渐减小；随着车流量的增加，道路交通噪声声级值也随之增大。

C.对敏感点的影响

阜山大道周边敏感点主要为公路两侧新建的配套住宅区和双溪村居民点，由于交通量不大，同时道路两侧绿化工程较大，对周边敏感点影响不大。

道路建成后，将进行绿化工程，同时应加强对机动车的噪声管理工作，对敏感点附近设置限速限载标志和减速带，减少噪声对周边环境的影响。

(2) 商铺经营活动噪声

商铺产生的噪声主要是人群活动噪声，声源声功率级较低，噪声源强为65~75dB(A)，通过墙体隔声和距离衰减后对外环境影响较小，商业区严格限制经营中可能产生高噪声的经营业务，租售商用房时也应将上述规定纳入租房协议，禁止商铺使用户外高音喇叭做商业广告。

(3) 配套设备噪声

项目变配电设备、水泵噪声，噪声源强为70~85dB(A)，项目配套设备均置于配套用房内，选择低噪设备，出口采用软材料，接头采用软连接。总之，项目运营期产生的噪声，在严格管理控制下不会对周围环境造成显著影响，不会使目前区域声环境质量状况发生明显变化。

4、固体废物环境影响分析

项目运营期间产生固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾和化粪池污泥等。

(1) 生活垃圾

运营期产生的生活垃圾由居民住户、办公人员、商业活动、游客产生的垃圾构成，产生量650.74t/a，主要成份为纸张、纸板、塑料、玻璃、食物残渣等，拟通过分散布置的垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运至拟建的老城区内垃圾中转站，最终由平江县垃圾处理厂处置。因此，项目运营期产生的生活垃圾可得到较为妥善的处置，不会对周围环境产生大的不利影响。

项目在一般生活垃圾收集、储存和处置过程中，应采取以下措施以加强管理和对周围环境的保护：

① 分类收集、分类堆存，对能够回收利用的部分应联系回收单位进行回用。生活垃圾、商业垃圾和办公垃圾中，纸张、纸板、塑料、玻璃等可回收利用的成份比例很高，通过回收利用，不但可以实现垃圾资源化，还可以创造一定的经济效益。

② 垃圾收集设施应进行适当封闭，以防止雨水进入造成二次污染，杜绝蚊虫鼠害和恶臭异味影响。

③ 垃圾桶内的生活垃圾应及时委托环卫部门进行清运，定期消毒并采取一定的除味措施。

(2) 餐厨垃圾

运营期产生的餐厨垃圾主要来源于酒店餐厅、幼儿园食堂等餐饮处所，产生量 34t/a，主要成份为餐饮废物、食物残渣等，拟通过分散布置的餐厨垃圾收集桶收集后委托环卫部门定期清运至拟建的老城区内垃圾中转站，最终由平江县垃圾处理厂处置。因此，项目运营期产生的生活垃圾可得到较为妥善的处置，不会对周围环境产生大的不利影响。

(3) 化粪池污泥

化粪池污泥产生量按照含水率 75%进行计算，则化粪池污泥产生量为 65.15t/a，项目化粪池产生的污泥委托环卫部门清运。只要项目加强管理，严格按照相关规定的要求对污泥进行处置，污泥不会对外环境产生不利影响。

(4) 废矿物油

本项目设置有一处车辆维护中心，对景区摆渡车、滑翔伞、直升机进行维修维护，在维修维护过程中会有少量废矿物油产生，根据《国家危险废物名录》（2016 版），废矿物油与含矿物油废物（HW08）属于危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单中的要求进行临时贮存，并定期及时交给有资质的单位进行处理。

(5) 检修垃圾及报废设备、配件

车辆维护中心运营期产生的固体废物，主要为检修时产生的检修垃圾和报废的设备、配件，且量很少。报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾主要为检修时产生的废手套和油抹布含有石油类物质，随意丢弃会污染土壤和水体，属于《国家危险废物名录》（2016）豁免范围，交由乡镇环卫部门统一收集处置。

综上所述，项目运营期间产生的固体废物均能得到合理处置，固体废物对周围环境及卫生状况影响较小。

5、社会环境影响分析

项目建设对社会环境的影响主要表现在有利和不利两方面，其中有利影响包括促进地方经济发展，带动当地旅游及相关产业发展，提供就业岗位，增加居民收入和生活水平。不利影响主要为工程占地对农业的影响，工程建设对人群健康的影响。

(1) 工程建设有利影响

工程建设施工期长，人群汇集，需要大量的人力物力支持，可增加当地就业人口，吸收当地剩余劳动力，减少当地农民外出打工，就近解决劳动生产问题。可适当拉动当地建材、建筑及与之配套相关行业的发展。

通过项目的实施，促进农业生产向第三产业发展，减少人口对土地的压力，从而达到保护环境、区域社会稳定的作用。项目建成后可以促进区域的绿化和美化，改善现有生态景观，促进旅游资源的开发、保护和管理，为生态旅游提供良好的环境。

(2) 工程建设不利影响

① 工程建设对农业的影响

项目区共占用耕地资源 8.7599hm²，永久占用的耕地资源不可恢复，土地作为农业生产的基本生产资料，是不可再生的资源。工程占地后，当地农民失去生存的土地，必然给涉及地区的农业生产带来一定的影响。由于工程占用土地资源少，对农业生产的影响有限。

根据占用耕地占一补一、占补平衡的原则，应补充土地开垦，保证平江县耕地保有量不减少，耕地占补平衡由用地责任单位根据当地的交费标准依法缴纳耕地开垦费，由平江县国土资源局统一组织开发复垦整理补充，确保耕地占补平衡的落实。

② 工程建设对人群健康的影响

工程建设期和生产期都有大量工人集中，易造成传染病流行。由于人员集中，生活条件和卫生条件较差，易发生肠道、呼吸道传染病流行。故应对进驻施工人员进行疫情调查和建档，并做好疾病预防计划，进行场地清理消毒，加强卫生宣传管理，以防止大规模的疫情爆发。

工程施工期、生产期污染物的排放对周围环境产生一定的影响，根据工程环境影响分析，其不利影响有限，在严格落实相关环保措施后，对周围居住环境影响较小。

③ 工程建设对居民生产生活的影响

随着特色小镇的建成运营，给旅游区内的居民将提供大量的就业就会和商机，从长远看来有助于居民的收入。区内现有的耕地将随着项目的实施而消失，居民将失去

重要的经济来源，但是与农业旅游带来的经济价值和生态环境价值相比，其利大于弊。项目区内共涉及拆迁户 155 户，建筑面积 94048.94m²，主要为东部永强村以及西北部彭子垄水库周边的村民的拆迁和安置。

(3) 搬迁安置补偿情况

本项目拆迁主要涉及永强村，拆迁建筑主要为居民房和部分经营用房，总拆迁面积约 21513m²，拆迁房屋主要为砖混结构建筑。在拆迁过程中，不涉及危险废物的拆迁处置情况，拆迁垃圾均属无毒、无害的建筑垃圾。补偿方式以住宅安置补偿为主、货币补偿为辅，回迁户集中安置在拟建的村民安置区。

从拆迁安置政策来看，项目区内的动迁居民都能得到较好的安置，生活水平不会下降，虽然农业生产生活暂时会受到一定影响，但是随着项目的建设，又会出现更多的就业和致富的机会，区域经济会得到更大的发展，有利于区内居民致富。

(4) 工程建设社会稳定风险分析

本项目在建设期将向当地招聘大量工人，缓解了一定的就业压力，是维护社会稳定的积极措施。此外，区域居住条件的提高和环境的改善，居民生活水平也将得到很大程度的提高，社会不稳定因素会降到最低。

总体而言，只要建设单位严格按照平江县拆迁补偿政策执行，有效落实各种拆迁补偿措施，并加强沟通，积极解决存在的个别意见，则项目建设对项目区域内动迁居民的影响可以接受。将受影响农户搬迁安置工作落实到位，处处为中国人民的切身利益着想，将社会风险降到最低。

根据环评现场踏勘阶段对周边公众的走访，项目周边居民均理解和支持本项目的建设，参照“发改投资〔2012〕2492 号”《关于印发〈国家发展改革委重大固定资产投资社会稳定风险评估暂行办法〉的通知》，本工程社会稳定风险属低风险项目。

建设单位在施工和运营过程中应积极做好各方面协调工作，避免发生影响社会稳定的事件。

6、外部交通噪声对本项目的影响

项目东侧为幕阜山山区，项目区块周边交通道路主要以村村通道路为主，西侧平汝高速距离本项目约 3km，距离较远，其交通噪声对本项目影响较小。

项目在采取绿化阻隔和建筑隔声等措施后，能进一步减小村村通、平汝高速交通噪声对本项目的影响，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类要求。

7.3 环保措施可行性分析

项目环保措施包括施工期污染防治和运营期污染防治两个部分。施工期污染防治主要是对扬尘、废水的治理。采用的方案主要为源头削减和过程削减，采取的方案容易实施且处理效果明显。

本次环评提出的环保措施中油烟抽排净化系统、隔油池、微动力化粪池、垃圾桶等均为处理工艺较为简单的环保设施，可直接购入合格的产品直接安装，或者按照设计资料进行建设，属于比较成熟的环保设施。

油烟抽排系统技术较为成熟，国内市场产品较多，项目建设单位可通过比选、竞价的方式，购买国内较为先进的合格产品进行安装使用，一般采用吸附式和静电式油烟净化器；隔油池技术含量相对较低，化粪池采用微动力化粪池一体化生活污水处理设备，环保投资资金也相对较低，但是可满足相应的环保要求；垃圾（箱）桶环保投资资金相对较低，但可以促使项目区在美化环境、卫生方面发挥较大作用。

因此，项目环保措施具有一定可操作性和经济可行性。

7.4 产业政策分析

项目属发展特色旅游建设项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中的相关规定，本项目属于鼓励类中第“三十四、旅游业：2、乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务，3、旅游基础设施建设及旅游信息服务，4、旅游商品、旅游纪念品开发及营销”中的内容，符合国家现行相关产业政策的要求。同时，项目已取得《平江县发展和改革局关于天岳幕阜山国际度假旅游区建设项目可行性研究报告的批复》（平发改发〔2015〕228号）。因此，本项目符合国家和地方产业政策要求。

7.5 规划及相关政策符合性分析

1、与《湖南省主体功能区规划》符合性分析

本项目选址属平江县南江镇，属于湖南省人民政府文件《湖南省人民政府关于印发湖南省主体功能区划的通知》（湘政发〔2012〕39号）中的国家级农产品主产区。

本项目建设内容为特色旅游小镇、生态观光项目，项目建设占地属于《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》中的建设用地，不占用基本农田，一般耕地已完成土地变更手续，将采取区域占补平衡的原则调整土地规划，不影响区域自然资源保护和农业发展，因此，项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》要求。

2、与城市总体规划及相关规划的符合性分析

根据《平江县城市总体规划（2005~2020）》修改（2011年），平江县城镇发展战略：依托资源优势，优化产业结构，积极承接产业梯度转移，主动对接“长株潭”城市群，将平江县建设成为以绿色食品、矿产建材、机械电子、旅游服务为主导产业，城乡环境秀美、居民生活和谐的山水生态之县。本项目的建设有利于加快平江县南江镇旅游服务产业发展进程，符合《平江县城市总体规划（2005~2020）》修改（2011年）的总体思路。

根据《南江镇城镇总体规划》，南江镇镇区城镇用地发展方向主要是向地和向东北方向发展。老城区主要以旧城改造为主，改造现有道路系统，改善居住环境，提高土地容积率。新城区可利用一些岗地和低洼地。石浆、冬塔、昌江三水两侧15m范围内属于严禁用地。沿昌江适当地段控制较大的绿化广场作为城镇导风口和居民活动场。许家湾公园属严禁用地范围，其保护区宜作控制用地。项目建设范围内主要为居住、公共管理与公共服务设施、商业服务业设施用地，与本项目主要建设内容居住、商业以及公共服务设施相符；本项目建设用地不属于石浆、冬塔、昌江三水两侧15m范围内的严禁用地，符合《南江镇城镇总体规划》。

3、与《天岳幕阜山国际度假旅游区修建性详细规划（一期）》相符性分析

2016年11月，平江县人民政府对《天岳幕阜山国际度假旅游区修建性详细规划（一期）》进行了批复（平政函〔2016〕193号）。根据规划内容，总体规划范围为连山小镇、二峰尖地块、一峰尖地块、沸沙池地块、道医馆地块、天乐堂地块、毛坡里地块、老棚沟地块、燕子坪南地块、蛇颈里地块、云腾寺地块、新棚里地块、新棚里地块北侧（停车场）、大坦里地块、老龙沟景区（白水岩地块、牛棚里地块、户外天堂地块）、林场张果老地块、大山村地块共15个地块，规划总用地面积约为482.89hm²。本次拟建的项目属于连山小镇的建设内容，项目建设符合《天岳幕阜山国际度假旅游区修建性详细规划（一期）》。

4、与《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》的符合性分析

根据《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》内容：

规划范围：小镇建设范围总面积约412.16hm²，其中建设用地193.25hm²，大部分为村民建设用地，其余均为未开发用地，利于规划的实施。

规划定位：

连山小镇作为天岳幕阜山国际度假旅游区的游客服务核心区域，规划将依托现状

山水资源基础，融合地方文化特色，打造集温泉度假、山地休闲、体育运动、游乐探险、健康养生、商业购物、村镇建设等功能于一体的道文化主题特色小镇、大型山地旅游服务综合配套区、旅游开发与乡镇发展和谐共生示范区。

项目建设内容与《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》在规划范围、规划定位几个方面都是高度契合的，项目建设符合《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》。

5、与特色小镇建设相关政策符合性分析

2016年10月，国家发展改革委印发了《关于加快美丽特色小镇建设的指导意见》，进一步明确了全国特色小镇发展的方向和重点。

2017年12月4日，国家发展改革委、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部四部委发布了《关于规范推进特色小镇和特色小城镇建设的若干意见》，要求深入学习贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以人民为中心，坚持贯彻新发展理念，把特色小镇和小城镇建设作为供给侧结构性改革的重要平台，因地制宜、改革创新，发展产业特色鲜明、服务便捷高效、文化浓郁深厚、环境美丽宜人、体制机制灵活的特色小镇和小城镇，促进新型城镇化建设和经济转型升级。严守生态保护红线。各地区要按照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》要求，依据应划尽划、应保尽保原则完成生态保护红线划定工作。严禁以特色小镇和小城镇建设名义破坏生态，严格保护自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园等区域，严禁挖山填湖、破坏山水田园。严把特色小镇和小城镇产业准入关，防止引入高污染高耗能产业，加强环境治理设施建设。

项目建设不涉及自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园等区域，不进行挖山填湖、破坏山水田园，也不引入高污染高耗能产业。项目建设符合上述特色小镇建设相关的政策。

6、与湖南省生态保护红线相符性分析

《湖南省生态保护红线》目前已通过由环保部和发改委联合组织的审查，方案将平江县划为幕阜山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线区，幕阜山区是湖南省东部重要生态安全屏障，以森林生态系统为主，属中亚热带北部常绿阔叶林亚带，境内生物多样性比较丰富，是浏阳河、汨罗江、新墙河的发源地及官庄水库、铁山水库的水源涵养区，是全国生态功能区划的重要生态功能区之一，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护。本项目选址位于幕阜山山脚，经岳阳市生态环境局平江分局生态红

线查询，本项目占地位于幕阜山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线外，不占用生态保护红线。本项目建设与《湖南省生态保护红线》相符。

7.6 选址合理性分析

1、项目选址合理性分析

本项目位于岳阳市平江县南江镇，距平汝高速收费站3km，平汝高速收费站至阜山大道贯穿本项目，区内交通发达。项目用地处于阜山河及其支流与石浆河交汇的河洲区域，用地现状为耕地、建筑用地、河道绿地，现状条件易于开发建设。

项目周边水、电、气、通信等设施终端基站已修建完成，分布周边，区域管网将随小镇工程建设而建成，本项目建设将会大大提高该片区的经济发展，提高该区居民生活品质。项目建设区不涉及基本农田和国家及湖南省公益林，拆迁由政府组织实施，拆迁范围涉及一个自然村，拆迁量较小。

综上所述，本项目选址是合理可行的。

2、临时表土堆场选址合理性分析

施工期剥离表土区域总面积 76.27hm²，累计剥离表土 11.43 万 m³。在项目区域设置 6 处临时表土堆场，堆放周边区域剥离的表土，后期用于绿化区域覆土。

项目区内各地块分散布置临时表土堆场，有利于就近堆放和取用表土，减少了表土的多次倒运带来的粉尘、噪声影响及水土流失，且临时表土堆场堆放少量回填覆土，可减少新增占地。部分临时表土堆场周边有居民分布，在对表土堆场采取临时拦挡及临时覆盖措施后，可减少扬尘的影响。表土堆放周期短，不利影响将随本项目施工的结束而消失。本项目临时用地均在项目占地范围内，不涉及新征用地，且施工临时用地不占用生态红线。综上所述，临时表土堆场选址基本合理。

7.7 环境保护管理

项目环境管理主要有施工期环境监理、环境监测及竣工环境保护验收几个方面：

表 7.7-1 环境监理计划表

环境问题	环保措施要求	执行单位	监督管理部门
施工扬尘	①开挖公路产生的土方和回填过程中会产生一定的扬尘，项目废水输送管道的建设也会产生少量粉尘，在施工过程应注意施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。 ②项目建设过程中需要使用少量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料的堆场以及混凝土搅拌处定点定位，并用篷布遮盖建筑材料。	施工单位、监理单位	岳阳市生态环境局平江

环境问题	环保措施要求	执行单位	监督管理部门
	③运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢。施工车辆在驶出施工区之前，需要清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。		分局
施工噪声	①加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。 ②将可在固定地点施工的机械如混凝土搅拌机等设置在临时建筑房内作业。防止噪声扩散对环境的影响。		
施工废水	①在施工营地设置旱厕，工人洗手废水全部回用于洒水降尘，不外排。 ②在施工场所设置 10m ³ 临时沉淀池，机械清洗废水经收集后进行简单沉淀处理，全部回用作降尘用水或建筑养护，不外排。 ③混凝土养护废水沉淀后全部回用作降尘用水或建筑养护，不外排。 ④基坑涌水经沉淀池处理后回用于项目施工及场地洒水降尘，剩余部分顺着地表沟渠就近排入阜山河及其支流。 ⑤雨天地表径流经临时沉砂池处理，修建截排水沟排至阜山河及其支流，不得随意散排。		
弃土弃渣	①基础开挖产生的土石方全部场地内回填使用，不得随意排弃。 ②分地块设 6 处临时表土堆场，用于剥离表土的临时堆放，作为后期绿化用土。 ③施工期间产生的建筑垃圾、拆除建筑物产生的垃圾尽量回收利用，不可回收的委托有资质的渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理。 ④施工人员产生的生活垃圾由环卫部门清运。		
生态破坏	①施工过程中严格落实各项水保措施。 ②合理进行各场地竖向设计，尽量减少挖填方并力求挖、填平衡。 ③及时绿化场地。		

表 7.7-2 项目监测计划表

监测时段	因素	监测点位	监测项目	时间及频次	执行机构	监督机构
施工期	环境空气	施工场界上风向 1 个点，下风向 3 个点	无组织颗粒物	施工期监测 1 次	有资质的监测单位	岳阳市生态环境局平江分局
	噪声	施工场界	LeqdB (A)	施工期监测 1 次	有资质的监测单位	岳阳市生态环境局平江分局
运营期	废水	化粪池进水口和出水口（抽检 2 个）	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油、LAS	连续监测 2 天，每天取样 3 次	有资质的监测单位	岳阳市生态环境局平江分局
	噪声	边界外 1m 处等间距布设 8 个点	等效噪声	连续 2 天，每天分昼夜各 1 次	有资质的监测单位	岳阳市生态环境局平江分局

表 7.7-3 竣工环境保护验收一览表

天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目环境影响报告表

序号	污染源项	污染因子	验收内容	验收标准
1	废水	/	雨污分流管网	按要求实施
		/	按照海绵城市设计理念施工，采用透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、雨水湿地等低影响开发的雨水系统。	按要求实施
		COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、总磷	隔油池：酒店餐厅设置隔油池 1 座，每座容积 1.0m ³ ；村镇建设及村民安置区、幼儿园设置隔油池 2 座，每座容积 0.5m ³ 。 化粪池：办公楼、住宅楼、商业区、学校均设置微动力化粪池 8 座，单个化粪池容积 30m ³ ；小镇 2 座公厕均设有微动力化粪池，化粪池按照 12m ³ 建设。 项目设置隔油池、化粪池均进行防渗处理，经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理的污水，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区西部污水管网接地区污水处理站进行处理。	达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
2	废气	餐饮油烟	酒店餐厅、幼儿园、员工宿舍区食堂设油烟净化装置，风量 4000m ³ /h，油烟管道高于楼顶 1.5m 排放，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物。	达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度≤2.0mg/m ³
3	固体废物	一般生活垃圾	垃圾箱设置：设计区间隔 50m、其他区域及交通干道间隔 80m、一般道路间隔 100m 设置垃圾收集点，其服务半径宜为 70m，项目内设置垃圾收集站 3 座，垃圾转运中心 1 处。垃圾委托环卫部门及时清运。	处置率 100%，有处置记录
		化粪池污泥	委托环卫部门清运	
		废矿物油	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单中的要求进行临时贮存，并定期及时交给有资质的单位进行处理	
		检修垃圾及报废设备、配件	报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾交由乡镇环卫部门统一收集处置。	
4	噪声	设备噪声	变配电设备、水泵配套设备均置于配套用房内。	厂界噪声达到 GB22337—2008《社会生活环境噪声排放标准》4 类和 2 类标准。
5	生态	绿化景观	绿化面积 45233.73m ²	按要求实施
6	环境保护管理检查		从立项到施工期、运营期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果；	

序号	污染源项	污染因子	验收内容	验收标准
		环境监测计划； 排污口规范化情况； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。		

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果		
大气 污染物	施工期	建筑拆除扬尘	颗粒物	加强洒水降尘、运输材料遮盖、临时表土场、堆料场遮盖和拦挡等措施	对环境影响小	
		车辆行驶动力起尘	颗粒物			
		裸露地表扬尘	颗粒物			
	施工期	沥青烟气	THC、TSP和苯并[a]芘	少量	经大气稀释扩散后对外环境影响较小	
		机械废气	CO、THC、NOx	少量		
		装修废气	装修废气	少量		
		焊接废气	焊接废气	少量		
	营运期	酒店餐厅油烟	油烟	各配备1套风量为4000m ³ /h的抽排系统，同时配套油烟净化装置，净化设施最低去除效率不得低于75%，油烟管道高于楼顶1.5m排放。	达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m ³ 的标准限值要求	
		小学、幼儿园食堂油烟	油烟			
		水上餐厅等商业餐厅	油烟			
		停车场汽车尾气	CO、THC、NOx	项目停车场采用树篱分隔，加强绿化。		经大气稀释扩散后对外环境影响较小
		垃圾桶、公厕、化粪池	异味	公厕通过放置除臭球，加强公厕的清扫频次；项目生活垃圾经垃圾桶收集后定期委托市政环卫部门清运处理；化粪池设置于地下		对环境影响较小
	水 污染物	施工期	施工废水	混凝土养护废水、清洗废水	设沉淀池处理的混凝土养护废水；各片区各设1个10m ³ 的临时沉淀池处理机械清洗废水	沉淀处理后回用于场内洒水降尘、道路浇洒水和建筑养护等
			施工人员	生活污水		
		施工期	基坑涌水	经100m ³ 沉淀池处理后回用于项目施工及场地洒水降尘，剩余部分顺着地表沟渠就近排入阜山河及其支流		
闭水试验			闭水试验废水污染物主要为冲刷管壁产生的SS，含量较少，水质与使用前变化不大，就近排入河流可行			
雨天地表径流			地表径流	6个临时沉砂池，有效容积300m ³ ，修建截排水沟	经沉砂池处理后外排	

内容 类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
噪声	运营期	商业污水 生活污水 公厕废水	污水	隔油池：1处酒店餐厅设置隔油池1座，每座容积1.0m ³ ；村镇建设及村民安置区幼儿园、员工宿舍区设置隔油池2座，每座容积0.5m ³ 。 化粪池：办公楼、住宅楼、商业区、幼儿园、员工宿舍区均设置微动力化粪池8座，单个化粪池容积30m ³ ；小镇2座公厕均设有微动力化粪池，化粪池按照12m ³ 建设。 项目设置隔油池、化粪池均进行防渗处理，经微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理的污水，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区西部污水管网接地区污水处理站进行处理。	达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
				施工期	施工机械
	运营期	商铺经营活动	噪声	禁止商铺使用户外高音喇叭做商业广告	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求
		交通噪声	噪声	加强对机动车的噪声管理工作，在项目区内竖立限速禁鸣标志	
固体废物	施工期	施工建设	建筑拆除垃圾、建筑施工垃圾	可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，不能回收的委托有资质的渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理	处置率100%
			土石方	全部回填于场地和道路建设，无弃方	处置率100%
		施工人员	生活垃圾	设置20个生活垃圾桶，由环卫部门定期清运	处置率100%
	运营期	居民、酒店、商业、办公、游客生活垃圾	生活垃圾	垃圾箱设置：设计区间隔50m、其他区域及交通干道间隔80m、一般道路间隔100m设置垃圾收集点，其服务半径宜为70m，项目内设置垃圾收集站3座，垃圾转运中心1处。垃圾委托环卫部门及时清运	处置率100%
		餐厨垃圾		经餐厨垃圾收集桶收集后，餐厨垃圾委托环卫部门及时清运	处置率100%
		化粪池	污泥	化粪池污泥委托环卫部门定期清运	处置率100%

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
	污泥			
	废矿物油	危险废物	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单中的要求进行临时贮存,并定期及时交给有资质的单位进行处理	处置率 100%
	检修垃圾及报废设备、配件	维修垃圾	报废的设备及配件全部统一回收,检修垃圾交由乡镇环卫部门统一收集处置。	处置率 100%
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>(1) 施工期</p> <p>由于施工期地表扰动,使土地表面裸露,加上降水的影响,施工期会造成一定程度的水土流失,并对地块内生态环境造成一定负面影响。建设方拟采取以下措施:</p> <p>① 施工期必需根据场地条件对不稳定边坡,采取一定的拦挡和护坡措施,保证场地安全,减小水土流失对周围环境的影响和建筑物自身的安全。</p> <p>② 项目应避免雨季进行土石方施工,临时堆场周围、道路边缘和场地外应采取拦挡、设置截排水沟、沉淀池、覆盖等水保措施,减小洪水冲刷场地产生水土流失。</p> <p>项目在施工期对生态环境有一定的负面影响,但随施工期的结束而结束。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>运营期不会对周围生态环境造成大的不良影响,通过对项目区绿化,可以改善区域的生态环境。具体措施包括:</p> <p>① 项目区内的绿化树种和草种选用乡土树种,并应采用乔木、灌木、草坪相结合的方式,增加以乔木为主的集中绿地,辅以灌木和草坪,减少草坪面积,增强区域内的景观效果,减少绿化用水量。</p> <p>② 项目绿化应合理搭配树种和草种,选择节水和抗旱性植物,同时在绿化上应采取乔、灌、草相结合的平面绿化和立体绿化方式,并在绿化品种上尽量做到多样性并保证绿化树木、草坪的成活率。同时要加强建设项目绿化工程的维护,并应注意化肥与农药规范管理与使用。</p>				

9 结论与建议

9.1 结论

1、建设项目基本情况

湖南天岳幕阜山旅游开发股份有限公司拟在岳阳市平江县南江镇投资建设天岳幕阜山国际度假旅游区游客服务中心及配套设施项目，本项目总用地面积20.5265hm²，实际建设占用地47393.63m²，总建筑面积约79532.87m²，建设内容包括游客服务中心、天岳幕阜山永强酒店、幕阜新村安置区、山下停车场、车辆维护中心、天字门、员工宿舍区等建筑工程建设以配套的及市政基础设施建设。项目施工期2年，总投资为51366.5万元，环保投资15114.394万元，占总投资的29.42%。

2、产业政策相符性

本项目属发展特色旅游建设项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中的相关规定，本项目属于鼓励类中第“三十四、旅游业：2、乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务，3、旅游基础设施建设及旅游信息服务，4、旅游商品、旅游纪念品开发及营销”中的内容，符合国家现行相关产业政策的要求。同时，项目已取得《平江县发展和改革局关于天岳幕阜山国际度假旅游区建设项目可行性研究报告的批复》（平发改发〔2015〕228号）。因此，本项目符合国家和地方产业政策要求。

3、规划和相关政策符合性分析

本项目建设内容为特色旅游、生态观光项目，项目建设占地属于《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》中的建设用地，不占用基本农田，项目建设符合《湖南省主体功能区规划》要求，符合《平江县城市总体规划（2005~2020）》修改（2011年）、《南江镇城镇总体规划》的相关要求。

本项目建设不涉及保护自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园等区域，不涉及基本农田和国家级、湖南省公益林，不进行挖山填湖、也不引入高污染高耗能产业。项目建设符合《关于加快美丽特色小镇建设的指导意见》、《关于规范推进特色小镇和特色小城镇建设的若干意见》等特色小镇建设相关的政策，符合《湖南省生态保护红线》相关规定。

项目建设内容与《天岳幕阜山国际度假旅游区连山小镇修建性详细规划》在规划范围、规划定位几个方面都是高度契合的，项目建设符合《天岳幕阜山国际度假旅游

区连山小镇修建性详细规划》。

4、选址合理性分析

本项目位于岳阳市平江县南江镇，区内交通发达，用地现状为耕地、建筑用地、河道绿地，现状条件易于开发建设。

项目周边水、电、气、通信等设施终端基站已修建完成，分布周边，区域管网将随小镇工程建设而建成，本项目建设将会大大提高该片区的经济发展，提高该区居民生活品质。项目建设区不涉及基本农田和国家及湖南省公益林，拆迁由政府组织实施，拆迁范围涉及一个自然村，拆迁量较小。

本项目选址合理可行。

5、环境质量现状

根据引用的《天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目环境影响报告书》对区域环境空气监测结果，区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域环境空气质量现状较好。

项目区主要河流为自东向西流经项目区的阜山河及其支流，根据引用的《天岳幕阜山国际度假旅游区天岳大索道建设项目环境影响报告书》对区域环境地表水监测结果，阜山河及其支流断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

项目区主要为村镇，没有工业噪声源，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，声环境质量现状较好。

6、施工期环境影响结论

施工期的大气污染主要无组织粉尘、机械燃油废气和汽车尾气污染、室内外装修产生的有机废气等。本次环评提出项目在建筑拆除作业时应在拆除区域四周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染；建筑物地基开挖和表土剥离过程中，应及时把开挖出的土石方及时回填，表土临时堆放并覆盖。施工现场加强洒水降尘、物料遮盖等措施后可有效减少施工粉尘，对环境空气的影响较小。施工机械产生的燃油废气和装修废气经大气稀释扩散后对外环境影响较小。

项目施工期废水包括施工废水、基坑涌水、闭水试验废水、施工人员生活污水和降雨径流。项目施工建设过程中均设置有临时沉淀池，混凝土养护废水、机械清洗废水经临时沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排；单独设置临时沉淀池处理施工

人员洗手污水，并回用于内部洒水降尘，不外排；基坑涌水主要含悬浮物，经沉淀池处理后回用于项目施工及场地洒水降尘，剩余部分顺着地表沟渠就近排入阜山河及其支流；项目建设用地范围内建设临时沉砂池，同时设置相应的截排水沟，地表径流经沉淀处理后外排；闭水试验废水污染物主要为冲刷管壁产生的SS，含量较少，水质与使用前变化不大，就近排入河流可行，对地表水环境的影响较小。

项目施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆，噪声源强在80~95dB（A）。项目通过加强施工管理，合理安排作业时间；高噪声作业时段尽量安排在昼间进行；加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态；加强对施工人员的管理，避免人为噪声的产生，做到文明施工。

项目施工期固体废物主要为废土石方、建筑垃圾、生活垃圾。开挖土石方全部回填于项目道路建设，无弃方；拆除建筑产生的垃圾和建筑施工垃圾中可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，不能回收的委托有资质的渣土清运公司运至合法的建筑垃圾处置场处理；生活垃圾委托环卫部门清运。

项目施工期产生污染物均采取合理可行的对策措施，对环境的影响较小。

7、营运期环境影响结论

项目停车场采用树篱分隔，加强绿化，汽车尾气经大气稀释扩散后，对周围大气环境影响较小；项目公厕通过放置除臭球，加强公厕的清扫频次，保持公厕的清洁卫生，可降低对周围环境的影响；生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门进行清运，降低垃圾桶异味对周围环境的影响；项目的化粪池设置于地下，对周围环境影响较小。产生异味经大气稀释后可降低对周围环境的影响。项目区内酒店餐厅、商业餐厅、小学、幼儿园、敬老院食堂产生油烟经过集气罩收集后采用油烟净化器处理后达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m³的标准限值排放，对环境的影响较小。

项目采用雨污分流排水体制，项目污水全部采用管道收集，污水经过隔油池+微动力化粪池一体化生活污水处理设备处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区西部污水管网接地区污水处理站进行处理，对地表水影响较小。

项目商业区严格限制经营中可能产生高噪声的经营业务，禁止商铺使用户外高音喇叭做商业广告；加强对机动车的噪声管理工作，在项目区内竖立限速禁鸣标志；项目配套设施均置于配套用房内，选择低噪设备，出口采用软材料，接头采用软连接，

污水处理设施风机单独布置风机房，安装减震垫，采用低噪声设备，运营期间噪声对外环境影响较小。

项目运营期间居民、酒店、商业、办公、游客产生的生活垃圾经集中收集后委托环卫部门及时清运，处置率100%；餐厨垃圾经集中收集后委托环卫部门及时清运，处置率100%；化粪池污泥委托环卫部门定期清运，处置率100%，废矿物油按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单中的要求进行临时贮存，并定期及时交给有资质的单位进行处理，报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾主要为检修时产生的废手套和油抹布含有石油类物质，随意丢弃会污染土壤和水体，属于《国家危险废物名录》（2016）豁免范围，交由乡镇环卫部门统一收集处置，运营期固废经妥善处置后对环境的影响较小。

8、总量控制

(1) 环境空气污染物总量控制

项目运营期间产生废气主要为停车场汽车尾气、餐饮油烟、公厕异味、垃圾桶异味、化粪池异味等，不涉及SO₂、NO_x排放，因此本项目不设大气污染物总量控制指标。

(2) 废水污染物总量控制

项目产生废水主要以商业、生活污水为主，废水经隔油池、化粪池进行预处理，年污水排放量约为90486.7m³/a，其中：COD：9.05t/a，氨氮：1.36t/a。根据工程分析，本项目生活污水经污水管道收集汇入主干路设置的截污干管，汇入项目区南部安置区污水处理站进行处理，总量纳入污水处理站考核指标，不需要申请废水排放总量。

9、环保投资

本项目总投资51366.5万元，其中环保投资15114.394万元，占总投资的29.42%。

10、总结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，符合湖南省主体功能区划及当地相关规划、符合国家和地方特色小镇相关政策，项目建设用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、水源保护地等环境敏感区，项目建设不占用基本农田和国家级、湖南省级公益林，项目符合达标排放和总量控制原则。项目施工期和运营期对当地环境质量影响不大，项目建设符合资源利用上限，不涉及生态保护红线，不改变当地环境功能现状，符合环境质量底线，且项目建设具有良好的经济效益、社会效益和生态效益。综上所述，建设项目在采取可研报告和本次评价提出的对策措施后，对周围环境的影响较小，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

9.2 建议

(1) 项目在营运中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求，随时接受各级环保部门的检查监督。

(2) 项目区内应设专人负责日常环保工作，加强环保管理。加强项目配套设备的定期检修和维护工作，确保废气、噪声、废水设施等设备保持正常运行，固废处理率达到100%。

(3) 做好项目环保竣工验收工作。

(4) 建议安置区污水处理站竣工验收投入运营并与项目区内污水管网接驳后，项目方投入运营。

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

